中国石油化工股份有限公司九江分公司

300 万吨/年 PTA 项目

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：中国石油化工股份有限公司九江分公司

评价单位：北京实华油海工程技术有限公司

2026 年 9 月

目录

0 概述 0-1

1 总则 1-1

1.1 编制依据 1-1

1.2 评价目的 1-9

1.3 评价原则和评价重点 1-10

1.4 相关规划及环境功能区划 1-11

1.5 环境影响要素识别及评价因子筛选 1-12

1.6 环境影响要素识别及评价因子筛选 1-16

1.7 环境影响要素识别及评价因子筛选 1-24

1.8 环境影响要素识别及评价因子筛选 1-40

2 现有工程回顾性评价 2-1

2.1 九江石化全厂生产及污染物排放现状 2-1

2.2 在建项目（含园区在建的依托工程）工程建设内容及污染物排放情况 2-69

2.3 “以新带老”环保措施 2-91

3 建设项目概况 3-1

3.1 基本情况 3-1

3.2 原辅材料及产品方案 3-7

3.3 总图运输 3-12

3.4 主要技术经济指标 3-16

3.5 拟建项目实施进度计划 3-16

4 工程分析及污染源评价 4-1

4.1 主要装置工艺流程及污染源分析 4-1

4.2 公用工程及辅助工程产污环节分析 4-18

4.3 本项目相关平衡 4-35

4.4 主要污染源排放情况分类汇总 4-38

4.5 达标情况分析 4-53

4.6 特殊控制污染物分析 4-70

4.7 污染物排放量核算.....4-73
4.8 总量控制分析.....4-74
4.9 非正常工况污染源分析.....4-77
4.10 清洁生产分析.....4-79
4.11 小结.....4-86
5 自然环境现状与区域污染源调查 5-1
5.1 自然环境现状调查 5-1
5.2 区域污染源现状调查.....5-9
6 自然环境现状与区域污染源调查 6.1-1
6.1 环境空气质量现状调查与评价 6.1-1
6.2 地表水环境质量现状调查与评价.....6.2-1
6.3 地下水环境质量现状调查与评价.....6.3-1
6.4 土壤环境质量现状调查与评价.....6.4-1
6.5 声环境质量现状调查与评价.....6.5-1
6.6 底泥环境质量现状调查与评价.....6.6-1
6.7 生态环境质量现状调查与评价.....6.7-1
7 环境影响评价 7.1-1
7.1 大气环境影响预测与评价.....7.1-1
7.2 地表水环境影响分析.....7.2-1
7.3 地下水环境影响预测与评价.....7.3-1
7.4 土壤环境影响预测与评价.....7.4-1
7.5 声环境影响预测与评价.....7.5-1
7.6 生态环境影响分析.....7.6-1
7.7 固体废物污染环境影响分析.....7.7-1
7.8 施工期环境影响分析.....7.8-1
7.9 碳排放环境影响评价.....7.9-1
8 环境风险评价 8-1
8.1 环境风险调查.....8-1
8.2 环境风险潜势划分及评价等级判定.....8-1

8.3 风险识别.....8-7
8.4 风险事故情形分析 8-17
8.5 大气环境风险评价.....8-27
8.6 地下水土壤环境风险评价.....8-43
8.7 环境风险防范措施.....8-44
8.8 环境风险管理.....8-68
8.9 小结.....8-78
9 生态环境保护措施及其有效性论证 9-1
9.1 废气治理措施.....9-1
9.2 污水治理措施 9-50
9.3 固体废物污染防治措施.....9-64
9.4 噪声治理措施分析.....9-71
9.5 地下水污染防治措施.....9-75
9.6 非正常工况下污染防治措施分析.....9-75
9.7 环保治理设施（措施）“三同时”检查表.....9-90
10 环境影响经济损益分析 10-1
10.1 目的.....10-1
10.2 财务分析与评价 10-1
10.3 本项目环保投资 10-2
10.4 社会效益分析 10-2
10.5 环境经济损益分析 10-3
10.6 小结 10-3
11 环境管理、生态环境监测和排放管理 11-1
11.1 环境保护管理 11-1
11.2 本项目环境监测.....11-2
11.3 污染物排放管理要求.....11-13
11.4 “三同时”验收监测.....11-25
11.5 小结.....11-26
12 产业政策及规划相符性分析 12-1

12.1 与产业政策符合性分析.....12-1
12.2 与规划符合性分析 12-2
12.3 与污染防治法律法规的符合性分析 12-19
12.4 与新污染物相关管理文件相符性分析.....12-42
12.5 与《九江市人民政府办公室关于印发 2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（九府办字〔2024〕54 号）相符性分析.....12-42
13 结论与建议 13-1
13.1 项目概况.....13-1
13.2 分析判定相关情况.....13-1
13.3 环境现状评价.....13-2
13.4 环境影响评价.....13-4
13.5 环境风险评价.....13-6
13.6 环境污染防治措施及可行性.....13-8
13.7 总量控制.....13-9
13.8 环境管理及环境监测分析结论.....13-9
13.9 公众参与小结.....13-9
13.10 总结论.....13-9

概　述

一、企业概况

九江石化隶属中国石油化工股份有限公司，是我国中部地区和长江流域的重点炼化企业、江西省唯一的大型石油化工企业。1975 年国家计委批准在江西九江建设炼油厂，1975 年 10 月正式开工，1980 年 10 月建成投产 250 万吨/年燃料型炼油厂。

1996 年 8 月，九江炼油厂建成以减压渣油为原料、以煤为燃料的设计年产 30 万吨合成氨、52 万吨尿素大型化肥装置。1997 年 5 月，150 万吨/年常减压装置建成投产；1997 年 9 月，100 万吨/年二套催化装置建成投产；1998 年 12 月，16 万吨/年二套气体分馏装置建成投产；1998 年 6 月，7 万吨/年聚丙烯装置建成投产。此时九江石化已成为集炼油、化肥、化工为一体的大型石化企业，原油加工能力达到 400 万吨/年。

2006 年 3 月，100 万吨/年焦化、120 万吨/年加氢及硫磺回收、污水汽提、PSA 等 5 套装置相继开车一次成功，使九江石化炼油一二次加工能力配套和原油加工深度得到了较大提升。

2008 年 3 月，500 万吨/年 1#常减压装置完成扩能改造并投产成功。2010 年 8 月，按中石化总部提出的全系统退出化肥业务的部署，九江石化进行了重大结构调整，停产大化肥。

2012 年，150 万吨/年液相柴油加氢、120 万吨/年连续重整装置相继建成并投产。2013 年 4 月，2 号 CFB 锅炉机组正式并入生产装置序列，煤（焦）代油项目建成投产。

2011 年，根据中国石油化工股份有限公司的总体布署，为了满足油品市场的增长需求，提升汽、柴油产品质量，九江石化开始了油品质量升级改造工程的建设，通过对现有 2#常减压装置进行改造，使原油的一次加工能力达到 1000 万吨/年。该工程包括新建 170 万吨/年渣油加氢装置、新建 240 万吨/年加氢裂化装置、新建硫磺回收联合装置（包括两套 110 吨/小时酸性水汽提、360 吨/小时溶剂再生、7 万吨/年硫磺回收）、新建 4 万标立/小时 PSA，改造 2#常减压装置、改造 10 万标立/小时煤制氢装置；依托、改造或者新建配套的总图运输、油品储运、公用工程、辅助设施和环保设施。其环评由国家环境保护总局以环审［2011］178 号予以批复，2016 年该工程通过了江西省环境保护厅组织的环保设施竣工验收，并以赣环评函[2016]67 号文件进行了批复。

2016 年，九江石化完成 2#和 4#柴油加氢装置技术改造，及新建 120 万吨/年 S zorb

装置的“两改一建”工程建设，全面实现了国五汽柴油质量升级。2017 年 4 月，8 万吨/年苯乙烯装置建成投产，企业迈出了“做大炼油、开拓化工”的新步伐。2019 年 3 月 31 日，国内产能规模最大、中国石化首套 30 万吨/年离子液烷基化装置率先实现建成投产，标志九江石化油品质量提前迈入了“国六”时代。

2022 年 4 月 14 日，九江石化 89 万吨/年芳烃项目基础设计获得中石化总部批复，正式开启了九江石化迈向炼油芳烃一体化转型发展的新征程。该项目环评由江西省环境保护厅以赣环评函[2017]10 号文予以批复，于 2022 年 6 月投产，同年通过了环保自主验收。

2024 年 7 月 27 日，九江石化 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目环评由九江市生态环境局以九环环评[2024]45 号文予以批复，目前该项目正在建设之中。

至此，九江石化一次原油加工能力目前已达到 1000 万吨/年，芳烃加工能力达到 89 万吨/年。目前，全厂职工近 3000 人，2022 年利税达到 100 亿。入选国家第一批绿色工厂（2017 年工信部授予），获评石油和化工行业（协会 2018 年授予）和江西省首批绿色工厂（省工信厅 2019 年授予）、生态文明建设先进集体（省政府 2021 年授予），中国石化“绿色企业”称号和环境保护先进单位。

石油化工是九江市五大主导产业之首，九江石化的发展深度契合江西省“工业强省”、九江市“工业强市”的发展战略，在融入长江经济带产业发展、承接东部产业转移方面、支撑江西经济整体发展以及九江市重点打造“石油化工、现代纺织、电子电器、新材料、新能源、新动能‘5+1’千亿产业集群”中都起着举足轻重的作用。

目前，建设单位目前已按排污许可申请与核发技术规范的要求，进行了排污许可证的申请，属于重点管理，其所属行业类别为“原油加工及石油制品制造，煤制合成气生产，化学原料和化学制品制造业，热电联产，热力生产和供应”，排污许可证书编号为“91360400716522330T001P”，有效期限：自 2025-04-24 至 2030-04-23。

二、拟建项目实施的必要性

2023 年 11 月 6 日，中国石化发展计划部下发了《关于九江分公司 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目可行性研究报告的批复》（石化股份计[2023]226 号），该项目预计在 2026 年底前建成投产，届时将生产对二甲苯 232 万吨/年，可以满足下游芳烃产业链（即 PTA 装置）生产所需的原料供应。

本次实施的 300 万吨/年 PTA 项目可以利用九江石化现有资源，延长芳烃产业链，实现炼油向化工转型发展，全面提升企业竞争力，更好地发挥九江石化优势。拟建项目

落地后将使九江石化的产品结构更加优化，提高企业经济效益和抗风险能力，提升行业影响力和可持续发展能力，为公司战略转型和产业链延伸搭建良好的产业发展平台，为公司的产业升级和增强持续盈利能力奠定坚实的基础，为中西部地区芳烃及纺织产业及地方经济发展持续发力。

近年来，我国 PTA 行业加快推进产业集群化、上下游一体化、装备大型化、技术短程化，正在由大变强向纵深发展，在全球竞争力显著提升。特别是近期随着短流程工艺技术和装备大型化技术快速产业化，我国 PTA 行业正在加快推进产业升级和行业洗牌。

至 2023 年底，中国石化有 PX 产能 947.5 万吨/年，主要分布在广东、海南、江西、上海、浙江、福建、江苏等地区，产能在国内 PX 总量中占比约 21.9%；PTA 产能 647 万吨/年，主要分布在江苏地区，产能在国内 PTA 总量中占比 8.3%。根据市场调研结果，中国石化现有芳烃、PTA 装置规模小、技术落后、成本高的比例较大，芳烃产业链正在面临巨大的市场竞争压力。实施九江石化 300 万吨/年 PTA 项目，不仅可利用企业现有的 PX 产能，助力企业构建炼油芳烃一体化发展新格局，优化 PTA 产业布局，提高中国石化在 PTA 及芳烃产业链中的话语权，加快建设世界一流企业，而且还能抢抓纺织行业从东部地区向中西部转移的机遇，辐射带动江西省石化产业集群高质量发展，为江西省推进革命老区高质量发展、中部地区崛起和长江经济带发展中发挥更大作用、作出更大贡献，实现中国石化与地方的互利共赢、共同发展。

当前我国炼油行业已由大到强，站在了高质量可持续发展的历史拐角。在国内炼油产能严重过剩、石油进口依存度居高不下、化工产品结构性短缺的背景之下，石油安全战略将从能源时代向材料时代转移，炼油行业单一发展将向炼化一体化转型。九江石化从“燃料型”炼厂向“化工型”炼厂转型是大势所趋。根据中国石化的总体部署，九江石化确立了打造世界领先绿色智能炼化企业的发展目标，拟在“十五五”期间构建炼油+芳烃+PTA+PET+终端产品的全产业链发展路线。目前 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目正在建设中，本次新建 300 万吨/年 PTA 装置作为承接上游芳烃装置生产对二甲苯的关键一环，可优化产品结构，提高企业的综合竞争能力和抗风险能力，提升企业经济效益，带动当地下游产业的进一步发展。

综上所述，本次九江石化实施 300 万吨/年 PTA 项目是十分适时和必要的。

三、拟建项目概况

本次拟建项目是以九江石化 150 万吨年芳烃及炼油配套改造项目（简称“PX 项目”）提供原料为基础，在九江石化产业园中部的 PTA 装置区和 PTA 配套装置区区块内新建

标称规模 300 万吨/年的 PTA 装置及其配套工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“合成材料制造 265”类，应编制环境影响报告书。中国石油化工股份有限公司九江分公司于 2026 年 1 月 20 日委托我公司（北京实华油海工程技术有限公司）承担“中国石化股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目”的环境影响评价工作。

四、分析判定相关情况

0.4.1 产业政策符合性分析

根据本环评第十二章《产业政策及规划相符性分析》的分析，拟建项目的建设符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2025 年版）》相关要求。

九江市是我国中部地区和长江流域的重要原油加工基地，承担着中部地区经济发展桥头堡作用，需要充分利用原油资源，建设服务于中部地区和长江流域的能源和原材料产业基地，带动中部地区和长江沿线区域相关产业和经济的协调发展。

国务院办公厅《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发[2016]57 号）中要求改造提升传统产业，利用清洁生产、智能控制等先进技术改造提升现有生产装置，提高产品质量，降低消耗，减少排放，提高综合竞争能力，要增强烯烃、芳烃等基础原料保障能力，提高炼化一体化水平。《石油和化学工业“十三五”发展指南》中提出优化产业布局，优化产品结构，培养竞争活力，优化原料结构，合理布局芳烃装置，促进产品高端化发展。《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）中提出推动产业结构调整，有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链；加快改造提升，优化芳烃原料结构，提高行业竞争能力。

九江石化发展芳烃及其下游产业链，生产高端聚酯材料，是对国家战略和产业规划的进一步落实，有助于我国芳烃工业布局更加合理、更加完善，推动中部地区经济实现高质量发展。

2021 年 11 月 8 日，《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》中提出，推进九江石化炼化一体化转型升级。江西省、九江市两级出台相关规划文件，支持石化产业发展。江西省出台《江西省“2+6+N”产业高质量跨越式发展行动计划》（赣府字[2019]17 号），列明江西省石化产业高质量跨越式发展行动计划。此外，江西省积极推进“十百千亿”工程，建设环鄱阳湖生态经济区，确定“九江石化产业园”。

九江市出台的石化产业规划文件《九江市打造“5+1”千亿产业集群实施方案》（九办字[2018]6 号）明确将石油化工产业摆在五大千亿产业集群首位，积极推进石化产业集群化发展。打造“1+3”高端化工产业。以九江石化为主体，以彭泽矶山工业园区、湖口高新园区、永修云山经济开发区为支撑，引进一批高端、细分行业的化工龙头企业，着力打造“1+3”高端化工产业发展格局。

2020 年 9 月 17 日，工业和信息化部在对十三届全国人大三次会议第 8321 号建议的答复中明确表示支持纺织服装产业向中西部转移。作为纺织服装产业核心的聚酯产业的大力发展势必会增加对于其前端原料对二甲苯及其深加工产品的需求。本次新建 PTA 装置将为国家提出的纺织行业向中西部转移及其稳定发展提供坚实的物质基础，规模化的生产同时可带动下游聚酯行业的发展，更可填补中部地区聚酯行业的空白，解决中部地区包括江西省、安徽省、湖北省、河南省等省聚酯原料远距离外购而增加的运费问题，提升中部地区聚酯行业的竞争力。

可见，九江石化本次新建 PTA 项目符合我国聚酯产业市场的发展方向。

0.4.2 与区域发展规划的符合性分析

根据本环评第十二章《产业政策及规划相符性分析》的分析，拟建项目的建设符合《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》、《江西省主体功能区规划和鄱阳湖生态经济区规划》、《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二 O 三五年远景目标纲要》、《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》、《九江市国土空间总体规划（2021-2035）》、《九江石化产业园控制性详细规划》、《长江经济带生态环境保护规划》、《九江市“十四五”生态环境保护规划》等相关要求。

长江经济带和沿海经济带组成了我国先进制造业发展的纵横两大高地，在环保合规、技术可控并符合产业发展需求的前提下，长江中上游城市可选择性承接部分沿海经济带的产业转移。

长江经济带沿线聚集了全国 44%的工业总量和 50%以上的新兴产业总产值及全国三分之一的高校/科研机构，一批具有国际竞争力的先进制造业集群崭露头角，已经成为长江经济带高质量发展的重要引擎。但总体而言，长江经济带发展得不平衡不充分问题较为突出，产业链协同度较低。东部沿海发达地区的产业发展水平高，中西部地区产业基础薄弱，由于区域发展的阶段性差异，尚未形成大规模的产业梯次有序转移。

九江市是长江经济带的重要中心城市，肩负着振兴长江经济和守护好江西北大门的使命。九江石化是江西省唯一的大型石油化工企业，在融入长江经济带产业发展、承接

东部产业转移方面、支撑江西经济整体发展等方面，九江石化都起着举足轻重的作用，需要进一步发挥好引领和带动作用，协同共建美丽长江经济带和流域命运共同体。

可见，九江石化本次新建 PTA 项目是长江经济带制造业协同发展的客观需要。

0.4.3 与污染防治和生态环境保护规划的符合性分析

根据《江西省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，拟建项目不属于其中列出的“两高”项目。

根据本环评第十二章《产业政策及规划相符性分析》的分析，拟建项目的建设符合《生态保护“十五五”规划》、《关于印发长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案（2026-2028 年）的通知》、《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知（赣工信规字[2025]1 号）》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》、《大气环境绩效分级及重污染天气应急减排措施技术指南 石油炼制与石油化学工业》、《九江市生态环境保护委员会办公室关于印发九江市深入打好污染防治攻坚战能源结构调整专项行动实施方案等二十个文件的通知》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江西省大气污染防治条例》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于印发长江经济带负面清单指南》、《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相关要求。

0.4.4 与新污染物管控的符合性分析

根据本环评第十二章《产业政策及规划相符性分析》的分析，拟建项目的建设符合《重点管控新污染物清单(2023 年版)》、《江西省重点管控新污染物清单(2025 年版)》、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等相关要求。

0.4.5 与生态环境分区管控的符合性分析

根据本环评第十二章《产业政策及规划相符性分析》的分析，拟建项目的建设符合《2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》中“九江市生态环境总体准入要求”和“九江市环境管控单元划定情况表”的相关要求。

五、主要评价历程

2026 年 1 月 20 日，接受中国石油化工股份有限公司九江分公司的委托，开始编制《中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目环境影响报告书》；

2026 年 1 月 26 日~28 日，赴建设单位进行现场踏勘、对接项目情况、收集资料、召开环评工作协调会；

2026 年 5 月~6 月，对拟建项目所在地区的大气、地表水、地下水、土壤、噪声等

等环境质量现状进行了现场监测工作。

2026 年 1 月 21 日~2026 年 10 月 XX 日，我公司（北京实华油海工程技术有限公司）根据拟建项目的基础设计文件和建设单位提供的相关资料，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，完成了《中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目环境影响报告书》初稿的编制工作，并于 2026 年 X 月 X 日在国家级九江经济技术开发区网上发布建设项目环评征求意见稿公示。公示时间为 2026 年 X 月 X 日~X 月 X 日。在公示期间相关单位均未收到公众对该项目的反对意见。

在上述工作基础上，我公司（北京实华油海工程技术有限公司）完成了《中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目环境影响报告书》（送审稿）。

六、主要评价结论

拟建项目符合产业政策，选址合理，符合依托园区的规划环评及其审查意见要求；拟建项目采用的生产工艺和生产设备先进可靠，通过采取的各项污染防治措施，其所有污染源均可做到达标排放，拟建项目实施后全厂大气污染物和水污染物的排放总量符合九江市生态环境局给企业核准的排污许可量要求；拟建项目排放的各种污染物对于周围各环境要素的影响均控制在国家相关标准的要求范围内，符合所在地区的环境功能区划要求；拟建装置的环境风险可防可控。

拟建项目在建设实施过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，落实排污许可行政管理制度。从环境保护角度出发，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日实施；

（2）《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 2 日实施；

（3）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施；

（4）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日实施；

（5）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日实施；

（6）《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日实施；

（7）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；

（8）《中华人民共和国能源法》，2025 年 1 月 1 日实施；

（9）《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 1 月 8 日实施；

（10）《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2021 年 9 月 1 日实施；

（11）《中华人民共和国河道管理条例》，2018 年 3 月 19 日实施；

（12）《中华人民共和国自然保护区条例》，2017 年 10 月 7 日实施；

（13）《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日实施；

（14）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日实施；

（15）《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日实施；

（16）《生态环境监测条例》，2026 年 1 月 1 日实施；

（17）《危险化学品安全管理条例》，2012 年 12 月 1 日实施。

1.1.2 部门规章及规范性文件

（1）《产业结构调整指导目录》（2024 年版）；

（2）《市场准入负面清单》（2025 年版）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（4）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（5）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日施行）；

（6）《环境影响评价公众参与管理办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

（7）《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号，2025 年 1 月 1 日施行）；

（8）《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部，部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日施行）；

（9）生态环境部等《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气[2023]1 号，2023 年 1 月 3 日）；

（10）环境保护部《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2013 年第 14 号，2013 年 2 月 27 日）；

（11）国务院《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号，2021 年 12 月 28 日）；

（12）生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号，2021 年 5 月 30 日）；

（13）生态环境部《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>》的通知（环综合[2022]42 号）；

（14）生态环境部办公厅《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》及附件《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（环办环评函[2021]346 号，2021 年 7 月 21 日）；

（15）生态环境部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日）；

（16）生态环境部办公厅《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号，2020 年 6 月 29 日）；

（17）生态环境部办公厅《关于印发<固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南(试行)>的通知》（环办监测函[2020]90 号，2020 年 3 月 2 日）；

（18）生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号，2020 年 12 月 30 日）；

（19）生态环境部《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价有关工作的意见》（环环评[2020]65 号，2020 年 11 月 13 日）；

（20）生态环境部《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26 号，2022 年 4 月 2 日）；

（21）生态环境部《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号，2021 年 8 月 4 日）；

（22）生态环境部《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气[2022]68 号，2022 年 11 月 10 日）；

（23）国务院《关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号，2023 年 11 月 30 日）；

（24）生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70 号，2021.8.23）；

（25）生态环境部办公厅《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号，2021 年 9 月 3 日）；

（26）中共中央、国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

（27）环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；

（28）国务院办公厅《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119 号，2014 年 12 月 29 日）；

（29）生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 9 日）；

（30）《生态环境重大事故隐患判定标准》（环办应急函[2025]441 号）；

（31）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（生态环境部部令第 28 号）；

（32）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）；

（33）环境保护部《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日）；

（34）环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日）；

（35）环保部办公厅《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>通知》（环办[2015]104 号，2015.11.18）；

（36）环境保护部《排污许可管理办法》（部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日施行）；

（37）生态环境部办公厅《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26 号，2021 年 12 月 21 日）；

（38）环境保护部《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号，

2017 年 10 月 1 日施行）；

（39）生态环境部《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体[2025]10 号，2025 年 2 月 5 日施行）；

（40）国务院《关于印发<固体废物综合治理行动计划>的通知》（国发[2025]14 号）；

（41）生态环境部等六部委《关于印发<固体废物污染防治“十五五”规划>的通知》（环固体[2026]39 号，2026 年 7 月 8 日）；

（42）生态环境部等《关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》（环土壤[2019]25 号，2019 年 3 月 28 日）；

（43）环境保护部《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第 42 号，2017 年 7 月 1 日施行）

（44）环境保护部、农业部《农用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 46 号，2017 年 11 月 1 日施行）；

（45）生态环境部《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日）；

（46）生态环境部、国家发改委、工信部、财政部、自然资源部、住建部、农业农村部《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）；

（47）生态环境部《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（部令第 9 号，2019 年 11 月 1 日）；

（48）生态环境部《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》（部令[2021]20 号，2021 年 1 月 4 日）；

（49）生态环境部《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41 号，2024 年 7 月 8 日施行；

（50）生态环境部《关于<印发钢铁_焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则>的通知》（环办环评[2022]31 号，2022 年 12 月 2 日）；

（51）生态环境部、国家发展改革委《关于印发<生态环境监测“十五五”规划>的通知》（环监测[2026]37 号，2026 年 7 月 3 日）；

（52）生态环境部、自然资源部等六部委《关于印发<生态保护“十五五”规划>的通知》（环生态[2026]47 号，2026 年 8 月 6 日）；

（53）《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（国家发展改革委员会和环境保护部印发，发改环资[2016]370 号，2016 年 2 月 23 日）；

（54）《长江经济带发展负面清单（试行）》（2022 年版）；

（55）《国家重点推广的低碳技术目录（第五批）》（环办气候函[2025]44 号）；

（56）《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部和环境保护部，工信部联节[2017]178 号）。

1.1.3 地方环保法规及规章规定

（1）《江西省大气污染防治条例》（2024 年 6 月 1 日起施行）；

（2）《江西省建设项目环境保护条例》（2010.9.17 修订）；

（3）《江西省地表水（环境）功能区划》（2006 年 7 月）；

（4）江西省生态环境厅《关于进一步规范污染源自动监控工作的通知》（赣环监字[2020]）7 号文）；

（5）江西省生态环境厅《关于印发<江西省污染源自动监测设备动态管控数据联网通讯协议技术指南>等 5 项技术工作指南的通知》（赣环应急[2025]）24 号文）；

（6）江西省生态环境厅《关于做好污染源自动监控监管能力提升工作的通知》（赣环应急[2025]）26 号文）；

（7）江西省生态环境厅《关于进一步加强危险废物环境监管的实施意见》（赣环固体[2020]32 号）；

（8）九江市生态环境局《关于印发<九江市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案>的通知》（九环大气字[2020]2 号）；

（9）《九江市人民政府办公室关于印发 2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（九府办字[2024]54 号）；

（10）《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（赣长江办[2022]7 号）；

（11）九江市生态环境保护委员会办公室《关于印发九江市深入打好污染防治攻坚战能源结构调整专项行动实施方案等二十个文件的通知》（九环委办字[2022]144 号）；

（12）《九江市人民政府办公室关于印发 2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（九府办字[2024]54 号）。

1.1.4 相关规划及规划环评

（1）《江西省主体功能区规划》；

（2）《鄱阳湖生态经济区规划》；

（3）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号）；

（4）《九江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（赣府字[2023]73 号）；

（5）《九江石化产业园控制性详细规划》；

（6）《九江石化工业园规划环境影响报告书》及其审查意见；

（7）《长江岸线保护和开发利用总体规划》；

（8）《江西省生态环境保护“十四五”规划》；

（9）《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（10）《九江市“十四五”生态环境保护规划》（九府发[2022]14 号）。

1.1.5 评价导则及相关规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）；

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）；

（12）《一般固废废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（13）《固废废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；

（14）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

（15）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；

（16）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（17）《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~5085.6-2007）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；

（20）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（21）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

（25）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

（26）《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；

（27）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2026）；

（28）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

（29）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（30）《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）；

（31）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；

（32）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（33）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2026）；

（34）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

（35）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

（36）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）。

1.1.6 环保设计标准规范

（1）《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）；

（2）《挥发性有机物综合排放控制标准（试行）》（DB36/2186-2025）；

（3）《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36 1101.2-2019）；

（4）《恶臭污染物排放标准》（DB31/1025-2016）；

（5）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）一级 A；

（6）《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（7）《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；

（8）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；

（9）《固定污染源烟气(SO_2、NOx、颗粒物)排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；

（10）《固定污染源烟气(SO_2、NOx、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）；

（11）《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ1286-2023）；

（12）《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ1013-2018）；

（13）《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）；

（14）《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

（15）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

（16）《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH_3-N 等)安装技术规范》（HJ353-2019）；

（17）《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）；

（18）《排污单位自行监测视频监控系统建设与联网技术要求》（HJ1480-2026）；

（19）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

（20）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；

（21）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；

（22）《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）；

（23）《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；

（24）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（25）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（26）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（27）《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）；

（28）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；

（29）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（30）《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；

（31）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-22013）；

（32）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

（33）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（34）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（35）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（36）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（37）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（38）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（39）《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、15562.2-1995）；

（40）《石油化工雨水监控及事故排水储存设施设计规范》（SH/T3224-2024）；

（41）《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）。

1.1.7 其它资料

（1）中国石油化工股份有限公司九江分公司《关于开展中国石油化工股份有限公司

九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目环境影响评价工作委托函》（2026 年 1 月 20 日）；

（2）《中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目可行性研究报告》及其批复文件（石化股份计[2026]8 号）；

（3）《中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目基础设计文件》；

（4）中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目（项目统一代码为：2510-360400-04-01-899303）备案凭证；

（5）《中国石油化工股份有限公司九江分公司 300 万吨/年 PTA 项目节能评估报告》；

（6）《中国石油化工股份有限公司九江分公司环境风险评估报告（2024 年版）》；

（7）《中国石油化工股份有限公司九江分公司应急资源调查报告（2024 年版）》；

（8）《中国石油化工股份有限公司九江分公司突发环境事件应急预案（2024 年版）》；

（9）《中国石油化工股份有限公司九江分公司 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目环境影响报告书》及其批复文件（九环环评[2024]45 号）；

（10）九江经济技术开发区石化产业园园区污水处理厂关于接收九江石化 PTA 项目污水的函；

（11）《九江石化 300 万吨/年 PTA 项目工程勘察岩土工程勘察报告》；

（12）中国石油化工股份有限公司九江分公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的

根据拟建项目的建设性质和工程特点，结合所处地区的环境特征和污染特征，分析预测项目建成之后对周围环境可能造成的影响及影响范围和程度；提出避免和减少环境污染的措施；从环保的角度论证项目建设的可行性；为工程设计和项目建成之后的环境管理提供基础资料，为环境保护审批提供依据，以实现建设项目的环境效益、社会效益、经济效益的统一。

（1）通过实地调查并开展必要的现状监测，了解厂址周围的自然环境、社会环境、环境质量现状，确定环境保护目标及环境功能要求。

（2）通过对工程资料的分析，确定污染物排放源强，采用适宜的模式和方法，预测评价项目排放污染物可能给周边环境造成的影响范围和程度。

（3）以技术可行、经济合理、稳定达标为原则，分析拟建项目污染防治措施的技术可靠性和经济合理性。

（4）通过环境风险评价，分析建设项目可能发生的环境风险事故类型、源项、预测发生环境风险事故时对周边环境和人群的影响和伤害程度，分析工程拟采取的环境风险

防范和应急措施是否可达到“可防可控”的环保要求，针对存在问题提出具有可操作性的补充措施，将环境风险事故影响程度降到最低限度，并提出企业应急预案修编要求。

（5）通过各专题评价工作，论证拟建项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为该项目的工程设计、施工及建成投产后的环境管理，提供基础资料和理论依据。

1.3 评价原则和评价重点

1.3.1 评价原则

本次环境影响评价工作将严格贯彻执行国家、地方颁布的有关环境保护法律、法规和标准规范，并满足国家、地方环境保护管理部门的环保要求。

（1）环评贯彻“符合产业政策”、“满足规划要求和区域总量控制要求”、“改善区域环境质量”、“实施全过程的清洁生产和循环经济”、“确保污染物长期稳定达标排放”、“衔接排污许可制度”等原则及要求。

（2）坚持重点突出，体现实用性和针对性的原则。评价工作尽量筛选、利用已有的区域资料、监测资料，避免不必要的重复工作，对其进行准确性、时效性和实用性审核，加快评价工作进度，保证评价成品质量。同时注意数据、资料的有效性及时效性。

（3）按照环境影响评价导则要求，参考例行监测资料等，通过对项目污染物排放的判断，对拟建项目所在区域进行环境现状监测，重点关注环境敏感点的质量现状。

（4）在工程分析的基础上，开展环境影响预测工作，重点对大气环境、地下水土壤环境可能造成的影响进行评价。

（6）突出环境影响评价的源头预防作用，尽量减少对自然生态的破坏，并提出切实可行、可稳定达标、经济合理的污染防治措施。

（7）针对石化项目的风险源特点进行环境风险评价，评判现有工程及拟建项目采取的环境风险防控措施的有效性，并提出完善建议及应急预案的修编要求。

1.3.2 评价重点

（1）现有工程回顾性评价：摸清企业的污染源排放现状和污染治理设施运行现状、核查建设项目的环保手续合规性、梳理环保遗留问题；

（2）施工期：大气环境、声环境影响评价；

（3）运营期：工程分析，大气环境、地表水环境、地下水环境影响评价，污染治理措施及其技术经济可行性论证；

（4）环境风险：事故发生后大气、地下水土壤危害后果的影响预测，环境风险防控措施有效性的评价。

1.4 相关规划及环境功能区划

1.4.1 相关规划

与拟建项目建设相关的区域发展规划主要有：《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》、《江西省主体功能区规划》、《鄱阳湖生态经济区规划》、《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》、《九江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《九江石化产业园控制性详细规划》等；与拟建项目污染防治和生态环境保护相关的规划主要有：《长江经济带生态环境保护规划》、《九江市“十四五”生态环境保护规划》等。

拟建项目与上述相关规划、园区规划环评及其审查意见的相符性分析，详见本环评《概述》中的“分析判定相关情况”。

1.4.2 环境功能区划

1.4.2.1 环境空气质量功能区划

九江市未发布环境空气功能区划方案，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中“4.1 环境空气功能区分类”，环境空气功能区分为两类：一类区为国家公园、自然保护区、自然公园和其他需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

拟建项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、自然公园和其他需要特殊保护的区域，故属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。

1.4.2.2 地表水环境功能区划

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》（国函[2011]167 号），拟建项目评价范围所在水功能区为长江九江开发利用区的二级区长江九江分公司工业用水区，该功能区起于河东水厂取水口下游 150m，止于九江乌石矶粮库，长度 9.7km，水质管理目标为Ⅲ~Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，参见下表所列：

表 1.4-1　水功能区划表（摘录）

序号	水功能区名称		起始位置	终止位置	长度（km）/面积（km^2）	水质目标	备注
	一级区	二级区					
1	长江九江开发利用区	长江赛城湖闸排污控制区	九江赛城湖闸上游 200m	九江赛城湖闸下游 300m	0.5		
		长江钢铁公司过渡区	九江赛城湖闸下游 300m	河西水厂上游 1km	1.8	II	
		长江春安里饮用水源区	河西水厂上游 1km	河东水厂取水口下游 150m	4.5	II	上游水功能区
		长江九江油化厂工业用水区	河东水厂取水口下游 150m	九江乌石矶粮库	9.7	III~IV	评价范围所在水功能区
2	长江九江保留区		九江乌石矶粮库	湖口汇合口	13.0	II~III	下游水功能区

1.4.2.3 声环境功能区划

九江市人民政府办公室《关于印发九江市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（九府办发[2020]8 号）中“3-1-X 浔阳区 东：浔阳区与廉溪区行政边界；南：浔阳区与廉溪区行政边界；西：合九铁路；北：滨江东路”属于 3 类声环境功能区。

拟建项目位于石化产业园，属于以上范围区域，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

1.4.2.4 地下水功能区划

《九江市水功能区划》中暂无地下水功能区划内容，拟建项目地下水环境质量评价参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

1.5 环境影响要素识别及评价因子筛选

环境影响要素识别与评价因子筛选的目的，主要是根据建设项目特点及厂址周围的环境状况，结合国家和地方环境保护管理要求，分析并确定建设项目及周围环境的主要环保问题，识别建设项目对环境的影响，选择评价因子，并以此确定评价工作的重点。

拟建项目对环境的影响分为施工期环境影响、运营期正常工况下的环境影响和运营期非正常工况下的环境影响、运营期事故工况的环境风险。

1.5.1 环境影响因素识别

拟建项目对环境的影响主要体现在施工期和运营期。

根据项目所在地和评价范围，结合拟建项目建设施工期的主要特点，施工期对环境造成的影响因素主要有：场地平整、土方开挖、建构筑物砌筑及建筑材料运输、装卸等产生扬尘，施工机械设备排放的废气，运输车辆排放的废气等，会对环境空气产生不利影响；施工人员产生的生活污水，建设过程中产生的生产污水对水环境会产生不利影响；施工人员产生的生活垃圾和工程建筑垃圾的不合理处置，会对生态环境产生不利影响；

工程建设中打桩机、搅拌机、推土机等各类施工机械运行和作业产生的噪声，运输车辆产生的噪声等会对声环境产生不利影响。

运营期对环境的影响主要体现为拟建项目正常工况及开停车等非正常工况污染物排放对各环境要素的不利影响。这些污染因素可能会导致的环境影响涉及到大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境等。

拟建项目施工期和运营期环境影响因素识别详见下表所列：

表 1.5-1　环境影响因素识别表

环境要素	建设期（包括：场地/土石方/基建/设备清洗和安装/施工人员及车辆活动等）	生产运行期（包括工艺装置、储运工程、公辅工程和环保工程）			
		废气排放	废水排放	固体废物不当处置	噪声
大气环境	- S1★○	- L1★○			
地表水环境			- L1★●		
水生生物			- L1☆●		
地下水环境			- L1★●		
土壤环境			- L1★●		
声环境	- S1★○				- L1★○
环境风险		-S1★○	-S1★○		
备注：＋：有利影响，－：不利影响；S：短期影响，L：长期影响；1：可逆影响，2：不可逆；★：直接影响，☆：间接影响；●：累积影响，○：非累积影响。					

1.5.2 评价因子筛选

根据工程分析和环境影响要素识别，结合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《优先控制化学品名录》、《重点环境管理危险化学品名录》、《我国的水中优先控制污染物黑名单》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录》等文件的相关要求，筛选大气、地表水、声、地下水、土壤等环境要素的现状监测因子和影响评价因子。

经筛选，拟建项目的原料、产品、辅料、中间产物、污染物等均不涉及重点监管的新污染物，苯、甲苯列入优先控制化学品名录，苯列入重点环境管理危险化学品名录，苯、甲苯、二甲苯列入水中优先控制的污染物黑名单，苯、甲苯列入有毒有害水污染物名录，苯、甲苯列入重点控制土壤有毒有害名录。拟建项目评价因子的具体确定结果见下表所列：

表 1.5-2　拟建项目评价因子一览表

环境要素	现状监测因子	影响预测因子	环境风险评价因子	总量控制因子
大气	基本污染物： SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3； 特征污染物： 氯化氢、氟化物、氨、汞、硫化氢、TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯并(a)芘、臭气浓度、溴化氢、二噁英。	基本污染物：NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO； 特征污染物：甲醇、苯、甲苯、二甲苯、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、NMCH、溴甲烷、溴、溴化氢、二噁英	CO、对二甲苯、醋酸、溴化氢	NO_X、颗粒物、VOCs
地表水	水温、pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、石油类、总磷、钴、锰、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、总钒、总镍、铅、氰化物、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氯化物、溶解性总固体、烷基汞、苯、甲苯、二甲苯（邻/间/对）、乙苯、苯乙烯、苯并(a)芘、甲醛、三溴甲烷	拟建项目预处理后污水进入园区污水厂的接管可行性分析	/	COD、氨氮、总氮、总磷
底泥	pH、砷、镍、钒、锰、钴、汞、镉、铅、总铬、铬（六价）、铜、锌、石油烃、硫化物、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、苯并(a)芘、总氰化物、氟化物、甲醛、三溴甲烷。	/	/	/
地下水	阴阳离子： K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； 基本因子： pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 特征因子： 苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油类、苯乙烯、苯并(a)芘、三溴甲烷、甲醛、总氮、总磷、总有机碳、COD、硫化物、硒、镍、钒、铜、锌、铝、钴、烷基汞、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂	COD、甲苯、钴、锰（非正常工况）	钴	/

环境要素	现状监测因子	影响预测因子	环境风险评价因子	总量控制因子
土壤	基本项目： (1)重金属和无机物(7 项)：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍（农用地增加锌）； (2)挥发性有机物(27 项)：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯； (3)半挥发性有机物(11 项)：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘。 其他项目： 钴、甲基汞、钒、氰化物、石油烃、二噁英。 增选项目： 锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯。	二噁英（大气扩散沉降） COD、甲苯、钴、锰 （非正常工况）	钴	/
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/

1.6 环境影响评价标准

根据拟建项目工程特征和厂址所在地区环境功能区划，本环评采用以下评价标准：

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 大气

(1)环境空气质量

根据大气功能区划分，拟建项目所在地区为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准。拟建项目的预测范围涉及庐山风景名胜区，庐山风景名胜区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的一级标准，具体限值列于下表：

表 1.6-1　环境空气质量标准限值一览表（GB3095-2026，单位μg/m³）

污染物	级别	1小时平均浓度	日平均浓度	年平均浓度
SO_2	一级	150	50	20
	二级	500	150	60
TSP	一级	/	120	80
	二级	/	300	200
PM_{10}	一级	/	50	40
	二级	/	120	60
$PM_{2.5}$	一级	/	35	15
	二级	/	60	30
NO_2	一级	200	80	40
	二级	200	80	40
CO	一级	10mg/m³	4mg/m³	/
	二级	10mg/m³	4mg/m³	/
O_3	一级	160	100*	/
	二级	200	160*	/
苯并(a)芘	一级	/	0.0025	0.001
	二级	/	0.0025	0.001
汞	一级	/	/	0.05
	二级	/	/	0.05
氟化物	一级	20	7	/
	二级	20	7	/

*注：日最大 8 小时平均

(2)特征污染物居住区最高容许浓度

特征污染物居住区最高容许浓度限值及其来源列于下表：

表 1.6-2　特征污染物居住区浓度限值一览表

污染物	取样时间	最高容许浓度mg/m³	限值来源
硫化氢	小时均值	0.01	HJ2.2-2018附录D
氨	小时均值	0.2	
苯	小时均值	0.11	
甲苯	小时均值	0.2	

污染物	取样时间	最高容许浓度mg/m³	限值来源
二甲苯	小时均值	0.2	
苯乙烯	小时均值	0.01	
甲醇	小时均值	3	
	日均值	1	
氯化氢	小时均值	0.05	
	日均值	0.015	
TVOC	8小时均值	0.6	
NMCH	一次值	2	《大气污染物综合排放标准详解》
溴化氢	一次值	0.17	《大气污染物综合排放标准详解》推荐公式按车间卫生标准折算
二噁英	年均值	0.6pgTEQ/m³	参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准摘录

1.6.1.2 地表水

拟建项目位于九江市浔阳区，临近长江，考虑到下游水功能区水质目标为地表水II~III类和长江现状水质要求，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准；溶解性总固体参照执行《生活饮用水水源水质标准》（CJ/T3020-93）。具体限值列于下表：

表 1.6-3 地表水环境质量标准限值一览表

污染物	单位	标准限值	来源
pH	/	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类 表 1 地表水环境质量标准基本项目 表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目 表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目
化学需氧量（COD）	mg/L	≤20	
五日生化需氧量（BOD_5）	mg/L	≤4	
氨氮	mg/L	≤1.0	
总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.2	
钴	mg/L	≤1.0	
锰	mg/L	≤0.1	
铜	mg/L	≤1.0	
锌	mg/L	≤1.0	
氟化物（以 F^{-1} 计）	mg/L	≤1.0	
硒	mg/L	≤0.01	
砷	mg/L	≤0.05	
汞	mg/L	≤0.0001	
镉	mg/L	≤0.005	
铬（六价）	mg/L	≤0.05	
钒	mg/L	≤0.05	
镍	mg/L	≤0.02	
铅	mg/L	≤0.05	
氰化物	mg/L	≤0.2	
挥发酚	mg/L	≤0.005	
石油类	mg/L	≤0.05	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	
硫化物	mg/L	≤0.2	
粪大肠菌群	个/L	≤10000	
烷基汞	mg/L	$\leq 1.0\times10^{-6}$	
苯	mg/L	≤0.01	
甲苯	mg/L	≤0.7	
二甲苯	mg/L	≤0.5	

污染物	单位	标准限值	来源
乙苯	mg/L	≤0.3	
苯乙烯	mg/L	≤0.02	
苯并(a)芘	mg/L	≤2.8×10^{-6}	
甲醛	mg/L	≤0.9	
三溴甲烷	mg/L	≤0.1	
氯化物（以 Cl^{-1} 计）	mg/L	≤250	
溶解性总固体	mg/L	<1000	《生活饮用水水源水质标准》（CJ/T3020-93）

1.6.1.3 地下水

根据环境功能区划，评价区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，其中未列指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），具体限值列于下表：

表 1.6-4 地下水质量标准限值一览表

污染物	单位	标准限值	标准来源
pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 表 1 地下水质量常规指标限值III类 表 2 地下水质量非常规指标限值III类
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450	
耗氧量（COD_{Mn}）	mg/L	≤3.0	
氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5	
氟化物	mg/L	≤1.0	
氯化物	mg/L	≤250	
硫酸盐	mg/L	≤250	
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20	
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1	
氰化物	mg/L	≤0.05	
铬（六价）	mg/L	≤0.05	
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	
总大肠菌群	CFU/mL	≤3	
细菌总数	CFU/mL	≤100	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.1	
钴	mg/L	≤0.05	
铜	mg/L	≤1.0	
锌	mg/L	≤1.0	
铝	mg/L	≤0.2	
镉	mg/L	≤0.005	
铅	mg/L	≤0.01	
镍	mg/L	≤0.02	
汞	mg/L	≤0.001	
砷	mg/L	≤0.01	
硒	mg/L	≤0.01	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
硫化物	mg/L	≤0.02	
苯	μg/L	≤10	
甲苯	μg/L	≤700	
二甲苯（总量）	μg/L	≤500	
乙苯	μg/L	≤300	
苯乙烯	μg/L	≤20	
苯并(a)芘	μg/L	≤0.01	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
总氮	mg/L	≤0.2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

污染物	单位	标准限值	标准来源
总磷	mg/L	≤1.0	表 1 地表水环境质量标准基本项目III类
烷基汞	mg/L	≤1.0×10^{-6}	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目
钒	mg/L	≤0.05	
三溴甲烷	mg/L	≤0.1	
甲醛	mg/L	≤0.9	
石油类	mg/L	≤0.05	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A 表 A.1
总有机碳	mg/L	≤5	

1.6.1.4 土壤

评价区域居住用地执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第一类用地的筛选值；工业用地执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地的筛选值；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体限值列于下表：

表 1.6-5 建设用地土壤污染风险管控标准一览表

序号	监测因子	第一类筛选值(mg/kg)	第二类筛选值(mg/kg)
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28

序号	监测因子	第一类筛选值（mg/kg）	第二类筛选值（mg/kg）
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	钴	20	70
47	甲基汞	5.0	45
48	钒	165	752
49	氰化物	22	135
50	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500
51	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}
52	锰	2000	10000
53	氨氮	210	1000
54	氟化物	644	5938
55	苯酚	2462	10000
56	邻苯二甲酸二丁酯	1346	10000
57	邻苯二甲酸二乙酯	10000	10000

表 1.6-6　农用地土壤污染风险管控标准一览表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≦5.5	5.5<pH≦6.5	6.5<pH≦7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	2.5	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.6.1.5 声

拟建项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类限值；在声环境保护目标处从严执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值。具体限值列于下表：

表 1.6-7　声环境质量标准限值一览表

类别	昼间，dB(A)	夜间，dB(A)	标准来源
2	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
3	65	55	

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 大气污染物

（1）有组织排放

拟建项目有组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、溴化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、溴甲烷等执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 和表 6 的排放浓度限值要求；有组织排放的醋酸甲酯参照执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 的要求。具体限值列于下表：

表 1.6-8　有组织大气污染物排放限值一览表

污染物	排放限值		标准来源
	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
颗粒物	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉
氮氧化物	150		
二氧化硫	100		
溴化氢	5.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气
非甲烷总烃	80	/	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1
	去除效率≥95%		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气
苯	4	/	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1
甲苯	10	/	
二甲苯	15	/	
甲醇	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6
溴甲烷	20		
醋酸甲酯	50	/	参照《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1
二噁英	0.1 TEQng/m³	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6

（2）无组织排放

拟建项目无组织排放的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 执行《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 3 无组织排放监控点挥发性有机物浓度限值；颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 7 企业边界大气污染物浓度限值的要求；硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 的二级“新改扩建”要求；氨、甲醇则执行企业承诺的排放限值要求。具体限值列于下表：

表 1.6-9　无组织大气污染物排放限值一览表（1）

污染物	监控点位	排放限值（mg/m³）	标准来源
苯	厂界	0.1	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 3
甲苯		0.2	
二甲苯		0.2	
非甲烷总烃		2.0	
TVOC		2.0	
颗粒物	厂界	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 7
硫化氢	厂界	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1996）表 1
臭气浓度		20（无量纲）	

表 1.6-10　无组织大气污染物排放限值一览表（2）

污染物	国标或地方标准限值		承诺限值	拟建项目执行限值	污染物排放监控位置
	监控浓度限值（mg/m³）	标准来源	监控浓度限值（mg/m³）	监控浓度限值（mg/m³）	
氨	1.5	GB14554-93	1.0	1.0	厂界监控点
甲醇	/	/	1.0	1.0	

1.6.2.2 水污染物

拟建项目产生污水经预处理后送九江石化产业园二期污水处理厂，接管水质执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 2 的间接排放限值，具体限值列于下表：

表 1.6-10　水污染物排放限值一览表

控制指标	排放限值（mg/L）	标准来源
pH	6～9	九江石化与九江石化产业园签订的接管标准
化学需氧量	≤3740	
石油类	15	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 2 间接排放限值
硫化物	1.0	
氟化物	15	
挥发酚	0.5	
总钒	1.0	
总铜	0.5	
总锌	2.0	
总氰化物	0.5	
可吸附有机卤化物	5.0	
苯并(a)芘	0.00003	
总铅	1.0	
总镉	0.1	
总砷	0.5	
总镍	1.0	
总汞	0.05	
烷基汞	不得检出	
总铬	1.5	
六价铬	0.5	
苯	0.1	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 3 废水中有机特征污染物及排放限值
甲苯	0.1	
二甲苯	0.4	

注：根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）3.10“废水有机特征污染物”是指 GB31571 表 3 中列出的废水中的有机污染物。石油化学工业企业根据生产过程使用或产生量大于等于 10 吨/年的原料、产品、副产品和中间产品，对照表 3 确定企业排放废水中应控制的废水有机特征污染物。本项目应控制（且国家污染物监测方法标准已发布的）的特征污染物包括苯、甲苯、二甲苯。

1.6.2.3 噪声

（1）施工期噪声

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

（2）运营期噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

1.6.2.4 固体废物

固体废物的综合利用应遵循《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的要求。

一般工业固体废物的贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物的收集、贮存和运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6.3 环境风险评价指标

拟建项目的大气环境风险评价指标列于下表：

表 1.6-11 大气环境风险评价指标一览表

评价因子	终点浓度值（mg / m³）		标准来源
	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2	
CO	380	95	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H
二甲苯	11000	4000	
醋酸	610	86	
溴化氢	400	130	
氨气	770	110	

1.7 单项环境影响评价工作等级的确定

1.7.1 大气环境影响评价等级与评价范围

1.7.1.1 评价等级

选择拟建项目大气污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型对污染源进行估算并确定评价等级。

根据污染源强分别计算各污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面污染浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 计算公式如下：

$P_i = C_i/C_{0i} \times 100\%$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

大气污染物评价等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P_i 中的最大者作为 P_{max}。大气环境影响评价等级的划分原则列于下表：

表 1.7-1　大气环境影响评价等级划分原则

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

根据 HJ2.2-2018 要求，估算模型中的地表参数应由项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时选择城市，否则选择农村。根据《九江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目周边 3km 范围内一半以上面积属于规划的中心城区范围，因此估算参数选择城市；项目位于九江市，人口数采用九江市总人口数；根据中国干湿状况划分图，区域湿度条件选择湿润。估算模型参数取值详见下表所列：

表 1.7-1　估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	449.9 万*
最高环境温度/℃		40.7
最低环境温度/℃		-9.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

*九江市总人口数来源于九江市委市政府门户网站。

根据本环评《工程分析》章节中正常工况下有组织点源和无组织面源的排放参数，采用 AERSCREEN 模式进行估算，大气环境影响评价等级的确定情况参见下列图表：

表 1.7-3　项目大气评价等级确定一览表

编号	装置	污染源名称	SO_2		NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$		NMHC		其他	
			P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
G1	PTA装置	尾气洗涤塔（D172）	/	/	/	/	7.6	0	7.6	0	4.8	0	苯:2.0 甲苯:2.2 二甲苯:3.3 甲醇:1.1 二噁英:3.0 溴化氢:3.2	0 0 0 0 0 0
G2		PTA料仓排气	/	/	/	/	0.3	0	0.3	0	0.1	0	苯:0.03 甲苯:0.03 二甲苯:0.05 甲醇:0.01 溴化氢:0.04	0 0 0 0 0
G3		HBr贮罐排气洗涤塔(F-754)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	溴化氢:0.01	0
G4		精制污水池（A-854)废气吸附设施	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	0	甲醇:0.08	0
G5		氧化污水池（A-856)废气吸附设施	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	0	甲醇:0.08	0
G6	RTO		0.7	0	9.8	0	2.0	0	2.0	0	0.4	0	/	/
G7	中间罐区油气回收		/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	0	二甲苯:0.6	0
G8	对二甲苯储罐区废水池		/	/	/	/	/	/	/	/	0.6	0	苯:0.7 甲苯:1.0 二甲苯:1.5	0 0 0
G9_1	包装及仓库		/	/	/	/	1.7	0	1.7	0	/	/	/	/
G9_2	包装及仓库		/	/	/	/	1.7	0	1.7	0	/	/	/	/
PTA1_1	PTA装置		/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0	苯:1.2 甲苯:1.3 二甲苯:1.9	0 0 0
PTA1_2	储存系统		/	/	/	/	/	/	/	/	1.1	0	二甲苯:0.9	0
PTA2_1	污水预处理设施北区		/	/	/	/	/	/	/	/	2.2	0	/	/
PTA2_2	污水预处理设施南区		/	/	/	/	/	/	/	/	16.8	113	/	/
PTA3	危废暂存间		/	/	/	/	/	/	/	/	78.5	100	/	/
PTA4	循环水场凉水塔		/	/	/	/	/	/	/	/	25.5	544	/	/

由估算结果可见，拟建项目Pmax=78.5%＞10%，初判大气环境影响评价等级为一级；循环水场凉水塔无组织排放的NMHC对应的$D_{10\%}$最大，为544m。

1.7.1.2 评价范围

根据导则规定，一级评价项目取自厂界外延$D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围；当项目$D_{10\%}$小于2.5km时，评价范围边长取5km。拟建项目$D_{10\%}$为544m＜2.5km，九江石化公司现有厂区的范围较大，综合考虑满足现有厂区外推$D_{10\%}$的范围，确定拟建项目大气环境影响评价范围为：以拟建项目新建厂区为中心（中心经纬度：116.0663°、29.7268°），边长5km×5.5km的矩形区域，详见下图所示：

图 1.7-2　大气环境影响评价范围示意图

1.7.2 地表水环境影响评价等级

1.7.2.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），按建设项目的污染影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等因素综合确定地表水环境影响评价等级，详见下表所列：

表 1.7-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—
注：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B；建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

评价项目属于新建项目，产生污水经预处理后外送九江石化产业园配套建设的污水处理厂及现有达标废水排放系统，不属于直接排放废水项目，因此，本项目地表水评价等级为三级 B，主要进行接管可行性分析以及水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

1.7.2.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目主要进行接管可行性分析及水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，不需设评价范围。

1.7.3 地下水环境影响评价等级与评价范围

1.7.3.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），按建设项目的行业分类和地下水环境敏感程度分级确定地下水环境影响评价工作等级。

拟建项目的行业类别属于 L 石化、化工，85、基本化学原料制造，地下水环境影响评价项目类别为报告书 I 类。

拟建项目评价范围内不存在国家及地方政府设定的与地下水环境相关的保护区及分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度为“不敏感”，参见下表所列：

表 1.7-5　地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。	
不敏感	上述地区之外的其他地区。	
注："环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

综上所述，判定拟建项目的地下水环境影响评价工作等级为二级，详见下表所列：

表 1.7-6　项目地下水评价工作等级

项目类别 / 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二（√）	三	三

1.7.3.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查评价范围应当包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能够说明地下水环境基本现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

鉴于项目所在区域范围内地质以及水文地质条件比较特殊且复杂，为了更加全面的对本区域的地下水环境影响进行调查和评价，根据场地实际地下水环境情况、水文地质条件等要素，采用自定义法划定调查评价范围。

根据搜集到的区域水文地质资料，九江石化厂区所在区域由琵琶湖、鄱阳湖支流及长江支流（浔阳江）三个独立的地下水水文地质单元组成，九江石化厂区恰好位于三个水文地质单元分水岭的交汇处。因此，本次地下水调查范围确定为：以九江石化厂区为中心，北起长江支流、西至琵琶湖东侧排泄分水岭一线、南至丁家岭山脊线、东至芳兰大道的区域，整个调查区面积为 13.35km^2。

经水文地质调查，拟建项目位于鄱阳湖支流水文地质单元，因此，本次地下水评价范围确定为：以拟建项目厂址为中心，北起琵琶湖东侧排泄分水岭一线、西至琴湖大道、南至丁家岭山脊线、东至芳兰大道的区域，评价区面积为 4.23km^2。

上述地下水环境影响调查范围和评价范围详见下图所示：

图 1.7-3　地下水环境影响调查评价范围示意图

1.7.4 土壤环境影响评价等级与评价范围

1.7.4.1 评价等级

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的评价等级分级原则列于下表 1.7-7~表 1.7-9：

表 1.7-7　土壤环境影响评价项目类别（附录 A 表 A.1 节选）

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其它	

表 1.7-8　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.7-9　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级（√）	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

对照表 1.7-7，拟建项目属石油化工类，项目类别为 I 类项目，占地面积为 28hm^2，属于中型规模，在九江石化产业园规划范围内实施。根据导则要求，土壤环境质量现状调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。根据对项目拟建厂址周边 1 公里范围内环境现状的调查，存在着耕地、居民区等土壤环境敏感目标，属于污染影响型土壤环境敏感区。因此，根据表 1.7-9 判定拟建项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

1.7.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，拟建项目土壤环境影响现状调查评价范围为占地范围内全部用地和占地范围红线外 1000m 范围（根据大气环境影响估算模式预测结果可知，最大地面污染浓度出现距离位于评价范围内），评价区面积共 6.37km^2，参见下图所示：

图 1.7-4　土壤环境影响调查评价范围示意图

1.7.5 环境风险评价等级与评价范围

1.7.5.1 评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.7-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

分析项目所属行业及生产工艺特点，按下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.7-11 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加油站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

拟建项目危险物质在线量统计及 Q 值计算结果列于下表：

表 1.7-12 拟建装置危险物质 Q 值计算表

危险物质	CAS 号	在线量（t）	临界量（t）	Q 值
对二甲苯	106-42-3	1376	10	60.2
甲苯	108-88-3	PX 原料杂质，在线量很低	10	~0
苯	71-43-2	PX 原料杂质，在线量很低	10	~0
乙酸	64-19-7	8295	10	829.5
甲醇	67-56-1	0.5	10	0.05
溴化氢	10035-10-6	128	2.5	51.2
溴甲烷	74-83-9	<0.1	7.5	0.01

危险物质	CAS 号	在线量（t）	临界量（t）	Q 值
溴	7726-5-6	<0.01	2.5	~0
乙酸甲酯	79-20-9	1.4	10	0.14
甲酸甲酯	107-31-3	<0.2	10	0.02
危险废物	/	~300	2500	0.12
			合计：	**1018.64**

注 1：对二甲苯考虑了中间罐区设置的 1000m^{3}的 PX 缓冲罐和装置内设置的 PX 退料罐（正常运行时半罐操作。在装置停车退料时，PTA 装置中未反应的 PX 退至该罐，贮存量约为 200m^3）；
注 2：乙酸按 2 个 2000 立贮罐及母液混合罐的贮存量考虑；
注 3：甲醇是 PTA 氧化反应生成的含量微小的副产物，在装置里没有独立存在的状态；
注 4：溴化氢是 PTA 装置氧化反应的助催化剂，按储罐中贮存量考虑；
注 5：溴甲烷、溴在装置中没有单独存在，且其含量极其微量；
注 6：乙酸甲酯按汽提塔凝液罐（F-666）中的贮存量考虑；
注 7：甲酸甲酯是 PTA 氧化反应生成的含量微小的副产物，在装置里没有独立存在的状态。

根据拟建项目所涉及的危险物质及储存量初步判断，危险物质数量与临界量比值 Q 值为 941.24；建设项目属于石化行业，工艺涉及到氧化工艺和加氢工艺，M 值=20，即为 M2。根据表 1.7-10，P 值判断为 P1。

（2）环境敏感程度（E）分级

①大气环境

根据拟建项目周边环境敏感目标的敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，详见下表所列：

表 1.7-13　大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感程度分级	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	评价范围 500m 内总人口数大于 1000 人，5km 内总人口数大于 5 万人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人、小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人、小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

由调查结果可见，拟建项目周边人口比较密集，周边 500m 范围内总人口数大于 1000 人，5 公里范围内人口数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级按上表判断为 E1。

②地表水环境

根据事故情况下，危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性分级 F，结合下游环境敏感目标分级 S，将地表水环境敏感程度分为三级：E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见下表所列：

表 1.7-14　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	**E2**
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.7-15　环境敏感目标分级

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	地表水水域环境功能为III类
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 1.7-16　地表水功能敏感性分级

分级	地表水环境敏感特征	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	九江石化产业园的排污口位于长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区西实验区内
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

拟建项目污水经预处理后送入九江石化产业园配套建设的污水厂处理达标后，经泵提升排至长江九江段，所在河段按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体水质标准要求对其进行保护。九江石化产业园排污口同岸的上游有河东水厂，对岸上游有小池镇水厂，同岸下游主要有新洲垦殖场新洲码头、江洲镇集镇饮用水源 2 个饮用水源地，对岸下游有湖北黄梅县龙感湖长江水厂和刘佐乡水厂 2 个饮用水源地。九江石化产业园排污口位于长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区西实验区内，距西实验区起始断面约 3km，距西实验区末端断面约 13km，排污口下游 3km 为保护区左汊核心区起始断面。

综上，判定拟建项目地表水环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

③地下水环境

根据建设项目所在场地的地下水功能敏感性分级 G，结合包气带防污性能分级 D，

将地下水环境敏感程度分为三级：E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见下表所列：

表 1.7-17　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 1.7-18　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。	

表 1.7-19　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感	

拟建项目评价区内主要地下水为第四系松散岩类孔隙水，区域内已实现集中式自来水供给。厂区外围村民自家建有水井，用于日常生活用水，不作为饮用水使用。调查区范围内无集中式地下水饮用水水源地，亦无分散式地下水饮用水水源地。

综上，判定拟建项目地下水环境环境敏感程度判定为 E3（环境低度敏感区）。

（3）环境风险潜势划分

拟建项目危险物质及工艺系统的危险性分级为 P1，环境空气、地表水和地下水的环境敏感程度分级分别为 E1、E1、E3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》环境风险潜势划分原则（列于下表），相应环境要素的风险潜势分别为Ⅳ$^{+}$、Ⅳ$^{+}$、Ⅲ。

表 1.7-20　环境风险潜势划分原则

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ$^{+}$	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

根据导则要求，建设项目的环境风险潜势综合等级应取各要素等级的相对高值，故拟建项目的环境风险潜势综合等级为Ⅳ$^{+}$，详见下表所列：

表 1.7-21　拟建项目环境风险潜势判定结果表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性	环境敏感程度	环境风险潜势	综合等级
环境空气	P1	E1	Ⅳ$^{+}$	Ⅳ$^{+}$
地表水		E1	Ⅳ$^{+}$	
地下水		E3	Ⅲ	

（4）评价等级判定

根据建设项目所涉及的物质及工艺系统危险性和所在地区的环境敏感性确定环境风险潜势，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）原则判定拟建项目的环境风险评价等级为一级（见下表所列）。

表 1.7-22　环境风险评价工作级别的划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^{+}$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

1.7.5.2 评价范围

根据导则要求，大气环境风险一级评价的评价范围为距项目边界一般不低于 5km，拟建项目装置边界为矩形，选取其外延 5 公里作为大气环境风险的评价范围，见图 1.8-4 所示；地下水环境风险评价范围暨环境影响调查评价范围，见图 1.7-3 所示。

拟建项目通过合理设计的排水系统及依托现有企业和园区完善的事故水三级防控体系，确保将火灾爆炸事故应急处置过程中产生的未经处理的污染消防水、泄漏物料及可能受污染的雨水控制在企业界区内，不出厂、不进入厂外的地表水体，从源头上避免了这些事故废水对地表水体造成污染影响，故拟建项目地表水环境风险评价范围为厂内的水体污染三级防控体系。

1.7.6 声环境影响评价等级与评价范围

1.7.6.1 评价等级

拟建项目噪声源主要为压缩机、泵、风机和循环水场晾水塔等设备在运行时产生的设备噪声，项目所在地为 3 类区声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）确定本工程声环境评价工作等级，具体判断依据见下表 1.7-23：

表 1.7-2　声环境影响评价等级判定依据

	评价等级	判定依据		
		声环境功能区划	评价范围内敏感目标噪声级增量	受影响人口数量
导则规定	一级	0 类区或对噪声有特别限制要求的保护区	＞5dB(A)	显著增加
	二级	1 类、2 类	≥3dB(A)，≤5dB(A)	增加较多
	三级	3 类、4 类	＜3dB(A)	变化不大
拟建项目情况		拟建项目位于石化产业园，声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类声环境功能区	根据预测结果，运营期厂界噪声、声环境保护目标噪声不会有明显增高	厂界周边 200m 范围内受影响人口数量变化不大

根据上表的识别结果，拟建项目声环境影响评价等级确定为三级。

1.7.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，确定拟建项目声环境影响评价范围为 PTA 项目边界外 200m 的矩形区域，详见下图所示：

图 1.7-5　声环境影响评价范围示意图

1.7.7 生态环境影响评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批规划环评的产业园内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

拟建项目属于污染影响类建设项目，位于九江石化产业园规划区块内，该园区属于已批准规划环评并经过认定的园区，项目建设符合所在地环境分区管控单元要求，符合规划环评要求且不涉及生态敏感区。因此，拟建项目生态环境影响评价不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.8 环境保护目标

1.8.1 大气环境保护目标

本次大气环境影响评价范围内的保护目标详见以下图表所示：

表 1.8-1 大气环境影响评价范围内主要人口集中区敏感目标一览表

序号	敏感目标名称		经纬坐标		距离/m	方位	户数	人口数（人）
			纬度	经度				
1	长岭口村	柯家（拟拆迁）	116°4′23.65366″	29°43′34.58038″	285	E	18 户	75
2		李家村（拟拆迁）	116°4′7.79859″	29°43′29.81034″	90	S	27 户	108
3		丁家岭（拟拆迁）	116°4′30.62526″	29°43′31.39391″	485	S	13 户	53
4		徐家村（拟拆迁）	116°3′57.23498″	29°43′18.14595″	320	S	20 户	80
5		张家村（拟拆迁）	116°3′46.72930″	29°43′11.35781″	425	S	12 户	45
6		丁家村	116°4′27.41948″	29°43′22.09523″	580	S	14 户	53
7		蔡家村	116°4′45.36025″	29°43′23.25395″	945	ES	28 户	110
8	芳兰村	胡家村	116°3′58.20058″	29°43′2.60952″	810	S	10 户	33
9		马回垄	116°4′4.86318″	29°43′5.35182″	760	S	17 户	68
10		柯家村	116°4′21.54866″	29°43′12.05304″	745	S	38 户	150
11		佐家垄	116°4′32.36333″	29°43′17.92386″	760	ES	50 户	200
12		高山村	116°5′15.75718″	29°42′50.80995″	2130	ES	14 户	54
13		罗家大屋	116°5′23.79093″	29°42′40.42014″	2360	ES	54 户	216
14		前头咀	116°5′24.09993″	29°42′23.58016″	2800	ES	120 户	480
15	太平桥村	罗家湾	116°4′56.34872″	29°43′19.29501″	1265	ES	33 户	130
16		余家榨	116°4′54.51408″	29°43′33.48925″	1100	ES	18 户	75
17		桃花村	116°5′6.25573″	29°43′41.44576″	1420	E	12 户	50
18		茅屋岭	116°5′3.43619″	29°43′52.49217″	1420	E	30 户	140
19		舒家湾	116°5′16.25929″	29°44′1.06666″	1640	E	38 户	150
20		龚家湾	116°5′6.46815″	29°44′4.06000″	1575	E	5 户	15
21		罗家坝	116°5′28.56098″	29°44′7.99963″	2060	E	63 户	250
22		太平桥宜居小区	116°5′12.30035″	29°44′19.00742″	1650	EN	370 户	1850
23	竹林村	潘家榨	116°5′18.96296″	29°43′9.85148″	1760	ES	11 户	430
24	新港村组		116°5′27.81747″	29°44′33.96449″	2470	NE	176 户	430
25	花果山村		116°3′7.22680″	29°43′3.46890″	1320	WS	45 户	180
26	前进村	孔家村	116°3′18.38908″	29°43′21.60278″	800	WS	8 户	32
27		前进村安置小区	116°2′51.54553″	29°43′12.33306″	1530	WS	390 户	1500
28	黎家村		116°3′26.38421″	29°42′34.94522″	1685	WS	10 户	20
29	毛家村		116°3′4.98662″	29°42′26.69903″	2140	WS	8 户	18

序号	敏感目标名称		经纬坐标		距离/m	方位	户数	人口数（人）
			纬度	经度				
30	桑家竹林		116°2′35.70977″	29°42′28.59160″	2490	WS	40 户	120
31	鄱湖家园安置小区		116°3′41.40887″	29°42′15.03464″	2120	WS	1032 户	4000
32	滨湖社区		116°3′20.70651″	29°42′7.00089″	2480	ES	/	6500
33	大塘村	1 组	116°4′28.56854″	29°44′37.28613″	1600	N	113 户	240
34		2 组、3 组	116°4′32.89032″	29°45′5.10417″	2530	N	101 户	400
35		馨园小区	116°4′23.10401″	29°44′42.27267″	1760	N	420 户	825
36	石化五区		116°4′36.40509″	29°44′38.55030″	1655	N	2014 户	3700
37	新塘社区		116°4′34.32349″	29°44′49.99337″	2080	N	300 户	1000
38	金炼社区	石化三区	116°4′9.61948″	29°44′50.67818″	2000	N	620 户	2000
39		石化南区	116°4′19.39131″	29°44′55.67996″	2060	N	1126 户	2200
40		石化北区	116°4′22.15290″	29°45′6.24357″	2470	N	580 户	1000
41	荷塘村	荷塘村（含安置区）	116°4′52.20223″	29°44′56.51038″	2050	N	1860 户	4400
42	姬公庵村	姬公庵村组	116°3′59.19105″	29°44′52.71558″	2090	N	97 户	300
43		姬公庵安置小区	116°3′51.09936″	29°44′53.73912″	2140	N	410 户	1000
44	浔阳区社会福利院		116°3′46.67537″	29°44′51.13702″	2020	N	/	40
45	大王庙村组		116°3′22.49995″	29°44′54.88353″	2370	N	325 户	850
46	中铁九桥社区		116°3′27.75536″	29°45′3.24134″	2550	WN	1508 户	2100 人
47	袁家湖安置小区		116°2′56.85631″	29°45′7.48995″	2880	WN	280 户	1000 人

*注：相距 PTA 装置区边界的距离。

表 1.8-2　大气环境影响评价范围内主要学校等敏感目标一览表

序号	名称	经纬坐标		班级数量	保护内容	方位	距离/m*
		纬度	经度				
1	前进小学	116°2′44.19365″	29°43′23.19216″	6	6 名教师、83 名学生	W	1630
2	美满小学	116°4′40.25820″	29°44′55.58031″	5	12 名教师、133 名学生	N	2240
3	金安高级中学	116°4′33.15155″	29°45′0.23928″	30	110 名教师、1500 名学生	N	2290
4	九江实华学校	116°4′31.22036″	29°45′9.27725″	26	70 名教师、1100 名学生	N	2600

*注：相距 PTA 装置区边界的距离。

图 1.8-1　大气环境保护目标分布图

1.8.2 地表水环境保护目标

九江石化产业园外排废水经泵提升排至长江九江段，所在河段按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体的水质要求进行保护。

九江石化产业园排污口下游长江段最近的集中式生活饮用水源取水口为柴桑区江洲水厂取水口，取水口位于长江右汊左岸靠近江心洲，东经 116°7′17.25″，北纬 29°46′15.18″。

表 1.8-3　地表水环境保护目标一览表

敏感目标名称	方位和距离 m	保护对象	保护要求	备注
江洲水厂水源地保护区	排污口下游 7.5km	生活饮用水取水口	II 类	取水规模 0.5 万吨/日
长江	北侧 3.18km	大河	III 类	/

图 1.8-2　地表水环境保护目标分布图

1.8.3 地下水环境保护目标

经现场调查，评价区内主要地下水为第四系松散岩类孔隙水，区域内已实现集中式自来水供给。九江石化产业园规划区域外村民自家建有水井，主要用于日常生活用水，但不作为饮用水使用。调查区范围内无集中式地下水饮用水水源地，亦无分散式地下水饮用水水源地，地下水环境保护目标主要为潜水含水层。

1.8.4 土壤环境保护目标

拟建项目土壤环境影响评价范围的主要保护目标详见以下图表所示：

表 1.8-4　土壤环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称	经纬坐标		距离/m	方位	户数	人口数（人）
		纬度	经度				
1	长岭口村（拟拆迁）	116°4′8.20158″	29°43′29.04018″	90	S	546 户	2064
2	芳兰村	116°4′34.18574″	29°43′18.23517″	800	ES	1100 户	3207

图 1.8-3　土壤环境保护目标分布图

1.8.5 声环境保护目标

拟建项目声环境保护目标为厂界 200m 范围内的区域。

经调查，拟建项目厂界外 200m 范围内涉及的声环境保护目标为长岭口村（按园区规划拟拆迁），详见图 1.7-6 所示。

1.8.6 生态环境保护目标

拟建项目是在九江石化产业园规划地块内实施，不涉及自然保护区、风景名胜区、名胜古迹等重要保护目标。

1.8.7 环境风险保护目标

本次大气环境风险评价范围内的保护目标详见以下图表所示：

表 1.8-4　环境风险保护目标分布表

序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
		纬度	经度				
1	柯家（拟拆迁）	116°4′23.65366″	29°43′34.58038″	E	285	居住区	约 75 人
2	李家村（拟拆迁）	116°4′7.79859″	29°43′29.81034″	S	90	居住区	约 108 人
3	丁家岭（拟拆迁）	116°4′30.62526″	29°43′31.39391″	S	485	居住区	约 53 人
4	徐家村（拟拆迁）	116°3′57.23498″	29°43′18.14595″	S	320	居住区	约 80 人
5	张家村（拟拆迁）	116°3′46.72930″	29°43′11.35781″	S	425	居住区	约 45 人
6	丁家村	116°4′27.41948″	29°43′22.09523″	S	580	居住区	约 53 人
7	蔡家村	116°4′45.36025″	29°43′23.25395″	ES	945	居住区	约 110 人
8	胡家村	116°3′58.20058″	29°43′2.60952″	S	810	居住区	约 33 人
9	马回垄	116°4′4.86318″	29°43′5.35182″	S	760	居住区	约 68 人
10	柯家村	116°4′21.54866″	29°43′12.05304″	S	745	居住区	约 150 人
11	佐家垄	116°4′32.36333″	29°43′17.92386″	ES	760	居住区	约 200 人
12	高山村	116°5′15.75718″	29°42′50.80995″	ES	2130	居住区	约 54 人
13	罗家大屋	116°5′23.79093″	29°42′40.42014″	ES	2360	居住区	约 216 人
14	前头咀	116°5′24.09993″	29°42′23.58016″	ES	2800	居住区	约 480 人
15	罗家湾	116°4′56.34872″	29°43′19.29501″	ES	1265	居住区	约 130 人
16	余家榨	116°4′54.51408″	29°43′33.48925″	ES	1100	居住区	约 75 人
17	桃花村	116°5′6.25573″	29°43′41.44576″	E	1420	居住区	约 50 人
18	茅屋岭	116°5′3.43619″	29°43′52.49217″	E	1420	居住区	约 140 人
19	舒家湾	116°5′16.25929″	29°44′1.06666″	E	1640	居住区	约 150 人
20	龚家湾	116°5′6.46815″	29°44′4.06000″	E	1575	居住区	约 15 人
21	罗家坝	116°5′28.56098″	29°44′7.99963″	E	2060	居住区	约 250 人
22	太平桥宜居小区	116°5′12.30035″	29°44′19.00742″	EN	1650	居住区	约 1850 人
23	潘家榨	116°5′18.96296″	29°43′9.85148″	ES	1760	居住区	约 430 人
24	新港村组	116°5′27.81747″	29°44′33.96449″	NE	2470	居住区	约 430 人
25	花果山村	116°3′7.22680″	29°43′3.46890″	WS	1320	居住区	约 180 人
26	孔家村	116°3′18.38908″	29°43′21.60278″	WS	800	居住区	约 32 人
27	前进村安置小区	116°2′51.54553″	29°43′12.33306″	WS	1530	居住区	约 1500 人
28	黎家村	116°3′26.38421″	29°42′34.94522″	WS	1685	居住区	约 20 人
29	毛家村	116°3′4.98662″	29°42′26.69903″	WS	2140	居住区	约 18 人
30	桑家竹林	116°2′35.70977″	29°42′28.59160″	WS	2490	居住区	约 120 人
31	鄱湖家园安置小区二期	116°3′41.40887″	29°42′15.03464″	WS	2120	居住区	约 4000 人
32	滨湖社区	116°3′20.70651″	29°42′7.00089″	ES	2480	居住区	约 6500 人
33	1 组	116°4′28.56854″	29°44′37.28613″	N	1600	居住区	约 240 人
34	2 组、3 组	116°4′32.89032″	29°45′5.10417″	N	2530	居住区	约 400 人
35	馨园小区	116°4′23.10401″	29°44′42.27267″	N	1760	居住区	约 825 人
36	石化五区	116°4′36.40509″	29°44′38.55030″	N	1655	居住区	约 3700 人
37	新塘社区	116°4′34.32349″	29°44′49.99337″	N	2080	居住区	约 1000 人
38	石化三区	116°4′9.61948″	29°44′50.67818″	N	2000	居住区	约 2000 人
39	石化南区	116°4′19.39131″	29°44′55.67996″	N	2060	居住区	约 2200 人
40	石化北区	116°4′22.15290″	29°45′6.24357″	N	2470	居住区	约 1000 人
41	荷塘村（含安置区）	116°4′52.20223″	29°44′56.51038″	N	2050	居住区	约 4400 人
42	姬公庵村组	116°3′59.19105″	29°44′52.71558″	N	2090	居住区	约 300 人
43	姬公庵安置小区	116°3′51.09936″	29°44′53.73912″	N	2140	居住区	约 1000 人
44	浔阳区社会福利院	116°3′46.67537″	29°44′51.13702″	N	2020	居住区	约 40 人
45	大王庙村组	116°3′22.49995″	29°44′54.88353″	N	2370	居住区	约 850 人
46	中铁九桥社区	116°3′27.75536″	29°45′3.24134″	WN	2550	居住区	约 2100 人
47	袁家湖安置小区	116°2′56.85631″	29°45′7.48995″	WN	2880	居住区	约 1000 人
48	临港新城 A 区	116°5′47.65675″	29°44′47.79762″	EN	3040	居住区	约 2080 人
49	临港新城 C 区	116°5′58.31692″	29°44′41.30881″	EN	3220	居住区	约 1720 人
50	临港新城 B 区	116°6′42.35345″	29°44′54.47334″	EN	4400	居住区	约 1800 人
51	临港新城 2 期	116°5′58.62591″	29°44′56.14036″	EN	3420	居住区	约 1800 人
52	新港社区（新港老集镇）	116°5′54.68628″	29°45′9.96768″	EN	3570	居住区	约 350 人
53	橡胶厂社区	116°5′50.43767″	29°44′33.04332″	EN	2825	居住区	约 200 人
54	洪垄埂村	116°6′40.67563″	29°44′43.38831″	EN	4350	居住区	约 6130 人

序号	敏感目标名称	坐标		相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
		纬度	经度				
55	细山村	116°7′1.04737″	29°44′28.20916″	EN	4530	居住区	约 1905 人
56	东光村	116°3′24.71773″	29°41′10.49387″	W	4280	居住区	约 1500 人
57	蔚蓝比华利小区	116°3′25.02672″	29°41′0.83792″	W	4410	居住区	约 2400 人
58	虹桥社区	116°2′31.01794″	29°41′4.27988″	WS	4870	居住区	约 3051 人
59	闻家塄	116°2′19.43080″	29°43′49.66703″	WN	2265	居住区	约 160 人
60	庐山新城	116°2′17.42236″	29°41′45.91635″	WS	3820	居住区	约 1500 人
61	鄱湖家园安置小区一期	116°3′6.62910″	29°41′57.52280″	WS	2780	居住区	约 2700 人
62	郭桥村	116°2′5.80172″	29°42′3.70915″	WS	3550	居住区	约 9750 人
63	宋家牌社区	116°1′46.30426″	29°42′18.93526″	WS	3875	居住区	约 11400 人
64	浔东社区	116°1′18.30200″	29°42′3.09950″	WS	4630	居住区	约 8800 人
65	荷塘新村社区	116°1′9.88201″	29°42′4.76033″	WS	4730	居住区	约 2100 人
66	怡康社区	116°1′24.04426″	29°41′47.53855″	WS	4930	居住区	约 3400 人
67	五里村	116°1′17.83852″	29°42′53.85119″	W	4080	居住区	约 3400 人
68	长虹北路社区	116°0′50.45423″	29°43′2.38705″	W	4710	居住区	约 3700 人
69	三里村	116°0′46.07043″	29°43′35.97045″	W	4790	居住区	约 900 人
70	白水湖社区	116°0′40.32210″	29°43′53.64529″	W	4940	居住区	约 3190 人
71	三垅村（含安置小区）	116°1′50.47563″	29°43′48.89012″	WN	3035	居住区	约 3000 人
72	曹家山村（含安置区）	116°1′39.12024″	29°43′49.58535″	WN	3230	居住区	约 2200 人
73	大桥社区	116°1′29.19392″	29°44′6.19358″	WN	3725	居住区	约 1500 人
74	发电厂社区	116°1′38.69537″	29°44′30.33347″	WN	3600	居住区	约 2800 人
75	琵琶亭社区	116°1′38.00324″	29°44′44.63824″	WN	3850	居住区	约 1890 人
76	白水湖村	116°1′24.60078″	29°44′41.00760″	WN	4030	居住区	约 700 人
77	金鸡坡村（含安置区）	116°2′13.86815″	29°44′52.00497″	WN	3130	居住区	约 1200 人
78	金安湖社区	116°1′59.11385″	29°44′47.87222	WN	3320	居住区	约 2800 人
79	洲头村	116°4′44.96449″	29°46′6.62617″	N	4410	居住区	约 1430 人
80	乌石山村	116°5′57.82527″	29°43′39.00686″	E	2640	居住区	2066
81	竹林村	116°5′45.66978″	29°43′13.52495″	E	2550	居住区	2311
82	石化西生活区	116°2′9.22223″9″	29°44′37.33852″	WN	3070	居住区	约 50 人
83	石化小区（丁区）	116°4′38.00114″	29°45′14.57187″	N	2650	居住区	约 580 人
84	九江方大石化医院	116°4′12.94164″	29°45′5.14141″	N	2430	医疗卫生	100 张床位，约 300 名职工
85	新港镇中心卫生院	116°6′16.20953″	29°44′52.20243″	E	3920	医疗卫生	30 张床位，约 38 名职工
86	九江市第五人民医院	116°1′19.98422″	29°44′30.92072″	WN	4150	医疗卫生	1101 张床位，约 600 名职工
87	金鸡坡街道社区卫生服务中心	116°1′43.33232″	29°43′54.45984″	WN	3280	医疗卫生	30 张床位，约 35 名职工
88	前进小学	116°2′44.19365″	29°43′23.19216″	W	1630	文化教育	约 89 人
89	美满小学	116°4′40.25820″	29°44′55.58031″	N	2240	文化教育	约 145 人
90	金安高级中学	116°4′33.15155″	29°45′0.23928″	N	2290	文化教育	约 1610 人
91	九江实华学校	116°4′31.22036″	29°45′9.27725″	N	2600	文化教育	约 1180 人
92	濂溪区第二中学	116°6′8.89478″	29°44′35.08146″	EN	3330	文化教育	约 1800 人
93	濂溪区新城学校	116°2′23.52485″	29°41′54.21330″	WS	3650	文化教育	约 227 人
94	九江外国语学校	116°1′29.13807″	29°41′51.82924″	WS	4560	文化教育	约 4869 人
95	石化产业园	116°4′45.77188″	29°44′0.44653″	EN	1010	行政办公	约 40 名职工
96	新港镇人民政府	116°6′19.89811″	29°44′41.42639″	EN	3780	行政办公	约 80 名职工
97	九江市财政局	116°1′35.43375″	29°42′9.36445″	WS	4310	行政办公	约 216 职工
98	九江市人民检察院	116°1′23.92385″	29°42′19.94738″	WS	4385	行政办公	约 92 职工
99	九江市气象局	116°1′9.74891″	29°42′12.68610″	WS	4810	行政办公	约 78 职工
100	九江市民防局	116°1′17.62817″	29°42′4.88409″	WS	4770	行政办公	约 31 职工

*注：相距 PTA 装置区边界的距离。

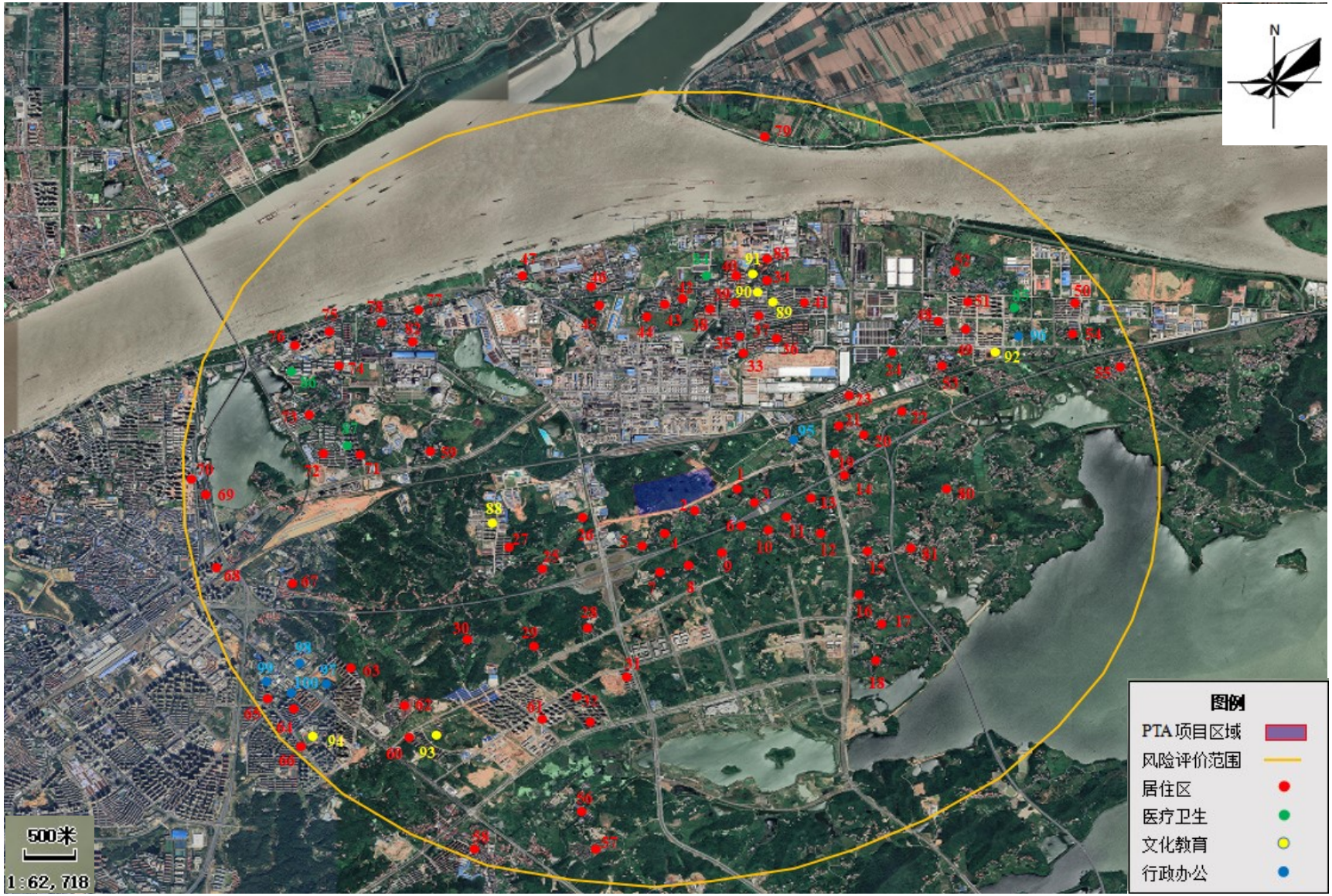


图 1.8-4　大气环境风险保护目标分布图

2 现有工程回顾性评价

2.1 九江石化全厂生产及污染物排放现状

2.1.1 企业发展回顾

九江石化隶属中国石油化工股份有限公司，是我国中部地区和长江流域重点炼化企业、江西省内唯一的大型石油化工企业。1975 年，国家计委批准在江西九江建设炼油厂，1975 年 10 月正式开工，1980 年 10 月建成投产 250 万吨/年燃料型炼油厂。

1996 年 8 月，九江炼油厂建成以减压渣油为原料、以煤为燃料的设计年产 30 万吨合成氨、52 万吨尿素大型化肥装置。1997 年 5 月，150 万吨/年常减压装置建成投产；1997 年 9 月，100 万吨/年二套催化装置建成投产；1998 年 12 月，16 万吨/年二套气体分馏装置建成投产；1998 年 6 月，7 万吨/年聚丙烯装置建成投产。此时九江石化已成为集炼油、化肥、化工为一体的大型石化企业，原油加工能力达到 400 万吨/年。

2006 年 3 月，100 万吨/年焦化、120 万吨/年加氢及硫磺回收、污水汽提、PSA 等 5 套装置相继开车一次成功，使九江石化的炼油一二次加工能力配套和原油加工深度得到了较大提升。

2008 年 3 月，500 万吨/年 1#常减压装置完成扩能改造并投产成功。2010 年 8 月，按中石化总部提出的全系统退出化肥业务的部署，九江石化进行了重大结构调整，停产大化肥。

2012 年，150 万吨/年液相柴油加氢、120 万吨/年连续重整装置相继建成并投产。2013 年 4 月，伴随着 2 号 CFB 锅炉机组正式并入生产装置序列，煤（焦）代油项目建成投产。

2011 年，根据中国石油化工股份有限公司的总体布署，为了满足油品市场的增长需求，提升九江石化的汽、柴油产品质量，九江石化开始了油品质量升级改造工程的建设，通过对现有 2#常减压装置进行改造，使原油的一次加工能力达到 1000 万吨/年。该工程包括新建 170 万吨/年渣油加氢装置、新建 240 万吨/年加氢裂化装置、新建硫磺回收联合装置（包括两套 110 吨/小时酸性水汽提、360 吨/小时溶剂再生、7 万吨/年硫磺回收）、新建 4 万标立/小时 PSA，改造 2#常减压装置、改造 10 万标立/小时煤制氢装置；依托、改造或者新建配套的总图

运输、油品储运、公用工程、辅助设施和环保设施。其环评由国家环境保护总局以环审［2011］178 号予以批复，2016 年该工程通过了江西省环境保护厅组织的环保设施竣工验收，并以赣环评函[2016]67 号文件进行了批复。

2016 年，九江石化完成 2#和 4#柴油加氢装置技术改造，及新建 120 万吨/年 S zorb 装置的“两改一建”工程建设，全面实现国五汽柴油质量升级。2017 年 4 月，8 万吨/年苯乙烯装置建成投产，企业迈出了“做大炼油、开拓化工”的新步伐。2019 年 3 月 31 日，国内产能规模最大、中国石化首套 30 万吨/年离子液烷基化装置率先实现建成投产，标志九江石化油品质量提前迈入了“国六”时代。

2022 年 4 月 14 日，九江石化 89 万吨/年芳烃项目基础设计获得总部批复，正式开启了九江石化迈向炼油芳烃一体化转型发展的新征程。该项目于 2022 年 6 月投产。其环评由江西省环境保护厅以赣环评函[2017]10 号文件予以批复，2022 年该项目通过了环保自主验收。

2024 年 7 月 27 日，九江石化 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目环评由九江市生态环境局以九环环评[2024]45 号文予以批复，目前该项目正在建设中。

至此，九江石化一次原油加工能力目前已达到 1000 万吨/年，芳烃加工能力达到 89 万吨/年。目前，全厂职工近 3000 人，2022 年利税达到 100 亿。入选国家第一批绿色工厂（2017 年工信部授予），获评石油和化工行业（协会 2018 年授予）和江西省首批绿色工厂（省工信厅 2019 年授予）、生态文明建设先进集体（省政府 2021 年授予），中国石化“绿色企业”称号和环境保护先进单位。

目前，建设单位目前已按排污许可申请与核发技术规范的要求，进行了排污许可证的申请，属于重点管理，其所属行业类别为“原油加工及石油制品制造，煤制合成气生产，化学原料和化学制品制造业，热电联产，热力生产和供应”，排污许可证书编号为“91360400716522330T001P”，有效期限：自 2026-09-01 至 2031-08-31。

2.1.2 现有生产装置及配套设施

2025 年九江石化现有工程组成情况详见下表所列，参见图 2-1 所示：

表 2.1.2-1　九江石化现有生产装置及公辅设施情况一览表

序号	装置(单元)名称	设计规模（万t/a）	2025年运行情况
一、	主体工程		
1	1#常减压蒸馏装置	500	正常运行 310 天，其余时间检修。
2	2#常减压蒸馏装置	500	正常运行 307 天，其余时间检修。
3	延迟焦化装置	100	正常运行 308 天，其余时间检修。
4	渣油加氢装置	170	正常运行 309 天，其他时间停工检修
5	加氢裂化装置	200	正常运行 308 天，其他时间检修
6	航煤加氢装置	60	正常运行 248 天，其他时间停运
7	1#催化裂化装置	120	正常运行 310 天，其他时间检修
8	2#催化裂化装置	100	正常运行 305 天，其他时间检修
9	1#气体分馏装置	15	正常运行 296 天，其他时间检修
10	2#气体分馏装置	30	正常运行 311 天，其他时间检修
11	2#连续重整装置	150	正常运行 309 天，其他时间检修
12	2#芳烃抽提装置	25	全年停运
13	聚丙烯装置	10	正常运行 308 天，其他时间检修
14	溶剂脱沥青装置	50	正常运行 220 天，其他时间检修
15	催柴加氢精制装置	60	正常运行 306 天，其他时间检修
16	汽柴油加氢精制装置	120	正常运行 208 天，其他时间检修
17	汽油加氢装置	90	全年停运
18	柴油加氢装置	150	正常运行 208 天，其他时间检修
19	3#硫磺回收装置	3	全年停运，2025 年 3 月拆除
20	1#硫磺回收装置	7	正常运行 318 天，其他时间检修
21	2#硫磺回收装置	7	正常运行 308 天，其他时间检修
22	煤制氢	10 万标立/时	正常运行 318 天，其他时间检修
23	烷基化装置	30	正常运行 287 天，其他时间检修
24	S-zorb 汽油吸附脱硫装置	120	正常运行 310 天，其他时间检修

序号	装置(单元)名称	设计规模（万t/a）	2025年运行情况
25	乙苯/苯乙烯	8	全年停运
26	芳烃装置	89	正常运行 305 天， 其他时间检修
26	1#PSA	2 万标立/时	全年停运
28	2#PSA	4 万标立/时	正常运行 310 天， 其他时间检修
二、	公用工程		
1	**储运设施**		
1.1	原油储罐区	储罐总罐容：27 万 m^3	正常运行
1.2	中间原料罐区	中间原料储罐总罐容： 8.9万m^3	正常运行
1.3	成品油罐区	储罐总罐容：52.5 万 m^3	正常运行
1.4	酸碱罐区	储罐总罐容：0.19 万 m^3	正常运行
2	**给排水**		
2.1	生产给水	1#净水场处理能力2500t/h 2#净水场处理能力1800t/h	正常运行
2.2	循环水场	由7个循环水场组成，总规模99000m^3/h	正常运行
2.3	厂内给排水管网		正常运行
3	**供热及供风**		
3.1	动力站	2台220t/h CFB锅炉	正常运行
		190t/h 5#煤粉锅炉； 190t/h 6#天然气锅炉； 2台65t/h 3#4#燃气锅炉	2025年3月均已拆除
3.2	压缩空气站	动力空压站现有6台离心压缩机和7套空气干燥器 煤制氢空压站现有1台离心压缩机和1套空气干燥器	正常运行
3.3	除盐水	1#化水站： 一级除盐水设计1600t/h（275t/h×4离子交换，500t/h膜法），实际制水能力1100t/h；二级除盐水为1050t/h（250t/h×4离子交换，300EDI），实际制水能力950t/h	1#化水站正常运行， 2#化水站拆除
3.4	余热回收站	芳烃低温热发电装置	正常运行 305 天， 其余时间检修
		新区低温热发电装置	正常运行66天， 其余时间停运
3.5	制冷站	一座制冷站	正常运行
3.6	凝结水站	炼油新区凝结水站： 140t/h 连续重整凝结水站规模： 70t/h 动力站凝结水站规模： 400t/h	正常运行
三、	环保工程		

序号	装置(单元)名称	设计规模（万t/a）	2025年运行情况
1	1#催化裂化装置烟气脱硫脱硝除尘		正常运行
2	2#催化裂化装置烟气脱硫脱硝除尘		正常运行
3	1#CFB 锅炉烟气脱硫脱硝除尘		正常运行
4	2#CFB 锅炉烟气脱硫脱硝除尘		正常运行
5	1#硫磺回收	7万t/a	正常运行 318 天，其他时间检修
6	2#硫磺回收	7万t/a	正常运行 308 天，其他时间检修
7	污水（酸性水）汽提装置	1#装置100t/h 2#装置40t/h 3#装置130t/h 4#装置200t/h	2025年3月拆除1#、2#装置，4月3#装置停用，5月4#装置正常运行
8	低氮燃烧器	544台	正常运行
9	干气脱硫装置	1 套 5.8 万 t/a，1 套 6.5 万 t/a，1 套 1.7 万 t/a，1 套 4.0 万 t/a，1 套 9.24 万 t/a，1 套 6.7 万 t/a	正常运行
10	液化气脱硫装置	1 套 24 万 t/a，1 套 22 万 t/a，1 套 8.54 万 t/a，1 套 8.4 万 t/a	正常运行
11	火炬设施	5座（高压火炬、低压火炬、酸性气火炬、煤制氢热火炬、煤制氢冷火炬），5个火炬共用一个塔架，火炬总高度150m	正常运行
12	可燃气体回收设施	1台20000m^{3}的卷帘式干式气柜，配套4台气体压缩机	正常运行
13	油气回收设施	5套油气回收设施	正常运行
13.1	混二甲苯罐区油气回收设施	350m^3/h，柴油吸收+膜分离+变压吸附	正常运行
13.2	芳烃罐区及成品罐区油气回收设施	700m^3/h，低温柴油吸收+膜分离+变压吸附	正常运行
13.3	汽油罐区油气回收	600m^3/h，低温柴油吸收+膜分离+变压吸附	2025 年 6 月建成投运
13.4	轻质油铁路装车油气回收设施	600m^3/h，常温柴油吸收+活性炭吸附+低温催化氧化	正常运行
13.5	苯类装车油气回收设施	600m^3/h，常温柴油吸收+膜分离+变压吸附	正常运行

序号	装置(单元)名称	设计规模（万t/a）	2025年运行情况
14	恶臭及异味治理设施		
14.1	酸性水罐及轻污油罐异味治理设施	300m³/h，低温柴油吸收+碱洗脱臭+1#常减压装置加热炉协同处理	正常运行
14.2	3#酸性水汽提装置酸性水原料罐除异味设施	250m³/h，低温柴油吸收+碱洗脱臭+1#硫磺焚烧炉协同处理	正常运行
14.3	焦化冷焦水罐密闭除臭	收集后通过喷射吸收脱硫技术，钠法脱硫后送焦化加热炉协同燃烧处理	2025 年 3 月实施，5 月装置开工后投运
14.4	危废暂存场除恶臭治理设施	5200m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.5	煤制氢污水预处理 VOCs 及异味治理设施	10000m³/h，洗涤吸收	正常运行
14.6	污水处理场总进口 VOCs 及异味治理设施	250m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.7	芳烃联合装置污水提升池 VOCs 治理设施	300m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.8	芳烃罐区污水提升池 VOCs 治理设施	650m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.9	一常提升池 VOCs 及异味治理设施	150m³/h，分散式净风系统（高效聚结、气体质子膜分离、催化氧化脱硫、催化氧化、生物触酶多种技术进行耦合联用）	正常运行
14.10	重整隔油池 VOCs 及异味治理设施	150m³/h，分散式净风系统	2025年3月投运
14.11	二加氢隔油池 VOCs 及异味治理设施	150m³/h，分散式净风系统	2025年3月投运
14.12	二常提升池 VOCs 及异味治理设施	250m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.13	硫磺提升池 VOCs 及异味治理设施	250m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.14	气分提升池 VOCs 及异味治理设施	250m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.15	焦化提升池 VOCs 及异味治理设施	150m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.16	火炬下污水提升池 VOCs 及异味治理设施	150m³/h，活性炭吸附	正常运行
14.17	一二循提升池 VOCs 及异味治理设施	250m³/h，活性炭吸附	正常运行
15	含油含污水处理场	总规模1000m³/h，其中含油污水处理系统500m³/h，含盐污水处理系统500m³/h	正常运行
16	煤制氢污水处理场	总规模120m³/h	正常运行

序号	装置(单元)名称	设计规模（万t/a）	2025年运行情况
17	雨水监控池	新区雨水监控池：2000m^3 污水处理场雨水监控池：3000m^3	正常运行
18	事故水防控储存设施	原油罐区安全池：30000m^3 污水场调节罐：41000m^3 污水场均质罐：11000m^3 污水场事故池：8000m^3	正常运行
19	危险固废临时储存设施	4000m^3	正常运行
20	一般固废转运场	1520m^2	正常运行
21	CFB 锅炉灰渣场	储存能力80000t	正常运行
22	污泥干化装置	污泥处理能力5700t/a	正常运行
四、	辅助生产设施		
1	中心化验室及环保监测站		正常运行
2	消防站及气防站		正常运行
五、	厂外依托工程		
1	原油管道		正常运行
2	成品油管道		正常运行
3	码头		正常运行
4	齐鑫公司及中转站		正常运行

表 2.1.2-2　九江石化现有主要生产装置采用工艺技术一览表

序号	装置(单元)名称	工艺技术方案
1	常减压蒸馏装置	采用典型三塔流程工艺技术路线，加工原油为仪-长管输原油，得到初常顶、常一线、常二线、常三线、减压蜡油、减压渣油作为下游装置原料。
2	延迟焦化装置	采用“一炉两塔”的工艺，通过多点注汽、在线清焦、得到焦化汽油、焦化柴油等产品。
3	渣油加氢装置	采用固定床渣油加氢工艺，通过加氢精制，利用减压渣油、焦化蜡油、直馏重蜡油、催化柴油等原料，得到不稳定石脑油、柴油、加氢重油等产品。
4	加氢裂化装置	采用全循环兼顾一次通过工艺，通过加氢精制、加氢裂化，利用减压蜡油、催化柴油，得到粗液化气、轻石脑油、重石脑油、航煤、柴油、尾油等产品。
5	航煤加氢装置	采用石科院开发的航煤低压临氢脱硫醇技术，通过固定床气相加氢（催化剂RSS-2），利用常一线原料油生产合格的3号喷气燃料。
6	催化裂化装置	反应器采用MIP-CGP工艺，再生系统采用前置烧焦罐高效再生，利用常减压热蜡、加氢重油和加裂尾油，生产干气、液化气、汽油、柴油、油浆等产品。
7	气体分馏装置	以催化裂化装置所产液化气为原料，应用热泵技术，以生产聚合级丙烯为主要产品。
8	2#连续重整装置	采用国产超低压连续重整成套工艺技术和国产重整催化剂PS-VIII，以混合石脑油为原料，主要生产PX装置原料、重整富氢、轻石脑油和液化石油气等产品。

序号	装置(单元)名称	工艺技术方案
9	2#芳烃抽提装置（目前排污许可证已删除该装置）	采用环丁砜抽提技术，抽提出上游重整装置的高辛烷值汽油中的苯组分，生产苯产品；同时通过三塔流程实现对重整C7+原料中混合二甲苯的分离。
10	聚丙烯装置	采用第一代国产化单环管液相本体法工艺，以精制丙烯为原料，聚合生成BOPP薄膜类、拉丝类、注塑类均聚聚丙烯。
11	溶剂脱沥青装置	以减压渣油为原料，采用超临界回收溶剂的工艺，生产脱沥青油和脱油沥青等产品。
12	催柴加氢精制装置	通过固定床气相加氢（催化剂RS-2100）技术，利用常二线原料油，生产合格车用柴油或军用柴油。
13	汽柴油加氢精制装置	采用RTS深度脱硫技术，通过RS3100加氢催化剂进行深度加氢脱硫，利用直馏柴油、焦化汽柴油、催化柴油等原料，生产石脑油和柴油产品。
14	汽油加氢装置	采用石科院的催化汽油加氢脱硫（RSDS-III）技术和长岭催化剂厂生产的RGO-3和RSDS-31型催化剂，将催化裂化汽油切割为轻、重汽油组分，轻汽油送至下游装置脱臭，重汽油进反应器进行加氢脱硫反应，生成精制重汽油送至下游脱硫醇装置。
15	柴油加氢装置	采用液相柴油加氢工艺，通过FHUDS加氢催化剂进行深度加氢脱硫，利用直馏柴油、焦化柴油等原料，生产石脑油和柴油产品。
16	硫磺回收装置	部分燃烧法+两级低温Claus制硫工艺、ZHSR尾气处理工艺，处理酸性气，得到固体硫磺产品。
17	煤制氢装置	通过水煤浆气化、变换、酸性气脱除及甲烷化工艺，利用原煤与纯氧，生产纯度不小于97.5%的氢气。
18	烷基化装置	采用离子液体烷基化工艺，混合碳四原料在离子液催化剂作用下，生成不含烯烃、不含芳烃、辛烷值高的烷基化油。
19	汽油吸附脱硫装置	采用SZorb专利技术
20	乙苯/苯乙烯装置	通过气相法干气制乙苯技术，生产乙苯，采取乙苯负压脱氢制苯乙烯技术，生产苯乙烯产品。
21	芳烃装置	采用RIPP和SEI为主开发的模拟移动床吸附工艺—SorPX技术，从C8A的同分异构体中分离对二甲苯。
22	PSA装置	变压吸附

2.1.3 现有工程环保手续履行情况

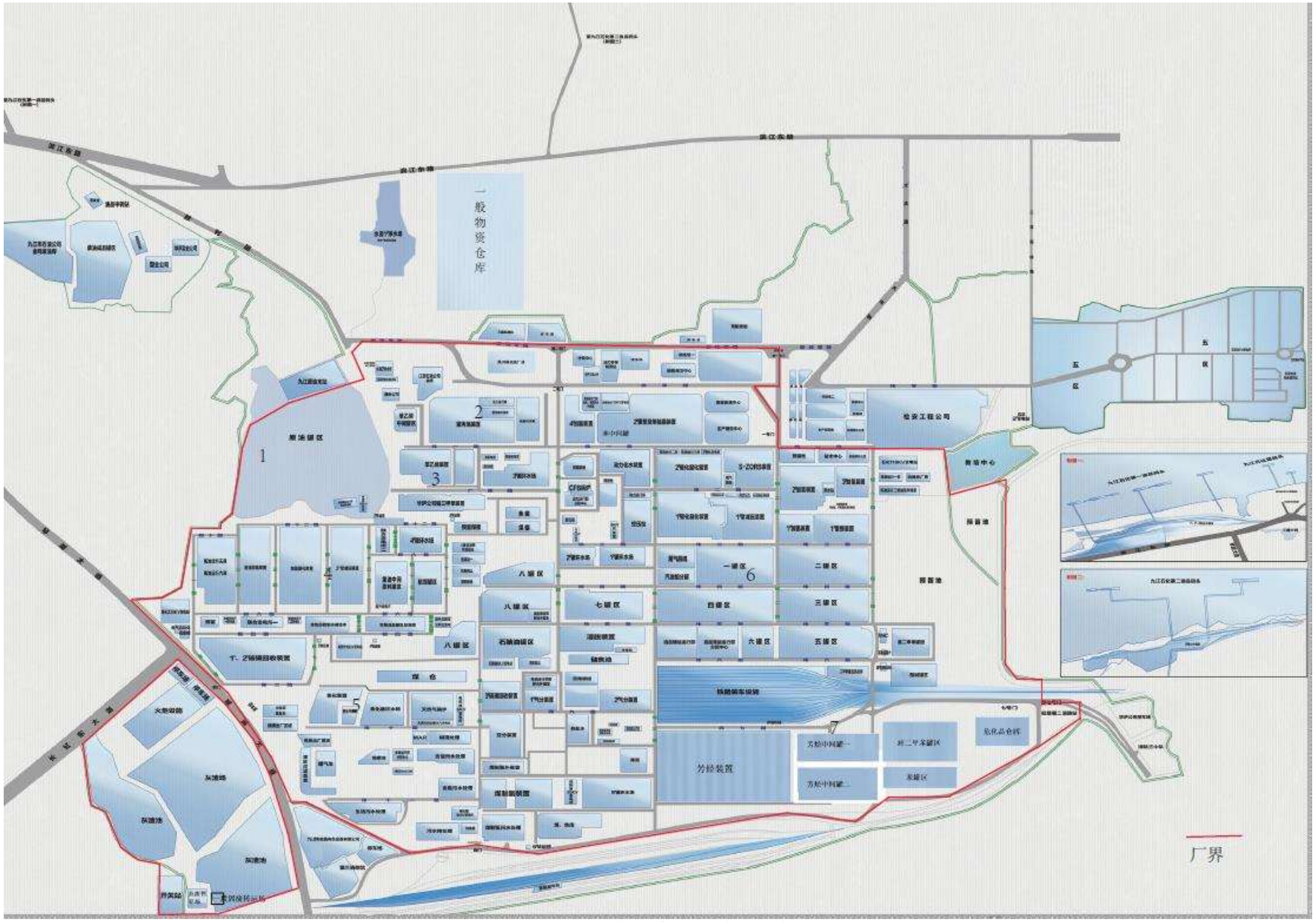
九江石化严格执行国家及地方环保主管部门的相关法规要求，认真完成建设项目的各项报批手续，历次建设项目环保手续的履行情况列于下表：

表 2.1.3-1　九江石化历年环评审批及验收情况汇总

序号	项目名称	审批情况	验收情况	备注
1	九江炼油厂	项目建设时环评法未实施	1991.10省环保厅对其环保设施进行了验收	
2	30万吨合成氨、52万吨尿素/年大化肥装置	(88)环建字第 283 号	环监验[1997]022 号	2010 年 8 月停运，已拆除
3	100万吨/年重油催化装置	赣环开函字[1995]第69号	市环局字[1997]98号	
4	16 万吨/年气体分馏装置	赣环开函字[1995]第69 号	九环开字[1999]03 号	

序号	项目名称	审批情况	验收情况	备注
5	7 万吨/年聚丙烯装置	赣环开字[1996]39 号	九环开字[1999]04 号	
6	催化重整改造	赣环督字[2001]8 号	赣环督函字[2003]12 号	已拆除
7	危险废物固体填埋场	2001.8.22 批复，无文号	九环验[2003]03 号	
8	100 万吨/年延迟焦化装置	环审[2001]244 号	环验[2007]119 号	
9	50 万吨/年溶剂脱沥青装置	赣环督字[2003]54 号	九环验[2004]8 号	
10	120 万吨/年汽柴油加氢精制装置	赣环督字[2004]125 号	九环督字[2007]41 号	
11	3 万吨/年硫磺回收装置及配套设施	赣环督函字[2004]282 号	九环督字[2007]40 号	
12	煤焦代油改造项目	赣环督字[2006]16 号	赣环评函[2015]19 号	
13	一套常减压装置节能改造项目	赣环督字[2006]54 号	赣环督字[2009]428 号	
14	煤锅炉烟气脱硫项目	九环督字[2009]142 号	建成后未运行	已拆除
15	90 万吨/年汽油加氢装置	赣环督字[2009]151 号	赣环评函[2011]65 号	
16	150 万吨/年柴油加氢项目	九环评字[2010]120 号	九环评字[2013]156 号	
17	天然气替代燃油项目（天然气利用工程）	九环审字[2011]49 号	九环验[2013]41 号	
18	120 万吨/年连续重整及 25 万吨/年苯抽提项目	九环评字[2010]154 号	九环评字[2013]155 号	
19	1#催化裂化装置改造项目	九环评字[2011]144 号	九环评字[2013]154 号	
20	九江石化盈德气体空分合资项目	九环评字[2013]120 号	浔环验[2016]05 号	
21	两套催化裂化装置烟气治理工程（两套催化裂化装置烟气脱硫）	九环评字[2013] 113 号	九环评字[2015]115 号	
22	轻烃出厂设施完善配套项目	九环评字[2013] 150 号	九环评字[2015]117 号	
23	CFB 锅炉烟气治理工程	九环评字[2014] 39 号	九环评字[2016]99 号	
24	两套催化裂化装置烟气脱硝项目	九环评字[2014] 38 号	九环评字[2015]116 号	
25	150m^3/h 达标污水回用项目	九环评字[2014]86 号	九环评字[2014]98 号	
26	低温热水有机郎肯循环发电项目	九环评字[2015]45 号	浔环验[2017]20 号	
27	轻质油铁路装车系统隐患治理项目	九环评字[2015]44 号	九江石化环验审字[2021]1 号	
28	国 v 汽油质量升级项目	九环评字[2015] 17 号	九环评字[2017]56 号	
29	国 v 柴油质量升级项目	九环评字[2015] 18 号	九环评字[2017]57 号	
30	8 万吨/年乙苯-苯乙烯装置	九环评字[2012]108 号	九环评字[2018]49 号 九江石化环验审字[2018]1 号	
31	油品质量升级改造工程	环审[2011]178 号	赣环评函[2016]67 号	
32	装置区地下管网防渗改造	浔环审[2014]29 号	浔环验[2017]21 号	
33	自流式污水管网改压力流输送管网	浔环审[2014]30 号	浔环验[2017]22 号	
34	芳烃项目	赣环评字[2017]10 号	九江石化环验审字[2022]6 号	

序号	项目名称	审批情况	验收情况	备注
35	CFB 锅炉超洁净排放改造项目	浔环审[2017]07 号	九浔环验固[2019]13 号 九江石化环验审字[2019]2 号	
36	8 万吨/年乙苯苯乙烯系统配套水路出厂设施	浔环审[2017]06 号	浔环验声[2018]01 号、 浔环验固[2018]01 号、 九江石化环验审字[2018]2 号	
37	65 吨/小时锅炉烟气改造项目	浔环审[2016]01 号	浔环验声[2018]03 号、 浔环验固[2019]01 号、 九江石化环验审字[2018]3 号	已拆除
38	全厂装置区雨水总明沟除油设施	浔环审[2016]13 号	浔环验声[2019]02 号、 浔环验固[2019]02 号、 九江石化环验审字[2018]4 号	
39	25 万吨/年苯抽提改造	九环评字[2017]87 号	九环验固[2020]9 号、 九江石化环验审字[2018]6 号	
40	重整生成油全馏分加氢	九环评字[2017]86 号	九环验固[2020]8 号、 九江石化环验审字[2018]5 号	
41	汽油质量升级项目 30 万吨年烷基化装置及系统配套项目	九环评字[2018]17 号	九江石化环验审字[2020]1 号	
42	增设污泥干化处理设施项目	九环评字[2018]38 号	九环验固[2020]10 号、 九江石化环验审字[2019]1 号	
43	120 万吨/年连续重整装置改造项目	九环评字[2020]54 号	九江石化环验审字[2022]5 号	
44	催化油浆静电脱固技术侧线应用项目	九开环审字[2022]29 号	九江分公司环验审字[2023]2 号	
45	污水汽提装置技术改造项目	九开环审字[2023]9 号	九江分公司环验审字[2026]1 号	
46	气体分离装置技术改造项目	九开环审字[2023]21 号	在建， 计划 2026 年 7 月中交	
47	九江市浔阳区热电联产项目	九环环评[2023]33 号	试运行， 计划 2026 年 6 月验收	
48	锅炉燃料耦合资源化综合利用项目	九开环审字[2023]38 号	九江分公司环验审字[2025]1 号	
49	有机废物资源化综合利用改造项目	九开环审字[2024]8 号	九江分公司环验审字[2025]2 号	
50	150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目	九环环评[2024]45 号	在建 （正在实施中）	
51	氨精制系统扩能改造项目	九开环审字[2025]7 号	2026 年 5 月完成验收。 九江分公司环验审字[2026]2 号	
52	30 万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目	九开环审字[2025]16 号	现有装置技术改造 （正在实施中）	


一般物资仓库
九江石化
九江石化
九江石化

2.1.4 炼油部分总加工流程

九江石化 2025 年全厂各类油品的加工情况简述如下：

（1）原油加工

九江石化原油一次加工能力为 1000 万吨/年，设备及管线按原油硫含量≤0.94%（wt）、酸值(KOH)≤1.0mg/g 进行设防。原油通过管道送至九江石化后，进入两套常减压装置分馏成渣油馏分、蜡油馏分、柴油馏分以及石脑油馏分等，各馏分再送至下游装置继续处理。

（2）蜡油、渣油加工

九江石化现有减压渣油进 100 万吨/年延迟焦化装置加工，剩余减压渣油和直馏重蜡油进 170 万吨/年渣油加氢装置加工；焦化蜡油和直馏轻蜡油进 240 万吨/年加氢裂化装置进行加工；加氢裂化尾油和加氢重油一起作为两套催化裂化装置原料。

（3）汽油（石脑油）加工

两套常减压的直馏石脑油、加氢裂化的重石脑油做为 2#连续重整的原料，生产高辛烷值的重整生成油；2#连续重整的生成油进下游 89 万吨/年芳烃联合装置，生产苯、混合二甲苯等芳烃产品；催化汽油经 3#汽油加氢分离为轻重汽油，轻汽油送脱硫系统脱硫醇后作为汽油调和组份生产汽油产品；重汽油送汽油吸附脱硫装置（100 万吨/年 SZorb 装置）生产硫含量≤10ppm 的低硫汽油（催化汽油也可送 SZorb 装置处理）；加氢裂化装置轻石脑油与戊烷油加氢产品一起送 8#罐区作为 C5 发泡剂出厂，有需要时作汽油组分；烷基化装置利用催化液化气进行烷基化反应后，生产烷基化油也去调和汽油。汽油调合组份包括：外购的异辛烷汽油和 MTBE，脱硫、脱硫醇之后的催化汽油、吸附脱硫汽油、催化重整汽油、烷基化汽油以及部分加氢轻石脑油，产品质量可满足国 VI 汽油标准的要求。

（4）柴油加工

焦化汽柴油和部分直馏柴油进现有 120 万吨/年汽柴油加氢装置加工；催化柴油和少量直馏柴油进 60 万吨/年柴油加氢装置精制，剩余直馏柴油进 150 万吨/年柴油加氢装置加工。各精制柴油和渣油加氢柴油一起调合，生产满足部分国 VI 质量标准要求的柴油产品。

（5）液化石油气加工

脱硫后的催化液化气经两套气分装置，丙烯产品作为 10 万吨/年聚丙烯装置

原料；混合 C4 部分送下游 MTBE 装置生产 MTBE，另一部分与 MTBE 醚后 C4 送烷基化装置作为原料生产高辛烷值汽油；脱硫/脱硫醇之后的焦化液化气作为液化气产品。

（6）轻烃回收及气体加工

①常减压装置的三顶气在装置内升压后送催化裂化装置富气压缩机前，一起回收轻烃。

②加氢裂化装置的轻烃回收部分处理渣油加氢装置的轻烃。加氢裂化和渣油加氢装置的含硫气体在加氢裂化装置设集中脱硫设施处理，脱硫后进全厂燃料气管网，加氢裂化装置的液化气在装置内脱硫处理后出装置。

③加氢裂化和渣油加氢装置的低分气在加氢裂化装置设集中脱硫设施处理，脱硫后低分气与加氢装置脱硫低分气及部分重整氢气进 2#PSA 装置提纯氢气。

④全厂的气体、液化气集中在脱硫联合装置进行脱硫、脱硫醇，老区富胺液集中在 3#硫磺装置进行溶剂再生；焦化干气和催化干气一起脱硫；焦化液化气、催化液化气分别脱硫、脱硫醇。

⑤脱硫后的焦化干气送全厂燃料气管网，催化干气送苯乙烯装置作为原料，苯乙烯装置吸收干气中乙烯，其余部分返回瓦斯管网。加氢装置的干气合并脱硫，加氢的低分气也合并在一起脱硫，脱硫后的高压加氢干气、低分气（回收氢后）作为制氢装置的原料和燃料；两套加氢型和非加氢型胺液再生系统集中再生脱硫后的酸性气去硫磺回收装置。

（7）硫磺回收

全厂溶剂再生、酸性水汽提和煤制氢装置产出的酸性气一起送硫磺回收装置回收硫磺。

（8）芳烃联合装置

芳烃装置以连续重整装置的重整脱戊烷生成油和重整氢气，以及外购的混合二甲苯为原料，主要生产对二甲苯和苯。

九江石化 2025 年炼油部分总加工流程和总物料平衡情况见下图所示：

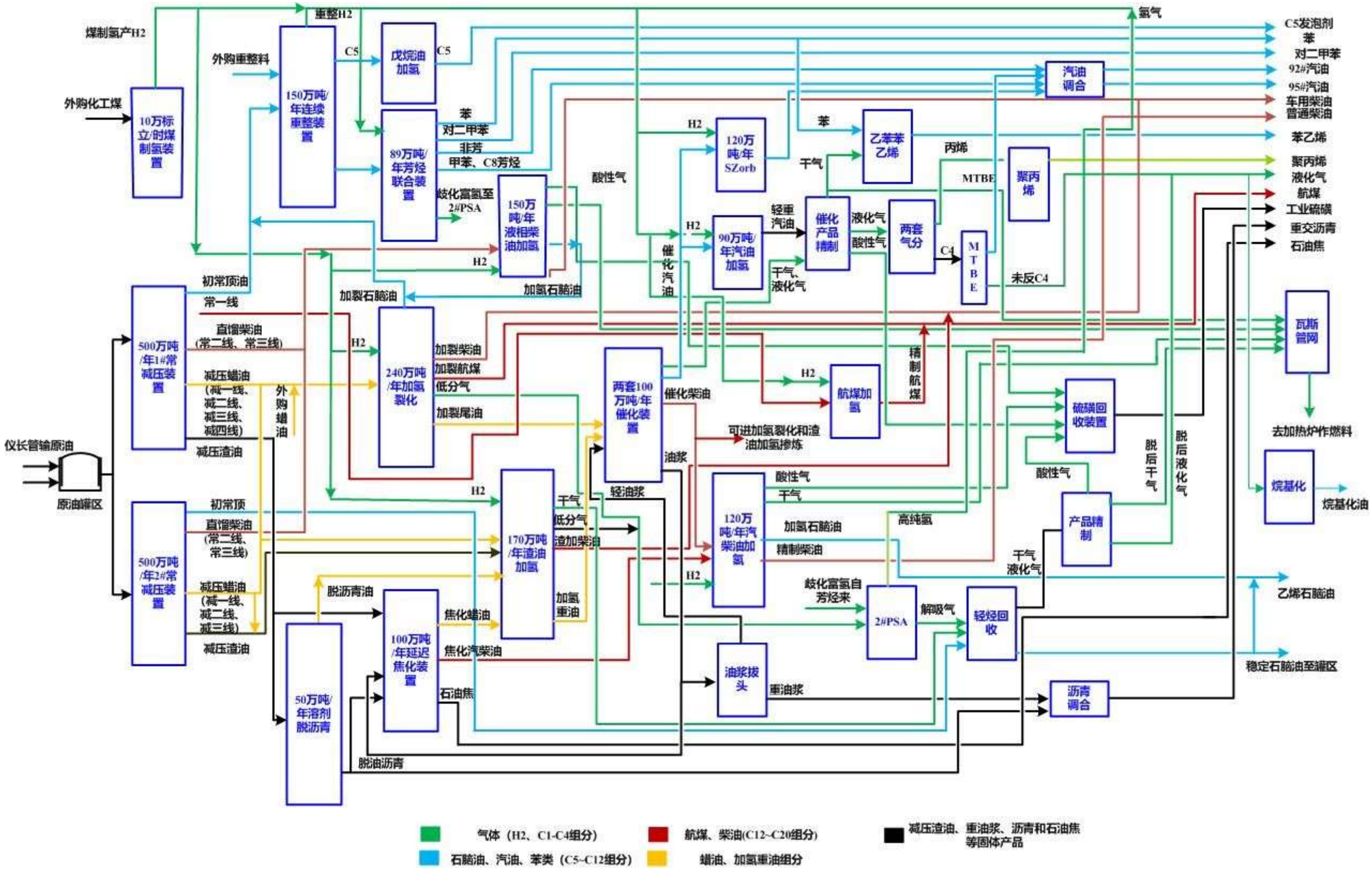


图 2-2　2025 年九江石化炼油部分总加工流程示意图

2.1.5 炼油部分原料和产品

2.1.5.1 原料

九江石化 2025 年炼油部分加工原料情况详见下表所列：

表 2.1.5-1　2025 年九江石化炼油部分原料加工情况一览表

序号	原料油种类	加工量（万吨/年）
1	原油	641.086
2	外购甲醇	1.071
3	外购MTBE	18.669
4	外购重芳烃	0.026
5	外购氢气（煤制氢来）	5.083
6	外购碳十馏分	0.924
7	外购混合碳四	0.015
8	芳烃制苯单元非芳烃	20.617
9	芳烃制苯单元甲苯	14.307
10	芳烃制苯单元富氢	0.741
11	芳烃二甲苯单元碳八芳烃	17.259
12	芳烃二甲苯单元重芳烃	7.778
13	外购汽油组分	1.726
14	外购管道混油（柴油组分）	0.209
15	外购管道混油（汽油组分）	0.156
16	外购商品丁烷液化石油气	2.329
	合计：	**731.996**

2.1.5.2 产品

九江石化 2025 年炼油部分产出物料情况详见下表所列：

表 2.1.5-2　2025 年九江石化炼油部分物料及产品情况一览表

序号	物料及产品名称	产量（万吨/年）
1	重整料	-0.287
2	石脑油	28.386
3	汽油	304.39
4	航煤	103.813
5	柴油	177.661
6	加氢料	-1.086
7	氢气	2.503
8	沥青	0.262
9	气分料	-0.0012
10	液化气	29.263
11	丙烷	3.476
12	精丙烯	0.221
13	石油焦	25.656
14	聚丙烯	9.482
15	硫磺	5.039
16	异丁烷	-0.085
17	液氨	0.925

序号	物料及产品名称	产量（万吨/年）
18	重芳烃至偏三	2.545
19	燃料气	21.557
20	烧焦	15.593
21	加工损失	2.683
	合计：	**731.996**

2.1.6 公用工程及辅助生产设施运行情况

2.1.6.1 新鲜水供应

九江石化采用固定式岸边取水泵站从长江提水作为原水，送九江石化净水厂处理。取水口位于九江市长江段，取水能力为 5078m^3/h，2025 年实际取水量为 1076m^3/h，可满足九江石化用水需求。

九江石化设有 1#及 2#净水场，1#净水场处理能力为 2500t/h，2#净水场处理能力为 1800t/h，负责提供全厂工艺生产装置和生产辅助及检维修单位的生产用水、生产区消防用水。净水厂处理能力满足九江石化用水需求。

2.1.6.2 除盐水供应

九江石化动力站现有两座化水站生产除盐水：

1#化水站一级除盐水设计制水能力为 1600t/h（275t/h×4 离子交换，500t/h 膜法），实际制水能力为 1100t/h；二级除盐水的设计制水能力为 750t/h（250t/h×4 离子交换，300EDI），实际制水能力 950t/h，采用阴阳双层双室浮动床+混床技术，超滤+反渗透+EDI 技术，凝结水采用前置阳床+混床技术。

九江石化于 2025 年 6 月拆除 2#化水站，正建设一套制水规模为一级除盐水 400t/h、二级除盐水 400t/h 的除盐水装置，拟采用超滤+反渗透+EDI 技术。目前，公司生产所需的除盐水均由 1#化水站提供。

2025 年全厂共消耗除盐水 870t/h，现有 1#化水站的制水能力可满足生产需求。

2.1.6.3 凝结水供应

九江石化目前有三座凝结水站：炼油新区凝结水站、连续重整凝结水站及动力凝结水站。新区凝结水站规模为 140t/h，主要处理 1#2#常减压装置、硫磺装置、渣油加氢装置及加氢裂化装置产生的工艺凝结水；连续重整凝结水站规模为 70t/h，主要处理柴油加氢装置、连续重整装置及芳烃抽提装置产生的工艺凝结水；动力站凝结水站规模为 400t/h，既可回收处理工艺凝结水，也可以进一步回收处理透平凝结水、蒸汽冷凝液及除油除铁装置产水，主要处理罐区伴热凝结水、1#2#催化装置、溶剂脱沥青装置、焦化

装置、89 万吨/年芳烃装置、烷基化装置、苯乙烯装置。

2025 年全厂共处理凝结水 559t/h，现有凝结水站的处理能力可满足生产需求。

2.1.6.4 除氧水供应

九江石化现有除氧器分别服务于炼油装置、CFB 锅炉、供中压除氧水。

炼油装置现有除氧器 5 台：其中 3 台（1 台 130t/h、2 台 200t/h）位于一催化余热锅炉处，主要供一催化余热锅炉和炼油装置用除氧水；其余 2 台（均为 150t/h）位于二催余热锅炉处，主要供二催余热锅炉和 SZorb 装置用。

CFB 锅炉给水除氧系统配有 2 台除氧器，每台除氧器处理能力 400t/h，供应高压除氧水（CFB 锅炉自用）和中压除氧水。中压除氧水通过中压除氧水泵送至系统管网，现实际供水量约 140t/h，供中压除氧水能力可达 250t/h。

供中压除氧水供水系统配有 2 台除氧器，每台除氧器处理能力为 130t/h，该除氧器回收气分装置、二催装置、除油除铁装置来凝结水至除氧器供应中压除氧器水。系统供中压除氧水能力可达 220t/h，现实际供水量 90~110t/h，其余 120~140t/h 中压除氧水由 CFB 锅炉给水除氧系统供应。

2025 年九江石化除氧水共消耗 321t/h，现有除氧水系统处理能力可满足生产需求。

2.1.6.5 循环水供应

九江石化现有七套循环水装置在运行，2025 年实际循环水用量为 58721t/h，目前循环水场的处理能力可满足生产需求，具体情况列于下表：

表 2.1.6-1　2025 年九江石化循环水供应情况一览表

序号	循环水场名称	供水对象	设计规模m^3/h	实际用量m^3/h
1	1#循环水场	1#常减压、1#催化、I套低温热利用、气分装置、溶脱、八罐区、空压站、1#加氢、2#加氢、3#加氢、航煤加氢、SZorb、1#2#气分等装置	14000	10123
2	2#循环水场	CFB锅炉	14000	5704
3	3#循环水场	2#催化、柴油加氢、3#加氢、重整、芳烃抽提、聚丙烯、烷基化等装置	19000	10500
4	4#循环水场	2#常减压、硫磺回收、渣油加氢、加氢裂化等装置	14000	9759
5	5#循环水场	煤制氢装置	26400	16491
6	焦化循环水场（2025年4月拆除）	焦化装置	2000	1680
7	加裂循环水场（2025年4月新增）	焦化装置、污水处理场、新建加氢裂化、PSA、产品精制	7000	1697
8	芳烃循环水场	89万吨/年芳烃装置	8000	2767
		合计：	**104400**	**58721**

2.1.6.6 消防水供应

九江石化现有消防水泵站 3 座，分别是八罐区消防水泵站、聚丙烯装置消防水泵站及芳烃消防水泵站。其服务范围可以覆盖全厂，三座消防水泵站按服务区域各自设置有独立的稳高压消防水系统管网，环状布置，管道上布置有消火栓、消防水炮。分区独立设置的相邻消防供水系统管网之间设置有两个带切断阀的连通管。当其中一个分区发生故障时，相邻分区能够提供 100%消防供水量。

2.1.6.7 供风

九江石化各生产装置所用的压缩风由动力空压站、煤制氢空分供给。

动力空压站现有 6 台离心空压机组和 7 组微热干燥系统，其中 3 台空压机组的额定排气量为 9000Nm^3/h，2 台空压机额定排气量为 12000Nm^3/h，1 台空压机额定排气量为 15000Nm^3/h；其中 6 组微热干燥系统额定处理量为 6000Nm^3/h，1 组微热干燥系统额定处理量为 12000Nm^3/h。

煤制氢空分装置现有 1 台离心空压机组和 1 组分子筛干燥系统，其中空压机组额定排量为 12000Nm^3/h，分子筛干燥系统额定处理量为 3000Nm^3/h。

全厂总的压缩空气设备铭牌能力为 78000Nm^3/h，总的净化压缩空气设备铭牌能力为 51000Nm^3/h。考虑空压站机组的备用及部分设备老旧，能效降低，全厂总的实际压缩空气供给能力可达到 54000Nm^3/h。考虑目前压缩空气干燥系统的实际运行情况，在合理干燥再生时间的条件下，全厂净化压缩空气供给能力可达 25500Nm^3/h。

2025 年九江石化消耗净化压缩空气 11627Nm^3/h、压缩空气 41955Nm^3/h，厂内供风能力可以满足生产需求。

2.1.6.8 供氮

九江石化煤制氢空分装置的氮气生产规模为 750000m^3/h，全厂现有 10MPa、5.1MPa、1.5Mpa、0.7MPa 氮气管网。2025 年，全厂共消耗氮气 25995Nm^3/h，现有制氮能力可以满足生产需求。

2.1.7 现有环保设施运行情况

2.1.7.1 大气污染防治设施/措施

2.1.7.1.1 燃料气脱硫

九江石化现有干气脱硫装置 6 套，分别为 1#催化装置一套（规模为 5.8 万吨/年）、2#催化装置一套（规模为 6.5 万吨/年）、2#加氢装置装置一套（规模为 1.7 万吨/年）、4#加氢装置一套（规模为 4.0 万吨/年）、2#常减压装置一套（规模为 9.24 万吨/年）、

焦化装置一套（规模为 6.7 万吨/年），干气总共脱硫能力达到 33.94 万吨/年。

九江石化现有液化气脱硫装置 4 套，分别为 1#催化装置一套（规模为 24 万吨/年）、2#催化装置一套（规模为 22 万吨/年）、2#常减压装置一套（规模为 8.54 万吨/年）、1#加氢裂化一套（规模为 8.4 万吨/年），液化气总共脱硫能力达到 62.94 万吨/年。

企业现有燃料气脱硫能力完全满足要求，脱硫后干气及液化气的总硫含量不大于 100ppm（$H_2S \leqslant 20mg/m^3$），做为九江石化各加热炉（焦化装置使用其自产干气）燃料。

2.1.7.1.2 低氮燃烧器

九江石化所有装置加热炉均完成低氮燃烧器改造，共 544 台。改造后，加热炉外排烟气 NOx 浓度可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）的一般排放限值要求。

2.1.7.1.3 催化装置脱硫脱硝除尘

催化装置的催化再生烟气经烟道从锅炉顶部进入，依次通过高低温过热器、对流蒸发段生产中压过热蒸汽进行回收热量，之后烟气与供氨系统来的稀释氨气混合进入脱硝系统，充分混合之后的还原剂氨气和烟气在 SCR 反应器中催化剂的作用下发生反应，大部分 NOx 被去除。脱硝后的烟气经氢氧化钠碱洗后进行脱硫，1#催化碱洗后经高效气动除尘除雾器处理后的烟气排至大气，2#催化碱洗后的烟气经静电除尘后排至大气。

表 2.1.7.1-1 1#催化装置再生烟气监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果范围（mg/m³）
1#催化再生烟气 DA012	颗粒物	自动监测	**50**	15.242	0.027~49.1514
	二氧化硫	自动监测	**100**	8.373	0.0073~73.878
	氮氧化物	自动监测	**200**	26.212	0.212~138.296
	镍及其化合物	手工监测（每月监测）	**0.5**	0.055	ND~0.269

表 2.1.7.1-2 2#催化装置再生烟气监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果范围（mg/m³）
2#催化再生烟气 DA020	颗粒物	自动监测	**50**	17.970	0.0347~49.998
	二氧化硫	自动监测	**100**	7.664	0.023~90.88
	氮氧化物	自动监测	**200**	35.637	0.744~168.833
	镍及其化合物	手工监测（每月监测）	**0.5**	0.042	0.008~0.221

2025 年监测数据表明 1#催化装置和 2#催化装置再生烟气中的颗粒物、二氧化硫、

氮氧化物和镍及其化合物等污染物排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）的一般排放限值要求。

2.1.7.1.4 重整装置再生尾气处理

重整装置催化剂再生废气进入放空气脱氯罐脱除气体中的氯，脱氯后的再生废气，排至四合一炉的烟囱与燃烧烟气合并排放。在与四合一炉烟气汇合之前，对脱氯后再生烟气中的氯化氢、非甲烷总烃排放浓度进行监测，结果列于下表：

表 2.1.7.1-3 重整装置催化再生尾气监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果范围（mg/m³）
重整催化再生烟气 DA013	非甲烷总烃	手工监测	**60**	14.35	1.39~34.6
	氯化氢	手工监测	**30**	7.88	ND~14.5

2025 年 5 月重新开工之后，再生烟气直接送入四合一加热炉协同燃烧处理，故对燃烧烟气补充监测了非甲烷总烃和氯化氢的排放浓度，结果列于下表：

表 2.1.7.1-4 重整四合一加热炉燃烧烟气监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果范围（mg/m³）
重整催化再生烟气 DA013	非甲烷总烃	手工监测	**60**	6.10	2.98~14.2
	氯化氢	手工监测	**30**	8.13	5.81~9.5

2025 年监测数据表明重整装置再生烟气和四合一加热炉燃烧烟气中非甲烷总烃和氯化氢的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）的一般排放限值要求。

2.1.7.1.5 聚丙烯装置造粒系统尾气处理

聚丙烯装置造粒系统排放气经袋式除尘器除尘后排放，废气监测结果见下表：

表 2.1.7.1-5 聚丙烯装置造粒系统尾气监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB 31572-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果范围（mg/m³）
聚丙烯造粒尾气 DA029	非甲烷总烃	手工监测（每月一次）	**100**	4.009	2.8~5.4
	颗粒物	手工监测（每月一次）	**30**	5.000	3.79~6.21

聚丙烯装置料仓排放气经袋式除尘器除尘后排放，废气监测结果见下表：

表 2.1.7.1-6　聚丙烯装置料仓尾气监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB 31572-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果范围（mg/m³）
聚丙烯料仓尾气 DA108	非甲烷总烃	手工监测（每月一次）	**100**	20.236	7.0~58.3
	颗粒物	手工监测（每月一次）	**30**	3.973	2.0~5.0

2025 年监测数据表明聚丙烯装置造粒系统尾气和料仓尾气经处理后非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及其修改单）的一般排放限值要求。

2.1.7.1.6 硫磺回收装置处理全厂酸性气

九江石化两套7万吨/年硫磺回收装置流程相同，均采用CLAUS高温燃烧、低温转化及尾气加氢工艺技术，尾气采用装置自产的中压蒸汽加热升温，设置外补氢源。处理后的净化尾气进行热焚烧，尾气焚烧炉出口设置蒸汽过热器及焚烧炉余热锅炉，烟气取热后经烟囱高空排放（达标情况见下表监测数据）。总硫回收率达到99.9%以上。SO_2的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含2024年修改单）中的一般排放限值要求。

为保证硫磺装置SO_2长期稳定达标排放，2025年3月大检修期间，企业实施了硫磺回收装置碱洗脱硫系统改造项目，将两套硫磺回收装置的焚烧烟气合并后，增设后碱洗脱硫系统，采用钠碱液洗涤尾气，洗涤后尾气中的SO_2排放浓度小于10mg/m³。

表 2.1.7.1-7　硫磺回收装置脱硫塔尾气排放监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
硫磺回收装置脱硫塔尾气 DA116	二氧化硫	自动监测	**400**	15.53	10.23~17.644
	氮氧化物	自动监测①	**150**	43.363	15.4~108
	硫化氢	手工	**5（承诺限值）**	0.01	ND~0.04
	挥发性有机物	手工	**80②**	36.554	6.53~70.9

注：①2025年未作监测要求，2026年开始监测，监测结果为2026年1-4月统计值；
②来自《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/ 1101.2-2019）表1。

2025年和2026年监测数据中，硫磺回收装置尾气焚烧炉二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015及其修改单）的一般排放限值要求。

2.1.7.1.7 挥发性有机物排放控制

（1）储罐无组织排放控制

原油采用外浮顶罐储存，汽油、石脑油、芳烃类等轻质油品采用内浮顶罐储存，以减少储罐大小呼吸产生的烃类损失。其中，部分储罐还选用了全浸液式碳钢单盘或双盘内浮顶，并配套实施高效密封方式。

（2）气柜回收燃料气

全厂火炬系统目前设置 1 台气柜，为 20000m^3 的卷帘型干式气柜，全厂低压瓦斯系统瓦斯进入气柜储存，经螺杆压缩机加压为次高瓦，送至 1#催化或焦化装置；当气柜上升至高限时，关闭进气柜阀门，瓦斯气冲破水封，去 1#火炬燃烧。

（3）回收常减压装置“三顶气”

常减压“三顶气”经压缩送催化脱硫处理后，作为全厂加热炉燃料回收利用。

（4）储罐及装车油气回收

九江石化现有 6 套油气回收设施，主要情况详见下表所列：

表 2.1.7.1-8　油气回收设施设置情况一览表

名称	收集范围	规模及方法
混二甲苯罐区油气回收设施 DA048	607、608、609、610	350m^3/h，柴油吸收+膜分离+变压吸附（后续上低温）
苯中间罐罐顶 VOCs 治理设施 DA005（在目前排污许可证中已删除）	TK701、TK702A、TK702B、TK703、TK704	3500m^3/h，总烃均化+低温催化氧化（目前已停运）
芳烃中间罐区及成品罐区油气回收设施 DA105	611、612、613、614、615、616、617、T401、T403AB、T501、T502、T601、T602、T603	700m^3/h，低温柴油吸收+膜分离+变压吸附
汽油罐区油气回收设施 DA115	301、302、303、304、305、306、307、308、311、312、314、315、316、317、318	600m^3/h，低温柴油吸收+膜分离+变压吸附，2025 年 6 月建成投运
轻质油铁路装车油气回收设施 DA040	航煤和汽油铁路装车尾气	600m^3/h，常温柴油吸收+活性炭吸附+低温催化氧化
苯类装车油气回收设施 DA041	台一二甲苯、台五苯、公路台苯及航煤装车尾气	600m^3/h，常温柴油吸收+膜分离+变压吸附

上述油气回收设施的监测数据列于下表：

表 2.1.7.1-9　混二甲苯罐区油气回收设施监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31571-2015 表 6（mg/m^3）	监测结果平均值（mg/m^3）	监测结果（mg/m^3）
混二甲苯罐区油气回收设施 DA048	苯	手工	**4**	1.66	0.024~3.5
	甲苯	手工	**15**	3.055	0.858~6.2
	二甲苯	手工	**20**	6.769	0.327~13.3
	挥发性有机物	手工	**80***	22.86	7.28~61.4

*注：来自《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/ 1101.2-2019）表1

表 2.1.7.1-10　芳烃中间罐区及成品罐区油气回收设施监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31571-2015 表 6（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
芳烃中间罐区及成品罐区油气回收设施 DA105	苯	手工	**4**	1.172	0.6~2.0
	甲苯	手工	**15**	2.725	0.852~4.5
	二甲苯	手工	**20**	7.372	3.5~12.2
	挥发性有机物	手工	**80***	26.165	3.46~57.9

*注：来自《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/ 1101.2-2019）表1

表 2.1.7.1-11　汽油罐区油气回收设施油气回收设施监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	DB36/ 1101.2-2019（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
汽油罐区油气回收设施 DA115	挥发性有机物	手工	**80**	23.478	7.93~62.4

表 2.1.7.1-12　轻质油铁路装车油气回收设施监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	DB36/ 1101.2-2019（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
轻质油铁路装车油气回收设施 DA040	挥发性有机物	手工	**80**	23.478	7.93~62.4

表 2.1.7.1-13　苯类装车油气回收设施监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31571-2015 表 6（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
苯类装车回收设施 DA041	苯	手工	**4**	1.348	0.376~3.7
	甲苯	手工	**15**	3.17	0.3~12.2
	二甲苯	手工	**20**	6.129	0.248~13.0
	挥发性有机物	手工	**80***	21.243	7.63~54.1

*注：《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/ 1101.2-2019）表1

（5）装置区无组织废气控制措施

采用密封性能好的新型密封材料和不易腐蚀损坏的设备材料，引进技术先进的生产装置；加强生产运行期设备管理，减少物料流失量，严格控制装置动、静密封点泄漏率；加强设备、储罐的维修维护管理。

同时依据《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）的规定，九江石化现有 LDAR 检测设备 11 台，每年均对各装置进行检测并及时更换泄漏设备以减少 VOCs 的无组织排放。

根据设备与管线组件的类型，九江石化采用不同的泄漏检测周期：1）泵、压缩机、

阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次；2）法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次；3）对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测；4）挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检测其密封处是否出现滴液迹象。

2.1.7.1.8 恶臭气体排放控制

（1）含硫污水密闭输送

各装置产生的含硫污水均进行密闭管道输送，避免恶臭物质 H_2S、氨等污染环境。

（2）恶臭气体治理设施

①油罐切水臭气治理

一罐区轻污油罐的密闭切水，通过已有的密闭管线送至污水汽提装置的酸性水罐，利用酸性水罐的臭气治理设施进行处理后，再送1#常减压加热炉协调燃烧处理，减少了现场恶臭气味。

②氨水罐臭气控制

动力锅炉脱硝用氨水罐采用压力罐储存，避免恶臭废气排放。

③酸性水罐及轻污油罐异味治理

九江石化对炼油老区的酸性水原料罐及碱渣处理的碱渣罐顶废气进行了恶臭治理，罐顶气经低温柴油吸收及碱洗脱臭后送入1#常减压装置的加热炉中协同燃烧处理，有效减少恶臭物质和VOCs的排放。

九江石化对3#、4#酸性水汽提装置的酸性水原料罐以及液硫池产生的废气通过低温柴油吸收+碱洗脱臭+硫磺装置焚烧炉协同燃烧处置，既治理异味也对恶臭气体进行综合利用。

④焦化装置冷焦水罐除臭设施

焦化装置冷焦水罐、切焦水罐、冷焦热水罐、污油罐顶、废气焦炭塔顶盖机等废气通过废气收集器收集至废气冷却器冷却后进入废气脱硫罐，通过喷射吸收脱硫技术钠法脱硫后送焦化加热炉协同燃烧处理，可有效减少冷焦水罐罐顶产生的废气排放。

⑤危废暂存间臭气治理

危废暂存间产生的恶臭气体收集治理后达标排放，处理规模5200m^3/h，处理工艺为活性炭吸附。

⑥烷基化装置污水处理设施臭气治理

烷基化装置废离子液处理单元产生的臭气送煤制氢污水场废气治理设施统一处理，

处理规模10000m^3/h，处理工艺为生物滴滤除臭。

⑦装置污水提升池臭气治理

九江石化厂区内现有1#、2#常减压装置、渣油加氢装置、焦化装置、气分装置及新罐区的重油罐区军柴罐区的污水提升池设置无动力VOCs异味治理设施。无动力VOCs异味治理设施主要包括预处理单元、膜分离单元、核心处理单元等。预处理单元的主要通过微米级纤维结构去除废气中的水雾和油滴，膜分离单元主要功能是使有害组分优先通过，且完全隔离水汽和油气，提高VOCs的去除效果和效率。最终废气进入处理单元，首先通过处理单元氧化脱硫模块完成H_2S的分解和去除，该模块内填充的脱硫剂为稀土改性生成的特定金属氧化物，该金属氧化物可与H_2S发生反应，最终产物为金属硫化物和水，脱硫后的废气进入催化氧化模块实现VOCs的催化氧化分解，催化氧化基于铁碳微电解反应机理。最后废气进入生物触媒模块，生物触媒模块是最后的保安模块，最后极少数不易氧化和未完全分解的VOCs组分在生物触媒模块实现分解和吸附。2#常减压装置污水提升池、气分污水提升池、硫黄污水提升池、1#2#循南面含油污水提升池VOCs及异味治理设施排放口、火炬下污水提升池VOCs治理设施出口及污水总进口VOCs及异味治理设施排放口的废气处理设施排气筒高度15m，出口处监测数据表明污染物浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015及其修改单）一般限值。

（3）煤制氢污水场臭气集中处理

煤制氢污水场主要处理煤制氢装置产生的污废水，处理能力为120m^3/h。该污水场生化池尾气送臭气处理设施采用生物滴滤工艺进行处理，处理规模为10000Nm^3/h。

（4）炼油污水场臭气集中处理

炼油污水场总设计处理能力 1000m^3/h（其中含油系列 500m^3/h、含盐系列 500m^3/h）。

炼油污水场总进口提升池臭气密闭收集后经活性炭吸附处理之后，通过排气筒高空达标排放。

含油、含盐系列的污水调节罐、斜板除油器、涡凹浮选、溶气浮选、碱渣处理以及三泥处理单元的高浓度有机废气经管道收集之后，送含盐系列的生化单元处理后由池顶通气管排放；活性炭再生单元尾气经管道收集后，送含油系列的生化单元处理后由池顶通气管排放。

2025 年煤制氢污水场和炼油污水场臭气处理设施尾气中大气污染物排放浓度监测数据列于下表，可见，两套臭气处理设施 NMCH 的排放浓度均可符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB37570-2015 及其修改单）的限值要求。

表 2.1.7.1-14　煤制氢污水场臭气处理设施排放口监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
煤制氢污水场臭气处理设施 DA037	硫化氢	手工	**5（承诺限值）**	0.003	ND~0.012
	氨	手工	**30（承诺限值）**	1.382	0.51~3.45
	挥发性有机物	手工	**120**	17.366	3.33~61.6

表 2.1.7.1-15　炼油污水场臭气处理设施排放口监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB31570-2015 一般排放限值（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
炼油污水场臭气处理设施 DA109	苯	手工	**4**	1.27	0.679~2.5
	甲苯	手工	**15**	2.166	0.862~4.0
	二甲苯	手工	**20**	8.455	4.9~15.4
	挥发性有机物	手工	**120**	26.025	10~70.5

2.1.7.1.9　CFB 锅炉烟气脱硫脱硝除尘

现有 2×220t/h 循环流化床采用流态化循环燃烧技术，煤为燃料，采用石灰石炉内脱硫，脱硫后烟气以氨水为还原剂，采用 SNCR 工艺脱硝，然后烟气经布袋除尘处理，再向除尘后的烟气通入臭氧进一步脱硝，最后经氢氧化钠碱液湿法脱硫后，通过排气筒高空达标排放，其主要污染因子为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

CFB 锅炉执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉的标准限值，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和汞分别执行 100、200、30 及 0.03mg/m³ 的限值；逃逸氨参照执行《火电厂脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）的相关规定（浓度宜小于 8mg/m³）；其它污染物则参照执行《燃煤耦合污泥电厂大气污染物排放标准》（DB31/1291-2021）表 1、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 和《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1 的标准限值。

2025 年 1#、2# CFB 锅炉烟气排放监测情况列于下表：

表 2.1.7.1-16　热电部 1#、2#CFB 锅炉烟气排放监测数据表

排口	污染物种类	监测设施	GB13223-2011 表 1 燃煤锅炉（mg/m³）	监测结果平均值（mg/m³）	监测结果（mg/m³）
1#CFB锅炉排气筒 DA049	二氧化硫	自动	**100**	10.77	6.934~14.576
	氮氧化物	自动	**200**	31.798	22.853~80.305
	烟尘	自动	**30**	3.783	3.125~4.619
	挥发性有机物	手工	**80②**	10.89	2.5~41.2
	林格曼黑度	手工	**1 级**	<1	<1
	氟化氢	手工	**1③**	ND	ND
	氯化氢	手工	**10③**	7.24	5.68~8.80
	氨	手工	**8**	4.047	1.51~7.04
	汞及其化合物	手工	**0.03**	0.0072	ND~0.0257
	砷及其化合物	手工	**0.08①**	0.0183	ND~0.0374
	铅及其化合物	手工	**0.08①**	0.032	ND~0.0655
	铬及其化合物	手工	**0.08①**	0.0075	ND~0.0198
	镉及其化合物	手工	**0.08①**	0.0043	ND~0.0164
	二噁英	手工	**0.1ng TEQ/m³③**	0.009	0.009
2#CFB锅炉排气筒 DA050	二氧化硫	自动	**100**	11.9	7.217~16.824
	氮氧化物	自动	**200**	28.09	24.8~41.38
	烟尘	自动	**30**	4.239	2.74~6.018
	挥发性有机物	手工	**80②**	8.56	3.08~31.6
	林格曼黑度	手工	**1 级**	<1	<1
	氟化氢	手工	**1③**	ND	ND
	氯化氢	手工	**10③**	5.95	3.79~8.10
	氨	手工	**8**	3.984	1.82~6.69
	汞及其化合物	手工	**0.03**	0.0051	ND~0.0249
	砷及其化合物	手工	**0.08①**	0.0148	ND~0.0645
	铅及其化合物	手工	**0.08①**	0.0262	ND~0.06
	铬及其化合物	手工	**0.08①**	0.0052	ND~0.0145
	镉及其化合物	手工	**0.08①**	0.0050	ND~0.0229
	二噁英	手工	**0.1ng TEQ/m³③**	0.009	0.009

*注：①《燃煤耦合污泥电厂大气污染物排放标准》（DB 31/1291-2021）表1；
②《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表1；
③《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表1。

由上表可见，2025 年企业 CFB 锅炉燃烧烟气中各种大气污染物的排放浓度均可以满足相关标准限值的要求。

2.1.7.2 水污染防治设施/措施

2.1.7.2.1 排水系统划分

九江石化厂内排水系统按“清污分流、污污分流，分质处理”的原则进行划分：

（1）含硫污水系统

各装置产生的含硫污水经收集后送污水汽提装置处理，处理后的净化水部分回用，部分排至炼油污水场含油系列处理。

（2）含油污水系统

各装置排出的含油污水及污染雨水等泵送至炼油污水场含油系列处理。

（3）含盐污水处理系统

各装置含盐污水、电脱盐排水、循环水排污、锅炉脱硫废水以及原油罐废水提升至炼油污水场含盐系列处理。

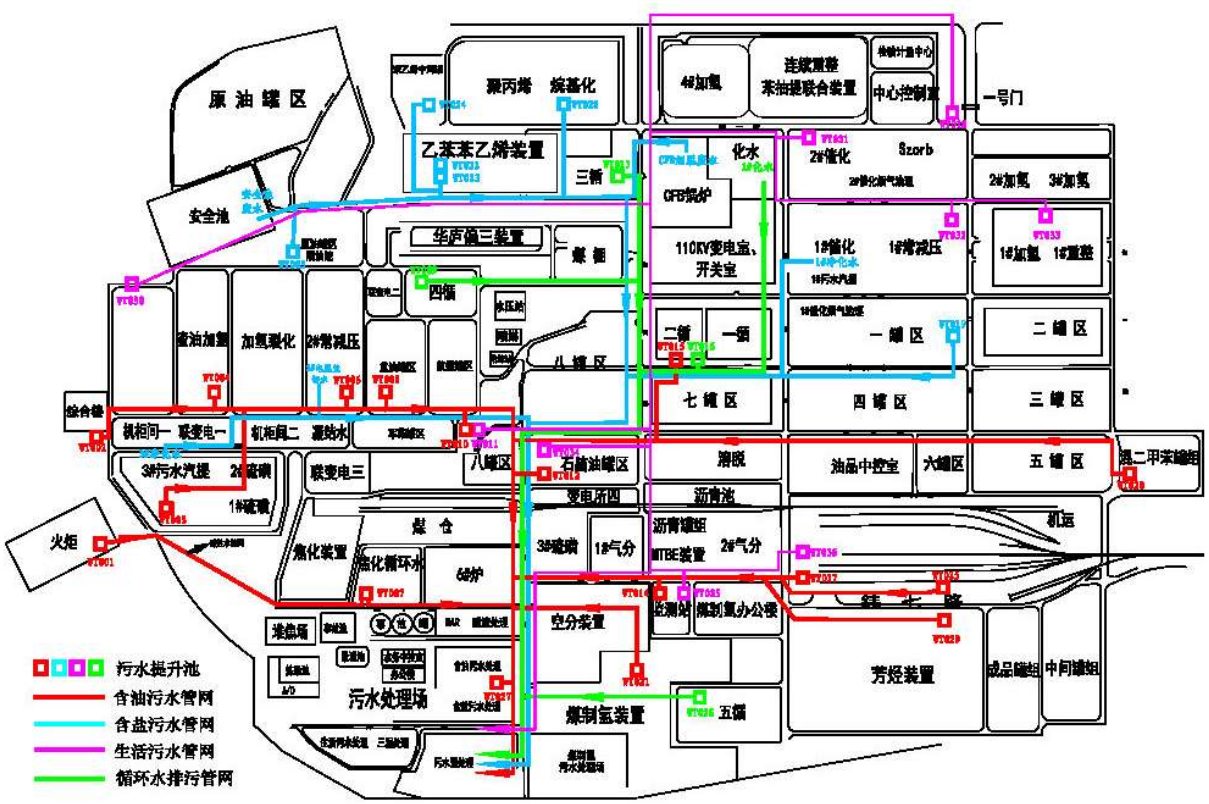
（4）生活污水系统

办公区和装置卫生间等处的生活污水经收集后泵送至炼油污水场处理。

（5）后期雨水系统

未被油品污染的雨水经雨水监控池监控合格后排入厂排洪沟。

下图是九江石化全厂污水提升管网示意图：



序号	提升池名称	编号	介质	所在位置/区域	属地管理单位
1	火炬污水提升池	WT001	含油污水	火炬区东南角	储运运行部
2	综合楼生活污水提升池	WT002	生活污水	综合自动化楼南侧	运行三部
3	硫磺污水提升池	WT003	含油污水	硫磺装置区西侧	运行三部
4	渣加污水提升池	WT004	含油污水	渣加装置区南侧	运行三部
5	原油罐区污水提升池	WT005	含盐污水	原油罐区泵房西侧	储运运行部
6	2#常减压污水提升池	WT006	含油污水	2#常减压装置南侧	运行三部
7	焦化污水提升池	WT007	含油污水	焦化装置东侧	运行四部
8	重油罐区污水提升池	WT008	含油污水	重油罐区南侧	储运运行部
9	四循污水提升池	WT009	循环水排污	4#循环水场西侧	水务运行部
10	军柴罐区污水提升池	WT010	含油污水	军柴罐区东侧	储运运行部
11	军柴卫生间污水提升池	WT011	生活污水	军柴罐区东侧	储运运行部
12	石脑油罐区污水提升池	WT012	含油污水	石脑油罐区西侧	储运运行部
13	三循污水提升池	WT013	循环水排污	3#循环水场东侧	水务运行部
14	气分污水提升池	WT014	含油污水	纬九路气分南侧	动力运行部
15	二循污水提升池	WT015	含油污水	2#循环水场南侧	水务运行部
16	一循污水提升池	WT016	循环水排污	1#循环水场南侧	水务运行部
17	铁路污水提升池	WT017	含油污水	铁路装车台西侧	储运运行部
18	中控室生活污水提升池	WT018	生活污水	中心控制室东侧	运行二部
19	1#常减压污水提升池	WT019	含盐污水	一罐区东侧	运行一部
20	二甲苯罐区污水提升池	WT020	含油污水	混二甲苯罐区西侧	储运运行部
21	煤制氢污水提升池	WT021	含油污水	煤制氢装置北侧	运行四部
22	苯乙烯生产污水提升池	WT022	含油污水	苯乙烯装置南侧	化工运行部
23	苯乙烯初期雨水提升池	WT023	含油污水	苯乙烯装置南侧	化工运行部
24	中间罐区污水提升池	WT024	含油污水	苯乙烯中间罐区南侧	化工运行部
25	机运洗槽台污水提升池	WT025	含油污水	航煤装车台南侧	储运运行部
26	五循污水提升池	WT026	循环水排污	5#循环水场北侧	水务运行部
27	总进口污水提升池	WT027	含油污水	污水处理场东侧	水务运行部
28	烷基化污水提升池	WT028	含盐污水	烷基化装置北侧	化工运行部
29	芳烃污水提升池	WT029	含油污水	芳烃装置东北侧	芳烃运行部
30	新区临舍污水提升池	WT030	生活污水	三部办公楼北侧	运行三部
31	2#催化生活污水提升池	WT031	生活污水	2#催化西北侧	运行一部
32	1#常减压生活污水提升池	WT032	生活污水	1#常减压东北侧	运行一部
33	1#重整生活污水提升池	WT033	生活污水	1#重整北侧	运行二部
34	石脑油生活污水提升池	WT034	生活污水	石脑油罐区西北侧	储运运行部
35	监测站生活污水提升池	WT035	生活污水	监测站北侧	运行四部
36	铁路装车生活污水提升池	WT036	生活污水	铁路装车西侧	储运运行部

图 **2-3**　九江石化污水提升管网示意图

2.1.7.2.2 污水汽提装置

九江石化含硫污水系统主要收集常减压、催化、重整、焦化及各加氢等装置产生的含硫含氨污水，经污水（酸性水）汽提装置进行预处理之后，部分污水回用于常减压的电脱盐系统、焦化装置等，其余排入炼油污水场处理。

企业原有 1#、2#、3#污水（酸性水）汽提装置共三套，1#污水汽提装置设计规模为 100t/h、2#污水汽提装置设计规模为 40t/h、3#污水汽提装置设计规模 130t/h，其中 1#、2#污水汽提装置布置在炼油老区的 1#催化装置内，3#污水汽提装置则布置在硫磺回收联合装置内。

2025 年 3 月，九江石化全厂停工大检修期间，拆除 1#和 2#污水汽提装置。在 5 月恢复生产后已建成的 4#污水汽提装置正常投用，因全厂酸性水量较少，故暂时停运 3#污水汽提装置，只运行新建的 4#污水汽提装置。

建成投用的 4#污水汽提装置采用单塔加压侧线抽出汽提工艺，单塔加压汽提侧线抽氨工艺是在加压状态下采用单塔处理酸性水，侧线抽出富氨气并进一步精制回收液氨，精制后得到副产品液氨。工艺流程包括主汽提塔、净化水冷却系统、酸性气冷却送硫磺回收装置及气氨三级分凝器后送 3#污水汽提氨精制等。4#污水汽提装置依托厂内现有 6 座酸性水罐，新建 2 座酸性水罐的废气经“低温柴油吸附+碱洗”工艺处理后，尾气接入硫磺回收装置的焚烧炉用于生产硫磺。

4#污水汽提装置的产品种类为酸性气、粗氨气、净化水：其中酸性气送至现有硫磺装置生产硫磺；粗氨气送现有 3#污水汽提装置氨精制单元生产液氨；净化水部分回用、部分排至炼油污水场的的含油系列进行处理，根据 2025 年检测数据，车间净化水排口中砷含量不大于 0.5mg/L（0.0004~0.011mg/L、平均 0.004mg/L）、硫化物小于 50mg/L、氨氮小于 0.5mg/L，满足净化水回用要求及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 1 中车间排口的排放限值要求。

4#污水汽提装置投用后，企业现有 3 套污水汽提装置减至 2 套污水汽提装置，但含硫污水的处理规模可由目前的 270t/h 增至 330t/h。

至此，九江石化污水汽提装置的组成为 3#污水汽提装置和 4#污水汽提装置。待 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目完成，全厂酸性水按加氢型和非加氢型分开处理，其中加氢型由 4#污水汽提装置处理，非加氢型由现有 3#污水汽提装置处理。

2.1.7.2.3 污水处理场

九江石化全厂集中污水处理系统包括：炼油污水处理场和煤制氢污水处理场，分别处理炼油部分和煤制氢装置产生的污水。

（1）炼油污水处理场

九江石化炼油污水场的设计处理能力为 1000t/h，其中含油系列的处理能力为 500t/h（厂区厕所等生活污水送含油系列处理）、含盐系列的处理能力为 500t/h。

含油系列出水满足中石化《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》进行回用，当装置检修或生产有波动时也可达标排放。2025 年含油系列平均进水水量为 403t/h（含生活污水），其中 333t/h 回用于循环水场补水，损失 20t/h，因为装置回用能力受限，故有 50t/h 的外排量。

含盐系列出水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 的“直接排放”限值后达标排放。2025 年含盐系列平均进水水量为 300t/h，处理达标后全部外排。

炼油污水场含油、含盐系列的工艺流程示意图如下：

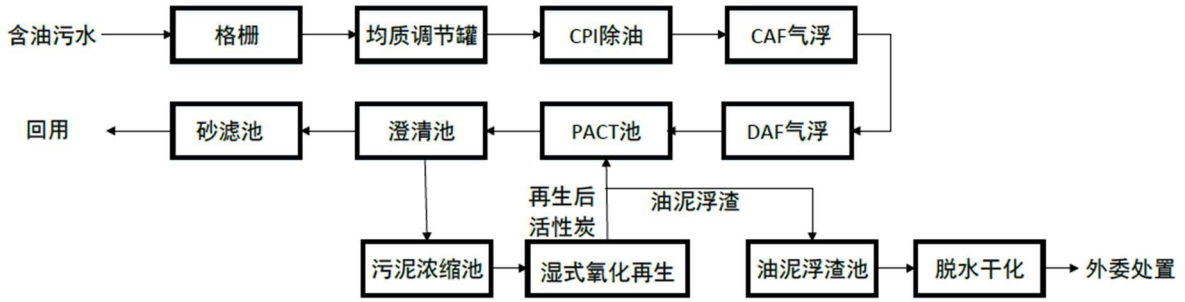


图2-4　炼油污水场含油系列工艺流程示意图

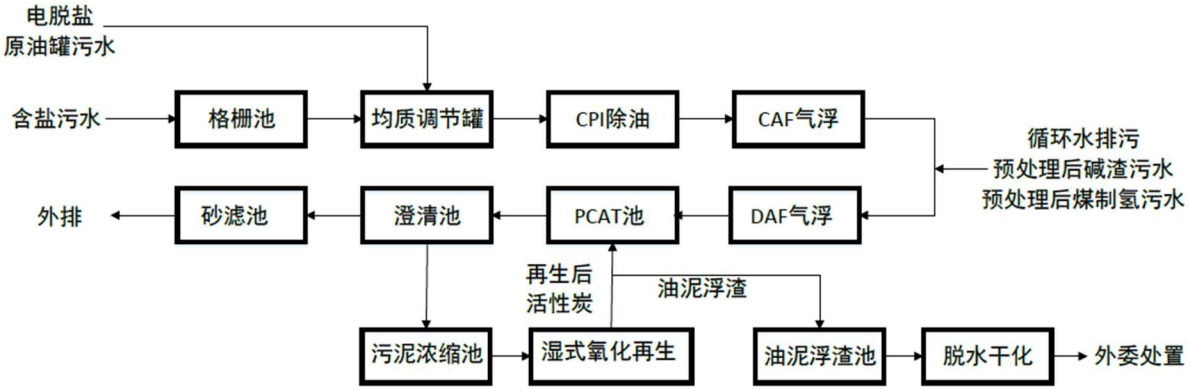


图2-5　炼油污水场含盐系列工艺流程示意图

表 2.1.7.2-1　2025 年炼油污水场进出水质统计表

监测位置	指标	pH	COD	悬浮物	氨氮	硫化物	石油类	BOD_5	挥发酚
	单位	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
含油进口	平均值	7.97	506	/	14.4	0.20	61.67	/	6.69
含盐进口	平均值	7.81	770	/	30.12	0.22	77.03	/	11.65
出口	平均值	7.907	23.361	23.308	0.105	0.012	0.523	6.167	0.047
控制标准		**6~9**	**60**	**70**	**8.0**	**1.0**	**5.0**	**20**	**0.5**

（2）煤制氢污水处理场

煤制氢污水场设计处理能力为 120t/h，煤制氢装置污水经均质调节后，进行两级 A/O 反应，污水中可生化有机污染物和氨氮基本被除去，最后经二沉池固液分离后送至炼油污水场含盐系列生化池继续处理。2025 年煤制氢污水场进水水量为 72t/h，预处理后全部送炼油污水场含盐系列生化单元继续处理。

2.1.7.2.4 污水总排口监测结果

九江石化污水总排口设置了 COD、氨氮、总氮、总磷在线监测设施，已与政府环保部门在线监控平台连网，实现数据实时传送，2025 年总排口监测结果列于下表：

表 2.1.7.2-2　2025 年企业污水总排口水污染物排放浓度监测结果统计表

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值(mg/L)	监测结果（mg/L）		
			最小值	最大值	平均值
DW005	pH（在线）	**6-9**	6.333	8.336	7.907
	化学需氧量（在线）	**60**	11.559	50.165	23.361
	五日生化需氧量	**20**	3.0	9.1	6.167
	氨氮（NH_3-N，在线）	**8.0**	0.004	2.158	0.105
	总氮（以 N 计，在线）	**40**	4.898	20.938	10.505
	总磷（以 P 计，在线）	**1.0**	0.078	0.996	0.257
	石油类	**5.0**	0.28	0.88	0.523
	悬浮物	**70**	18	30	23.308
	硫化物	**1.0**	0.008	0.016	0.012
	挥发酚	**0.5**	0.034	0.062	0.047
	总有机碳	**20**	2.0	15.8	7.75
	可吸附有机卤化物	**1.0**	0.0572	0.872	0.27
	苯	**0.1**	ND	ND	ND
	甲苯	**0.1**	ND	ND	ND
	邻二甲苯	**0.4**	ND	ND	ND
	间二甲苯	**0.4**	ND	ND	ND
	对二甲苯	**0.4**	ND	ND	ND
	乙苯	**0.4**	ND	ND	ND
	氟化物（以 F-计)	**10**	0.555	2.95	1.577
	总氰化物	**0.5**	ND	0.009	0.002
	总钒	**1.0**	ND	0.048	0.016
	总铜	**0.5**	ND	0.025	0.024
	总锌	**2.0**	ND	0.63	0.101

2.1.7.3 固废污染防治设施/措施

九江石化产生的固体废物主要包括废催化剂、废吸附剂、废瓷球、碱渣、罐底泥、污水场“三泥”以及电站、煤制氢装置灰渣等。

2.1.7.3.1 碱渣处理

碱渣主要来自于液化气脱硫醇装置，送炼油污水处理场区域内的湿式氧化装置进行处理，2025 年自行处理量为 3289.92 吨。

2.1.7.3.2 废催化剂类的处置

企业产生的各种废催化剂类固废外委有资质单位处理处置，从装置设备中更换下的废催化剂尽可能直接运至处理处置单位，在不能及时外运时送厂内危废暂存库临时贮存。

2.1.7.3.3 污水场“三泥”处理

污水场的油泥和浮渣泵送至企业现有煤制氢装置气化炉，作为进料综合利用。

剩余污泥（废碳泥或称为“灰泥”）进入 WAR 系统再生之后返回生化系统，减少活性炭消耗。且外排的少量无机废碳经脱水后，可以作为一般固体废物（根据企业委托第三方检测单位完成的《灰泥危险特性鉴别报告》及专家技术论证意见）送企业现有 CFB 锅炉作为燃料掺烧（该固废资源化综合利用项目环评批复文件的文号为“九开环审字[2023]38 号”）。

2.1.7.3.4 热电站 CFB 锅炉和煤制氢装置气化炉灰渣的处置

CFB锅炉产生的灰渣主要是粉煤灰、炉渣、石子煤（煤矸石）和脱硫石膏，其中的主要成份为氧化铝、氧化硅、硫酸钙、碳酸钙等。收集后综合利用，外卖下游厂家用于制砖、水泥等建筑材料辅料。

煤制氢装置气化炉灰渣分为细渣和粗渣，细渣除含碳量较高外，其余组分均与粗渣和锅炉灰渣相似，目前企业对其处置途径与锅炉灰渣相同。

2.1.7.3.5 固废暂存库

九江石化目前厂内设有一座危废暂存设施和一座一般固废暂存设施，面积分别为 4000m^{2}和1520m^2，均采取了“四防”措施，地面铺设有人工防渗膜。

危废暂存库设置在热电锅炉灰渣场西侧，采用堆场形式，设计贮存容量为 9000m^3，于 2001 年 8 月 22 日经九江市环境保护局批复建设，2003 年 6 月通过了竣工环保验收（九环验[2003]03 号）；2012 年 4 月，九江石化对该危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行了挡雨设施及围护设施的完善改造；2019 年该危废库内局部安装了废气收集设施并通过密闭除臭设施进行处理，处理后尾气经 15 米排气筒

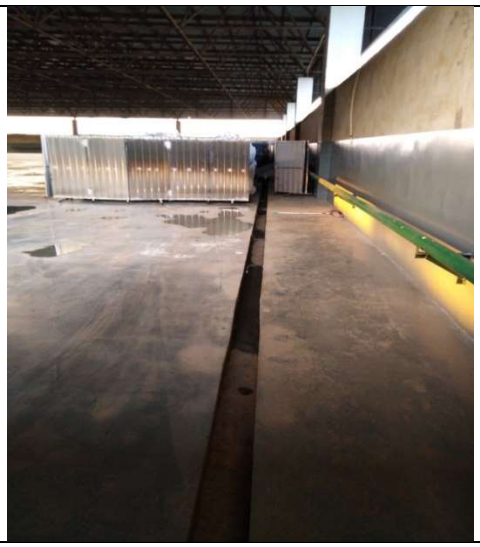
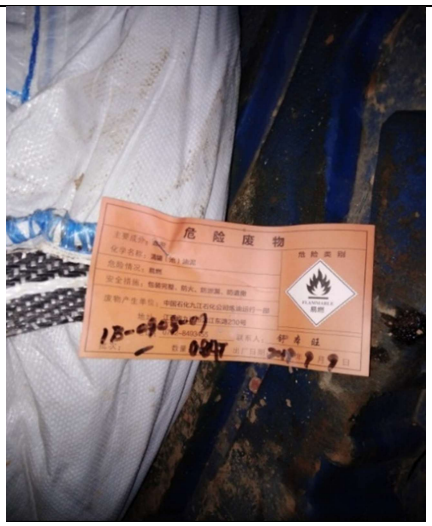
高空达标排放。

该危废暂存场内部使用面积约为 4000m^2（60m×65m），对场内地面及边沟进行了整体防渗防腐处理，地面采取双层 HDPE 防渗膜，并敷设了 2mm 厚的环氧树脂（其中底漆 1 遍、中间环氧树脂 2 遍、面漆 2 遍）。该危废暂存场设渗滤液收集系统，收集的渗滤液管输至炼油污水场处理。

该危废暂存场建成时间较早，随着国家危废贮存标准执行要求的日益严格，企业按地方环保主管部门和中石化总部历次环保督查的指示进行了整改，目前可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。场内划分为废催化剂、废活性炭、废离子交换树脂、含油污泥、废石棉等堆放区。现有装置产生的废催化剂入场暂存周期为一个月，暂存危废每月一次通过汽车转运至危废处理单位按事先签订的委托协议依法合规处置。从近 3 年的实际运行情况来看，企业现有危废暂存场可以满足该装置危废的临时贮存需求。在一年一签的危废外委处置协议约定下，从装置卸出危废→危废库暂存→运至有资质单位处理的整个危废处置流程顺畅，装置危废在危废暂存库中的平均贮存周期小于 1 月。

以下照片为企业危废暂存库的现状情况：

危废暂存库防腐防渗地面	危废标志牌

	
危废标志牌	危废暂存场四周收集沟
	
含油污泥标识牌	油泥危废标签
废离子液固渣标签	废离子液固渣标签

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>危废暂存场管理制度</td><td>危废暂存场应急储备箱</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>危废暂存场密闭小屋恶臭处理设施</td><td>危废暂存场密闭除臭设施排气筒</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>防火设施（消防栓、报警仪）</td><td>危废暂存场渗滤液收集池</td></tr>
</table>

目前《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 已更新至 2023 版，故本环评对现有危废暂存库的合规性进行了进一步的分析，详见下表所列：

表 2.1.7.3-1　企业现有危废暂存库合规性分析对比表

GB18597-2023 较旧版标准的新要求	现有危废暂存库情况	符合情况
4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	所有贮存危险废物均用桶或吨袋包装，能防止大气污染物和刺激性气味气体等污染物。	符合
4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	已按要求进行分类收集	符合
4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	贮存设施已设置场所标志、贮存分区标志，危险废物已贴标签	符合
4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	未设置电子地磅、电子标签、电子管理台账，有视频监控。	已经整改
4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	危险废物贮存符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	符合
6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	没有贮存液态危险废物；有渗滤液收集设施，容积满足要求。	符合
6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	库内局部设置气体收集和净化设施	基本符合
8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	所有贮存危险废物均用桶或者吨袋包装，包装符合要求	符合
8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	已设置地下井，每年监测一次。	符合
8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。 8.3.3 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不	各车间贮存点已设置围堰，有防风、防渗、防流失、防扬散措施，临时贮存量不超过 3 吨。	符合

GB18597-2023 较旧版标准的新要求	现有危废暂存库情况	符合情况
应直接散堆。 8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 8.3.5 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。		
9.5 贮存设施排放环境噪声应符合 GB 12348 规定要求。	环境噪声符合 GB 12348 规定要求。	符合
10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。 10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。 10.4 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。 10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。 10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB 37822 的规定。 10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定。	1、贮存设施大气进行人工监测。 2、废水每年监测一次。	符合
11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	已编制应急预案并每年开展一次应急演练，有应急人员、装备和物资，分部有应急照明系统。	符合

由上表可见，现有危废暂存库的设置情况基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，不足整改之处主要有以下两个方面：

（1）增设电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物的贮存过程进行信息化管理，并确保数据完整、真实、准确；

（2）按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求，更新危废暂存库的相关标识。

目前，企业已对现有危废暂存库实施了上述整改措施。

2.1.7.4 地下水防渗措施及污染监控现状

九江石化对全厂生产装置地面、地下污水管线及下水井做防渗处理。针对工程可能发生的地下水污染，地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

2.1.7.4.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，特别是投资 2600 余万元对全厂生产装置地下污水管线及下水井做防渗处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，对全厂含油、含盐及循环水排污水管线实施暗改明，采取管道地面上敷设，用泵提升的方式送污水处理场分质处理，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2.1.7.4.2 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，及时收集滞留在地面的污染物，集中送至污水场处理；末端控制采取分区防渗原则。

2.1.7.4.3 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括：建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

2.1.7.4.4 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2.1.7.4.5 全厂污染区域划分

石化企业的防渗设计执行的《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 在 2013 年 11 月 1 日发布，2014 年 6 月 1 日实施。九江石化 1975 年 10 月开工，1980 年 10 月建成投产 250 万吨/年燃料型炼油厂，早期建设时国家尚未发布相关防渗标准，因此，九江石化部分较早装置未按照标准进行防渗设计。

九江石化目前以下装置所在地面按照《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 采取了防渗设计，2 套催化装置的烟气脱硫设施、CFB 锅炉、乙苯苯乙烯装置、89 万吨/年芳烃装置及配套罐区、离子液烷基化装置、连续重整装置、芳烃抽提装置、催柴加氢精制装置、汽柴油加氢精制装置、汽油加氢装置、柴油加氢装置、渣油加氢装

置、加氢裂化装置、硫磺回收装置、2# PSA 装置、2#常减压装置、煤制氢装置、汽油吸附脱硫装置、污水处理场及新区罐区。上述生产装置和单元的防渗设计如下：

（1）污染防治分区

根据石油化工工程物料及污染物泄漏的途径和生产功能单元所处位置，将项目所在区域划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①非污染防治区

一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

②一般污染防治区

对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可以及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③重点污染防治区

对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、地下容器（储罐）、（半）地下污水池、油品储罐的罐基础等。

根据以上原则，全厂污染防治分区见下表所列：

表 2.1.7.4-1　全厂污染防治区划分情况一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
1	**工艺装置区**			
1.1	装置内围堰边沟、机泵边沟、压缩机的油站和水站边沟、污水井	装置内围堰边沟、机泵边沟、压缩机的油站和水站边沟的沟底与沟壁，污水井的池底及池壁	●	
1.2	装置区含油污水隔油池	装置区含油污水隔油池的池底及池壁	●	
1.3	装置区地下污油罐、废溶剂罐	装置区存储地下污油罐、废溶剂罐、碱渣罐等池子的池底及池壁	●	
1.4	其它设备区	装置区其它设备区地面	◎	不包括气体压缩机厂房内的地面
2	**储运部分**			
2.1	油品储罐区			
2.1.1	轻质油品储罐	环墙式罐基础	●	
2.1.2		储罐到防火堤之间的地面及防火堤本身	◎	
2.2	油品装车			
2.2.1	铁路装车	铁路装车栈台区界内地面	◎	
2.2.2	铁路装车油气回收	铁路装车油气回收设施区界内地面	◎	
2.4	油品及溶剂埋地管道			
2.4.1	油品及溶剂埋地管道	厂区各种油品及溶剂埋地管道的沟底与沟壁	●	
3	**变电所**			
3.1	变电所事故油池	事故油池的池底及池壁	●	
4	**污水处理**			

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
4.1	污水处理场			
4.1.1	污水处理场氧化池、生化池、混凝池、反应池、中和池、分离池及过滤池	池底及池壁	●	
4.3.2	其它水池	其它水池的池底及池壁	◎	
4.3.3	污水埋地管道	厂区污水埋地管道的沟底与沟壁	●	
4.3.4	回用水及达标排放污水埋地管道	回用水及达标排放污水埋地管道的沟底与沟壁	◎	
4.4	污泥处理			
4.4.1	污泥储存	污泥储存池的池底及池壁	●	
4.4.2	污泥脱水	污泥脱水池的底部与池壁	●	

◎——一般防渗区；●——重点防渗区。

2.1.7.4.6 防渗工程具体做法

（1）围堰内地面防渗

围堰内地面采用抗渗合成纤维混凝土，混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P6，内掺高强度、高延展复合阻裂纤维。垫层采用 300 厚级配碎石，垫层压实系数不小于 0.94。混凝土防渗层设置缩缝、胀缝，在与墙、柱、基础交接处设衔接缝。

（2）罐基础防渗

环墙式罐基础内设 HDPE 膜防渗层，厚度不小于 1.50mm，膜上、膜下设置长丝无纺土工布保护层。HDPE 膜及其上下层长丝无纺土工布应先宽出沥青砂垫层，待沥青砂铺设完成后将宽出部分切除。填料层顶部应由中心坡向四周、坡度同基础顶部。

（3）污水提升池防渗

水池混凝土强度等级 C35，抗渗等级不低于 P8，水池内表面设置喷涂聚脲防水层，厚度不小于 1.5mm。

（4）井类防渗

污水管线上的检查井、水封井、阀门井混凝土强度等级 C35，抗渗等级不低于 P8。井内表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料。

（5）污水沟防渗

污水沟的混凝土强度等级 C35，抗渗等级不低于 P8。污水沟内表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不小于 1.0mm。

2.1.7.4.7 地下水污染监控现状

根据九江石化在2022年至2025年对3口地下水监测井的监测数据，各监测井的监测结果基本上符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质的要求（部分超标项目已在表中标出）。监测布点参见图2-6所示，监测数据详见下表所列：

表 2.1.7.4-2　2024 年和 2025 年企业地下水监控点水质监测结果统计表

序号	监测项目	监测时间	监测结果			标准限值
			WS13	WS05	WS06	
1	汞（mg/L）	2022 上半年	未检出	0.00024	未检出	**≤0.001**
		2022 下半年	/	/	/	
		2023 年 8 月	未检出	0.00008	0.00011	
		2024 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2024 年下半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年上半年	未检出	0.04	未检出	
		2025 年下半年	未检出	未检出	未检出	
2	铅（mg/L）	2022 上半年	0.00073	未检出	未检出	**≤0.01**
		2022 下半年	0.00026	0.00034	0.00032	
		2023 年 8 月	0.007	0.005	0.002	
		2024 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2024 年下半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年下半年	0.6	0.11	未检出	
3	铬（六价）（mg/L）	2022 上半年	未检出	0.005	未检出	**≤0.05**
		2022 下半年	未检出	0.005	未检出	
		2023 年 8 月	0.009	0.021	0.007	
		2024 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2024 年下半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年下半年	未检出	未检出	未检出	
4	铁（mg/L）	2022 上半年	1.71	0.12	0.14	**≤0.3**
		2022 下半年	0.05	0.06	0.04	
		2023 年 8 月	0.22	未检出	未检出	
		2024 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2024 年下半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年下半年	未检出	0.01	0.78	
5	氨氮（mg/L）	2022 上半年	0.37	0.21	0.51	**≤0.5**
		2022 下半年	0.3	0.46	0.3	
		2023 年 8 月	0.19	0.44	0.46	
		2024 年上半年	0.17	0.04	0.032	
		2024 年下半年	1.09	0.23	0.728	
		2025 年上半年	0.264	0.177	0.058	
		2025 年下半年	0.19	0.342	0.035	
6	氯化物（mg/L）	2022 上半年	34.4	5.67	10.8	**≤250**
		2022 下半年	28	27.8	28	
		2023 年 8 月	8.93	8.74	56.3	
		2024 年上半年	183	219	260	
		2024 年下半年	88.1	109	83.9	
		2025 年上半年	38	未检出	49	
		2025 年下半年	34	未检出	206	
7	亚硝酸盐（mg/L）	2022 上半年	未检出	未检出	未检出	**≤1**
		2022 下半年	/	/	/	
		2023 年 8 月	未检出	未检出	未检出	
		2024 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2024 年下半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年下半年	0.012	0.007	未检出	
8	硝酸盐（mg/L）	2022 上半年	0.532	0.485	0.76	**≤20**
		2022 下半年	19.4	19.1	19.4	
		2023 年 8 月	1.24	1.64	1.26	
		2024 年上半年	4.97	6.42	6.67	

序号	监测项目	监测时间	监测结果			标准限值
			WS13	**WS05**	**WS06**	
		2024 年下半年	8.1	3.24	3.76	
		2025 年上半年	0.069	0.079	0.273	
		2025 年下半年	0.082	0.237	未检出	
9	硫酸盐（mg/L）	2022 上半年	17.3	2.92	7.86	**≤250**
		2022 下半年	92.1	92.4	92.7	
		2023 年 8 月	17.4	3.23	46.6	
		2024 年上半年	110	131	180	
		2024 年下半年	268	78.6	155	
		2025 年上半年	30	未检出	24	
		2025 年下半年	9	未检出	11	
10	耗氧量（mg/L）	2022 上半年	未检出	0.51	0.51	**≤3**
		2022 下半年	/	/	/	
		2023 年 8 月	1.76	1.82	2.73	
		2024 年上半年	1.56	1.94	1.52	
		2024 年下半年	1.27	1.94	1.52	
		2025 年上半年	1.97	1.16	1.02	
		2025 年下半年	1.25	0.7	1.01	
11	挥发酚（mg/L）	2022 上半年	/	/	/	**≤0.002**
		2022 下半年	0.005	0.004	0.005	
		2023 年 8 月	未检出	未检出	未检出	
		2024 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2024 年下半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年上半年	未检出	未检出	未检出	
		2025 年下半年	未检出	未检出	未检出	

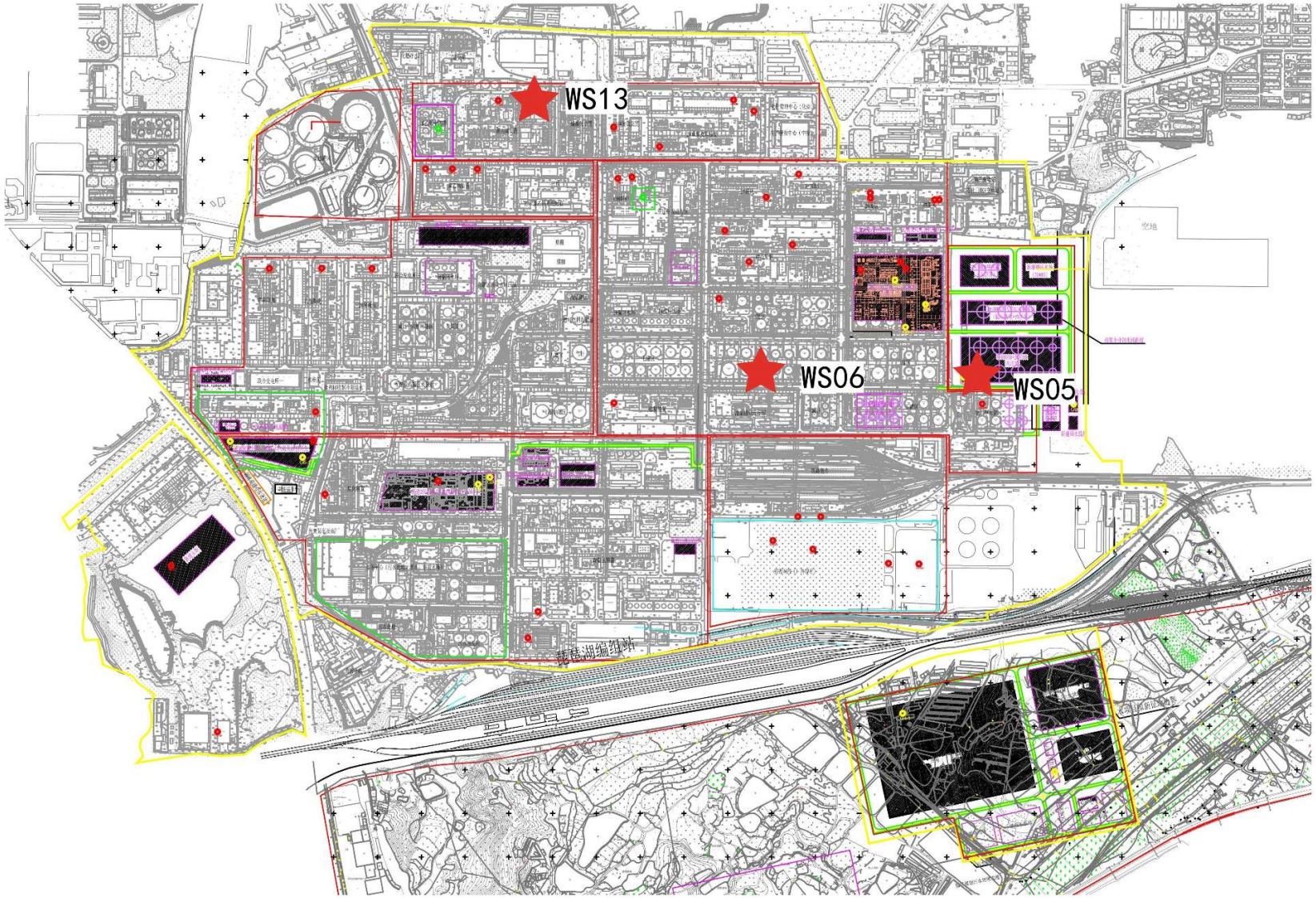


图2-6　九江石化地下水监控井分布图

2.1.7.5 环境风险防范措施

2.1.7.5.1 装置围堰及罐区防火堤

在装置围堰内设置地漏和闸板，事故状态下污染物质进入事故水收集管网后再进入事故水池（罐）。各运行部负责管理雨排系统的闸板，防止携带污染物随雨水出厂。

储罐区均设有防火堤，内设隔堤，原油罐区防火堤高度为 1.5~1.8m，汽柴油等产品储罐防火堤高度为 1~1.3m。生产装置区及罐区内设雨排沟，并在雨排沟上分区域设置 23 台启闭机。事故状态下，泄漏物料及事故废水由雨排沟排至污水处理场，并根据现场情况操作各区域的启闭机，防止事故区域污染非事故区域，保证事故状态下的泄漏物料及事故废水全部经过处理后达标排放，不会污染外环境。全厂雨排系统及启闭机的设置情况详见下图所示：

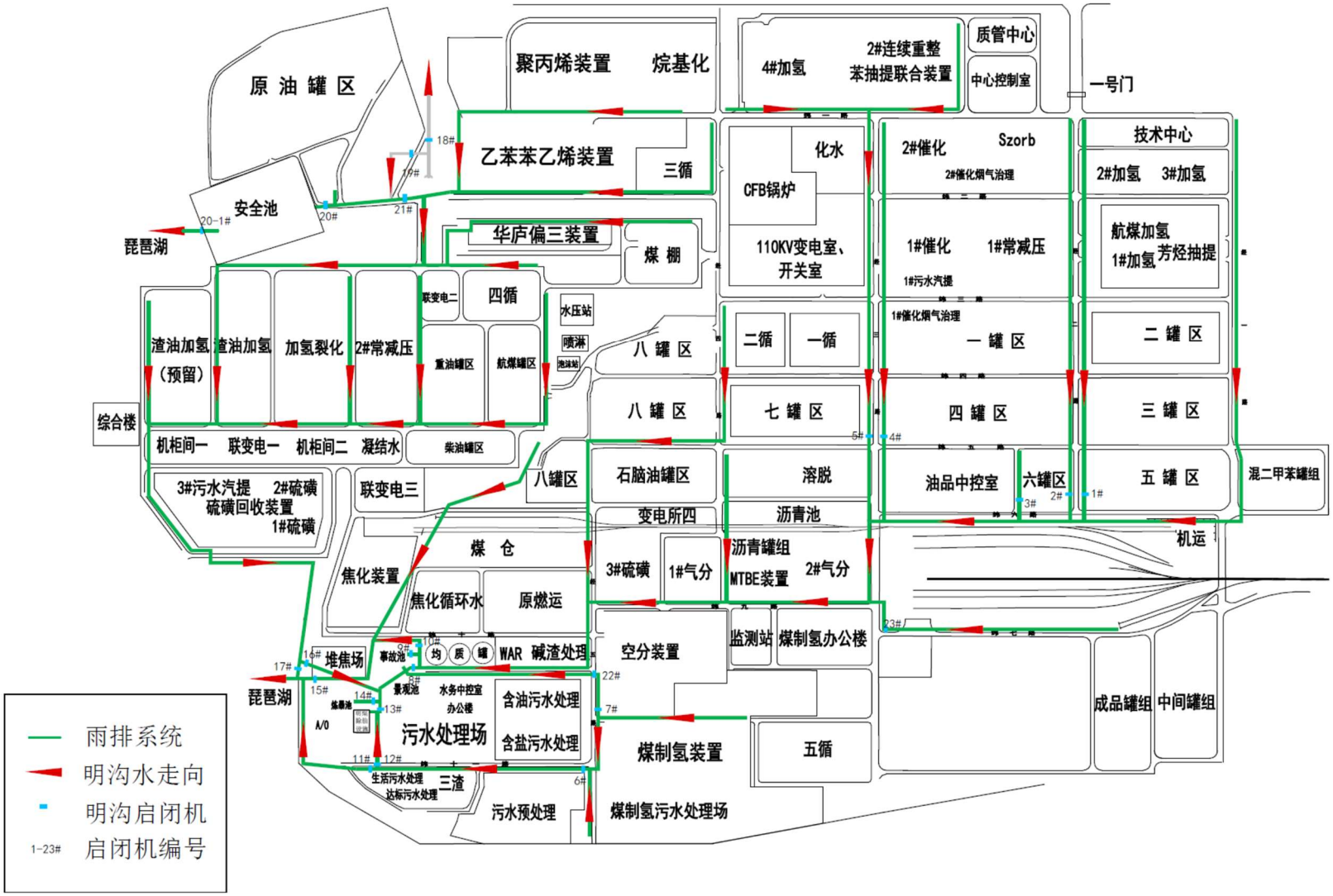


图 **2-7**　九江石化水体污染防控封堵示意图

2.1.7.5.2 事故水的收集与处理

九江石化目前已建成了完善的包括装置（罐区）单元、区域、污水场在内的水体污染三级防控体系，可将事故状态下的泄漏物料、消防水以及污染雨水控制在厂区内，避免造成外环境水体污染，分述如下：

（1）一级防控：装置围堰及罐区防火堤

装置区设置围堰、罐区设置防火堤，收集一般事故时泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。装置区围堰和罐区防火堤外设置的雨水系统启闭机为常关。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均可被首先拦截在围堰或防火堤内。

（2）二级防控：排水系统区域拦截设施

装置区、罐区边界的雨排沟，设置有事故闸板。小型事故时，及时关闭区内闸板和装置边界雨排沟通往厂外排洪沟的闸板，截流事故废水，使污染可以控制在本区域内，避免污染扩散。

（3）三级防控：事故池（罐）及污水处理场

炼油污水处理场内现有 5000m^3 的事故水调节罐及 8000m^3 的事故池，原油罐区另有 30000m^3 的安全池，作为事故状态下的废水储存与调控手段，将事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和消防废水流出厂外。

原油罐区事故状态下废水可通过原油罐区雨排沟进入安全池，如果水质达标，则打开 20-1 阀门排至琵琶湖，水质不合格则通过新十三路排至炼油污水场进行处理。当发生较大事故时，装置区及罐区围堰和防火堤不能容纳的事故废水通过单元四周的雨排沟，重力流至厂区西南角污水场内的事故池。在现有 8000m^3 的污水场事故池容积不足以储存事故废水时，可将该事故池中的废水泵送至污水场内的其它储罐，主要包括 2 台 3000m^3、1 台 5000m^3 的均质罐，3 台 7000m^3、3 台 5000m^3 的调节罐及 1 台 5000m^3 的事故水调节罐。

九江石化的水体污染三级防控体系参见下图所示：

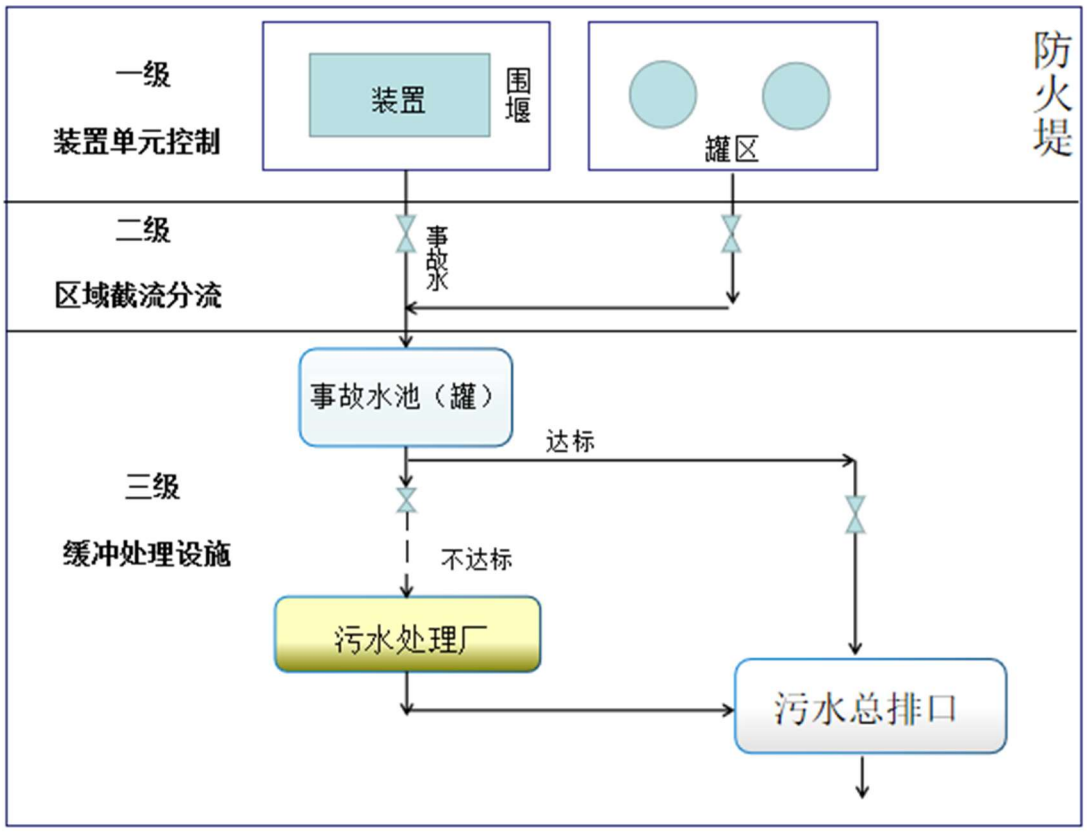


图 2-8　九江石化水体污染三级防控体系示意图

2.1.7.5.3 应急联动措施

企业发生火灾爆炸事故后，立即执行以下应急联动措施：

（1）事故单位首先对泄漏的容器或管线堵漏，切断污染源，尽量减少污染物质外泄；

（2）安排人员关闭装置边界雨水沟通往厂外的所有阀门，带有物料的污水全部进入厂内污水（雨水）管网，以防污染物排入外环境；

（3）将污染物转入临时贮存设施回收利用；

（4）污水场做好事故水的储存和处理工作，严密监测污水场和雨水监控池的出水水质。

（5）组织监测力量对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近水体环境敏感断面的水质监测，随时掌握环境污染情况。

（6）可能对外环境造成污染时，立即上报地方政府部门，请求支援。

2.1.8 现有污染源汇总分析

2.1.8.1 有组织废气污染源

根据九江石化提供的排污许可执行报告以及企业例行监测资料，2025 年企业有组织废气污染源的排放情况列于下表：

表 2.1.8.1-1　2025 年有组织废气污染源排放情况一览表

装置名称	烟气量（Nm^3/h）	SO_2（t/a）	NOx（t/a）	颗粒物（t/a）	非甲烷总烃（t/a）	氯化氢（t/a）	镍及其化合物（t/a）	硫化氢（t/a）	氨（t/a）	汞及其化合物（t/a）	苯（t/a）	甲苯（t/a）	二甲苯（t/a）	甲醇（t/a）
1#常减压（DA007）	38150	4.679	11.797	1.831	2.745	/	/	0.00207	/	/	/	/	/	/
2#常减压（DA024）	64211	5.14	11.784	2.265	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#重整四合一炉（DA013）	96897	5.101	37.731	2.899	0.121	4.393	/	/	/	/	/	/	/	/
2#重整圆筒炉（DA014）	16001	0.861	5.827	0.696	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
加氢裂化（DA027）	39725	4.586	8.848	2.567	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1#加氢（催柴加氢精制）F501（DA008）	5787	0.158	1.377	0.26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#加氢（汽柴油加氢精制）F2501（DA015）	3536	0.011	0.182	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#加氢（汽柴油加氢精制）F2502（DA016）	4355	0.3	1.325	0.216	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4#加氢（柴油加氢）加热炉（DA019）	9000	0.922	3.117	0.429	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
航煤 101（DA009）	1294	0.056	0.358	0.043	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
航煤 102（DA010）	1294	0.033	0.25	0.046	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
渣油加氢（DA028）	14902	1.961	5.412	1.077	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
焦化（DA021）	52035	4.749	7.139	4.083	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶脱（DA022）	17065	2.493	8.176	0.859	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫磺脱硫塔尾气排放口（DA116）	46148	4.065	未测	/	4.528	/	/	0.01375	/	/	/	/	/	/
SZorb（催化汽油吸附脱硫）加热炉（DA011）	6660	0.208	2.069	0.276	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯乙烯 F101A/B 热载体炉（DA030）	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯乙烯 F102 循环苯炉（DA031）	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯乙烯 F301 蒸汽过热炉（DA032）	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
煤制氢蒸汽过热炉（DA034）	2310	0.051	0.9	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
芳烃联合加热炉（DA035）	283490	7.47	47.235	19.514	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1#CFB 锅炉（DA049）	217334	15.283	39.038	5.293	15.388	11.350	/	/	7.158	0.008	/	/	/	/
2#CFB 锅炉（DA050）	226674	17.95	41.796	6.346	11.702	9.833	/	/	7.218	0.007	/	/	/	/
1#催化（DA012）	118427	8.278	23.55	13.753	/	/	0.05085	/	/	/	/	/	/	/
2#催化（DA020）	139173	7.432	38.471	15.096	/	/	0.03883	/	/	/	/	/	/	/
聚丙烯造粒排气筒（DA029）	3000	/	/	0.093	0.519	/	/	/	/	/	/	/	/	/
煤制氢二氧化碳尾气排放口（DA033）	105830	/	/	0.183	16.618	/	/	0.17773	/	/	/	/	/	4.677
煤制氢污水处理装置异味治理设施废气排放口（DA037）	1000	/	/	/	1.53	/	/	0.00046	0.12	/	/	/	/	/
苯类装车油气回收装置排放口（DA041）	600	/	/	/	0.016	/	/	/	/	/	0.001	0.00261	0.00514	/
混二甲苯罐区油气回收装置排放口（DA048）	350	/	/	/	0.071	/	/	/	/	/	0.005	0.00918	0.02031	/
轻质油装车油气回收装置排气口（DA040）	600	/	/	/	0.063	/	/	/	/	/	/	/	/	/
危废暂存场恶臭治理设施出口（DA102）	5200	/	/	/	0.512	/	/	0.00021	/	/	/	/	/	/
芳烃联合装置污水提升池 VOCs 治理设施（DA103）	300	/	/	/	0.055	/	/	0	/	/	0.00187	0.00316	0.01332	/
芳烃罐区污水提升池 VOCs 治理设施出口（DA104）	650	/	/	/	0.123	/	/	0.00002	/	/	0.0077	0.01407	0.02814	/
芳烃中间罐区及成品罐区油气回收排放口（DA105）	700	/	/	/	0.15	/	/	/	/	/	0.00688	0.01636	0.03416	/
第一油品码头油气回收排放口（DA038）	5000	/	/	/	0.166	/	/	/	/	/	/	/	/	/
第二油品码头油气回收排放口（DA042）	3000	/	/	/	0.12	/	/	/	/	/	0.00852	0.01139	0.05776	/
汽油罐区油气回收排放口（DA115）	800	/	/	/	0.144	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1#、2#循南面含油污水提升池 VOCs 及异味治理设施排放口（DA106）	250	/	/	/	0.034	/	/	0	/	/	0.00175	0.00344	0.01995	/
火炬下污水提升池 VOCs 治理设施出口（DA107）	150	/	/	/	0.016	/	/	0	/	/	0.00129	0.00264	0.00624	/
聚丙烯 C803 排气筒出口（DA108）	5000	/	/	0.157	0.755	/	/	/	/	/	/	/	/	/
污水总进口 VOCs 及异味治理设施排放口（DA109）	250	/	/	/	0.058	/	/	0	/	/	0.00279	0.00472	0.01854	/
2#常减压污水提升池 VOCs 及异味治理设施排放口（DA110）	250	/	/	/	0.048	/	/	0.00001	/	/	0.00226	0.00539	0.00983	/
气分污水提升池 VOCs 及异味治理设施排放口（DA111）	250	/	/	/	0.04	/	/	0.00001	/	/	0.00245	0.0057	0.01423	/
硫磺污水提升池 VOCs 及异味治理设施排放口（DA112）	250	/	/	/	0.035	/	/	0	/	/	0.00249	0.00279	0.01323	/
重整隔油池异味治理设施排放口（DA118）	150	/	/	/	0.014	/	/	0	/	/	0.00145	0.00191	0.00795	/

装置名称	烟气量（Nm^3/h）	SO_2（t/a）	NOx（t/a）	颗粒物（t/a）	非甲烷总烃（t/a）	氯化氢（t/a）	镍及其化合物（t/a）	硫化氢（t/a）	氨（t/a）	汞及其化合物（t/a）	苯（t/a）	甲苯（t/a）	二甲苯（t/a）	甲醇（t/a）
二加氢隔油池异味治理设施排放口（DA119）	150	/	/	/	0.02	/	/	0	/	/	0.00082	0.00157	0.00740	/
焦化提升池异味治理设施排放口（DA122）	150	/	/	/	0.021	/	/	0	/	/	0.00130	0.00400	0.00535	/
一常提升池异味治理设施排放口（DA123）	150	/	/	/	0.025	/	/	0	/	/	0.00220	0.00457	0.00910	/
合计：		**91.787**	**296.382**	**78.292**	**55.637**									
燃气锅炉 3#、4#（DA099）	2025 年 3 月拆除													
天然气锅炉 6#（DA052）	2025 年 3 月拆除													
3#加氢（汽油加氢）F19101（DA017）	2025 年全年停运													
3#加氢（汽油加氢）F19201（DA018）	2025 年全年停运													
苯中间罐油气治理设施排放口（DA005）	2025 年全年停运													
原油罐区异味治理设施排放口（DA117）	属于“原油罐区增设自动及密闭脱水项目”，2025 年在建、2026 年 3 月投用													
铁路提升池异味治理设施排放口（DA120）	属于“提升池、隔油池 VOCs 治理项目（二期）”，2025 年在建、未投用													
一罐区提升池异味治理设施排放口（DA121）														
苯乙烯中间罐油气治理设施排放口（DA113）	属于“苯乙烯储罐及装船油气治理项目”，2025 年在建、2026 年 1 月投用													
中转站苯乙烯罐油气治理设施排放口（DA124）														
化验室 VOCs 排放口（DA125）	2026 年新增排口													
化水站中和池异味治理排放口（DA126）	2026 年新增排口													
3#CFB 锅炉（DA114）	属于“九江市浔阳区热电联产项目”，2025 年在建、2026 年 3 月试运行													

2.1.8.2 无组织废气污染源

根据九江石化提供的 LDAR 检测数据、按《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》HJ853-2017 和《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》核算方法，对现有工程装置、储罐、循环水场、污水处理厂等无组织废气污染源的 VOCs 排放量核算如下：

2.1.8.2.1 设备、管线动静密封点泄漏

经 LDAR 统计，2025 年九江石化全厂所有生产装置、公辅单元动静密封点 VOCs 无组织排放情况列于下表：

表 2.1.8.2-1 各装置单元动静密封点泄漏的 VOCs 无组织排放量统计表

序号	装置单元名称	VOCs 排放量（t/a）
1	中间罐区	0.02395
2	异构化装置	0.07222
3	歧化装置	0.06889
4	二甲苯分馏	0.18135
5	吸附分离装置	1.46815
6	1 号芳烃联合装置	0.0159
7	中间罐区	0.00713
8	异构化装置	0.05859
9	歧化装置	0.38193
10	二甲苯分馏	0.14478
11	吸附分离装置	0.27281
12	1 号芳烃联合装置	0.01118
13	中间罐区	0.09524
14	异构化装置	0.10732
15	歧化装置	0.14314
16	二甲苯分馏	0.26489
17	吸附分离装置	0.68739
18	1 号芳烃联合装置	0.04848
19	中间罐区	0.0025
20	异构化装置	0.00492
21	歧化装置	0.01423
22	二甲苯分馏	0.03496
23	吸附分离装置	0.10757
24	1 号芳烃联合装置	0.03213
25	中间罐区	0.00539
26	异构化装置	0.00383
27	歧化装置	0.00329
28	吸附分离装置	0.02658
29	1 号芳烃联合装置	0.0047
30	二甲苯分馏	0.00052
31	中间罐区	0.00002
32	异构化装置	0.16064
33	歧化装置	0.00244
34	二甲苯分馏	0.3942

序号	装置单元名称	VOCs 排放量（t/a）
35	吸附分离装置	0.00356
36	1 号芳烃联合装置	0.00123
37	码头区域	2.84392
38	原油/新区	0.07867
39	八罐区	0.10713
40	成品片区	0.24982
41	码头区域	0.04918
42	原油/新区	0.04849
43	八罐区	0.06409
44	成品片区	0.02756
45	码头区域	0.15325
46	原油/新区	0.06443
47	八罐区	0.10734
48	成品片区	0.04796
49	原油/新区	0.0036
50	八罐区	0.0008
51	成品片区	0.00262
52	码头区域	0.0062
53	原油/新区	0.05484
54	八罐区	0.03227
55	成品片区	0.05513
56	原油/新区	0.00021
57	成品片区	0.00012
58	码头区域	1.51689
59	八罐区	0.00159
60	成品片区	0.00016
61	八罐区	0.01186
62	成品片区	0.00032
63	1#、2#CFB 锅炉	0.01554
64	1#、2#CFB 锅炉	0.00943
65	1#、2#CFB 锅炉	0.00135
66	1#、2#CFB 锅炉	0.00031
67	1#、2#CFB 锅炉	0.00002
68	1#、2#CFB 锅炉	0.00008
69	聚丙烯装置	2.17241
70	烷基化装置	5.49737
71	聚丙烯装置	0.10698
72	烷基化装置	0.45508
73	聚丙烯装置	0.3772
74	烷基化装置	1.44845
75	聚丙烯装置	0.02337
76	烷基化装置	0.00983
77	聚丙烯装置	0.00972
78	烷基化装置	0.03551
79	聚丙烯装置	0.00133
80	烷基化装置	0.00059

序号	装置单元名称	VOCs 排放量（t/a）
81	聚丙烯装置	0.00108
82	烷基化装置	0.00113
83	聚丙烯装置	0.00689
84	烷基化装置	0.00074
85	聚丙烯装置	0.00075
86	烷基化装置	0.00008
87	聚丙烯装置	0.00039
88	碱渣处理装置	0.00387
89	WAR	0.00128
90	炼油污水处理装置	2.04318
91	碱渣处理装置	0.00464
92	WAR	0.00223
93	炼油污水处理装置	0.00435
94	碱渣处理装置	0.01483
95	WAR	0.007
96	炼油污水处理装置	0.22461
97	碱渣处理装置	0.00147
98	WAR	0.0001
99	炼油污水处理装置	0.00164
100	碱渣处理装置	0.00089
101	WAR	0.0003
102	炼油污水处理装置	0.00101
103	炼油污水处理装置	1.5168
104	碱渣处理装置	0.00012
105	WAR	0.00008
106	炼油污水处理装置	0.11364
107	汽油吸附脱硫装置	8.89274
108	1 号催化裂化装置	4.14347
109	1 号常减压装置	0.35508
110	2 号催化裂化装置	0.41621
111	汽油吸附脱硫装置	0.20564
112	1 号催化裂化装置	0.23692
113	1 号常减压装置	0.23801
114	2 号催化裂化装置	0.15551
115	汽油吸附脱硫装置	0.26089
116	1 号催化裂化装置	0.55554
117	1 号常减压装置	0.5884
118	2 号催化裂化装置	0.3312
119	汽油吸附脱硫装置	0.00117
120	1 号催化裂化装置	0.15373
121	1 号常减压装置	0.03617
122	2 号催化裂化装置	0.03319
123	汽油吸附脱硫装置	0.00931
124	1 号催化裂化装置	0.02773
125	1 号常减压装置	0.02671
126	2 号催化裂化装置	0.03987

序号	装置单元名称	VOCs 排放量（t/a）
127	汽油吸附脱硫装置	0.00012
128	2 号催化裂化装置	0.00009
129	1 号催化裂化装置	0.0064
130	1 号常减压装置	0.00154
131	2 号催化裂化装置	0.00245
132	1 号常减压装置	0.00003
133	2 号催化裂化装置	0
134	汽油吸附脱硫装置	0.00011
135	1 号催化裂化装置	0.02252
136	2 号催化裂化装置	0.00002
137	硫磺联合装置	1.06991
138	2 号 PSA 装置	3.59513
139	2 号常减压装置	7.14449
140	1 号加氢裂化装置	26.96295
141	渣油加氢装置	16.26444
142	硫磺联合装置	0.03061
143	2 号 PSA 装置	0.02369
144	2 号常减压装置	0.56203
145	1 号加氢裂化装置	0.62018
146	渣油加氢装置	0.26478
147	硫磺联合装置	0.05668
148	2 号 PSA 装置	0.06376
149	2 号常减压装置	0.15022
150	1 号加氢裂化装置	0.44362
151	渣油加氢装置	0.42167
152	硫磺联合装置	0.00636
153	2 号 PSA 装置	0.00265
154	2 号常减压装置	0.2028
155	1 号加氢裂化装置	1.09235
156	渣油加氢装置	0.22262
157	硫磺联合装置	0.00756
158	2 号 PSA 装置	0.01627
159	2 号常减压装置	0.0466
160	1 号加氢裂化装置	0.02221
161	渣油加氢装置	0.01941
162	2 号 PSA 装置	0.00012
163	2 号 PSA 装置	0.00027
164	1 号加氢裂化装置	0.00059
165	渣油加氢装置	0.00062
166	渣油加氢装置	0
167	硫磺联合装置	0.00002
168	2 号常减压装置	0.00153
169	1 号加氢裂化装置	0.00185
170	渣油加氢装置	0.00058
171	1 号加氢装置	0.034
172	航煤加氢装置	0.03026

序号	装置单元名称	VOCs 排放量（t/a）
173	4 号加氢装置	4.41789
174	2 号加氢装置	11.70325
175	2 号连续重整装置	0.92681
176	1 号加氢装置	0.11921
177	航煤加氢装置	0.10232
178	4 号加氢装置	0.20138
179	2 号加氢装置	0.36107
180	2 号连续重整装置	0.68769
181	1 号加氢装置	0.05744
182	航煤加氢装置	0.04607
183	4 号加氢装置	0.23547
184	2 号加氢装置	0.5026
185	2 号连续重整装置	0.8348
186	1 号加氢装置	0.00073
187	航煤加氢装置	0.00013
188	4 号加氢装置	0.04669
189	2 号加氢装置	0.00011
190	2 号连续重整装置	0.05081
191	1 号加氢装置	0.0011
192	航煤加氢装置	0.00316
193	4 号加氢装置	0.00927
194	2 号加氢装置	0.00582
195	2 号连续重整装置	0.0063
196	2 号加氢装置	0.00011
197	1 号加氢装置	0.0011
198	航煤加氢装置	0.00032
199	4 号加氢装置	0.00049
200	2 号加氢装置	0.51471
201	2#气分装置	0.04962
202	延迟焦化装置	17.113
203	1 号气分装置	2.8441
204	煤制氢装置	1.48481
205	2#气分装置	1.00901
206	延迟焦化装置	0.35705
207	1 号气分装置	0.40953
208	煤制氢装置	0.04494
209	2#气分装置	0.01774
210	延迟焦化装置	0.77566
211	1 号气分装置	0.02843
212	煤制氢装置	0.1038
213	2#气分装置	0.00155
214	延迟焦化装置	0.75591
215	1 号气分装置	0.00106
216	延迟焦化装置	0.05531
217	1 号气分装置	0.00176
218	煤制氢装置	0.01248

序号	装置单元名称	VOCs 排放量（t/a）
219	煤制氢装置	0.00002
220	煤制氢装置	0.0009
221	2#气分装置	3.08213
222	延迟焦化装置	0.00058
223	1 号气分装置	2.55367
224	煤制氢装置	0.00215
	合计：	**152.168**

2.1.8.2.2 有机液体储存调和过程呼吸损失

有机液体物料储存调和过程损失计算参照《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，根据储罐类型、存储介质、单罐容积直径、储罐个数、油品周转量、运行温度、压力和真实饱和蒸汽压等基本参数核算，企业各类储罐在储存调和环节VOCs的无组织排放量汇总列于下表：

表 2.1.8.2-2　各罐区有机液体储存的 VOCs 无组织排放量统计表

序号	类型	介质	VOCs 排放量（t/a）
1	固定顶	油品	55.05
2	固定顶	有机化学品	0.01
3	内浮顶	油品	47.683
4	内浮顶	有机化学品	5.988
5	外浮顶	原油	10.516
		合计：	**119.247**

2.1.8.2.3 有机液体装卸环节挥发

有机液体装卸挥发损失计算参照《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，根据年周转量、装载损耗排放因子和总控制效率等基本参数核算，企业有机液体装卸环节的VOCs无组织排放量汇总列于下表：

表2.1.8.2-3　有机液体装卸环节VOCs无组织排放量统计表

序号	物料	装载形式	VOCs 排放量（t/a）
1	油品和有机化学品	公路铁路密闭装车	9.121
2	油品	船舶运输	2.566
		合计：	**11.687**

2.1.8.2.4 废水集输、储存和处理过程逸散

参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制行业》（HJ982-2018）油水分离器和污水处理场生物处理设施的VOCs产生系数核算，企业各类含油污水池和污水场生化池的VOCs无组织排放量汇总列于下表：

表2.1.8.2-4　废水集输、储存和处理过程VOCs无组织排放量统计表

序号	类型	治理措施	无组织排放量 t/a
1	装置区隔油池	VOCs及异味治理设施	138.928
2	炼油污水场含盐系列生化池	VOCs治理设施	0.275
3	炼油污水场含油系列生化池	VOCs治理设施	0.882
		合计：	**140.085**

2.1.8.2.5 循环水冷却系统逸散

由于循环水冷却塔存在水汽损失，水中VOCs会随水汽逸出循环冷却水系统。根据企业实际情况，采用《石化行业VOCs污染源排查工作指南》的技术支撑文件—美国EPA方法42中推荐的“无监控设施的循环水场VOC排污系数—0.719 kgVOCs/10^6L循环水量”计算企业现有循环水场VOCs的无组织排放量，详见下表所列：

表2.1.8.2-5　循环水场VOCs无组织排放量统计表

序号	循环水场名称	实际循环水量（t/h）	年运行时间（h）	无组织排放量 t/a
1	1#循环水场	11519	7800	64.601
2	3#循环水场	9269	7800	51.982
3	4#循环水场	11208	7800	62.857
4	5#循环水场	18784	7800	105.344
5	烷基化循环水场	2611	7800	14.643
6	焦化循环水场	1803	7800	10.112
7	1#芳烃循环水场	3166	7800	17.756
			合计：	**327.295**

2.1.8.2.6 延迟焦化装置冷切焦过程 VOCs 排放

对于延迟焦化装置切焦过程VOCs排放，采用《石化行业VOCs污染源排查工作指南》推荐的排放系数（0.000163吨VOCs/吨进料）进行估算，其VOCs的无组织排放量为181.44t/a；冷焦过程中的排放系数取0.0259吨/次，其VOCs的无组织排放量为7.77t/a。总计延迟焦化装置VOCs的无组织排放量为189.21t/a。

2025年底，企业实施了“100万吨/年延迟焦化装置提标改造项目”，新建废气处理设施，综合处理冷焦水罐、切焦水罐、冷焦水热水罐、污油罐、顶盖机以及除焦溜槽顶排放废气，经脱硫处理后酸性硫化物浓度小于5mg/m^3、焦粉颗粒小于10mg/m^3，脱硫后的尾气送焦化加热炉协同燃烧处理。该项目实施后，延迟焦化装置基本消除了冷焦过程中VOCs的无组织排放。

目前九江石化拟进一步实施“100万吨/年延迟焦化装置生产高端碳材料适应性改造项目”，通过技术改造实现装置除焦过程的密闭及尾气收集处理（即密闭除焦），消除切焦（即除焦）过程中VOCs的无组织排放。

2.1.8.2.7 非正常工况

企业发生非正常工况时各装置产生的工艺气引入火炬系统气柜回收，超出气柜回收能力时排入火炬燃烧后排放。根据九江石化多年统计资料，一年按 2 次火炬燃烧放空计，燃烧效率 98%，则火炬的 VOCs 非正常工况排放量为 0.686t/a（含长明灯燃烧排放的 VOCs）。

九江石化 2025 年全厂 VOCs（以非甲烷总烃计）的无组织排放量汇总于下表：

表2.1.8.2-6 全厂VOCs无组织排放情况汇总表

序号	各类无组织排放环节	无组织排放量 t/a
1	有机液体储存调和	119.247*
2	有机液体装卸挥发损失	11.687*
3	废水集输、储存、处理处置过程逸散	140.085
4	循环水冷却系统释放	327.295
5	工艺无组织排放	181.44
6	设备动静密封点泄漏	152.168*
	合计：	**931.922**

*注：表中有机液体储存调和、有机液体装卸挥发损失和设备动静密封点泄漏的VOCs排放量纳入排污许可管理。

2.1.8.3 大气污染物排放情况汇总

2025 年九江石化大气污染物的排放情况汇总于下表：

表2.1.8.3-1 2025年全厂大气污染物排放情况汇总表

污染源类型	工况	二氧化硫	氮氧化物	烟(粉)尘	挥发性有机物
有组织	正常工况	91.787	296.382	78.292	55.637
	非正常	/	/	/	0.686
无组织	正常工况	/	/	/	931.922 （其中283.102 纳入排污许可管理）
总计：		**91.787**	**296.382**	**78.292**	**988.245**

2.1.8.4 废水污染源

2.1.8.4.1 含硫污水

2025 年全厂含硫污水的产生量为 194t/h，经污水汽提装置处理。处理后的净化水 60t/h 回用于常减压装置电脱盐注水，剩余的 134t/h 净化水排至炼油污水场的含油系列处理。各装置含硫污水的产生情况列于下表：

表2.1.8.4-1 2025年各装置单元含硫污水产生情况一览表

序号	装置单元名称	排水量（t/h）
1	1#常减压	20
2	2#常减压	18
3	1#催化裂化	23

序号	装置单元名称	排水量（t/h）
4	2#催化裂化	23
5	连续重整	5
6	2#加氢	6
7	3#加氢	1
8	4#加氢	3
9	延迟焦化	6
10	溶剂脱沥青	2
11	硫磺回收联合	5
12	加氢裂化	40
13	渣油加氢	37
14	八罐区（火炬来水）	2
15	煤制氢	3
	合计：	**194**

2.1.8.4.2 含油污水

2025 年各装置和单元含油污水、油罐切水的排放情况列于下表：

表2.1.8.4-2 2025年各装置单元含油污水产生情况一览表

装置名称	排水量t/h	pH	石油类mg/L	COD mg/L	氨氮mg/L
1#常减压装置	5	7.78	60.9	544	8.8
汽油吸附脱硫SZorb装置	2	7.86	8.36	180.63	14.91
1#催化装置	8	7.90	18.16	53.08	0.49
2#催化装置	8	7.67	26.27	72.15	1.78
催化柴油加氢（1#）	7	7.38	37.35	68.84	1.22
航煤加氢	1.5				
汽柴油加氢（2#）	6	7.30	26.81	64.21	0.31
汽油加氢（3#）	7.5				
柴油加氢（4#）	8	7.92	24.25	99.63	0.58
连续重整装置	5				
2#常减压装置	14	6.99	44.50	116.87	7.5
加氢裂化	20	7.95	81.1	274	/
渣油加氢	24				
硫磺回收联合装置	10	7.74	/	144.53	19.43
气分装置	2	7.61	16.92	78.74	0.75
溶剂脱沥青装置	2	8.26	38.46	175.89	6.0
延迟焦化装置	2	2	7.9	53.92	140.78
煤制氢装置	2	2	8.01	17.54	231.26
聚丙烯装置	2	2	7.94	19.9	55.2
芳烃联合装置	5	5	7.48	38.0	49.77
火炬区域	3	3	7.51	29.44	499
储罐区域	10	10	7.66	217.12	520.3
铁路区域	3	3	7.42	57.22	937
净化水	134	134	8.88	/	364.5
污水处理场废水	20	20	/	/	/
生活污水	92	92	7.9	/	365.5
小计：	**403**				

2.1.8.4.3 含盐污水

2025 年各装置单元含盐污水的产生情况列于下表：

表2.1.8.4-3 2025年各装置单元含盐污水产生情况一览表

装置单元名称	排水量t/h	pH	石油类 mg/l	COD mg/l	氨氮 mg/l
1#常减压电脱盐	40	6.94	52.97	786.5	28.63
1#催化脱硫脱硝	8	8.17	/	69.86	0.47
2#催化脱硫脱硝	7	8.35	/	69.69	2.11
2#常减压电脱盐	38	7.63	71.27	671	15.7
烷基化	10	6.98	29.09	617	5.12
煤制氢	72	8.22	/	376	199.34
原油库	5	7.34	118.1	880	18.9
CFB锅炉脱硫	2	7.4	/	203	1.97
化水站	30	7.77	/	34.11	/
循环水场	88	/	/	/	/
合计：	**300**				

2.1.8.5 水污染物外排情况汇总

九江石化的含硫污水送至现有 2 套污水汽提装置处理，处理后的净化水部分回用，部分排入炼油污水场含油系列处理后全部回用不外排；含油污水送污水场含油系列处理后全部回用不外排；含盐污水送污水场含盐系列处理后部分回用，部分外排。

2025 年企业水污染物的外排情况列于下表：

表2.1.8.5-1 2025年全厂水污染物外排情况汇总表

达标废水外排量，10^4t/a	水污染物外排量，t/a				
	石油类	COD	氨氮	总氮	总磷
306.2995	1.574	67.551	0.238	30.617	0.743
平均排放浓度，mg/l	0.523	23.361	0.105	10.505	0.257

2.1.8.6 固体废物产生情况汇总

九江石化 2025 年固体废物产生情况列于下表：

表2.1.8.6-1 2025年全厂固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	废物代码	处置量，吨/年	处置方式
1	粉煤灰	SW02	59407.502	一般工业废物综合利用
2	炉渣	SW03	31988.655	
3	剩余活性污泥	SW07	1504.857	
4	脱硫石膏	SW06	6980.26	
5	煤制氢炉渣	SW16	26587.282	
6	净水厂污泥	SW90	1282.75	
		小计：	**127751.3**	/
1	HW49 废油桶	900-041-49	55.14	委托有资质单位综合利用/处置
2	HW49 沾毒废弃包装物	900-041-49	204.52	

序号	固废名称	废物代码	处置量，吨/年	处置方式
3	HW49 废活性炭	900-039-49	252.14	
4	HW49 废试剂（瓶）	900-047-49	2.48	
5	HW50 废加氢精制催化剂	251-016-50	2605.991	
6	HW50 废催化裂化催化剂	251-017-50	2014.25	
7	HW50 废脱氯剂	251-019-50	272.78	
8	HW50 废重整催化剂	251-019-50	58.662	
9	HW50 废离子液固渣	251-019-50	1286.05	
10	HW08 含油污泥	251-001-08	769.88	
11	HW08 油泥浮渣	251-003-08/251-004-08	1585.456	
12	HW08 含油污泥	251-002-08	523.68	
13	HW08 废白土	251-012-08	448.1	
14	HW31 废铅蓄电池	900-052-31	18.92	
15	HW49 废弃危险化学品	900-999-49	0.02	
16	HW50 废加氢裂化催化剂	251-018-50	529.982	
17	HW50 废聚丙烯催化剂	261-155-50	14.12	
18	HW50 废烟气脱硝催化剂	772-007-50	61.24	
		小计：	**10703.41**	/

2.1.9 达标排放分析

2.1.9.1 废气污染源

2.1.9.1.1 有组织废气污染源

（1）九江石化现有装置各加热炉均采用脱硫干气做为燃料，同时全厂加热炉共设置了 544 台低氮燃烧器。2025 年例行监测数据表明，烟气主要污染物 SO_2 的浓度范围为 2～90mg/m^3、NOx 为 0.765～145.35mg/m^3、颗粒物 2.14～17.9mg/m^3，可分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）一般排放限值 100mg/m^3、150mg/m^3、20mg/m^3 的要求。

（2）两套催化装置产生的催化再生烟气采用脱硫脱硝除尘技术进行处理，2025 年的例行监测数据表明：主要污染物 SO_2 浓度范围为 0.0073~82.831mg/m^3、NOx 为 0.212~138.296mg/m^3、颗粒物为 0.027~49.998mg/m^3、镍为未检出-0.269mg/m^3，均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）一般排放限值 100mg/m^3、200mg/m^3、50mg/m^3 及 0.5mg/m^3 的要求。

（3）现有 2×220t/h 的 CFB 锅炉烟气采用石灰石炉内脱硫+SNCR 脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝处理+氢氧化钠碱液湿法脱硫处理后排放，2025 年的例行监测数据表明：主要污染物 SO_2 浓度范围为 6.934~14.576mg/m^3、NOx 为 22.853~80.305mg/m^3、颗粒物为 3.125~4.619mg/m^3，均可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）二氧化硫≤100mg/m^3、氮氧化物≤200mg/m^3、颗粒物≤30mg/m^3 的限值要求。

（4）6#燃气锅炉规模为 150t/h，以天然气为原料，采用低氮燃烧器，烟气中的主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，该锅炉已于 2025 年 3 月拆除。根据 2024 年和 2025 年第一季度的监测数据，6#燃气锅炉可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中燃气锅炉二氧化硫、氮氧化物和颗粒物分别执行 35、100 及 5mg/m^3 的排放浓度限值。

（5）硫磺回收装置尾气经焚烧炉焚烧后经烟囱排空，2025 年例行监测数据表明：SO_2 浓度范围为 10.23~17.644mg/m^3、NOx 为 15.4~108mg/m^3（2026 年 1~4 月数据），均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）一般排放限值 400mg/m^3、150mg/m^3 的要求。

（6）重整装置催化剂再生废气进入放空气脱氯罐脱除气体中的氯，脱氯之后的再生废气，排至四合一炉的烟囱统一排放，在与四合一炉烟气汇合前，对脱氯后再生烟气中的氯化氢、非甲烷总烃排放浓度进行监测；2025 年 5 月后，再生烟气直接送入四合一加热炉协同燃烧处理。2025 年监测数据表明：重整装置再生烟气和四合一加热炉燃烧烟气中非甲烷总烃和氯化氢的排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）的一般排放限值要求。

（7）煤制氢污水场生化池尾气送臭气处理设施采用生物滴滤工艺进行处理之后通过排气筒高空达标排放，炼油污水场总进口提升池臭气密闭收集后经活性炭吸附处理之后通过排气筒高空达标排放。

根据 2025 年企业实际监测数据：煤制氢污水场臭气处理设施排气筒的非甲烷总烃排放浓度 3.33~61.6mg/m^3、氨排放浓度 0.51~3.45mg/m^3、硫化氢排放浓度为未检出~0.012mg/m^3，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）的表 3“废水处理有机废气收集处理装置”的 NMCH 和相关恶臭污染物排放限值要求；炼油污水场臭气处理实施排气筒的非甲烷总烃排放浓度 10~70.5mg/m^3、苯排放浓度 0.679~2.5mg/m^3、甲苯排放浓度 0.862~4.0mg/m^3、二甲苯排放浓度 4.9~15.4mg/m^3，均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB37570-2015 及其修改单）的表 3“废水处理有机废气收集处理装置”中各类污染物的排放限值要求。

（8）九江石化现有油气回收装置 6 套（目前停运 1 套），非甲烷总烃去除率均大于 95%，涉及苯、甲苯及二甲苯的排放限值可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6 的要求，挥发性有机物的排放限值可满足《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1 的要求。

（9）九江石化 3#、4#污水汽提装置酸性水原料罐除异味设施的尾气送硫磺回收装置焚烧炉协同燃烧处理；重整装置催化剂再生废气由放空气脱氯罐脱除气体中的氯后进入四合一加热炉协同燃烧处理；老区各酸性水罐和轻污油罐臭气收集后送 1#常减压装置加热炉协同燃烧处理；新区各酸性水罐臭气收集后送硫磺回收装置焚烧炉协同燃烧处理；延迟焦化装置冷焦水罐臭气收集后送本装置加热炉协同燃烧处理。根据《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）表 3 的备注：利用锅炉、工艺炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求。可见，企业采取的有机废气协同燃烧处理措施满足标准规范要求。

2.1.9.1.2 无组织废气污染源

对于石化行业通常可通过大气污染物的厂界浓度是否满足排放标准中的企业边界无组织排放监控点浓度限值，来分析无组织废气污染源的达标排放情况。

根据九江石化在正常运行期间（2025 年 1 月至 12 月，每季度测 1 次）对厂界浓度的监测结果，颗粒物浓度范围为 0.18mg/m^3~0.532mg/m^3、氯化氢浓度范围为 0.05mg/m^3~0.18mg/m^3、苯浓度范围为未检出~0.0251mg/m^3、甲苯浓度范围为未检出~0.0344mg/m^3、乙苯浓度范围为未检出~0.0092mg/m^3、苯乙烯浓度范围为未检出~0.0172mg/m^3、氨的浓度范围为 0.01~0.14mg/m^3、硫化氢的浓度范围为未检出~0.005mg/m^3、非甲烷总烃的浓度范围为 0.73mg/m^3~3.8mg/m^3，臭气浓度<10，甲醇及苯并[a]芘均未检出，各监测因子均分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）以及企业承诺的厂界浓度限值要求。

2.1.9.2 废水污染源

2.1.9.2.1 车间排口控制污染物

2025 年常减压装置电脱盐废水、酸性水汽提装置废水、延迟焦化装置冷焦废水、催化装置脱硫废水、CFB 脱硫废水、煤制氢装置废水中须在车间排口控制水污染物的监测结果列于下表：

表2.1.9-1 2025年车间排口控制水污染物监测结果一览表

装置单元名称	污染物名称	监测浓度mg/l	标准限值mg/l
1#污水汽提	总砷	0.0043-0.0132	**0.5**
3#污水汽提	总砷	0.0004-0.011	**0.5**
延迟焦化	苯并（a）芘	ND-0.000023	**0.00003**
1#催化脱硫	总镍	0.025~0.9	**1.0**
2#催化脱硫	总镍	0.025~0.766	**1.0**
1#常减压电脱盐	总汞	ND-0.00066	**0.05**
	烷基汞	ND	**不得检出**

装置单元名称	污染物名称	监测浓度mg/l	标准限值mg/l
2#常减压电脱盐	总汞	ND-0.00037	**0.05**
	烷基汞	ND	不得检出
CFB脱硫	pH	6.7~7.9	**6~9**
	总砷	ND-0.0031	**0.5**
	总铅	ND-0.006	**1.0**
	总汞	ND-0.00071	**0.05**
	总镉	ND-0.0015	**0.1**
煤制氢	总砷	0.0007~0.0915	**0.5**
	总铅	ND~0.007	**1.0**
	总汞	ND~0.0008	**0.05**
	烷基汞	ND	不得检出

由上表可见，CFB 锅炉脱硫废水中各污染物的监测浓度满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DLT 997-2006）对 CFB 锅炉脱硫废水中水污染物排放限值的规定。其余装置排口控制污染物的监测浓度分别满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）中对酸性水汽提、延迟焦化装置、常减压装置、催化装置的排放限值要求。

2.1.9.2.2 企业总排口控制污染物

2025 年九江石化炼油污水处理场含盐系列的达标废水外排量为 306.2995 万吨/年，主要水污染物的排放浓度为：COD 11.559-50.165mg/L、石油类 0.28-0.88mg/L、氨氮 0.004-2.158mg/L、总氮 4.898-20.938mg/L、总磷 0.078~0.996mg/L，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的直排一般限值要求。

2.1.9.3 噪声污染源

石化企业一般是通过厂界噪声的达标情况来判定厂内各噪声源是否满足环保要求。

根据九江石化在正常运行期间（2025 年 1 月至 12 月，每季度测 1 次）对厂界噪声的监测结果，昼间值范围 48~61dB(A)，夜间值范围 45~55dB(A)，均可满足企业执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类限值要求。

2.1.9.4 固体废物处理处置

九江石化现有固废按其性质可以分为：废催化剂、废吸（脱）附剂、废瓷球、热电站炉渣和灰渣、煤制氢炉渣、脱硫石膏、污水处理场“三泥”等。按照“减量化、资源化、无害化”的原则分别采取企业内减量化处理/综合利用、外委有资质单位处置/综合利用等措施，固废均得到了合理的处理处置，且收集、储存、运输、处理处置等各相关环节依法合规，不会产生“二次污染”。

2.1.10 全厂污染物外排总量

2025 年九江石化全厂污染物排放情况汇总于下表：

表2.1.10-1　2025年全厂污染物排放情况汇总表

种类	序号	污染物名称	单位	2025 年排放总量
大气污染物	1	二氧化硫	t/a	91.787
	2	氮氧化物	t/a	296.382
	3	颗粒物	t/a	78.292
	4	苯	t/a	0.0498
	5	甲苯	t/a	0.0935
	6	二甲苯	t/a	0.2707
	7	硫化氢	t/a	0.1943
	8	氨	t/a	14.496
	9	甲醇	t/a	4.677
	10	氯化氢	t/a	25.576
	11	镍及其化合物	t/a	0.0897
	12	汞及其化合物	t/a	0.015
	13	挥发性有机物	t/a	988.245
水污染物	1	石油类	t/a	1.574
	2	COD	t/a	67.551
	3	氨氮	t/a	0.238
	4	总氮	t/a	30.617
	5	总磷	t/a	0.743

根据九江石化最新版排污许可证（有效期限自 2026 年 9 月 1 日起至 2031 年 8 月 31 日止，发证日期 2026 年 9 月 1 日），企业排污许可量控制指标为：SO_2＜178.177t/a、NOx＜1162.438t/a、颗粒物＜218.984t/a、VOCs＜1545.391t/a，COD＜192.648t/a、氨氮＜3.053t/a、总氮＜208.55t/a、总磷＜5.21t/a。

企业 2025 年大气污染物外排总量现状列于下表：

表2.1.10-2　企业大气污染物实际外排总量（2025年）排污许可符合情况对比表

污染物 / 对比项目	SO_2	NO_X	颗粒物	VOCs
全厂实际排放量（2025年）	91.787	296.382	78.292	338.739*
排污许可证控制指标	**178.177**	**1162.438**	**218.984**	**1545.391**

*注：此处的 VOCs 排放量为纳入排污许可管理的排放量。

企业 2025 年水污染物外排总量现状列于下表：

表2.1.10-3　企业水污染物实际外排总量（2025年）排污许可符合情况对比表

污染物 对比项目	COD	氨氮	总氮	总磷
全厂实际排放量（2025年）	67.551	0.238	30.617	0.743
排污许可证控制指标	**192.648**	**3.053**	**208.55**	**5.21**

综上可见，企业实际污染物外排总量满足最新核定的排污许可证要求。

2.1.11 企业现存环保问题及整改要求

经核查，企业现存环保问题、整改方案及计划完成时间列表汇总如下：

表2.1.11-1　企业现存环保问题及整改方案一览表

序号	名称	现有问题	整改措施	预期效果	完成时间
1	污水场改造废气治理	含油含盐污水处理场预处理产生的高浓度废气主要来自预处理污水调节罐、含油斜板、含盐斜板、油泥浮渣池、污油池、污油罐、废水池，及三渣区域油泥罐、污泥罐、污油罐、干化机尾气风机排气等，目前九江石化统一收集后分别通入含盐和含油的生化池中的活性炭进行吸附，通过生化池底的活性炭吸附后直接通过生化池无组织排放	新建一套高浓度臭气处理设施，处理污水处理场高浓度废气，设施规模为15000m^3/h，采用“碱洗-脱硫及总烃浓度均化-催化氧化”处理工艺，处理后尾气通过15米高的排气筒达标排放	非甲烷总烃去除效率≥97%，非甲烷总烃≤20mg/m^3，苯≤2mg/m^3、甲苯≤8mg/m^3、二甲苯≤10mg/m^3	2026年12月完成
2	外排废水提标改造	现有外排废水中的悬浮物和总氮的排放浓度不满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002的一级A标准	将含盐生化出水、老生化单元出水、明渠隔油设施出水改进MBR工艺，将目前闲置的MBR污水处理设施（处理社区生活污水，社区已移交地方，设施闲置），更改为增强型帘式MBR膜工艺；替换和新增MBR工艺流程上的在线控制仪表和设施，提高自动化运行及控制的水平	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的一级A标准	2026年8月完成
3	现有加热炉氮氧化物稳定达标	溶剂脱沥青装置工艺装置加热炉NO_x排放浓度不能稳定小于80mg/m^3	溶剂脱沥青装置预计于2025年整体更换加热炉	稳定达到NOx≤80mg/m^3	2025年年底完成

序号	名称	现有问题	整改措施	预期效果	完成时间
4	催化裂化烟脱废气的提标改造	1#催化裂化装置、2#催化裂化装置二氧化硫、氮氧化物、颗粒物污染物排放浓度不满足特别排放限值	拟采用 FN-3 新一代催化剂替代现有催化剂，强化 SCR 反应效率；通过新型喷氨格栅及快速检测技术应用，优化喷氨与烟气的匹配性。更换脱硫塔内腐蚀构件，完善塔内气液两相的流场分布，优化注碱系统，实现碱液在脱硫循环液中的均匀分布和有效利用	稳定达到 NOx≤80mg/m^3、颗粒物≤30mg/m^3、SO_2≤50mg/Nm^3	目前已完成
5	重整再生烟气提标改造	2#连续重整装置再生尾气中非甲烷总烃排放浓度不满足特别排放限值	通入重整装置加热炉进行焚烧	达到非甲烷总烃≤15mg/m^3	2025 年 5 月完成
6	1#、2#CFB 氮氧化物稳定达标	CFB 锅炉氮氧化物排放浓度偶有大于超净标准的情况	更换脱硝工艺，采用 SCR 脱硝工艺，以氨气为还原气	稳定达到 NOx≤50mg/m^3	2026 年年底完成
7	硫磺尾气氮氧化物提标改造	NO_x 排放浓度不能稳定小于 80mg/m^3	2025 年的大检修改造期间对尾气焚烧炉的火嘴进行低氮改造.	稳定达到 NOx≤80mg/m^3	2025 年 5 月完成
8	焦化装置废气治理	100 万吨/年延迟焦化装置目前仍然存在影响长周期、安全运行及环保指标的问题，主要是原设计冷焦水罐、切焦水罐均为敞口罐，在冷、切焦过程中有大量含有一定量油气的蒸汽从罐顶排出，影响周边环境和操作人员的身心健康	对焦槽顶废气收集设施、冷焦水罐及污油罐顶的废气，统一收集后送至新建废气处理装置进行碱洗脱硫后送至加热炉焚烧后排放。	无组织废气收集为有组织废气后送至焦化装置内的加热炉焚烧。	2025 年 5 月完成
9	煤棚密闭化改造	九江石化现有一座储煤棚用来堆放全厂用煤，煤棚面积为 3267m^2，高 16m，煤棚目前为半封闭结构	将半封闭的煤棚进行全密闭化改造。	全封闭后，控制效率为 99%	2026 年年底完成
10	危废暂存库改造	九江石化现有一座危险废物暂存库，为半封闭建筑，顶棚与围墙有空隙，在雨天会有少量的雨水落入危废暂存库，不满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 的防雨要求	进行规范化改造。	规范化改造，提升防雨效果	目前已完成
11	储罐密封性改造	根据《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）中 5.2.4 条 c)要求，支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶罐浮盘时，应采取密封措施。目前九江石化 7 个原油罐的 14 个导向柱未采取密封措施。	更换导向柱，更换低泄漏呼吸阀。对原油储罐进行治理，计划投资 5 万，增设无动力设施治理。	确保呼吸阀泄漏检测值低于 2000μmol/mol	目前已完成

2.2 在建项目（含园区在建的依托工程）工程建设内容及污染物排放情况

2.2.1 在建项目主要建设内容

九江石化（含园区）在建项目（已 2025 年为统计基准）详见下表所列：

表2.2-1　九江石化（含园区）在建项目一览表

序号	项目名称	环评批复情况	建设情况
1	气体分离装置技术改造项目	九开环审字[2023]21号	在建，计划2026年7月中交
2	九江市浔阳区热电联产项目	九开环审字[2023]33号	试运行，计划2026年5月验收
3	九江经开区石化产业园污水处理厂及其配套管网建设项目（园区依托工程）	九开环审字[2025]3号	在建
4	150万吨/年芳烃及炼油配套改造项目	九环环评[2024]45号	在建
5	30万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目	九开环审字[2025]16号	在建
6	苯乙烯储罐及装船油气治理项目	环境影响登记表	已建成未投用排污许可证排口DA113、DA124、DA127
7	提升池、隔油池VOCs治理项目（二期）	环境影响登记表	2025年底建成，2026年投用，排污许可证排口DA120、DA121
8	提升池、隔油池VOCs治理项目（三期）	环境影响登记表	2026年计划实施
9	污水处理场增设高浓度废气处理设施项目	环境影响登记表	2026年计划实施

2.2.1.1 气体分离装置技术改造项目

九江石化现有两套气体分馏装置：Ⅰ套气体分馏装置的设计规模 15 万吨/年，Ⅱ套气体分馏装置的设计规模为 30 万吨/年，两套气体分馏装置属于老旧装置，设备隐患多，安全性不高。为满足催化装置增产液化气的要求，九江石化拟在 1#催化裂化装置附近的预留空地新建一套 60 万吨/年气体分馏装置，建设完成后拆除原 15 万吨/年的Ⅰ套气体分馏装置和 30 万吨/年的Ⅱ套气体分馏装置。该项目实施后，九江石化气分装置的数量为 1 套，规模为 60 万吨/年。

2.2.1.2 苯乙烯储罐及装船油气治理项目

该项目采用活性炭吸附法对苯乙烯装置中间罐区 2 台 1000m^3 的固定顶苯乙烯储罐（TK701，TK702），成品罐区 2 台 5000m^3 的固定顶苯乙烯成品储罐（TK807、TK808），以及苯乙烯装船的排放气进行油气回收。

该项目采用移动式活性炭吸附罐作为油气治理设施，将 2 台布置于苯乙烯中间罐区、1 台布置于中转站苯乙烯成品罐区、1 台作为中间罐和成品罐罐区备用、2 台布置于第二

油品码头陆域，1 台作为码头装船备用。待吸附饱和后将吸附罐运至脱附装置进行活性炭脱附再生，重复使用，脱附装置位于中间罐区防火堤外。经过处理后，吸附罐出口的非甲烷总烃排放浓度小于 50mg/m^3，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）及中石化总经理 1 号令的要求。

2.2.1.3 提升池、隔油池 VOCs 治理项目（二期）

该项目在一罐区隔油池、铁路污水提升池处新增设置无动力 VOCs 处理设施，首先对隔油池井口改造，设密闭井盖，专用井盖与工业污水集输系统分散式净风设备相连，池内自然呼出的气体直接通过设备处理（处理采用氧化脱硫+催化氧化+生物触媒等工艺技术）后通过排气筒排放，确保尾气中非甲烷总烃的排放浓度≤120mg/m^3、处理效率≥97%。

该项目实施之后（2025 年底建成，2026 年投用），将大幅度减少这些含油污水池的 VOCs 无组织排放量。

2.2.1.4 提升池、隔油池 VOCs 治理项目（三期）

该项目在重油罐区污水提升池、军柴罐区污水提升池、石脑油罐区污水提升池、烷基化污水提升池、二催隔油池、苯乙烯生产污水提升池、苯乙烯初期雨水提升池、中间罐区污水提升池、二常隔泥池、渣油加氢生产污水提升池、渣油加氢初期雨水提升池等新增设置无动力 VOCs 处理设施，首先对隔油池井口改造，设置密闭井盖，专用井盖与工业污水集输系统分散式净风设备相连，池内自然呼出的气体直接通过设备处理（处理采用氧化脱硫+催化氧化+生物触媒等工艺技术）后通过排气筒排放，确保尾气中非甲烷总烃的排放浓度≤120mg/m^3、处理效率≥97%。

该项目实施之后，将大幅度减少这些含油污水池的 VOCs 无组织排放量。

2.2.1.5 污水处理场增设高浓度废气处理设施项目

该项目对炼油污水处理场增设高浓度废气处理设施，新建设一套“碱洗-脱硫及总烃浓度均化-蓄热氧化”处理装置，对高浓度废气进行达标处理，项目实施后，NMCH 排放浓度≤20mg/m^3、苯排放浓度≤2mg/m^3、甲苯排放浓度≤8mg/m^3、二甲苯排放浓度≤10mg/m^3。

该项目实施之后，将大幅度减少炼油污水场的 VOCs 无组织排放量。

2.2.1.6 九江市浔阳区热电联产项目

九江石化拟新建 1×410t/h 亚临界参数循环流化床锅炉+1×50MW 背压式汽轮发电机组，1 台双抽凝汽式 50MW 汽轮机组通流改造。该项目实施之后，九江石化现有 3#4#

燃气锅炉、5#煤粉锅炉、6#天然气锅炉拆除，保留现有 2 台 220t/h CFB 锅炉。

该项目环评已批复（九环环评[2023]33 号）。在建 CFB 锅炉烟气脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率不小于 98.5%，脱硫后烟气中 SO_2 的排放浓度为 30.9mg/m^3，可满足 35mg/m^3 的超低排放要求；烟气脱硝采用低氮燃烧和 SNCR/SCR 联合脱硝工艺，脱硝效率取均值 70%，脱硝后烟气中 NOx 的排放浓度为 45mg/m^3，可满足 50mg/m^3 的超低排放要求；烟气的一次除尘措施采用袋式除尘器，二次除尘采用脱硫系统协同除尘与湿式电除尘相结合的方式，烟气中的颗粒物经“袋式除尘+石灰石-石膏脱硫协同除尘”处理后，总除尘效率≥99.97%，除尘后烟气中颗粒物的排放浓度为 8.07~8.09mg/m^3，可保证烟尘的排放浓度稳定低于国家发改委联合环境保护部和国家能源局最新发布的《关于印发煤电节能减排升级与改造行动计划》的要求。本项目使用的煤汞含量较低，采用脱硝、除尘、脱硫协同控制技术，除汞效率 70%，排放浓度小于 0.009mg/m^3，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的排放限值（0.03mg/m^3）要求。

2.2.1.7 九江石化园区污水处理厂

九江石化园区污水处理厂预计于 2026 年年底完工，有预处理、生化处理、深度处理及污泥处理等部分组成。目前九江石化已与九江浔富建设投资有限公司签订了关于接收九江石化芳烃项目以及后续 PTA 项目污水的函，PTA 项目产生污水经装置内预处理满足园区接管水质指标后送园区污水厂继续处理后达标排放。

2.2.1.8 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目

该项目位于江西九江石化产业园，分为南、北两个厂区（南厂区中心地理坐标 E116°4′16.79394″、N29°43′53.26621″；北厂区即现有厂区中心地理坐标 E116°3′8.98480″、N29°44′21.61609″）。主要建设内容包括：在南厂区建设 150 万吨/年芳烃联合装置；在北厂区建设 260 万吨/年连续重整（含预加氢）装置、260 万吨/年加氢裂化装置、18 万标立/时 PSA 制氢装置、7 万吨/年硫黄回收装置及产品精制装置，现有 170 万吨/年固定床渣油加氢装置改造为 200 万吨/年组合床渣油加氢装置；配套建设储运工程、公辅工程和环保工程。项目总投资 105.69 亿元，其中环保投资 77647.85 万元，占总投资的 7.35%。

该项目建成后，2#芳烃抽提装置停运，1#催柴加氢精制装置停运，3#汽油加氢装置停运，苯中间罐油气回收设施停运，焦化循环水场停运，焦化装置设置塔顶气回收，污水处理场生化池后水池加盖收集废气。

该项目的建设内容详见下表所列：

表2.2-2　在建150万吨/年芳烃及炼油配套改造项目建设内容一览表

	主项名称	规模	建设性质	建设地点	备注
主体工程	2#加氢裂化	260 万吨/年	新建	北厂区	包括反应部分（包括压缩机和循环氢脱硫）、分馏部分、公用工程设施。
	组合床渣油加氢	由 170 万吨/年改造至 200 万吨/年	改扩建	北厂区	渣油加氢装置包括反应部分、压缩机部分、分馏部分、催化剂加排部分和公用工程部分。主要改造方案为增加催化剂在线加排方案，增加一台沸腾床保护反应器等。
	2#连续重整	260 万吨/年	新建	北厂区	包括预加氢单元、重整单元、催化剂再生单元和公用工程单元。
	芳烃联合装置	150 万吨/年	新建	南厂区	包括芳烃抽提装置、歧化装置、PX 装置、中间罐区及装置内公用工程部分。其中 PX 装置包括结晶分离单元（含制冷）、异构化单元及二甲苯分馏单元。
	PSA 装置	18 万标立/时	新建	北厂区	包括原料混合部分、变压吸附部分、解吸气升压部分。
	硫黄回收装置	7 万吨/年	新建	北厂区	包括硫黄回收和溶剂再生两个单元。硫黄回收单元包含 claus 制硫、尾气处理及尾气焚烧、配套溶剂再生、烟气后碱洗以及液硫成型包装等部分。溶剂再生单元包含系列 I 和系列 II 两个系列。
	产品精制装置	混合干气规模为 6.15 万吨/年；加氢低分气规模为 5.1 万吨/年，混合液化气规模为 32.8 万吨/年。	新建	北厂区	包括干气脱硫、低分气脱硫、液化气脱硫及液化气分离部分。
储运工程	储罐	中间原料罐	新建	北厂区	新建 4 台 5000m^3 内浮顶混二甲苯罐。 新建 1 台 5000m^3 内浮顶成品煤油罐。 新建 2 台 10000m^3 内浮顶重石脑油罐。 新建 2 台 10000m^3 内浮 HC 顶重石脑油罐。 新建 3 台 5000m^3 内浮顶苯罐。 新建 1 台 10000m^3 内浮顶 92#汽油罐。

	主项名称	规模	建设性质	建设地点	备注
					新建 2 台 10000m^3 内浮顶石脑油罐。 新建 4 台 5000m^3 内浮顶 1#重整汽油罐。 新建 4 台 5000m^3 内浮顶 2#重整汽油罐。 新建 3 台 10000m^3 低压固定顶 HC 轻石脑油罐。
		成品罐	新建	北厂区	新建 2 台 10000m^3 内浮顶抽余油罐。 新建 2 台 3000m^3 液化石油气球罐。 新建 1 台 2000m^3 催化液化气球罐。 新建 1 台 2000m^3 异丁烷球罐。 新建 2 台 2000m^3 戊烷油球罐。 新建 3 台 2000m^3 丙烷球罐。
		污油罐	新建	北厂区	新建 1 台 5000m^3 内浮顶清罐污油罐。 新建 2 台 5000m^3 低压固定顶污油罐。
	火炬系统	/	新建	北厂区现有火炬区域	拟在现有火炬区新建 1 座 3 头并列可拆卸式高架火炬，满足新建 2#加氢裂化装置、PSA 装置及芳烃联合装置事故工况排放的可燃性气体排放，火炬检修时高压火炬与低压火炬互相切换备用。火炬设施主要由分液罐、水封罐、塔架、火炬头（包括密封器）、点火系统等部分组成。
公用工程	循环水场	13500m^3/h	新建	北厂区	新建 1 座 13500m^3/h 6#循环水场，钢筋混凝土框架。
		10400m^3/h	新建	南厂区	芳烃装置界区建设一座设计规模 10400m^3/h 的循环水场，钢筋混凝土框架。
	除盐水站	增加二级除盐水 400t/h	改扩建	北厂区	本项目拆除原 2#化水制水主体设施，新建超滤+反渗透+EDI 主体设施， 2#化水改造后二级除盐水规模 400t/h（不含凝结水处理后二级除盐水规模）。
	凝结水站	150t/h	新建	北厂区	新建凝结水处理设施，处理规模为 150t/h，采用除盐除铁工艺。
	空压站	2x12000Nm^3/h	改扩建	北厂区	新增 2 台离心式空气压缩机，出口压力 0.85MPa，容量为 12000Nm^3/h，空气净化设备选用 1 台余热再生空气干燥器，单台容量为 12000Nm^3/h。
	消防水泵站	八罐区消防水泵站	改扩建	北厂区	八罐区消防水泵站新增电动消防泵 1 台（主泵），流量 Q=100L/s，扬程 H=120m；柴油机消防泵 1 台（备用），流量 Q=100L/s，扬程 H=120m。
		芳烃联合装置	新建	南厂区	新建芳烃联合装置界区内新建一座消防水泵站

	主项名称	规模	建设性质	建设地点	备注
		消防水泵站			
	供电	/	新建	南厂区/北厂区	南厂区内新建一座 110/35kV 变电站、一座 35kv 变电站。 北厂区新建一座 110kV 变电站（二）、2#连续重整装置 110kV/6kV 变电站、2#硫黄回收联合回收装置 6kv 变电站。 根据装置需要设置区域变电所。
	电信	/	新建	南北厂区	主要分为电话系统、无线通信系统、扩音对讲系统、火灾报警系统、消防电话系统及电视监视系统。
	南区中心控制室	/	新建	南厂区	本项目所有南区新建单元均在南区中心控制室进行监控。
	机柜室	/	新建	南北厂区	根据装置需要现场布置机柜室
环保工程	高盐水回用设施	100m^3/h	新建	北厂区	本项目除盐水站排水及 6#新建循环水场的循环水排污水及现有循环水场的部分排污水收集后送至新建高盐水回用处理系统，处理后部分回用，高盐水回用处理产生的浓盐水排至现有污水处理系统生化设施，处理后排放。高盐水处理设施放置在现有污水处理场界区内。
	油气回收	1 套 2200Nm^3/h 1 套 350Nm^3/h 1 套 2600Nm^3/h	新建	2 套位于北厂区，1 套位于南厂区	本项目新建 1 套规模为 2200Nm^3/h 的油气回收装置，采用“吸收+膜分离+吸附剂吸附”的工艺方案，用于北厂区新建储罐区的油气治理。 迁建 1 套规模为 350Nm^3/h 的油气回收装置，拟采用“柴油吸收+膜分离+变压吸附”的工艺方案，用于处理北厂区苯罐区的油气排放气的治理。 南厂区新建 1 套规模为 2600Nm^3/h 的油气回收装置，采用“吸收+膜分离+吸附剂吸附”的工艺方案，用于南厂区新建储罐的油气排放气的治理。
	雨水监控池	2000m^3	新建	北厂区	三号地新建一座 2000m^3 的雨水监控池
		9000m^3	新建	南厂区	新建芳烃联合装置界区内新建一座 9000m^3 的雨水监控池
	事故水池	12000m^3	新建	南厂区	新建芳烃联合装置界区内新建一座 12000m^3 的事故水池
	污水提升设施	/	新建	北厂区/南厂区	在三号地新建罐组区域、新建加氢裂化装置、新建连续重整装置及新建硫黄回收装置所在区域分别设置 1 座污水提升池。 南厂区建设污水提升池 1 座。

	主项名称	规模	建设性质	建设地点	备注
依托工程	储运设施		依托	北厂区	厂内现有原料储罐区、中间原料罐区、成品油罐区及酸碱罐区等。
	新鲜水	1#净水场2500t/h，2#净水场1800t/h。	依托	北厂区	依托九江石化现有两座净水场，1#净水场处理能力为2500t/h，2#净水场处理能力为1800t/h。
	循环水场	95500m^3/h	依托	北厂区	九江石化厂内现有7座循环水场，总设计规模是95500 m^3/h
	排水系统管道	-	依托	北厂区	包括生产废水管道系统、生活污水管道系统、系统开停工（事故水）管道系统等
	除氧水	1870t/h	依托	北厂区	依托厂内现有9台除氧器。
	蒸汽系统		依托	北厂区	依托厂内现有2台220t/hCFB锅炉。
	除盐水站	现有1500t/h	依托	北厂区	依托厂内现有1#化水站制除盐水
	消防水泵站	-	依托	北厂区	依托厂内现有消防水泵站
	事故水池		依托	北厂区	原油罐区安全池：事故水容积20000m^3 污水处理场污水调节罐：事故水容积18000m^3 污水处理场事故水池及均质罐：事故水容积16000m^3
	污水处理场	1000m^3/h	依托	北厂区	含油含盐污水处理场总规模1000m^3/h，其中含油污水处理系统500m^3/h，含盐污水处理系统500m^3/h。
		120 m^3/h	依托	北厂区	煤制氢污水处理场，主要处理煤制氢装置产生的灰水。
	压缩空气系统	78000 Nm^3/h	依托	北厂区	动力空压站现由6台离心压缩机和7套空气干燥器组成。煤制氢空压站现由2台离心压缩机和1套空气干燥器组成。
	供氮系统	75000Nm^3/h	依托	北厂区	本项目所用氮气由煤制氢空分站提供。
	中心控制室	-	依托	北厂区	本项目北厂区所有新建单元均在中心控制室进行监控，中心控制室依托厂内现有已建中心控制室。
	消防站及气防站		依托	北厂区	依托厂内现有消防站及气防站
	环保监测站	-	依托	北厂区	依托厂内现有环保监测站
	危废暂存库	原有1×4000m^2	依托	火炬区域	依托厂内现有危废暂存库
厂	九江石化产业园	12000m^3/d	依托	厂外	园区污水处理场规划设计总规模为12000m^3/d，清净废水处理系统设计总规模为

	主项名称	规模	建设性质	建设地点	备注
外工程	园区污水处理场				16800m³/d，中水回用装置设计总规模为 28800 m^3/d(回用率 70%)，主要建设内容为配套尾水管网、中水回用装置、污水厂及附属用房等。园区污水处理场预计于 2026 年 3 月完工，园区污水处理建设应保证满足本项目依托。
	齐鑫公司及九江石化中转站	储罐	依托	厂外	4 台 20000 m^3 的内浮顶储罐，2 台 5000 m^3 的拱顶罐。设有一套油气回收设施，规模为 700Nm^3/h 的油气回收装置，采用“吸收法+总烃浓度均化+低温催化氧化”的工艺方案。
	九江石化码头	码头运输设施	依托	厂外	码头设有油气回收设施，规模为催化氧化规模 3000Nm^3/h，总烃均化规模 400Nm^3/h，的油气回收装置，采用“总烃浓度均化+低温催化氧化”的工艺方案。码头项目另做环评。
	原油管道及成品油管道		依托	厂外	原料产品输送管道。
	动力站	410t/h	依托	厂外	九江石化产业园在建 1 台 410t/hCFB 锅炉。

2.2.1.9　30 万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目

该项目为对现有 30 万吨/年烷基化装置的主体工艺系统及废离子液处理设施（环保设施）进行技术改造，不涉及该装置配套的储运工程、公用工程、辅助设施等工程的改造（均依托现有工程）。

烷基化装置技改后，新增有组织大气污染源为离子液再生单元活性剂卸剂系统密闭卸料站的尾气碱洗罐排气筒，排放大气污染物为颗粒物和氯化氢；新增大气无组织排放为增设机泵密封点在运行过程中逸散的 NMHC。尾气碱洗罐排气筒高度 30 米，废气经过布袋除尘、碱洗后颗粒物和氯化氢排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）表 3 限值要求。另外，流出物处理单元废水脱气罐排出的含烃废气全部送入企业现有火炬系统回收。

烷基化装置排出污水（装置不新增污废水排放源，只是污水排放量有所增加）的排放去向不变，全部进入企业现有污水场含盐系列处理之后，出水水质符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 及其修改单）表 1“直接排放”限值（预计 2026 年下半年污水场提标改造工程实施后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 限值）后达标外排。

烷基化装置不新增固废排放源（离子液再生单元固碱脱氯罐产生的废碱回用于碱液配制环节不外排），各类固废的处理处置途径不发生改变。

2.2.2 在建项目实施后全厂生产装置及公辅设置情况

在建项目实施后九江石化全厂生产装置及公辅设置情况详见下表所列：

表2.2-3　在建项目实施后全厂生产装置及辅助工程（含园区配套）设置情况一览表

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
一、	主体工程		
1	1#常减压蒸馏装置	500	已建
2	2#常减压蒸馏装置	500	已建
3	延迟焦化装置	100	已建
4	渣油加氢装置	200	在建项目完成后由现 170 万吨/年扩建到 200 万吨/年
5	加氢裂化装置	200	已建
6	航煤加氢装置	60	已建
7	1#催化裂化装置	120	已建
8	2#催化裂化装置	100	已建
9	气体分馏装置	60	在建项目完成后停运拆除现有 15 万吨/年和 30 万吨/年气体分馏装置，新建一套万吨/年的气体分馏装置
10	2#连续重整装置	150	已建
11	2#芳烃抽提装置	25	已建，目前已经停运
12	聚丙烯装置	10	已建
13	溶剂脱沥青装置	50	已建
14	催柴加氢精制装置（1#加氢）	60	已建，在建项目实施后停运
15	汽柴油加氢精制装置（2#加氢）	120	已建
16	汽油加氢装置（3#加氢）	90	已建，在建项目实施后停运
17	柴油加氢装置（4#加氢）	150	已建
18	1#、2#硫磺回收装置	7+7	已建
19	3#硫磺回收装置	3	目前已拆除
20	煤制氢	10 万标立/时	已建
21	烷基化装置	30	已建，在建项目技改完成后设计规模不变
22	乙苯/苯乙烯	8	已建

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
23	芳烃装置	89	已建
24	1#PSA	2 万标立/时	已建
25	2#PSA	4 万标立/时	已建
26	新建加氢裂化装置（2#加氢裂化）	260	在建项目新增
27	新建芳烃联合装置	150	在建项目新增
28	新建连续重整装置	260	在建项目新增
29	新建 PSA 装置	18 万标立/时	在建项目新增
30	新建硫磺回收装置	7	在建项目新增
31	新建产品精制装置	/	在建项目新增
二、	环保工程		
1	1#催化裂化装置烟气脱硫脱硝除尘	1#催化配套	已建
2	2#催化裂化装置烟气脱硫脱硝除尘	2#催化配套	已建
3	1#CFB 锅炉烟气脱硫脱硝除尘	1#CFB 锅炉配套	已建
4	2#CFB 锅炉烟气脱硫脱硝除尘	2#CFB 锅炉配套	已建
5	1#、2#硫磺回收	7+7	已建
6	污水（酸性水）汽提装置	3#装置 130t/h（已建） 4#装置 200t/h（在建）	在建项目完成后 1#（100t/h）、2#（40t/h）装置停运拆除，3#（130t/h）装置正常运行，新建 4#（200t/h）汽提装置
7	低氮燃烧器	544 台	已建
8	干气脱硫装置	1 套 5.8 万 t/a，1 套 6.5 万 t/a，1 套 1.7 万 t/a，1 套 4.6 万 t/a，1 套 7.9 万 t/a，1 套 6 万 t/a	已建
9	液化气脱硫装置	1 套 24 万 t/a，1 套 22 万 t/a，1 套 4 万 t/a	已建

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
10	火炬设施	5 座（高压火炬、低压火炬、酸性气火炬、煤制氢热火炬、煤制氢冷火炬）	已建
		1 座 3 头（2 个低压火炬、1 个高压火炬）并列可拆卸式高架火炬，在火炬检修时高压火炬与低压火炬互相切换备用。 火炬设施主要由分液罐、水封罐、塔架、火炬头（包括密封器）、点火系统等部分组成。	在建项目新增
11	可燃气体回收设施	1 台 20000m^3 卷帘式干式气柜，配 4 台压缩机	已建
12	油气处理设施	8 套油气处理设施	在建项目新建 4 套、迁建 1 套，原芳烃抽提装置配套的“苯中间罐罐顶 VOCs 治理设施”停运，其它均为现有已建
12.1	混二甲苯罐区油气处理设施	350m^3/h，柴油吸收+膜分离+变压吸附	在建项目完成后迁建为苯罐区处理设施
12.2	芳烃中间罐区及成品罐区油气处理设施	700m^3/h， 低温柴油吸收+膜分离+变压吸附	已建
12.3	轻质油铁路装车油气处理设施	600m^3/h， 常温柴油吸收+活性炭吸附+低温催化氧化	已建
12.4	苯类装车油气处理设施	600m^3/h， 常温柴油吸收+膜分离+变压吸附	已建
12.5	汽油罐区 VOCs 治理设施	800m^3/h， 膜分离+活性炭吸附	在建项目新增
12.6	苯乙烯储罐及装船油气治理设施	500m^3/h，活性炭吸附	在建项目新增
12.7	北厂区新建储罐的 VOCs 治理	2200Nm^3/h，吸收+膜分离+吸附剂吸附	在建项目新增
12.8	南厂区新建 2#重整汽油罐区及芳烃中间罐区的 VOCs 治理	2600Nm^3/h，吸收+膜分离+吸附剂吸附	在建项目新增

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
13	恶臭及异味治理设施		
13.1	酸性水罐及轻污油罐异味治理设施	300m^3/h，低温柴油吸收+碱洗脱臭+1#常减压装置加热炉协同处理	已建
13.2	3#污水汽提装置酸性水原料罐除异味设施	250m^3/h，低温柴油吸收+碱洗脱臭+1#硫磺焚烧炉协同处理	已建
13.3	焦化冷焦水罐密闭除臭设施	300m^3/h，催化剂吸附	已建
13.4	危废暂存场除恶臭治理设施	5200m^3/h，活性炭吸附	已建
13.5	煤制氢污水预处理 VOCs 及异味治理	10000m^3/h，洗涤吸收	已建
13.6	污水场总进口 VOCs 及异味治理设施	250m^3/h，活性炭吸附	已建
13.7	芳烃联合装置污水提升池 VOCs 治理	300m^3/h，活性炭吸附	在建项目新增
13.8	芳烃罐区污水提升池 VOCs 治理设施	650m^3/h，活性炭吸附	已建
13.9	一常提升池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，分散式净风系统	已建
13.10	重整隔油池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，分散式净风系统	已建（2025 年 3 月投用）
13.11	二加氢隔油池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，分散式净风系统	已建（2025 年 3 月投用）
13.12	二常提升池 VOCs 及异味治理设施	250m^3/h，活性炭吸附	已建
13.13	硫磺提升池 VOCs 及异味治理设施	250m^3/h，活性炭吸附	已建
13.14	气分提升池 VOCs 及异味治理设施	250m^3/h，活性炭吸附	已建
13.15	焦化提升池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，活性炭吸附	已建
13.16	火炬下污水提升池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，活性炭吸附	已建
13.17	一二循提升池 VOCs 及异味治理设施	250m^3/h，活性炭吸附	已建
13.18	原油罐区自动及密闭脱水设施	自动脱水器，密闭脱水系统，对脱水罐废气采用高效聚结、膜分离、氧化脱硫、催化氧化、生物触酶等技术联用进行异味治理	已建（2025 年 12 月投用）
13.19	一罐区污水提升池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，分散式净风系统	在建项目新增
13.20	铁路污水提升池 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，分散式净风系统	在建项目新增

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
13.21	重油罐区、军柴罐区、石脑油罐区、中间罐区、烷基化装置、苯乙烯装置、渣油加氢装置污水提升池；二催隔油池；苯乙烯装置、渣油加氢装置初期雨水提升池；二常隔泥池共 11 套 VOCs 及异味治理设施	150m^3/h，分散式净风系统	在建项目新增
14	炼油污水场高浓度废气处理设施	采用碱洗-脱硫及总烃浓度均化-蓄热氧化组合工艺	在建项目新增
15	原油罐外浮顶罐	7 台原油罐设计为外浮顶型式	已建
16	轻质油品内浮顶罐	轻质油品设置油气处理设施	已建
17	炼油污水处理场	总规模 1000m^3/h，其中含油污水处理系统 500m^3/h，含盐污水处理系统 500m^3/h	已建
18	煤制氢污水处理场	总规模 120m^3/h	已建
19	雨水监控及事故水防控储存设施	原油罐区安全池容积 30000m^3； 污水处理场污水调节罐 41000m^3； 污水场事故水池 8000m^3；污水场均质罐 11000m^3	已建
		北厂区污水处理场区域雨水监控池 4000m^3； 北厂区西南角雨水监控池 2000m^3	已建
		在北厂区三号地新建一座 2000m^3 的雨水监控池； 在南厂区芳烃联合装置界区内新建一座 9000m^3 的雨水监控池、一座 12000m^3 的事故水池；	在建项目新增
20	高盐水回用设施	100m^3/h	在建项目新增
21	危险废物临时储存设施	4000m^3	已建
22	一般固废转运场	1520m^2	已建
23	CFB 锅炉灰渣场	储存能力 80000t	已建
24	污泥干化装置	污泥处理能力 5700t/a	已建

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
三、	公用工程		
1	储运设施		在建项目完成后储罐变化情况详见表 2.3-2 所列
1.1	原油储罐区		已建
1.2	中间原料罐区		已建
1.3	成品油罐区		已建
1.4	酸碱罐区		已建
2	给排水		
2.1	生产给水	1#净水场处理能力为 2500t/h， 2#净水场处理能力为 1800t/h	已建
2.2	循环水场	由 7 个循环水场组成，总规模 99000m^3/h	已建
		13500m^3/h 的 6#循环水场（北厂区）	在建项目新增
		10400m^3/h 的循环水场（南厂区芳烃装置界区内）	在建项目新增
2.3	厂内给排水管网		已建
3	供热及供风		
3.1	动力站	2 台 220t/h 的 CFB 锅炉	已建
3.2	压缩空气站	动力空压站由 6 台离心压缩机和 7 套空气干燥器组成，煤制氢空压站由 1 台离心压缩机和 1 套空气干燥器组成。	已建
		新增 2 台离心式空气压缩机，出口压力 0.85MPa，容量为 12000Nm^3/h，空气净化设备选用 1 台余热再生空气干燥器，单台容量为 12000Nm^3/h。	在建项目新增
3.3	除盐水	1#化水：1500t/h	已建
		2#化水：400t/h	在建项目完成后由现 750t/h 改造到 400t/h
3.4	余热回收站	两套低温热发电装置	已建
3.5	制冷站	一座制冷站	已建

序号	装置(单元)名称	设计规模（万吨/年）	备注
3.6	凝结水站	炼油新区凝结水站规模：140t/h， 连续重整凝结水站规模：70t/h， 动力站凝结水站规模：400t/h	已建
		新建一座 150t/h 工艺凝结水站	在建项目新增
四、	辅助生产设施		
1	中心化验室及环保监测站		已建
2	消防站及气防站		已建
3	厂外依托工程		
3.1	原油管道及成品油管道		已建
3.2	园区污水处理厂	总处理设计规模 19200m^3/d，其中：清净废水处理系统设计规模 8400m^3/d（350m^3/h）、再生水系统设计规模 3600m^3/d（150m^3/h） 污水处理系统：曝气+沉淀+臭氧氧化+AO-OA+活性炭吸附+臭氧氧化+生化+BAC 滤池+人工湿地； 清净废水处理系统：调节+接触氧化+高密+臭氧氧化+BAC 滤池； 再生水系统：多介质过滤+超滤+保安过滤+RO	在建项目（150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目）及本次 PTA 项目需依托园区污水处理厂
3.3	码头		已建
3.4	齐鑫公司及中转站		已建
3.5	浔阳区热电联产项目	新建 1×410t/h 亚临界参数循环流化床锅炉+1×50MW 背压式汽轮发电机组	在建项目新增

表2.2-4　在建项目实施后全厂储罐设置情况一览表

序号	编号	类型	介质	单罐公称容积（m^3）	储罐个数	备注
1	001～004	外浮顶	原油	30000	4	现有
2	005～007	外浮顶	原油	50000	3	现有
3	101	内浮顶+氮封	轻污油	3000	1	现有
4	102-104	内浮顶+氮封	轻污油	1000	3	现有
5	105-106	拱顶	重污油	1000	2	现有
6	107-110	拱顶	蜡油	5000	4	现有
7	112	拱顶	蜡油	5000	1	现有
8	113-114	球罐	轻石脑油	1000	2	现有
9	201-203	内浮顶+氮封	直馏/轻烃回收石脑油	5000	3	拆除
10	204	内浮顶+氮封	加氢重石脑油	5000	1	拆除
11	205	内浮顶+氮封	汽油/柴油	5000	1	现有
12	206	内浮顶+氮封	精制油	5000	1	现有
13	207-208	内浮顶+氮封	航煤原料	3000	2	现有
14	209-212	内浮顶	汽油	1000	4	停用
15	213	内浮顶+氮封	精制油	1000	11	现有
16	214	内浮顶+氮封	精制油	3000	1	现有
17	301,311	内浮顶	加氢汽油	5000	2	拆除
18	305	内浮顶	MTBE	3000	1	现有
19	306	内浮顶	汽油	3000	1	现有
20	307	内浮顶	加氢精制石脑油	3000	1	现有
21	302-304,310	内浮顶	汽油	10000	4	现有
22	312	内浮顶	MTBE	1000	1	停用
23	315-316	内浮顶	汽油	5000	2	现有
24	317-318	内浮顶	汽油	7500	2	现有
25	308	内浮顶	石脑油	3000	1	现有
26	314	内浮顶	重整汽油	5000	1	现有
27	327-328	内浮顶	MTBE	5000	2	现有
28	329-330	内浮顶	汽油	5000	2	现有
29	414	内浮顶	柴油	10000	1	现有
30	401,411-413	内浮顶	柴油	5000	4	现有
31	402-406	内浮顶+氮封	加氢料（汽柴油馏分）	3000	5	现有
32	501-502,507-509	内浮顶	航煤	3000	5	拆除
33	503-505	内浮顶	航煤	1000	3	停用
34	506	固定顶	航煤	1000	1	停用
35	607-610	内浮顶+氮封	混合二甲苯	5000	4	现有
36	611-614	内浮顶+氮封	对二甲苯	20000	4	现有
37	615-617	内浮顶+氮封	苯	5000	3	现有
38	703	拱顶	油浆	4000	1	现有
39	712	拱顶	渣油	5000	1	现有
40	704	拱顶	油浆	3000	1	现有
41	705-711	拱顶	渣油	5000	7	现有
42	713	拱顶	减压渣油、焦化蜡油	10000	1	现有
43	714	拱顶	渣油	5000	1	现有
44	802-803	球罐	气分原料或液化气	1000	2	现有
45	827-828，830	球罐	液化气	2000	3	现有
46	825-826，829	球罐	液化气	1000	3	现有

序号	编号	类型	介质	单罐公称容积（m^3）	储罐个数	备注
47	806-809	球罐	液化气	400	4	现有
48	810	卧罐	丙烯	50	1	现有
49	811-812	球罐	精丙烷	400	2	现有
50	813	球罐	丙烷	400	1	现有
51	814	球罐	精丙烷	400	1	现有
52	822-826	球罐	精丙烯	1000	5	现有
53	815-817	球罐	MTBE 原料	400	3	现有
54	818	球罐	MTBE 退料	120	1	现有
55	819-821	球罐	气分原料	1000	3	现有
56	115-119	拱顶	轻蜡油罐+氮封	5000	5	现有
57	120	拱顶	轻蜡油罐	5000	1	现有
58	510-514，516	内浮顶	航煤组分及成品罐	5000	6	现有
59	319-321	内浮顶	军柴罐	5000	3	现有
60	323-324	内浮顶	石脑油罐	10000	2	现有
61	1761-T-601	内浮顶	对二乙苯	3000	1	现有
62	1761-T-602	内浮顶	对二甲苯+对二乙苯	5000	1	现有
63	1761-T-603	内浮顶	不合格对二甲苯	5000	1	现有
64	1761-T-501	内浮顶	C7/C9芳烃	5000	1	现有
65	2761-T-401	内浮顶	环丁砜	500	1	现有
66	2761-T-402	内浮顶	环丁砜	1000	1	现有
67	2761-T-502	内浮顶	苯、甲苯	3000	2	现有
68	2761-T-403A	内浮顶	C6、C7馏分	1000	1	现有
69	2761-T-403B	内浮顶	C6、C7馏分	5000	3	现有
70	TK701-702	内浮顶罐	苯乙烯	1000	3	现有
71	TK703	内浮顶罐	脱氢液	1500	1	现有
72	TK704	内浮顶罐	乙苯	1500	1	现有
73	TK705	内浮顶罐	烃化液	1500	1	现有
74	TK706	内浮顶罐	乙苯	1500	1	现有
75	TK701	内浮顶	环丁砜	374	1	现有
76	TK702A B	内浮顶	苯	272	2	现有
77	TK703	内浮顶	环丁砜	252	1	现有
78	TK704	内浮顶	环丁砜	374	1	现有
79	碱1、碱2	固定顶	32%液碱	500	2	现有
80	甲醇3	内浮顶	甲醇	500	1	现有
81	液氨罐	压力卧罐	液氨	135	3	现有
82	混合二甲苯罐	内浮顶	二甲苯罐	5000	4	新增
83	成品煤油罐	内浮顶	煤油	5000	1	新增
84	重石脑油罐	内浮顶	石脑油	10000	2	新增
85	HC重石脑油罐	内浮顶	石脑油	10000	2	新增
86	苯罐	内浮顶	苯	5000	3	新增
87	抽余油罐	内浮顶	抽余油	10000	2	新增
88	92#汽油罐	内浮顶	汽油	10000	1	新增
89	石脑油罐	内浮顶	石脑油	10000	2	新增
90	1#重整汽油罐	内浮顶	汽油	5000	4	新增
91	2#重整汽油罐	内浮顶	汽油	5000	4	新增
92	HC轻石脑油罐	低压固定顶	石脑油	10000	3	新增
93	轻污油罐	低压固定顶	轻污油	5000	2	新增

序号	编号	类型	介质	单罐公称容积（m^3）	储罐个数	备注
94	清罐污油罐	内浮顶	污油	5000	1	新增
95	液化石油气罐	球罐	液化石油气	3000	2	新增
96	催化液化气罐	球罐	液化石油气	2000	1	新增
97	异丁烷罐	球罐	异丁烷	2000	1	新增
98	戊烷油罐	球罐	戊烷油	2000	2	新增
99	丙烷罐	球罐	丙烷	2000	3	新增

2.2.3 在建项目主要污染源及污染物排放情况

截止到2025年底，九江石化在建项目（即未完成环保验收手续的建设项目以及履行环评登记表建设项目）中已建成投用项目的大气污染源及污染物排放情况，已计入企业2025年度的排污许可执行报告，在本环评大气环境影响预测中按现有污染源考虑。

其它在建项目主要污染源的排放情况均来自其环境影响评价文件或设计文件。

2.2.3.1 废水

在建项目各类污水的产生情况列于下表：

表2.2-5 在建项目各类污水产生情况统计表

序号	项目名称	含硫污水 t/h	含油污水 t/h	含盐污水 t/h
1	气体分离装置技术改造项目	/	1	/
2	九江市浔阳区热电联产项目	/	15.9	181.9
3	150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目	99.35*	11.68	102.12
4	30 万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目	/	/	17.56
	合计：	**99.35**	**28.58**	**301.58**

*注：含送酸水汽提装置的含芳烃污水。

在建项目中仅为 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目和 30 万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目涉及废水外排环境，其它在建项目均不增加企业的水污染物外排量，具体情况详见下表所列：

表2.2-6 150万吨/年芳烃及炼油配套改造项目水污染物新增外排量

序号	污染物种类	单位	排放量-经厂内污水场处理后	排放量-经九江石化产业园污水厂处理后	合计
污水排放量		t/h	17.08	37.20	54.28
		10^4t/a	14.35	31.25	45.60
1	COD	t/a	7.17	15.62	22.80
2	石油类	t/a	0.14	0.31	0.46
3	氨氮	t/a	0.57	1.56	2.28
4	悬浮物SS	t/a	1.43	3.12	4.56
5	挥发酚	t/a	0.07	/	0.07
6	硫化物	t/a	0.14	/	0.14
7	总氰化物	t/a	0.07	/	0.07
8	苯	t/a	0.01	/	0.01
9	甲苯	t/a	0.01	/	0.01

序号	污染物种类	单位	排放量-经厂内污水场处理后	排放量-经九江石化产业园污水厂处理后	合计
10	二甲苯	t/a	0.06	/	0.06
11	总氮	t/a	2.152	4.687	6.839
12	总磷	t/a	0.072	0.062	0.134

表2.2-7　30万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目水污染物新增排放量

序号	项目	单位	排放量-经厂内污水场处理后
污水排放量		t/h	17.56
		10^4t/a	15.383
1	COD	t/a	2.91
2	石油类	t/a	0.055
3	氨氮	t/a	0.028
4	总氮	t/a	1.746
5	总磷	t/a	0.023

2.2.3.2 废气

（1）有组织

未投用在建项目废气有组织污染源的排放情况详见下表所列：

表2.2-8　未投用在建项目废气有组织污染源排放情况一览表

序号	项目名称		废气量		SO_2		NOx		非甲烷总烃		硫化氢		颗粒物		其它污染物
			$10^4m^3/h$	$10^8m^3/a$	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3
1	苯乙烯储罐油气治理项目		0.05	0.002	/	/	/	/	50	0.025	/	/	/	/	
2	热电联产项目		39.916	33.529	18.54	7.4	36.00	14.37	/	/	/	/	8.09	3.23	汞≤0.0088、氟≤1.24
3	150万吨/年芳烃及炼油配套改造项目														
3.1	2#加氢裂化	加热炉	11.05	9.282	10.38	1.15	50	5.53	15	1.66	/	/	10	1.11	
3.2	现渣油加氢（改造后的变化量）	加热炉	/	/	/	-0.06	/	-0.57	/	-0.10	/	/	/	-0.11	
3.3	2#连续重整	预加氢加热炉	4.1	3.444	14.82	0.61	50	2.05	15	0.62	/	/	10	0.41	
		重整加热炉	31.1	26.124	11.07	3.44	50	15.55	15	4.67	/	/	10	3.11	
		再生放空气	0.13	0.1092	/	/	/	/	30	0.04	/	/	/	/	
3.4	芳烃联合	二甲苯塔重沸炉	19.2	16.128	11.79	2.26	50	9.60	15	2.88	/	/	10	1.92	
		气相异构化进料加热炉	6.945	5.8338	7.86	0.55	50	3.47	15	1.04	/	/	10	0.69	
		液相异构化进料加热炉	2.28	1.9152	8.25	0.19	50	1.14	15	0.34	/	/	10	0.23	
		歧化进料加热炉	1.8	1.512	8.11	0.15	50	0.90	15	0.27	/	/	10	0.18	
		轻芳烃分离塔重沸炉	7.45	6.258	11.76	0.88	50	3.73	15	1.12	/	/	10	0.75	
3.5	硫磺回收联合装置	尾气焚烧炉	2.06	1.73	50	1.03	80	1.65	15	0.31	0.08	0.0016	10	0.21	
3.6	油气回收设施（一）		0.22	0.1848	/	/	/	/	40	0.09	/	/	/	/	苯≤4、甲苯≤15、二甲苯≤20
3.7	油气回收设施（二）		0.26	0.2184	/	/	/	/	40	0.10	/	/	/	/	
3.8	苯罐区油气回收设施		0.035	0.0294	/	/	/	/	4	0.0014	/	/	/	/	
4	30万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目		0.004	0.0034	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0.0006	氯化氢≤5

未投用在建项目大气污染物有组织排放量详见下表所列：

表2.2-9　未投用在建项目各种大气污染物有组织排放量汇总表

序号	项目名称	年操作时间 h/a	SO_2 t/a	NO_X t/a	非甲烷总烃 t/a	硫化氢 t/a	颗粒物 t/a	其它 t/a
1	苯乙烯储罐及装船油气治理项目	400	/	/	0.01	/	/	/
2	九江市浔阳区热电联产项目	8000	59.2	114.96	/	/	25.85	/
3	150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目新增排放量	8400	85.6	361.49	109.48	0.01	71.31	苯 0.16 甲苯 0.60 二甲苯 0.81 氯化氢 0.11
	现有装置变化量（考虑项目实施后停运、加工量变化及环保减排等“以新带老”措施影响）	8400	4.42	12.13	-68.88	/	-23.81	/
4	30 万吨/年离子液烷基化装置完善改造项目	8400	/	/	/	/	0.005	氯化氢 0.0017
	合计：		**149.22**	**488.58**	**40.61**	**0.01**	**73.355**	**苯 0.16 甲苯 0.60 二甲苯 0.81 氯化氢 0.11**

（2）无组织

未投用在建项目各种大气污染物的无组织排放情况详见下表所列：

表2.2-10　未投用在建项目各种大气污染物无组织排放情况统计表

序号	名称	VOCs t/a	硫化氢 t/a	氨 t/a	其它 t/a
1	气体分离装置技术改造项目	0.31	/	/	/
2	九江市浔阳区热电联产项目	/	/	0.005	颗粒物 5.45
3	150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目	140.31	0.33	/	苯 4.34 甲苯 2.11 二甲苯 11.66
3.1	2#加氢裂化装置	20.28	/	/	/
3.2	渣油加氢装置改造（变化量）	1.18	/	/	/
3.3	2#连续重整装置	29.61	/	/	/
3.4	芳烃联合装置	47.49	/	/	苯 4.32 甲苯 2.1 二甲苯 11.59
3.5	PSA 装置	0.83	/	/	/
3.6	硫磺回收联合装置	3.53	0.33	/	/
3.7	产品精制装置	13.00	/	/	/
3.8	液化气分离单元	2.40	/	/	/
3.9	罐区动静密封点	5.33	/	/	/
3.10	6#循环水场	9.07	/	/	/
3.11	芳烃循环水场	6.99	/	/	/
3.12	无组织废气-污水提升设施（三号地）	0.0378	/	/	/
3.13	无组织废气-污水提升设施（芳烃）	0.2306	/	/	苯 0.021 甲苯 0.01 二甲苯 0.07
3.14	无组织废气-污水提升设施（加氢裂化）	0.1512	/	/	/
3.15	无组织废气-污水提升设施（连续重整）	0.1247	/	/	/
3.16	无组织废气-污水提升设施（硫磺回收）	0.0605	/	/	/
4	氨精制系统扩能改造项目	/	0.007	0.342	/

序号	名称	VOCs t/a	硫化氢 t/a	氨 t/a	其它 t/a
	合计：	140.62	0.337	0.347	苯 4.34 甲苯 2.11 二甲苯 11.66 颗粒物 5.45

2.2.3.3 固废

在建项目各类固体废物的产生情况详见下表所列：

表2.2-11　在建项目各类固废产生情况统计表

项目名称	固废类别	排放量 t/a	处理处置方式
气体分离装置技术改造项目	一般固废	1.29	外委有资质单位处理
	危险废物	16	
150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目	危险废物	3655.14	外委有资质单位处理
九江市浔阳区热电联产项目	一般固废	145053.65	综合利用
	危险废物	12.21	外委有资质单位处理
氨精制系统扩能改造项目	危险废物	53.166	外委有资质单位处理

2.2.4 在建项目实施后全厂污染物外排总量

考虑企业在建项目后，全厂大气污染物外排总量列于下表：

表2.2-12　企业大气污染物外排总量（含在建项目）一览表

污染物 对比项目	SO_2	NO_X	颗粒物	VOCs
全厂排放量（考虑在建项目）	241.007	784.962	151.647	1169.475

考虑企业在建项目后，全厂水污染物外排总量（不含送园区污水厂处理污水的外排总量）列于下表：

表2.2-13　企业水污染物外排总量（含在建项目）一览表

污染物 对比项目	COD	氨氮	总氮	总磷
全厂排放量（考虑在建项目）	93.261	2.546	39.202	0.9

2.3 “以新带老”环保措施

九江石化为解决本次新建 PTA 项目新增大气污染物（特别是挥发性有机物）的削减替代量来源问题，从 2025 年（本次 PTA 项目环评的基准年）及之后实施的在建或规划建设的环保污染治理项目之中，选取其减排量未被企业其它拟建、在建项目（主要是 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目）使用过的项目，将其作为新建 PTA 项目的“以新带老”环保措施，为其提供削减替代量，确保 PTA 项目实施后在企业整体上做到“增产不增污”，详见下表所列：

表2.3-1　企业“以新带老”环保措施一览表

序号	项目名称	目前现状	具体整改措施工艺描述	处理能力	环保效果或污染物去除率（%）	投用时间	预计减排量（t/a）
1	现有循环水场增设TOC在线监测设施	企业现有循环水场的进出总管上未设置TOC或石油类的在线监测设施，循环水系统未实施LDAR检测体系	在企业现有循环水场进出总管上增设 TOC 在线监测设施，且按照《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，及2024年修改单）的要求，每季度对流经装置的工艺介质侧压力高于冷却水侧压力的换热器（组）循环水系统的回水（总）进口和冷却后（总）出口循环水中的总有机碳（TOC）或其它特征污染物浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%的，进行泄漏排查，及时修复和记录。从而减少循环水系统的VOCs无组织排放量。	/	核算循环水系统VOCs无组织排放量的排污系数可从0.719kgVOCs/10^6L（无控制措施）缩小到0.08kgVOCs/10^6L（有控制措施）从而可体现出VOCs的减排量	预计2027年	VOCs：-290.878（按2025年排污许可执行报告记载的循环水量采用不同的排污系数核算）
2	现有延迟焦化装置生产高端碳材料适应性改造	企业现有100万吨/年延迟焦化装置除焦过程为敞开式操作	现有装置新增密闭输焦流程，包括：焦炭破碎及焦炭脱水部分、切焦水处理部分、集气风机部分和焦炭输送部分，实现除焦全过程密闭化，彻底解决除焦过程的无组织排放问题。采用罐式密闭除焦技术：①在焦炭塔正下方或斜下方设置脱水罐，焦炭经破碎后自流至脱水罐。②罐内设置约翰逊过滤网，实现切焦后集中脱水；罐上部设置溢流口，当水满罐时切焦水溢流至澄清水罐或沉淀池；澄清罐底为锥形，并设置搅拌设施，便于焦粉流动被抽出。③罐下部设置刮板输送机，把焦炭输送至皮带机或料仓。④罐顶设置尾气收集口，尾气由风机抽吸增压送至尾气处理系统。⑤尾气处理系统包括集气风机、冷却器、分液罐、水洗及碱洗罐或胺洗罐，增压风机等，脱硫后废气送至焦化加热炉焚烧去除其中的VOCs。	设计处理气量7000Nm^3/h	根据《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015及其修改单）表3的备注：利用锅炉、工艺炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求	预计2028年	VOCs：-172.368（改造前切焦工序的VOCs无组织排放量采用《石化行业VOCs污染源排查工作指南》推荐的排放系数（0.000163吨VOCs/吨进料）进行估算，改造后，综合考虑收集效率和焚毁效率，VOCs的去除效率按95%计）
3	溶剂脱沥青装置加热炉提标改造	氮氧化物排放浓度较高（平均约130mg/m^3）虽可以达标排放，但无法稳定小于80mg/m^3（为企业内控指标）	整体更换现有加热炉，采用低氮燃烧器，确保氮氧化物的排放浓度小于50mg/m^3	设计烟气量20000Nm^3/h	氮氧化物的排放浓度小于50mg/m^3	2025年底已实施	NOx：-13.44 减排量依据《中国石油化工股份有限公司九江分公司溶脱装置加热炉降低NOx改造项目减排说明》（2026年7月24日）

序号	项目名称	目前现状	具体整改措施工艺描述	处理能力	环保效果或污染物去除率（%）	投用时间	预计减排量（t/a）
4	硫磺装置碱洗脱硫系统改造项目	硫磺装置二氧化硫排放浓度（平均约为50mg/m^3）不能达企业内控指标	将两套硫磺回收装置的焚烧烟气合并后，增设后碱洗脱硫系统，采用钠碱液洗涤制氢尾气，洗涤后尾气中的 SO_2 排放浓度不大于 20mg/m^3（在开停工时不大于 50mg/m^3）	排污许可证副本上记载碱洗塔废气量为59740Nm^3/h	二氧化硫的排放浓度小于 20mg/m^3	2025 年第二季度已实施	SO_2：-15.055 减排量依据《中国石油化工股份有限公司九江分公司硫磺回收装置碱洗脱硫系统改造项目减排说明》（2026 年 7 月 24 日）
5	煤棚密闭改造项目	煤化工分部煤棚目前为半封闭形式	将煤棚改为全封闭形式，增设喷淋抑尘设施，减少颗粒物的排放	年总吞吐量为351196 吨	颗粒物排放控制效率大于 95%	预计 2027 年	颗粒物：-11.44 减排量依据《中国石油化工股份有限公司九江分公司煤棚密闭改造项目减排说明》（2026 年 7 月 24 日）

3. 建设项目概况

3.1 基本情况

3.1.1 建设单位及项目名称

中国石油化工股份有限公司九江分公司（以下简称“九江石化公司”）300万吨/年 PTA 项目

3.1.2 项目类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“合成材料制造 265”类。

3.1.3 建设性质

新建工程

3.1.4 建设规模

新建标称规模 300 万吨/年的 PTA 装置，即设计能力 380 吨/小时（操作弹性可达到 390 吨/小时，下限为正常产能的 50%），年操作时数 8000 小时。

3.1.5 建设地点

根据九江石化产业园控制性详细规划，拟建项目选址于九江石化产业园中部的 PTA 装置区和 PTA 配套装置区区块内，两个地块总占地面积约 28.0 公顷。

3.1.6 工艺技术方案

新建 300 万吨/年的 PTA 装置选用 KTS 的 PTA 生产技术，通过对二甲苯与空气中的氧氧化生成粗对苯二甲酸，再与氢气反应将粗对苯二甲酸中的主要杂质对羧基苯甲醛还原为溶于水的对甲基苯甲酸，从而制得高纯度的对苯二甲酸。

3.1.7 建设项目组成

拟建项目以九江石化 150 万吨年芳烃及炼油配套改造项目（简称“PX 项目”）提供原料为基础，新建工程范围包括：PTA 主装置、PTA 包装仓库、酸碱罐区、中间罐区，以及为 PTA 装置配套服务的循环水场、脱盐水站、凝结水站、污水预处理设施等。

拟建项目工程建设内容明细情况列于下表：

表 3.1-1　拟建项目工程建设内容一览表

类别	序号	单元名称	生产/处理能力	工艺路线/技术方案	备注
主装置	1	氧化	300 万吨/年	以对二甲苯为原料，以醋酸为溶剂，醋酸锰和醋酸钴为催化剂，溴化物为促进剂，在设计压力及温度下，通入压缩空气使其发生氧化反应，将对二甲苯氧化得到粗对苯二甲酸（CTA） 该单元主要由反应、CTA 结晶、CTA 溶剂交换、催化剂进料和溶剂处理等部分组成	KTS（INVISTA）P8+技术
	2	精制	300 万吨/年	将 CTA 溶解于水中，在高温、高压下通过选择性的催化加氢反应达到精制目的，然后再通过结晶、固液分离和干燥等步骤生产出精对苯二甲酸（PTA） 包括以下工序：进料准备、精制反应、PTA 结晶、PTA 分离、干燥和产品处理、母液和放空处理、氢气回收与压缩	

表 3.1-1　拟建项目工程建设内容一览表（续）

类别	序号	装置设施名称	生产/处理能力	工艺路线/技术方案	备注
公辅设施	一	储运工程			
	（一）醋酸罐区				新建
	1	醋酸储罐	3000m^3×2	内浮顶+氮封	公路及水路送入（醋酸水路输送设施在九江港城东港区琵琶湖作业区九江石化产业园配套的公用码头改扩建项目中建设）
	（二）液碱罐区				
	2	液碱（32%NaOH）储罐	500m^3×2	拱顶	公路送入
	3	液碱（5%NaOH）储罐	500m^3×2	拱顶	公路送入
	（三）中间罐区				新建
	4	对二甲苯储罐	1000m^3×1	内浮顶+氮封	管道输送
	5	氧化母液储罐	5000m^3×1	固定顶+氮封	管道输送
	（四）液氮设施				
	6	高压氮气系统	最大供氮能力 24000Nm^3/h（响应时间 30s）	2 台卸车泵、2 台高压液氮储槽（有效容积 150m^3）、4 台空温式气化器（单台气化量 6000Nm^3/h）	装置事故状态紧急用氮
	7	低压氮气系统	最大供氮能力 42000Nm^3/h（响应时间 30s）	2 台卸车泵、3 台高压液氮储槽（有效容积 600m^3）、3 台空温式气化器（单台气化量 6000Nm^3/h）、1 台水浴式汽化器（单台气化量 42000Nm^3/h）	装置事故状态紧急用氮

表 3.1-1　拟建项目工程建设内容一览表（续）

类别	序号	装置设施名称	生产/处理能力	工艺路线/技术方案	备注
公辅设施	二	给排水			
	1	PTA 循环水场	104000m³/h	逆流式机械通风冷却塔 20 座，钢筋混凝土框架，玻璃钢风筒及维护板结构，单塔处理水量 5200m³/h	配备 TOC 在线物料泄漏检测系统
	2	生产污水池及污水提升设施	4 座（装置、罐区）	地下混凝土池	生产污水池同时收集初期雨水，其中装置氧化单元和精制单元的污水池和罐区污水池配套设臭气密闭收集处理设施
	三	供电			
	1	110kV 变电站（一级用电负荷）	1 座	2 回 110kV 馈线由容量 48MVA 发电机组通过 10kV/110kV 63MVA 升压变接入、2 回 110kV 联络线接至新建 PX 项目的 110kV 变电站； 变电站内设 110/35kV 65MVA 铜芯双绕组有载调压变压器 2 台，110kV 系统接线为双母线单分段，35kV 系统接线为单母线分段； 正常时两段母线独立运行，当一回电源发生故障断电时，母联自动投入，由另一回电源承担向全部负荷供电	110kV 变电站的两路电源均引自石化园区 220kV 变电站的 110kV 馈线间隔不同母线段，每路的供电能力均可满足本项目 100％用电负荷要求。 110kV 变电站的评价不在本环评的评价范围内，另行专项评价。
	2	35kV 变电所	2 座（主装置、循环水场+罐组区域）	35/10kV 变压器采用线路-变压器组接线方式，中、低压配电系统采用单母线分段运行方式；中压母联设置无扰动快切装置，低压母联设备自投装置；10kV 侧和 380V 侧均设置无功补偿装置	电源均引自本项目 110kV 变电站不同段 35kV 母线
	3	10kV 变电所	2 座（罐组区域和水站区域）	10kV 和 380V 配电系统均采用单母线分段运行方式；中压母联设置无扰动快切装置，低压母联设备自投装置；380V 侧均设置无功补偿装置	电源均引自循环水场 35kV 区域变电所不同段 10kV 母线
	四	供热			
	1	脱盐水站	210~280t/h	3×10000m³ 脱盐水罐及装置所需输送泵系统等	满足装置异常工况下所需脱盐水
	2	凝结水站	300t/h	1 套凝结水-循环水换热器，1×1000m³ 凝结水罐，1×500m³ 过滤凝结水罐，1×5000m³ 精制凝结水罐，3 套精密过滤器，3 套填料过滤器，3 套前阳，3 套混床和设备配套的酸碱系统及输送泵系统等	负责 PTA 主装置及配套设施产出凝结水的回收处理

类别	序号	装置设施名称	生产/处理能力	工艺路线/技术方案	备注
	五	其它			
	1	PTA 包装及仓库	总面积 5550m³ 设 2 条自动粉料包装线，单条的包装线能力 45 袋/小时（单袋重量 1200kg）	划分为包装和储存功能区，包装后的吨袋由叉车转运至储运区	储运区的 PTA 产品依托园区道路公路出厂
	2	PTA 料仓	4×5000m³ 面积 1500m²	产品采用开环输送系统（配产品冷却器）从 PTA 干燥机中送入 PTA 产品料仓。料仓废气收集后布袋除尘	

表 3.1-1　拟建项目工程建设内容一览表（续）

类别	序号	装置设施名称	生产/处理能力	工艺路线/技术方案	备注
环保设施	1	污水预处理设施	400m³/h	均质、厌氧预处理，反应器采用 EGSB 或 IC 高效厌氧颗粒污泥工艺	新建
	2	氧化废气处理设施	790100Nm³/h（湿基）	（冷凝）+吸收+催化氧化+洗涤（碱液/水）→高空排放	新建 主要污染物去除率如下： NMCH≧98% CO≧99.5% 醋酸甲酯≧99.5% 醋酸≧99.0% 甲醇≧99.0% 苯/甲苯/二甲苯≧98.0% 甲酸甲酯≧98.0% 溴甲烷≧95.0 %
	3	PTA 料仓废气处理设施	23900Nm³/h	布袋除尘→高空排放	新建 颗粒物去除率≥99%
	4	PTA 包装仓库	2×3600Nm³/h	布袋除尘→高空排放	新建 颗粒物去除率≥99%
	5	HBr 储罐排气处理设施	35Nm³/h	水洗（空塔喷淋）→高空排放	新建 溴化氢去除率≥90%
	6	中间罐区油气回收设施	1200Nm³/h	水洗（三级）+吸附-脱附+冷凝→高空排放	新建 醋酸去除率≧99% 二甲苯去除率≧97%
	7	污水预处理场 RTO 焚烧设施	12000Nm³/h	三箱式蓄热热氧化废气焚烧炉→高空排放	新建 NMCH 去除率≧98%
	8	氧化单元污水池废气处理设施	1000Nm³/h	无动力活性炭吸附或组合膜催化氧化→高空排放	新建 NMCH 去除率≧97%
	9	精制单元污水池废气处理设施	1000Nm³/h	无动力活性炭吸附或组合膜催化氧化→高空排放	新建 NMCH 去除率≧97%
	10	中间罐区污水池废气处理设施	90Nm³/h	无动力吸附高效聚结+气体质子膜分离+催化氧化+生物触媒分解→高空排放	新建 NMCH 去除率≧97%
	11	危废暂存库	使用面积 200m²，内部净高 4.5m	全封闭式甲类仓库	新建 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计建造

表 3.1-2　拟建项目依托企业或园区现有公辅设施情况统计表

序号	装置设施名称	工艺技术及设计规模	目前裕量及可依托性	排污许可证中编号
一	储运工程			
1	对二甲苯罐区	20000m^3×4 （内浮顶+氮封）	全部罐容 设备维护完好，符合安全环保要求，可供拟建项目依托	MF0511~0514
2	醋酸卸车	卸量 8.512 万吨/年	新建公路卸车设施	醋酸水路输送依托九江港城东港区琵琶湖作业区九江石化产业园配套的公用码头改扩建项目
3	液碱卸车	卸量 2.47 万吨/年	新建公路卸车设施	/
二	给排水			
1	新鲜水系统	九江石化园区净水厂 9.8 万吨/日	可供项目依托	/
2	雨水监控池	9000Nm^3	PX 项目已考虑本项目的雨水监控需求	依托 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目（即新建 PX 项目）的在建设施 PTA 项目的清洁雨水和事故水通过雨水系统以重力流方式进入新建 PX 项目的雨水监控池或事故池
3	消防水泵站及消防管网	供水压力 0.7~1.2MPa	PX 项目已考虑本项目的消防需求	
4	事故水池	12000Nm^3	PX 项目已考虑本项目的事故水防控需求	
三	供热			
1	蒸汽系统* （超高压 9.8MPa、高压 3.5MPa、中压 1.0MPa、低压 0.45Mpa 四个系统）	1#、2#CFB 2×220t/h 出力+60MW 发电机+50MW 汽轮机	高压蒸汽管网依托拟建国能电厂至九江石化产业园高压蒸汽管网需 127t/h（正常工况）； 中压蒸汽管网依托拟建九江石化动力站至 PET 装置中压蒸汽管网需 90t/h（事故工况）； 低压蒸汽管网依托新建 PX 项目在建低压管网需 10~25t/h（最大量为开工时）	MF0090、MF0091、MF0092、MF0095 （20250424 排污许可证）
		园区在建 1×410t/h 出力+60MW 发电机+60MW 汽轮机		MF0560、MF0561、MF0562 （20250424 排污许可证）
四	供风			
1	压缩空气	空压站（企业现有和新建 PX 项目配套在建） 供给能力 2082Nm^3/min	考虑拟建、在建及本项目后全厂用量 985Nm^3/h，故现有工程可供项目依托	/
2	氮气	现有空分装置供氮能力 66500Nm^3/h（目前富裕 2400Nm^3/h）	本项目正常用低压氮气 1380Nm^3/h，由企业北区空分装置供给； 装置事故时紧急用氮由本项目配套新建的液氮设施供给	/
五	其它			
1	化学及危险品库		依托企业现有	/
2	化验室 （含环境监测站）		依托企业现有	/

3.1.8 公用工程消耗

拟建项目的公用工程消耗情况列于下表：

表 3.1-3　拟建项目公用工程消耗量汇总表

公用工程项目	单位	消耗量	备注
工业用新鲜水	t/h	2036.3~2175	
生活用新鲜水	t/h	10~20	
除盐水	t/h	45	
循环水	t/h	99732	
稳高压消防水	t/h	2160	
再生水（回用水）	t/h	70	用于循环水场补水
除盐水	t/h	45	正常工况由北区化水站提供；异常工况由本项目新建脱盐水站提供
电	kWh	-31762~-35942	
高压蒸汽	t/h	126.6	全部由国能九江电厂供应
中压蒸汽	t/h	90	装置事故停车期间使用，依托九江石化拟建 PET 项目提供中压蒸汽
低压蒸汽	t/h	4.9	
空气	kg/h	1225600	
氮气	Nm^3/h	1380	正常所需低压氮气 1380Nm^3/h，由北区空分装置供给；事故紧急用氮由 PTA 装置配套液氮设施供给
仪表空气	Nm^3/h	5930~6870	
装置空气	Nm^3/h	6160~6660	
燃料气	Nm^3/h	50~200	九江石化脱硫燃料气或外购天然气

表 3.1-4　拟建项目依托园区配套工程一览表

序号	配套工程名称	建设内容、处理规模	依托功能及技术方案	备注
1	九江石化产业园二期污水处理厂	设计总处理规模为 33600m^3/d（含生产生活污水处理能力 19200m^3/d、清净废水处理能力 14400m^3/d、中水回用处理能力 33600m^3/d）； 设计中水回用率约 30%	①生产生活污水处理系统：调节池→水解酸化池→AO-MBBR 池→二沉池→加磁高效沉淀池→活性炭吸附装置→接触消毒池，近期达标排放，远期进入再生水回用系统； ②清净废水处理系统：调节池→加磁高效沉淀池→MBBR 池→纤维转盘滤池，近期部分污水达标排放，远期全部进入再生水回用系统； ③再生水回用系统：处理后污水及清净废水进入再生水回用系统：超滤装置→超滤产水池→反渗透装置→回用水池，达标后回用； ④浓水处理系统：再生水产生的浓盐水进入浓水处理系统：加磁高效沉淀池→臭氧接触氧化池→CN+DN 滤池→活性炭吸附装置，达标后排放。	规划建设 含进出水管网； 排污口借用九江石化企业污水处理厂（产业园一期污水厂）已建排污口。 主要水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中较严限值。

序号	配套工程名称	建设内容、处理规模	依托功能及技术方案	备注
2	九江石化产业园集中供热项目	1 台 410t/h 的高温高压 CFB 锅炉，建成之后可提供九江石化 296.65t/h 的蒸汽（其中高压蒸汽 121t/h、中压蒸汽 130.3t/h、低压蒸汽 45.35t/h）	采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率不小于 98.5%；采用低氮燃烧和 SNCR/SCR 联合脱硝，脱硝效率不小于 70%；采用袋式除尘+石灰石-石膏脱硫协同除尘，除尘效率不小于 99.9%。	在建 含蒸汽输送管道；满足《关于印发煤电节能减排升级与改造行动计划》中的超低排放要求
3	园区事故水池	有效容积 20000m^3	在园区雨水易汇集的地势较低处设置 可作为水体污染三级防控体系的园区级防控措施	规划建设

3.2 原辅材料及产品方案

3.2.1 原料来源及规格

（1）对二甲苯

根据物料平衡，拟建项目新建 PTA 装置主要原料对二甲苯（PX）的消耗量为196.96万吨/年，全部由九江分公司150万吨年芳烃及炼油配套改造项目提供，拟建项目不设置 PX 原料储罐，仅设置中间罐和缓冲罐。其具体规格如下：

表 3.2-1　原料对二甲苯规格一览表

项目	指标	单位	检测方法
纯度	99.70	% w/w min	SH/T 1489
非芳烃	0.1	% w/w max	SH/T 1489
乙苯	0.2	% w/w max	SH/T 1489
间二甲苯	0.2	% w/w max	SH/T 1489
邻二甲苯	0.1	% w/w max	SH/T 1489
其他有机物	0.05	% w/w max	SH/T 1489
氯	1.0	ppm w/w max	ASTM D5808-09a
硫	1.0	ppm w/w max	ASTM D3120-08
色度(Pt-Co)	10	Max	GB 3143
馏程	≤2(incl.138℃)		GB 3146-82
比重	0.846-0.866		KTS 方法 1890

（2）氢气

根据物料平衡，拟建项目新建 PTA 装置氢气（纯）的消耗量为 912 吨/年，全部来自九江分公司全厂氢气总管。其具体规格如下：

表 3.2-2　原料氢气规格一览表

项目	指标	单位	检测方法
纯度	99.9	% v/v min	IPT Method 1810
CO	10	ppm v/v max	IPT Method 1810
CO2	10	ppm v/v max	IPT Method 1810

项目	指标	单位	检测方法
氮气	0.1	ppm v/v max	IPT Method 1810
硫	1	ppm v/v max	ASTM D3246
氧气	400	ppm v/v max	IPT Method 1810
水	Nil	ppm v/v max	IPT Method 320

3.2.2 辅助原料

（1）醋酸

外购醋酸在汽车装卸站及第二油品码头卸料后管道输送至拟建项目的原料罐区贮存，其具体规格如下：

表 3.2-3　辅料醋酸规格一览表

项目	指标	单位	检测方法
外观	清晰无悬浮物		IPT Method 1650
纯度	99.5	% w/w min	GB/T 1628.3
乙醛	0.05	% w/w max	GB/T 1628.6
甲酸	0.1	% w/w max	GB/T 1628.4
冰点	16.0	℃	BS 4633:1970
硫酸盐	1	ppm w/w max	GB 9728
氯化物	1	ppm w/w max	GB 9729
铁	2	ppm w/w max	GB/T 1628.7
重金属(Pb)	1	ppm w/w max	GB 7532
非挥发物	50	ppm w/w max	GB/T 6324.2
水	0.2	% w/w max	Method 540
色相(Pt-Co)	10	max	GB 3143

（2）钯碳催化剂

外购钯碳基催化剂，使用 200 公升的桶装运，存放在危险化学品仓库，PTA 装置精制反应器的一次装填量为 85 吨，预期寿命 2 年。其具体规格如下：

表 3.2-4　辅料钯碳催化剂规格一览表

项目	规格	单位
钯	0.5 ± 0.03	% w/w
灰值(≥85)	15	% No. min
磁性物质	0.01	% w/w max
硫	400	ppm w/w max
铜	40	ppm w/w max
磨损损失	2.0	% w/w max
钯磨损损失(以钯含量 0.5%计)	28.0	% w/w max
氯(可溶于水)	100	ppm w/w max
堆积密度(振实)	0.49	g/ml max
钠	1500	ppm w/w max

项目	规格	单位
铁	100	ppm w/w max
铬	30	ppm w/w max
粒径 2-4.75mm	92	% vol. min

（3）醋酸钴催化剂

外购醋酸钴催化剂溶液通过公路槽车卸到装置界区内储罐，其具体规格如下：

表 3.2-5　辅料醋酸钴催化剂规格一览表

项目	规格	单位	检测方法
钴	3	% w/w min	HG/T 2032
氯化物	5	ppm w/w max	HG/T 2032
硫酸盐	50	ppm w/w max	HG/T 2032
铁	15	ppm w/w max	HG/T 2032
镍	100	ppm w/w max	HG/T 2032
铜	2.5	ppm w/w max	HG/T 2032
碱金属 (K/Na 等)&碱土金属(Ca 等)	50	ppm w/w max	HG/T 2032
硝酸盐	50	ppm w/w max	HG/T 2032
锌	10	ppm w/w max	HG/T 2032

（4）醋酸锰催化剂

外购醋酸锰催化剂溶液通过公路槽车卸到装置界区内储罐，其具体规格如下：

表 3.2-6　辅料醋酸锰催化剂规格一览表

项目	规格	单位	检测方法
锰	3.3	% w/w min	HG/T 2032
氯化物	10	ppm w/w max	HG/T 2032
硫酸盐	100	ppm w/w max	HG/T 2032
铁	30	ppm w/w max	HG/T 2032
镍	200	ppm w/w max	HG/T 2032
铜	5	ppm w/w max	HG/T 2032
碱金属(K/Na 等)&碱土金属(Ca 等)	100	ppm w/w max	HG/T 2032
硝酸盐	100	ppm w/w max	HG/T 2032
锌	20	ppm w/w max	HG/T 2032

（5）氢溴酸

外购氢溴酸通过公路槽车直接卸到装置界区内的进料罐中，其具体规格如下：

表 3.2-7　辅料氢溴酸规格一览表

项目	规格	单位	检测方法
外观	纯净无色溶液		IPT Method 1650
氢溴化物	47	% w/w min	IPT Method 1030
氯化物	100	ppm w/w max	GB 9729
碘化物	100	ppm w/w max	GB 621
铁(Fe)	5	ppm w/w max	GB 9739

项目	规格	单位	检测方法
硫酸根(SO_4)	100	ppm w/w max	GB 9728
重金属(Pb)	10	ppm w/w max	GB 9735
游离溴	75	ppm w/w max	IPT Method 1150

（6）CCU 催化剂

PTA 装置尾气处理单元使用催化剂（CCU）为外购专利产品，具体成分属于厂商保密资料，拟建项目要求其对有机废气中污染物的去除效率应达到如下指标：

表 3.2-8　辅料 CCU 催化剂污染物去除效率一览表

污染物名称	去除效率
一氧化碳	≥99.5%
醋酸甲酯	≥99.5%
醋酸	≥99.0%
苯/甲苯/二甲苯	≥98.0%
甲酸甲酯	≥98.0%
甲基溴	95.0~98.0%

（7）尾气干燥剂

新建 PTA 装置尾气处理单元使用干燥剂为桶装供货，具体规格如下：

表 3.2-9　辅料尾气干燥剂规格一览表

项目	规格	单位
外观	球形颗粒	
尺寸	2-5	mm
Al_2O_3 含量	93.5	% w/w min
Na_2O 含量	0.5	% w/w max
加热重量损失	6	% w/w max
堆积密度	0.74-0.83	g/cm^3
钠	1500	ppm w/w max
比表面	280	m^2/g min
抗碾强度	10	公斤/颗粒 最小
吸收能力(at 60% RH)	20-24	% w/w

（8）碳酸钠

由固体制备为 10wt%的碳酸钠溶液，所用固体满足以下规格：

表 3.2-10　碳酸钠规格一览表

项目	规格	单位
外观	白色结晶粉末	
总碱（以 Na_2CO_3 合计）	99.2	%w/w min
硫酸盐含量（以干基 SO_4）	0.03	%w/w max
氯化物（以 NaCl 合计）	0.5	%w/w max
铁（以 Iron 合计）	0.004	%w/w max
不溶于水的物质	0.005	%w/w max

（9）甲酸钠

由固体制备为25~30wt%的甲酸钠溶液，所用固体满足以下规格：

表 3.2-11　甲酸钠规格一览表

项目	规格	单位
纯度	97	% w/w min
NaOH	1	% w/w max
Na_2CO_3	1	% w/w max
NaCl	0.1	% w/w max
Na_2S	0.05	% w/w max
铁	0.002	% w/w max
不溶于水的物质	1	% w/w max

拟建项目辅助原料消耗情况详见下表所列：

表 3.2-9　拟建项目辅助原料消耗量汇总表

名称	型号或规格	消耗量（吨/年）	备注
钯碳催化剂	表 3.2-4	一次装填量为 85t，预期寿命 2 年	工艺装置用
尾气干燥剂	表 3.2-9	初装量 34.8m^3，预期寿命 2 年	工艺装置用
CCU 催化剂	表 3.2-8	初装量 34.8m^3，预期寿命 5 年	工艺装置用
钴	表 3.2-5	41.04（折纯）	工艺装置用
锰	表 3.2-6	8.24（折纯）	工艺装置用
氢溴酸	表 3.2-7	1400（折纯）	工艺装置用
醋酸	表 3.2-3	85120（折纯）	工艺装置用
氢氧化钠	5%wt	6688（折纯）	工艺装置用
碳酸钠	10%wt	12464（折纯）	工艺装置用
甲酸钠	25%wt	536（折纯）	工艺装置用
NaOH	32%wt	2t/h（最大用量）	污水预处理场用
磷酸二氢钠		1.1~1.4t/d	污水预处理场用
尿素		2.4~3.1t/d	污水预处理场用
活性炭		1.5t/次（3 个月更换一次）	污水预处理场用
缓蚀阻垢剂		10.7kg/h	循环水场用
次氯酸钠	10%wt	500kg/h	循环水场用
盐酸	31%wt	15m^3/月	脱盐水站用
液碱	32%wt	4m^3/月	脱盐水站用

3.2.3 产品方案

拟建项目年产 304 万吨晶状 PTA（精对苯二甲酸）产品。装置副反应过程中产生的主要杂质羧基苯甲醛（4-CBA），加氢反应后生成对甲基苯甲酸（PT 酸），PT 酸在水中的溶解度比 PTA 高，在后续的结晶和产品回收阶段，PT 酸绝大量保留在水中，微量残存在 PTA 产品中。PTA 产品执行的质量标准详见下表所列：

表 3.2-10　PTA 产品规格一览表

描述	规格	单位	测试方法
酸值	675 + 2	mg KOH/g	IPT Method 140
灰份	6	ppm w/w max	IPT Method 160
重金属（钴、铬、锰、钼、镍、钛）	3	ppm w/w max	IPT Method 1880
铁	1	ppm w/w max	IPT Method 1880
4-CBA	20	ppm w/w max	IPT Method 2270
PT 酸	150	ppm w/w max	IPT Method 2270
水分	0.2	% w/w max	IPT Method 560
2N KOH 色度	10	Hazen units max	IPT Method 260
b 值	1.2	Max b* value	IPT Method 270
粒径（Median）	115 + 25	Microns	IPT Method 390
外观	白色干燥可自由流动晶体		

3.2.4 物料平衡

拟建项目简要的物料平衡情况列于下表：

表 3.2-11　物料平衡一览表

入方				出方			
序号	物料名称	数量（万吨/年）	数量（kg/h）	序号	物料名称	数量（万吨/年）	数量（kg/h）
1	对二甲苯	196.96	246200	1	PTA 产品	304.03	380033
2	空气	980.48	1225600	2	工艺废水（醋酸回收包排水）	73.75	92190
3	氢气	0.049	60.8	3	工艺废水（CTA 催化剂回收单元排水）	15.58	19469
4	除盐水	13.6	17000	4	工艺废水（氧化装置尾气洗涤塔排水）	68.26	85319
5	原水	84	105000	5	工艺废水（尾气干燥器废水）	0.24	300
6	醋酸钴溶液	0.41	514	6	工艺废水（其它废水）	0.80	1000
7	醋酸锰溶液	0.08	98	7	日常冲洗废水	25.20	31500
8	氢溴酸溶液	0.30	372	8	工艺废气（尾气洗涤塔废气）	790.16	987700
9	新鲜醋酸	8.51	10640	9	工艺废气（PTA 料仓废气）	31.42	39280
10	氢氧化钠溶液	12.87	16082	10	HBr 贮罐、污水池废气等其它废气及固废带出等损失	0.50	623.72
11	碳酸钠溶液	12.46	15580				
12	甲酸钠溶液	0.21	268				
合计：		1309.93	1637415	合计：		1309.93	1637415

3.3 总图运输

九江石化公司位于江西省九江市东郊，是九江石化产业园的入园龙头企业。九江石化产业园位于江西省九江市东面 10 公里左右，北濒长江，南侧距离庐山风景名胜区 16 公里、距离庐山市 26 公里，东侧距离湖口县 16 公里，西北方向距离武汉市约 190 公里，占地面积约为 4.7 平方公里（见图 3.3-1）。

拟建项目的工程建设用地均在九江石化产业园内部，地块北至纬二路、南至纬四路、东至经六路、西至经三路，占地面积约为 28 公顷，属于三类工业用地，无其它厂外工程征地。用地范围地势较为平坦，工程建设条件良好（见图 3.3-2）。

拟建项目占地在卫星图片上的叠图情况见图 3.3-3 所示，拟建项目的总平面布置情况见图 3.3-4 所示。

3.3.1 总图布置方案

3.3.1.1 项目组成及分项占地面积

拟建项目由 300 万吨/年 PTA 装置和相应的配套工程组成。生产装置是年产 300 万吨 PTA 装置，相应配套工程包括：包装及仓库、循环水场、罐区、变电所、机柜室、脱盐水站及凝结水站、污水预处理设施、110kV 变电站等，其分项占地面积列于下表：

表 3.1-1　拟建项目分项工程占地面积汇总表

序号	分项工程名称	占地面积（m^2）	备注
一、	主装置		
1	300 万吨 PTA 主装置	51182	
2	PTA 主装置现场机柜室	1990	
3	PTA 装置 35kV 区域变电所	3800	
二、	公用工程及辅助设施		
4	残渣回收及碳酸钠配置	4256	储运设施
5	醋酸罐区	3065	罐区
6	液碱罐区	2165	
7	中间罐区	3530	
8	罐区、循环水场配套机柜室	690	
9	罐区、循环水场配套变电所	1315	
10	PTA 装置液氮设施	863	
11	脱盐水站、凝结水站	7820	供热设施
12	水站机柜间	841	
13	水站变电所	858	
14	污水预处理场（含危废暂存库）	30295	环保设施
15	放射源库	840	
16	循环水场	30318	供水设施
17	污水提升泵站	200	
18	泡沫站	153	
19	110kV 变电站及外线	1334	供电设施
20	PTA 包装及仓库	6426	仓库
21	PTA 料仓	4794	
三、	道路	40000	
四、	通道	48665	
五、	绿化	33600	12%
六、	其它	1000	
	合计：	**280000**	**420 亩**

3.3.1.2 厂区平面布置分析

300 万吨/年 PTA 主装置区占地呈矩形场地，长 314 米、宽 163 米，总占地面积为 51182 平方米，布置于场地的中北部。装置北侧为纬二路，其南侧为区域变电所和机柜室，其料仓、包装及仓库、残渣回收及碳酸钠配置布置于装置西侧，与装置邻近；其中间罐区、液碱罐区和醋酸罐区布置于装置西南侧。

PTA 包装及仓库、料仓区的占地呈矩形场地，长 110 米、宽 102 米，总占地面积为 11220 平方米，其中 PTA 包装及仓库的占地面积为 6416 平方米，料仓的占地面积为 4794 平方米，布置于场地的西北部。其东侧为 PTA 装置区，南侧为残渣回收及碳酸钠配置，北侧与纬二路相邻，西侧规划为芳烃产业链项目用地。

PTA 装置的 35kV 区域变电所、PTA 主装置现场机柜室布置于 PTA 装置区南侧中部，位置适中。其南侧为热力站、脱盐水站、凝结水站；东侧为循环水场；西侧为预留用地。

PTA 装置液氮设施布置于 PTA 装置区西南角，其北侧为残渣回收及碳酸钠配置，南侧为油气回收和中间罐区及配套的污水提升设施，西侧与公路卸车区，东侧与罐区、循环水场配套变电所和机柜室相邻。

中间罐区、液碱罐区和醋酸罐区集中布置于场地西南角，其西侧为预留用地，南侧为纬四路，东侧为循环水场，北侧与液氮设施、泡沫站和公路卸车区相邻。

110kV 变电站布置于场地的东北角，包含事故油池、变压器室等设施设备，总占地面积 1334 平方米，北临纬二路，东临经六路，西侧为 PTA 装置中间罐区，南侧为污水预处理设施。

循环水场布置在场地的南侧，占地呈梯形场地，总占地面积为 30320 平方米。其北侧为罐区、循环水场和 PTA 装置的配套机柜室、变电所，西侧为中间罐区，东侧为污水预处理设施，南侧靠近纬四路。

脱盐水站、凝结水站的占地呈矩形场地，长 68 米、宽 115 米，总占地面积为 7820 平方米，布置在主装置的东侧。其北侧为纬二路，南侧为水站机柜间和变电站，东侧为 110kV 变电站和污水预处理设施。

污水预处理设施的总占地面积约为 30300 平方米，分为两个街区布置于场地东南部，邻近园区污水处理场。

危废暂存库布置于污水预处理设施的东南角，邻近园区道路。

放射源库布置在场地的东南角，远离 110kV 变电站。

以上新建装置和设施总占地面积为 28 公顷。

拟建项目新建装置及配套设施的布置均满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008(2018 版)）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014(2018 版)）的防火距离要求。厂区道路布置、主管廊走向、地下管线走向和占地、道路规划、围墙、大门和门卫室设置情况，详见图 3.3-4 所示。

3.3.1.3 竖向及道路布置分析

厂区场地竖向设计采用平坡式布置，减少填挖土方工程量。西南角高，东北角低，从 33.5 坡向 29.0，坡度控制在 5‰左右。各装置设施的场地标高高于装置设施所在地周围道路的现有标高。

装置区用围堰分成若干区域，围堰区内场地的清净雨水籍雨水口收集之后，经暗管排入厂区雨水系统。围堰内一般污染防治区的初期雨水由围堰内侧设置的排雨水明沟（带盖板）收集，进入相应的地下污水管网。排水沟沟宽为 300mm，起点沟深为 300mm，沟底坡度不小于 2‰。其它场地的清洁雨水采用暗管排雨水方式，通过道路雨水口收集雨水，然后汇集到全厂排雨水系统。

为满足生产和消防的要求，各单元四周道路设计成环状式的路网形式，道路形式采用城市型道路，道路路面结构为水泥混凝土路面，道路宽度以 6 米为主，道路转弯半径不小于 12 米。

为保证与现有道路的衔接，厂区道路型式拟采用城市型，各区域场地的清净雨水排至场地四周的道路，由路边雨水口收集汇入全厂暗管排雨水系统。

道路最小净空要求，大件运输道路根据实际需要确定，主干道应不小于 6.0m，次干道应不小于 5.0m，装置内消防道应不小于 5.0m。特殊地段根据需求设置。

新建道路采用双面坡，道路横坡为 2.0%，道路路缘石顶一般高出路面 15cm 左右；人行道路面宽度一般采用 2.0m，或与建筑物门前踏步同宽。人行道与场地地面坡度一致。

3.3.2 固体产品运输

拟建项目没有液体产品，原料以管道输送为主。运入的固体物料为化学品、催化剂，运出主要是 PTA 产品，采用公路运输，不考虑铁路、水运等其它运输方式。原料及产品运输依托企业现有运输设施，运输车辆也依托企业现有车辆。

3.3.3 绿化

厂区内的绿化以有利于生产、保障安全、美化环境、经济合理为原则，根据

厂区的总图布置、生产特点、管网布局、消防安全，以及当地的自然条件等因素，合理选择抗污、净化或滞尘能力强的绿化植物。

厂区绿地率不小于 12%，绿化面积 3.36ha。主要以种植草皮为主，局部种植常绿小灌木，按照规范《石油化工绿化设计规范》（SH/T3008-2017）进行设计。

3.4 主要技术经济指标

拟建项目的主要技术经济指标列于下表：

表 3.4-1　拟建项目主要技术经济指标一览表

指标名称	单位	数量
项目定员	人	
建设投资	万元	
营业收入	万元	
税后利润	万元	
项目投资财务内部收益率	%	

3.5 拟建项目实施进度计划

拟建项目的实施进度安排具体如下：

2025 年 4 月完成项目可研报告；

2025 年 6 月完成项目可研报告评估；

2026 年 8 月完成项目基础工程设计；

2026 年 10 月完成项目基础工程设计审查；

2028 年 3 月完成项目详细工程设计；

2028 年 11 月完成项目工程中间交接；

2029 年 2 月工程竣工投产。

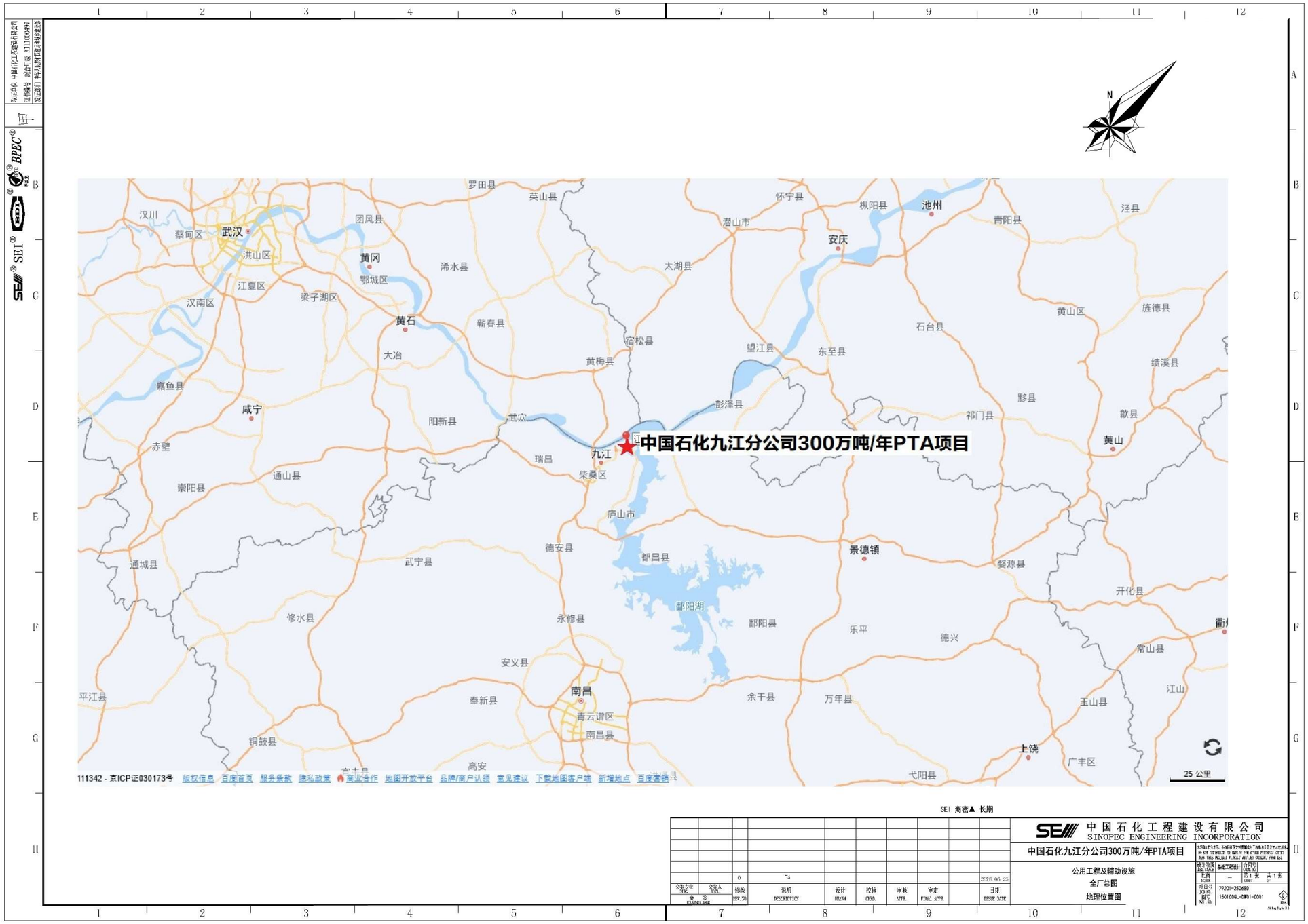


图 3.3-1　拟建项目地理位置图

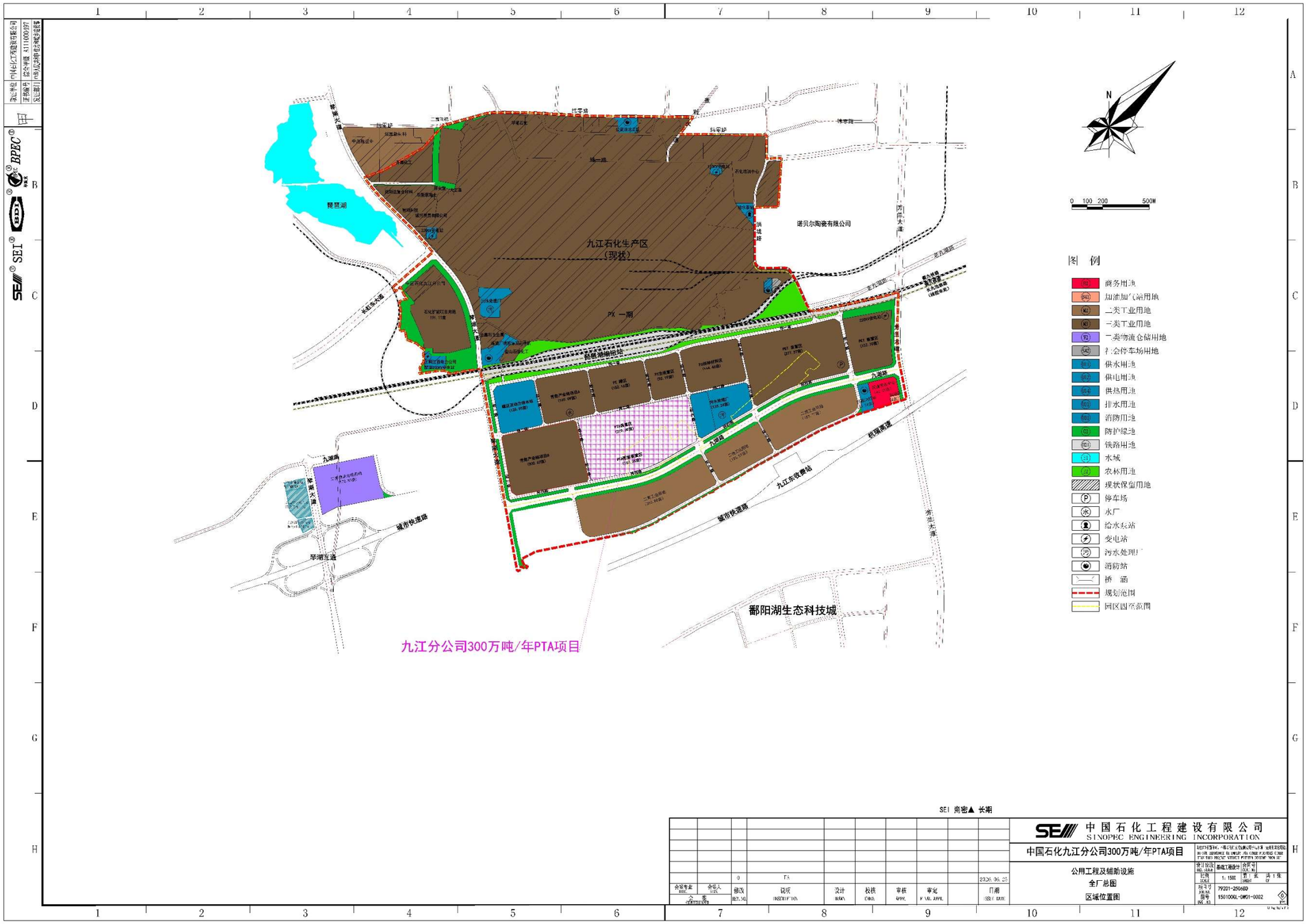
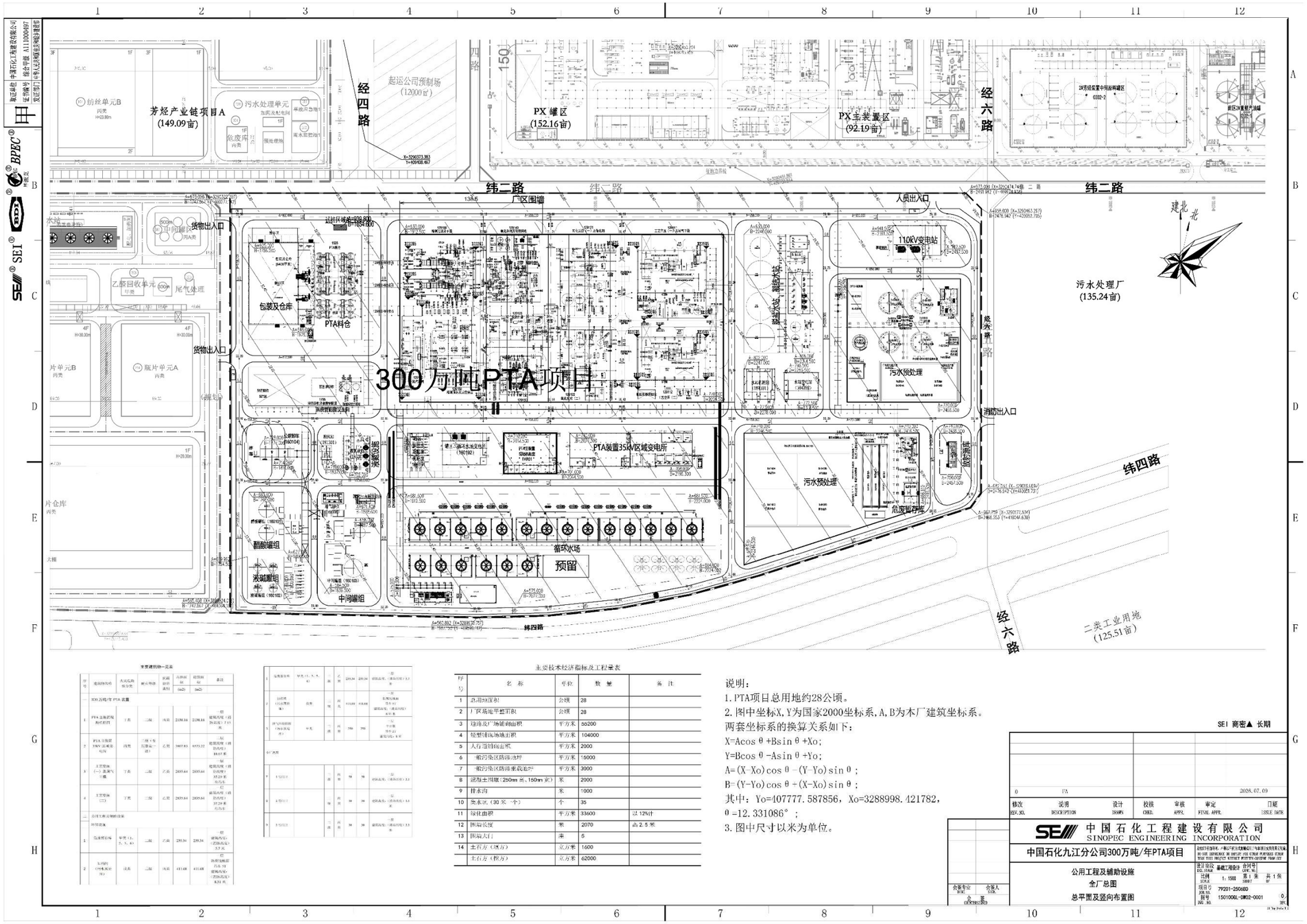


图 3.3-2　拟建项目区域位置图

图 3.3-3　拟建项目厂址卫星图片示意图



主要技术经济指标及工程量表

序号	名 称	单位	数 量	备 注
1	总用地面积	公顷	28	
2	厂区场地平整面积	公顷	28	
3	道路及广场铺砌面积	平方米	55200	
4	绿地及场地面积	平方米	104000	
5	人行道铺砌面积	平方米	2000	
6	一般污染区防渗地坪	平方米	15000	
7	一般污染区防渗重载地坪	平方米	3000	
8	混凝土围墙（250mm 柱、150mm 墙）	米	2000	
9	排水沟	米	1000	
10	雨水井（30 米一个）	个	35	
11	绿化面积	平方米	33600	以 12%计
12	围墙长度	米	2070	高 2.5 米
13	围墙大门	座	5	
14	土石方（挖方）	立方米	1600	
	土石方（填方）	立方米	62000	

说明：

1.PTA项目总用地约28公顷。

2.图中坐标X,Y为国家2000坐标系,A,B为本厂建筑坐标系。

两套坐标系的换算关系如下：

X=Acos θ+Bsin θ+Xo;

Y=Bcos θ-Asin θ+Yo;

A=(X-Xo)cos θ-(Y-Yo)sin θ;

B=(Y-Yo)cos θ+(X-Xo)sin θ;

其中：Yo=407777.587856，Xo=3288998.421782，

θ=12.331086°;

3.图中尺寸以米为单位。

图 3.3-4　拟建项目总平面及竖向布置图

4 工程分析及污染源评价

4.1 主要装置工艺流程及污染源分析

4.1.1 工艺技术和生产原理（设计商业秘密有删除）

4.1.2 工艺流程简述（设计商业秘密有删除）。

4.1.3 主要设备（设计商业秘密有删除）

新建 380 万吨/年 PTA 装置主要设备如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 380 万吨/年 PTA 装置主要设备表（设计商业秘密有删除）

序号	位号	名称	数量(台)	类型	操作条件			尺寸 mm		内件	材质
					介质	温度 ℃	压力 MPa(G)	内径	长(高)度 T-T		

4.1.4 原辅材料及公用工程消耗（设计商业秘密有删除）

（1）本装置的原料消耗指标见表 4.1-2。

表 4.1-2 原料消耗量（设计商业秘密有删除）

序 号	名 称	年消耗量（万吨）	备注

本装置化学品及催化剂的消耗指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 每吨 PTA 产品的化学品及催化剂消耗量（设计商业秘密有删除）

名称	型号或规格	年用量，吨

本装置的公用工程、辅助材料消耗见表 4.1-4。

表 4.1-4 公用物料消耗定额表（设计商业秘密有删除）

序号	项目	正常消耗 (每吨 PTA 产品)	正常，t/h	消耗峰值 t/h

4.1.5 平衡分析（设计商业秘密有删除）

4.1.5.1 装置物料平衡

PTA 装置生产的物料平衡详见表 4.1-5 及图 4.1-1。

表4.1-5 生产物料平衡表（8000h/年）（设计商业秘密有删除）

入方					出方				
序号	物料名称	数量（万吨/年）	数量（kg/h）	备注	序号	物料名称	数量（万吨/年）	数量（kg/h）	备注

（设计商业秘密有删除）

图 4.1-1 生产物料平衡图（单位：kg/h）

4.1.5.2 单项物料平衡

表4.1-6 醋酸平衡表（单位：t/a，折纯）

序号	入方（折纯，t/a）		出方（折纯，t/a）		
	物料名称	数量	类型	具体成份	数量

表 4.1-7 对二甲苯平衡表（单位：t/a，折纯）

序号	入方（折纯，t/a）		出方（折纯，t/a）		
	物料名称	数量	类型	具体成份	数量

表 4.1-8 钴平衡表（单位：t/a，折纯）

序号	入方（折纯，t/a）		出方（折纯，t/a）		
	物料名称	数量	类型	具体成份	数量

表 4.1-9 溴平衡表（单位：t/a，折纯）

序号	入方（折纯，t/a）		出方（折纯，t/a）		
	物料名称	数量	类型	具体成份	数量

4.1.5.3 水平衡

表4.1-10 PTA 装置水平衡表（单位：t/a）

入方					出方				
物料名称	进料量	含水率	带入水量	带入水量	物料名称	出料量	含水率	带走水量	带走水量
	(t/h)	(%)	(t/h)	(万吨/a)		(t/h)	(%)	(t/h)	(万吨/a)

入方					出方				
物料名称	进料量	含水率	带入水量	带入水量	物料名称	出料量	含水率	带走水量	带走水量
	(t/h)	**(%)**	**(t/h)**	**(万吨/a)**		**(t/h)**	**(%)**	**(t/h)**	**(万吨/a)**

4.1.6 主要污染源及污染物分析

4.1.6.1 废气

装置生产过程中排放的废气主要是尾气洗涤塔、料仓、HBr 贮罐、装置污水池排放的工艺废气以及装置无组织排放。

装置尾气洗涤塔排放气（G1）主要为装置反应尾气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、对二甲苯、甲醇、溴化氢、溴甲烷等，尾气处理后经约 58m 高的烟囱排入大气。

装置料仓排气（G2-1~4），为四个料仓经各自排气筒轮流排放，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、对二甲苯、甲醇、氢溴酸、溴甲烷等，废气经过反吹自清洗袋式过滤器后排入大气。

HBr 贮罐排气（G3）主要含 HBr，废气经水洗后排入大气

精制污水池废气（G4）及氧化污水池废气（G5）中的主要污染物为醋酸甲酸甲酯、非甲烷总烃等，污水池加盖密闭收集经吸附设施吸附后排放大气。

装置无组织排放主要来自设备动静密封处泄漏，本装置无组织排放的污染物主要污染物为挥发性有机物。

PTA 装置正常工况下废气污染物源强及相关参数见表 4.1-11。

4.1.6.2 废水

醋酸回收包（X650）排水（W1）、CTA 催化剂回收单元废水（W2）、氧化装置尾气洗涤塔底废水（W3）、尾气干燥器废水（无吹扫式）（W4）、安全阀排放洗涤塔等其他废水（W5）连续排放送至污水预处理设施预处理后，送入园区污水处理厂处理。

装置冲洗、排净、取样等（W6）废水间断排放，经装置废水池送入至污水预处理设施预处理后，送入园区污水处理厂处理。

停车清洗废水（W7）间断排放，每次排放 50000~60000/次，持续 48h，送至污水预处理设施预处理后，送入园区污水处理厂处理。

PTA 装置正常工况下废水污染物源强及相关参数见表 4.1-12。

4.1.6.3 固体废物

加氢催化剂（S1）属危险废物，主要成分为钯碳，外委有资质单位回收。

HPCCU 催化剂（S2）、LPCCU 催化剂（S3）属危险废物，主要成分为对苯贵金属、碳，外委有资质单位处理。

废干燥剂（S4）属危险废物，主要成分为氧化铝球，外委有资质单位处理。

生产污水池废活性炭（S5）属危险废物，主要成分为活性炭，外委有资质单位处理。

PTA 装置正常工况下固体污染源强及相关参数见表 4.1-13。

4.1.6.4 噪声

噪声主要来自各种大功率机泵压缩机、风机、泵等产生的噪声。

PTA 装置噪声污染物源强及相关参数见表 4.1-14。

4.1.6.5 产污流程

PTA 装置产污流程图见图 4.1-2。

表 4.1-16　PTA 装置废气排放表

装置	排放源编号	污染源名称	污染物	污染物产生						治理措施		污染物排放						排气筒参数			排放时间 h/a	排放去向
				核算方法	废气量 Nm^3/h		产生浓度 mg/Nm^3	产生量 kg/h		工艺	处理效率	核算方法	废气量 Nm^3/h		排放浓度 mg/Nm^3	排放量 kg/h		出口温度℃	直径 m	高度 m		
					正常	最大		正常	最大				正常	最大		正常	最大					
PTA 装置	G1	尾气洗涤塔	对二甲苯	类比法	760900	760900	2.4	1.83	1.83	酸洗+高压催化氧化或低压催化氧化+碱洗	-	类比法	760900	760900	2.4	1.83	1.83	28	5	58	8000	大气
			醋酸	类比法			800	608.72	608.72		≧99.0%	类比法			8	6.09	6.09					
			醋酸甲酯	类比法			160	121.74	121.74		≧99.5%	类比法			0.8	0.61	0.61					
			一氧化碳	类比法			4400	3348	3348		≧99.5%	类比法			22	16.74	16.74					
			甲苯	类比法			80	60.87	60.87		≧98.0%	类比法			1.6	1.22	1.22					
			苯	类比法			40	30.44	30.44		≧98.0%	类比法			0.8	0.61	0.61					
			甲烷	类比法			7900	6011	6011		≧98.0%	类比法			158	120.22	120					
			甲醇	类比法			1200	913.08	913.08		≧99.0%	类比法			12	9.13	9.13					
			甲酸甲酯	类比法			80	60.87	60.87		≧98.0%	类比法			1.6	1.22	1.22					
			溴	类比法			5	3.80	3.80		-	类比法			5	3.80	3.80					
			溴化氢	类比法			2	1.52	1.52		-	类比法			2	1.52	1.52					
			溴甲烷	类比法			320	243.49	243.49		≧98.0%	类比法			6.4	4.87	4.87					
			二噁英（溴代二噁英）	类比法			0.39ngTEQ/m^3	296750ngTEQ/h	296750ngTEQ/h		90%	类比法			0.039ngTEQ/m^3	29675ngTEQ/h	29675ngTEQ/h					
			颗粒物	类比法			100	76.09	76.09		90%	类比法			10	7.61	7.61					
			非甲烷总烃	类比法			4000	3043.60	3043.60		≧98.0%	类比法			35	26.63	26.63					
	G2-1	PTA 料仓排气-1	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G2-2	PTA 料仓排气-2	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G2-3	PTA 料仓排气-3	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					

			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G2-4	PTA 料仓排气-4	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G3	HBr 贮罐排气洗涤塔	溴化氢	类比法	30	33	500	0.017	0.017	水洗	99%	类比法	30	33	5	0.0002	0.0002	40	0.05	23	120	大气
	G4	精制污水池废气吸附设施	醋酸	类比法	1000	1000	1~13	0.01	0.01	活性炭吸附	-	类比法	1000	1000	0.68	0.0007	0.0007	常温	0.15	15	1000	大气
			甲酸甲酯	类比法			39~780	0.04	0.04		-	类比法			38.78	0.0388	0.039					
			非甲烷总烃	类比法			60~1200	0.06	0.06		-	类比法			60	0.0600	0.06					
	G5	氧化污水池废气吸附设施	醋酸	类比法	1000	1000	1~13	0.001	0.001	活性炭吸附	-	类比法	1000	1000	0.68	0.0007	0.0007	常温	0.15	15	8000	大气
			甲酸甲酯	类比法			39~780	0.04	0.04		-	类比法			38.78	0.04	0.04					
			非甲烷总烃	类比法			60~1200	0.06	0.06		-	类比法			60	0.06	0.06					

表 4.1-17　PTA 装置废水排放表

装置(单元)名称	排放源编号	排放源	污水类别	排放规律	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放去向
					污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量kg/h	工艺	效率	污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度mg/L	排放量 kg/h	
PTA主装置	W1	醋酸回收包排水	生产污水	连续	COD	类比法	92.19	6700	618	收集输送	100%	COD	类比法	92.19	6700	618	污水预处理设施
					醋酸	类比法		3662	337.6		100%	醋酸	类比法		3662	337.6	
					醋酸甲酯	类比法		44	4.1		100%	醋酸甲酯	类比法		44	4.1	
					甲醇	类比法		1377	126.9		100%	甲醇	类比法		1377	126.9	
					甲醛	类比法		651	60		100%	甲醛	类比法		651	60	
					苯甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	苯甲酸	类比法		<1	<0.1	
					PT酸	类比法		<1	<0.1		100%	PT酸	类比法		<1	<0.1	
					对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1	
					4CBA	类比法		<1	<0.1		100%	4CBA	类比法		<1	<0.1	
					钴	类比法		<1	<0.1		100%	钴	类比法		<1	<0.1	
					锰	类比法		<1	<0.1		100%	锰	类比法		<1	<0.1	
					溴	类比法		<1	<0.1		100%	溴	类比法		<1	<0.1	
	W2	CTA 催化剂回收单元废水	生产污水	连续	COD	类比法	19.469	185200	3606	收集输送	100%	COD	类比法	19.469	185200	3606	污水预处理设施
					醋酸	类比法		11249	219		100%	醋酸	类比法		11249	219	
					甲苯	类比法		<1	<0.1		100%	甲苯	类比法		<1	<0.1	
					对苯二甲酸	类比法		4777	93		100%	对苯二甲酸	类比法		4777	93	
					间苯二甲酸	类比法		28661	558		100%	间苯二甲酸	类比法		28661	558	
					邻苯二甲酸	类比法		14330	279		100%	邻苯二甲酸	类比法		14330	279	
					苯甲酸	类比法		41451	807		100%	苯甲酸	类比法		41451	807	
					PT酸	类比法		1746	34		100%	PT酸	类比法		1746	34	
					4-CBA	类比法		2311	45		100%	4-CBA	类比法		2311	45	
					偏苯三酸	类比法		14330	279		100%	偏苯三酸	类比法		14330	279	
					溴	类比法		3940	76.7		100%	溴	类比法		3940	76.7	
					钴	类比法		293	5.7		100%	钴	类比法		293	5.7	
					锰	类比法		51	1.0		100%	锰	类比法		51	1.0	
					钠	类比法		33695	656		100%	钠	类比法		33695	656	
					碳酸盐	类比法		11249	219		100%	碳酸盐	类比法		11249	219	
	W3	氧化装置尾气洗涤塔底废水	生产污水	连续	COD	类比法	85.309	100.00	9	收集输送	100%	COD	类比法	85.309	100.00	9	污水预处理设施
					醋酸	类比法		9	0.8		100%	醋酸	类比法		9	0.8	
					醋酸甲酯	类比法		<1	<0.1		100%	醋酸甲酯	类比法		<1	<0.1	
					甲醇	类比法		<1	<0.1		100%	甲醇	类比法		<1	<0.1	
					甲醛	类比法		<1	<0.1		100%	甲醛	类比法		<1	<0.1	
					苯甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	苯甲酸	类比法		<1	<0.1	
					PT酸	类比法		<1	<0.1		100%	PT酸	类比法		<1	<0.1	
					对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1	
					4CBA	类比法		<1	<0.1		100%	4CBA	类比法		<1	<0.1	
					钴	类比法		<1	<0.1		100%	钴	类比法		<1	<0.1	
					锰	类比法		<1	<0.1		100%	锰	类比法		<1	<0.1	
					溴	类比法		1013	86.4		100%	溴	类比法		1013	86.4	
					碳酸氢盐和碳酸盐	类比法		11049	942.6		100%	碳酸氢盐和碳酸盐	类比法		11049	942.6	
					钠	类比法		4453	379.9		100%	钠	类比法		4453	379.9	
					甲酸盐	类比法		516	44		100%	甲酸盐	类比法		516	44	
	W4	尾气干燥器废水（无吹扫式）	生产污水	连续	COD	类比法	0.3	900	0.27	收集输送	100%	COD	类比法	0.3	900	0.27	污水预处理设施
	W5	安全阀排放洗涤塔等其他废水	生产污水	连续	COD	类比法	1	4200	4.20	收集输送	100%	COD	类比法	1	4200	4.20	污水预处理设施
	W6	装置冲洗、排净、取样等	生产污水	间断	COD	类比法	最大32.4	8200	最大266	收集输送	100%	COD	类比法	最大32.4m^3/h	8200	最大266	污水预处理设施

装置(单元)名称	排放源编号	排放源	污水类别	排放规律	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放去向
					污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量kg/h	工艺	效率	污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度mg/L	排放量 kg/h	
	W7	停车清洗废水	生产污水	间断，持续48h	COD	类比法	50000~60000/次	10000	600000/次	收集输送	100%	COD	类比法	50000~60000/次	10000	600000/次	污水预处理设施
					溴	类比法		700	42000/次	收集输送	100%	溴	类比法		700	42000/次	污水预处理设施

表 4.1-18　PTA 装置固废排放表

装置设施名称	排放源编号	固体废物名称	废物类别	排放源	形态	排放规律	排放量（t/a）	主要成分	危险特性	处理方法和排放去向
PTA 装置	S1	废加氢催化剂	251-016-50	加氢反应器	固态	两年一次	37.5	钯碳、PTA、醋酸、对羧基苯甲醛（4-CBA）及其加氢产物对甲基苯甲酸（PT 酸）	T	外委有资质单位处理
	S2	废 HPCCU 催化剂	251-016-50	高压催化氧化反应器	固态	五年一次	3	贵金属、碳、甲醇、CO、甲烷、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	T	外委有资质单位处理
	S3	废 LPCCU 催化剂	251-016-50	低压催化氧化反应器	固态	五年一次	0.24	贵金属、碳、甲醇、CO、甲烷、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	T	外委有资质单位处理
	S4	废干燥剂	900-041-49	尾气干燥器	固态	两年一次	28	氧化铝球、CO、甲烷、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴，	T/In	外委有资质单位处理
	S5	生产污水池废活性炭	900-039-49	生产污水池废气吸附设施	固态	每月一次	144	活性炭、醋酸、甲醇、醋酸甲酯等	T	外委有资质单位处理

表 4.1-19　PTA 装置噪声排放表

装置名称	序号	噪声源	声源类型	噪声源强（处理前）		减噪措施	噪声排放值（处理后）		距离地面高度 m	室内/室外	操作设备数量(台/套)
				核算方法	噪声值/dB（A）		核算方法	噪声值/dB（A）			
PTA 装置区	N1-1	工艺空气压缩机	连续	类比法	105	设备减振，低噪声电机	类比法	99	9.09	室内	2
	N1-2	惰性气体压缩机	连续	类比法	94	设备减振，低噪声电机	类比法	88	0.2	室外	1
	N1-3	氢气压缩机	连续	类比法	91	设备减振，低噪声电机	类比法	85	0.3	室外	2 用 1 备
	N1-4	风机	连续	类比法	92	低噪声风机、电机	类比法	90	0.3	室外	4
	N1-5	高压溶剂进料泵	连续	类比法	92	设备减振，低噪声电机	类比法	88	0.3	室外	9 用 1 备
	N1-6	泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.2	室内	83 用 66 备

图 4.1-2 装置产污流程图

4.2 公用工程及辅助工程产污环节分析

4.2.1 储运

4.2.1.1 储运设施

1） 液体物料储存

储存系统包括装置生产用原料、中间原料的储存，依据《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）规定，结合本工程主装置工艺包要求、同时开/停工的检修方案、物料进出厂的运输方式和比例，综合确定各种液体物料的储存天数，确定其罐容。

2）液体物料运输

本项目液体原料和辅料的进出厂公路、铁路及水路系统充分依托现有设施。利用现有码头卸船、铁路装卸车及公路装车设施基本可以满足液体物料的进出厂要求。

公路卸车台内共增加 2 个卸车鹤位，其中 1 个醋酸鹤位、1 个液碱鹤位。卸车鹤位采用卸车整体撬装形式，同时预留一个卸车鹤位。

公路卸车鹤位气相管道接入原有低压瓦斯管网。公路卸车鹤位增加固定式氮气吹扫。区域设置环保沟及地面防渗，防止卸车介质泄漏污染土壤。

新建公路卸车台内新增公路卸车鹤位配置表如下：

表 4.2-1 公路卸车撬装鹤位配置表（设计商业秘密有删除）

序号	新增鹤位编号	运输量（t/a）	输送介质	介质密度 (kg/m^3)	流量 (m^3/h)	扬程（m）	数量（套）

4.2.1.2 罐区

醋酸罐组设置了 2 台 3000m^3 醋酸储罐，储罐型式选用内浮顶+(氮封)；

液碱罐组设置了 4 台 500m^3 液碱储罐，储罐型式选用拱顶罐；

中间罐组共设置了 1 台 5000m^3 氧化母液储罐和 1 台 1000m^3 对二甲苯储罐，氧化母液储罐型式选用固定顶+(氮封)，对二甲苯储罐型式选用内浮顶+(氮封)，其中对二甲苯储罐兼顾退料罐、氧化母液储罐兼顾氧化湿溶剂罐功能，罐组不单独设置对二甲苯退料罐及氧化湿溶剂罐。

储运系统新建储罐详情见下表。

表 4.2-2 储罐配置表（设计商业秘密有删除）

序号	储罐编号	储罐名称	储存介质	储罐型式	储罐容积（m^3）	储罐数量（座）	储存温度（℃）	储存压力（kPa）	罐壁高（m）	储罐直径（m）

油气回收设施用于回收、处理醋酸罐组、中间罐组新建储罐储存挥发的醋酸、氧化母液、对二甲苯等油气。按正常收油量、倒罐量及储罐的小呼吸油气挥发量，考虑到对二甲苯储罐正常情况下连续进罐量和连续出罐量一致，综合现场情况考虑确定油气回收设施的处理量为 1200Nm^3/h。油气回收设施采用“水洗+活性炭吸附+脱附气冷凝”工艺技术路线，采用成套撬装设备的工艺技术。

4.2.2 给排水

拟建项目全厂按“清污分流、污污分治、分质回用”的原则设置给排水系统。

4.2.2.1 给水系统划分

全厂给水系统分为：生产给水系统、生活给水系统、循环冷却给水系统 1、循环冷却给水系统 2、循环冷却回水系统、再生水（回用水）系统、稳高压消防给水系统。

（1）生产给水系统

生产给水主要供循环冷却水系统的补充水、生产装置及辅助生产设施的开停工用水、地面冲洗水、汽车冲洗水、设备冲洗水、消防水罐补水、热电站及化学水处理站的用水等。生产给水由给水及加压泵站送各生产装置及辅助生产设施。水质满足《石油化工给水排水水质标准》（SH/T 3099-2021）。系统可分为低压供水系统（供循环冷却水系统的补水）和高压供水系统（除循环水冷却水系统补水以外的其它用水）。用户单元界区接点供水压力≥0.2MPaG，水温为常温。

（2）生活给水系统

生活给水主要供操作人员生活用水、洗眼淋浴器用水、分析化验用水、生产

管理区办公楼宿舍等建筑物生活用水等。用户单元界区接点供水压力≥0.4MPaG，水温为常温。水质满足《生活饮用水水质标准》（GB5749-2022）的规定。

（3）循环冷却水系统

循环冷却给水系统 CWS1，主要供工艺装置及辅助设施中冷凝器、冷却器、机泵等冷却用水，用户单元界区接点供水压力≥0.45MPaG，温度 33℃。循环冷却给水系统 CWS2，主要供工艺装置空压机冷却用水，用户单元界区接点供水压力≥0.35MPaG，温度 33℃。循环冷却水回水 CWR 经冷凝器、冷却器、压缩机、机泵等冷却换热后排入循环冷却回水管道系统，利用余压直接上冷却塔进行冷却，用户单元界区接点供水压力≥0.20MPaG，温度 43℃。

（4）再生水（回用水）系统

园区污水处理厂处理后达到回用标准，作为再生水（回用水）用于循环水场补水。循环水场界区供水压力≥0.15MPaG，常温。

（5）稳高压消防给水系统

本装置稳高压消防水依托原有消防泵站供给，消防水系统管道在装置界区内环状布置，消防水系统管道上设切断阀、消火栓、消防水炮。

4.2.2.2 排水系统划分

全厂排水系统分为：生产污水系统、生活污水系统、雨水系统、事故水系统、循环水排污水系统 。

（1）生活污水系统

本系统主要接收生产管理区及各生产装置及辅助生产设施内的卫生间、浴室等处排出的生活污水。经重力流管道汇集至生活污水系统泵站，加压提升送至全厂生活污水系统管网，最终送至园区污水处理厂处理。

（2）生产污水系统

生产污水为主要来自设备排水、罐区洗罐水、分析化验污水等工艺废水。工艺的生产污水重力流经管道/沟汇集后排入单元内生产污水池，经污水提升泵提升加压送至污水预处理设施处理后送园区污水处理厂。

（3）雨水系统

本系统负责收集道路、建筑物、各生产装置和辅助生产设施的非污染区的雨水和污染区的后期雨水，以重力流形式分散、就近排入全厂雨水排水系统，最终排入雨水监控池监控后外排。本项目依托 2#芳烃装置雨水监控池，有效容积

9000m^3。

（4）事故水系统

本项目发生火灾事故时，事故水依托清净雨水管道，排至事故水池存储，由事故水提升泵排至污水处理场处理。本项目依托 2#芳烃装置事故水池，有效容积 12000m^3。

（5）循环水排污水系统

本系统主要接纳循环水场排污，在循环水场内经重力流管道收集后排入生产废水池，经泵加压提升送至全厂循环水排污水系统，最终排至园区污水处理厂。

4.2.2.3 给排水外部条件和依托设施

（1）供水条件

根据《九江经开区石化产业园供水厂及其配套管网建设项目初步设计》，净水厂规划设计总规模 9.8 万吨/日，为园区各企业提供近中远期项目所需生产用水，供水管网压力满足设计区域内最不利点用户接管点 30m 服务水头要求。

园区净水厂原水取自长江，生产及消防用水水质符合《石油化工给水排水水质标准》SH/T3099-2021 规定的生产给水水质指标要求。

（2）生活给水

生活水由九江市水务公司供水管网供水，本项目界区处提供 1 根供水管线，供水能力不小于 40m^3/h，管径 DN100，界区压力 0.3MPa，水质满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022。

（3）污水处理

依托芳烃联合装置及附属设施、园区污水处理厂处理。

（4）循环水

无依托设施。

（5）雨水监控及事故水防控

本项目雨水监控及事故水池依托 2#芳烃现有雨水监控池及事故水池。

2#芳烃现有有效容积 9000m^3 雨水监控池一座，有效容积 12000m^3 事故水池一座。PTA 项目的雨水自流至 2#芳烃雨水监控池后排放。PTA 项目的事故水经雨水系统重力流排至 2#芳烃事故水池，待事故结束后，根据物料决定事故水的去向，或由事故水提升泵输送至园区污水处理厂进行处理，不满足园区接管标准时，转输至北厂区现有污水处理场处理，接入铁路北侧的现有的污水系统。

4.2.2.4 给排水单元

（1）循环水场

本项目 300 万吨/年 PTA 装置和配套的凝结水站、罐区、污水水预处理单元新增循环水最大量 99752m^3/h，新建循环水场 1 座，循环水处理能力 104000m^3/h。

设逆流式机械通风冷却塔 20 间，钢筋混凝土框架，玻璃钢风筒及维护板结构，单塔处理水量 5200 m^3/h。

（2）污水提升设施

在罐区新增一座生产废水污水池（16。×10×3.5），主要分为三格，分别是初期雨水池（16×5×3.5）；含油污水池（16×2.5×3.5）；中和池（16×2.5×3.5），收集该区域的生产废水及初期雨水，压力输送至园区污水处理厂。

在仓库及装置变电所区域各设置一座生活污水提升池（6×3×3.5），收集各自片区的生活污水，压力输送至园区污水处理厂。

4.2.3 供热

4.2.3.1 蒸汽系统

本工程所需高压蒸汽全部由国能九江电厂供应，包括高压、低压蒸汽。300 万吨/年 PTA 装置蒸汽需求情况如下表：

表 4.2-3 PTA 装置蒸汽需求情况（设计商业秘密有删除）

介质名称	装置边界处的蒸汽参数	蒸汽耗量

高压蒸汽需求量正常约 126.6/h，进入界区后经 H-2215 减温减压至 8.8MPaG、310℃，供 PTA 装置使用。

低压蒸汽需求量正常约 4.9t/h，最大约 25t/h，进入界区后经减温减压至 0.4MPaG，200℃后供 PTA 装置及其它公用工程设施使用。

4.2.3.2 凝结水站

PTA 装置配套新建一座 300t/h 凝结水站回收系统，根据 PTA 装置工艺提资，加上辅助生产设施返回的蒸汽凝结水量，预留后期 60t/h 凝结水，总的凝结水量在 190~290t/h.其中主装置为 100~180t/h，辅助生产设施在 30~50t/h。为此确定凝结水处理的规模为 300t/h。

凝结水站含 1 套凝结水-循环水换热器，1×1000m^3 凝结水罐，1×500m^3 过

滤凝结水罐，1×5000m³ 精制凝结水罐，3 套精密过滤器，3 套填料过滤器，3 套前阳，3 套混床和设备配套酸碱系统及输送泵系统等。

凝结水站主要对 PTA 装置及全厂公用工程及辅助设施产生的工艺、透平凝结水进行回收处理，处理合格的高温脱盐水加压送回北区 1#芳烃使用。

4.2.3.3 脱盐水站

本项目新建一座脱盐水站，含 3×10000m³ 脱盐水罐及装置需求的输送泵系统等。脱盐水站主要接收九江石化北区送来的脱盐水，进行缓冲储存并加压送至 PTA 装置及其它用户。

正常工况下 PTA 装置及全厂辅助生产设施需要脱盐水约 100t/h；在 PTA 装置开车、氧化事故停车阶段，需要脱盐水 200~960t/h，尤其最大流量需持续 48 小时。故脱盐水站设置了 3 台 10000m³ 的脱盐水缓冲罐及配套的凝结水站配 1 台 5000m³ 的脱盐水产水罐，且最大连续供水能力按 1200m³ /h 设置，以保证本项目的稳定运行。

4.2.4 供电

4.2.4.1 概述

电气部分主要内容包括新建 110kV 变电站，PTA 装置 35kV 区域变电所、罐区、循环水场装置配电及变电所、水站装置配电及变电所。

4.2.4.2 供电电源

变配电所的 2 路 110kV 电源线路分别引自园区 220kV 芳兰变电站 110kV 不同母线段。 110kV 电缆通过埋地管道敷设至本变电站一层电缆夹层。

4.2.4.3 用电负荷

本单元供电单元负荷大部分用电负荷属于一、二级负荷。一级负荷中特别重要负荷采用 UPS（不间断电源）供电，消防负荷用电采用消防双电源动力配电箱供电。

本项目应由双重电源供电，要求每一回电源均能承担总的最大计算负荷。

全厂电耗-31762~35942kWh。

4.2.4.4 供电方案

110kV 侧主接线采用双母线单分段，35kV 侧主接线采用单母线分段。正常情况下母线分段断路器断开，两段母线分列运行，双回路电源分别供电；当一回电源故障或检修时，母线分段断路器闭合，另一回电源供全部一、二级负荷用电。

110kV 及 35kV 分段断路器设快切装置，并设手动、自动切换开关，可选择实施分段断路器自动或手动投切。380V 系统主接线为单母线分段。设 2 台 35/0.4kV 干式变压器，每台变压器对应一段母线。正常情况下母线分段断路器断开，母线分列运行；当某段母线电源变压器故障或检修时，母线分段断路器闭合，另一回电源变压器供全部一、二级负荷用电。分段断路器设快切装置并设手动、自动切换开关，可选择实施分段断路器自动或手动投切。

本变电站 110kV 设置 14 回间隔（2 回进线间隔，2 回 PX 联络线间隔，2 回主变间隔，2 回发电机间隔，3 回 PT 间隔，2 回母联间隔，1 回分段隔），另预留 2 回间隔备用位置。所内设置 2 台 63MVA 110kV±8x1.25%/35kV 油浸式变压器，变压器的空载损耗和负载损耗值不低于《电力变压器能效限定值及能效等级》 GB 20052 中 2 级标准并满足当地政府对于能评等级要求。35kV 共设置 18 回间隔，其中 2 回用于进线，2 回用于接地成套装置配电，2 回用于站用干式变压器配电，4 回用于 PTA 装置 35kV 变电所配电，2 回用于罐区、循环水 35kV 变电所配电，2 回 PT，2 回分段/隔离，2 回备用，另预留 7 回备用位置。

循环水场所有用电设备均由罐区、循环水场配套变电所循环水场 6kV、循环水场 0.4kV 变电所配电装置供电，分析小屋分析仪表由“罐区、循环水场配套机柜室”160191 单元 UPS 供电。

醋酸罐组及液碱罐组用电设备：10kV 负荷由罐区、循环水场变电所 10kV 区域供电，0.4kV 负荷由罐区、循环水场变电所 380V 区域供电，普通照明电源引自就近罐区、循环水场变电所照明配电柜。

中间罐组用电设备：6kV 负荷由罐区、循环水配套变电所 6kV 变电所供电，0.4kV 负荷由罐区、循环水配套变电所 380V 配电间供电，普通照明电源引自罐区、循环水配套变电所 380V 配电间配电柜。

水站变电所供电范围为：水站 10kV 变电所、PTA 凝结水站及脱盐水、罐区及循环水场机柜间、PTA 污水预处理装置。该变电所设有一座 10KV 配电间，电缆沿系统电缆桥架敷设，并引入该变配电所。变电所内设 4 台 1000kVA 干式变压器，电源引自该站 10kV 配电间。

4.2.5 供风

4.2.5.1 压缩空气系统

九江石化现有的三座空压站，动力空压站、九江石化盈德空分装置空压站和

150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目配套空压站，三座空压站的空气压缩机可互为备用。动力空压站有 6 台空压机（2 台 157Nm^3/min，1 台 158Nm^3/min，2 台 200Nm^3/min，1 台 250Nm^3/min）和 7 套微热干燥器（6 台 100Nm^3/min，1 台 200Nm^3/min，计划新增 1 台 200Nm^3/min）。空分装置空压站有 3 台空压机（1 台 210Nm^3/min，1 台 150Nm^3/min，1 台 200Nm^3/min）和 2 套微热干燥器（100Nm^3/min）。芳烃配套空压站有 2 台空压机（200Nm^3 /min）和 2 套微热干燥器 200Nm^3 /min。

全厂总的空压机组铭牌能力 2082Nm^3/min，干燥器铭牌能力 1600Nm^3 /min，本项目建成投产后，全厂用总用风~985Nm^3/min，其中仪表空气 635Nm^3/min。现有能力可满足全厂用风要求。

目前，全厂压缩空气由动力空压站及九江石化盈德空分装置空压站一起供给。九江石化盈德空分装置空压站产净化压缩空气仅供煤制氢装置及其周边部分装置，全厂其它装置用净化压缩空气均为动力空压站供给。150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目配套空压站在建。

PTA 装置正常用净化风由装置内大空压机组自供，间断用压缩空气及事故异常时，通过北区三座空压站供给。同时，考虑把 PET 项目中的备用空压机系统作为 PTA 用风备用系统，通过净化风专线供 PTA，专线在 PET 中统筹考虑设计。通过以上手段，共同保障 PTA 装置风系统的供应。

4.2.5.2 氮气系统

九江分公司厂内现有两座氮氧站，炼油氮氧站及九江石化盈德空分装置氮氧站，全厂氮气现由九江石化盈德空分装置氮氧站供给。

炼油氮氧站现有一套 2000Nm^3 /h 空分制氮装置（设备老旧、不可投用），一套 3000Nm^3 /h 深冷制氮装置（设备老旧、不可投用）。九江石化盈德空分装置氮氧站现有一套 66500Nm^3 /h 空分制氮装置，该装置采用了盈德公司专有技术。

全厂总的设备制氮（可用）铭牌能力为 66500Nm^3 /h，除了煤制氢装置及其配套空分装置自用 24500Nm^3 /h 氮气外，其余 42000Nm^3 /h 氮气可外供全厂使用。同时，后备系统可连续供应 1500Nm^3 /h 的氮气。（不影响后备液氮储罐液位条件下）

全厂正常工况下，九江石化盈德空分装置氮氧站外供约 36700Nm^3 /h 的 0.7MPa 氮气和 4400Nm^3 /h 的 5.1MPa 氮气。全厂制氮气能力还可富裕 2400Nm^3 /h，可以满足新建 PTA 装置正常用低氮（1380Nm^3 /h）需求。

PTA 装置正常需耗低压氮气 1380Nm³/h，由北区空分装置供给。装置事故时，紧急用氮由 PTA 装置配套液氮设施供给。

液氮设施中设高、低压氮气系统，保证 PTA 装置事故状态紧急用氮。

高压氮气系统含 2 台卸车泵，2 台高压液氮储槽（有效容积 V=150m^3），4 空温式气化器（单台气化量 6000Nm^3/h），保证 PTA 装置事故工况最大供氮能力 24000Nm^3/h（响应时间 30s）。

低压氮气系统含 2 台卸车泵，3 台高压液氮储槽（有效容积 V=600m^3），3 空温式气化器（单台气化量 6000Nm^3/h）和 1 水浴式气化器（单台气化量 42000Nm^3/h），保证 PTA 装置事故工况最大供氮能力 42000Nm^3/h（响应时间 30s）。

PTA 装置正常用低氮就近在 2#PX 边界管廊处低压氮气母管接入。异常工况装置用高、低氮就近在液氮设施区域内接入.

4.2.6 环保设施

4.2.6.1 污水预处理设施

PTA 装置配套建设一套污水预处理设施，主要对 PTA 装置废水进行预处理，设计规模为 400t/h，进水 COD 负荷为 166t/d。拟采用换热、均质及厌氧处理工艺将 COD 负荷降低 80%以上，预处理后的废水送入项目所在石化园区的污水处理厂进行后续处理处置。

（1）设计规模

①污水处理规模

根据 PTA 主装置专利商提供的污水处理设计水量为 371m^3/h，由于 PTA 装置污水水质水量波动大，考虑一定的设计余量，设计规模确定为 400m^3/h。年操作时数为 8760h，操作弹性 50%-110%。

②废气处理规模

污水预处理设施中的均质池、事故池、酸析池、废水池、污泥池、出水提升池等收集的高浓度有机废气，以及本项目危废暂存间废气，分别经风机增压后采用 RTO 炉焚烧处理，RTO 设计规模为 12000Nm³/h。年操作时数为 8760h，操作弹性 70%-115%。

（2）处理工艺

① 污水调节单元

来自 PTA 装置的醋酸回收废水、催化剂回收废水、氧化尾气洗涤废水、氧化污水池及精制污水池废水经泵提升至污水预处理场，进入污水预处理场界区的压力不小于 0.2-0.25MPaG。

醋酸回收废水及装置大修期间的事故水，由界区管道进入酸析池预处理，避免携带的 TA 酸渣在后续处理过程中沉积并造成换热器堵塞。酸析池池顶设有捞渣机，定期清理酸析池廊道中沉积的 TA 酸渣。酸渣用吨袋包装后在残渣滤场堆存，脱除一定的水分，再吨桶包装后运入本项目危废暂存间，具体要求详见危废暂存间相关设计说明。酸沉后的醋酸回收废水经泵送入均质池；事故工况时，事故水酸沉后经泵提升进入事故池储存，均衡水质水温，待事故过后小流量由泵提升并换热降温后送入均质池。

催化剂回收废水因有机物浓度和温度较高，经过换热器降温后进入均质池或催化剂回收废水缓存池。氧化尾气洗涤废水直接进入均质池，另设有跨线，根据来水水量水质及厌氧处理的负荷情况，可与厌氧出水管线混合后送入园区污水厂。

均质池内设有潜水搅拌器，将上述污水混合均匀，正常情况下混合后的污水温度约 35-40 度。均质池的停留时间≥48 小时，均质后的污水由泵提升进入厌氧处理单元。事故容积为 65000m^3（含事故池和催化剂回收废水缓存池），满足大检修排放水量的储存要求。

② 厌氧处理单元

污水首先进入调质罐，罐内投入碱液、醋酸及 N、P 营养物，并通过搅拌使药剂和污水充分混合，从而调节废水 pH 值和 N、P 营养物质的含量。调质罐内污水温度低时，优先调高催化剂回收废水换热器出水温度，使调质罐内污水温度稳定；同时调质罐内设有蒸汽喷嘴，当来水温度低时，可以进行蒸汽加热。通过上述措施，保证后续厌氧反应的进水条件。厌氧反应器的出水也部分返回调质罐，起到稀释进水的作用。调质罐的出水提升后送入厌氧反应器。

厌氧反应器将采用高效厌氧工艺。该厌氧工艺通过较高的上升流速使得颗粒污泥呈流化态，更好的改善泥水接触效果和传质效果，提高反应速率和对进水水质的适应性。同时采用高径比较大的构造模式，减少占地面积。厌氧反应器的 COD 设计去除率为 80%。污水进入厌氧反应器的底部，污水通过设在反应器底部的布水系统均匀配水后，向上与颗粒污泥上附着生长的微生物接触，进行厌氧反应。厌氧反应的温度控制在 37 度，pH 控制在 7 左右。在反应器内，有机物分

解成以甲烷和二氧化碳为主的沼气。沼气经过三相分离器的收集从反应器顶部引出，经干法脱硫塔脱硫后，送入沼气气柜调节稳定压力和流量。稳压后的沼气由沼气压缩机加压送至燃料气管网作为燃料。

为了防止厌氧系统内的污泥因为冲击而流失，正常运行时可定期将厌氧污泥送至厌氧污泥池贮存，一旦厌氧反应受到冲击，可以通过厌氧污泥泵将污泥返送回厌氧反应器，使厌氧系统尽快恢复正常。

③ 废气处理单元

污水预处理北区均质池、厌氧污泥池、出水提升池、废水池产生的含 VOCs 和恶臭的废气，经密闭收集后由北区废气风机增压送至 RTO 设施，废气量约 1500Nm³/h；污水预处理南区催化剂回收废水缓存池、事故池、废水池产生的含 VOCs 和恶臭的废气，经密闭收集后由南区废气风机增压送至蓄热式焚烧炉 RTO 设施，正常废气量约 2400Nm³/h，最大废气量 4800 Nm³/h；危废暂存间的废气由风机送至 RTO 设施，废气量约 7200Nm³/h。

RTO 设计规模 12000Nm³/h，操作弹性 70%~115%。废气经碱洗塔碱洗脱除酸性气后送入气液分离罐，分离出的废气在 RTO 主风机推动下进入蓄热式焚烧炉热处理，氧化温度约 850℃，焚烧炉出口烟气经烟囱达标排放。

当混合废气 LEL＞25%的异常情况下，关闭 RTO 风机前自动阀门，打开应急排放阀，废气经活性炭吸附装置吸附后应急排放，同时打开 RTO 风机前段新风阀，RTO 进行降温流程。

当装置检修时，废气通过应急管路进入活性炭吸附装置进行 VOCs 处理。

4.2.6.2 危废暂存间

拟建 1 座 200 平方米甲类危废暂存库，主要用于暂存 PTA 装置产生的废催化剂、活性炭及污水预处理产生的废有机酸等危险废物，暂存期为 3 个月。危废暂存库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

暂存库内设置机械通风，配置两台风机（7200m³/h，1 备 1 用），布置在室外，将废气送至 RTO 炉处理达标后外排大气。

4.2.7 仓库

项目新建 PTA 仓库划分为包装和储存两功能区，两功能区贴邻布置，总建筑面积 5550m³。包装区设置 2 条自动 PTA 粉料包装线，单条包装线设计能力 45 袋/小时，单袋额定重量 1200Kg。

PTA 仓库为单层平面仓库，库内地坪仅略高于室外地坪，不设站台。库区采用 3.5 吨防爆电动叉车完成成品搬运、堆垛储存和装车作业。货物采用两袋叠放方式仓储堆放。

4.2.8 公用工程及辅助工程主要污染源分析

拟建项目公用工程及辅助工程的主要污染源详见表 4.2-4~6。

4.2.8.1 废气污染源

包括有组织排放源和无组织排放源：

有组织排放源主要是：

G6：RTO 炉排放的燃烧烟气，主要污染物为 NOx、SO_2、颗粒物、非甲烷总烃等，通过排气筒高空排放。

G7 罐区醋酸罐区及中间罐区的油气回收设施排气，主要污染物为非甲烷总烃，醋酸，二甲苯。

G8：罐区污水提升池排放的工艺废气，要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等，通过排气筒排放。

G9-1 和 G9-2：包装设备除尘排风，要污染物为颗粒物，通过排气筒高空排放。

无组织排放源主要是储存设施泄漏原件、污水预处理设施及危废暂存库逸散、循环水场凉水塔逸散，主要污染物为非甲烷总烃，醋酸，苯、甲苯、二甲苯。

4.2.8.2 废水污染源

主要来自污水预处理出水、凝结水站、循环水场、罐区，包括：

W8：污水处理预处理出水，送往园区污水处理厂。

W9：中间罐区对二甲苯罐排放的含油废水，主要污染物 COD、石油类等，依托 2#芳烃现有设施除油处理后送往园区污水处理厂。

W10：醋酸罐，液碱罐，氧化母液罐排放的中和废水，送往园区污水处理厂。

W11：凝结水站、除盐水站排放的中和废水，送往园区污水处理厂。

W12：循环水场排放的含盐污水，送往园区污水处理厂。

W13：初期雨水经污水预处理设施处理后排放。

W14：生活污水，送往园区污水处理厂

4.2.8.3 固体废物

主要为污水预处理单元的有机酸、RTO 和罐区的废活性炭：

S6：来自污水预处理单元的有机酸。

S7：来自、RTO 焚烧炉的废活性炭。

S8：来自罐区油气回收设施的废活性炭。

S9：来自罐区污水提升池废气处理设施的废活性炭。

4.2.8.4 噪声

公辅工程在生产过程中的噪声源主要是压缩机、风机、机泵、冷却塔等

表 4.2-4　公用工程及辅助工程有组织废气排放表

装置	排放源编号	污染源名称	污染物	污染物产生						治理措施		污染物排放						排气筒参数			排放时间 h/a	排放去向
				核算方法	废气量Nm^3/h		产生浓度 mg/Nm^3	产生量kg/h		工艺	处理效率	核算方法	废气量Nm^3/h		排放浓度 mg/Nm^3	排放量kg/h		出口温度℃	直径 m	高度 m		
					正常	最大		正常	最大				正常	最大		正常	最大					
RTO	G6	RTO	NOx	类比法	14000	14000	30	0.42	0.42			类比法	14000	14000	30	0.42	0.42	80.00	0.60	15	8760	大气
			SO_2	物料衡算法			10	0.14	0.14			物料衡算法			10	0.14	0.14					
			颗粒物	类比法			20	0.28	0.28			类比法			20	0.28	0.28					
			NMHC	类比法			1000	14	14		98%	类比法			20	0.28	0.28					
罐区	G7	醋酸罐区、中间罐区油气回收设施	非甲烷总烃	类比法	1040	1200	3200	3.84	3.84	水洗+吸附-脱附+冷凝	≥97%	类比法	1040	1200	40	0.04	0.048	常温	0.2	15	8760	大气
			醋酸	类比法			2933	3.52	3.52		99%	类比法			29.3	0.03	0.0352					
			二甲苯	类比法			267	0.32	0.32		97%	类比法			8	0.01	0.0096					
	G8	罐区污水提升池	非甲烷总烃	类比法	75	90	60~1200	0.09	0.11	氧化脱硫+催化氧化+生物触媒	-	类比法	75	90	60	0.005	0.005	常温	0.1	3.5	8000	大气
			苯	类比法			4~80	0.006	0.007			类比法			4	0.0003	0.0004					
			甲苯	类比法			10~200	0.015	0.02			类比法			10	0.0008	0.0009					
			二甲苯	类比法			15~300	0.022	0.03			类比法			15	0.0011	0.0014					
包装仓库	G9-1	包装设备除尘排风	颗粒物	类比法	3600	3600	2000	7.2	7.2	除尘器	≧99%	类比法	3600	3600	20	0.07	0.072	常温	0.3	15	2130	大气
	G9-2	包装设备除尘排风	颗粒物	类比法	3600	3600	2000	7.2	7.2	除尘器	≧99%	类比法	3600	3600	20	0.07	0.072	常温	0.3	15	2130	大气

表 4.2-5　公用工程及辅助工程污水排放表

装置(单元)名称	排放源编号	排放源	污水类别	排放规律	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放去向
					污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量kg/h	工艺	效率	污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度mg/L	排放量 kg/h	
污水处理预处理出水	W8	污水处理预处理出水	PTA污水	连续	COD	类比法	371	18700	6937.70	换热、均质及厌氧处理	80%	COD	类比法	371	≤3740	≤1388	园区污水处理厂
罐区	W9	中间罐区对二甲苯罐	含油废水	连续	COD	类比法	0.3	700	0.21	除油+气浮（依托2#芳烃现有设施）	43%	COD	类比法	0.3	400	0.12	依托2#芳烃现有设施除油处理后送往园区污水处理厂
					石油类	类比法		150	0.05		90%				15	0.00	
	W10	醋酸罐，液碱罐，氧化母液罐	含盐废水	连续	COD	类比法	0.5	500	0.25	收集输送	100%	COD	类比法	0.5	500	0.25	园区污水处理厂
凝结水站、除盐水站	W11	凝结水站、除盐水站	含盐废水	连续	COD	类比法	12	80	0.96	收集输送	100%	COD	类比法	12	80	0.96	园区污水处理厂
循环水场	W12	循环水场排污	含盐污水	连续	COD	类比法	335	100	33.50	收集输送	100%	COD	类比法	335	100	33.50	园区污水处理厂
初期雨水	W13	初期雨水		间断	COD	类比法	800	200	160.00	收集输送	100%	COD	类比法	800	200	160.00	污水预处理设施
生活污水	W14	生活污水		间断	COD	类比法	10（最大20）	200	4.00	收集输送	100%	COD	类比法	10（最大20）	200	4.00	园区污水处理厂

表 4.2-6　公用工程及辅助工程固体废物产生表

装置设施名称	排放源编号	固体废物 名称	废物类别	排放源	形态	排放规律	排放量（t/a）	主要成分	危险特性	处理方法和排放去向
污水预处理	S6	废有机酸	900-409-06	污水预处理单元废水池	半固态	间断	220	对苯二甲酸和中间体	T	外委有资质单位处理
RTO	S7	RTO 炉废活性炭	900-039-49	RTO 炉应急处理设施	固态	一年两次	3.6	活性炭	T	外委有资质单位处理
罐区	S8	废活性炭	900-039-49	罐区油气回收设施	固态	五年一次	2	活性炭，油，烃类	T	外委有资质单位处理
	S9	废活性炭	900-039-49	罐区污水提升池废气处理设施	固态	一年一次	0.3	活性炭，油，烃类	T	外委有资质单位处理

表 4.2-7　公用工程及辅助工程噪声排放表

装置名称	序号	噪声源	声源类型	噪声源强（处理前）		减噪措施	噪声排放值（处理后）		距离地面高度 m	室内/室外	操作设备数量(台/套)
				核算方法	噪声值/dB（A）		核算方法	噪声值/dB（A）			
热工部分	N2-1	泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.3	室内	5 用 5 备
仓库	N3-1	PTA 包装机	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	2	室内	2
中间罐组	N4-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	3
醋酸罐组、液碱罐组	N5-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	13
公路卸车	N6-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	3
脱盐水站、凝结水站	N7-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	23
罐区污水提升池	N8-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	6
1#生活污水提升池	N9-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	2
2#生活污水提升池	N9-2	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	2
循环水场	N10-1	机泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	1	室外	15
	N10-2	冷却塔风机	连续	类比法	>85	低噪声风机、电机	类比法	≤85	19	室外	20
	N10-3	冷却塔落水	连续	类比法	>85	低噪声风机、电机	类比法	≤85	5	室外	20
污水预处理	N11-1	BL-0201 沼气压缩机	连续	类比法	93	设备减振，低噪声电机	类比法	88	0.3	半敞开	1 用 1 备
	N11-2	泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.2	室外	7 用 6 备
	N11-3	风机	连续	类比法	>85	低噪声风机、电机	类比法	≤85	0.2	室外	2 用 2 备
危废暂存间	N11-4	风机	连续	类比法	90	低噪声风机、电机	类比法	90	0.2	室外	1 用 1 备

4.3 本项目相关平衡

4.3.1 水平衡

本项目所需生活水、生产水、消防水及回用水均从项目界区外接入，本项目周围已规划有完善的给排水管网，生活水由九江市水务公司供水管网提供，由九江市第三水厂供水。生产水由园区水厂供水。消防水依托2#芳烃装置消防水泵站供给。回用水由园区污水处理厂的中水回用处理系统提供。部分水从空气中，或作为氢氧化钠、碳酸钠等水溶液的溶剂带入平衡。

项目排放的污废水主要包括PTA装置污水、初期雨水、生活污水、循环水场排污、中和污水（含盐废水）、罐区污水等。PTA装置污水经污水预处理单元处理后排入园区污水处理厂处理。项目部分水被产品及废气带出。

本项目水平衡见图4.3-1.

4.3.2 蒸汽平衡

本项目所需蒸汽全部由园区电厂提供，包括高压、中压蒸汽。PTA 装置需要的8.8MPaG蒸汽由园区来的超高压蒸汽经减温减压后进入PTA装置供各用户使用。全厂工艺及热力管网只有减温减压器需要使用锅炉给水，由PTA装置内减温水泵供给。PTA 装置及公用工程设施产生的蒸汽凝结水送至凝结水处理站处理，沿管廊的饱和凝结水送凝结水站的凝液回收系统。蒸汽凝结水在凝结水处理站降温、过滤、精制后送至1#芳烃。

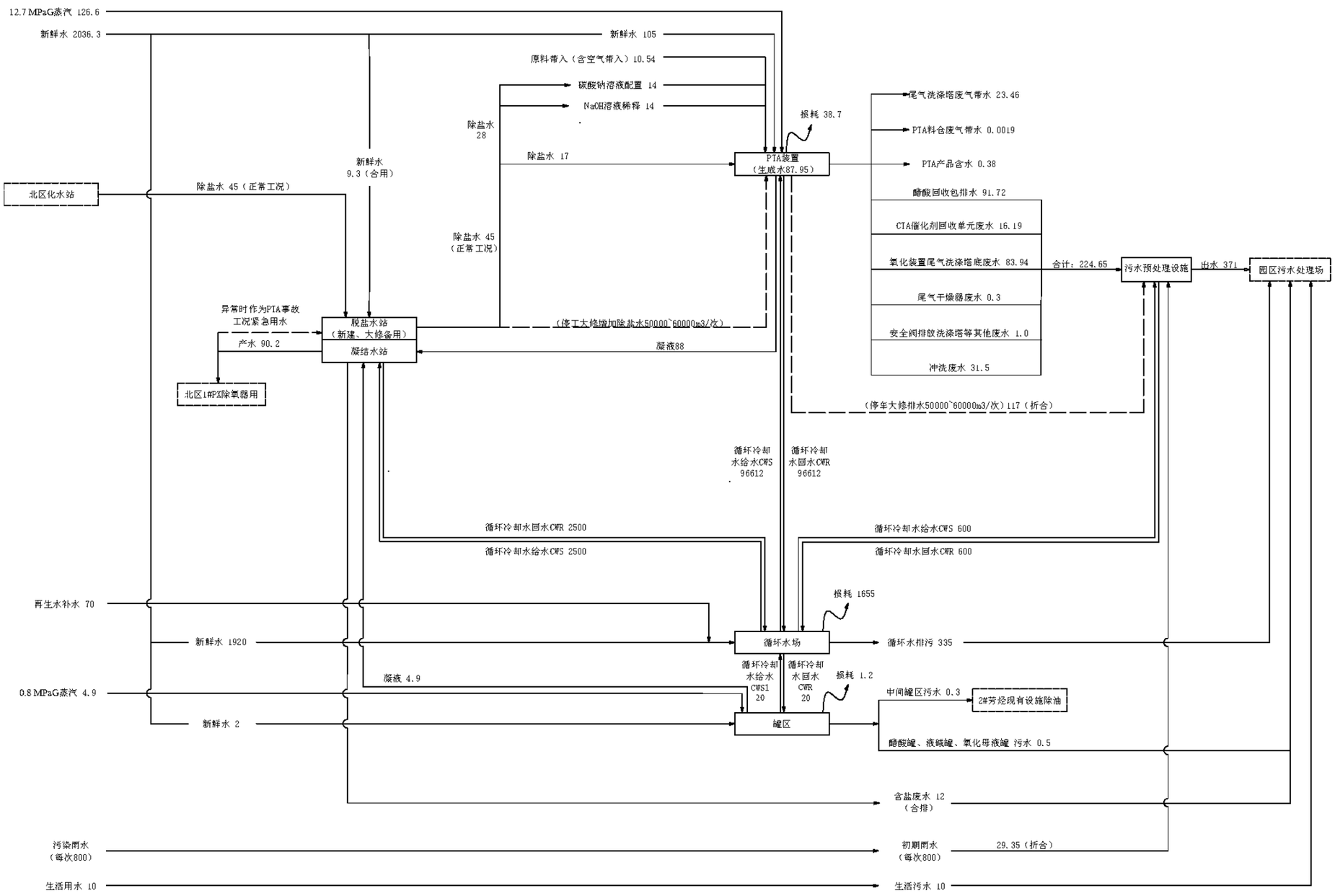


图 4.3-1 项目水平衡图（单位：t/h）

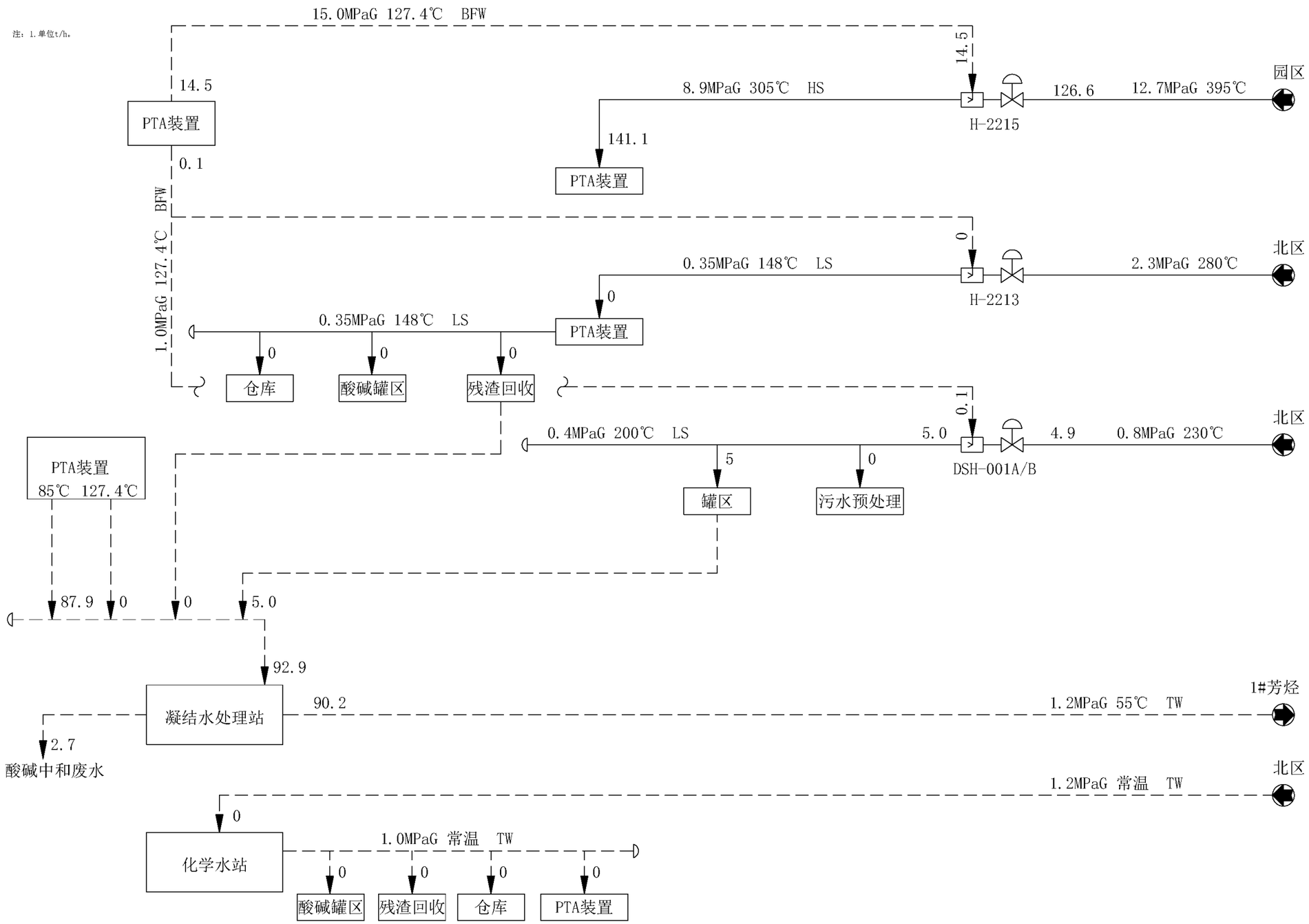


图 4.3-2 项目蒸汽平衡图（单位：t/h）

4.4 主要污染源排放情况分类汇总

4.4.1 废气

4.4.1.1 有组织排放

本项目根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）进行污染物源强核算。

标准HJ982-2018关于污染源源强核算方法中，新（改、扩）建工程污染源有组织废气中二氧化硫源强核算采用物料衡算法；氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯源强核算优先采用类比法，其次采用产污系数法。新（改、扩）建工程废水量采用物料衡算法；其他污染物源强核算优先采用类比法，其次采用产污系数法。新（改、扩）建工程噪声污染源源强核算采用类比法。新（改、扩）建工程固废源强核算优先采用物料衡算法，其次采用类比法、产污系数法。

拟建项目生产装置的废气排放量和大气污染物排放浓度、废水排放量和水污染物浓度、固体废物产生量和组成均来自设计单位提供的工艺包和工程类比资料。

拟建项目公用工程、辅助生产设施的三废排放量是设计单位类比同类装置的实际运行数据给出的设计值。

拟建项目有组织排放的废气主要来源于PTA装置排放的工艺废气、罐区油气回收设施尾气、包装废气、各污水池废气和RTO炉排放的燃烧烟气等，详见表4.4-1的汇总。

由表可见，拟建项目在正常工况下有组织排放的废气总量为805545Nm^3/h（最大量805723Nm^3/h），其中：工艺废气791545 Nm^3/h（最大791723 Nm^3/h）、燃烧烟气14000Nm^3/h。主要污染物排放量：SO_2 1.23t/a，NO_X 3.68t/a，NMHC 222.24t/a，颗粒物 66.50t/a，苯 4.97t/a，甲苯 9.94t/a，二甲苯 14.99t/a，醋酸 50.54t/a，醋酸甲酯 4.97t/a，甲醇 74.00t/a，甲酸甲酯 10.28t/a，氢溴酸 12.37t/a，溴甲烷 40.30t/a，二噁英 2.374E^{-10}t/a。

表 4.4-1　拟建项目有组织废气排放汇总表

装置	排放源编号	污染源名称	污染物	污染物产生						治理措施		污染物排放						排气筒参数			排放时间h/a	排放去向
				核算方法	废气量Nm³/h		产生浓度mg/Nm³	产生量kg/h		工艺	处理效率	核算方法	废气量Nm³/h		排放浓度mg/Nm³	排放量kg/h		出口温度℃	直径m	高度m		
					正常	最大		正常	最大				正常	最大		正常	最大					
PTA装置	G1	尾气洗涤塔	对二甲苯	类比法	760900	760900	2.4	1.83	1.83	酸洗+高压催化氧化或低压催化氧化+碱洗	-	类比法	760900	760900	2.4	1.83	1.83	28	5	58	8000	大气
			醋酸	类比法			800	608.72	608.72		≧99.0%	类比法			8	6.09	6.09					
			醋酸甲酯	类比法			160	121.74	121.74		≧99.5%	类比法			0.8	0.61	0.61					
			一氧化碳	类比法			4400	3348	3348		≧99.5%	类比法			22	16.74	16.74					
			甲苯	类比法			80	60.87	60.87		≧98.0%	类比法			1.6	1.22	1.22					
			苯	类比法			40	30.44	30.44		≧98.0%	类比法			0.8	0.61	0.61					
			甲烷	类比法			7900	6011	6011		≧98.0%	类比法			158	120.22	120					
			甲醇	类比法			1200	913.08	913.08		≧99.0%	类比法			12	9.13	9.13					
			甲酸甲酯	类比法			80	60.87	60.87		≧98.0%	类比法			1.6	1.22	1.22					
			溴	类比法			5	3.80	3.80		-	类比法			5	3.80	3.80					
			溴化氢	类比法			2	1.52	1.52		-	类比法			2	1.52	1.52					
			溴甲烷	类比法			320	243.49	243.49		≧98.0%	类比法			6.4	4.87	4.87					
			二噁英（溴代二噁英）	类比法			0.39ngTEQ/m³	296750ngTEQ/h	296750ngTEQ/h		90%	类比法			0.039ngTEQ/m³	29675ngTEQ/h	29675ngTEQ/h					
			颗粒物	类比法			100	76.09	76.09		90%	类比法			10	7.61	7.61					
			非甲烷总烃	类比法			4000	3043.60	3043.60		≧98.0%	类比法			35	26.63	26.63					
	G2-1	PTA料仓排气-1	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G2-2	PTA料仓排气-2	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					

装置	排放源编号	污染源名称	污染物	污染物产生						治理措施		污染物排放						排气筒参数			排放时间h/a	排放去向
				核算方法	废气量Nm³/h		产生浓度mg/Nm³	产生量kg/h		工艺	处理效率	核算方法	废气量Nm³/h		排放浓度mg/Nm³	排放量kg/h		出口温度°C	直径m	高度m		
					正常	最大		正常	最大				正常	最大		正常	最大					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G2-3	PTA料仓排气-3	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G2-4	PTA料仓排气-4	对二甲苯	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	1.5	0.04	0.04	80	1.07	78	2000	大气
			醋酸	类比法			8	0.19	0.19		-	类比法			8	0.19	0.19					
			醋酸甲酯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			一氧化碳	类比法			22	0.53	0.53		-	类比法			22	0.53	0.53					
			对苯二甲酸	类比法			20	0.48	0.48		-	类比法			20	0.48	0.48					
			甲苯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			苯	类比法			0.5	0.01	0.01		-	类比法			0.5	0.01	0.01					
			甲烷	类比法			158	3.78	3.78		-	类比法			158	3.78	3.78					
			甲醇	类比法			5	0.12	0.12		-	类比法			5	0.12	0.12					
			甲酸甲酯	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴	类比法			4	0.10	0.10		-	类比法			4	0.10	0.10					
			溴化氢	类比法			1	0.02	0.02		-	类比法			1	0.02	0.02					
			溴甲烷	类比法			7	0.17	0.17		-	类比法			7	0.17	0.17					

装置	排放源编号	污染源名称	污染物	污染物产生						治理措施		污染物排放						排气筒参数			排放时间h/a	排放去向
				核算方法	废气量Nm³/h		产生浓度mg/Nm³	产生量kg/h		工艺	处理效率	核算方法	废气量Nm³/h		排放浓度mg/Nm³	排放量kg/h		出口温度°C	直径m	高度m		
					正常	最大		正常	最大				正常	最大		正常	最大					
			颗粒物	类比法			1500	35.85	35.85		≧99%	类比法			15	0.36	0.36					
			非甲烷总烃	类比法			30	0.72	0.72		-	类比法			30	0.72	0.72					
	G3	HBr贮罐排气洗涤塔	溴化氢	类比法	30	33	500	0.017	0.017	水洗	99%	类比法	30	33	5	0.0002	0.0002	40	0.05	23	120	大气
	G4	精制污水池废气吸附设施	醋酸	类比法	1000	1000	22.5	0.02	0.02	活性炭吸附	-	类比法	1000	1000	0.68	0.0007	0.0007	常温	0.15	15	1000	大气
			甲酸甲酯	类比法			1292.5	1.29	1.29		-	类比法			38.78	0.0388	0.039					
			非甲烷总烃	类比法			2000	2.00	2.00		-	类比法			60	0.0600	0.06					
	G5	氧化污水池废气吸附设施	醋酸	类比法	1000	1000	22.5	0.02	0.02	活性炭吸附	-	类比法	1000	1000	0.68	0.0007	0.0007	常温	0.15	15	8000	大气
			甲酸甲酯	类比法			1292.5	1.29	1.29		-	类比法			38.78	0.04	0.04					
			非甲烷总烃	类比法			2000	2.00	2.00		-	类比法			60	0.06	0.06					
RTO	G6	RTO	NOx	类比法	14000	14000	30	0.42	0.42			类比法	14000	14000	30	0.42	0.42	80.00	0.60	15	8760	大气
			SO_2	物料衡算法			10	0.14	0.14			物料衡算法			10	0.14	0.14					
			颗粒物	类比法			20	0.28	0.28			类比法			20	0.28	0.28					
			NMHC	类比法			1000	14	14		98%	类比法			20	0.28	0.28					
罐区	G7	醋酸罐区、中间罐区油气回收设施	非甲烷总烃	类比法	1040	1200	3200	3.33	3.84	水洗+吸附-脱附+冷凝	≥97%	类比法	1040	1200	40	0.04	0.048	常温	0.2	15	8760	大气
			醋酸	类比法			2933	3.05	3.52		99%	类比法			29.3	0.03	0.0352					
			二甲苯	类比法			267	0.28	0.32		97%	类比法			8	0.01	0.0096					
	G8	罐区污水提升池	非甲烷总烃	类比法	75	90	60~1200	0.09	0.11	氧化脱硫+催化氧化+生物触媒	-	类比法	75	90	60	0.005	0.005	常温	0.1	3.5	8000	大气
			苯	类比法			4~80	0.006	0.007			类比法			4	0.0003	0.0004					
			甲苯	类比法			10~200	0.015	0.02			类比法			10	0.0008	0.0009					
			二甲苯	类比法			15~300	0.02	0.03			类比法			15	0.0011	0.0014					
包装仓库	G9-1	包装设备除尘排风	颗粒物	类比法	3600	3600	2000	7.2	7.2	除尘器	≧99%	类比法	3600	3600	20	0.07	0.072	常温	0.3	15	2130	大气
	G9-2	包装设备除尘排风	颗粒物	类比法	3600	3600	2000	7.2	7.2	除尘器	≧99%	类比法	3600	3600	20	0.07	0.072	常温	0.3	15	2130	大气
合计			**燃烧烟气**		**14000**	**14000**							**14000**	**14000**								**排大气**
			工艺废气		**791545**	**791723**							**791545**	**791723**								
			SO_2					**0.14**	**0.14**	**kg/h**						**0.14**	**0.14**	**kg/h**		**1.23**	**t/a**	
			NOx					**0.42**	**0.42**	**kg/h**						**0.42**	**0.42**	**kg/h**		**3.68**	**t/a**	
			颗粒物					**127.70**	**127.70**	**kg/h**						**9.47**	**9.47**	**kg/h**		**66.50**	**t/a**	
			NMHC					**3066.29**	**3066.82**	**kg/h**						**29.95**	**29.95**	**kg/h**		**222.2**	**t/a**	
			苯					**30.49**	**30.49**	**kg/h**						**0.66**	**0.657**	**kg/h**		**4.97**	**t/a**	
			甲苯					**60.98**	**60.99**	**kg/h**						**1.31**	**1.314**	**kg/h**		**9.94**	**t/a**	
			二甲苯					**2.27**	**2.32**	**kg/h**						**1.98**	**14.99**	**kg/h**		**14.99**	**t/a**	
			醋酸					**612.56**	**613.03**	**kg/h**						**6.88**	**6.89**	**kg/h**		**50.54**	**t/a**	
			醋酸甲酯					**121.79**	**121.79**	**kg/h**						**0.66**	**0.66**	**kg/h**		**4.97**	**t/a**	
			一氧化碳					**3350.06**	**3350.06**	**kg/h**						**18.84**	**18.84**	**kg/h**		**138.1**	**t/a**	
			甲烷					**6026.21**	**6026.21**	**kg/h**						**135.33**	**135.33**	**kg/h**		**992.0**	**t/a**	
			甲醇					**913.56**	**913.56**	**kg/h**						**9.61**	**9.61**	**kg/h**		**74.00**	**t/a**	

装置	排放源编号	污染源名称	污染物	污染物产生						治理措施		污染物排放						排气筒参数			排放时间h/a	排放去向
				核算方法	废气量Nm^3/h		产生浓度mg/Nm^3	产生量kg/h		工艺	处理效率	核算方法	废气量Nm^3/h		排放浓度mg/Nm^3	排放量kg/h		出口温度°C	直径m	高度m		
					正常	最大		正常	最大				正常	最大		正常	最大					
			甲酸甲酯					62.52	62.52	kg/h						1.39	1.39	kg/h		10.28	t/a	
			溴					4.19	4.19	kg/h						4.19	4.19	kg/h		31.20	t/a	
			溴化氢					1.63	1.63	kg/h						1.62	1.62	kg/h		12.37	t/a	
			溴甲烷					244.16	244.16	kg/h						5.54	5.54	kg/h		40.30	t/a	
			对苯二甲酸					1.91	1.91	kg/h						1.91	1.91	kg/h		3.82	t/a	
			二噁英					296750	296750	ngTEQ/h						29675	29675	ngTEQ/h		2.374 E^{-10}	t/a	

4.4.1.2 挥发性有机物（VOCs）排放

根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》等内容进行本项目VOCs核算，估算本项目VOCs排放量约为387.63吨/年，核算结果如下。

（1） 工艺废气

含有排放挥发性有机物的工艺废气主要为PTA装置生产过程中产生的废气、罐区油气回收设施及污水池产生的废气，VOCs排放量约为293.79 t/a。工艺废气统计见表4.4-2。

表 4.4-2 工艺废气挥发性有机物排放量估算表

装置	污染源名称	废气量 Nm^3/h	VOCs浓度（mg/Nm^3）	排放时间（h/a）	VOCs排放量（t/a）
PTA装置	尾气洗涤塔	760900	47	8000	286.10
	PTA料仓排气-1	23900	35	2000	1.67
	PTA料仓排气-2	23900	35	2000	1.67
	PTA料仓排气-3	23900	35	2000	1.67
	PTA料仓排气-4	23900	35	2000	1.67
	精制污水池（A-854)废气吸附设施	1000	60	1000	0.06
	氧化污水池（A-856)废气吸附设施	1000	60	8000	0.48
罐区	醋酸罐区、中间罐区油气回收设施	1040（1200）	60	8760	0.42
	罐区污水提升池	75（90）	60	8000	0.04
合计					293.79

（2）燃烧废气

本项目燃烧烟气主要为RTO炉产生的烟气，VOCs排放浓度为20 mg/Nm^3，排放量为2.45 t/a。

（3）无组织排放源

a. 装置区无组织排放源

PTA 装置区无组织排放源主要是设备动静密封处泄漏，装置由泵、阀门、法兰等设备连接组成，这些输送有机介质的动、静密封点存在 VOCs 泄漏排放。本次核算参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）第5.2.3.1.2 节“设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年均可排放量”中推荐的

方法进行核算(考虑污染物排放量最大的不利情况,新增设备的泄漏系数取为1),公式如下:

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按公式(3)计算。

$$E_{设备} = 0.003 \times \sum_{i=1}^{n} \left(e_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i \right) \quad (3)$$

式中:$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量,kg/a;

t_i—密封点i的年运行时间,h/a;

$e_{TOC,i}$—密封点i的总有机碳(TOC)排放速率,kg/h,见表4;

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点i的物料中挥发性有机物平均质量分数,根据设计文件取值;

$WF_{TOC,i}$—流经密封点i的物料中总有机碳(TOC)平均质量分数,根据设计文件取值;

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数,见附录B中的表B.1。

具体计算结果列于下表:

表 4.4-3 装置区VOCs无组织排放量计算表

PTA 装置	排放速率 $e_{TOC,i}$ /(kg/h/排放源)	数量(台/个)	排放量(t/a)
操作时间	8000h		
气体阀门	0.024	650	0.047
有机液体阀门	0.036	1272	0.137
法兰或连接件	0.044	4538	0.599
泵	0.14	85	0.036
泄压设备	0.14	256	0.108
压缩机	0.14		0
搅拌器	0.14	18	0.008
开口阀或开口管线	0.03	538	0.048
其他	0.073		0
合计		**7357**	**7.86**

由上表可见,装置区VOCs无组织排放量为7.86t/a。

b. 储存系统无组织排放源

本项目不涉及挥发性有机液体在装卸;项目对二甲苯、醋酸等有机液态储罐采用内浮顶罐并设置油气回收设施。储存系统无组织排放源主要是设备动静密封处泄漏,其计算方法和原则参见(1)装置区无组织排放源的计算原则,重点控制组件统计及泄漏量统计结果见下表。

表 4.4-4 储存系统VOCs无组织泄漏量计算表

储存系统	排放速率 $e_{TOC,i}$ /（kg/h/排放源）	数量（台/个）	排放量（t/a）
年操作时间	8000h		
气体阀门	0.024	165	0.012
有机液体阀门	0.036	230	0.025
法兰或连接件	0.044	782	0.103
泵	0.14	8	0.003
泄压设备	0.14	26	0.011
压缩机	0.14		0
搅拌器	0.14		0
开口阀或开 口管线	0.03	35	0.003
其他	0.073		0
合计		**1246**	**1.26**

储存系统VOCs无组织排放量为1.26t/a。

c. 污水预处理设施

本项目污水预处理设施的排放参考《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ 982—2018)中的系数计算。油水分离器挥发性有机物产生系数选5.4.2.1节表3中水中油的质量浓度<880mg/l的产生系数。污水预处理设施均质池废气、事故池废气为高浓度、小气量废气，该废气集中收集后由引风机送至污水预处理设施RTO炉焚烧处理，收集效率按照90%计，未经收集废气为无组织排放。

表 4.4-5 污水预处理设施VOCs无组织排放量计算表

	适用范围	排放系数（kg/m³）	水量（m³/h）	年运行时间	收集效率	排放量（t/a）
污水预处理设施	油水分离器	0.0225	400	8760	90%	7.884

d. 危废暂存库

本项目危废库采用整体通风形式对暂存过程中产生的废气进行收集后送RTO炉焚烧处置，收集效率按照 90%计，未经收集废气为无组织排放。

表4.4-6 危废暂存库VOCs无组织排放量计算表

危废暂存库	VOCs 浓度（mg/Nm³）	气量（m³/h）	年运行时间（h/a）	收集效率	排放量（t/a）
	1000	7200	8760	90%	6.31

e. 循环水系统

当在换热器或冷凝器发生少量或微量泄漏时，含VOCs的产品通过换热器裂

缝从高压侧泄漏并污染冷却水。由于凉水塔的汽提作用和风吹逸散，VOCs从冷却水中排入大气。本项目采用系数法美国AP42 表4.4-7中循环冷却水有监控措施的排放系数，计算循环水场的VOCs。

表4.4-7 循环水场VOCs无组织排放量计算表

序号	循环水场名称	冷却塔类型	循环水量（m^3/h）	排放系数（kg/m^3）	年运行时间（h/a）	排放量（t/a）
1	循环水场	机械通风、逆流	104000	0.00008	8000	66.56

（4）挥发性有机物（VOCs）排放量汇总

本项目VOCs排放量及其采用的方法说明汇总与表4.4-8。本项目排放VOCs约为386.12t/a。

表 4.4-8 本项目VOCs排放量汇总表

排放形式	排放类别	排放量（t/a）	计算方法
有组织	工艺废气	293.79	类比法
	燃烧烟气	2.45	类比法
	小计	296.25	
无组织	PTA 装置泄漏原件	7.86	产污系数法
	储存设施泄漏原件	1.26	产污系数法
	污水预处理设施	7.88	产污系数法
	危废暂存库逸散	6.31	公式法
	凉水塔	66.56	产污系数法
	小计	91.17	
总计		**386.12**	

4.4.1.3 无组织排放

拟建项目无组织排放的废气主要来源于装置区、罐区、循环水场、污水预处理设施及危废暂存间等，详见表4.4-9的汇总。

4.4.2 污水

拟建项目的污水排放源主要来自于工艺装置、公用工程及辅助设施。污水按其性质及处理要求划分为：生产污水、含油污水、含盐废水、中和废水、初期雨水和生活污水，详见表4.4-10的汇总。

在正常工况下，拟建项目产生污水送往园区污水处理厂处理。

4.4.3 固体废物

拟建项目在生产过程中产生的废渣（液）主要是PTA装置产生的加氢催化剂、

HPCCU催化剂、LPCCU催化剂、废干燥剂，废水池产生的有机酸，油气回收及生产污水池废活性炭，详见表4.4-11的汇总。

拟建项目产生的固体废物统计结果如下：

危险废物：

废催化剂	40.74吨/年（外委资质单位处理）
废有机酸	220吨/年（外委有资质单位处理）
废干燥剂、废活性炭	177.9吨/年（外委有资质单位处理）

4.4.4 噪声

拟建项目在生产过程中的噪声源主要是压缩机、风机、机泵、冷却塔及蒸汽放空等，详见表4.4-12的汇总。

表 4.4-9　拟建项目无组织废气排放汇总表

面源编号	装置名称	面源名称	面源 长度 m	面源 宽度 m	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强				去向
								NMHC	苯	甲苯	二甲苯	
								t/a	t/a	t/a	t/a	
A1-1	PTA 装置	泄漏原件	478	198.5	15	8000	连续	7.86	0.18	0.36	0.54	大气
A1-2	储存系统	泄漏原件	140	122	15	8000	连续	1.26			0.10	大气
A2	污水预处理设施	北区	110	120	7	8760	连续	7.88				大气
		南区	140	90	7	8760	连续					大气
A3	危废暂存库		12	18	6	8760	连续	6.31				大气
A4	循环水场	凉水塔	290	75	22	8000	连续	66.56				大气
合计								**89.87**	**0.18**	**0.36**	**0.64**	

表 4.4-10　拟建项目污水排放汇总表

装置(单元)名称	排放源编号	排放源	污水类别	排放规律	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放去向
					污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量kg/h	工艺	效率	污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度mg/L	排放量 kg/h	
PTA主装置	W1	醋酸回收包排水	生产污水	连续	COD	类比法	92.19	6700	618	收集输送	100%	COD	类比法	92.19	6700	618	污水预处理设施
					醋酸	类比法		3662	337.6		100%	醋酸	类比法		3662	337.6	
					醋酸甲酯	类比法		44	4.1		100%	醋酸甲酯	类比法		44	4.1	
					甲醇	类比法		1377	126.9		100%	甲醇	类比法		1377	126.9	
					甲醛	类比法		651	60		100%	甲醛	类比法		651	60	
					苯甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	苯甲酸	类比法		<1	<0.1	
					PT酸	类比法		<1	<0.1		100%	PT酸	类比法		<1	<0.1	
					对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1	
					4CBA	类比法		<1	<0.1		100%	4CBA	类比法		<1	<0.1	
					钴	类比法		<1	<0.1		100%	钴	类比法		<1	<0.1	
					锰	类比法		<1	<0.1		100%	锰	类比法		<1	<0.1	
					溴	类比法		<1	<0.1		100%	溴	类比法		<1	<0.1	
	W2	CTA 催化剂回收单元废水	生产污水	连续	COD	类比法	19.469	185200	3606	收集输送	100%	COD	类比法	19.469	185200	3606	污水预处理设施
					醋酸	类比法		11249	219		100%	醋酸	类比法		11249	219	
					甲苯	类比法		<1	<0.1		100%	甲苯	类比法		<1	<0.1	
					对苯二甲酸	类比法		4777	93		100%	对苯二甲酸	类比法		4777	93	
					间苯二甲酸	类比法		28661	558		100%	间苯二甲酸	类比法		28661	558	
					邻苯二甲酸	类比法		14330	279		100%	邻苯二甲酸	类比法		14330	279	
					苯甲酸	类比法		41451	807		100%	苯甲酸	类比法		41451	807	
					PT酸	类比法		1746	34		100%	PT酸	类比法		1746	34	
					4-CBA	类比法		2311	45		100%	4-CBA	类比法		2311	45	
					偏苯三酸	类比法		14330	279		100%	偏苯三酸	类比法		14330	279	
					溴	类比法		3940	76.7		100%	溴	类比法		3940	76.7	
					钴	类比法		293	5.7		100%	钴	类比法		293	5.7	
					锰	类比法		51	1.0		100%	锰	类比法		51	1.0	
					钠	类比法		33695	656		100%	钠	类比法		33695	656	
					碳酸盐	类比法		11249	219		100%	碳酸盐	类比法		11249	219	
	W3	氧化装置尾气洗涤塔底废水	生产污水	连续	COD	类比法	85.309	100.00	9	收集输送	100%	COD	类比法	85.309	100.00	9	污水预处理设施
					醋酸	类比法		9	0.8		100%	醋酸	类比法		9	0.8	
					醋酸甲酯	类比法		<1	<0.1		100%	醋酸甲酯	类比法		<1	<0.1	
					甲醇	类比法		<1	<0.1		100%	甲醇	类比法		<1	<0.1	
					甲醛	类比法		<1	<0.1		100%	甲醛	类比法		<1	<0.1	
					苯甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	苯甲酸	类比法		<1	<0.1	
					PT酸	类比法		<1	<0.1		100%	PT酸	类比法		<1	<0.1	
					对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1		100%	对苯二甲酸	类比法		<1	<0.1	
					4CBA	类比法		<1	<0.1		100%	4CBA	类比法		<1	<0.1	
					钴	类比法		<1	<0.1		100%	钴	类比法		<1	<0.1	
					锰	类比法		<1	<0.1		100%	锰	类比法		<1	<0.1	
					溴	类比法		1013	86.4		100%	溴	类比法		1013	86.4	
					碳酸氢盐和碳酸盐	类比法		11049	942.6		100%	碳酸氢盐和碳酸盐	类比法		11049	942.6	
					钠	类比法		4453	379.9		100%	钠	类比法		4453	379.9	
					甲酸盐	类比法		516	44		100%	甲酸盐	类比法		516	44	
	W4	尾气干燥器废水（无吹扫式）	生产污水	连续	COD	类比法	0.3	900	0.27	收集输送	100%	COD	类比法	0.3	900	0.27	污水预处理设施
	W5	安全阀排放洗涤塔等其他废水	生产污水	连续	COD	类比法	1	4200	4.20	收集输送	100%	COD	类比法	1	4200	4.20	污水预处理设施
	W6	装置冲洗、排净、取样等	生产污水	间断	COD	类比法	最大32.4m^3/h	8200	最大266	收集输送	100%	COD	类比法	最大32.4m^3/h	8200	最大266	污水预处理设施
	W7	停车清洗废水	生产	间断，	COD	类比法	50000~60000/	10000	600000/次	收集输送	100%	COD	类比法	50000~60000/	10000	600000/次	污水预处理设

装置(单元)名称	排放源编号	排放源	污水类别	排放规律	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放去向
					污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量kg/h	工艺	效率	污染物	核算方法	排放废水量 m^3/h	排放浓度mg/L	排放量 kg/h	
			污水	持续48h			次							次			施
					溴	类比法		700	42000/次	收集输送	100%	溴	类比法		700	42000/次	污水预处理设施
污水处理预处理出水	W8	污水处理预处理出水	PTA污水	连续	COD	类比法	371	18700	6937.70	换热、均质及厌氧处理	80%	COD	类比法	371	≤3740	≤1388	园区污水处理厂
罐区	W9	中间罐区对二甲苯罐	含油废水	连续	COD	类比法	0.3	700	0.21	除油+气浮（依托2#芳烃现有设施）	43%	COD	类比法	0.3	400	0.12	依托2#芳烃现有设施除油处理后送往园区污水处理厂
					石油类	类比法		150	0.05		90%				15	0.00	
	W10	醋酸罐，液碱罐，氧化母液罐	含盐废水	连续	COD	类比法	0.5	500	0.25	收集输送	100%	COD	类比法	0.5	500	0.25	园区污水处理厂
凝结水站、除盐水站	W11	凝结水站、除盐水站	含盐废水	连续	COD	类比法	12	80	0.96	收集输送	100%	COD	类比法	12	80	0.96	园区污水处理厂
循环水场	W12	循环水场排污	含盐污水	连续	COD	类比法	335	100	33.50	收集输送	100%	COD	类比法	335	100	33.50	园区污水处理厂
初期雨水	W13	初期雨水		间断	COD	类比法	800	200	160.00	收集输送	100%	COD	类比法	800	200	160.00	污水预处理设施
生活污水	W14	生活污水		间断	COD	类比法	10（最大20）	200	4.00	收集输送	100%	COD	类比法	10（最大20）	200	4.00	园区污水处理厂

表 4.4-11　拟建项目固体废物产生情况汇总表

装置设施名称	排放源编号	固体废物 名称	废物类别	排放源	形态	排放规律	排放量（t/a）	主要成分	危险特性	处理方法和排放去向
PTA 装置	S1	废加氢催化剂	251-016-50	加氢反应器	固态	两年一次	37.5	钯碳、PTA、醋酸、对羧基苯甲醛（4-CBA）及其加氢产物对甲基苯甲酸（PT 酸）	T	外委有资质单位回收
	S2	废 HPCCU 催化剂	251-016-50	高压催化氧化反应器	固态	五年一次	3	贵金属、碳、甲醇、CO、甲烷、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	T	外委有资质单位回收
	S3	废 LPCCU 催化剂	251-016-50	低压催化氧化反应器	固态	五年一次	0.24	贵金属、碳、甲醇、CO、甲烷、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	T	外委有资质单位回收
	S4	废干燥剂	900-041-49	尾气干燥器	固态	两年一次	28	氧化铝球、CO、甲烷、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴，	T/In	外委有资质单位处理
	S5	生产污水池废活性炭	900-039-49	生产污水池废气吸附设施	固态	每月一次	144	活性炭、醋酸、甲醇、醋酸甲酯等	T	外委有资质单位处理
污水预处理	S6	废有机酸	900-409-06	污水预处理单元废水池	半固态	间断	220	对苯二甲酸和中间体	T	外委有资质单位处理
RTO	S7	RTO 炉废活性炭	900-039-49	RTO 炉应急处理设施	固态	一年两次	3.6	活性炭	T	外委有资质单位处理
罐区	S8	废活性炭	900-039-49	罐区油气回收设施	固态	五年一次	2	活性炭，油，烃类	T	外委有资质单位处理
	S9	废活性炭	900-039-49	罐区污水提升池废气处理设施	固态	一年一次	0.3	活性炭，油，烃类	T	外委有资质单位处理
合计		**废有机酸**					**220**			**外委有资质单位处理**
		催化剂					**40.74**			**外委有资质单位处理**
		废干燥剂、废活性炭					**177.9**			**外委有资质单位处理**

表 4.4-12　拟建项目噪声源汇总表

装置名称	序号	噪声源	声源类型	噪声源强（处理前）		减噪措施	噪声排放值（处理后）		距离地面高度 m	室内/室外	操作设备数量(台/套)
				核算方法	噪声值/dB（A）		核算方法	噪声值/dB（A）			
PTA 装置区	N1-1	工艺空气压缩机	连续	类比法	105	设备减振，低噪声电机	类比法	99	9.09	室内	2
	N1-2	惰性气体压缩机	连续	类比法	94	设备减振，低噪声电机	类比法	88	0.2	室外	1
	N1-3	氢气压缩机	连续	类比法	91	设备减振，低噪声电机	类比法	85	0.3	室外	2 用 1 备
	N1-4	风机	连续	类比法	92	低噪声风机、电机	类比法	90	0.3	室外	4
	N1-5	高压溶剂进料泵	连续	类比法	92	设备减振，低噪声电机	类比法	88	0.3	室外	9 用 1 备
	N1-6	泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.2	室内	83 用 66 备
热工部分	N2-1	泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.3	室内	5 用 5 备
仓库	N3-1	PTA 包装机	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	2	室内	2
中间罐组	N4-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	3
醋酸罐组、液碱罐组	N5-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	13
公路卸车	N6-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	3
脱盐水站、凝结水站	N7-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	23
罐区污水提升池	N8-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	6
1#生活污水提升池	N9-1	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	2
2#生活污水提升池	N9-2	机泵	间歇	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.5	室外	2
循环水场	N10-1	机泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	1	室外	15
	N10-2	冷却塔风机	连续	类比法	>85	低噪声风机、电机	类比法	≤85	19	室外	20
	N10-3	冷却塔落水	连续	类比法	>85	低噪声风机、电机	类比法	≤85	5	室外	20
污水预处理	N11-1	BL-0201 沼气压缩机	连续	类比法	93	设备减振，低噪声电机	类比法	88	0.3	半敞开	1 用 1 备
	N11-2	泵	连续	类比法	>85	低噪声电机	类比法	≤85	0.2	室外	7 用 6 备
	N11-3	风机	连续	类比法	>85	低噪声风机、电机	类比法	≤85	0.2	室外	2 用 2 备
危废暂存间	N11-4	风机	连续	类比法	90	低噪声风机、电机	类比法	90	0.2	室外	1 用 1 备

4.5 达标排放分析

4.5.1 废气达标排放分析

拟建项目各种有组织排放的燃烧烟气及工艺废气全部达标排入大气环境，见表4.5-1的汇总。

PTA 装置尾气洗涤塔排放的废气符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 修改单）、《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）中的限值要求

PTA 产品料仓的排气含对苯二甲酸颗粒，经过反吹自清洗袋式过滤器后排入大气，排放的废气符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 修改单）、《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-201 的限值要求。

HBr 贮罐排气主要含 HBr，废气经水洗后排入大气，排放《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 修改单）中的限值要求。

RTO 燃烧烟气排放的非甲烷总烃、NOx、颗粒物及其它有机特征污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015（含 2024 年修改单）表 5、表 6 特别排放限值要求，且去除率≥99%。

精制污水池废气\氧化污水池废气中的主要污染物为醋酸、甲酸甲酯、非甲烷总烃，罐区污水池废气主要污染物为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，污水池加盖密闭收集废气，使用废气吸附设施处理后期浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024修改单）及《挥发性有机物排放标准第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）中的要求。

包装设备除尘排风排放的颗粒物符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015及其修改单）表4 工艺加热炉的排放要求。

表 4.5-1　废气达标排放分析表

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
PTA 装置	G1	尾气洗涤塔	58	类比法	酸洗+高压催化氧化或低压催化氧化+碱洗	-	对二甲苯	2.4	1.83	1.83	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		≧ 99.0%	醋酸	8	6.09	6.09	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		≧ 99.5%	醋酸甲酯	0.8	0.61	0.61	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		≧ 98.0%	甲苯	1.6	1.22	1.22	10	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		≧ 98.0%	苯	0.8	0.61	0.61	4	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
				类比法		≧ 99.0%	甲醇	12	9.13	9.13	50	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		≧ 98.0%	甲酸甲酯	1.6	1.22	1.22	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		-	溴化氢	2	1.52	1.52	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	达标
				类比法		≧ 98.0%	溴甲烷	6.4	4.87	4.87	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		90%	二噁英（溴代二噁英）	0.039ngTEQ/m³	29675ngTEQ/h	29675ngTEQ/h	0.1TEQng/m³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		90%	颗粒物	10	7.61	7.61	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												修改单）表 4 工艺加热炉	
				类比法		≧98.0%	非甲烷总烃	35	26.63	26.63	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标
	G2-1	PTA 料仓排气-1	78	类比法	袋滤器除尘	-	对二甲苯	1.5	0.04	0.04	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		-	醋酸	8	0.19	0.19	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		-	醋酸甲酯	0.5	0.01	0.01	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
				类比法		-	甲苯	1	0.02	0.02	10	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		-	苯	0.5	0.01	0.01	4	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		-	甲醇	5	0.12	0.12	50	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		-	甲酸甲酯	1	0.02	0.02	甲酸甲酯	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		-	溴化氢	1	0.02	0.02	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	达标
				类比法		-	溴甲烷	7	0.17	0.17	20	《石油化学工业污染物排放标准》	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
				类比法		≧99%	颗粒物	15	0.36	0.36	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
				类比法		-	非甲烷总烃	30	0.72	0.72	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标
	G2-2	PTA 料仓排气-2	78	类比法	袋滤器除尘	-	对二甲苯	1.5	0.04	0.04	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		-	醋酸	8	0.19	0.19	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
				类比法		-	醋酸甲酯	0.5	0.01	0.01	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1	达标
				类比法		-	甲苯	1	0.02	0.02	10	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表1	达标
				类比法		-	苯	0.5	0.01	0.01	4	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表1	达标
				类比法		-	甲醇	5	0.12	0.12	50	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015及其修改单）表6	达标
				类比法		-	甲酸甲酯	1	0.02	0.02	甲酸甲酯	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1	达标
				类比法		-	溴化氢	1	0.02	0.02	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015及其	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												修改单）表 4 含卤代烃有机废气	
				类比法		-	溴甲烷	7	0.17	0.17	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		≧99%	颗粒物	15	0.36	0.36	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
				类比法		-	非甲烷总烃	30	0.72	0.72	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标
	G2-3	PTA 料仓排气-3	78	类比法	袋滤器除尘	-	对二甲苯	1.5	0.04	0.04	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
				类比法		-	醋酸	8	0.19	0.19	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1	达标
				类比法		-	醋酸甲酯	0.5	0.01	0.01	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1	达标
				类比法		-	甲苯	1	0.02	0.02	10	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表1	达标
				类比法		-	苯	0.5	0.01	0.01	4	《挥发性有机物排放标准 第2部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表1	达标
				类比法		-	甲醇	5	0.12	0.12	50	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015及其修改单）表6	达标
				类比法		-	甲酸甲酯	1	0.02	0.02	甲酸甲酯	参照《大气污染物综合排放标准》	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												（DB31/933-2015）表1	
				类比法		-	溴化氢	1	0.02	0.02	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	达标
				类比法		-	溴甲烷	7	0.17	0.17	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		≧99%	颗粒物	15	0.36	0.36	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
				类比法		-	非甲烷总烃	30	0.72	0.72	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
	G2-4	PTA 料仓排气-4	78	类比法	袋滤器除尘	-	对二甲苯	1.5	0.04	0.04	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
						-	醋酸	8	0.19	0.19	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
						-	醋酸甲酯	0.5	0.01	0.01	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		-	甲苯	1	0.02	0.02	10	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		-	苯	0.5	0.01	0.01	4	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法		-	甲醇	5	0.12	0.12	50	《石油化学工业污染物排放标准》	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
				类比法		-	甲酸甲酯	1	0.02	0.02	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		-	溴化氢	1	0.02	0.02	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	达标
				类比法		-	溴甲烷	7	0.17	0.17	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	达标
				类比法		≧99%	颗粒物	15	0.36	0.36	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
				类比法		-	非甲烷总烃	30	0.72	0.72	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	
	G3	HBr 贮罐排气洗涤塔(F-754)	23	类比法	水洗	99%	溴化氢	5	0.0002	0.0002	5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	达标
	G4	精制污水池（A-854)废气吸附设施	15	类比法	活性炭吸附	97%	醋酸	0.68	0.0007	0.0007	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		97%	甲酸甲酯	38.78	0.04	0.04	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		97%	非甲烷总烃	60	0.0600	0.06	80	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												修改单）表 4 其他有机废气	
	G5	氧化污水池（A-856)废气吸附设施	15	类比法	活性炭吸附	97%	醋酸	0.68	0.0007	0.0007	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		97%	甲酸甲酯	38.78	0.04	0.04	80	参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1	达标
				类比法		97%	非甲烷总烃	60	0.06	0.06	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标
	G6	RTO	15	类比法		-	NOx	30	0.42	0.42	150	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
				物料衡算法		-	SO_2	10	0.14	0.14	100	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
				类比法		-	颗粒物	20	0.28	0.28	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
				类比法		98%	NMHC	20	0.28	0.28	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标
罐区	G7	醋酸罐区、中间罐区油气回收设施	15	类比法	水洗+吸附-脱附+冷凝	≥97%	非甲烷总烃	40	0.04	0.048	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	
				类比法		97%	二甲苯	8	0.01	0.0096	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
	G8	罐区污水提升池	3.5	类比法	氧化脱硫+催化氧化+生物触媒	＞95%	非甲烷总烃	60	0.005	0.005	80，去除效率≥95%	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 其他有机废气	达标
				类比法			苯	4	0.0003	0.0004	4	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
				类比法			甲苯	10	0.0008	0.0009	10	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》	达标

装置	排放源编号	污染源名称	排气筒高度	核算方法	治理措施		种类	主要污染物排放			标准限值 mg/Nm³	参考标准	达标情况
					工艺	处理效率		排放浓度 mg/Nm³	正常排放量 kg/h	最大排放量 kg/h			
												（DB36/1101.2-2019）表 1	
				类比法			二甲苯	15	0.0011	0.0014	15	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	达标
包装仓库	G9-1	包装设备除尘排风	15	类比法	除尘器	≧99%	颗粒物	20	0.07	0.072	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标
	G9-2	包装设备除尘排风	15	类比法	除尘器	≧99%	颗粒物	20	0.07	0.072	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	达标

4.5.2 废水达标排放分析

项目新建污水预处理设施，主要对 PTA 装置废水进行预处理，设计规模为 400t/h，进水 COD 负荷为 166t/d。拟采用换热、均质及厌氧处理工艺将 COD 负荷降低 80%以上，预处理后的废水送入项目所在石化园区的污水处理厂进行后续处理处置。

中间罐区对二甲苯罐污水依托 2#芳烃现有设施除油处理后送往园区污水处理厂。

污水预处理设施出水及醋酸罐、液碱罐，氧化母液罐污水，凝结水站、除盐水站污水，循环水排污水，生活污水均外送九江石化产业园配套建设的污水场委托处理，最终由园区污水场（二期）处理达标后的废水通过园区现有的排水系统外排长江，排污口出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 限值及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中较严限值。

4.6 特殊控制污染物分析

4.6.1 特殊污染物种类

4.6.1.1 “三致”物质

“三致物质”是指对人体具有致癌、致畸、致突变的物质，目前公认的三致物质有：

1）致癌物质：包括氯霉素、己烯雌酚、环磷酚胺、4 一双氯乙胺一 L 苯丙胺酸睾丸淄酮、非那西丁、苯妥英和 N，N-双（2 一氯乙基）一2 一苯胺、联苯胺、苯、双氯甲醚、异丙油、芥子气、镍、氯乙烯、铬、氧化镉、砷、石棉、苯并（a）芘等多环芳烃等。

2）致畸物质：包括甲基汞、多氯朕笨（PCB）、氯甲烷等。

3）致突变物质：包括邻苯二甲酸酯（酞酸酯）等

《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1- 2007）备注栏给出了参考性致癌性标识国际癌症研究中心（IARC）将潜在化学致癌性物质分类为：G1，确认人类致癌物；G2A，可能人类致癌物；G2B，可疑人类致癌物；G3，对人及动物致癌性证据不足；G4，未列为人类致癌物。

本项目涉及的具有致癌性分级标识的物质主要为苯等，属 G1，即确认人类致癌物。

4.6.1.2 持久性污染物

持久性有机污染物（POPs）是指具有高毒性，进入环境后难以降解，可生物积累，能通过空气、水和迁徙物种进行长距离越境迁移并沉积到远离其排放地点的地区，随后在那里的陆地生态系统和水域生态系统中积累起来，对当地环境和生物体造成严重负面影响的天然或人工合成的有机物。国际上公认持久性有机污染物（POPs）具有下列 4 个重要的特性：环境持久性、生物累积性、远距离迁移能力和高毒性。截止 2005 年 5 月，已有 151 个国家或组织签署了《斯德哥尔摩公约》，其中有 98 个国家或组织已正式批准了该公约。我国是公约的正式缔约方，是 2001 年 5 月 23 日首批签署公约的国家之一；2004 年 11 月 11 日，公约已正式对我国生效。首批列入《斯德哥尔摩公约》受控名单的 12 种持久性有机污染物（POPs）可分为 3 类：①有机氯杀虫剂：滴滴涕、氯丹、灭蚁灵、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、毒杀芬；②工业化学品：六氯苯和多氯联苯；③工业生产过程或燃烧生产的副产品：二噁英（多氯二苯并对二噁英）、呋喃（多氯二苯并呋喃）。截至 2025 年底，已补充至 34 种。

本项目不涉及《公约》中所列持久性有机物排放。

4.6.1.3 优先控制污染物

本项目不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》。

本项目涉及《优先控制化学品名录（第二批）》中的苯和甲苯。

本项目不涉及《优先控制化学品名录（第三批）》。

目前据统计，在人类的生产和生活活动中，已使大约 2221 种化学污染物和约 1441 种有毒藻类、细菌、病毒等进入水体，由此导致水环境污染，危害人体健康。尤其是人工合成的有机物危害更大。到目前为止，在世界范围内的饮用水中共发现 765 种有机物。其中 117 种被认为或被怀疑有致癌，致畸和致突变作用。为此，美国、欧盟，世界卫生组织，日本和中国都先后提出了水体中“优先控制污染物名单”，俗称“黑名单”。

1989 年 4 月中环境保护部提出了适合中国国情的“水中优先控制污染物”名单，包括 14 类 68 种有毒化学污染物。详见下表。

表 0-1 中国水中优先控制污染物

类别	种类
挥发性氯代烃	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1，2-二氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷
苯系物	苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯
氯代苯类	氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、六氯苯
酚类	苯酚、间甲酚、2，4-二氯酚、2，4，6-三氯酚、五氯酚、对硝基酚
硝基苯类	硝基苯、对硝基苯、2，4-二硝基苯、三硝基苯、对三硝基苯、三硝基甲苯
苯胺类	苯胺、二硝基苯胺、对硝基苯胺、二氯硝基苯胺
多环芳烃类	萘、萤蒽、苯并（b）萤蒽、苯并（k）萤蒽、苯并（a）芘、茚并（1，2，3，c，d）芘、苯并（ghi）芘（c）
酞酸酯类	酞酸二甲酯、酞酸二丁酯、酞酸二辛酯
农药	六六六、敌敌畏、乐果、对硫磷、甲基对硫磷、除草醚、敌百虫
丙烯腈	丙烯腈
亚硝胺类	N-亚硝基二乙胺、N-亚硝基二正丙胺
氰化物	氰化物
重金属及其化合物	砷及其化合物、铍及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、镍及其化合物

这些水中优先控制的危险物的共同特点是：①均具毒性，与人体健康密切相关；②在环境中有长效性，对环境和人体健康的危害具有不可逆性；③有机氯化合物居多，且难生物降解；④在水中含量低。

本项目涉及的水中优先控制污染物为苯、甲苯、二甲苯。

4.6.1.4 新污染物判定

本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的重点管控新污染物。

4.6.2 本项目特殊污染物控制分析

（1）本项目涉及的具有致癌性分级标识的物质主要有苯等，属 G1，即确认人类致癌物。

（2）本项目优先控制化学品为苯、甲苯等，水中优先控制污染物包括苯、甲苯、二甲苯等。

以上特殊污染物的产生来源、散失途径及控制措施情况详见表。

表 4.6-2 特殊污染物控制分析表

序号	污染物	类别	排放点	排放方式	控制措施
1	苯	致癌性G1/ 优先控制化学品	PTA装置区	有组织废气 无组织废气	装置尾气经催化氧化法（HPCCU/LPCCU），可有

序号	污染物	类别	排放点	排放方式	控制措施
		水中优先控制污染物			效去除废气中的VOCs。 含油污水送污水预处理设施处理后，送园区污水处理厂进一步处理。 污水处理场设置密闭废气收集系统，收集的废气送RTO装置焚烧处理后排放。 储罐均采用内浮顶储罐，并且储罐呼吸气送罐区油气回收设施处理。
2	甲苯	优先控制化学品 水中优先控制污染物	PTA装置区	有组织废气 无组织废气 含油污水	
3	二甲苯	水中优先控制污染物	PTA装置区、 对二甲苯罐区	有组织废气 无组织废气	

4.7 污染物排放量核算

4.7.1 大气污染物

拟建项目大气污染物的排放分为有组织和无组织两种方式。有组织排放废气主要来源于PTA装置、罐区油气回收、包装设施排放、污水池的工艺废气及RTO装置排放的燃烧烟气，主要污染物为NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、SO_2、NO_X和颗粒物等。

表4.7-1为拟建项目大气污染物的产生量、治理削减量及外排量的统计表。

表 4.7-1　废气污染物产生量、治理削减量及外排量统计表

污染物名称	排放方式	产生量 t/a	削减量 t/a	削减率	外排量 t/a	备注
SO_2	有组织	1.23	0	0	1.23	
NO_X	有组织	3.68	0	0	3.68	
颗粒物	有组织	928.64	862.15	92.84%	66.50	
VOCs	有组织	31828.09	31531.84	99.07%	296.25	
	无组织	89.89	0	0	89.89	
	小计	31917.94	31531.83	98.79%	386.12	
NMHC	有组织	24522.48	24300.23	99.09%	222.24	
	无组织	89.87	0	0	89.87	
	小计	24612.35	24300.23	98.73%	312.11	
苯	有组织	243.64	238.67	97.96%	4.97	
	无组织	0.18	0	0	0.18	
	小计	243.82	238.67	97.89%	5.15	
甲苯	有组织	487.31	477.37	97.96%	9.94	
	无组织	0.36	0	0	0.36	
	小计	487.67	477.37	97.89%	10.30	
二甲苯	有组织	17.92	2.92	16.32%	14.99	
	无组织	0.64	0	0	0.64	
	小计	18.56	2.92	15.76%	15.63	
醋酸	有组织	4902.25	4851.70	98.97%	50.54	
醋酸甲酯	有组织	974.05	969.08	99.49%	4.97	
一氧化碳	有组织	26787.89	26649.76	99.48%	138.12	
甲烷	有组织	48119.09	47127.10	97.94%	991.99	
甲醇	有组织	7305.60	7231.59	98.99%	74.00	
甲酸甲酯	有组织	494.15	483.87	97.92%	10.28	
溴	有组织	31.20	0	0%	31.20	
溴化氢	有组织	12.37	0	0.02%	12.37	
溴甲烷	有组织	1949.24	1908.95	97.93%	40.30	

对苯二甲酸	有组织	3.82	0.00	0%	3.82	
二噁英	有组织	2.37E-09	0.00	90.00%	2.37E-10	

4.7.2 水污染物

拟建项目产生污水经预处理之后外送九江石化产业园配套建设的污水厂委托处理，最终由园区污水厂（二期）处理达标后的废水通过园区现有的排水系统外排长江。不涉及外排量。

4.8 总量控制分析

4.8.1 总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]19 号）、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）确定技改项目的污染物总量控制指标为 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs。

拟建项目在运营期的污水排放源主要来自于工艺装置、公用工程及辅助设施。污水按其性质及处理要求划分为：生产污水、含油污水、含盐废水、中和废水、初期雨水和生活污水。

拟建项目产生的污水经预处理后外送九江石化产业园配套建设的污水厂委托处理，最终处理后达标的尾水通过园区配套建设的排水系统外排长江。因此，拟建项目不涉及水污染物外排总量。

4.8.2 总量削减比例

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号)，建设项目应满足区域、流域控制单元的环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

拟建项目位于九江市浔阳区，项目评价范围涉及九江市浔阳区和濂溪区，采用《2025 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》发布的年均值，同时结合项目评价范围内的石化总厂自动监测站 2025 年数据统计结果，作为项目所在区域达标判定的依据。分析表明：九江市浔阳区、濂溪区 2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度、CO 第 95 百分位日平均质量浓度、O_3 第 90 百分位 8 小时平均

质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，但$PM_{2.5}$年均浓度不能满足过渡阶段二级标准；石化总厂自动监测站2025年PM_{10}、$PM_{2.5}$第95百分位日平均质量浓度和$PM_{2.5}$年均浓度不能满足过渡阶段二级标准，其余年评价指标可以达标。因此，判定项目所在评价区域为不达标区，不达标因子为PM_{10}、$PM_{2.5}$，涉及SO_2、NOx、烟粉尘（颗粒物）、VOCs总量指标实行倍量削减。

4.8.3 总量控制要求

本项目实施后新增排放污染物： SO_2 1.226吨/年、NO_X 3.679吨/年、颗粒物66.500吨/年 、VOCs 387.116吨/年。通过九江石化内部实施“以新带老”环保减排措施来落实削减替代量，做到新上项目后全厂污染物外排总量不增或尽量少增。项目实施“以新带老”削减量：SO_2 1.226吨/年、NO_X 3.679吨/年、颗粒物 66.500吨/年 、VOCs 387.116吨/年。由表可见，在落实了“以新带老”环保减排项目的前提下，拟建项目实施后全厂二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物外排总量可以做到“增产不增污”，颗粒物外排总量增加量由66.5吨/年下降到55.06吨/年。

综上，本项目实施后九江石化全厂新增颗粒物外排总量 **55.06t/a**，其倍量削减量来源需通过区域平衡解决（详见附件）。经区域调节后，拟建项目新增大气污染物外排总量控制可满足生态环境部关于“区域削减措施监督管理”的相关要求。

表4.8-1 拟建项目实施后全厂污染物外排量变化情况统计表单位：t/a

类别	项目名称	现有工程+在建工程排放量A	拟建项目排放量B	以新带老削减量	拟建项目使用的“以新带老”削减量C	区域削减量	全厂总排放量D=A+B-C	全厂排放增减量E＝D-A
废气	SO_2	241.007	1.226	15.055	1.226		241.01	0
	NOx	784.962	3.679	13.44	3.679		784.962	0
	颗粒物	151.647	66.500	11.440	11.440	110.119	206.707	55.06
	VOCs	1524.222	386.116	463.246	386.116		1524.222	0
废水	COD	93.261	-	-	-		93.261	0
	氨氮	2.546	-	-	-		2.546	0

4.8.4 总量削减方案

本项目新增排放污染物： SO_2 1.226 吨/年、NO_X 3.679 吨/年、颗粒物 66.500 吨/年、VOCs 386.116 吨/年。通过厂内“以新带老”环保措施，为其提供削减替代量：SO_2 1.226 吨/年、NO_X 3.679 吨/年、颗粒物 11.400 吨/年、VOCs 386.116 吨/年。本项目实施后全厂新增大气污染物外排总量：颗粒物 55.06t/a。根据文件要求实行倍量替代后需要的区域削减替代量为：颗粒物 110.12t/a。

表 4.8-2 本项目废气污染物排放总量表（t/a）

污染物	本项目新增排放量	九江石化减排量	需区域平衡替代本工程削减量
SO_2	1.226	1.226	0.000
NOx	3.679	3.679	0.000
颗粒物	66.500	11.440	110.119
挥发性有机物	386.116	386.116	0.000
COD	0.00	0.00	0.00
氨氮	0.00	0.00	0.00

（1） 现有循环水场增设 TOC 在线监测设施

在企业现有循环水场进出总管上增设 TOC 在线监测设施，且按照《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，及 2024 年修改单）的要求，每季度对流经装置的工艺介质侧压力高于冷却水侧压力的换热器（组）循环水系统的回水（总）进口和冷却后（总）出口循环水中的总有机碳（TOC）或其它特征污染物浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%的，进行泄漏排查，及时修复和记录。从而减少循环水系统的 VOCs 无组织排放量-290.878t/a。

（2） 生产高端碳材料适应性改造

现有装置新增密闭输焦流程，包括：焦炭破碎及焦炭脱水部分、切焦水处理部分、集气风机部分和焦炭输送部分，实现除焦全过程密闭化，彻底解决除焦过程的无组织排放问题。降低 VOCs 无组织排放量-172.368t/a。

（3） 溶剂脱沥青装置加热炉提标改造

整体更换现有加热炉，采用低氮燃烧器，确保氮氧化物的排放浓度小于 80mg/m^3。依据《中国石油化工股份有限公司九江分公司溶脱装置加热炉降低 NOx 改造项目减排说明》（2026 年 7 月 24 日）NOx 减排量-13.44t/a。

（4） 硫磺装置碱洗脱硫系统改造项目

将两套硫磺回收装置的焚烧烟气合并后，增设后碱洗脱硫系统，采用钠碱液

洗涤制氢尾气，洗涤后尾气中的 SO_2 排放浓度不大于 20mg/m^3。依据《中国石油化工股份有限公司九江分公司硫磺回收装置碱洗脱硫系统改造项目减排说明》（2026 年 7 月 24 日）SO_2 减排量-15.055 t/a。

（5） 煤棚密闭改造项目

将煤棚改为全封闭形式，增设喷淋抑尘设施，减少颗粒物的排放-11.44t/a。

（6） 区域削减

通过区域平衡减少颗粒物的排放-110.119t/a。

上述指标在以往的环评中未使用过，可作为拟建项目削减来源。

以新带老措施详见第 2 章 现有工程回顾性评价。

4.9 非正常工况污染源分析

在生产试运行、装置开车、停车、原料罐清洗和局部设备故障时，由于处于生产非正常状态，废气和废水排放有较大变化，需采取应急治理措施。非正常工况下排污具有持续时间短，污染负荷高，污染物排放量变化幅度大等特点。

4.9.1 废气

非正常工况的废气排放有两种情况，一是装置正常开停车时置换气体和放空气体，属于有计划放空；第二种情况是由于装置运行不稳定，为避免某些设备压力过高而造成事故，设备通过预设的安全阀或爆破膜泄压。

针对PTA装置在开停工、检维修期间置换和吹扫排放废气，可以采用移动式VOCs撬块设备进行处理。

针对于PTA装置在运行过程中因生产波动不稳定造成安全阀起跳或爆破膜泄压而放空的废气，均密闭收集至放空气洗涤设备，经冷凝和工艺水喷淋吸收处理后再排放。PTA装置在工艺流程之中设置了三处这样的放空气洗涤设备：一是安全阀排放洗涤塔，用于处理氧化单元和精制单元非正常工况下的放空气；二是二级污染液排气洗涤塔，用于处理溶剂回收单元非正常工况下的放空气；三是排气洗涤塔，。PTA装置正常运行时安全阀排放洗涤塔、二级污染液排气洗涤塔和均无排放气量。

表 4.9-1 PTA装置非正常工况废气排放情况

序号	污染源名称	废气类型	废气量		排放规律	出口温度℃	压力	排气筒参数		主要污染物产生		治理措施		主要污染物排放			排放去向
			正常	最大				直径m	高度m	种类	mg/Nm^3	工艺	处理效率	种类	kg/h	mg/Nm^3	
1	安全阀排放洗涤塔（D-840）	泄放气		1002000 kg/h	火灾引发的安全阀泄放工况	<40	常压	1.2	66	对二甲苯	2569	喷淋水洗涤	-	对二甲苯	1948.4	2569	大气
										醋酸	229		90%	醋酸	17.4	23	
										醋酸甲酯	382		-	醋酸甲酯	289.9	382	
										一氧化碳	1190808		-	一氧化碳	903260	1190808	
										甲苯	33		-	甲苯	24.77	33	
										苯	30		-	苯	22.7	30	
										甲醇	245		90%	甲醇	18.58	24	
										甲酸甲酯	98		-	甲酸甲酯	74.3	98	
										溴甲烷	116		-	溴甲烷	87.8	116	
										非甲烷总烃	3300		-	非甲烷总烃	2503.139	3300	
2	二级污染排气洗涤塔 V5（D452)	工艺废气	500Nm^3/h	600Nm^3/h	非正常工况	40		0.15	30	醋酸	2000	水洗	90%	醋酸	1948.4	200	大气
										醋酸甲酯	<200		-	醋酸甲酯	17.4	<200	
3	放空洗涤塔 F1615	泄放气		187000kg/h	事故工况	98.3℃	1bara	1.4	46	醋酸	161025	水洗	90%	醋酸	3553	16102	大气
										对二甲苯	496			对二甲苯	109.4	496	
										醋酸甲酯	605			醋酸甲酯	133.5	605	
										甲醇	50850		90%	甲醇	1122	5085	
										非甲烷总烃	17203			非甲烷总烃	3796	17203	

4.9.2 废水

石油化工企业在生产过程中排水的水质、水量都有可能受各种因素影响发生波动，装置开停工、蒸汽试压及大检修时均产生大量的污水，且水量水质波动变化较大，这些污水若不采取有效的控制措施将会冲击污水处理场，有可能导致污水处理场运转条件的恶化，不能正常运行。

为防治污染，避免非正常排污对污水处理场的冲击，拟建项目在设计中充分考虑了非正常工况污水对污水处理设施可能造成的影响，采取了相应措施，保证污水处理设施稳定运行。

污水预处理设施新建三座60.4m×7.2m×7.2m（L×W×H）（总容积8088.9m^3）酸析池，4座49.5m×35m×9m（总容积55440m^3）事故池，2座35m×35m×9m（总容积1960m^3）均质池。

装置大修期间的事故水，由界区管道进入酸析池预处理后小流量经泵提升进入事故池储存，均衡水质水温，待事故过后小流量由泵提升并换热降温后送入均质池，后送入园区污水处理厂处理。

4.10 清洁生产分析

4.10.1 生产工艺与装备要求

本装置采用的是最新的 PTA 生产技术，整体能耗指标是最先进的，主要体现为：

（1）充分利用氧化反应热

PX 的氧化反应是强放热反应，会产生大量的反应热。本装置充分利用了这些热量，具体反应在以下几个方面：直接在氧化反应器顶部直接进行溶剂脱水；脱水后的反应气体发生数个低品位的蒸汽规格供装置使用。

（2）充分利用氧化反应后产生的惰性气体

PX 氧化反应的原料之一是空气，反应后空气中的氧消耗了大部分，剩余的大部分是氮气，这部分惰性气体压力高，本装置进行了充分利用。大部分做为空压机组的动力，一部分做为装置风送系统的气体来源，还有部分做为装置的氮气使用。

（3）优化工艺操作条件

主要体现在降低了氧化反应器的操作压力，从而降低了空压机的出口压力，显著降低了空压机的功率消耗；提高了精制单元第一结晶器的操作压力，从而提

高了闪蒸蒸汽的压力，使用该股蒸汽能将精制加氢反应器的预热温度尽可能的提高，节省了高压蒸汽的用量。

（4）循环水采用二种不同规格的压力等级

本装置循环水的配置根据装置情况采取了二种配置，装置空压机组是装置循环水的最大用户，占了循环水用量的近三分之二，而其布置在对面，对循环水的进水压力要求较低，故单独配置上水压力较低的循环水，从而较低循环水场的电力消耗。

（5）装置中设置了较多的热交换器，充分进行装置中冷热物流的热量交换，从而节省了蒸汽和循环水的用量。

4.10.2 资源能源利用分析

（1）能耗指标分析

本项目能耗计算按国标《炼化行业单位产品能源消耗限额》（GB 30251-2024）中规定的指标及计算方法进行，具体见下表。

表 4.10-1 项目能耗指标分析

序号	项目	消耗量		能源折算值			单位能耗	
		单位	数量	单位	数值	kgoe/h	kgoe/t	kgce/t
1	电力	kWh	-31762~-35942	kg/kWh	0.086	-2731.53~-3091.01	-7.19~-8.13	-10.27~-11.62
2	蒸汽							
	12.7 MPaG	t/h	126.6	kg/t	92	11647.2	30.65	43.79
	0.8 MPaG	t/h	4.9	kg/t	76	372.4	0.98	1.40
3	水							
	新鲜水	t/h	2175	kg/t	0.15	326.25	0.859	1.227
	除盐水	t/h	45	kg/t	1.0	45	0.118	0.169
	循环水	t/h	99732	kg/t	0.06	5983.92	15.747	22.496
4	气体							
	净化风	Nm^3/h	5930~6870	kg/m^3	0.038	225.34~261.06	0.59~0.69	0.85~0.98
	非净化风	Nm^3/h	6160~6660	kg/m^3	0.028	2.8~8.4	0.007~0.022	0.011~0.032
	氮气	Nm^3/h	1380	kg/m^3	0.15	207	0.545	0.778
5	燃料气	t/h	50~200	kg/m^3	0.93	46.5~186	0.122~0.489	0.175~0.699
合计						16124.30~16294.56	42.43~42.88	60.62~61.26

本装置的综合能耗约为 60.62~61.26 千克标准煤/吨产品，满足《炼化行业单位产品能源消耗限额》（GB 30251-2024）中精对苯二甲酸能耗限额等级中的 1 级指标。

（2）水耗指标分析

本项目生产用水消耗主要来自于尾气洗涤、循环水补水等，用水量为 2175t/h：

单位产品新鲜水用量=新鲜水总量/产品总量=2175×8000/3040000

=5.72 吨水/吨 PTA

本装置单位产品取水量 5.72 吨水/吨 PTA，达到《取水定额 第 52 部分 精对苯二甲酸》（GB/T 18916.52-2020）规定的先进企业水平和《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》中规定的领跑值。

（3）污水回用情况分析

污水经过园区污水处理厂中水回用处理系统处理后达到回用标准，其中 70t/h 作为再生水（回用水）用于循环水场补水。

4.10.3 污染物产生指标分析

（1）污水单排

按本项目送园区污水场处理的污水量进行计算：

单位产品污水产生量=生产污水总量/产品总量=728.8×8760/3040000

=2.10 吨污水/吨 PTA

（2）大气污染物排放指标

按本项目 VOCs 排放总量进行计算：

单位产品 VOCs 产生量=VOCs 排放总量/产品总量= 386.12/3040000

=0.13 kg 挥发性有机物/吨 PTA

4.10.4 清洁生产水平分析

为贯彻和落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，评价企业清洁生产水平，指导和推动精对苯二甲酸（PTA）企业依法实施清洁生产，提高资源利用效率、减少和避免生产过程中污染物的产生，保护和改善环境，国家发展和改革委员会颁布了《精对苯二甲酸(PTA)行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2009 年 2 月 19 日）。

该指标体系选取资源与能源消耗指标、生产技术特征指标、产品特征指标、污染物产生指标、资源综合利用指标、环境管理和劳动安全卫生指标共 6 个方面的 27 项指标作为精对苯二甲酸（PTA）行业的清洁生产评价指标。

评价指标分为定量评价指标和定性评价指标。其中，资源与能源消耗指标、污染物产生指标、资源综合利用指标为定量评价指标；产品特征指标、生产技术

特征指标、环境管理和劳动安全卫生指标为定性评价指标。定量评价根据其特点又可分为正向指标和逆向指标。正向指标的特点是数值越大越符合清洁生产的要求，而逆向指标的特点是数值越小越符合清洁生产的要求。

（1）清洁生产评价指标考核评分计算方法

①定量评价指标的考核评分计算

企业清洁生产评价指标的考核评分，以企业在考核年度（一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产年度同步）内各项指标实际数值为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标的考核总分值。考虑到正向指标与逆向指标的差别，对各项评价指标的实际数值根据其类别和不同情况分别进行标准化处理。

对正向指标，按下式计算：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}}$$

对逆向指标，按下式计算：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}}$$

式中：

S_i——第 i 项评价指标的单项评价指数；

S_{xi}——第 i 项评价指标实际值；

S_{oi}——第 i 项评价指标的评价基准值。

本评价指标体系单项评价指数在 0~1.0 之间，如 S_i>1.0 则 S_i 取用 1.0。

定量评价的二级指标考核总分值按下式计算：

$$P_1 = \sum_{i=1}^{n} S_i K_i$$

式中：

P_1——定量评价考核总分值；

N——参与考核的定量化评价二级指标的项目总数；

S_i——第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i——第 i 项评价指标的权重分值。

因定量评价指标“对二甲苯消耗”是衡量精对苯二甲酸（PTA）生产企业清洁生产水平的重要指标，且通过降低对二甲苯消耗以提高企业的清洁生产水平难度较大，为充分体现对二甲苯消耗精对苯二甲酸（PTA）生产企业清洁生产水平

的影响，采用本评价指标体系计算其单项评价指数 S_i 时取其与理论消耗值 639.00（千克/吨产品）的差值分别计算，即：

$$S_i = \frac{S_{oi} - 639}{S_{xi} - 639}$$

②定性评价指标的考核评分计算

定性评价的二级指标考核总分值按下式计算：

$$P_2 = \sum_{j=1}^{n} F_j K_j$$

式中：

P_2——定性化评价的二级指标考核总分值；

N——参与考核的定性化评价的二级指标的项目总数；

F_j——第 j 项评价指标的单项评价指数；

K_j——第 j 项评价指标的权重值。

③企业清洁生产综合评价指数的考核评分计算

综合评价指数按下式计算：

$$P = P_1 + P_2$$

式中：

P——企业清洁生产的综合评价指数；

P_1——定量评价指标中各二级指标考核总分值；

P_2——定性评价指标中各二级指标考核总分值。

对于精对苯二甲酸（PTA）生产企业，企业的清洁生产综合评价指数 P，通过其定量评价的二级指标考核总分值 P_1 及定性评价的二级指标考核总分值 P_2 综合反映，即 $P=P_1+P_2$，企业清洁生产综合评价指数值 P 介于 0 至 100 之间。

（2）本项目清洁生产评价

①本项目清洁生产定量评价指标计算

经核算，本项目清洁生产定量评价指数为 66.02，具体见下表。

表 4.10-2 本项目清洁生产定量评价指标

序号	一级指标	二级指标	单位	权重	评价基准值	本项目实际值	单项评价指数	分值
1	资源与能源消耗指标	对二甲苯消耗	千克/吨产品	11	654.00	647.89	1	11
2		综合能耗	千克标油/吨产品	11	134.00	42.88	1	11
3		醋酸消耗	千克/吨产品	5	41.37	23	1	5
4		取水量	吨/吨产品	5	3.77	5.75	0.66	3.28
5		催化剂消耗（以钴、锰计）	千克/吨产品	2	0.0258	0.0162	1	2
6		溴促进剂消耗（以溴计）	千克/吨产品	2	0.250	0.455	0.55	1.1
7		钯碳催化剂消耗	千克/吨产品	1	0.017	0.014	1	1
8	污染物产生指标	废水产生量	吨/吨产品	12	2.35	2.06	1	12
9		废水中COD产生量	千克/吨产品	7	11.01	3.77	1	7
10		氧化废气产生量	标准立方米/吨产品	4	1650	2002	0.82	3.30
11		固废产生量	千克/吨产品	2	1.04	0.14	1	2
12	资源综合利用指标	水重复利用率	%	6	99.01	97.86	0.99	5.93
13		精制废水	%	3	64	8.95	0.14	0.42

序号	一级指标	二级指标	单位	权重	评价基准值	本项目实际值	单项评价指数	分值
		回用率						
14		氧化废气利用率	%	1	100	100	1	1
15		残渣综合利用率	%	1	100	0	0	0
合计								66.02

②本项目清洁生产定性评价指标计算

经核算，本项目清洁生产定性评价指数为 27，具体见下表。

表 4.10-3 本项目清洁生产定性评价指标

序号	一级指标	二级指标	权重	本项目分值
1	产品特征指标	合格率=100%	2	2
2	生产技术特征指标	设有完备的氧化尾气处理装置并稳定运行	5	5
3		设有氧化催化剂回收装置并稳定运行	1	1
4		采用共沸蒸馏进行溶剂回收	1	1
5		设有精制单元母固回收装置并稳定运行	1	1
6	环境管理与劳动安全卫生指标	具备完善的健康，安全和环境管理体系	7	7
7		进行过至少一轮清洁生产审核并通过验收	4	4
8		计量仪表安装达到《用能单位能源计量器具配合和管理通则》（GB17167-2006）中的相关要求	2	2
9		建立清洁生产组织机构并运行良好	1	1
10		实施污染物分级控制	1	1
11		实施内部排污计费	1	1
12		实施清污分流	1	1
合计				27

③本项目清洁生产定性评价指标计算

根据本项目清洁生产定量评价指标、定性评价指标计算结果，可得本项目清洁生产综合评价指标为：

$$P=66.02+27=93.02$$

④本项目清洁生产水平评价结果

《精对苯二甲酸(PTA)行业清洁生产评价指标体系（试行）》将精对苯二甲酸（PTA）生产企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产先进

企业或清洁生产企业。不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 4.10-4 精对苯二甲酸（PTA）企业清洁生产综合评价指数

清洁生产企业先进等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	P≥80
清洁生产企业	75≤P＜80

根据上表可知，本项目清洁生产综合评价指数为 93.02， 属于清洁生产先进企业，说明本项目从原料选择、资源能源利用指标、污染物产生指标、生产工艺与装备要求、产品的环境友好性和环境管理要求方面达到国内领先水平。

4.11 小结

(1) 拟建项目新建380万吨/年PTA装置，采用科氏（KTS）的PTA生产技术，通过对二甲苯与空气中的氧氧化生成粗对苯二甲酸，再与氢气反应将粗对苯二甲酸中的主要杂质对羧基苯甲醛还原为溶于水的对甲基苯甲酸，从而制得高纯度的对苯二甲酸。

(2) PTA装置的主要原料是对二甲苯、氢气，主要产品是精对苯二甲酸。副反应过程中产生的主要杂质羧基苯甲醛（4-CBA），加氢反应后生成对甲基苯甲酸（PT酸），PT酸在水中的溶解度比PTA高，在后续的结晶和产品回收阶段，PT酸绝大量保留在水中，微量残存在PTA产品中。

(3)拟建项目对“三废”治理从设计上作出了全面考虑，针对各种污染物采取必要的治理措施，全部做到了达标排放。

(4)装置内合并多股废气，减少大气污染源排气筒数量。

(5)拟建项目污水排入园区污水处理厂，根据园区污水处理厂接管要求，设置污水预处理单元，主要处理污水中的COD。

(6)拟建项目危险废物产生量为438.64吨/年，全部进行了综合利用或妥善处理处置，不排入外环境。处理前送往项目新建的危废暂存间暂存。

(7) 拟建项目实施后全厂大气污染物和水污染物排放总量均符合九江市生态环境局给企业核准的排污许可量要求。拟建项目投产后排入大气环境的污染物量如下：SO_2 1.23t/a、NO_X 3.68 t/a、颗粒物 66.50 t/a、VOCs 386.12 t/a。其减排量通过企业内“以新带老”环保措施削减等量削减及区域削减措施倍量削减，确保PTA项目实施后在整体上做到“增产不增污”。

5 自然环境现状与区域污染源调查

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

九江市位于江西省北部，大京九铁路中段，地处赣、鄂、湘、皖四省交界处的长江中下游南岸。地理坐标为北纬28°47′~30°06′，东经113°57′~116°53′。东与鄱阳县和安徽省东至县毗邻；南与新建、安义、靖安、奉新和铜鼓五县相连；西与湖南省平江县和湖北省崇阳、通城、通山、阳新四县交界；北濒长江，与湖北省武穴市、黄梅县及安徽省宿松、望江两县隔江相望，是长江黄金水道沿岸十大港口城市之一，江西省惟一的沿江对外开放和外贸港口城市，重要的工业、商贸城市，著名的旅游城市。全境东西长270千米，南北袤140千米，总面积18823平方千米，占江西省总面积的11.3%。

九江石化分公司位于九江石化产业园内，属于九江市城东片区，北濒长江。本项目属于扩建项目，位于九江石化产业园南侧，项目中心坐标为东经 116°3′58.91412″。

5.1.2 地形地貌

（一）地形

九江的地形较为多样化，在东面的彭泽县与西部的武宁县及修水县海拔高，在市辖区为主的中部区域海拔较低。

（二）地貌

项目所在区域地形地貌类型分为 3 个亚类：侵蚀剥蚀高丘、侵蚀剥蚀低丘、长江泛溢冲积平原。

□侵蚀剥蚀高丘

主要分布于琵琶湖以西，东侧亦有零星分布。标高 40～60m，相对高差 20m，高出长江水位 30～40m。由残坡积的粉质粘土组成。现为林地或旱地，无村民住房。

□侵蚀剥蚀低丘

主要分布于琵琶湖以东。标高 30～40m，相对高差 10m，高出长江水位 10～20m。向南东微倾。由冲积的粉质粘土组成。现为林地或旱地，村民住房分布较少且分散。

□长江泛溢冲积平原

分布于鄱阳湖、琵琶湖附近及长江沿岸，地势较平坦，微向长江方向倾斜，地面坡度 1～3°，地面标高 15～20m，由全新统冲积湖积相粉质粘土及少量砂砾石组成，属长

江高河漫滩内迭阶地。冲洪积平原后缘常为由网纹状、棕红色粉质粘土组成的III级阶地。

5.1.3 气象

根据九江气象站的气象统计资料显示，九江地区属东亚湿润气候区，其特点是：春季多梅雨，夏季多暴雨，秋干冬阴等。气象特征值如下：

年平均气温 17.8℃，最冷的 1 月份平均气温 4.8℃，而 7 月份平均气温为 29.8℃。端最高气温 40.9℃，极端最低气温-6.7℃。

年平均气压 101.2kPa，最高气压 104.3 hkPa（1970.1.5），最低气压：98.0hkPa（1956.8.2），夏季平均气压 100.09kPa，冬季平均气压 102.19kPa。

年平均相对湿度 73.9%，最小相对湿度 10%（1977.2.17），历年最热月平均相对湿度 73%，最热月 14 时平均相对湿度 60%。

年平均降水量为 1438.3mm，年平均降雨天数 142.9 天，最大年降水量为 2123.8mm，最小年降水量为 954mm，年平均蒸发量 1612.9mm。年均日照时数 1630.9 小时。

全年主导风向 NE（东北）风，冬季主导风向 NE（东北）风，夏季主导风向 SW（西南）风；20 年平均风速 2.3m/s，近 5 年平均风速为 2.14m/s，年最大风速 16.0m/s（高度 10m 处），夏季平均风速 2.4m/s，冬季平均风速 3.13m/s。

5.1.4 地表水

九江市境内地表水 136.5 亿立方米，水资源总量 141.8 亿立方米，可开发的水力资源 32.9 万千瓦。长江过境长度 151 公里，年流量 8900 亿立方米，直入长江的河流流域面积 3904 平方公里，万亩以上湖泊有 10 个，千亩以上 31 个，全省最大水库柘林水库库容达 79.2 亿立方米。鄱阳湖有 53%的水域在九江境内，面积近 300 万亩。

九江市水系流域分区为五大部分，首要部分为修水水系，横惯西东，区内面积 9050 平方公里（其中修水干流 8611 平方公里，潦河 439 平方公里）；第二部分为湖区水系，即鄱阳湖的滨湖地区，区内面积 5682 平方公里（其中湖西北区 2955 平方公里，湖东北区 2437 平方公里，西河中下游干流 290 平方公里）；第三部分为长江中游干流下段南岸，即瑞昌、九江县、市区至湖口直汇长江的地区，区内面积 2377 平方公里；第四部分为长江下游干流上段南岸，即湖口、彭泽两县直汇长江的地区，区内面积 1439 平方公里；第五部分则是洞庭湖水系即修水县流入湖南省汨罗江的源头部分，面积为 275 平方公里。

长江九江江段系指电厂上游的九江市水位站断面至电厂下游的张家洲头断面的水

域。该江段长约 10 公里。江段自上而下逐渐展宽，在丰水期正对厂区的江段，宽约 2.0 公里，下游张家洲头分叉口前沿处的江宽约为 3 公里。多年平均水位 13.85 米，多年平均流量为 23500 m^3 /s，年平均水温为 17.6 ℃，夏季（7-9 月）平均流速 0.615-0.66m/s；冬季（12-2 月）为 0.14-0.21m/s 上游汉口站多年平均输沙量为 4.34 亿吨。

琵琶湖为养殖景观湖泊，与长江相通。

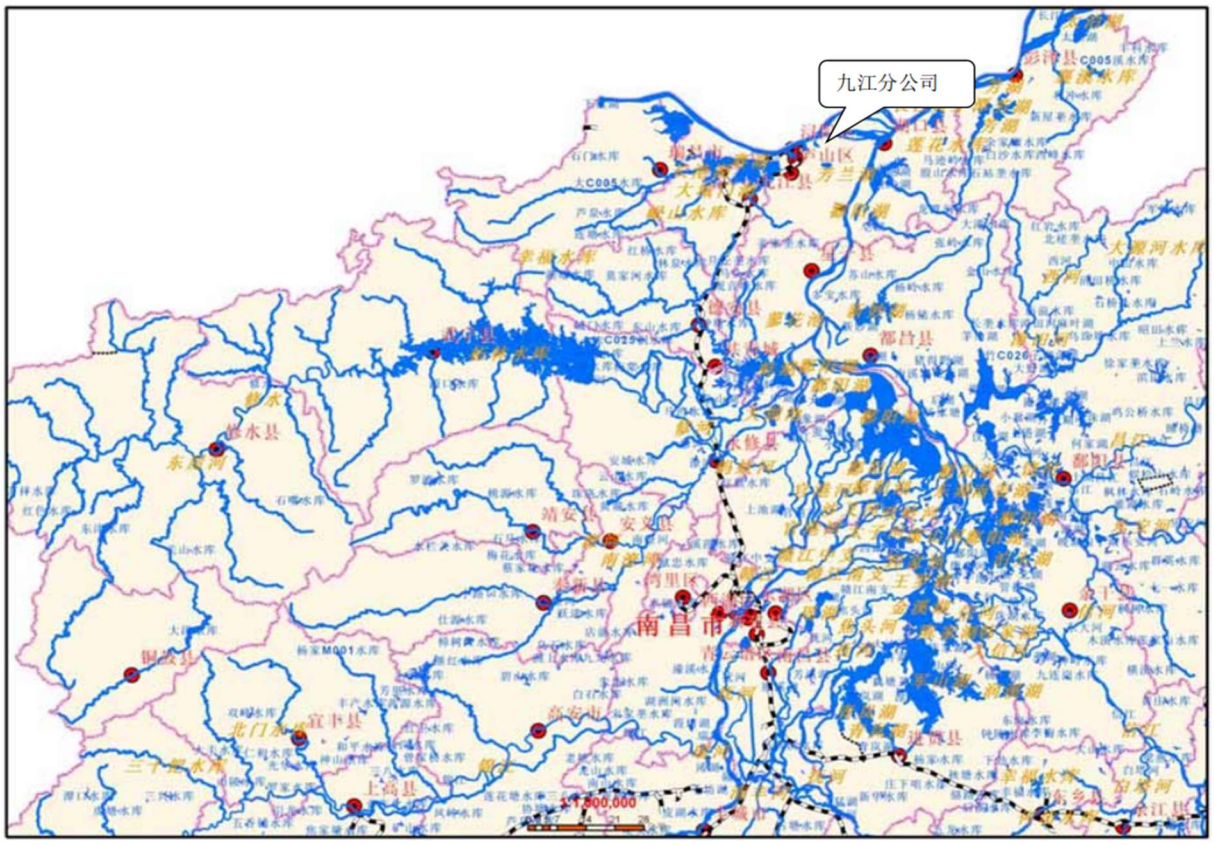


图 5.1-1 九江市水系图

5.1.5 矿产资源

九江市受长江断裂带影响，地质构造复杂，成矿条件较好。矿种齐备，储量丰富，是江西省的矿产资源大市。全市共发现九大类矿产 104 种，其中探明储量的矿产 68 种，探明储量的矿产地 680 处，矿产资源保有储量潜在价值在 2000 亿元以上。其中黄金、锑、锡、萤石储量居全省之首，铜居第二，钨居第三。矿泉水及地热资源丰富，全市有 7 处通过省级以上技术部门鉴定的饮用天然矿泉水水源地和 7 处地热资源。其中星子温泉地热温泉国内闻名。全市矿产资源地域分区明显，北部以铜、硫、铁、金、银、煤和水泥灰岩为主，西部以钨、金、铀、石煤等矿产为主，东部以石英砂、高岭土、板岩、长石、花岗岩等非金属矿产为主，中部以锡、铅、锌、锑、砷、萤石等矿产为主。全市共有大中型矿山 10 家，其中江西亚东水泥有限公司、武山铜矿产值超过 1 亿元。全市

矿业总产值（含深加工产品）10 亿元以上，产值占前五位的矿种是铜矿、水泥灰岩、砖瓦粘土矿、黄砂、钨矿。

5.1.6 水产资源

九江市水域总面积 330133.33 公顷。天然捕捞水域以鄱阳湖、长江、修河和博阳河等大江大河为主。可养殖水面 69333.33 公顷，居全省之冠。全市鱼类 118 种，属 12 目、25 科，大多鱼种具有经济价值，渔获量大。主要类型有咸淡水洄游性鱼类、江湖半洄游性鱼类、湖泊定居性鱼类、山溪性鱼类，洄游性和半洄游性鱼类数量较多，个体大，是季节性捕捞主要对象。全市主要经济鱼类有：鲤、鲫、青、草、鲢、鳙、鳊、鳜、鲴、鲚、鲶乌、银鱼、鲥鱼等 30 余种。名贵珍稀的鱼类有：鲥鱼、银鱼、石鱼、中华鲟（亦称鲟鱼）、白鲟（象鱼）、鳗鲡（也称青鳝、白鳝）等。其他水生动物资源主要有：青虾、米虾、长臂虾，螃蟹、中华绒螯蟹，贝、螺，白鳍豚、江豚（又称江猪），中华鳖（又名甲鱼、脚鱼、团鱼），棘胸蛙（石鸡）等。水生植物资源主要有：莲藕、芦苇、蒿芭等。

5.1.6 区域水文地质条件

（1）水文地质边界条件

评价区域以地下水分水岭为界，可分划分为长江二级阶地独立的水文地质单元。第四系全新统冲积含水层主要呈面状分布于长江沿岸及呈条状分布于附近现代冲沟中，接受大气降水的补给。规划区内地层几乎全部被 $Q4^{al}$ 地层覆盖，只有在周边低丘处见有基岩裸露。松散岩类孔隙潜水在评价区周边的分水岭控制下向西北侧长江排泄。

（2）地下水补、径、排条件

1、松散岩类孔隙水

评价区域内主要含水层由粉质粘土等组成，厚度较稳定，呈大面积连续分布。地下水除接受大气降水的垂向补给外，还可获得地表水（湖、河水、水田等）和基岩地下水的侧向补给。

该区地势较平坦，地下水水力坡度小，地下水径流相当迟缓。根据《1/ 20 万区域水文地质普查报告（九江幅）》中的长江地表水及地下水长观资料分析：每年 1～6 月，11～12 月，地下水位一般高于长江水位，此时地表水与地下水位受降水影响显著，其中地下水位受降水的影响反映更为灵敏，峰值一般出现在雨后的 10～15 天（长江水位退后一个月），地下水向长江方向径流排泄，流线多呈 30～50°之锐角相交。7～10 月长江

水位高于地下水，由于受长江地表水位的影响，在净水压力作用下，地表水可通过河床底部的砂砾石层含水层短时反补给地下水，地下水位呈缓慢下降的形态，表明地表水与地下水互为补排关系。

根据《1/20 万区域水文地质普查报告（九江幅）》资料，评价区松散岩类孔隙水之地下水位年变幅 1.12～3.45m，鉴于其径流迟缓，地下水水力坡度约为 1.6～3.1‰（0.0016～0.0031）。

2、基岩裂隙水

含水岩组为评价区碎屑岩类粉砂岩、砾岩组成。基岩裸露有得于接受大气降水的补给，地下水自分水岭向山前坡谷顺坡运移，并以渗流方式排泄于地表，汇入河流。

3、岩溶裂隙溶洞水

岩溶裂隙溶洞水，岩溶含水层在区域上接受大气降雨补给后自西向东运移，但由于上部覆盖第四系粉质粘土，且该层在空间上分布较稳定且隔水性能较好，基本上阻断了第四系含水层以及下伏岩溶含水层的直接水力联系。因此，该区岩溶含水层的入渗补给条件很差。

地下水流向及水利坡度与地形坡降相吻合，由于裂隙较发育，易于接受降水的补给，因而地下水动态变化受降水影响明显，降水后 5～10 天地下水位由明显升高，但是波动幅度不大，年变幅 1.15～2.44m。

5.1.7 评价区地层岩性

评价区地层简单，基底为由白垩系上统南雄组及第三系九江组两套地层组成的复式单斜构造。南雄组倾向北东 30°左右，倾角 30-35°；九江组则覆盖于南雄组之上，地层产状受古地形影响较大，倾向北东，倾角 10-25°。根据地面调查及钻孔资料由老到新分别叙述如下：

□白垩系上统南雄组（K_{2n}）分为三段：

a、（K_{2n1}）：砖红、紫红色粉砂岩，分布于勘查区南部。碎屑物质主要为石英及少量长石和白云母，钙质及泥质胶结，加酸起泡剧烈，质地均一呈厚层状。风化带厚 0.5-4m。

b、（K_{2n2}）：紫红色粉砂岩与砾岩及含砾粉砂岩互层，分布于勘查区中部，地表无出露，粉砂岩岩性与下段相似，砾岩的砾石成分以灰岩为主，含少量燧石、石英。砾石含量为 15-60%不等，呈次棱角－次混圆状，粒径 0.5-2cm，个别可达 5cm 以上。钙质、

铁质胶结，中厚层状。

c、（K_{2n3}）：青灰色砾岩，分布于勘查区北部。在长江南岸的白石矶、乌石矶等到地零星出露。砾石含量占 90%以上，以灰岩砾石为主，燧石、石英及紫色砂岩等含量较少，粒径 1-10cm，呈次棱角－浑圆状。钙质及硅质胶结，胶结物质加酸起泡剧烈，偶夹厚 1-5cm 的粉砂岩，薄－中厚层状。

□第三系九江组（E_j）

本组为一套半松散状态弱固结岩层，岩性与第四系堆积物相似，可分为上下两段（本次勘查钻孔仅揭露至上段）。

a、下段（E_{j1}）：砖红、紫红等杂色弱固结粉砂岩与弱固结含砾粉砂岩互层。其沉积韵律较明显。上部砖红－褐红色，颗粒较细，粘土含量较高，局部偶含少量砾石；中部为弱固结杂色粉砂岩，细砂岩与弱固结含砾粉砂岩互层；下部多为棕褐色弱固结含砾粉砂岩，碎屑物质主要为石英，次为长石及水云母。泥质胶结，较致密，局部见有裂隙，并充填有铁锰质薄膜，砾石成份主要为燧石、石曲，并见有白垩系上统南雄组粉砂岩碎块，粒径 0.3-3cm，呈棱角－次棱角状。似层状，或透镜状。覆盖在白垩系上统南雄组中段及下段之上，产状与其无显著差异。

b、上段（E_{j2}）：紫红色弱固结泥质砂砾岩。结构致密，硬塑－坚硬状态。分布于厂区北部至长江边。砾石含量 10～50%，其成份主要为燧石及石英；还有少量白垩系上统南雄组砾岩碎块，粒径 0.5～4cm，最大者大于 10cm，呈棱角－次棱角状，充填物质为泥质及粉砂。本层特点是层状构造不明显，虽然局部偶见层理，但变化极大，本层与下伏白垩系上统南雄组呈不整合接触。

□第四系（Q）：区内第四第地层广泛分布，除下更新统缺失外，其余均有出露。

a、中更新统（Q_{2el}）

绛红－砖红色蠕虫状粉质粘土。结构致密，可－硬塑状。出露于丘陵顶部及丘坡，在第三系九江组弱固结粉砂岩及弱固结含砾粉砂岩上更为发育，厚度 2－15m，局部含有少量砾石，成分为燧石、石英。砾径 0.5-2cm；呈棱角－次棱角状，属残积成因类型。由于后期湿热风化作用，普遍具灰白色高岭土条斑为其特征，这些条斑长数厘米，粗如手指，不规则弯曲，似蠕虫状。

b、上更新统（Q_{3al}）

黄褐－棕褐色粉质粘土。可－硬塑状，出露于岗丘顶部、鞍部及岗坡，局部有透镜状底砾。层厚 2-8m。勘查区南部则大面积出露于垅岗及垅沟中，并被现代冲沟所切割。

为黄褐色及棕褐色亚粘土互层，裂隙及铁锰质薄膜亦较发育，质地均一，常含铁锰质小结核，具大孔隙，且充填有灰白色高岭土斑条。厚 6-10m，最大厚度达 15m。属冲积形成，常称为“长江泛溢层”。

c、全新统（Q_4）

I、全新统浅黄色粉质粘土（Q_{4al}）：主要分布于长江沿岸、琵琶湖支流及宽阔的垅沟中。松散团粒状结构，可塑状态，厚 1-2m。区域上局部地段下部夹有砂砾石，砾石成份与下伏岩层的砾石基本一致，主要为燧石及石英。本次勘查未见砂砾石层。

II、全新统下段冲积沼泽化淤泥质粉质粘土（Q4l）：分布于近鄱阳湖冲沟底部，灰绿－黑色、流塑－可塑状态，富含有机质，并具腐烂植物印膜，略有淤泥臭味。本层最大厚度＞10m。其成因属冲沟后期水流不畅、植物较繁茂，在地表水和地下水长期作用下，松散堆积物遭受沼泽化所致。

5.1.8 区域地质构造及地震

（一）地质构造

本区位于赣西北上地幔凹陷区和鄱阳湖盆上地幔隆起区之间的深层构造变异带上。晚第三纪末，本区开始进入第四纪时期的新构造运动发展期，地壳运动以差异升降运动为主，庐山、沙河~瑞昌一带的山地、丘陵和岗地，总体趋势以抬升为主，庐山山体受东、西两侧断裂构造夹持，在燕山运动的基础上进一步强烈抬升，形成断块山，是本区域抬升最强烈的地段。

本区及外围第三至第四纪时期的活动断裂有九条，其走向主要为北北东向、次为北北西、北东东向。

□北北东向：是赣西北最主要的一组活动性断裂，展布于庐山断块两侧，东侧为湖口~新干深断裂（F1）、湖口~星子活动性断裂（F2），西侧为九江~德安~靖安活动断裂（F3）、九江~沙河街断裂（F4），在瑞昌附近，有瑞昌~武宁~铜鼓断裂(F5)及黄梅(庐江~广济)断裂（F6）。该组断裂带对赣西北地区的地震具有明显的控制作用，地震活动较频繁。

□北北西向：为瑞昌~星子~鹰潭断裂（F8），往北西延伸至广济、襄樊（F7），该断裂带在赛湖以西地段走向与长江基本一致，赛湖以东偏转为北北西向，该断裂带历史上曾发生多次地震，为赣西北控震构造之一。瑞昌 2005 年 11 月 26 日地震（5.7 级）震中处于该断裂带上附近，并有温泉出露（武蛟温泉）。

□北东东向：为修水~德安断裂（F10），具长期活动性，断裂带通过处历史上曾发生过 5 级地震，并有温泉出露。

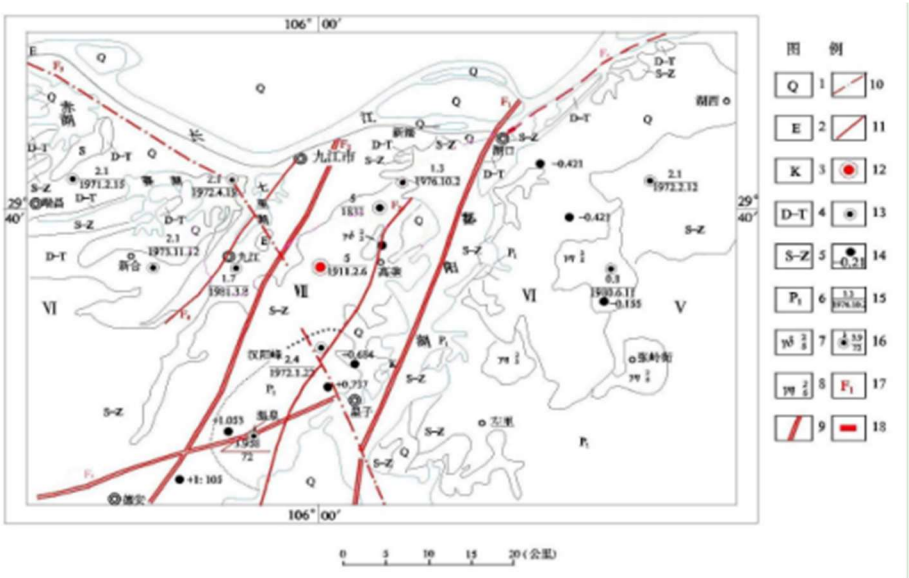


图 5.1-2　区域地质构造图

1、第四系　2、下第三系　3、白垩系　4、泥盆系－三迭系 5、志留系－震旦系　6、前震旦系　7、燕山中期花岗闪二长岩　8、燕山中期花岗二长岩　9、活动性断裂　10、航片解译断裂　11、活动性断裂　12、震级 M＝5 级地震震中　13、震级＜5 级的地震震中　14、地形变形观测点，数值为形变量（毫米/年）＋为上升－为下降　15、分子为地震震级（级），分母为发震时间（年、月、日） 16、温泉：分子为流量（升/秒），分母为温度（度）17、断裂编号 18、规划区

（二） 地震

本规划区属华南地震区长江中下游地震亚区，影响本区的地震带主要为九江——靖安地震亚带。历史上有记录的地震 53 次，有记载的地震震级一般小于VI级，历史震级见（表 2-3 地震历史资料）。

表 5.1-1　地震历史资料

地 震 日 期	震中位置	震级	烈度	备　注
409 年 2 月 9 日	九　江	3.5	V	
1336 年春	湖北省黄梅县	5.5		
1519 年春	九　江	3.75	V	府城黑气弥月
1522 年 10 月 4 日	德安附近	4		地震有声
1600 年 3 月 18 日	星　子	4		房屋尽皆摇动
1610 年 2 月 26 日	德安-星子间	4	V	
1690 年 10 月 29 日	瑞昌、德安	3.5		地震有声如雷
1700 年 5 月 19 日	瑞　昌	3.0		地震复、地有声
1858 年 5 月	九　江	3	III	地震有声
1897 年 1 月 3 日	九　江			地震有声
1901 年 5 月 31 日	九 江（北纬 29.7°东径 116.0°）			未考

1911 年 2 月 6 日	九江	5	VI	房屋器皿多为倾倒
1943 年	庐山			未考
1995 年 4 月 15 日	九江县新塘	4.9	VI	少数年久失修房屋倒塌
2005 年 11 月 26 日	瑞昌市与九江县交界	5.7	VII	部分房屋倒塌，并诱发地面塌陷、砂土液化及地裂缝等次生地质灾害
2011 年 9 月 10 日	瑞昌市与湖北省阳新县交界	4.6		部分房屋出现裂缝、掉瓦
2015 年 6 月 17 日	九江县港口镇刘仓村	3.7		地震有声，器皿多为倾倒

自 1971 年以来最大一次为 2005 年 11 月 26 日发生在九江县～瑞昌市的 5.7 级地震（震中距拟建区约 17km），震中地震烈度达VII度。本次地震在瑞昌～赛湖一带引发岩溶地面塌陷 94 处，并伴有砂土液化与震陷裂隙，造成大量房屋倒塌。详见区域活动性断裂与地震略图。

按照《中国地震动区划图 GB18306-2015》本工程地震基本烈度小于或等于VI度，设计基本地震加速度值 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35s。

5.2 区域污染源现状调查

5.2.1 区域大气污染源现状调查

根据调查，本项目大气评价范围涉及九江石化产业园和九江经开区聚酯深加工产业园。九江石化产业园区范围内典型排污企业主要包括中国石化九江分公司、九江齐鑫化工有限公司、九江诺贝尔陶瓷有限公司、江西中煜程塑业股份有限公司、九江市金鑫有色金属有限公司、九江市鸿利达复合材料制造有限公司、石化产业园污水处理厂（在建）等企业；九江经开区聚酯深加工产业园范围内典型排污企业主要为华祥智纤（九江）科技有限公司（在建）。现有企业废气主要污染物排放情况详见下表：

表 5.2-1　区域企业废气主要污染物排放情况一览表单位：t/a

序号	企业名称	烟（粉）尘	二氧化硫	氮氧化物	氟化物	VOCs
1	九江石化分公司	222.625	228.77	1039.94	--	910.1485
2	九江齐鑫化工有限公司	--	--	--	--	5.679
3	九江诺贝尔陶瓷有限公司	54.937	3.42	68.51	3.693	--
4	中煜程塑业股份有限公司	0.9	--	--	--	5.34
5	金鑫有色金属有限公司	0.09	0.5	0.19	0.002	--
6	鸿利达复合材料制造有限公司	0.052	0.0156	0.73	--	0.031
7	石化产业园污水处理厂	--	--	--	--	4.205
8	华祥智纤（九江）科技有限公司	1.65	--	--	--	7.6643
合计		280.254	232.7056	1109.37	3.695	933.0678

图 5.2-1　区域现有主要企业分布图

5.2.2 区域废水污染源现状调查

根据调查，区域范围内典型排污企业废水主要污染物的排放情况详见下表：

表 5.2-2　区域企业废水主要污染物排放情况一览表单位：t/a

序号	企业名称	废水量（万	COD	氨氮	石油类	氟化物
1	九江石化分公司	313.87	158.15	12.448	3.155	--
2	九江诺贝尔陶瓷有限公司	4.455	1.25	0.49	--	--
3	中煜程塑业股份有限公司	0.528	0.45	0.042	--	--
4	金鑫有色金属有限公司	0.43	0.1	0.065	--	0.033
5	鸿利达复合材料制造有限公司	0.1767	0.18	0.026	--	--
6	华祥智纤（九江）科技有限公	115.6842	57.84	2.31	--	--
合计		285.823	170.28	14.165	8.43	0.033

6 环境现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目位于江西省九江市浔阳区，评价范围涉及九江市浔阳区和濂溪区，预测范围涉及江西庐山国家级自然保护区等一类区。从气象和环境质量现状资料可获得性、完整性、有效性和代表性等方面综合考虑，确定本评价工作的基准年为 2025 年。

本次评价收集 2021 年~2025 年九江市浔阳区基本污染物年均浓度，进行环境空气质量变化趋势分析；收集 2025 年九江市空气质量现状相关资料，进行项目所在区域达标判定；收集相关空气质量自动监测站点 2025 年连续 1 年的监测数据统计结果，进行评价区基本污染物环境质量现状评价；同时根据本项目排污特征开展了补充监测，进行区域其他污染物环境质量现状评价。

6.1.1 环境空气质量变化趋势分析

根据江西省生态环境厅网站公示的《江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》中九江市浔阳区的数据，进行近五年环境空气质量变化趋势分析，详见表 0-1、图 0-1。

表 0-1　九江市浔阳区 2021 年-2025 年基本污染物年均浓度情况表（单位：μg/m^3）

年份	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO 95 百分位	O_3-8h 90 百分位
2021 年	8	30	59	33	900	133
2022 年	10	30	55	33	1000	151
2023 年	10	30	59	34	1100	144
2024 年	11	27	49	32.2	1000	144
2025 年	8	29	54	35.8	1000	142

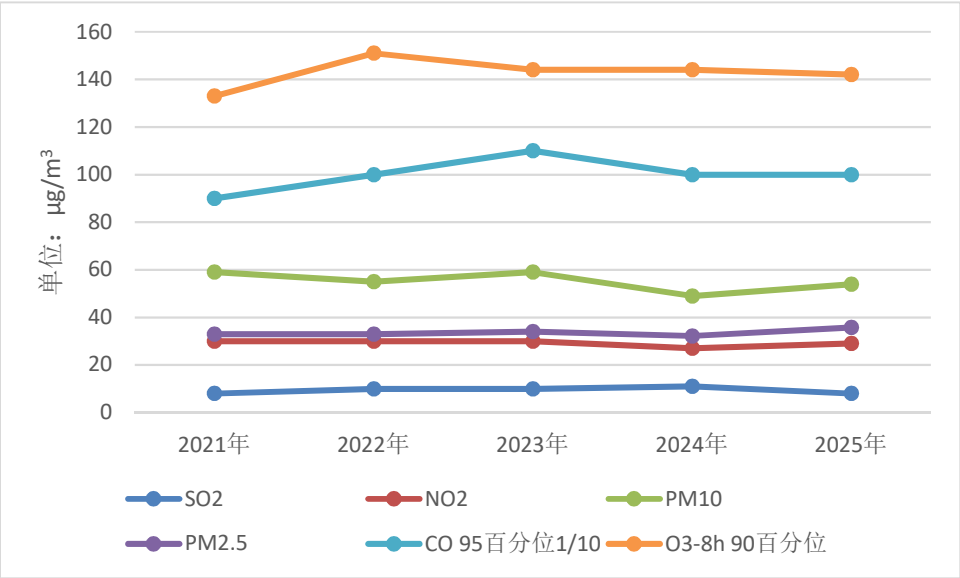


图 0-1　2021 年-2025 年九江市浔阳区基本污染物年均浓度变化趋势图

分析表明：九江市浔阳区 2021 年~2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均值总体趋势较为平稳，稳中有降；$PM_{2.5}$ 年均值 2021 年~2024 年相对平稳，2025 年略有上升；CO 第 95 百分位日平均质量浓度和 O_3 第 90 百分位 8 小时平均质量浓度在 2022 年和 2023 年有小幅波动。

6.1.2 项目所在区域达标判定

本项目位于九江市浔阳区，项目评价范围涉及九江市浔阳区和濂溪区，采用《2025 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》发布的年均值，同时结合项目评价范围内石化总厂自动监测站 2025 年数据统计结果，作为项目所在区域达标判定的依据。

分析表明：九江市浔阳区、濂溪区 2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度、CO 第 95 百分位日平均质量浓度、O_3 第 90 百分位 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准，$PM_{2.5}$ 年均浓度不能满足过渡阶段二级标准；石化总厂自动监测站 2025 年 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年均浓度不能满足过渡阶段二级标准，其余年评价指标可以达标。

综上所述，判定项目所在评价区域为不达标区，不达标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。

表 0-2　区域空气质量现状评价表

名称	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	数据来源
九江市浔	SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标	《2025 年江西省各
	NO_2		29	40	72.5	达标	

阳区	PM_{10}		54	60	90.0	达标	县（市、区）六项污染物浓度年均值》
	$PM_{2.5}$		35.8	30	119.3	超标	
	CO	第 95 百分位日平均质量浓度	1.0(mg/m^3)	4(mg/m^3)	25	达标	
	O_3	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	142	160	88.8	达标	
九江市濂溪区	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标	《2025 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》
	NO_2		20	40	50.0	达标	
	PM_{10}		51	60	85.0	达标	
	$PM_{2.5}$		33.9	30	113.0	超标	
	CO	第 95 百分位日平均质量浓度	1.0(mg/m^3)	4(mg/m^3)	25	达标	
	O_3	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	142	160	88.8	达标	
评价范围内石化总厂自动监测站	SO_2	第 98 百分位日平均质量浓度	18	150	12.0	达标	九江市生态环境局
		年平均质量浓度	8	60	13.3	达标	
	NO_2	第 98 百分位日平均质量浓度	59	80	73.8	达标	
		年平均质量浓度	25	40	62.5	达标	
	PM_{10}	第 95 百分位日平均质量浓度	135	120	112.5	超标	
		年平均质量浓度	58	60	96.7	达标	
	$PM_{2.5}$	第 95 百分位日平均质量浓度	86	60	143.3	超标	
		年平均质量浓度	40	30	133.3	超标	
	CO	第 95 百分位日平均质量浓度	1.1(mg/m^3)	4.0(mg/m^3)	27.5	达标	
	O_3	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	140	160	87.5	达标	

6.1.3 环境空气质量现状评价

6.1.3.1 基本污染物环境质量现状评价

本项目评价范围内省控空气质量自动监测站为石化总厂，预测范围涉及到江西庐山国家级自然保护区等一类区（应执行一类区标准），设有国控空气质量自动监测站庐山气象台。监测站点基本信息见表 0-3，与本项目位置关系如图 0-2 所示。

本项目采用石化总厂和庐山气象台自动监测站 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 2025 年连续 1 年监测数据，进行评价范围以及一类区基本污染物环境质量现状统计分析与评价，统计结果详见

表 **0-4**。

表 0-3　监测站点信息

站点名称	站点级别	站点坐标经纬度		站点与项目位置关系	
		经度	纬度	方位	相对厂界距离
石化总厂	省控	116°4′21.3″E	29°45′12.1″N	NNE	1.0km
庐山气象台	国控	115°59′37″E	29°35′12″N	SW	16.6km

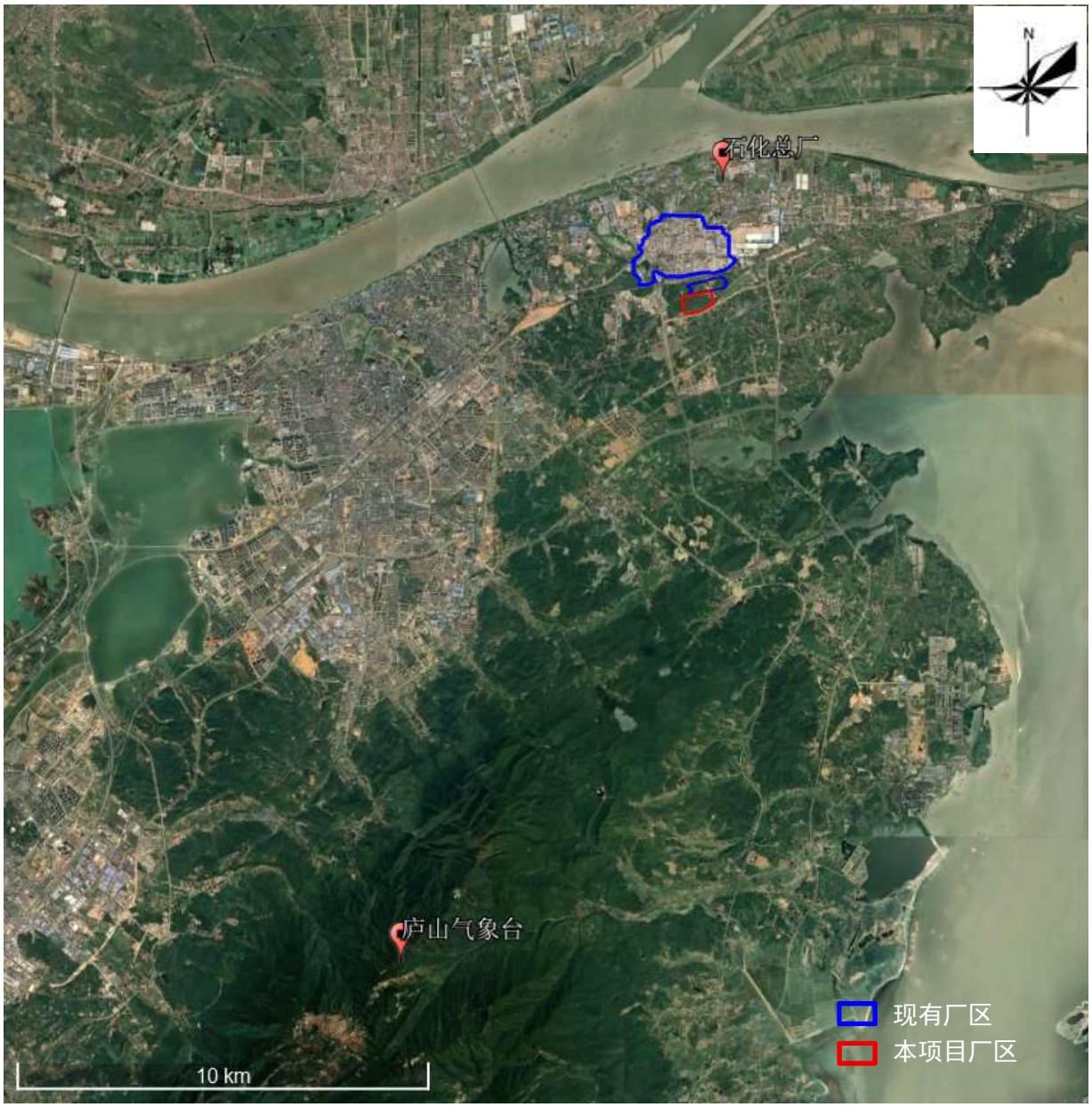


图 0-2　环境空气质量自动监测站点分布图

表 0-4　基本污染物环境质量现状表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	最大浓度占标率 %	超标率 %	达标情况
石化总厂	SO_2	第 98 百分位日平均质量浓度	150	18	12.0	0	达标
		年平均质量浓度	60	8	13.3	/	达标
	NO_2	第 98 百分位日平均质量浓度	80	59	73.8	0	达标
		年平均质量浓度	40	25	62.5	/	达标
	PM_{10}	第 95 百分位日平均质量浓度	120	135	112.5	1.6	超标
		年平均质量浓度	60	58	96.7	/	达标
	$PM_{2.5}$	第 95 百分位日平均质量浓度	60	86	143.3	6.4	超标
		年平均质量浓度	30	40	133.3	/	超标
	CO	第 95 百分位日平均质量浓度	4.0 (mg/m³)	1.1 (mg/m³)	27.5	0	达标
	O_3	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	160	140	87.5	1.6	达标
庐山气象台	SO_2	第 98 百分位日平均质量浓度	50	19	38.0	0	达标
		年平均质量浓度	20	8	40.0	/	达标
	NO_2	第 98 百分位日平均质量浓度	80	22	27.5	0	达标
		年平均质量浓度	40	8	20.0	/	达标
	PM_{10}	第 95 百分位日平均质量浓度	50	65	130.0	10.9	超标
		年平均质量浓度	40	26	65.0	/	达标
	$PM_{2.5}$	第 95 百分位日平均质量浓度	35	41	117.1	9.6	超标
		年平均质量浓度	15	17	113.3	/	超标
	CO	第 95 百分位日平均质量浓度	4.0 (mg/m³)	1.2 (mg/m³)	30.0	0	达标
	O_3	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	100	134	134.0	43.8	超标

基本污染物环境质量现状监测结果分析：

石化总厂 SO_2 和 NO_2 第 98 百分位日平均质量浓度分别为 18μg/m³ 和 59μg/m³，占标率分别为 12.0%和 73.8%；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 CO 第 95 百分位日平均质量浓度分别为 135μg/m³、86μg/m³ 和 1.1mg/m³，占标率分别为 112.5%、143.3%和 27.5%；O_3 第 90 百

分位 8 小时平均质量浓度为 140μg/m^3，占标率为 87.5%。SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均浓度分别为 8μg/m^3、25μg/m^3、58μg/m^3 和 40μg/m^3，占标率分别为 13.3%、62.5%、96.7%和 133.3%。SO_2、NO_2、PM_{10} 年平均质量浓度和 SO_2、NO_2、CO、O_3 特定百分位数质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标。

庐山气象台 SO_2 和 NO_2 第 98 百分位日平均质量浓度分别为 19μg/m^3 和 22μg/m^3，占标率分别为 38.0%和 27.5%；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 CO 第 95 百分位日平均质量浓度分别为 65μg/m^3、41μg/m^3 和 1.2mg/m^3，占标率分别为 130.0%、117.1%和 30.0%；O_3 第 90 百分位 8 小时平均质量浓度为 134μg/m^3，占标率为 134.0%。SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均浓度分别为 8μg/m^3、8μg/m^3、26μg/m^3 和 17μg/m^3，占标率分别为 40.0%、20.0%、65.0%和 113.3%。SO_2、NO_2 和 CO 的年平均质量浓度、特定百分位数质量浓度以及 PM_{10} 年平均质量浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段一级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、O_3 第 90 百分位日平均质量浓度超标。

6.1.3.2 其他污染物环境质量现状评价

本次评价根据项目排污特征，委托江西清川检测有限公司和南昌宇环检测技术有限公司于 2026 年 5 月、6 月进行了现状补充监测。

1）监测点位基本信息

本次现状补充监测在前进村布设监测点位，点位分布如图 0-2 所示。监测点位基本信息和监测因子详见表 0-5。

表 0-5 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（km）
	经度	纬度				
前进村	116.0433	29.7225	TSP、氯化氢、氟化物、氨、汞、硫化氢、臭气浓度、TVOC、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯并(a)芘、二噁英、溴化氢	2026 年 5 月 20 日至 5 月 28 日	SW	1.22
前进村	116.0479	29.7196	非甲烷总烃	2026 年 6 月 27 日至 7 月 3 日	SW	1.29

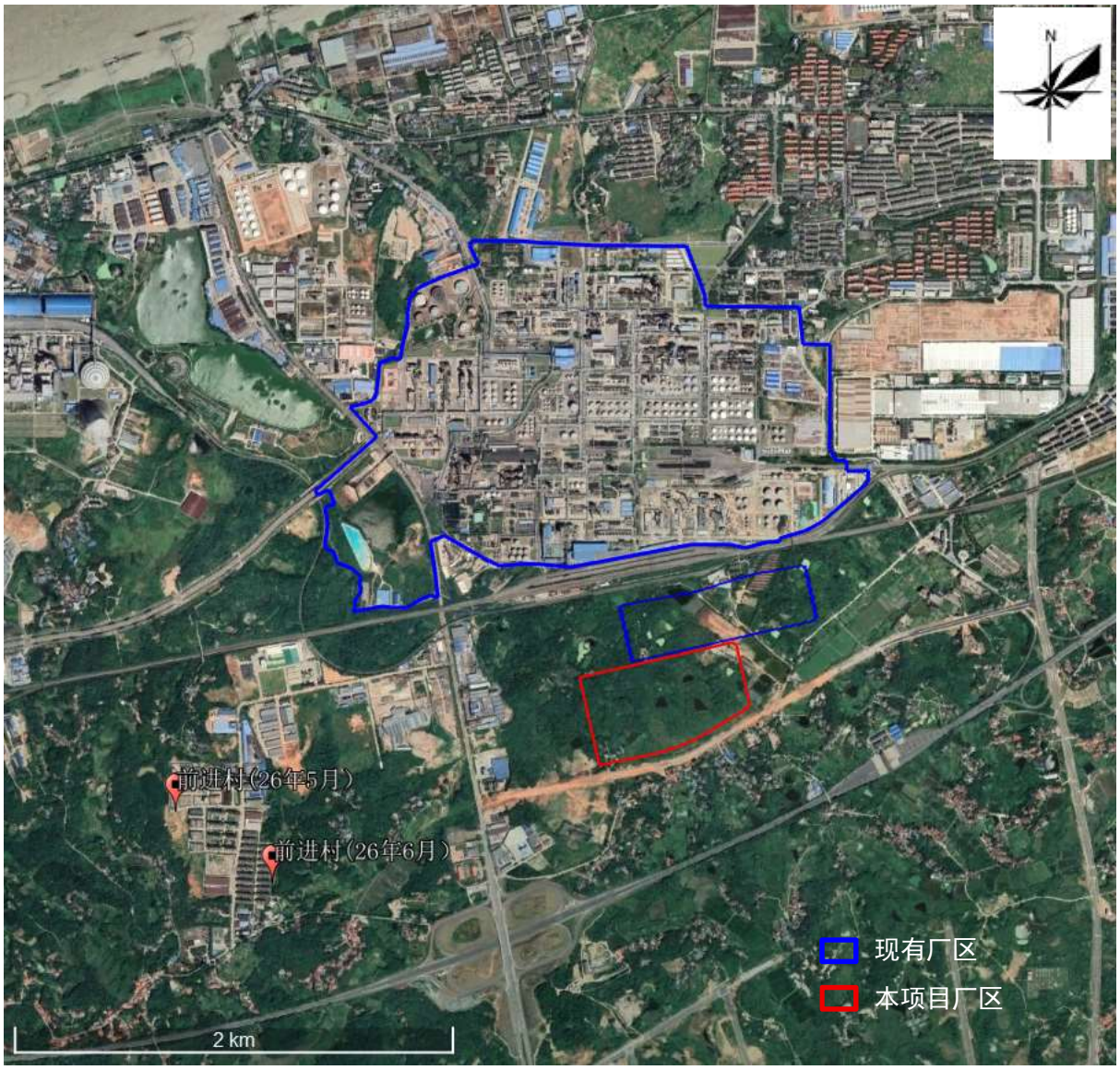


图 0-3　环境空气质量现状补充监测点位分布图

2）监测分析方法

本次补充监测采样方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）执行，监测依据及方法见表 0-6。

表 0-6　环境空气监测依据及方法

监测因子	分析方法及方法来源	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（HJ 1263-2022）	7μg/m^3
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（HJ 549-2016）	0.02mg/m^3
汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2003年）第五篇第三章七（二）	3×10^{-3}μg/m^3
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电	时均值 0.5μg/m^3；

	极法（HJ 955-2018）	日均值 0.06μg/m^3
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2003年）第六篇第一章六（一）	0.1mg/m^3
挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法（HJ 644-2013）	0.3-1.0μg/m^3
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01mg/m^3
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）第三篇第一章十一（二）	0.001mg/m^3
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法（HJ 1262-2022）	/
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法（HJ 604-2017）	0.07mg/m^3
苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法（HJ 584-2010）	1.5×10^{-3}mg/m^3
甲苯		1.5×10^{-3}mg/m^3
二甲苯		1.5×10^{-3}mg/m^3
苯乙烯		1.5×10^{-3}mg/m^3
溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法（HJ 1040-2019）	0.008mg/m^3
苯并[a]芘	环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气象色谱-质谱法（HJ 646-2013）	0.0009μg/m^3
二噁英	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法（HJ 77.2-2008）	0.002-0.01pg/m^3

3）监测时间、频次

监测时间：2026 年 5 月 20 日至 5 月 28 日，2026 年 6 月 27 日至 7 月 3 日。

监测频次：小时浓度一天均监测 4 次，时段为北京时间 02、08、14、20 时。采样时间满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）数据有效性规定。

4）监测期间的气象条件

2026 年 5 月 20 日至 5 月 28 日，气温 24.9-36.7℃，气压 99.2-101.0kPa，相对湿度 41.2-62.7%，风速在 0.3m/s~1.6m/s。

2026 年 6 月 27 日至 7 月 3 日：气温 23.2-32.8℃，气压 99.71-100.22kPa，相对湿度 62-87%，风速 1.3-3.7m/s。

5）监测结果统计

补充监测结果见表 0-7。

表 0-7　其他污染物环境质量现状监测结果表

点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
前进村	NMHC	小时值	2	0.16-0.34	17.0	0	达标
前进村	H_2S	小时值	0.01	ND-0.002	20.0	0	达标
	NH_3	小时值	0.2	0.05-0.09	45.0	0	达标
	甲醇	小时值	3	ND	/	0	达标
		日均值	1	ND	/	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	ND	/	0	达标
		日均值	0.015	ND	/	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	0.0033-0.0048	24.0	0	达标
		日均值	0.007	0.00104-0.00122	17.4	0	达标
	溴化氢	小时值	0.17	ND	/	/	/
	苯	小时值	0.11	ND	/	0	达标
	甲苯	小时值	0.2	ND	/	0	达标
	二甲苯	小时值	0.2	ND	/	0	达标
	苯乙烯	小时值	0.01	ND	/	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.146-0.193	64.3	0	达标
	苯并[a]芘	日均值	0.0025	ND	/	0	达标
	汞	日均值	/	ND	/	/	/
	TVOC	8 小时平均	0.6	ND-0.0023	0.38	0	达标
	二噁英	日均值	/	3.9E-11-5.3E-11	/	/	/
	臭气浓度*	小时值	20（无量纲）	<10	/	0	达标

*注：臭气浓度为排放标准，参照评价。

6）监测结果分析

根据 2026 年 5 月、6 月补充监测结果分析可知：

项目所在区域 NMHC、H_2S、NH_3 和氟化物小时浓度值最大值占标率分别为 17.0%、20.0%、45.0%和 24.0%，氟化物、TSP 日均浓度值、TVOC 8 小时平均浓度值最大值占标率分别为 17.4%、64.3%、0.38%，甲醇、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、溴化氢和臭气浓度小时浓度值未检出，甲醇、氯化氢、苯并[a]芘日均浓度值均未检出，项目厂址周边区域各环境监测点其他污染物浓度值均达到相应标准的要求；汞日均浓度值未检出，二噁英日均浓度最大值为 5.3E-11mg/m^3。

6.1.3.3 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

本次评价二类区基本污染物环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度区域达标因子 SO_2、NO_2 采用省控空气质量自动监测站石化总厂 2025 年监测数据统计处理结果，不达标因子 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 计算区域环境质量变化率；一类区达标因子 SO_2 和 NO_2 采用国控空气质量自动监测站庐山气象台 2025 年监测数据统计处理结果，不达标因子 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 计算区域环境质量变化率。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》6.4.3.2 规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。其他污染物环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度采用 2025 年补充监测数据分析结果，作为其他污染物的现状背景值。根据导则确定的方法计算，其他污染物的预测叠加背景值见表 0-8。

表 0-8 其他污染物预测叠加背景值（单位：μg/m^3）

污染物	NMHC	苯	甲苯	二甲苯	溴化氢	甲醇
小时	340	0.75	0.75	0.75	4	50
日均	/	/	/	/	/	50

6.1.4 小结

1、九江市浔阳区 2021 年~2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均值总体趋势较为平稳，稳中有降；$PM_{2.5}$ 年均值 2021 年~2024 年相对平稳，2025 年略有上升；CO 第 95 百分位日平均质量浓度和 O_3 第 90 百分位 8 小时平均质量浓度在 2022 年和 2023 年有小幅波动。

2、本项目评价基准年为 2025 年。本项目评价范围涉及九江市浔阳区和濂溪区，经综合判定：项目所在评价区域为不达标区，不达标因子为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$。

3、根据评价范围内省控空气质量自动监测站石化总厂的 2025 年连续 1 年的监测数据统计分析，SO_2、NO_2、PM_{10} 年平均质量浓度和 SO_2、NO_2、CO、O_3 特定百分位数质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标。

预测范围涉及的江西庐山国家级自然保护区等一类区，根据国控空气质量自动监测站庐山气象台的 2025 年连续 1 年的监测数据统计分析，该区域 SO_2、NO_2 和 CO 的年平均质量浓度、特定百分位数质量浓度以及 PM_{10} 年平均质量浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段一级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、O_3 第 90 百分位日平均质量浓度超标。

4、根据 2026 年 5 月和 6 月补充监测数据，项目厂址所在地周边区域其他污染物现状均能满足相应环境质量标准的要求。

6.2 地表水环境质量现状调查与评价

6.2.1 近五年水环境质量及其变化趋势

水环境质量现状调查应当优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目排污口最近的例行监测断面为省控断面金鸡坡，位于排污口上游 1.4km，因此，本评价选取金鸡坡断面作为受纳水体的代表断面进行分析。根据九江市生态环境局提供的相关数据，分析金鸡坡断面近五年主要水环境控制指标的逐月水质变化情况，并分析其变化趋势，具体见表 6.2-1。

表 6.2-1　地表水环境质量变化趋势一览表

断面名称	单因子指数值	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	总磷
金鸡坡	2019 年	0.29	0.1	0.38	0.529	0.48	0.11	0.46
	2020 年	0.26	0.47	0.37	0.454	0.45	0.13	0.44
	2021 年	0.33	0.4	0.38	0.37	0.295	0.11	0.33
	2022 年	0.5	0.28	0.3	0.4	0.35	0.09	0.29
	2023 年	0.5	0.13	0.33	0.395	0.3	0.1	0.32
	2024 年	0.5	0.16	0.37	0.365	0.25	0.05	0.335
	指标变化趋势	升高	升高	升高	降低	降低	降低	升高

续表 6.2-1　地表水环境质量变化趋势一览表

断面名称	单因子指数值	铜	锌	氟化物（以 F-计）	硒（四价）	汞	砷	镉
金鸡坡	2019 年	0.009	0.028	0.27	0.02	0.2	0.163	0.00824
	2020 年	0.02	0.027	0.26	0.02	0.2	0.1	0.006
	2021 年	0.016	0.02	0.26	0.02	0.2	0.07	0.006
	2022 年	0.02	0.02	0.253	0.02	0.2	0.076	0.004
	2023 年	0.03	0.02	0.238	0.02	0.2	0.072	0.004
	2024 年	0.01	0.05	0.205	0.02	0.2	0.04	0.004
	指标变化趋势	降低	升高	降低	基本不变	基本不变	降低	基本不变

续表 6.2-1　地表水环境质量变化趋势一览表

断面名称	单因子指数值	铬（六价）	氰化物	铅	石油类	挥发酚	阴离子表面活性剂	硫化物
金鸡坡	2019 年	0.04	0.0025	0.012	0.4	0.03	0.35	0.05
	2020 年	0.04	0.0025	0.0007	0.1	0.03	0.27	0.04
	2021 年	0.04	0.0025	0.0014	0.1	0.01	0.125	0.02
	2022 年	0.04	0.0025	0.0012	0.1	0.04	0.1	0.015
	2023 年	0.04	0.0025	0.004	0.1	0.04	0.1	0.01
	2024 年	0.04	0.0025	0.0012	0.1	0.04	0.1	0.015
	指标变化趋势	基本不变	基本不变	降低	基本不变	基本不变	基本不变	升高

由表 6.2-1 可以看出，近五年长江九江段国控及省控断面地表水环境质量监测结果，金鸡坡断面 pH 值、溶解氧、铜单因子指数均有不同程度的升高，主要是由于石化工业园废水排放及上游企业废水排放所引起；而化学需氧量、生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、硒、砷、镉、铅、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂和硫化物等单因子指数均有不同程度的降低；锌、汞、铬（六价）、氰化物等单因子指数基本不变，但单因子指数均未超过 1，水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质要求。

6.2.2 地表水环境现状监测与评价

本评价地表水监测引用《九江港城东港区琵琶湖作业区九江石化产业园配套公用码头改扩建工程监测报告》（南昌宇环检测技术有限公司，报告编号 YH2603001065）中的监测数据；同时建设单位委托江西清川检测有限公司于 2026 年 5 月 26 日~28 日对地表水特征因子进行了补充监测。

6.2.2.1 监测范围

本次环评共布置 4 个监测断面，引用数据和补充监测的监测断面一致，详见下表：

表 6.2-2　地表水水质监测断面一览表

断面编号	断面位置	断面功能
SW_1	污水排入长江排放口上游 500m	对照断面
SW_2	污水排入长江排放口下游 500m	控制断面
SW_3	污水排入长江排放口下游 1500m	控制断面
SW_4	污水排入长江排放口下游 3000m	削减断面

图 6.2-1　地表水监测范围和监测断面分布图

6.2.2.3 监测时期

各断面每期同步连续调查取样 3 天。

引用数据：2026 年 3 月 27 日~3 月 29 日；

补充监测：2026 年 5 月 26 日~5 月 28 日。

6.2.2.4 监测项目

水温、pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、石油类、总磷、苯、锰、钴、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、TDS、总钒、总镍、烷基汞、苯并(a)芘、甲苯、 二甲苯（邻/间/对）、乙苯、苯乙烯、甲醛、三溴甲烷等。

6.2.2.5 监测分析方法

各水质监测项目具体监测分析方法及监测仪器见表 6.2-3。

表 6.2-3 水质监测分析方法及监测仪器一览表

监测项目	分析方法及方法来源	监测仪器	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-91	水银温度计	/
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	PH 计	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	/	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	可见分光光度计	0.025mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	溶解氧测定仪	0.5mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB 11893-89）	可见分光光度计	0.01mg/L
苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》（HJ 1067-2019）	气相色谱	0.0014mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
钴	《水质 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 957-2018）	原子吸收分光光度计	0.06mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87）	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪	0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计	0.4μg/L

砷	（HJ 694-2014）		0.3μg/L
汞			0.04μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章七（四）	原子吸收分光光度计	0.1μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-87）	可见分光光度计	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章十六（五）	原子吸收分光光度计	1μg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-巴比妥酸分光光度法）》（HJ 484-2009）	可见分光光度计	0.001mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）》（HJ 503-2009）	可见分光光度计	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB 7494-87）	可见分光光度计	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021）	双光束紫外可见分光光度计	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》（HJ 755-2015）	生化培养箱	20MPN/L
总钒	《水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ 673-2013）	原子吸收光谱仪	0.003mg/L
总镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标(18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)》（GB/T 5750.6-2023）	原子吸收分光光度计	5μg/L
烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》（GB/T 14204-93）	气相色谱仪	甲基汞 10ng/L；乙基汞 20ng/L
苯并(a)芘	多环芳烃 气相色谱-质谱法（GC-MS）《水和废水监测分析方法》（第四版，第四篇第四章第十四节（二））国家环境保护总局（2002 年）	气相色谱-质谱联用仪	1.0ng/L
甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》（HJ 1067-2019）	气相色谱仪	2μg/L
二甲苯			2μg/L
乙苯			2μg/L
苯乙烯			3μg/L
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（HJ 601-2011）	可见分光光度计	0.05mg/L
三溴甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》（HJ 620-2011）	气相色谱仪	0.04μg /L

6.2.2.6 评价方法

选取水质单项指标采用标准指数法对地表水质进行评价，评价模式为：

（1）单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

（2）pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\left(pH\le 7.0\right) \text{或} S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{sd}-7.0}\left(pH>7.0\right)$$

以上各式中：

pH_j—第 j 点的 pH 值；

pH_{sd}、pH_{su}—标准中规定的 pH 值的下限和上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

6.2.2.7 评价标准

溶解性总固体按照《生活饮用水水源水质标准》（CJ/T3020-93）标准进行评价，其余因子均按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目（III类）、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准进行评价。

6.2.2.8 监测和评价结果

根据监测数据可知（表 6.2-5），本项目评价区段（长江九江段）水质各项指标的标准指数均小于 1，说明长江九江段水质环境良好。

表 6.2-5　地表水环境监测统计及评价结果表（单位：mg/L，除 pH 外）

点位	因子 / 标准	pH	COD	BOD_5	氨氮	石油类	总磷	氯化物	氟化物	氰化物	挥发酚	硫化物
		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤250	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2
SW_1	最大值	7.56	15	2.7	0.351	0.01	0.094	57.6	0.355	ND	ND	ND
	标准指数	0.28	0.75	0.675	0.351	0.2	0.47	0.23	0.355	/	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_2	最大值	7.74	18	3.0	0.483	0.01	0.141	58.0	0.37	ND	ND	ND
	标准指数	0.37	0.9	0.75	0.483	0.2	0.705	0.232	0.37	/	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_3	最大值	7.62	18	3.1	0.478	0.01	0.145	57	0.304	ND	ND	ND
	标准指数	0.31	0.9	0.775	0.478	0.2	0.725	0.228	0.304	/	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_4	最大值	7.61	16	2.9	0.429	0.01	0.115	56.1	0.358	ND	ND	ND
	标准指数	0.305	0.8	0.725	0.429	0.2	0.575	0.224	0.358	/	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否

表 6.2-5（续）　地表水环境监测统计及评价结果表（单位：mg/L，粪大肠菌群：个/L）

点位	因子 / 标准	锰	钴	铜	锌	硒	砷	汞	六价铬	铅	总钒	总镍	隔
		≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.02	≤0.005
SW_1	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004
	标准指数	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	0.08
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_2	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001
	标准指数	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	0.02
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_3	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.00004	ND	ND	ND	ND	0.0002
	标准指数	/	/	/	/	/			/	/	/	/	0.04
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_4	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	0.00005	ND	ND	ND	ND	0.0002
	标准指数	/	/	/	/	/			/	/	/	/	0.04

	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否

表 6.2-5（续）　地表水环境监测统计及评价结果表（单位：mg/L，粪大肠菌群：个/L）

点位	因子 / 标准	粪大肠菌群	苯	TDS	烷基汞	苯并(a)芘	甲苯	二甲苯	乙苯	苯乙烯	甲醛	三溴甲烷	LAS
	标准	≤10000	≤0.01	<1000	$\leq 1.0\times10^{-6}$	$\leq 2.8\times10^{-6}$	≤0.7	≤0.5	≤0.3	≤0.02	≤0.9	≤0.1	≤0.2
SW_1	最大值	5400	ND	484	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND
	标准指数	0.54	/	0.484	/	/	/	/	/	/	0.122	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_2	最大值	3500	ND	484	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND
	标准指数	0.35	/	0.484	/	/	/	/	/	/	0.067	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_3	最大值	5400	ND	470	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	0.54	/	0.47	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否
SW_4	最大值	5400	ND	463	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	0.54	/	0.463	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否

6.3 地下水环境质量现状调查与评价

6.3.1 地下水水位现状调查

本次调查在项目区及附近共布设 35 个地下水水位监测点，以了解项目区的地下水水环境情况。本次监测点的具体布设根据导则要求，建设项目场地上下游以及两侧均有布设。

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，按照导则的要求，水位监测频率为一期。调查期间对项目及周边区域进行了一期地下水位统测。地下水水位监测时间为 2026 年 5 月 28 日。调查区地下水位标高基本受地形控制：北侧地下水流向北东，进入长江小支流水系；南侧地下水向南东方向迳流，进入鄱阳湖支流水系；西侧向南西方向迳流，进入琵琶湖水系。

图 0-1 地下水位监测点分布图

地下水位监测结果如表 0-1 所示。

表 0-1 地下水位监测结果表

名称	东坐标(E)	北坐标(N)	地面高程(m)	井台高度(m)	水位埋深（m）	水位标高（m）	成井深度（m）	监测层位
GW01	411355.787	3292140.033	17.54	0.50	2.79	15.25	16.00	潜水含水层
GW02	410516.127	3291966.457	28.52	0.50	3.65	25.37	12.25	潜水含水层
GW03	409348.846	3292320.278	24.58	0.50	0.33	24.76	14.50	潜水含水层
GW04	408965.776	3292328.848	30.96	0.50	8.84	22.62	25.00	潜水含水层
GW08	408108.880	3291707.512	16.01	0.30	1.38	14.93	11.30	潜水含水层
GW10	408670.537	3290718.464	18.23	0.50	2.61	16.12	13.50	潜水含水层
GW11	408651.141	3290968.167	17.95	0.50	1.39	17.06	11.40	潜水含水层
GW14	410573.535	3290447.119	21.25	0.50	6.86	14.89	12.30	潜水含水层
GW16	410908.571	3290999.579	20.13	0.50	5.30	15.33	13.50	潜水含水层
GW19	410482.060	3291309.644	26.98	0.50	6.55	20.93	17.00	潜水含水层
WS01	409609.199	3292163.561	31.29	0.34	1.76	29.87	10.50	潜水含水层
WS04	409903.833	3291386.163	28.95	0.35	2.97	26.33	12.00	潜水含水层
WS06	410195.272	3291485.780	27.83	0.35	2.67	25.51	12.00	潜水含水层
WS07	410146.091	3291296.893	28.01	0.28	4.78	23.51	12.00	潜水含水层
WS08	409626.861	3290939.037	26.23	0.31	3.36	23.18	12.00	潜水含水层
WS10	409145.832	3291790.861	29.09	0.35	2.96	26.48	12.00	潜水含水层
WS11	409520.725	3291377.735	29.89	0.30	1.54	28.65	10.50	潜水含水层
WS12	409331.133	3290846.236	26.59	0.32	3.37	23.54	12.00	潜水含水层
WS13	409189.987	3292081.775	30.88	0.42	5.17	26.13	12.00	潜水含水层
WS16	408387.154	3291734.617	18.25	0.35	2.30	16.30	10.50	潜水含水层
WS17	409404.327	3291225.293	28.66	0.30	2.25	26.71	12.00	潜水含水层
WS18	408409.147	3291368.766	18.73	0.34	2.80	16.27	10.50	潜水含水层
WS20	408999.644	3291138.318	21.24	0.34	0.62	20.96	10.50	潜水含水层
WS24	410483.279	3291233.976	22.59	0.34	2.94	19.99	12.00	潜水含水层

WS05	409683.368	3291487.346	30.37	0.31	2.14	28.54	12.00	潜水含水层
WS15	408509.877	3291900.436	19.93	0.30	3.35	16.88	12.00	潜水含水层
WS00	409467.016	3292215.006	30.61	0.30	1.33	29.58	12.00	潜水含水层
BCJC01	409399.786	3290379.586	24.79	0.43	5.34	19.88	15.00	潜水含水层
BCJC02	409631.837	3290277.152	25.03	0.30	9.25	16.08	12.00	潜水含水层
BCJC03	409903.736	3290178.363	24.02	0.35	8.85	15.52	12.00	潜水含水层
BCJC04	409217.712	3290087.939	26.84	0.33	10.70	16.47	15.00	潜水含水层
MJ01	409827.620	3289952.647	25.92	0.00	11.79	14.13	10.00	潜水含水层
GW05	408235.107	3292241.798	18.11	0.00	2.07	16.04	13.00	潜水含水层
SJ05	412021.918	3293786.505	14.58	0.50	5.97	9.11	14.00	潜水含水层
SJ07	407808.823	3292932.03	20.02	0.50	3.53	16.99	15.00	潜水含水层

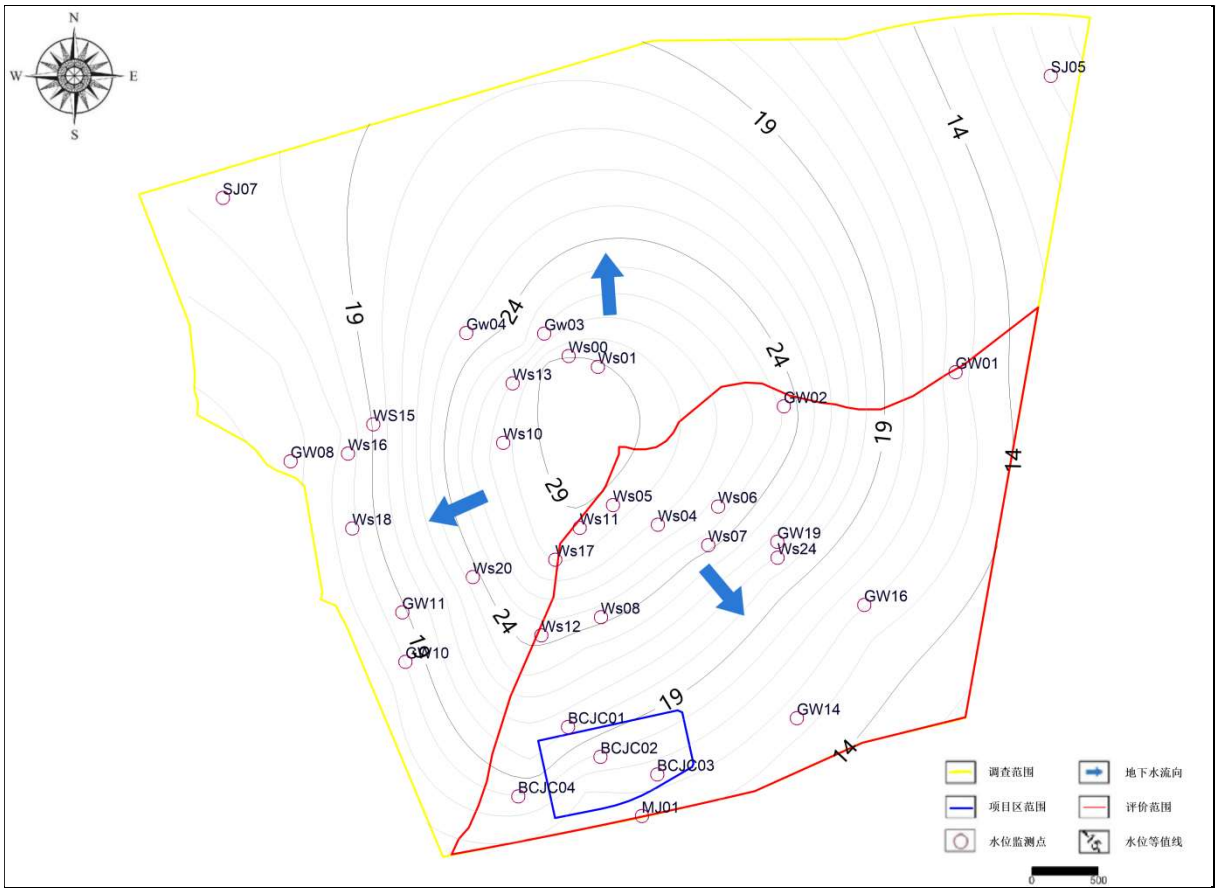


图 0-2 评价区地下水水位高程等值线图

6.3.2 地下水环境质量现状调查

6.3.2.1 地下水环境质量现状监测点布设

结合本项目所在区域的地形、水文地质条件，保护目标情况及地下水流向，对本项目区及周围的地下水环境开展现状监测工作。根据初步调查结果，本项目新建场地主要位于东侧水文地质单元，考虑地下水流向，东侧水文地质单元布置 5 个监测点，西侧、北侧水文地质单元各布置 1 个对照点。合计布置 7 个监测点。其位置分布图及分布表详见图 0-3 及表 0-2。

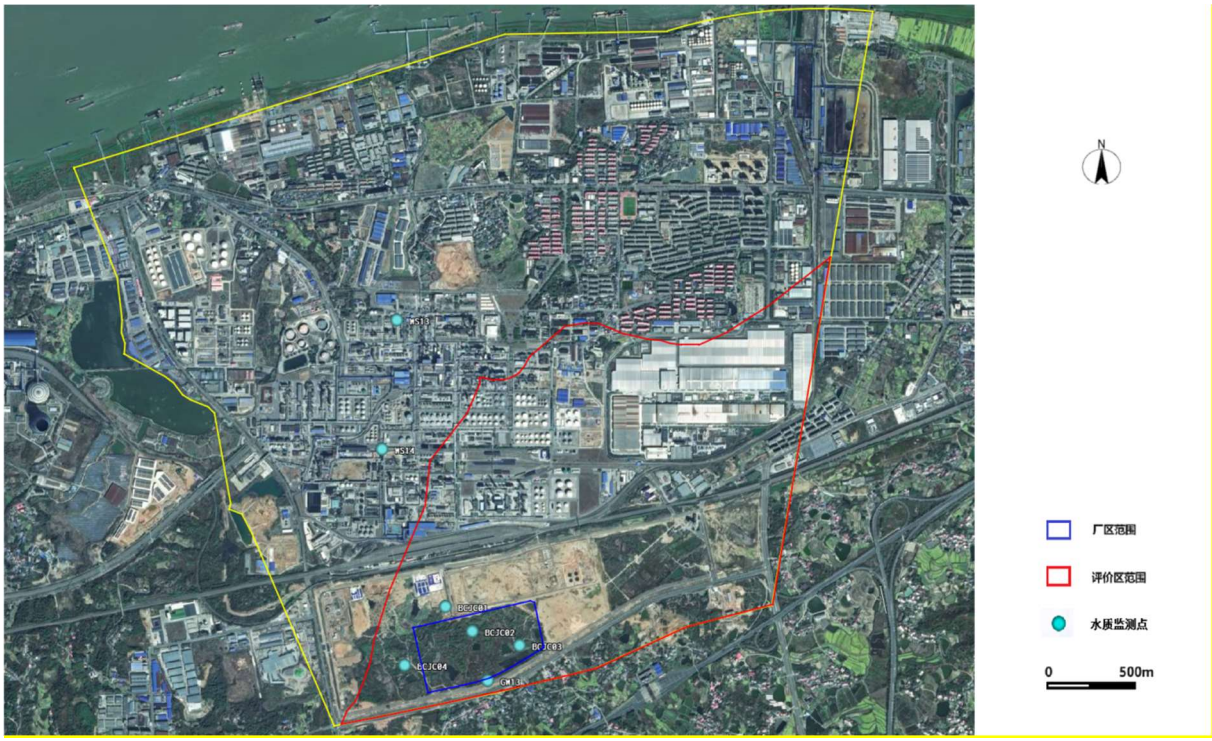


图 0-3 地下水水质监测点示意图

表 0-2 地下水水质监测点信息表

序号	编号	监测点位置	监测目的	井深（m）	监测层位
1	WS13	北侧水文地质单元	北侧水文地质单元项目区上游背景点	12	潜水含水层
2	WS14	西侧水文地质单元	西侧水文地质单元项目区内监测点	12	潜水含水层
3	BCJC01	拟建项目区北侧（新建）	南侧水文地质单元项目区两侧监测点	15	潜水含水层
4	BCJC02	新建 PTA 装置内（新建）	东侧水文地质单元项目区内监测点	12	潜水含水层
5	BCJC03	新建污水处理装置内（新建）	东侧水文地质单元项目区内监测点	12	潜水含水层
6	BCJC04	拟建项目区西侧（新建）	东侧水文地质单元项目区两侧监测点	15	潜水含水层
7	GW13	拟建项目区南侧	东侧水文地质单元项目区下游监测点	12	潜水含水层

6.3.2.2 地下水环境质量监测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水监测技术规范》（HJ 164-2020），结合项目潜在污染特征因子考虑，地下水现状监测因子拟选取以下项：

（1）阴阳离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、SO_4^{2-}、Cl^-。

（2）常规因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、

铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

（3）特征因子：苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油类、苯乙烯、苯并(a)芘、三溴甲烷、甲醛、总氮、总磷、总有机碳、硫化物、硒、镍、钒、铜、锌、铝、钴、烷基汞、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂、COD。

6.3.2.3 地下水环境质量监测时间

地下水环境影响评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，水质监测频率为一期，本次地下水取样时间为：2026 年 5 月 27 日-2026 年 5 月 28 日。

6.3.2.4 地下水采样、保存、分析方法

采样方法：本次地下水采样工作按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，采用泵充分抽汲井水，在采集水样前抽汲不少于井内水体积 4 倍的水量，样品采集一般按照微生物样品、有机类样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采样前，除细菌类和有机类监测项目外，先用采样水荡洗采样器和水样容器 2～3 次。采样深度在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质。水样采集使用一次性贝勒管，做到一井一管。

保存、分析方法：按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）选配方法、国家环境保护部《水和废水监测分析方法》（第四版）及其它标准中有关规定执行。详细分析方法见表 0-3。

表 0-3　地下水分析方法

监测类型	监测项目	分析方法及方法来源	监测仪器及编号	检出限
地下水	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11904-89	AA-6880AFG 原子吸收分光光度计 GAJC-125	0.05mg/L
	钠			0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB11905-89	AA-6880AFG 原子吸收分光光度计 GAJC-125	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版）第三篇第一章十二（一） 酸碱	滴定管	/

	HCO_3^-	指示剂滴定法（B）		/
	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、PO_4^{3-}、NO_3^-、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 GAJC-305	0.007mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	硝酸盐（以 N 计）			0.016mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）			0.016mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	PHB-5 便携式 pH 计 GAJC-362	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 GAJC-178	0.025mg/L
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分： 有机物综合指标》GB/T5750.7-2023（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）	HH-8 数显恒温水浴锅 GAJC-226 滴定管	0.05mg/L
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	滴定管	0.05mmol/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分： 无机非金属指标》GB/T5750.5-2023（7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	SP-752 紫外分光光度计 GAJC-376 KDM500ml*6 调温加热套 GAJC-183	0.002mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB7494-87	SP-752 紫外分光光度计 GAJC-376	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 GAJC-376 YKS-30B 往复水平振荡器 GAJC-315	0.01mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（11.1 称量法）	FA2104 电子分析天平 GAJC-15 GZX-9070MBE 电热恒温鼓风箱 GAJC-37 HH-8 数显恒温水浴锅 GAJC-379 三联滤膜过滤器 GAJC-332	/
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质挥发酚的测定》4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）HJ 503-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 GAJC-268 KDM500ml*6 调温加热套 GAJC-184 KDM500ml*6 六联调温加热套 GAJC-232	0.0003mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分	SP-752	0.003mg/L

		光光度法》HJ1226-2021	紫外分光光度计 GAJC-376 KDM500ml*6 调温加热套 GAJC-183	
	砷	《水质 汞、砷、硒、锑、铋的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230E 原子荧光光度计 GAJC-20 DB-2EFS 石墨电热板 GAJC-269	0.3μg/L
	硒			0.4μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、锑、铋的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-230E 原子荧光光度计 GAJC-20 HH-8 数显恒温水浴锅 GAJC-290	0.04μg/L
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分： 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-2023（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	TU-1810 紫外可见分光光度计 GAJC-268	0.004mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 GB/T5750.12-2023（5.1 多管发酵法）	DGL-35B 立式蒸汽灭菌器 GAJC-330 HPX-9162MBE 电热恒温培养箱 GAJC-43	/
	细菌 总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018	DGL-35B 立式蒸汽灭菌器 GAJC-330 HPX-9162MBE 电热恒温培养箱 GAJC-43	1CFU/mL
	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法-质谱法》 HJ639-2012	8860-5977B 气质联用仪 GAJC-228	1.4μg/L
	甲苯			1.4μg/L
	二甲苯			1.4μg/L
	乙苯			0.8μg/L
	苯乙烯			0.6μg/L
	三溴甲烷			0.6μg/L
	烷基汞 甲基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T14204-93	GC-2014 气相色谱仪 GAJC-121 TG20-WS 高速离心机 GAJC-17	10ng/L
	烷基汞 乙基汞			20ng/L
	苯并(a)芘	《水质 16 种多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》HJ1423-2025	GCMS-QP2010Ultra 气质联用仪 GAJC-441	2.5ng/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	BXM-30R 立式压力蒸汽灭菌器 GAJC-317 TU-1810PC 紫外可见分光	0.05mg/L

				光度计 GAJC-178	
	总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB11893-89	BXM-30R 立式压力蒸汽灭菌器 GAJC-317 TU-1810 紫外可见分光光度计 GAJC-268	0.01mg/L
	化学需氧量（COD）		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	JHR-2 节能 COD 恒温加热器 GAJC-112 标准 COD 消解器 GAJC-370 滴定管	4mg/L
	甲醛		《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ601-2011	HH-8 数显恒温水浴锅 GAJC-413 TU-1810 紫外可见分光光度计 GAJC-268	0.05mg/L
	铅		《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	7850 电感耦合等离子体质谱仪 GAJC-304 DB-2EFS 石墨电热板 GAJC-307	0.09μg/L
	镉				0.05μg/L
	铁				0.82μg/L
	锰				0.12μg/L
	镍				0.06μg/L
	钒				0.08μg/L
	铜				0.08μg/L
	锌				0.67μg/L
	铝				1.15μg/L
	钴				0.03μg/L
	总有机碳		《水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散 红外吸收法》HJ 501-2009	BBJS023 HTY-CT1000B 总有机碳（TOC）分析仪	0.1mg/L
	可吸附有机卤化物	AOF	《水质可吸附有机卤素（AOX）的测定离 子色谱法》HJ/T 83-2001	BBJS006-3 iCR900 智能型离子色谱仪	0.005mg/L
		AOCl			0.015mg/L
		AOBr			0.009mg/L

6.3.2.5 地下水环境质量监测结果

地下水环境监测结果见表 0-4 所示。

表 0-4 地下水环境质量监测结果

序号	项目	WS13	WS20	BCJC01	BCJC02	BCJC03	BCJC04	MJ01
1	pH（无量纲）	7	7.1	7.2	7.5	6.2	7.3	7.2
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计，mg/L）	180	204	62	284	338	318	288
3	溶解性总固体（mg/L）	369	542	508	486	491	425	576
4	硫酸盐（mg/L）	15.5	33.2	73.3	2.44	9.79	7.89	97.4
5	氯化物（mg/L）	22.4	5.29	5.1	2.97	11.1	2.82	17.5
6	铁（mg/L）	未检出	0.0261	0.00991	未检出	0.00087	0.00281	未检出
7	锰（mg/L）	0.0649	0.0855	未检出	0.0638	0.0644	0.00013	未检出
8	挥发性酚类（以苯酚计，mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计，mg/L）	2.35	1.05	0.78	0.74	2.78	0.98	2.68
10	氨氮（以 N 计，mg/L）	0.256	0.05	0.42	0.08	0.406	0.072	0.072
11	钾（mg/L）	2.96	0.7	102	1.92	2.02	2.57	5.11
12	钠（mg/L）	10	13.1	32.7	19.6	13.3	9.35	16.8
13	钙（mg/L）	32.7	70.9	21	49.2	65.1	60.1	50.4
14	镁（mg/L）	6.61	14.1	未检出	16.8	17.7	16.9	12.8
15	CO_3^{2-}（mg/L）	0	0	0	0	0	0	0

16	HCO_3^-（mg/L）	198	318	166	363	401	385	230
17	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	细菌总数（CFU/mL）	24	28	31	26	29	31	30
19	亚硝酸盐（以 N 计，mg/L）	0.035	0.038	0.163	0.04	0.038	0.036	0.036
20	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	0.488	0.591	1.58	0.557	0.492	0.632	1.48
21	氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	氟化物（mg/L）	0.577	0.38	0.927	0.467	0.291	0.355	0.41
23	汞（mg/L）	0.00016	0.00011	0.0003	0.00014	0.00011	0.00012	0.00032
24	砷（mg/L）	0.0014	0.0029	0.0068	0.001	0.001	0.0007	0.0034
25	镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	铬（六价）（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
27	铅（mg/L）	0.00031	0.0006	未检出	0.00034	0.00038	0.00025	未检出
28	苯（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	甲苯（mg/L）	未检出	未检出	0.0286	未检出	未检出	未检出	未检出
30	镍（mg/L）	0.00147	0.0008	未检出	0.00164	0.00184	0.00026	0.00018
31	乙苯（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	二甲苯（总量，mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	苯乙烯（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	石油类（mg/L）	0.01	未检出	0.01	0.02	0.01	未检出	0.01
35	苯并(a)芘（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
36	三溴甲烷（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

37	甲醛（mg/L）	未检出	0.09	0.58	0.06	0.16	0.06	0.11
38	总氮（mg/L）	0.32	0.09	1.39	0.24	0.94	0.38	1.73
39	总磷（mg/L）	0.03	0.1	0.05	0.08	0.05	0.04	0.02
40	硫化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	硒（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	钒（mg/L）	0.00034	0.00034	0.022	0.00034	0.00037	未检出	0.0132
43	铜（mg/L）	未检出	0.00043	0.00016	未检出	未检出	0.00011	0.00132
44	锌（mg/L）	未检出	0.00275	未检出	0.00096	0.00129	未检出	未检出
45	铝（mg/L）	未检出	未检出	0.0302	未检出	未检出	未检出	未检出
46	钴（mg/L）	0.00048	0.00018	未检出	0.00054	0.00056	未检出	0.00008
47	甲基汞（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
48	乙基汞（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
49	可吸附有机卤化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
50	总有机碳（mg/L）	3.1	未检出	0.3	5.7	3.6	0.6	0.9
51	阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
52	化学需氧量（COD）（mg/L）	17	19	8	10	8	9	6

6.3.3 地下水环境质量现状评价

6.3.3.1 地下水环境质量评价依据

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，总有机碳参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)中标准要求，其他污染物参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中标准要求，具体标准限值见表 0-5。

表 0-5 地下水环境质量执行标准

序号	污染物	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）
1	pH	6.5～8.5		
2	溶解性总固体（mg/L）	≤1000		
3	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	≤450		
4	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50		
5	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00		
6	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0		
7	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002		
8	氯化物（mg/L）	≤250		
9	硫化物（mg/L）	≤0.02		
10	铅（mg/L）	≤0.01		
11	砷（mg/L）	≤0.01		
12	铁（mg/L）	≤0.3		
13	钴（mg/L）	≤0.05		
14	铜（mg/L）	≤1.00		
15	铝（mg/L）	≤0.20		
16	锌（mg/L）	≤1.00		
17	镍（mg/L）	≤0.02		
18	硒（mg/L）	≤0.01		

序号	污染物	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）
19	锰（mg/L）	≤0.10		
20	钠（mg/L）	≤200.00		
21	汞（mg/L）	≤0.001		
22	铬（六价）（mg/L）	≤0.05		
23	氟化物（mg/L）	≤1.0		
24	镉（mg/L）	≤0.005		
25	硫酸盐（mg/L）	≤250		
26	氰化物（mg/L）	≤0.05		
27	总大肠菌群（MPN[b]/100ml，或CFU[o]/100ml）	≤3.0		
28	细菌总数/（CFU/mL）	≤100		
29	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计，mg/L）	≤3.0		
30	苯（μg/L）	≤10.0		
31	乙苯（μg/L）	≤300.0		
32	二甲苯(总量)(μg/L)	≤500.0		
33	石油类（mg/L）		≤0.05	
34	甲苯（μg/L）	≤700.0		
35	苯乙烯（μg/L）	≤20.0		
36	苯并(a)芘（μg/L）	≤0.01		
37	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.30		
38	总氮（mg/L）		≤1.00	
39	总磷（mg/L）		≤0.20	
40	烷基汞（甲基汞）（mg/L）		$\leq 1.0\times10^{-6}$	
41	烷基汞（乙基汞）（mg/L）		$\leq 1.0\times10^{-6}$	
42	钒（mg/L）		≤0.05	
43	三溴甲烷（mg/L）		≤0.10	
44	甲醛（mg/L）		≤0.90	
45	化学需氧量（COD）		≤20.00	

序号	污染物	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）
	（mg/L）			
46	总有机碳（mg/L）			≤5.00

6.3.3.2 地下水环境质量评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，单项指标的水质指数计算公式为：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_0}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 种污染物在第 j 点的监测结果，mg/L；

C_0——第 i 种污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数公式：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\quad pH_j>7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\quad pH_j\le 7.0$$

式中：$S_{PH,j}$——pH 值的单项标准指数；

pH_j ——j 点 pH 值监测值上限；

pH_{su}——水质标准中 pH 值上限；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 值下限。

评价时，水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

6.3.3.3 地下水环境质量评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 0-6。统计表见

表 **0-7**。

表 0-6 地下水环境评价结果

序号	项目	WS13	WS20	BCJC01	BCJC02	BCJC03	BCJC04	MJ01
1	pH（无量纲）	0.0000	0.0700	0.1300	0.3300	**1.6000**	0.2000	0.1300
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	0.4000	0.4533	0.1378	0.6311	0.7511	0.7067	0.6400
3	溶解性总固体	0.3690	0.5420	0.5080	0.4860	0.4910	0.4250	0.5760
4	硫酸盐	0.0620	0.1328	0.2932	0.0098	0.0392	0.0316	0.3896
5	氯化物	0.0896	0.0212	0.0204	0.0119	0.0444	0.0113	0.0700
6	铁	未检出	0.0870	0.0330	未检出	0.0029	0.0094	未检出
7	锰	0.6490	0.8550	未检出	0.6380	0.6440	0.0013	未检出
8	挥发性酚类（以苯酚计）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	0.7833	0.3500	0.2600	0.2467	0.9267	0.3267	0.8933
10	氨氮（以 N 计）	0.5120	0.1000	0.8400	0.1600	0.8120	0.1440	0.1440
11	亚硝酸盐（以 N 计）	0.0350	0.0380	0.1630	0.0400	0.0380	0.0360	0.0360
12	硝酸盐（以 N 计）	0.0244	0.0296	0.0790	0.0279	0.0246	0.0316	0.0740
13	氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	氟化物	0.5770	0.3800	0.9270	0.4670	0.2910	0.3550	0.4100
15	汞	0.1600	0.1100	0.3000	0.1400	0.1100	0.1200	0.3200
16	砷	0.1400	0.2900	0.6800	0.1000	0.1000	0.0700	0.3400
17	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	铅	0.0310	0.0600	未检出	0.0340	0.0380	0.0250	未检出
20	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	甲苯	未检出	未检出	0.0409	未检出	未检出	未检出	未检出
22	镍	0.0735	0.0400	未检出	0.0820	0.0920	0.0130	0.0090
23	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
27	三溴甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
28	甲醛	未检出	0.1000	0.6444	0.0667	0.1778	0.0667	0.1222
29	总氮	0.3200	0.0900	**1.3900**	0.2400	0.9400	0.3800	**1.7300**
30	总磷	0.1500	0.5000	0.2500	0.4000	0.2500	0.2000	0.1000
31	硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	钒	0.0068	0.0068	0.4400	0.0068	0.0074	未检出	0.2640
34	铜	未检出	0.0004	0.0002	未检出	未检出	0.0001	0.0013
35	锌	未检出	0.0028	未检出	0.0010	0.0013	未检出	未检出
36	铝	未检出	未检出	0.1510	未检出	未检出	未检出	未检出
37	钴	0.0096	0.0036	未检出	0.0108	0.0112	未检出	0.0016
38	甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	乙基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	可吸附有机卤化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	总有机碳	0.6200	未检出	0.0600	**1.1400**	0.7200	0.1200	0.1800
42	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	化学需氧量（COD）	0.8500	0.9500	0.4000	0.5000	0.4000	0.4500	0.3000

44	石油类	0.2000	未检出	0.2000	0.4000	0.2000	未检出	0.2000
45	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
46	细菌总数（CFU/mL）	0.2400	0.2800	0.3100	0.2600	0.2900	0.3100	0.3000

表 0-7 地下水环境评价统计结果

序号	项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
1	pH（无量纲）	7.5000	6.2000	7.0714	0.4152	100.00%	14%
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	338.0000	62.0000	239.1429	97.0420	100.00%	0%
3	溶解性总固体	576.0000	369.0000	485.2857	69.7035	100.00%	0%
4	硫酸盐	97.4000	2.4400	34.2171	36.9019	100.00%	0%
5	氯化物	22.4000	2.8200	9.5971	7.7163	100.00%	0%
6	铁	0.0261	0.0009	0.0099	0.0115	57.14%	0%
7	锰	0.0855	0.0001	0.0557	0.0324	71.43%	0%
8	挥发性酚类（以苯酚计）	/	/	/	/	/	/
9	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	2.7800	0.7400	1.6229	0.9324	100.00%	0%
10	氨氮（以 N 计）	0.4200	0.0500	0.1937	0.1650	100.00%	0%
11	亚硝酸盐（以 N 计）	0.1630	0.0350	0.0551	0.0476	100.00%	0%
12	硝酸盐（以 N 计）	1.5800	0.4880	0.8314	0.4808	100.00%	0%
13	氰化物	/	/	/	/	/	/
14	氟化物	0.9270	0.2910	0.4867	0.2142	100.00%	0%
15	汞	0.0003	0.0001	0.0002	0.0001	100.00%	0%
16	砷	0.0068	0.0007	0.0025	0.0022	100.00%	0%
17	镉	/	/	/	/	/	/
18	铬（六价）	/	/	/	/	/	/
19	铅	0.0006	0.0003	0.0004	0.0001	71.43%	0%
20	苯	/	/	/	/	/	/
21	甲苯	0.0286	0.0286	0.0286	/	14.29%	0%
22	镍	0.0018	0.0002	0.0010	0.0007	85.71%	0%
23	乙苯	/	/	/	/	/	/
24	二甲苯	/	/	/	/	/	/
25	苯乙烯	/	/	/	/	/	/
26	苯并(a)芘	/	/	/	/	/	/
27	三溴甲烷	/	/	/	/	/	/
28	甲醛	0.5800	0.0600	0.1767	0.2011	85.71%	0%
29	总氮	1.7300	0.0900	0.7271	0.6351	100.00%	29%
30	总磷	0.1000	0.0200	0.0529	0.0281	100.00%	0%
31	硫化物	/	/	/	/	/	/
32	硒	/	/	/	/	/	/
33	钒	0.0220	0.0003	0.0061	0.0093	85.71%	0%
34	铜	0.0013	0.0001	0.0005	0.0006	57.14%	0%
35	锌	0.0028	0.0010	0.0017	0.0010	42.86%	0%
36	铝	0.0302	0.0302	0.0302	/	14.29%	0%
37	钴	0.0006	0.0001	0.0004	0.0002	71.43%	0%
38	甲基汞	/	/	/	/	/	/

39	乙基汞	/	/	/	/	/	/
40	可吸附有机卤化物	/	/	/	/	/	/
41	总有机碳	5.7000	0.3000	2.3667	2.1314	85.71%	14%
42	阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/
43	化学需氧量（COD）	19.0000	6.0000	11.0000	4.9666	100.00%	0%
44	石油类	0.0200	0.0100	0.0120	0.0045	71.43%	0%
45	总大肠菌群（MPN/100mL）	/	/	/	/	/	/
46	细菌总数（CFU/mL）	31.0000	24.0000	28.4286	2.6367	100.00%	0%

对地块地下水检测数据进行统计，结果表明超标因子为 pH、总氮、总有机碳共 3 项，其中 pH 超标率为 14%，总氮超标率为 29%，总有机碳超标率为 14%。以上三个因子超标均和区域本底值相关，根据《九江石化工业园地下水环境状况调查评估报告》，园区部分地下水存在硫酸盐、耗氧量、氨氮等超标现象，分析原因可能和项目周边村落生活和农业生产活动有关。

6.3.4 包气带污染现状调查

为了调查目前在建生产装置中产生的特征污染物可能对包气带造成的污染，本次评价期间在拟建厂区附近开展包气带现状调查。

（1）监测点位

本次评价共布设了 1 个包气带环境质量现状监测点。包气带监测点位分布见下图。

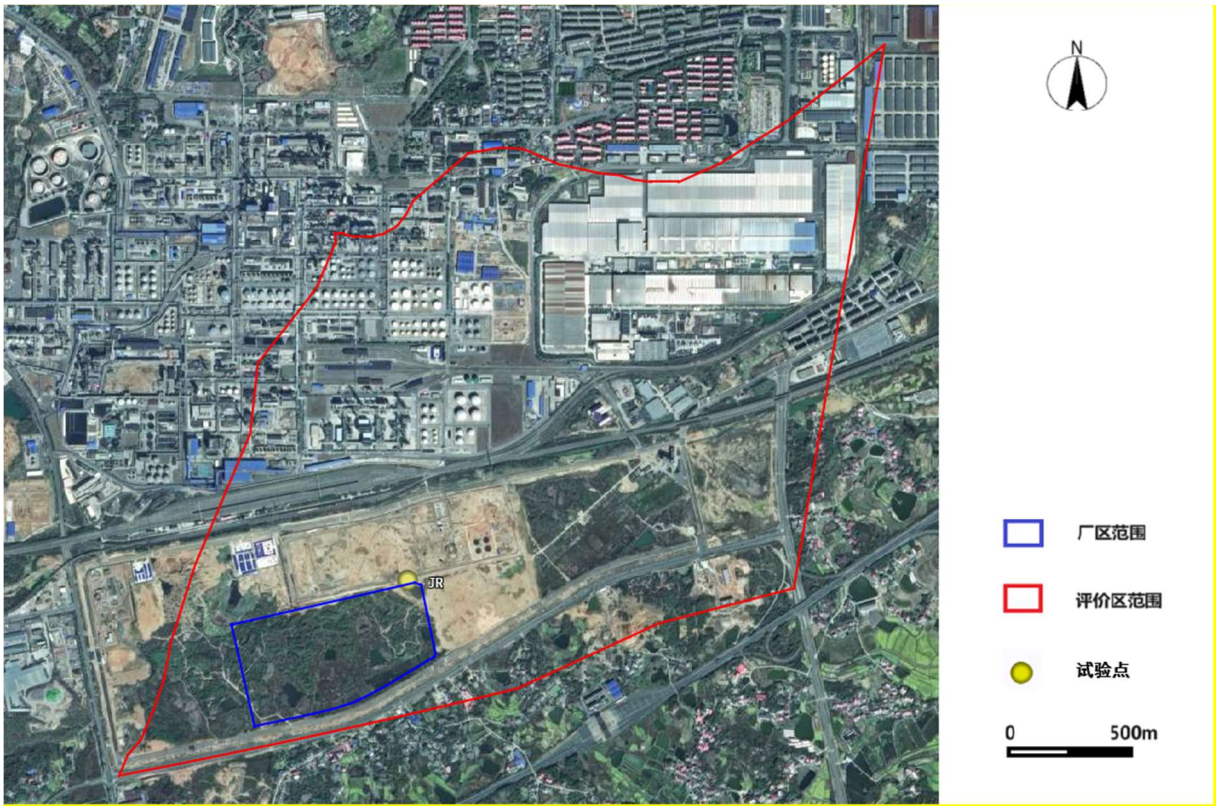


图 0-4 包气带现状调查点位分布图

（2）监测及评价项目

对包气带进行浸溶试验并分析浸溶液中挥发性有机物、半挥发性有机物及各种元素的种类及含量。

其中挥发性有机物及半挥发性有机物测定样品所得总离子流图，不同保留时间的质谱图，依据谱库检索的最大相似度化合物，分析对比得出鉴定结果。其监测及分析情况如表 6.3-8 及 6.3-9 所示。

表 6.3-8　挥发性有机物定性/半定量分析结果

样品名称	JR	样品编号	260487S16-1		
序号	名称	保留时间（min）	CAS 号	相似度（%）	半定量浓度（μg/L）
/	/	/	/	/	/
未检出挥发性有机物					

表 6.3-9 半挥发性有机物定性/半定量分析结果

样品名称	JR	样品编号	260487S16-1		
序号	名称	保留时间（min）	CAS 号	相似度（%）	半定量浓度（μg/L）
/	/	/	/	/	/
未检出半挥发性有机物					

由上表可知，《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）所规定的挥发性有机物及半挥发性有机物污染物均未检出。

另外，通过 X 射线荧光光谱分析浸出液各种元素的种类及含量，其监测及分析如图 6.3-5 所示。

1.检测结果：

检测项目	检测结果	单位
	260487S16-1	
Fe	870	PPM
Cr	450	PPM
Cl	194	PPM
Ca	135	PPM

图 0-5 元素种类分析结果

根据分析结果，未发现有《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）所规定的污染物检出。

综上，拟建厂区附近包气带土壤中的污染物满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中筛选值第二类用地标准要求，包气带无明显污染。

6.4 土壤环境质量现状调查与评价

6.4.1 土壤环境质量现状调查

6.4.1.1 土壤环境质量现状监测点布设

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，结合本次项目现场实际情况，土壤环境影响评价在新建占地范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，原厂区范围内设置 6 个表层样点（含上风向、下风向监测点各一个）。监测点示意图以信息表详见图 0-1 及表 0-1。

图 0-1　土壤监测点示意图

表 0-1　土壤监测点信息表

序号	监测点位置	监测深度	监测点类型	土地利用类型
TY1	项目区内	0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m	占地范围内柱状样	建设用地
TY2	项目区内	0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m	占地范围内柱状样	建设用地
TY3	项目区内	0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m	占地范围内柱状样	建设用地
TY4	项目区内	0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m	占地范围内柱状样	建设用地
TY5	项目区内	0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m	占地范围内柱状样	建设用地
TY6	项目区内	0~0.2m	占地范围内表层样	建设用地

TY7	项目区内	0~0.2m	占地范围内表层样	建设用地
TY8	项目区外	0~0.2m	占地范围外表层样	建设用地
TY9	项目区外	0~0.2m	占地范围外表层样	建设用地
TY10	项目区外	0~0.2m	占地范围外表层样	农用地
TY11	项目区外	0~0.2m	占地范围外表层样	农用地
TYU	项目区外	0~0.2m	占地范围外表层样	建设用地
TYD	项目区外	0~0.2m	占地范围外表层样	建设用地

6.4.1.2 土壤环境质量监测因子

（1）基本因子：

建设用地：

1、重金属和无机物：砷、汞、铅、镉、铜和镍、铬（六价）。

2、挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯乙烯、乙苯。

3、半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

农用地：

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（2）特征因子：

1、全部点位：钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

2、TY7、TYU、TYD：二噁英类（总毒性当量）。

6.4.1.3 土壤采样时间与频率

土壤采样时间为 2026 年 5 月 27 日-5 月 28 日，采样一次。

6.4.1.4 土壤环境监测方法

按照导则要求，本项目表层样监测点监测方法按照土壤环境监测技术规范（HJ/T166-2004）执行，柱状样监测方法按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)及《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）执行。具体见表 0-2。

表 0-2 土壤环境监测方法

监测类型	监测项目	分析方法及方法来源	监测仪器及编号	检出限
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	MP511 实验室 pH 计 GAJC-152 CN-KT30002 电子天平 GAJC-299 MS-H-S10 磁力搅拌器 GAJC-455	/
	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解原子荧光法》HJ680-2013	AFS-230E 原子荧光光度计 GAJC-20 FA2104 舜宇恒平电子天平 GAJC-15 M40 微波消解仪 GAJC-409	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	AA-6880AFG 原子吸收分光光度计 GAJC-125 FA2104 舜宇恒平电子天平 GAJC-15 MS-H-S10 恒温磁力搅拌器 GAJC-446	0.5mg/kg
	钒	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ1315-2023	7850 电感耦合等离子体质谱仪 GAJC-304 DB-2EFS 石墨电热板 GAJC-307 FA2104 舜宇恒平电子天平 GAJC-15	0.4mg/kg
	铬			2mg/kg
	锰			2mg/kg
	钴			0.06mg/kg
	镍			2mg/kg
	铜			0.7mg/kg
	锌			5mg/kg
	镉			0.03mg/kg
	铅			1mg/kg
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物	8860-5977B 气质联用仪 GAJC-228	0.0013mg/kg

	氯仿	的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	CN-KT30002 电子天平 GAJC-300 GZX-9070MBE 电热恒温鼓风干燥箱 GAJC-37	0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
土壤	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	8860-5977B 气质联用仪 GAJC-228 CN-KT30002 电子天平 GAJC-300 GZX-9070MBE 电热恒温	0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg

	邻二甲苯		鼓风干燥箱 GAJC-37	0.0012mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010Ultra 气质联用仪 GAJC-441 CN-KT30002 电子天平 GAJC-300 BYSXT-06D5 索氏提取器 GAJC-230 GAJC-234 GAJC-235 GAJC-236 VNH-1200 真空平行浓缩仪 GAJC-253	0.09mg/kg
	苯胺			0.5mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	YKS-30B 往复水平振荡器 GAJC-315 CN-KT30002 电子天平 GAJC-298 TU-1810PC 紫外可见分光光度计 GAJC-178	0.10mg/kg
土壤	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ703-2014	GC-2014 气相色谱仪 GAJC-121 CN-KT30002 电子天平 GAJC-300 KQ5200DE 超声波清洗仪 GAJC-2 VNH-1200 真空平行浓缩仪 GAJC-253	0.04mg/kg
	苯酚			0.04mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ745-2015	SP-752 紫外可见分光光度计 GAJC-376 CN-KT30002 电子天平 GAJC-298 KDM500ml*6 调温加热套 GAJC-183 KDM500ml*6 调温加热套 GAJC-184	0.01mg/kg
	氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T22104-2008	PXSJ-216F 氟离子计 GAJC-124FA2104 舜宇恒	2.5μg

			平电子天平 GAJC-15 SX-12-10D 马弗炉 GAJC-36 HJ-6B 恒温磁力搅拌器 GAJC-179	
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	GC-2014 气相色谱仪 GAJC-121 CN-KT30002 电子天平 GAJC-300 BYSXT-06D5 索氏提取器 GAJC-230 GAJC-234 GAJC-235 GAJC-236 VNH-1200 真空平行浓缩仪 GAJC-253	6mg/kg
土壤	甲基汞	《土壤和沉积物甲基汞和乙基汞的 测定吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光 光谱法》HJ 1269-2022	全自动烷基汞测定仪 /MMA72/CASTS-HJ0269/ 自有	0.2μg/kg
	邻苯二甲酸二丁酯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	快速溶剂萃取仪 ASE350 （12100919080002） 旋转蒸发仪 RE-52A（12100820090003） 百分位天平 JY20002 （12100719050005） 旋转蒸发仪 RE-52A （12100819050008） 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B （12100217020003）	0.1mg/kg
	邻苯二甲酸二乙酯			0.3mg/kg
	二噁英类（总毒性当量）	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.4-2008）	高分辨气相色谱-高分辨磁式质谱联用仪 -Trace1310/DFS、电子天平 -ME204E/02	/

6.4.1.5 土壤环境质量监测结果

土壤环境质量监测结果如表 0-3~表 0-4 所示：

表 0-3 土壤环境质量监测结果（1） 单位：mg/kg

点位名称及编号	TY1			TY3			TY4		
断面深度	0~0.5 m	1.0~1.5 m	1.5~3.0 m	0~0.5 m	1.0~1.5 m	1.5~3.0 m	0~0.5 m	1.0~1.5 m	1.5~3.0 m
砷	5.05	8.07	7.14	8.79	8.53	10.6	9.73	9.68	8.88
镉	0.08	0.11	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.04
铜	11.6	25.2	21.7	27.1	25.6	24	25.7	25.2	26.3
铅	53	21	19	25	22	20	19	19	18
汞	0.131	0.061	0.041	0.037	0.047	0.089	0.072	0.058	0.046
镍	16	34	29	37	35	33	35	35	35
苯	0.0039	0.0027	未检出	0.0025	未检出	未检出	未检出	0.0074	0.0038
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钴	7.88	16.8	16.4	17.5	16.2	16.4	13.2	16.1	12.6
钒	38.9	95.1	85.6	104	97.5	90.9	93.4	91.8	94
锰	943	626	505	628	674	561	470	498	495
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	499	395	272	395	434	510	436	417	392
甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

氨氮	1.1	1.06	1.49	0.92	0.76	1.32	1.36	1.44	1.99
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	9	13	未检出	8	7	未检出	未检出	38	未检出

表 0-4 土壤环境质量监测结果（2） 单位：mg/kg

点位名称及编号	**TY2**			**TY5**		
断面深度	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m
砷	10.4	9.55	12	13.1	10	11.9
镉	0.07	0.07	0.06	0.03	0.07	未检出
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	26	22.7	29	20	23.1	22.8
铅	22	19	21	18	19	20
汞	0.149	0.069	0.086	0.106	0.058	0.056
镍	35	30	36	26	33	28
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	0.0454	0.0686	0.017	0.0829	0.071	0.0782
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	0.0062	0.0084	0.0042	0.0149	0.008	0.015
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钴	15	13.9	13.4	9.57	16.9	10.5
钒	96.8	83.6	104	87.9	88.1	92.6
锰	589	536	444	347	429	315
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	379	352	366	380	415	359
甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

氨氮	0.96	0.94	4.62	2.22	2.5	1.9
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	未检出	未检出	6	未检出	未检出	未检出

表 0-5 土壤环境质量监测结果（3） 单位：mg/kg

点位名称及编号	TY6	TY7	TY8	TYD
断面深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
砷	14.5	20.3	9.66	11.1
镉	0.05	未检出	0.1	0.2
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	27.9	22	25.2	26.4
铅	22	22	20	21
汞	0.18	0.134	0.056	0.064
镍	31	25	34	32
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	0.0236	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	0.0031	未检出
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出

邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出
钴	16.6	7.5	14.6	13.5
钒	101	112	91.3	87.2
锰	426	122	566	544
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	341	327	409	430
甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出
氨氮	2.45	1.99	1.55	1.68
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	未检出	105	未检出	未检出
二噁英类（总毒性当量）	/	1.0×10^{-6}	/	1.3×10^{-7}

表 0-6 土壤环境质量监测结果（4） 单位：mg/kg

点位名称及编号	TY9	TYU
断面深度	0~0.2m	0~0.2m
砷	11.6	9.39
镉	0.11	0.09
铜	23.8	12.2
铅	22	14
汞	0.069	0.917
镍	31	27
苯	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出

苯并[k]荧蒽	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出
萘	未检出	未检出
钴	13	21.3
钒	83.1	37.5
锰	471	260
氰化物	未检出	未检出
氟化物	360	320
甲基汞	未检出	未检出
氨氮	1.26	2.26
苯酚	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	76	未检出
二噁英类（总毒性当量）	/	7.6×10^{-7}

表 0-7 土壤环境质量监测结果（5） 单位：mg/kg

点位名称及编号	TY10	TY11
断面深度	0~0.2m	0~0.2m
pH（无量纲）	6.17	6.18
砷	3.66	6.02
镉	0.1	0.09
铜	13.6	17
铅	15	17
汞	0.03	0.085
镍	29	23
苯	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出
萘	未检出	未检出
钴	25.6	10.3

钒	41.6	65.2
锰	299	416
氰化物	未检出	未检出
氟化物	264	294
甲基汞	未检出	未检出
氨氮	1.63	1.9
苯酚	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	14	15
铬	30	50
锌	52	48

6.4.2 土壤环境质量现状评价

6.4.2.1 土壤环境质量评价依据

居住用地等土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36 1282—2020）第一类用地筛选值标准，工业用地等土壤环境执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36 1282—2020）第二类用地筛选值标准，农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）要求。具体见表 0-、表 0-。

表 0-8 居住地及建设用地土壤环境质量标准　单位：mg/kg

序号	项目	筛选值		序号	项目	筛选值	
		第一类	第二类			第一类	第二类
1	砷	20	60	30	乙苯	7.2	28
2	镉	20	65	31	苯乙烯	1290	1290
3	铬（六价）	3.0	5.7	32	甲苯	1200	1200
4	铜	2000	18000	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
5	铅	400	800	34	邻二甲苯	222	640
6	汞	8	38	35	硝基苯	34	76
7	镍	150	900	36	苯胺	92	260
8	四氯化碳	0.9	2.8	37	2-氯酚	250	2256
9	氯仿	0.3	0.9	3.8	苯并[a]蒽	5.5	15
10	氯甲烷	12	37	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
11	1,1-二氯乙烷	3	9	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	41	苯并[k]荧蒽	55	151
13	1,1-二氯乙烯	12	66	42	䓛	490	1293
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15
16	二氯甲烷	94	616	45	萘	25	70
17	1,2-二氯丙烷	1	5	46	钴	20	70
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	47	甲基汞	5.0	45
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	48	钒	165	752
20	四氯乙烯	11	53	49	氰化物	22	135
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	50	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	51	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}
23	三氯乙烯	0.7	2.8	52	锰	2000	10000
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	53	氨氮	210	1000
25	氯乙烯	0.12	0.43	54	氟化物	644	5938
26	苯	1	4	55	苯酚	2462	10000
27	氯苯	68	270	56	邻苯二甲酸二丁酯	1346	10000
28	1,2-二氯苯	560	560	57	邻苯二甲酸二乙酯	10000	10000
29	1,4-二氯苯	5.6	20				

表 0-9 农用地土壤环境质量标准　单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≦5.5	5.5<pH≦6.5	6.5<pH≦7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	2.5	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

6.4.2.2 土壤环境质量评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

评价时，土壤质量的标准指数＞1，表明该土壤质量参数超过了规定土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

6.4.2.3 土壤环境质量评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 6.4-10~6.4-14 所示。

点位名称及编号	TY1			TY3			TY4		
断面深度	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m
砷	0.0842	0.1345	0.1190	0.1465	0.1422	0.1767	0.1622	0.1613	0.1480
镉	0.0012	0.0017	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0006
铜	0.0006	0.0014	0.0012	0.0015	0.0014	0.0013	0.0014	0.0014	0.0015
铅	0.0663	0.0263	0.0238	0.0313	0.0275	0.0250	0.0238	0.0238	0.0225
汞	0.0034	0.0016	0.0011	0.0010	0.0012	0.0023	0.0019	0.0015	0.0012
镍	0.0178	0.0378	0.0322	0.0411	0.0389	0.0367	0.0389	0.0389	0.0389
苯	0.0010	0.0007	未检出	0.0006	未检出	未检出	未检出	0.0019	0.0010
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钴	0.1126	0.2400	0.2343	0.2500	0.2314	0.2343	0.1886	0.2300	0.1800
钒	0.0517	0.1265	0.1138	0.1383	0.1297	0.1209	0.1242	0.1221	0.1250
锰	0.0943	0.0626	0.0505	0.0628	0.0674	0.0561	0.0470	0.0498	0.0495
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.0840	0.0665	0.0458	0.0665	0.0731	0.0859	0.0734	0.0702	0.0660
甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨氮	0.0011	0.0011	0.0015	0.0009	0.0008	0.0013	0.0014	0.0014	0.0020
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.0020	0.0029	未检出	0.0018	0.0016	未检出	未检出	0.0084	未检出

表 0-10 土壤环境质量评价结果（1） 单位：mg/kg

表 0-11 土壤环境质量评价结果（2） 单位：mg/kg

点位名称及编号	**TY2**			**TY5**		
断面深度	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	1.5~3.0m

砷	0.1733	0.1592	0.2000	0.2183	0.1667	0.1983
镉	0.0011	0.0011	0.0009	0.0005	0.0011	未检出
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	0.0014	0.0013	0.0016	0.0011	0.0013	0.0013
铅	0.0275	0.0238	0.0263	0.0225	0.0238	0.0250
汞	0.0039	0.0018	0.0023	0.0028	0.0015	0.0015
镍	0.0389	0.0333	0.0400	0.0289	0.0367	0.0311
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	7.37E-05	1.11E-04	2.76E-05	1.35E-04	1.15E-04	1.27E-04
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	0.0016	0.0021	0.0011	0.0037	0.0020	0.0038

氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
钴	0.2143	0.1986	0.1914	0.1367	0.2414	0.1500
钒	0.1287	0.1112	0.1383	0.1169	0.1172	0.1231
锰	0.0589	0.0536	0.0444	0.0347	0.0429	0.0315
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.0638	0.0593	0.0616	0.0640	0.0699	0.0605
甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

氨氮	0.0010	0.0009	0.0046	0.0022	0.0025	0.0019
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	未检出	未检出	0.0013	未检出	未检出	未检出

表 0-12 土壤环境质量评价结果（3） 单位：mg/kg

点位名称及编号	TY6	TY7	TY8	TYD
断面深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
砷	0.2417	0.3383	0.1610	0.1850
镉	0.0008	未检出	0.0015	0.0031
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	0.0016	0.0012	0.0014	0.0015
铅	0.0275	0.0275	0.0250	0.0263
汞	0.0047	0.0035	0.0015	0.0017
镍	0.0344	0.0278	0.0378	0.0356
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	0.0000	未检出

1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	0.0008	未检出
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出

茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出	未检出
钴	0.2371	0.1071	0.2086	0.1929
钒	0.1343	0.1489	0.1214	0.1160
锰	0.0426	0.0122	0.0566	0.0544
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.0574	0.0551	0.0689	0.0724
甲基汞	未检出	未检出	未检出	未检出
氨氮	0.0025	0.0020	0.0016	0.0017
苯酚	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	未检出	0.0233	未检出	未检出
二噁英类（总毒性当量）	/	0.0250	0.0012	0.0033

表 0-13 土壤环境质量评价结果（4） 单位：mg/kg

点位名称及编号	**TY9**	**TYU**
断面深度	0~0.2m	0~0.2m
砷	0.1933	0.1565
镉	0.0017	0.0014
铜	0.0013	0.0007
铅	0.0275	0.0175
汞	0.0018	0.0241
镍	0.0344	0.0300
苯	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出

苯乙烯	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出
萘	未检出	未检出
钴	0.1857	0.3043
钒	0.1105	0.0499
锰	0.0471	0.0260
氰化物	未检出	未检出
氟化物	0.0606	0.0539
甲基汞	未检出	未检出
氨氮	0.0013	0.0023
苯酚	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.0169	未检出
二噁英类（总毒性当量）	/	0.0190

表 0-14 土壤环境质量评价结果（5）　　单位：mg/kg

点位名称及编号	TY10	TY11
断面深度	0~0.2m	0~0.2m
pH（无量纲）	/	/
砷	0.0915	0.1505
镉	0.3333	0.3000
铜	0.2720	0.3400
铅	0.1667	0.1889
汞	0.0167	0.0472
镍	0.4143	0.3286
苯	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出

䓛	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出
萘	未检出	未检出
钴	/	/
钒	/	/
锰	/	/
氰化物	未检出	未检出
氟化物	/	/
甲基汞	未检出	未检出
氨氮	/	/
苯酚	未检出	未检出
邻苯二甲酸二丁酯	未检出	未检出
邻苯二甲酸二乙酯	未检出	未检出
石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	/
铬	0.2000	0.3333
锌	0.2600	0.2400

土壤环境质量评价统计结果如表 6.4-15~6.4-16 所示。

表 0-15 建设用地土壤环境质量评价统计结果（1）

监测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
砷	21	20.3000	5.0500	10.4748	3.0436	100%	0%	/
镉	21	0.2000	0.0300	0.0800	0.0356	90%	0%	/
铬（六价）	10	/	/	/	/	0%	0%	/
铜	21	29.0000	11.6000	23.5000	4.4253	100%	0%	/
铅	21	53.0000	14.0000	21.7143	7.4976	100%	0%	/

汞	21	0.9170	0.0370	0.1203	0.1866	100%	0%	/
镍	21	37.0000	16.0000	31.2857	4.9106	100%	0%	/
四氯化碳	10	/	/	/	/	0%	0%	/
氯仿	10	/	/	/	/	0%	0%	/
氯甲烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,1-二氯乙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,2-二氯乙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,1-二氯乙烯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
顺-1,2-二氯乙烯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
反-1,2-二氯乙烯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
二氯甲烷	10	0.0829	0.0170	0.0552	0.0267	70%	0%	/
1,2-二氯丙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,1,2,2-四氯乙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
四氯乙烯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,1,1-三氯乙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,1,2-三氯乙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
三氯乙烯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,2,3-三氯丙烷	10	/	/	/	/	0%	0%	/
氯乙烯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
苯	21	0.0150	0.0025	0.0067	0.0044	57%	0%	/
氯苯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,2-二氯苯	10	/	/	/	/	0%	0%	/
1,4-二氯	10	/	/	/	/	0%	0%	/

苯								
乙苯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
苯乙烯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
甲苯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
间二甲苯+对二甲苯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
邻二甲苯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
硝基苯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
苯胺	21	/	/	/	/	0%	0%	/
2-氯酚	21	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[a]蒽	21	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[a]芘	21	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[b]荧蒽	21	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[k]荧蒽	21	/	/	/	/	0%	0%	/
䓛	21	/	/	/	/	0%	0%	/
二苯并[a,h]蒽	21	/	/	/	/	0%	0%	/
茚并[1,2,3-cd]芘	21	/	/	/	/	0%	0%	/
萘	21	/	/	/	/	0%	0%	/
钴	21	21.3000	7.5000	14.2310	3.3568	100%	0%	/
钒	21	112.0000	37.5000	88.3952	18.1697	100%	0%	/
锰	21	943.0000	122.0000	497.5714	166.0508	100%	0%	/
氰化物	21	/	/	/	/	0%	0%	/
氟化物	21	510.0000	272.0000	389.9048	56.1239	100%	0%	/
甲基汞	21	/	/	/	/	0%	0%	/

氨氮	21	4.6200	0.7600	1.7033	0.8513	100%	0%	/
苯酚	21	/	/	/	/	0%	0%	/
邻苯二甲酸二丁酯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
邻苯二甲酸二乙酯	21	/	/	/	/	0%	0%	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	21	105.0000	6.0000	32.7500	37.9163	38%	0%	/
二噁英类（总毒性当量）	4	1.0×10^{-6}	4.9×10^{-8}	4.725×10^{-7}	4.007×10^{-7}	100%	0%	/

表 0-16 农用地土壤环境质量评价统计结果（2）

监测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH（无量纲）	2	6.1800	6.1700	6.1750	0.0071	100%	0%	/
砷	2	6.0200	3.6600	4.8400	1.6688	100%	0%	/
镉	2	0.1000	0.0900	0.0950	0.0071	100%	0%	/
铜	2	17.0000	13.6000	15.3000	2.4042	100%	0%	/
铅	2	17.0000	15.0000	16.0000	1.4142	100%	0%	/
汞	2	0.0850	0.0300	0.0575	0.0389	100%	0%	/
镍	2	29.0000	23.0000	26.0000	4.2426	100%	0%	/
苯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
乙苯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
苯乙烯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
甲苯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
间二甲苯+对二甲苯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
邻二甲苯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
硝基苯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
苯胺	2	/	/	/	/	0%	0%	/
2-氯酚	2	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[a]蒽	2	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[a]芘	2	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[b]荧蒽	2	/	/	/	/	0%	0%	/
苯并[k]荧蒽	2	/	/	/	/	0%	0%	/

䓛	2	/	/	/	/	0%	0%	/
二苯并[a,h]蒽	2	/	/	/	/	0%	0%	/
茚并[1,2,3-cd]芘	2	/	/	/	/	0%	0%	/
萘	2	/	/	/	/	0%	0%	/
钴	2	25.6000	10.3000	17.9500	10.8187	100%	0%	/
钒	2	65.2000	41.6000	53.4000	16.6877	100%	0%	/
锰	2	416.0000	299.0000	357.5000	82.7315	100%	0%	/
氰化物	2	/	/	/	/	0%	0%	/
氟化物	2	294.0000	264.0000	279.0000	21.2132	100%	0%	/
甲基汞	2	/	/	/	/	0%	0%	/
氨氮	2	1.9000	1.6300	1.7650	0.1909		0%	/
苯酚	2	/	/	/	/	0%	0%	/
邻苯二甲酸二丁酯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
邻苯二甲酸二乙酯	2	/	/	/	/	0%	0%	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	2	15.0000	14.0000	14.5000	0.7071	100%	0%	/
铬	2	50.0000	30.0000	40.0000	14.1421	100%	0%	/
锌	2	52.0000	48.0000	50.0000	2.8284	100%	0%	/

由以上表格可知，项目及周边各监测点位的各项监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）污染风险筛选值要求，在管控标准范围内，其对人体健康的风险可以忽略，土壤未受到明显污染。

6.5 声环境质量现状调查与评价

6.5.1 监测点位

本项目在拟建项目厂界共布设 6 个噪声监测点位，在项目周边长岭口村（拟拆迁）布设 1 个噪声监测点位，噪声监测布点示意见下图 6.5-1。

图 6.5-1 本项目噪声监测点位图

6.5.2 监测时间

2026 年 5 月 31 日至 2026 年 6 月 2 日；

6.5.3 监测内容及频次

本项目监测内容及频次见下表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目噪声监测内容及频次

监测位置	监测内容	监测频次	备注
厂界 N1～N6	等效连续 A 声级（LAeq）	监测 3 天，昼夜各监测 1 次	环境噪声
敏感点 N7			

6.5.4 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，采用多功能声级计测量等效连续 A 声级 Leq。

表 6.5-2 噪声监测与分析方法

监测类别	监测因子	监测方法	使用仪器	检出限
声	等效连续 A 声级（LAeq）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	多功能声级计/AWA6228+	/

6.5.5 监测结果与方法

噪声现状监测值统计和评价结果见下表 6.5-3。

表 6.5-3 本项目噪声监测结果

监测点		2026 年 05 月 31 日-2026 年 06 月 01 日		2026 年 6 月 1 日		2026 年 6 月 2 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界	N1	56	45	60	43	56	45
	N2	59	41	62	46	56	45
	N3	52	43	52	48	52	48
	N4	59	41	59	44	55	42
	N5	58	46	62	44	53	43
	N6	59	36	56	42	58	45
最大值		59	46	62	48	58	48
标准值		65	55	65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点		2026 年 05 月 31 日-2026 年 06 月 01 日		2026 年 6 月 1 日		2026 年 6 月 2 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
声环境保护目标	N7	59	42	52	41	58	41
标准值		60	50	60	50	60	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 6.5-3 可知，厂界各监测点位昼间、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；声环境保护目标昼间、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

6.6 底泥环境质量现状调查与评价

本次评价底泥环境质量现状监测引用《中国石油化工股份有限公司九江分公司苯水路出厂项目监测报告》（江西力圣检测技术有限公司，报告编号LSB0918002）中的监测数据；同时建设单位委托江西清川检测有限公司于2026年5月26日对排污口附近底泥特征因子进行了补充监测。

6.6.1 监测布点

本次评价共布设2个监测点位，监测布点布置详见下表。

表 6.6-1 底泥现状监测点及其功能一览表

测点号	监测点位
S_1（引用监测点位）	排污口下游 1580 米
D_1（补充监测点位）	排污口附近

表 6.6-1 底泥现状监测布点图

6.6.2 监测时间

引用数据：2024 年 9 月 29 日；补充监测：2026 年 5 月 26 日。

6.6.3 监测项目

pH、砷、镍、汞、镉、铅、总铬、六价铬、铜、锌、锰、钴、钒、石油烃、硫化物、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、总氰化物、氟化物、苯并(a)芘、甲醛、三溴甲烷等。

6.6.4 评价方法

采用标准指数法对地表水质进行评价，标准指数大于 1，表明该底泥参数超过了标准限值。

6.6.5 评价标准

由于国家目前暂未发布河流底泥质量标准，底泥污染因子 pH 和总铬参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险筛选值进行评价，其余污染因子参照《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（DB36/1282-2020）中第二类用地风险筛选值进行评价，硫化物、甲醛和三溴甲烷无相应标准，仅做背景值调查。

6.6.6 监测和评价结果

本次各监测点位底泥的监测结果见下表。

表 6.3-21　底泥环境现状监测结果一览表　　单位：mg/kg

分析项目	底泥检测结果		标准限值	标准指数
	S_1	D_1		
pH	7.33	/	6.5<pH≤7.5	/
砷	7.98	/	60	0.133
镍	35	/	900	0.039
汞	0.464	/	38	0.012
镉	0.95	/	65	0.015
铅	33	/	800	0.041
总铬	41	/	200	0.205
六价铬	ND	/	5.7	--
铜	30	/	18000	0.002
锌	106	/	10000	0.011
锰	/	986	10000	0.01
钴	/	16.8	70	0.24
钒	/	116	752	0.15
石油烃	53	/	4500	0.012
硫化物	/	0.13	/	/
苯	ND	/	4	--
甲苯	ND	/	1200	--
乙苯	/	ND	28	--
苯乙烯	ND	/	1290	--
氰化物	/	ND	135	--
氟化物	/	604	5938	0.10
苯并(a)芘	/	ND	1.5	--
甲醛	/	ND	/	/
三溴甲烷	/	ND	103	--

根据监测结果表明，底泥 pH 和总铬可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险筛选值要求，其余污染因子可以满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（DB36/1282-2020）中第二类用地风险筛选值要求，排污口附近底泥环境质量良好。

6.7 生态环境现状调查与评价

6.7.1 陆域生态

根据现场调查，项目厂区已完成土地平整，现状为裸露建设用地，地表原有植被已全部清除，无自然植被覆盖及野生动物栖息痕迹，项目选址不涉及生态保护红线、基本农田及生态敏感区；周边以人工栽培植被及农田生态系统为主，生物多样性水平一般，常见物种为麻雀、喜鹊等伴人鸟类及农田啮齿类，无珍稀濒危保护物种及古树名木分布，区域生态敏感性较低，生态系统结构简单、功能单一，场地建设对区域生态环境的额外扰动有限。

表 6.7-1　拟建工程现场实景图

6.7.2 水域生态

项目所涉及的地表水体主要为长江九江段，根据调查，该段水域为长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区，是农业部公告的第八批国家级水产种质资源保护区之一 (农办渔[2015]39 号)。八里江江段是指八里江口 (29°46’40E，116°14’60”N) 上下 20km 的长江江段，该江段上与都阳湖湖口相连，下接三号洲洲头，中街张北水道。在八里江口以下至永和洲两岸都有边滩，北岸边滩还与三号洲头相连，永和洲至叶家洲有两道斜向河槽，叶家洲下水道分叉。

20 km 的长江八里江江段有近 15 km 的边滩和与边滩相连的三号洲、叶家洲及永和洲，该江段上与都阳湖湖口相连，在此形成长江中最大的张家洲。这些边滩和江中洲将 20 k 的水道 5 处分叉或汇合，河床生境丰富，沿岸带基本无污染源，水上交通于扰相对较少为鱼类聚集提供了良好栖居场所。

保护区主要保护对象为长吻鮠、鮎，其它保护物种有黄颡鱼、四大家鱼、刀鲚、胭脂鱼、中华鲟及江豚等水生动物。

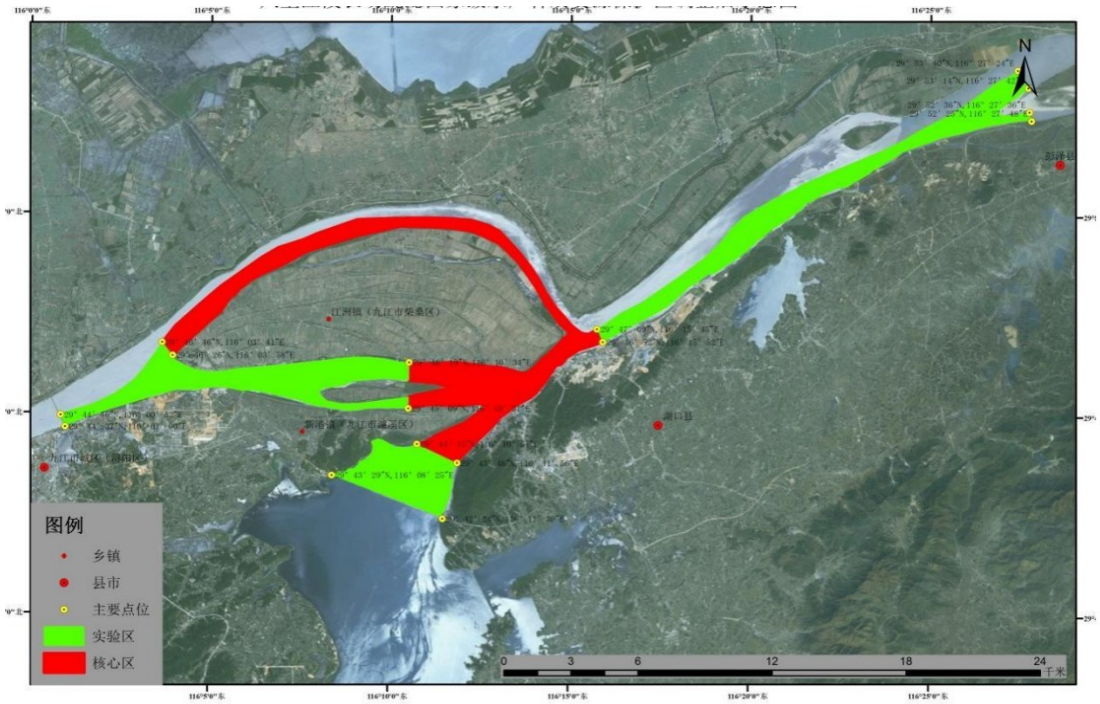


图 6.7-2　长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区示意图

6.7.3 主要生态敏感目标

本项目评价范围周边主要生态敏感目标如下：

（1）庐山国家级自然保护区

庐山国家级自然保护区是以亚热带森林生态系统及自然历史遗迹为主要保护对象的综合性自然保护区，总面积约 304.93 km²。庐山保护区位于长江南岸，鄱阳湖西畔，是长江中下游大平原上的“生态交汇岛”，也是物种发育上的“生态孤岛”。有序的生态梯度分布，独立的植被发育系统，孕育了多样化的植物群落与物种，保存有众多的珍稀、特有物种，仅在庐山首次发现或以庐山（牯岭）命名的野生植物就达 40 余种。庐山保护区也是候鸟迁徙路线上的重要越冬地、停歇地和候鸟迁徙“导航塔”。保护区内有鸟类 260 种以上，其中珍稀、濒危鸟类白鹇、黑耳鸢、苍鹰、红隼、领角鸮等 30 多种。本项目距离庐山国家级自然保护区约 6 公里。

（2）江西九江芳兰湖省级湿地公园

江西九江芳兰湖省级湿地公园位于九江市濂溪区境内的鄱阳湖生态科技城，东至绕城高速，西至琴湖大道，南至环湖南路以北 40 米，北至环湖北路，规划总面积 249.40 公顷，湿地 218.60 公顷，公园按照“引水筑网、山水相依”的规划理念和“生态修复、城景相融”的功能要求进行建设，规划布局为“一湖、两环、九品”。本项目距离九江

芳兰湖省级湿地公园约 3 公里。

（3）天花井国家森林公园

九江天花井国家森林公园位于九江市濂溪区莲花镇东城村，总面积约 685 公顷（约 10,275 亩），2003 年 12 月由国家林业局批准为国家级森林公园，公园南接庐山，东望鄱阳湖，北邻九江城，地处庐山北麓与九江市南郊交汇处，是城市近郊的天然生态屏障。国家一、二、三级重点保护植物 110 多种，珍稀濒危植物 200 余种，约占我国特产木本属的三分之一，是长江中下游规模最大的珍稀濒危植物种质资源库，代表性古树：千年古桂、700 余年古枫 2 株、银杏树王等。本项目距离九江天花井国家森林公园约 8.5 公里。

7 环境影响评价

7.1 大气环境影响预测与评价

7.1.1 气象观测资料调查

7.1.1.1 近20年的主要气候统计资料

本项目地面气象观测资料采用九江气象站（站号：58502）的资料。九江气象站等级为一般站，地理位置为 116.02ºE，29.67ºN，海拔高度 85.6m，观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

根据九江气象站 2006 年~2025 年的观测数据统计，九江近 20 年平均气压 1008.7hPa，平均风速为 2.0m/s；平均气温 17.9℃，极端最高气温 40.7℃，极端最低气温-9.0℃；年平均相对湿度 74.7%，年平均降水量为 1432.7mm，最大年降水量为 2047.6mm，最小年降水量为 954.0mm；全年主导风向为 NNE-NE-ENE，频率为 35.8，最多风向是 NE，频率为,5.9%，年静风频率 4.0%。区域气候特征结果见表 7.1-1。

表 7.1-1　九江近 20 年主要气候特征统计表（2006 年~2025 年）

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.0m/s	8	年平均降水量	1432.7mm
2	年平均气温	17.9℃	9	最大年降水量	2047.5mm
3	极端最高气温	40.7℃	10	最小年降水量	954.0mm
4	极端最低气温	-9.0℃	11	年主导风向	NNE-NE-ENE（35.8%）
5	年平均气压	1008.7hPa	12	年最多风向	NE(15.9%)
6	年平均相对湿度	74.7%	15	年静风频率	4.0%
7	年日照时数	1655.4h			

7.1.1.1.1 温度

多年各月平均气温变化情况见表 7.1-2，多年各月平均气温变曲线图见图 7.1-1。

九江多年平均温度为 17.9℃，4~10 月月平均气温均不低于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，7 月份平均气温最高为 29.5℃，1 月份平均温度最低为 5.2℃。

表 7.1-2　九江近 20 年各月平均温度变化统计表（2006 年~2025 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度/℃	5.2	7.1	12.5	18.0	22.7	25.9	29.5	29.1	24.9	19.5	13.4	7.1	17.9

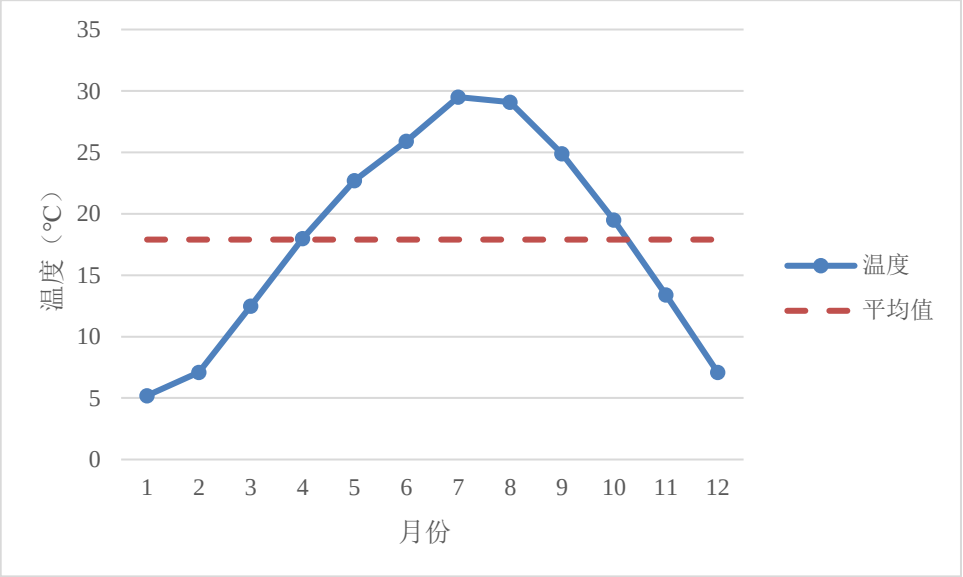


图 7.1-1　九江近 20 年月平均温度变化图（2006 年~2025 年）

7.1.1.1.2 风速

多年各月平均风速变化情况见表 7.1-3，多年各月平均风速变化曲线图见图 7.1-2。

九江多年平均风速为 2.0m/s；6 月份平均风速最小，为 1.8m/s；2、3、4、9 月份平均风速最大，均为 2.1m/s。

表 7.1-3　九江近 20 年各月平均风速变化统计表（2006 年~2025 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速/（m/s）	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	1.8	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	2.0

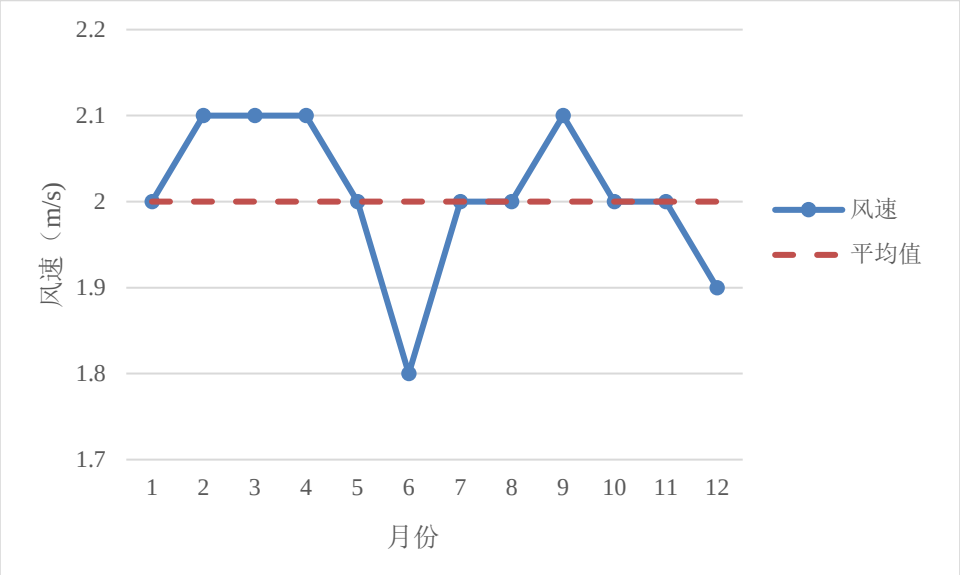


图 7.1-2　九江 2006 年~2025 年各月平均风速变化曲线图

7.1.1.1.3 风向、风频

多年各方位风向频率变化统计结果见表 7.1-4，多年风向玫瑰图见图 7.1-3。

该地区全年主导风向为 NNE-NE-ENE，频率为 35.8%；最多风向为 NE，频率为 15.9%；年均静风频率为 4.0%。

表 7.1-4　九江近 20 年各方位风向频率及平均风速统计表（2006 年~2025 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	4.4	8.0	15.9	11.9	7.4	5.2	4.9	2.9	2.8
风向	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**	**C**	
频率	4.1	4.2	6.7	8.4	3.2	2.7	3.3	4.0	

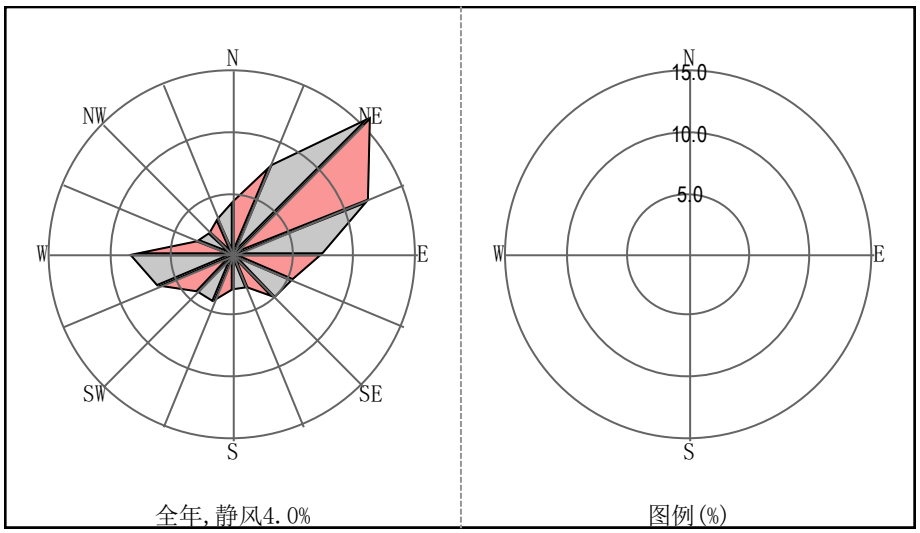


图 7.1-3　九江近 20 年年风向频率玫瑰图（2006 年~2025 年）

7.1.1.2 2025年地面气象统计分析

本项目地面常规气象资料采用九江气象站（站号：58502）2025 年全年逐时的风速、风向、温度等资料，并对其进行统计分析。

7.1.1.2.1 温度

从表 7.1-5 和图 7.1-4 看出，2025 年区域年平均温度为 18.8℃；8 月份平均气温 30.5℃，为全年最高；2 月份温度最低，为 6.7℃。

表 7.1-5　2025 年九江月平均温度统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
温度/℃	7.4	6.7	12.6	20.2	23.1	25.3	30.0	30.5	26.4	20.8	13.6	9.3	18.8

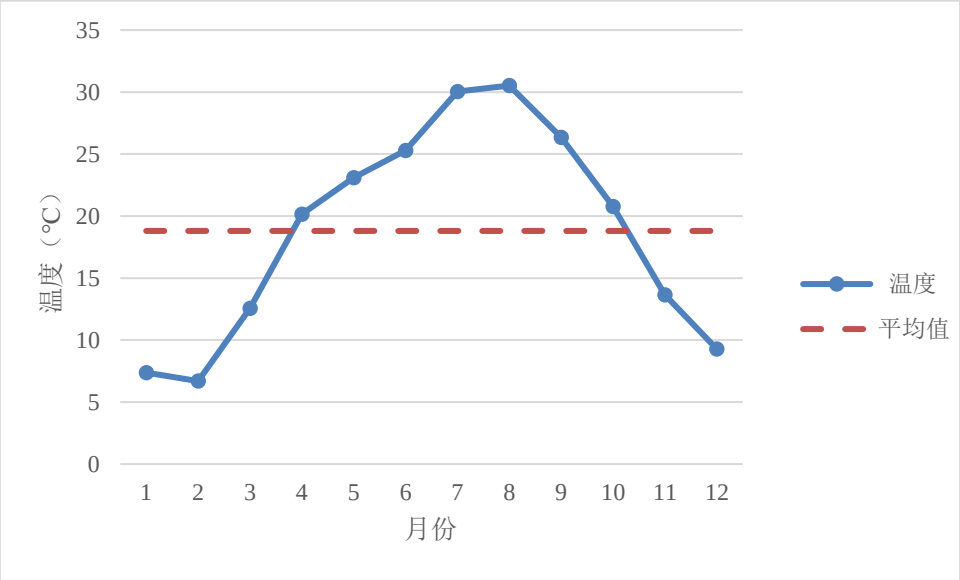


图 7.1-4　2025 年九江月平均温度变化图

7.1.1.2.2 风速

月平均风速统计结果及变化曲线见表 7.1-6 和图 7.1-5，季小时平均风速的日变化统计结果及变化曲线见表 7.1-7 和图 7.1-6。

由表 7.1-6 和图 7.1-5 可知，全年平均风速为 2.0m/s；最大月平均风速出现在 3、5 月份，风速为 2.2m/s；最小月平均风速出现在 6 月份，风速为 1.8m/s。

表 7.1-6　2025 年九江月平均风速统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速/(m/s)	2.0	1.9	2.2	2.0	2.2	1.8	2.1	2.0	1.9	2.1	2.0	1.9	2.0

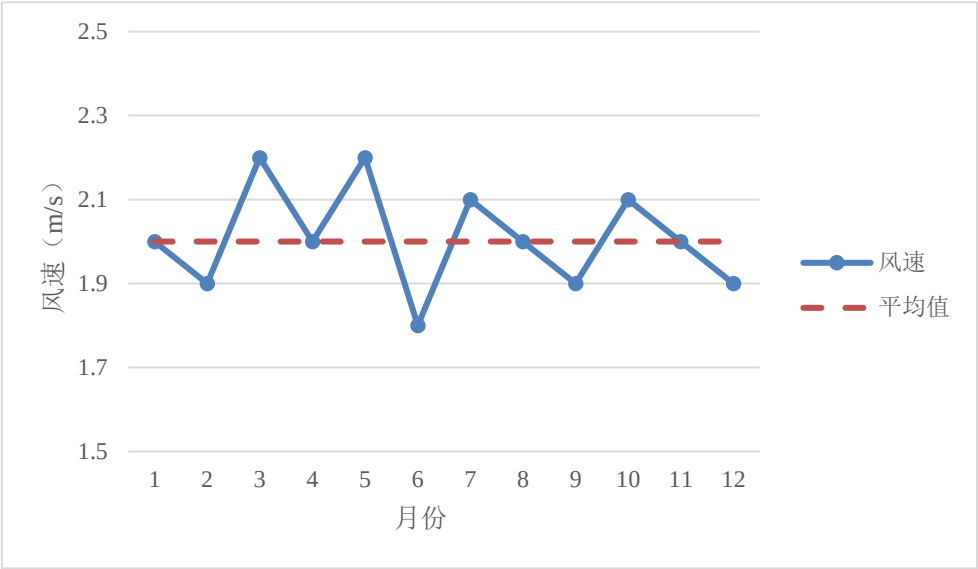


图 7.1-5　2025 年九江月平均风速的年变化图

根据表 7.1-7 和图 7.1-6 可见，风速的日变化规律为：白天风速较大，13:00~15:00 左右出现峰值；随着时间的推移，风速逐渐减小，早晨 01:00~03:00 左右出现最小值。然后，随着时间的推移，风速又逐渐增大。

表 7.1-7　2025 年九江各季小时平均风速的日变化（m/s）

小时/h	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00
春季	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.9	2.2	2.5	2.7	2.7
夏季	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6	1.8	2.1	2.5	2.6
秋季	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.8	2.0	2.1	2.1	2.3
冬季	1.6	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	2.1	2.3	2.4
小时/h	**13:00**	**14:00**	**15:00**	**16:00**	**17:00**	**18:00**	**19:00**	**20:00**	**21:00**	**22:00**	**23:00**	**24:00**
春季	2.8	2.8	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8
夏季	2.6	2.8	2.8	2.7	2.5	2.3	2.0	2.0	1.9	1.7	1.7	1.7
秋季	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9
冬季	2.5	2.5	2.4	2.2	2.0	1.8	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.7

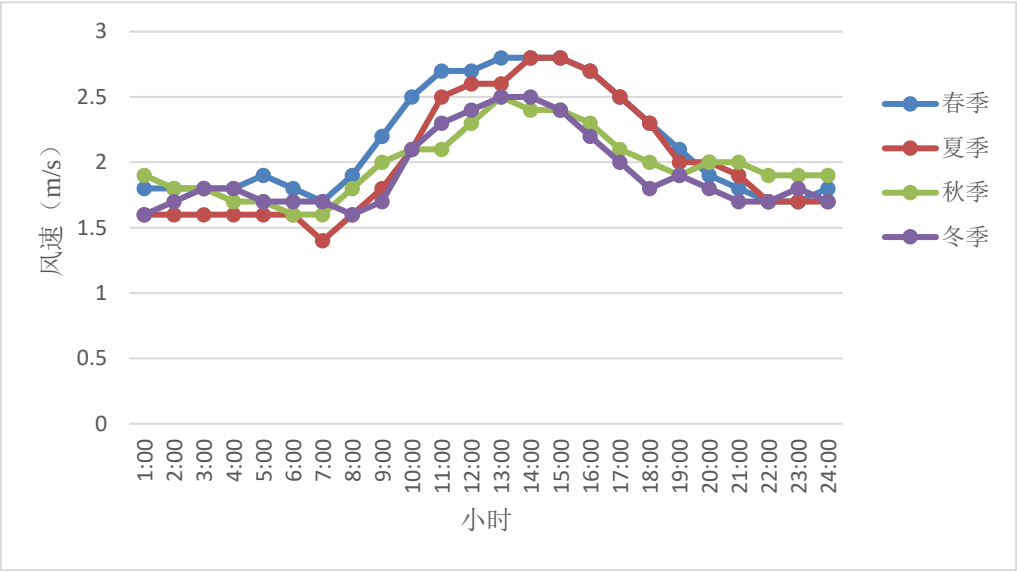


图 7.1-6　2025 年九江各季小时平均风速的日变化

7.1.1.2.3 风向、风频

各月、季及年平均风向风频变化见表 7.1-8 和图 7.1-7。

由表 7.1-8 可知，2025 年平均最多风向是 E，风频为 12.8%。全年主导风向为 E-ENE-SE，风频为 32.2%；年静风频率 0.5%。

从风频玫瑰图 7.1-7 可知，春、夏、秋、冬季均有主导风向。1、3、11 月无主导风向，其余各月均有主导风向。风频变化情况详见表 7.1-8。

表 7.1-8　2025 年九江平均风频的月、季变化及年均风频

风向																	
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	3.1	5.1	5.4	9.1	13.0	7.0	7.5	7.4	4.8	3.2	4.0	7.0	14.0	4.4	2.7	1.6	0.5
2 月	4.2	5.7	**10.4**	**11.0**	**15.9**	7.9	6.4	3.9	3.3	1.2	1.9	8.0	12.9	3.6	1.5	1.8	0.4
3 月	5.7	5.2	6.4	8.5	10.6	6.3	9.3	8.3	5.1	3.0	3.1	8.6	9.4	5.2	2.5	2.3	0.4
4 月	3.1	3.9	3.5	3.6	5.0	7.6	**14.4**	**10.0**	**9.2**	4.4	4.0	8.5	12.6	5.0	2.2	2.1	0.8
5 月	1.8	2.5	2.8	5.0	10.6	**7.1**	**18.8**	**10.4**	6.2	1.6	3.5	9.4	13.8	3.8	1.3	0.5	0.8
6 月	4.3	5.8	6.7	10.1	**12.1**	**9.9**	**18.5**	8.3	4.4	3.1	2.5	3.9	5.7	1.1	1.1	1.5	1.0
7 月	1.8	7.0	9.8	**12.5**	**22.2**	8.6	13.0	9.7	6.2	1.8	2.0	1.8	2.0	0.5	0.4	0.5	0.3
8 月	2.5	3.1	4.6	4.2	6.3	8.9	**22.7**	**15.7**	8.9	2.8	3.9	5.4	6.7	1.9	0.7	1.5	0.3
9 月	5.6	6.7	**7.6**	**10.8**	**14.7**	6.1	8.5	6.9	4.2	1.8	3.3	6.8	10.0	3.3	1.4	2.1	0.1
10 月	5.0	8.9	15.6	**14.4**	**16.7**	6.7	5.5	2.3	1.8	1.1	1.5	2.7	12.0	2.7	1.5	1.5	0.4
11 月	5.3	4.7	7.2	9.7	10.4	5.8	6.9	6.9	5.0	2.9	2.2	11.1	16.1	2.2	1.8	1.1	0.4
12 月	3.4	4.7	**11.3**	**10.1**	**15.6**	9.0	9.7	4.7	7.5	1.8	3.0	5.0	8.5	2.8	1.1	1.6	0.4
春季	3.5	3.9	4.3	5.7	8.8	**7.0**	**14.2**	**9.6**	6.8	3.0	3.5	8.8	12.0	4.7	2.0	1.6	0.7
夏季	2.8	5.3	7.0	8.9	13.5	**9.1**	**18.1**	**11.3**	6.5	2.5	2.8	3.7	4.8	1.2	0.7	1.2	0.5
秋季	5.3	6.8	**10.2**	**11.7**	**14.0**	6.2	7.0	5.4	3.6	1.9	2.3	6.8	12.7	2.8	1.6	1.6	0.3
冬季	3.5	5.1	**9.0**	**10.1**	**14.8**	8.0	7.9	5.4	5.3	2.1	3.0	6.6	11.8	3.6	1.8	1.7	0.5
年均	3.8	5.3	7.6	9.1	**12.8**	**7.6**	**11.8**	7.9	5.6	2.4	2.9	6.5	10.3	3.0	1.5	1.5	0.5

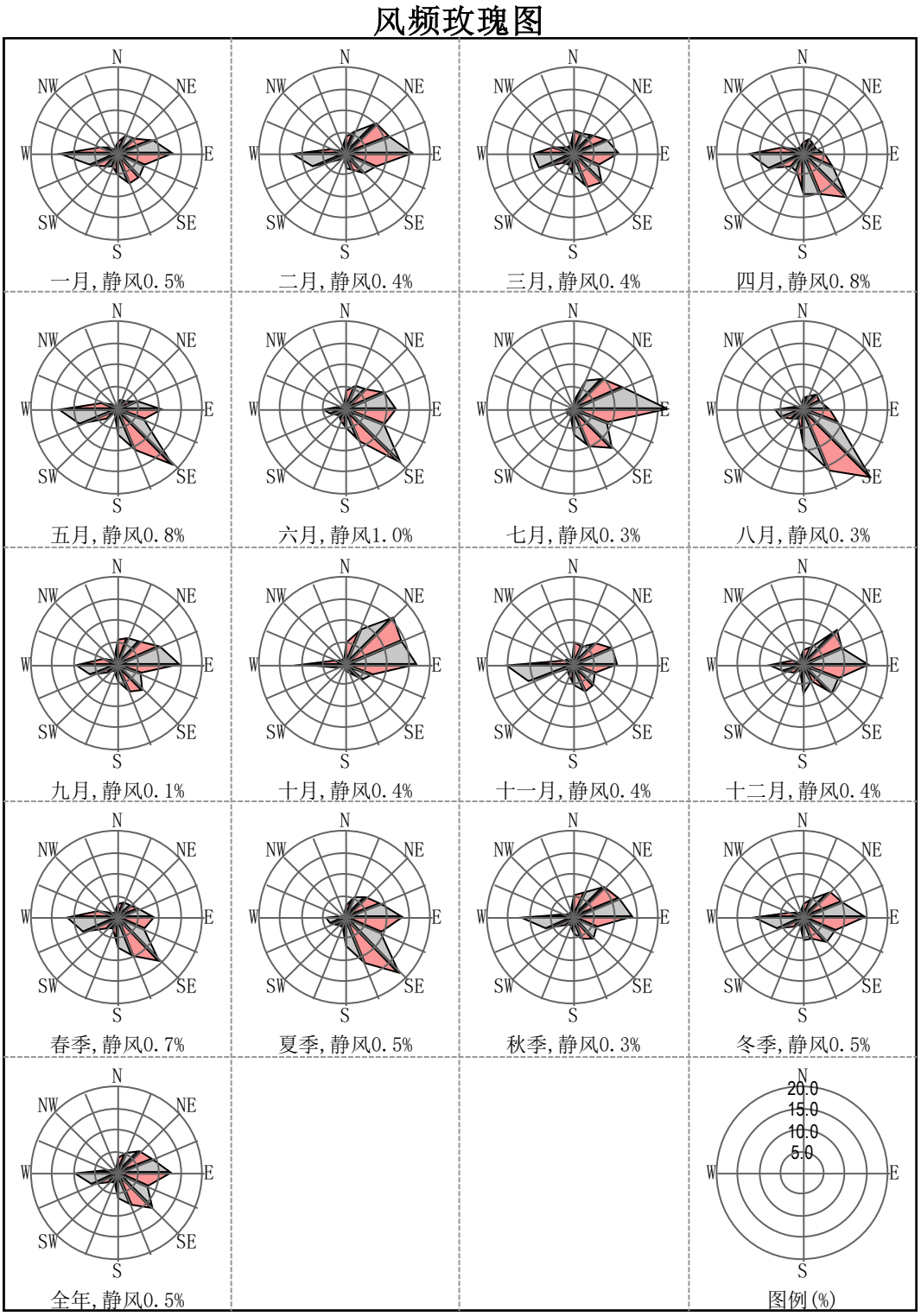


图 7.1-7　2025 年九江各月、季及年均风频玫瑰图

7.1.1.3 小结

本区域近 20 年（2006~2025 年）的平均温度为 17.9℃；平均风速为 2.0m/s；全年主导风向为 NNE-NE-ENE，频率为 35.8%；年均静风频率为 4.0%。

2025 年的年均温度 18.8℃；年均风速 2.0m/s；全年主导风向为 E-ENE-SE，

风频为 32.2%；年静风频率 0.5%。

7.1.2 预测因子

本项目为改扩建项目，项目新增源排放的二氧化硫+氮氧化物排放量小于 500t/a，因此本项目不需要预测二次污染物 $PM_{2.5}$。

根据本项目大气污染物排放情况和相应环境质量标准，确定本项目的预测因子为：

基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$；

其他污染物：NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、二噁英、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷。其中醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷无环境空气质量标准，仅保留预测值。

7.1.3 预测范围

根据本项目估算模式判定结果及初步大气预测结果，确定本项目预测范围为以厂址为中心（UTM 坐标：409700m、3288883m，经纬度坐标：116.0663°N、29.7268°E），边长 20km*13km 的矩形区域，预测范围可以覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1%和项目对一类区最大环境影响的区域。预测范围见图 7.1-9。

7.1.4 预测周期

根据气象资料和环境空气质量例行监测资料收集情况，本项目选择 2025 年为评价基准年，预测周期为连续 1 年。

7.1.5 预测模式选取及参数设置

7.1.5.1 预测模式选取

本项目选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐的可预测局地尺度（≤50km）的 AERMOD 模式，在 2025 年气象条件下，对各情景排放的大气污染物的环境影响进行进一步预测。

7.1.5.2 模式参数说明

7.1.5.2.1 气象数据

1）地面气象数据

AERMOD 使用的地面气象观测资料采用九江气象站（站号：58502）的 2025 年 1 月至 2025 年 12 月全年风速、风向、温度、云量等观测资料（云量数据采用

WRF 模拟生成）。观测气象数据信息见表 7.1-9。

表 7.1-9 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
九江	58502	一般站	116.02	29.67	7.5	85.6	2025	风向、风速、气温、云量等

2）高空气象数据

因距离本项目 50km 内无高空气象探测站，高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟，采用美国环境预报中心（NCEP）的 FNL 再分析资料作为边界条件和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据采用 USGS 全球数据。模拟范围覆盖全中国，采用 2 层双向嵌套，细网格分辨率为 27×27km，全国共划分为 192×162 个网格，垂直方向上共设置 28 层。模拟气象数据信息见表 7.1-10。

表 7.1-10 模拟气象数据信息

模拟网格中心点位置		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
115.913°	29.653°E	16.5	2025	气压、温度、风向、风速等	WRF模拟

7.1.5.2.2 地形数据

地形数据文件采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据，数据来源为 http://srtm.csi.cgiar.org。

7.1.5.2.3 地表特征参数

本次评价地表特征参数根据项目厂址周边 3km 范围内划分的扇区中的不同地表类型占比以及其在不同季节的地表基本参数计算获得。将地面划分为 4 个扇区，计算得到反照率、BOWEN 和表面粗糙度等参数见表 7.1-11。

表 7.1-11 地表特征基本参数

频率	扇区	反照率	BOWEN	表面粗糙度
冬	0°~90°	0.404	0.482	0.887
春		0.137	0.381	0.888
夏		0.160	0.700	0.891
秋		0.172	0.738	0.888

冬	90°~180°	0.404	0.482	0.450
春		0.137	0.381	0.461
夏		0.160	0.700	0.555
秋		0.172	0.738	0.472
冬	180°~270°	0.404	0.482	0.528
春		0.137	0.381	0.693
夏		0.16	0.7	0.842
秋		0.172	0.738	0.636
冬	270°~360°	0.404	0.482	0.733
春		0.137	0.381	0.733
夏		0.160	0.700	0.733
秋		0.172	0.738	0.733

7.1.5.3 计算点设置

本次预测设置的计算点分别为：环境空气敏感点、预测范围内网格受体点和厂界受体点 3 类。

7.1.5.3.1 环境空气敏感点

根据环境空气保护目标位置分布情况，采用近密远疏的原则设置评价范围内的环境空气保护目标，距离厂界约 1km 内按自然村、厂界 1km 外按行政村统计；并选取评价范围外有代表性的居民区和自然保护区、湿地公园、森林公园等一类区作为关心点，以下均简称敏感点。本环评环境空气敏感点见表 7.1-12，分布见图 7.1-8~图 7.1-9。

表 7.1-12　环境空气敏感点一览表

序号	点位名称	X	Y	Z	备注
		m	m	m	
1	柯家（拟拆迁）	670	-69	29.3	环境空气保护目标，二类区
2	李家村（拟拆迁）	242	-212	35.4	环境空气保护目标，二类区
3	丁家岭（拟拆迁）	856	-168	35.0	环境空气保护目标，二类区
4	徐家村（拟拆迁）	-44	-569	33.0	环境空气保护目标，二类区
5	张家村（拟拆迁）	-328	-776	43.0	环境空气保护目标，二类区
6	丁家村	768	-454	36.6	环境空气保护目标，二类区
7	蔡家村	1250	-422	26.5	环境空气保护目标，二类区
8	胡家村	-22	-1047	35.6	环境空气保护目标，二类区
9	马回垄	158	-964	29.7	环境空气保护目标，二类区
10	柯家村	607	-762	26.4	环境空气保护目标，二类区

序号	点位名称	X	Y	Z	备注
		m	m	m	
11	佐家垄	899	-583	30.8	环境空气保护目标，二类区
12	高山村	2059	-1427	28.2	环境空气保护目标，二类区
13	罗家大屋	2272	-1749	23.3	环境空气保护目标，二类区
14	前头咀	2276	-2267	23.2	环境空气保护目标，二类区
15	罗家湾	1544	-546	30.3	环境空气保护目标，二类区
16	余家榨	1498	-109	35.6	环境空气保护目标，二类区
17	桃花村	1816	133	23.8	环境空气保护目标，二类区
18	茅屋岭	1743	474	30.6	环境空气保护目标，二类区
19	舒家湾	2089	735	26.8	环境空气保护目标，二类区
20	龚家湾	1827	829	28.4	环境空气保护目标，二类区
21	罗家坝	2421	946	25.5	环境空气保护目标，二类区
22	太平桥宜居小区	1987	1288	24.7	环境空气保护目标，二类区
23	潘家榨	2150	-842	31.8	环境空气保护目标，二类区
24	新港村组	2408	1745	23.8	环境空气保护目标，二类区
25	花果山村	-1392	-1010	39.9	环境空气保护目标，二类区
26	孔家村	-1087	-454	26.9	环境空气保护目标，二类区
27	前进村安置小区	-1811	-733	48.6	环境空气保护目标，二类区
28	黎家村	-884	-1892	39.1	环境空气保护目标，二类区
29	毛家村	-1461	-2141	58.6	环境空气保护目标，二类区
30	桑家竹林	-2247	-2076	59.1	环境空气保护目标，二类区
31	鄱湖家园安置小区	-485	-2508	38.9	环境空气保护目标，二类区
32	滨湖社区	-1044	-2751	44.2	环境空气保护目标，二类区
33	大塘村 1 组	817	1860	38.2	环境空气保护目标，二类区
34	大塘村 2 组、3 组	940	2716	31.9	环境空气保护目标，二类区
35	馨园小区	671	2015	41.1	环境空气保护目标，二类区
36	石化五区	1028	1898	35.4	环境空气保护目标，二类区
37	新塘社区	975	2250	30.2	环境空气保护目标，二类区
38	石化三区	311	2277	27.7	环境空气保护目标，二类区
39	石化南区	575	2428	39.8	环境空气保护目标，二类区
40	石化北区	652	2753	34.6	环境空气保护目标，二类区
41	荷塘村（含安置区）	1457	2447	24.5	环境空气保护目标，二类区
42	姬公庵村组	32	2342	27.1	环境空气保护目标，二类区
43	姬公庵安置小区	-185	2375	37.1	环境空气保护目标，二类区
44	浔阳区社会福利院	-305	2296	33.0	环境空气保护目标，二类区
45	大王庙村组	-953	2416	27.4	环境空气保护目标，二类区
46	中铁九桥社区	-810	2672	32.9	环境空气保护目标，二类区

序号	点位名称	X	Y	Z	备注
		m	m	m	
47	袁家湖安置小区	-1639	2810	18.7	环境空气保护目标，二类区
48	前进小学	-2005	-398	48.7	环境空气保护目标，二类区
49	美满小学	1136	2421	29.9	环境空气保护目标，二类区
50	金安高级中学	946	2566	33.3	环境空气保护目标，二类区
51	九江实华学校	896	2844	34.1	环境空气保护目标，二类区
52	浔阳区	-6787	-2025	30.7	环境空气关心点，二类区
53	濂溪区	-7658	-6135	40.4	环境空气关心点，二类区
54	江西九江芳兰湖省级湿地公园	700	-3000	17.0	环境空气关心点，一类区
55	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区	3800	-1800	10.0	环境空气关心点，一类区
56	江西庐山第四纪冰川国家地质公园	-2400	-4400	20.8	环境空气关心点，一类区
57	江西天花井国家森林公园	-3426	-7699	98.6	环境空气关心点，一类区
58	江西马祖山国家森林公园	1750	-6750	42.9	环境空气关心点，一类区
59	江西庐山国家级自然保护区	1750	-6750	42.9	环境空气关心点，一类区

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

图 7.1-8　环境空气敏感点分布图（评价范围内）

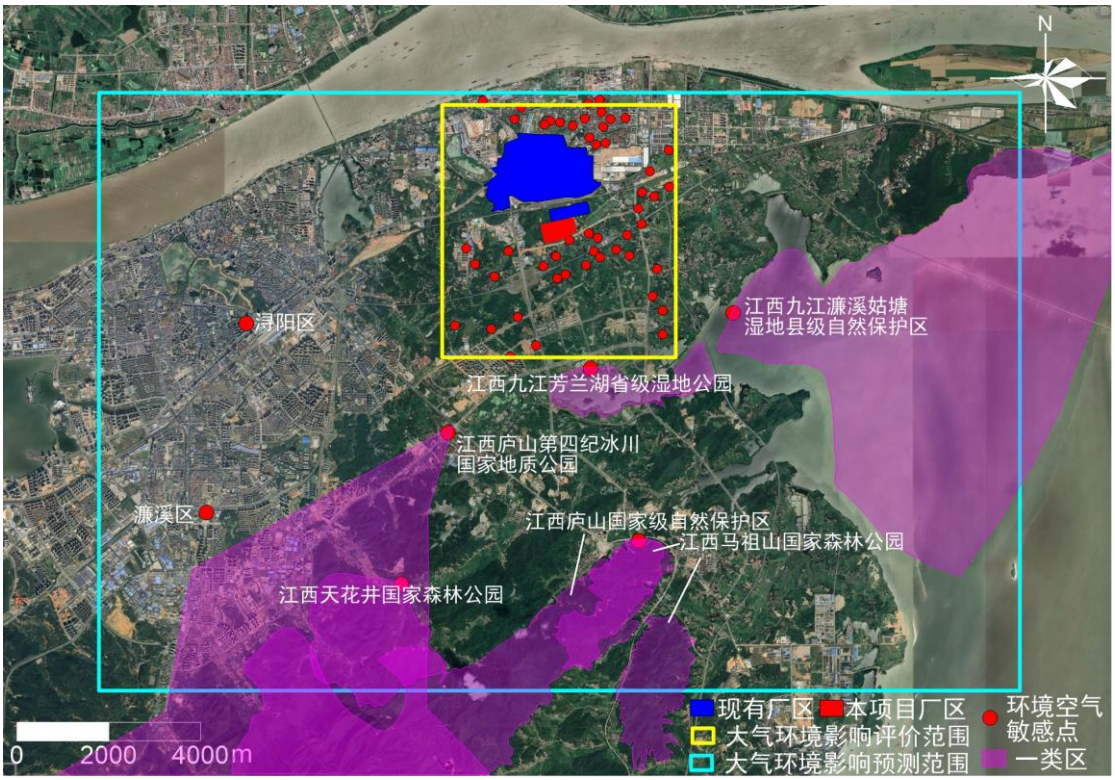


图 7.1-9　环境空气敏感点分布图（预测范围内）

7.1.5.3.2 网格受体点

本项目预测范围（受体网格）为 20km×13km 的矩形区域，预测采用直角坐标系网格受体，以厂址中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为预测中心点，0~5km 范围内网格间距为 100m，5km~15km 范围内网格间距为 250m。

项目大气环境防护距离预测时，在厂界外约 3km 内设格距为 50m 的网格受体点。

7.1.5.3.3 厂界受体点

在厂界达标预测时，沿厂界设置间距为 50m 的厂界受体点。

7.1.6 预测情景的设定

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本项目大气预测设置了四种情景，本项目的预测情景组合见表 7.1-13。

表 7.1-13　预测情景组合

序号	情景	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
1	情景一（新增源环境影响）	新增污染源（正常排放）	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、二噁英、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷	环境空气敏感点网格点	短期浓度长期浓度	最大浓度占标率
2	情景二（叠加环境影响）	新增污染源（正常排放）+区域在建拟建、削减源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢	环境空气敏感点网格点	短期浓度长期浓度	达标污染物叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度达标情况，或短期浓度的达标情况； 不达标污染物评价年平均质量浓度变化率。
3	非正常工况	新增污染源（非正常排放）	NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷	环境空气敏感点网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	情景三（厂界）	项目实施后全厂源（正常排放）	NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、醋	厂界	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

序号	情景	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
			酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷			
4	情景四（大气环境防护距离）	项目实施后全厂源（正常排放）	NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷	50m 格距网格点	短期浓度	大气环境防护距离

7.1.7 污染源强

7.1.7.1 项目新增源源强

根据工程分析，本项目新增源正常工况源强见表 7.1-14~表 7.1-16、图 7.1-10。非正常工况源强见表 7.1-17。

表 7.1-14　本项目新增源点源排放参数一览表

编号	装置名称	污染源	排气筒中心坐标		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率					
												SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			X(m)	Y(m)	m	m	m	K	m/s	h	—	kg/h					
G1	PTA 装置	尾气洗涤塔（D172）	82	109	36.6	58	5	301	11.87	8000	正常	/	/	7.61	3.80	26.63	苯:0.61 甲苯:1.22 二甲苯:1.83 甲醇:9.13 二噁英:0.030mg/h 溴化氢:1.52 醋酸:6.09 醋酸甲酯:061 甲酸甲酯:1.22 溴:3.80 溴甲烷:4.87
G2		PTA 料仓排气 1	-262	82	42.9	78	1.07	353	9.55	2000*4	正常	/	/	0.36	0.18	0.72	苯:0.012 甲苯:0.024 二甲苯:0.036 甲醇:0.12 溴化氢:0.024 醋酸:0.19 醋酸甲酯:0.012 甲酸甲酯:0.024 溴:0.10 溴甲烷:0.17

编号	装置名称	污染源	排气筒中心坐标		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率					
												SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			X(m)	Y(m)	m	m	m	K	m/s	h	—	kg/h					
G3		HBr 贮罐排气洗涤塔(F-754)	-48	128	42.2	23	0.05	313	5.36	120	正常	/	/	/	/	/	溴化氢:0.0002
G4		精制污水池（A-854)废气吸附设施	-191	15	38.8	15	0.15	298	17.17	1000	正常	/	/	/	/	0.060	甲醇:0.020 醋酸:0.0007 甲酸甲酯:0.039
G5		氧化污水池（A-856)废气吸附设施	7	14	33.5	15	0.15	298	17.17	8000	正常	/	/	/	/	0.060	甲醇:0.020 醋酸:0.0007 甲酸甲酯:0.039
G6		RTO	314	16	28.0	15	0.6	353	17.79	8760	正常	0.14	0.42	0.28	0.14	0.28	/
G7		中间罐区油气回收	-218	-152	37.6	15	0.2	298	11.59	8760	正常	/	/	/	/	0.048	二甲苯:0.010 醋酸:0.035
G8		对二甲苯储罐区废水池	-254	-159	37.7	3.5	0.1	298	3.48	8000	正常	/	/	/	/	0.0054	苯:0.0004 甲苯:0.0009 二甲苯:0.0014
G9_1		包装及仓库	-297	84	43.8	15	0.3	298	15.45	2130	正常	/	/	0.072	0.036	/	/
G9_2		包装及仓库	-292	62	43.6	15	0.3	298	15.45	2130	正常	/	/	0.072	0.036	/	/

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-15　本项目新增源矩形面源排放参数一览表

编号	装置/单元名称	面源起点坐标		海拔	长度	宽度	与正北向夹角	面源高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X(m)	Y(m)	(m)	(m)	(m)	(℃)	(m)	(h)		NMHC	其他
PTA1_1	PTA 装置	-373	103	43.2	198	478	77.7	15	8000	正常	0.98	苯:0.022 甲苯:0.045 二甲苯:0.067
PTA1_2	储存系统	-315	-149	35.2	122	137	77.7	15	8000	正常	0.16	二甲苯:0.013
PTA2_1	污水预处理设施北区	216	170	35.3	120	110	77.7	7	8760	正常	0.12	/
PTA3	危废暂存间	309	-13	28.0	20	16	77.7	6	8760	正常	0.72	/
PTA4	循环水场凉水塔	-153	-132	36.3	75	290	77.7	22	8000	正常	8.32	/

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-16　本项目新增源多边形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源各顶点坐标/（m）		海拔	高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y	(m)	(m)	(h)		NMHC	其他
PTA2_2	污水预处理设施南区	170,-86；151,2；288,32；305,-49；283,-61		28.8	7	8760	正常	0.92	/

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-17　本项目非正工况源强排放参数一览表

编号	污染源	排气筒中心坐标		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
											NMHC	其他
		X(m)	Y(m)	m	m	m	K	m/s	h	—	kg/h	
G1	D-840 泄放	-79	92	41.9	66	1.2	313	213.71	2 年/	非正	2503.14	苯:22.70

编号	污染源	排气筒中心坐标		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
											NMHC	其他
		X(m)	Y(m)	m	m	m	K	m/s	h	—	kg/h	
	气								次，一次 3h	常		甲苯:24.77 二甲苯:1948.40 甲醇:18.58 醋酸:17.40 醋酸甲酯:289.86 甲酸甲酯:74.30 溴甲烷:87.80
G2	二级污染排气洗涤塔（D452）	-81	-7	37.0	30	0.15	313	10.82	2 年/次，一次 3h	非正常		醋酸:0.12 醋酸甲酯:0.12
G3	尾气洗涤塔 F1615	-146	44	39.7	46	1.4	371.3	54.18	2 年/次，一次 3h	非正常	3795.82	二甲苯:109.40 甲醇:1122.00 醋酸:3553.00 醋酸甲酯:133.51

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

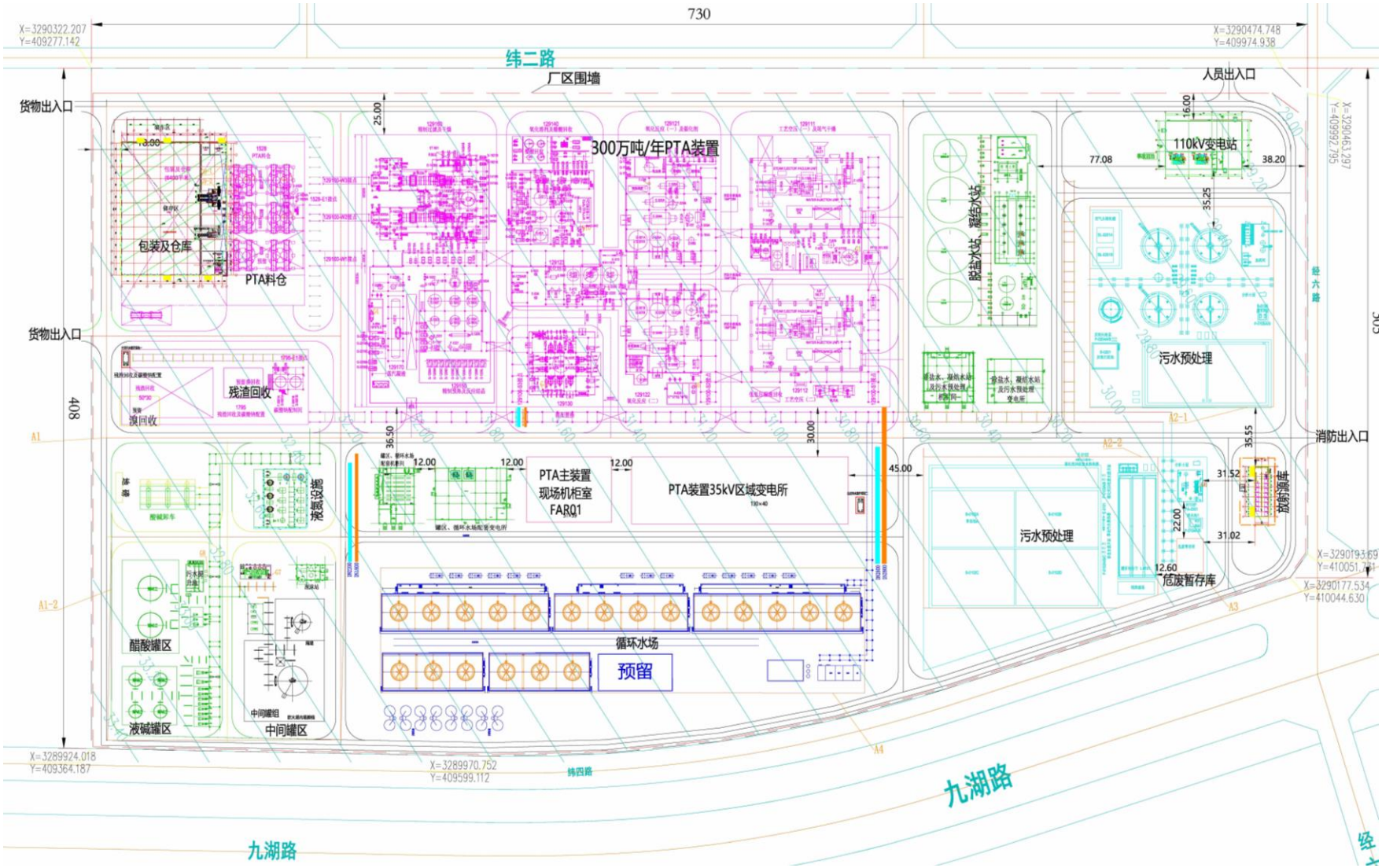


图 7.1-10　项目新增源平面布置图

7.1.7.2 厂内在建拟建、削减源强

厂区在建拟建源包含厂内已批复在建拟建源（实施后、实施前）、厂内削减源等。

其中中国石油化工股份有限公司九江分公司 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目（以下简称“在建芳烃项目”）源强见表 7.1-18~表 7.1-23，其他厂内在建拟建源见源强见表 7.1-24~表 7.1-26。

7.1.7.3 “以新带老”污染源强

项目厂区“以新带老”污染源源强见表 7.1-27。

7.1.7.4 项目实施后全厂源

计算大气环境防护距离需要采用项目实施后全厂源强，包含本项目新增源、厂区内在建削减源实施后及厂区现有不变化源。项目实施后全厂源强见表 7.1-28~表 7.1-30。

表 7.1-18 “在建芳烃项目”新增源（新建源）点源排放参数一览表

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
PXG 1-1	2#加氢裂化装置	加热炉烟气	-675	1046	33.2	70	2.7	368	11.05	8400	1.15	5.53	1.11	0.55	1.66	/
PXG 3	2#连续重整装置	预加氢、重整加热炉烟气及再生放空气	395	1404	41.4	60	3.6	358	35.33	8400	4.05	17.60	3.52	1.76	5.32	HCl:0.013
PXG 4-1	芳烃联合装置	二甲苯塔重沸炉、异构化进料和歧化进料加热炉、轻烃分离塔重沸炉烟气	-109	392	36.3	100	4	358	36.68	8400	4.02	18.84	3.77	1.88	5.65	/
PXG 6-1	硫磺回收联合装置	尾气焚烧炉尾气	-1019	1125	26.7	80	1.2	343	2.06	8400	1.03	1.65	0.21	0.10	0.31	H_2S:0.0016
PXG 9-1	油气回收设施（一）	油气回收尾气	466	1227	39.6	15	0.3	298	0.22	8400	/	/	/	/	0.088	苯:0.0088 甲苯:0.033 二甲苯:0.044
PXG 9-2	油气回收设施（二）	油气回收尾气	524	446	32.6	15	0.15	298	0.26	8400	/	/	/	/	0.104	苯:0.010 甲苯:0.039 二甲苯:0.052
PXG 9-3	苯罐区油气回收设施	油气回收设施尾气	524	758	33.5	15	0.08	298	0.035	8400	/	/	/	/	0.0014	苯:0.0014

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-19 “在建芳烃项目”新增源（新建源）矩形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源起点坐标		海拔	高度	年排放小时数	评价因子源强	
		X	Y				NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h	
A8	三号地新建循环水场、新建 16 台罐、新建三号地污提	725,1594；589,1594；589,1482；441,1482；449,1160；747,1160；747,1595		34.5	15	8400	1.43	/
A9	芳烃循环水场、芳烃装置、新建 4 台储罐、新建芳烃污提	-127,220；-169,415；299,518；295,538；618,609；665,393		33.5	15	8400	6.60	苯:0.52 甲苯:0.25 二甲苯:1.39

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-20 “在建芳烃项目”新增源（项目引起的变化源点源实施前）排放参数一览表

编号	装置	污染源名称	坐标 X	坐标 Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA007Q	1#常减压蒸馏装置	1#常减压	83	1611	47.9	60	1.5	398	5.35	8400	0.32	3.39	0.63	0.31	0.91	/
DA024Q	2#常减压蒸馏装置	2#常减压	-877	1556	34.6	65	3	405	3.53	8400	0.38	1.31	0.59	0.29	0.17	/
DA013Q	2#连续重整装置	2#重整四合一炉	-51	1942	39.1	80	1.8	373	12.20	8400	0.48	7.80	1.35	0.68	1.67	HCl:0.0044
DA014Q	2#连续重整装置	2#重整圆筒炉	-5	1917	40.7	60	1.6	381	7.95	8400	0.56	5.27	1.50	0.75	1.16	/
DA027Q	加氢裂化装置	加氢裂化	-992	1556	26.8	60	2.5	381	3.01	8400	0.22	2.25	0.38	0.19	0.46	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA008Q	催柴加氢精制装置	1#加氢一加氢 F501	238	1553	40.6	45	0.65	493	0.73	8400	0.037	0.55	0.12	0.059	0.030	/
DA015Q	汽柴油加氢精制装置	2#加氢分馏塔底重沸炉	261	1729	42.3	60	1.7	378	0.39	8400	0.010	0.20	0.068	0.034	0.073	/
DA018Q	汽油加氢装置	3#加氢反应进料炉	407	1714	42.7	58	1.5	433	0.25	8400	0.010	0.15	0.050	0.025	0.037	/
DA019Q	柴油加氢装置	柴油加氢	-325	1881	39.6	60	1.6	379	1.38	8400	0.13	1.01	0.20	0.10	0.21	/
DA009Q	航煤加氢装置	航煤 101	330	1572	41.5	26	0.53	483	0.26	8400	0.0092	0.11	0.047	0.023	0.080	/
DA010Q	航煤加氢装置	航煤 102	342	1557	41.4	25	0.53	553	0.26	8400	0.012	0.17	0.047	0.023	0.047	/
DA028Q	渣油加氢装置	渣油加氢	-1112	1556	27.3	45	1.7	408	3.09	8400	0.23	2.31	0.44	0.22	0.39	/
DA021Q	延迟焦化装置	焦化	-984	1038	24.5	60	3	403	3.35	8400	0.31	1.21	0.59	0.29	0.24	/
DA022Q	溶剂脱沥青装置	溶脱	-324	1248	38.9	50	1.9	453	1.68	8400	0.19	1.59	0.26	0.13	0.12	/
DA025Q	1#硫磺回收装置	1#硫磺	-1006	1227	30.2	100	1.4	343	1.49	8400	0.15	1.14	0.088	0.044	/	H_2S:0.00072
DA026Q	2#硫磺回收装置	2#硫磺	-1011	1161	28.3	100	1.4	343	1.31	8400	0.13	1.01	0.058	0.029	/	H_2S:0.00048

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA011Q	S-zorb 汽油吸附脱硫装置	S-zorb	97	1772	45.7	60	1.2	391	0.64	8400	0.020	0.46	0.12	0.06	0.15	/
DA030Q	乙苯/苯乙烯装置	热载体加热炉	-694	1784	36.7	34.8	1.316	413	3.06	8400	0.17	2.59	0.55	0.28	0.37	/
DA031Q	乙苯/苯乙烯装置	循环苯加热炉	-636	1784	36.0	39.8	1.3	388	0.46	8400	0.020	0.13	0.083	0.042	0.065	/
DA032Q	乙苯/苯乙烯装置	蒸汽过热炉	-755	1784	36.5	74.17	1.4	407	0.98	8400	0.038	0.55	0.17	0.09	0.11	/
DA034Q	煤制氢装置	蒸汽过热炉	-498	769	35.6	48	1.2	453	0.17	8400	0.0013	0.066	0.0043	0.0022	0.0086	/
DA012Q	1#催化裂化装置	1#催化	-71	1643	41.6	60	1.2	333	15.71	8400	1.14	9.59	3.15	1.58	/	/
DA020Q	2#催化裂化装置	2#催化	23	1720	46.8	80	2	329	15.22	8400	1.82	10.43	2.44	1.22	/	/
DA035Q	芳烃装置	加热炉	38	931	36.4	120	3	393	25.19	8400	0.76	7.08	1.54	0.77	3.70	/
DA029Q	聚丙烯装置	聚丙烯	-589	1941	40.3	26	0.4	298	0.33	8400	/	/	0.40	0.20	0.050	/
DA033Q	煤制氢装置	二氧化碳尾气排放口	-1336	874	21.7	70	1.3	298	10.58	8400	/	/	/	/	3.70	H_2S:0.22 甲醇:3.16
DA048Q	六罐区混二甲苯罐区	混二甲苯罐区油气	516	1245	34.6	15	0.08	298	0.035	8400	/	/	/	/	0.016	苯:0.00036 甲苯:0.00034

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
		回收装置排放口														二甲苯:0.00026
DA108Q	聚丙烯装置	聚丙烯C803排气筒出口	-508	1861	44.1	18	0.4	298	0.55	8400	/	/	/	/	0.080	/

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-21 “在建芳烃项目”新增源（项目引起的变化源点源实施后）排放参数一览表

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA007H	1#常减压蒸馏装置	1#常减压	83	1611	47.9	60	1.5	398	5.19	8400	0.31	3.29	0.61	0.31	0.89	/
DA024H	2#常减压蒸馏装置	2#常减压	-877	1556	34.6	65	3	405	5.90	8400	0.63	2.19	0.98	0.49	0.28	/
DA013H	2#连续重整装置	2#重整四合一炉	-51	1942	39.1	80	1.8	373	6.90	8400	0.27	4.41	0.76	0.38	0.94	HCl:0.0025
DA014H	2#连续重整装置	2#重整圆筒炉	-5	1917	40.7	60	1.6	381	2.21	8400	0.12	1.44	0.39	0.19	0.31	/
DA027H	加氢裂化装置	加氢裂化	-992	1556	26.8	60	2.5	381	2.67	8400	0.20	2.01	0.34	0.17	0.41	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA015H	汽柴油加氢精制装置	2#加氢分馏塔底重沸炉（F2502）	261	1729	42.3	60	1.7	378	0.26	8400	0.0066	0.13	0.045	0.022	0.048	/
DA019H	柴油加氢装置	4#加氢	-325	1881	39.6	60	1.6	379	0.99	8400	0.091	0.73	0.14	0.070	0.15	/
DA009H	航煤加氢装置	航煤 101	330	1572	41.5	26	0.53	483	0.34	8400	0.012	0.14	0.060	0.030	0.10	/
DA010H	航煤加氢装置	航煤 102	342	1557	41.4	25	0.53	553	0.34	8400	0.016	0.22	0.061	0.030	0.061	/
DA028H	渣油加氢装置	渣油加氢	-1112	1556	27.3	45	1.7	408	2.32	8400	0.17	1.73	0.33	0.16	0.29	/
DA021H	延迟焦化装置	焦化	-984	1038	24.5	60	3	403	3.17	8400	0.29	1.14	0.56	0.28	0.23	/
DA022H	溶剂脱沥青装置	溶脱	-324	1248	38.9	50	1.9	453	1.63	8400	0.026	0.21	0.035	0.018	0.016	/
DA025H	1#硫磺回收装置	1#硫磺	-1006	1227	30.2	100	1.4	343	4.27	8400	0.43	3.27	0.25	0.13	/	H_2S:0.0021
DA026H	2#硫磺回收装置	2#硫磺	-1011	1161	28.3	100	1.4	343	3.75	8400	0.38	2.89	0.17	0.083	/	H_2S:0.0014
DA011H	S-zorb 汽油吸附脱硫装置	S-zorb	97	1772	45.7	60	1.2	391	0.57	8400	0.017	0.41	0.10	0.05	0.13	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA030H	乙苯/苯乙烯装置	热载体加热炉	-694	1784	36.7	34.8	1.316	413	4.36	8400	0.24	3.49	0.79	0.39	0.53	/
DA031H	乙苯/苯乙烯装置	循环苯加热炉	-636	1784	36.0	39.8	1.3	388	0.65	8400	0.029	0.18	0.12	0.059	0.093	/
DA032H	乙苯/苯乙烯装置	蒸汽过热炉	-755	1784	36.5	74.17	1.4	407	1.39	8400	0.055	0.78	0.24	0.12	0.16	/
DA034H	煤制氢装置	蒸汽过热炉	-498	769	35.6	48	1.2	453	0.16	8400	0.0012	0.061	0.0040	0.0020	0.012	/
DA012H	1#催化裂化装置	1#催化	-71	1643	41.6	60	1.2	333	15.72	8400	1.14	9.60	3.16	1.58	/	/
DA020H	2#催化裂化装置	2#催化	23	1720	46.8	80	2	329	15.07	8400	1.80	10.33	2.42	1.21	/	/
DA035H	芳烃装置	加热炉	38	931	36.4	120	3	393	25.06	8400	0.76	7.04	1.54	0.77	3.68	/
DA029H	聚丙烯装置	聚丙烯	-589	1941	40.3	26	0.4	298	0.30	8400	/	/	0.033	0.017	0.042	/
DA033H	煤制氢装置	二氧化碳尾气排放口	-1336	874	21.7	70	1.3	298	14.30	8400	/	/	/	/	4.99	H_2S:0.29 甲醇:4.27
DA108H	聚丙烯装置	聚丙烯C803排气筒出口	-508	1861	44.1	18	0.4	298	0.52	8400	/	/	/	/	0.073	/

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-22　“在建芳烃项目”新增源（项目引起的变化源）矩形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源起点坐标		海拔	长度	宽度	与正北向夹角	高度	年排放小时数	评价因子源强（本项目实施前）		评价因子源强（本项目实施后）	
		X	Y							NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	m	°	m	h	kg/h		kg/h	
A2	聚丙烯装置、烷基化装置、4#柴油加氢装置、2#重整装置、2#苯抽提装置、重整联合装置、苯乙烯中间罐无组织排放	-785	1805	36.3	930	176	0	15	8400	5.81	/	5.73	/
E2	芳烃抽提装置	-64	1811	42.4	85	160	0	15	8600	/	苯:0.0060 二甲苯:0.016	/	/

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-23　“在建芳烃项目”（项目引起的变化源）多边形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源顶点坐标		海拔	面源有效高度	年排放小时数	评价因子源强（本项目实施前）		评价因子源强（本项目实施后）	
		X	Y				NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h		kg/h	
A4	渣油加氢装置、加氢裂化装置、2#常减压装置、硫磺回收装置、重油中间原料罐区、航煤罐区、军柴成品罐区、丙烯罐区、新罐区石脑油罐、4#循环水场、2#PSA、八罐区、新罐区	-1291,1329；-1170,1329；-1170,1581；-834,1581；-834,1669；-372,1669；-372,1177；-1241,1177		16.8	15	8400	4.70	/	5.04	/
A5	焦化装置、焦化循环水场、污水处理场、煤制氢装置、5#循环水	-111,1170；-1225,1170；-1217,1158；-1092,933；-		37.0	15	8400	30.57	/	29.56	/

编号	装置名称	面源顶点坐标		海拔	面源有效高度	年排放小时数	评价因子源强（本项目实施前）		评价因子源强（本项目实施后）	
		X	Y				NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h		kg/h	
	场、1#气分装置、2#气分装置	1029,；933；-1029,791；-786,657；-297,657；-111,696								
A6	CFB 锅炉、1#循环水场、2#循环水场、1#催化装置、2#催化装置、SZORB 装置、1#常减压装置、一至七罐区、溶脱装置、1#催柴加氢精制装置、2#汽柴油加氢精制装置、3#汽油加氢装置、航煤加氢、1#PSA	-363,1159；-363,1789；436,1787；436,1584；584,1584；584,1488；436,1488；441,1158		40.5	15	8400	18.37	/	21.51	/
B1	污水处理场	-1005,933；-1005,801；-782,666；-572,666；-572,933		22.1	10	8400	/	H_2S:0.0012 NH_3:0.026	/	H_2S:0.0015 NH_3:0.033
B2	硫磺回收装置	-1275,1272；1987,1272；-987,1163；-1007,1097；-1187,1097；-1275,1226		20.1	15	8400	/	H_2S:0.035 NH_3:0.032	/	H_2S:0.074 NH_3:0.032

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-24　厂区其他在建拟建源点源排放参数一览表

编号	装置	污染源名称	坐标 X	坐标 Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DAZJ01	热电联产项	新建 CFB	-258	1720	40.5	100	2.2	353	39.92	8400	7.40	14.37	3.23	1.62	/	NH_3:0.86

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
	目	锅炉														
DAZJ02	苯乙烯装置中间罐区	油气回收	-742	1875	37.0	15	0.15	298	0.050	8400	/	/	/	/	0.025	/
DAZJ03	污水处理场	高浓度废气处理设施排气筒	-595	688	34.3	15	0.8	298	1.50	8400	/	/	/	/	0.30	/
WJH	离子液烷基化	密闭卸料站的尾气碱洗罐排气筒	-436	1848	43.0	30	0.05	313	0.0025	8400			0.0006	0.0003		

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-25　厂区其他在建拟建源矩形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源起点坐标		海拔	长度	宽度	与正北向夹角	高度	年排放小时数	评价因子源强（本项目实施前）		评价因子源强（本项目实施后）	
		X	Y							NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	m	°	m	h	kg/h		kg/h	
A2	聚丙烯装置、烷基化装置、4#柴油加氢装置、2#重整装置、2#苯	-785	1805	36.3	930	176	0	15	8400	5.83	/	5.81	/

	抽提装置、重整联合装置、苯乙烯中间罐无组织排放												
D1	在建 CFB 锅炉	-282	1692	40.4	50	48	0	15	8400	/	/	/	NH_3:0.0006
WJHM	离子液烷基化装置	-449	1817	44.0	126	74	0	1.5	8400	1.477		1.478	

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-26　厂区其他在建拟建源多边形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源顶点坐标		海拔	面源有效高度	年排放小时数	评价因子源强（实施前）		评价因子源强（实施后）	
		X	Y				NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h		kg/h	
A1	原油罐区动静密封点、大小呼吸、污提	-985,1962；-812,1968；-817,1667；-1144,1678；-1140,1862		31.8	19.5	8400	2.34	/	1.66	/
A4	渣油加氢装置、加氢裂化装置、2#常减压装置、硫磺回收装置、重油中间原料罐区、航煤罐区、军柴成品罐区、丙烯罐区、新罐区石脑油罐、4#循环水场、2#PSA、八罐区、新罐区	-1291,1329；-1170,1329；-1170,1581；-834,1581；-834,1669；-372,1669；-372,1177；-1241,1177		16.8	15	8400	4.699	/	4.704	/
A5	焦化装置、焦化循环水场、污水处理场、煤制氢装置、5#循环水场、1#气分装置、2#气分装置	-111,1170；-1225,1170；-1217,1158；-1092,933；-1029,；933；-1029,791；-786,657；-297,657；-111,696		37.0	15	8400	30.54	/	30.57	/
A6	CFB 锅炉 、1#循环水场、2#循	-363,1159；-363,1789；		40.5	15	8400	22.18	/	18.37	/

编号	装置名称	面源顶点坐标		海拔	面源有效高度	年排放小时数	评价因子源强（实施前）		评价因子源强（实施后）	
		X	Y				NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h		kg/h	
	环水场、1#催化装置、2#催化装置、SZORB 装置、1#常减压装置、一至七罐区、溶脱装置、1#催柴加氢精制装置、2#汽柴油加氢精制装置、3#汽油加氢装置、航煤加氢、1#PSA	436,1787；436,1584；584,1584；584,1488；436,1488；441,1158								
A7	铁路公路柴油装卸、89 万吨芳烃装置、芳烃中间罐区一、芳烃中间罐区二、对二甲苯罐区、苯罐区、芳烃循环水场	-105,719；-105,1156；587,1145；587,771；410,751；87,751		34.9	15	8400	10.30	/	10.22	/
B2	硫磺回收装置	-1275,1272；1987,1272；-987,1163；-1007,1097；-1187,1097；-1275,1226		20.1	15	8400	/	H_2S:0.015 NH_3:0.012	/	H_2S:0.035 NH_3:0.032

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-27　“以新带老”污染源面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源顶点坐标		海拔	面源有效高度	年排放小时数	实施前		实施后	
		X	Y				NMHC	其他	NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h		kg/h	
A5	焦化装置、焦化循环水场、污水处理场、煤制氢装置、5#循环水场、1#气分装置、2#气分装置	-111,1170；-1225,1170；-1217,1158；-1092,933；-1029,；933；-1029,791；-786,657；-297,657；-111,696		37.0	15	8400	29.56	/	7.96	/

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-28　项目实施后全厂源点源排放参数一览表

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4N m^3/h$	h	kg/h					
G1	PTA 装置	尾气洗涤塔（D172）	82	109	36.6	58	5	301	76.09	8000	/	/	7.61	3.80	26.63	苯:0.61 甲苯:1.22 二甲苯:1.83 甲醇:9.13 二噁英:0.030mg/h 溴化氢:1.52 醋酸:6.09 醋酸甲酯:061 甲酸甲酯:1.22 溴:3.80 溴甲烷:4.87
G2	PTA 装置	PTA 料仓排气 1	-262	82	42.9	78	1.07	353	2.39	2000*4	/	/	0.36	0.18	0.72	苯:0.012 甲苯:0.024 二甲苯:0.036 甲醇:0.12 溴化氢:0.024 醋酸:0.19 醋酸甲酯:0.012 甲酸甲

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
																酯:0.024 溴:0.10 溴甲烷:0.17
G3	PTA 装置	HBr 贮罐排气洗涤塔(F-754)	-48	128	42.2	23	0.05	313	0.0033	120	/	/	/	/	/	溴化氢:0.0002
G4	PTA 装置	精制污水池（A-854)废气吸附设施	-191	15	38.8	15	0.15	298	0.10	1000	/	/	/	/	0.060	甲醇:0.020 醋酸:0.0007 甲酸甲酯:0.039
G5	PTA 装置	氧化污水池（A-856)废气吸附设施	7	14	33.5	15	0.15	298	0.10	8000	/	/	/	/	0.060	甲醇:0.020 醋酸:0.0007 甲酸甲酯:0.039
G6	PTA 装置	RTO	314	16	28.0	15	0.6	353	1.40	8000	0.14	0.42	0.28	0.14	0.28	/
G7	PTA 装置	中间罐区油气回收	-218	-152	37.6	15	0.2	298	0.12	8760	/	/	/	/	0.048	二甲苯:0.010 醋酸:0.035
G8	PTA 装置	对二甲苯储罐区废水池	-254	-159	37.7	3.5	0.1	298	0.009	8000	/	/	/	/	0.0054	苯:0.0004 甲苯:0.0009 二甲苯:0.0014
G9_1	PTA 装置	包装及仓库	-297	84	43.8	15	0.3	298	0.36	2130	/	/	0.072	0.036	/	/
G9_2	PTA 装置	包装及仓库	-292	62	43.6	15	0.3	298	0.36	2130	/	/	0.072	0.036	/	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
PXG1-1	2#加氢裂化装置	加热炉烟气	-352	-101	33.2	70	2.7	368	11.05	8400	1.15	5.53	1.11	0.55	1.66	/
PXG3	2#连续重整装置	预加氢、重整加热炉烟气及再生放空气	718	257	41.4	60	3.6	358	35.33	8400	4.05	17.60	3.52	1.76	5.32	HCl:0.013
PXG4-1	芳烃联合装置	二甲苯塔重沸炉、异构化进料和歧化进料加热炉、轻烃分离塔重沸炉烟气	214	-755	36.3	100	4	358	36.68	8400	4.02	18.84	3.77	1.88	5.65	/
PXG6-1	硫磺回收联合装置	尾气焚烧炉尾气	-696	-22	26.7	80	1.2	343	2.06	8400	1.03	1.65	0.21	0.10	0.31	H_2S:0.0016
PXG9-1	油气回收设施（一）	油气回收尾气	789	80	39.6	15	0.3	298	0.22	8400	/	/	/	/	0.088	苯:0.0088 甲苯:0.033 二甲苯:0.044
PXG9-2	油气回收设施（二）	油气回收尾气	847	-701	32.6	15	0.15	298	0.26	8400	/	/	/	/	0.104	苯:0.010 甲苯:0.039 二甲苯:0.052
PXG9-3	苯罐区油气回收设施	油气回收设施尾气	847	-389	33.5	15	0.08	298	0.035	8400	/	/	/	/	0.0014	苯:0.0014

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA007H	1#常减压蒸馏装置	1#常减压	406	464	47.9	60	1.5	398	5.19	8400	0.31	3.29	0.61	0.31	0.89	/
DA024H	2#常减压蒸馏装置	2#常减压	-554	409	34.6	65	3	405	5.90	8400	0.63	2.19	0.98	0.49	0.28	/
DA013H	2#连续重整装置	2#重整四合一炉	272	795	39.1	80	1.8	373	6.90	8400	0.27	4.41	0.76	0.38	0.94	HCl:0.0025
DA014H	2#连续重整装置	2#重整圆筒炉	318	770	40.7	60	1.6	381	2.21	8400	0.12	1.44	0.39	0.19	0.31	/
DA027H	加氢裂化装置	加氢裂化	-669	409	26.8	60	2.5	381	2.67	8400	0.20	2.01	0.34	0.17	0.41	/
DA015H	汽柴油加氢精制装置	2#加氢分馏塔底重沸炉（F2502）	584	582	42.3	60	1.7	378	0.26	8400	0.0066	0.13	0.045	0.022	0.048	/
DA019H	柴油加氢装置	4#加氢	-2	734	39.6	60	1.6	379	0.99	8400	0.091	0.73	0.14	0.070	0.15	/
DA009H	航煤加氢装置	航煤 101	653	425	41.5	26	0.53	483	0.34	8400	0.012	0.14	0.060	0.030	0.10	/
DA010H	航煤加氢装置	航煤 102	665	410	41.4	25	0.53	553	0.34	8400	0.016	0.22	0.061	0.030	0.061	/
DA028H	渣油加氢装置	渣油加氢	-789	409	27.3	45	1.7	408	2.32	8400	0.17	1.73	0.33	0.16	0.29	/
DA021H	延迟焦化装置	焦化	-661	-109	24.5	60	3	403	3.17	8400	0.29	1.14	0.56	0.28	0.23	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA022H	溶剂脱沥青装置	溶脱	-1	101	38.9	50	1.9	453	1.63	8400	0.026	0.21	0.035	0.018	0.016	/
DA025H	1#硫磺回收装置	1#硫磺	-683	80	30.2	100	1.4	343	4.27	8400	0.43	3.27	0.25	0.13	/	H_2S:0.0021
DA026H	2#硫磺回收装置	2#硫磺	-688	14	28.3	100	1.4	343	3.75	8400	0.38	2.89	0.17	0.083	/	H_2S:0.0014
DA011H	S-zorb 汽油吸附脱硫装置	S-zorb	420	625	45.7	60	1.2	391	0.57	8400	0.017	0.41	0.10	0.05	0.13	/
DA030H	乙苯/苯乙烯装置	热载体加热炉	-371	637	36.7	34.8	1.316	413	4.36	8400	0.24	3.49	0.79	0.39	0.53	/
DA031H	乙苯/苯乙烯装置	循环苯加热炉	-313	637	36.0	39.8	1.3	388	0.65	8400	0.029	0.18	0.12	0.059	0.093	/
DA032H	乙苯/苯乙烯装置	蒸汽过热炉	-432	637	36.5	74.17	1.4	407	1.39	8400	0.055	0.78	0.24	0.12	0.16	/
DA034H	煤制氢装置	蒸汽过热炉	-175	-378	35.6	48	1.2	453	0.16	8400	0.0012	0.061	0.0040	0.0020	0.012	/
DA012H	1#催化裂化装置	1#催化	252	496	41.6	60	1.2	333	15.72	8400	1.14	9.60	3.16	1.58	/	/
DA020H	2#催化裂化装置	2#催化	346	573	46.8	80	2	329	15.07	8400	1.80	10.33	2.42	1.21	/	/
DA035H	芳烃装置	加热炉	361	-216	36.4	120	3	393	25.06	8400	0.76	7.04	1.54	0.77	3.68	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA029H	聚丙烯装置	聚丙烯	-266	794	40.3	26	0.4	298	0.30	8400	/	/	0.033	0.017	0.042	/
DA033H	煤制氢装置	二氧化碳尾气排放口	-1013	-273	21.7	70	1.3	298	14.30	8400	/	/	/	/	4.99	H_2S:0.29 甲醇:4.27
DA108H	聚丙烯装置	聚丙烯 C803 排气筒出口	-185	714	44.1	18	0.4	298	0.52	8400	/	/	/	/	0.073	/
DA049	1#CFB 锅炉 220t/h	1#cfb 锅炉	8	615	40.0	80	4	393	5.99	8400	1.86	6.35	0.80	0.40	/	NH_3:0.67
DA050	2#CFB 锅炉 220t/h	2#cfb 锅炉	40	619	40.1	80	4	393	6.03	8400	1.15	5.02	0.94	0.47	/	NH_3:0.55
DA005	苯中间罐罐区	罐顶 VOCs 治理设施	103	689	38.8	15	0.5	298	5.41	8400	/	/	/	/	0.081	苯:4.59E-04 甲苯:1.46E-03 二甲苯:1.29E-03
DA037	煤制氢装置污水处理场	异味治理设施废气排放口	-198	-438	34.0	15	0.6	298	10.73	8400	/	/	/	/	0.25	NH_3:0.020
DA041	苯装车设施	油气回收装置排放口（铁路苯装置车 VOCs 治理装置）	471	-161	35.4	15	0.08	298	36.21	8400	/	/	/	/	0.0082	苯:1.20E-04 甲苯:2.73E-04 二甲苯:6.59E-04

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
DA040	轻质油装车设施	轻质油装车油气排气口（铁路汽油装车）	419	-161	35.6	15	2	298	0.06	8400	/	/	/	/	0.040	/
DA102	危废暂存场	除恶臭治理设施排气筒	-907	-654	32.6	15	0.8	298	3.14	8400	/	/	/	/	0.120	H_2S:0.0058
DA103	芳烃装置	污水提升池VOCs治理设施	453	-236	34.8	20	0.5	298	0.46	8400	/	/	/	/	0.0019	苯:1.12E-04 甲苯:6.48E-06 二甲苯:7.33E-05
DA104	芳烃罐区	污水提升池VOCs治理设施排放口	626	-268	33.8	20	0.5	298	1.00	8400	/	/	/	/	0.0087	苯:3.16E-04 甲苯:2.56E-07 二甲苯:2.23E-04
DA105	六罐区二甲苯、苯罐及芳烃罐区	油气回收排放口	695	-269	35.4	20	0.5	298	1.08	8400	/	/	/	/	0.0089	苯:1.03E-05 甲苯:1.46E-05 二甲苯:3.60E-05
DA106	1#、2#循	1#、2#循南面含油污水提升池VOCs及异味治理设施排放口	3	279	38.2	15	0.5	298	0.39	8400	/	/	/	/	0.011	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4N m^3/h$	h	kg/h					
DA107	火炬	污水提升池VOCs治理设施出口	-935	-80	16.3	15	0.5	298	0.23	8400	/	/	/	/	0.0054	/
DA109	污水处理场	污水总进口VOCs及异味治理设施排放口	-263	-337	31.6	15	0.5	298	0.39	8400	/	/	/	/	0.0074	/
DA110	2#常减压	污水提升池VOCs及异味治理设施排放口	-544	213	28.0	15	0.5	298	0.39	8400	/	/	/	/	0.0088	/
DA111	气分装置	污水提升池VOCs及异味治理设施排放口	18	-127	37.5	15	0.5	298	0.39	8400	/	/	/	/	0.0076	/
DA112	硫磺装置	污水提升池VOCs及异味治理设施排放口	-916	60	22.4	15	0.5	298	0.39	8400	/	/	/	/	0.0086	/
DA025	1#硫磺回收装置	1#硫磺	-683	80	30.2	100	1.4	343	1.49	8400	0.15	1.14	0.088	0.044	/	H_2S:0.00072
DA026	2#硫磺回收装置	2#硫磺	-688	14	28.3	100	1.4	343	1.31	8400	0.13	1.01	0.058	0.029	/	H_2S:0.00048
DAZJ	汽油罐区VOCs治理项目	油气回收	664	227	42.5	15	0.15	298	0.080	8400	/	/	/	/	0.032	/

编号	装置	污染源名称	坐标X	坐标Y	海拔	排气筒高度	内径	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强					
											SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	其他
			m	m	m	m	m	K	$10^4Nm^3/h$	h	kg/h					
WJH	离子液烷基化	密闭卸料站的尾气碱洗罐排气筒	-436	1848	43.0	30	0.05	313	0.0025	8400	/	/	0.0006	0.0003	/	/

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-29　项目实施后全厂矩形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源起点坐标		海拔	长度	宽度	与正北向夹角	高度	年排放小时数	评价因子源强	
		X	Y							NMHC	其他
		m	m	m	m	m	°	m	h	kg/h	
PTA1_1	PTA 装置	-373	103	43.2	198	478	77.7	15	8000	0.98	苯:0.022 甲苯:0.045 二甲苯:0.067
PTA1_2	储存系统	-315	-149	35.2	122	137	77.7	15	8000	0.16	二甲苯:0.013
PTA2_1	污水预处理设施北区	216	170	35.3	120	110	77.7	7	8760	0.12	/
PTA3	危废暂存间	309	-13	28.0	20	16	77.7	6	8760	0.72	/
PTA4	循环水场凉水塔	-153	-132	36.3	75	290	77.7	22	8000	8.32	/
A2H	聚丙烯装置、烷基化装置、4#柴油加氢装置、2#重整装置、2#苯抽提装置、重整联合装置、苯乙烯中间罐无组织排放	-785	1805	36.3	930	176	0	15	8400	5.73	/
A3H	苯乙烯装置、3#循环水场	-785	1675	35.3	414	127	0	15	8400	1.74	
D1	热电联产新建 CFB 锅炉	-282	1692	40.4	202	202	0	15	8400	/	NH_3:0.0006
E1	89 万吨/年芳烃装置	-100	775	36.3	202	202	0	15	8400	/	苯:0.18

											甲苯:0.44 二甲苯:0.44
JPM03H	煤棚密闭后	-487	1540	33.6	99	33	0	16	8400	/	TSP:0.071 PM_{10}:0.036 $PM_{2.5}$:0.018
WJHM	离子液烷基化装置	-449	1817	44.0	126	74	0	1.5	8400	1.478	/

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-30　项目实施后全厂源多边形面源排放参数一览表

编号	装置名称	面源顶点坐标		海拔	面源有效高度	年排放小时数	评价因子源强	
		X	Y				NMHC	其他
		m	m	m	m	h	kg/h	
PTA2_2	污水预处理设施南区	170,-86；151,2；288,32；305,-49；283,-61		28.8	7	8760	0.92	/
A8	三号地新建循环水场、新建 16 台罐、新建三号地污提	725,1594；589,1594；589,1482；441,1482；449,1160；747,1160；747,1595		34.5	15	8400	1.43	/
A9	芳烃循环水场、芳烃装置、新建 4 台储罐、新建芳烃污提	-127,220；-169,415；299,518；295,538；618,609；665,393		33.5	15	8400	6.60	苯:0.52 甲苯:0.25 二甲苯:1.39
A1H	原油罐区动静密封点、大小呼吸、污提	-985,1962；-812,1968；-817,1667；-1144,1678；-1140,1862		31.8	19.5	8400	1.66	/
A4H	渣油加氢装置、加氢裂化装置、2#常减压装置、硫磺回收装置、重油中间原料罐区、航煤罐区、军柴成品罐区、丙烯罐区、新罐区石脑	-1291,1329；-1170,1329；-1170,1581；-834,1581；-		16.8	15	8400	5.04	/

	油罐、4#循环水场、2#PSA、八罐区、新罐区	834,1669；-372,1669；-372,1177；-1241,1177					
A5H	焦化装置、焦化循环水场、污水处理场、煤制氢装置、5#循环水场、1#气分装置、2#气分装置	-111,1170；-1225,1170；-1217,1158；-1092,933；-1029,；933；-1029,791；-786,657；-297,657；-111,696	37.0	15	8400	7.96	/
A6	CFB 锅炉 、1#循环水场、2#循环水场、1#催化装置、2#催化装置、SZORB 装置、1#常减压装置、一至七罐区、溶脱装置、1#催柴加氢精制装置、2#汽柴油加氢精制装置、3#汽油加氢装置、航煤加氢、1#PSA	-363,1159；-363,1789；436,1787；436,1584；584,1584；584,1488；436,1488；441,1158	40.5	15	8400	21.51	/
A7	铁路公路柴油装卸、89 万吨芳烃装置、芳烃中间罐区一、芳烃中间罐区二、对二甲苯罐区、苯罐区、芳烃循环水场	-105,719；-105,1156；587,1145；587,771；410,751；87,751	34.9	15	8400	10.22	/
B1	污水处理场	-1005,933；-1005,801；-782,666；-572,666；-572,933	22.1	10	8400	/	H_2S:0.0015 NH_3:0.033
B2	硫磺回收装置	-1275,1272；1987,1272；-987,1163；-1007,1097；-1187,1097；-1275,1226	20.1	15	8400	/	H_2S:0.074 NH_3:0.032

注：坐标均为以厂区为中心区域（中心 UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

7.1.7.5 区域在建拟建、削减项目源强

根据区域现状调查结果，项目厂区外、评价范围内的区域在建拟建项目共计 2 个，无区域削减源强，该部分源强均用于项目叠加情景环境影响的预测。区域在建拟建源强见表 7.1-31~表 7.1-33。

表 7.1-31　区域在建拟建、削减源强点源排放参数一览表

编号	项目名称	污染源	排气筒中心坐标/m		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	污染物排放速率		
										PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC
			X	Y	m	m	m	K	m/s	kg/h		
ZJD1-1	九江经开区石化产业园污水处理厂及其配套管网建设项目	DA001	395	125	27	25	1.2	298	18.43	/	/	0.380
ZJD2-1	华智纤(九江)科技有限公司年产 40 万吨聚纺一体化功能性纤维项目	PTA 投料粉尘 1	682	-15	24	15	0.4	298	7.24	0.025	0.013	/
ZJD2-2		PTA 投料粉尘 2	706	-1	26	15	0.4	298	7.24	0.025	0.013	/
ZJD2-3		纺丝车间二 FDY 油剂废气 1	608	-95	24	25	1	298	18.54	/	/	0.079
ZJD2-4		纺丝车间二 FDY 油剂废气 2	620	-113	24	25	1	298	18.54	/	/	0.079
ZJD2-5		加弹车间 DTY 油剂废气 1	1120	163	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-6		加弹车间 DTY 油剂废气 2	1126	151	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-7		加弹车间 DTY 油剂废气 3	1132	145	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-8		加弹车间 DTY 油剂废气 4	1138	137	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-9		加弹车间 DTY 油剂废气 5	1145	128	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-10		加弹车间 DTY 油剂废气 6	1150	120	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-11		加弹车间 DTY 油剂废气 7	1156	112	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-12		加弹车间 DTY 油剂废气 8	1162	106	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-13		加弹车间 DTY 油剂废气 9	1169	98	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-14		加弹车间 DTY 油剂废气 10	1175	88	24	25	1.2	298	16.09	/	/	0.1
ZJD2-15		危废暂存间废气	1195	88	28	15	0.3	298	15.45	/	/	0.0005
ZJD2-16		聚酯装置有机废气、乙醛/乙	-771	-220	30	120	3.6	353	12.71	/	/	0.031

编号	项目名称	污染源	排气筒中心坐标/m		海拔	排气筒高度	内径	烟气温度	烟气流速	污染物排放速率		
										PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC
			X	Y	m	m	m	K	m/s	kg/h		
		二醇回收装置 VOCs 不凝尾气、污水处理站废气										

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-32　区域在建拟建源强多边形面源排放参数一览表

编号	项目名称	污染源	面源各顶点坐标/（m）		海拔	高度	污染物排放速率（kg/h）
			X	Y	m	m	NMHC
ZJM1_1	九江经开区石化产业园污水处理厂及其配套管网建设项目	无组织面源	370,268；730,357；742,253；691,239；700,182；444,60		25	7.5	0.10

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

表 7.1-33　区域在建拟建源强矩形面源排放参数一览表

编号	项目名称	污染源	面源起点坐标		海拔	长度	宽度	与正北向夹角	高度	评价因子源强		
			X	Y						PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC
			m	m	m	m	m	°	m	kg/h		
ZJM2_1	华智纤(九江)科技有限公司年产40 万吨聚纺一体化功能性纤维项目	聚酯车间	773	46	25	139	26	60	38	0.087	0.044	0.6
ZJM2_2		纺丝车间一	850	2	32	157	142	60	15	/	/	0.154
ZJM2_3		纺丝车间二	742	-66	32	142	132	60	15	/	/	0.084
ZJM2_4		加弹车间	1032	91	32	183	182	60	15	/	/	0.053
ZJM2_5		热媒系统	830	80	25	70	25	60	6	/	/	0.248

ZJM2_6		酯化废水乙醛/乙二醇回收装置区	849	230	28	45	35	60	16	/	/	0.005
ZJM2_7		污水处理站	872	247	27	50	40	60	6	/	/	0.05
ZJM2_8		罐区	574	-214	28	68	45	60	6	/	/	0.0044
ZJM2_9		危废暂存间	1195	87	38	20	10	60	3	/	/	0.0003

注：坐标均为以厂区中心（UTM 坐标：409700m、3288883m）为零点的相对坐标。

7.1.8 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

二类区基本污染物环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度区域达标因子 SO_2、NO_2 采用省控空气质量自动监测站石化总厂 2025 年监测数据统计处理结果，不达标因子 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 计算区域环境质量变化率；一类区达标因子 SO_2 和 NO_2 采用国控空气质量自动监测站庐山气象台 2025 年监测数据统计处理结果，不达标因子 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 计算区域环境质量变化率。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》6.4.3.2 规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。其他污染物环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度采用 2025 年补充监测数据分析结果，作为其他污染物的现状背景值。其他污染物的环境质量现状浓度见表 7.1-34。

表 7.1-34　其他污染物环境质量现状浓度（单位：μg/m³）

污染物	NMHC	苯	甲苯	二甲苯	甲醇		溴化氢
	小时	小时	小时	小时	小时	日均	小时
环境质量现状浓度	340	0.75	0.75	0.75	250	50	4

7.1.9 本项目新增污染源正常工况预测结果与评价

本项目新增源预测结果汇总见表 7.1-35。

新增污染源正常排放下，二类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率范围为 0.5%~54.1%，均≤100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的年均浓度贡献值的最大占标率范围为 0.1%~1.0%，均≤30%。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度贡献值分别为 64.19μg/m³、6.42μg/m³、12.86μg/m³、40.11μg/m³、51.34μg/m³。

一类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率范围为 0.1%~15.1%，均≤100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的年均浓度贡献值的最大占标率范围为 0.02%~0.2%，均≤10%。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度贡献值分别为 68.62μg/m³、6.86μg/m³、13.73μg/m³、42.89μg/m³、54.90μg/m³。

表 7.1-35　本项目新增污染源区域最大落地浓度预测结果汇总

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
SO_2	区域最大落地浓度（二类区）	小时	2.37	2025072911	0.5	≤100%
		日均	0.81	20250126	0.5	≤100%
		年均	0.082	/	0.1	≤30%
NO_2		小时	12.80	2025072911	6.4	≤100%
		日均	4.39	20250126	5.5	≤100%
		年均	0.37	/	0.9	≤30%
PM_{10}		日均	4.74	20251005	3.9	≤100%
		年均	0.60	/	1.0	≤30%
$PM_{2.5}$		日均	2.37	20251005	3.9	≤100%
		年均	0.30	/	1.0	≤30%
NMHC		小时	1081.26	2025091423	54.1	≤100%
苯		小时	6.44	2025100520	5.9	≤100%
甲苯		小时	12.88	2025100520	6.4	≤100%
二甲苯		小时	19.32	2025100520	9.7	≤100%
甲醇		小时	96.28	2025100520	3.2	≤100%
		日均	5.61	20251005	0.6	≤100%
溴化氢		小时	16.04	2025100520	9.4	≤100%
二噁英		年均	0.00087	/	0.1	≤30%
醋酸		小时	64.19	2025100520	/	/
醋酸甲酯		小时	6.42	2025100520	/	/
甲酸甲酯		小时	12.86	2025100520	/	/
溴		小时	40.11	2025100520	/	/
溴甲烷		小时	51.34	2025100520	/	/
SO_2	区域最大落地浓度（一类区）	小时	1.01	2025061218	0.7	≤100%
		日均	0.057	20250612	0.1	≤100%
		年均	0.0044	/	0.02	≤30%
NO_2		小时	5.48	2025061218	2.7	≤100%
		日均	0.31	20250612	0.4	≤100%
		年均	0.020	/	0.05	≤30%
PM_{10}		日均	4.79	20250612	9.6	≤100%
		年均	0.073	/	0.2	≤30%
$PM_{2.5}$		日均	2.40	20250612	6.8	≤100%
		年均	0.037	/	0.2	≤30%
NMHC		小时	301.35	2025061218	15.1	≤100%
苯		小时	6.86	2025061218	6.2	≤100%
甲苯		小时	13.73	2025061218	6.9	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
二甲苯		小时	20.60	2025061218	10.3	≤100%
甲醇		小时	102.94	2025061218	3.4	≤100%
		日均	5.72	20250612	0.6	≤100%
溴化氢		小时	17.16	2025061218	10.1	≤100%
二噁英		年均	0.00026	/	0.04	≤10%
醋酸		小时	68.62	2025061218	/	/
醋酸甲酯		小时	6.86	2025061218	/	/
甲酸甲酯		小时	13.73	2025061218	/	/
溴		小时	42.89	2025061218	/	/
溴甲烷		小时	54.90	2025061218	/	/

7.1.9.1 SO_2

本项目建设后，SO_2 区域最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 7.1-36~表 7.1-38。从预测结果可以看出：

二类区 SO_2 最大小时和日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。二类区 SO_2 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 0.5%、0.5%和 0.1%。

一类区 SO_2 最大小时和日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤10%。一类区 SO_2 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 0.7%、0.1%和 0.02%。（由于一类区中的江西庐山第四纪冰川国家地质公园、江西天花井国家森林公园、江西马祖山国家森林公园、江西庐山国家级自然保护区部分区域存在重叠，因此可能出现部分一类区最大值位置相同的情况，下同。）

各敏感点 SO_2 最大小时和日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。各敏感点 SO_2 最大小时、日均、年均质量浓度贡献值占标率分别在 0.3%、0.3%、0.08%以下。

表 7.1-36　新增污染源 SO_2 最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
SO_2	柯家	小时	1.18	2025061311	0.2	≤100%
	李家村		1.55	2025070814	0.3	≤100%
	丁家岭		0.82	2025061311	0.2	≤100%
	徐家村		0.73	2025082623	0.1	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	张家村		0.58	2025100913	0.1	≤100%
	丁家村		0.71	2025080215	0.1	≤100%
	蔡家村		0.60	2025081112	0.1	≤100%
	胡家村		0.49	2025092915	0.1	≤100%
	马回垄		0.63	2025081211	0.1	≤100%
	柯家村		0.69	2025090611	0.1	≤100%
	佐家垄		0.57	2025112014	0.1	≤100%
	高山村		0.40	2025031914	0.08	≤100%
	罗家大屋		0.38	2025090215	0.08	≤100%
	前头咀		0.31	2025051712	0.06	≤100%
	罗家湾		0.52	2025090822	0.1	≤100%
	余家榨		0.55	2025070315	0.1	≤100%
	桃花村		0.44	2025081116	0.09	≤100%
	茅屋岭		0.51	2025082922	0.1	≤100%
	舒家湾		0.49	2025080217	0.1	≤100%
	龚家湾		0.42	2025040913	0.08	≤100%
	罗家坝		0.40	2025073121	0.08	≤100%
	太平桥宜居小区		0.37	2025083123	0.07	≤100%
	潘家榨		0.42	2025090822	0.08	≤100%
	新港村组		0.38	2025081621	0.08	≤100%
	花果山村		0.40	2025083114	0.08	≤100%
	孔家村		0.52	2025060418	0.1	≤100%
	前进村安置小区		0.46	2025061415	0.09	≤100%
	黎家村		0.42	2025090511	0.08	≤100%
	毛家村		0.54	2025092712	0.1	≤100%
	桑家竹林		0.46	2025070821	0.09	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.37	2025080218	0.07	≤100%
	滨湖社区		0.39	2025081712	0.08	≤100%
	大塘村 1 组		0.35	2025040917	0.07	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.34	2025081017	0.07	≤100%
	馨园小区		0.40	2025070121	0.08	≤100%
	石化五区		0.40	2025051118	0.08	≤100%
	新塘社区		0.31	2025040917	0.06	≤100%
	石化三区		0.43	2025080413	0.09	≤100%
	石化南区		0.30	2025061322	0.06	≤100%
	石化北区		0.32	2025061322	0.06	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.40	2025082920	0.08	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	姬公庵村组		0.42	2025071513	0.08	≤100%
	姬公庵安置小区		0.35	2025070722	0.07	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.39	2025070421	0.08	≤100%
	大王庙村组		0.43	2025070621	0.09	≤100%
	中铁九桥社区		0.37	2025041515	0.07	≤100%
	袁家湖安置小区		0.34	2025082418	0.07	≤100%
	前进小学		0.42	2025092612	0.08	≤100%
	美满小学		0.31	2025051118	0.06	≤100%
	金安高级中学		0.32	2025081017	0.06	≤100%
	九江实华学校		0.36	2025050119	0.07	≤100%
	浔阳区		0.24	2025062919	0.05	≤100%
	濂溪区		0.20	2025100320	0.04	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（900,-3000,21.4）		0.35	2025083011	0.2	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4400,-900,15.0）		0.31	2025090416	0.2	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3000,-5750,82.2）		0.87	2025020222	0.6	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-4000,-7750,87.1）		0.60	2025020222	0.4	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2250,-7000,78.3）		1.01	2025061218	0.7	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2250,-7000,78.3）		1.01	2025061218	0.7	≤100%
	区域最大落地浓度（300,-100,29.2）		2.37	2025072911	0.5	≤100%

表 7.1-37　新增污染源 SO_2 最大日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
SO_2	柯家	日均	0.40	20250930	0.3	≤100%
	李家村		0.38	20250727	0.3	≤100%
	丁家岭		0.21	20250524	0.1	≤100%
	徐家村		0.19	20251220	0.1	≤100%
	张家村		0.13	20251220	0.09	≤100%
	丁家村		0.060	20250322	0.04	≤100%
	蔡家村		0.10	20250811	0.06	≤100%
	胡家村		0.11	20250929	0.07	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	马回垄		0.10	20251003	0.06	≤100%
	柯家村		0.066	20251025	0.04	≤100%
	佐家垄		0.051	20250319	0.03	≤100%
	高山村		0.049	20250319	0.03	≤100%
	罗家大屋		0.041	20250319	0.03	≤100%
	前头咀		0.024	20250517	0.02	≤100%
	罗家湾		0.076	20250811	0.05	≤100%
	余家榨		0.15	20250930	0.1	≤100%
	桃花村		0.12	20251030	0.08	≤100%
	茅屋岭		0.076	20251126	0.05	≤100%
	舒家湾		0.052	20250602	0.03	≤100%
	龚家湾		0.061	20250602	0.04	≤100%
	罗家坝		0.048	20251120	0.03	≤100%
	太平桥宜居小区		0.042	20250127	0.03	≤100%
	潘家榨		0.055	20250811	0.04	≤100%
	新港村组		0.037	20250912	0.02	≤100%
	花果山村		0.067	20250201	0.04	≤100%
	孔家村		0.10	20251106	0.07	≤100%
	前进村安置小区		0.077	20250609	0.05	≤100%
	黎家村		0.043	20250907	0.03	≤100%
	毛家村		0.054	20250220	0.04	≤100%
	桑家竹林		0.050	20250201	0.03	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.059	20250929	0.04	≤100%
	滨湖社区		0.055	20250907	0.04	≤100%
	大塘村 1 组		0.026	20250707	0.02	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.030	20250707	0.02	≤100%
	馨园小区		0.026	20250707	0.02	≤100%
	石化五区		0.024	20250511	0.02	≤100%
	新塘社区		0.024	20250707	0.02	≤100%
	石化三区		0.025	20250804	0.02	≤100%
	石化南区		0.021	20250512	0.01	≤100%
	石化北区		0.022	20250512	0.01	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.022	20250829	0.01	≤100%
	姬公庵村组		0.036	20250715	0.02	≤100%
	姬公庵安置小区		0.035	20250707	0.02	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.038	20250301	0.03	≤100%
	大王庙村组		0.050	20250706	0.03	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	中铁九桥社区		0.043	20250827	0.03	≤100%
	袁家湖安置小区		0.057	20250628	0.04	≤100%
	前进小学		0.082	20251106	0.05	≤100%
	美满小学		0.022	20250511	0.01	≤100%
	金安高级中学		0.029	20250707	0.02	≤100%
	九江实华学校		0.027	20250707	0.02	≤100%
	浔阳区		0.025	20250629	0.02	≤100%
	濂溪区		0.017	20251003	0.01	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.051	20251003	0.1	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4900,-500,13.4）		0.043	20250214	0.09	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3000,-5750,82.2）		0.055	20250202	0.1	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-4000,-7750,87.1）		0.039	20250202	0.08	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2250,-7000,78.3）		0.057	20250612	0.1	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2250,-7000,78.3）		0.057	20250612	0.1	≤100%
	区域最大落地浓度（500,0,28.4）		0.81	20250126	0.5	≤100%

表 7.1-38　新增污染源 SO_2 最大年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
SO_2	柯家	年均	0.047	0.08	≤30%
	李家村		0.050	0.08	≤30%
	丁家岭		0.025	0.04	≤30%
	徐家村		0.032	0.05	≤30%
	张家村		0.024	0.04	≤30%
	丁家村		0.0072	0.01	≤30%
	蔡家村		0.011	0.02	≤30%
	胡家村		0.015	0.02	≤30%
	马回垄		0.013	0.02	≤30%
	柯家村		0.0060	0.01	≤30%
	佐家垄		0.0066	0.01	≤30%
	高山村		0.0034	0.006	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	罗家大屋		0.0029	0.005	≤30%
	前头咀		0.0026	0.004	≤30%
	罗家湾		0.0083	0.01	≤30%
	余家榨		0.016	0.03	≤30%
	桃花村		0.012	0.02	≤30%
	茅屋岭		0.010	0.02	≤30%
	舒家湾		0.0075	0.01	≤30%
	龚家湾		0.0075	0.01	≤30%
	罗家坝		0.0063	0.01	≤30%
	太平桥宜居小区		0.0046	0.008	≤30%
	潘家榨		0.0053	0.009	≤30%
	新港村组		0.0035	0.006	≤30%
	花果山村		0.014	0.02	≤30%
	孔家村		0.019	0.03	≤30%
	前进村安置小区		0.014	0.02	≤30%
	黎家村		0.0095	0.02	≤30%
	毛家村		0.010	0.02	≤30%
	桑家竹林		0.0080	0.01	≤30%
	鄱湖家园安置小区		0.0067	0.01	≤30%
	滨湖社区		0.0067	0.01	≤30%
	大塘村 1 组		0.0017	0.003	≤30%
	大塘村 2 组、3 组		0.0016	0.003	≤30%
	馨园小区		0.0020	0.003	≤30%
	石化五区		0.0017	0.003	≤30%
	新塘社区		0.0016	0.003	≤30%
	石化三区		0.0021	0.004	≤30%
	石化南区		0.0020	0.003	≤30%
	石化北区		0.0019	0.003	≤30%
	荷塘村（含安置区）		0.0018	0.003	≤30%
	姬公庵村组		0.0026	0.004	≤30%
	姬公庵安置小区		0.0039	0.006	≤30%
	浔阳区社会福利院		0.0046	0.008	≤30%
	大王庙村组		0.0086	0.01	≤30%
	中铁九桥社区		0.0067	0.01	≤30%
	袁家湖安置小区		0.010	0.02	≤30%
	前进小学		0.013	0.02	≤30%
	美满小学		0.0017	0.003	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	金安高级中学		0.0016	0.003	≤30%
	九江实华学校		0.0017	0.003	≤30%
	浔阳区		0.0043	0.007	≤30%
	濂溪区		0.0021	0.003	≤30%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.0039	0.02	≤10%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		0.0043	0.02	≤10%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3000,-4700,25.6）		0.0044	0.02	≤10%
	江西天花井国家森林公园（-4000,-7750,87.1）		0.0017	0.008	≤10%
	江西马祖山国家森林公园（2250,-7000,78.3）		0.0022	0.01	≤10%
	江西庐山国家级自然保护区（2250,-7000,78.3）		0.0022	0.01	≤10%
	区域最大落地浓度（500,0,28.4）		0.082	0.1	≤30%

7.1.9.2 NO_2

本项目建设后，NO_2 区域最大小时、日均、年均浓度预测结果见表 7.1-39~表 7.1-41。从预测结果可以看出：

二类区 NO_2 最大小时和日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。二类区 NO_2 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 6.4%、5.5%和 0.9%。

一类区 NO_2 最大小时和日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤10%。一类区 NO_2 最大小时、日均和年均浓度贡献值占标率分别为 2.7%、0.4%和 0.05%。

各敏感点 NO_2 最大小时和日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。各敏感点 NO_2 最大小时、日均、年均质量浓度贡献值占标率分别在 4.2%、2.7%、0.6%以下。

表 7.1-39　新增污染源 NO_2 最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
NO_2	柯家	小时	6.38	2025061311	3.2	≤100%
	李家村		8.39	2025070814	4.2	≤100%
	丁家岭		4.43	2025061311	2.2	≤100%
	徐家村		3.94	2025082623	2.0	≤100%
	张家村		3.14	2025100913	1.6	≤100%
	丁家村		3.82	2025080215	1.9	≤100%
	蔡家村		3.23	2025081112	1.6	≤100%
	胡家村		2.67	2025092915	1.3	≤100%
	马回垄		3.40	2025081211	1.7	≤100%
	柯家村		3.71	2025090611	1.9	≤100%
	佐家垄		3.08	2025112014	1.5	≤100%
	高山村		2.15	2025031914	1.1	≤100%
	罗家大屋		2.04	2025090215	1.0	≤100%
	前头咀		1.68	2025051712	0.8	≤100%
	罗家湾		2.79	2025090822	1.4	≤100%
	余家榨		2.99	2025070315	1.5	≤100%
	桃花村		2.38	2025081116	1.2	≤100%
	茅屋岭		2.76	2025082922	1.4	≤100%
	舒家湾		2.65	2025080217	1.3	≤100%
	龚家湾		2.26	2025040913	1.1	≤100%
	罗家坝		2.15	2025073121	1.1	≤100%
	太平桥宜居小区		2.02	2025083123	1.0	≤100%
	潘家榨		2.25	2025090822	1.1	≤100%
	新港村组		2.05	2025081621	1.0	≤100%
	花果山村		2.15	2025083114	1.1	≤100%
	孔家村		2.83	2025060418	1.4	≤100%
	前进村安置小区		2.46	2025061415	1.2	≤100%
	黎家村		2.26	2025090511	1.1	≤100%
	毛家村		2.90	2025092712	1.4	≤100%
	桑家竹林		2.47	2025070821	1.2	≤100%
	鄱湖家园安置小区		2.01	2025080218	1.0	≤100%
	滨湖社区		2.11	2025081712	1.1	≤100%
	大塘村 1 组		1.86	2025040917	0.9	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		1.85	2025081017	0.9	≤100%
	馨园小区		2.15	2025070121	1.1	≤100%
	石化五区		2.14	2025051118	1.1	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	新塘社区		1.65	2025040917	0.8	≤100%
	石化三区		2.32	2025080413	1.2	≤100%
	石化南区		1.62	2025061322	0.8	≤100%
	石化北区		1.74	2025061322	0.9	≤100%
	荷塘村（含安置区）		2.15	2025082920	1.1	≤100%
	姬公庵村组		2.25	2025071513	1.1	≤100%
	姬公庵安置小区		1.88	2025070722	0.9	≤100%
	浔阳区社会福利院		2.12	2025070421	1.1	≤100%
	大王庙村组		2.33	2025070621	1.2	≤100%
	中铁九桥社区		1.99	2025041515	1.0	≤100%
	袁家湖安置小区		1.81	2025082418	0.9	≤100%
	前进小学		2.24	2025092612	1.1	≤100%
	美满小学		1.70	2025051118	0.8	≤100%
	金安高级中学		1.72	2025081017	0.9	≤100%
	九江实华学校		1.94	2025050119	1.0	≤100%
	浔阳区		1.32	2025062919	0.7	≤100%
	濂溪区		1.08	2025100320	0.5	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（900,-3000,21.4）		1.88	2025083011	0.9	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4400,-900,15.0）		1.68	2025090416	0.8	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3000,-5750,82.2）		4.71	2025020222	2.4	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-4000,-7750,87.1）		3.23	2025020222	1.6	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2250,-7000,78.3）		5.48	2025061218	2.7	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2250,-7000,78.3）		5.48	2025061218	2.7	≤100%
	区域最大落地浓度（300,-100,29.2）		12.80	2025072911	6.4	≤100%

表 7.1-40　新增污染源 NO_2 最大日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
NO_2	柯家	日均	2.15	20250930	2.7	≤100%
	李家村		2.04	20250727	2.6	≤100%
	丁家岭		1.14	20250524	1.4	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	徐家村		1.00	20251220	1.2	≤100%
	张家村		0.71	20251220	0.9	≤100%
	丁家村		0.32	20250322	0.4	≤100%
	蔡家村		0.52	20250811	0.7	≤100%
	胡家村		0.57	20250929	0.7	≤100%
	马回垄		0.52	20251003	0.7	≤100%
	柯家村		0.36	20251025	0.4	≤100%
	佐家垄		0.28	20250319	0.3	≤100%
	高山村		0.26	20250319	0.3	≤100%
	罗家大屋		0.22	20250319	0.3	≤100%
	前头咀		0.13	20250517	0.2	≤100%
	罗家湾		0.41	20250811	0.5	≤100%
	余家榨		0.81	20250930	1.0	≤100%
	桃花村		0.63	20251030	0.8	≤100%
	茅屋岭		0.41	20251126	0.5	≤100%
	舒家湾		0.28	20250602	0.4	≤100%
	龚家湾		0.33	20250602	0.4	≤100%
	罗家坝		0.26	20251120	0.3	≤100%
	太平桥宜居小区		0.22	20250127	0.3	≤100%
	潘家榨		0.30	20250811	0.4	≤100%
	新港村组		0.20	20250912	0.3	≤100%
	花果山村		0.36	20250201	0.5	≤100%
	孔家村		0.56	20251106	0.7	≤100%
	前进村安置小区		0.42	20250609	0.5	≤100%
	黎家村		0.23	20250907	0.3	≤100%
	毛家村		0.29	20250220	0.4	≤100%
	桑家竹林		0.27	20250201	0.3	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.32	20250929	0.4	≤100%
	滨湖社区		0.30	20250907	0.4	≤100%
	大塘村 1 组		0.14	20250707	0.2	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.16	20250707	0.2	≤100%
	馨园小区		0.14	20250707	0.2	≤100%
	石化五区		0.13	20250511	0.2	≤100%
	新塘社区		0.13	20250707	0.2	≤100%
	石化三区		0.13	20250804	0.2	≤100%
	石化南区		0.12	20250512	0.1	≤100%
	石化北区		0.12	20250512	0.1	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	荷塘村（含安置区）		0.12	20250829	0.2	≤100%
	姬公庵村组		0.19	20250715	0.2	≤100%
	姬公庵安置小区		0.19	20250707	0.2	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.21	20250301	0.3	≤100%
	大王庙村组		0.27	20250706	0.3	≤100%
	中铁九桥社区		0.23	20250827	0.3	≤100%
	袁家湖安置小区		0.31	20250628	0.4	≤100%
	前进小学		0.44	20251106	0.6	≤100%
	美满小学		0.12	20250511	0.1	≤100%
	金安高级中学		0.16	20250707	0.2	≤100%
	九江实华学校		0.15	20250707	0.2	≤100%
	浔阳区		0.13	20250629	0.2	≤100%
	濂溪区		0.091	20251003	0.1	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.28	20251003	0.3	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4900,-500,13.4）		0.23	20250214	0.3	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3000,-5750,82.2）		0.30	20250202	0.4	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-4000,-7750,87.1）		0.21	20250202	0.3	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2250,-7000,78.3）		0.31	20250612	0.4	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2250,-7000,78.3）		0.31	20250612	0.4	≤100%
	区域最大落地浓度（300,-100,29.2）		4.39	20250126	5.5	≤100%

表 7.1-41　新增污染源 NO_2 最大年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
NO_2	柯家	年均	0.21	0.5	≤30%
	李家村		0.22	0.6	≤30%
	丁家岭		0.11	0.3	≤30%
	徐家村		0.15	0.4	≤30%
	张家村		0.11	0.3	≤30%
	丁家村		0.032	0.1	≤30%
	蔡家村		0.051	0.1	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	胡家村		0.066	0.2	≤30%
	马回垄		0.057	0.1	≤30%
	柯家村		0.027	0.07	≤30%
	佐家垄		0.030	0.07	≤30%
	高山村		0.015	0.04	≤30%
	罗家大屋		0.013	0.03	≤30%
	前头咀		0.012	0.03	≤30%
	罗家湾		0.037	0.09	≤30%
	余家榨		0.071	0.2	≤30%
	桃花村		0.054	0.1	≤30%
	茅屋岭		0.047	0.1	≤30%
	舒家湾		0.034	0.08	≤30%
	龚家湾		0.034	0.08	≤30%
	罗家坝		0.028	0.07	≤30%
	太平桥宜居小区		0.021	0.05	≤30%
	潘家榨		0.024	0.06	≤30%
	新港村组		0.016	0.04	≤30%
	花果山村		0.064	0.2	≤30%
	孔家村		0.087	0.2	≤30%
	前进村安置小区		0.061	0.2	≤30%
	黎家村		0.043	0.1	≤30%
	毛家村		0.046	0.1	≤30%
	桑家竹林		0.036	0.09	≤30%
	鄱湖家园安置小区		0.030	0.08	≤30%
	滨湖社区		0.030	0.07	≤30%
	大塘村 1 组		0.008	0.02	≤30%
	大塘村 2 组、3 组		0.007	0.02	≤30%
	馨园小区		0.009	0.02	≤30%
	石化五区		0.008	0.02	≤30%
	新塘社区		0.007	0.02	≤30%
	石化三区		0.010	0.02	≤30%
	石化南区		0.009	0.02	≤30%
	石化北区		0.008	0.02	≤30%
	荷塘村（含安置区）		0.008	0.02	≤30%
	姬公庵村组		0.012	0.03	≤30%
	姬公庵安置小区		0.017	0.04	≤30%
	浔阳区社会福利院		0.021	0.05	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	大王庙村组		0.039	0.1	≤30%
	中铁九桥社区		0.030	0.08	≤30%
	袁家湖安置小区		0.046	0.1	≤30%
	前进小学		0.058	0.1	≤30%
	美满小学		0.008	0.02	≤30%
	金安高级中学		0.007	0.02	≤30%
	九江实华学校		0.008	0.02	≤30%
	浔阳区		0.020	0.05	≤30%
	濂溪区		0.009	0.02	≤30%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.018	0.04	≤10%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		0.020	0.05	≤10%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3000,-4700,25.6）		0.020	0.05	≤10%
	江西天花井国家森林公园（-4000,-7750,87.1）		0.0075	0.02	≤10%
	江西马祖山国家森林公园（2250,-7000,78.3）		0.010	0.02	≤10%
	江西庐山国家级自然保护区（2250,-7000,78.3）		0.010	0.02	≤10%
	区域最大落地浓度（-1500,700,210.4）		0.37	0.9	≤30%

7.1.9.3 PM_{10}

本项目建设后，PM_{10} 区域最大日均、年均浓度预测结果见表 7.1-42~表 7.1-43。从预测结果可以看出：

二类区 PM_{10} 最大日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。二类区 PM_{10} 最大日均和年均浓度贡献值占标率分别为 3.9%、1.0%。

一类区 PM_{10} 最大日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤10%。一类区 PM_{10} 最大日均、年均浓度贡献值占标率分别为 9.6%、0.2%。

各敏感点 PM_{10} 最大日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。各敏感点 PM_{10} 最大日均、年均质量浓度贡献值占标率分别在 1.7%、0.4%以下。

表 7.1-42　新增污染源 PM_{10} 最大日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
PM_{10}	柯家	日均	1.89	20250919	1.6	≤100%
	李家村		0.79	20250727	0.7	≤100%
	丁家岭		1.72	20250919	1.4	≤100%
	徐家村		1.42	20250727	1.2	≤100%
	张家村		2.08	20250727	1.7	≤100%
	丁家村		0.88	20250509	0.7	≤100%
	蔡家村		1.12	20250811	0.9	≤100%
	胡家村		1.16	20250923	1.0	≤100%
	马回垄		0.66	20250923	0.6	≤100%
	柯家村		0.40	20250322	0.3	≤100%
	佐家垄		0.75	20250509	0.6	≤100%
	高山村		0.43	20250802	0.4	≤100%
	罗家大屋		0.36	20250802	0.3	≤100%
	前头咀		0.29	20250322	0.2	≤100%
	罗家湾		1.09	20250811	0.9	≤100%
	余家榨		1.46	20250930	1.2	≤100%
	桃花村		1.19	20250501	1.0	≤100%
	茅屋岭		1.02	20251124	0.8	≤100%
	舒家湾		0.83	20251124	0.7	≤100%
	龚家湾		0.79	20250302	0.7	≤100%
	罗家坝		0.68	20251124	0.6	≤100%
	太平桥宜居小区		0.60	20250912	0.5	≤100%
	潘家榨		0.91	20250811	0.8	≤100%
	新港村组		0.51	20250825	0.4	≤100%
	花果山村		1.27	20251018	1.1	≤100%
	孔家村		1.43	20250726	1.2	≤100%
	前进村安置小区		1.15	20250718	1.0	≤100%
	黎家村		0.96	20250727	0.8	≤100%
	毛家村		1.07	20250604	0.9	≤100%
	桑家竹林		0.72	20251018	0.6	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.99	20251007	0.8	≤100%
	滨湖社区		0.79	20251007	0.7	≤100%
	大塘村 1 组		0.80	20250809	0.7	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.53	20250809	0.4	≤100%
	馨园小区		0.71	20250809	0.6	≤100%
	石化五区		0.71	20250809	0.6	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	新塘社区		0.63	20250809	0.5	≤100%
	石化三区		0.47	20250512	0.4	≤100%
	石化南区		0.51	20250809	0.4	≤100%
	石化北区		0.47	20250809	0.4	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.44	20250824	0.4	≤100%
	姬公庵村组		0.48	20250809	0.4	≤100%
	姬公庵安置小区		0.54	20250715	0.5	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.57	20250301	0.5	≤100%
	大王庙村组		1.55	20250605	1.3	≤100%
	中铁九桥社区		0.98	20250605	0.8	≤100%
	袁家湖安置小区		1.21	20250605	1.0	≤100%
	前进小学		1.52	20250719	1.3	≤100%
	美满小学		0.56	20250809	0.5	≤100%
	金安高级中学		0.57	20250809	0.5	≤100%
	九江实华学校		0.51	20250809	0.4	≤100%
	浔阳区		0.53	20250609	0.4	≤100%
	濂溪区		0.32	20250726	0.3	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.47	20250923	0.9	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		0.65	20250930	1.3	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		2.74	20250627	5.5	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		1.18	20250522	2.4	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		4.79	20250612	9.6	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7700,95.1）		4.79	20250612	9.6	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		4.74	20251005	3.9	≤100%

表 7.1-43　新增污染源 PM_{10} 最大年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
PM_{10}	柯家	年均	0.20	0.3	≤30%
	李家村		0.16	0.3	≤30%
	丁家岭		0.16	0.3	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	徐家村		0.15	0.2	≤30%
	张家村		0.20	0.3	≤30%
	丁家村		0.071	0.1	≤30%
	蔡家村		0.10	0.2	≤30%
	胡家村		0.11	0.2	≤30%
	马回垄		0.077	0.1	≤30%
	柯家村		0.049	0.08	≤30%
	佐家垄		0.063	0.1	≤30%
	高山村		0.037	0.06	≤30%
	罗家大屋		0.030	0.05	≤30%
	前头咀		0.024	0.04	≤30%
	罗家湾		0.090	0.1	≤30%
	余家榨		0.16	0.3	≤30%
	桃花村		0.12	0.2	≤30%
	茅屋岭		0.12	0.2	≤30%
	舒家湾		0.097	0.2	≤30%
	龚家湾		0.097	0.2	≤30%
	罗家坝		0.083	0.1	≤30%
	太平桥宜居小区		0.068	0.1	≤30%
	潘家榨		0.066	0.1	≤30%
	新港村组		0.052	0.09	≤30%
	花果山村		0.19	0.3	≤30%
	孔家村		0.24	0.4	≤30%
	前进村安置小区		0.18	0.3	≤30%
	黎家村		0.13	0.2	≤30%
	毛家村		0.12	0.2	≤30%
	桑家竹林		0.12	0.2	≤30%
	鄱湖家园安置小区		0.083	0.1	≤30%
	滨湖社区		0.093	0.2	≤30%
	大塘村 1 组		0.033	0.05	≤30%
	大塘村 2 组、3 组		0.023	0.04	≤30%
	馨园小区		0.031	0.05	≤30%
	石化五区		0.033	0.06	≤30%
	新塘社区		0.026	0.04	≤30%
	石化三区		0.031	0.05	≤30%
	石化南区		0.029	0.05	≤30%
	石化北区		0.026	0.04	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	荷塘村（含安置区）		0.026	0.04	≤30%
	姬公庵村组		0.036	0.06	≤30%
	姬公庵安置小区		0.047	0.08	≤30%
	浔阳区社会福利院		0.055	0.09	≤30%
	大王庙村组		0.12	0.2	≤30%
	中铁九桥社区		0.089	0.1	≤30%
	袁家湖安置小区		0.15	0.2	≤30%
	前进小学		0.17	0.3	≤30%
	美满小学		0.025	0.04	≤30%
	金安高级中学		0.024	0.04	≤30%
	九江实华学校		0.023	0.04	≤30%
	浔阳区		0.068	0.1	≤30%
	濂溪区		0.045	0.08	≤30%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.038	0.1	≤10%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		0.057	0.1	≤10%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2750,-5750,115.0）		0.073	0.2	≤10%
	江西天花井国家森林公园（-3500,-7750,97.7）		0.057	0.1	≤10%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7700,95.1）		0.067	0.2	≤10%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7700,95.1）		0.067	0.2	≤10%
	区域最大落地浓度（-400,0,43.3）		0.60	1.0	≤30%

7.1.9.4 $PM_{2.5}$

本项目建设后，$PM_{2.5}$ 区域最大日均、年均浓度预测结果见表 7.1-44~表 7.1-45。从预测结果可以看出：

二类区 $PM_{2.5}$ 最大日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。二类区 $PM_{2.5}$ 最大日均、年均浓度贡献值占标率分别为 3.9%、1.0%。

一类区 $PM_{2.5}$ 最大日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤10%。一类区 $PM_{2.5}$ 最大日均、年均浓度贡献值占标率分别为 6.8%、

0.2%。

各敏感点 $PM_{2.5}$ 最大日均质量浓度贡献值均可满足≤100%，年均质量浓度贡献值可满足≤30%。各敏感点 $PM_{2.5}$ 最大日均、年均质量浓度贡献值占标率分别在 1.7%、0.4%以下。

表 7.1-44　新增污染源 $PM_{2.5}$ 最大日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
$PM_{2.5}$	柯家	日均	0.94	20250919	1.6	≤100%
	李家村		0.39	20250727	0.7	≤100%
	丁家岭		0.86	20250919	1.4	≤100%
	徐家村		0.71	20250727	1.2	≤100%
	张家村		1.04	20250727	1.7	≤100%
	丁家村		0.44	20250509	0.7	≤100%
	蔡家村		0.56	20250811	0.9	≤100%
	胡家村		0.58	20250923	1.0	≤100%
	马回垄		0.33	20250923	0.6	≤100%
	柯家村		0.20	20250322	0.3	≤100%
	佐家垄		0.38	20250509	0.6	≤100%
	高山村		0.21	20250802	0.4	≤100%
	罗家大屋		0.18	20250802	0.3	≤100%
	前头咀		0.15	20250322	0.2	≤100%
	罗家湾		0.55	20250811	0.9	≤100%
	余家榨		0.73	20250930	1.2	≤100%
	桃花村		0.60	20250501	1.0	≤100%
	茅屋岭		0.51	20251124	0.8	≤100%
	舒家湾		0.41	20251124	0.7	≤100%
	龚家湾		0.40	20250302	0.7	≤100%
	罗家坝		0.34	20251124	0.6	≤100%
	太平桥宜居小区		0.30	20250912	0.5	≤100%
	潘家榨		0.46	20250811	0.8	≤100%
	新港村组		0.25	20250825	0.4	≤100%
	花果山村		0.64	20251018	1.1	≤100%
	孔家村		0.72	20250726	1.2	≤100%
	前进村安置小区		0.57	20250718	1.0	≤100%
	黎家村		0.48	20250727	0.8	≤100%
	毛家村		0.53	20250604	0.9	≤100%
	桑家竹林		0.36	20251018	0.6	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.50	20251007	0.8	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	滨湖社区		0.39	20251007	0.7	≤100%
	大塘村 1 组		0.40	20250809	0.7	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.27	20250809	0.4	≤100%
	馨园小区		0.35	20250809	0.6	≤100%
	石化五区		0.35	20250809	0.6	≤100%
	新塘社区		0.32	20250809	0.5	≤100%
	石化三区		0.23	20250512	0.4	≤100%
	石化南区		0.26	20250809	0.4	≤100%
	石化北区		0.23	20250809	0.4	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.22	20250824	0.4	≤100%
	姬公庵村组		0.24	20250809	0.4	≤100%
	姬公庵安置小区		0.27	20250715	0.5	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.28	20250301	0.5	≤100%
	大王庙村组		0.78	20250605	1.3	≤100%
	中铁九桥社区		0.49	20250605	0.8	≤100%
	袁家湖安置小区		0.61	20250605	1.0	≤100%
	前进小学		0.76	20250719	1.3	≤100%
	美满小学		0.28	20250809	0.5	≤100%
	金安高级中学		0.29	20250809	0.5	≤100%
	九江实华学校		0.25	20250809	0.4	≤100%
	浔阳区		0.27	20250609	0.4	≤100%
	濂溪区		0.16	20250726	0.3	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.24	20250923	0.7	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		0.32	20250930	0.9	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		1.37	20250627	3.9	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		0.59	20250522	1.7	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		2.40	20250612	6.8	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		2.40	20250612	6.8	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		2.37	20251005	3.9	≤100%

表 7.1-45　新增污染源 $PM_{2.5}$ 最大年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
$PM_{2.5}$	柯家	年均	0.10	0.3	≤30%
	李家村		0.078	0.3	≤30%
	丁家岭		0.082	0.3	≤30%
	徐家村		0.074	0.2	≤30%
	张家村		0.10	0.3	≤30%
	丁家村		0.036	0.1	≤30%
	蔡家村		0.051	0.2	≤30%
	胡家村		0.054	0.2	≤30%
	马回垄		0.038	0.1	≤30%
	柯家村		0.025	0.08	≤30%
	佐家垄		0.031	0.1	≤30%
	高山村		0.019	0.06	≤30%
	罗家大屋		0.015	0.05	≤30%
	前头咀		0.012	0.04	≤30%
	罗家湾		0.045	0.1	≤30%
	余家榨		0.079	0.3	≤30%
	桃花村		0.062	0.2	≤30%
	茅屋岭		0.061	0.2	≤30%
	舒家湾		0.049	0.2	≤30%
	龚家湾		0.049	0.2	≤30%
	罗家坝		0.041	0.1	≤30%
	太平桥宜居小区		0.034	0.1	≤30%
	潘家榨		0.033	0.1	≤30%
	新港村组		0.026	0.09	≤30%
	花果山村		0.095	0.3	≤30%
	孔家村		0.12	0.4	≤30%
	前进村安置小区		0.090	0.3	≤30%
	黎家村		0.067	0.2	≤30%
	毛家村		0.060	0.2	≤30%
	桑家竹林		0.058	0.2	≤30%
	鄱湖家园安置小区		0.041	0.1	≤30%
	滨湖社区		0.047	0.2	≤30%
	大塘村 1 组		0.016	0.05	≤30%
	大塘村 2 组、3 组		0.012	0.04	≤30%
	馨园小区		0.016	0.05	≤30%
	石化五区		0.017	0.06	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	新塘社区		0.013	0.04	≤30%
	石化三区		0.016	0.05	≤30%
	石化南区		0.014	0.05	≤30%
	石化北区		0.013	0.04	≤30%
	荷塘村（含安置区）		0.013	0.04	≤30%
	姬公庵村组		0.018	0.06	≤30%
	姬公庵安置小区		0.024	0.08	≤30%
	浔阳区社会福利院		0.028	0.09	≤30%
	大王庙村组		0.062	0.2	≤30%
	中铁九桥社区		0.044	0.1	≤30%
	袁家湖安置小区		0.075	0.2	≤30%
	前进小学		0.084	0.3	≤30%
	美满小学		0.012	0.04	≤30%
	金安高级中学		0.012	0.04	≤30%
	九江实华学校		0.012	0.04	≤30%
	浔阳区		0.034	0.1	≤30%
	濂溪区		0.023	0.08	≤30%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.019	0.1	≤10%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		0.029	0.2	≤10%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2750,-5750,115.0）		0.037	0.2	≤10%
	江西天花井国家森林公园（-3500,-7750,97.7）		0.029	0.2	≤10%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		0.033	0.2	≤10%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		0.033	0.2	≤10%
	区域最大落地浓度（-400,0,43.3）		0.30	1.0	≤30%

7.1.9.5 NMHC

本项目建设后，NMHC 最大小时浓度预测结果见表 7.1-46。从预测结果可以看出：

二类区、一类区 NMHC 最大小时质量浓度贡献值占标率分别为 54.1%、15.1%，均可满足≤100%。

各敏感点 NMHC 最大小时质量浓度贡献值均可满足≤100%。各敏感点 NMHC 最大小时质量浓度贡献值占标率均在 31.4%以下。

表 7.1-46　新增污染源 NMHC 最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
NMHC	柯家	小时	590.36	2025042120	29.5	≤100%
	李家村		628.92	2025021115	31.4	≤100%
	丁家岭		397.54	2025021019	19.9	≤100%
	徐家村		406.67	2025020222	20.3	≤100%
	张家村		178.77	2025012109	8.9	≤100%
	丁家村		319.92	2025030912	16.0	≤100%
	蔡家村		262.95	2025021019	13.1	≤100%
	胡家村		241.99	2025012109	12.1	≤100%
	马回垄		268.89	2025021115	13.4	≤100%
	柯家村		280.36	2025021822	14.0	≤100%
	佐家垄		286.83	2025030912	14.3	≤100%
	高山村		120.81	2025111609	6.0	≤100%
	罗家大屋		104.95	2025011409	5.2	≤100%
	前头咀		93.83	2025011409	4.7	≤100%
	罗家湾		206.84	2025021019	10.3	≤100%
	余家榨		226.97	2025011709	11.3	≤100%
	桃花村		199.76	2025021016	10.0	≤100%
	茅屋岭		161.18	2025122911	8.1	≤100%
	舒家湾		123.13	2025120621	6.2	≤100%
	龚家湾		154.95	2025051222	7.7	≤100%
	罗家坝		114.49	2025022721	5.7	≤100%
	太平桥宜居小区		147.77	2025112609	7.4	≤100%
	潘家榨		156.10	2025030419	7.8	≤100%
	新港村组		124.59	2025112609	6.2	≤100%
	花果山村		173.38	2025092620	8.7	≤100%
	孔家村		201.01	2025061521	10.1	≤100%
	前进村安置小区		167.95	2025092622	8.4	≤100%
	黎家村		150.14	2025031120	7.5	≤100%
	毛家村		223.76	2025020222	11.2	≤100%
	桑家竹林		180.64	2025092619	9.0	≤100%
	鄱湖家园安置小区		143.62	2025062112	7.2	≤100%
	滨湖社区		100.78	2025012109	5.0	≤100%
	大塘村 1 组		139.01	2025062320	7.0	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	大塘村 2 组、3 组		117.07	2025120924	5.9	≤100%
	馨园小区		125.82	2025112724	6.3	≤100%
	石化五区		144.03	2025040421	7.2	≤100%
	新塘社区		126.89	2025062320	6.3	≤100%
	石化三区		147.27	2025103010	7.4	≤100%
	石化南区		119.18	2025103010	6.0	≤100%
	石化北区		121.51	2025032821	6.1	≤100%
	荷塘村（含安置区）		106.78	2025022616	5.3	≤100%
	姬公庵村组		134.51	2025031122	6.7	≤100%
	姬公庵安置小区		129.29	2025091522	6.5	≤100%
	浔阳区社会福利院		128.38	2025091522	6.4	≤100%
	大王庙村组		101.82	2025032818	5.1	≤100%
	中铁九桥社区		104.28	2025032818	5.2	≤100%
	袁家湖安置小区		100.61	2025042720	5.0	≤100%
	前进小学		201.70	2025121920	10.1	≤100%
	美满小学		123.79	2025062320	6.2	≤100%
	金安高级中学		119.17	2025120924	6.0	≤100%
	九江实华学校		122.41	2025120924	6.1	≤100%
	浔阳区		54.56	2025061521	2.7	≤100%
	濂溪区		74.16	2025092619	3.7	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1000,-3000,17.7）		120.76	2025060222	6.0	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（9000,750,16.1）		108.30	2025021016	5.4	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2750,-5250,61.3）		224.30	2025020222	11.2	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		79.19	2025052220	4.0	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		301.35	2025061218	15.1	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		301.35	2025061218	15.1	≤100%
	区域最大落地浓度（400,0,27.3）		1081.26	2025091423	54.1	≤100%

7.1.9.6 苯

本项目建设后，苯最大小时浓度预测结果见表 7.1-47 **错误!未找到引用源。**。从预测结果可以看出：

二类区、一类区苯最大小时质量浓度贡献值占标率分别为 5.9%、6.2%，均可满足≤100%。

各敏感点苯最大小时质量浓度贡献值均可满足≤100%。各敏感点苯最大小时质量浓度贡献值占标率均在 1.9%以下。

表 7.1-47　新增污染源苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
苯	柯家	小时	2.10	2025061311	1.9	≤100%
	李家村		0.63	2025111609	0.6	≤100%
	丁家岭		1.79	2025061311	1.6	≤100%
	徐家村		0.79	2025072911	0.7	≤100%
	张家村		0.90	2025012109	0.8	≤100%
	丁家村		0.69	2025111609	0.6	≤100%
	蔡家村		0.79	2025061311	0.7	≤100%
	胡家村		1.03	2025080611	0.9	≤100%
	马回垄		0.81	2025080611	0.7	≤100%
	柯家村		0.62	2025040923	0.6	≤100%
	佐家垄		0.63	2025110914	0.6	≤100%
	高山村		0.41	2025110914	0.4	≤100%
	罗家大屋		0.38	2025021113	0.3	≤100%
	前头咀		0.46	2025030912	0.4	≤100%
	罗家湾		0.61	2025061311	0.6	≤100%
	余家榨		0.88	2025061311	0.8	≤100%
	桃花村		0.56	2025052219	0.5	≤100%
	茅屋岭		0.62	2025051711	0.6	≤100%
	舒家湾		0.49	2025022422	0.4	≤100%
	龚家湾		0.62	2025052111	0.6	≤100%
	罗家坝		0.45	2025052111	0.4	≤100%
	太平桥宜居小区		0.43	2025032122	0.4	≤100%
	潘家榨		0.44	2025031522	0.4	≤100%
	新港村组		0.42	2025040722	0.4	≤100%
	花果山村		0.79	2025092619	0.7	≤100%
	孔家村		1.07	2025060711	1.0	≤100%
	前进村安置小区		0.67	2025060711	0.6	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	黎家村		0.63	2025011410	0.6	≤100%
	毛家村		0.87	2025020222	0.8	≤100%
	桑家竹林		0.53	2025100520	0.5	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.45	2025100912	0.4	≤100%
	滨湖社区		0.57	2025011410	0.5	≤100%
	大塘村 1 组		0.51	2025021824	0.5	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.49	2025031123	0.4	≤100%
	馨园小区		0.62	2025112921	0.6	≤100%
	石化五区		0.49	2025082412	0.4	≤100%
	新塘社区		0.44	2025062613	0.4	≤100%
	石化三区		0.41	2025051213	0.4	≤100%
	石化南区		0.48	2025120924	0.4	≤100%
	石化北区		0.41	2025080916	0.4	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.40	2025082412	0.4	≤100%
	姬公庵村组		0.50	2025040720	0.5	≤100%
	姬公庵安置小区		0.47	2025040720	0.4	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.43	2025043021	0.4	≤100%
	大王庙村组		0.81	2025060511	0.7	≤100%
	中铁九桥社区		0.52	2025060511	0.5	≤100%
	袁家湖安置小区		0.42	2025060511	0.4	≤100%
	前进小学		0.55	2025121920	0.5	≤100%
	美满小学		0.41	2025062613	0.4	≤100%
	金安高级中学		0.49	2025031123	0.4	≤100%
	九江实华学校		0.49	2025031123	0.4	≤100%
	浔阳区		0.35	2025060418	0.3	≤100%
	濂溪区		0.27	2025091312	0.2	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		0.49	2025090611	0.4	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3500,-2400,10.0）		0.39	2025120609	0.4	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-520,-7250,92.2）		3.93	2025062717	3.6	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		1.69	2025052220	1.5	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		6.86	2025061218	6.2	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		6.86	2025061218	6.2	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		6.44	2025100520	5.9	≤100%

7.1.9.7 甲苯

本项目建设后，新增污染源甲苯最大小时浓度预测结果见表 7.1-48。从预测结果可以看出：

二类区、一类区甲苯最大小时质量浓度贡献值占标率分别为 6.4%、6.9%，均可满足≤100%。

各敏感点甲苯最大小时质量浓度贡献值均可满足≤100%。各敏感点甲苯最大小时质量浓度贡献值占标率均在 2.1%以下。

表 7.1-48　新增污染源甲苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
甲苯	柯家	小时	4.20	2025061311	2.1	≤100%
	李家村		1.27	2025111609	0.6	≤100%
	丁家岭		3.57	2025061311	1.8	≤100%
	徐家村		1.58	2025072911	0.8	≤100%
	张家村		1.81	2025012109	0.9	≤100%
	丁家村		1.38	2025111609	0.7	≤100%
	蔡家村		1.58	2025061311	0.8	≤100%
	胡家村		2.06	2025080611	1.0	≤100%
	马回垄		1.62	2025080611	0.8	≤100%
	柯家村		1.23	2025040923	0.6	≤100%
	佐家垄		1.26	2025110914	0.6	≤100%
	高山村		0.81	2025110914	0.4	≤100%
	罗家大屋		0.76	2025021113	0.4	≤100%
	前头咀		0.92	2025030912	0.5	≤100%
	罗家湾		1.22	2025061311	0.6	≤100%
	余家榨		1.77	2025061311	0.9	≤100%
	桃花村		1.11	2025052219	0.6	≤100%
	茅屋岭		1.25	2025051711	0.6	≤100%
	舒家湾		0.97	2025022422	0.5	≤100%
	龚家湾		1.25	2025052111	0.6	≤100%
	罗家坝		0.91	2025052111	0.5	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	太平桥宜居小区		0.85	2025032122	0.4	≤100%
	潘家榨		0.89	2025031522	0.4	≤100%
	新港村组		0.84	2025040722	0.4	≤100%
	花果山村		1.59	2025092619	0.8	≤100%
	孔家村		2.13	2025060711	1.1	≤100%
	前进村安置小区		1.35	2025060711	0.7	≤100%
	黎家村		1.26	2025011410	0.6	≤100%
	毛家村		1.75	2025020222	0.9	≤100%
	桑家竹林		1.06	2025100520	0.5	≤100%
	鄱湖家园安置小区		0.89	2025100912	0.4	≤100%
	滨湖社区		1.15	2025011410	0.6	≤100%
	大塘村 1 组		1.01	2025021824	0.5	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.98	2025031123	0.5	≤100%
	馨园小区		1.24	2025112921	0.6	≤100%
	石化五区		0.97	2025082412	0.5	≤100%
	新塘社区		0.89	2025062613	0.4	≤100%
	石化三区		0.83	2025051213	0.4	≤100%
	石化南区		0.96	2025120924	0.5	≤100%
	石化北区		0.82	2025080916	0.4	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.81	2025082412	0.4	≤100%
	姬公庵村组		0.99	2025040720	0.5	≤100%
	姬公庵安置小区		0.94	2025040720	0.5	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.87	2025043021	0.4	≤100%
	大王庙村组		1.61	2025060511	0.8	≤100%
	中铁九桥社区		1.03	2025060511	0.5	≤100%
	袁家湖安置小区		0.85	2025060511	0.4	≤100%
	前进小学		1.09	2025121920	0.5	≤100%
	美满小学		0.83	2025062613	0.4	≤100%
	金安高级中学		0.98	2025031123	0.5	≤100%
	九江实华学校		0.98	2025031123	0.5	≤100%
	浔阳区		0.70	2025060418	0.4	≤100%
	濂溪区		0.55	2025091312	0.3	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		0.98	2025090611	0.5	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3500,-2400,10.0）		0.78	2025120609	0.4	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		7.85	2025062717	3.9	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		3.39	2025052220	1.7	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		13.73	2025061218	6.9	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		13.73	2025061218	6.9	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		12.88	2025100520	6.4	≤100%

7.1.9.8 二甲苯

本项目建设后，新增污染源二甲苯最大小时浓度预测结果见表 7.1-49。从预测结果可以看出：

二类区、一类区二甲苯最大小时质量浓度贡献值占标率分别为 9.7%、10.3%，均可满足≤100%。

各敏感点二甲苯最大小时质量浓度贡献值均可满足≤100%。各敏感点二甲苯最大小时质量浓度贡献值占标率均在 3.2%以下。

表 7.1-49　新增污染源二甲苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
二甲苯	柯家	小时	6.32	2025061311	3.2	≤100%
	李家村		1.93	2025111609	1.0	≤100%
	丁家岭		5.38	2025061311	2.7	≤100%
	徐家村		2.39	2025072911	1.2	≤100%
	张家村		3.43	2025012109	1.7	≤100%
	丁家村		2.43	2025030419	1.2	≤100%
	蔡家村		2.41	2025061311	1.2	≤100%
	胡家村		3.14	2025080611	1.6	≤100%
	马回垄		2.43	2025080611	1.2	≤100%
	柯家村		2.06	2025040923	1.0	≤100%
	佐家垄		2.01	2025110914	1.0	≤100%
	高山村		1.53	2025110914	0.8	≤100%
	罗家大屋		1.31	2025021113	0.7	≤100%
	前头咀		1.56	2025030912	0.8	≤100%
	罗家湾		1.86	2025061311	0.9	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	余家榨		2.72	2025011209	1.4	≤100%
	桃花村		2.04	2025052219	1.0	≤100%
	茅屋岭		1.89	2025051711	0.9	≤100%
	舒家湾		1.61	2025022422	0.8	≤100%
	龚家湾		1.92	2025082721	1.0	≤100%
	罗家坝		1.38	2025052111	0.7	≤100%
	太平桥宜居小区		1.50	2025032122	0.8	≤100%
	潘家榨		1.46	2025101412	0.7	≤100%
	新港村组		1.53	2025040722	0.8	≤100%
	花果山村		3.04	2025092619	1.5	≤100%
	孔家村		3.26	2025060711	1.6	≤100%
	前进村安置小区		2.12	2025061521	1.1	≤100%
	黎家村		2.34	2025011410	1.2	≤100%
	毛家村		2.99	2025020222	1.5	≤100%
	桑家竹林		1.99	2025100520	1.0	≤100%
	鄱湖家园安置小区		1.62	2025112809	0.8	≤100%
	滨湖社区		2.05	2025011410	1.0	≤100%
	大塘村 1 组		1.91	2025021824	1.0	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		1.81	2025031123	0.9	≤100%
	馨园小区		2.25	2025110720	1.1	≤100%
	石化五区		1.67	2025021411	0.8	≤100%
	新塘社区		1.58	2025021824	0.8	≤100%
	石化三区		1.46	2025121621	0.7	≤100%
	石化南区		1.83	2025120924	0.9	≤100%
	石化北区		1.52	2025120924	0.8	≤100%
	荷塘村（含安置区）		1.41	2025021411	0.7	≤100%
	姬公庵村组		1.84	2025040720	0.9	≤100%
	姬公庵安置小区		1.81	2025040720	0.9	≤100%
	浔阳区社会福利院		1.62	2025043021	0.8	≤100%
	大王庙村组		2.43	2025060511	1.2	≤100%
	中铁九桥社区		1.55	2025060511	0.8	≤100%
	袁家湖安置小区		1.30	2025060511	0.6	≤100%
	前进小学		2.16	2025052720	1.1	≤100%
	美满小学		1.36	2025021824	0.7	≤100%
	金安高级中学		1.81	2025031123	0.9	≤100%
	九江实华学校		1.83	2025031123	0.9	≤100%
	浔阳区		1.07	2025060418	0.5	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	濂溪区		0.85	2025091312	0.4	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（700,-3000,17.0）		1.65	2025061218	0.8	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3500,-2400,10.0）		1.37	2025120609	0.7	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		11.80	2025062717	5.9	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		5.09	2025052220	2.5	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（-1200,700,208.1）		20.60	2025061218	10.3	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		20.60	2025061218	10.3	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		19.32	2025100520	9.7	≤100%

7.1.9.9 甲醇

本项目建设后，甲醇区域最大小时、日均浓度预测结果见表 7.1-50~表 7.1-51。从预测结果可以看出：

二类区甲醇最大小时、日均质量浓度贡献值均可满足≤100%。二类区甲醇最大小时、日均质量浓度贡献值占标率分别为 3.2%、0.6%。

一类区甲醇最大小时、日均质量浓度贡献值均可满足≤100%。一类区甲醇最大小时、日均质量浓度贡献值占标率分别为 3.4%、0.6%。

各敏感点甲醇最大小时、日均质量浓度贡献值均可满足≤100%。各敏感点甲醇最大小时、日均质量浓度贡献值占标率分别在 1.0%、0.2%以下。

表 7.1-50　新增污染源甲醇最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
甲醇	柯家	小时	30.20	2025061311	1.0	≤100%
	李家村		1.71	2025091716	0.1	≤100%
	丁家岭		25.82	2025061311	0.9	≤100%
	徐家村		11.43	2025072911	0.4	≤100%
	张家村		9.12	2025060412	0.3	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	丁家村		8.71	2025032621	0.3	≤100%
	蔡家村		11.35	2025061311	0.4	≤100%
	胡家村		14.68	2025080611	0.5	≤100%
	马回垄		11.63	2025080611	0.4	≤100%
	柯家村		5.93	2025032215	0.2	≤100%
	佐家垄		7.21	2025032621	0.2	≤100%
	高山村		5.73	2025030112	0.2	≤100%
	罗家大屋		4.53	2025030112	0.2	≤100%
	前头咀		3.97	2025080215	0.1	≤100%
	罗家湾		8.78	2025061311	0.3	≤100%
	余家榨		12.90	2025061311	0.4	≤100%
	桃花村		5.90	2025050118	0.2	≤100%
	茅屋岭		8.83	2025051711	0.3	≤100%
	舒家湾		6.96	2025052111	0.2	≤100%
	龚家湾		9.01	2025052111	0.3	≤100%
	罗家坝		6.57	2025052111	0.2	≤100%
	太平桥宜居小区		6.06	2025073122	0.2	≤100%
	潘家榨		4.91	2025061311	0.2	≤100%
	新港村组		5.20	2025082517	0.2	≤100%
	花果山村		8.38	2025100710	0.3	≤100%
	孔家村		15.26	2025060711	0.5	≤100%
	前进村安置小区		9.69	2025060711	0.3	≤100%
	黎家村		7.32	2025060412	0.2	≤100%
	毛家村		6.22	2025060415	0.2	≤100%
	桑家竹林		5.57	2025100610	0.2	≤100%
	鄱湖家园安置小区		6.39	2025100912	0.2	≤100%
	滨湖社区		5.78	2025092617	0.2	≤100%
	大塘村 1 组		7.09	2025062613	0.2	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		4.96	2025080916	0.2	≤100%
	馨园小区		6.56	2025080916	0.2	≤100%
	石化五区		6.92	2025082412	0.2	≤100%
	新塘社区		6.35	2025062613	0.2	≤100%
	石化三区		5.97	2025051213	0.2	≤100%
	石化南区		6.48	2025080916	0.2	≤100%
	石化北区		5.90	2025080916	0.2	≤100%
	荷塘村（含安置区）		5.80	2025082412	0.2	≤100%
	姬公庵村组		5.94	2025071515	0.2	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	姬公庵安置小区		5.97	2025071616	0.2	≤100%
	浔阳区社会福利院		6.06	2025090613	0.2	≤100%
	大王庙村组		11.71	2025060511	0.4	≤100%
	中铁九桥社区		7.54	2025060511	0.3	≤100%
	袁家湖安置小区		6.00	2025060511	0.2	≤100%
	前进小学		6.78	2025071922	0.2	≤100%
	美满小学		5.96	2025062613	0.2	≤100%
	金安高级中学		5.53	2025062613	0.2	≤100%
	九江实华学校		5.44	2025080916	0.2	≤100%
	浔阳区		5.03	2025060418	0.2	≤100%
	濂溪区		3.76	2025091312	0.1	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		6.85	2025090611	0.2	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		4.40	2025041916	0.1	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		58.42	2025062717	1.9	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		25.28	2025052220	0.8	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		102.94	2025061218	3.4	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		102.94	2025061218	3.4	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		96.28	2025100520	3.2	≤100%

表 7.1-51　新增污染源甲醇最大日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
甲醇	柯家	日均	1.74	20250613	0.2	≤100%
	李家村		0.15	20250927	0.01	≤100%
	丁家岭		1.65	20250919	0.2	≤100%
	徐家村		1.41	20250727	0.1	≤100%
	张家村		2.33	20250727	0.2	≤100%
	丁家村		0.92	20250509	0.09	≤100%
	蔡家村		1.14	20250414	0.1	≤100%
	胡家村		1.19	20250923	0.1	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	马回垄		0.66	20250806	0.07	≤100%
	柯家村		0.43	20250302	0.04	≤100%
	佐家垄		0.80	20250509	0.08	≤100%
	高山村		0.47	20250802	0.05	≤100%
	罗家大屋		0.41	20250802	0.04	≤100%
	前头咀		0.30	20250322	0.03	≤100%
	罗家湾		1.05	20250811	0.1	≤100%
	余家榨		1.39	20250919	0.1	≤100%
	桃花村		1.32	20250501	0.1	≤100%
	茅屋岭		0.98	20251124	0.1	≤100%
	舒家湾		0.84	20251124	0.08	≤100%
	龚家湾		0.89	20250302	0.09	≤100%
	罗家坝		0.70	20251124	0.07	≤100%
	太平桥宜居小区		0.61	20250825	0.06	≤100%
	潘家榨		0.91	20250811	0.09	≤100%
	新港村组		0.55	20250825	0.05	≤100%
	花果山村		1.37	20251018	0.1	≤100%
	孔家村		1.57	20250721	0.2	≤100%
	前进村安置小区		1.24	20250718	0.1	≤100%
	黎家村		1.05	20250727	0.1	≤100%
	毛家村		1.19	20250604	0.1	≤100%
	桑家竹林		0.78	20251018	0.08	≤100%
	鄱湖家园安置小区		1.11	20251007	0.1	≤100%
	滨湖社区		0.88	20251007	0.09	≤100%
	大塘村 1 组		0.89	20250809	0.09	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.59	20250809	0.06	≤100%
	馨园小区		0.78	20250809	0.08	≤100%
	石化五区		0.78	20250809	0.08	≤100%
	新塘社区		0.70	20250809	0.07	≤100%
	石化三区		0.51	20250512	0.05	≤100%
	石化南区		0.57	20250809	0.06	≤100%
	石化北区		0.52	20250809	0.05	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.50	20250824	0.05	≤100%
	姬公庵村组		0.53	20250809	0.05	≤100%
	姬公庵安置小区		0.58	20250809	0.06	≤100%
	浔阳区社会福利院		0.58	20250301	0.06	≤100%
	大王庙村组		1.75	20250605	0.2	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率（%）	导则符合情况
	中铁九桥社区		1.09	20250605	0.1	≤100%
	袁家湖安置小区		1.36	20250605	0.1	≤100%
	前进小学		1.60	20250719	0.2	≤100%
	美满小学		0.62	20250809	0.06	≤100%
	金安高级中学		0.64	20250809	0.06	≤100%
	九江实华学校		0.57	20250809	0.06	≤100%
	浔阳区		0.56	20250609	0.06	≤100%
	濂溪区		0.35	20250726	0.04	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.50	20250923	0.05	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		0.69	20250930	0.07	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		3.27	20250627	0.3	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		1.41	20250522	0.1	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		5.72	20250612	0.6	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		5.72	20250612	0.6	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		5.61	20251005	0.6	≤100%

7.1.9.10 溴化氢

本项目建设后，新增污染源溴化氢最大小时浓度预测结果见表 7.1-52。从预测结果可以看出：

二类区、一类区溴化氢最大小时质量浓度贡献值占标率分别为 9.4%、10.1%，均可满足≤100%。

各敏感点溴化氢最大小时质量浓度贡献值均可满足≤100%。各敏感点溴化氢最大小时质量浓度贡献值占标率均在 2.9%以下。

表 7.1-52　新增污染源溴化氢最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
溴化氢	柯家	小时	5.01	2025061311	2.9	≤100%
	李家村		0.28	2025091716	0.2	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	丁家岭		4.29	2025061311	2.5	≤100%
	徐家村		1.90	2025072911	1.1	≤100%
	张家村		1.50	2025060412	0.9	≤100%
	丁家村		1.45	2025032621	0.9	≤100%
	蔡家村		1.89	2025061311	1.1	≤100%
	胡家村		2.43	2025080611	1.4	≤100%
	马回垄		1.93	2025080611	1.1	≤100%
	柯家村		0.98	2025032215	0.6	≤100%
	佐家垄		1.20	2025032621	0.7	≤100%
	高山村		0.95	2025030112	0.6	≤100%
	罗家大屋		0.75	2025030112	0.4	≤100%
	前头咀		0.66	2025080215	0.4	≤100%
	罗家湾		1.46	2025061311	0.9	≤100%
	余家榨		2.15	2025061311	1.3	≤100%
	桃花村		0.98	2025050118	0.6	≤100%
	茅屋岭		1.46	2025051711	0.9	≤100%
	舒家湾		1.16	2025052111	0.7	≤100%
	龚家湾		1.50	2025052111	0.9	≤100%
	罗家坝		1.09	2025052111	0.6	≤100%
	太平桥宜居小区		1.01	2025073122	0.6	≤100%
	潘家榨		0.82	2025061311	0.5	≤100%
	新港村组		0.86	2025082517	0.5	≤100%
	花果山村		1.38	2025100710	0.8	≤100%
	孔家村		2.53	2025060711	1.5	≤100%
	前进村安置小区		1.61	2025060711	0.9	≤100%
	黎家村		1.21	2025060412	0.7	≤100%
	毛家村		1.03	2025060415	0.6	≤100%
	桑家竹林		0.91	2025100610	0.5	≤100%
	鄱湖家园安置小区		1.06	2025100912	0.6	≤100%
	滨湖社区		0.96	2025092617	0.6	≤100%
	大塘村 1 组		1.17	2025062613	0.7	≤100%
	大塘村 2 组、3 组		0.82	2025080916	0.5	≤100%
	馨园小区		1.09	2025080916	0.6	≤100%
	石化五区		1.15	2025082412	0.7	≤100%
	新塘社区		1.05	2025062613	0.6	≤100%
	石化三区		0.99	2025051213	0.6	≤100%
	石化南区		1.08	2025080916	0.6	≤100%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	石化北区		0.98	2025080916	0.6	≤100%
	荷塘村（含安置区）		0.96	2025082412	0.6	≤100%
	姬公庵村组		0.98	2025071515	0.6	≤100%
	姬公庵安置小区		0.99	2025071616	0.6	≤100%
	浔阳区社会福利院		1.01	2025090613	0.6	≤100%
	大王庙村组		1.94	2025060511	1.1	≤100%
	中铁九桥社区		1.25	2025060511	0.7	≤100%
	袁家湖安置小区		1.00	2025060511	0.6	≤100%
	前进小学		1.12	2025071922	0.7	≤100%
	美满小学		0.99	2025062613	0.6	≤100%
	金安高级中学		0.92	2025062613	0.5	≤100%
	九江实华学校		0.90	2025080916	0.5	≤100%
	浔阳区		0.83	2025060418	0.5	≤100%
	濂溪区		0.62	2025091312	0.4	≤100%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		1.13	2025090611	0.7	≤100%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		0.73	2025041916	0.4	≤100%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		9.73	2025062717	5.7	≤100%
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		4.21	2025052220	2.5	≤100%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		17.16	2025061218	10.1	≤100%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		17.16	2025061218	10.1	≤100%
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		16.04	2025100520	9.4	≤100%

7.1.9.11 二噁英

本项目建设后，新增污染源二噁英最大年均浓度预测结果见表 7.1-53。从预测结果可以看出：

二类区、一类区二噁英最大年均质量浓度贡献值占标率分别为 0.1%、0.04%，均可满足≤10%。

各敏感点二噁英最大年均质量浓度贡献值均可满足≤10%。各敏感点二噁英

最大年均质量浓度贡献值占标率均在 0.07%以下。

表 7.1-53　新增污染源二噁英最大年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
二噁英	柯家	年均	0.00021	0.04	≤30%
	李家村		0.00001	0.002	≤30%
	丁家岭		0.00027	0.05	≤30%
	徐家村		0.00017	0.03	≤30%
	张家村		0.00038	0.06	≤30%
	丁家村		0.00010	0.02	≤30%
	蔡家村		0.00021	0.04	≤30%
	胡家村		0.00019	0.03	≤30%
	马回垄		0.00010	0.02	≤30%
	柯家村		0.00005	0.008	≤30%
	佐家垄		0.00009	0.02	≤30%
	高山村		0.00007	0.01	≤30%
	罗家大屋		0.00006	0.01	≤30%
	前头咀		0.00004	0.007	≤30%
	罗家湾		0.00021	0.04	≤30%
	余家榨		0.00037	0.06	≤30%
	桃花村		0.00030	0.05	≤30%
	茅屋岭		0.00030	0.05	≤30%
	舒家湾		0.00024	0.04	≤30%
	龚家湾		0.00023	0.04	≤30%
	罗家坝		0.00021	0.04	≤30%
	太平桥宜居小区		0.00014	0.02	≤30%
	潘家榨		0.00016	0.03	≤30%
	新港村组		0.00011	0.02	≤30%
	花果山村		0.00041	0.07	≤30%
	孔家村		0.00042	0.07	≤30%
	前进村安置小区		0.00039	0.07	≤30%
	黎家村		0.00034	0.06	≤30%
	毛家村		0.00030	0.05	≤30%
	桑家竹林		0.00030	0.05	≤30%
	鄱湖家园安置小区		0.00021	0.04	≤30%
	滨湖社区		0.00024	0.04	≤30%
	大塘村 1 组		0.00006	0.01	≤30%

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	占标率（%）	导则符合情况
	大塘村 2 组、3 组		0.00004	0.007	≤30%
	馨园小区		0.00005	0.008	≤30%
	石化五区		0.00006	0.01	≤30%
	新塘社区		0.00005	0.008	≤30%
	石化三区		0.00005	0.008	≤30%
	石化南区		0.00004	0.007	≤30%
	石化北区		0.00004	0.007	≤30%
	荷塘村（含安置区）		0.00005	0.008	≤30%
	姬公庵村组		0.00006	0.01	≤30%
	姬公庵安置小区		0.00009	0.02	≤30%
	浔阳区社会福利院		0.00011	0.02	≤30%
	大王庙村组		0.00031	0.05	≤30%
	中铁九桥社区		0.00020	0.03	≤30%
	袁家湖安置小区		0.00040	0.07	≤30%
	前进小学		0.00035	0.06	≤30%
	美满小学		0.00004	0.007	≤30%
	金安高级中学		0.00004	0.007	≤30%
	九江实华学校		0.00004	0.007	≤30%
	浔阳区		0.00020	0.033	≤30%
	濂溪区		0.00014	0.023	≤30%
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）		0.00009	0.02	≤10%
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		0.00016	0.03	≤10%
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2750,-5750,115.0）		0.00026	0.04	≤10%
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8000,107.5）		0.00020	0.03	≤10%
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		0.00025	0.04	≤10%
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		0.00025	0.04	≤10%
	区域最大落地浓度（-700,1100,33.3）		0.00087	0.1	≤30%

7.1.9.12 醋酸

本项目建设后，新增污染源醋酸最大小时浓度预测结果见表 7.1-54。从预测结果可以看出：

二类区、一类区醋酸最大小时质量浓度贡献值分别为 64.19μg/m^3、68.62μg/m^3。各敏感点醋酸最大小时质量浓度贡献值均在 20.11μg/m^3 以下。

表 7.1-54　新增污染源醋酸最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
醋酸	柯家	小时	20.11	2025061311	/	/
	李家村		1.43	2025061516	/	/
	丁家岭		17.24	2025061311	/	/
	徐家村		7.63	2025072911	/	/
	张家村		6.09	2025060412	/	/
	丁家村		5.80	2025032621	/	/
	蔡家村		7.64	2025061311	/	/
	胡家村		9.80	2025080611	/	/
	马回垄		7.73	2025080611	/	/
	柯家村		3.96	2025032215	/	/
	佐家垄		4.82	2025032621	/	/
	高山村		3.83	2025030112	/	/
	罗家大屋		3.04	2025030112	/	/
	前头咀		2.67	2025080215	/	/
	罗家湾		5.93	2025061311	/	/
	余家榨		8.64	2025061311	/	/
	桃花村		3.93	2025050118	/	/
	茅屋岭		5.89	2025051711	/	/
	舒家湾		4.67	2025052111	/	/
	龚家湾		6.04	2025052111	/	/
	罗家坝		4.41	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		4.05	2025073122	/	/
	潘家榨		3.33	2025061311	/	/
	新港村组		3.48	2025082517	/	/
	花果山村		5.62	2025100710	/	/
	孔家村		10.22	2025060711	/	/
	前进村安置小区		6.54	2025060711	/	/
	黎家村		4.89	2025060412	/	/
	毛家村		4.18	2025060415	/	/
	桑家竹林		3.74	2025100610	/	/
	鄱湖家园安置小区		4.27	2025100912	/	/
	滨湖社区		3.87	2025092617	/	/
	大塘村 1 组		4.73	2025062613	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	大塘村 2 组、3 组		3.31	2025080916	/	/
	馨园小区		4.38	2025080916	/	/
	石化五区		4.62	2025082412	/	/
	新塘社区		4.24	2025062613	/	/
	石化三区		3.98	2025051213	/	/
	石化南区		4.33	2025080916	/	/
	石化北区		3.94	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		3.88	2025082412	/	/
	姬公庵村组		3.96	2025071515	/	/
	姬公庵安置小区		3.98	2025071616	/	/
	浔阳区社会福利院		4.04	2025090613	/	/
	大王庙村组		7.81	2025060511	/	/
	中铁九桥社区		5.02	2025060511	/	/
	袁家湖安置小区		4.05	2025060511	/	/
	前进小学		4.53	2025071922	/	/
	美满小学		3.98	2025062613	/	/
	金安高级中学		3.70	2025062613	/	/
	九江实华学校		3.63	2025080916	/	/
	浔阳区		3.36	2025060418	/	/
	濂溪区		2.52	2025091312	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		4.57	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		2.95	2025041916	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		38.96	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		16.85	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		68.62	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		68.62	2025061218	/	/
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		64.19	2025100520	/	/

7.1.9.13 醋酸甲酯

本项目建设后，新增污染源醋酸甲酯最大小时浓度预测结果见表 7.1-55。从预测结果可以看出：

二类区、一类区醋酸甲酯最大小时质量浓度贡献值分别为 6.42μg/m^3、6.86μg/m^3。

各敏感点醋酸甲酯最大小时质量浓度贡献值均在 2.01μg/m^3 以下。

表 7.1-55　新增污染源醋酸甲酯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
醋酸甲酯	柯家	小时	2.01	2025061311	/	/
	李家村		0.11	2025091716	/	/
	丁家岭		1.72	2025061311	/	/
	徐家村		0.76	2025072911	/	/
	张家村		0.60	2025060412	/	/
	丁家村		0.58	2025032621	/	/
	蔡家村		0.76	2025061311	/	/
	胡家村		0.97	2025080611	/	/
	马回垄		0.77	2025080611	/	/
	柯家村		0.39	2025032215	/	/
	佐家垄		0.48	2025032621	/	/
	高山村		0.38	2025030112	/	/
	罗家大屋		0.30	2025030112	/	/
	前头咀		0.26	2025080215	/	/
	罗家湾		0.59	2025061311	/	/
	余家榨		0.86	2025061311	/	/
	桃花村		0.39	2025050118	/	/
	茅屋岭		0.58	2025051711	/	/
	舒家湾		0.46	2025052111	/	/
	龚家湾		0.60	2025052111	/	/
	罗家坝		0.44	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		0.40	2025073122	/	/
	潘家榨		0.33	2025061311	/	/
	新港村组		0.34	2025082517	/	/
	花果山村		0.55	2025100710	/	/
	孔家村		1.01	2025060711	/	/
	前进村安置小区		0.65	2025060711	/	/
	黎家村		0.49	2025060412	/	/
	毛家村		0.41	2025060415	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	桑家竹林		0.37	2025100610	/	/
	鄱湖家园安置小区		0.42	2025100912	/	/
	滨湖社区		0.38	2025092617	/	/
	大塘村 1 组		0.47	2025062613	/	/
	大塘村 2 组、3 组		0.33	2025080916	/	/
	馨园小区		0.43	2025080916	/	/
	石化五区		0.46	2025082412	/	/
	新塘社区		0.42	2025062613	/	/
	石化三区		0.40	2025051213	/	/
	石化南区		0.43	2025080916	/	/
	石化北区		0.39	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		0.39	2025082412	/	/
	姬公庵村组		0.39	2025071515	/	/
	姬公庵安置小区		0.40	2025071616	/	/
	浔阳区社会福利院		0.40	2025090613	/	/
	大王庙村组		0.78	2025060511	/	/
	中铁九桥社区		0.50	2025060511	/	/
	袁家湖安置小区		0.40	2025060511	/	/
	前进小学		0.45	2025071922	/	/
	美满小学		0.40	2025062613	/	/
	金安高级中学		0.37	2025062613	/	/
	九江实华学校		0.36	2025080916	/	/
	浔阳区		0.33	2025060418	/	/
	濂溪区		0.25	2025091312	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		0.45	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		0.29	2025041916	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		3.89	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		1.68	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		6.86	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		6.86	2025061218	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		6.42	2025100520	/	/

7.1.9.14 甲酸甲酯

本项目建设后，新增污染源甲酸甲酯最大小时浓度预测结果见表 7.1-56。从预测结果可以看出：

二类区、一类区甲酸甲酯最大小时质量浓度贡献值分别为 12.86μg/m³、13.73μg/m³。

各敏感点甲酸甲酯最大小时质量浓度贡献值均在 4.26μg/m³ 以下。

表 7.1-56　新增污染源甲酸甲酯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
甲酸甲酯	柯家	小时	4.26	2025061311	/	/
	李家村		2.21	2025091123	/	/
	丁家岭		3.64	2025061311	/	/
	徐家村		1.76	2025062714	/	/
	张家村		1.94	2025062112	/	/
	丁家村		2.10	2025092714	/	/
	蔡家村		1.62	2025061311	/	/
	胡家村		2.14	2025080611	/	/
	马回垄		1.71	2025092623	/	/
	柯家村		1.60	2025083121	/	/
	佐家垄		1.63	2025092714	/	/
	高山村		0.88	2025111610	/	/
	罗家大屋		0.65	2025030112	/	/
	前头咀		0.65	2025040923	/	/
	罗家湾		1.24	2025061311	/	/
	余家榨		1.78	2025061311	/	/
	桃花村		1.30	2025052219	/	/
	茅屋岭		1.28	2025051711	/	/
	舒家湾		1.14	2025091423	/	/
	龚家湾		1.27	2025052111	/	/
	罗家坝		0.92	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		0.91	2025051821	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	潘家榨		0.99	2025101412	/	/
	新港村组		0.76	2025082517	/	/
	花果山村		1.50	2025090521	/	/
	孔家村		2.16	2025060711	/	/
	前进村安置小区		1.39	2025060711	/	/
	黎家村		1.04	2025060412	/	/
	毛家村		1.31	2025020222	/	/
	桑家竹林		1.08	2025100520	/	/
	鄱湖家园安置小区		0.92	2025100912	/	/
	滨湖社区		0.86	2025092617	/	/
	大塘村 1 组		1.12	2025051622	/	/
	大塘村 2 组、3 组		0.85	2025041023	/	/
	馨园小区		1.06	2025062320	/	/
	石化五区		1.00	2025082412	/	/
	新塘社区		0.91	2025062613	/	/
	石化三区		0.99	2025051720	/	/
	石化南区		0.98	2025051922	/	/
	石化北区		0.83	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		0.82	2025082412	/	/
	姬公庵村组		1.05	2025091218	/	/
	姬公庵安置小区		1.02	2025071713	/	/
	浔阳区社会福利院		1.08	2025081222	/	/
	大王庙村组		1.63	2025060511	/	/
	中铁九桥社区		1.06	2025091022	/	/
	袁家湖安置小区		0.87	2025090322	/	/
	前进小学		1.57	2025052720	/	/
	美满小学		0.85	2025062613	/	/
	金安高级中学		0.92	2025041023	/	/
	九江实华学校		0.77	2025041023	/	/
	浔阳区		0.72	2025060418	/	/
	濂溪区		0.59	2025091312	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		1.02	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1700,10.8）		0.63	2025081112	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		7.85	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		3.39	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		13.73	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		13.73	2025061218	/	/
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		12.86	2025100520	/	/

7.1.9.15 溴

本项目建设后，新增污染源溴最大小时浓度预测结果见表 7.1-57。从预测结果可以看出：

二类区、一类区溴最大小时质量浓度贡献值分别为 40.11μg/m³、42.89μg/m³。

各敏感点溴最大小时质量浓度贡献值均在 12.54μg/m³ 以下。

表 7.1-57　新增污染源溴最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
溴	柯家	小时	12.54	2025061311	/	/
	李家村		0.71	2025091716	/	/
	丁家岭		10.74	2025061311	/	/
	徐家村		4.74	2025072911	/	/
	张家村		3.76	2025060412	/	/
	丁家村		3.62	2025032621	/	/
	蔡家村		4.73	2025061311	/	/
	胡家村		6.08	2025080611	/	/
	马回垄		4.82	2025080611	/	/
	柯家村		2.46	2025032215	/	/
	佐家垄		3.00	2025032621	/	/
	高山村		2.38	2025030112	/	/
	罗家大屋		1.88	2025030112	/	/
	前头咀		1.66	2025080215	/	/
	罗家湾		3.67	2025061311	/	/
	余家榨		5.38	2025061311	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	桃花村		2.44	2025050118	/	/
	茅屋岭		3.66	2025051711	/	/
	舒家湾		2.90	2025052111	/	/
	龚家湾		3.75	2025052111	/	/
	罗家坝		2.74	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		2.51	2025073122	/	/
	潘家榨		2.06	2025061311	/	/
	新港村组		2.15	2025082517	/	/
	花果山村		3.46	2025100710	/	/
	孔家村		6.33	2025060711	/	/
	前进村安置小区		4.04	2025060711	/	/
	黎家村		3.04	2025060412	/	/
	毛家村		2.58	2025060415	/	/
	桑家竹林		2.28	2025100610	/	/
	鄱湖家园安置小区		2.65	2025100912	/	/
	滨湖社区		2.39	2025092617	/	/
	大塘村 1 组		2.93	2025062613	/	/
	大塘村 2 组、3 组		2.06	2025080916	/	/
	馨园小区		2.72	2025080916	/	/
	石化五区		2.86	2025082412	/	/
	新塘社区		2.63	2025062613	/	/
	石化三区		2.48	2025051213	/	/
	石化南区		2.69	2025080916	/	/
	石化北区		2.45	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		2.41	2025082412	/	/
	姬公庵村组		2.46	2025071515	/	/
	姬公庵安置小区		2.47	2025071616	/	/
	浔阳区社会福利院		2.52	2025090613	/	/
	大王庙村组		4.86	2025060511	/	/
	中铁九桥社区		3.13	2025060511	/	/
	袁家湖安置小区		2.50	2025060511	/	/
	前进小学		2.80	2025071922	/	/
	美满小学		2.47	2025062613	/	/
	金安高级中学		2.29	2025062613	/	/
	九江实华学校		2.26	2025080916	/	/
	浔阳区		2.09	2025060418	/	/
	濂溪区		1.55	2025091312	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		2.83	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		1.83	2025041916	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		24.33	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		10.53	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		42.89	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		42.89	2025061218	/	/
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		40.11	2025100520	/	/

7.1.9.16 溴甲烷

本项目建设后，新增污染源溴甲烷最大小时浓度预测结果见表 7.1-58。从预测结果可以看出：

二类区、一类区溴甲烷最大小时质量浓度贡献值分别为 51.34μg/m³、54.90μg/m³。

各敏感点溴甲烷最大小时质量浓度贡献值均在 16.06μg/m³ 以下。

表 7.1-58　新增污染源溴甲烷最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
溴甲烷	柯家	小时	16.06	2025061311	/	/
	李家村		0.90	2025091716	/	/
	丁家岭		13.76	2025061311	/	/
	徐家村		6.07	2025072911	/	/
	张家村		4.81	2025060412	/	/
	丁家村		4.63	2025032621	/	/
	蔡家村		6.09	2025061311	/	/
	胡家村		7.78	2025080611	/	/
	马回垄		6.17	2025080611	/	/
	柯家村		3.15	2025032215	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	佐家垄		3.85	2025032621	/	/
	高山村		3.05	2025030112	/	/
	罗家大屋		2.42	2025030112	/	/
	前头咀		2.13	2025080215	/	/
	罗家湾		4.72	2025061311	/	/
	余家榨		6.91	2025061311	/	/
	桃花村		3.12	2025050118	/	/
	茅屋岭		4.68	2025051711	/	/
	舒家湾		3.72	2025052111	/	/
	龚家湾		4.81	2025052111	/	/
	罗家坝		3.52	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		3.22	2025073122	/	/
	潘家榨		2.65	2025061311	/	/
	新港村组		2.76	2025082517	/	/
	花果山村		4.43	2025100710	/	/
	孔家村		8.11	2025060711	/	/
	前进村安置小区		5.20	2025060711	/	/
	黎家村		3.89	2025060412	/	/
	毛家村		3.31	2025060415	/	/
	桑家竹林		2.92	2025032414	/	/
	鄱湖家园安置小区		3.39	2025100912	/	/
	滨湖社区		3.06	2025092617	/	/
	大塘村 1 组		3.76	2025062613	/	/
	大塘村 2 组、3 组		2.64	2025080916	/	/
	馨园小区		3.48	2025080916	/	/
	石化五区		3.67	2025082412	/	/
	新塘社区		3.37	2025062613	/	/
	石化三区		3.17	2025051213	/	/
	石化南区		3.44	2025080916	/	/
	石化北区		3.14	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		3.08	2025082412	/	/
	姬公庵村组		3.15	2025071515	/	/
	姬公庵安置小区		3.16	2025071616	/	/
	浔阳区社会福利院		3.22	2025090613	/	/
	大王庙村组		6.23	2025060511	/	/
	中铁九桥社区		4.01	2025060511	/	/
	袁家湖安置小区		3.22	2025060511	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	导则符合情况
	前进小学		3.59	2025071922	/	/
	美满小学		3.16	2025062613	/	/
	金安高级中学		2.94	2025062613	/	/
	九江实华学校		2.89	2025080916	/	/
	浔阳区		2.67	2025060418	/	/
	濂溪区		1.98	2025091312	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		3.62	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		2.35	2025041916	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		31.14	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		13.48	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		54.90	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		54.90	2025061218	/	/
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		51.34	2025100520	/	/

7.1.10 叠加在建拟建、削减污染源及环境质量现状浓度预测结果与评价

本项目新增源+“以新带老”污染源+厂区在建拟建、削减源+区域在建拟建、削减源叠加环境质量现状浓度后预测结果汇总见表 7.1-59。

叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源及环境质量现状浓度的环境影响后，二类区 SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度占标率分别为 12.0%、75.0%，年平均质量浓度占标率分别为 13.5%、63.4%，均符合环境质量标准；区域 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期叠加浓度最大占标率范围为 2.6%~72.1%，均符合环境质量标准。

一类区 SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度占标率分别为 38.1%、27.5%，年平均质量浓度占标率分别为 40.3%、20.4%，均符合环境质量标准；区域 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期叠加浓度最大占标率范围为 2.6%~32.2%，均符合环境质量标准。

表 7.1-59　叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源及环境质量现状浓度后预测结果汇总

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
SO_2	二类区区域最大落地浓度	日均	0.030	0.02	18	18.03	20250128	12.0	达标
		年均	0.086	0.1	8	8.09	/	13.5	达标
NO_2		日均	0.0093	0.01	60	60.01	20251123	75.0	达标
		年均	0.37	0.9	25	25.37	/	63.4	达标
NMHC		小时	1102.57	55.1	340	1442.57	2025020222	72.1	达标
苯		小时	40.26	36.6	0.75	41.01	2025021016	37.3	达标
甲苯		小时	19.69	9.8	0.75	20.44	2025021016	10.2	达标
二甲苯		小时	108.39	54.2	0.75	109.14	2025021016	54.6	达标
甲醇		小时	96.99	3.2	20	116.99	2025100520	3.9	达标
		日均	5.65	0.6	20	25.65	20251005	2.6	达标
溴化氢		小时	16.04	9.4	4	20.04	2025100520	11.8	达标
SO_2	一类区区域最大落地浓度	日均	0.058	0.12	19	19.06	20250223	38.1	达标
		年均	0.067	0.3	8	8.07		40.3	达标
NO_2		日均	0.0054	0.007	22	22.01	20251213	27.5	达标
		年均	0.17	0.4	8	8.17		20.4	达标
NMHC		小时	303.95	15.2	340	643.95	2025061218	32.2	达标
苯		小时	10.16	9.2	0.75	10.91	2025020222	9.9	达标
甲苯		小时	13.73	6.9	0.75	14.48	2025061218	7.2	达标
二甲苯		小时	27.64	13.8	0.75	28.39	2025020222	14.2	达标
甲醇		小时	105.67	3.5	20	125.67	2025061218	4.2	达标
		日均	5.88	0.6	20	25.88	20250612	2.6	达标
溴化氢		小时	17.16	10.1	4	21.16	2025061218	12.4	达标

7.1.10.1 SO_2

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，SO_2的98%保证率日均浓度、年均浓度预测结果见表7.1-60~表7.1-61和图7.1-11~图7.1-12。从预测结果可以看出：

二类区 SO_2 保证率日均、年均质量浓度最大值占标率分别为 12.0%、13.5%，

均满足环境空气质量标准。

一类区 SO_2 保证率日均、年均质量浓度最大值占标率分别为 38.1%、40.3%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点 SO_2 保证率日均、年均质量浓度最大值占标率分别在 12.0%、13.4%以下，均满足环境空气质量标准。

表 7.1-60　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 SO_2 保证率日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	柯家	0.0053	0.004	18	18.01	20250118	12.0	达标
	李家村	0.0023	0.002	18	18.00	20250323	12.0	达标
	丁家岭	0.0028	0.002	18	18.00	20250323	12.0	达标
	徐家村	0.0012	0.001	18	18.00	20250323	12.0	达标
	张家村	0.0006	0.000	18	18.00	20250323	12.0	达标
	丁家村	0.0024	0.002	18	18.00	20250118	12.0	达标
	蔡家村	0.0027	0.002	18	18.00	20250121	12.0	达标
	胡家村	0.0012	0.001	18	18.00	20250128	12.0	达标
	马回垄	0.0011	0.001	18	18.00	20250128	12.0	达标
	柯家村	0.0016	0.001	18	18.00	20250128	12.0	达标
	佐家垄	0.0015	0.001	18	18.00	20250118	12.0	达标
	高山村	0.0016	0.001	18	18.00	20250325	12.0	达标
	罗家大屋	0.0015	0.001	18	18.00	20250325	12.0	达标
	前头咀	0.0014	0.001	18	18.00	20250325	12.0	达标
	罗家湾	0.0021	0.001	18	18.00	20250325	12.0	达标
	余家榨	0.0077	0.005	18	18.01	20250325	12.0	达标
	桃花村	0.0017	0.001	18	18.00	20250118	12.0	达标
	茅屋岭	0.021	0.01	18	18.02	20250325	12.0	达标
	舒家湾	0.026	0.02	18	18.03	20250118	12.0	达标
	龚家湾	0.013	0.009	18	18.01	20250118	12.0	达标
	罗家坝	0.020	0.01	18	18.02	20250118	12.0	达标
	太平桥宜居小区	0.0018	0.001	18	18.00	20250118	12.0	达标
	潘家榨	0.0016	0.001	18	18.00	20250325	12.0	达标
	新港村组	0.0003	0.0002	18	18.00	20250121	12.0	达标
	花果山村	0.0003	0.0002	18	18.00	20250128	12.0	达标
	孔家村	0.0006	0.0004	18	18.00	20250323	12.0	达标
	前进村安置小区	0.0005	0.0003	18	18.00	20250128	12.0	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	黎家村	0.0004	0.0003	18	18.00	20250323	12.0	达标
	毛家村	0.0001	0.0000	18	18.00	20250128	12.0	达标
	桑家竹林	0.0005	0.0003	18	18.00	20250128	12.0	达标
	鄱湖家园安置小区	0.0014	0.001	18	18.00	20250325	12.0	达标
	滨湖社区	0.0004	0.0003	18	18.00	20250323	12.0	达标
	大塘村 1 组	0.0003	0.0002	18	18.00	20250118	12.0	达标
	大塘村 2 组、3 组	0.0003	0.0002	18	18.00	20250128	12.0	达标
	馨园小区	0.0010	0.0006	18	18.00	20250118	12.0	达标
	石化五区	0.0002	0.0002	18	18.00	20250118	12.0	达标
	新塘社区	0.0017	0.001	18	18.00	20250118	12.0	达标
	石化三区	0.0004	0.0003	18	18.00	20250121	12.0	达标
	石化南区	0.0003	0.0002	18	18.00	20250121	12.0	达标
	石化北区	0.0003	0.0002	18	18.00	20250121	12.0	达标
	荷塘村（含安置区）	0.0005	0.0003	18	18.00	20250121	12.0	达标
	姬公庵村组	0.0004	0.0003	18	18.00	20250121	12.0	达标
	姬公庵安置小区	0.0004	0.0002	18	18.00	20250323	12.0	达标
	浔阳区社会福利院	0.0006	0.0004	18	18.00	20250323	12.0	达标
	大王庙村组	0.0006	0.0004	18	18.00	20250121	12.0	达标
	中铁九桥社区	0.0003	0.0002	18	18.00	20250121	12.0	达标
	袁家湖安置小区	0.0003	0.0002	18	18.00	20250118	12.0	达标
	前进小学	0.0003	0.0002	18	18.00	20250323	12.0	达标
	美满小学	0.0019	0.001	18	18.00	20250118	12.0	达标
	金安高级中学	0.0003	0.0002	18	18.00	20250128	12.0	达标
	九江实华学校	0.0003	0.0002	18	18.00	20250128	12.0	达标
	浔阳区	0.0004	0.0003	18	18.00	20250128	12.0	达标
	濂溪区	0.0004	0.0003	18	18.00	20250323	12.0	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）	0.0012	0.002	19	19.00	20250224	38.0	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3600,-2200,10）	0.0008	0.002	19	19.00	20250224	38.0	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公	0.058	0.1	19	19.06	20250223	38.1	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	园（-4000,-8500,196.7）							
	江西天花井国家森林公园（-4000,-8500,196.7）	0.058	0.12	19	19.06	20250223	38.1	达标
	江西马祖山国家森林公园（250,-8500,226.8）	0.012	0.02	19	19.01	20250224	38.0	达标
	江西庐山国家级自然保护区（-5750,-9000,197.3）	0.044	0.09	19	19.04	20250224	38.1	达标
	区域最大落地浓度（1300,300,46.7）	0.030	0.02	18	18.03	20250128	12.0	达标

表 7.1-61　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 SO_2 年平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	柯家	0.051	0.08	8	8.05	13.4	达标
	李家村	0.053	0.09	8	8.05	13.4	达标
	丁家岭	0.030	0.05	8	8.03	13.4	达标
	徐家村	0.037	0.06	8	8.04	13.4	达标
	张家村	0.031	0.05	8	8.03	13.4	达标
	丁家村	0.010	0.02	8	8.01	13.4	达标
	蔡家村	0.017	0.03	8	8.02	13.4	达标
	胡家村	0.019	0.03	8	8.02	13.4	达标
	马回垄	0.016	0.03	8	8.02	13.4	达标
	柯家村	0.008	0.01	8	8.01	13.3	达标
	佐家垄	0.010	0.02	8	8.01	13.3	达标
	高山村	0.007	0.01	8	8.01	13.3	达标
	罗家大屋	0.006	0.01	8	8.01	13.3	达标
	前头咀	0.005	0.009	8	8.01	13.3	达标
	罗家湾	0.014	0.02	8	8.01	13.4	达标
	余家榨	0.027	0.04	8	8.03	13.4	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
	桃花村	0.028	0.05	8	8.03	13.4	达标
	茅屋岭	0.030	0.05	8	8.03	13.4	达标
	舒家湾	0.034	0.06	8	8.03	13.4	达标
	龚家湾	0.034	0.06	8	8.03	13.4	达标
	罗家坝	0.036	0.06	8	8.04	13.4	达标
	太平桥宜居小区	0.033	0.06	8	8.03	13.4	达标
	潘家榨	0.012	0.02	8	8.01	13.4	达标
	新港村组	0.031	0.05	8	8.03	13.4	达标
	花果山村	0.036	0.06	8	8.04	13.4	达标
	孔家村	0.035	0.06	8	8.03	13.4	达标
	前进村安置小区	0.042	0.07	8	8.04	13.4	达标
	黎家村	0.021	0.04	8	8.02	13.4	达标
	毛家村	0.029	0.05	8	8.03	13.4	达标
	桑家竹林	0.037	0.06	8	8.04	13.4	达标
	鄱湖家园安置小区	0.015	0.02	8	8.01	13.4	达标
	滨湖社区	0.019	0.03	8	8.02	13.4	达标
	大塘村 1 组	0.009	0.02	8	8.01	13.3	达标
	大塘村 2 组、3 组	0.006	0.01	8	8.01	13.3	达标
	馨园小区	0.008	0.01	8	8.01	13.3	达标
	石化五区	0.012	0.02	8	8.01	13.4	达标
	新塘社区	0.008	0.01	8	8.01	13.3	达标
	石化三区	0.005	0.008	8	8.00	13.3	达标
	石化南区	0.006	0.01	8	8.01	13.3	达标
	石化北区	0.005	0.008	8	8.00	13.3	达标
	荷塘村（含安置区）	0.010	0.02	8	8.01	13.4	达标
	姬公庵村组	0.006	0.01	8	8.01	13.3	达标
	姬公庵安置小区	0.009	0.01	8	8.01	13.3	达标
	浔阳区社会福利院	0.009	0.02	8	8.01	13.3	达标
	大王庙村组	0.011	0.02	8	8.01	13.4	达标
	中铁九桥社区	0.012	0.02	8	8.01	13.4	达标
	袁家湖安置小区	0.022	0.04	8	8.02	13.4	达标
	前进小学	0.045	0.07	8	8.04	13.4	达标
	美满小学	0.008	0.01	8	8.01	13.3	达标
	金安高级中学	0.007	0.01	8	8.01	13.3	达标
	九江实华学校	0.005	0.009	8	8.01	13.3	达标
	浔阳区	0.037	0.06	8	8.04	13.4	达标
	濂溪区	0.028	0.047	8	8.03	13.4	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）	0.0089	0.04	8	8.01	40.0	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（5250,-500,13.0）	0.023	0.1	8	8.02	40.1	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-4000,-8500,196.7）	0.067	0.3	8	8.07	40.3	达标
	江西天花井国家森林公园（-4000,-8500,196.7）	0.067	0.3	8	8.07	40.3	达标
	江西马祖山国家森林公园（2250,-9250,179.7）	0.039	0.2	8	8.04	40.2	达标
	江西庐山国家级自然保护区（-2750,-9250,187.4）	0.060	0.3	8	8.06	40.3	达标
	区域最大落地浓度（500,0,28.4）	0.086	0.1	8	8.09	13.5	达标

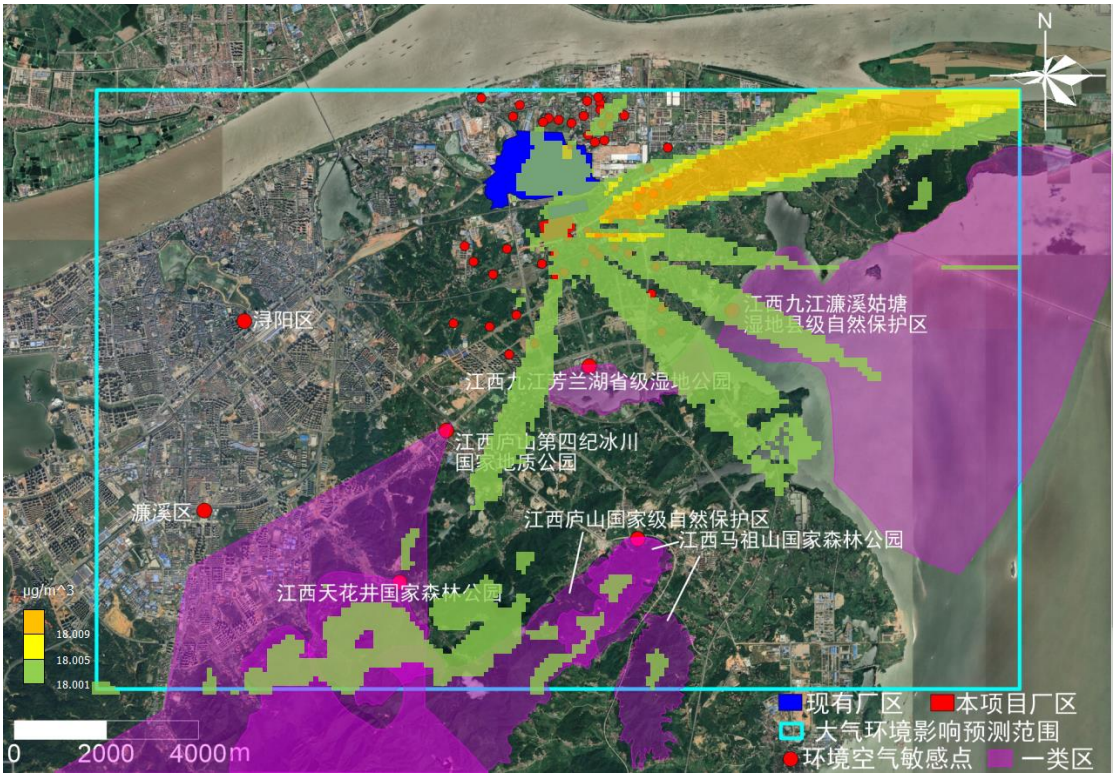


图 7.1-11　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境

质量现状浓度后 SO_2 保证率日平均质量浓度分布图

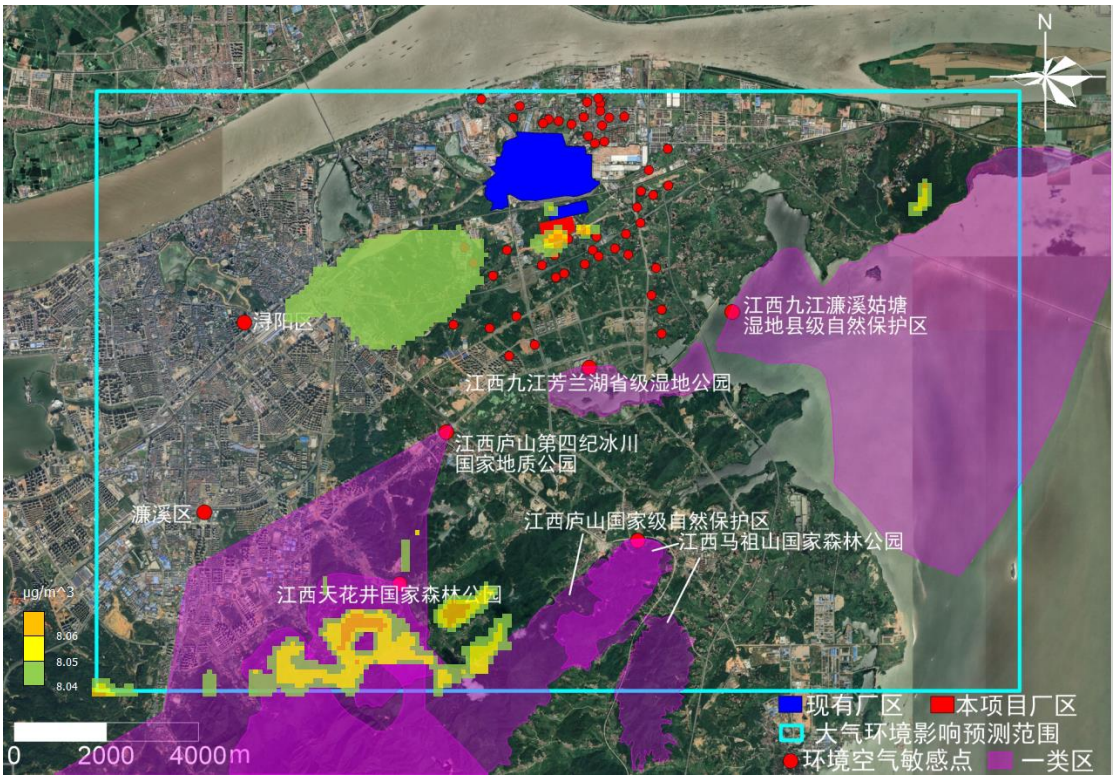


图 7.1-12　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 SO_2 年平均质量浓度分布图

7.1.10.2 NO_2

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，NO_2 的 98%保证率日均、年均浓度预测结果见表 7.1-62~表 7.1-63 和图 7.1-13~图 7.1-14。从预测结果可以看出：

二类区 NO_2 保证率日均、年均质量浓度最大值占标率分别为 75.0%、63.4%，均满足环境空气质量标准。

一类区 NO_2 保证率日均、年均质量浓度最大值占标率分别为 27.5%、20.4%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点 NO_2 保证率日均、年均质量浓度最大值占标率分别在 74.2%、63.1%以下，均满足环境空气质量标准。

表 7.1-62　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 NO_2 保证率日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	柯家	0.073	0.09	59	59.07	20251211	73.8	达标
	李家村	0.11	0.1	59	59.11	20251211	73.9	达标
	丁家岭	0.12	0.1	59	59.12	20251211	73.9	达标
	徐家村	0.16	0.2	59	59.16	20250122	73.9	达标
	张家村	0.080	0.1	59	59.08	20250122	73.8	达标
	丁家村	-0.001	-0.001	59	59.00	20251211	73.7	达标
	蔡家村	0.042	0.05	59	59.04	20251211	73.8	达标
	胡家村	0.13	0.2	59	59.13	20250122	73.9	达标
	马回垄	0.16	0.2	59	59.16	20250122	74.0	达标
	柯家村	0.018	0.02	59	59.02	20251211	73.8	达标
	佐家垄	0.001	0.001	59	59.00	20251211	73.8	达标
	高山村	0.002	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	罗家大屋	0.002	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	前头咀	0.002	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	罗家湾	0.030	0.04	59	59.03	20251211	73.8	达标
	余家榨	0.32	0.4	59	59.32	20251211	74.2	达标
	桃花村	0.13	0.2	59	59.13	20251211	73.9	达标
	茅屋岭	0.090	0.1	59	59.09	20251211	73.9	达标
	舒家湾	0.025	0.03	59	59.03	20251211	73.8	达标
	龚家湾	0.002	0.003	59	59.00	20251211	73.8	达标
	罗家坝	0.001	0.002	59	59.00	20250122	73.8	达标
	太平桥宜居小区	0.001	0.002	59	59.00	20250122	73.8	达标
	潘家榨	0.013	0.02	59	59.01	20251211	73.8	达标
	新港村组	0.001	0.001	59	59.00	20250122	73.8	达标
	花果山村	-0.006	-0.008	59	58.99	20251211	73.7	达标
	孔家村	0.049	0.06	59	59.05	20251211	73.8	达标
	前进村安置小区	0.11	0.1	59	59.11	20250122	73.9	达标
	黎家村	0.067	0.08	59	59.07	20251211	73.8	达标
	毛家村	0.094	0.1	59	59.09	20251211	73.9	达标
	桑家竹林	0.0004	0.0005	59	59.00	20251211	73.8	达标
	鄱湖家园安置小区	0.004	0.005	59	59.00	20250122	73.8	达标
	滨湖社区	0.054	0.07	59	59.05	20251211	73.8	达标
	大塘村 1 组	0.020	0.02	59	59.02	20251211	73.8	达标
	大塘村 2 组、3 组	0.001	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	馨园小区	0.015	0.02	59	59.02	20251211	73.8	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	石化五区	0.019	0.02	59	59.02	20251211	73.8	达标
	新塘社区	0.015	0.02	59	59.02	20251211	73.8	达标
	石化三区	0.002	0.003	59	59.00	20251211	73.8	达标
	石化南区	0.001	0.001	59	59.00	20250122	73.8	达标
	石化北区	0.001	0.001	59	59.00	20251211	73.8	达标
	荷塘村（含安置区）	0.010	0.01	59	59.01	20251211	73.8	达标
	姬公庵村组	0.002	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	姬公庵安置小区	0.001	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	浔阳区社会福利院	0.001	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	大王庙村组	0.021	0.03	59	59.02	20250122	73.8	达标
	中铁九桥社区	0.001	0.001	59	59.00	20250122	73.8	达标
	袁家湖安置小区	0.11	0.1	59	59.11	20250122	73.9	达标
	前进小学	0.12	0.15	59	59.12	20251211	73.9	达标
	美满小学	0.009	0.01	59	59.01	20251211	73.8	达标
	金安高级中学	0.002	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	九江实华学校	0.001	0.002	59	59.00	20251211	73.8	达标
	浔阳区	0.086	0.1	59	59.09	20251211	73.9	达标
	濂溪区	0.003	0.004	59	59.00	20250122	73.8	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（200,-3100,18.1）	0.0024	0.003	22	22.00	20251217	27.5	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3500,-2600,10.0）	0.0021	0.003	22	22.00	20251217	27.5	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2400,-4500,23.5）	0.0054	0.007	22	22.01	20251213	27.5	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	0.0019	0.002	22	22.00	20251213	27.5	达标
	江西马祖山国家森林公园（1000,-7750,145.1）	0.0021	0.003	22	22.00	20251213	27.5	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	江西庐山国家级自然保护区（1000,-7750,145.1）	0.0021	0.003	22	22.00	20251213	27.5	达标
	区域最大落地浓度（-1750,-8000,181.4）	0.0093	0.01	60	60.01	20251123	75.0	达标

表 7.1-63　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 NO_2 年平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
NO_2	柯家	0.22	0.5	25	25.22	63.0	达标
	李家村	0.23	0.6	25	25.23	63.1	达标
	丁家岭	0.12	0.3	25	25.12	62.8	达标
	徐家村	0.15	0.4	25	25.15	62.9	达标
	张家村	0.12	0.3	25	25.12	62.8	达标
	丁家村	0.035	0.09	25	25.04	62.6	达标
	蔡家村	0.060	0.2	25	25.06	62.7	达标
	胡家村	0.071	0.2	25	25.07	62.7	达标
	马回垄	0.061	0.2	25	25.06	62.7	达标
	柯家村	0.029	0.07	25	25.03	62.6	达标
	佐家垄	0.033	0.08	25	25.03	62.6	达标
	高山村	0.022	0.06	25	25.02	62.6	达标
	罗家大屋	0.019	0.05	25	25.02	62.5	达标
	前头咀	0.016	0.04	25	25.02	62.5	达标
	罗家湾	0.049	0.1	25	25.05	62.6	达标
	余家榨	0.095	0.2	25	25.09	62.7	达标
	桃花村	0.088	0.2	25	25.09	62.7	达标
	茅屋岭	0.088	0.2	25	25.09	62.7	达标
	舒家湾	0.087	0.2	25	25.09	62.7	达标
	龚家湾	0.084	0.2	25	25.08	62.7	达标
	罗家坝	0.085	0.2	25	25.09	62.7	达标
	太平桥宜居小区	0.066	0.2	25	25.07	62.7	达标
	潘家榨	0.039	0.1	25	25.04	62.6	达标
	新港村组	0.059	0.1	25	25.06	62.6	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
	花果山村	0.10	0.2	25	25.10	62.7	达标
	孔家村	0.10	0.3	25	25.10	62.8	达标
	前进村安置小区	0.10	0.3	25	25.10	62.8	达标
	黎家村	0.062	0.2	25	25.06	62.7	达标
	毛家村	0.082	0.2	25	25.08	62.7	达标
	桑家竹林	0.093	0.2	25	25.09	62.7	达标
	鄱湖家园安置小区	0.044	0.1	25	25.04	62.6	达标
	滨湖社区	0.053	0.1	25	25.05	62.6	达标
	大塘村 1 组	0.003	0.007	25	25.00	62.5	达标
	大塘村 2 组、3 组	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	馨园小区	0.013	0.03	25	25.01	62.5	达标
	石化五区	0.005	0.01	25	25.00	62.5	达标
	新塘社区	0.011	0.03	25	25.01	62.5	达标
	石化三区	0.011	0.03	25	25.01	62.5	达标
	石化南区	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	石化北区	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	荷塘村（含安置区）	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	姬公庵村组	0.014	0.04	25	25.01	62.5	达标
	姬公庵安置小区	0.023	0.06	25	25.02	62.6	达标
	浔阳区社会福利院	0.024	0.06	25	25.02	62.6	达标
	大王庙村组	0.031	0.08	25	25.03	62.6	达标
	中铁九桥社区	0.033	0.08	25	25.03	62.6	达标
	袁家湖安置小区	0.058	0.1	25	25.06	62.6	达标
	前进小学	0.10	0.3	25	25.10	62.8	达标
	美满小学	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	金安高级中学	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	九江实华学校	0.012	0.03	25	25.01	62.5	达标
	浔阳区	0.088	0.2	25	25.09	62.7	达标
	濂溪区	0.065	0.2	25	25.07	62.7	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（-100,-3300,15.3）	0.026	0.07	8	8.03	20.1	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4900,-500,13.4）	0.063	0.2	8	8.06	20.2	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3750,-8500,181.1）	0.17	0.4	8	8.17	20.4	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
	江西天花井国家森林公园（-3750,-8500,181.1）	0.17	0.4	8	8.17	20.4	达标
	江西马祖山国家森林公园（1250,-7750,179.3）	0.11	0.3	8	8.11	20.3	达标
	江西庐山国家级自然保护区（-2750,-9250,187.4）	0.15	0.4	8	8.15	20.4	达标
	区域最大落地浓度（500,0,28.4）	0.37	0.9	25	25.37	63.4	达标

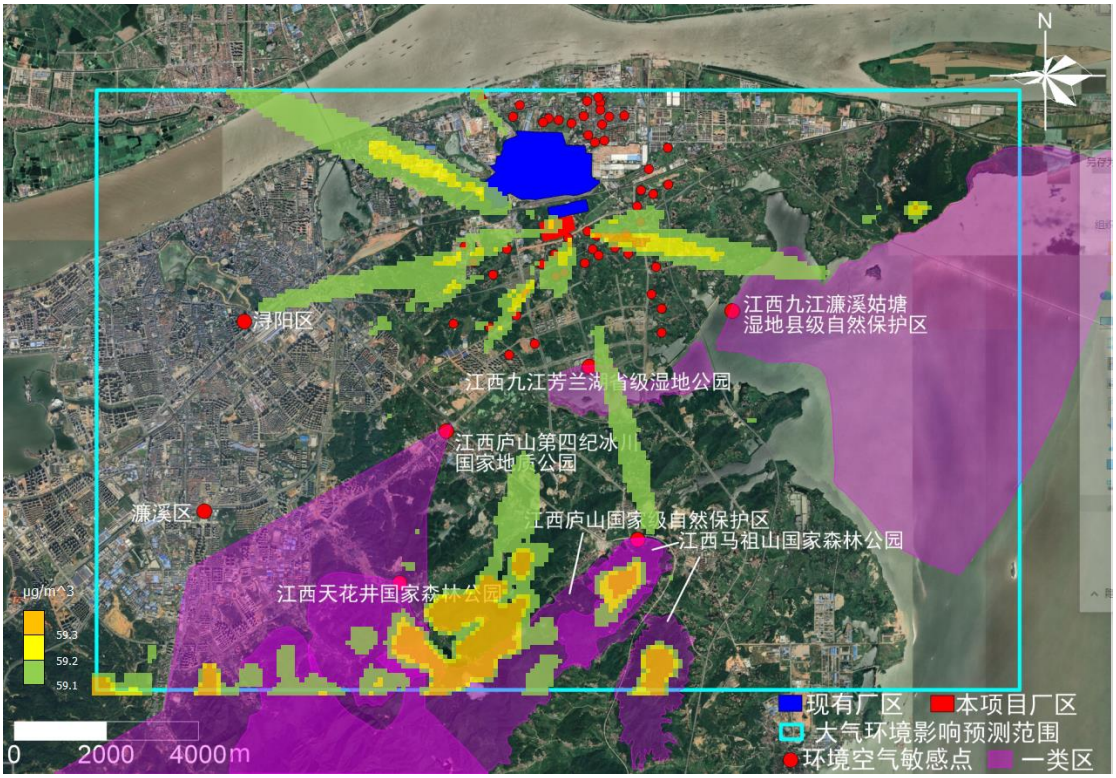


图 7.1-13　NO_2 本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度分布图

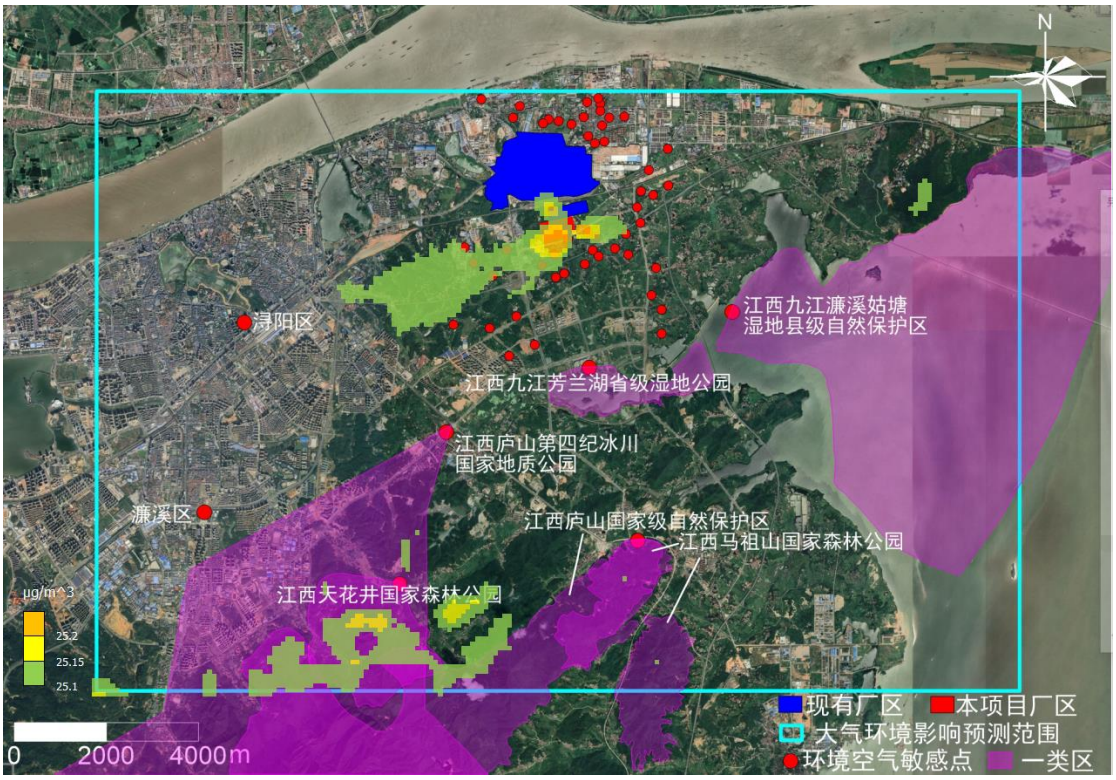


图 7.1-14　NO_2 本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后年平均质量浓度分布图

7.1.10.3 NMHC

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，NMHC 最大小时浓度叠加预测结果见表 7.1-64、图 7.1-15。从预测结果可以看出：

二类区、一类区 NMHC 最大小时浓度叠加值占标率分别为 72.1%、32.2%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点 NMHC 最大小时浓度叠加值占标率均在 51.3%以下，满足环境空气质量标准。

表 7.1-64　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 NMHC 最大小时浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
NMHC	柯家	590.27	29.5	340	930.27	2025042120	46.5	达标
	李家村	685.66	34.3	340	1025.66	2025012109	51.3	达标
	丁家岭	396.20	19.8	340	736.20	2025021019	36.8	达标
	徐家村	417.34	20.9	340	757.34	2025020222	37.9	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	张家村	244.19	12.2	340	584.19	2025112909	29.2	达标
	丁家村	226.18	11.3	340	566.18	2025120609	28.3	达标
	蔡家村	260.79	13.0	340	600.79	2025021019	30.0	达标
	胡家村	311.56	15.6	340	651.56	2025012109	32.6	达标
	马回垄	273.80	13.7	340	613.80	2025021115	30.7	达标
	柯家村	158.43	7.9	340	498.43	2025060912	24.9	达标
	佐家垄	170.42	8.5	340	510.42	2025120609	25.5	达标
	高山村	94.33	4.7	340	434.33	2025111609	21.7	达标
	罗家大屋	58.61	2.9	340	398.61	2025111610	19.9	达标
	前头咀	28.50	1.4	340	368.50	2025021822	18.4	达标
	罗家湾	200.47	10.0	340	540.47	2025021019	27.0	达标
	余家榨	272.12	13.6	340	612.12	2025011709	30.6	达标
	桃花村	247.30	12.4	340	587.30	2025021016	29.4	达标
	茅屋岭	240.56	12.0	340	580.56	2025021518	29.0	达标
	舒家湾	201.42	10.1	340	541.42	2025091423	27.1	达标
	龚家湾	232.81	11.6	340	572.81	2025051222	28.6	达标
	罗家坝	199.01	10.0	340	539.01	2025091423	27.0	达标
	太平桥宜居小区	242.68	12.1	340	582.68	2025112609	29.1	达标
	潘家榨	136.12	6.8	340	476.12	2025042713	23.8	达标
	新港村组	208.06	10.4	340	548.06	2025112609	27.4	达标
	花果山村	269.42	13.5	340	609.42	2025092619	30.5	达标
	孔家村	262.21	13.1	340	602.21	2025061521	30.1	达标
	前进村安置小区	287.22	14.4	340	627.22	2025061521	31.4	达标
	黎家村	225.53	11.3	340	565.53	2025043016	28.3	达标
	毛家村	230.35	11.5	340	570.35	2025020222	28.5	达标
	桑家竹林	242.56	12.1	340	582.56	2025100520	29.1	达标
	鄱湖家园安置小区	194.26	9.7	340	534.26	2025092713	26.7	达标
	滨湖社区	140.53	7.0	340	480.53	2025091413	24.0	达标
	大塘村 1 组	251.48	12.6	340	591.48	2025062320	29.6	达标
	大塘村 2 组、3 组	225.94	11.3	340	565.94	2025120924	28.3	达标
	馨园小区	207.43	10.4	340	547.43	2025120924	27.4	达标
	石化五区	268.23	13.4	340	608.23	2025062320	30.4	达标
	新塘社区	248.61	12.4	340	588.61	2025041023	29.4	达标
	石化三区	173.65	8.7	340	513.65	2025040720	25.7	达标
	石化南区	242.83	12.1	340	582.83	2025040720	29.1	达标
	石化北区	238.21	11.9	340	578.21	2025040720	28.9	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	荷塘村（含安置区）	168.56	8.4	340	508.56	2025102623	25.4	达标
	姬公庵村组	152.97	7.6	340	492.97	2025031122	24.6	达标
	姬公庵安置小区	119.43	6.0	340	459.43	2025120517	23.0	达标
	浔阳区社会福利院	148.22	7.4	340	488.22	2025110117	24.4	达标
	大王庙村组	65.11	3.3	340	405.11	2025060819	20.3	达标
	中铁九桥社区	59.43	3.0	340	399.43	2025060819	20.0	达标
	袁家湖安置小区	67.59	3.4	340	407.59	2025040723	20.4	达标
	前进小学	371.02	18.6	340	711.02	2025061521	35.6	达标
	美满小学	245.27	12.3	340	585.27	2025062320	29.3	达标
	金安高级中学	251.97	12.6	340	591.97	2025120924	29.6	达标
	九江实华学校	206.23	10.3	340	546.23	2025112724	27.3	达标
	浔阳区	64.54	3.2	340	404.54	2025030917	20.2	达标
	濂溪区	76.47	3.8	340	416.47	2025092619	20.8	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（200,-3100,18.1）	107.39	5.4	340	447.39	2025021115	22.4	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（8750,500,9.1）	117.87	5.9	340	457.87	2025021016	22.9	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2750,-5250,61.3）	262.47	13.1	340	602.47	2025020222	30.1	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	81.93	4.1	340	421.93	2025052220	21.1	达标
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	303.95	15.2	340	643.95	2025061218	32.2	达标
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	303.95	15.2	340	643.95	2025061218	32.2	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度（-700,-1200,56.3）	1102.57	55.1	340	1442.57	2025020222	72.1	达标

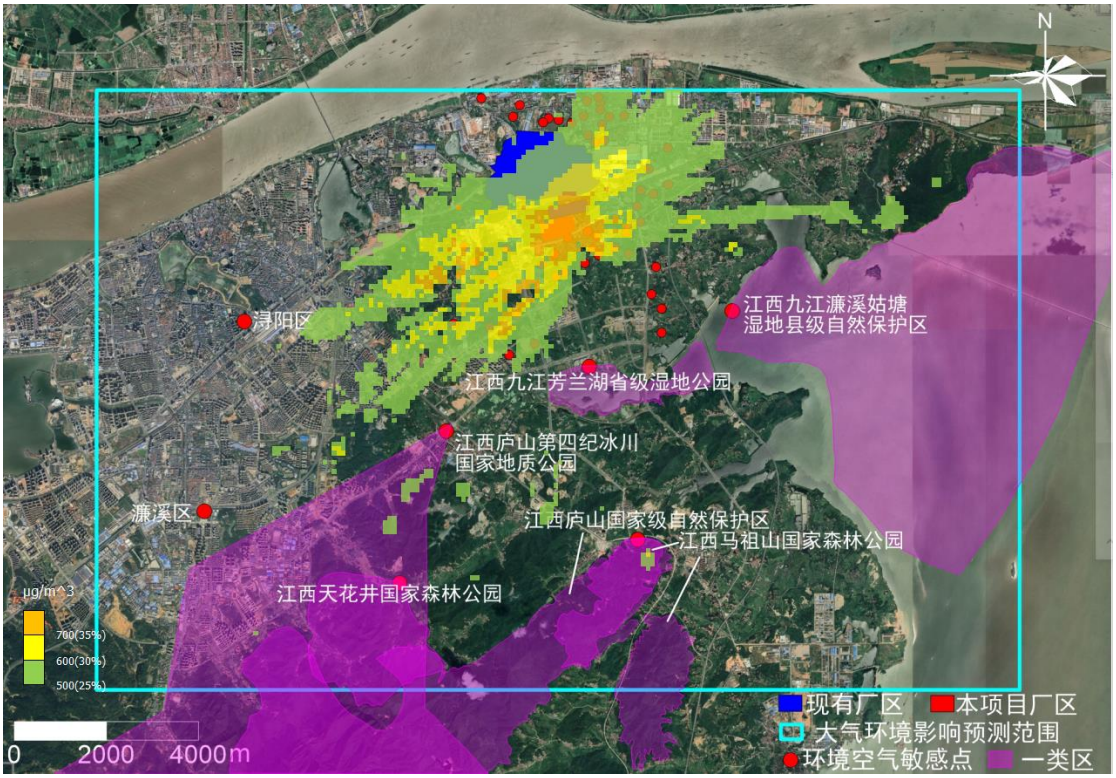


图 7.1-15　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后 NMHC 最大小时浓度叠加分布图

7.1.10.4 苯

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，苯最大小时浓度叠加预测结果见表 7.1-65、图 7.1-16。从预测结果可以看出：

二类区、一类区苯最大小时浓度叠加值占标率分别为 37.3%、9.9%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点苯最大小时浓度叠加值占标率均在 28.5%以下，满足环境空气质量标准。

表 7.1-65　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后苯最大小时浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
苯	柯家	11.46	10.4	0.75	12.21	2025011409	11.1	达标
	李家村	16.97	15.4	0.75	17.72	2025012109	16.1	达标
	丁家岭	13.33	12.1	0.75	14.08	2025011409	12.8	达标
	徐家村	16.49	15.0	0.75	17.24	2025012109	15.7	达标
	张家村	11.88	10.8	0.75	12.63	2025012109	11.5	达标
	丁家村	11.92	10.8	0.75	12.67	2025060222	11.5	达标
	蔡家村	11.28	10.3	0.75	12.03	2025011409	10.9	达标
	胡家村	12.12	11.0	0.75	12.87	2025121910	11.7	达标
	马回垄	10.81	9.8	0.75	11.56	2025112809	10.5	达标
	柯家村	12.79	11.6	0.75	13.54	2025060222	12.3	达标
	佐家垄	11.32	10.3	0.75	12.07	2025060222	11.0	达标
	高山村	11.61	10.6	0.75	12.36	2025030912	11.2	达标
	罗家大屋	10.77	9.8	0.75	11.52	2025030912	10.5	达标
	前头咀	8.12	7.4	0.75	8.87	2025062315	8.1	达标
	罗家湾	12.53	11.4	0.75	13.28	2025021113	12.1	达标
	余家榨	15.73	14.3	0.75	16.48	2025030419	15.0	达标
	桃花村	13.37	12.2	0.75	14.12	2025011209	12.8	达标
	茅屋岭	18.59	16.9	0.75	19.34	2025011209	17.6	达标
	舒家湾	12.77	11.6	0.75	13.52	2025122710	12.3	达标
	龚家湾	14.14	12.9	0.75	14.89	2025091423	13.5	达标
	罗家坝	12.46	11.3	0.75	13.21	2025022422	12.0	达标
	太平桥宜居小区	14.86	13.5	0.75	15.61	2025082721	14.2	达标
	潘家榨	11.98	10.9	0.75	12.73	2025110914	11.6	达标
	新港村组	10.01	9.1	0.75	10.76	2025121022	9.8	达标
	花果山村	14.47	13.2	0.75	15.22	2025092619	13.8	达标
	孔家村	16.11	14.6	0.75	16.86	2025092619	15.3	达标
	前进村安置小区	9.68	8.8	0.75	10.43	2025021622	9.5	达标
	黎家村	8.71	7.9	0.75	9.46	2025011410	8.6	达标
	毛家村	4.63	4.2	0.75	5.38	2025020222	4.9	达标
	桑家竹林	8.07	7.3	0.75	8.82	2025100520	8.0	达标
	鄱湖家园安置小区	7.94	7.2	0.75	8.69	2025121910	7.9	达标
	滨湖社区	9.32	8.5	0.75	10.07	2025011410	9.2	达标
	大塘村 1 组	10.88	9.9	0.75	11.63	2025031015	10.6	达标
	大塘村 2 组、3 组	11.05	10.0	0.75	11.80	2025031123	10.7	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	馨园小区	9.59	8.7	0.75	10.34	2025120924	9.4	达标
	石化五区	11.80	10.7	0.75	12.55	2025102618	11.4	达标
	新塘社区	11.93	10.8	0.75	12.68	2025031015	11.5	达标
	石化三区	12.50	11.4	0.75	13.25	2025040720	12.0	达标
	石化南区	11.50	10.5	0.75	12.25	2025040720	11.1	达标
	石化北区	11.87	10.8	0.75	12.62	2025040720	11.5	达标
	荷塘村（含安置区）	8.81	8.0	0.75	9.56	2025021411	8.7	达标
	姬公庵村组	8.74	7.9	0.75	9.49	2025040720	8.6	达标
	姬公庵安置小区	9.13	8.3	0.75	9.88	2025091522	9.0	达标
	浔阳区社会福利院	11.18	10.2	0.75	11.93	2025100223	10.8	达标
	大王庙村组	10.07	9.2	0.75	10.82	2025042720	9.8	达标
	中铁九桥社区	9.40	8.5	0.75	10.15	2025042720	9.2	达标
	袁家湖安置小区	10.17	9.2	0.75	10.92	2025060819	9.9	达标
	前进小学	30.57	27.8	0.75	31.32	2025061521	28.5	达标
	美满小学	11.63	10.6	0.75	12.38	2025102618	11.3	达标
	金安高级中学	12.37	11.2	0.75	13.12	2025031123	11.9	达标
	九江实华学校	10.19	9.3	0.75	10.94	2025120924	9.9	达标
	浔阳区	8.36	7.6	0.75	9.11	2025061521	8.3	达标
	濂溪区	3.49	3.2	0.75	4.24	2025092619	3.9	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（2400,-3600,29.2）	9.53	8.7	0.75	10.28	2025021822	9.3	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-2000,10.0）	8.75	8.0	0.75	9.50	2025120609	8.6	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2600,-4800,33.8）	10.16	9.2	0.75	10.91	2025020222	9.9	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	1.89	1.7	0.75	2.64	2025052220	2.4	达标
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	6.87	6.2	0.75	7.62	2025061218	6.9	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	6.87	6.2	0.75	7.62	2025061218	6.9	达标
	区域最大落地浓度（1300,300,46.7）	40.26	36.6	0.75	41.01	2025021016	37.3	达标

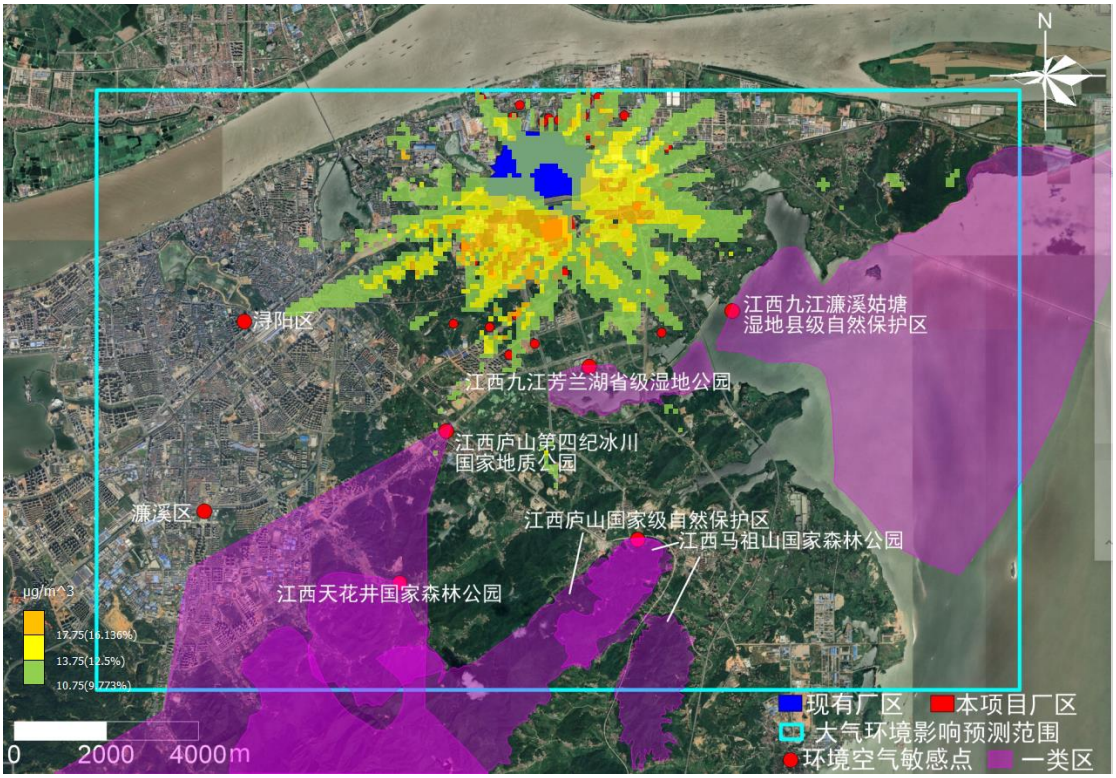


图 7.1-16　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后苯最大小时浓度叠加分布图

7.1.10.5 甲苯

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，甲苯最大小时浓度叠加预测结果表 7.1-66、图 7.1-17。从预测结果可以看出：

二类区、一类区甲苯最大小时浓度叠加值占标率分别为 10.2%、7.2%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点甲苯最大小时浓度叠加值占标率均在 8.3%以下，满足环境空气质量标准。

表 7.1-66　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后甲苯最大小时浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
甲苯	柯家	5.61	2.8	0.75	6.36	2025011409	3.2	达标
	李家村	8.41	4.2	0.75	9.16	2025012109	4.6	达标
	丁家岭	6.52	3.3	0.75	7.27	2025011409	3.6	达标
	徐家村	8.95	4.5	0.75	9.70	2025012109	4.9	达标
	张家村	7.31	3.7	0.75	8.06	2025012109	4.0	达标
	丁家村	6.00	3.0	0.75	6.75	2025060222	3.4	达标
	蔡家村	5.55	2.8	0.75	6.30	2025011409	3.2	达标
	胡家村	6.86	3.4	0.75	7.61	2025062112	3.8	达标
	马回垄	5.62	2.8	0.75	6.37	2025040416	3.2	达标
	柯家村	6.65	3.3	0.75	7.40	2025060222	3.7	达标
	佐家垄	5.71	2.9	0.75	6.46	2025060222	3.2	达标
	高山村	5.90	2.9	0.75	6.65	2025030912	3.3	达标
	罗家大屋	5.61	2.8	0.75	6.36	2025030912	3.2	达标
	前头咀	4.22	2.1	0.75	4.97	2025062315	2.5	达标
	罗家湾	6.13	3.1	0.75	6.88	2025021113	3.4	达标
	余家榨	8.03	4.0	0.75	8.78	2025030419	4.4	达标
	桃花村	7.33	3.7	0.75	8.08	2025011209	4.0	达标
	茅屋岭	9.62	4.8	0.75	10.37	2025052219	5.2	达标
	舒家湾	6.42	3.2	0.75	7.17	2025122710	3.6	达标
	龚家湾	8.30	4.2	0.75	9.05	2025091423	4.5	达标
	罗家坝	6.60	3.3	0.75	7.35	2025022422	3.7	达标
	太平桥宜居小区	8.32	4.2	0.75	9.07	2025082721	4.5	达标
	潘家榨	6.03	3.0	0.75	6.78	2025110914	3.4	达标
	新港村组	5.42	2.7	0.75	6.17	2025121022	3.1	达标
	花果山村	8.86	4.4	0.75	9.61	2025092619	4.8	达标
	孔家村	8.86	4.4	0.75	9.61	2025092619	4.8	达标
	前进村安置小区	5.48	2.7	0.75	6.23	2025082518	3.1	达标
	黎家村	5.21	2.6	0.75	5.96	2025011410	3.0	达标
	毛家村	4.01	2.0	0.75	4.76	2025020222	2.4	达标
	桑家竹林	5.17	2.6	0.75	5.92	2025100520	3.0	达标
	鄱湖家园安置小区	4.73	2.4	0.75	5.48	2025121910	2.7	达标
	滨湖社区	5.44	2.7	0.75	6.19	2025011410	3.1	达标
	大塘村 1 组	5.82	2.9	0.75	6.57	2025031015	3.3	达标
	大塘村 2 组、3 组	6.11	3.1	0.75	6.86	2025031123	3.4	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	馨园小区	5.37	2.7	0.75	6.12	2025120924	3.1	达标
	石化五区	6.25	3.1	0.75	7.00	2025022616	3.5	达标
	新塘社区	6.29	3.1	0.75	7.04	2025102618	3.5	达标
	石化三区	6.68	3.3	0.75	7.43	2025040720	3.7	达标
	石化南区	6.08	3.0	0.75	6.83	2025091218	3.4	达标
	石化北区	6.13	3.1	0.75	6.88	2025040720	3.4	达标
	荷塘村（含安置区）	4.88	2.4	0.75	5.63	2025021411	2.8	达标
	姬公庵村组	5.04	2.5	0.75	5.79	2025091522	2.9	达标
	姬公庵安置小区	5.32	2.7	0.75	6.07	2025100223	3.0	达标
	浔阳区社会福利院	6.07	3.0	0.75	6.82	2025100223	3.4	达标
	大王庙村组	5.18	2.6	0.75	5.93	2025042720	3.0	达标
	中铁九桥社区	5.01	2.5	0.75	5.76	2025090520	2.9	达标
	袁家湖安置小区	5.49	2.7	0.75	6.24	2025060819	3.1	达标
	前进小学	15.92	8.0	0.75	16.67	2025061521	8.3	达标
	美满小学	6.15	3.1	0.75	6.90	2025102618	3.5	达标
	金安高级中学	6.75	3.4	0.75	7.50	2025031123	3.7	达标
	九江实华学校	5.66	2.8	0.75	6.41	2025031123	3.2	达标
	浔阳区	4.51	2.3	0.75	5.26	2025061521	2.6	达标
	濂溪区	2.06	1.0	0.75	2.81	2025092619	1.4	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（2400,-3600,29.2）	4.97	2.5	0.75	5.72	2025021822	2.9	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3700,-2000,10.0）	4.60	2.3	0.75	5.35	2025120609	2.7	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）	8.13	4.1	0.75	8.88	2025062717	4.4	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	3.51	1.8	0.75	4.26	2025052220	2.1	达标
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	13.73	6.9	0.75	14.48	2025061218	7.2	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	13.73	6.9	0.75	14.48	2025061218	7.2	达标
	区域最大落地浓度（1300,300,46.7）	19.69	9.8	0.75	20.44	2025021016	10.2	达标

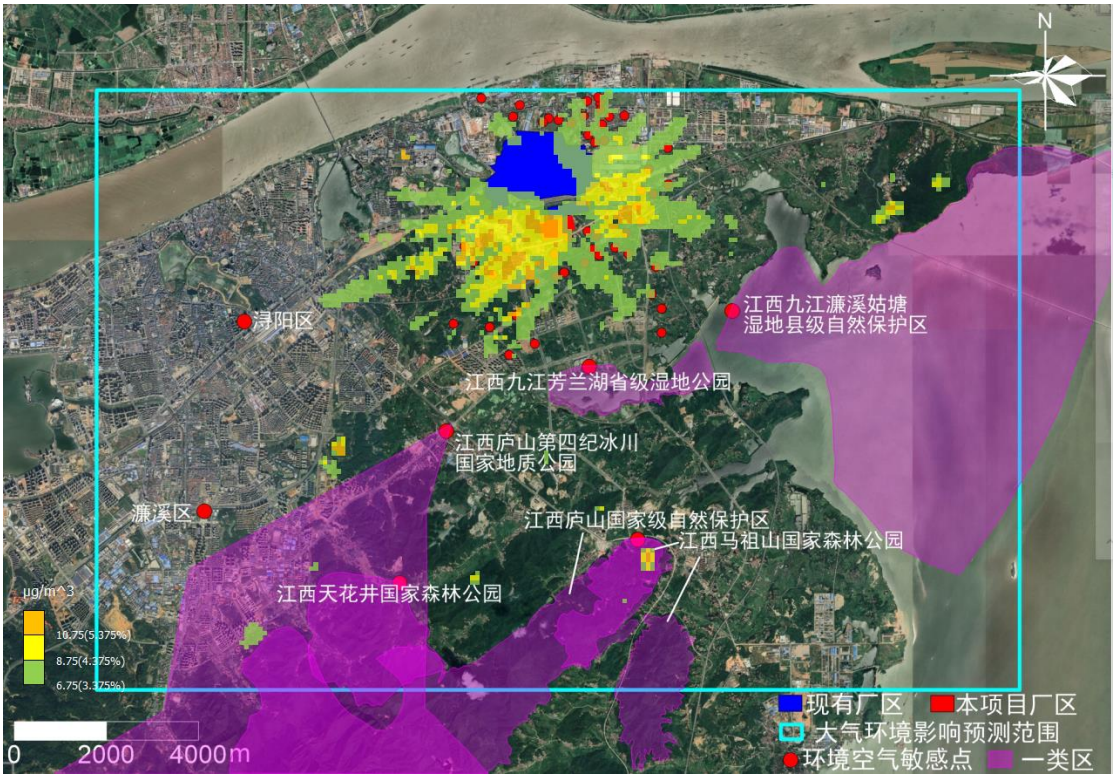


图 7.1-17　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后甲苯最大小时浓度叠加分布图

7.1.10.6 二甲苯

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，二甲苯最大小时浓度叠加预测结果见表 7.1-67、图 7.1-17。从预测结果可以看出：

二类区、一类区二甲苯最大小时浓度叠加值占标率分别为 54.6%、14.2%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点二甲苯最大小时浓度叠加值占标率均在 41.7%以下，满足环境空气质量标准。

表 7.1-67　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后二甲苯最大小时浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
二甲苯	柯家	30.80	15.4	0.75	31.55	2025011409	15.8	达标
	李家村	45.66	22.8	0.75	46.41	2025012109	23.2	达标
	丁家岭	35.82	17.9	0.75	36.57	2025011409	18.3	达标
	徐家村	44.63	22.3	0.75	45.38	2025012109	22.7	达标
	张家村	33.01	16.5	0.75	33.76	2025012109	16.9	达标
	丁家村	32.11	16.1	0.75	32.86	2025060222	16.4	达标
	蔡家村	30.32	15.2	0.75	31.07	2025011409	15.5	达标
	胡家村	32.77	16.4	0.75	33.52	2025121910	16.8	达标
	马回垄	29.18	14.6	0.75	29.93	2025112809	15.0	达标
	柯家村	34.48	17.2	0.75	35.23	2025060222	17.6	达标
	佐家垄	30.50	15.3	0.75	31.25	2025060222	15.6	达标
	高山村	31.25	15.6	0.75	32.00	2025030912	16.0	达标
	罗家大屋	29.04	14.5	0.75	29.79	2025030912	14.9	达标
	前头咀	21.92	11.0	0.75	22.67	2025062315	11.3	达标
	罗家湾	33.65	16.8	0.75	34.40	2025021113	17.2	达标
	余家榨	42.38	21.2	0.75	43.13	2025030419	21.6	达标
	桃花村	36.24	18.1	0.75	36.99	2025011209	18.5	达标
	茅屋岭	49.98	25.0	0.75	50.73	2025011209	25.4	达标
	舒家湾	34.35	17.2	0.75	35.10	2025122710	17.5	达标
	龚家湾	38.88	19.4	0.75	39.63	2025091423	19.8	达标
	罗家坝	33.68	16.8	0.75	34.43	2025022422	17.2	达标
	太平桥宜居小区	40.56	20.3	0.75	41.31	2025082721	20.7	达标
	潘家榨	32.24	16.1	0.75	32.99	2025110914	16.5	达标
	新港村组	27.26	13.6	0.75	28.01	2025121022	14.0	达标
	花果山村	40.19	20.1	0.75	40.94	2025092619	20.5	达标
	孔家村	43.68	21.8	0.75	44.43	2025092619	22.2	达标
	前进村安置小区	26.22	13.1	0.75	26.97	2025021622	13.5	达标
	黎家村	24.05	12.0	0.75	24.80	2025011410	12.4	达标
	毛家村	13.37	6.7	0.75	14.12	2025020222	7.1	达标
	桑家竹林	22.54	11.3	0.75	23.29	2025100520	11.6	达标
	鄱湖家园安置小区	21.94	11.0	0.75	22.69	2025121910	11.3	达标
	滨湖社区	25.56	12.8	0.75	26.31	2025011410	13.2	达标
	大塘村 1 组	29.50	14.8	0.75	30.25	2025031015	15.1	达标
	大塘村 2 组、3 组	30.18	15.1	0.75	30.93	2025031123	15.5	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	馨园小区	26.17	13.1	0.75	26.92	2025120924	13.5	达标
	石化五区	31.91	16.0	0.75	32.66	2025102618	16.3	达标
	新塘社区	32.32	16.2	0.75	33.07	2025031015	16.5	达标
	石化三区	33.93	17.0	0.75	34.68	2025040720	17.3	达标
	石化南区	31.08	15.5	0.75	31.83	2025040720	15.9	达标
	石化北区	32.08	16.0	0.75	32.83	2025040720	16.4	达标
	荷塘村（含安置区）	24.01	12.0	0.75	24.76	2025021411	12.4	达标
	姬公庵村组	23.99	12.0	0.75	24.74	2025040720	12.4	达标
	姬公庵安置小区	24.95	12.5	0.75	25.70	2025091522	12.8	达标
	浔阳区社会福利院	30.41	15.2	0.75	31.16	2025100223	15.6	达标
	大王庙村组	27.17	13.6	0.75	27.92	2025042720	14.0	达标
	中铁九桥社区	25.34	12.7	0.75	26.09	2025090520	13.0	达标
	袁家湖安置小区	27.59	13.8	0.75	28.34	2025060819	14.2	达标
	前进小学	82.69	41.3	0.75	83.44	2025061521	41.7	达标
	美满小学	31.57	15.8	0.75	32.32	2025102618	16.2	达标
	金安高级中学	33.73	16.9	0.75	34.48	2025031123	17.2	达标
	九江实华学校	27.79	13.9	0.75	28.54	2025120924	14.3	达标
	浔阳区	22.72	11.4	0.75	23.47	2025061521	11.7	达标
	濂溪区	9.62	4.8	0.75	10.37	2025092619	5.2	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（2400,-3600,29.2）	25.74	12.9	0.75	26.49	2025021822	13.2	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-2000,10.0）	23.62	11.8	0.75	24.37	2025120609	12.2	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-2600,-4800,33.8）	27.64	13.8	0.75	28.39	2025020222	14.2	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	5.64	2.8	0.75	6.39	2025052220	3.2	达标
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	20.60	10.3	0.75	21.35	2025061218	10.7	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	20.60	10.3	0.75	21.35	2025061218	10.7	达标
	区域最大落地浓度（1300,300,46.7）	108.39	54.2	0.75	109.14	2025021016	54.6	达标

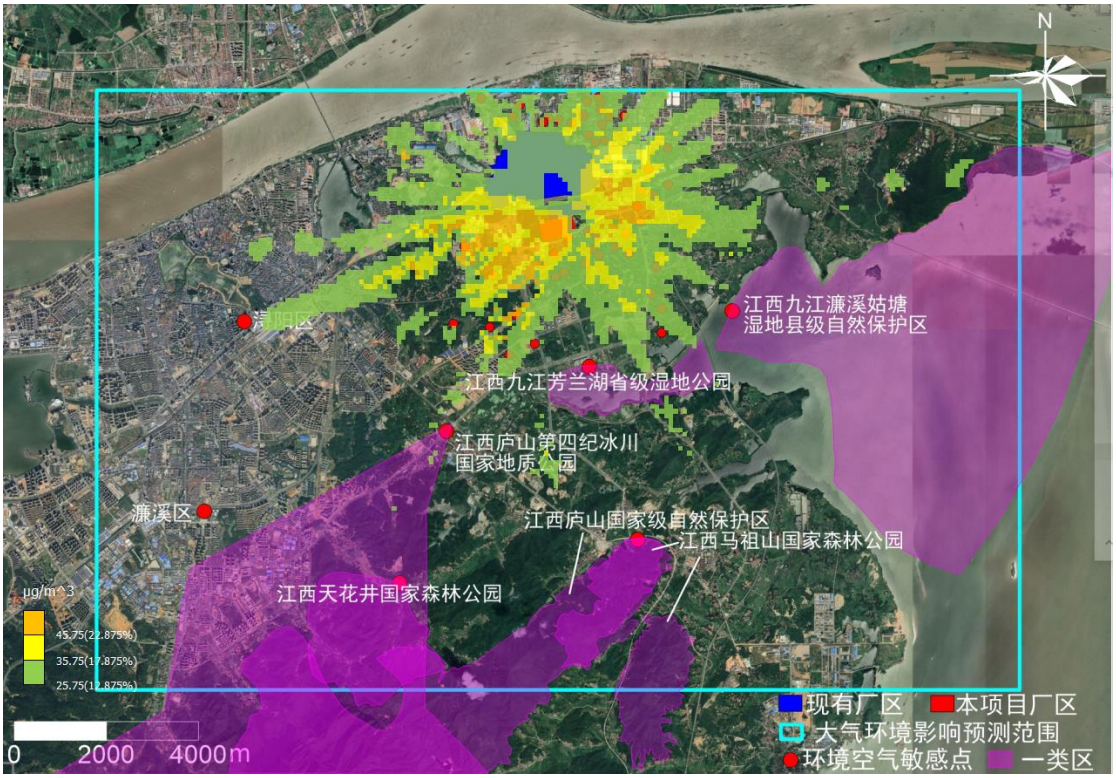


图 7.1-18　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后二甲苯最大小时浓度叠加分布图

7.1.10.7 甲醇

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，甲醇最大小时、日均浓度叠加预测结果见表 7.1-68~表 7.1-69 和图 7.1-19~图 7.1-20。从预测结果可以看出：

二类区甲醇最大小时、日均浓度叠加值占标率分别为 3.9%、2.6%，均可满足环境空气质量标准。

一类区甲醇最大小时、日均浓度叠加值占标率分别为 4.2%、2.6%，均可满足环境空气质量标准。

各敏感点甲醇最大小时、日均浓度叠加值分别在 1.7%、2.2%以，可满足环境空气质量标准。

表 7.1-68　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后甲醇最大小时浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醇	柯家	30.74	1.0	20	50.74	2025061311	1.7	达标
	李家村	1.71	0.06	20	21.71	2025091716	0.7	达标
	丁家岭	26.26	0.9	20	46.26	2025061311	1.5	达标
	徐家村	11.43	0.4	20	31.43	2025072911	1.0	达标
	张家村	9.13	0.3	20	29.13	2025060412	1.0	达标
	丁家村	8.96	0.3	20	28.96	2025032621	1.0	达标
	蔡家村	11.64	0.4	20	31.64	2025061311	1.1	达标
	胡家村	14.69	0.5	20	34.69	2025080611	1.2	达标
	马回垄	11.63	0.4	20	31.63	2025080611	1.1	达标
	柯家村	6.07	0.2	20	26.07	2025032215	0.9	达标
	佐家垄	7.46	0.2	20	27.46	2025032621	0.9	达标
	高山村	6.08	0.2	20	26.08	2025030112	0.9	达标
	罗家大屋	4.89	0.2	20	24.89	2025030112	0.8	达标
	前头咀	4.24	0.1	20	24.24	2025080215	0.8	达标
	罗家湾	9.04	0.3	20	29.04	2025061311	1.0	达标
	余家榨	13.53	0.5	20	33.53	2025061311	1.1	达标
	桃花村	5.97	0.2	20	25.97	2025050118	0.9	达标
	茅屋岭	8.85	0.3	20	28.85	2025051711	1.0	达标
	舒家湾	6.97	0.2	20	26.97	2025052111	0.9	达标
	龚家湾	9.02	0.3	20	29.02	2025052111	1.0	达标
	罗家坝	6.58	0.2	20	26.58	2025052111	0.9	达标
	太平桥宜居小区	6.06	0.2	20	26.06	2025073122	0.9	达标
	潘家榨	5.09	0.2	20	25.09	2025061311	0.8	达标
	新港村组	5.20	0.2	20	25.20	2025082517	0.8	达标
	花果山村	8.38	0.3	20	28.38	2025100710	0.9	达标
	孔家村	15.27	0.5	20	35.27	2025060711	1.2	达标
	前进村安置小区	9.70	0.3	20	29.70	2025060711	1.0	达标
	黎家村	7.32	0.2	20	27.32	2025060412	0.9	达标
	毛家村	6.22	0.2	20	26.22	2025060415	0.9	达标
	桑家竹林	5.57	0.2	20	25.57	2025100610	0.9	达标
	鄱湖家园安置小区	6.39	0.2	20	26.39	2025100912	0.9	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	滨湖社区	5.78	0.2	20	25.78	2025092617	0.9	达标
	大塘村 1 组	7.09	0.2	20	27.09	2025062613	0.9	达标
	大塘村 2 组、3 组	4.97	0.2	20	24.97	2025080916	0.8	达标
	馨园小区	6.56	0.2	20	26.56	2025080916	0.9	达标
	石化五区	6.92	0.2	20	26.92	2025082412	0.9	达标
	新塘社区	6.35	0.2	20	26.35	2025062613	0.9	达标
	石化三区	5.97	0.2	20	25.97	2025051213	0.9	达标
	石化南区	6.49	0.2	20	26.49	2025080916	0.9	达标
	石化北区	5.90	0.2	20	25.90	2025080916	0.9	达标
	荷塘村（含安置区）	5.80	0.2	20	25.80	2025082412	0.9	达标
	姬公庵村组	5.94	0.2	20	25.94	2025071515	0.9	达标
	姬公庵安置小区	5.97	0.2	20	25.97	2025071616	0.9	达标
	浔阳区社会福利院	6.06	0.2	20	26.06	2025090613	0.9	达标
	大王庙村组	11.71	0.4	20	31.71	2025060511	1.1	达标
	中铁九桥社区	7.54	0.3	20	27.54	2025060511	0.9	达标
	袁家湖安置小区	6.10	0.2	20	26.10	2025060511	0.9	达标
	前进小学	6.78	0.2	20	26.78	2025071922	0.9	达标
	美满小学	5.96	0.2	20	25.96	2025062613	0.9	达标
	金安高级中学	5.53	0.2	20	25.53	2025062613	0.9	达标
	九江实华学校	5.44	0.2	20	25.44	2025080916	0.8	达标
	浔阳区	5.03	0.2	20	25.03	2025060418	0.8	达标
	濂溪区	3.76	0.1	20	23.76	2025091312	0.8	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）	6.86	0.2	20	26.86	2025090611	0.9	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1700,10.8）	4.65	0.2	20	24.65	2025081112	0.8	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）	58.45	1.9	20	78.45	2025062717	2.6	达标
	江西天花井国家森林公园（-	25.28	0.8	20	45.28	2025052220	1.5	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	5250,-8000,108.1）							
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	105.67	3.5	20	125.67	2025061218	4.2	达标
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	105.67	3.5	20	125.67	2025061218	4.2	达标
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）	96.99	3.2	20	116.99	2025100520	3.9	达标

表 7.1-69　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后甲醇最大日均浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醇	柯家	1.77	0.2	20	21.77	20250613	2.2	达标
	李家村	0.16	0.02	20	20.16	20250811	2.0	达标
	丁家岭	1.72	0.2	20	21.72	20250414	2.2	达标
	徐家村	1.41	0.1	20	21.41	20250727	2.1	达标
	张家村	2.33	0.2	20	22.33	20250727	2.2	达标
	丁家村	0.97	0.1	20	20.97	20250509	2.1	达标
	蔡家村	1.21	0.1	20	21.21	20250414	2.1	达标
	胡家村	1.19	0.1	20	21.19	20250923	2.1	达标
	马回垄	0.66	0.07	20	20.66	20250806	2.1	达标
	柯家村	0.46	0.05	20	20.46	20250302	2.0	达标
	佐家垄	0.85	0.08	20	20.85	20250509	2.1	达标
	高山村	0.50	0.05	20	20.50	20250802	2.0	达标
	罗家大屋	0.43	0.04	20	20.43	20250802	2.0	达标
	前头咀	0.32	0.03	20	20.32	20250322	2.0	达标
	罗家湾	1.12	0.1	20	21.12	20250524	2.1	达标
	余家榨	1.46	0.1	20	21.46	20250919	2.1	达标
	桃花村	1.35	0.1	20	21.35	20250501	2.1	达标
	茅屋岭	1.02	0.1	20	21.02	20251124	2.1	达标
	舒家湾	0.89	0.09	20	20.89	20251124	2.1	达标
	龚家湾	0.91	0.09	20	20.91	20250302	2.1	达标
	罗家坝	0.75	0.08	20	20.75	20251124	2.1	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	太平桥宜居小区	0.62	0.06	20	20.62	20250825	2.1	达标
	潘家榨	0.96	0.1	20	20.96	20250811	2.1	达标
	新港村组	0.56	0.06	20	20.56	20250825	2.1	达标
	花果山村	1.37	0.1	20	21.37	20251018	2.1	达标
	孔家村	1.57	0.2	20	21.57	20250721	2.2	达标
	前进村安置小区	1.25	0.1	20	21.25	20250718	2.1	达标
	黎家村	1.05	0.1	20	21.05	20250727	2.1	达标
	毛家村	1.19	0.1	20	21.19	20250604	2.1	达标
	桑家竹林	0.81	0.08	20	20.81	20250729	2.1	达标
	鄱湖家园安置小区	1.11	0.1	20	21.11	20251007	2.1	达标
	滨湖社区	0.89	0.09	20	20.89	20251007	2.1	达标
	大塘村 1 组	0.92	0.09	20	20.92	20250809	2.1	达标
	大塘村 2 组、3 组	0.62	0.06	20	20.62	20250809	2.1	达标
	馨园小区	0.82	0.08	20	20.82	20250809	2.1	达标
	石化五区	0.80	0.08	20	20.80	20250809	2.1	达标
	新塘社区	0.73	0.07	20	20.73	20250809	2.1	达标
	石化三区	0.51	0.05	20	20.51	20250512	2.1	达标
	石化南区	0.59	0.06	20	20.59	20250809	2.1	达标
	石化北区	0.54	0.05	20	20.54	20250809	2.1	达标
	荷塘村（含安置区）	0.51	0.05	20	20.51	20250809	2.1	达标
	姬公庵村组	0.57	0.06	20	20.57	20250809	2.1	达标
	姬公庵安置小区	0.64	0.06	20	20.64	20250809	2.1	达标
	浔阳区社会福利院	0.59	0.06	20	20.59	20250301	2.1	达标
	大王庙村组	1.79	0.2	20	21.79	20250605	2.2	达标
	中铁九桥社区	1.13	0.1	20	21.13	20250605	2.1	达标
	袁家湖安置小区	1.39	0.1	20	21.39	20250605	2.1	达标
	前进小学	1.63	0.2	20	21.63	20250719	2.2	达标
	美满小学	0.65	0.06	20	20.65	20250809	2.1	达标
	金安高级中学	0.67	0.07	20	20.67	20250809	2.1	达标
	九江实华学校	0.59	0.06	20	20.59	20250809	2.1	达标
	浔阳区	0.56	0.06	20	20.56	20250609	2.1	达标
	濂溪区	0.36	0.04	20	20.36	20250726	2.0	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园	0.51	0.05	20	20.51	20250812	2.1	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	（-100,-3300,15.3）							
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）	0.51	0.05	20	20.51	20250812	2.1	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）	3.27	0.3	20	23.27	20250627	2.3	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	1.41	0.1	20	21.41	20250522	2.1	达标
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	5.88	0.6	20	25.88	20250612	2.6	达标
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	5.88	0.6	20	25.88	20250612	2.6	达标
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）	5.65	0.6	20	25.65	20251005	2.6	达标

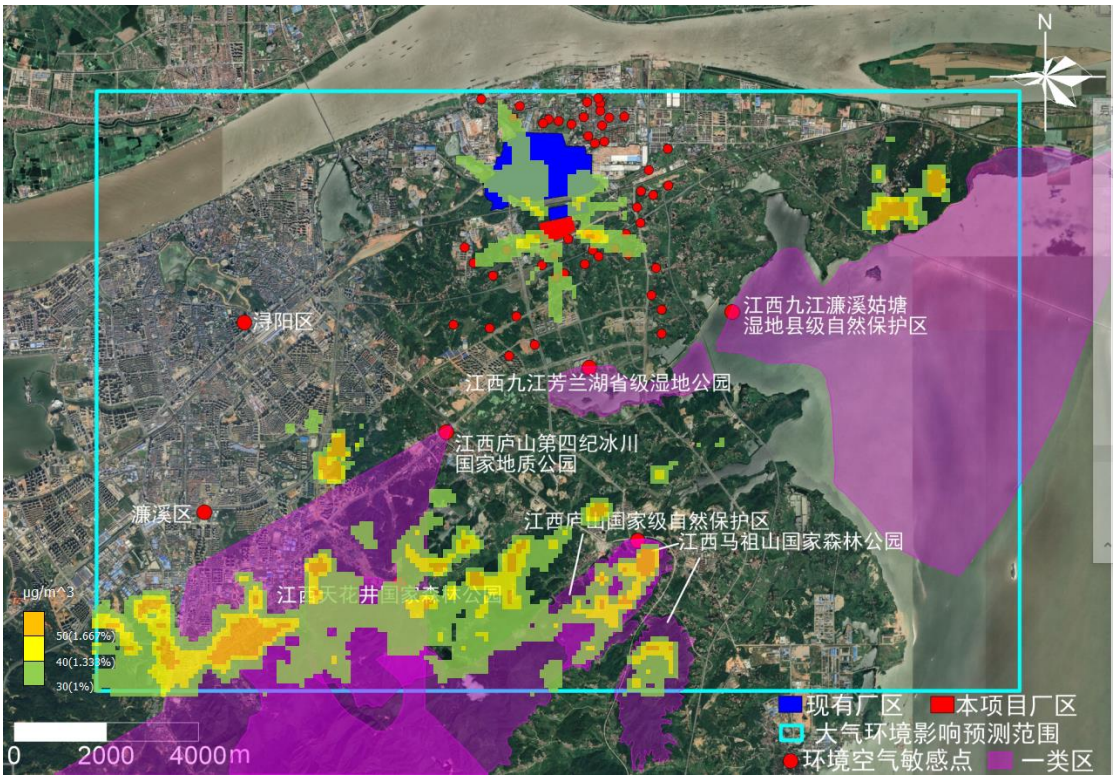


图 7.1-19　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后甲醇最大小时浓度叠加分布图

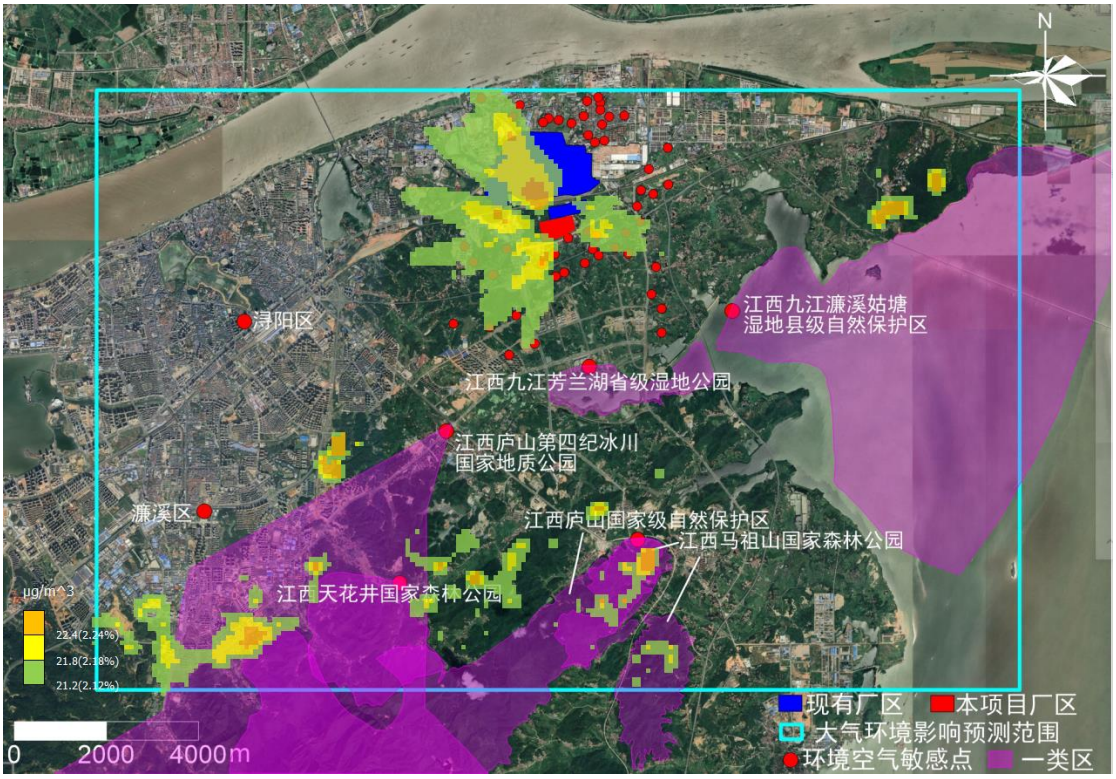


图 7.1-20　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后甲醇最大日均浓度叠加分布图

7.1.10.8 溴化氢

本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度之后，溴化氢最大小时浓度叠加预测结果见表 7.1-70 图 7.1-17。从预测结果可以看出：

二类区、一类区溴化氢最大小时浓度叠加值占标率分别为 11.8%、12.4%，均满足环境空气质量标准。

各敏感点溴化氢最大小时浓度叠加值占标率均在 5.3%以下，满足环境空气质量标准。

表 7.1-70　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后溴化氢最大小时浓度叠加预测结果表

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
溴化氢	柯家	5.01	2.9	4	9.01	2025061311	5.3	达标
	李家村	0.28	0.2	4	4.28	2025091716	2.5	达标
	丁家岭	4.29	2.5	4	8.29	2025061311	4.9	达标
	徐家村	1.90	1.1	4	5.90	2025072911	3.5	达标
	张家村	1.50	0.9	4	5.50	2025060412	3.2	达标
	丁家村	1.45	0.9	4	5.45	2025032621	3.2	达标
	蔡家村	1.89	1.1	4	5.89	2025061311	3.5	达标
	胡家村	2.43	1.4	4	6.43	2025080611	3.8	达标
	马回垄	1.93	1.1	4	5.93	2025080611	3.5	达标
	柯家村	0.98	0.6	4	4.98	2025032215	2.9	达标
	佐家垄	1.20	0.7	4	5.20	2025032621	3.1	达标
	高山村	0.95	0.6	4	4.95	2025030112	2.9	达标
	罗家大屋	0.75	0.4	4	4.75	2025030112	2.8	达标
	前头咀	0.66	0.4	4	4.66	2025080215	2.7	达标
	罗家湾	1.46	0.9	4	5.46	2025061311	3.2	达标
	余家榨	2.15	1.3	4	6.15	2025061311	3.6	达标
	桃花村	0.98	0.6	4	4.98	2025050118	2.9	达标
	茅屋岭	1.46	0.9	4	5.46	2025051711	3.2	达标
	舒家湾	1.16	0.7	4	5.16	2025052111	3.0	达标
	龚家湾	1.50	0.9	4	5.50	2025052111	3.2	达标
	罗家坝	1.09	0.6	4	5.09	2025052111	3.0	达标
	太平桥宜居小区	1.01	0.6	4	5.01	2025073122	2.9	达标
	潘家榨	0.82	0.5	4	4.82	2025061311	2.8	达标
	新港村组	0.86	0.5	4	4.86	2025082517	2.9	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	花果山村	1.38	0.8	4	5.38	2025100710	3.2	达标
	孔家村	2.53	1.5	4	6.53	2025060711	3.8	达标
	前进村安置小区	1.61	0.9	4	5.61	2025060711	3.3	达标
	黎家村	1.21	0.7	4	5.21	2025060412	3.1	达标
	毛家村	1.03	0.6	4	5.03	2025060415	3.0	达标
	桑家竹林	0.91	0.5	4	4.91	2025100610	2.9	达标
	鄱湖家园安置小区	1.06	0.6	4	5.06	2025100912	3.0	达标
	滨湖社区	0.96	0.6	4	4.96	2025092617	2.9	达标
	大塘村 1 组	1.17	0.7	4	5.17	2025062613	3.0	达标
	大塘村 2 组、3 组	0.82	0.5	4	4.82	2025080916	2.8	达标
	馨园小区	1.09	0.6	4	5.09	2025080916	3.0	达标
	石化五区	1.15	0.7	4	5.15	2025082412	3.0	达标
	新塘社区	1.05	0.6	4	5.05	2025062613	3.0	达标
	石化三区	0.99	0.6	4	4.99	2025051213	2.9	达标
	石化南区	1.08	0.6	4	5.08	2025080916	3.0	达标
	石化北区	0.98	0.6	4	4.98	2025080916	2.9	达标
	荷塘村（含安置区）	0.96	0.6	4	4.96	2025082412	2.9	达标
	姬公庵村组	0.98	0.6	4	4.98	2025071515	2.9	达标
	姬公庵安置小区	0.99	0.6	4	4.99	2025071616	2.9	达标
	浔阳区社会福利院	1.01	0.6	4	5.01	2025090613	2.9	达标
	大王庙村组	1.94	1.1	4	5.94	2025060511	3.5	达标
	中铁九桥社区	1.25	0.7	4	5.25	2025060511	3.1	达标
	袁家湖安置小区	1.00	0.6	4	5.00	2025060511	2.9	达标
	前进小学	1.12	0.7	4	5.12	2025071922	3.0	达标
	美满小学	0.99	0.6	4	4.99	2025062613	2.9	达标
	金安高级中学	0.92	0.5	4	4.92	2025062613	2.9	达标
	九江实华学校	0.90	0.5	4	4.90	2025080916	2.9	达标
	浔阳区	0.83	0.5	4	4.83	2025060418	2.8	达标
	濂溪区	0.62	0.4	4	4.62	2025091312	2.7	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）	1.13	0.7	4	5.13	2025090611	3.0	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然	0.73	0.4	4	4.73	2025041916	2.8	达标

污染物	预测点	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	保护区（4700,-600,14.0）							
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）	9.73	5.7	4	13.73	2025062717	8.1	达标
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）	4.21	2.5	4	8.21	2025052220	4.8	达标
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）	17.16	10.1	4	21.16	2025061218	12.4	达标
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）	17.16	10.1	4	21.16	2025061218	12.4	达标
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）	16.04	9.4	4	20.04	2025100520	11.8	达标

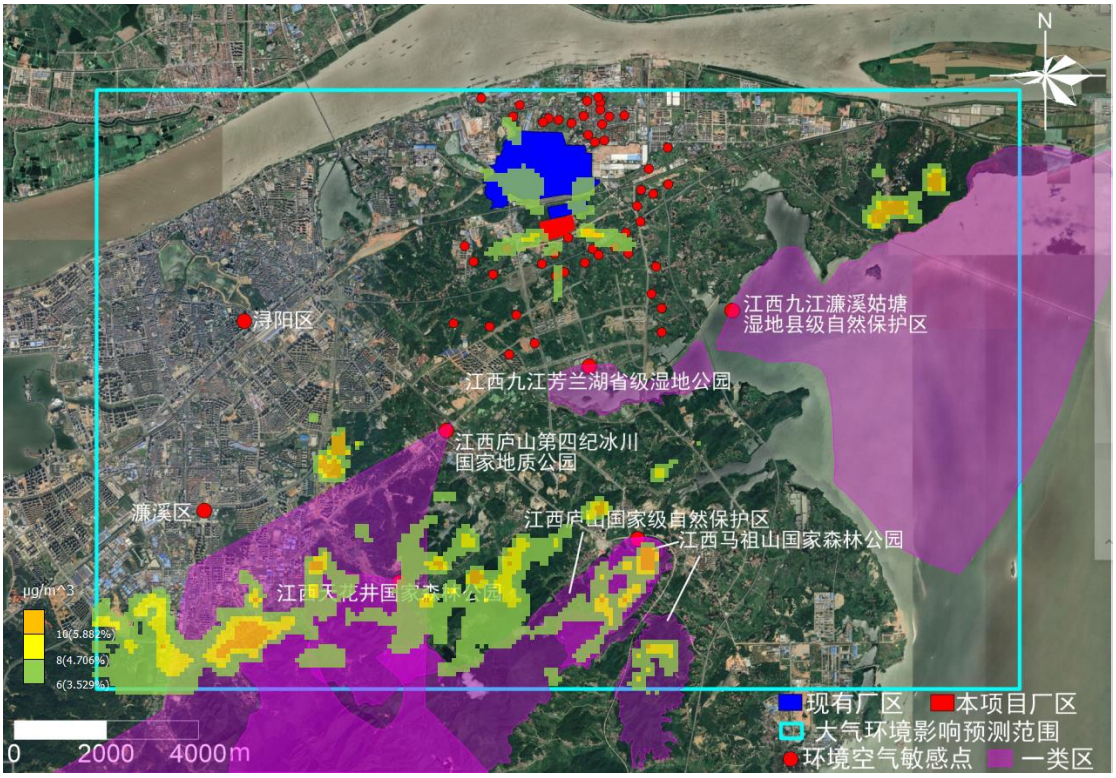


图 7.1-21　本项目新增源叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源和环境质量现状浓度后溴化氢最大小时浓度叠加分布图

7.1.11 年平均质量浓度变化率

本项目评价范围现状 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 环境质量不达标，由于无法获得规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场，本项目通过预测计算区域环境质量的整体变化情况进行评价。分别计算本项目新增源和削减源在计算范围内所有网格点的年平均质量浓度，并取平均，计算 k 值。

配套本项目区域环境质量改善的削减源包括厂内无组织排放源密闭改造和厂外企业环保提升及关停项目，区域配套削减方案落实后，可满足 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均浓度质量变化率 k≤-20%的要求，项目建设后区域环境质量将得到整体改善。

7.1.12 非正常工况预测结果与评价

7.1.12.1 非正常工况一

本项目非正常工况一考虑 D-840 泄放气，该工况下只有尾气洗涤塔（D-172）不运行，其余各源均正常运行。非正常工况预测结果见表 7.1-71~表 7.1-79。

由预测结果可知：

非正常工况一情形下，二类区 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇最大小时浓度贡献值占标率分别为 352.5%、58.1%、34.9%、2743.2%、1.8%，除 NMHC、二甲苯外，其余各因子贡献均达标；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷最大小时浓度贡献值分别为 49.41μg/m^3、816.23μg/m^3、209.27μg/m^3、247.60μg/m^3。其中二甲苯、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷贡献值占 PC-TWA（PC-TWA 是以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度，二甲苯、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷的 PC-TWA 分别为 50mg/m^3、10mg/m^3、200mg/m^3、10mg/m^3、2mg/m^3）的比例为 11.0%、0.5%、0.4%、2.1%、12.4%，占比不高。

一类区 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇最大小时浓度贡献值占标率为分别为 343.7%、56.7%、34.0%、2674.3%、1.7%，除 NMHC、二甲苯外，其余各因子贡献均达标；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷最大小时浓度贡献值分别为 48.27μg/m^3、795.73μg/m^3、204.02μg/m^3、241.40μg/m^3。其中二甲苯、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷贡献值占 PC-TWA 的比例为 10.7%、0.5%、0.4%、2.0%、

12.1%，占比不高。

各敏感点 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇最大小时贡献浓度占标率分别在 62.6%、10.2%、6.2%、482.3%、0.3%以下，除二甲苯外，其余各因子贡献均达标；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷最大小时浓度贡献值分别为 8.71μg/m^3、143.48μg/m^3、36.85μg/m^3、43.51μg/m^3。其中二甲苯、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷贡献值占 PC-TWA 的比例为 1.9%、0.09%、0.07%、0.4%、2.2%，占比不高。

在设定的非正常工况下，NMHC、二甲苯出现超标，但二甲苯贡献占 PC-TWA 的比例不高。该非正常工况会引起污染物浓度短时间增大，建议企业加强管理，尽量避免该工况发生。

表 7.1-71　非正常工况一 NMHC 最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	占标率(%)	达标情况
NMHC	柯家	小时	784.56	2025051011	39.2	达标
	李家村		628.92	2025021115	31.4	达标
	丁家岭		824.32	2025091919	41.2	达标
	徐家村		428.55	2025082216	21.4	达标
	张家村		1252.80	2025072711	62.6	达标
	丁家村		855.44	2025041416	42.8	达标
	蔡家村		734.80	2025073113	36.7	达标
	胡家村		864.05	2025082216	43.2	达标
	马回垄		741.10	2025091716	37.1	达标
	柯家村		607.87	2025041415	30.4	达标
	佐家垄		728.54	2025041416	36.4	达标
	高山村		447.53	2025032621	22.4	达标
	罗家大屋		433.65	2025032621	21.7	达标
	前头咀		389.85	2025030211	19.5	达标
	罗家湾		665.34	2025073113	33.3	达标
	余家榨		818.81	2025080113	40.9	达标
	桃花村		583.13	2025050116	29.2	达标
	茅屋岭		776.82	2025080214	38.8	达标
	舒家湾		644.67	2025080214	32.2	达标
	龚家湾		746.80	2025081012	37.3	达标
	罗家坝		549.10	2025081012	27.5	达标
	太平桥宜居小区		667.93	2025080912	33.4	达标
	潘家榨		489.41	2025093013	24.5	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	新港村组		532.82	2025080912	26.6	达标
	花果山村		700.94	2025070917	35.0	达标
	孔家村		734.82	2025071815	36.7	达标
	前进村安置小区		753.52	2025072114	37.7	达标
	黎家村		720.79	2025082617	36.0	达标
	毛家村		653.92	2025070816	32.7	达标
	桑家竹林		515.68	2025090814	25.8	达标
	鄱湖家园安置小区		652.29	2025072915	32.6	达标
	滨湖社区		591.73	2025070814	29.6	达标
	大塘村 1 组		764.06	2025080914	38.2	达标
	大塘村 2 组、3 组		566.88	2025080913	28.3	达标
	馨园小区		500.99	2025082215	25.0	达标
	石化五区		786.01	2025080914	39.3	达标
	新塘社区		591.47	2025080914	29.6	达标
	石化三区		529.10	2025082022	26.5	达标
	石化南区		479.17	2025082215	24.0	达标
	石化北区		396.24	2025082215	19.8	达标
	荷塘村（含安置区）		592.85	2025080915	29.6	达标
	姬公庵村组		593.05	2025082022	29.7	达标
	姬公庵安置小区		675.46	2025071614	33.8	达标
	浔阳区社会福利院		720.94	2025071614	36.0	达标
	大王庙村组		659.46	2025081811	33.0	达标
	中铁九桥社区		640.07	2025081817	32.0	达标
	袁家湖安置小区		548.95	2025081812	27.4	达标
	前进小学		728.18	2025081317	36.4	达标
	美满小学		586.75	2025080914	29.3	达标
	金安高级中学		591.37	2025080913	29.6	达标
	九江实华学校		528.99	2025080913	26.4	达标
	浔阳区		299.52	2025081315	15.0	达标
	濂溪区		307.00	2025072417	15.3	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		903.68	2025082414	45.2	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		566.76	2025082413	28.3	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		5331.68	2025091413	266.6	超标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		5331.68	2025091413	266.6	超标
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		6873.00	2025101517	343.7	超标
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		6873.00	2025101517	343.7	超标
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		7049.98	2025092713	352.5	超标

表 7.1-72　非正常工况一苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
苯	柯家	小时	7.06	2025051011	6.4	达标
	李家村		0.64	2025111609	0.6	达标
	丁家岭		7.42	2025091919	6.7	达标
	徐家村		3.72	2025082216	3.4	达标
	张家村		11.26	2025072711	10.2	达标
	丁家村		7.69	2025041416	7.0	达标
	蔡家村		6.62	2025073113	6.0	达标
	胡家村		7.78	2025082216	7.1	达标
	马回垄		6.67	2025091716	6.1	达标
	柯家村		5.44	2025041415	4.9	达标
	佐家垄		6.56	2025041416	6.0	达标
	高山村		4.04	2025032621	3.7	达标
	罗家大屋		3.91	2025032621	3.6	达标
	前头咀		3.52	2025030211	3.2	达标
	罗家湾		6.00	2025073113	5.5	达标
	余家榨		7.38	2025080113	6.7	达标
	桃花村		5.27	2025050116	4.8	达标
	茅屋岭		7.00	2025080214	6.4	达标
	舒家湾		5.82	2025080214	5.3	达标
	龚家湾		6.75	2025081012	6.1	达标
	罗家坝		4.96	2025081012	4.5	达标
	太平桥宜居小区		6.03	2025080912	5.5	达标
	潘家榨		4.41	2025093013	4.0	达标
	新港村组		4.81	2025080912	4.4	达标
	花果山村		6.32	2025070917	5.7	达标
	孔家村		6.61	2025071815	6.0	达标
	前进村安置小区		6.79	2025072114	6.2	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	黎家村		6.49	2025082617	5.9	达标
	毛家村		5.89	2025070816	5.4	达标
	桑家竹林		4.65	2025090814	4.2	达标
	鄱湖家园安置小区		5.88	2025072915	5.3	达标
	滨湖社区		5.34	2025070814	4.9	达标
	大塘村 1 组		6.91	2025080914	6.3	达标
	大塘村 2 组、3 组		5.11	2025080913	4.6	达标
	馨园小区		4.52	2025082215	4.1	达标
	石化五区		7.10	2025080914	6.5	达标
	新塘社区		5.35	2025080914	4.9	达标
	石化三区		4.78	2025082022	4.3	达标
	石化南区		4.33	2025082215	3.9	达标
	石化北区		3.58	2025082215	3.3	达标
	荷塘村（含安置区）		5.36	2025080915	4.9	达标
	姬公庵村组		5.36	2025082022	4.9	达标
	姬公庵安置小区		6.09	2025071614	5.5	达标
	浔阳区社会福利院		6.51	2025071614	5.9	达标
	大王庙村组		5.95	2025081811	5.4	达标
	中铁九桥社区		5.78	2025081817	5.3	达标
	袁家湖安置小区		4.95	2025081812	4.5	达标
	前进小学		6.57	2025081317	6.0	达标
	美满小学		5.30	2025080914	4.8	达标
	金安高级中学		5.33	2025080913	4.8	达标
	九江实华学校		4.77	2025080913	4.3	达标
	浔阳区		2.71	2025081315	2.5	达标
	濂溪区		2.76	2025072417	2.5	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		8.14	2025082414	7.4	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		5.10	2025082413	4.6	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		48.36	2025091413	44.0	达标
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		48.36	2025091413	44.0	达标
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		62.34	2025101517	56.7	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		62.34	2025101517	56.7	达标
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		63.95	2025092713	58.1	达标

表 7.1-73　非正常工况一甲苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
甲苯	柯家	小时	7.72	2025051011	3.9	达标
	李家村		1.27	2025111609	0.6	达标
	丁家岭		8.10	2025091919	4.1	达标
	徐家村		4.08	2025082216	2.0	达标
	张家村		12.30	2025072711	6.2	达标
	丁家村		8.40	2025041416	4.2	达标
	蔡家村		7.24	2025073113	3.6	达标
	胡家村		8.50	2025082216	4.2	达标
	马回垄		7.29	2025091716	3.6	达标
	柯家村		5.95	2025041415	3.0	达标
	佐家垄		7.17	2025041416	3.6	达标
	高山村		4.41	2025032621	2.2	达标
	罗家大屋		4.28	2025032621	2.1	达标
	前头咀		3.84	2025030211	1.9	达标
	罗家湾		6.56	2025073113	3.3	达标
	余家榨		8.07	2025080113	4.0	达标
	桃花村		5.75	2025050116	2.9	达标
	茅屋岭		7.65	2025080214	3.8	达标
	舒家湾		6.36	2025080214	3.2	达标
	龚家湾		7.37	2025081012	3.7	达标
	罗家坝		5.42	2025081012	2.7	达标
	太平桥宜居小区		6.59	2025080912	3.3	达标
	潘家榨		4.82	2025093013	2.4	达标
	新港村组		5.26	2025080912	2.6	达标
	花果山村		6.91	2025070917	3.5	达标
	孔家村		7.23	2025071815	3.6	达标
	前进村安置小区		7.42	2025072114	3.7	达标
	黎家村		7.09	2025082617	3.5	达标
	毛家村		6.44	2025070816	3.2	达标
	桑家竹林		5.08	2025090814	2.5	达标
	鄱湖家园安置小区		6.43	2025072915	3.2	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	滨湖社区		5.84	2025070814	2.9	达标
	大塘村 1 组		7.55	2025080914	3.8	达标
	大塘村 2 组、3 组		5.59	2025080913	2.8	达标
	馨园小区		4.94	2025082215	2.5	达标
	石化五区		7.76	2025080914	3.9	达标
	新塘社区		5.84	2025080914	2.9	达标
	石化三区		5.22	2025082022	2.6	达标
	石化南区		4.73	2025082215	2.4	达标
	石化北区		3.91	2025082215	2.0	达标
	荷塘村（含安置区）		5.85	2025080915	2.9	达标
	姬公庵村组		5.86	2025082022	2.9	达标
	姬公庵安置小区		6.66	2025071614	3.3	达标
	浔阳区社会福利院		7.11	2025071614	3.6	达标
	大王庙村组		6.50	2025081811	3.3	达标
	中铁九桥社区		6.31	2025081817	3.2	达标
	袁家湖安置小区		5.41	2025081812	2.7	达标
	前进小学		7.18	2025081317	3.6	达标
	美满小学		5.80	2025080914	2.9	达标
	金安高级中学		5.83	2025080913	2.9	达标
	九江实华学校		5.22	2025080913	2.6	达标
	浔阳区		2.96	2025081315	1.5	达标
	濂溪区		3.02	2025072417	1.5	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		8.89	2025082414	4.4	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		5.58	2025082413	2.8	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		52.79	2025091413	26.4	达标
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		52.79	2025091413	26.4	达标
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		68.05	2025101517	34.0	达标
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		68.05	2025101517	34.0	达标
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		69.80	2025092713	34.9	达标

表 7.1-74　非正常工况一二甲苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
二甲苯	柯家	小时	604.71	2025051011	302.4	超标
	李家村		17.79	2025041416	8.9	达标
	丁家岭		635.21	2025091919	317.6	超标
	徐家村		316.99	2025082216	158.5	超标
	张家村		964.52	2025072711	482.3	超标
	丁家村		658.60	2025041416	329.3	超标
	蔡家村		567.46	2025073113	283.7	超标
	胡家村		666.20	2025082216	333.1	超标
	马回垄		571.57	2025091716	285.8	超标
	柯家村		465.90	2025041415	233.0	超标
	佐家垄		561.86	2025041416	280.9	超标
	高山村		345.79	2025032621	172.9	超标
	罗家大屋		335.29	2025032621	167.6	超标
	前头咀		301.36	2025030211	150.7	超标
	罗家湾		514.51	2025073113	257.3	超标
	余家榨		632.39	2025080113	316.2	超标
	桃花村		451.32	2025050116	225.7	超标
	茅屋岭		599.67	2025080214	299.8	超标
	舒家湾		498.66	2025080214	249.3	超标
	龚家湾		578.38	2025081012	289.2	超标
	罗家坝		425.28	2025081012	212.6	超标
	太平桥宜居小区		516.18	2025080912	258.1	超标
	潘家榨		378.23	2025093013	189.1	超标
	新港村组		412.32	2025080912	206.2	超标
	花果山村		541.81	2025070917	270.9	超标
	孔家村		565.70	2025071815	282.9	超标
	前进村安置小区		581.11	2025072114	290.6	超标
	黎家村		556.13	2025082617	278.1	超标
	毛家村		504.31	2025070816	252.2	超标
	桑家竹林		398.33	2025090814	199.2	超标
	鄱湖家园安置小区		504.19	2025072915	252.1	超标
	滨湖社区		457.60	2025070814	228.8	超标
	大塘村 1 组		591.68	2025080914	295.8	超标
	大塘村 2 组、3 组		437.51	2025080913	218.8	超标
	馨园小区		387.86	2025082215	193.9	超标
	石化五区		608.55	2025080914	304.3	超标
	新塘社区		458.11	2025080914	229.1	超标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	石化三区		409.31	2025082022	204.7	超标
	石化南区		371.38	2025082215	185.7	超标
	石化北区		307.20	2025082215	153.6	超标
	荷塘村（含安置区）		459.25	2025080915	229.6	超标
	姬公庵村组		459.20	2025082022	229.6	超标
	姬公庵安置小区		522.19	2025071614	261.1	超标
	浔阳区社会福利院		557.57	2025071614	278.8	超标
	大王庙村组		509.75	2025081811	254.9	超标
	中铁九桥社区		494.80	2025081817	247.4	超标
	袁家湖安置小区		423.90	2025081812	211.9	超标
	前进小学		562.84	2025081317	281.4	超标
	美满小学		454.55	2025080914	227.3	超标
	金安高级中学		456.13	2025080913	228.1	超标
	九江实华学校		408.41	2025080913	204.2	超标
	浔阳区		231.89	2025081315	115.9	超标
	濂溪区		236.21	2025072417	118.1	超标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		697.12	2025082414	348.6	超标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		436.68	2025082413	218.3	超标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		4148.20	2025091413	2074.1	超标
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		4148.20	2025091413	2074.1	超标
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		5348.63	2025101517	2674.3	超标
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		5348.63	2025101517	2674.3	超标
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		5486.43	2025092713	2743.2	超标

表 7.1-75　非正常工况一甲醇最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
甲醇	柯家	小时	5.82	2025051011	0.2	达标
	李家村		1.16	2025091123	0.0	达标
	丁家岭		6.11	2025091919	0.2	达标
	徐家村		3.08	2025082216	0.1	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	张家村		9.27	2025072711	0.3	达标
	丁家村		6.34	2025041416	0.2	达标
	蔡家村		5.46	2025073113	0.2	达标
	胡家村		6.41	2025082216	0.2	达标
	马回垄		5.50	2025091716	0.2	达标
	柯家村		4.50	2025041415	0.1	达标
	佐家垄		5.41	2025041416	0.2	达标
	高山村		3.33	2025032621	0.1	达标
	罗家大屋		3.22	2025032621	0.1	达标
	前头咀		2.90	2025030211	0.1	达标
	罗家湾		4.94	2025073113	0.2	达标
	余家榨		6.08	2025080113	0.2	达标
	桃花村		4.34	2025050116	0.1	达标
	茅屋岭		5.77	2025080214	0.2	达标
	舒家湾		4.80	2025080214	0.2	达标
	龚家湾		5.55	2025081012	0.2	达标
	罗家坝		4.08	2025081012	0.1	达标
	太平桥宜居小区		4.96	2025080912	0.2	达标
	潘家榨		3.64	2025093013	0.1	达标
	新港村组		3.97	2025080912	0.1	达标
	花果山村		5.21	2025070917	0.2	达标
	孔家村		5.44	2025071815	0.2	达标
	前进村安置小区		5.60	2025072114	0.2	达标
	黎家村		5.35	2025082617	0.2	达标
	毛家村		4.86	2025070816	0.2	达标
	桑家竹林		3.84	2025090814	0.1	达标
	鄱湖家园安置小区		4.85	2025072915	0.2	达标
	滨湖社区		4.40	2025070814	0.1	达标
	大塘村 1 组		5.69	2025080914	0.2	达标
	大塘村 2 组、3 组		4.21	2025080913	0.1	达标
	馨园小区		3.72	2025082215	0.1	达标
	石化五区		5.84	2025080914	0.2	达标
	新塘社区		4.41	2025080914	0.1	达标
	石化三区		3.93	2025082022	0.1	达标
	石化南区		3.57	2025082215	0.1	达标
	石化北区		2.95	2025082215	0.1	达标
	荷塘村（含安置区）		4.41	2025080915	0.1	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	姬公庵村组		4.42	2025082022	0.1	达标
	姬公庵安置小区		5.01	2025071614	0.2	达标
	浔阳区社会福利院		5.36	2025071614	0.2	达标
	大王庙村组		4.90	2025081811	0.2	达标
	中铁九桥社区		4.76	2025081817	0.2	达标
	袁家湖安置小区		4.08	2025081812	0.1	达标
	前进小学		5.42	2025081317	0.2	达标
	美满小学		4.37	2025080914	0.1	达标
	金安高级中学		4.39	2025080913	0.1	达标
	九江实华学校		3.94	2025080913	0.1	达标
	浔阳区		2.23	2025081315	0.07	达标
	濂溪区		2.28	2025072417	0.08	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		6.68	2025082414	0.2	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		4.20	2025082413	0.1	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		39.80	2025091413	1.3	达标
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		39.80	2025091413	1.3	达标
	江西马祖山国家森林公园（1000,-7750,145.1）		51.28	2025071412	1.7	达标
	江西庐山国家级自然保护区（1000,-7750,145.1）		51.28	2025071412	1.7	达标
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		52.58	2025092713	1.8	达标

表 7.1-76　非正常工况一醋酸最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
醋酸	柯家	小时	5.46	2025051011	/	/
	李家村		1.43	2025061516	/	/
	丁家岭		5.74	2025091919	/	/
	徐家村		2.89	2025082216	/	/
	张家村		8.71	2025072711	/	/
	丁家村		5.95	2025041416	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	蔡家村		5.13	2025073113	/	/
	胡家村		6.02	2025082216	/	/
	马回垄		5.17	2025091716	/	/
	柯家村		4.24	2025041415	/	/
	佐家垄		5.08	2025041416	/	/
	高山村		3.13	2025032621	/	/
	罗家大屋		3.03	2025032621	/	/
	前头咀		2.73	2025030211	/	/
	罗家湾		4.65	2025073113	/	/
	余家榨		5.71	2025080113	/	/
	桃花村		4.08	2025050116	/	/
	茅屋岭		5.42	2025080214	/	/
	舒家湾		4.51	2025080214	/	/
	龚家湾		5.22	2025081012	/	/
	罗家坝		3.84	2025081012	/	/
	太平桥宜居小区		4.67	2025080912	/	/
	潘家榨		3.42	2025093013	/	/
	新港村组		3.73	2025080912	/	/
	花果山村		4.90	2025070917	/	/
	孔家村		5.11	2025071815	/	/
	前进村安置小区		5.27	2025072114	/	/
	黎家村		5.03	2025082617	/	/
	毛家村		4.57	2025070816	/	/
	桑家竹林		3.61	2025090814	/	/
	鄱湖家园安置小区		4.56	2025072915	/	/
	滨湖社区		4.14	2025070814	/	/
	大塘村 1 组		5.35	2025080914	/	/
	大塘村 2 组、3 组		3.97	2025080913	/	/
	馨园小区		3.49	2025082215	/	/
	石化五区		5.49	2025080914	/	/
	新塘社区		4.14	2025080914	/	/
	石化三区		3.69	2025082022	/	/
	石化南区		3.35	2025082215	/	/
	石化北区		2.77	2025082215	/	/
	荷塘村（含安置区）		4.15	2025080915	/	/
	姬公庵村组		4.15	2025082022	/	/
	姬公庵安置小区		4.70	2025071614	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	浔阳区社会福利院		5.03	2025071614	/	/
	大王庙村组		4.61	2025081811	/	/
	中铁九桥社区		4.47	2025081817	/	/
	袁家湖安置小区		3.84	2025081812	/	/
	前进小学		5.10	2025081317	/	/
	美满小学		4.11	2025080914	/	/
	金安高级中学		4.13	2025080913	/	/
	九江实华学校		3.71	2025080913	/	/
	浔阳区		2.10	2025081315	/	/
	濂溪区		2.15	2025072417	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		6.27	2025082414	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		3.94	2025082413	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		37.43	2025091413	/	/
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		37.43	2025091413	/	/
	江西马祖山国家森林公园（100,-7750,145.1）		48.27	2025071412	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（100,-7750,145.1）		48.27	2025071412	/	/
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		49.41	2025092713	/	/

表 7.1-77　非正常工况一醋酸甲酯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
醋酸甲酯	柯家	小时	89.96	2025051011	/	/
	李家村		2.63	2025041416	/	/
	丁家岭		94.50	2025091919	/	/
	徐家村		47.14	2025082216	/	/
	张家村		143.48	2025072711	/	/
	丁家村		97.98	2025041416	/	/
	蔡家村		84.42	2025073113	/	/
	胡家村		99.10	2025082216	/	/
	马回垄		85.03	2025091716	/	/
	柯家村		69.31	2025041415	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	佐家垄		83.58	2025041416	/	/
	高山村		51.44	2025032621	/	/
	罗家大屋		49.88	2025032621	/	/
	前头咀		44.83	2025030211	/	/
	罗家湾		76.54	2025073113	/	/
	余家榨		94.08	2025080113	/	/
	桃花村		67.14	2025050116	/	/
	茅屋岭		89.21	2025080214	/	/
	舒家湾		74.18	2025080214	/	/
	龚家湾		86.04	2025081012	/	/
	罗家坝		63.27	2025081012	/	/
	太平桥宜居小区		76.79	2025080912	/	/
	潘家榨		56.27	2025093013	/	/
	新港村组		61.34	2025080912	/	/
	花果山村		80.60	2025070917	/	/
	孔家村		84.15	2025071815	/	/
	前进村安置小区		86.44	2025072114	/	/
	黎家村		82.73	2025082617	/	/
	毛家村		75.02	2025070816	/	/
	桑家竹林		59.26	2025090814	/	/
	鄱湖家园安置小区		75.01	2025072915	/	/
	滨湖社区		68.08	2025070814	/	/
	大塘村 1 组		88.02	2025080914	/	/
	大塘村 2 组、3 组		65.08	2025080913	/	/
	馨园小区		57.70	2025082215	/	/
	石化五区		90.53	2025080914	/	/
	新塘社区		68.15	2025080914	/	/
	石化三区		60.89	2025082022	/	/
	石化南区		55.25	2025082215	/	/
	石化北区		45.70	2025082215	/	/
	荷塘村（含安置区）		68.32	2025080915	/	/
	姬公庵村组		68.31	2025082022	/	/
	姬公庵安置小区		77.68	2025071614	/	/
	浔阳区社会福利院		82.95	2025071614	/	/
	大王庙村组		75.83	2025081811	/	/
	中铁九桥社区		73.61	2025081817	/	/
	袁家湖安置小区		63.06	2025081812	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	前进小学		83.73	2025081317	/	/
	美满小学		67.62	2025080914	/	/
	金安高级中学		67.85	2025080913	/	/
	九江实华学校		60.76	2025080913	/	/
	浔阳区		34.50	2025081315	/	/
	濂溪区		35.14	2025072417	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		103.70	2025082414	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		64.96	2025082413	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		617.14	2025091413	/	/
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		617.14	2025091413	/	/
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		795.73	2025101517	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		795.73	2025101517	/	/
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		816.23	2025092713	/	/

表 7.1-78　非正常工况一甲酸甲酯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
甲酸甲酯	柯家	小时	23.10	2025051011	/	/
	李家村		2.21	2025091123	/	/
	丁家岭		24.26	2025091919	/	/
	徐家村		12.18	2025082216	/	/
	张家村		36.85	2025072711	/	/
	丁家村		25.16	2025041416	/	/
	蔡家村		21.67	2025073113	/	/
	胡家村		25.45	2025082216	/	/
	马回垄		21.83	2025091716	/	/
	柯家村		17.81	2025041415	/	/
	佐家垄		21.46	2025041416	/	/
	高山村		13.20	2025032621	/	/
	罗家大屋		12.80	2025032621	/	/
	前头咀		11.51	2025030211	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	罗家湾		19.64	2025073113	/	/
	余家榨		24.15	2025080113	/	/
	桃花村		17.23	2025050116	/	/
	茅屋岭		22.90	2025080214	/	/
	舒家湾		19.04	2025080214	/	/
	龚家湾		22.08	2025081012	/	/
	罗家坝		16.23	2025081012	/	/
	太平桥宜居小区		19.71	2025080912	/	/
	潘家榨		14.44	2025093013	/	/
	新港村组		15.74	2025080912	/	/
	花果山村		20.69	2025070917	/	/
	孔家村		21.62	2025071815	/	/
	前进村安置小区		22.21	2025072114	/	/
	黎家村		21.24	2025082617	/	/
	毛家村		19.27	2025070816	/	/
	桑家竹林		15.22	2025090814	/	/
	鄱湖家园安置小区		19.25	2025072915	/	/
	滨湖社区		17.48	2025070814	/	/
	大塘村 1 组		22.59	2025080914	/	/
	大塘村 2 组、3 组		16.71	2025080913	/	/
	馨园小区		14.81	2025082215	/	/
	石化五区		23.23	2025080914	/	/
	新塘社区		17.49	2025080914	/	/
	石化三区		15.63	2025082022	/	/
	石化南区		14.18	2025082215	/	/
	石化北区		11.72	2025082215	/	/
	荷塘村（含安置区）		17.53	2025080915	/	/
	姬公庵村组		17.53	2025082022	/	/
	姬公庵安置小区		19.94	2025071614	/	/
	浔阳区社会福利院		21.29	2025071614	/	/
	大王庙村组		19.47	2025081811	/	/
	中铁九桥社区		18.90	2025081817	/	/
	袁家湖安置小区		16.19	2025081812	/	/
	前进小学		21.50	2025081317	/	/
	美满小学		17.35	2025080914	/	/
	金安高级中学		17.43	2025080913	/	/
	九江实华学校		15.60	2025080913	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	浔阳区		8.85	2025081315	/	/
	濂溪区		9.03	2025072417	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		26.63	2025082414	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		16.68	2025082413	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		158.24	2025091413	/	/
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		158.24	2025091413	/	/
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		204.02	2025101517	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		204.02	2025101517	/	/
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		209.27	2025092713	/	/

表 7.1-79　非正常工况一溴甲烷最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
溴甲烷	柯家	小时	27.29	2025051011	/	/
	李家村		0.82	2025041416	/	/
	丁家岭		28.67	2025091919	/	/
	徐家村		14.29	2025082216	/	/
	张家村		43.51	2025072711	/	/
	丁家村		29.73	2025041416	/	/
	蔡家村		25.61	2025073113	/	/
	胡家村		30.06	2025082216	/	/
	马回垄		25.80	2025091716	/	/
	柯家村		21.04	2025041415	/	/
	佐家垄		25.36	2025041416	/	/
	高山村		15.61	2025032621	/	/
	罗家大屋		15.14	2025032621	/	/
	前头咀		13.61	2025030211	/	/
	罗家湾		23.22	2025073113	/	/
	余家榨		28.54	2025080113	/	/
	桃花村		20.37	2025050116	/	/
	茅屋岭		27.07	2025080214	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	舒家湾		22.51	2025080214	/	/
	龚家湾		26.10	2025081012	/	/
	罗家坝		19.19	2025081012	/	/
	太平桥宜居小区		23.30	2025080912	/	/
	潘家榨		17.08	2025093013	/	/
	新港村组		18.61	2025080912	/	/
	花果山村		24.45	2025070917	/	/
	孔家村		25.51	2025071815	/	/
	前进村安置小区		26.23	2025072114	/	/
	黎家村		25.10	2025082617	/	/
	毛家村		22.76	2025070816	/	/
	桑家竹林		17.99	2025090814	/	/
	鄱湖家园安置小区		22.76	2025072915	/	/
	滨湖社区		20.66	2025070814	/	/
	大塘村 1 组		26.71	2025080914	/	/
	大塘村 2 组、3 组		19.75	2025080913	/	/
	馨园小区		17.50	2025082215	/	/
	石化五区		27.46	2025080914	/	/
	新塘社区		20.68	2025080914	/	/
	石化三区		18.47	2025082022	/	/
	石化南区		16.76	2025082215	/	/
	石化北区		13.87	2025082215	/	/
	荷塘村（含安置区）		20.73	2025080915	/	/
	姬公庵村组		20.73	2025082022	/	/
	姬公庵安置小区		23.56	2025071614	/	/
	浔阳区社会福利院		25.16	2025071614	/	/
	大王庙村组		23.01	2025081811	/	/
	中铁九桥社区		22.33	2025081817	/	/
	袁家湖安置小区		19.13	2025081812	/	/
	前进小学		25.41	2025081317	/	/
	美满小学		20.52	2025080914	/	/
	金安高级中学		20.59	2025080913	/	/
	九江实华学校		18.44	2025080913	/	/
	浔阳区		10.47	2025081315	/	/
	濂溪区		10.67	2025072417	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		31.43	2025082414	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4600,-700,15.8）		19.70	2025082413	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3500,-8500,139.0）		187.26	2025091413	/	/
	江西天花井国家森林公园（-3500,-8500,139.0）		187.26	2025091413	/	/
	江西马祖山国家森林公园（1500,-7500,159.7）		241.40	2025101517	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（1500,-7500,159.7）		241.40	2025101517	/	/
	区域最大落地浓度（-2000,-8000,162.5）		247.60	2025092713	/	/

7.1.12.2 非正常工况二

本项目非正常工况二考虑二级污染排气洗涤塔（D452）泄放气，该工况下其余各源均正常运行。非正常工况预测结果见表 7.1-80~表 7.1-81。

由预测结果可知：

非正常工况二情形下，二类区醋酸、醋酸甲酯最大小时浓度贡献值分别为 64.20μg/m³、6.43μg/m³，占 PC-TWA 的比例为 0.6%、0.003%。

一类区醋酸、醋酸甲酯最大小时浓度贡献值分别为 68.63μg/m³、6.87μg/m³，占 PC-TWA 的比例为 0.7%、0.003%。

各敏感点醋酸、醋酸甲酯最大小时浓度贡献值分别在 20.49μg/m³、2.39μg/m³ 以下，占 PC-TWA 的比例为 0.2%、0.001%。

在设定的非正常工况下，非正常排放会引起污染物浓度短时间内上升，但醋酸、醋酸甲酯占 PC-TWA 的比例较低，对环境影响较小。

表 7.1-80　非正常工况二醋酸最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
醋酸	柯家	小时	20.49	2025061311	/	/
	李家村		1.43	2025061516	/	/
	丁家岭		17.59	2025061311	/	/
	徐家村		7.84	2025072911	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	张家村		6.36	2025060412	/	/
	丁家村		5.91	2025032621	/	/
	蔡家村		7.84	2025061311	/	/
	胡家村		10.16	2025080611	/	/
	马回垄		7.88	2025080611	/	/
	柯家村		4.10	2025032215	/	/
	佐家垄		4.91	2025032621	/	/
	高山村		3.92	2025030112	/	/
	罗家大屋		3.12	2025030112	/	/
	前头咀		2.73	2025080215	/	/
	罗家湾		6.07	2025061311	/	/
	余家榨		8.74	2025061311	/	/
	桃花村		4.07	2025050118	/	/
	茅屋岭		6.06	2025051711	/	/
	舒家湾		4.78	2025052111	/	/
	龚家湾		6.17	2025052111	/	/
	罗家坝		4.50	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		4.17	2025073122	/	/
	潘家榨		3.41	2025061311	/	/
	新港村组		3.60	2025082517	/	/
	花果山村		5.88	2025100710	/	/
	孔家村		10.50	2025060711	/	/
	前进村安置小区		6.70	2025060711	/	/
	黎家村		5.01	2025060412	/	/
	毛家村		4.32	2025060415	/	/
	桑家竹林		3.98	2025100610	/	/
	鄱湖家园安置小区		4.40	2025100912	/	/
	滨湖社区		4.02	2025092617	/	/
	大塘村 1 组		4.89	2025062613	/	/
	大塘村 2 组、3 组		3.38	2025080916	/	/
	馨园小区		4.49	2025080916	/	/
	石化五区		4.77	2025082412	/	/
	新塘社区		4.36	2025062613	/	/
	石化三区		4.07	2025051213	/	/
	石化南区		4.45	2025080916	/	/
	石化北区		4.04	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		3.98	2025082412	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	姬公庵村组		4.06	2025071515	/	/
	姬公庵安置小区		4.12	2025071616	/	/
	浔阳区社会福利院		4.13	2025090613	/	/
	大王庙村组		7.94	2025060511	/	/
	中铁九桥社区		5.09	2025060511	/	/
	袁家湖安置小区		4.17	2025060511	/	/
	前进小学		4.70	2025071922	/	/
	美满小学		4.08	2025062613	/	/
	金安高级中学		3.81	2025062613	/	/
	九江实华学校		3.71	2025080916	/	/
	浔阳区		3.46	2025060418	/	/
	濂溪区		2.66	2025091312	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		4.75	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（4700,-600,14.0）		3.03	2025041916	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		38.98	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		16.88	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		68.63	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		68.63	2025061218	/	/
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		64.20	2025100520	/	/

表 7.1-81　非正常工况二醋酸甲酯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
醋酸甲酯	柯家	小时	2.39	2025061311	/	/
	李家村		0.71	2025080216	/	/
	丁家岭		2.06	2025061311	/	/
	徐家村		1.45	2025092210	/	/
	张家村		0.88	2025060412	/	/
	丁家村		0.80	2025092410	/	/
	蔡家村		0.96	2025061311	/	/
	胡家村		1.33	2025080611	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	马回垄		0.92	2025080611	/	/
	柯家村		0.62	2025092710	/	/
	佐家垄		0.72	2025092410	/	/
	高山村		0.47	2025030112	/	/
	罗家大屋		0.38	2025030112	/	/
	前头咀		0.34	2025100415	/	/
	罗家湾		0.73	2025061311	/	/
	余家榨		0.96	2025061311	/	/
	桃花村		0.53	2025050118	/	/
	茅屋岭		0.75	2025051711	/	/
	舒家湾		0.57	2025052111	/	/
	龚家湾		0.73	2025052111	/	/
	罗家坝		0.53	2025052111	/	/
	太平桥宜居小区		0.52	2025073122	/	/
	潘家榨		0.41	2025081115	/	/
	新港村组		0.47	2025082517	/	/
	花果山村		0.82	2025100710	/	/
	孔家村		1.29	2025060711	/	/
	前进村安置小区		0.80	2025060711	/	/
	黎家村		0.63	2025101515	/	/
	毛家村		0.55	2025100417	/	/
	桑家竹林		0.60	2025100610	/	/
	鄱湖家园安置小区		0.59	2025081211	/	/
	滨湖社区		0.55	2025100512	/	/
	大塘村 1 组		0.63	2025062613	/	/
	大塘村 2 组、3 组		0.42	2025062613	/	/
	馨园小区		0.55	2025080916	/	/
	石化五区		0.61	2025082412	/	/
	新塘社区		0.55	2025062613	/	/
	石化三区		0.49	2025051213	/	/
	石化南区		0.55	2025080916	/	/
	石化北区		0.49	2025080916	/	/
	荷塘村（含安置区）		0.49	2025082412	/	/
	姬公庵村组		0.50	2025071515	/	/
	姬公庵安置小区		0.53	2025071616	/	/
	浔阳区社会福利院		0.52	2025071616	/	/
	大王庙村组		0.91	2025060511	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	中铁九桥社区		0.56	2025060511	/	/
	袁家湖安置小区		0.52	2025060511	/	/
	前进小学		0.63	2025072418	/	/
	美满小学		0.50	2025062613	/	/
	金安高级中学		0.48	2025062613	/	/
	九江实华学校		0.44	2025062722	/	/
	浔阳区		0.43	2025060418	/	/
	濂溪区		0.39	2025091312	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（1200,-3000,16.7）		0.64	2025090611	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1700,10.8）		0.38	2025081112	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-5250,-7250,92.2）		3.91	2025062717	/	/
	江西天花井国家森林公园（-5250,-8000,108.1）		1.71	2025052220	/	/
	江西马祖山国家森林公园（2000,-7000,95.1）		6.87	2025061218	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（2000,-7000,95.1）		6.87	2025061218	/	/
	区域最大落地浓度（-4700,-4700,92.8）		6.43	2025100520	/	/

7.1.12.3 非正常工况三

本项目非正常工况三考虑尾气洗涤塔 F1615 泄放气，该工况下其他各源均不运行。非正常工况预测结果见表 7.1-82~表 7.1-86。

由预测结果可知：

非正常工况三情形下，二类区 NMHC、二甲苯、甲醇最大小时浓度贡献值占标率分别为 411.7%、118.7%、81.1%，NMHC、二甲苯贡献超标；醋酸、醋酸甲酯最大小时浓度贡献值分别为 7707.32μg/m³、289.63μg/m³。其中二甲苯、醋酸、醋酸甲酯贡献值占 PC-TWA 的比例为 0.5%、77.1%、0.1%。

一类区 NMHC、二甲苯、甲醇最大小时浓度贡献值占标率分别为 448.7%、129.3%、88.4%，NMHC、二甲苯贡献超标；醋酸、醋酸甲酯最大小时浓度贡献

值分别为 8399.55μg/m^3、315.64μg/m^3。其中二甲苯、醋酸、醋酸甲酯贡献值占 PC-TWA 的比例为 0.5%、84.0%、0.2%。

各敏感点 NMHC、二甲苯、甲醇最大小时浓度贡献值占标率分别为 98.5%、28.4%、19.4%，均满足环境质量标准；醋酸、醋酸甲酯最大小时浓度贡献值分别为 1844.24μg/m^3、69.30μg/m^3。其中二甲苯、醋酸、醋酸甲酯贡献值占 PC-TWA 的比例为 0.1%、18.4%、0.03%。

在设定的非正常工况下，区域 NMHC、二甲苯出现短时超标超标，但二甲苯贡献满足 PC-TWA 限值要求，各敏感点均达标。该非正常工况会引起污染物浓度短时间增大，建议企业加强管理，尽量避免该工况发生。

表 7.1-82　非正常工况三 NMHC 最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	占标率(%)	达标情况
NMHC	柯家	小时	1952.13	2025041413	97.6	达标
	李家村		1256.15	2025041416	62.8	达标
	丁家岭		1794.28	2025091417	89.7	达标
	徐家村		1940.04	2025091716	97.0	达标
	张家村		1970.29	2025102312	98.5	达标
	丁家村		1739.32	2025041416	87.0	达标
	蔡家村		1226.90	2025073113	61.3	达标
	胡家村		1732.54	2025082216	86.6	达标
	马回垄		1591.97	2025091716	79.6	达标
	柯家村		1559.59	2025041415	78.0	达标
	佐家垄		1457.35	2025041416	72.9	达标
	高山村		744.01	2025040513	37.2	达标
	罗家大屋		665.61	2025032621	33.3	达标
	前头咀		567.16	2025030211	28.4	达标
	罗家湾		1097.84	2025040516	54.9	达标
	余家榨		1199.16	2025050914	60.0	达标
	桃花村		961.11	2025091920	48.1	达标
	茅屋岭		1063.39	2025062612	53.2	达标
	舒家湾		849.05	2025032513	42.5	达标
	龚家湾		998.19	2025081012	49.9	达标
	罗家坝		768.04	2025081012	38.4	达标
	太平桥宜居小区		799.26	2025030216	40.0	达标
	潘家榨		846.36	2025093016	42.3	达标
	新港村组		681.45	2025082514	34.1	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	花果山村		1210.00	2025070918	60.5	达标
	孔家村		1490.05	2025050314	74.5	达标
	前进村安置小区		1174.82	2025071815	58.7	达标
	黎家村		1047.22	2025072813	52.4	达标
	毛家村		883.18	2025072716	44.2	达标
	桑家竹林		742.08	2025050313	37.1	达标
	鄱湖家园安置小区		778.82	2025072915	38.9	达标
	滨湖社区		766.91	2025081216	38.3	达标
	大塘村 1 组		958.40	2025080914	47.9	达标
	大塘村 2 组、3 组		490.63	2025030122	24.5	达标
	馨园小区		768.61	2025030122	38.4	达标
	石化五区		951.25	2025080914	47.6	达标
	新塘社区		773.64	2025080914	38.7	达标
	石化三区		737.29	2025082215	36.9	达标
	石化南区		700.46	2025082215	35.0	达标
	石化北区		581.81	2025082215	29.1	达标
	荷塘村（含安置区）		725.81	2025080915	36.3	达标
	姬公庵村组		898.18	2025082022	44.9	达标
	姬公庵安置小区		809.56	2025051215	40.5	达标
	浔阳区社会福利院		832.39	2025071614	41.6	达标
	大王庙村组		826.52	2025081916	41.3	达标
	中铁九桥社区		807.07	2025030114	40.4	达标
	袁家湖安置小区		683.52	2025081914	34.2	达标
	前进小学		1113.35	2025081317	55.7	达标
	美满小学		772.88	2025080914	38.6	达标
	金安高级中学		554.40	2025080914	27.7	达标
	九江实华学校		484.07	2025030122	24.2	达标
	浔阳区		380.15	2025092118	19.0	达标
	濂溪区		400.41	2025072417	20.0	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（700,-3000,17.0）		604.11	2025073114	30.2	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1800,10.0）		461.20	2025051115	23.1	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3250,-9000,165.9）		6986.56	2025011017	349.3	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江西天花井国家森林公园（-3250,-9000,165.9）		6986.56	2025011017	349.3	达标
	江西马祖山国家森林公园（1250,-7500,147.7）		8973.60	2025101517	448.7	达标
	江西庐山国家级自然保护区（1250,-7500,147.7）		8973.60	2025101517	448.7	达标
	区域最大落地浓度（-1500,-7750,172.5）		8234.06	2025121910	411.7	达标

表 7.1-83　非正常工况三二甲苯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
二甲苯	柯家	小时	56.26	2025041413	28.1	达标
	李家村		36.20	2025041416	18.1	达标
	丁家岭		51.71	2025091417	25.9	达标
	徐家村		55.91	2025091716	28.0	达标
	张家村		56.78	2025102312	28.4	达标
	丁家村		50.13	2025041416	25.1	达标
	蔡家村		35.36	2025073113	17.7	达标
	胡家村		49.93	2025082216	25.0	达标
	马回垄		45.88	2025091716	22.9	达标
	柯家村		44.95	2025041415	22.5	达标
	佐家垄		42.00	2025041416	21.0	达标
	高山村		21.44	2025040513	10.7	达标
	罗家大屋		19.18	2025032621	9.6	达标
	前头咀		16.35	2025030211	8.2	达标
	罗家湾		31.64	2025040516	15.8	达标
	余家榨		34.56	2025050914	17.3	达标
	桃花村		27.70	2025091920	13.8	达标
	茅屋岭		30.65	2025062612	15.3	达标
	舒家湾		24.47	2025032513	12.2	达标
	龚家湾		28.77	2025081012	14.4	达标
	罗家坝		22.14	2025081012	11.1	达标
	太平桥宜居小区		23.04	2025030216	11.5	达标
	潘家榨		24.39	2025093016	12.2	达标
	新港村组		19.64	2025082514	9.8	达标
	花果山村		34.87	2025070918	17.4	达标
	孔家村		42.94	2025050314	21.5	达标
	前进村安置小区		33.86	2025071815	16.9	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	黎家村		30.18	2025072813	15.1	达标
	毛家村		25.45	2025072716	12.7	达标
	桑家竹林		21.39	2025050313	10.7	达标
	鄱湖家园安置小区		22.45	2025072915	11.2	达标
	滨湖社区		22.10	2025081216	11.1	达标
	大塘村 1 组		27.62	2025080914	13.8	达标
	大塘村 2 组、3 组		14.14	2025030122	7.1	达标
	馨园小区		22.15	2025030122	11.1	达标
	石化五区		27.42	2025080914	13.7	达标
	新塘社区		22.30	2025080914	11.1	达标
	石化三区		21.25	2025082215	10.6	达标
	石化南区		20.19	2025082215	10.1	达标
	石化北区		16.77	2025082215	8.4	达标
	荷塘村（含安置区）		20.92	2025080915	10.5	达标
	姬公庵村组		25.89	2025082022	12.9	达标
	姬公庵安置小区		23.33	2025051215	11.7	达标
	浔阳区社会福利院		23.99	2025071614	12.0	达标
	大王庙村组		23.82	2025081916	11.9	达标
	中铁九桥社区		23.26	2025030114	11.6	达标
	袁家湖安置小区		19.70	2025081914	9.8	达标
	前进小学		32.09	2025081317	16.0	达标
	美满小学		22.27	2025080914	11.1	达标
	金安高级中学		15.98	2025080914	8.0	达标
	九江实华学校		13.95	2025030122	7.0	达标
	浔阳区		10.96	2025092118	5.5	达标
	濂溪区		11.54	2025072417	5.8	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（700,-3000,17.0）		17.41	2025073114	8.7	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1800,10.0）		13.29	2025051115	6.6	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3250,-9000,165.9）		201.36	2025011017	100.7	超标
	江西天花井国家森林公园（-3250,-9000,165.9）		201.36	2025011017	100.7	超标
	江西马祖山国家森林公园（1250,-7500,147.7）		258.62	2025101517	129.3	超标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	江西庐山国家级自然保护区（1250,-7500,147.7）		258.62	2025101517	129.3	超标
	区域最大落地浓度（-1500,-7750,172.5）		237.31	2025121910	118.7	超标

表 7.1-84　非正常工况三甲醇最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
甲醇	柯家	小时	577.03	2025041413	19.2	达标
	李家村		371.30	2025041416	12.4	达标
	丁家岭		530.37	2025091417	17.7	达标
	徐家村		573.45	2025091716	19.1	达标
	张家村		582.39	2025102312	19.4	达标
	丁家村		514.12	2025041416	17.1	达标
	蔡家村		362.66	2025073113	12.1	达标
	胡家村		512.12	2025082216	17.1	达标
	马回垄		470.57	2025091716	15.7	达标
	柯家村		461.00	2025041415	15.4	达标
	佐家垄		430.77	2025041416	14.4	达标
	高山村		219.92	2025040513	7.3	达标
	罗家大屋		196.74	2025032621	6.6	达标
	前头咀		167.65	2025030211	5.6	达标
	罗家湾		324.51	2025040516	10.8	达标
	余家榨		354.46	2025050914	11.8	达标
	桃花村		284.09	2025091920	9.5	达标
	茅屋岭		314.33	2025062612	10.5	达标
	舒家湾		250.97	2025032513	8.4	达标
	龚家湾		295.05	2025081012	9.8	达标
	罗家坝		227.02	2025081012	7.6	达标
	太平桥宜居小区		236.25	2025030216	7.9	达标
	潘家榨		250.17	2025093016	8.3	达标
	新港村组		201.43	2025082514	6.7	达标
	花果山村		357.66	2025070918	11.9	达标
	孔家村		440.44	2025050314	14.7	达标
	前进村安置小区		347.26	2025071815	11.6	达标
	黎家村		309.55	2025072813	10.3	达标
	毛家村		261.06	2025072716	8.7	达标
	桑家竹林		219.35	2025050313	7.3	达标
	鄱湖家园安置小区		230.21	2025072915	7.7	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	滨湖社区		226.69	2025081216	7.6	达标
	大塘村 1 组		283.29	2025080914	9.4	达标
	大塘村 2 组、3 组		145.03	2025030122	4.8	达标
	馨园小区		227.19	2025030122	7.6	达标
	石化五区		281.18	2025080914	9.4	达标
	新塘社区		228.68	2025080914	7.6	达标
	石化三区		217.93	2025082215	7.3	达标
	石化南区		207.05	2025082215	6.9	达标
	石化北区		171.98	2025082215	5.7	达标
	荷塘村（含安置区）		214.54	2025080915	7.2	达标
	姬公庵村组		265.49	2025082022	8.8	达标
	姬公庵安置小区		239.30	2025051215	8.0	达标
	浔阳区社会福利院		246.05	2025071614	8.2	达标
	大王庙村组		244.31	2025081916	8.1	达标
	中铁九桥社区		238.56	2025030114	8.0	达标
	袁家湖安置小区		202.04	2025081914	6.7	达标
	前进小学		329.09	2025081317	11.0	达标
	美满小学		228.45	2025080914	7.6	达标
	金安高级中学		163.87	2025080914	5.5	达标
	九江实华学校		143.08	2025030122	4.8	达标
	浔阳区		112.37	2025092118	3.7	达标
	濂溪区		118.36	2025072417	3.9	达标
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（700,-3000,17.0）		178.57	2025073114	6.0	达标
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1800,10.0）		136.32	2025051115	4.5	达标
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3250,-9000,165.9）		2065.14	2025011017	68.8	达标
	江西天花井国家森林公园（-3250,-9000,165.9）		2065.14	2025011017	68.8	达标
	江西马祖山国家森林公园（1250,-7500,147.7）		2652.49	2025101517	88.4	达标
	江西庐山国家级自然保护区（1250,-7500,147.7）		2652.49	2025101517	88.4	达标
	区域最大落地浓度（-1500,-7750,172.5）		2433.89	2025121910	81.1	达标

表 7.1-85　非正常工况三醋酸最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
醋酸	柯家	小时	1827.25	2025041413	/	/
	李家村		1175.80	2025041416	/	/
	丁家岭		1679.50	2025091417	/	/
	徐家村		1815.94	2025091716	/	/
	张家村		1844.24	2025102312	/	/
	丁家村		1628.05	2025041416	/	/
	蔡家村		1148.41	2025073113	/	/
	胡家村		1621.70	2025082216	/	/
	马回垄		1490.13	2025091716	/	/
	柯家村		1459.82	2025041415	/	/
	佐家垄		1364.12	2025041416	/	/
	高山村		696.42	2025040513	/	/
	罗家大屋		623.03	2025032621	/	/
	前头咀		530.88	2025030211	/	/
	罗家湾		1027.61	2025040516	/	/
	余家榨		1122.45	2025050914	/	/
	桃花村		899.62	2025091920	/	/
	茅屋岭		995.37	2025062612	/	/
	舒家湾		794.73	2025032513	/	/
	龚家湾		934.34	2025081012	/	/
	罗家坝		718.91	2025081012	/	/
	太平桥宜居小区		748.13	2025030216	/	/
	潘家榨		792.22	2025093016	/	/
	新港村组		637.85	2025082514	/	/
	花果山村		1132.59	2025070918	/	/
	孔家村		1394.73	2025050314	/	/
	前进村安置小区		1099.67	2025071815	/	/
	黎家村		980.23	2025072813	/	/
	毛家村		826.69	2025072716	/	/
	桑家竹林		694.61	2025050313	/	/
	鄱湖家园安置小区		729.00	2025072915	/	/
	滨湖社区		717.85	2025081216	/	/
	大塘村 1 组		897.09	2025080914	/	/
	大塘村 2 组、3 组		459.25	2025030122	/	/
	馨园小区		719.44	2025030122	/	/
	石化五区		890.40	2025080914	/	/
	新塘社区		724.15	2025080914	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	石化三区		690.12	2025082215	/	/
	石化南区		655.65	2025082215	/	/
	石化北区		544.59	2025082215	/	/
	荷塘村（含安置区）		679.38	2025080915	/	/
	姬公庵村组		840.73	2025082022	/	/
	姬公庵安置小区		757.77	2025051215	/	/
	浔阳区社会福利院		779.14	2025071614	/	/
	大王庙村组		773.64	2025081916	/	/
	中铁九桥社区		755.44	2025030114	/	/
	袁家湖安置小区		639.79	2025081914	/	/
	前进小学		1042.13	2025081317	/	/
	美满小学		723.44	2025080914	/	/
	金安高级中学		518.93	2025080914	/	/
	九江实华学校		453.10	2025030122	/	/
	浔阳区		355.84	2025092118	/	/
	濂溪区		374.79	2025072417	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（700,-3000,17.0）		565.47	2025073114	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1800,10.0）		431.69	2025051115	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3250,-9000,165.9）		6539.62	2025011017	/	/
	江西天花井国家森林公园（-3250,-9000,165.9）		6539.62	2025011017	/	/
	江西马祖山国家森林公园（1250,-7500,147.7）		8399.55	2025101517	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（1250,-7500,147.7）		8399.55	2025101517	/	/
	区域最大落地浓度（-1500,-7750,172.5）		7707.32	2025121910	/	/

表 7.1-86　非正常工况三醋酸甲酯最大小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
醋酸甲酯	柯家	小时	68.66	2025041413	/	/
	李家村		44.18	2025041416	/	/
	丁家岭		63.11	2025091417	/	/
	徐家村		68.24	2025091716	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	张家村		69.30	2025102312	/	/
	丁家村		61.18	2025041416	/	/
	蔡家村		43.16	2025073113	/	/
	胡家村		60.94	2025082216	/	/
	马回垄		56.00	2025091716	/	/
	柯家村		54.86	2025041415	/	/
	佐家垄		51.26	2025041416	/	/
	高山村		26.17	2025040513	/	/
	罗家大屋		23.41	2025032621	/	/
	前头咀		19.95	2025030211	/	/
	罗家湾		38.62	2025040516	/	/
	余家榨		42.18	2025050914	/	/
	桃花村		33.81	2025091920	/	/
	茅屋岭		37.40	2025062612	/	/
	舒家湾		29.86	2025032513	/	/
	龚家湾		35.11	2025081012	/	/
	罗家坝		27.02	2025081012	/	/
	太平桥宜居小区		28.11	2025030216	/	/
	潘家榨		29.77	2025093016	/	/
	新港村组		23.97	2025082514	/	/
	花果山村		42.56	2025070918	/	/
	孔家村		52.41	2025050314	/	/
	前进村安置小区		41.32	2025071815	/	/
	黎家村		36.84	2025072813	/	/
	毛家村		31.07	2025072716	/	/
	桑家竹林		26.10	2025050313	/	/
	鄱湖家园安置小区		27.39	2025072915	/	/
	滨湖社区		26.98	2025081216	/	/
	大塘村 1 组		33.71	2025080914	/	/
	大塘村 2 组、3 组		17.26	2025030122	/	/
	馨园小区		27.04	2025030122	/	/
	石化五区		33.46	2025080914	/	/
	新塘社区		27.21	2025080914	/	/
	石化三区		25.93	2025082215	/	/
	石化南区		24.64	2025082215	/	/
	石化北区		20.46	2025082215	/	/
	荷塘村（含安置区）		25.53	2025080915	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
	姬公庵村组		31.59	2025082022	/	/
	姬公庵安置小区		28.48	2025051215	/	/
	浔阳区社会福利院		29.28	2025071614	/	/
	大王庙村组		29.07	2025081916	/	/
	中铁九桥社区		28.39	2025030114	/	/
	袁家湖安置小区		24.04	2025081914	/	/
	前进小学		39.16	2025081317	/	/
	美满小学		27.19	2025080914	/	/
	金安高级中学		19.50	2025080914	/	/
	九江实华学校		17.03	2025030122	/	/
	浔阳区		13.37	2025092118	/	/
	濂溪区		14.08	2025072417	/	/
	江西九江芳兰湖省级湿地公园（700,-3000,17.0）		21.25	2025073114	/	/
	江西九江濂溪姑塘湿地县级自然保护区（3800,-1800,10.0）		16.22	2025051115	/	/
	江西庐山第四纪冰川国家地质公园（-3250,-9000,165.9）		245.75	2025011017	/	/
	江西天花井国家森林公园（-3250,-9000,165.9）		245.75	2025011017	/	/
	江西马祖山国家森林公园（1250,-7500,147.7）		315.64	2025101517	/	/
	江西庐山国家级自然保护区（1250,-7500,147.7）		315.64	2025101517	/	/
	区域最大落地浓度（-1500,-7750,172.5）		289.63	2025121910	/	/

7.1.13 项目厂界预测结果

本次评价对本项目实施后全厂源的厂界进行了预测，预测结果见表 7.1-87。

由预测结果可知，本项目实施后全厂源排放的 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇厂界浓度满足均厂界排放标准，最大质量浓度贡献值的占标率范围为 18.3%~70.4%。溴化氢、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷厂界浓度分别为 44.82μg/m³、179.34μg/m³、17.93μg/m³、36.37μg/m³、112.05μg/m³、143.42μg/m³。

表 7.1-87　项目新增污染源厂界预测结果汇总

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	标准(μg/m³)	达标情况
NMHC	厂界最大浓度	小时	1407.73	2022102923	70.4	2000	达标
苯		小时	30.84	2022111208	30.8	100	达标
甲苯		小时	36.55	2022070307	18.3	200	达标
二甲苯		小时	83.02	2022111208	41.5	200	达标
甲醇		小时	269.87	2022070307	27.0	1000	达标
溴化氢		小时	44.82	2022070307	/	/	/
醋酸		小时	179.34	2022070307	/	/	/
醋酸甲酯		小时	17.93	2022070307	/	/	/
甲酸甲酯		小时	36.37	2022070307	/	/	/
溴		小时	112.05	2022070307	/	/	/
溴甲烷		小时	143.42	2022070307	/	/	/

7.1.14 大气环境防护距离

本项目为改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，计算大气环境防护距离时需要采用进一步预测模型模拟评价基准年内项目厂区所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度。

本次评价在厂界外约 3km 范围内设置间距为 50m 的预测网格，预测本项目实施后全厂源对厂界外的短期贡献浓度。厂界外污染物短期浓度预测结果见表 7.1-88。

根据大气环境防护距离预测结果，本项目实施后全厂源 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢厂界外短期贡献浓度最大值均满足环境质量标准，无需设置大气环境防护距离。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷厂界外小时贡献浓度分别为 20.77μg/m³、12.07μg/m³、5.35μg/m³、12.96μg/m³、16.59μg/m³。

表 7.1-88　厂界外污染物短期浓度预测结果表

污染物	平均时段	厂界外短期贡献浓度最大值/（μg/m³）	占标率/%	环境标准/（μg/m³）	达标情况
NMHC	小时	1773.48	88.7	2000	达标
苯	小时	66.52	60.5	110	达标
甲苯	小时	60.63	30.3	200	达标
二甲苯	小时	174.53	87.3	200	达标
甲醇	小时	33.29	1.1	3000	达标
	日均	3.27	0.3	1000	达标

溴化氢	小时	5.18	3.0	170	达标
醋酸	小时	20.77	/	/	/
醋酸甲酯	小时	2.07	/	/	/
甲酸甲酯	小时	5.35	/	/	/
溴	小时	12.96	/	/	/
溴甲烷	小时	16.59	/	/	/

7.1.15 大气环境影响预测结论

本项目位于不达标区，根据工程分析源强，采用 AERMOD 模式进行了 2025 基准年气象条件下的大气环境影响预测，项目大气环境影响预测主要结果如下：

1、新增污染源正常排放下，二类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率范围为 0.5%~54.1%，均≤100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的年均浓度贡献值的最大占标率范围为 0.1%~1.0%，均≤30%。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度贡献值分别为 64.19μg/m^3、6.42μg/m^3、12.86μg/m^3、40.11μg/m^3、51.34μg/m^3。

一类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率范围为 0.1%~15.1%，均≤100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的年均浓度贡献值的最大占标率范围为 0.02%~0.2%，均≤10%。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度贡献值分别为 68.62μg/m^3、6.86μg/m^3、13.73μg/m^3、42.89μg/m^3、54.90μg/m^3。

2、叠加“以新带老”污染源、在建拟建削减污染源及环境质量现状浓度的环境影响后，二类区 SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度占标率分别为 12.0%、75.0%，年平均质量浓度占标率分别为 13.5%、63.4%，均符合环境质量标准；区域 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期叠加浓度最大占标率范围为 2.6%~72.1%，均符合环境质量标准。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时叠加浓度值分别为 64.19μg/m^3、6.42μg/m^3、12.86μg/m^3、40.11μg/m^3、51.34μg/m^3。

一类区 SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度占标率分别为 38.1%、27.5%，年平均质量浓度占标率分别为 40.3%、20.4%，均符合环境质量标准；区域 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期叠加浓度最大占标率范围为 2.6%~32.2%，

均符合环境质量标准。醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时叠加浓度值分别为 68.62μg/m^3、6.86μg/m^3、13.73μg/m^3、42.89μg/m^3、54.90μg/m。

3、项目位于不达标区，区域现状 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 环境质量不达标，区域配套削减方案落实后，可满足 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均浓度质量变化率 k≤-20%的要求，项目建设后区域环境质量将得到整体改善。

4、项目全厂源排放的 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇均满足厂界排放标准，溴化氢、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷厂界浓度分别为 44.82μg/m^3、179.34μg/m^3、17.93μg/m^3、36.37μg/m^3、112.05μg/m^3、143.42μg/m^3。。

5、项目无需设置大气环境防护距离。

综上，本项目总图布局基本合理，拟采取的大气污染防治措施可行，无需设置大气环境防护距离，在落实配套区域削减方案后，项目建设后区域环境质量将得到整体改善，大气环境影响可以接受。

建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级√</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长5～50km√</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2 +NO_x排放量</td><td colspan="2">≥ 2000t/a□</td><td colspan="2">500 ~ 2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a√</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$)
其他污染物(TSP、氯化氢、氟化物、氨、汞、硫化氢、臭气浓度、TVOC、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯并(a)芘、二噁英、溴化氢)</td><td colspan="2">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次$PM_{2.5}$√</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准√</td><td colspan="2">地方标准√</td><td>附录D√</td><td>其他标准√</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区□</td><td colspan="2">一类区和二类区√</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2025）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据√</td><td colspan="2">主管部门发布的数据√</td><td colspan="2">现状补充监测√</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="2">不达标区√</td></tr>
<tr><td>污染源 调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有污染源 □</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源√</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD√</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长5～50km√</td><td>边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、二噁英、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷)</td><td colspan="2">包括二次$PM_{2.5}$ □
不包括二次$PM_{2.5}$√</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%√</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%√</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%√</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100% □</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率＞100%√</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标√</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体 变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%√</td><td colspan="2">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（ ）</td><td colspan="2">有组织废气监测 □
无组织废气监测 □
无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子:（NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、二噁英）</td><td colspan="2">监测点位数（ ）
无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受√ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（）t/a</td><td colspan="2">NO_X:（）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（）t/a
VOCs:（）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注:“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

7.2 地表水环境影响分析

本项目废水为间接排放，地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目按照“清污分流、雨污分流、分质处理”原则，建立了覆盖全厂的生产污水、污染雨水、生活污水、循环水排污及雨水五个分类收集系统。其中生产污水和污染雨水经装置内工艺污水池收集后送污水预处理场 PTA 废水系统处理；生活污水经提升泵站汇入全厂生活污水系统，与酸碱罐区中和废水、凝结水站、除盐水站中和废水一并送园区污水厂其他废水系统处理；循环水排污水经生产废水池提升后送园区污水厂清净废水系统处理；后期雨水和非污染区清净雨水经雨水监控池监控达标后外排。该分类收集体系从源头实现了废水按污染物特性分流，避免了高浓度废水对低浓度废水系统的冲击，防止了污染雨水通过雨水系统外排。

污水预处理场针对 PTA 装置废水特征污染物配置了“酸析预处理+均质调节+事故缓冲+在线监控+厌氧处理+污泥储备+跨线调配”的组合工艺。醋酸回收废水及装置大修事故水首先进入酸析池，利用酸性条件下 TA 溶解度降低的原理使 TA 酸渣沉淀析出，从源头去除对后续厌氧系统构成堵塞风险的特征污染物；均质池停留时间≥48 小时，通过潜水搅拌实现水质、水量、水温的均衡，为厌氧处理提供稳定进水条件；事故池容积 65000m³，满足大检修排放水量储存要求，确保非正常工况废水不外排；在催化剂回收废水进界区管线、厌氧调质罐进水管线、调质罐及出水提升池外排总管线上分别设置 COD 在线分析仪表、流量计和调节阀、pH 在线监测仪及在线 COD 检测仪表，实现水质恶化报警自动切换、厌氧进水 pH 联锁自动控制、出水超标自动返回均质池重新处理；厌氧反应器采用高效厌氧工艺（IC 或 EGSB），COD 设计去除率为 80%；氧化尾气洗涤废水设有跨线，可根据来水水量水质及厌氧处理负荷情况与厌氧出水管线混合后送入园区污水处理厂，提供了灵活的水量调配路径。

经上述措施处理后，PTA 污水预处理场出水、酸碱罐区中和废水、凝结水站和除盐水站中和废水、生活污水、循环水场排污水水质均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 2 的间接排放限值要求和九江石化产业园二期污

水处理厂接管协议标准限值要求。厂内预处理措施从污染物特性匹配、处理单元针对性配置、非正常工况防控三个层面，确保了废水达标接管措施的有效性。

针对非正常工况水质超过接管指标的风险，厂内事故池容积 65000m³，园区污水处理厂配套 1 座有效容积 10088m³应急罐及 2 座总有效容积 20175m³的高浓度废水贮存罐，形成了“厂内事故池+园区应急罐”的双级缓冲体系，确保非正常工况废水不外排，待正常工况时再逐步加入污水处理流程中，不会对厂内和园区的污水处理工程造成较大冲击。同时，拟建项目依托九江石化新建芳烃装置配套建设的雨水监控池，有效容积 9000m³，设置在线监测设施，具备水质实时监测报警功能，确保受污染雨水不直接外排。

综上所述，本项目从废水分类收集、厂内预处理、依托园区污水处理厂深度处理到事故水双级缓冲防控，形成了覆盖正常工况与非正常工况、贯穿厂内与园区的完整水污染控制和水环境影响减缓措施链条，措施有效性论证成立。

7.2.3 污水厂接管可行性分析

（1）园区污水处理厂基本情况与建设进展

九江经开区石化产业园污水处理厂于 2025 年 3 月 3 日取得九江经济技术开发区生态环境局批复（九开环审字[2025]3 号），目前正在建设当中。根据批复文件，该污水处理厂服务范围为九江石化产业园二期及一期部分改造区域。污水处理厂污水处理系统设计规模为 19200m³/d，其中 PTA 污水处理系统设计规模为 9600m³/d；清净废水系统规划设计规模为 8400m³/d；回用水装置规划设计进水总规模为 3600m³/d。

（2）处理工艺与设计思路的匹配性分析

园区污水处理厂的整体工艺设计按照“分类收集、分质预处理、集中处理达标、部分废水再生回用”的思路。

① PTA 污水预处理场出水：园区污水厂采用“多功能池+曝气池+多功能沉淀池”技术路线对 PTA 污水预处理场出水进行预处理。其中：多功能池设置有曝气系统和搅拌系统，可根据 PTA 来水水质情况进行运行工况调整，以适应水质的波动，实现处理系统运行能效的最优化；曝气池作为去除 PTA 污水中有机污染物的主体工艺，通过微生物的好氧作用，降解污水中的大部分有机物，为后段工艺的进一步处理创造条件；多功能沉淀池采用多系列并行运行模式，根据不同进水水质情况，通过对“进水、曝气、静止沉淀”等工序时间及顺序的控制，实现处理系统运行能效的最优化。污水处理系统后端采用“臭氧氧化+AO-OA+活性炭吸附+臭氧氧化+生化+BAC 滤池+人工湿地”组合工

艺。其中，臭氧氧化单元针对 PTA 废水中残留的芳香族有机物进行化学断链，提高可生化性；活性炭吸附与 BAC 滤池协同作用，实现难降解有机物的深度去除；人工湿地作为生态强化单元，进一步削减 COD、氨氮等常规污染物。该工艺链与项目 PTA 废水经厂内预处理后残留污染物特性相匹配。

PTA 污水系统设计规模为 400m³/h，本项目 PTA 污水预处理场出水废水量为 250~400m³/h，未突破园区 PTA 污水系统设计规模，石化园区污水厂为本项目 PTA 废水提供了专属处理序列，避免了与其他废水混合处理可能产生的相互干扰。

② 酸碱罐区中和废水、凝结水站、除盐水站中和废水和生活污水：经厂内分类收集后纳入园区污水处理厂“PX 及其它企业生产污水处理系统”进行处理。该系统配置了“调节罐+1#高密池+臭氧接触氧化池+AO+AO 池+高密池+臭氧+生物耦合池+BAC 滤池+人工湿地”的组合工艺：通过水量调节、絮凝沉淀、臭氧氧化提高可生化性、缺氧好氧交替脱氮、深度氧化与生物降解耦合、活性炭吸附把关及人工湿地自然解毒等多级处理，实现污染物逐级削减，最终达标出水经依法合规设置的排污口外排长江。

PX 及其它企业生产污水处理系统设计规模为 400m³/h，根据收集资料，污水厂已分配废水指标 144.75m³ /h 给华祥智纤（九江）科技有限公司年产 40 万吨聚纺一体化功能性纤维项目，已分配废水指标 37.2m³/h 给石化 PX 项目，目前剩余废水指标为 218.05m³/h，本项目外排此系统的废水排放量为 22.5~41m³/h，未突破 PX 及其它企业生产污水处理系统剩余处理量，石化园区污水厂为本项目其他废水提供了专属处理序列，符合清污分流原则。

③ 循环水场排污：经厂内分类收集后纳入园区污水处理厂“清净废水处理系统”进行处理。该系统采用“调节池+接触氧化+高密度沉淀+臭氧接触氧化+BAC 滤池”组合工艺处理部分清净废水，通过好氧微生物生化作用去除有机污染物，絮凝沉淀去除悬浮物，臭氧及双氧水双重作用提高可生化性，BAC 滤池作为把关工艺利用活性炭吸附与微生物降解再生协同作用截留降解难降解污染物，保障再生水回用系统稳定运行。

清净废水处理系统设计规模为 350m³/h，本项目循环水场排污 335~350m³/h，未突破清净废水处理系统处理规模，石化园区污水厂为本项目循环水场排污提供了专属处理序列，符合清污分流原则。

（3）尾水达标排放的保障条件

根据批复文件，园区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中较严限值。污水处理工程进口和尾水排放口均安装在线监测装置，监测因子包括流量、水温、pH、COD、NH_3-N、TP、TN 等，并与生态环境部门联网，实行实时监控。上述措施从排放标准约束和在线监控两个层面保障了尾水稳定达标排放的可行性。

（4）环境可行性结论

本项目废水经厂内预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 2 间接排放限值及九江石化产业园二期污水处理厂接管协议标准后，排入园区污水处理厂进行最终处理。园区污水处理厂已取得环评批复，正在建设，其处理规模（污水处理系统 19200m^3/d，其中 PTA 污水处理系统 9600m^3/d；清净废水系统 8400m^3/d；回用水装置 3600m^3/d）、工艺配置、进水分类设计均与本项目废水的水质水量特征相匹配，尾水执行严格排放标准并配套在线监控设施，依托处理的环境可行性成立。

7.2.4 污染物排放量核算

废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见表 7.2-1，废水间接排放口基本情况见表 7.2-2。

表7.2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	醋酸回收废水、尾气洗涤塔废水、干燥机洗涤废水、催化剂回收废水、间断废水、事故废水	pH、COD、Br、Cl、总碱度、对苯二甲酸、苯甲酸、Co、Mn、石油类	九江石化产业园二期污水处理厂	间歇排放	W001	酸析池、事故池、催化剂回收废水缓存池、均质池、厌氧污泥池、出水提升池	污水调节+厌氧处理	DW001	R 是 □否	R 企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表7.2-2　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污水物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001							九江石化产业园二期污水处理厂		

项目废水污染物排放量核算见下表 7.2-3。

表 7.2-3　　废水污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物种类	厂界排放浓度/（mg/L）	厂内污水处理站		污水处理厂年排放量/（t/a）
				日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）	
1	DW001	COD				
2		Br^{-1}				
3		Cl^{-1}				
4		TDS				
5		对苯二甲				
6		苯甲酸				
7		总钴				
8		总锰				
排放口合计		COD				
		Br^{-1}				

序号	排放口编号	污染物种类	厂界排放浓度/（mg/L）	厂内污水处理站		污水处理厂年排放量/（t/a）
				日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）	
		Cl^{-1}				
		TDS				
		对苯二甲酸				
		苯甲酸				
		总钴				
		总锰				

7.3 地下水环境预测与评价

7.3.1 评价区水文地质条件

7.3.1.1 地形地貌

评价区位于长江南岸庐山北麓，拟建场地原始地貌属长江中下游II～III级阶地，垅岗地貌，原始地形起伏较大，项目场地于 2025 年 10 月开始场平，至 2026 年 1 月完成整平，形成现在的人工地貌。评价期间场地地形地貌见图 7.3-1。

图 7.3-1 评价区典型地貌

7.3.1.2 地层岩性

根据《九江石化 300 万吨/年 PTA 项目工程勘察岩土工程勘察报告》，评价区地层自上而下分述如下：

①1 层杂填土（Q_4^{ml}）：杂色，松散，主要由混凝土块、砖块等建筑垃圾和少量碎石组成，混凝土块径一般 10～40cm，混凝土块、砖块含量约为 50～70%，均匀性差。

①2 层素填土（Q_4^{ml}）：灰黄色、深灰色，松散，稍湿～湿，主要由黏性土、砂粒和粉砂岩风化物组成，局部夹深灰色淤泥质黏土，含少量碎石，碎石粒径一般为 2～5cm，均匀性差。

② 1 层粉质黏土（Q_4^1 ）：黄灰色，可塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，局部区域顶部偶见植物根系。

② 2 层粉质黏土（Q_4^1）：灰～灰黑色，软塑～可塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，略有腥臭味，偶见腐殖质。

② 3 层淤泥质黏土（Q_4^1）：灰黑色，流塑，韧性高，干强度高，切面很光滑，略有腥臭味，偶见腐殖质。

② 4 层粉质黏土（Q_4^1）：灰～灰黑色，软塑～可塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，略有腥臭味，偶见腐殖质。

③ 1 层粉质黏土（Q_3^{al} ）：黄褐～黄灰色，可塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，含少量铁锰质结核。

③ 2 层粉质黏土（Q_3^{al} ）：褐黄～黄褐色，硬塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，含较多铁锰质结核，局部含较多角砾。

③ 3 层粉质黏土（Q_3^{al} ）：黄褐～黄灰色，可塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，含少量铁锰质结核。

④ 1 层粉质黏土（Q_3^{el} ）：黄褐～棕红色，局部青灰色，硬塑，局部坚硬，韧性中等，干强度高，切面无光泽，为泥质粉砂岩风化残积形成。

⑤ 1 层全风化泥质粉砂岩（E_2 ）：棕红色，岩体风化强烈，原岩结构、构造已完全被风化破坏，岩芯呈土柱状，手可掰开，岩体风化不均匀，局部深度段夹强~中风化粉砂岩块。

⑤ 2 层强风化泥质粉砂岩（E_2）：棕红色，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，主要矿物成分为石英、长石、云母，敲击声哑，无回弹，锤击易断，浸水后易软化崩解，指甲可划出痕迹，裂隙发育，岩芯呈碎块状、短柱状，岩体风化不均匀，局部深度段夹全风化软夹层、中风化硬夹层。

⑤3 层中风化泥质粉砂岩（E_2 ）：棕红色，局部灰白色，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，主要矿物成分为石英、长石、云母，局部夹少量砾岩，敲击声哑，无回弹，锤击易断，浸水后易软化，裂隙稍发育，属软岩，岩体较完整，岩体基本质量级别为IV级，岩芯多呈柱状，岩体风化不均匀，局部深度段夹强风化碎块。

评价区典型地层柱状图如图 0-所示。

工程名称	九江石化300万吨/年PTA项目工程勘察					钻孔编号	B234
孔口高程	30.10 m	坐	X = 3290298.79	开工日期	2026.03.28	稳定水位深度	2.32 m
孔口直径	108.00 mm	标	Y = 410008.04	竣工日期	2026.03.28	测量水位日期	2026.03.30

地层编号	成因年代	层底高程(m)	层底深度(m)	层厚(m)	柱状图 1:200	地层描述	取样	标准贯入试验
①	Q_4^{ml}	24.40	5.70	5.70		素填土:灰黄色、深灰色，松散，稍湿~湿，主要由黏性土、砂粒和粉砂岩风化物组成，局部夹深灰色淤泥质黏土，含少量碎石，碎石粒径一般为2~5cm，均匀性差，根据调查，场地于2025年10月开始回填，回填完成后未经处理。		=2.0 0.65-0.95 =4.0 2.15-2.45 =6.0 3.65-3.95 =5.0
②	Q_4^{l}	23.00	7.10	1.40		淤泥质黏土:灰黑色，流塑，韧性高，干强度高，切面很光滑，略有腥臭味，偶见腐殖质。		5.15-5.45 =20.0
③	Q_3^{al}	18.70	11.40	4.30		粉质黏土:褐黄~黄褐色，硬塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，含较多铁锰质结核，局部含较多角砾。		7.15-7.45 =25.0 9.15-9.45
③		17.10	13.00	1.60		粉质黏土:黄褐~黄灰色，可塑，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，含少量铁锰质结核。		=12.0
④	Q_3^{el}	11.90	18.20	5.20		粉质黏土:黄褐~棕红色，局部青灰色，硬塑为主，局部可塑、坚硬，韧性中等，干强度高，切面无光泽，为泥质粉砂岩风化残积形成。		12.65-12.95 =26.0 14.65-14.95 =27.0 16.65-16.95
⑤	E_2	10.60	19.50	1.30		强风化泥质粉砂岩:棕红色，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，主要矿物成分为石英、长石、云母，敲击声哑，无回弹，锤击易断，浸水后易软化崩解，指甲可划出痕迹，裂隙发育，岩芯呈碎块状、短柱状，岩体风化不均匀，局部深度段夹中风化岩块。		
⑤		0.10	30.00	10.50		中风化泥质粉砂岩:棕红色，局部灰白色，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，主要矿物成分为石英、长石、云母，局部夹少量砾岩，敲击声哑，无回弹，锤击易断，浸水后易软化，裂隙稍发育，岩芯较完整，岩芯多呈柱状，岩体风化不均匀，局部深度段夹强风化碎块。		

图 0-2 评价区典型地层柱状图

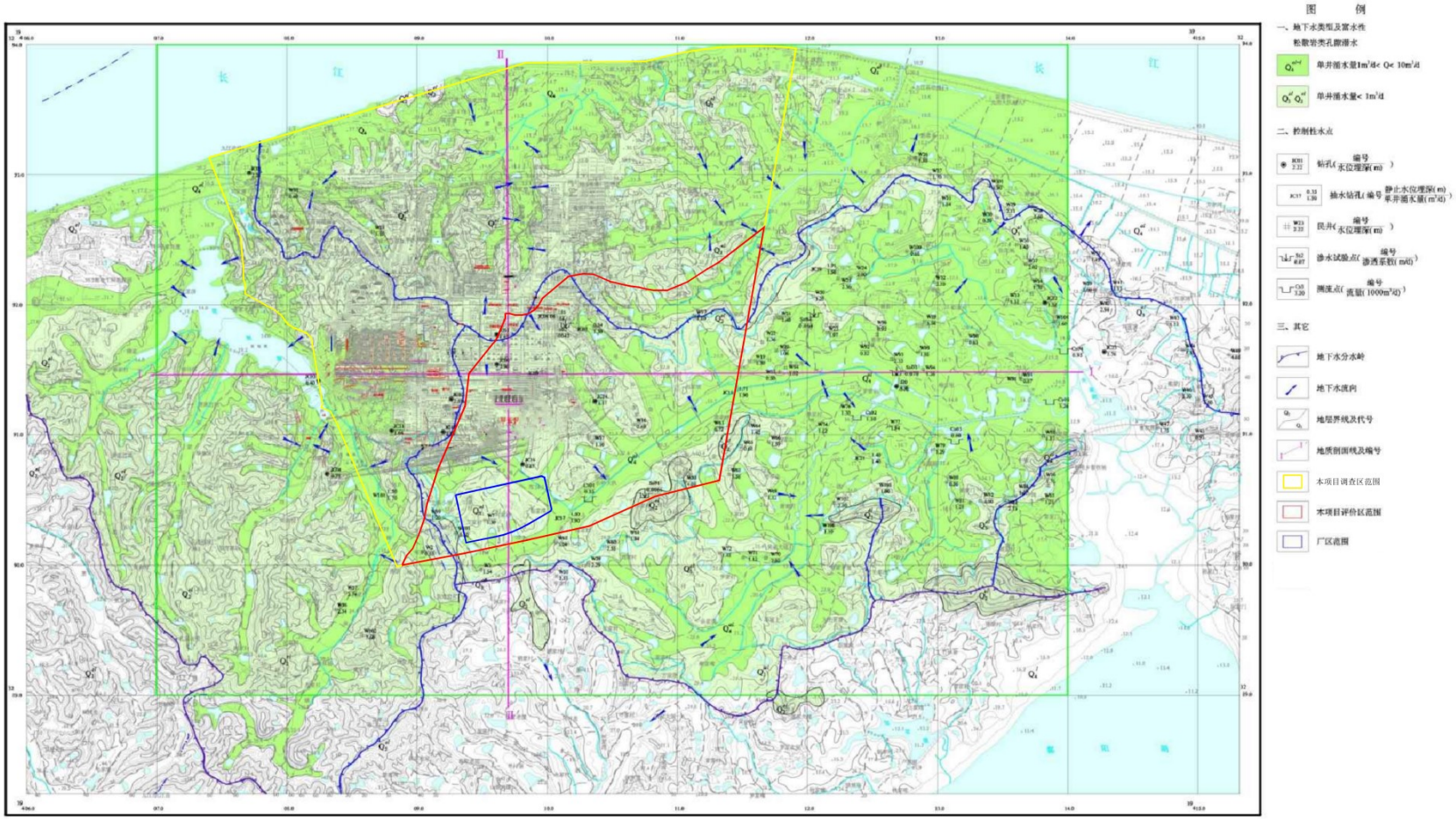
7.3.1.3 水文地质条件

评价区主要浅层水含水层为第四系全新统冲（湖）积含水层，含水层岩性为粉质粘土，厚 2-15m，为孔隙潜水。由于土层颗粒较细，渗透能力较弱，地下水埋深浅，受大气降水及地表水影响较大。地下水迳流途径短，向低洼处排泄，单井涌水量＜10m^3 /d，水量贫乏。

深层基岩裂隙水赋存在第三系九江组弱固结砂砾岩层孔隙与白垩系上统南雄组砂砾岩之裂隙中。主要以地下径流方式补给及排泄，呈管状或脉状，属微承压－承压水。第四系中更新统残积相粉质粘土、第四系上更新统冲积相粉质粘土在评价区内广泛分布，微透水，隔水性好。总体上视为相对隔水层。

地下水补给来源主要为大气降水。根据调查期间地下水位统测结果，地下水整体由西北向东南方向迳流，进入鄱阳湖支流水系。排泄方式主要为沟谷排泄及蒸发排泄。

参照《中国石油化工股份有限公司九江分公司芳烃项目环境影响报告书》中水位统测资料，评价区浅层孔隙水地下水位年变幅一般 0~1.5m，水量水质变化不明显，多数水井水位受大气降水影响较大。地下水枯水期为每年的 11~2 月，丰水期为 6~9 月，其它月份为平水期。



水文地质图

图 0-3 评价区水文地质平面图

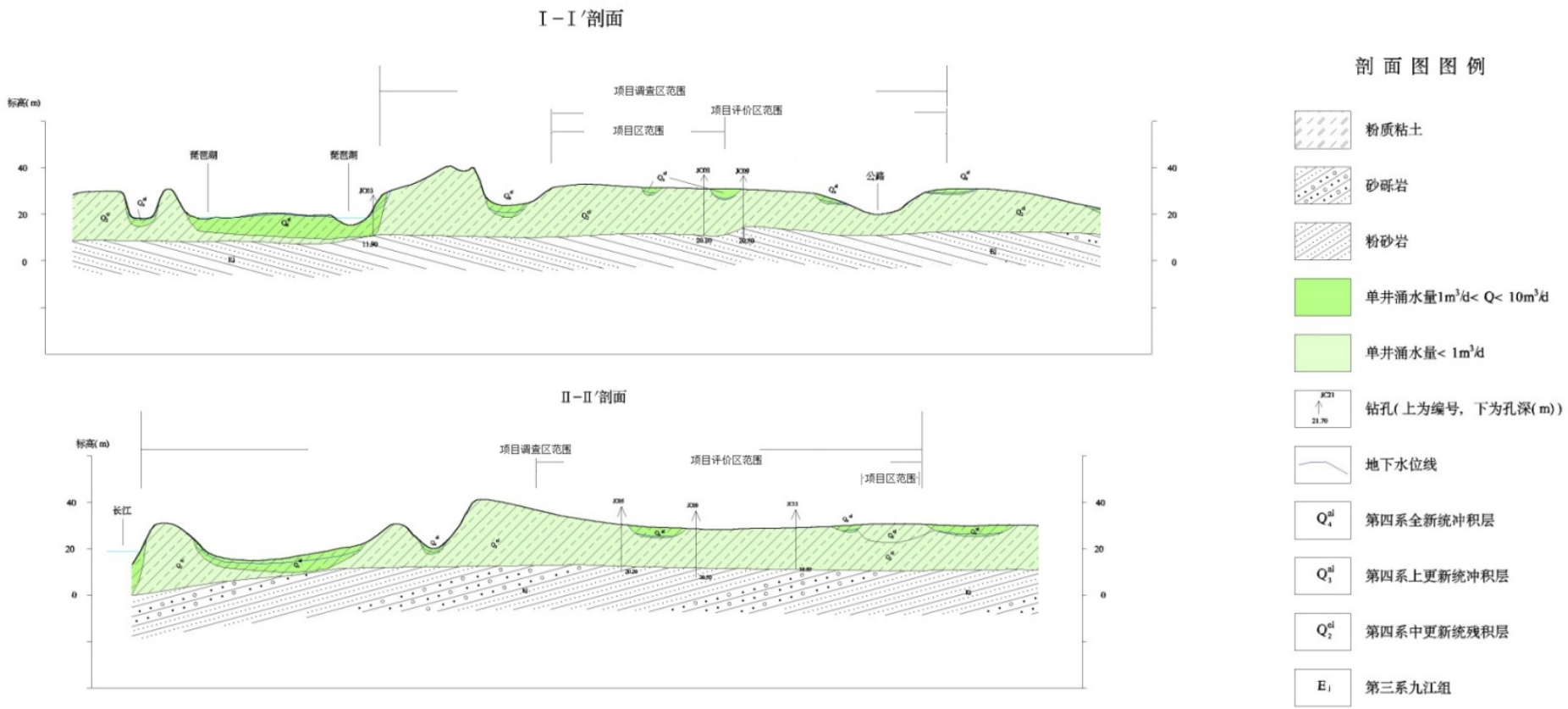


图 0-4 评价区水文地质剖面图

7.3.1.4 水文地质试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价包气带防污性能所需要的重要参数。工作期间共在项目区内布置 1 组渗水试验。试验位置如图 7.3-5 所示。

图 7.3-5 渗水试验位置分布图

表 7.3-1 渗水试验基本数据和计算成果表

内环直径（cm）	25.00					
试坑底面积（cm^2）	490.87					
编号	试验土层		试验日期	平均渗水流速(L/h)	渗透系数 K	
					(m/d)	(cm/s)
SS01	粉质黏土		2026.5.30	0.03	0.013	1.45E-05

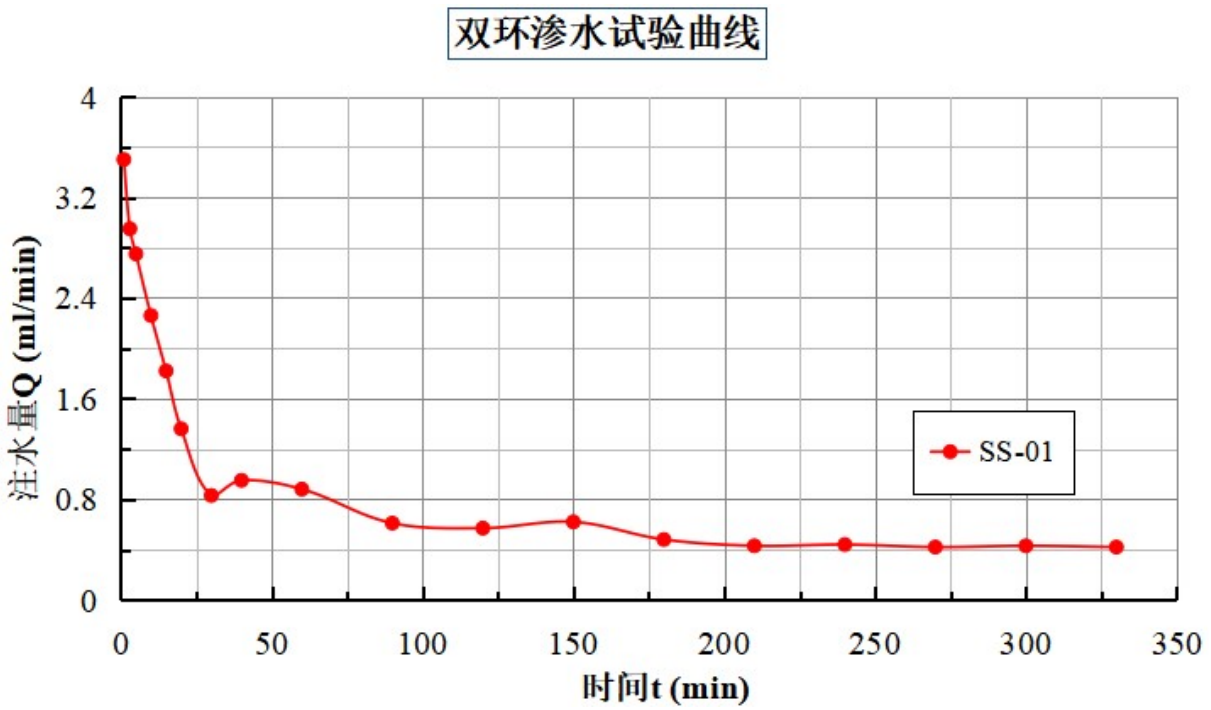


图 7.3-6 渗水试验曲线图

根据现场双环渗水试验结果，项目区内包气带垂向渗透系数为 1.45×10^{-5} cm/s，工作期间厂区内地下水水位埋深在 0.33~11.79m 之间，平均深度 4.09m，即包气带平均厚度约为 4.09m，根据表 7.3-2，包气带渗透性能为“中”。

表 7.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）的渗透（防污）性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4} cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

7.3.2 地下水水位监测

为了解该项目场址及周围水位埋深及流场情况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合本项目所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向，对本项目区及周围的地下水水位开展现状监测工作。

本次地下水现状监测据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，在项目区及附近共布设 35 个地下水水位监测点，以了解项目区的地下水水环境情况。本次监测点的具体布设根据导则要求，建设项目场地上下游以及两侧均有布设。

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，按照导则的要求，水位监测频率为一

期。调查期间对项目及周边区域进行了一期地下水位统测。地下水水位监测时间为 2026 年 5 月 28 日。调查区地下水位标高基本受地形控制：北侧地下水流向北东，进入长江小支流水系；南侧地下水向南东方向迳流，进入鄱阳湖支流水系；西侧向南西方向迳流，进入琵琶湖水系。评价区地下水流向主要由西北流向东南。

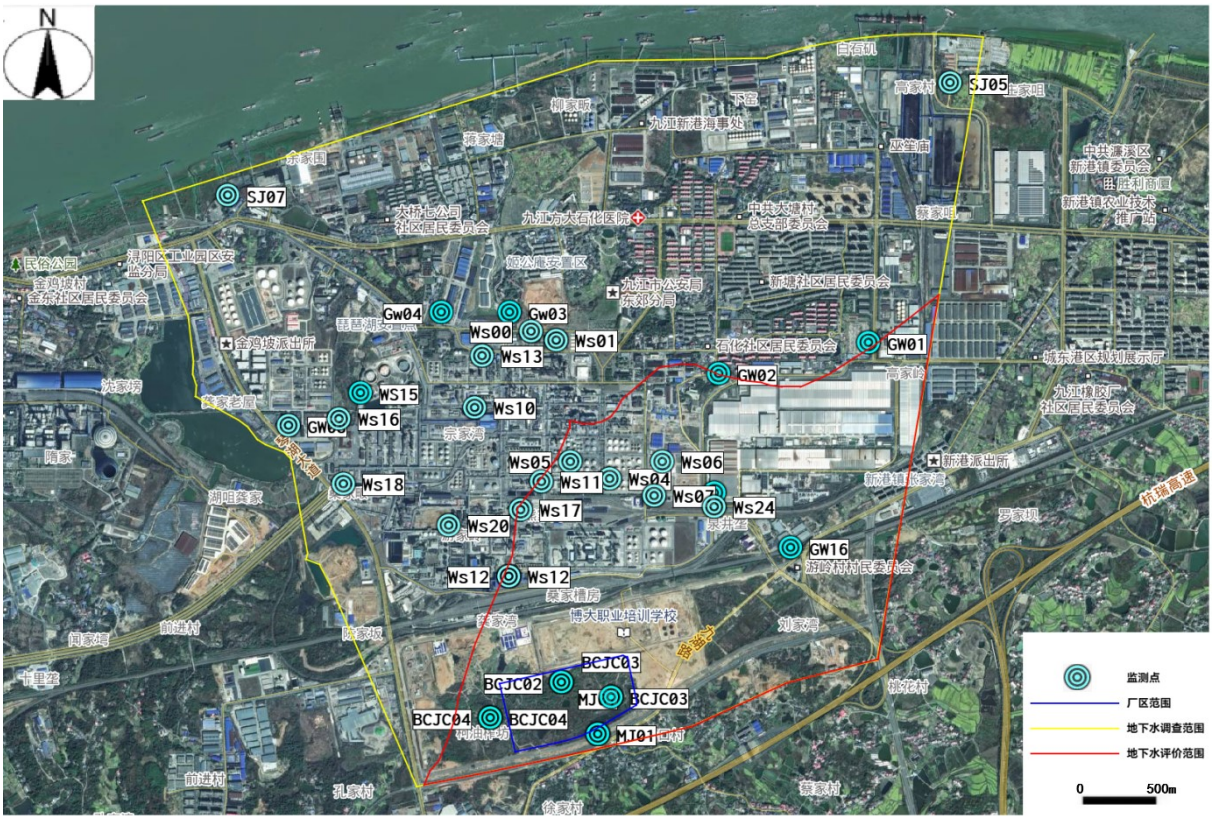


图 7.3-7 地下水位监测点分布图

地下水位监测结果如下表所示。

表 7.3-3 地下水位监测结果表

名称	东坐标(E)	北坐标(N)	地面高程(m)	井台高度(m)	水位埋深（m）	水位标高（m）	成井深度（m）	监测层位
GW01	411355.787	3292140.033	17.54	0.50	2.79	15.25	16.00	潜水含水层
GW02	410516.127	3291966.457	28.52	0.50	3.65	25.37	12.25	潜水含水层
GW03	409348.846	3292320.278	24.58	0.50	0.33	24.76	14.50	潜水含水层
GW04	408965.776	3292328.848	30.96	0.50	8.84	22.62	25.00	潜水含水层
GW08	408108.880	3291707.512	16.01	0.30	1.38	14.93	11.30	潜水含水层
GW10	408670.537	3290718.464	18.23	0.50	2.61	16.12	13.50	潜水含水层
GW11	408651.141	3290968.167	17.95	0.50	1.39	17.06	11.40	潜水含水层
GW14	410573.535	3290447.119	21.25	0.50	6.86	14.89	12.30	潜水含水层
GW16	410908.571	3290999.579	20.13	0.50	5.30	15.33	13.50	潜水含水层
GW19	410482.060	3291309.644	26.98	0.50	6.55	20.93	17.00	潜水含水层
WS01	409609.199	3292163.561	31.29	0.34	1.76	29.87	10.50	潜水含水层
WS04	409903.833	3291386.163	28.95	0.35	2.97	26.33	12.00	潜水含水层
WS06	410195.272	3291485.780	27.83	0.35	2.67	25.51	12.00	潜水含水层
WS07	410146.091	3291296.893	28.01	0.28	4.78	23.51	12.00	潜水含水层
WS08	409626.861	3290939.037	26.23	0.31	3.36	23.18	12.00	潜水含水层
WS10	409145.832	3291790.861	29.09	0.35	2.96	26.48	12.00	潜水含水层
WS11	409520.725	3291377.735	29.89	0.30	1.54	28.65	10.50	潜水含水层
WS12	409331.133	3290846.236	26.59	0.32	3.37	23.54	12.00	潜水含水层
WS13	409189.987	3292081.775	30.88	0.42	5.17	26.13	12.00	潜水含水层
WS16	408387.154	3291734.617	18.25	0.35	2.30	16.30	10.50	潜水含水层
WS17	409404.327	3291225.293	28.66	0.30	2.25	26.71	12.00	潜水含水层

WS18	408409.147	3291368.766	18.73	0.34	2.80	16.27	10.50	潜水含水层
WS20	408999.644	3291138.318	21.24	0.34	0.62	20.96	10.50	潜水含水层
WS24	410483.279	3291233.976	22.59	0.34	2.94	19.99	12.00	潜水含水层
WS05	409683.368	3291487.346	30.37	0.31	2.14	28.54	12.00	潜水含水层
WS15	408509.877	3291900.436	19.93	0.30	3.35	16.88	12.00	潜水含水层
WS00	409467.016	3292215.006	30.61	0.30	1.33	29.58	12.00	潜水含水层
BCJC01	409399.786	3290379.586	24.79	0.43	5.34	19.88	15.00	潜水含水层
BCJC02	409631.837	3290277.152	25.03	0.30	9.25	16.08	12.00	潜水含水层
BCJC03	409903.736	3290178.363	24.02	0.35	8.85	15.52	12.00	潜水含水层
BCJC04	409217.712	3290087.939	26.84	0.33	10.70	16.47	15.00	潜水含水层
MJ01	409827.620	3289952.647	25.92	0.00	11.79	14.13	10.00	潜水含水层
GW05	408235.107	3292241.798	18.11	0.00	2.07	16.04	13.00	潜水含水层
SJ05	412021.918	3293786.505	14.58	0.50	5.97	9.11	14.00	潜水含水层
SJ07	407808.823	3292932.03	20.02	0.50	3.53	16.99	15.00	潜水含水层

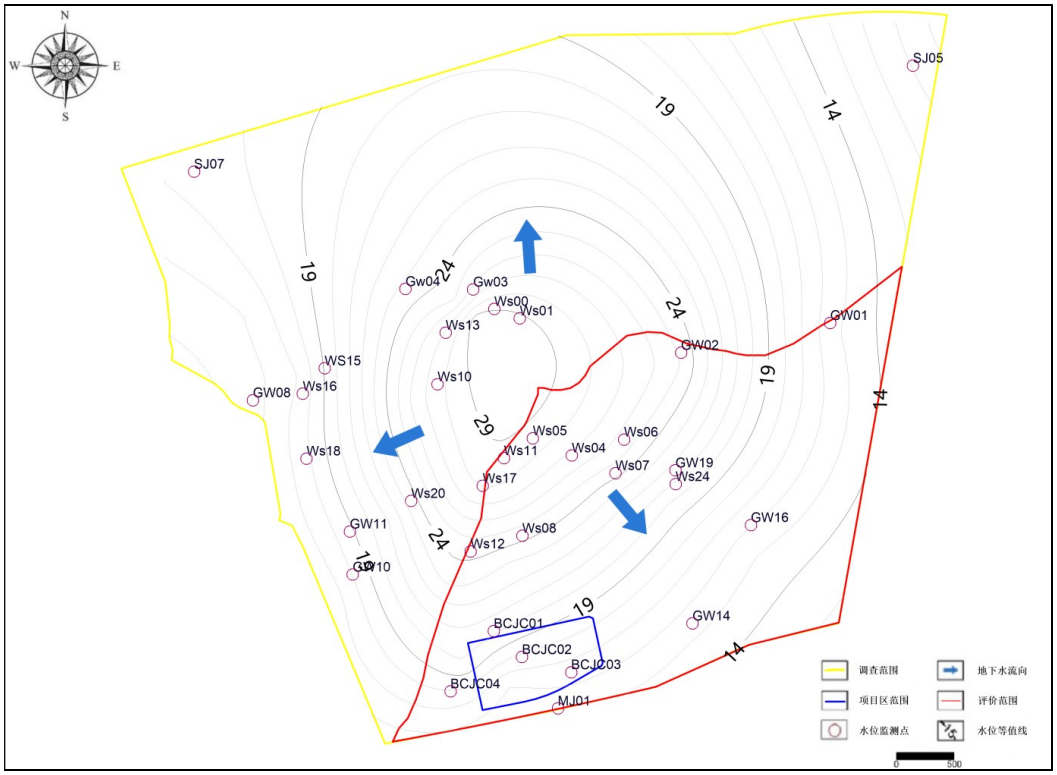


图 7.3-8 评价区地下水水位高程等值线图

7.3.3 施工期地下水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工人员生活污水和施工生产废水。生活污水中主要污染物为 COD、BOD 和氨氮。生产废水主要污染物为 SS。现场施工需注重以下环节：①施工场地设路简易流动厕所，并设置化粪池等处理施工人员产生的生活污水，化粪池处理之后通过槽车外运至九江污水处理场进一步处理； ②施工作业区的车辆冲洗水、含泥沙雨水，设置沉淀池处理； ③施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少泥水流失、散落和溢流现象； ④施工单位必须在施工现场设置集水池、沉淀池等水处理构筑物，对施工产生的生活污水和生产废水处理后排放。由于施工期排放废水量不大，在采取以上措施后，可避免对地下水环境造成影响。

7.3.4 运营期地下水环境影响评价

7.3.4.1 正常状况

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按石化项目的建设规范要求，

各厂房、车间、装置区也必须采取表面硬化处理，化学品原料、物料及污水输送管线、污废水处理装置、罐区也是必须经过防渗防腐处理，且本工程新建装置严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行地表分区防渗处理，根据石化项目多年的运行管理经验，正常工况下不应有废污水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况及风险状况进行设定。

7.3.4.2 非正常状况及风险状况

非正常状况主要指装置区或罐区硬化面出现破损、污水收集、处理系统防渗工程老化失效等其它原因出现漏洞等情景。

风险状况主要指雷击、火灾或爆炸等其他原因出现漏洞发生的瞬时大量泄漏的情景。

（1）事故情景设计

经对本项目工程分析，罐区为本项目各装置产生的物料储量及浓度最大的区域，新建污水预处理场均质池由于深埋地下 3m，其泄漏不易被发现。因此，综合考虑拟建项目物料及废污水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域水文地质条件，风险工况考虑醋酸钴储罐火灾爆炸事故防渗工程被破坏失效的情景（污染物为钴），非正常工况考虑新建污水预处理场均质池老化失效的情景（污染物为 COD、甲苯、钴、锰）。

新建污水预处理场均质池的污水源强见下表。

表 7.3-4 新建污水预处理场均质池污水源强

序号	污染物种类	浓度（mg/L)	类别	超标限制（mg/L)	标准指数	分类排序
1	COD	18700	其他	20	935	1
2	甲苯	2.3	有机物	0.7	3.29	1
3	钴	20	重金属	0.05	400	1
4	锰	4.2	重金属	0.1	42	2

综上，本次预测评价设定事故情景为：

风险状况下：

I—醋酸钴储罐突发火灾爆炸事故破裂泄漏（泄漏污染物为钴）；

非正常状况下：

Ⅱ—新建污水预处理场均质池池底和壁板开裂渗漏（渗漏污染物为 COD）；

Ⅲ—新建污水预处理场均质池池底和壁板开裂渗漏（渗漏污染物为甲苯）；

Ⅳ—新建污水预处理场均质池池底和壁板开裂渗漏（渗漏污染物为钴）。

渗漏/泄漏位置如图 0-9 所示。

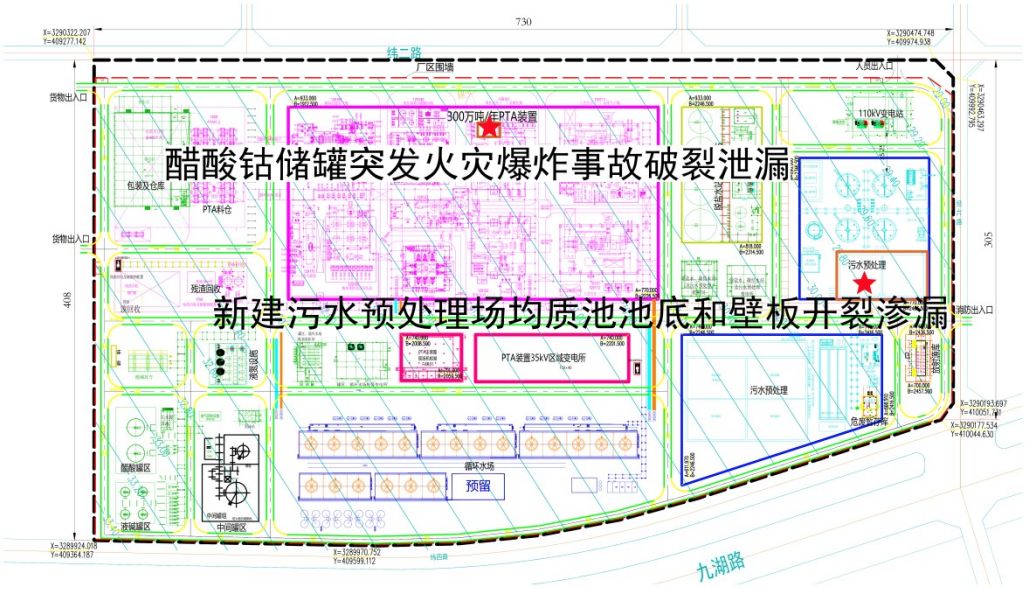


图 0-9 渗漏/泄漏位置分布图

（2）地下水环境影响预测方法

非正常状况下持续性少量渗漏预测采用一维稳定流动二维水动力弥散方程进行解析求解，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\ \beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中，x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

$K_0(\beta)$——第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L}，\beta\right)$——第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）。

风险状况下瞬时大量泄漏工况预测采用一维稳定流动二维水动力弥散方程进行解析求解，水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，如果预测时需要考虑沿地下水水流方向及其侧向污染物运移情况时候，则按照一维稳定流动二维水动力弥散问题，求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的污染物浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

（3）地下水模拟预测

I—醋酸钴储罐突发火灾爆炸事故破裂泄漏

本项目醋酸钴储罐，正常运营条件下，对地下水水质无影响，但一旦发生破

裂泄漏后，钴污染物将会进入地下水系统，对地下水造成污染，伴随着污染物的不断运移，污染范围和程度进一步增大。本次模拟模拟时段分别为泄漏发生后的第 10d，50d，100d，365d，1000d，3600d，7300d。

① 参数确定

假定储罐发生破裂，根据事故统计资料，罐区储罐的火灾爆炸事故从发生到处置完毕消除污染的时间一般为 6~10 小时，故取上限 10 小时作为污染物-钴下渗的持续时间，泄漏面积处土的渗透系数为 1.45×10^{-5}cm/s，假设防渗层失效面积 $50m^2$，则一次事故的渗漏量 $Q(m^3/次)=S(m^2)\times K(cm/s)\times10^{-2}(m/cm)\times10(h/次)\times3600(s/h)=50\times1.45\times10^{-5}\times10^{-2}\times10\times3600=0.261m^3/次$，泄漏的钴污染物的质量为 $0.261\times8.9\times10^6=2322.9kg$。假定储罐中泄漏的醋酸钴物料和污染消防水全部充满防火堤内的容积，则混合物料中钴的浓度约为 332550mg/l。

根据《中国石油化工股份有限公司九江分公司油品质量升级改造工程专项环境水文地质勘查报告》提供的数据，评价区含水层孔隙度取 0.3。

参照《中国石油化工股份有限公司九江分公司芳烃项目环境影响报告书》，孔隙含水层非稳定流抽水试验测得的渗透系数为 0.0259-0.0726m/d，按保守考虑，取 0.0726m/d，通过地形资料以及现场水位实测数据，泄漏位置处水力坡度约为 0.4%，因此：

地下水的渗透流速：$V=KI=0.0726m/d\times0.004=2.9\times10^{-4}m/d$，平均实际流速：$u=V/n=9.68\times10^{-4}m/d$。

本次预测充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度（αL）为 20.0m，由此计算得出：

纵向弥散系数为 $20.0m\times9.68\times10^{-4}m/d=1.94\times10^{-2}m^2/d$。

② 地下水污染预测结果

风险状况下地下水污染预测超标（钴浓度≥0.05mg/L)范围如图 0-100~**错误!未找到引用源。**6 及表 0-所示。从图中可以看出，在模拟期内钴污染物的泄漏对局部区域的浅层水造成污染，随着运移时间的增加，超标范围越来越大，在整个模拟区内，污染物超标范围未达厂界处。

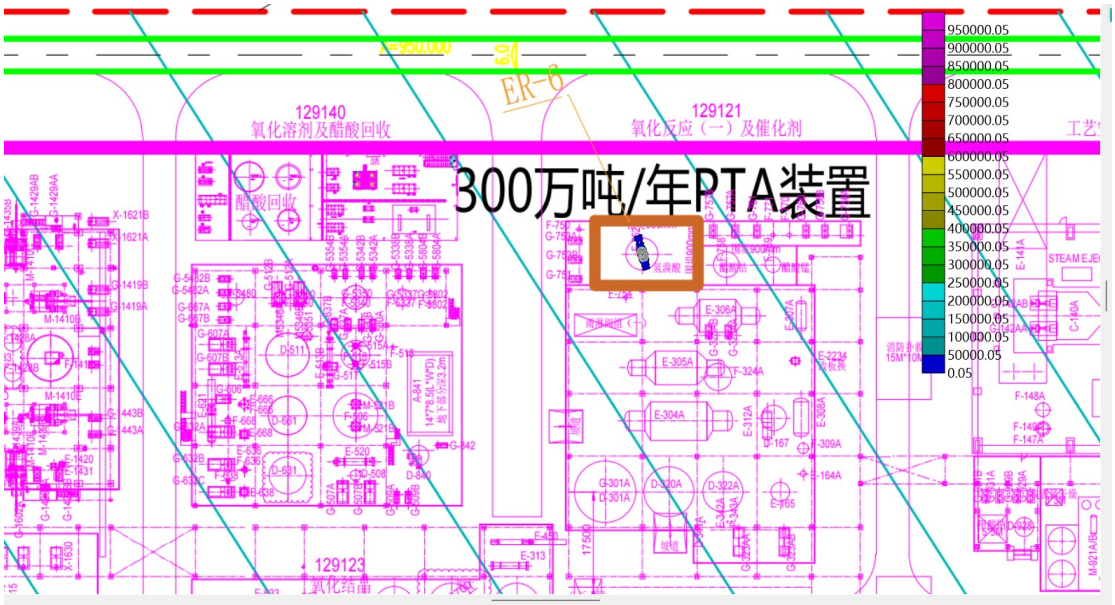


图 0-10 风险状况下钴污染物超标范围图（10d）

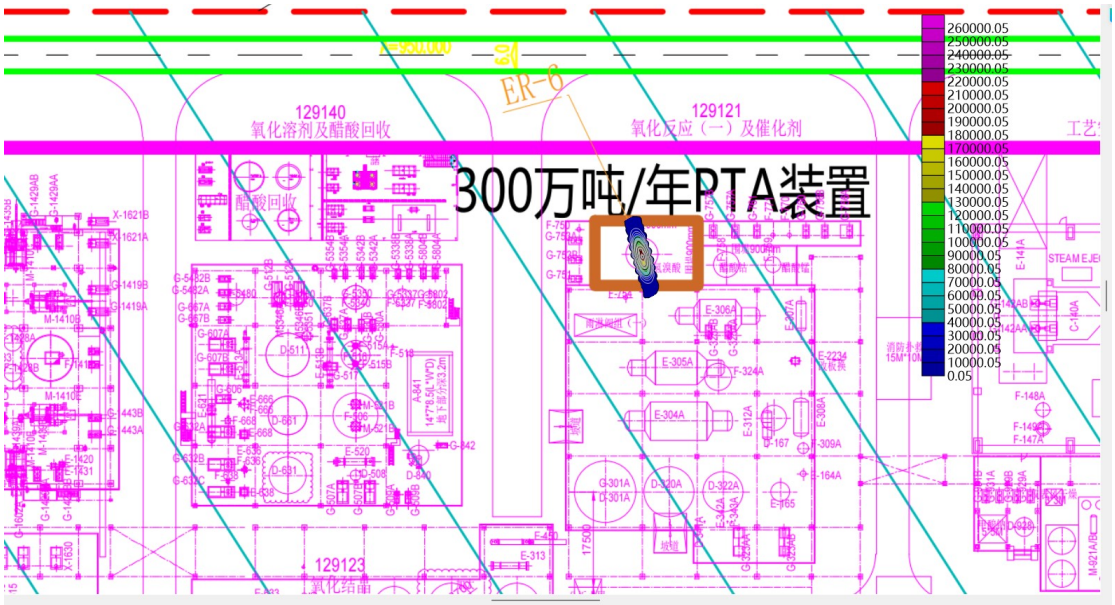


图 0-11 风险状况下钴污染物超标范围图（50d）

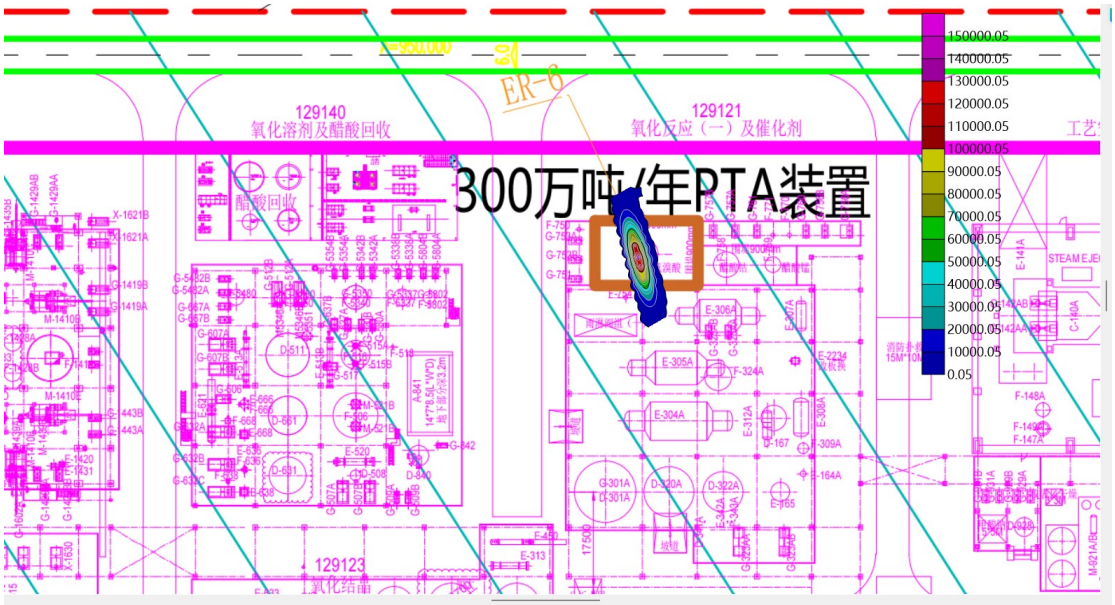


图 0-12 风险状况下钴污染物超标范围图（100d）

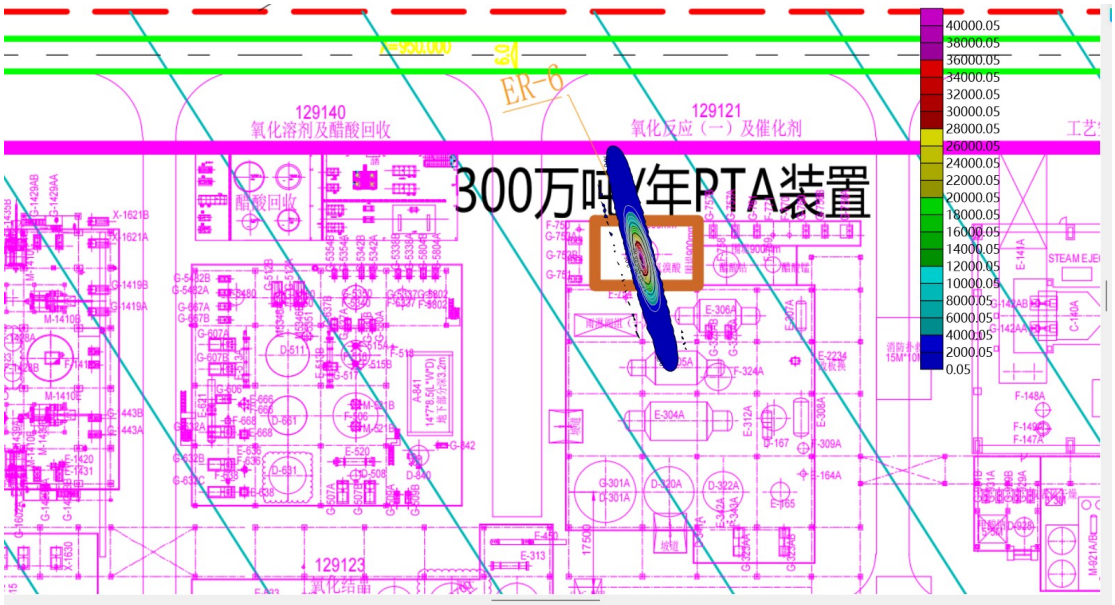


图 0-13 风险状况下钴污染物超标范围图（365d）

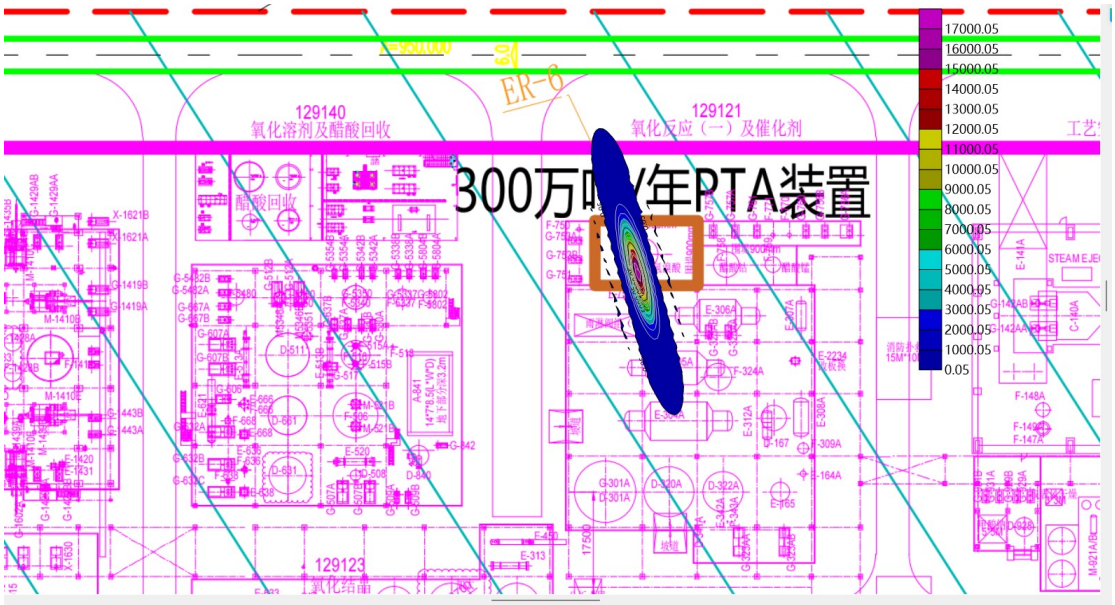


图 0-14 风险状况下钴污染物超标范围图（1000d）

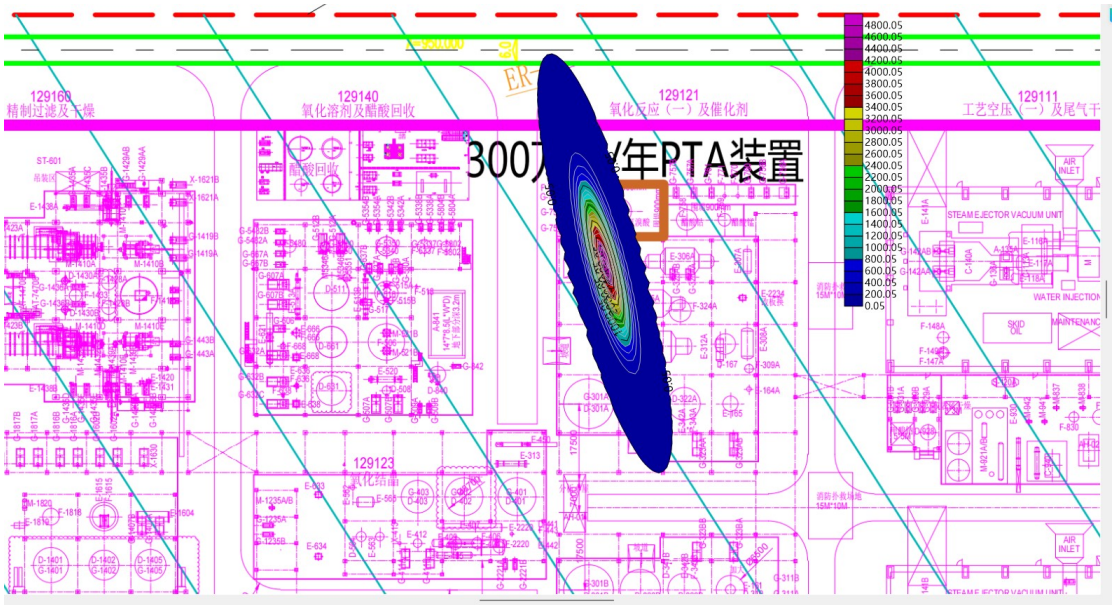


图 0-15 风险状况下钴污染物超标范围图（3650d）

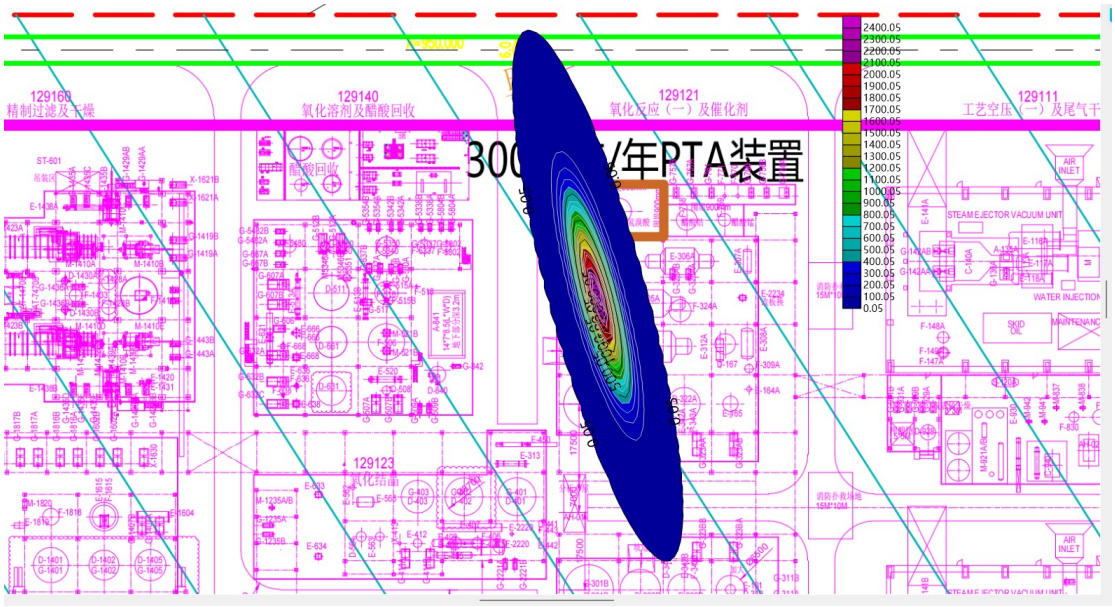


图 0-16 风险状况下钴污染物超标范围图（7300d）

表 0-5 风险状况下污染物超标情况表

污染物	泄漏工况	标准限值	预测时段	超标距离	影响面积
钴	瞬时大量泄漏	0.05mg/L	10d	4m	25m^2
			50d	8m	35m^2
			100d	11m	50m^2
			365d	20m	125m^2
			1000d	33m	250m^2
			3600d	60m	800m^2
			7300d	80m	1350m^2

II—新建污水预处理场均质池池底和壁板开裂渗漏（渗漏污染物为 COD）

本项目污水预处理场均质池，正常运营条件下，对地下水水质无影响，但一旦发生渗漏后，COD 污染物将会进入地下水系统，对地下水造成污染，伴随着污染物的不断运移，污染范围和程度进一步增大。本次模拟模拟时段分别为渗漏发生后的第 10d，50d，100d，365d，1000d，3600d，7300d。

① 参数确定

参照 GB 50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，正常状况下池体渗漏量可按下式计算：

$$Q=a\cdot q\cdot(S_{底}+S_{侧})\cdot 10^{-3}$$

式中：

Q—渗漏量，m^3/d；

$S_{底}$—池底面积，35×30×2=2100m^2；

$S_{侧}$—池壁浸湿面积，(35+30)×2×2×3=780m^2；

a--变差系数，一般取 0.1～1.0，池体构筑物采取渗涂层，防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取，本项目取为 0.5；

q—单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m^2·d；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量列于下表：

表 0-6 不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量（L/m^2·d）注1
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3
注：单位渗漏量的测试和计算方法详见 GB50141。		

本项目取 2L/m^2·d。

因此允许泄漏量 Q=0.5×2×（2100+780）×10^{-3}=2.88m^3/d，COD 浓度为 18700mg/L，即 2.88×18700×10^{-3}×10^3=53856g/d。出于保守考虑，非正常状况下渗漏源强取正常状况的 100 倍，即 5385600g/d。

孔隙度，渗透系数，弥散度取值同情景I。

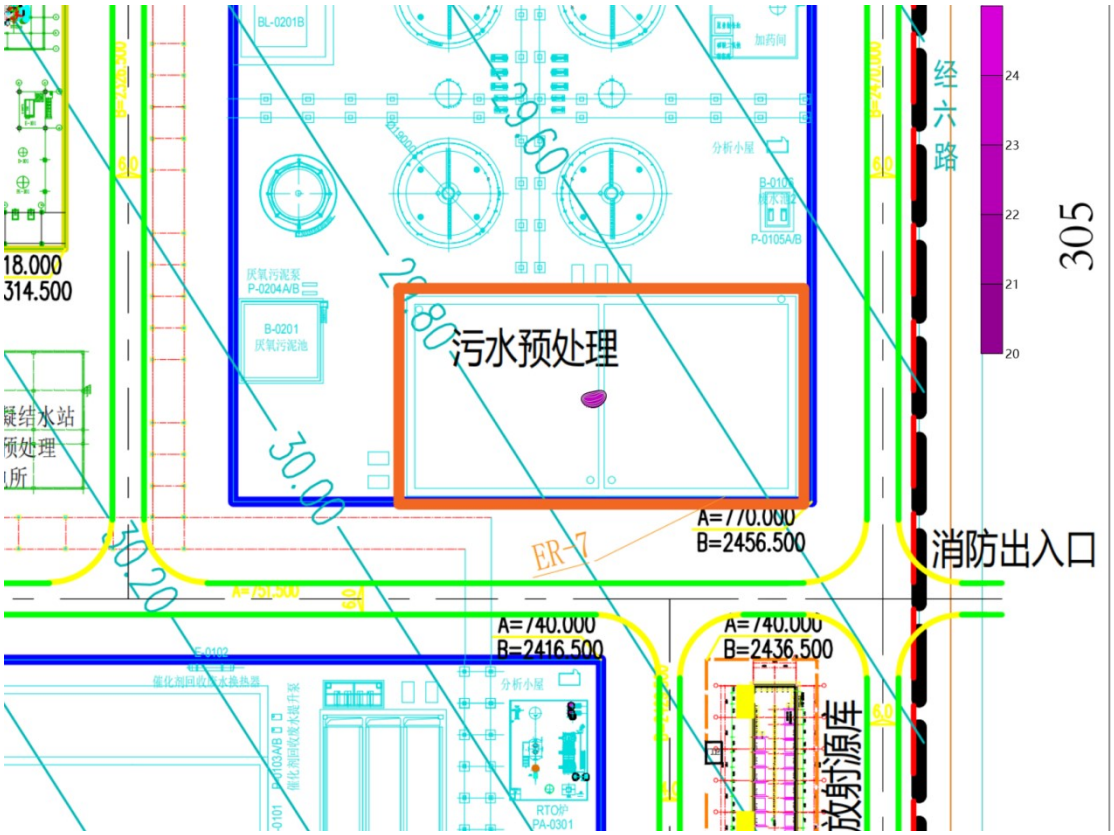
通过地形资料以及现场水位实测数据，渗漏位置处水力坡度约为 0.32%，因此：

地下水的渗透流速：V=KI=0.0726m/d×0.0033=2.4×10^{-4}m/d，平均实际流速：u=V/n=8×10^{-4}m/d。

纵向弥散系数为 20.0m×8×10^{-4}m/d =1.6×$10^{-2}$$m^2$/d。

③ 地下水污染预测结果

非正常状况下，持续性少量渗漏工况下地下水污染预测超标（COD≥20mg/L)范围如



图

0-177~

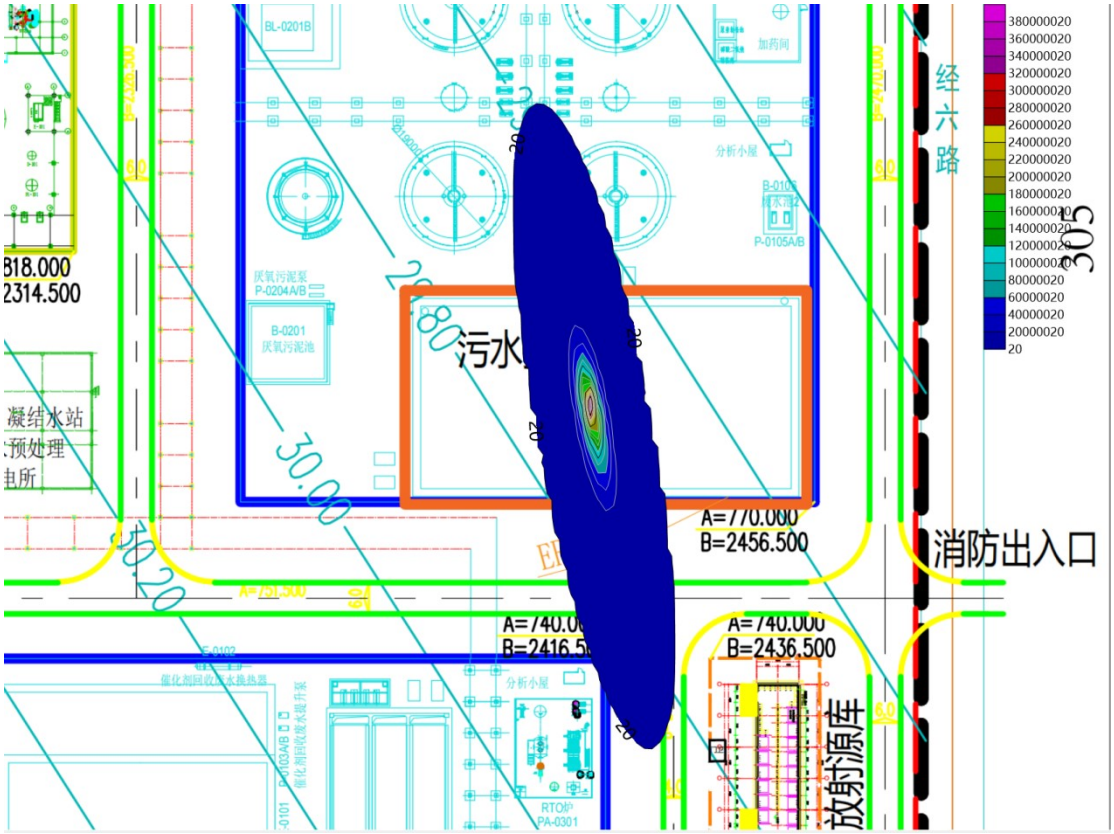


图 **0-213**3 及**错误!未找到引用源。**所示。从图中可以看出，在模拟期内污染

物的渗漏对局部区域的浅层水造成污染，随着运移时间的增加，超标范围越来越大，在预测时段内，污染物未运移到厂界处。

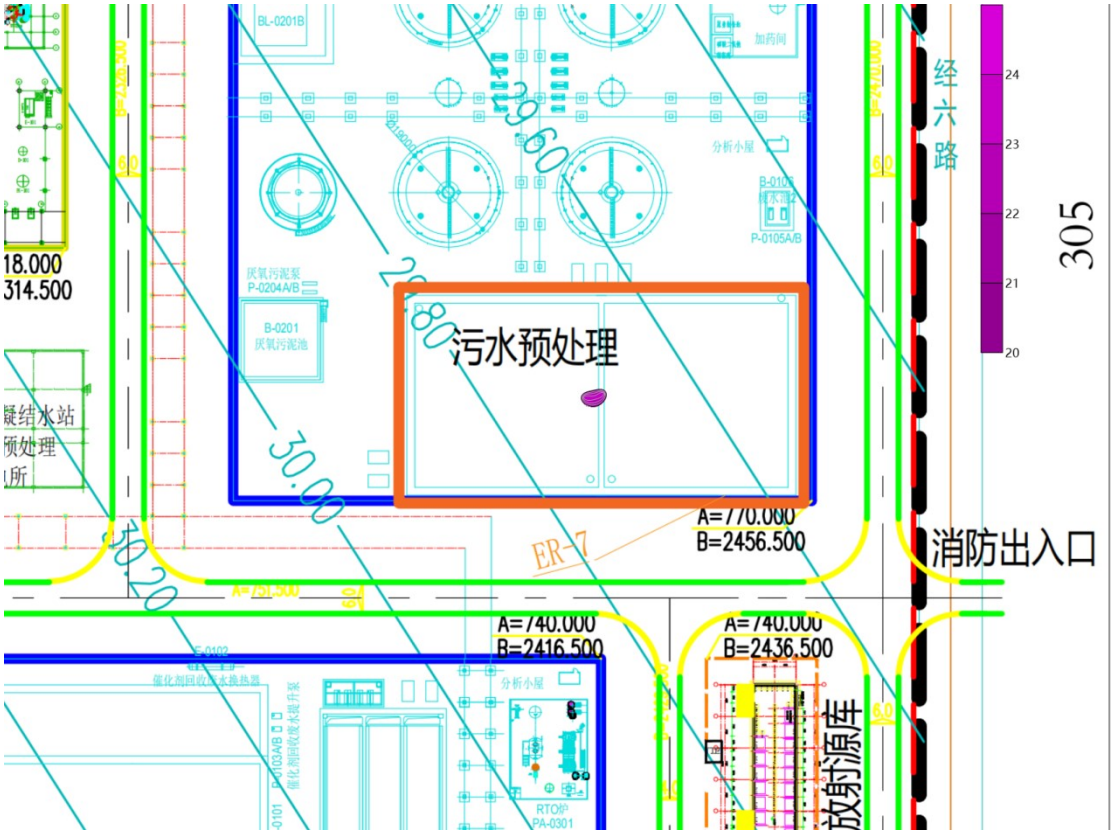


图 0-17 非正常状况下 COD 超标范围图（10d）

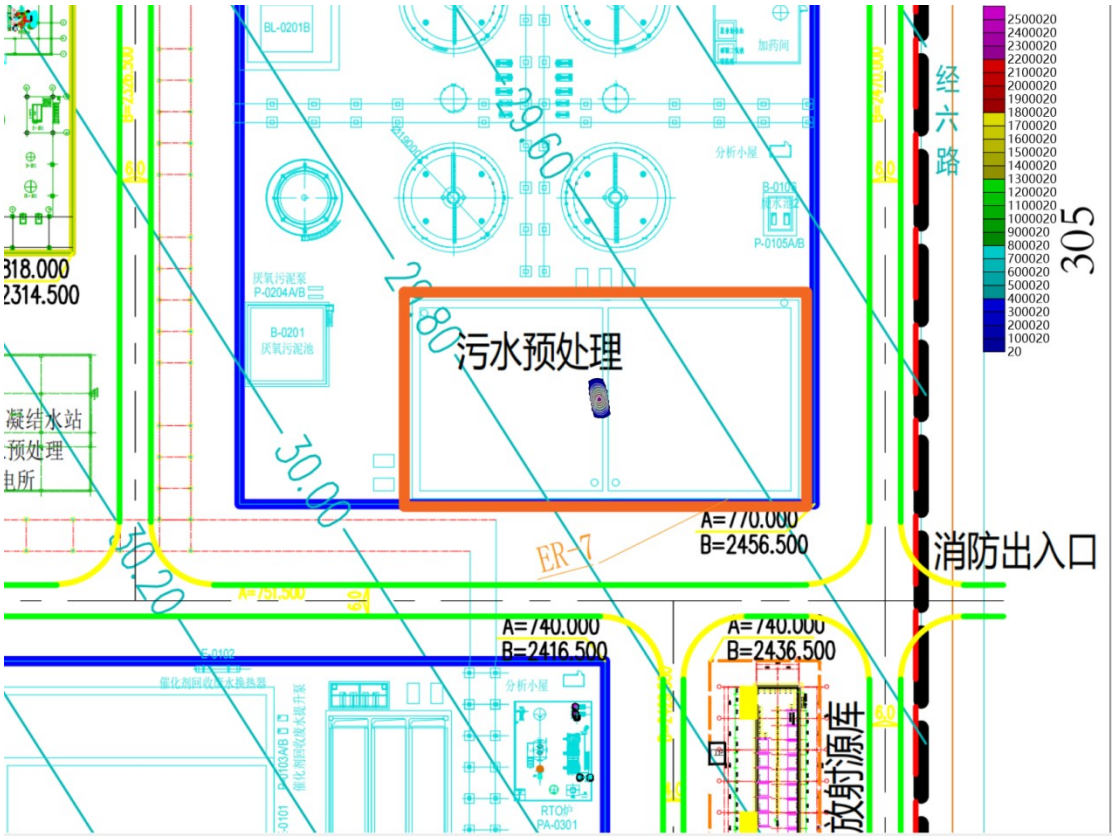


图 0-18 非正常状况下 COD 超标范围图（50d）

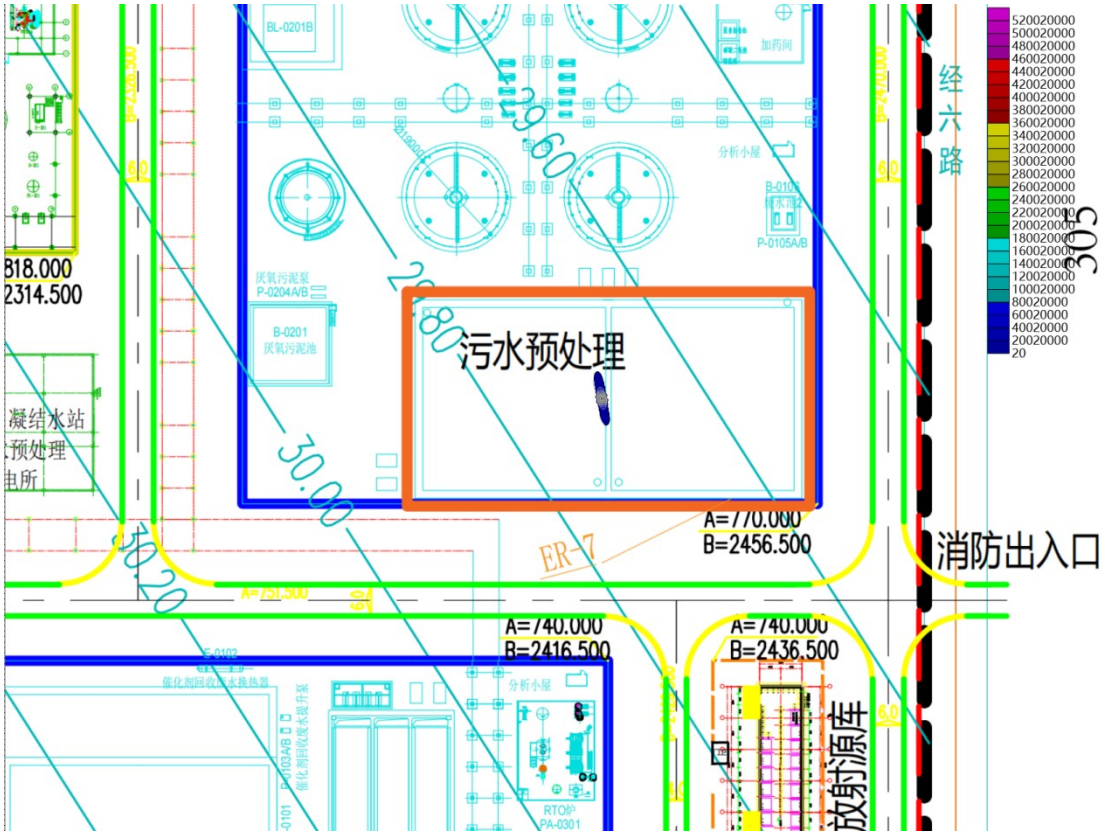


图 0-19 非正常状况下 COD 超标范围图（100d）

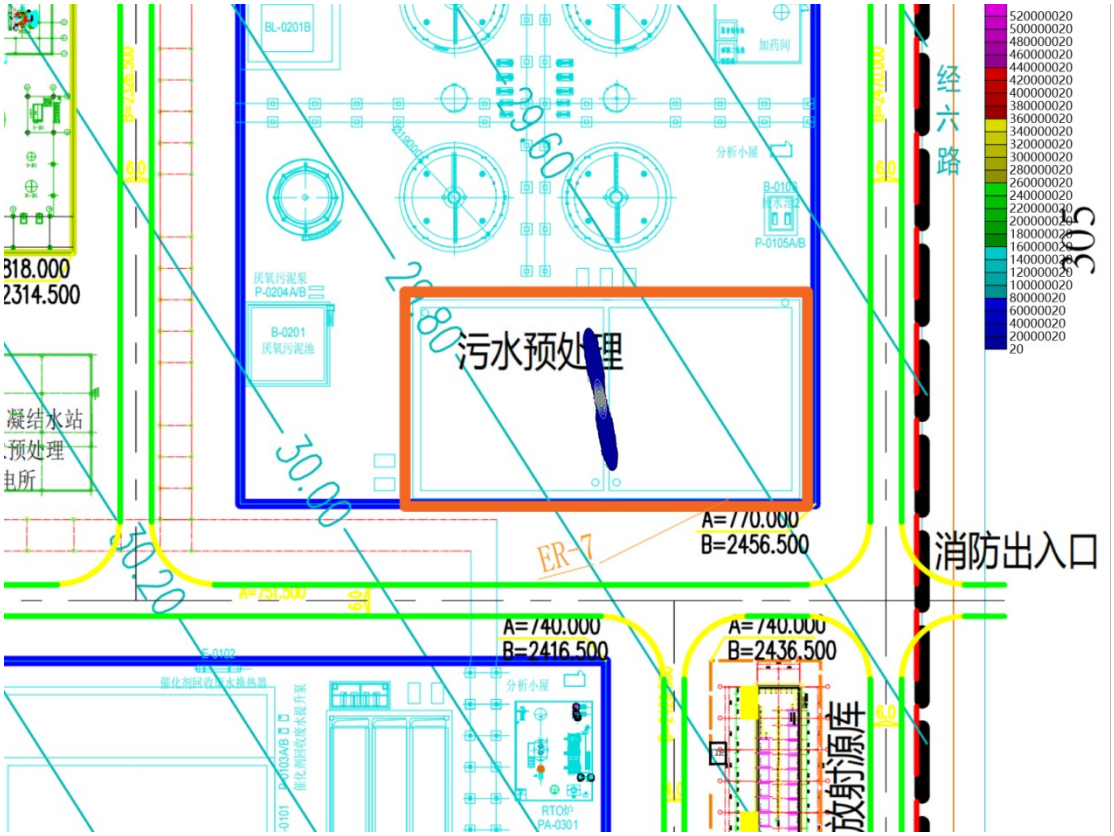


图 0-10 非正常状况下 COD 超标范围图（365d）

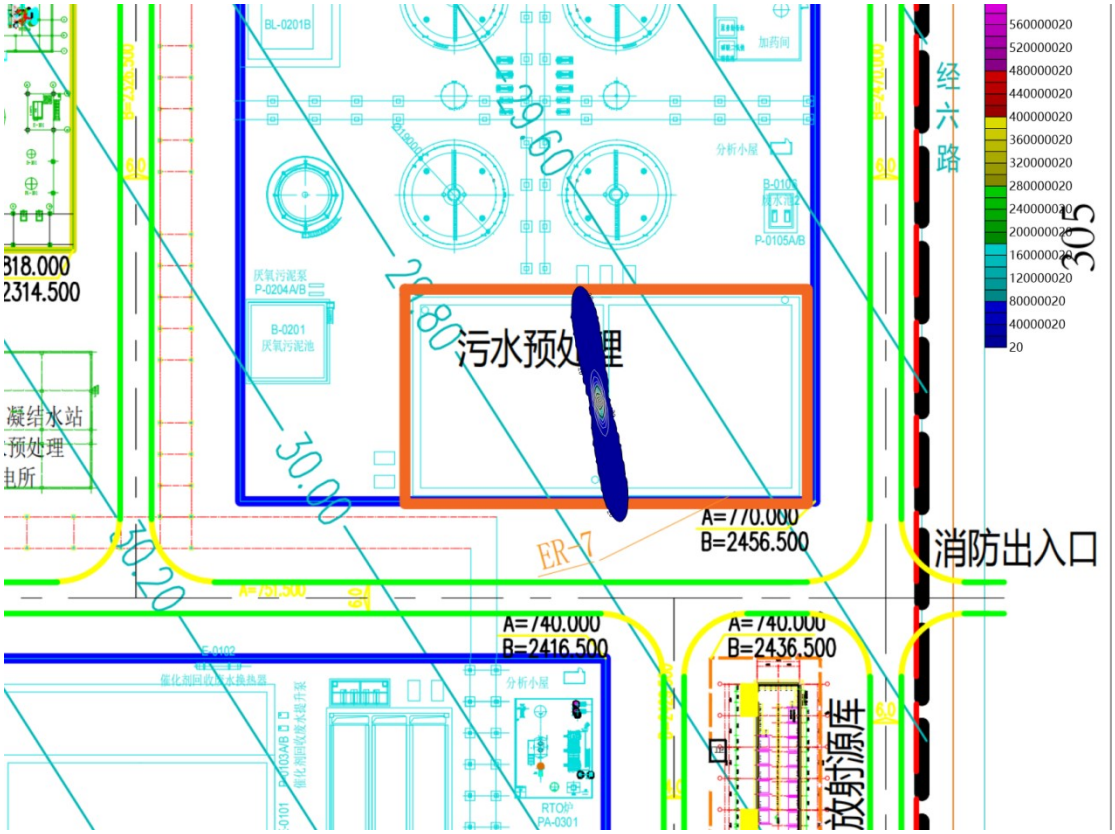


图 0-11 非正常状况下 COD 超标范围图（1000d）

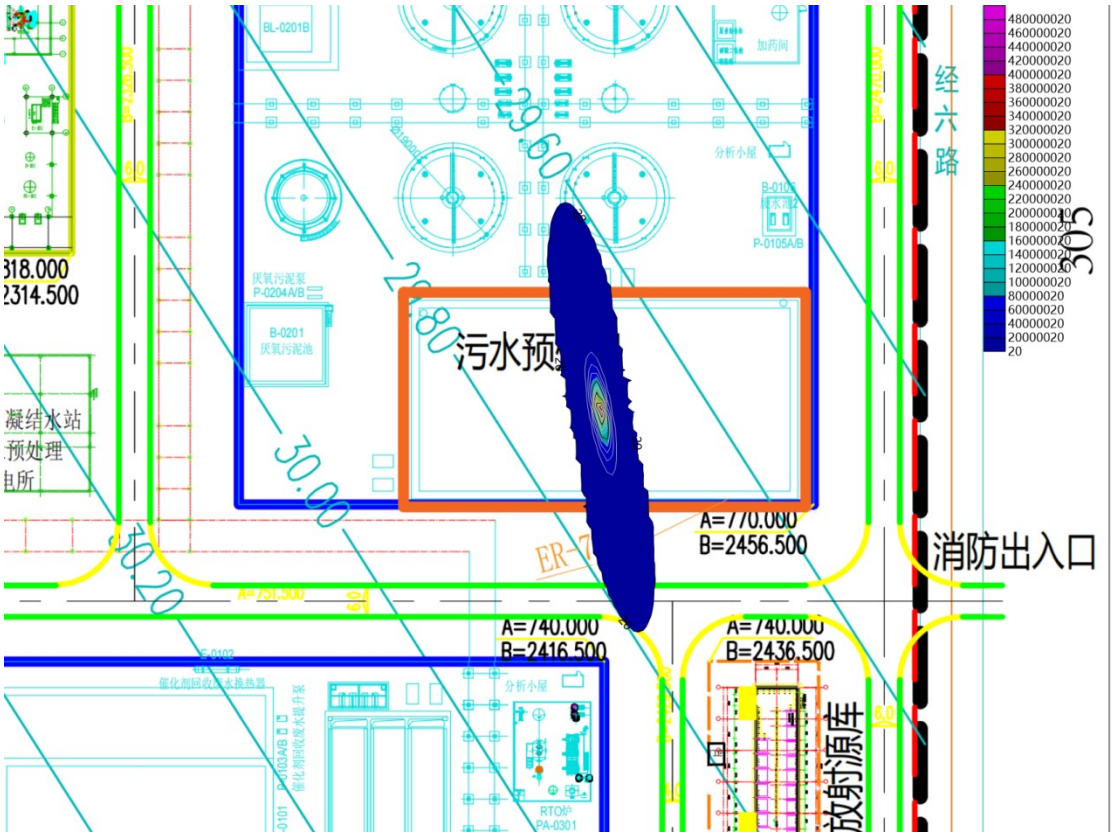


图 0-12 非正常状况下 COD 超标范围图（3600d）

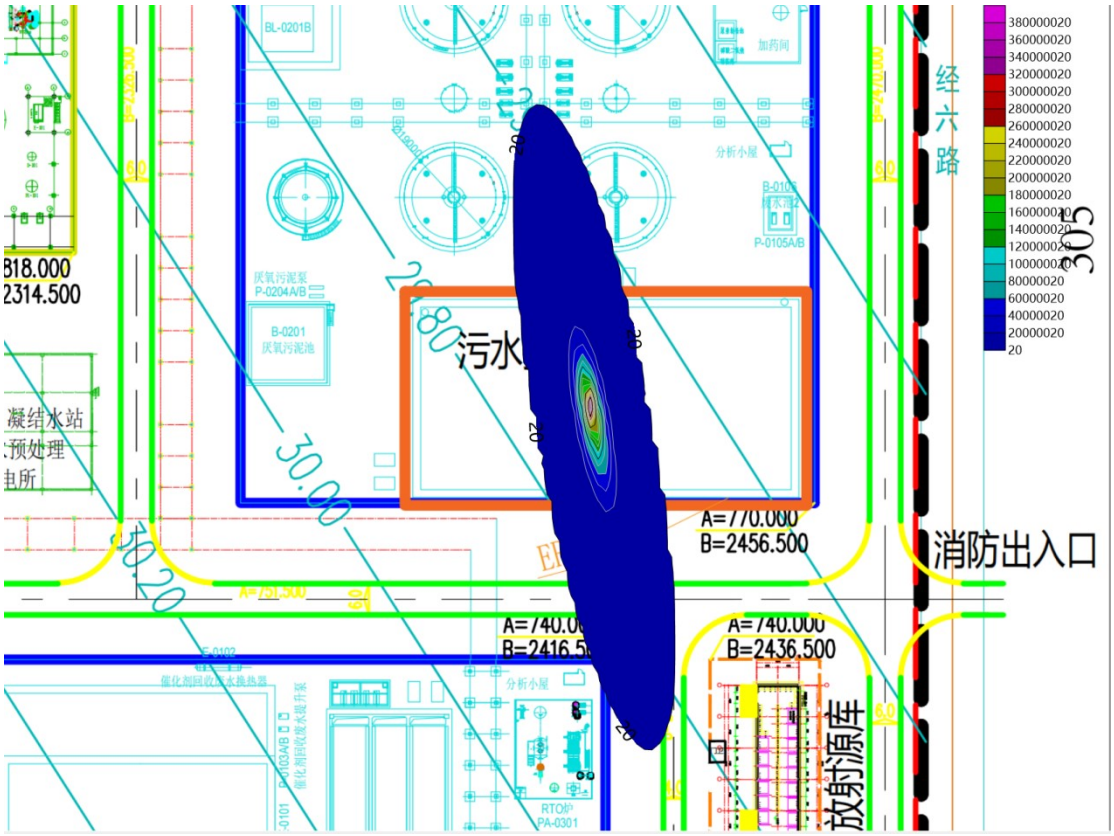


图 0-213 非正常状况下 COD 超标范围图（7300d）

表 0-7 非正常状况下污染物超标情况表

污染物	渗漏工况	标准限值	预测时段	超标距离	影响面积
COD	持续性少量渗漏	20mg/L	10d	3m	$2m^2$
			50d	7m	$24m^2$
			100d	10m	$49m^2$
			365d	18m	$169m^2$
			1000d	30m	$456m^2$
			3600d	58m	$1645m^2$
			7300d	83m	$3336m^2$

III—新建污水预处理场均质池池底和壁板开裂渗漏（渗漏污染物为甲苯）

本项目污水预处理场均质池，正常运营条件下，对地下水水质无影响，但一旦发生渗漏后，甲苯污染物将会进入地下水系统，对地下水造成污染，伴随着污染物的不断运移，污染范围和程度进一步增大。本次模拟模拟时段分别为渗漏发生后的第 10d，50d，100d，365d，1000d，3600d，7300d。

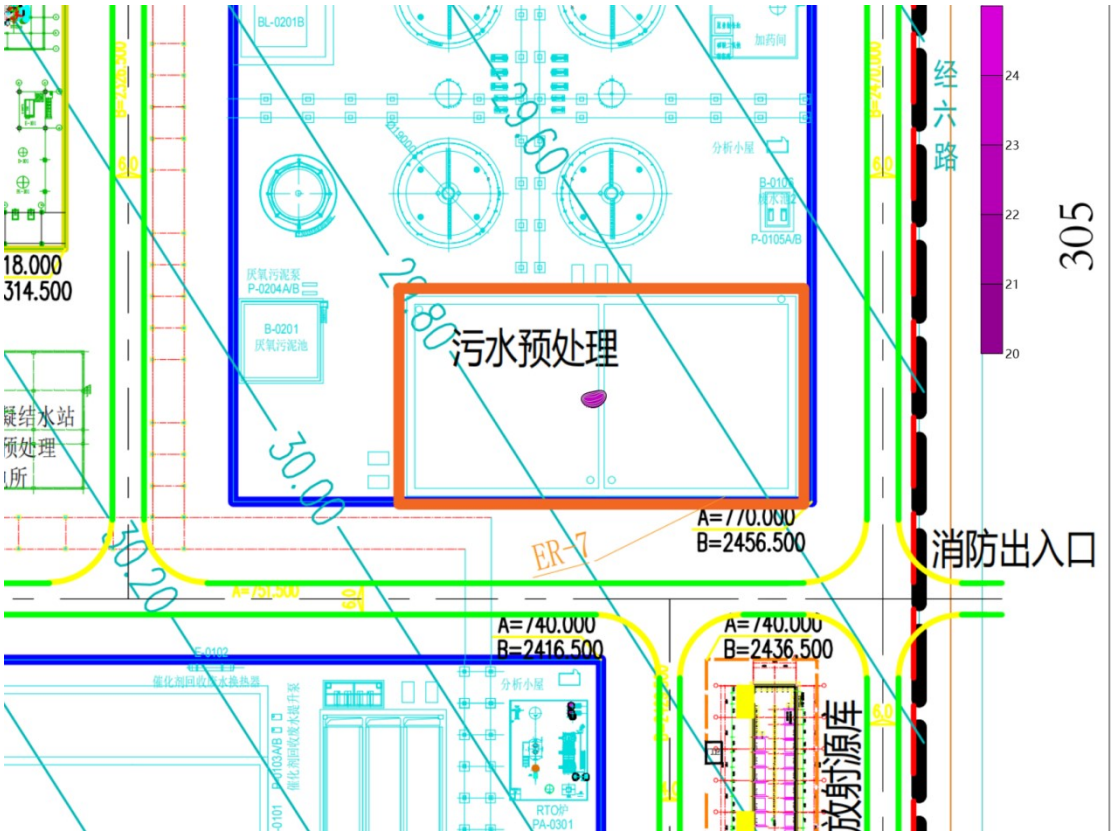
① 参数确定

池底允许泄漏量同情景II，甲苯浓度为 2.3mg/L，即 $2.88\times2.3\times10^{-3}\times10^{3}=6.624$g/d。出于保守考虑，非正常状况下渗漏源强取正常状况的 100 倍，即 662.4g/d。

孔隙度、渗透系数、弥散度、地下水的渗透流速、纵向弥散系数取值同情景II。

② 地下水污染预测结果

非正常状况下，持续性少量渗漏工况下地下水污染预测超标（甲苯≥0.7mg/L)范围如



图

0-174~

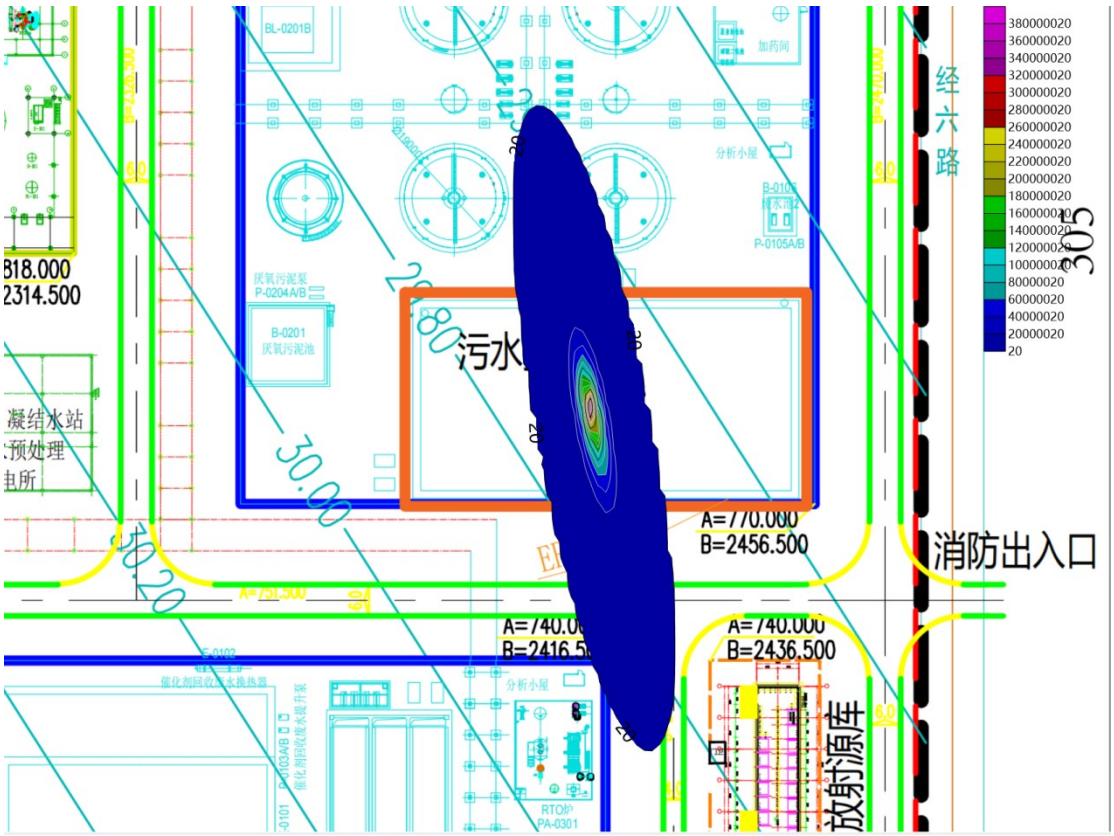


图 **0-213**0 及**错误!未找到引用源。**所示。从图中可以看出，在模拟期内污染

物的渗漏对局部区域的浅层水造成污染，随着运移时间的增加，超标范围越来越大，在预测时段内，污染物未运移到厂界处。

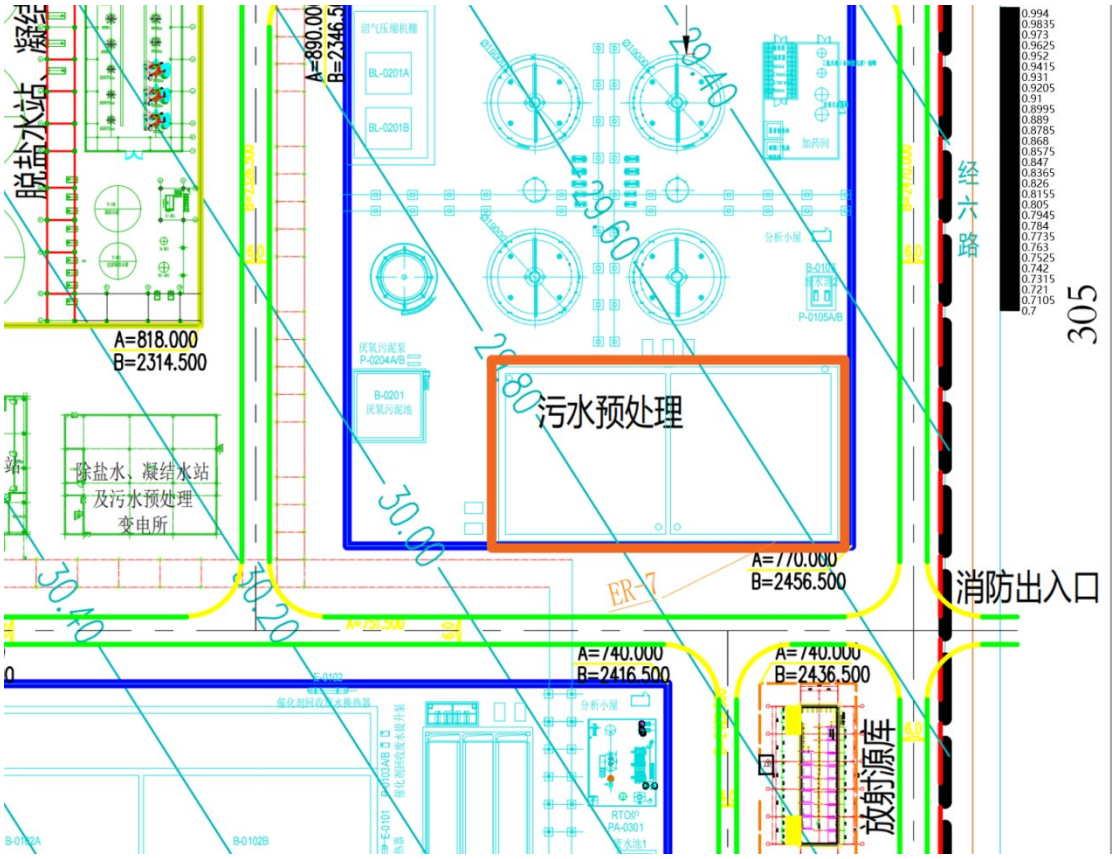


图 0-24 非正常状况下甲苯超标范围图（10d）

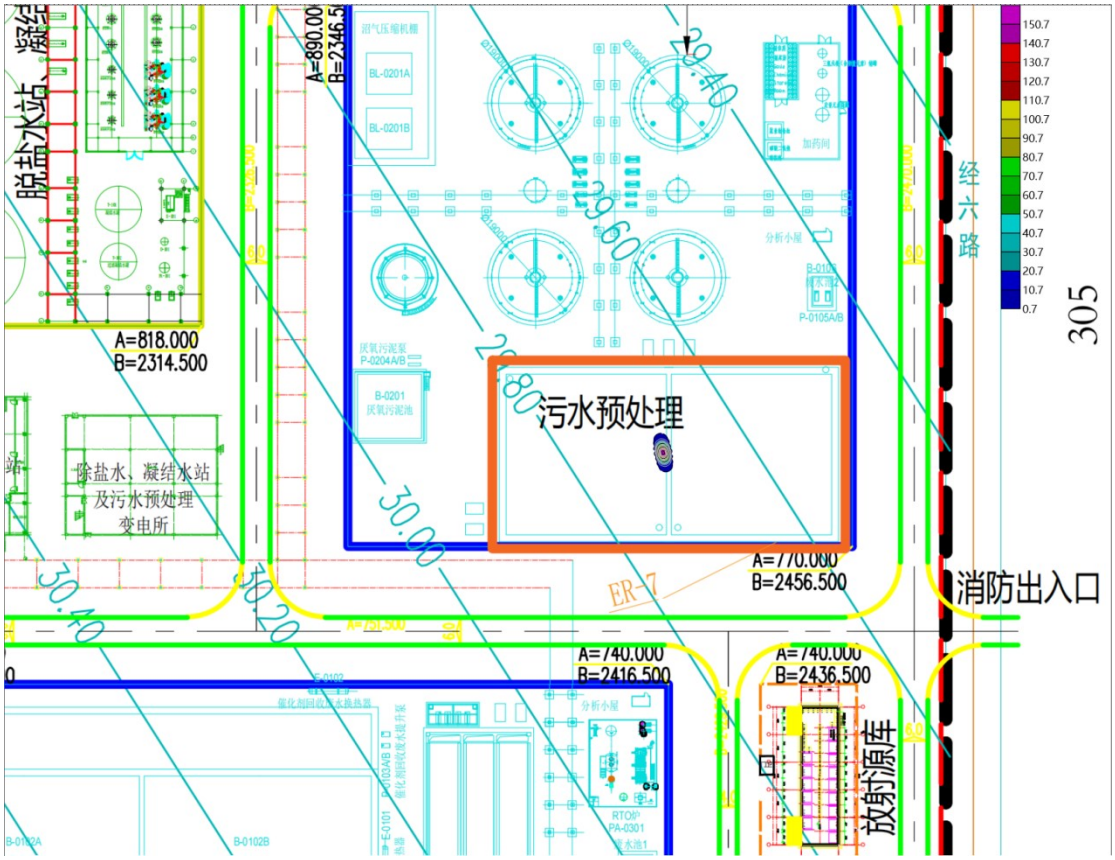


图 0-25 非正常状况下甲苯超标范围图（50d）

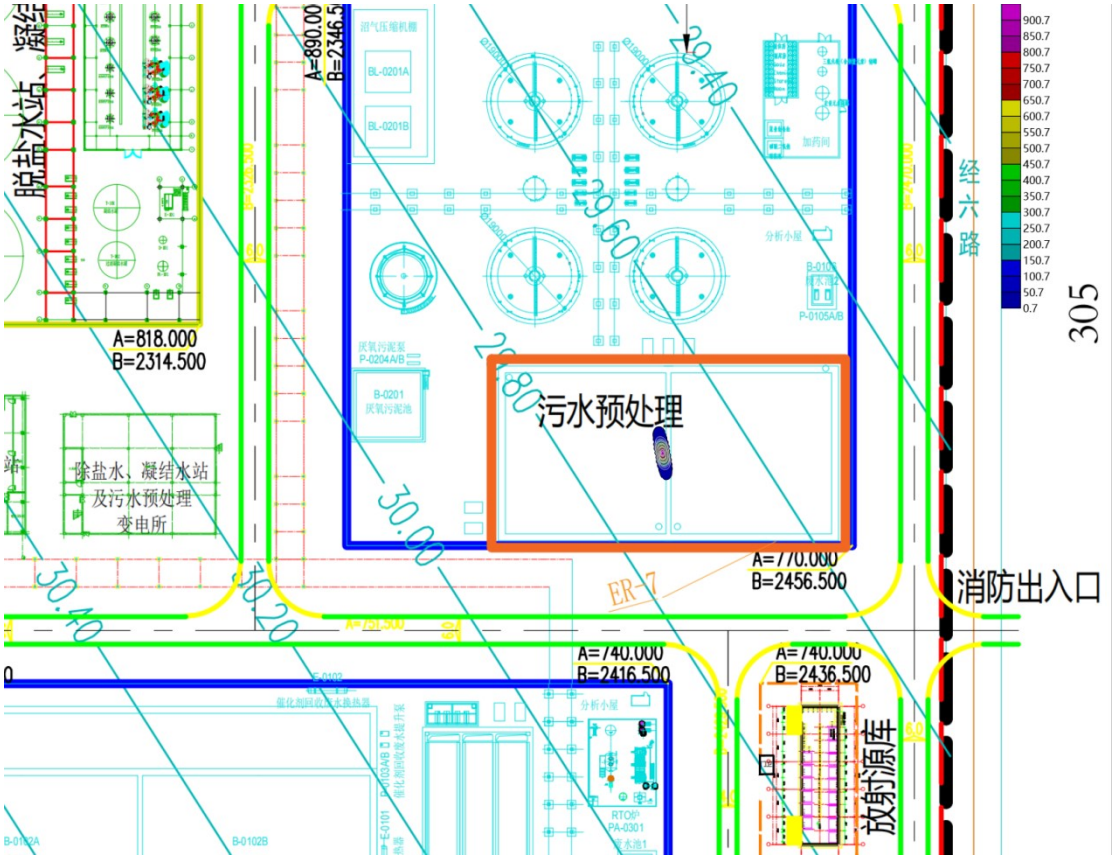


图 0-26 非正常状况下甲苯超标范围图（100d）

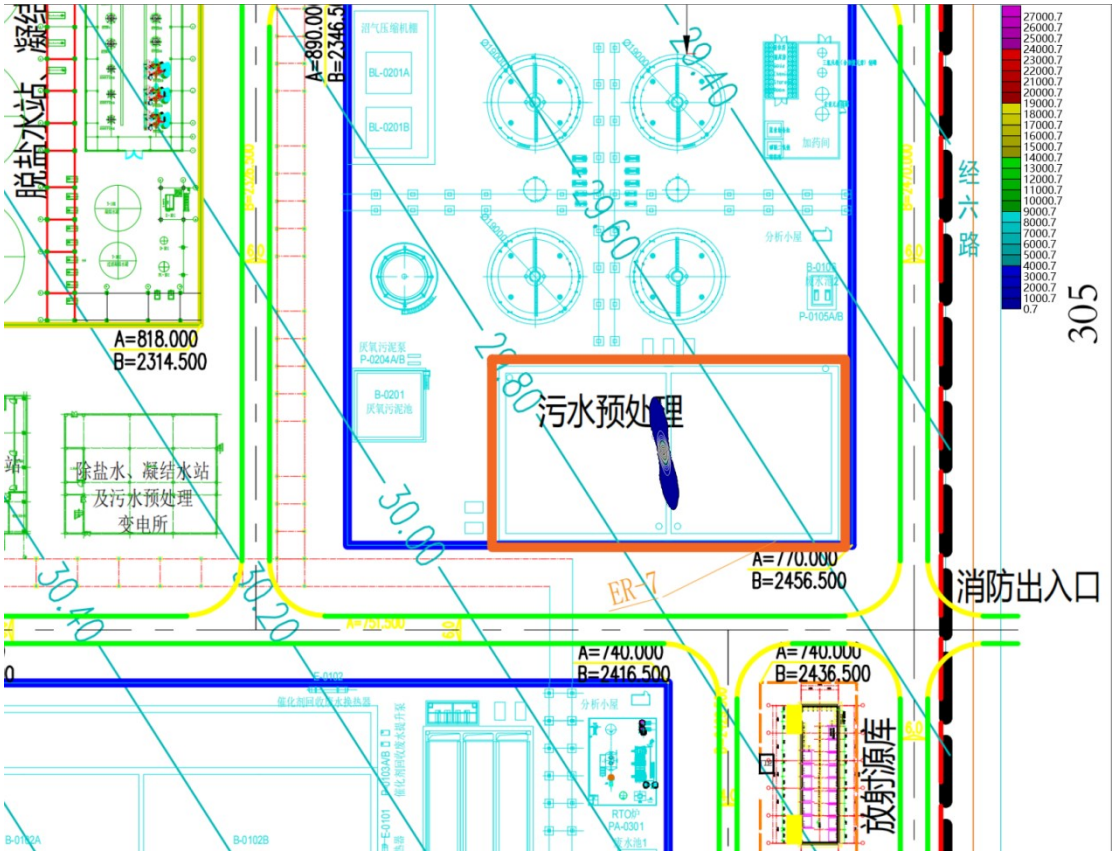


图 0-27 非正常状况下甲苯超标范围图（365d）

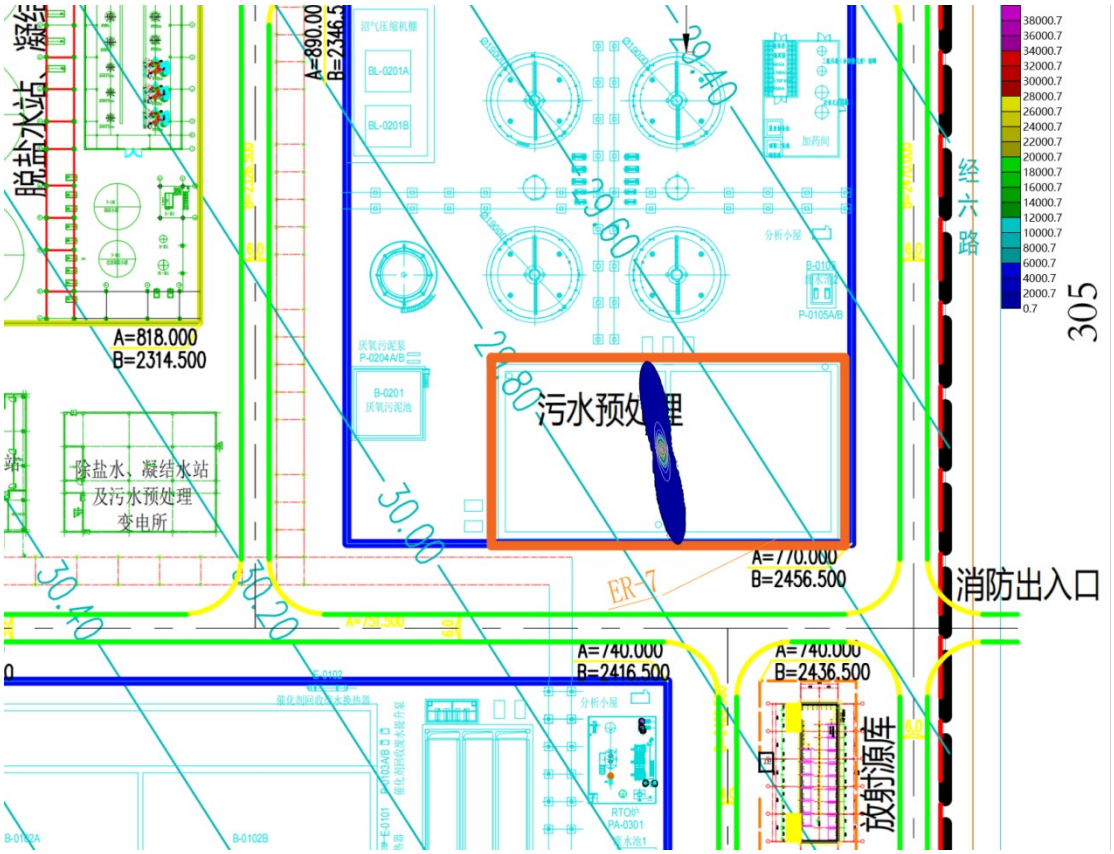


图 0-28 非正常状况下甲苯超标范围图（1000d）

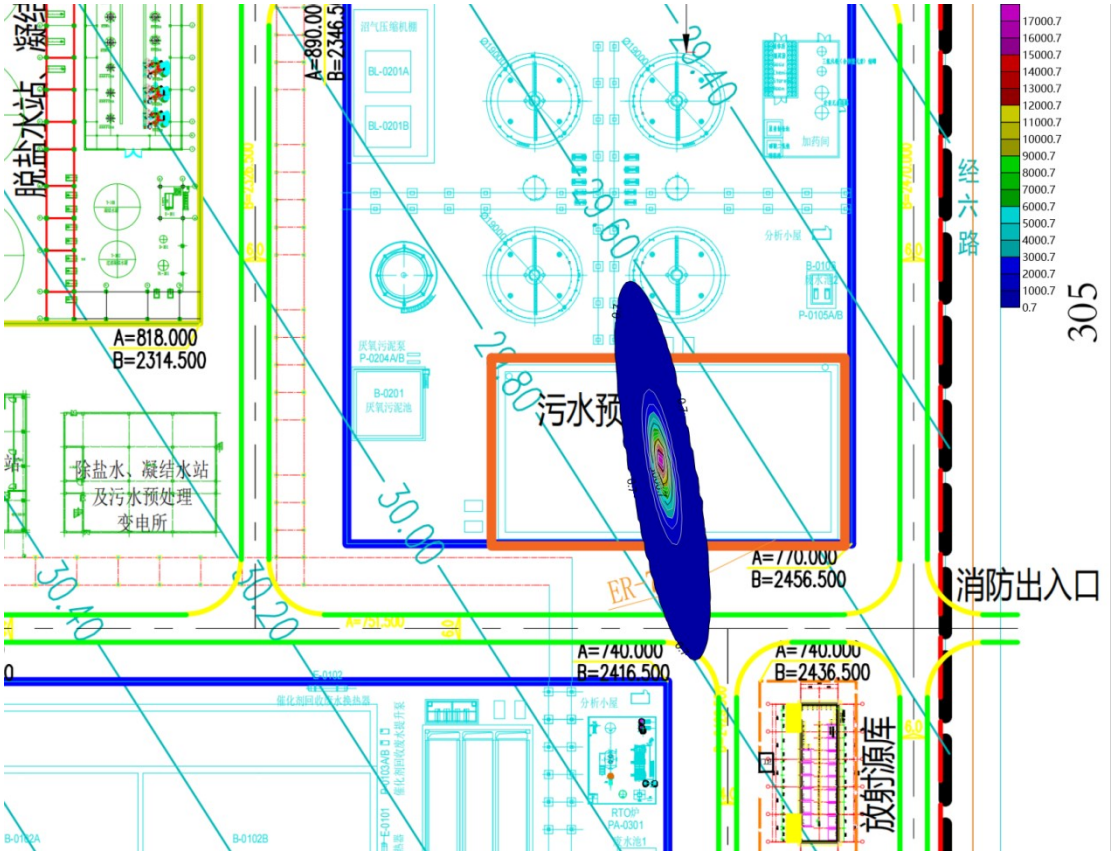


图 0-29 非正常状况下甲苯超标范围图（3600d）

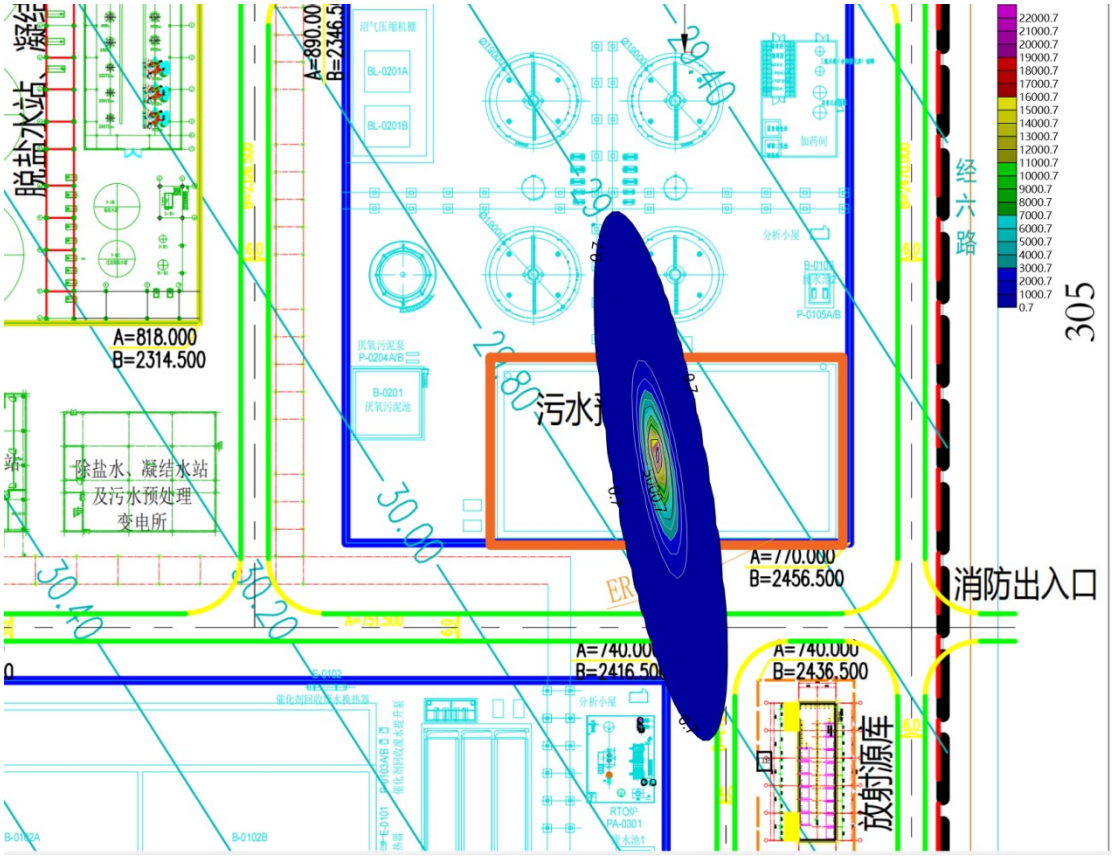


图 0-30 非正常状况下甲苯超标范围图（7300d）

表 0-8 非正常状况下污染物超标情况表

污染物	渗漏工况	标准限值	预测时段	超标距离	影响面积
甲苯	持续性少量渗漏	0.7mg/L	10d	3m	0m^2
			50d	5m	16m^2
			100d	7m	24m^2
			365d	14m	96m^2
			1000d	22m	247m^2
			3600d	43m	898m^2
			7300d	63m	1826m^2

IV—新建污水预处理场均质池池底和壁板开裂渗漏（渗漏污染物为钴）

本项目污水预处理场均质池，正常运营条件下，对地下水水质无影响，但一旦发生渗漏后，钴污染物将会进入地下水系统，对地下水造成污染，伴随着污染物的不断运移，污染范围和程度进一步增大。本次模拟模拟时段分别为渗漏发生后的第 10d，50d，100d，365d，1000d，3600d，7300d。

① 参数确定

池底允许泄漏量同情景II，钴浓度为 20mg/L，即 $2.88\times20\times10^{-3}\times10^{3}=57.6$g/d。出于保守考虑，非正常状况下渗漏源强取正常状况的 100 倍，即 5760g/d。

孔隙度、渗透系数、弥散度、地下水的渗透流速、纵向弥散系数取值同情景II。

② 地下水污染预测结果

非正常状况下，持续性少量渗漏工况下地下水污染预测超标（钴≥0.05mg/L)范围如

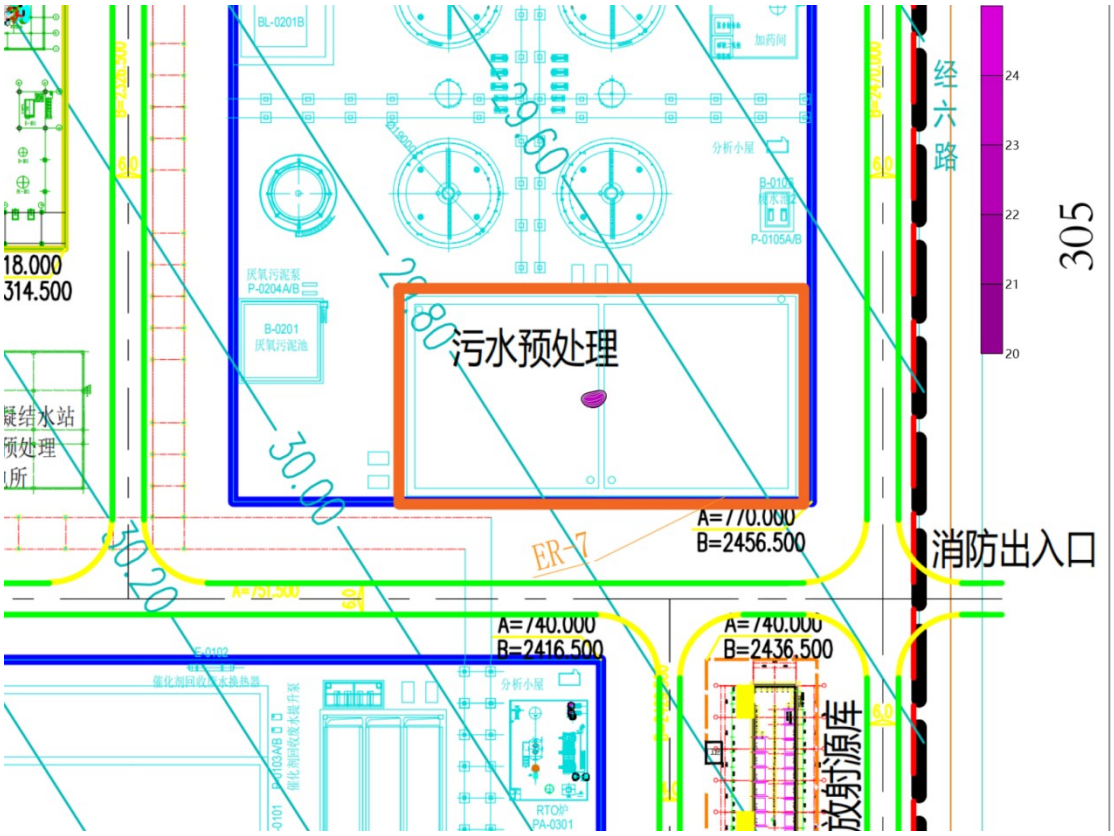


图 0-171~

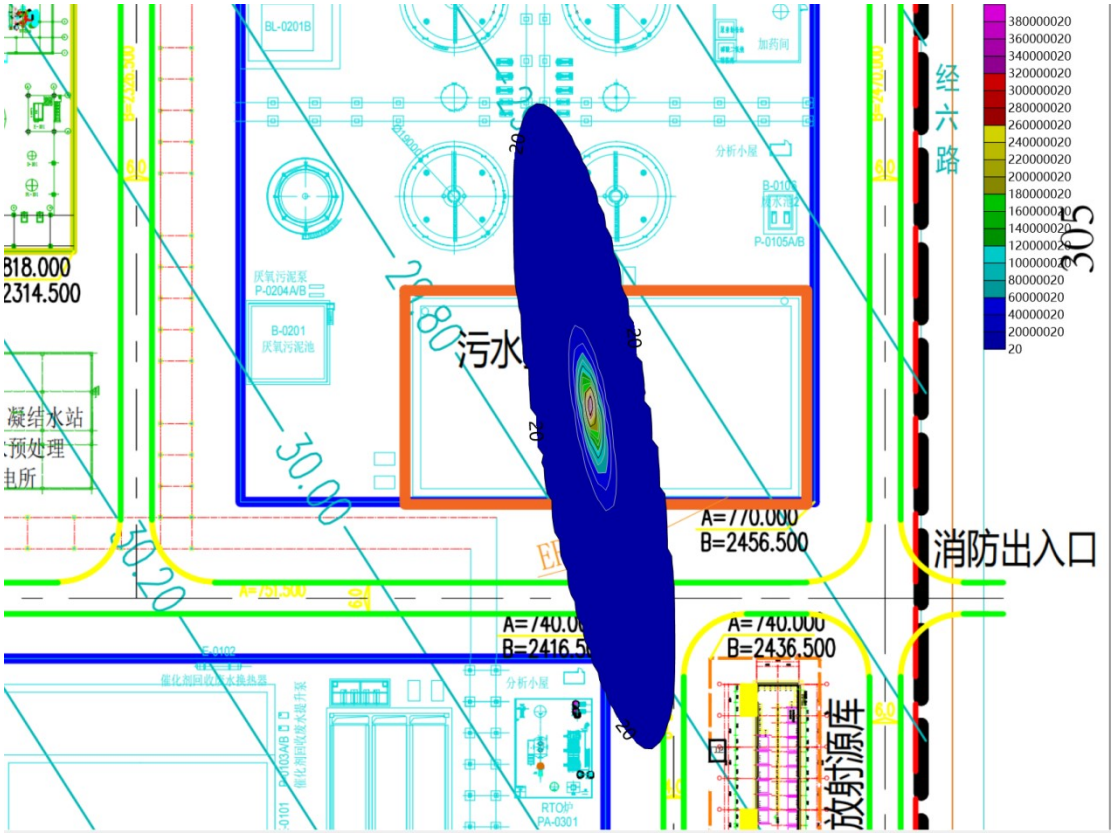


图 **0-2137** 及**错误!未找到引用源。**所示。从图中可以看出，在模拟期内污染物的渗漏对局部区域的浅层水造成污染，随着运移时间的增加，超标范围越来越大，在预测时段内，污染物未运移到厂界处。

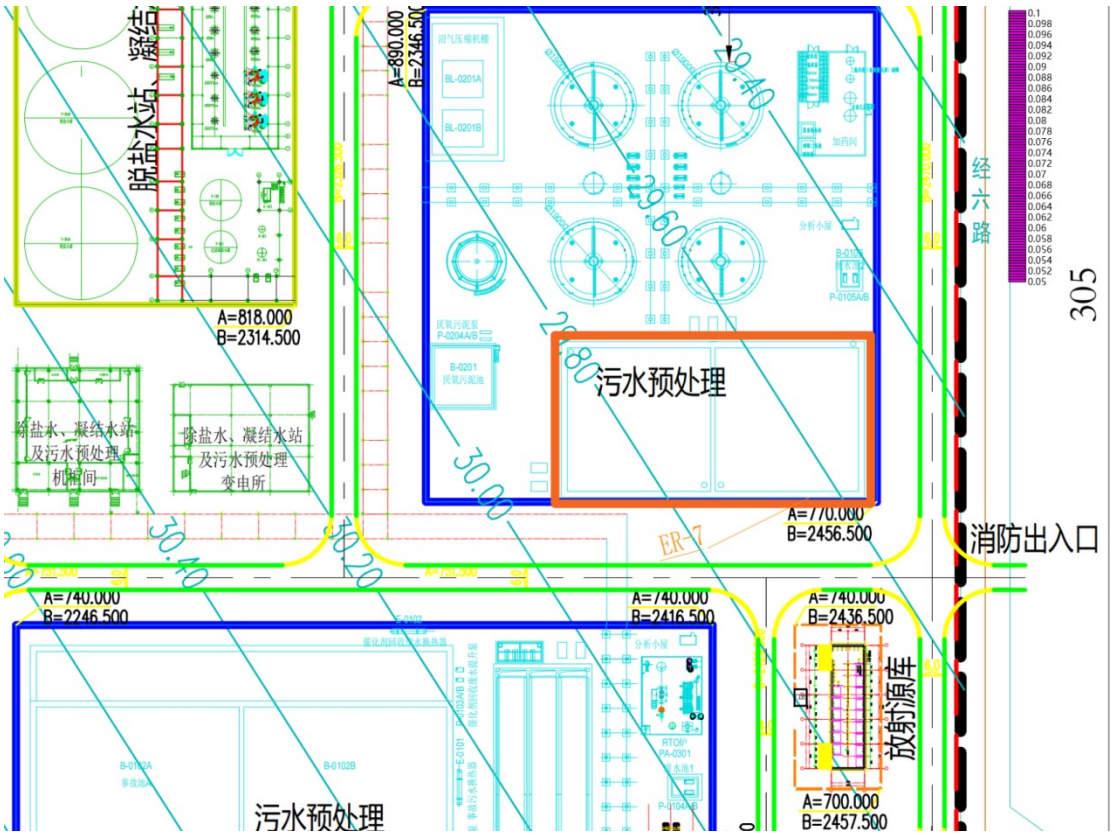


图 0-31 非正常状况下钴超标范围图（10d）

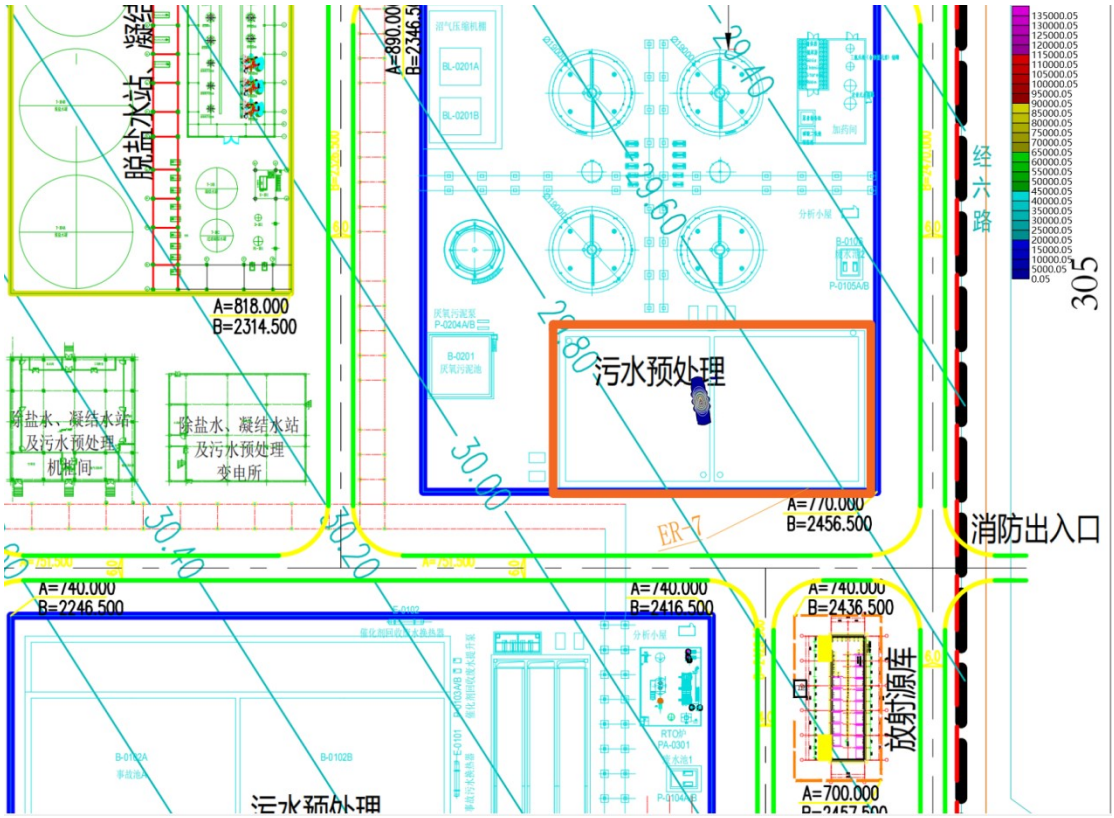


图 0-32 非正常状况下钴超标范围图（50d）

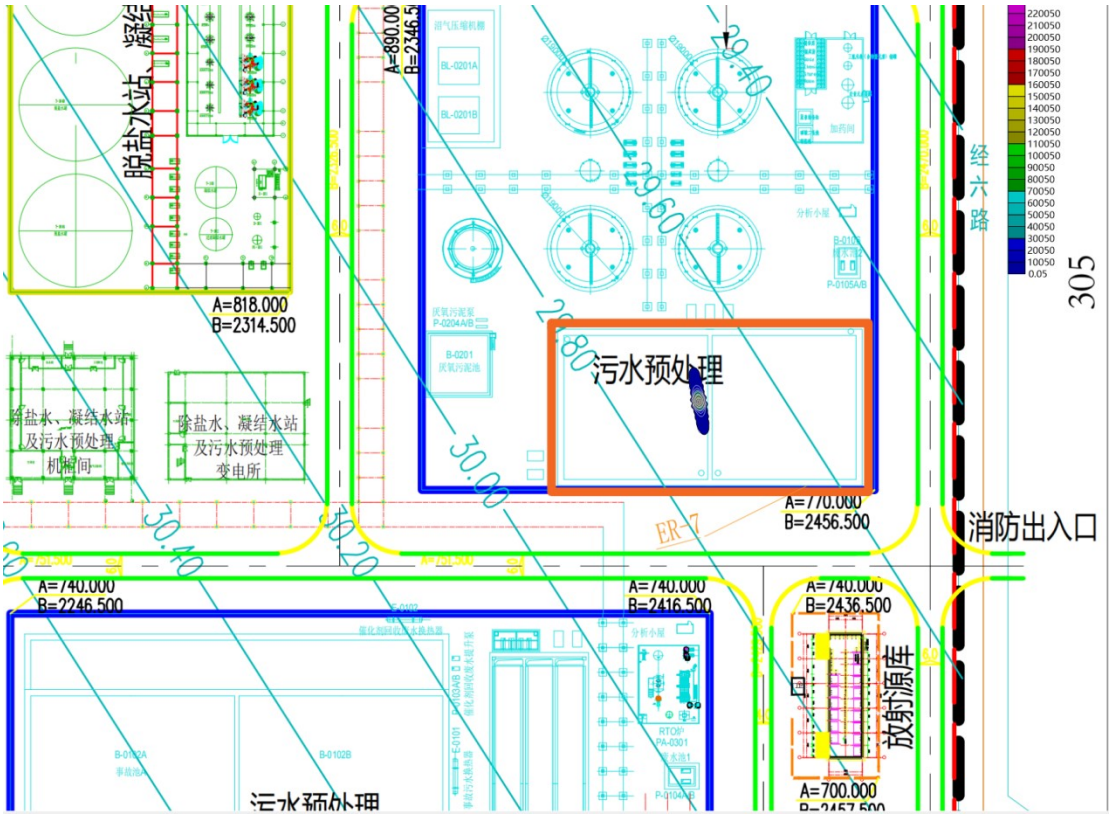


图 0-33 非正常状况下钴超标范围图（100d）

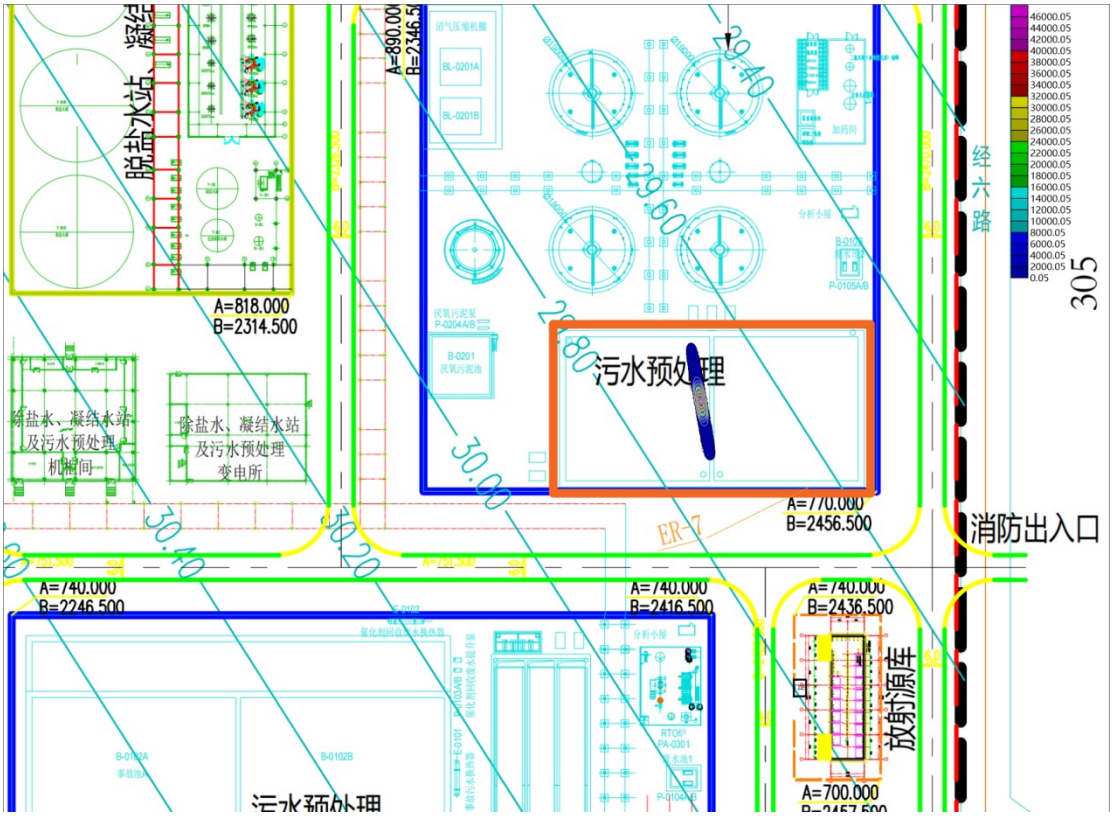


图 0-34 非正常状况下钴超标范围图（365d）

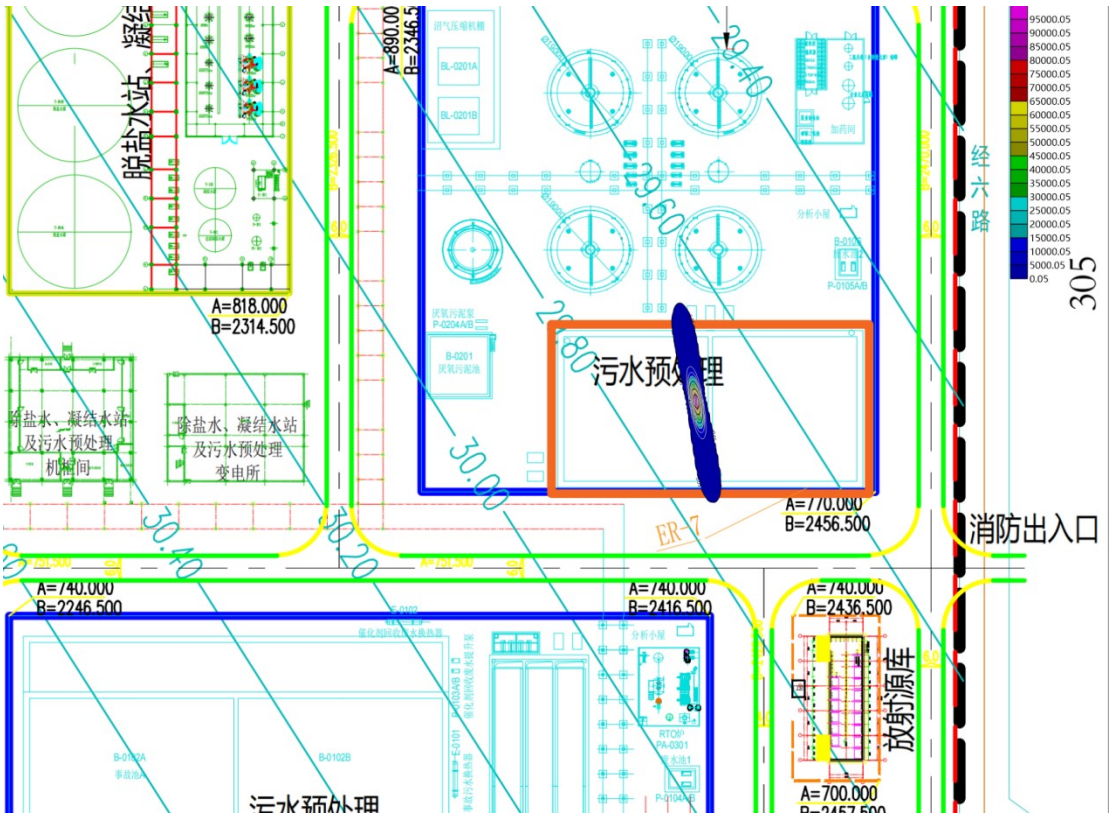


图 0-35 非正常状况下钴超标范围图（1000d）

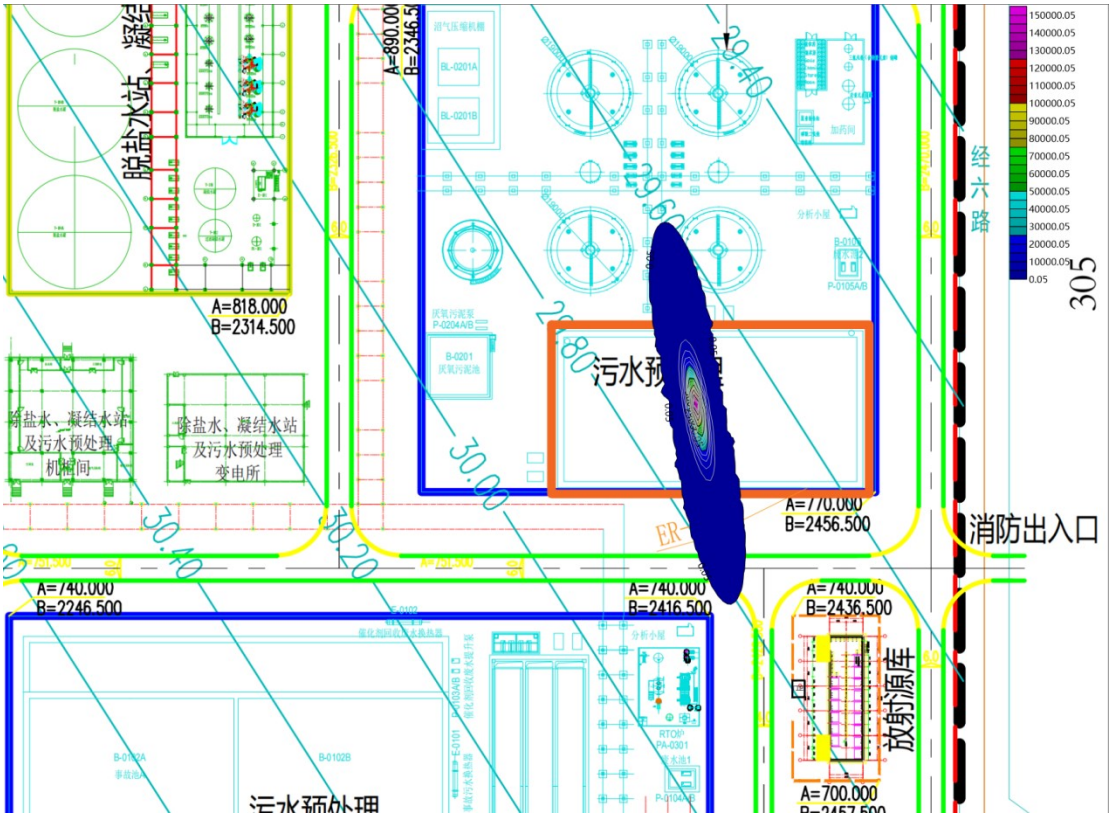


图 0-36 非正常状况下钴超标范围图（3600d）

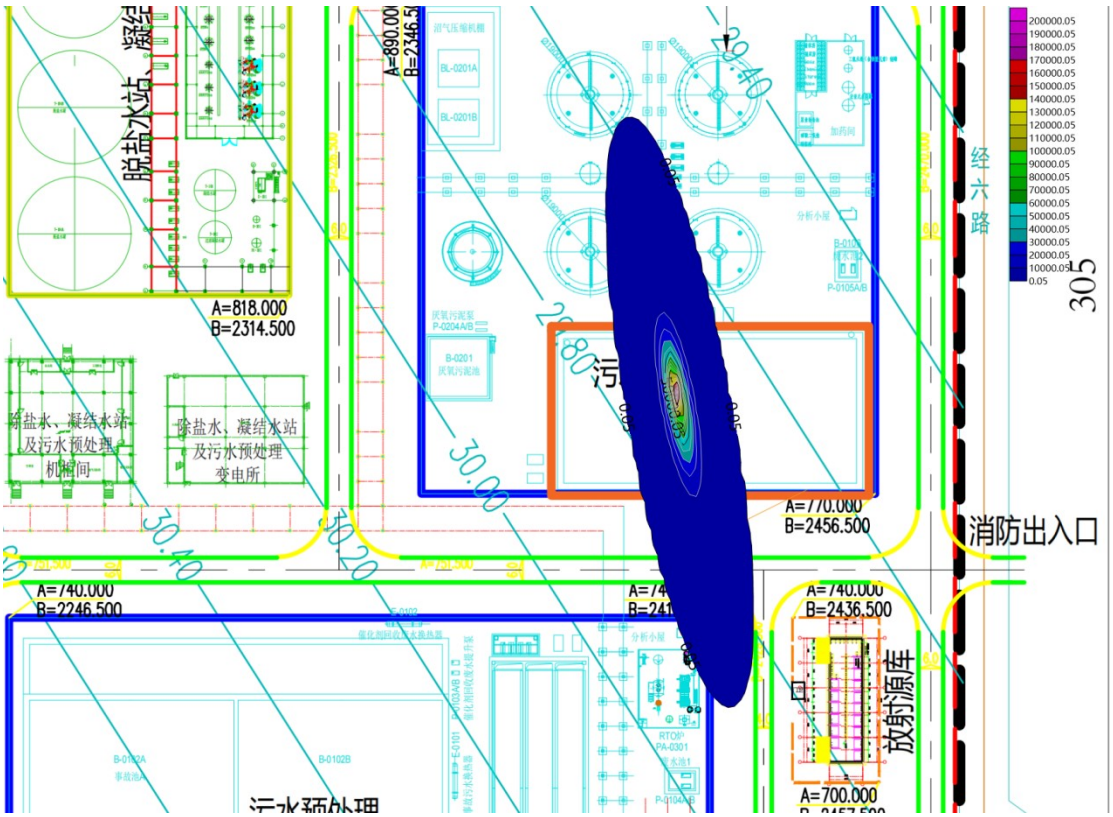


图 0-37 非正常状况下钴超标范围图（7300d）

表 0-9 非正常状况下污染物超标情况表

污染物	渗漏工况	标准限值	预测时段	超标距离	影响面积
钴	持续性少量渗漏	0.05mg/L	10d	3m	0m^2
			50d	6m	10m^2
			100d	8m	35m^2
			365d	15m	114m^2
			1000d	25m	316m^2
			3600d	49m	1154m^2
			7300d	71m	2306m^2

7.3.5 小结

综上，在风险状况及非正常状况下，预测时段内，污染物超标范围均未到达厂界，因此，在做好防渗、检漏及应急监测措施的情况下，本项目对地下水环境的影响是可接受的。

7.4 土壤环境影响预测与评价

7.4.1 评价区土壤条件

7.4.1.1 土壤类型

经过现场调查及查阅国家土壤信息服务平台相关数据，项目评价区土壤类型主要为黄棕壤，属粘盘黄褐土亚类粘黄泥土属，该土种由黄土母质发育而成。剖面为 A-B 型。土体深厚，心土层可深达 1m，粘化现象较明显，B 层粘化值在 1.2 左右，土质粘重，部为具有灰白色树枝状的网纹层，但往往埋藏较深。土壤质地偏粘，交换性能较好，盐基饱和度高达 80%以上。

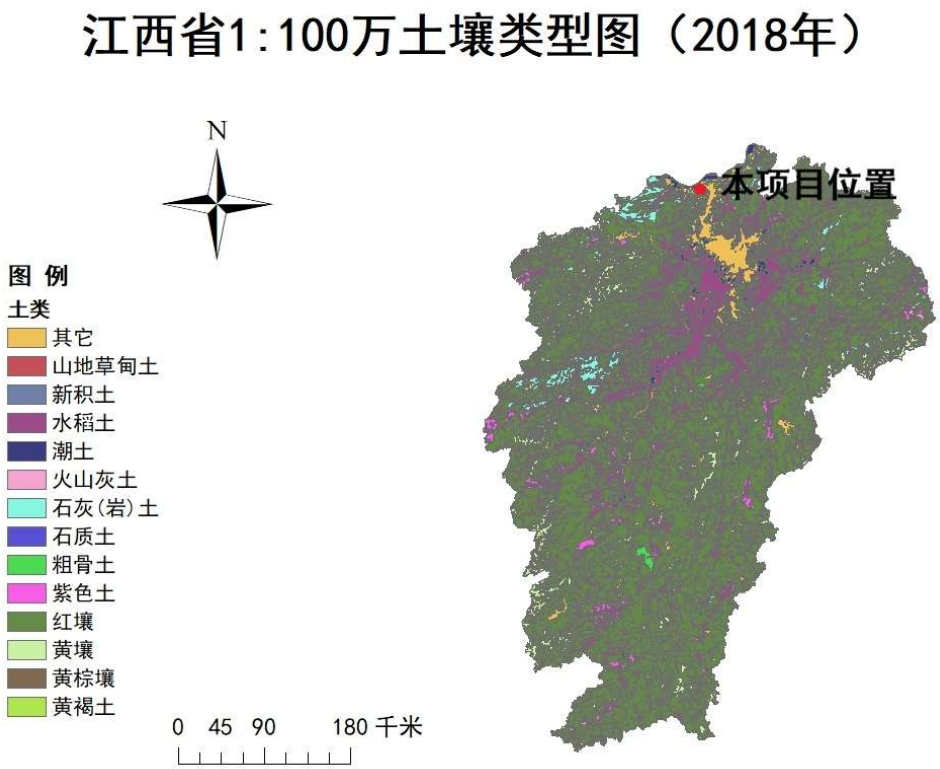


图 0-1 区域土壤类型图

评价区土壤剖面如图 0-2 所示。

图 0-2 评价区土壤剖面

7.4.1.2 土壤理化性质

本次评价选取两个评价区内典型代表点位进行理化性质分析，位置如**错误!未找到引用源。**所示，其特性见表 0-1-表 0-2 所示。

图 0-3 区域调查点位置示意图

表 0-1 土壤理化性质调查结果一览表（1）（单位：mg/kg）

点位名称及编号	PM/LH1		
GPS	N29.726794°，E116.064393°		
采样时间	2026.05.25（15:31）	2026.05.25（15:34）	2026.05.25（15:36）
断面深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
样品性状	颜色：黄棕色 湿度：潮 植物根系：无根系 土壤质地：沙壤土	颜色：黄棕色 湿度：潮 植物根系：无根系 土壤质地：沙壤土	颜色：黄棕色 湿度：湿 植物根系：无根系 土壤质地：沙壤土
监测项目	监测结果		
pH（无量纲）	6.14	6.13	6.23
阳离子交换量（**cmol$^+$/kg**）	0.8_L	5.9	0.9
饱和导水率（**mm/min**）	0.68	0.60	0.46
氧化还原电位（**mv**）	246	314	409
土壤容重（**g/cm^3**）	0.98	0.88	1.04
孔隙度（**%**）	58.8	66.4	62.8

表 0-2 土壤理化性质调查结果一览表（2）（单位：mg/kg）

点位名称及编号	PM/LH2				
GPS	N29.726681°，E116.068831°				
采样时间	2026.05.25（14:07）	2026.05.25（14:10）	2026.05.25（14:12）	2026.05.25（14:15）	2026.05.25（14:18）
断面深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~4.5m	4.5~6.0m
样品性状	颜色：红棕色 湿度：湿 植物根系：无根系 土壤质地：沙壤土	颜色：黄棕色 湿度：湿 植物根系：无根系 土壤质地：轻壤土	颜色：黄棕色 湿度：湿 植物根系：无根系 土壤质地：轻壤土	颜色：黄棕色 湿度：湿 植物根系：无根系 土壤质地：轻壤土	颜色：黄棕色 湿度：湿 植物根系：无根系 土壤质地：轻壤土
监测项目	监测结果				
pH（无量纲）	6.32	6.42	6.18	6.19	6.49
阳离子交换量（**cmol$^+$/kg**）	3.2	0.8_L	0.8_L	2.0	2.8
饱和导水率（**mm/min**）	1.69	1.30	0.98	0.79	0.51
氧化还原电位（**mv**）	265	328	398	415	442
土壤容重（**g/cm^3**）	1.22	1.00	1.00	0.92	1.00
孔隙度（**%**）	53.2	51.8	52.4	53.7	51.8

7.4.1.3 土地利用类型

本次环评搜集到九江石化工业园控制性详细规划土地利用规划图。本项目及周边用地以三类工业用地为主，详见图 0-1。

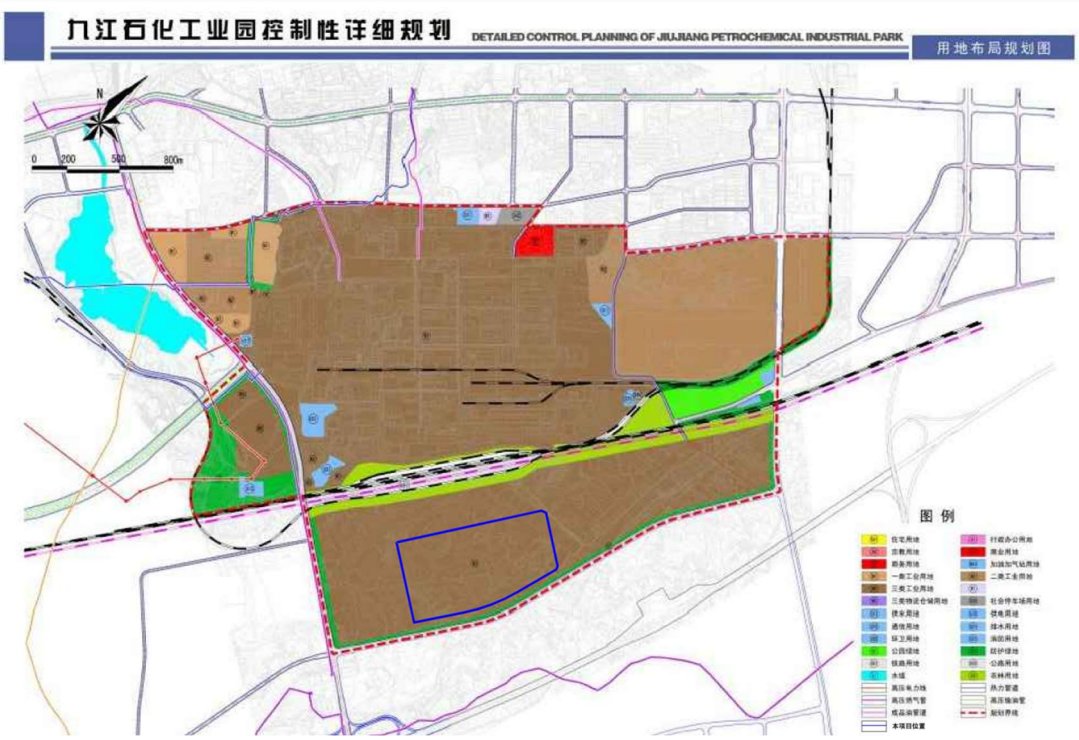


图 0-1 九江石化工业园控制性详细规划土地利用规划图

7.4.2 土壤环境影响评价

7.4.2.1 土壤环境影响识别

经工程分析，运营期本项目装置区或罐区硬化面出现破损、污水预处理场均值池池底开裂及风险状况下雷击、火灾或爆炸等其他原因出现漏洞发生的瞬时大量泄漏等其它原因会产生垂直入渗型土壤污染情景。废固废液焚烧设施排放的二噁英类、苯系物会产生大气沉降型土壤污染情景。

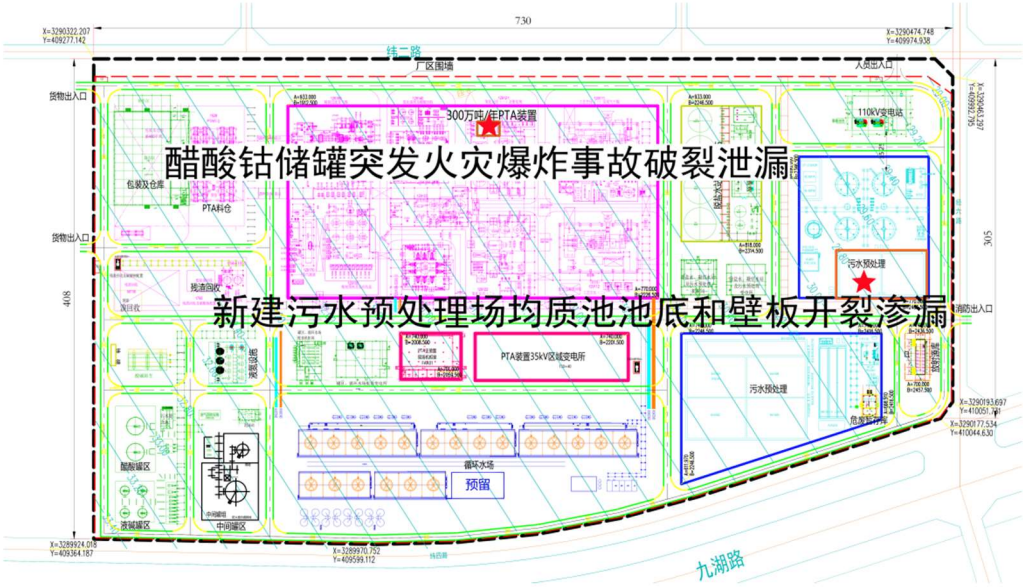


图 7.4-5 渗漏/泄漏位置分布图

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见**错误!未找到引用源。**。

表 0-3 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表（单位：mg/kg）

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

7.4.2.2 建设项目土壤环境影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见**错误!未找到引用源。**。

错误!未找到引用源。**建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
醋酸钴储罐	生产	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	钴	钴	非正常状况
		其他	/	/	/
新建污水预处理场均质池	生产	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	COD、甲苯、钴、锰	甲苯、钴、锰	风险状况
		其他	/	/	/

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废固废液焚烧设施废气	生产	大气沉降	二噁英、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯	二噁英、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/

7.4.2.3 土壤环境影响预测与评价

情景一：垂直入渗

综合考虑拟建项目物料及废污水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域水文地质条件，采用数值法进行土壤污染预测与评价。

本项目新建污水预处理场均质池的污水源强见下表。

错误!未找到引用源。**新建污水预处理场均质池污水源强**

序号	污染物种类	浓度（mg/L)	类别	超标限制（mg/kg)	标准指数	分类排序
1	甲苯	2.3	有机物	1200	0.0019	1
2	钴	20	重金属	70	0.2857	1
3	锰	4.2	重金属	10000	0.0004	2

本次预测设定事故情景为：

I风险状况下，醋酸钴储罐罐体出现破损，污染物类型为钴，假设从泄漏发生到事故处理完成共计用时 8 小时，期间有 1%污染物残留在土壤中，计算醋酸钴储罐污染物的运移状况。

II非正常状况下，新建污水预处理场均质池池底开裂渗漏，污染物类型为甲苯，计算甲苯污染物的运移状况。

III非正常状况下，新建污水预处理场均质池池底开裂渗漏，污染物类型为钴，计算钴物污染物的运移状况。

泄漏/渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据下式计算：

$$Q = K \times I$$

式中：K——评价区包气带垂向等效渗透系数；

I——水力梯度，等于包气带厚度除以水深。罐区风险状况包气带厚

度取实际厚度，新建污水预处理场均质池下包气带厚度取池底标高处剩余包气带厚度（0.75m）。

经计算，泄漏/渗漏源强如下表所示。

错误!未找到引用源。**泄漏/渗漏源强计算表**

泄漏/渗漏位置	醋酸钴储罐（污染物为钴）	新建污水预处理场均质池（污染物为甲苯）	新建污水预处理场均质池（污染物为钴）
包气带厚度（m）	4	3.75（池底下埋深为0.75m）	3.75（池底下埋深为0.75m）
垂向渗透系数（cm/s）	1.45×10^{-5}		
泄漏/渗漏浓度	100%	0.00023%	0.002%
单位面积渗泄漏/渗漏（cm/d)	1.25	2.88×10^{-6}	2.51×10^{-5}

① 数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

② 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards方程），即：

$$\frac{\partial\theta}{\partial z}=\left[k\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]-S$$

式中：θ——土壤体积含水率；

h——压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z——垂直方向坐标变量[L]；

t——时间变量[T]；

k——垂直方向的水力传到度[LT^{-1}]；

S——作物根系吸水率[T^{-1}]。

③ 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模

型。本文模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{\left[1+|\alpha h|^n\right]^m} & h<0\\ \theta_s & h\geqslant 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_sS_e\left[1-\left(1-S_e^{\frac{1}{m}}\right)^n\right]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

$$m=1-\frac{1}{n}\quad，n>1$$

式中：θ_r——土壤残余含水率；

θ_s——土壤饱和含水率；

S_e——有效饱和度；

α——冒泡压力；

n——土壤孔隙大小分配指数；

K_s——饱和水力传导系数；

I——土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5；

④ 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}+\frac{\partial(\rho s)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(cq)-Asc$$

式中：c——土壤水中污染物浓度[ML^{-3}]；

ρ——土壤容重[ML^{-3}]；

s——单位质量土壤溶质吸附量[MM^{-1}]；

D——土壤水动力弥散系数[L^2T^{-1}]；

q——Z 方向达西流速[LT^{-1}]；

A——一般取 1。

⑤ 数值模型

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

包气带污染物运移模型为：

污染物发生泄漏/渗漏，对污染物在包气带中的运移进行模拟。模型选择自地表向下至包气带深度范围内进行模拟。

I醋酸钴储罐泄漏工况下，在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1～N4，距模型顶端距离分别为 1m、2m、3m、4m，预测时间取 90d。

II、III新建污水预处理场均质池渗漏工况下，在预测目标层布置 3 个观测点，从上到下依次为 N1～N3，距模型顶端距离分别为 0.25m、0.5m、0.75m，预测时间取 30d。

本项目土壤理化性质情况见**错误!未找到引用源。**.4-1 和**错误!未找到引用源。**.4-2。

对于边界条件概化方法，综述如下：

A.水流运动模型

选定模型上边界为定水头边界 0m，下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

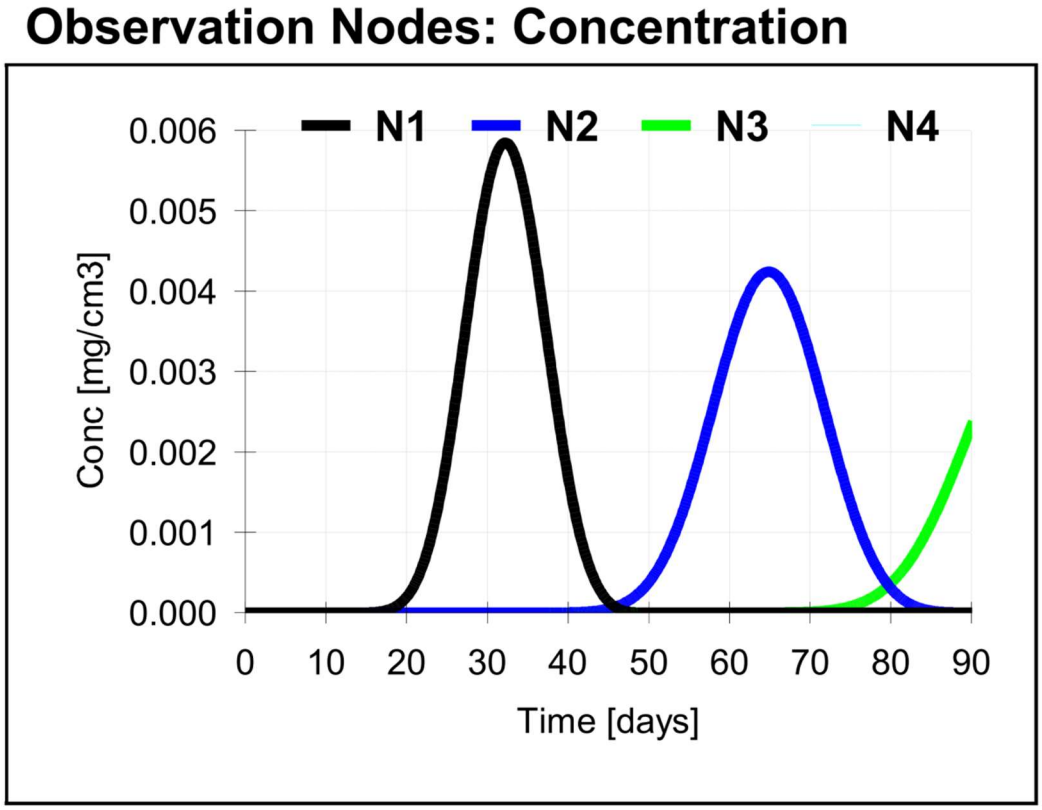
B.溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，浓度通量设定为泄漏/渗漏源强。下边界选择零浓度梯度边界。

⑥ 模型预测结果

I.醋酸钴储罐罐体出现破损泄漏

各观测点的浓度随时间变化见 0。石油烃钴进入包气带之后，距离地表以下 1m 处（N1 观测点）在泄漏后 14d 开始监测到钴，在第 33d 达到最大浓度 0.0058mg/cm^3；地表以下 2m 处（N2 观测点）在泄漏后 37d 开始监测到钴，在第 65d 达到最大浓度浓度为 0.0042mg/cm^3，地表以下 3m 处（N3 观测点）在泄漏后 63d 开始监测到钴，在第 90d 达到的浓度为 0.0023mg/cm^3，地表以下 4m 处（N4 观测点）预测期间内为监测到钴，即污染物未穿透包气带。



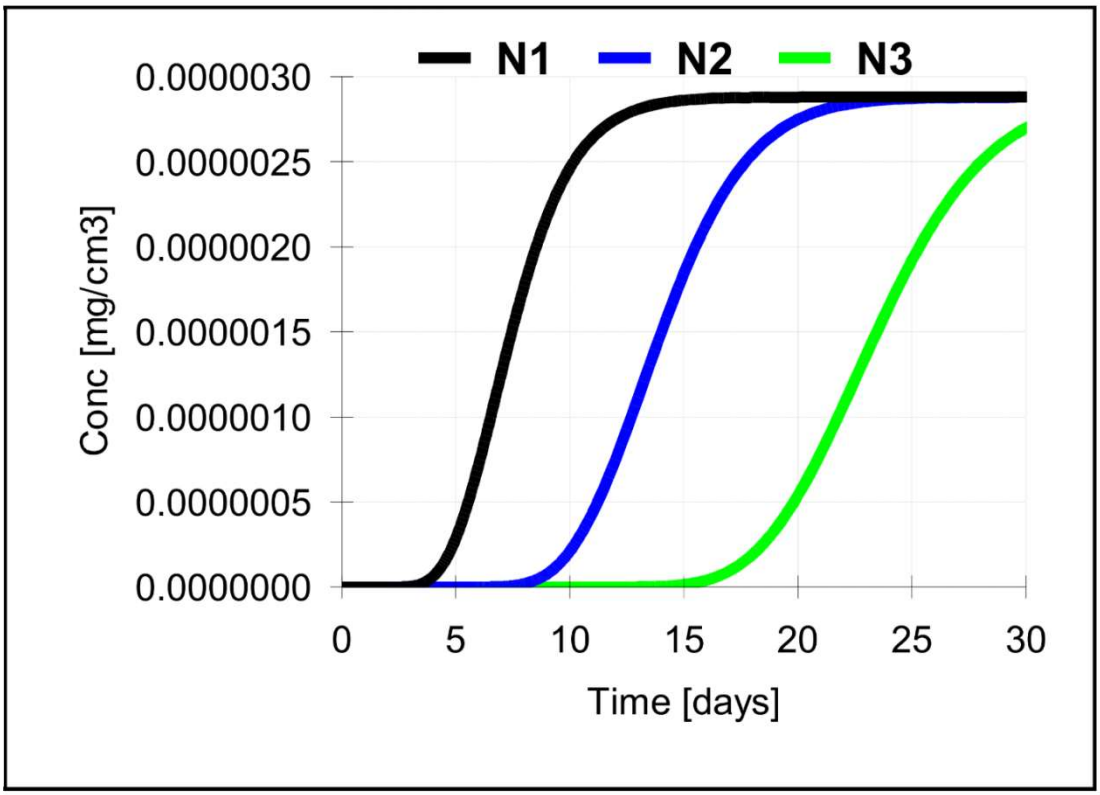
错误!未找到引用源。**包气带各观测点污染物浓度随时间变化示意图**

根据土壤含水率、土壤容重、土壤中污染物最终达到的最大浓度核算，N1、N2、N3 点所在土壤中钴增量分别为 1.45mg/kg、1.05mg/kg、0.575mg/kg，叠加背景值后，各点位所在土壤中钴的浓度分别为 16.45mg/kg、14.95mg/kg、13.975mg/kg。

预测结果表明，在不考虑污染物自身降解、滞留等作用情况下，风险工况下，本项目醋酸钴储罐相关污染物泄漏情况下不同深度土壤中污染物浓度能够满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中风险筛选值标准（钴：70mg/kg）的要求。

II.新建污水预处理场均质池池底开裂渗漏（污染物为甲苯）

各观测点的浓度随时间变化见 0。甲苯进入包气带之后，距离池底以下 0.25m 处（N1 观测点）在渗漏后 3d 开始监测到甲苯，在第 21d 达到恒定浓度 2.88×10^{-6}mg/cm^3；池底以下 0.5m 处（N2 观测点）渗漏后 6d 开始监测到甲苯，在第 29d 达到最大浓度 2.88×10^{-6}mg/cm^3；池底以下 0.75m 处（N3 观测点）渗漏后 12d 开始监测到甲苯，在第 30d 达到最大浓度 2.70×10^{-6}mg/cm^3。

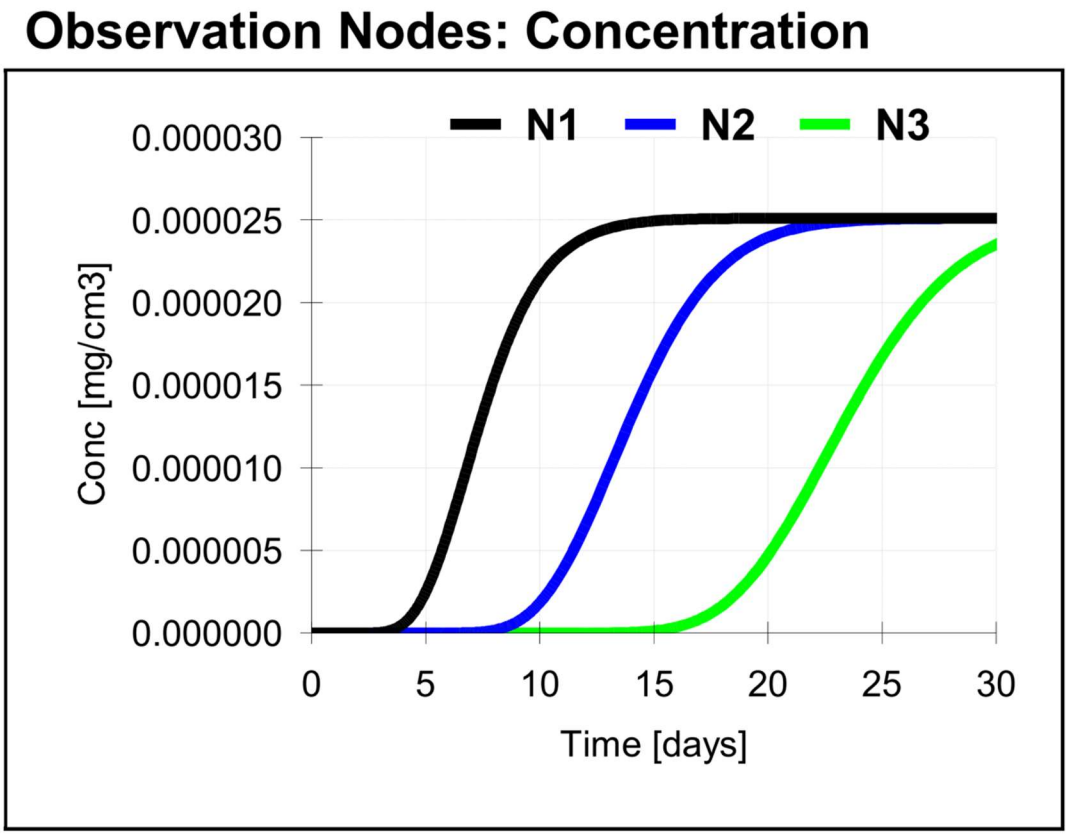


错误!未找到引用源。**包气带各观测点污染物浓度随时间变化示意图**

根据土壤含水率、土壤容重、土壤中污染物最终达到的最大浓度核算，N1、N2、N3 点所在土壤中甲苯增量分别为 0.00072mg/kg、0.00072mg/kg、0.000675mg/kg，叠加背景值后，各点位所在土壤中甲苯的浓度分别为 0.00072mg/kg、0.00072mg/kg、0.000675mg/kg。

III.新建污水预处理场均质池池底开裂渗漏（污染物为钴）

各观测点的浓度随时间变化见 0。钴进入包气带之后，距离池底以下 0.25m 处（N1 观测点）在渗漏后 2d 开始监测到钴，在第 21d 达到恒定浓度 2.51×10^{-5}mg/cm^3；池底以下 0.5m 处（N2 观测点）渗漏后 6d 开始监测到钴，在第 30d 达到最大浓度 2.51×10^{-5}mg/cm^3；池底以下 0.75m 处（N3 观测点）渗漏后 11d 开始监测到钴，在第 30d 达到最大浓度 2.35×10^{-5}mg/cm^3。



错误!未找到引用源。**包气带各观测点污染物浓度随时间变化示意图**

根据土壤含水率、土壤容重、土壤中污染物最终达到的最大浓度核算，N1、N2、N3 点所在土壤中钴增量分别为 0.006275mg/kg、0.006275mg/kg、0.00595mg/kg，叠加背景值后，各点位所在土壤中钴的浓度分别为 17.506275mg/kg、17.506275mg/kg、17.50595mg/kg。

预测结果表明，在不考虑污染物自身降解、滞留等作用情况下，非正常工况下，本项目新建污水预处理场均质池相关污染物渗漏情况下不同深度土壤中污染物浓度能够满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中风险筛选值标准（甲苯：:1200mg/kg，钴：70mg/kg）的要求。

情景二：大气沉降

项目排放挥发性有机物等废气，在土壤中很不稳定，易被逸散和降解，根据同类项目土壤环境污染调查经验，挥发性有机物大气沉降对土壤环境的影响轻微，基本不会改变土壤的环境质量现状。综合考虑拟建项目危废焚烧排放污染物的情况，结合大气预测评价结果，设定事故情景为：

危废焚烧排放的二噁英、苯、甲苯、二甲苯污染物，经大气沉降后在土壤中的运移状况。

根据大气污染预测结果，评价区内苯、甲苯、二甲苯污染物最大落地浓度如下表 7.4-7 所示，以此浓度作为初始源强。

错误!未找到引用源。**大气沉降源强计算表**

因子	平均时段	位置坐标		最大落地浓度（g/m³）
苯	小时	116.062182°	29.725913°	2.43×10^{-6}
甲苯	小时	116.062182°	29.725913°	4.86×10^{-6}
二甲苯	小时	116.062182°	29.725913°	7.34×10^{-6}
二噁英	年均	116.058979°	29.736719°	8.7×10^{-16}

本次预测选取项目运营后 20 年作为预测时长。

大气沉降影响途径预测单位质量土壤中某种物质的增量采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中推荐的计算方法，计算公式如下：

Δs=n（Is-Ls-Rs）/（□b×A×D）

式中：Δs——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg;

Is——预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g;

Ls——预测范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g;

Rs——预测范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g;

□b——表层土壤容重，kg/m³;

A——预测范围，m²，此处取单位面积 1m²;

D——表层土壤深度，取 0.2m;

n ——持续年份，a。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的要求，“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，因此本次预测不考虑物质淋溶排出量（Ls）和径流排出量（Rs）。

计算结果如表 7.4-8 所示。

错误!未找到引用源。**大气沉降计算结果表**

因子	最大落地浓度（g/m³）	污染物增量（g/kg）	背景值（g/kg）	叠加值（g/kg）	筛选值（g/kg）
苯	2.43×10^{-6}	0.0019	3.9×10^{-6}	0.0019	0.004
甲苯	4.86×10^{-6}	0.0039	0	0.0039	1.2
二甲苯	7.34×10^{-6}	0.0058	0	0.0058	2.41
二噁英	8.7×10^{-16}	7.91×10^{-17}	6.3×10^{-11}	6.3×10^{-11}	4×10^{-8}

经计算，项目运营后 20 年，大气沉降途径下，污染物浓度在单位质量表层土壤中的累积值，能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中风险筛选值标准的要求。

7.4.3 小结

综上，在垂直入渗及大气沉降两种情景下，预测时段内，土壤中不同深度污染物浓度均未超标，因此，在做好地面工程防渗及土壤监测措施的情况下，本项目对土壤环境的影响是可接受的。

7.4.4 土壤环境环境影响评价自查

项目土壤环境影响评价自查表见表 0-。

表 0-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地□	
	占地规模	28hm²	
	敏感目标信息	长岭口村（拟拆迁）、芳兰村	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>特征因子</td><td colspan="4">钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类☑ II□；III□；IV□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑ 较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑ 二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑ b）☑ c）☑ d） ☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">饱和导水率、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度、pH、土壤质地</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>6</td><td>详见 6.4 章节</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>详见 6.4 章节</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">特征因子及 DB36/1282-2020 中的基本因子和 GB15618－2018 的基本因子</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">特征因子及 DB36/1282-2020 中的基本因子和 GB15618－2018 的基本因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；（DB36/1282—2020）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）建设用地土壤及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618－2018）污染风险筛选值要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">钴、苯、甲苯、二甲苯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑ 附录 F□；其他（定性分析）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响程度（未超标，可接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑ b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防治措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑ 过程防治☑ 其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪措施</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">初次监测：《DB36/1282—2020》中基本项目及本项目特征因子
后续监测：钴、钒、氰</td><td>表层样 1 年一次，深层样 3 年一次</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况			备注
			化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
	信息公开指标	钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）			
评价结论		本项目运行对土壤环境影响可接受，项目可行。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

7.5 声环境影响预测与评价

7.5.1 确定噪声源

本项目产生连续噪声的设备较多，包括风机、压缩机及泵类等。工程主要噪声源及噪声级汇总见表 7.5-1。

表 7.5-1　本项目主要噪声源统计表

噪声源	空间相对位置/m			治理措施	噪声排放值		室内/室外	排放时间/h	数量（台）
	X	Y	Z		核算方法	噪声值/dB(A)			
C-113A/B 工艺空气压缩机	439.2 448.1	6.2 -60.5	9.09	设备减振，低噪声电机、厂房隔声	类比法	99	室内	连续	2
G-125AA/AB/BA/BB 润滑油泵	438.8 452.8	0 -73.7	0.2	低噪声电机	类比法	85	室内	连续	2 用 2 备
G-131A/B 洗涤水注入泵	451.5 459.9	-1.8 -63.3	0.2	低噪声电机	类比法	85	室内	连续	2
G-134AA/AB/BA/BB 压缩机夹套油泵	459.7 468.1	-9.5 -71	8.18	低噪声电机	类比法	85	室内	连续	2 用 2 备
G-136A/B 表冷器凝液泵	433.3 443.3	3 -63.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室内	连续	2
G-142AA/AB/BA/BB 蒸汽透平凝液泵	418.9 430.4	-0.7 -63.2	0.1	低噪声电机	类比法	85	室内	连续	2 用 2 备
C-940 惰性气体压缩机	453.7	-38.2	0.2	设备减振，低噪声电机	类比法	88	室外	连续	1
C-1350A/B/C 氢气压缩机	478	-92.1	0.3	设备减振，低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 1 备
C-857 氧化废水池风机	382.3	-115.1	0.3	低噪声风机、电机	类比法	90	室外	连续	1
C-858 精制废水池风机	388.2	-113.5	0.6	低噪声风机、电机	类比法	90	室外	连续	1
C-859 氧化废水池风机	395.1	-112.4	0.3	低噪声风机、电机	类比法	90	室外	连续	1
C-1621A/BPTA 干燥器洗涤塔风机	243	-2.1	0.3	低噪声风机、电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
C-1634 第二排放气洗涤塔风机	257.7	-87.4	0.3	低噪声风机、电机	类比法	90	室外	连续	1
G-173A/B 尾气洗涤塔一级循环泵	473.5	-20	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-175A/B 尾气洗涤塔二级循环泵	480.7	-19	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-311A/B 高压吸收塔回流泵	396.2	-62.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-323AA/AB/BA/BB 一级回流泵	373.5 374.9	-45.9 -53.6	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
G-325AA/AB/BA/BB 二级回流泵	366.3 380.7	-22 -91.4	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
G-411A/B 第三 CTA 结晶器输送泵	311.3	-74.8	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-422A/B 母液滤余液泵	302.8	-128.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-424A/B 一次洗涤液泵	318.6	-92.6	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-426AA/AB/BA/BB 二次洗涤液泵	301.6 334	-117.6 -104.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
G-428AA/AB/BA/BB 三次洗涤液泵	300.1 334.8	-111.1 -109.5	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
G-431AA/AB/BA/BB 二次洗涤液泵	303.9	-95.9	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备

	316.5	-132.4							
G-432AA/AB/BA/BB 三次洗涤液泵	310.8	-93.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
	311.9	-133.2							
G-453 第二溶剂洗涤塔回流泵	306.3	-134.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-457A/B 第二溶剂收集泵	298.6	-95.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-507A/B 母液泵	299.2	-45	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-509A/B 低压吸收塔底泵	307.6	-42.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-512A/B 汽提塔回流泵	280.3	-5	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-517 汽提塔混合泵	292	-22.2	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-530A/B 残渣打浆泵	299.2	-12.8	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-606 低压溶剂泵	273.6	-31.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-607A/B 高压溶剂泵	270.3	-20.6	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-632A/B/C 脱水塔底泵	269.7	-42.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 1 备
G-637A/B 脱水塔循环泵	290.9	-14.4	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-667A/B 汽提塔回流泵	263.1	-16.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-692A/B 渗析液输送泵	360.9	-27.9	0.38	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-751HBr 卸料泵	344.1	-14.4	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-753A/BHBr 进料泵	342.8	-8.5	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-756A/B 醋酸锰进料泵	387.2	4	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-757A/B 醋酸钴进料泵	362.4	-1.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-760 醋酸锰卸料泵	379.3	2.6	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-761 醋酸钴卸料泵	371.5	1.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-842 排放气洗涤塔污水泵	318.8	-30.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-853 精制废水池小泵	199.8	-87.4	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-855A/B 精制废水池泵	200.9	-94.5	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-857A/B 氧化废水池泵	202.5	-101.6	-0.75	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-929A/B 干燥尾气洗涤塔塔底循环泵	430.4	-38.8	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-931A/B 干燥尾气洗涤塔循环碱洗泵	422.5	-40.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-2027 不合格产品循环泵	116.9	-43.3	0.8	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1207A/B 低压溶剂进料泵	339.4	-117	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1209A-E,G,H,J,K,L 高压溶剂进料泵	255.2	-124.9	0.3	设备减振，低噪声电机	类比法	88	室外	连续	9 用 1 备
	260.4	-124.2							
G-1215 第五结晶器凝液泵	293.7	-96.2	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-1235A/B 密封水增压泵	278.7	-71.4	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1358A/B 高压溶剂增压泵	231.1	-119	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1407A/B 浆料循环泵	254.6	-76.6	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1417PTA 母液混合泵	237	-97.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1

G-1419A/BPTA 母液转换泵	250	-14.6	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1429AA/AB/BA/BBPTA 干燥塔循环泵	232.4	1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
	244.1	-51.8							
G-1435 A-FRPF 排水循环泵	218	-2.9	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	3 用 3 备
	230.4	-52.4							
G-1436 A/B 干燥气滤液泵	221.9	-28.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1442 A/B 工艺凝液泵	229.8	-111.8	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1443A/BPTA 干燥器洗涤塔底泵	251.3	-32.9	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1602A/B 尾气洗涤塔底泵	245.4	-62.9	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1632A/B 第二排放气洗涤风机密封液泵	229.9	-83	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1816A/B 高压密封水泵	234.3	-65.5	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-1817A/B 低压密封水泵	223.2	-67.5	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-5338A/B 金属沉淀罐进料泵	303.1	1.9	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-5342A/B 金属过滤器进料泵	295.3	-0.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-5354A/B 催化剂循环泵	288.1	-2	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-5482A/B 催化剂回收污水泵	261.4	-9.2	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-5804A/B 催化剂回收热水泵	309.5	3.3	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-5902A/B 碳酸钠输送泵	149.4	-150.7	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-2006 料仓污水泵	121.7	-70.4	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-1439RW 增压泵	126.6	-94.5	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1
G-2206A/B 低压进料水泵	204.4	-139.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-2210A/B 凝液返回泵	213.8	-69.1	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-2216A/B 减温器给水泵	201	-122.9	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
G-2221A/B 清洁凝液泵	333.3	-70.2	0.3	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
仓库 PTA 包装机	87.2	-61.8	2		类比法	85	室内	间歇	2
	92.2	-81.8							
中间罐组机泵	186.1	-300.7	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	3
	193.8	-325.7							
醋酸罐组、液碱罐组机泵	112.8	-299	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	13
	118.9	-322.4							
	124.4	-348.5							
公路卸车机泵	110.5	-232.9	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	3
	90	-237.9							
脱盐水站、凝结水站机泵	557.1	-31.3	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	23
	551	-10.2							
	544.9	12							
	539.3	40.4							

罐区污水提升池机泵	127.7	-280.1	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	6
	130	-288.5							
1#生活污水提升池机泵	58.9	-166.3	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	2
2#生活污水提升池机泵	501.6	-148.5	0.5	低噪声电机	类比法	85	室外	间歇	2
循环水场机泵	269.9	-275.1	1	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	15
	303.8	-267.9							
	443.3	-235.7							
	479.4	-228.5							
循环水场冷却塔风机	352.1	-257.4	19	低噪声风机、电机	类比法	85	室外	连续	20
	396.5	-247.4							
BL-0201 沼气压缩机	616.8	31.8	0.3	设备减振，低噪声电机	类比法	88	半敞开	连续	1 用 1 备
P-0103A/B 催化剂回收废水提升泵	647.4	-109.8	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
P-0102A/B/C 事故池提升泵	656.1	-152.4	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 1 备
P-0101A/B/C/D 酸析池提升泵	662.7	-98.8	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	2 用 2 备
P-0104A/B 废水池 1 提升泵	705.8	-122.3	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
P-0105A/B 废水池 2 提升泵	716.8	11	0.2	低噪声电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
K-0301A/B 南区废气风机	697.6	-97.7	0.2	低噪声风机、电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
K-0302A/B 北区废气风机	639.7	-39.8	0.2	低噪声风机、电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
K-101A/B 危废暂存间风机	706.4	-142.5	0.2	低噪声风机、电机	类比法	85	室外	连续	1 用 1 备
循环水场冷却塔落水	面源		5	-	类比法	85	室外	连续	-

7.5.2 预测模式

本预测计算采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式，计算公式如下：

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \qquad (A.1)$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \qquad (A.2)$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置 r0 处的声压级，dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点的 A 声级 $L_A(r)$可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \qquad (A.3)$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div} \qquad (A.4)$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

7.5.3 预测点

本评价主要预测厂界噪声贡献值及敏感目标噪声贡献值和预测值，并绘制等声级线图。预测点设置如下：

（1）厂界预测点：项目厂界上间隔 10m 设置厂界预测点。本项目各厂界划分见图 7.5-1。

（2）网格预测点：项目厂界内以 20m×20m 为单位，设置网格预测点。

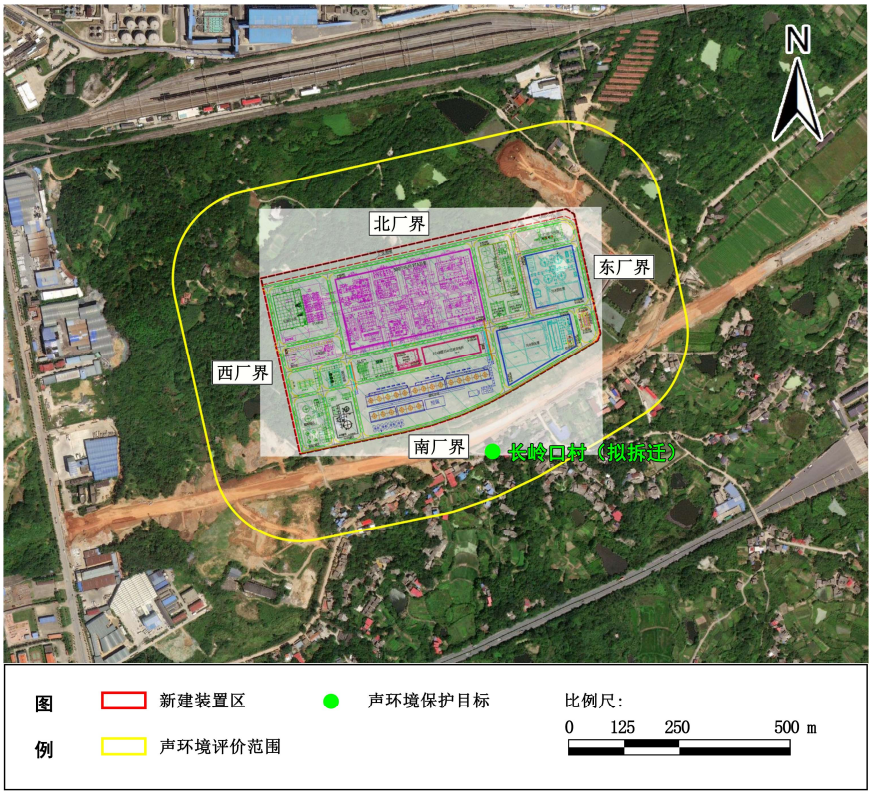


图 7.5-1 本项目各厂界划分图

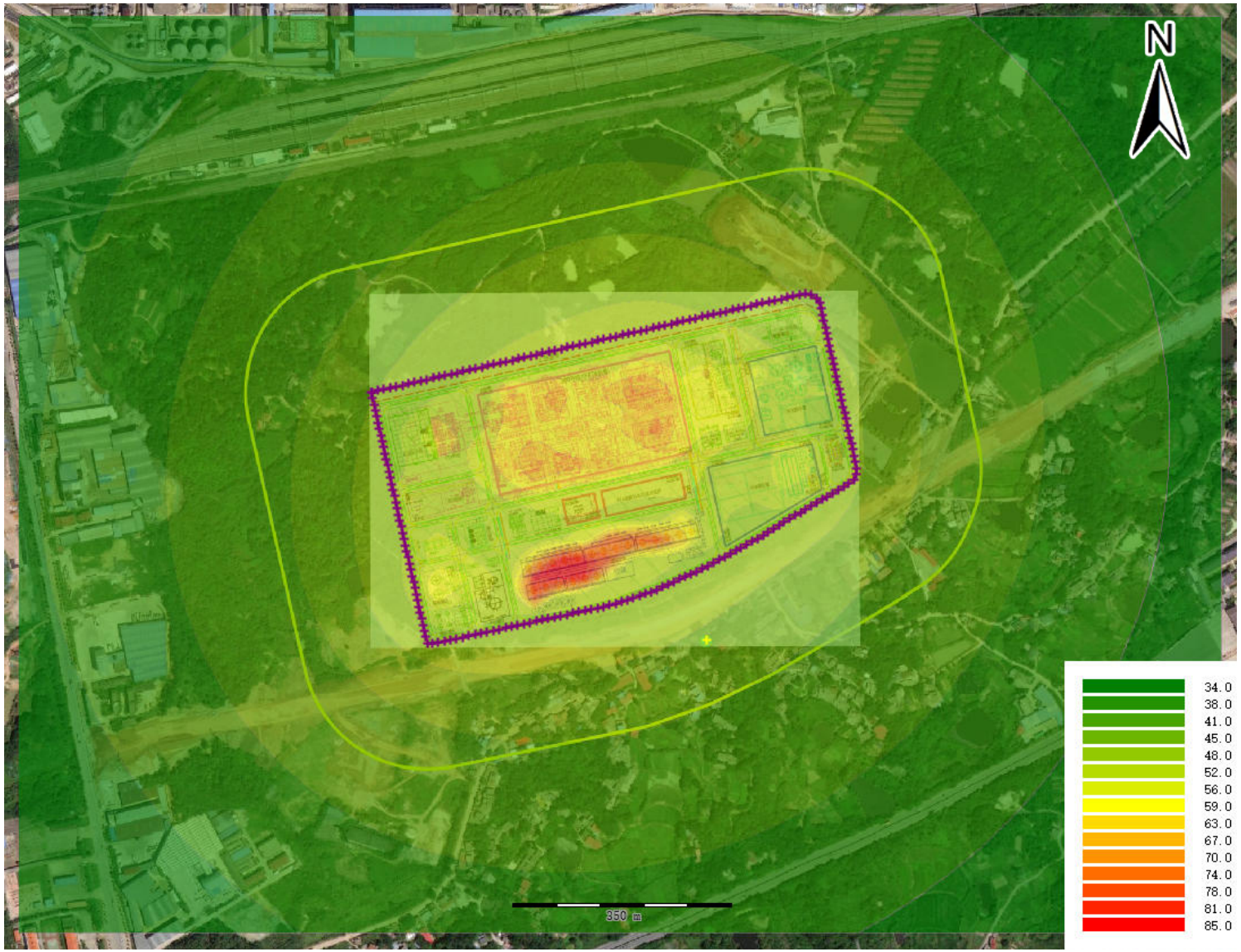


图 7.5-2　正常工况声环境预测结果图

7.5.4 预测结果

通过预测模型计算，运营期正常工况下项目厂界及声环境保护目标噪声预测结果见下表 7.5-2 和表 7.5-3。

表 7.5-2 运营期厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

运行阶段	预测点位	时段	本工程贡献最大值	标准值	超标值	评价结果
正常工况	东	昼间	50.02	65	0	达标
		夜间		55	0	达标
	南	昼间	51.93	65	0	达标
		夜间		55	0	达标
	西	昼间	53.81	65	0	达标
		夜间		55	0	达标
	北	昼间	54.93	65	0	达标
		夜间		55	0	达标

表 7.5-3 运营期声环境保护目标噪声预测结果 单位:dB(A)

预测点	最大贡献值	现状背景值（最大）		预测值		评价标准		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
声环境保护目标	47.34	59	42	59.29	48.45	60	50	达标	达标
注：其中现状背景值采用 3 日噪声现状监测的最大值。									

由表 7.5-2 及图 7.5-2 可知，本项目实施后对北厂界噪声贡献值最大，对北厂界上的噪声贡献值最大为 54.93dB(A)。项目实施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

由表 7.5-3 及图 7.5-2 可知，本项目正常运行时，声环境保护目标叠加现状背景值后的昼间、夜间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准（昼间 LAeq≤60dB(A)，夜间 LAeq≤50dB(A)）的要求。

7.5.5 小结

运营期项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准，能够实现达标排放；声环境保护目标叠加现状背景值后的昼间、夜间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。

因此，本项目在保证降噪措施的前提下，从噪声环境的角度讲本项目可行。

7.6 生态环境影响分析

7.6.1 对陆域植被的影响

施工期将破坏用地区域内原有植被的生长，区内现有土地将逐渐转化为建设用地，最为明显的变化是各种林木和灌草丛等现有植被将逐渐消失。

施工过程，特别是路面施工会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工场地周围的植被破坏较大，甚至导致其消失。运输车辆产生的扬尘、施工过程中洒落的石灰和水泥会对周围植被的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、车辆漏油还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然随着施工的结束不再产生扬尘后情况会有所好转，但是这些影响不会随着施工的结束而得到解决，它们的影响将持续一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定路线， 将影响减小到最小范围。

由于永久占地损失的植被无法就地恢复，只能通过强化可绿化区域的植被 功能进行异地补偿，也可以通过加强垂直绿化和隙地绿化适当补偿，关键是补偿植被减少造成的生态功能损失。

7.6.2 对陆域动物的影响

施工期间对爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受施工噪声的惊吓也将远离原来的栖息地，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。施工期间由于施工人员多，施工人员有可能会破坏野生动物的生境，从而对动物产生严重威胁。这种破坏是短暂的，可逆的，待施工结束后将予以恢复。因此，项目建设对陆生野生动物的影响将是微弱的。

营运期噪声是影响陆生野生动物生存的主要因素之一，但据类比观察，由于蛇、蜥蜴、鼠、猫头鹰、喜鹊、野兔等动物对外环境的适应性，在营运初期，因遭受汽车行驶及噪声的惊吓，上述陆生动物普遍采取规避方式，随着时间的推移，动物对外环境的适应性使它们逐步接近或回到其原有的生活环境，种群结构基本没有变化；猫头鹰、喜鹊等鸟类具有较好的飞翔能力，拟建工程建设对其迁移不会产生影响；昆虫具有趋光性，夜间行车对昆虫的撞击杀伤较大，但由于昆虫普遍具有较强的繁殖能力，工程建设不会

对周边昆虫种群产生明显的影响。

7.6.3 生物多样性影响

工程由于占用土地，植被被破坏，造成生物资源的损失，减少了陆域生物的栖息地，缩小生物生境，原有植被群落结构的稳定性、生物多样性将受到影响。永久占用的土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏，且是无法恢复的，这会直接导致物种的损失。

根据调查，项目厂区占地范围内的植物物种都是当地周边常见的普通植物，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工后期，由于逐步采取绿化措施，物种量和生物量都将有所增加。因此，施工期植物物种量和生物量是变化的，由急剧减少到逐步增加。施工结束后，绿化工程的建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性与生物量的损失。

7.6.4 景观生态影响

施工期各种工程活动对施工区域景观环境影响较大。由于施工作业区集中于项目用地范围内，工程直接影响范围较小，但临时占地、施工场地及作业活动可能产生视觉污染。 临时工程对景观环境的影响主要表现为各类建(构)筑物的修建都会涉及石方工程，在场地平整、基础开挖过程中，会产生表土剥离，地表原有植被会遭到破坏，局部地段形成裸露边坡，对景观会产生一定的影响；临时弃渣的堆放使原有植被遭到破坏，也会影响景观；项目施工过程中，临时性建筑物的搭建，建材的堆放，同样会给施工区的景观带来影响。临时工程和施工地等斑块的出现，改变了原有的景观格局和动态。最主要的变化是这些斑块的出现取代了原来的植被班块，破坏了植被生境，改变了原来斑块结构，使斑块更加破碎化。

施工结束后，通过对临时占用土地的恢复及采取绿化美化措施，基本可以消除影响，所以施工期对生态完整性的影响是暂时的。同时建议临时工程应设置在相对比较隐蔽的地方。如设置在地方绿化带背面，如有可能，尽量在施工场地的周围设置相应的遮挡物，以挡住人的视线，减少临时工程对景观的影响。

本项目在石化产业园南侧，现有场地景观为一般灌木林地、荒草地等类型，项目建成后，该区域将全部变成工业建设用地，原有景观斑块将全部破坏，形成新的工业用地斑块，与该地块用地规划性质相符。

7.7 固体废物污染环境影响分析

7.7.1 固废产生及处置情况

本项目固体废物主要来源于生产过程中废有机酸、废催化剂、废干燥剂、废活性炭，合计 438.64 吨/年。按照《国家危险废物名录》（2025 年版）废物代码进行类别分析，具体产生情况列于下表：

表 7-1 建设项目固体废物利用、处置方式评价表

序号	危废名称	类别	产生源	形态	排放规律	排放量(t/a)	主要成分	处理处置情况
1	废有机酸	900-409-06	污水预处理	半固	间断	220	对苯二甲酸和中间体	外委有资质单位处理
2	加氢单元废催化剂	251-016-50	加氢反应器	固态	两年一次	37.5	钯碳、PTA、醋酸、对羧基苯甲醛、对甲基苯甲酸	外委有资质单位处理
3	HPCCU 废催化剂	251-016-50	高压催化氧化反应器	固态	五年一次	3	贵金属、碳、甲醇、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	外委有资质单位处理
4	LPCCU 废催化剂	251-016-50	低压催化氧化反应器	固态	五年一次	0.24	贵金属、碳、甲醇、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	外委有资质单位处理
5	废干燥剂	900-041-49	尾气干燥器	固态	两年一次	28	氧化铝球、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴	外委有资质单位处理
6	废活性炭	900-039-49	装置污水池废气吸附设施	固态	每月一次	144	活性炭、醋酸、甲醇、醋酸甲酯等	外委有资质单位处理
7	废活性炭	900-039-49	RTO	固态	一年两次	3.6	活性炭，烃类	
8	废活性炭	900-039-49	罐区油气回收设施	固态	五年一次	2	活性炭，油，烃类	外委有资质单位处理
9	废活性炭	900-039-49	罐区污水池废气处理设施	固态	一年一次	0.3	活性炭，油，烃类	外委有资质单位处理
					合计：	438.64		

7.7.2 危险废物收集和贮存场所（设施）环境影响分析

7.7.2.1 危废收集

对所有的废催化剂和废干燥剂在卸出之前都充分的吹扫，以尽量除去附着在上面的烃类。对于酸析池沉淀的有机酸渣，经池顶捞渣机收集，吨袋包装后在残渣滤场沥除部分水分，再吨桶包装后运至本项目的危废暂存间，最终委托有资质单位处置。

7.7.2.2 贮存场所选址可行性

项目危险废物贮存场所位于九江石化公司现有场地内，地质结构稳定，未建在生态环境保护红线区域、永久基本农田、溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、

滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区；未选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，满足 GB18597-2023 对于危废暂存库选址的要求。

7.7.2.3 贮存场所贮存能力分析

本项目计划在区域东侧污水预处理设施区块内新建一座封闭式危废暂存库。按甲类库房要求建设，建筑面积 200㎡，有效高度为 4.5m，考虑到危险废物外委有资质单位的周转周期，本项目危险废物按照 3 个月清运一次计。危险废物暂存仓库仅供本次项目使用，主要储存废有机酸、废催化剂、废干燥剂、废活性炭等危险废物。由于废有机酸可能产生渗滤液，需设置围堰，因此单独计算，废有机酸产生量约 220t/a，3 个月暂存量 55t，所需占地面积 60㎡；其他危险废物按一次最大量加 3 个月暂存量计算暂存量 119t，所需占地面积 121㎡；得出危险废物暂存库所需占地面积为 181㎡，200㎡ 危废暂存库可以满足本项目危废暂存所需。

7.7.2.4 对环境及敏感目标影响

（1）大气环境影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的有机溶剂会挥发到空气中；在废物运输及贮存过程中如缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体。厂内危险废物采用桶装密闭贮存，危废暂存库防风、防雨、防晒，可有效避免危险废物散逸；危废暂存库废气经风机增压后送 RTO 炉焚烧处理，对大气环境影响在可接受范围内。

（2）地表水环境影响

危险废物贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体，水体会溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。企业设安环部门，有专人对危废暂存库进行规范管理，危险废物贮存做到防雨、防风、防晒、防渗，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

（3）地下水、土壤环境影响

固体废物长期露天堆放.其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由 于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危废暂存库，确保危废贮存区域地面与裙角用坚固、防渗的材料建造；地面采用耐腐

蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

7.7.3 运输过程的环境影响分析

建设项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，九江石化安全环保部在外委转移处置危险废物时，将按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单，危险废物转移联单至少保存 5 年。跨省、自治区、直辖市转移危险废物时，将按照国家法规规定办理跨省、自治区、直辖市转移危险废物审批手续。

7.7.3.1 噪声影响

危废在运输过程之中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，但一方面本项目危险废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目危废运输过程中运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

7.7.3.2 气味影响

项目危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此外运危险废物在运输过程中需采用密闭容器或密封式运输车辆，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄漏问题。

7.7.3.3 沿途散落影响

在车辆密封良好的情况下，项目产生的危险废物在运输过程中可有效控制废物泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。同时项目危险废物委托有危险品运输资质单位承担运输业务，并要求承运方按照危险货物运输管理规定进行运输，协助承运单位制定事故应急预案，以保证在运输过程中减少和防止环境污染。采取上述措施后，项目拟委托处置的危险废物在运输过程中对环境基本无影响。

7.7.4 危险废物委托处置的环境影响分析

本项目产生的废有机酸（HW06）、废催化剂（HW50）、其他废物（HW49）均属于危险废物，处理方式为委托有资质单位处置。

九江石化已与江西谊科石化有限公司签订了加氢废催化剂资源化再生利用协议。该公司具备对废催化剂 HW50(其中包括 251-016-50 石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂)进行资源化收集、贮存、再生利用的相关资质，具有环保部门颁发的危险废物经营许可证，证书编号：赣环危废临证字（2015）13 号。

九江石化目前已与九江星河环境技术有限公司签署危险废物处置协议（合同编号：32150000-26-QT1201-0008）。根据《江西省生态环境厅关于九江星河环境技术有限公司申请发放危险废物经营许可证的批复》（赣环固体[2022]29 号），该公司的处置类别中包括其他废物 HW49（其中包括 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，以及 900-039-49 废活性炭）,HW08 废矿物油和含矿物油废物（其中包括 900-409-06 废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥）。该公司可接纳本项目产生的以危废进行合规化处置。对于废活性炭和废干燥剂等需进行水泥窑协同处置的危废，将采取合规的固体废物处理工艺流程，例如新型干法水泥熟料生产，以及余热发电工程。通过采用“低氮燃烧+SNCR 脱销”处理工艺，并在水泥熟料生产线窑头、窑尾烟囱配套设置烟气在线监测装置，确保有毒有害物质排放得到管控，符合《固体废物污染防治“十五五”规划》,《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013），以及《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）（含 2025 年修改单）的相关要求。

7.7.5 危险废物环境管理要求

7.7.5.1 危险废物的识别

应按照固体废物、危险废物定义和《国家危险废物名录（2025 年版）》等对涉及的固体废物进行属性识别，填写《危险废物基本特性表》，形成本单位“危险废物清单”，安全环保部负责编制“九江石化危险废物清单”。危险废物发生变化的，应及时更新。

7.7.5.2 制定危险废物管理计划。

应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259）要求，制定年度危险废物管理计划，并按时向安全环保部上报本单位下年度危险废物管理计划。安全环保部负责制定公司年度危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统在线填报备案。

7.7.5.3 危险废物收集管理

危险废物的收集应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025）要求，制定收集计划和详细的操作规程，并按要求操作；危险废物收集前按特性采取稳定化措施，包装形式、材质满足要求，无破损、泄漏等，危险废物标签符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276）要求，信息准确、完整，且按照要求粘贴或悬挂。

7.7.5.4 危险废物贮存管理

危险废物贮存设施或贮存场所，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）和环评有关要求，具有防渗、防雨、防流失、防扬散等功能，落实废液收集及废气收集治理措施。贮存设施应进行分区，并按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276)要求设置危险废物贮存设施标志和危险废物贮存分区标志。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259）要求，采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。将贮存设施的环境监测纳入公司环境监测计划，制订监测方案，开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。按照国家有关规定编制危废暂存场突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；暂存场应配备满足突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

7.7.5.5 危险废物转移处置

产废单位应在九江石化进出厂物流系统进行危废转移线上申报（已转运至危废暂存场的危废不需重复申报），经公司分管领导签批同意后方可转移。对于外委处置的固废，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同。危险废物运输单位、运输车辆、运输人员（驾驶员和押运人员）应具备危险货物运输相关资质。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理规定及九江石化危险废物外委转移出厂流程。

7.7.5.6 危险废物记录

应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259）建立危险废物管理台账，如实记录《危险废物产生环节记录表》《危险废物入库环节记录表》《危险废物出库环节记录表》《危险废物自行利用/处置环节记录表》《危险废物委外利用/处置记录表》。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账

两种形式。安全环保部负责公司危险废物总台账的建立。危险废物记录保存时间至少 5 年。

7.7.5.7 深化危险废物全过程信息化监管

九江石化积极响应《固体废物污染防治“十五五”规划》，严格实施危废全过程环境监督，实施的情况主要包括：

强化顶层设计，夯实“无废企业”建设基础。紧密结合自身实际，制定并印发了《九江石化 2026 年“无废企业”提升工作方案》，明确了阶段性工作目标与重点任务。依法编制 2026 年危险废物管理计划并及时更新，确保危废管理工作有章可循、有据可依，为全年危废规范化管理提供了坚实的制度保障。

推进数智赋能，全面落地“五即”与“一码贯通”。严格按照《江西省生态环境厅关于开展危险废物“五即”规范化建设与“一码贯通”工作的通知》要求，联合石化盈科对现有危废智能终端进行了全面升级，成功实现公司“无废系统”与国家危废新系统的无缝对接。通过打通并全面实施“即产生、即包装、即称重、即打码、即入库”的“五即”规范化流程，真正实现了危废全生命周期的“一码贯通”与全程可追溯，大幅提升了危废管理的数智化与精细化水平。

严抓合规处置，确保危废流转全程受控。严格执行危险废物申报登记与转移联单制度，严把处置商准入关。上半年，依法与 9 家危废处置商签订了危废处置利用合同，并逐一对其主体资格和技术能力进行了现场确认，确保全部符合国家相关要求。

综上所述，通过以上管理要求的执行，建设项目产生的固体废物均得到了妥善管理、处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

7.8 施工期环境影响分析

7.8.1 施工期工程分析及污染源评价

7.8.1.1 施工期工艺流程分析

1）施工范围

本项目施工内容主要包括厂区地面平整、基础工程、结构工程、设备安装及验收等内容。

2）施工工艺流程

（1）场地平整

本项目需对场地进行平整处理，场地平整工序将对周围环境产生扬尘、噪声及固体废物的影响。

（2）基础工程施工

基础工程包括地基挖掘、材料运输等环节，在施工过程中会有弃土产生，同时运输设备、施工机械的运作也会产生噪声、扬尘。

（3）主体工程及附属工程施工

主体工程及附属工程的建设包括装置和配套设施的建设，在施工过程中将会产生施工废水、施工机械噪声、扬尘、建筑垃圾和施工机械维修维护过程产生的废旧机油等污染物，同时大量的建筑工人入住施工现场，将会产生一定量的生活污水和生活垃圾。

（4）设备安装及装饰工程施工

设备安装及装饰工程包括生产设备安装、管线连接、设备涂装等，在施工过程中将会产生钻机、电锤、切割机使用过程产生的噪声，同时也会产生装饰材料等挥发产生的有机废气、废涂料桶。

从上述污染工序可知，施工期环境污染问题主要是：道路扬尘、施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、施工有机废气、施工废水、施工机械噪声、生活废水、生活垃圾、建筑垃圾、废机油和废涂料桶。这些污染几乎发生于整个施工过程，不同污染因子在不同施工段污染强度不同。但施工期对环境的影响是短暂的、局部的，将随着施工期的结束而结束。

7.8.1.2 施工期污染因素分析

1）废气

项目施工使用的机械设备种类较多且以燃油为主，施工机械与汽车尾气为一种流动的大气污染源，排放的主要污染物有 CO、HC（碳氢化物）、NOx、颗粒物和 SO_2 等。

施工期大气污染物主要来自于施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘、施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落等，以及设备、塔器等现场喷涂产生的 VOCs，本项目施工期间的油漆喷涂、设备的防腐及钢结构的防火涂料涂装等作业存在无组织废气排放，排放的主要污染物为挥发性有机物。施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的影响是局部的、短期的，施工结束后就会消失。施工期间废气排放满足《非道路移动机械污染防治技术政策》、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》等相关标准的规定。容器、塔器等设备尽可能在设备制造厂涂刷后运至现场。现场涂刷的设备、容器、管材等应采取高效的喷涂工艺、选用环保涂料，从源头降低 VOCs 的排放。根据天气合理安排喷漆工艺时间并做好施工人员的个体防护。

施工期扬尘的主要特点及影响为：

（1）类比资料表明，工地道路扬尘是建筑施工工地扬尘的主要来源，约占全部工地扬尘的 80%，材料的搬运和装饰、土方沙石的堆放等造成的扬尘仅占约 20%。

（2）工地道路扬尘颗粒物浓度与路面有关。颗粒物浓度最低的是水泥路面和柏油路，其次是坚硬土路，再次是一般土路，浓度最高的是浮土多的土路。由于路面的不同，其颗粒物浓度的监测值也不同。有研究表明，其比值依次为 1：1.17：2.06：2.29，其超标倍数依次为 2.9、3.6、7.1、8.0。在尘源 30m 以内颗粒物浓度均为上风向对照点的 2 倍。其影响范围为道路两侧各 50m 左右的区域。

（3）建筑工地扬尘对大气环境的影响范围主要在施工工地附近。本项目周围 100m 以内环境保护目标为长岭口村，但该环境保护目标为拟拆迁的环境保护目标，且施工期对环境的影响是短暂的、局部的，将随着施工期的结束而结束，因此，本项目施工扬尘对周围环境的影响不大。

2）废水

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

（1）施工期生产废水

施工生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水含有少量的油污和泥砂。生产污水进行沉淀处理，尽可能地重复利用上清液，减少水资源的消耗。

混凝土拌和场及构件预制厂的生产废水主要来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，废水排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇性排放等特点。据有关资料，混凝土拌和每次冲

洗污水量约 0.5m^3，废水中悬浮物浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，此部分污水可在施工场地先沉淀预处理后，上清液依托九江石化现有污水处理场进行处理，严禁随意排放。沉淀泥浆定期及时外运。

（2）施工期生活污水

施工期有相当数量的施工人员，管理人员开赴现场。施工人员生活用水量按每人每天 50L 计，污水产出系数 0.85，施工人员最高峰时按每日用工 4000 人计算，主要污染物有 COD、BOD 和油类等，直接外排会对地表水体造成污染。项目施工期的生活污水将依托九江石化现有污水处理场进行处理。

3）固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

（1）生活垃圾对环境的影响

施工人员的日常活动将产生一定量的生活垃圾，平均每人排放生活垃圾约 0.8～1.2kg/d，施工期间人员最高峰时每日用工约 4000 人。这些生活垃圾经分类、统一收集后，定期收集后送至园区环卫部门接收处理，不会对周围环境造成明显的影响。

（2）建筑垃圾对环境的影响

建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、废金属、钢筋、铁丝、废电线、废光缆，抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等等。建筑垃圾在采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，对环境影响小。

4）环境噪声

施工期间常见的主要噪声污染源为施工机械、运输车辆等产生的噪声，施工作业噪声大多为不连续噪声。根据对其它类似建设施工现场的监测数据，上述机械其主要噪声值（测量点距源 5m）见表 7.8-1。本项目位于工业园区内，周边环境保护目标为长岭口村，但该环境保护目标为拟拆迁的环境保护目标，且施工期对环境的影响是短暂的、局部的，将随着施工期的结束而结束，因此厂区施工产生的噪声不会对附近的村庄产生影响。

表 7.8-1　施工机械产噪声值一览表

序号	设备名称	噪声值（dB(A)）	序号	设备名称	噪声值（dB(A)）
1	装载机	90	5	夯土机	90
2	挖掘机	90	6	混凝土振捣机	105

3	推土机	86	7	电锯、电刨	75～105
4	混凝土搅拌机	79	8	运输车辆	85～90

5）生态影响

项目占地及工程建设活动产生的废气、废渣、废水、噪声对陆生动植物、生态环境是直接影响因子，但影响短暂。

本项目建设对生态的直接不逆影响主要有：项目占地造成植被面积减少；工程建设完工后，原有景观格局的改变；工程建设中难免损坏原地貌、原状土壤结构和植被，使地表抗侵蚀能力降低。

7.8.2 施工期环境影响分析

建设单位应组织各施工单位按照《九江石化建设项目 HSE“三同时”管理办法》中“建设项目施工期环境保护管理要求”，加强施工期环保管理，降低施工过程废气、废水及固废产生，确保废气、废水达标排放，固体废物、建筑垃圾、生活垃圾合规处置，厂界噪声达标。

7.8.2.1 废气

本项目施工期对大气环境影响最大的主要是施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘、施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积、运输过程造成物料的扬起和洒落以及拆除工程造成的扬尘和洒落等。

（1）扬尘对大气环境的影响分析

扬尘主要是挖土机、推土机等施工机械在挖掘、堆放、清运土方及回填、场地平整、拆除施工时产生，同时运输、施工车辆行驶也会造成地面扬尘。扬尘起尘量与许多因素有关，风速越大、地表裸露面积越大、颗粒越小、沙土的含水率越低，扬尘的产生量就越大。在不同气象条件下，施工场地扬尘影响分析结果表明：在一般气象条件下，平均风速 1.5～3m/s 的情况下，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0～2.5 倍。如果不采取防护措施，300m 以内将会受到扬尘的严重影响；采用一般的防护措施，150m 内会有影响；在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 0.3mg/m^3，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求。

运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输力方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的 TSP 的平均值可达到 0.768mg/m^3。

施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，

如果施工工地采取封闭施工，受施工扬尘影响范围不大，主要为施工场地周围及下风向的部分地区；在结构、装修阶段，主要是车辆行驶、混凝土搅拌等产生的扬尘，但产生量相对较低。

综上所述，建筑工地扬尘对环境空气的影响范围主要是在工地围墙外 100m 以内：下风向一侧 0～50m 为重污染带，50～150m 为较重污染带，大于 150m 为轻污染带，可见施工产生的扬尘主要对施工人员会有一定影响，对项目周边较近的居民区也会有一定影响，项目的建设应采取必要的降尘措施和个人防护措施，并在现场设立扬尘在线监测仪。

（2）机械车辆和动力设备尾气对大气环境的影响分析

施工期施工机械与运输车辆相对集中，运输车辆多为大动力柴油发动机，由于荷载重，尾气排放量大，排出尾气中的 CO、NOx、非甲烷总烃、SO_2 和 TSP 等污染物将直接进入大气。将增加施工路段和运输道路沿线的空气污染物排放，影响到沿线空气质量，但车辆废气排放是小范围的短期影响。

施工排放的废气主要包括：各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶的油烟排放。主要污染物为 NOx、CO 和烃类等。这些污染物量很小，周围居民基本不会受到影响，但会对施工人员产生一定的影响，要加强对施工人员的防护措施。

7.8.2.2 废水

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

（1）施工期生产废水

施工生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水含有少量的油污和泥砂。生产污水进行沉淀处理，尽可能地重复利用上清液，减少水资源的消耗。

混凝土拌和场及构件预制厂的生产废水主要来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，废水排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇性排放等特点。据有关资料，混凝土拌和每次冲洗污水量约 $0.5m^3$，废水中悬浮物浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，此部分污水可在施工场地先沉淀预处理后，上清液依托九江石化内现有污水处理场进行处理，严禁随意排放。沉淀泥浆定期及时外运。

（2）施工期生活污水

施工期有相当数量的施工人员，管理人员开赴现场。施工人员生活用水量按每人每

天 50L 计，污水产出系数 0.85，施工人员最高峰时按每日用工 4000 人计算，主要污染物有 COD、BOD 和油类等，直接外排会对地表水体造成污染。项目施工期的生活污水将依托九江石化内现有污水处理场进行处理。

7.8.2.3 固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

（1）生活垃圾对环境的影响

施工人员的日常活动将产生一定量的生活垃圾，平均每人排放生活垃圾约 0.8～1.2kg/d，施工期间人员最高峰时每日用工约 4000 人。这些生活垃圾经分类、统一收集后，定期收集后送至园区环卫部门接收处理，不会对周围环境造成明显的影响。

（2）建筑垃圾对环境的影响

建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、废金属、钢筋、铁丝、废电线、废光缆、废油漆桶，抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等等。建筑垃圾中属于一般固废的在采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，对环境影响较小；属于危险废物的应暂存于厂区危废暂存库中，定期外委有资质单位负责处置，妥善处置后对环境影响小。

7.8.2.4 环境噪声

施工期间常见的主要噪声污染源为施工机械、运输车辆等产生的噪声，其主要噪声值（测量点距源 5m）见表 7.8-2。采用点源衰减模式，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测出主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 7.8-3。将预测结果与《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）对照可以看出，昼间距离工地 40m、夜间距 300m 可以满足建筑施工噪声排放限值的要求；昼间距离工地 100m、夜间距 300m 可以满足声环境质量 3 类标准。另外建筑材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生交通噪声将会给运输线路沿途产生一定的声环境的影响。通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加 1～8dB(A)。

由于本项目位于九江石化产业园新征用地（南厂区）内，周边 300m 范围内存在敏感点，最近的敏感点距离项目 90m。根据预测结果，昼间最近的敏感点可以满足建筑施工噪声排放限值的要求，离工地 100m 可以满足声环境质量 3 类标准，因此厂区白天施工产生的噪声不会对附近的居民区产生影响；夜间距离工地 300m 可以满足建筑施工厂

界噪声限值和声环境质量 3 类标准的要求，因此若夜间发生施工行为，300m 范围内的居民区可能存在被影响的情况，但考虑 300m 范围内的敏感目标均为拟拆迁的环境保护目标，且夜间一般不开展施工活动，因此不会对附近的居民区产生影响。

表 7.8-2　施工机械产噪声值一览表

序号	设备名称	噪声值（dB(A)）	序号	设备名称	噪声值（dB(A)）
1	装载机	90	5	夯土机	90
2	挖掘机	90	6	混凝土振捣机	105
3	推土机	86	7	电锯、电刨	75～105
4	混凝土搅拌机	79	8	运输车辆	85～90

表 7.8-3　各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	设备名称	不同距离处噪声贡献值(dB(A))						施工阶段
		40m	100m	300m	500m	800m	1000	
1	装载机	72	64	54	50	42	40	地基挖掘
2	挖掘机	72	64	54	50	38	36	
3	推土机	68	60	50	46	40	38	
4	混凝土搅拌机	72	64	54	50	40	38	
5	夯土机	73	65	55	51	43	41	结构
6	混凝土振捣机	47	39	29	25	23	22	
7	电锯、电刨	73	65	50	46	40	38	
8	运输车辆	62	54	44	40	38	36	

7.8.2.5 生态环境

项目占地及工程建设活动产生的废气、废渣、废水、噪声对陆生动植物、生态环境是直接影响因子，未经妥善处理的废水对水生动植物、生态环境也有影响的可能，施工活动对生态环境的影响短暂。

本项目建设对生态的直接不利影响主要有：项目占地造成植被面积减少；工程建设完工后，原有景观格局的改变；工程建设中难免损坏原地貌、原状土壤结构和植被，使地表抗侵蚀能力降低；未合理处置和控制的施工过程产生的废弃物、污水污染水体水质，破坏生态系统稳定性。

7.8.3 施工期污染防治措施

本项目工程施工期主要有场地平整、土石方、打桩、结构、设备安装和装饰等施工阶段，项目施工期间，各项施工活动、物料运输将不可避免地产生施工粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生影响。结合本项目的特征和当地环境状况及项目施工过程中对环境的影响，环评提出减少影响的措施和建议。

7.8.3.1 施工期废气污染防治措施

施工期大气影响主要是施工扬尘过程中产生的扬尘。为降低施工过程对周围区域及环境保护目标的扬尘污染，项目在施工过程中，要结合项目周边环境状况，严格执行《九江市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（九发〔2022〕6号）要求以及当地政府要求，强化“四尘”防治，强化施工扬尘精细管控，落实施工现场扬尘治理“六个100%"要求。

本项目施工期容器、塔器等设备尽可能在设备制造厂涂刷后运至现场，现场不再进行二次涂刷。为降低本项目需要现场涂刷的设备、容器、管材及钢结构等喷涂过程VOCs排放，建议采取高效的喷涂工艺、选用环保涂料，对喷涂过程中产生的VOCs采取治理措施，降低项目喷涂VOCs的排放。

通过采取以上措施，可有效控制施工过程对大气环境的污染，大大降低扬尘的产生，不会因项目施工建设而使当地的空气环境质量发生质的变化。

7.8.3.2 施工期废水污染防治措施

施工期产生的废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水主要包括施工机械冲洗废水、车辆冲洗废水和设备、管道的试压废水，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地造成一定的影响。施工机械冲洗废水、车辆冲洗废水经沉淀后回用，试压废水可依托石化现有污水处理场处理。

项目施工期现场人员不在场地内食宿，产生少量生活污水将依托九江石化内现有污水处理场进行处理。

综上，施工期废水经采取上述措施处理后对周围环境影响较小。

7.8.3.3 施工期固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的装置拆除后产生的废旧设备、废弃土方、施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等，应分类堆放，分类处置。

（1）对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，采用定点集中收集，经收集后交由环卫部门处理；对于施工人员产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，也应该增设一些分散的小型垃圾收集器（如废物收集箱），并派专人定时打扫清理。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾主要有碎砖头、石块、砂土、废包装材料等，施工期间产生量较大，评价建议对建筑垃圾分类收集，对于废包装材料等可回收利用的外售给废品收购站，不可回收利用的碎砖块运至指定的建筑垃圾堆放场堆放。

（3）施工过程产生的废油漆桶和废机油，交有资质单位处置。

在采取以上防治措施后，项目施工期产生的固废均得到了妥善处置，不会对环境造成二次污染，对周围环境影响较小。

7.8.3.4 施工期噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。为了降低噪声对周围环境的影响，本项目拟采取以下措施以降低施工噪声对周围环境的影响。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间（22:00~6:00）使用高噪声设备。施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备远离环境保护目标。

（3）从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

1）控制声源

选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应经常检修，特别是会因为部件松动而产生噪声的机械，以及降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

2）控制噪声传播

将各种噪声较大的机械设备安置于远离项目周边环境保护目标的位置，并进行一定的隔声和消声处理。禁止在夜间（22:00~6:00）连续施工，确需施工的，需在项目附近贴出公告，告知附近居民。

3）加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，严禁在所经过的道路鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；优化场区平面布置，钢筋加工区、堆料场等尽量放置于远离附近敏感点的地方。

采用上述措施后，施工噪声对周边环境影响较小。

7.8.3.5 施工期土壤污染防治措施

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。施工机械维修时，应把产生的油污

收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

7.9 碳排放环境影响评价

7.9.1 建设项目碳排放政策符合性分析

7.9.1.1 与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）符合性分析

表 7.9.1-1 与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》的符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
一、总体要求	（二）基本原则	突出协同增效。把降碳作为源头治理的“牛鼻子”，协同控制温室气体与污染物排放，协同推进适应气候变化与生态保护修复等工作，支撑深入打好污染防治攻坚战和二氧化碳排放达峰行动。	在环境影响报告书环境保护措施论证及可行性分析章节，开展基于碳排放量最小的废气和废水污染治理设施和预防措施的多方案比选，在保证污染物能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的污染防治措施方案，降低二氧化碳的排放。	符合

综上，本项目的建设与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》相关要求是符合的。

7.9.1.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析

表 7.9.1-2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目单位工业产值碳排放量、单位产品碳排放量与行业内同类项目相比排放绩效良好，整体碳排放水平在可接受范围内，满足江西省碳达峰目标审批要求。	符合
三、推进“两高”行业减	（七）将碳排放影响评价	各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环	本次评价过程中增加碳排放环境影响评价章节，开展碳排放的源项识别、源强核算、相关水平指标计算、碳减	符合

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
污 降 碳 协 同 控 制	纳 入 环 境 影 响 评 价 体系	评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	排措施可行性论证及方案比选，在保证污染物能够达标排放并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的污染防治措施方案。	

综上，本项目的建设与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求是符合的。

7.9.1.3 与《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）符合性分析

表 7.9.1-3 与《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》的符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
一、总体要求	（三）主要目标	到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 到 2030 年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放水平达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。	根据环境影响报告书 4.11 章节，PTA 装置单位产品综合能耗达到 1 级水平，满足单位产品能耗准入值要求，减少能耗方面的间接碳排放。	符合

综上，本项目的建设与《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》相关要求是符合的。

7.9.1.4 与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》符合性分析

表 7.9.1-4 与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》的符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
四、深度	（七）坚 决	新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产	根据第 12 章 产业政策与规划符合性分	符合

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
调整产业结构	遏制高耗能高排放项目盲目发展	能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。.....提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。	析，本项目建设满足石油化工领域产业规划、相关规划环评及行业建设项目环境准入条件。	

综上，本项目的建设与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》相关要求是符合的。

7.9.1.5 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）符合性分析

表 7.9.1-5 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
三、重点任务	（二）节能降碳增效行动	2. 实施节能降碳重点工程。……实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。	本项目采用节能型的工艺流程和技术、节能型设备和材料，并通过优化工艺参数进一步减少能耗，降低间接碳排放量。	符合
三、重点任务	（二）节能降碳增效行动	3. 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产能设备，加快淘汰落后低效设备。	本项目采用新型高效机泵、高效强化换热器及节能产品，提高能量利用率；尽可能提高电气化配备率，减少燃料用量；经济合理选择设备及管线的隔热材料，减少能量损失；选用新型高效的疏水设备，以降低漏气损失。	符合

综上，本项目的建设与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》相关要求是符合的。

7.9.1.6 与《国家发展改革委 国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）符合性分析

表 7.9.1-6 与《国家发展改革委 国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）的符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
三、完善引导绿色能源消费的制度和政策体系	（九）完善工业领域绿色能源消费支持政策。	引导工业企业开展清洁能源替代，降低单位产品碳排放，鼓励具备条件的企业率先形成低碳、零碳能源消费模式。 鼓励对余热余压余气等综合利用发电减免交叉补贴和系统备用费……。 ……鼓励产业园区或企业通过电力市场购买绿色电力。	本项目充分利用氧化反应放热，直接在氧化反应器顶部直接进行溶剂脱水，脱水后的反应气体发生数个低品位的蒸汽规格供装置使用；设置了较多的热交换器，充分进行装置中冷热物流的热量交换，从而节省了蒸汽和循环水的用量，有针对性地减少了热力隐含的二氧化碳排放。	符合

综上，本项目的建设与《完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施》（发改能源〔2022〕206 号）相关要求是符合的。

7.9.1.7 与关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》的通知（发改产业〔2022〕200 号）符合性分析

表 7.9.1-7 与关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》的通知（发改产业〔2022〕200 号）符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
炼油行业节能降碳改造升级实施指南	二、工作方向	（二）加快成熟工艺普及推广，有序推动改造升级。 2.重大节能装备。加快节能设备推广应用。采用高效空气预热器，回收烟气余热，降低排烟温度，提高加热炉热效率。开展高效换热器推广应用，通过对不同类型换热器的节能降碳效果及经济效益的分析诊断，合理评估换热设备的替代/应用效果及必要性，针对实际生产需求，合理选型高效换热器，加大沸腾传热，提高传热效率。开展高效换热器推广应用，加大沸腾传热。推广加氢装置原料泵液力透平应用，回收介质压力能。 3.能量系统优化。采用装置能量综合	本项目采用高效节能型电机、压缩机、风机、各类泵以及电力变压器等；采用低损耗变压器及新型节能整流变压器，可调节型高低压无功补偿装置；以及变频调速、自动化系统控制技术；在蒸汽管道上设置性能良好的疏水器，加热设备、蒸汽管道及其附件上采用有效的保温、隔热措施以减少热能损耗，减少热损失，提高热效率。充分利用氧化反应热，充分利用氧化反应后产生的惰性气体，设置较多换热器，充分进行装置中冷热	符合

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
		优化和热集成方式，减少低温热产生。推动低温热综合利用技术应用，采用低温热制冷、低温热发电和热泵技术实现升级利用。推进蒸汽动力系统诊断与优化，开展考虑炼厂实际情况的蒸汽平衡配置优化，推动蒸汽动力系统、换热网络、低温热利用协同优化，减少减温减压，降低输送损耗。	物流的热量交换。	

综上，本项目的建设与《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》（发改产业〔2022〕200 号）相关要求是符合的。

7.9.1.8 与关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42 号）符合性分析

表 7.9.1-8 与关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42 号）符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
二、总体要求	（三）主要目标	到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效；形成一批可复制、可推广的典型经验；减污降碳协同度有效提升。到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。	本项目开展基于碳排放量最小的污染治理设施和预防措施的多方案比选，在保证污染物能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的污染防治措施方案。	符合
三、加强源头防控	（五）加强生态环境准入管理	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技	根据第 12 章 产业政策与规划符合性分析，本项目建设满足石油化工领域产业规划、相关规划环评及行业建设项目环境准入条件；根据 4.10 节，PTA 装置达到了清洁生产先进水平。	符合

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
		术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。		
四、突出重点领域	（八）推进工业领域协同增效	……加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。推进工业节能和能效水平提升。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到国际领先水平。	本项目从能源利用优化、工艺方案减排等等方面，积极采用绿色、低碳循环发展技术路径和工程措施达到减排目的；使用了大量节能及符合清洁生产要求的设备和设施，能够对能源及水资源进行合理利用、高效回收，与国内先进企业的相比处于领先水平。	符合
五、优化环境治理	（十三）推进大气污染防治协同控制	优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。……VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。	本项目选择蓄热式热氧化废气炉（RTO 炉）处理污水预处理单元和危废暂存库的含烃废气。当有机废气达到一定的浓度范围，系统可在无需外加燃料的情况下自热运行，从而有效减少含烃工艺废气处理的碳排放。	符合
六、开展模式创新	（二十）开展企业减污降碳协同创新	……鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平，“十四五”期间力争推动一批企业开展减污降碳协同创新行动；支持企业进一步探索深度减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业。	本项目从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳等多方面减少项目碳排放，具体见 7.9.5.2 节；本项目单位工业产值碳排放量、单位产品碳排放量与行业内同类项目相比排放绩效良好，整体碳排放水平在可接受范围内。	符合

综上，本项目的建设与关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42 号）相关要求是符合的。

7.9.1.9 与《江西省减污降碳协同增效实施方案》（赣环气候字〔2022〕6 号）

符合性分析

表 7.9.1-9 与《江西省减污降碳协同增效实施方案》的符合性分析

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
二、总体要求	（三）主要目标	到 2030 年，全省减污降碳协同管理体系更加完善，能力显著提升；水、大气、土壤、固体废物等污染防治领域减污降碳协同治理水平显著提高；减污降碳协同成为环境治理和“双碳”管理精细化的重要手段，环境质量进一步优化，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。	本项目开展基于碳排放量最小的污染治理设施和预防措施比选，优先选择碳排放量最小的工艺和污染防治措施方案；本项目单位工业产值碳排放量、单位产品碳排放量与行业内同类项目相比排放绩效良好，整体碳排放水平在可接受范围内。	符合
三、强化源头防控	（五）加强生态环境准入管理	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。持续加强开发区环境治理，明确布局和产业发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。积极推进“两高”项目碳排放环评试点，增加二氧化碳排放评价内容。探索在开发区等规划环评中增加碳排放评价内容。严格执行产能置换政策，严禁违规新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃产能。	根据第 12 章 产业政策与规划符合性分析，本项目建设满足石油化工领域产业规划、相关规划环评及行业建设项目环境准入条件；根据 4.10 节，PTA 装置达到了清洁生产先进水平。 本次评价已将碳排放纳入，设置了碳排放评价专章，核算了项目二氧化碳排放量。	符合
四、突出重点领域	（八）推进工业领域协同增效	实施绿色制造工程，推广绿色设计，探索产品设计、生产工艺、产品分销以及回收处置利用全产业链绿色化，加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。推进工业节能	本项目从能源利用优化、工艺方案减排等方面，积极采用绿色、低碳循环发展技术路径和工程措施达到减排目的；使用了大量节能及符合清洁生产要求	符合

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
		和能效水平提升。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到国际领先水平。.....石化行业加快推进减油增化，促进炼化一体化发展；化工行业加强化工新材料的研发生产和终端应用。 推动冶炼副产能源资源与建材、石化、化工行业深度耦合发展，鼓励重点行业企业探索多污染物和温室气体协同控制技术工艺，开展协同创新示范。探索实施碳捕集、利用与封存技术应用试点。	的设备和设施，能够对能源及水资源进行合理利用、高效回收，与国内先进企业的相比处于领先水平。	
五、优化环境治理	（十三）推进大气污染防治协同控制	推动大气污染防治全域全境全面治理。加大细颗粒物（PM2.5）和臭氧污染共同前体物挥发性有机物（VOCs)、氮氧化物以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，加快推进钢铁行业超低排放改造，有序推进水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。实施VOCs等大气污染治理，优先采用源头替代措施，实施全过程污染物治理。推进涉气行业绩效分级，强化涉气重点开发区环境监管。实施区域联防联控和跨区域联动。.....推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。建立移动源清洁替代和污染物排放清单（台账），推进移动源大气	本项目选择蓄热式热氧化废气炉（RTO炉）处理污水预处理单元和危废暂存库的含烃废气。当有机废气达到一定的浓度范围，系统可在无需外加燃料的情况下自热运行，从而有效减少含烃工艺废气处理的碳排放；RTO炉以位于蓄热室侧的切换阀和气室实现蓄热室作为工艺废气入口、吹扫以及出口的状态切换，由PLC/DCS控制完成，保证系统热交换效率，提高节能降耗水平。	符合

项目	相关内容摘录		拟建项目情况	符合性
		污染物排放和碳排放协同治理。筛选大气污染物与温室气体排放“双高”热点网格，加大减污降碳力度。鼓励有条件的区域划定“双近零”排放控制区。		
	（十四）推进水环境治理协同控制	加快推进污水资源化循环利用。提高工业用水效率，推进开发区用水系统集成优化，逐步实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。	本项目清污分流，控制排污。加强采用清污分流、污污分流的排水体制，减少污水处理量。在工艺流程确定过程中，充分考虑物性要求和水的充分合理利用，尽可能使所用水循环使用。杜绝一次水的直排。提高循环水的浓缩倍数，循环水浓缩倍数控制在 5 以上，以便减少循环水补充水、减少循环水排污。	符合
六、实施协同创新	（二十）开展企业减污降碳协同创新	通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，推动钢铁、建材、造纸、化工等重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。以省属国有企业为龙头，充分发挥我省企业自愿减污降碳联盟的作用，强化金融和政策支持，推动一批重点行业企业探索深度减污降碳路径，开展减污降碳协同创新，打造一批“双近零”排放标杆企业。	本项目积极响应减污降碳协同增效政策要求，从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳等多方面减少项目碳排放，优先选择碳排放量最小的工艺和污染防治措施方案。	符合

综上，本项目的建设与《江西省减污降碳协同增效实施方案》（赣环气候字〔2022〕6 号）相关要求是符合的。

7.9.1.10 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

表 7.9.1-10 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

项目	相关内容摘录	拟建项目情况	符合性
第六条	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	本次评价已将温室气体纳入评价，设置了碳排放评价专章，核算了项目温室气体排放量。	符合

7.9.2 建设项目碳排放分析

7.9.2.1 碳排放影响因素分析

7.9.2.1.1 排放过程识别

根据《碳排放核算与报告要求 第 15 部分：石油化工企业》（GB/T 32151.15-2023）及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本项目核算的排放过程及对应的排放源类别包括：

（1）化石燃料燃烧排放：本项目核算边界包括固态、液态、气态化石燃料用于动力或热力供应目的在各种类型的固定燃烧设备以及移动燃烧设备内氧化燃烧产生的 CO_2 排放。

（2）火炬系统排放：本项目正常工况下，无连续的正常排放送火炬焚烧处置。

（3）过程排放：本项目核算 PTA 装置生产过程的 CO_2 排放、污水预处理处理场含烃废气经焚烧处理后的 CO_2 排放（RTO）。

（4）CO_2 回收利用：本项目均为低浓度 CO_2 的排放，没有回收利用价值，没有 CO_2 回收利用量。

（5）购入的电力、热力产生的排放：本项目包含外购电力、外购热力产生的 CO_2 排放。

（6）输出的电力、热力产生的排放：本项目包含输出电力产生的 CO_2 排放，无热力输出。

表 7.9.2-1　本项目碳排放过程识别表

序号	碳排放源项清单	本项目碳排放识别
1	**化石燃料燃烧**	**【√】**
2	**火炬系统排放**	**【×】**
3	**过程排放**	
	PTA 装置	**【√】**
	污水预处理 RTO	**【√】**
4	**CO_2 回收利用**	**【×】**
5	**购入的电力、热力产生的排放**	
	外购电力	**【√】**
	外购热力	**【√】**
6	**输出的电力、热力产生的排放**	
	输出电力	**【√】**
	输出热力	**【×】**

7.9.2.1.2 排放源识别

本项目识别出的二氧化碳排放单元包括：PTA 装置、污水预处理 RTO 等，具体详见表 7.9.2-2。

表 7.9.2-2 本项目碳排放源识别表

二氧化碳排放单元	二氧化碳排放装置	二氧化碳排放类型	二氧化碳排放活动
建设项目		化石燃料燃烧	燃料气燃烧
PTA 装置	PTA 装置	过程排放	生产过程
污水预处理	RTO	过程排放	含烃废气焚烧
建设项目		购入电力产生的排放	外购电力
		购入热力产生的排放	外购热力
		输出电力产生的排放	输出电力

7.9.3 建设项目碳排放核算

7.9.3.1 建设项目碳排放核算边界

根据《碳排放核算与报告要求 第 15 部分：石油化工企业》及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，碳排放量核算设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

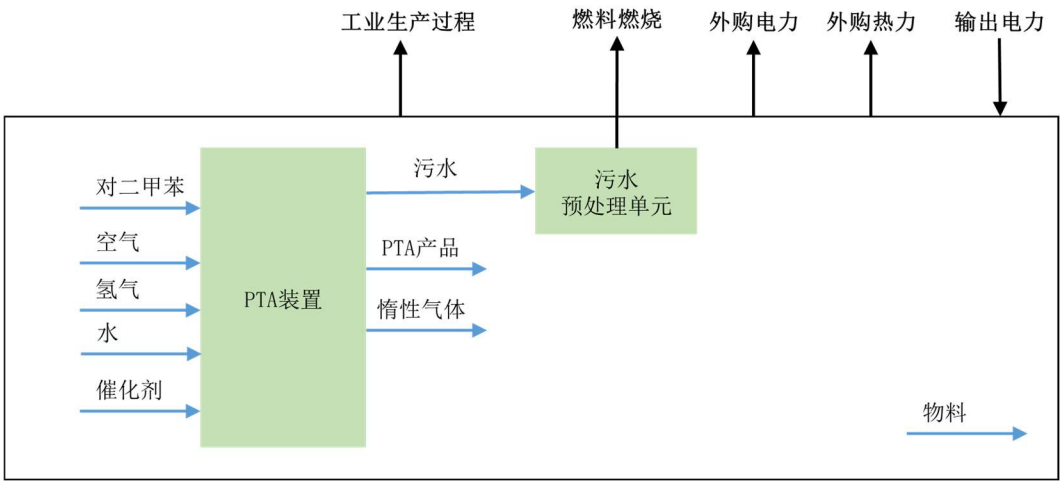


图 7.9.3-1　本项目碳排放产排节点

7.9.3.2 建设项目碳排放活动水平数据来源

本项目装置排放活动数据统计及核算依据项目基础设计文件及业主提供的相关技术材料。

7.9.3.3 二氧化碳源强核算

本项目碳排放量核算参照《碳排放核算与报告要求 第 15 部分：石油化工企业》及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》计算。

确定核算边界后，采取以下步骤核算温室气体排放量：

（1）识别企业所涵盖的主要温室气体排放装置，确定排放源类别及气体种类；

（2）选择相应的温室气体排放量计算公式；

（3）获取活动水平和排放因子数据；

（4）将收集的数据代入计算公式从而得到温室气体排放量结果；

（5）按照规定的格式，描述、归纳温室气体排放量计算过程和结果。

石油化工企业的二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放量、火炬系统 CO_2 排放量、石油产品或石油化工产品生产过程 CO_2 排放量、购入电力产生的 CO_2 排放量、购入热力产生的 CO_2 排放量之和，同时扣除 CO_2 回收利用量、输出电力产生的 CO_2 排放量以及输出热力产生的 CO_2 排放量。

$$E_{总}=E_{燃烧}+E_{火炬}+E_{过程}-R_{回收}+E_{购入电}+E_{购入热}-E_{输出电}-E_{输出热}$$

式中，

$E_{总}$为碳排放总量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{燃烧}$为化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{火炬}$为火炬系统 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{过程}$为石油产品或石油化工产品生产过程的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$R_{回收}$为回收且免于排放到大气中的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{购入电}$为购入电力产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{购入热}$为购入热力产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{输出电}$为输出电力产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$E_{输出热}$为输出热力产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计。

7.9.3.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧 CO_2 排放量主要基于核算边界内各个燃烧设施分品种的化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{燃烧} = \sum_i \sum_j \left(AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12} \right)$$

式中，

$E_{燃烧}$为化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

i 为燃烧设施序号；

j 为化石燃料品种；

$AD_{i,j}$ 为燃烧设施 i 内燃烧的化石燃料品种 j 燃烧量，对固体或液体燃料以及炼厂干气以吨（t）为单位，对其它气体燃料以万标立方米（万 Nm^3）为单位；

$CC_{i,j}$ 为设施 i 内燃烧的化石燃料 j 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料（tC/t）为单位，对气体燃料以吨碳/万标立方米（$tC/10^4\ Nm^3$）为单位；

$OF_{i,j}$ 为化石燃料 j 在设施 i 中燃烧的碳氧化率，取值范围为 0～1。

本项目使用的天然气的含碳量计算使用燃料的低位发热量进行估算。

$$CC_j = NCV_j \times EF_j$$

式中，

CC_j为化石燃料品种 j 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料（tC/t）为

单位，对气体燃料以吨碳/万标立方米（tC/10^4 Nm^3）为单位；

NCV_j为化石燃料品种 j 的低位发热量，对固体和液体燃料以吉焦/吨（GJ/t）为单位，对气体燃料以吉焦/万标立方米（GJ/万 Nm^3）为单位。

EF_i 为化石燃料品种 j 的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（tC/GJ）。

本项目使用的燃料为天然气，本项目燃料消耗情况及燃料燃烧 CO_2 排放情况见下表。

表 7.9.3-1　本项目燃料燃烧 CO_2 排放情况一览表

燃料名称	消耗量		含碳量注		碳氧化率注	CO_2 排放量（吨/年）
天然气	175.2	万 Nm^3/年	5.96	吨碳/万 Nm^3	0.99	3788

注：天然气含碳量及燃料碳氧化率取自《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值中天然气参数。

综上，本项目正常工况下燃烧产生的 CO_2（总量为 3788 吨/年）是基于环评报告中的各种燃料使用量和燃料性质等进行估算的。实际运营过程中原料和其他运营参数的正常变化可能会导致二氧化碳的排放总量比本次环评中计算值低 10%到高 20%的差异。

7.9.3.3.2 火炬系统排放

石油化工生产企业火炬系统排放可分为正常工况下的火炬气燃烧排放及非正常工况下的火炬气燃烧排放：

$$E_{火炬}=E_{正常火炬}+E_{非正常火炬}$$

式中：

$E_{火炬}$为火炬系统产生的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{正常火炬}$为正常工况下火炬气燃烧产生的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{非正常火炬}$为非正常工况下的火炬气燃烧产生的排放，单位为吨二氧化碳（tCO_2）。

1）正常工况火炬燃烧 CO_2 排放

本项目正常工况下，无连续的正常排放送火炬焚烧处置。

2）事故火炬燃烧 CO_2 排放

本项目事故工况下的火炬气排放依托现有火炬设施，不增加现有火炬设施规模和负荷。事故工况下的火炬燃烧 CO_2 排放不在本次碳排放源强核算中考虑。

7.9.3.3.3 过程排放

1）生产过程

石化产品生产装置的过程排放采用下式进行计算：

$$E_{过程-生产}=\left\{\sum_r(AD_r\times CC_r)-\left[\sum_p(Y_p\times CC_p)+\sum_w(Q_W\times CC_w)\right]\right\}\times\frac{44}{12}$$

式中：

$E_{过程-生产}$为石化产品生产装置二氧化碳排放量，以吨二氧化碳(tCO_2)计；

r 为投入的原料种类；

AD_r为原料 r 的投入量，其中作为生产原料的二氧化碳也应计入原料投入量，对于固体或液体原料以吨(t)为单位，对于气体原料单位为万标立方米(10^4 Nm^3)；

CC_r 为原料 r 的含碳量，对于固体或液体原料以吨碳每吨原料(tC/t 原料)计，对于气体原料以吨碳每万标立方米(tC/10^4 Nm^3)计；

p 为产出的含碳产品种类；

Y_p 为产品 p 的产出量，对于固体或液体产品单位为吨(t)，气体产品单位为万标立方米(10^4 Nm^3)；

CC_p 为产品 p 的含碳量，对于固体或液体产品以吨碳每吨产品(tC/t 产品)计，对于气体产品以吨碳每万标立方米(tC/Nm^3)计;

w 为由生产装置产生的且没有计入产品范畴的含碳废弃物种类；

Q_w 为含碳废弃物 w 的产出量，单位为吨(t)；

CC_w 为碳废弃物 w 的含碳量，以吨碳每吨废弃物(tC/t 废弃物)计。

本项目 PTA 装置碳输入量如下表所示。

表 7.9.3-2　PTA 装置碳输入量

序号	物料名称	输入量 吨/年	含碳量 吨/吨物料	碳输入量 吨/年
1	PX	1969600	0.91	1792336
2	醋酸	85120	0.4	34048
3	醋酸钴	123.28	0.271	33
4	醋酸锰	25.84	0.277	7

序号	物料名称	输入量 吨/年	含碳量 吨/吨物料	碳输入量 吨/年
5	碳酸钠	12464	0.113	1408
6	甲酸钠	536	0.176	95
合计				1827928

本项目 PTA 装置碳输出量如下表所示。

表 7.9.3-3　PTA 装置碳输出量

项目	物料名称	输出量 吨/年	含碳量 吨/吨物料	碳输出量 吨/年
产品	PTA 产品	3040300	0.58	1763200
醋酸回收包（X650）排水	醋酸	2700.8	0.4	1080
	醋酸甲酯	32.8	0.49	16
	甲醇	1015.2	0.38	381
	甲醛	480	0.4	192
CTA 催化剂回收单元废水	醋酸	1752	0.4	701
	对苯二甲酸	744	0.58	430
	间苯二甲酸	4464	0.58	2582
	邻苯二甲酸	2232	0.58	1291
	苯甲酸	6456	0.69	4445
	PT 酸	272	0.71	192
	4-CBA	360	0.72	258
	偏苯三酸	2232	0.51	1148
	碳酸盐	1752	0.2	350
氧化装置尾气洗涤塔底废水	醋酸	6.4	0.4	3
	碳酸氢盐和碳酸盐	7540.8	0.2	1508
	甲酸盐	352	0.27	94
尾气洗涤塔废气	对二甲苯	14.64	0.91	13
	醋酸	48.72	0.4	19
	醋酸甲酯	4.88	0.49	2
	一氧化碳	133.92	0.43	57
	甲苯	9.76	0.91	9

项目	物料名称	输出量 吨/年	含碳量 吨/吨物料	碳输出量 吨/年
	苯	4.88	0.92	5
	甲烷	961.76	0.75	721
	甲醇	73.04	0.38	27
	甲酸甲酯	9.76	0.4	4
PTA 料仓排气	醋酸	1.52	0.4	1
	一氧化碳	4.24	0.43	2
	对苯二甲酸	3.84	0.58	2
	甲烷	30.24	0.75	23
	甲醇	0.96	0.38	0.4
合计				1778757

由上表可知，PTA 装置碳输入量为 1827928 吨/年，碳输出量为 1778757 吨/年，碳排放量为 49171 吨/年，CO_2 排放量为 180294 吨/年。

2）含烃废气焚烧

本项目过程排放主要为含烃废气的焚烧处理。含烃废气处理设施包括污水预处理单元的 RTO。此部分 CO_2 排放量来自设计值。

表 7.9.3-4　本项目含烃废气焚烧排放 CO_2 情况一览表

含烃废气处理设施	废气排放量 （Nm^3/h）	废气含碳量 （吨碳/万 Nm^3）	排放时间 （小时/年）	CO_2 排放量 （吨/年）
污水预处理单元 RTO	14000	0.00375	8760	169

7.9.3.3.4 CO_2 回收利用

企业 CO_2 回收利用量按下式计算：

$$R_{回收}=Q_{CO2}\times PUR_{CO2}\times 19.7$$

$$R_{回收}=M_{CO2}\times PUR_{CO2}$$

式中：

$R_{回收}$为 CO_2 回收利用量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

Q_{CO2} 为气态 CO_2 回收利用量，单位为万标立方米（10^4 Nm^3）；

M_{CO2}为液态 CO_2 回收利用量，单位为吨（t）；

PUR_{CO2}为 CO_2 纯度，气体形态指体积分数，%；液体形态指质量分数，%；

19.7 为标况下 CO_2 气体的密度，单位为吨二氧化碳/万标立方米（$tCO_2/10^4 Nm^3$）。

本项目 CO_2 回收利用量为 0。

7.9.3.3.5 购入的电力、热力产生的排放

企业购入电力、热力产生的排放量分别按下列公式计算：

$$E_{购入电}=AD_{购入电}\times EF_{电力}$$

$$E_{购入热}=AD_{购入热}\times EF_{热力}$$

式中，

$E_{购入电}$为购入电力所产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{购入热}$为购入热力所产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{购入电}$为报告年度购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{购入热}$为报告年度购入热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{电力}$为购入电力的平均 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）；

$EF_{热力}$为购入热力的平均 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO_2/GJ）。

根据项目设计文件，项目总用电量为 221236.5 MWh/年。本次评价中购入电力部分二氧化碳的排放量计算采用生态环境部《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年第 47 号）中 2023 年全国电力平均二氧化碳排放因子 0.5306 tCO_2/MWh。

本项目外购热力来自九江石化现有设施，根据项目设计文件，项目外购蒸汽量为 4037889.8 GJ/年。

表 7.9.3-5　本项目购入电力和热力排放 CO_2 情况一览表

类型	购入量 （MWh 或 GJ）	CO_2 排放因子 （t CO_2/MWh 或吨 t CO_2/GJ）	CO_2 排放量 （吨/年）

电力	221236.5	0.5306	117436
蒸汽	4037889.8	0.11	444168
合计			561604

7.9.3.3.6 输出的电力、热力产生的排放

企业输出电力、热力产生的排放量分别按下列公式计算：

$E_{输出电}=AD_{输出电}\times EF_{电力}$

$E_{输出热}=AD_{输出热}\times EF_{热力}$

式中，

$E_{购入电}$为输出电力所产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{购入热}$为输出热力所产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{购入电}$为报告年度输出电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{购入热}$为报告年度输出热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{电力}$为输出电力的平均 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）；

$EF_{热力}$为输出热力的平均 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO_2/GJ）。

本项目 PTA 装置输出电力 483360 MWh/年。本次评价中输出电力部分二氧化碳的排放量计算采用生态环境部《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年第 47 号）中 2023 年全国电力平均二氧化碳排放因子 0.5306 tCO_2/MWh。

本项目无输出热力。

表 7.9.3-6　本项目输出电力和热力排放 CO_2 情况一览表

类型	输出量（MWh 或 GJ）	CO_2 排放因子（t CO_2/MWh 或吨 t CO_2/GJ）	CO_2 排放量（万吨/年）
电力	483360	0.5306	256471
蒸汽	0	0.11	0
合计			256471

7.9.3.3.7 项目 CO_2 排放量汇总

根据《碳排放核算与报告要求 第 15 部分：石油化工企业》及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南》，建设项目温室气体排放总量包括直接排放量和间接排放量。直接排放量包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量、火炬系统二氧化碳排放量和过程排放产生的温室气体排放量；间接排放量包括建设项目净购入电力、热力时导致的间接二氧化碳排放量。建设项目温室气体排放总量 $E_{总}$ 计算公式如下：

$$E_{总}=E_{燃烧}+E_{火炬}+E_{过程}-R_{回收}+E_{购入电}+E_{购入热}-E_{输出电}-E_{输出热}$$

式中，

$E_{总}$ 为碳排放总量，以吨二氧化碳（tCO_2）计。

根据公式，本项目温室气体排放总量 $E_{总}$ 为：

$E_{总}$ = 3788 + 180294 + 169 +561604 - 256471

= 489383 tCO_2

本项目年 CO_2 排放 489383 吨，其中直接二氧化碳排放 184251 吨，占比 36.78%，间接二氧化碳排放 305144 吨，占比 62.35%。项目 CO_2 排放来源以生产过程和购入热力为主，排放情况汇总见下表。

表 7.9.3-7 本项目年 CO_2 排放量汇总

源类别		CO_2 排放量（吨/年）	比例（%）不含净电净热	比例（%）含净电净热
燃料燃烧 CO_2 排放		3788	2.06	0.77
火炬燃烧 CO_2 排放		0	0	0
工业生产过程 CO_2 排放		180462	97.94	36.88
企业 CO_2 回收利用量		0	0	0
企业净购入电力的隐含 CO_2 排放		-139035	-	-28.41
企业净购入热力的隐含 CO_2 排放		444168	-	90.76
企业温室气体排放总量（吨 CO_2）	不包括净购入电力和热力的隐含 CO_2 排放	184251	100	37.65
	包括净购入电力和热力的隐含 CO_2 排放	489383	-	100
$E_{总}$		489383 tCO_2		

7.9.3.4 碳排放绩效核算

7.9.3.4.1 建设项目单位产品产量碳排放量

单位产品产量（或原油加工量）碳排放量，指建设项目达产后一定时期内每生产一个能够表征建设项目主产品的单位产品产量所产生的温室气体排放总量，或建设项目达产后一定时期内每加工一个单位的原油量所产生的温室气体排放总量。

$$Q_{产量} = E_{总}/G_{产量}$$

式中：

$Q_{产量}$—单位产品产量（或原油加工量）碳排放量，tCO_2/产品产量（或原油加工量）计量单位；

$G_{产量}$—建设项目满负荷运行时产品产量（或原油加工量），以产品产量（或原油加工量）计量单位表示。

本项目 $Q_{产量}$ =489383 tCO_2 / 3040300 t 产品 = 0.16 tCO_2/t 产品

7.9.3.4.2 单位工业总产值碳排放量

单位工业总产值碳排放量，指建设项目达产后一定时期内每生产一个单位的工业产值所产生的温室气体排放总量。

$$Q_{总产值} = E_{GHG\,总}/G_{增}$$

式中：

$Q_{总产值}$—单位工业总产值碳排放量，tCO_2/万元；

$G_{总产值}$—建设项目满负荷运行时产生的工业总产值，万元。

根据可研数据工业总产值为 1311705 万元。

本项目 $Q_{总产值}$ = 489383 tCO_2 / 1311705 万元

= 0.37 tCO_2/万元

注：计算考虑外购电力及热力碳排放。

7.9.4 建设项目碳排放评价

7.9.4.1 建设项目碳排放水平评价

依据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行

核算，本项目二氧化碳排放以购入热力和生产过程所产生的排放为主，占比分别为 90.97%和 36.02%。本项目最主要的二氧化碳排放来自购入热力，本项目已经采取充分换热、蒸汽梯级利用、管网与设备高效保温等节能措施，因此该部分减排主要受技术制约，大规模实现减排需长期规划、分步实施。未来，可考虑采取开展电气化、CCUS 项目、植树造林提高森林碳汇等手段进一步减少项目的碳排放量。

项目单位工业产值碳排放量和单位产品产量碳排放量分别为 0.37 tCO_2/万元和 0.16 tCO_2/t 产品，整体排放水平良好。

7.9.4.2 建设项目与区域碳排放水平评价

建设项目实施前后项目对全省或所在地级以上市单位地区生产总值碳排放量（“碳强度”，$Q_{省或市}$）的影响比例 α，及项目实施前后碳排放对区域碳排放总量的影响程度（包括碳排放量占区域年度碳排放总量比例 β 和排放增量比例 γ）由于计算所需数据涉密，暂时无法获取，本报告中不予评价。

7.9.4.3 建设项目与企业现行碳排放水平评价

本项目从优化产品技术路线、采用高效换热设备等方面，积极采用绿色、低碳循环发展技术路径和工程措施，改造后单位工业总产值碳排放量等碳排放绩效优于企业现状，对企业降碳有正向帮助作用。项目建成后，企业净购入电力 CO_2 排放占比为 4.90%，较建设前占比 9.85%有所降低，整体碳排放结构有所改善，但仍存在继续优化空间。

本项目与企业现行及改造后年二氧化碳排放量对比情况见下表。

表 7.9.4-1 本项目 CO_2 排放与企业 CO_2 排放现状对比

		本项目			建设前			建设后		
源类别		CO_2 排放量（吨/年）	比例（%）不含净电净热	比例（%）含净电净热	CO_2 排放量（吨/年）	比例（%）不含净电净热	比例（%）含净电净热	CO_2 排放量（吨/年）	比例（%）不含净电净热	比例（%）含净电净热
燃料燃烧 CO_2 排放		3788	2.06	0.77	1765797	56.54	53.63	1769585	53.50	46.79
火炬燃烧 CO_2 排放		0	0	0	5876	0.19	0.18	5876	0.18	0.16
工业生产过程 CO_2 排放		180462	97.94	36.88	1427627	45.71	43.36	1608090	48.62	42.52
企业 CO_2 回收利用量		0	0	0	-76095	-2.44	-2.31	-76095	-2.30	-2.01
企业净购入电力的隐含 CO_2 排放		-139035	-	-28.41	324177	-	9.85	185142	-	4.90
企业净购入热力的隐含 CO_2 排放		444168	-	90.76	-154823	-	-4.70	289345	-	7.65
企业温室气体排放总量（吨 CO_2）	不包括净购入电力和热力的隐含 CO_2 排放	184251	100	34.65	3123206	100	94.86	3307457	100	87.45
	包括净购入电力和热力的隐含 CO_2 排放	489383	-	100	3292560	-	100	3781944	-	100
$E_{GHG总}$		489383 tCO_2			3292560 tCO_2			3781944 tCO_2		
$Q_{总产值}$		0.37 tCO_2/万元			0.82 tCO_2/万元			0.71 tCO_2/万元		

7.9.5 建设项目碳减排及可行性分析

7.9.5.1 总体原则

落实“十五五”国家绿色低碳节能减排目标任务，通过能源结构优化、工艺技术优化、能量综合利用等措施减少碳排放，并从环境、技术等方面统筹开展减污降碳措施可行性论证和方案比选。

7.9.5.2 碳减排措施可行性论证

为了提高本项目的能量利用率，降低能耗，在追求经济效益最大化的同时，也将能量优化作为一个重要的优化目标，在工艺装置、装置之间、公用工程系统、装置与系统之间都采用大量节能工艺、节能设备和节能设施。具体而言，主要采用了以下的节能措施和节能方法：

7.9.5.2.1 能源利用

电力和蒸汽消耗是本项目能耗的主要组成部分。

本项目采用高效节能型电机、压缩机、风机、各类泵以及电力变压器等；采用低损耗变压器及新型节能整流变压器，可调节型高低压无功补偿装置；以及变频调速、自动化系统控制技术。装置中设置了较多的热交换器，充分进行装置中冷热物流的热量交换，从而节省了蒸汽和循环水的用量。

7.9.5.2.2 工艺优化

（1）充分利用氧化反应热

PX 的氧化反应是强放热反应，会产生大量的反应热。本装置充分利用了这些热量，具体反应在以下几个方面：直接在氧化反应器顶部直接进行溶剂脱水；脱水后的反应气体发生数个低品位的蒸汽规格供装置使用。

（2）充分利用氧化反应后产生的惰性气体

PX 氧化反应的原料之一是空气，反应后空气中的氧消耗了大部分，剩余的大部分是氮气，这部分惰性气体压力高，本装置进行了充分利用。大部分作为空压机组的动力，一部分做为装置风送系统的气体来源，还有部分作为装置的氮气使用。

（3）优化工艺操作条件

主要体现在降低了氧化反应器的操作压力，从而降低了空压机的出口压力，显著降低了空压机的功率消耗；提高了精制单元第一结晶器的操作压力，从而提高了闪蒸蒸汽的压力，使用该股蒸汽能将精制加氢反应器的预热温度尽可能提高，节省了高压蒸汽的用量。

（4）循环水采用二种不同规格的压力等级

本装置循环水的配置根据装置情况采取了二种配置，装置空压机组是装置循环水的最大用户，占了循环水用量的近三分之二，而其布置在对面，对循环水的进水压力要求较低，故单独配置上水压力较低的循环水，从而降低循环水场的电力消耗。

7.9.5.2.3 节能降碳

本项目设备节能及电气方面的节能措施如下：

（1）经济合理选择设备及管线的隔热材料，减少能量损失。

（2）采用节能用电设备，降低电耗。

（3）机泵设备选用新型、高效节能和低噪音设备。

（4）选用新型高效的疏水设备，以降低漏气损失。

（5）设备及管道布置尽量紧凑合理，从而减少散热损失和压力损失。

（6）总图布置时充分考虑工艺装置的高位差关系，节省泵的扬程。

（7）向工艺确认装置内工艺管线的最低伴热维持温度，增加有效伴热的长度，合理规划伴热站的数量及位置，从而减少蒸汽的能耗。

（8）变配电所的布置尽可能临近负荷中心，缩短供电半经、以减少线路损耗，提高供电质量，并节约投资。供配电系统的设计做到尽量接线简单、可靠、操作方便。

（9）尽可能提高供电电压等级，第四总降变电所采用 110kV 进线，以减少输电线路的电能损耗。

（10）无功补偿在 110kV 四总降变电所利用发电机的无功功率对 10kV 母线进行调节补偿，其他变电所 10kV 和 0.4kV 母线上集中补偿并按补偿后的功率因数按不低于 0.95 考虑，既节约了电能，又提高了变压器的供电能力。

（11）有效抑制谐波。利用电网中的变电设备，选用 Dyn11 接线方式的变

压器有效抑制谐波；对 10kV 和 380V 系统产生谐波的单台变频设备提出："不向电网注入谐波分量"的要求，若设备不能满足要求，则根据《电能质量 公用电网谐波》（GB/T 14549-93 附录 B）的规定，将变频设备注入电网的各次谐波电流值控制在规范要求的范围内。

（12）采选用铜芯、优质、低损耗、节能型配电变压器以及其它高效节能型电气设备。

（13）选用高效节能的优质工业电动机，并对大容量电动机采用降压或变频起动方式，以减少起动电流对供电系统的冲击以及对线路电压质量的影响，提高系统安全运行程度。

（14）供、配电线路尽量沿最短、最合理的路径敷设，以减少配电线路的长度，同时选用铜芯导线和电缆，从而降低线路损耗。

（15）对于照明，选用 LED 照明灯具，或选用带节能型电感镇流器（补偿电容）的照明灯具，以提高照明灯具的功率因数。同时选用智能照明控制器，采取光控、钟控装置，以达到照明节能目的。智能照明控制器还能延长灯具的使用寿命，减少维护费用，降低维护人员的工作量。

7.9.5.2.4 运输方式

本项目运输车辆均为外包，不在本项目范围内，碳排放量不计入本项目。

7.9.5.3 污染治理措施比选

7.9.5.3.1 含烃工艺废气焚烧处理设施工艺比选

本项目污水预处理单元设置 RTO 炉，处理污水预处理单元和危废暂存库排放的含烃废气送全厂废气 RTO 炉处理。由于这部分废气气量大、热值低，不能直接外排，采用热氧化处理是较为可靠的废气处理方式。

根据热力氧化方式的不同，目前常用的热氧化炉可分为热力燃烧式、热回收式、催化燃烧式、蓄热式和蓄热催化式氧化炉。其中，蓄热式氧化炉（RTO）的原理是通过热吸收和交换媒体来回收和利用有机废气分解时产生的热量，并利用这些回收的热量来分解未被处理的有机废气。

考虑到本项目废气组成复杂，为防止催化剂中毒和保证处理效率，本项目选择蓄热式热氧化废气炉（RTO 炉）方法处理全厂的聚烯烃工艺废气。相比热力燃

烧式和催化燃烧式热氧化炉，蓄热式氧化炉（RTO）燃料消耗可大为减少，当有机废气达到一定的浓度范围，系统可在无需外加燃料的情况下自热运行，从而有效的减少含烃工艺废气处理的碳排放。

7.9.5.3.2 装置工艺尾气处理方案比选

根据 PTA 行业同类企业的实践经验，结合拟建项目自身条件，拟对氧化单元氧化尾气（分为高压尾气和常压尾气）采用“冷凝+吸收（醋酸/水洗涤）+催化氧化+吸收（碱/水洗涤）”的组合处理工艺，其中的高压催化燃烧技术为《石化行业挥发性有机物治理实用手册》中推荐的 PTA 尾气治理措施，为目前行业内成熟的工艺技术。本项目拟对精制单元干燥尾气、放空尾气采用“冷凝+吸收（碱液/水洗涤）”的组合处理工艺，能够有效减少外购燃料消耗和二氧化碳排放。

7.9.5.4 示范任务

无

7.9.6 碳排放管理与监测计划

建设单位应按环评中提出的碳减排措施进行建设，并加强管理，确保实现碳排放最小化。

根据本项目特点落实相应的碳减排措施管理，加强碳排放防控措施的日常营运管理，定期进行碳排放源的监测，对上述装置的碳减排处理效果和稳定运行实施有效监管。

7.9.6.1 碳排放管理计划

本次环评针对本项目特点拟定了碳排放管理工作内容如下：

（1）制定碳减排规章制度、规定及技术规程；

（2）建立完善的碳减排档案制度，包括各类管理文件、碳减排设施检修、运行台帐等档案管理；

（3）记录每批能源消耗种类、用量，每年统计一次企业所用燃料的消耗量。

（4）监督、检查碳减排“三同时”的执行情况；

（5）制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的碳减排管理措施；

（6）本项目建成后，需按规定编制碳排放报告，并报相关主管部门。

7.9.6.2 碳排放源监测计划

本次环评针对项目特点拟定了以下碳排放源监测计划建议，详见表 7.9.6-1。

表 7.9.6-1 碳排放源建议监测计划

序号	装置名称	监测点位置	监测指标	监测频率
1	燃料燃烧	燃料管网	各能源使用量	连续监测
			各低位发热量	根据需要
2	PTA 装置	装置	原料投入量	连续监测
			产品产出量	连续监测
			废弃物产出量	连续监测/根据需要
			物料含碳量	分子式计算
3	污水预处理	RTO 排气筒	烟气排放量	连续监测
			排出口 CO_2 浓度	根据需要
4	电力	用电部门	电力使用量	连续监测
		供电部门	电力供电量	连续监测
5	热力	蒸汽管道	外购热力量	连续监测

目前，企业已经根据中国石化集团公司发布的碳数据质量提升行动方案制定相应的措施；制定了《九江石化碳排放管理办法》，依照国家、行业和企业标准要求，配备满足生产经营和能源计量要求的能源计量器具并形成台账。

本项目需监测的能源使用量等参数可依托企业现有器具和平台。

7.9.7 碳排放环境影响评价结论

本项目碳排放符合相关国家和地方碳排放政策要求，开展基于碳排放量最小的污染治理设施和预防措施的多方案比选，在保证污染物能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的污染防治措施方案，确保减污降碳措施可行。

本项目从能源利用、工艺优化、节能降碳等多方面积极采用绿色、低碳循环发展技术路径和工程措施，通过输出电力，有效地减少了外购电力隐含的二氧化碳排放。未来，可考虑采取电气化、开展 CCUS 项目、植树造林提高森林碳汇等手段进一步减少项目的碳排放量。

本项目环评阶段年二氧化碳排放量估算值为 489383 吨/年（包括净购入电力和热力的隐含 CO_2 排放，不考虑事故火炬排放），碳排放绩效为 0.16 吨 CO_2/吨产品、0.37 吨 CO_2/万元工业总产值。建设单位应按照环评中提出的碳减排措施进行建设，并加强管理，确保实现碳排放最小化。

本项目碳排放水平可接受。

8 环境风险评价

8.1 环境风险调查

8.1.1 建设项目风险源调查

拟建项目以九江石化 150 万吨年芳烃及炼油配套改造项目（简称“PX 项目”）提供原料为基础，新建工程范围包括：PTA 主装置、中间罐区以及为 PTA 装置配套服务的循环水场、污水预处理设施等。

拟建项目在生产过程中涉及大量易燃易爆、有毒物质，涉及氧化、加氢反应，所以有毒有害物质泄漏及火灾爆炸引起次生/伴生污染物排放对于环境的危害及其风险防控措施是本次环境风险评价的重点内容。

8.1.2 环境敏感目标调查

拟建项目危险物质可能的影响途径主要是通过大气、地下水/土壤扩散来污染环境，据此调查环境敏感目标，详见本环评第一章《总则》表 1.8-4 和图 1.8-4 所示。

8.2 环境风险潜势划分及评价等级判定

8.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M），按下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.2-1　危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

分析项目所属行业及生产工艺特点，按下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.2-2　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加油站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

拟建项目危险物质在线量统计及 Q 值计算结果列于下表：

表 8.2-3　拟建项目危险物质 Q 值计算表

危险物质	CAS 号	在线量（t）	临界量（t）	Q 值
对二甲苯	106-42-3	1376	10	137.6
甲苯	108-88-3	PX 原料杂质，在线量很低	10	~0
苯	71-43-2	PX 原料杂质，在线量很低	10	~0
乙酸	64-19-7	8295	10	829.5
甲醇	67-56-1	0.5	10	0.05
溴化氢	10035-10-6	128	2.5	51.2
溴甲烷	74-83-9	<0.1	7.5	0.01
溴	7726-5-6	<0.01	2.5	~0
乙酸甲酯	79-20-9	1.4	10	0.14
甲酸甲酯	107-31-3	<0.2	10	0.02
危险废物	/	~300	2500	0.12
			合计：	**1018.64**

注 1：对二甲苯考虑了中间罐区设置的 1000m^{3}的 PX 缓冲罐和装置内设置的 PX 退料罐（正常运行时半罐操作。在装置停车退料时，PTA 装置中未反应的 PX 退至该罐，贮存量约为 200m^3）；
注 2：乙酸按 2 个 2000 立贮罐及母液混合罐的贮存量考虑；
注 3：甲醇是 PTA 氧化反应生成的含量微小的副产物，在装置里没有独立存在的状态；
注 4：溴化氢是 PTA 装置氧化反应的助催化剂，按储罐中贮存量考虑；
注 5：溴甲烷、溴在装置中没有单独存在，且其含量极其微量；
注 6：乙酸甲酯按汽提塔凝液罐（F-666）中的贮存量考虑；
注 7：甲酸甲酯是 PTA 氧化反应生成的含量微小的副产物，在装置里没有独立存在的状态。

根据拟建项目所涉及的危险物质及储存量的初步判断，危险物质数量与临界量比值 Q 值为 1018.64；建设项目属于石化行业，工艺涉及到氧化工艺和加氢工艺，M 值=20，即为 M2。根据表 8.2-1，P 值判断为 P1。

8.2.2 环境敏感程度（E）分级

8.2.2.1 大气环境

根据拟建项目周边环境敏感目标的环境敏感性以及人口密度，划分环境风险受体的敏感性，详见下表所列：

表 8.2-4 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感程度分级	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	评价范围 500m 内总人口数大于 1000 人，5km 内总人口数大于 5 万人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人、小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人、小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

由调查结果可见，拟建项目周边人口比较密集，周边 500m 范围内的总人口数大于 1000 人，5 公里范围内的人口数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级按上表判断为 E1。

8.2.2.2 地表水环境

根据事故情况下，危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性分级 F，结合下游环境敏感目标分级 S，将地表水环境敏感程度分为三级：E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见下表所列：

表 8.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	**E2**
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.2-6 环境敏感目标分级

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	地表水水域环境功能为III类
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 8.2-7　地表水功能敏感性分级

分级	地表水环境敏感特征	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	九江石化排污口位于长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种植资源保护区西实验区内
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

拟建项目污水经预处理后送入九江石化产业园配套建设的污水厂处理达标后，经泵提升排至长江九江段，所在河段按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅲ类水体水质标准要求对其进行保护。园区排污口同岸上游有河东水厂，对岸上游有小池镇水厂，同岸下游有新洲垦殖场新洲码头、江洲镇集镇饮用水源 2 个饮用水源地，对岸下游有湖北黄梅县龙感湖长江水厂和刘佐乡水厂 2 个饮用水源地。园区排污口位于长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种植资源保护区西实验区内，距西实验区起始断面 3km，距西实验区末端断面 13km，排污口下游 3km 为保护区左汊核心区起始断面。

综上，判定拟建项目地表水环境敏感程度为 E1（环境高度敏感区）。

8.2.2.3 地下水环境

根据建设项目所在场地的地下水功能敏感性分级 G，结合包气带防污性能分级 D，将地下水环境敏感程度分为三级：E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见下表所列：

表 8.2-8　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 8.2-9　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

表 8.2-10　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感	

拟建项目评价区内主要地下水为第四系松散岩类孔隙水，区域内已经实现了集中式自来水供给。厂区外围村民自家建有水井，用于日常生活用水，但不作为饮用水使用。调查区范围内无集中式地下水饮用水水源地，亦无分散式地下水饮用水水源地。

综上，判定拟建项目地下水环境环境敏感程度判定为 E3（环境低度敏感区）。

8.2.3 环境风险潜势划分

拟建项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1，环境空气、地表水和地下水的环境敏感程度分级分别为 E1、E1、E3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》的环境风险潜势划分原则（列于下表），相应环境要素的风险潜势分别为Ⅳ$^+$、Ⅳ$^+$、Ⅲ。

表 8.2-11　环境风险潜势划分原则

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ$^+$	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

根据导则要求，建设项目的环境风险潜势综合等级应取各要素等级的相对高值，故拟建项目的环境风险潜势综合等级为Ⅳ$^+$，详见下表所列：

表 8.2-12　拟建项目环境风险潜势判定结果表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性	环境敏感程度	环境风险潜势	综合等级
环境空气	P1	E1	Ⅳ$^+$	Ⅳ$^+$
地表水		E1	Ⅳ$^+$	
地下水		E3	Ⅲ	

8.2.4 评价等级判定

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地区的环境敏感性确定环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）原则判定拟建项目的环境风险评价等级为一级（见下表所列）。

表 8.2-13　环境风险评价工作级别废的划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

8.2.5 评价范围

根据导则要求，大气环境风险一级评价的评价范围为距项目边界一般不低于 5km，拟建项目的装置边界为矩形，选取其外延 5 公里作为大气环境风险的评价范围，详见本环评第一章《总则》的图 1.7-5 所示；地下水环境风险的评价范围，详见本环评第一章《总则》的图 1.7-3 所示。

拟建项目位于九江石化产业园中部的 PTA 装置区和 PTA 配套装置区区块内，根据产业园区控规可知，园区现状排水为雨污分流模式，九江石化生产区、规划区西部区域的雨水排入琵琶湖，东部区域的雨水排入城市排涝站进入长江。石化产业园北部（九江石化现有生产区）污水经石化厂内自建的污水场处理后排入长江；石化产业园南部污水经新建的九江石化产业园污水厂处理后排入长江。两个污水处理厂/场共用一个排污口，坐标为东经 116°02′46″、北纬 29°45′11″。

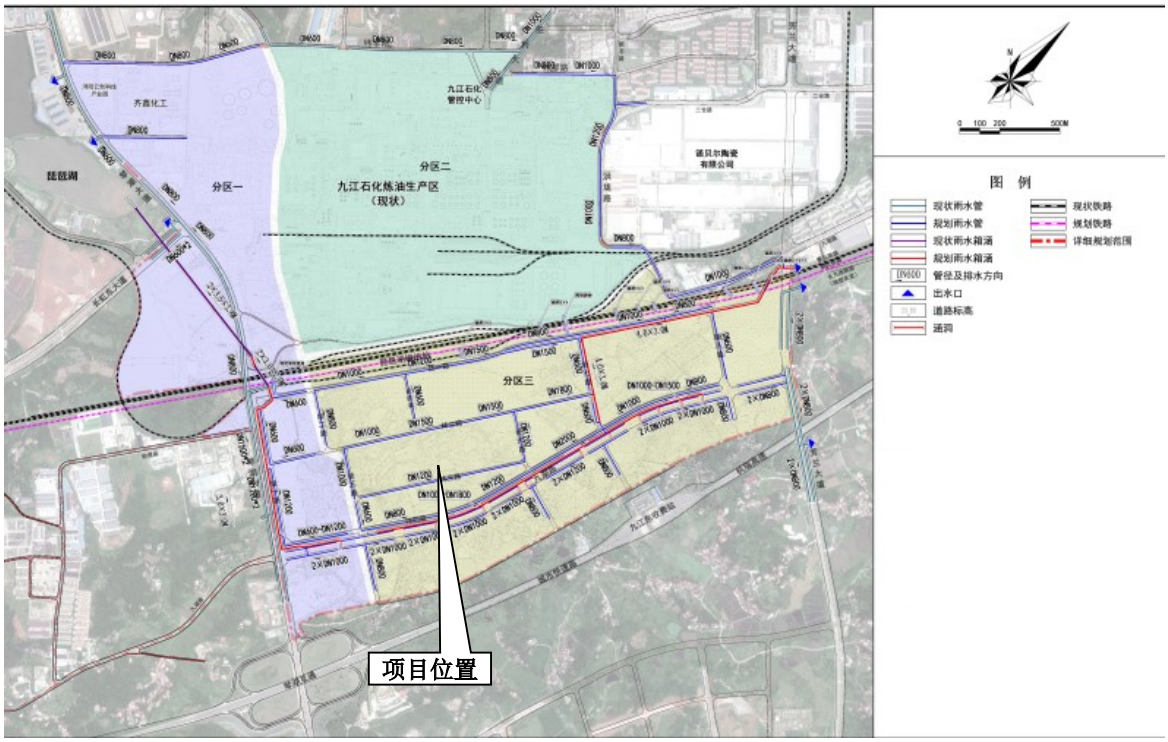


图 8.2-1　园区雨水管网路径图

拟建项目通过合理设计的排水系统及依托现有企业和园区完善的事故水三级防控体系，确保将火灾爆炸事故应急处置过程中产生的未经处理的污染消防水、泄漏物料及

可能受污染的雨水控制在企业界区内，不出厂、不进入厂外的地表水体，从源头上避免了这些事故废水对地表水体造成污染影响，故拟建项目地表水环境风险评价范围为厂内的水体污染三级防控体系。

8.3 风险识别

风险识别内容包括：物质危险性识别、生产系统风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统风险识别包括主要生产装置、储运工程、公用工程、辅助设施以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

8.3.1 物质危险性识别

8.3.1.1 项目涉及的危险物质

按导则附录 B 识别拟建项目涉及的危险物质，其易燃易爆、有毒有害危险特性以及分布情况详见下表所列：

表 8.3-1　拟建项目涉及危险物质一览表

物质名称	闪点℃	爆炸极限%(v)		引燃温度℃	火灾危险性	毒性终点浓度-1 mg/m³	毒性终点浓度-2 mg/m³
		下限	上限				
对二甲苯（原料）	25	1.1	7.0	525	甲 B	11000	4000
甲苯（杂质、副反应）	4.4	1.2	7.1	480	甲 B	14000	2100
苯（杂质、副反应）	-11	1.2	8.0	580	甲 B	13000	2600
乙酸（原料）	39	4.1	17	463	乙 A	610	86
甲醇（副反应）	12	5.5	44	385	甲	9400	2700
溴化氢（促进剂）	/	/	/	/	/	400	130
溴甲烷（副反应）	-40	10	16	536	乙	2900	810
溴（副反应）	/	/	/	/	/	56	1.6
乙酸甲酯（副反应）	-10	3.1	16	454	甲 B	30000	5000
甲酸甲酯（副反应）	-32	4.5	32	449	甲 B	12000	2000
一氧化碳（副反应、燃烧产物）	-50	12.5	47.2	610	乙	380	95
甲烷（污水处理产物）	/	5.0	15.0	538	甲	/	/
氢气（产品精制使用）	-50	4.1	74.1	400	甲	/	/
对苯二甲酸	110	粉尘易爆		680	丙	/	/

8.3.1.2 环境风险评价因子

从表 8.3-1 所列危险物质中筛选本项目的环境风险评价因子（即环境风险物质）。

拟建项目主要产品精对苯二甲酸（PTA）属于《环境保护综合名录》（2021 年版）的“高污染”产品名录；生产过程所属的行业——合成纤维单(聚合)体的制造（2653）列入《化学品环境风险防控“十二五”规划》专栏二“重点防控行业”。

拟建项目的环境风险评价因子首先选择 *q/Q* 值高且为健康危险急性毒性物质（亦即大气毒性终点浓度较低的危险物质），依次为：对二甲苯、乙酸、溴化氢。

其次，综合考虑列入国家颁布环境风险管控名录中的危险物质，具体如下：

拟建项目涉及危险物质中的苯、甲苯、二甲苯、甲醇列入《化学品环境风险防控“十二五”规划》专栏一“十二五重点防控化学品名单”，属于突发环境事件高发类化学品；拟建项目涉及危险物质中的苯、甲苯、甲醇列入《重点监管的危险化学品名录》。

拟建项目涉及危险物质未列入《重点管控新污染物清单》（2023 版）。

另外，环境风险评价因子还应考虑通过可能途径危害地表水和土壤、地下水环境的危险物质。

综上，筛选拟建项目的环境风险评价因子为事故泄漏至环境的对二甲苯、溴化氢、乙酸、COD、钴、锰和火灾事故伴生的一氧化碳。

8.3.2 生产系统风险识别

拟建项目生产系统风险识别范围包括生产装置、储运工程、公辅设施及环保设施等，该项目危险单元的分布情况详见图 8.3-1 所示。

8.3.2.1 生产装置

拟建项目新建 PTA 装置主要包括氧化、CTA 结晶过滤和加氢精制等单元，大部分反应器、塔器、容器等具有高温、高压特点，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件破裂（特别是设备和管线的连接处）而发生毒物泄漏及燃烧爆炸的可能性。生产装置具有高度自动化、连续化的特点，因而误操作和对仪表、设备巡回检查的疏漏等都可能造成风险事故的发生。此外，由于操作人员的责任心不强、违反操作规程，还容易发生跑料事故，造成人员发生中毒和环境污染事故，跑料事故在化工企业和石化企业是较常见的事故，严重时可能导致火灾、爆炸恶性事故的发生。因此，在生产运营中应加强对装置运行转态的监控和设备巡检，防止事故发生。

8.3.2.2 储运工程

拟建项目原料对二甲苯的贮存依托九江石化新建 PX 项目配套产品储罐，本次只在

中间罐区新建一座 1000 立方米的缓冲罐。拟建项目新建原料罐区储存的醋酸和液碱，均具有一定的腐蚀性，易造成设备和管线的腐蚀泄漏，特别是醋酸泄漏后对大气环境的影响较大。另外，拟建项目配套建设了醋酸、液碱卸车系统及 PX、氢气、醋酸、碱液、污水等输送管道。这些储运工程在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等腐蚀泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，存在着一定的环境风险。

8.3.2.3 公用工程及辅助设施

拟建项目新建循环水场、污水提升池、变电站/所、低温热回收发电系统、厂际蒸汽管网、脱盐水站、凝结水站、PTA 包装仓库等公辅设施，其余均依托九江石化和产业园现有设施。与生产装置和储运工程相比，拟建项目新建公辅设施基本不涉及危险物质，其环境风险较小。

8.3.2.4 环保设施

拟建项目新建环保设施主要是污水预处理设施、废气处理设施和危废暂存库。

PTA 污水预处理设施存在着池体防渗层破损后，污水渗漏污染土壤、地下水环境的风险；另外，污水厌氧处理产生的甲烷气体如不及时就地燃烧处理，存在着一定的火灾爆炸危险。

由于 PTA 废气基本上都含氧和挥发性有机物，故在处理过程中存在着一定的火灾爆炸危险。

拟建项目新建危废暂存库贮存废催化剂残存少量未吹脱干净的烃类物质，如其包装容器破损，VOC 物质逸散积聚在库内，可能会发生火灾爆炸事故。另外 PTA 污水处理产生的含有机酸污泥具有一定腐蚀性，在库内如未妥善放置，渗滤液会腐蚀地面，进而污染土壤地下水环境。

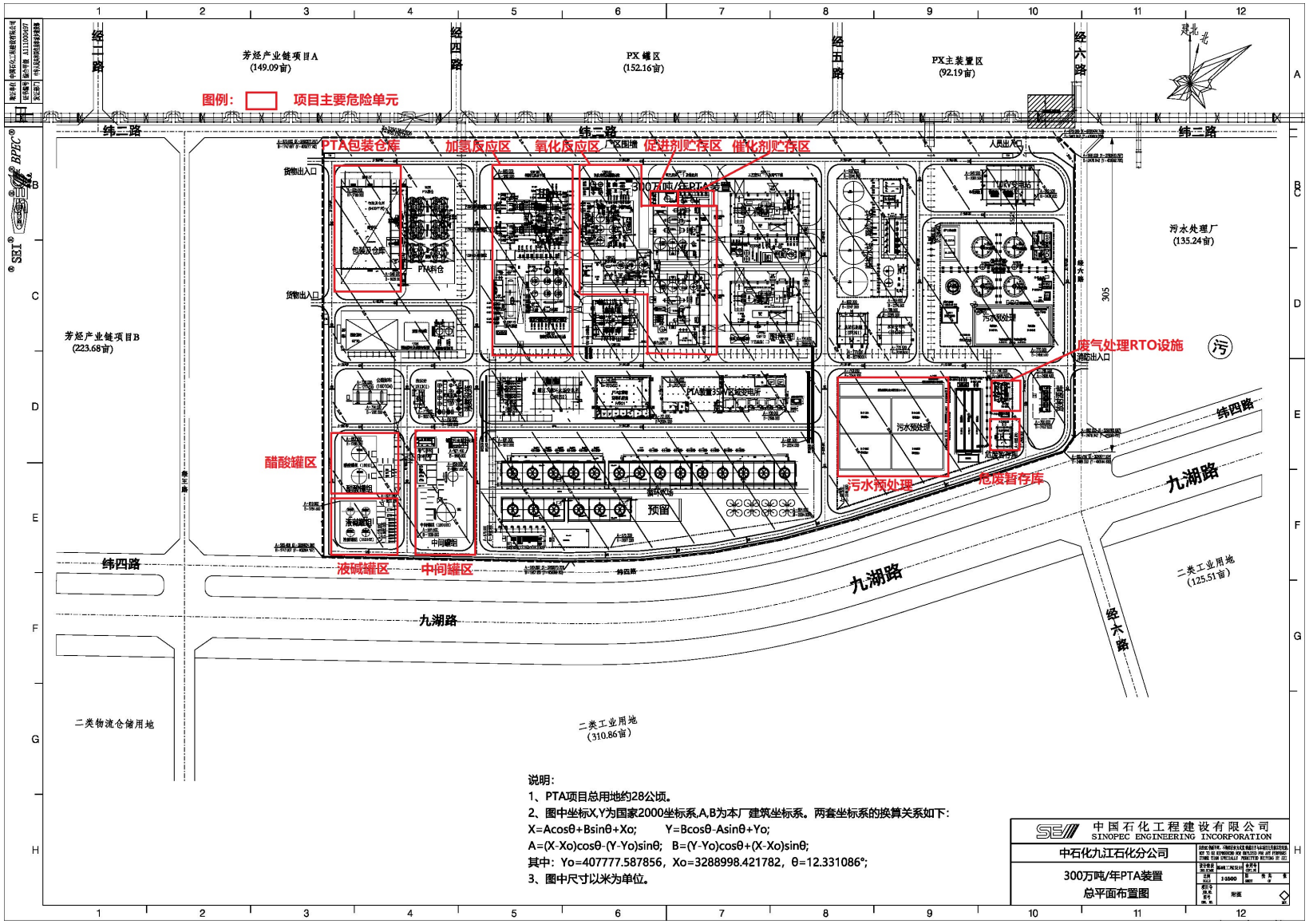


图 8.3-1　拟建项目危险单元分布图

8.3.3 环境风险物质向环境转移的途径识别

拟建项目具有发生火灾、爆炸和毒物泄/渗漏等安全事故的可能性，具有潜在的环境风险。根据前述危险物质及危险单元的识别结果，可分析出危险物质进入环境的途径，详见下表所列：

表 8.3-2　风险事故类型及环境风险物质转移途径识别表

序号	事故类型	直接危害影响/途径	伴生/次生事故	伴生/次生事故 危害影响途径
1	**火灾**	①热辐射造成人员伤害、财产损失； ②浓烟造成人员窒息。	①残存的火灾物质挥发和气态燃烧产物进入大气环境； ②火灾物质在高温空气中发生不希望的化学反应，生成其它有毒有害物质，并逸散至大气环境； ③引发后续爆炸； ④造成设备、管线破坏，导致物料泄漏。	经大气扩散作用污染环境空气，造成下风向人群和生物的毒害；其余参见 2、3、4。
2	**爆炸**	①超压造成一定范围内人员伤害、财产损失； ②冲击波造成一定范围内人员伤害、财产损失； ③爆炸后碎片冲击、机械伤害造成人员伤害、财产损失。	①爆炸物质在高温空气中发生不希望的化学反应，生成其它有毒有害物质，并逸散至大气环境； ②形成“多米诺骨牌效应”的连锁爆炸； ③造成设备、管线破坏，导致物料泄漏。	经大气扩散作用污染环境空气，造成下风向人群和生物的毒害；其余参见 3、4。
3	**有毒有害液体物料泄漏**	①排水系统三级防控失效情况下污染地表水体； ②在防渗工程失效情况下污染土壤、地下水。	①泄漏物料在地面上形成液池，消防水或消防泡沫覆盖前，液面挥发有毒有害蒸汽，逸散至大气环境； ②导致火灾或爆炸。	经大气扩散作用污染环境空气，造成下风向人群和生物的毒害；其余参见 1、2。
4	**有毒有害气体物料泄漏**	经大气扩散作用，污染环境空气，造成下风向人群和生物的毒害。	导致火灾或爆炸。	参见 1、2。

8.3.3.1 大气污染途径与风险分析

拟建项目新建 PTA 装置的反应器、塔器、容器等设备具有高温、高压特点，特别是系统中的有机酸和碱液会对设备、管线、管件（特别是连接处）产生腐蚀作用，如果发生泄漏，挥发性有毒有害物质在大气扩散作用下，会对下风向人群和生物产生毒害；另外，该装置原料属于易燃物质，燃烧后伴生的 CO 在大气扩散作用下，也会对下风向人群和生物产生毒害。大气环境风险与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。一般选用 HJ169-2018 推荐的最不利天气（取为 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）作为事故下大气污染物扩散预测模拟的气象条件。

8.3.3.2 水体污染途径与风险分析

石化企业发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄漏的物料及受污染消防水可能会流入厂外水体，从而导致一系列继发水体污染事故。

九江石化及园区目前设置了完善的水体污染三级防控体系，符合国家、行业和地方环保主管部门和安监部门的要求，可有效防控在火灾爆炸极端事故情况下不对长江造成污染影响。

拟建项目依托企业和园区现有水体污染三级防控体系，以事故废水不进长江为本次水体环境风险评价的基本出发点。

8.3.3.3 地下水/土壤污染途径与风险分析

拟建项目严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行设计和施工，在正常工况下杜绝了装置有毒有害液体物料污染土壤、地下水的途径。

本次地下水环境风险评价仅考虑在非正常或事故情况下，装置内污水池、污水井和污水预处理场构筑物等地下工程防渗老化失效或破坏，导致环境风险物质渗漏至土壤、地下水环境，造成地下水水质的污染程度和迁移扩散范围。

另外，PTA 装置催化剂醋酸钴、醋酸锰在使用过程中发生储罐或连接管线破裂事故，泄漏物料收集不及时且地面防渗失效，将会造成钴、锰下渗污染土壤、地下水环境。

拟建项目发生环境风险事故时可能的环境影响途径见下图所示：

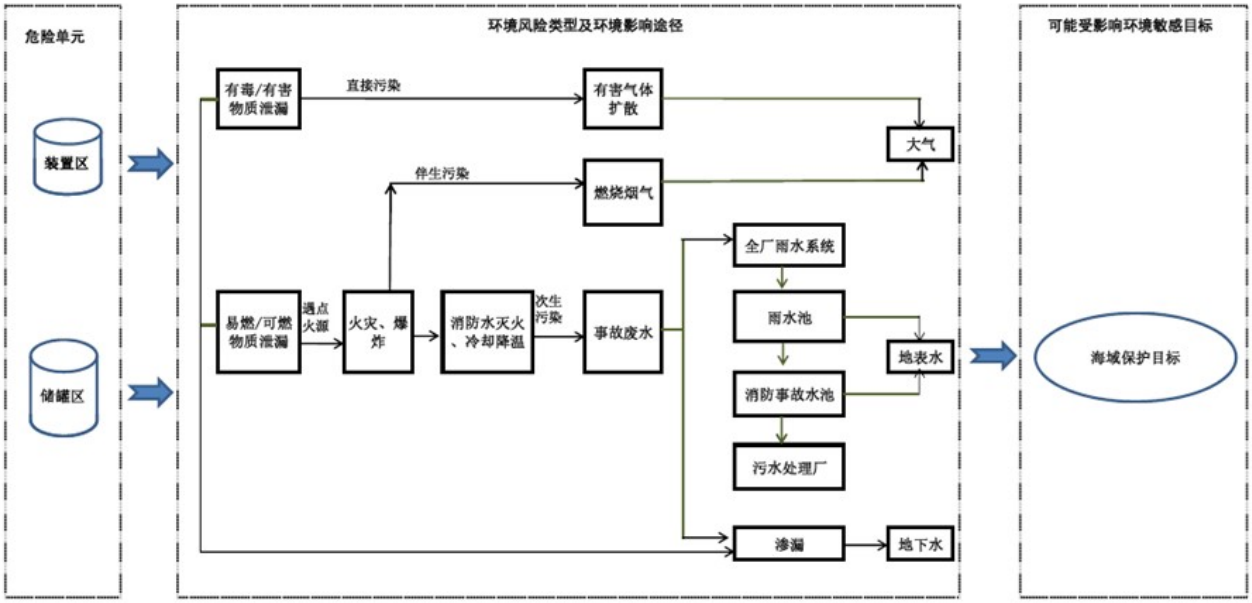


图 8.3-2　拟建项目环境风险物质转移途径示意图

8.3.4 拟建项目环境风险识别汇总

拟建项目的危险物质主要为：对二甲苯、甲苯、苯、乙酸、甲醇、溴化氢、溴甲烷、溴、乙酸甲酯、甲酸甲酯、一氧化碳、甲烷、氢气等；环境风险评价因子筛选为：对二甲苯、溴化氢、乙酸和火灾事故伴生的一氧化碳。

拟建项目的泄漏风险点主要是管线与反应器、塔器、容器、储罐、泵等设备之间的连接处，危险物质泄漏后存在着挥发扩散污染大气环境的风险；拟建项目的渗漏风险点主要是污水预处理单元构筑物施工质量未达到规范要求的防渗层，污废水渗漏后存在着迁移扩散污染土壤地下水环境的风险；另外，可燃物料泄漏后如发生火灾，会产生大量一氧化碳污染周边大气环境。拟建项目的环境风险识别结果详见下表所列：

表 8.3-3　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	醋酸罐区	醋酸储罐	醋酸	泄漏、火灾爆炸伴生	大气扩散、地面漫流、土壤吸收、渗入地下水	周边居住区、土壤地下水
2	液碱罐区	液碱储罐	32% NaOH	渗漏	土壤吸收、渗入地下水	土壤地下水
3	中间罐区	氧化母液储罐、PX 缓冲罐	苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、对甲基苯甲酸、对羧基苯甲醛、苯甲酸、对苯二甲酸、溴、钴、锰	泄漏、火灾爆炸伴生	大气扩散、地面漫流、土壤吸收、渗入地下水	周边居住区、土壤地下水
4	氧化反应区	氧化反应器、PX 退料罐、泵及连接管线	苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷、氢溴酸、Br_2、CO	泄漏、火灾爆炸伴生	大气扩散、地面漫流、土壤吸收、渗入地下水	周边居住区、土壤地下水
5	促进剂贮存区	氢溴酸储罐	47%氢溴酸	泄漏	大气扩散	周边居住区
6	催化剂贮存区	醋酸钴、醋酸锰储罐	钴、锰	泄漏	地面漫流、土壤吸收、渗入地下水	土壤地下水
7	加氢反应区	加氢反应器、泵及连接管线	苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、H_2、Br_2、CO	泄漏、火灾爆炸伴生	大气扩散、地面漫流、土壤吸收、渗入地下水	周边居住区、土壤地下水
8	废气处理设施	废气混合管线，催化氧化、吸附等反应器，RTO 系统	苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷、氢溴酸、Br_2、CO	火灾爆炸伴生	大气扩散	周边居住区
9	污水预处理区	厌氧工段	甲烷	火灾爆炸伴生	大气扩散	周边居住区
10		构筑物地下防渗工程	苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、对甲基苯甲酸、对羧基苯甲醛、苯甲酸、对苯二甲酸、溴、钴、锰	渗漏	土壤吸收、渗入地下水	土壤地下水
11	危废暂存库	库内空间	废催化剂上沾染的 VOC	火灾爆炸伴生	大气扩散	周边居住区
12		库内地面	废有机酸	渗漏	土壤吸收、渗入地下水	土壤地下水
13	PTA 包装仓库	库内空间	PTA 粉尘	火灾爆炸伴生	大气扩散	周边居住区

8.3.5 事故统计资料

环境风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如：水体、大气环境特征或生物种群特征等）和风险物质特征（如：数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，从而进行环境风险评价。因此，行业系统历史积累的事故统计资料及事故原因分析是预测拟建项目环境风险的重要依据，也是拟建项目拟定事故防范措施的参考资料。本评价对国内外石油化工行业特别是与 PTA 装置及其附属设施有关的事故资料进行收集归纳分析，具体如下：

8.3.5.1 国内外石油化工行业事故统计资料

美国 J&Marsh&Mclennan 咨询公司编辑的《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故汇编》（18 版），共收录了 100 例重大火灾爆炸事故。其中石油化工企业占 34 例（统计情况列于下表），可见石油化工企业发生重大事故的频率是很高的。世界最大的 10 例财产损失事故都为蒸汽云爆炸，财产损失均过亿美元。

表 8.3-4　国外石油化工企业事故原因统计表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

针对国内石油化工企业发生的 49 起重大事故，事故原因统计列于下表：

表 8.3-5　国内石油化工企业事故原因统计表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

8.3.5.2 石油化工行业事故统计分析

（1）石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温高压下操作，一旦泄漏扩散，易发生安全及环境风险事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

（2）国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门法兰泄漏引发的事故占 13.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，而国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除国内操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

（3）国内违章操作、误操作占 46.9%，这既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。国内石油化工企业发生的许多事故都是由多种因素造成的，用系统安全工程方法去分析，就要从设计源头抓起，从建设的施工质量是否埋下了隐患、工艺是否成熟、工艺操作条件和操作规程制定的是否合理、设备选型和制造有无缺陷、自保联锁和安全设施是否齐全好用，以及人的责任心和操作技能能否胜任等方面来综合分析，找出原因，制定或完善整改措施，预防事故再次发生。如不从事故链上找出各个环节可能存在的隐患和问题，只侧重于追查最后导致事故发生的责任，不利于从根本上杜绝事故的发生。

8.3.5.3 与 PTA 项目相关的事故案例分析

（1）PTA 装置火灾事故

2020 年 4 月 30 日 16 点 10 分，宁波大榭开发区宁波利万新材料有限公司 PTA 装置精制单元发生火灾，致 2 人死亡。根据现场调查，事故系 PTA 加氢反应器出口主物料高压管道破裂，导致管道外伴热的高温导热油管道断裂，导热油泄漏，引发火灾。

（2）二甲苯泄漏事故

2007 年 12 月 27 日，在滨州市沾化县境内 205 国道上，1 辆大型槽罐车与 1 辆客车发生碰撞，事故造成 6 人当场死亡、21 人受伤，槽罐车侧翻到公路旁边的路沟里，罐体破裂，大量具有特殊气味的无色液体（二甲苯）泄漏，多名乘客因吸入该气体产生咳嗽、咽疼、胸疼等症状。后经调查证实，客车超车时因雾未看清路面，与槽罐车发生相撞，导致事故发生。在地方政府、交通、消防、医疗等多部门的联合抢险救援下，使泄漏的二甲苯及时得到妥善处理，现场未发生爆炸及重度中毒的情况。

（3）冰醋酸泄漏事故

2009 年 8 月 23 日中午 12 点，在昌樟高速公路药湖大桥路段，一装货车撞在装有 99%冰醋酸的满载槽车左侧，槽车后面的阀门破裂，冰醋酸发生泄漏。事故发生之后，南昌市公安消防特勤紧急赶到现场。为防止汽车尾气温度过高，引起醋酸的闪然，要求

过往车辆缓行。最终消防官兵用塑胶加木塞封堵阀门四周的裂缝，利用三叠塑料的粘性封堵泄漏位置。堵漏成功后，交警和排障人员采取吊车吊起大货车、拖车在前面拉槽车的方式开始分离两辆车，为防止分开期间引起火花，消防员又出水进行不间断的保护，最终解除了撞车泄漏事故后的环境风险。

8.4 风险事故情形分析

8.4.1 风险事故情形设定

通过风险识别结果，拟建项目可能发生的主要事故类型是火灾爆炸和有毒有害物料泄漏事故。一般来说，火灾的辐射热局限于近火源的区域内（约 200m），爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物造成危害。通常火灾爆炸在距事故点周围一定范围内可造成人员伤亡和设备损害，但主要影响只限于工厂范围内，不会造成厂外敏感点的人员伤亡，对企业周边地区的环境影响不大。因此火灾爆炸等事故属于项目《安全卫生预评价报告》的工作范畴，对环境的风险更多是集中在发生火灾爆炸事故时伴生/次生的环境危害。而有毒有害物料泄漏事故则通常会对厂外敏感点造成较为严重的环境影响。

因此，拟建项目大气环境风险评价主要考虑以下风险事故情形：

1）装置区设备、管线破损后有毒有害气态物料直接泄漏至大气环境（或液态物料泄漏至围堰内进而挥发至大气环境），通过大气扩散作用污染环境空气，对周边人群的身体健康造成危害；

2）罐区储罐破损后液态物料泄漏至防火堤内挥发出有毒有害气体，通过大气扩散污染环境空气质量，对周边人群的身体健康造成危害；

3）发生火灾、爆炸事故后伴生的有毒有害气体通过大气扩散作用污染环境空气，对周边人群的身体健康造成危害。

地下水环境风险评价主要考虑以下风险事故情形：

污水收集处理构筑物或储罐防火堤内的防渗层老化失效或局部破坏，污废水或液态物料渗漏至土壤、地下水环境，通过地下水的迁移扩散污染地下水环境，<u>该部分的危害后果预测内容详见本环评《地下水环境影响评价》</u>。

地表水环境风险评价主要考虑以下风险事故情形：

装置、罐区内的事故泄漏物料和污染消防水进入排水系统，在企业、园区水体污染三级防控体系的运作下，控制事故废水局限在企业、园区范围内临时储存、消纳，杜绝排入长江的途径。

8.4.2 最大可信事故源项分析

根据 HJ169-2018 的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

综合考虑拟建项目环境风险因子的产生环节、事故类型、危害途径及危害严重性，确定拟建项目的最大可信事故为：

①配套中间罐区的对二甲苯储罐全破裂，对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，在无点火源的情况下向大气环境挥发扩散；

②配套醋酸罐区的醋酸储罐与其输送管道的连接处泄漏，醋酸泄漏至防火堤内形成液池，在无点火源的情况下向大气环境挥发扩散；

③新建装置内促进剂贮存区的氢溴酸储罐与其输送管道的连接处泄漏，氢溴酸泄漏至防火堤内形成液池，向大气环境挥发扩散；

④新建装置氧化单元的氧化反应器顶部破裂发生泄漏，高温高压反应器中温度高于常压沸点的液态乙酸从破裂口喷射出来瞬间减压转化为气态，直接扩散到大气环境；

⑤配套中间罐区对二甲苯储罐全破裂，对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，在遇到点火源燃烧情况下，燃烧产生的一氧化碳（CO）扩散进入大气环境；

⑥新建装置内催化剂贮存区突发火灾爆炸事故，局部破坏防火堤内地面的防渗层（不含承台式罐基础），泄漏醋酸钴物料和污染消防水渗入土壤、地下水环境；

⑦新建污水预处理场均质池的底板和壁板长期使用导致防渗层局部老化失效，整体防渗效果达不到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）中重点污染防治区的设防要求，出现污水渗漏进入土壤、地下水环境的非正常工况。

根据工艺设计参数和 HJ169-2018 推荐的物料泄漏量估算方法，确定上述最大可信事故的源强参数。

8.4.2.1 大气环境风险最大可信事故源项确定

（1）醋酸储罐泄漏液池挥发

拟建项目醋酸罐区设置 2 座最大单罐容积为 3000m^3 的醋酸储罐，外形尺寸为φ15×17.82m，罐区设置防火堤，尺寸为 58m×41m×2m（面积 2378m^2）。最大可信事故为一座醋酸储罐与其输送管道（DN200）的连接处发生断裂，泄漏孔径为 100%管径（200mm），醋酸（99.5wt%）泄漏至防火堤内形成液池，进而挥发扩散至大气环境。

醋酸泄漏过程速率按照 HJ169-2018 附录 F.1.1“液体泄漏”公式进行计算：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m^2；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ——液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度，m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m。

计算过程各参数取值及计算结果列于下表：

表 8.4-1　醋酸泄漏速率计算参数及计算结果一览表

符号	含义	单位	数值
C_d	液体泄漏系数	/	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0314
ρ	液体密度	kg/m^3	1043
P	容器内介质压力	Pa	常压
P_0	环境压力	Pa	常压
g	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	15.5
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	371.04
/	泄漏时间	s	1800
/	泄漏量	kg	667872

醋酸从储罐中泄漏后在常温常压下为液态，在防火堤内地面形成液池，在液池表面气流的作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气环境。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时推算液池等效半径。

醋酸蒸发过程速率按照 HJ169-2018 附录 F.1.4.3“质量蒸发”公式进行计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α ,n——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

计算过程各参数取值及计算结果列于下表：

表 8.4-2　醋酸蒸发速率计算参数及计算结果一览表

符号	含义	单位	数值	
			最不利气象	常见气象
P	液体表面蒸气压	Pa	2106.8	1509.8
R	气体常数	J/(mol•K)	8.314	
T_0	环境温度	K	298.2	290.9
M	物质的摩尔质量	Kg/mol	0.06	
u	风速	m/s	1.5	2.0
r	液池半径	m	27.5	
α	大气稳定度系数	/	5.285×10^{-3}	4.685×10^{-3}
n	大气稳定度系数	/	0.3	0.25
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.1787	0.1575

（2）PX 储罐泄漏液池挥发

拟建项目中间罐区内设置 1 座容积为 1000m^3 的 PX 储罐，外形尺寸为 φ10×14.25m。中间罐区外围设置防火堤，内设隔堤，将 PX 储罐与中间罐区的氧化母液储罐隔离开，具体尺寸为 29m×25m×2m（面积 725m^2）。最大可信事故为储罐全破裂，PX 物料从储罐中泄漏后在常温常压下为液态，在防火堤内地面形成液池，在液池表面气流的作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气环境。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时推算液池等效半径。PX 蒸发过程速率按照 HJ169-2018 附录 F.1.4.3“质量蒸发”公式进行计算，计算结果列于下表：

表 8.4-3　PX 蒸发速率计算参数及计算结果一览表

参数	单位	数值	
		最不利气象	常见气象
温度	K	298.2	290.9
风速	m/s	1.5	2.0

参数	单位	数值	
		最不利气象	常见气象
大气稳定度		F	D
相对湿度	%	50	74
液池面积	m^2	725	
质量蒸发速率	kg/s	0.0585	0.0767

（3）氢溴酸储罐泄漏液池挥发

拟建项目装置区设置 1 座最大容积为 100m^3 的氢溴酸储罐，外形尺寸为φ3.6×9.3m，罐区设置防火堤，尺寸为 18.5m×11.5m×0.9m（面积为 212.75m^2）。最大可信事故为氢溴酸储罐与其输送管道（DN100）连接处发生断裂，泄漏孔径为 100%管径（100mm），氢溴酸（47wt%）泄漏至防火堤内形成液池，进而挥发扩散至大气环境。

氢溴酸泄漏过程速率按照 HJ169-2018 附录 F.1.1“液体泄漏”公式进行计算，蒸发过程速率按照 HJ169-2018 附录 F.1.4.3“质量蒸发”公式进行计算。

计算过程各参数取值及计算结果列于下表：

表 8.4-3　氢溴酸泄漏速率计算参数及计算结果一览表

符号	含义	单位	数值
C_d	液体泄漏系数	/	0.65
A	裂口面积	m^2	0.008
ρ	液体密度	kg/m^3	1490
P	容器内介质压力	Pa	常压
P_0	环境压力	Pa	常压
g	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	8.0
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	97.02
/	泄漏时间	s	600
/	泄漏量	kg	58212

表 8.4-4　氢溴酸蒸发速率计算参数及计算结果一览表

符号	含义	单位	数值	
			最不利气象	常见气象
P	液体表面蒸气压（溴化氢分压）	Pa	17	12
R	气体常数	J/(mol•K)	8.314	
T_0	环境温度	K	298.2	290.9
M	物质的摩尔质量	Kg/mol	0.081	
u	风速	m/s	1.5	2.0
r	液池半径	m	8.23	
α	大气稳定度系数	/	5.285×10^{-3}	4.685×10^{-3}
n	大气稳定度系数	/	0.3	0.25
Q	质量蒸发速率	kg/s	2.038×10^{-4}	1.731×10^{-4}

（4）PTA 装置氧化单元氧化反应器乙酸泄漏扩散

高温高压反应器气体泄漏速率按照 HJ169-2018 附录 F.1.2“气体泄漏”进行计算，具体公式如下：

当气体流速在音速范围(临界流)：

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：

P—容器内介质压力，Pa；

p_0—环境压力，Pa；

κ —气体的绝热指数(热容比)，即定压热容 Cp 与定容热容 C_V 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{M\kappa}{RT_G}\left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中：

Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d—气体泄漏系数；当裂口形状位圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A—裂口面积，m^2；

M—分子量；

R—气体常数，J/(mol•k)；

T_G—气体温度，K；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0 对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\kappa-1}\right]\times\left[\frac{\kappa+1}{2}\right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

（5）PX 储罐泄漏液池燃烧伴生一氧化碳扩散

拟建项目配套 PX 罐区对二甲苯储罐全破裂，对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，在遇点火源燃烧的情况下，池火燃烧产生的一氧化碳（CO）扩散进入大气环境。

火灾燃烧伴生 CO 的排放速率计算公式如下：

$Gco=2330\times q\times C\times Q$

式中：G_{co}—一氧化碳的产生量，kg/s；

q—化学不完全燃烧值，取值范围 1.5~6.0%，本项目取为 6%；

C—油品中碳的含量，二甲苯原料中碳的含量为 90.6wt%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。二甲苯质量燃烧速率为 104.05kg/(m^2•h)，池火燃烧面积为 725m^2，则 Q=104.05×725=75762.5kg/h=0.021t/s。

另外，池火半径取防火堤内面积的等效半径，池火的火焰高度根据经验公式估算。

拟建项目大气环境风险最大可信事故源项参数详见下表所列：

表 8.4-1　大气环境风险最大可信事故源项一览表（泄漏阶段）

序号	危险单元	最大可信事故情景	环境风险评价因子	设备、管线泄漏参数						事故发生概率 & 泄出物流状态描述
				内部温度	内部压力	裂口形状和等效直径	泄漏点高度	泄漏时间	平均泄漏速率	
				℃	MPa	mm	m	min	kg/s	
ER-1	中间罐区	PX 储罐破损物料泄漏	对二甲苯	常温	常压	储罐全破裂	0.5	30	482.22	事故发生概率：5.00×10^{-6}； 对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，挥发扩散至大气环境
ER-2	醋酸罐区	醋酸储罐破损物料泄漏	乙酸	常温	常压	储罐与其输送管道(DN200)的连接处全断裂	0.5	30	371.04	事故发生概率：1.00×10^{-7}； 醋酸泄漏至防火堤内形成液池，乙酸挥发扩散至大气环境
ER-3	装置内促进剂贮存区	氢溴酸储罐破损物料泄漏	溴化氢	常温	常压	储罐与其输送管道(DN100)的连接处全断裂	0.5	10	97.02	事故发生概率：3.00×10^{-7}； 氢溴酸泄漏至防火堤内形成液池，溴化氢挥发扩散至大气环境
ER-4	装置氧化单元	氧化反应器破裂乙酸以气态形式泄漏	乙酸	180	0.9MPa（表压）	泄漏孔径10mm	15	10	0.964*	事故发生概率：1.00×10^{-4}； 反应物料中的乙酸从设备破裂口直接扩散到大气环境

*注：使用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 最新版本中的风险源强估算模块进行计算。

表 8.4-2　大气环境风险最大可信事故源项一览表（纯液体泄漏后液池蒸发阶段）

序号	危险单元	最大可信事故情景	环境风险评价因子	泄漏量 kg	液池蒸发参数				空气、物质混合蒸气团状态描述
					液池半径	液池深度	蒸发时间	总蒸发速率	
					m	cm	min	kg/min	
ER-1	中间罐区	PX 储罐破损物料泄漏	对二甲苯	868000	15.2	137.93	30	3.51（不利气象条件） 4.602（常见气象条件）	液池挥发出的对二甲苯蒸汽团为重质气体，在大气扩散阶段拟采用 SLAB 模型进行预测计算
ER-2	醋酸罐区	醋酸储罐破损物料泄漏	乙酸	667872	27.5	26.95	30	10.722（不利气象条件） 9.45（常见气象条件）	液池挥发出的乙酸蒸汽团为重质气体，在大气扩散阶段采用 SLAB 模型进行预测计算
ER-3	装置内促进剂贮存区	氢溴酸储罐破损物料泄漏	溴化氢	58212	8.23	18.36	30	0.0122（不利气象条件） 0.0104（常见气象条件）	液池挥发出的 HBr 蒸汽团为重质气体，在大气扩散阶段采用 SLAB 模型进行预测计算

表 8.4-3　大气环境风险最大可信事故源项一览表（纯液体泄漏后液池燃烧）

序号	危险单元	最大可信事故情景	环境风险评价因子	火灾伴生污染物排放参数				泄出物流状态描述
				伴生速率	火焰高度	池火半径	持续时间	
				kg/min	m	m	min	
ER-5	中间罐区	PX 储罐破损物料泄漏	伴生一氧化碳（气态）	159.59	25	15.2	60	对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，遇点火源燃烧伴生 CO 扩散至大气环境，采用 AFTOX 模式进行预测计算

8.4.2.2 地下水环境风险最大可信事故源项确定

（1）污水收集、处理系统防渗工程老化失效情景

设定拟建项目装置内污废水池及装置外新建污水预处理场污水池的底板和壁板，在长期使用过程中由于维护不当而导致防渗层局部老化失效，整体防渗效果达不到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）重点污染防治区的设防要求，出现了污水渗漏进入土壤、地下水环境的情况。根据 HJ169-2018 中最大可信事故的确定原则，此种非正常工况的具体量化参数确定如下：

渗漏位置：新建污水预处理场均质池（半地下钢筋混凝土构筑物，该池内污水未经处理，其水量、水质对于 PTA 项目来说均具有代表性）；

地下水环境风险评价因子：COD、甲苯、钴、锰；

泄漏面积（S）：均质池（2 格）的底板和壁板（地下）浸湿面积；

泄漏时间：即泄漏可被发现并予以修复的时间，综合考虑拟建项目下游设置地下水监测井的采样频次和企业大检修的周期，确定泄漏时间为 1 年；

泄漏量按下式估算：

$Q = a \cdot q \cdot (S_{底} + S_{侧}) \cdot 10^{-3}$

式中：

Q—渗漏量，m^3/d

$S_{底}$—池底面积，$35 \times 30 \times 2 = 2100m^2$

$S_{侧}$—池壁浸湿面积，$(35+30) \times 2 \times 2 \times 3 = 780m^2$

a--变差系数，一般取 0.1～1.0，池体构筑物采取渗涂层，防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取，本项目取为 0.5；

q—单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，$L/m^2 \cdot d$；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量列于下表：

不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量（$L/m^2 \cdot d$）注1
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3
注：单位渗漏量的测试和计算方法详见 GB50141。		

（2）储罐火灾爆炸事故防渗工程被破坏失效情景

设定拟建项目储罐区突发火灾爆炸事故，局部破坏了防火堤内地面的防渗层（不含承台式罐基础），泄漏物料和污染消防水渗入土壤、地下水环境的情况。根据 HJ169-2018

最大可信事故的确定原则，该种最大可信事故具体量化参数确定如下：

渗漏位置：装置内催化剂贮存区；

污染物：醋酸钴储罐内贮存的物料及污染消防水；

泄漏面积（S）：防火堤内防渗层（除罐底承台基础外）被破坏的面积为 50%，即 $50m^2$；

泄漏时间：根据事故统计资料，罐区储罐火灾爆炸事故从发生到处置完毕消除污染的时间一般为 6~10 小时，故取上限 10 小时作为污染物-钴下渗的持续时间；

泄漏量：泄漏面积处的渗透系数按防火堤地面下第一层基岩渗透系数的最大值（K_{max}）计算，则一次事故的渗漏量 $Q(m^3/次)=S(m^2)\times K_{max}(cm/s)\times 10^{-2}(m/cm)\times 10(h/次)\times 3600(s/h)=50\times 1.45\times 10^{-5}\times 10^{-2}\times 10\times 3600=0.261m^3/次$；

泄漏浓度：假定储罐中泄漏的醋酸钴物料和污染消防水全部充满防火堤内的容积，则混合物料中钴的浓度约为 332550mg/l。

拟建项目地下水环境风险最大可信事故源项参数详见下表所列：

表 8.4-4　地下水环境风险最大可信事故源项一览表

序号	危险单元	最大可信事故情景	污水渗漏量	污染物浓度(mg/l)	渗漏时间
ER-6	装置内催化剂贮存区	突发火灾爆炸事故破坏防火堤内地面	0.261 m^3/次	钴 332550	10 小时
ER-7	新建污水预处理场	均质池底板和壁板的防渗层局部老化失效	2.88 m^3/d	COD 18700 甲苯 2.3、钴 20、锰 4.2	1 年

8.5 大气环境风险评价

8.5.1 计算模式

根据环境风险评价因子的理查德森数，大气环境风险影响预测，对二甲苯、乙酸、溴化氢选用针对重气体的 SLAB 模式，一氧化碳选用针对轻质气体的 AFTOX 模式。

8.5.2 预测范围与计算点

大气环境风险影响预测范围与评价范围一致，均为拟建项目边界外延 5 公里。

计算点考虑下风向不同距离点。计算点的设置具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内设置 50m 的间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。同时，选取评价范围内的关心点进行影响预测。

8.5.3 气象条件

拟建项目的环境风险评价等级为一级，选取最不利气象条件及评价地区最常见气象条件分别进行危害后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、

相对湿度 50%；最常见气象条件由九江气象站（站号 58502）近三年气象观测资料统计分析得出，包括：出现频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速（非静风）、日最高平均气温、年平均湿度，详见下表所列：

表 8.5-1　大气环境风险预测气象条件参数表

气象条件类型 气象参数	最不利气象	最常见气象
风速/(m/s)	1.5	2.0
环境温度/℃	25	17.9
相对湿度/%	50	74
稳定度	F	D

8.5.4 预测结果

本章主要对于大气环境风险源项的危害后果进行预测计算，而对于地下水土壤环境风险源项的危害后果预测计算见本环评第七章《环境影响预测与评价》7.3 节“地下水环境影响预测与评价”和“土壤环境影响预测与评价”的相关内容。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，依据最大可信事故源项的分析，利用风险预测模型，选取最不利气象条件以及评价区最常见气象条件分别进行危害后果预测。经过模式计算得到以下结果：

8.5.4.1　PX 储罐泄漏液池挥发大气污染

在最不利气象条件和最常见气象条件下，PX 储罐破损物料泄漏预测浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，各关心点均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

事故预测基本信息列于下表，二甲苯在下风向不同距离处的最大浓度见图 8.5-1 和图 8.5-2 所示：

表 8.5-2　PX 储罐泄漏事故预测基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>事故情形描述</td><td colspan="5">PX 储罐破损物料泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>管道</td><td>操作温度/°C</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>二甲苯</td><td>最大存在量/kg</td><td>-</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>储罐全破裂</td></tr>
<tr><td>泄漏速率（kg/s）</td><td>482.22</td><td>泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>868000</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1.3793
(液池高度)</td><td>泄漏液体
蒸发量/kg</td><td>105.3(最不利)
138.06(最常见)</td><td>泄漏频率</td><td>5.0×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最不利气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二甲苯</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>11000</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>4000</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最常见气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二甲苯</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>11000</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>4000</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
</table>

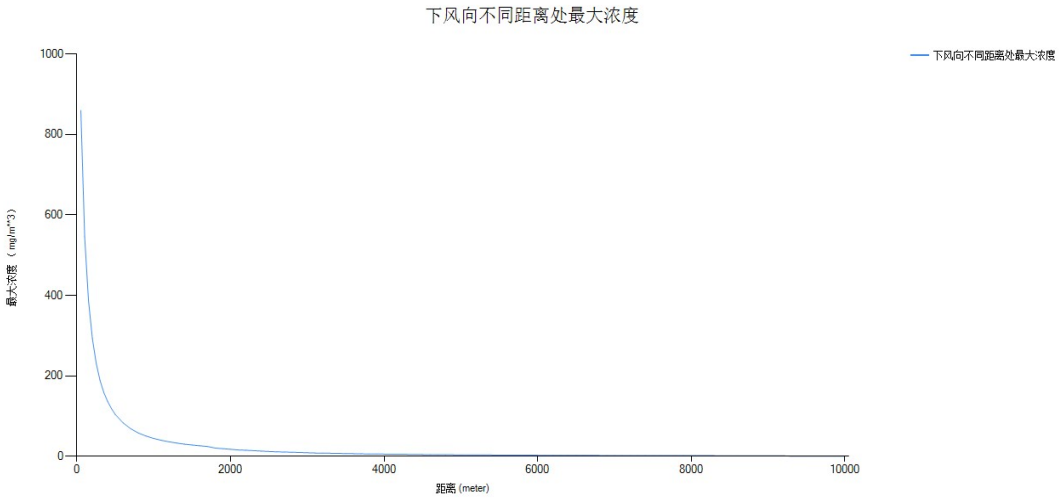


图 8.5-1　最不利气象条件下 PX 储罐破损物料泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

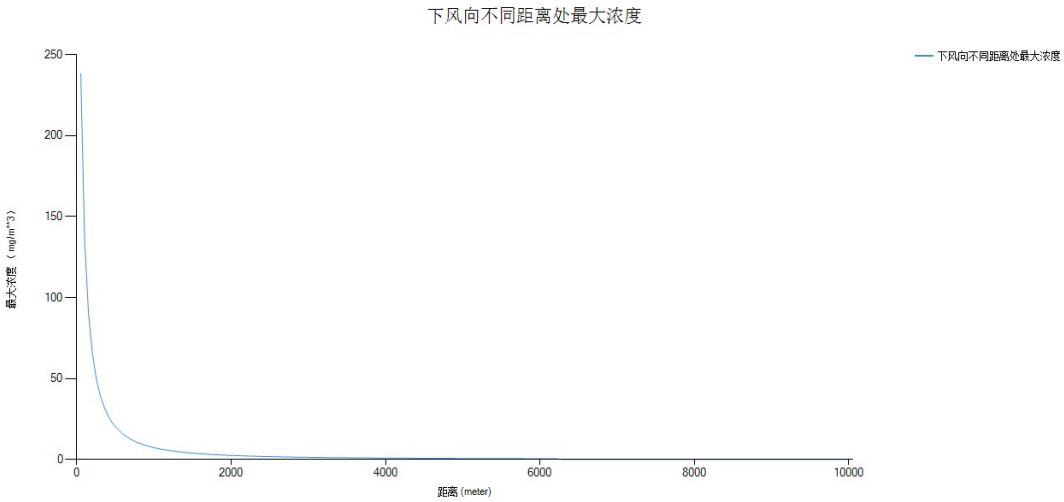


图 8.5-2　最常见气象条件下 PX 储罐破损物料泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

8.5.4.2 醋酸储罐破损物料泄漏

在最不利气象条件下，醋酸储罐破损物料泄漏预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围约为 182m，到达时间 32min；达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 1227m，到达时间 32min。最大影响范围示意见下图所示：

图 8.5-3　最不利气象条件下醋酸储罐破损物料泄漏最大影响范围图

最常见气象条件情况下，醋酸储罐破损物料泄漏预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 164m，到达时间 4min。最大影响范围示意见下图所示：

图 8.5-4　最常见气象条件下醋酸储罐破损物料泄漏最大影响范围图

醋酸储罐破损物料泄漏在最不利气象和最常见气象条件下各关心点均未达到大气毒性终点浓度-1，最不利气象条件下有 11 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，持续时间 2526s（40min）。

事故预测基本信息列于下表，乙酸在下风向不同距离处的最大浓度见图 8.5-5 和 8.5-6 所示：

表 8.5-3　醋酸储罐泄漏事故预测基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>事故情形描述</td><td colspan="5">醋酸储罐破损物料泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>管道</td><td>操作温度/°C</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>乙酸</td><td>最大存在量/kg</td><td>-</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>200</td></tr>
<tr><td>泄漏速率（kg/s）</td><td>371.04</td><td>泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>667872</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.2695
(液池高度)</td><td>泄漏液体
蒸发量/kg</td><td>322.02(最不利)
283.5(最常见)</td><td>泄漏频率</td><td>1.0×10^{-7}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最不利气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">乙酸</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>610</td><td>182</td><td>32</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>86</td><td>1227</td><td>32</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最常见气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">乙酸</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>610</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>86</td><td>164</td><td>4</td></tr>
</table>

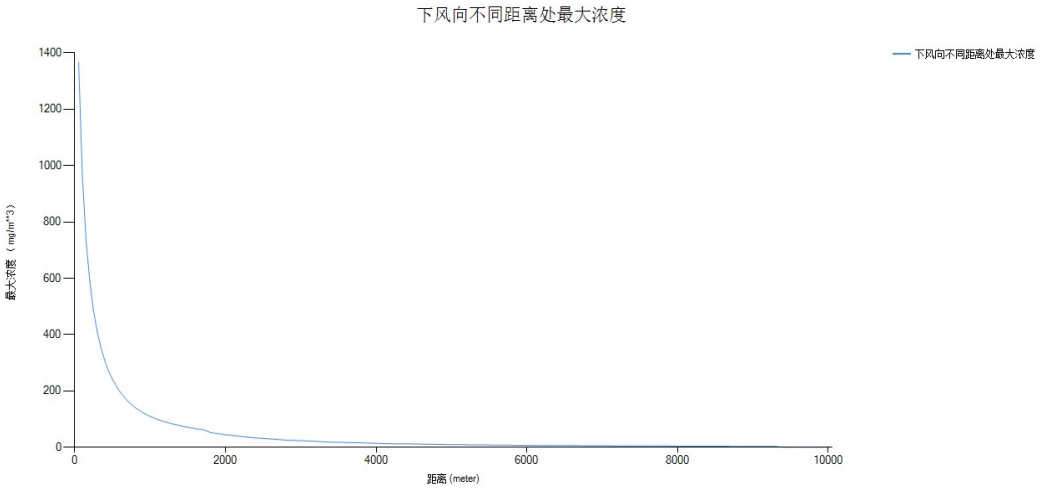


图 8.5-5　最不利气象条件下醋酸储罐破损物料泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

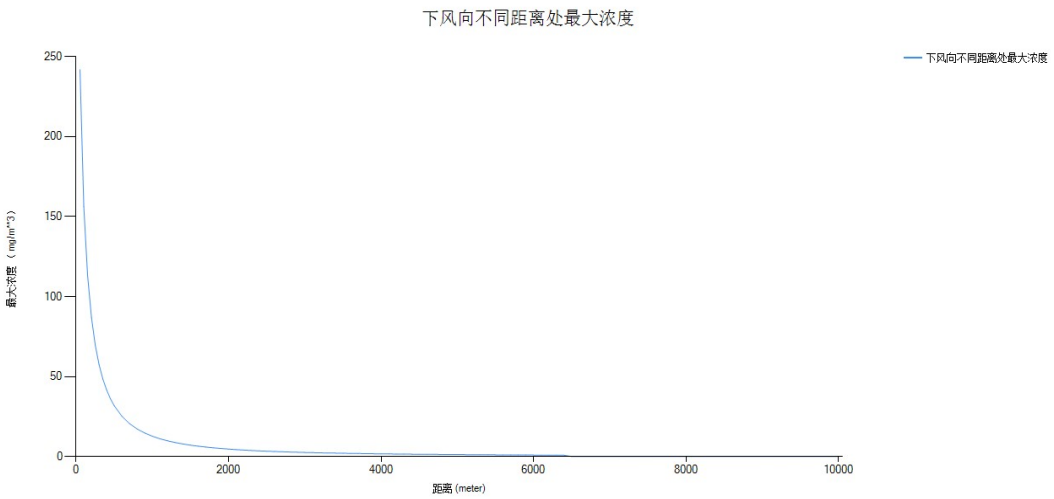


图 8.5-6　最常见气象条件下醋酸储罐破损物料泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

8.5.4.3 氢溴酸储罐破损物料泄漏

最不利气象条件和最常见气象条件下，氢溴酸储罐破损物料泄漏预测浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，各关心点均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

事故预测基本信息列于下表，溴化氢在下风向不同距离处的最大浓度见图 8.5-7 和图 8.5-8 所示：

表 8.5-4　氢溴酸储罐泄漏事故预测基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>事故情形描述</td><td colspan="5">氢溴酸储罐破损物料泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>管道</td><td>操作温度/°C</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>溴化氢</td><td>最大存在量/kg</td><td>-</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>100</td></tr>
<tr><td>泄漏速率（kg/s）</td><td>97.02</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>58212</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.1836
(液池高度)</td><td>泄漏液体
蒸发量/kg</td><td>0.366(最不利)
0.312(最常见)</td><td>泄漏频率</td><td>3.0×10^{-7}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最不利气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">溴化氢</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>400</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>130</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最常见气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">溴化氢</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>400</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>130</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
</table>

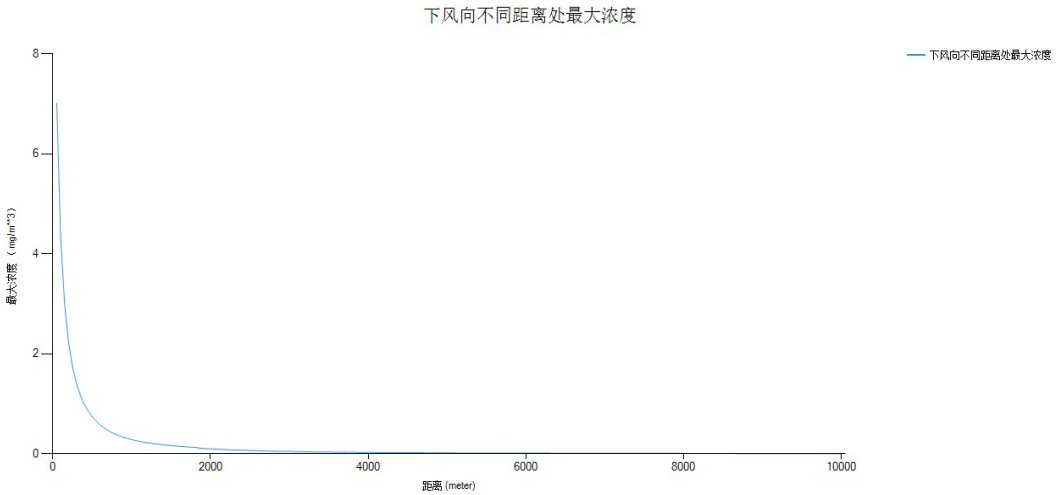


图 8.5-7　最不利气象条件氢溴酸储罐破损物料泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

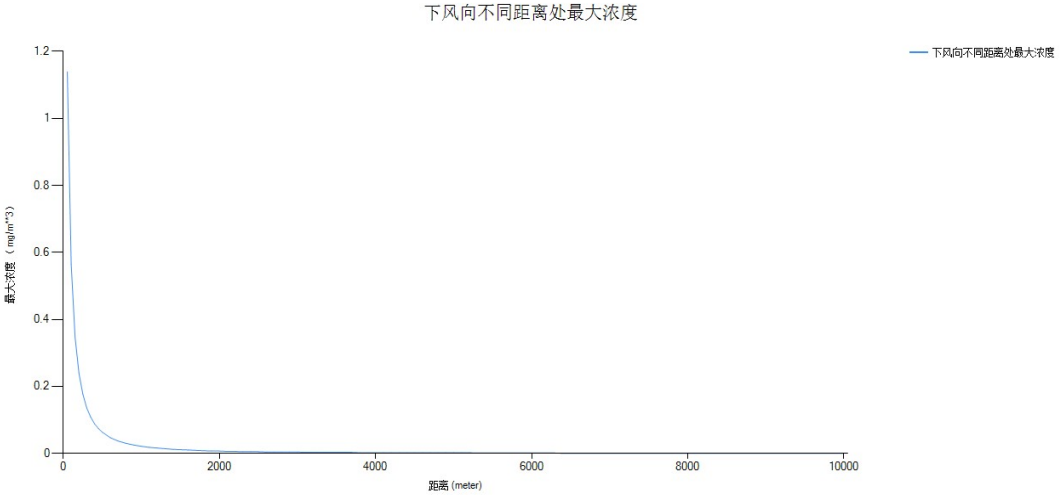


图 8.5-8　最常见气象条件氢溴酸储罐破损物料泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

8.5.4.4 氧化反应器破损乙酸泄漏

在最不利气象条件下，氧化反应器破损乙酸泄漏预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围 2232m，到达时间 20min。最大影响范围见下图：

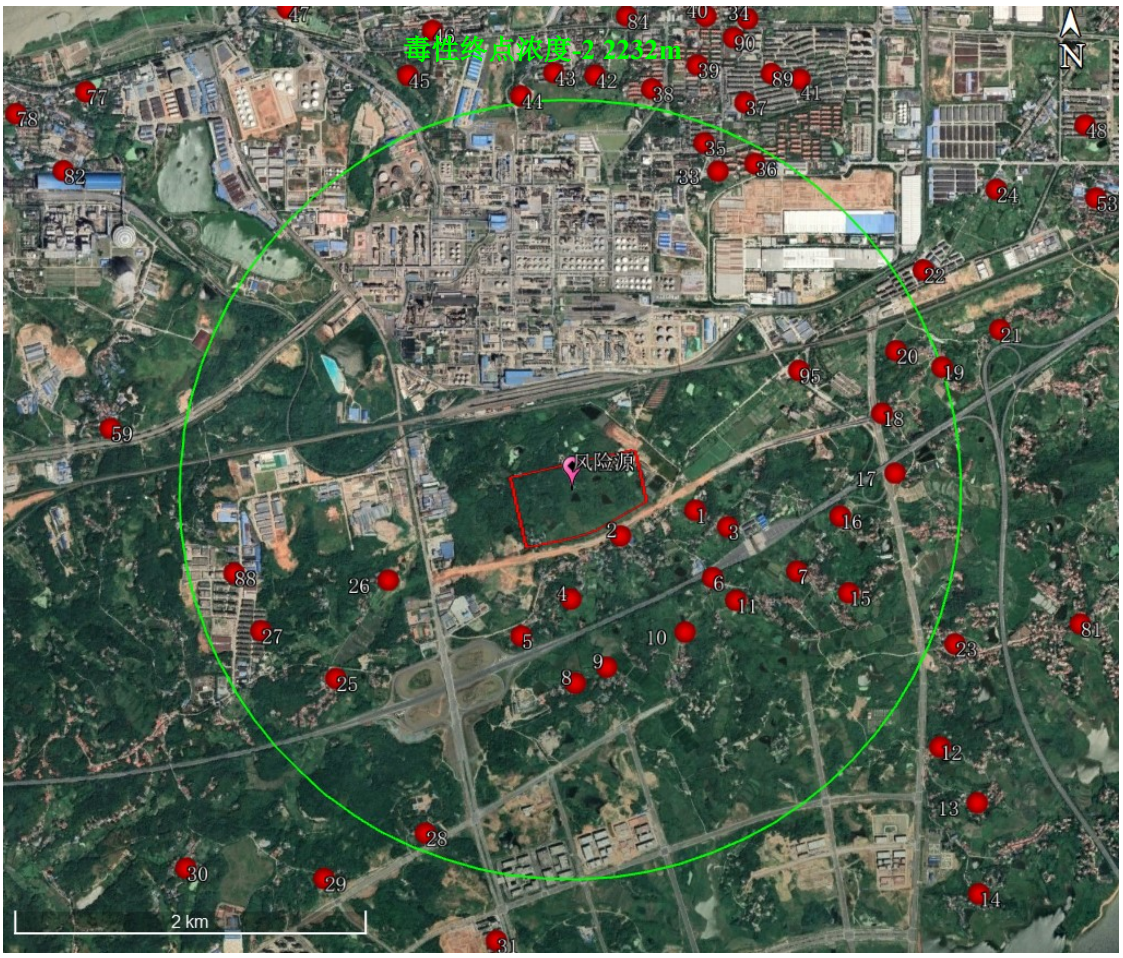


图 8.5-9　最不利气象条件下氧化反应器破损乙酸泄漏最大影响范围图

最常见气象条件情况下，氧化反应器破损乙酸泄漏预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 1012m，到达时间 11min。其最大影响范围见下图所示：

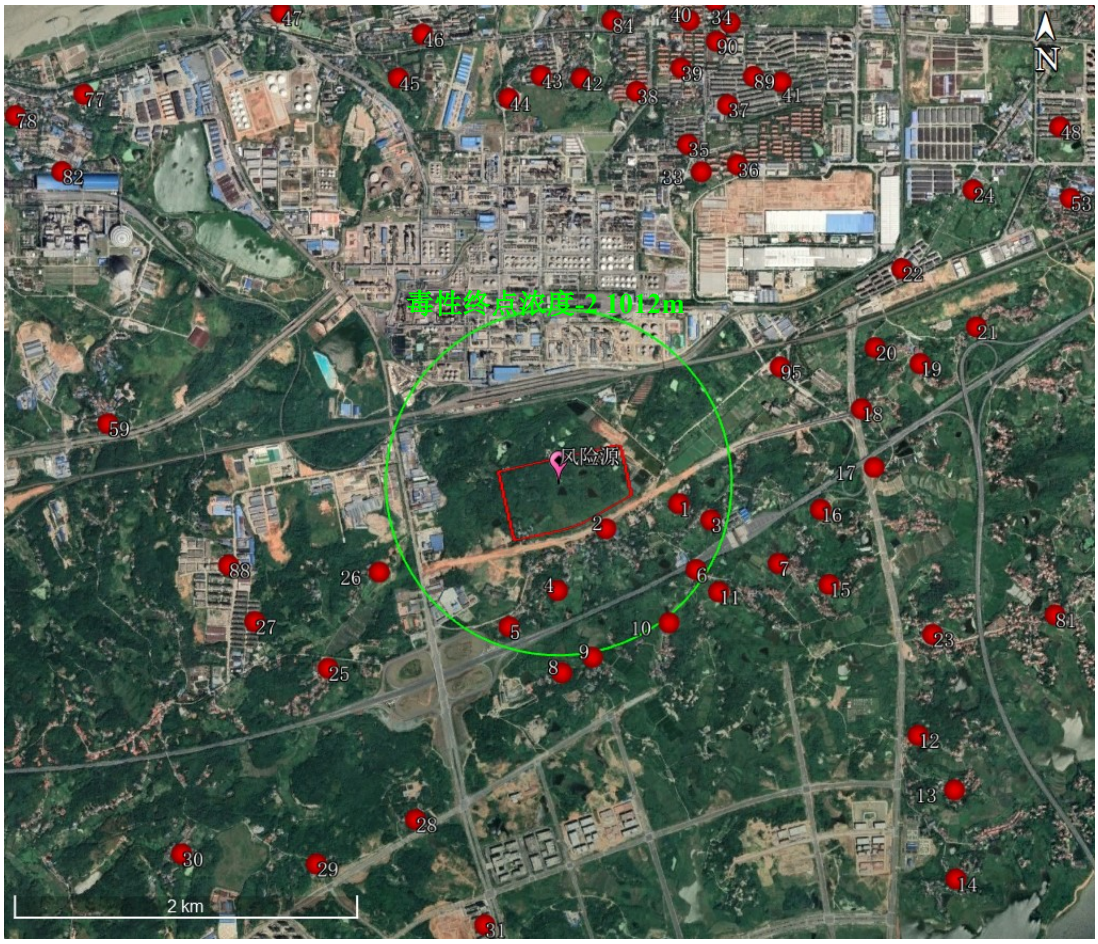


图 8.5-10　最常见气象条件下氧化反应器破损乙酸泄漏最大影响范围图

氧化反应器破损乙酸泄漏最不利气象条件下有 25 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，持续时间 877s（15min）；最常见气象条件下有 6 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，持续时间 780s（13min）。

事故预测基本信息列于下表，乙酸在下风向不同距离处的最大浓度见图 8.5-11 和图 8.5-12 所示：

表 8.5-5　氧化反应器乙酸泄漏事故预测基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>事故情形描述</td><td colspan="5">氧化反应器破损乙酸泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>管道</td><td>操作温度/°C</td><td>180</td><td>操作压力/MPa</td><td>0.9</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>乙酸</td><td>最大存在量/kg</td><td>-</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率（kg/s）</td><td>0.964</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>578.4</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>15</td><td>泄漏液体
蒸发量/kg</td><td>-</td><td>泄漏频率</td><td>1.0×10^{-4}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最不利气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">乙酸</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>610</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>86</td><td>2232</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最常见气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">乙酸</td><td>指标</td><td>浓度值 mg/m^3</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>610</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>86</td><td>1012</td><td>11</td></tr>
</table>

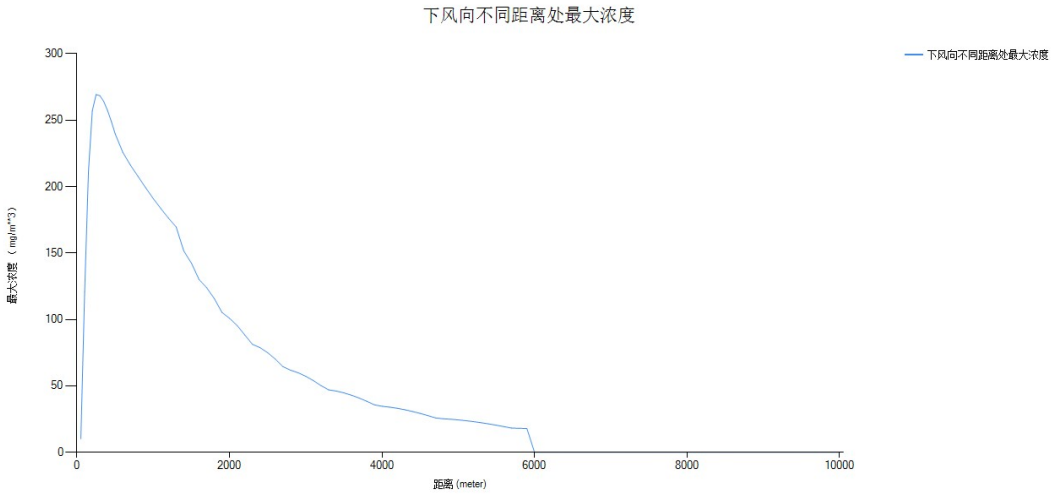


图 8.5-11　最不利气象条件氧化反应器破损乙酸泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

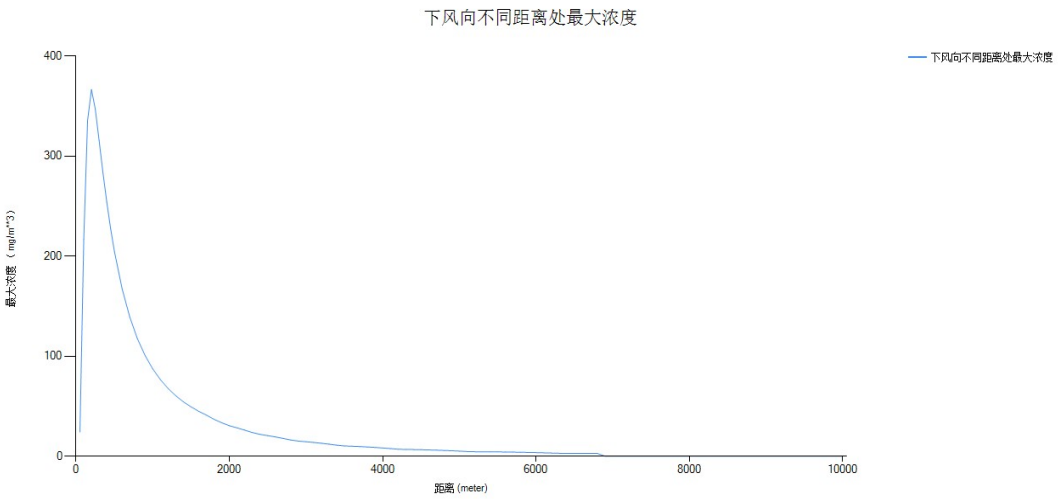


图 8.5-12 最常见气象条件氧化反应器破损乙酸泄漏在下风向不同距离处的最大浓度图

8.5.4.5 PX 储罐破损物料泄漏后发生火灾次生一氧化碳

在最不利气象条件下，PX 储罐破损物料泄漏后发生火灾次生 CO 预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 1541m，到达时间 363min。最大影响范围示意见下图所示：

图 8.5-13 最不利气象条件下 PX 储罐破损物料泄漏发生火灾次生 CO 最大影响范围图

在最常见气象条件情况下，PX 储罐破损物料泄漏后发生火灾次生 CO 预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 547m，到达时间 361min。

图 8.5-14　最常见气象条件下 PX 储罐破损物料泄漏发生火灾次生 CO 最大影响范围图

PX 储罐破损物料泄漏次生火灾 CO 在最不利气象条件下共有 13 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，持续时间 21666s（361min）；最常见气象条件下共有 2 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，持续时间 21551s（359min）。

事故预测基本信息列于下表，CO 在下风向不同距离处的最大浓度见图 8.5-15 和图 8.5-16 所示：

表 8.5-6　PX 储罐破损物料泄漏后发生火灾事故次生 CO 预测基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>事故情形描述</td><td colspan="5">PX 储罐破损物料泄漏发生火灾次生一氧化碳</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">火灾次生污染物扩散</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/°C</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>-</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>-</td></tr>
<tr><td>泄漏速率（kg/min）</td><td>159.59</td><td>泄漏时间/min</td><td>60</td><td>泄漏量/kg</td><td>9575.4</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>25
(火焰高度)</td><td>泄漏液体
蒸发量/kg</td><td>-</td><td>泄漏频率</td><td>5.0×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最不利气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值 mg/m³</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>1541</td><td>363</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测（最常见气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值 mg/m³</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>未出现</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>547</td><td>361</td></tr>
</table>

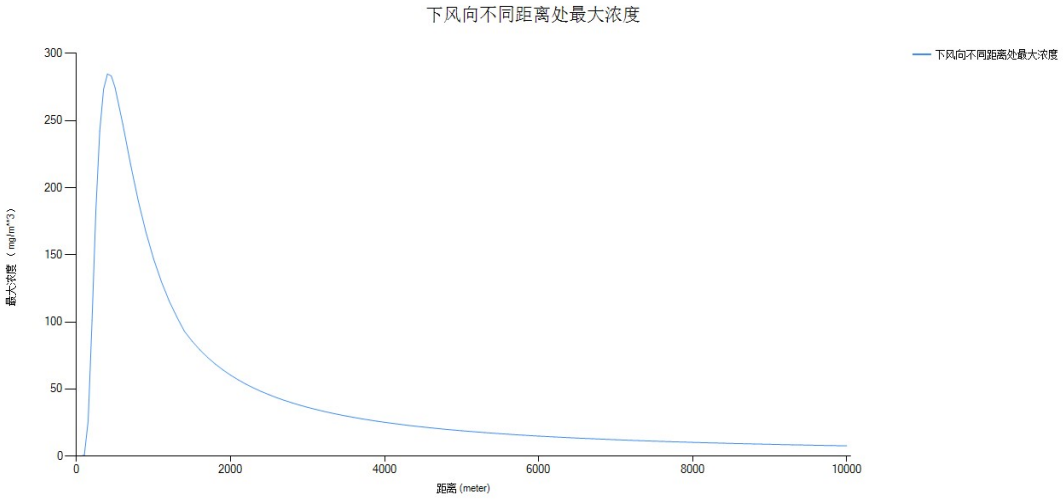


图 8.5-15　最不利气象条件下 PX 储罐火灾次生 CO 在下风向不同距离处的最大浓度图

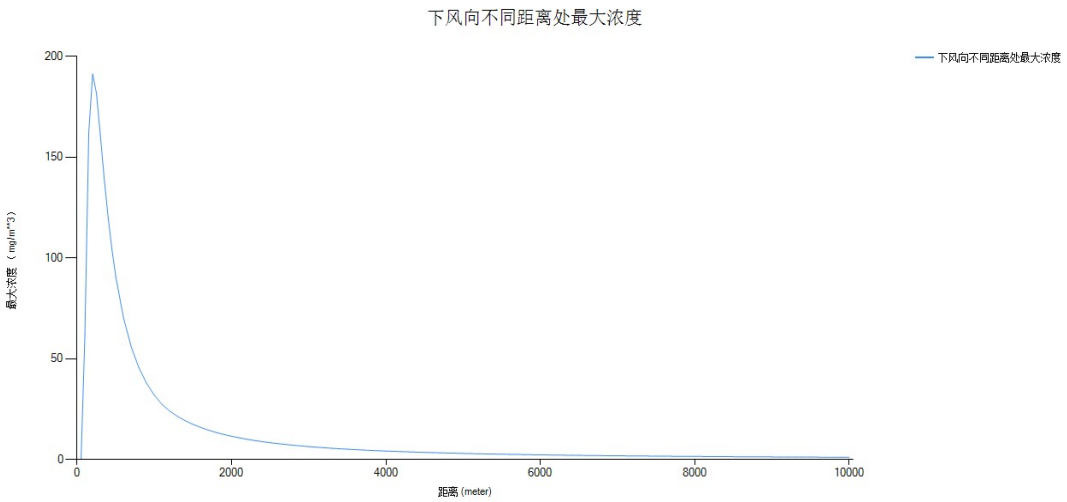


图 8.5-16　最常见气象条件下 PX 储罐火灾次生 CO 在下风向不同距离处的最大浓度图

8.5.4.6 关心点概率分析

项目环境风险潜势为IV^{+}级，按照导则要求根据关心点有毒有害气体大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率，开展关心点概率分析，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。有毒有害气体大气伤害概率估算按照 HJ169-2018 中附录 I，选择表 I.2 中拟建项目涉及到的一氧化碳进行计算。

PX 储罐破损物料泄漏发生火灾后次生 CO 在最不利气象条件下有 13 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，计算关心点概率 9.46E-09 以下；在最常见气象条件下有 2 个关心点达到大气毒性终点浓度-2，计算关心点概率 2.20E-10 以下。因此，拟建项目最大可信风险事故发生后，关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性很小。

表 8.5-7　PX 储罐破损物料泄漏后发生火灾次生 CO 的关心点概率计算结果

关心点名称	最不利气象条件		最常见气象条件	
	伤害概率 PE(%)	关心点概率	伤害概率 PE（%）	关心点概率
柯家（拟拆迁）	0.003	1.26E-09	/	/
李家村（拟拆迁）	0.041	9.02E-09	0.001	2.20E-10
丁家岭（拟拆迁）	6.39E-04	1.41E-10	/	/
徐家村（拟拆迁）	0.043	9.46E-09	0.001	2.20E-10
张家村（拟拆迁）	0.017	3.74E-09	/	/
丁家村	9.43E-04	2.07E-10	/	/
蔡家村	1.84E-05	2.48E-12	/	/
胡家村	0.002	4.40E-10	/	/
马回垄	0.003	6.60E-10	/	/
柯家村	0.001	2.20E-10	/	/
佐家垄	2.40E-04	3.24E-11	/	/
花果山村	1.86E-05	1.48E-11	/	/
孔家村	0.002	1.59E-09	/	/

8.5.4.7 预测结果汇总分析

拟建项目最大可信事故源项的大气环境风险采用 AFTOX 或 SLAB 模型进行预测，预测结果汇总列于下表：

表 8.5-8 拟建项目最大可信事故大气环境风险预测结果汇总表

最大可信事故	环境风险物质	气象条件	环境风险评价指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离（m）	到达时间（min）
PX 储罐破损物料泄漏	二甲苯	最不利	大气毒性终点浓度-1	11000	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	4000	未出现	/
		最常见	大气毒性终点浓度-1	11000	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	4000	未出现	/
醋酸储罐破损物料泄漏	乙酸	最不利	大气毒性终点浓度-1	610	182	32
			大气毒性终点浓度-2	86	1227	32
		最常见	大气毒性终点浓度-1	610	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	86	164	4
氢溴酸储罐破损物料泄漏	溴化氢	最不利	大气毒性终点浓度-1	400	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	130	未出现	/
		最常见	大气毒性终点浓度-1	400	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	130	未出现	/
氧化反应器破损乙酸泄漏	乙酸	最不利	大气毒性终点浓度-1	610	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	86	2232	20
		最常见	大气毒性终点浓度-1	610	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	86	1012	11
PX 储罐破损物料泄漏发生火灾	CO	最不利	大气毒性终点浓度-1	380	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	95	1541	363
		最常见	大气毒性终点浓度-1	380	未出现	/
			大气毒性终点浓度-2	95	547	361

由上表可见：

PX 储罐破损物料泄漏、氢溴酸储罐破损物料泄漏在最不利气象条件和最常见气象条件下，预测浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，各关心点均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

醋酸储罐破损物料泄漏在最不利气象条件下预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 182m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 1227m，在 11 个关心点达到毒性终点浓度-2（最长持续时间 2526s）；最常见气象条件下预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围约为 164m，关心点处未受影响。

氧化反应器破损乙酸泄漏在最不利气象条件情况下预测浓度未达到毒性终点浓度

-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 2232m，在 25 个关心点达到毒性终点浓度-2（最长持续时间 877s）；最常见气象条件情况下预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 1012m，6 个关心点达到毒性终点浓度-2（最长持续时间 780s）。

PX 储罐破损物料泄漏发生火灾次生 CO 在最不利气象条件情况下预测浓度未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 1541m，在 13 个关心点达到大气毒性终点浓度-2（最长持续时间 21666s）；在最常见气象条件情况下达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 547m，在 2 个关心点达到毒性终点浓度-2（最长持续时间 21551s）。

综合上述预测结果，PX 储罐破损物料泄漏、氢溴酸储罐破损物料泄漏事故的影响范围主要在厂区附近，对环境影响较小。醋酸储罐破损物料泄漏、氧化反应器破损乙酸泄漏以及 PX 储罐火灾次生一氧化碳事故的影响范围较大，其中：氧化反应器破损乙酸泄漏事故造成 25 个关心点预测结果短时间超出毒性终点浓度-2 限值；PX 储罐火灾次生一氧化碳事故造成 13 个关心点预测结果超出毒性终点浓度-2 限值，但其关心点概率在 9.46E-09 以下，故对关心点人群的伤害较小。

一旦上述大气环境风险事故情形发生，以上超标区域范围内的人应当尽快按既定的应急预案和撤离路线进行人身防护或紧急撤离，避免因事故造成的急性损害事件发生，同时应及时联络园区应急指挥中心对附近的交通实施管制，避免引发连锁不利影响。

8.6 地下水土壤环境风险评价

根据本环评第七章《环境影响预测与评价》7.3 节和 7.4 节的结论：拟建项目设定的地下水环境风险最大可信事故发生后，在预测时段内其污染物超标范围均未到达厂界，进一步考虑土壤垂直入渗的情景，在预测时段内土壤中不同深度污染物浓度均未超标，因此，在做好地下水防渗工程及重点设备检漏、设采样井定期监测等监控措施的情况下，拟建项目对地下水及土壤环境的环境风险是可以接受的。

8.7 环境风险防范措施

环境风险防范措施是对可能存在的风险事故采取有效防范措施，控制和防止对环境的污染，减少环境风险。拟建项目在设计之中采取了总图布置及建筑安全防范措施、工艺技术安全防范措施、危化品贮运安全防范措施、自控/仪表安全防范措施、电气/电讯安全防范措施等方面的安全措施，设置了可燃及有毒气体检测报警系统、火警报警系统、消防系统，可从源头上降低项目的环境风险。

本节评述的环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的相应措施。

8.7.1 依托企业现有的环境风险防范和应急措施

8.7.1.1 事故防控对策

针对九江石化火灾爆炸事故的潜在危险性，在设计、建设和运行过程中科学规划、合理布置，采取必要的防火分隔及相应的防火防爆措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。

全厂设有完善的安全报警通讯系统，厂内配备应急消防力量，做到发生火警时不延误扑救时间，防止灾害的扩大；全厂设有强有力的安全管理指挥系统，并具有各种设想灾害情况下的事故对策和预案，提高工人及管理干部紧急事故处理能力；全厂设先进的消防水、消防蒸汽灭火系统，掌握适合本厂特点的消防技术，并特别注意消防水泵的事故保护；全厂配备事故监测系统，设置可燃气报警仪、有毒气体报警仪等监测仪表，并注意维护，使其处于良好的工作状态。

为保证在遇有特大火灾等紧急情况时能够迅速得到地方上消防、救护力量的有力支援，须保证厂前公路干线的畅通。届时以考虑由交警协助指挥，暂停厂前公路的交通，疏散过往的闲杂车辆，为消防抢险车辆留出足够的通道和场地。

企业生产运行系统和储运系统的事故防控对策列于下表：

表 8.7-1　生产运行系统的事故防控对策一览表

单元	预防措施	应急措施
泵房与压缩机房	1、防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材 2、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集 3、重要部位要用防火材料保护，防烧毁 4、安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按照规范设置 5、精心操作，平衡操作，加强设备检查	1、发现火灾立即报警 2、火灾初期及时扑灭，防止扩大 3、停泵停电，切断进料 4、当火灾较大时及时请求支援
炉区	1、选材优良，保证施工质量 2、坚持先吹扫后点火，先点火后开阀，保证炉膛内负压，介质流通 3、炉区进出口阀，燃料系统阀，紧急放空阀，防爆门设计规范，保证灵活好用 4、配备消防器材，精心操作，加强设备检查	1、发现火灾立即报警 2、炉管破裂漏油，引起炉膛大火，立即通蒸汽，紧急停工处理，炉火熄灭，降压，切断进料，降温 3、炉内外大面积燃烧时，先组织灭火，再作炉内处理。 4、炉子燃料气（油）系统着火，立即切断燃料进料，紧急救火
塔区	1、平衡操作，防止冲塔事故发生 2、经常检查容易造成腐蚀部位，防止泄漏 3、定期校验，检查塔顶安全阀，紧急放空阀 4、配备消防器材	1、发现火灾立即报警 2、发生火灾时，在控制、扑救同时，作紧急停工处理，装置降温降压，炉子熄火，切断进料，打开产品出装置阀，打开紧急放空阀 3、塔体或管线严重破坏，大面积火灾时，及时组织救火，作紧急降温降压降液面处理，防止油品外溢 4、启动紧急防火设施、水幕等，对负压塔，防止空气进入，形成爆炸气体
反应器区	1、选材优良，保证施工质量 2、平衡操作，防止温度、压力波动过大 3、保证进出口阀、紧急泄压阀状态良好 4、配备消防器材，加强设备检查	1、发现火灾立即报警 2、发生泄漏时立即关闭进出口阀，降温、泄压、泄料 3、启动紧急防火设施 4、对于负压反应器，立即注入隋性气体，防止空气进入形成爆炸气体

表 8.7-2　储运系统的事故防控对策一览表

事故类型	预防措施		应急措施
溢油	溢油监测	1、油罐的结构、材料应与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验 2、油罐设高液位报警器，高液位停泵设施，设立检查制度 3、设截止阀，流量检测和检漏设备 4、设仪器探头，同位素跟踪及外观检查等监测溢油手段	1、紧急切断进油阀 2、紧急关闭防火堤内排水等可能漏油阀门 3、收集溢出的油品
	防溢油扩散	1、设备防火堤应有足够的容量和强度，严格按设计规范设置排水阀和排水管道 2、油罐地表铺设防油渗透扩散的材料 3、设专门含油废水处理系统，切水阀设自动安全措施	
火灾爆炸	油罐设备安全管理	1、根据规定对设备进行分级，按分级要求确定检查频率，记录保存 2、建立完备的消防系统	1、报告上级管理部门，向消防系统报警 2、采取紧急工程措施，防止火灾扩大 3、消防救火
	火源管理	1、防止机械着火源（撞击、磨擦） 2、控制高温物体着火源，电气着火源及化学着火源	

事故类型	预防措施		应急措施
	燃料管理	1、了解熟悉各种油品的性能，控制在安全条件内 2、采用通风等手段，去除油品蒸气，并加强检测，使其控制在爆炸下限以下	4、紧急疏散、救护
	防爆	1、油罐顶设安全膜等防爆装置 2、罐区设防爆检测和报警系统	
	抗静电	1、添加抗静电剂，增加燃料的电传导性 2、油罐设备良好接地，设永久性接地装置 3、装罐，输入时防静电，限制流速，禁止高速输送，禁止在静止时间进行检尺作业 4、油罐内不安装金属突出物 5、作业人员穿戴抗静电工作服和具有导电性能的工作鞋	
	安全 自动管理	1、使用计算机进行油品储运的自动监测 2、使用计算机控制装卸作业，作到自动化和程序化	

8.7.1.2 消除环境风险物质毒性措施

（1）硫化氢

在硫磺回收联合装置建设溶剂再生装置。将上游工艺装置产生的的富溶剂和酸性水进行统一集中再生和处理，变输送酸性气为贫富溶剂和酸性水。溶剂再生装置建设在硫磺回收装置附近,缩短了酸性气管道，有利于安全生产了。新建7×10^4t/a 硫磺回收配套建设相应的尾气处理设施，设置有尾气焚烧炉和事故放空专用线，引至火炬系统，H_2S 燃烧生成二氧化硫，以减少其对大气环境的污染和人群健康的影响。

（2）氨

氨泄漏情况下，启用新鲜水喷淋，用大量的水喷洒泄漏区，以稀释、溶解、吸收部分气态氨。液氨储罐后设有紧急泄氨器，以水溶解后返回原料水罐处理。

（3）含烃气体

装置开停工或操作不正常时安全阀排放的含烃气体，均密闭排入火炬系统。

（4）液态烃泄漏的处置措施

打开球罐喷淋水和下面的汽幕，用消防蒸汽驱散地面及低凹处积聚的瓦斯；防止泄漏物通过下水道系统、排洪口和密闭性空间扩散。

（5）汽油、苯等泄漏的处置措施

防止泄漏物通过下水道系统、排洪沟和密闭性空间扩散；用干土、砂覆盖或使用非产生火花的设备收集泄漏物以待处理。

围堰内污油通过槽车或接临时泵输送到污油罐，进生产装置回炼。消防冲洗

水通过围堰内含油污水井进入污水处理场处理罐。如果部分物料或消防泡沫已经流出罐区围堰，进入系统明沟，则应立即关闭事件发生地下游的明沟起闭器，将明沟水中的物料送到邻近的污水系统。如果物料大量泄漏或消防泡沫大量使用，罐区内来不及封堵导致大量物料或泡沫进入明沟到达暴雨池，则将外排水转送至炼油污水场进行再处理。

8.7.1.3 控制环境风险物质进入外环境措施

（1）防范有毒物质进入大气环境的措施

①工程设计中采用成熟可靠的工艺技术和合理的工艺流程，考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要，确保生产的本质安全。

②工程控制系统选用先进、成熟的分散型控制系统（DCS）进行集中监视、控制和管理，关键设备的温度、压力、流量及液位等主要参数设超限报警信号，并根据工艺要求及装置安全等级设置紧急停车及安全联锁系统。事故情况下可以紧急切断装置的进料，减少危险物质的泄漏。

③物料加工、储存、输送过程均采用密闭的方式，在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封，防止有毒物质的泄漏。

④采用密闭采样器，防止采样时的毒物泄漏。

⑤根据所储存物料性质合理选择储罐类型，主要包括外浮顶罐、内浮顶罐、氮封、球型罐等，以减少有毒物料挥发进入外环境。

（2）防范有毒物质进入水环境的措施

①所有构架及可能因检修、维护、冲洗等导致有污染物排放的地方，均设置围堰；在围堰内设置地漏，回收至含油污水系统，做到清污分流。

②所有管道及设备排放（凝），以及采样点排放，均设置回收漏斗。其中，轻、重及含油污水（冲洗水）分别回收，方便分类处理。

③泵前设置污水明沟，沟底设置地漏，排至含油污水系统。

④各车间负责管理雨排系统的闸板，防止携带污染物随雨水出厂。

⑤油罐组设置防火堤，排雨水沟出防火堤时设置切断装置，并处于常关状态。

（3）溢油现场处置

九江石化厂区内发生溢油事件时，按照水体三级控制原则对物料进行回收，对事故污水按量分区储存。现场污染处理原则如下：

当泄漏量较小时，运行部及时采取切断泄漏源，物料改副线或切换流程，将

泄漏的物料围堵在边沟，用沙土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。

当泄漏量较大时，用简单的堵截及吸收方法仍无法控制事态，为防止事故的进一步扩大，应按下列步骤执行：

①工艺切断：紧急停车，切断相应进出装置的原料和成品管线。

②关闭防水体污染启闭机，将明沟水引到污水处理场：生产控制组安排人员及时关闭防水体污染启闭机，同时联系水务运行部将事故水引至事故罐。

③当发现 1#加氢、航煤加氢、2#加氢、3#加氢、二罐区、三罐区、五罐区发生泄漏时，迅速通知事故单位关掉经二路的 1#防水体污染启闭机，将明沟水引到污水场，污水场做好回收泄漏物料工作。生产经营部通知华庐清罐队到经二路明沟回收泄漏物。

④当发现 1#常减压、Szorb、油浆拔头、一罐区、四罐区发生泄漏时，迅速通知事故单位关掉经二路 2#防水体污染启闭机，将明沟水引到污水场，污水场做好回收泄漏物料工作。生产经营部通知华庐清罐队到经二路明沟回收泄漏物。

⑤当发现六罐区发生泄漏时，迅速通知事故单位关掉 3#防水体污染启闭机，将明沟水引到污水场，污水场做好回收泄漏物料工作。生产经营部通知华庐清罐队到经二路明沟回收泄漏物。

⑥当发现 1#催化、2#催化、一罐区西、四罐区西发生泄漏时，应迅速通知事故单位关掉经三路 4#防水体污染启闭机，将明沟水引到污水场，污水场做好回收泄漏物料工作。生产经营部通知华庐清罐队到经三路明沟回收泄漏物。

⑦当发现 2#重整、4#加氢、芳烃抽提、动力运行部、七罐区发生泄漏时，迅速通知事故单位关掉经三路的 5#防水体污染启闭机，将明沟水引到污水场，污水场做好回收泄漏物料的工作。生产经营部通知华庐清罐队到经三路明沟回收泄漏物。

⑧事故一旦发生，环境监测站的监测人员迅速赶赴现场，启动应急监测程序，对事故发生装置或罐区清净废水排出口、厂界出口、入长江口进行应急监测，并及时向指挥部汇报监测结果。

⑨当装置区外陆域管道发生泄漏时，应通过停泵停输立即切断动力源，通过阀门对管线分段隔断，对泄漏的物料在管廊附近边沟中围堵、回收，同时在边沟下游布设吸油毡，确保污油全部拦截、回收。

（4）危险化学品泄漏现场处置

公司危化品泄漏应急设施及设备主要包括有：罐区防火堤、运行部所属雨污切换阀和明沟截断阀、事故应急池以及污油回收罐、全厂的含油污水和含盐污水下水井和下水管网、污水处理场，均按国家及行业标准进行严格设计和施工，并按规范要求进行日常维护，状态良好，完全可以满足危化品泄露时的紧急救援，确保泄漏危化品时不出厂，不会对周围的居民区及水体造成危害。危化品泄漏时现场控制原则如下：

①对于易燃易爆物质泄漏，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源，救援器材具备防爆功能，且设置防止泄漏物进入下水道、地下室或受限空间的措施；

②泄漏物控制：用水雾、蒸汽等稀释泄漏物浓度，拦截、导流和蓄积泄漏物，防止泄漏物向重要目标或环境敏感区扩散，视情况使用泡沫充分覆盖泄漏液面；对于固体大量泄漏，先用塑料布、帆布等覆盖，减少飞散；

③泄漏源控制：根据现场泄漏情况，采取关阀切断、开阀导流、排料泄压、火炬放空、倒罐转移、应急堵漏、冷却防爆、注水排险、喷雾稀释、引火点燃等措施控制泄漏源；

④泄漏物清理：大量残液用防爆泵抽吸或者使用无火花盛器收集，集中处理；少量残液用稀释、吸附、固化、中和等方法处理。再用槽车转运至装置区内处理；

⑤当泄漏到水体时：应及时通知沿岸居民和地方政府，严禁下游人畜取水，对水体进行监测，采取打捞收集泄漏物、拦河筑坝、中和等方法严控污染扩大；如果在中和过程中可能产生金属离子，必须用沉淀剂清除。

8.7.1.4 环境风险三级防护体系

针对环境风险性分析，九江石化建立健全环境风险三级防护体系，具体如下：

（1）一级防护体系

①在环境风险集中的生产区和储罐区、输送管线、运输车辆、装卸车平台等关键点位安装了有毒有害气体、可燃气体报警装置，接入中控系统。在环境风险敏感点，设置了洗消喷淋设施，确保有毒有害气体得到有效的洗消、冷却。

②储罐的设计采用国际机械代码规格，材料与储存条件相适应，采取防腐、保温措施，进行了整体试验。

③储罐设置相应的检测高液位报警和高高液位报警，并用可视检查方式监测溢漏。

④设有相应的防火监测系统和消防喷淋设施。

⑤设截止阀和流量检测器。

⑥贮罐设备设置永久性接地装置。

⑦作业人员穿戴抗静电性能的工作服和具有导电性能的工作鞋。

⑧控制系统配备 UPS 电源，确保在非正常状态下，可以保证中控系统和应急设施的电源供应。

⑨装置区、罐区设灭火器、消防栓。消防灭火器材设置于现场灭火器存放点。各装置控制室和配电室各配备二氧化碳灭火器。

⑩按照防雷设计标准采取了有效的防雷、防静电措施。

（2）二级防护体系

①各罐区设防火堤，防火堤内容积完全符合油罐建设的规范要求，配套建设导流设施和雨污分流设施，并建设了切断装置，确保泄漏物料或消防水不出罐区。

②化工区及原油罐区设置 30000m^3 安全池（可供事故水储存容积 20000m^3），炼油老区设置 8000m^3 的事故池和均质罐（1 个 5000m^3+2 个 3000m^3，可供事故水储存容积 8000m^3），事故状态下污水均可相互转输。

③生产岗位增配手持式硫化氢监测仪、瓦斯监测仪，装置现场配备大量有毒有害气体泄漏检测仪，事故状态下，实时监控大气污染物排放浓度。

（3）三级防护体系

①在公司雨排口切断装置，正常情况下闸板处于关闭状态。

②事故状态下启动污水提升泵，将污水提升至污水场调节罐（3 个 7000m^3 调节罐+4 个 5000m^3，可供事故水储存容积 24000m^3）暂存，处理达标后排放。

8.7.1.5 水体污染防控措施

8.7.1.5.1 污水处理系统

九江石化以石油炼制行业为主，污水按类别分为含硫污水、含油污水、含盐污水、煤制氢污水，全厂污水处理系统列于下表：

表 8.7-3　企业污水处理系统一览表

污水处理设施名称	处理量 m^3/h	技术路线	最终去向
污水汽提	90+60+130	单塔污水汽提	部分回用，部分排至炼油污水场含盐污水系列处理
碱渣处理	1	高温高压湿式氧化	排至炼油污水场含盐污水系列处理
煤制氢污水场	120	两级 A/O	排至炼油污水场含盐污水系列处理
炼油污水场含油系列	500	PACT+WAR	全部回用
炼油污水场含盐系列	500	PACT+WAR	自流至炼暴池监控后提升外排
炼油污水场生活污水系列	520	膜生物反应器	全部回用
明渠除油设施	500	隔油+气浮+砂滤	全部回用

九江石化根据污水含盐量的高低进行分质处理。高浓度污水处理设施主要有：污水汽提装置、碱渣装置、煤制氢污水处理场。炼油装置含硫污水采用压力密闭输送至污水汽提装置处理，经隔油、汽提处理后的净化水部分回用，部分送污水场继续处理；液态烃碱渣部分注入污水汽提装置，部分采用压力密闭输送至碱渣装置处理，产生的碱渣污水送至炼油污水场含盐系列继续处理；煤制氢装置污水经煤制氢污水场处理后，送炼油污水场含盐系列继续处理。以上几股高浓度污水从产生源头到处理设施均采用密闭管线压力输送，全程受控，未经处理进入外环境的可能性很小。

低浓度污水处理设施主要包括：炼油污水场含油系列、含盐系列和生活污水系列。企业的含油、含盐污水经压力管网提升至含油、含盐系列处理，含盐污水处理合格后经排江泵提升外排长江，含油污水处理合格后回用，不合格废水打回 PACT 单元再次处理；生活污水经压力管网提升至生活污水系列处理之后回用。炼油新区污水分为含油污水、含盐污水、循环水排污三股分别提升至含油、含盐、循环水排污管网，和老区分质后的污水分别送炼油污水场的含油、含盐、循环水排污调节罐，再分质处理。含油、含盐、循环水排污管网采用压力管线密闭输送，未经处理进入外环境的可能性很小。

九江石化明沟水走向：三循、聚丙烯、乙苯苯乙烯装置、原油罐区等区域的明沟自流至原油罐区安全池，经泵提升至生活污水处理装置处理后回用，在暴雨状态下分洪至琵琶湖，事故状态下安全池水可经泵提升至污水场；企业其它区域的明沟水（包括新区明沟）均自流至水务部总明渠，经明渠除油设施处理后回用至循环水场，暴雨状态下总明渠雨水可分洪至琵琶湖，事故状态下可改至事故池，再提升至均质罐转输至污水场处理。九江石化明沟系统目前设有完善的水体污染防控封堵设施，事故废水通过明沟进入外环境的可能性很小。

8.7.1.5.2 事故水储存系统

（1）储存能力

九江石化现有事故水储存设施包括有：污水场 7000m^3 调节罐三个、5000m^3 调节罐四个，炼油老区 5000m^3 均质罐一个、3000m^3 均质罐两个、8000m^3 事故池一座，化工区及原油罐区 30000m^3 安全池一座。企业现有的总体事故水储存能力为 60000m^3（详见下表所列），可满足突发事故转态下的污废水收储需求。由于污水场地势低洼，使得流入该区域的事故废水不易外泄，有利于水体污染的防控。

表 8.7-4　企业现有事故水储存能力汇总表

序号	名称	有效容积 m^3	可供储存事故水的容量 m^3	转输能力 m^3/h	事故接收时间 h（按 1000m^3/h 计）
1	污水调节罐	41000	24000	1000	24
2	事故池(带均质罐)	8000+11000	16000	150	16
3	安全池(带隔油池)	30000	20000	200	20
		合计：	**60000**		

依据《水体污染防控紧急措施设计导则》，以全厂范围内消防水流量最大的加氢裂化装置（4501/s）为例，对企业事故水储存能力进行核算，详见下表所列：

表 8.7-5　企业事故水储存能力核算表

符号	意义及取值依据	加裂装置事故水量
V1	事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3	182（最大物料泄漏量）
V2	事故的储罐或装置的消防水量，$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$，m^3 Q 消=450l/s，t 消=3h	4860
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；	0（偏安全考虑，不计）
V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产污水量，m^3；	1136
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3 V5＝10qF q——降雨强度，mm；按平均日降雨量； q=qa/n qa——年平均降雨量，mm，取值 1438.3； n——年平均降雨日数，取值 142.9。 F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，180ha，现有装置区。	18117
V 总	V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5	24295
V 储存能力		54000
能否满足事故污水储存要求		满足

注：该表数据摘自九江石化《环境风险评估报告》（2021 版）

由上表可见，九江石化厂区内的事故水储存系统满足企业发生火灾爆炸极端事故时的事故水储存需求。

（2）事故池操作流程

事故池在事故状态下收集 1＃常减压装置、催化裂化装置、汽柴油加氢装置、连续重整装置、1#循环水、2#循环水、一至七罐区、两套气分装置、煤制氢装置、焦化装置等区域的污水及雨水，也可收集 2#常减压装置、加氢裂化装置、渣油加氢装置、新硫磺装置等区域污水及雨水。其操作流程如下（参见图 8.7-1 所示）：

正常排水流程：开阀 8、13、16，关阀 9、10、15、17；

暴雨分洪流程：开阀 10、15、17，关阀 8、9、13、16；

事故排水流程：老区事故时，开阀 9，关阀 8、10；

新区事故时：开阀 16、8、9，关阀 10、13、17；

新老区同时发生事故时：开阀 8、9、16，关阀 10、13、17；

当发生较大事故时，明沟事故水按以上流程改至事故池，事故池同时向均质罐转输，炼暴池保持低液位运行。当事故池和均质罐达饱和时，炼暴池开始接收事故池废水，同时将炼暴池水转输至安全池。

8.7-1　事故池操作流程示意图

（3）安全池操作流程

安全池在事故状态下可收集聚丙烯装置、乙苯苯乙烯装置、3#循环水、原油罐区等区域的污水及雨水，也可接收污水场炼暴池中的不合格废水。其操作流程如下（参见图 8.7-2 所示）：

正常排水流程：开阀 18，关阀 19、20，将明沟水泵送污水场生活污水系列。

暴雨分洪流程：开阀 20、18，关阀 19。

聚丙烯等区域发生事故时的流程：开阀 18，关阀 19、20，将事故水泵送至炼油污水场。

接收炼油污水场不合格污水时的流程：开阀 19，关阀 18、20，将事故水泵送至炼油污水场。

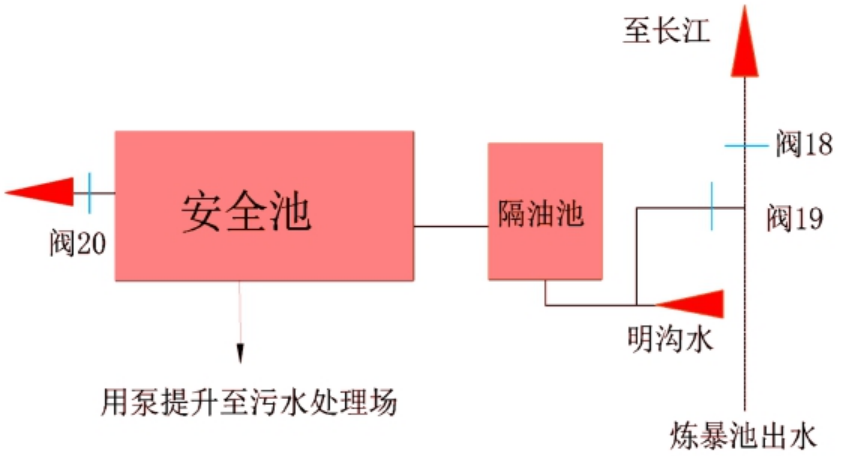


图 8.7-2　安全池操作流程示意图

8.7.1.5.3 事故水应急处理

（1）工艺切断、物料转移

生产调度组指令事故发生单位及相关单位切断事故现场受损设施的进料，将受损设施及其相关设施内的物料进行安全转移（必要时）。同时事故发生单位将含污染物的水在装置内封堵引入含油或含盐污水管网。罐区发生泄漏时及时改变收、付流程，同时关闭围堰明沟排水出口，将污水或油品引入含油污水管网。

（2）减少装置污水排放量

供排水调度组指挥上游装置清污分流，控制排水量，便于水务运行部处理。

①立即停止循环水排污和脱盐水装置中和池外排水；

②油品储运运行部暂停油品罐区、原油罐区排水。

（3）水务运行部应急处理措施

水务运行部接到生产经营部通知上游生产装置有异常排污信息后，立即启动事故预案程序，迅速调整明沟系统和车间装置内操作。

①当泄漏物料进入雨水系统

视泄漏量和发展趋势，对明沟系统的封堵分流操作采取如下措施：

a）当事故废水携带泄漏物料流入经二路东侧明沟：

关闭经二路与纬六路东侧明沟交界处的 1#启闭机，打开到含油下水井跨线阀门，将明沟受污染废水改进含油管网。

b）当事故废水携带泄漏物料流入经二路西侧明沟：

关闭经二路与纬六路西侧明沟交界处的 2#启闭机，打开到含油下水井跨线阀门，将明沟受污染废水改进含油管网。

c）当苯罐区事故废水携带泄漏物料流入六罐区西侧明沟：

关闭六罐区西侧明沟与纬六路明沟交界处 3#启闭机，同时视情况回收明沟中的油品或打开到含油下水井跨线阀门，将明沟受污染废水改进含油污水管网。

d）当事故废水携带泄漏物料流入经三路东侧明沟：

关闭经三路与纬五路明沟交界处的 4#启闭机，打开到含油下水井跨线阀门，将明沟受污染废水改进含油污水管网。

e）当大量事故废水进入主明沟并且携带大量污油时，组织人员对车间事故隔油池拦截下来的油品进行回收。

②当泄漏物料进入污水系统

对污水处理场操作采取如下措施：

a）加大生化等处理单元的处理能力，迅速降低中和池、均质罐、暴雨池的液位，以便最大限度地接受事故废水；

b）组织人员对车间隔油池拦截下来的油品进行回收；

c）加强来水水质监控管理，运行班组对来水水质进行现场监控，并及时将来水状况及均质罐、暴雨池的液位情况向生产经营部汇报，并在岗位原始记录上进行记录；质管中心对总进口水和装置出水进行 24 小时采样分析、及时上报；

d）当监测数据显示或者现场应急管理人员判断暴雨池出水水质不合格时，水务运行部立即停止暴雨池水外送，并通过外送排水泵将水送入均质罐；

e）若跑料的毒性严重，岗位除留少部分人员佩戴好防护设备坚守岗位外，其余人员须撤离疏散到指定的安全地带。

8.7.1.5.4 建立水体污染防控体系

（1）水体污染三级防控体系

九江石化在事故水防控上具有天然的地势有利条件，厂区地势为东高西低、

北高南低，污水处理场及事故池、监控池等均建在厂区西南角，为全厂地势最低处，同时也是整个区域地势的低点，距离长江约 2 公里。正常情况下，厂区污水经污水场处理合格后，需由泵提升后才能排入长江；九江石化在污水外排管线上设在线监测设施，对水中 COD、石油类、氨氮等污染因子进行在线监测，如外排废水不达标，则将外排废水泵停泵，利用厂内的调节罐、暴雨池等存储设施暂存不达标废水，随时返回污水场重新处理；企业发生事故情况下的泄漏物料和污染消防水通过水体污染防控体系汇集至事故水存储设施暂存，待事故结束之后，再返回污水场处理合格后回用或达标排放，事故水没有直接排入长江的途径。另外，各装置、设施内分别设置的初期雨水提升池，也设置在各自收水污染区内的低点，企业不同污染区域内的初期雨水通过重力流汇入各自的初期雨水池，由泵提升后排至污水场处理，在紧急事故状态下，初期雨水池可作为水体污染一级防控设施收集其所负责污染区域内的泄漏物料和污染消防水。

九江石化针对水体污染事故制定了《水体污染事件专项应急预案》，建立了完善的水体污染三级防控体系：根据事故发生情况，首先利用一级防控，将事故水控制在罐区防火堤、装置污染区围堰以及初期雨水池内；必要时启用二级防控，在排水系统中根据泄漏物料及事故水的流向，关闭排水系统中的拦截设施，进行泄漏物料及事故水收集，泄漏物料收集至相应储罐，事故水通过含油污水管道送污水场调节罐；三级防控是在重大事故情况下将事故水控制在厂内的主要措施，利用污水调节罐、事故池、安全池、暴雨池等可利用容积暂存事故废水。

九江石化采用双电源供电，全厂停电事故概率很小。且在全厂停电情况下，现有消防系统设有柴油发电机，供消防系统使用，必要情况下，事故水系统也可利用柴油发电机供电，进行事故水转输。同时，全厂事故水可利用自然地势进行重力输送。停电情况下，先利用事故池、安全池、暴雨池等设施进行临时储存，必要时启用柴油发电机将事故水转输至污水场调节罐暂存。

（2）事故水分流封堵操作流程

九江石化防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 8.7-2 所示，下表是九江石化水体污染防范分流封堵点一览表：

表 8.7-6　企业水体污染防范分流封堵点一览表

编号	位置	拦截区域	流向	责任单位	备注
1#	经二路东	1#加氢、航煤加氢、2#加氢、3#加氢、1#重整	自北向南	水务运行部	
2#	经二路西	1#常减压、油浆拔头、S-Zorb	自北向南	水务运行部	
3#	六罐区西	六罐区	自北向南	水务运行部	
4#	经三路东	1#催化、2#催化	自北向南	水务运行部	
5#	经三路西	2#重整、4#加氢、芳烃抽提、动力	自北向南	水务运行部	
6#	煤制氢西	煤制氢明沟	自北向南	水务运行部	
7#	煤制氢西	煤制氢明沟	自南向北	水务运行部	
8#	景观池北	老区总明沟	自东向西	水务运行部	
9#	事故池东	厂区总明沟	至事故池	水务运行部	
10#	事故池东	厂区总明沟	自南向北	水务运行部	
11#	纬十一路	纬十一路边沟	至琵琶湖	水务运行部	
12#	纬十一路	纬十一路边沟	至炼暴池	水务运行部	
13#	炼暴池东	厂区总明沟	至炼暴池	水务运行部	
14#	炼暴池东	厂区总明沟	至炼暴池	水务运行部	
15#	炼暴池北	老区总明沟	至琵琶湖	水务运行部	双阀
16#	A/O 池北	新区主明沟	至总明沟	水务运行部	
17#	A/O 池北	新区主明沟	至琵琶湖	水务运行部	
18#	原油罐区东	炼油污水排江线	至长江	水务运行部	
19#	原油罐区东	炼油污水排江线	至安全池	水务运行部	
20#	安全池西	安全池污水	至琵琶湖	油品储运运行部	高中低三阀

事故水分流封堵操作流程如下：

①当炼油老区（原油罐区、聚丙烯装置、乙苯苯乙烯装置、烷基化装置、3#循环水除外）发生水体污染事件时，应急指挥中心通知水务运行部启动事故池的应急处理程序：开阀 18，关阀 19、20，视物料来源量逐台启动事故池转输泵往均质罐转输物料，同时炼暴池低液位运行，做好接收过量事故水准备。当事故池、均质罐液位达到饱和时，炼暴池开始接收事故水，新区明沟水同时进入炼暴池，同时通知油品储运运行部，安全池保持低液位运行，做好接收事故水准备，处理程序：开阀 8、13、16，关阀 9、10、17。当炼暴池液位达到饱和时，通知油品储运运行部，安全池开始接收不合格污水，安全池区域阀门处理程序：开阀 19，关阀 18、20。

②当聚丙烯区域（包括：原油罐区、聚丙烯装置、乙苯苯乙烯装置、烷基化装置、3#循环水）发生水体污染事件时，应急指挥中心及时通知油品储运运行部启动安全池应急处理程序，将安全池清净废水直接排走（开阀 20），隔油池首先接收事故水，隔油池饱和后安全池开始接收事故水，处理程序：开阀 19，关阀

18、20，视物料来源量启动安全池转输泵往污水处理场预处理单元转输物料。

③当新区装置发生水体污染事件时，应急指挥中心及时通知水务运行部启动事故池的应急处理程序。开启事故池阀 8、9、16，关闭阀 10、13、17，视物料来源量逐台启动事故池转输泵往均质罐转输物料。

④事故状态下，暂停循环水反冲洗，以减少事故收集、储存的压力。循环水启动反冲洗流程必须请示应急指挥中心同意。

⑤事故状态下，锅炉水处理的中和池排水必须经应急指挥中心同意。

⑥事故状态下，水务运行部最大限度提高污水处理场的处理能力，精心操作污水调节罐，及时收油，消化事故污水对污水处理场的影响。

⑦事故状态下全厂可以间歇式生产的设施（如 WAR 装置、碱渣处理等）运行须经应急指挥中心同意。

⑧事故一旦发生，环境监测站监测人员要迅速赶赴现场，启动应急监测程序。对事故发生装置或罐区清净废水排出口、厂界出口、总排口进行应急监测，及时向指挥部汇报监测结果。如果达标，应果断打开外排流程。

8.7.1.5.5 建立水体污染防控机制

九江石化针对企业污染物来源特点，建立从污染源头、过程处理和最终排放的水体污染防控体系。同时，为确保事故状态下污水有效收集、最终不直接排入水体环境，结合企业的实际情况，建立健全了污染源头、过程处理和最终排放的“水体污染防控”机制，具体如下：

（1）利用围堰、防火堤作为控制事故污水的第一道防线

正常情况下，罐区防火堤的排水控制阀保持关闭状态。当出现火情后，消防灭火过程所产生的消防污水被控制和储存在防火堤内，用槽车对物料进行回收后，将事故污水改至含油污水地下管网。在正常情况下，装置区围堰内通往明沟的清污分流阀组保持关闭状态；发生事故后，事故污水或物料首先被拦截在围堰之内，当围堰、防火堤不足以储存事故污水时，事故污水利用下水井或明沟进入第二道防线。

（2）利用装置界区明沟及污水提升池作为第二道防线

利用装置界区明沟及启闭机将事故污水拦截或引入下游污水提升池，在明沟或污水提升池中回收泄漏物料。当界区明沟、下游污水提升池不足以储存事故水时，通过启闭机或提升泵，将事故污水引至第三道防线。

（3）利用总明渠、事故池、事故罐作为第三道防线

第三道防线首先通过污水提升泵和污水管线将事故污水送至污水场的事故污水罐，当提升泵因故不能提升污水或事故污水罐不足以储存事故污水时，通过明沟启闭机将事故污水改至事故池储存。待事故得到有效遏制后，根据事故污水水质情况，进行回收、收油、掺兑至污水处理场等方式处理。

下图是九江石化水体污染防控体系示意图以及全厂雨水排放示意图（暨防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图）：

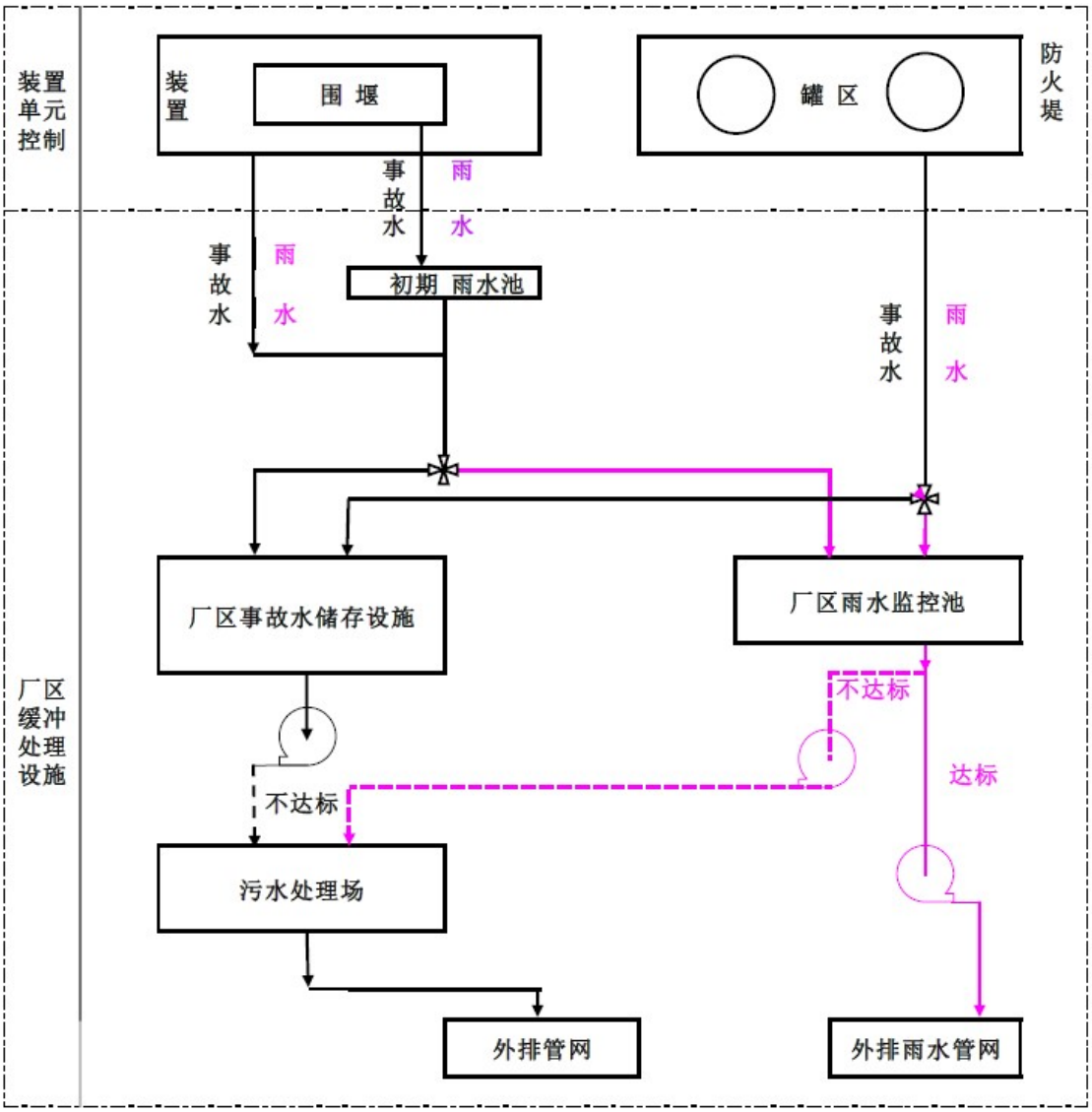


图 8.7-3　企业水体污染防控体系示意图

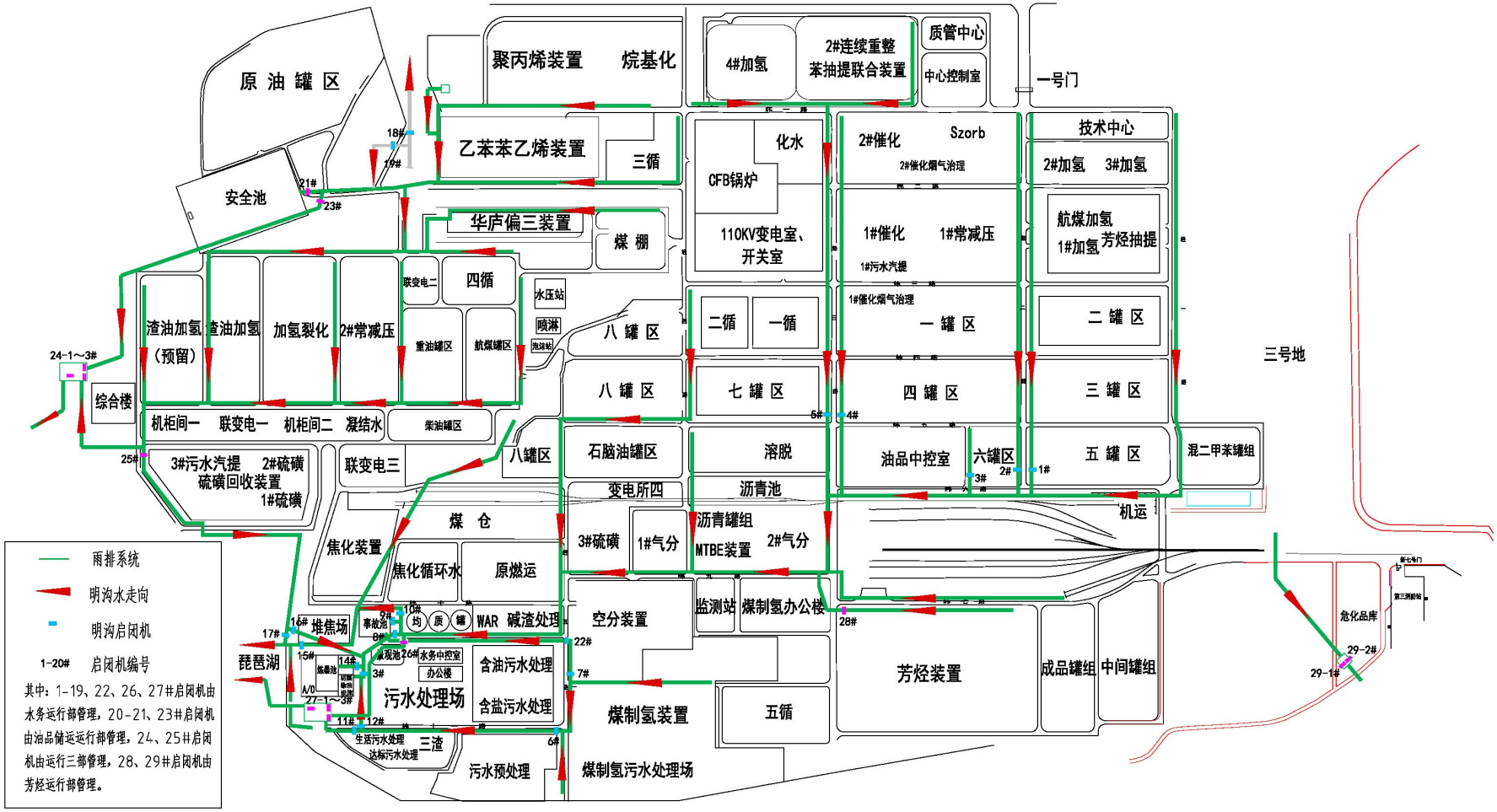


图 8.7-4　企业雨水排放示意图（暨防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图）

8.7.2 大气环境风险防范和应急措施

8.7.2.1 事故放空废气进入火炬系统

当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身和设备安全。火炬的设置在一定程度上可降低事故产生的烃类或有毒气体直排大气而产生的环境污染。

8.7.2.2 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

（1）根据事故级别启动应急预案；

（2）根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群；

（3）比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或者吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入；

（4）喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水；

（5）如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风；

（6）小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

8.7.2.3 火灾爆炸应急、救援及减缓措施

针对石化企业火灾爆炸事故的潜在危险性，在设计、建设和运行过程中科学规划、合理布置，采取必要的防火分隔及相应的防火防爆措施，建立严格的安全生产制度，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。

当装置发生火灾或爆炸时：

（1）根据事故级别启动应急预案；

（2）根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置物料，防止发生连锁效应；

（3）在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

（4）根据事故级别疏散周围居住区人群。

8.7.3 事故废水环境风险防范和应急措施

由前述企业现有事故水总体储存能力为 60000m^3（详见表 8.7-4），已批待建 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目（简称“PX 项目”）拟新建一座 12000m^3 的事故池，本次新建 PTA 项目为 PX 项目的后续工程（PTA 主要原料是 PX），两个项目构成了九江石化南部新区（纳入九江石化产业园），其雨水排放监控和事故废水收集暂存均依托 PX 项目。因此，本节在分析拟建项目的事故废水环境风险防范和应急措施时，以 PX 项目实施后的工程情况作为基础。

8.7.3.1 水体污染三级防控体系的构建

工艺生产装置区划分为污染区和非污染区，污染区设置高度不低于 150mm 的封闭围堰，围堰内初期雨水排入污染雨水管道，最后汇入装置内的污染雨水池，经泵提升后，采用单独管线送往污水场含油污水系列处理；围堰内的后期雨水则溢流排入全厂清净雨水系统。非污染区的雨水全部排入全厂清净雨水系统。

储运系统罐区雨水通过防火堤内的雨水边沟收集，经阀门连接到雨水管道，平常阀门关闭，雨水水质合格时打开阀门将雨水排入全厂清净雨水系统。

九江石化新区在本区域清净雨水系统末端新建雨水监控及事故水防控设施各一座：事故水池有效容积 12000m^3，雨水监控池有效容积 9000m^3，雨水监控时间 15min。新区各分区的雨水经由雨水系统收集输送到雨水监控池，监控合格的雨水经提升后排放至附近水体，不合格雨水提升至园区污水厂处理；较大事故状态下新区的事故废水经雨水系统收集后输送到事故水池进行暂存，待事故结束之后根据水质情况返回企业污水场相应系列进行处理。新建事故池设有提升泵，紧急情况可将事故废水输送至企业内其它事故水池暂存。

为防止事故废水进入外环境，拟建项目按“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施，以防止在事故状态下由于工艺物料泄漏、污染消防水/雨水外泄，造成水体环境污染。

（1）单元防控

装置区内可能出现污染的区域设置高度不低于 150mm 的封闭围堰，装置设污染雨水池，在雨水出装置前设置雨水排入污水和雨水系统的自动切换设施，可控制收集一般事故泄漏导致的污染水，通过含油污水管道输送至污水场含油系列处理；罐区设置有防火堤，堤外设有水封井及阀门，防火堤内的容积可容纳堤内最大罐的全部泄漏物料，有效截流事故水的外排，在事故污染情况下，防火堤内

收集的事故水通过移动泵排入含油污水管道，输送至污水场含油系列处理。

（2）厂区防控

当发生较大事故时，装置区或罐区的泄漏物料和污染消防水将进入全厂雨水系统，经厂区明沟系统（此时可作为事故水渠使用）根据地势和远近分别自流至两座事故池（现有 8000m^3+PX 项目新建 12000m^3）。

现有事故池具备向均质罐（11000m^3）的转输功能，同时老区安全池和污水处理场调节罐也有部分储存事故水的能力。

本次新建PTA项目发生较大事故时泄漏物料和污染消防水的去向为PX项目新建 12000m^3 的事故池，该事故池地势低洼，事故水可重力流汇入，不易外泄，且在事故结束后方便提升转输至临近的九江石化产业园污水厂进行处理。

（3）园区防控

九江石化产业园规划在园区雨水易汇集的地势较低处设置一座 20000m^3 的应急事故水暂存池，可作为入园企业事故废水环境风险防范体系最终的“园区/区域”级事故水储存设施。建议园区应尽快落实其建设实施，确保在 PX 项目和本次 PTA 项目建成前正常投用。

图 8.7-5 是拟建项目水体污染三级防控体系示意图；

图 8.7-6 是拟建项目事故水流向及收集系统示意图。

8.7.3.2 拟建项目实施后企业事故水储存能力核算

根据拟建项目的设计资料，按照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）的相关规定核算已批待建 PX 项目和本次 PTA 项目实施后，九江石化配套的事故水储存能力是否满足水体环境风险防控要求。

事故储存设施总有效容积计算公式为：

$V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4 + V_5$

式中：

V_1—收集系统范围内发生事故的一个最大储罐或装置内留存物料量最大的设备的物料量，m^3；

V_2—发生事故的储罐或装置所需的消防水量，m^3；

$V_2=\sum Q_{消} \cdot t_{消}$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h。

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$V_5=10q \cdot F$

q—降雨强度（按平均日降雨量），mm；

$q=q_a/n$

q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数，天。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版），同一时间内火灾处数应按 2 处考虑，一处为厂区消防用水量最大处，另一处为厂区辅助生产设施消防用水量较大处。根据设计资料，PX 项目装置区消防用水量按 450L/s、持续时间 6h 考虑，PTA 项目装置区消防用水量按 600L/s、持续时间 3h 考虑，故核算时取较大值 9720m^3/次；PX 项目储罐区消防用水量按 50L/s、持续时间 6h 考虑，PTA 项目的对二甲苯原料储罐依托 PX 项目，且其它罐区的消防用水量均小于 PX 项目，故两个项目配套辅助生产设施的消防用水量以 PX 项目为准，为 1080m^3/次。

由于罐区防火堤内可储存堤内一个最大储罐在发生事故时泄漏的全部物料，故核算全厂事故水储存能力时仅考虑装置区在线物料泄漏形成的事故废水量。

具体核算数据详见下表所列：

表 8.7-7　拟建项目实施后企业事故水储存能力核算表

符号	意义及取值依据	取值和计算结果
V_1	事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3	1500*（最大物料泄漏量）
V_2	事故罐区或装置区的消防水量，$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$，m^3	10800
V_3	发生事故时可转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；	0（偏安全考虑，不计）
V_4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；	0（雨污分流，故生产废水不进事故水收集系统）
V_5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，$V_5=10qF$，m^3，PX 项目 202ha、PTA 项目 28ha，q=10mm；	23000
$V_{总}$	V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5	35300
$V_{储存能力}$		60000
能否满足事故污水储存要求		满足

*注：

根据《中国石油化工股份有限公司九江分公司 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目环境影响报告书》，PX 项目设备物料泄漏最大量为 500m^3，拟建 PTA 项目按最大设备氧化反应器考虑为 1500m^3，取较大值。

8.7.3.3 预期防控效果

拟建项目按照“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需求，有效建立并运作了水体污染三级防控体系，完善了企业的环境风险管控能力。在发生重大事故时，利用防控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制，确保不进入长江水体。

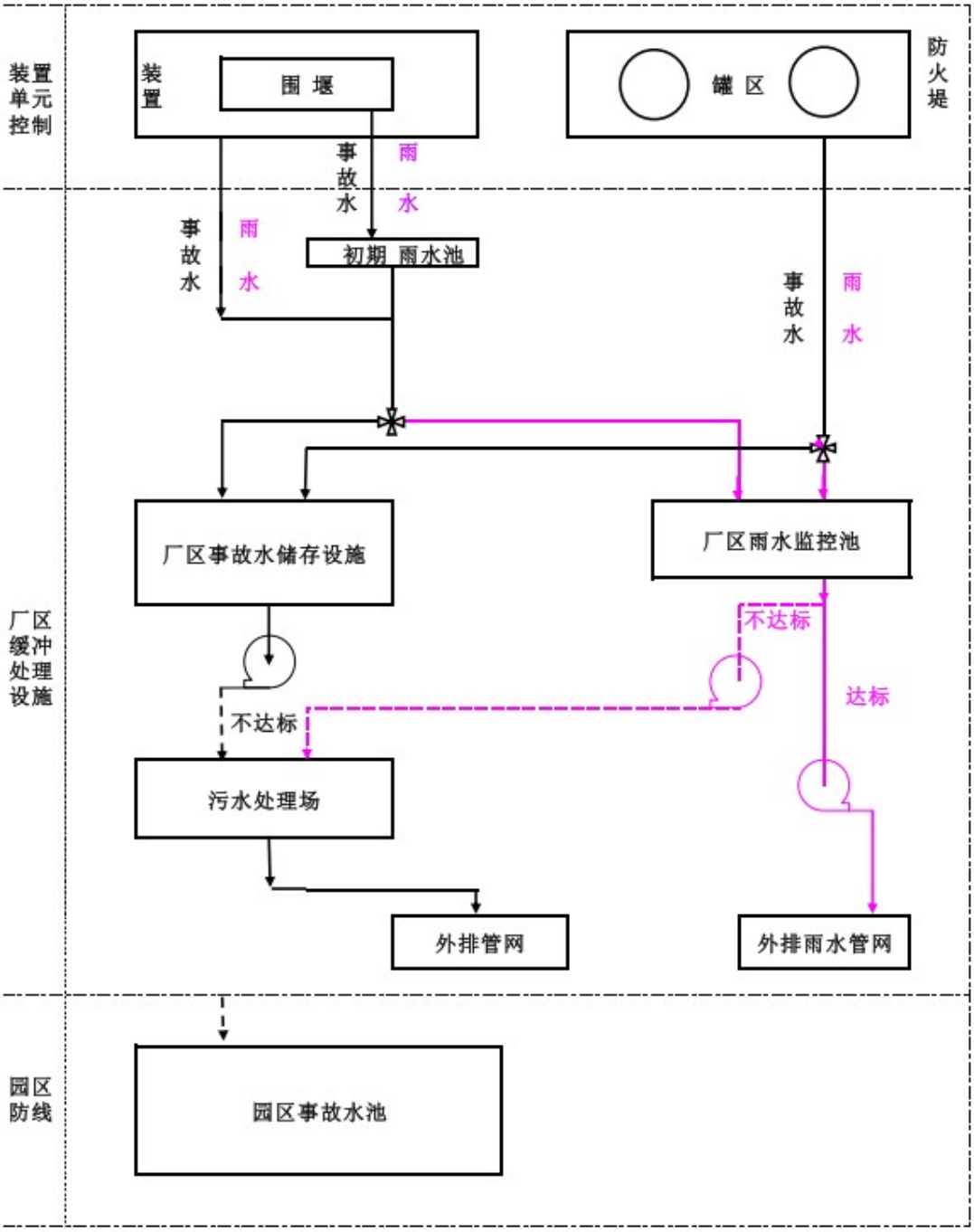


图 8.7-5　拟建项目水体污染三级防控体系示意图

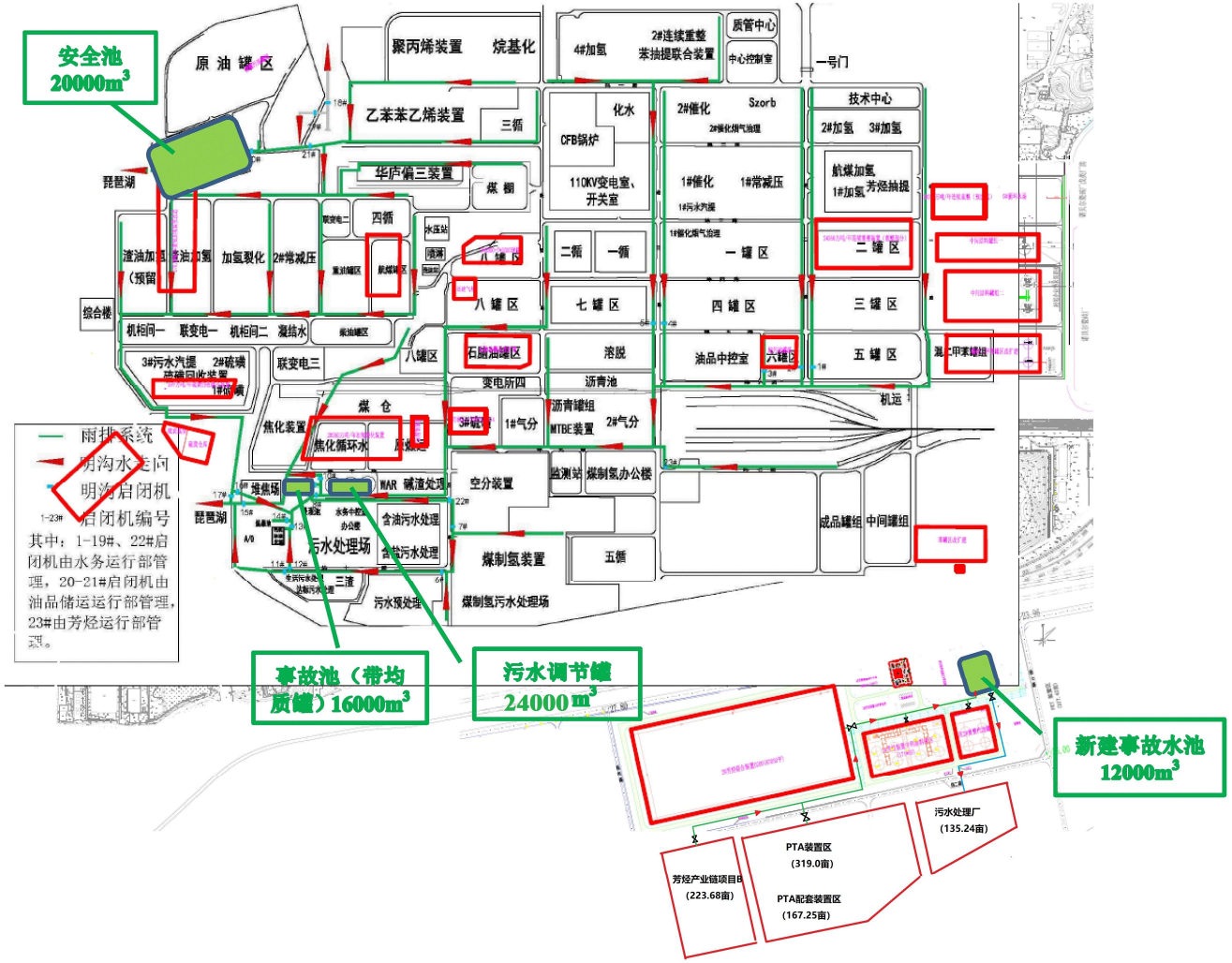


图 8.7-6　拟建项目事故水流向及收集系统示意图（暨防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图）

8.7.4 土壤及地下水环境风险防范

8.7.4.1 污染途径与环境风险分析

石油化工项目发生地面之上的泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能会对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响；如果泄漏源持续释放污染物质，进而会通过土壤下渗进入地下水环境，造成地下水水质污染。

但是，考虑到一旦大量油品地面之上泄漏可及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效地对泄漏油品物质进行处置，减少使油品在地面停留的时间，从而降低油品渗入土壤和地下水环境的风险。

拟建项目界区内除绿化用地外，其余大部分都是硬化地面，基本上没有直接裸露土壤存在，因此拟建项目发生地面上物料泄漏时对界区内土壤的影响有限，事故发生后及时发现并清除泄漏物料，控制其继续污染途径，基本上不会对厂内土壤和地下水环境造成严重污染。

拟建项目地面之上事故泄漏物料对厂区外部土壤环境的污染更低，主要是由挥发扩散至大气环境中的污染物飘移沉降到土壤中引起的。但考虑到石化项目均配置了级别很高的安全监控系统，发生泄漏事故后可被及时发现并处理，故事故泄漏污染物的总量不高，且均为短期事故，通过大气沉降作用对厂区外土壤环境造成污染的可能性极小。

因此，拟建项目在发生物料地面之上泄漏事故的情况下，对厂区内外的土壤地下水环境都不会造成明显不利影响。另外，对于发生较大火灾爆炸事故时泄漏到厂区非硬化地面的有毒有害物料，会随着事故废水重力流入事故池暂存，然后泵送至污水处理系统进行处理，在非硬化地面上停留的时间很短，不会对土壤、地下水环境造成较大危害。

8.7.4.2 地下水防渗工程

针对石化项目地下隐蔽工程（如地下管线、构筑物等）可能发生的不易察觉泄漏/渗漏造成的土壤及地下水环境污染风险，拟建项目按“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，并按《石油化工工程防渗技术规范》进行分区防渗设计，其具体污染防治措施见本环评《环境保护措施及可行性论证》章节。在采取以上污染防治措施之后，地下泄漏物料对土壤地下水的污染可以降低到很低的水平。

8.8 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应当与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.8.1 企业现有应急资源情况

8.8.1.1 应急物资

根据九江石化《环境应急资源调查报告》（2024 版），企业环保应急资源充足，涵盖应急队伍、物资装备、通信与信息、技术、财力、人员防护等方面保障，由相应职能处室组织落实，听从九江石化应急指挥中心的统一调配指挥，根据应急救援工作的需要，做好物资供应工作，包括通讯联络器材、救援器材、防护器具等通用物资，以及防化抢险队、抢险抢修队、消防队配备专用设施，医疗救护队配备专用救护车辆、医疗救护设备和必备的药物、器具，环境监测队配备应急监测仪器等。九江石化主要环境风险应急物资配备和分布情况见表 8.8-1 和图 8.8-1 所示。

8.8.1.2 救援队伍

九江石化应急救援队伍有消防保卫中心、检安公司以及其他维保队伍。

九江石化常规的抢险救灾力量主要依靠企业自身（设专职企业消防队伍，即消防保卫中心），紧急情况下可向地方政府求援或者启用中石化区域联防模式（地理位置邻近的几家中石化企业组成一个区域联防体，实行资源共享），医疗急救力量优先与企业改制单位九江方大石化医院合作，设备抢修力量主要由企业改制单位—检安公司实施。平时注重加强应急队伍的业务培训和应急演练，鼓励义务志愿者参与应急工作。

九江石化常规的应急物资储备以自身为主、以集团公司区域联防和社会救援物资为辅，完善应急物资储备的联动机制，做到九江石化应急物质资源共享、动态管理。在应急状态下，由企业应急指挥中心统一调配使用。各应急专业小组、各职能部门、各基层单位根据应急预案处置需要和应急职责的要求，配备、储备适量的应急物资并建立台帐，加强管理和维护。

由于企业突发环境事件类型较多，各类事故造成的危害也难以预测，而企业自身的应急资源又是有限的，通过与地方相关部门联动的环境风险联防联控机制，有效地利用园区或政府配套的公共应急资源及队伍，对突发环境事件的控制是非常有利的。

表 8.8-1　企业环境风险应急物资一览表

类别	名称	型号/规格	性能	消防泵流量（L/S）	车辆功率（KW）	数量	单位	配备时间	制造单位	用途	存放位置
污染源切断	捆绑式堵漏袋	绑扎式	手动	/	/	1	组	2006	天津盖瑞	绑扎	检安检修
	注入式堵漏工具	恩派克-392	/	/	/	1	套	2009	美国	注胶	检安检修
	磁压式堵漏工具	BG-51	/	/	/	1	套	2005	江西慰诺	压堵	检安检修
污染物控制	收油机	ZS-10	回收污油	/	/	1	台	2008.10	/	回收污油	水务运行部库房
	收油机	ZS-10	回收污油	/	/	1	台	2008.10	/	回收污油	码头运行部库房
	围油栏	JFW-800	拦截污油	/	/	540	米	2013.03	/	拦截污油	码头运行部库房
	吸油拖栏	SXT-Y230	吸油	/	/	1	套	2013.06	/	吸油	码头运行部库房
污染物收集	槽车	30m^3/台	转运污油	/	/	2	台	2000 年	/	转运污油	华庐清罐队
	吸油毡	PP-2	吸油	/	/	1.0	吨	2017.04	/	吸油	物资中心仓库
	吸油毡	PP-2	吸油	/	/	0.4	吨	2017.04	/	吸油	油品储运运行部原油罐区库房
	吸油毡	PP-2	吸油	/	/	0.6	吨	2017.04	/	吸油	码头运行部库房
	吸油绳	SXT-Y230	吸油	/	/	500	米	2017.04	/	吸油	物资中心仓库
	吸油绳	SXT-Y230	吸油	/	/	180	米	2017.04	/	吸油	油品储运运行部原油罐区库房
	吸油绳	SXT-Y230	吸油	/	/	1000	米	2017.04	/	吸油	码头运行部库房
污染物降解	硫酸	98%	中和剂				20	吨		中和剂	水务运行部
	盐酸		中和剂				50	吨		中和剂	动力运行部
	硝酸	68%	中和剂				5	吨		中和剂	水务运行部
	碳酸钠		中和剂				5	吨		中和剂	水务运行部

类别	名　称	型号/规格	性 能	消防泵流量（L/S）	车辆功率（KW）	数量	单位	配备时间	制造单位	用途	存放位置
污染物降解	氧化钙		中和剂				1000	吨		中和剂	动力运行部
	聚丙烯酰胺		絮凝剂				10	吨		絮凝剂	水务运行部
	聚合氯化铝		絮凝剂				10	吨		絮凝剂	水务运行部
安全防护	消防防化服	半封闭式	个人防护	/	/	6	套	2009	九江	防护	消保中心
	消防避火服	全封闭式	个人防护	/	/	2	套	2000.05	青岛		消保中心
	X 射线防护服	C301	0.35/0.5mmPb 铅当量	/	/	3	件	2008.05	北京迈特利	X 射线防护	压检站检测室
	空气呼吸器	6.8L、9.0L、3.0L 若干	消保中心								
	移动供气源	6.8L×4	个人防护	/	/	1	套	2008	九江	防护	消保中心
	氧气、空气填充泵	德国宝亚	空气呼吸器充填	/	/	1	台	2006.05	德国	充气	消保中心
应急通信和指挥	消防指挥车（赣 GB1573）	三菱欧蓝德 BJ6450M2A	/	/	96 马力	1	辆	2006.06	北京	指挥	消保中心
	应急语音、短信自动通知平台	/	群发	/	/	1	套	2007.12	/	应急联络	/
	无线通讯系统	中继台	建伍 TKR-850	/	/	1	台	2007	天津	通信	消保中心接警室
	防爆型对讲机	消保中心、安环部									
环境监测	大气检测仪	检测管	NH_3、苯系物、H_2S 等								环保监测站
		RAE 3000 便携式挥发性有机气体监测仪	TVOC 等								环保监测站
		气体检测仪	检测空气中硫化氢、一氧化碳、总烃、汽油、氨、二氧化硫、二氧化氮、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯酚、氯化氢								工卫室
	水质检测仪	AOVANOVA 60A 进口便携式高级全能水质分析仪器	水中 PH 值、溶解氧、化学需氧量、氨氮、重金属、浊度、电导率等近 30 种项目								环保监测站

类别	名　称	型号/规格	性 能	消防泵流量（L/S）	车辆功率（KW）	数量	单位	配备时间	制造单位	用途	存放位置
现场管理与保障	火场照明车	JX1060DSL2	/	/	92 马力	1	辆	2007.11	江苏南京	火场照明	三中队
	照明	各类防爆照明灯、升降式移动照明灯、手电筒									防洪仓库
	其他	警示隔离带									防洪仓库
工程抢险与专业处置	泡沫车	奔驰 3340	10KL（水）×8KL（泡沫）	100	340	1	辆	2004.02	奥地利	灭火	消保中心一中队
		五十铃 GXA34T	8KL（水）×4KL（泡沫）	60	312	2	辆	2005.05	江苏苏州	灭火	一中队
		优迪狮 GEB3	6KL（水）×6KL（泡沫）	100	394	1	辆	2009.08	上海震旦	灭火	一中队
		优迪狮 GEB3	6KL（水）×6KL（泡沫）	100	394	1	辆	2011.08	山东临沂	灭火	一中队
		奔驰 2629	6KL（水）×6KL（泡沫）	55	290	1	辆	1994.07	奥地利	灭火	二中队
		优迪狮 GEB3	6KL（水）×6KL（泡沫）	100	394	1	辆	2009.08	上海震旦	灭火	三中队
		奔驰 3336	6KL（水）×6KL（泡沫）	80	360	1	辆	2012.07	四川森田	灭火	三中队
	泡沫干粉联用车	优迪狮 GEB3	5KL（水）×4KL（泡沫）×2KL（干粉）	100	394	1	辆	2009.06	四川森田	灭火	二中队
	举高喷射车	奔驰 3341	3.5KL（水）×2.5KL（泡沫）	80	410	1	辆	2010.08	沈阳捷通	灭火	一中队
		优迪狮 GEB3	6KL（水）×6KL（泡沫）	84	394	1	辆	2012.07	沈阳捷通	灭火	二中队
		优迪狮 GEB3	6KL（水）×6KL（泡沫）	84	394	1	辆	2013.03	沈阳捷通	灭火	三中队
		沃尔沃 FM420 84R B	10KL（水）×10KL（泡沫）	80	310	1	辆	2016.03	沈阳捷通	灭火	
		沃尔沃 FM420 84R B	10KL（水）×10KL（泡沫）	80	610	1	辆	2016.03	沈阳捷通	灭火	
		沃尔沃 MFM480（56m 高喷）	5KL（水）×2KL（泡沫）	100	353	1	辆	2016.08	沈阳捷通	灭火	
	三相射流消防车	奔驰 MX5330JXFJP25/SS	3KL（水）×3KL（泡沫）×2KL（干粉）	80	305	1	辆	2016.05	明光浩淼	灭火	

类别	名　称	型号/规格	性 能	消防泵流量（L/S）	车辆功率（KW）	数量	单位	配备时间	制造单位	用途	存放位置
工程抢险与专业处置	博浪涛登高消防车（42m 登高）	2638 型 F42 曲臂登高	1KL（水）×1KL（泡沫）	63	380	1	辆	1999.07	芬兰	救人、灭火	一中队
	气防车	依维柯 NJ5046XJH3	/	/	135 马力	1	辆	2003.07	江苏南京	气防、救人	三中队
	气防车	依维柯 NJ6593ER6	/	/	135 马力	1	辆	2013.04	江苏南京	气防、救人	三中队
	破拆工具车	JX1040DL2	/	/	92 马力	1	辆	2005.01	江苏振翔	运载破拆工具	三中队
	消拖两用船	九石化 1902#	/	消防泵射程：水 100 米、泡沫 88 米	/	1	艘	2000.08	湖北造船厂	原油驳港作，水上消防	码头 202 泊位
	移动消防装备	水炮、泡沫炮									消保中心
		水枪、泡沫枪									消保中心
		泡沫发生器									消保中心
	排烟机	YY11000A	/	/	/	1	台	2005.05	江西	排烟	三中队
	剪切钳/剪	GYJK-25-32/16	/	/	/	1	台	2005.05		破拆救援	三中队
	扩张器	GYKZ-45-63/640	/	/	/	1	台	2005.05	江西	破拆救援	三中队
	救生气垫、滑梯、气桥	气垫、滑道	/	/	/	1	件	2005	九江消防装备公司	高空救人	三中队
	冲锋舟	590 型	乘员 12 人	/	/	6	艘	2010	河南	救生、抢险	防洪仓库
	担架、救生衣										三中队、防洪仓库

图 **8.8-1**　企业应急物资分布图

8.8.2 环境风险应急监测

突发环境事件应急监测是一种特定目的的监测，它要求监测人员在第一时间到达事故现场，用小型便携、快速监测仪器或装置在尽可能短的时间内判断和测定污染物种类、浓度、污染范围、扩散速度及危害程度，为领导决策提供科学依据。应急监测是事故应急处置、善后处理的技术支持，为正确决策赢得宝贵时间，对有效控制污染范围、缩短事故持续时间、减少事故损失起着重要作用。

应急监测为应急预案的一部分内容，其及时实施，可为事故的处置提供技术支持。九江石化专门设置环境监测站，配备应急监测仪器设备，可以满足突发环境事件下对事故现场大气中硫化氢、氨、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、甲醇、NMCH、TVOC、苯系物、苯酚、氯化氢等有毒有害物质及水中 pH、溶解氧、COD、氨氮、重金属、浊度、电导率等指标进行应急监测工作；可以随时接受来自公司总调度室、各部门室及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测分析人员，配合公司环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。另外，企业设置的视频监控系统可进行全天候实时监控，远程监控到各单位生产现场、贮存现场及生产区内其它关键部位，及时发现处理事故隐患，随时了解事故发展状况，指导事故处理进程。

根据 2024 版应急预案，九江石化具体的应急监测方案列于下表：

表 8.8-2　九江石化应急监测方案一览表

事故类型	监测因子	监测时间	监测点位
环境空气污染事故	颗粒物、镍及其化合物、汞及其化合物、非甲烷总烃、硫化氢、氨、一氧化碳、苯、甲苯、二甲苯、VOCs、氨、甲醇、苯乙烯、苯并[a]芘	事故发生后每间隔 1h 采样分析一次	1、安全距离范围内，事故发生点最近处；2、主导风向下风向 500m、1000m、2000m、3000m 等设置监测点。
地表水污染事故	pH、COD、氨氮、总钒、总铜、总锌、总磷、总氮、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、总有机碳、总氰化物、可吸附有机卤化物、石油类、悬浮物、挥发酚、烷基汞、悬浮物、总镍、总汞、苯并[a]芘、总砷、	事故发生后每间隔 1h 采样分析一次	1、污水提升池、事故污水罐、事故池、污水场雨水总排口及工业废水总排口；2、事故发生地河流及其下游：废水纳污水体长江、雨水纳污水体琵琶湖
地下水污染事故	总石油烃、VOCs、多环芳烃、重金属	初始 2 次/天，第三天后 1 次/周直至应急结束	地下水事故发生地中心周围 2km 内水井

事故类型	监测因子	监测时间	监测点位
		初始 2 次/天，第三天后 1 次/周直至应急结束	地下水流经区域沿线水井
		1 次/应急期间，取平行双样数据	地下水事故发生地对照点
土壤污染事故	挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、总石油烃（TPH）和重金属	2 次/天(应急期间)，之后视处置进展情况逐步降低频次	事故发生地受污染区域
		1 次/应急期间，取平行双样数据	对照点

8.8.3 安全防护与应急疏散撤离

8.8.3.1 安全防护

现场处置人员应根据环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序：

（1）应急人员进入应急区域必须经过指挥小组同意后方可进行应急任务。

（2）若人员因吸入有毒物质出现呼吸道异常及呕吐、胸闷等症状应立即撤离作业区域，进行救治。

（3）各应急处置队伍处理结束后，由组长进行人员清点，并向应急指挥中心综合管理部报告人员清点情况。

（4）参加救护、救援人员以互相监护为主，在确保自身安全前提下进行工作。

8.8.3.2 应急疏散撤离

现场应急救援指挥部负责组织厂外周边群众的疏散撤离工作，主要内容为：

（1）根据突发环境污染事故的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

（2）根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，、确定群众疏散方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；

（3）在事发地安全边界以外设立紧急避难场所（例如：金安中学操场、实华社区休闲场地等处）；

（4）事故状态下各单位、部门逃生人员在引导人员的指引下沿上风向分片、分区沿着主干道进行逃生，逃生人员互相照应，特别注意保护老、弱、病、残、孕等人员的疏散。逃生过程中要注意风向的变化。

图 8.8-1 是九江石化产业园发生突发环境事件时人员应急疏散通道示意图。

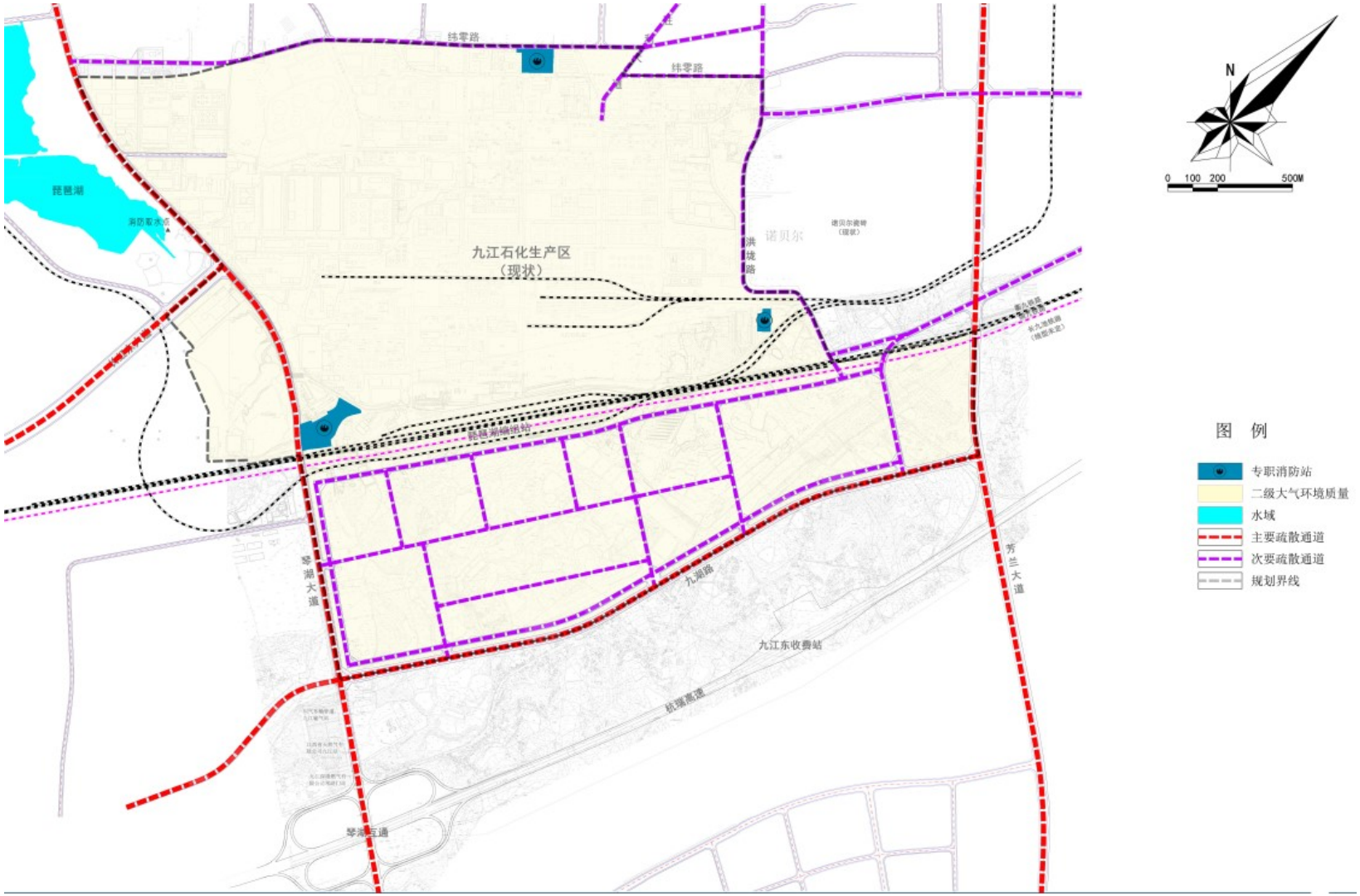


图 8.8-1　区域应急疏散通道示意图

8.8.4 突发环境事件应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》、《石油化工企业环境应急预案编制指南》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》以及相关的法律、行政法规，中国石油化工股份有限公司九江分公司于 2018 年 6 月编制了《中国石油化工股份有限公司九江分公司突发环境事件应急预案》，于 2018 年 6 月底在九江市环境保护局备案登记。自备案以来该预案演练实施情况正常，未启动突发环境事件，生产装置运行正常。

按照应急预案的修订要求，环境应急预案每三年至少修订一次，自应急预案备案以来九江石化陆续新建 30 万吨/年烷基化项目、第二油品码头改造项目等装置，公司于 2021 年 5 月对《中国石油化工股份有限公司九江分公司突发环境事件应急预案》进行修订，6 月组织专家会审，7 月完成预案修订，2021 年 7 月 13 日批准发布正式实施。2024 年 7 月对应急预案进行了修订，7 月 21 日组织专家评审，8 月完成预案修订，2024 年 8 月 10 日批准发布正式实施。

该应急预案的正文由《突发环境事件综合应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》和《突发环境事件处置卡》三部分组成。

《突发环境事件综合应急预案》包括以下内容：

1、总则

2、组织机构和职责

3、预防与预警

4、应急响应

5、安全防护

6、次生灾害防范

7、应急状态解除

8、善后处置

9、应急保障

10、预案管理

11、附则

《突发环境事件专项应急预案》包括：

1、突发水体环境污染事件专项应急预案

2、突发大气环境污染事件专项应急预案

3、危险废物泄露环境污染事件专项应急预案

4、重污染天气专项应急预案

5、厂际管网泄漏专项应急预案

6、火宅爆炸专项应急预案

7、自然灾害专项应急预案

8、油品泄漏专项应急预案

9、放射性环境风险专项应急预案

码头制定了专项突发环境污染专项应急预案。

现场处置预案汇编了 9 个运行部与环保密切相关的应急处置卡。

九江石化目前已经建立了完整的应急预案体系，并与石化产业园、中国石化集团公司和政府部门的应急预案进行联动，响应不同级别突发事件。

九江石化作为九江市重点单位及中石化直属单位，企业的突发事件应急预案体系充分考虑了与区域及上级预案的联动，以《中国石化重特大事件应急预案》和《地方政府突发公共事件应急预案》作为《九江分公司突发事件应急预案》的上级预案建立了九江石化的应急预案体系。各级风险事故防控措施及应急预案的可操作性较好，为企业生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供了可操作的应急指导方案，有利于减缓风险事故的环境危害。

如果公司应急预案与上级应急预案（如：九江石化产业园突发环境事件应急预案、浔阳区突发环境事件应急预案、九江市突发环境事件应急预案、江西省突发环境事件应急预案或国家突发环境事件应急预案）存在不协调之处，则遵从上级应急预案执行。

企业一旦发生较大环境风险事故，立即通知九江市浔阳区政府，第一时间在厂内按制定的应急预案先行进行处理，待政府应急指挥小组到厂后，由政府统一指挥应急处理。

本次新建 300 万吨/年 PTA 装置项目环评批复后，将在重新修订应急预案时补充完善相关内容，及时将其纳入九江石化的应急预案之中。

8.9 小结

8.9.1 拟建项目的环境风险潜势

拟建项目的危险物质及工艺系统危险性分级为 P1，环境空气、地表水和地下水的环境敏感程度分级分别为 E1、E1、E3，根据导则中的环境风险潜势划分原则，相应环境要素的风险潜势分别为Ⅳ$^{+}$、Ⅳ$^{+}$、Ⅲ。

8.9.2 风险识别结果与最大可信事故判定

拟建项目的环境风险评价因子为事故泄漏至大气环境的对二甲苯、乙酸、溴化氢及火灾事故伴生的一氧化碳，泄漏至地下水环境的 COD、二甲苯、钴、锰。

综合考虑拟建项目环境风险因子的产生环节、事故类型、危害途径及危害严重性，确定拟建项目的最大可信事故为：

①配套 PX 罐区对二甲苯储罐与其输送管道的连接处发生泄漏，对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，在无点火源的情况下向大气环境挥发扩散；

②新建醋酸原料罐区的醋酸储罐与其输送管道的连接处发生了泄漏，醋酸泄漏至防火堤内形成液池，在无点火源的情况下向大气环境挥发扩散；

③新建装置促进剂贮存区的氢溴酸储罐与其输送管道的连接处发生泄漏，氢溴酸泄漏至防火堤内形成液池，向大气环境挥发扩散；

④新建装置氧化单元的氧化反应器顶部破裂发生了泄漏，高温高压反应器中乙酸以气态形式直接扩散到大气环境；

⑤配套 PX 罐区对二甲苯储罐与其输送管道的连接处发生泄漏，对二甲苯泄漏至防火堤内形成液池，在遇点火源燃烧情况下，燃烧产生的一氧化碳（CO）扩散进入大气环境；

⑥新建装置内催化剂贮存区突发火灾爆炸事故，局部破坏防火堤内地面防渗层，泄漏醋酸钴物料和污染消防水渗入土壤地下水环境；

⑦新建污水预处理场均质池的底板和壁板因长期使用导致防渗层局部老化失效，出现污水渗漏进入土壤地下水环境的非正常工况。

8.9.3 环境风险预测结果

（1）大气环境风险预测结果

综合上述预测结果，PX 储罐破损物料泄漏、氢溴酸储罐破损物料泄漏事故的影响范围主要在厂区附近，对环境影响较小。醋酸储罐破损物料泄漏、氧化反应器破损乙酸泄漏以及 PX 储罐火灾次生一氧化碳事故的影响范围较大，其中：氧化反应器破损乙酸泄漏事故造成 25 个关心点预测结果短时间超出毒性终点浓度-2 限值；PX 储罐火灾次生一氧化碳事故造成 13 个关心点预测结果超出毒性终点浓度-2 限值，但其关心点概率在 9.46E-09 以下，故对关心点人群的伤害较小。

（2）地下水土壤环境风险预测结果

拟建项目采用符合规范要求的防渗工程，在正常工况下可以杜绝污水或其它物料

泄漏至地下水环境，不会对地下水水质造成污染影响；在非正常工况及风险事故状况下，预测时段内污染物超标范围均未到达厂界。因此，在做好防渗、检漏及应急监测措施的情况下，拟建项目对地下水环境的影响是可以接受的。

拟建项目采取了可行有效的污染治理措施，各类污染物均可做到达标排放。大气污染物沉降对周边土壤环境影响较小；在全面落实水体污染三级防控措施的前提下，杜绝了液体物料或污水地面漫流对土壤环境影响；地下及半地下工程构筑物采取重点防渗措施，杜绝了液体物料或污水垂直入渗对土壤环境影响。在垂直入渗及大气沉降两种污染情景下，预测时段内土壤中不同深度的污染物浓度均未超标。因此，在做好地下水防渗及土壤监测措施的情况下，拟建项目对土壤环境的影响是可以接受的。

8.9.4 环境风险防范措施

拟建项目在设计中采取总图布置及建筑安全防范措施、工艺技术安全防范措施、危化品贮运安全防范措施、自控/仪表安全防范措施、电气/电讯安全防范措施等方面的安全措施，设置了可燃及有毒气体检测报警系统、火警报警系统、消防系统，可从源头上降低项目的环境风险。

拟建项目在设计上充分考虑了对大气、水体和土壤地下水环境的风险防范及应急措施，依托企业及园区现有和规划建设的环境风险应急设施，按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求设置并维护事故废水封堵、收集和应急储存设施，杜绝了事故状态下工艺物料泄漏、污染消防水/雨水外泄造成水体环境污染的可能性。

8.9.5 环境风险管理

本次新建 300 万吨/年 PTA 装置项目环评批复之后，九江石化将在重新修订环境风险应急预案时补充完善事故防控对策、应急处置方案、应急监测等相关内容，及时将拟建项目的环境风险管理工作纳入企业的环境风险应急体系之中。

另外，九江石化产业园目前正在编制突发公共事件应急预案，建议建设单位及时将企业级的环境风险应急预案纳入园区应急预案体系中，进一步整合并充分利用区域环境风险应急资源，加强石化园区、区内企业及九江石化在环境风险防控方面的应急响应联动。一旦发生环境风险事故情形，及时启动应急救援和应急监测，在危害影响区域内的人员按应急预案的要求进行环境风险应急处置，必要时按照预先拟定的撤离路线疏散至安全场所，避免健康危害事件发生。

8.9.6 环境风险可防可控结论

拟建项目的环境风险潜势较高，在设计、建设和运行过程之中应确保环评提出的

各项环境风险防控措施的落实，强化环境风险管理，加强对事故应急设施和应急物资的日常维护，完善并落实与园区联动并且纳入其防控体系的环境风险应急预案，在此前提下，拟建项目的环境风险可防可控。

环境风险自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="4">表 8.3-1</td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td colspan="4">表 8.2-3</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数大于 1000 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数大于 5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="2">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____/_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1☐</td><td>F2☑</td><td>F3☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☑</td><td>S2☐</td><td>S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2☐</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污染性能</td><td>D1☐</td><td>D2☑</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1☐</td><td>1≤Q<10☐</td><td>10<=Q<100☐</td><td>Q>=100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☐</td><td>M2☑</td><td>M3☐</td><td>M4☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1☑</td><td>P2☐</td><td>P3☐</td><td>P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1☑</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1☐</td><td>E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+☑</td><td>Ⅳ☐</td><td>Ⅲ☐</td><td>Ⅱ☐</td><td>Ⅰ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td>二级☐</td><td>三级☐</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="2">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☐</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法☑</td><td colspan="2">其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB☑</td><td>AFTOX☑</td><td colspan="2">其他☐</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="4">综合上述预测结果，PX 储罐破损物料泄漏、氢溴酸储罐破损物料泄漏事故的影响范围主要在厂区附近，对环境影响较小。醋酸储罐破损物料泄漏、氧化反应器破损乙酸泄漏以及 PX 储罐火灾次生一氧化碳事故的影响范围较大，其中：氧化反应器破损乙酸泄漏事故造成 25 个关心点预测结果短时间超出毒性终点浓度-2 限值；PX 储罐火灾次生一氧化碳事故造成 13 个关心点预测结果超出毒性终点浓度-2 限值，但其关心点概率在 9.46E-09 以下，故对关心点人群的伤害较小。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">拟建项目在设计中采取了总图布置及建筑安全防范措施、工艺技术安全防范措施、危化品贮运安全防范措施、自控/仪表安全防范措施、电气/电讯安全防范措施等方面的安全措施，设置了可燃及有毒气体检测报警系统、火警报警系统、消防系统，可从源头上降低项目的环境风险。拟建项目在设计上充分考虑了大气、事故废水和土壤地下水的环境风险防范及应急措施，依托企业及园区现有和规划建设的环境风险应急设施，按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求设置并维护事故废水封堵、收集和应急储存设施，杜绝了事故状态下工艺物料泄漏、污染消防水/雨水外泄造成水体环境污染的可能性。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">拟建项目的环境风险潜势较高，在设计、建设和运行过程之中应确保环评提出的各项环境风险防控措施的落实，强化环境风险管理，加强对于事故应急设施和应急物资的日常维护，完善并落实与园区联动并且纳入其防控体系的环境风险应急预案，在此前提下，拟建项目的环境风险可防可控。</td></tr>
</table>

9 生态环境保护措施及其有效性论证

9.1 废气治理措施

9.1.1 概述

9.1.1.1 废气产生源强

拟建项目新增有组织排放的废气主要来自于 PTA 装置的工艺尾气、污水预处理场有机废气焚烧炉的燃烧烟气及污水池臭气处理设施排气等，新增无组织排放的废气主要是有机物料在加工、贮存及装卸过程中无组织排放的含烃废气，排放的主要污染物为 NMCH、NOx、颗粒物等，其具体排放参数参见本环评第四章《工程分析与污染源源强核算》中的“拟建项目废气排放汇总表”。

9.1.1.2 废气密闭收集

拟建项目排放废气按其性质可分为有机废气（涉及水溶性污染物：醋酸甲酯、甲酸甲酯、甲醇、醋酸等，非水溶性污染物：苯、甲苯、对二甲苯、溴甲烷等）、粉尘及酸碱废气（涉及污染物：颗粒物、溴化氢、溴等），建设单位首先选择密闭性好的生产设备，其次优化操作方式和管理水平，最后再根据废气产生节点的具体工艺条件进行收集输送和处理，具体如下：

(1)生产装置工艺尾气

拟建项目所有工艺生产设备均为密闭操作，物料采用密闭管道进行运输，最终外排尾气由管道密闭进入废气处理设施，除设备管件密封点泄漏外无外排环境的途径，废气收集效率接近于 100%。

(2)生产装置、罐区污水池臭气

生产装置和罐区内污水池均采用加盖密闭无动力吸附方式（保持系统微正压）收集处理池内产生的臭气，废气收集效率按 100%计（污水池密闭后的密封点计入装置区和罐区的 LDAR）。

(3)污水预处理场有机废气

拟建项目污水预处理场采用加盖密闭风机抽取方式收集污水均质调节过程中产生的有机废气，通过风机加压后送新建 RTO 焚烧炉，废气收集效率按 90%计。

(4)危废暂存库有机废气

拟建项目新建一座使用面积 200m^2 的封闭式危废暂存库，仓库设计净空高度为 4.5m，设置密闭性良好的门窗，采用机械通风方式对库内空气进行换风，排出的有机废气通过风机加压后送新建 RTO 焚烧炉，废气收集效率按 90%计。

(5)储罐排气

拟建项目储罐排气通过呼吸阀由管道密闭进入废气处理设施，除设备管件密封点（计入装置区或罐区的 LDAR）泄漏外无外排环境的途径，废气收集效率接近于 100%。

9.1.1.3 废气处理措施简述

拟建项目根据各股废气的成分及理化特性分别采用不同的处理方式：

(1)氧化反应尾气

氧化反应尾气中成分较为复杂（含有苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、Br_2、CO、CO_2 等）且浓度较高，工艺上首先对其冷凝回收部分物料，再经过吸收塔采用醋酸及工艺洗涤水对尾气中的物料进一步吸收回用，吸收后的尾气进入催化氧化设备进行深度处理，将废气中残留的有机物氧化分解为二氧化碳及水，尾气最后进入洗涤塔采用碱液/水对其中的酸性污染物进行中和处理。经上述处理过程之后，氧化尾气中的各种大气污染物可以满足标准规范要求的排放浓度限值，通过排气筒高空达标排放。

拟建项目氧化高压尾气设置高压吸收塔及高压催化氧化反应器进行处理，氧化常压尾气设置低压吸收塔及低压催化氧化反应器处理，处理之后的高压、低压尾气最终进入同一套尾气洗涤塔进行处理后高空达标排放。

(2)氧化单元放空尾气

氧化单元各带压设备的泄压阀和爆破片在非正常操作起跳后，放空尾气收集后统一排至 D-840 排放洗涤塔，经大量工艺水喷淋洗涤降温后排放大气，由于是在事故情况下的紧急排放，故排放气量和污染物排放浓度均较大，但排放时间持续很短。

另外，氧化单元在非正常工况下，设备内的气相物料也可以通过排气洗涤塔（F-1615）紧急排放，该塔与 D-840 类似，放空尾气经大量工艺水喷淋洗涤降温后排放大气，由于是在事故情况下的紧急排放，因此其排放气量和污染物的排放浓度均较大，但排放时间持续很短，且 F-1615 和 D-840 的非正常排空不同时发生。

(3)精制单元干燥尾气

干燥过程中沾染在 PTA 产品上的少量污染物会逸散到气相中，因此干燥尾气中的污染物种类与氧化尾气基本相同，但排放浓度较低、排放气量也较小，故对其采用冷凝+工艺水洗涤处理即可满足排放标准的要求。为了减少排气筒数量且进一步提高污染物的去除效率，拟建项目将该股废气与低压吸收塔的排气合并后一起进入 LPCCU（低压催化氧化反应器）处理，故该股废气不单独排放大气。

(4)精制单元放空尾气

精制单元放空尾气中的污染物种类与氧化尾气基本上相同，但排放浓度较低、排放气量也较小，故对其采用冷凝+工艺水洗涤处理后即可满足排放标准的要求。为了减少排气筒数量且进一步提高污染物的去除效率，拟建项目将该股废气与低压吸收塔的排气合并后一起进入 LPCCU（低压催化氧化反应器）处理，故该股废气不单独排放大气。

(5)氧化溶剂回收单元排气

氧化溶剂回收单元在非正常工况下排气中含有一定量的醋酸和醋酸甲酯，其它特征有机污染物的浓度很低，用工艺水洗涤后排放大气，排放频次很少且排放时间较短。

(6)料仓和包装仓库废气

PTA 成品料仓（共 4 座）输送气体用的是氧化反应单元处理后的干燥尾气（组分：氮气 93.371%、氧气 4.556%、一氧化碳 0.002%、二氧化碳 2.069%，其它特征污染物的浓度均很低），PTA 产品经干燥工序，在输送过程中几乎不会再挥发出大气污染物，故料仓排气主要为氧化干燥尾气及卸料产生的颗粒物，经布袋除尘设施处理后通过排气筒高空达标排放，除尘器收集下来的粉尘可作为降级产品出售。

PTA 包装仓库收集的含尘废气经布袋除尘设施处理之后通过排气筒高空达标排放，除尘器收集下来的粉尘可作为降级产品出售。

(7) HBr 储罐排气

拟建项目对装置内的溴化氢储罐排气设置洗涤器进行水洗处理，产生的低浓氢溴酸返回储罐或回用至工艺系统，正常操作时基本上无废气排放，洗涤器超压后会排放少量含溴化氢的水汽，通过排气筒高空达标排放。

(8)装置内 PX 缓冲罐排气

PTA 装置内设置一个容积为 200 立方米的对二甲苯缓冲罐，该罐在装置正常运行时半罐操作，在装置停车时设备管线中未反应的 PX 退料至该罐。该罐采用全接液浮盘+高效密封+氮封的内浮顶罐，呼吸损耗排放的废气量很小，故无法进行常规的油气回收操作，工艺上采用将储罐呼吸阀排气口连接至装置内 LPCCU 系统的方式，处理呼吸阀在超压起跳时排放的对二甲苯废气。

(9)罐区储罐排气

拟建项目罐区包括 2 座 3000m^3 醋酸储罐、1 座 5000m^3 氧化母液储罐和 1 座 1000m^3 对二甲苯储罐，拟设置一套处理量为 1200Nm^3/h 的油气回收设施，采用“水洗（三级）+吸附-脱附+冷凝”的技术路线处理这些储罐产生的 VOCs 废气，处理后尾气由排气筒

高空达标排放。

(10)污水预处理场排气

拟建项目在污水预处理场内设置 RTO 焚烧炉，焚烧处理污水均质调节过程中密闭收集的有机废气，焚烧烟气高空达标排放。

(11)危废暂存库排气

拟建项目新建封闭式危废暂存库的机械通风排气，利用在污水预处理场内设置的 RTO 焚烧炉进行焚烧处理后高空达标排放。

(12)污水池排气

PTA 装置在氧化单元和精制单元内分别设置一座污水池，密闭加盖采用无动力吸附方式收集处理其产生的臭气，经活性炭吸附或组合膜催化氧化后的尾气达标排放。

罐区设置的污水池密闭加盖采用无动力吸附方式收集处理其产生的臭气，经“高效聚结+气体质子膜分离+催化氧化+生物触媒分解吸附”组合工艺处理后，尾气达标排放。

上述各类废气的排放控制流程见下图 9.1-1 所示：

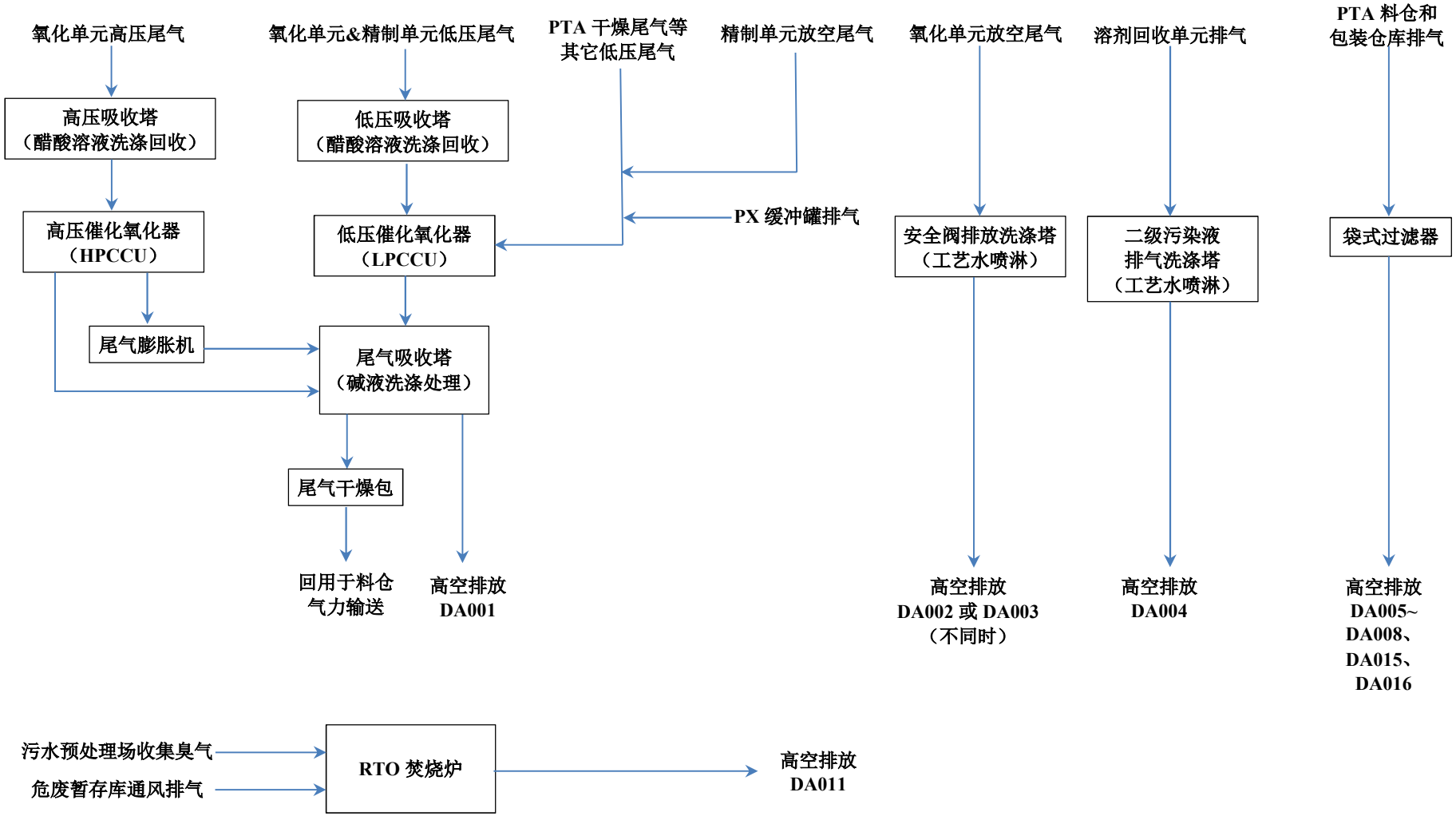


图 9.1-1　拟建项目新增有组织废气治理措施示意图（一）

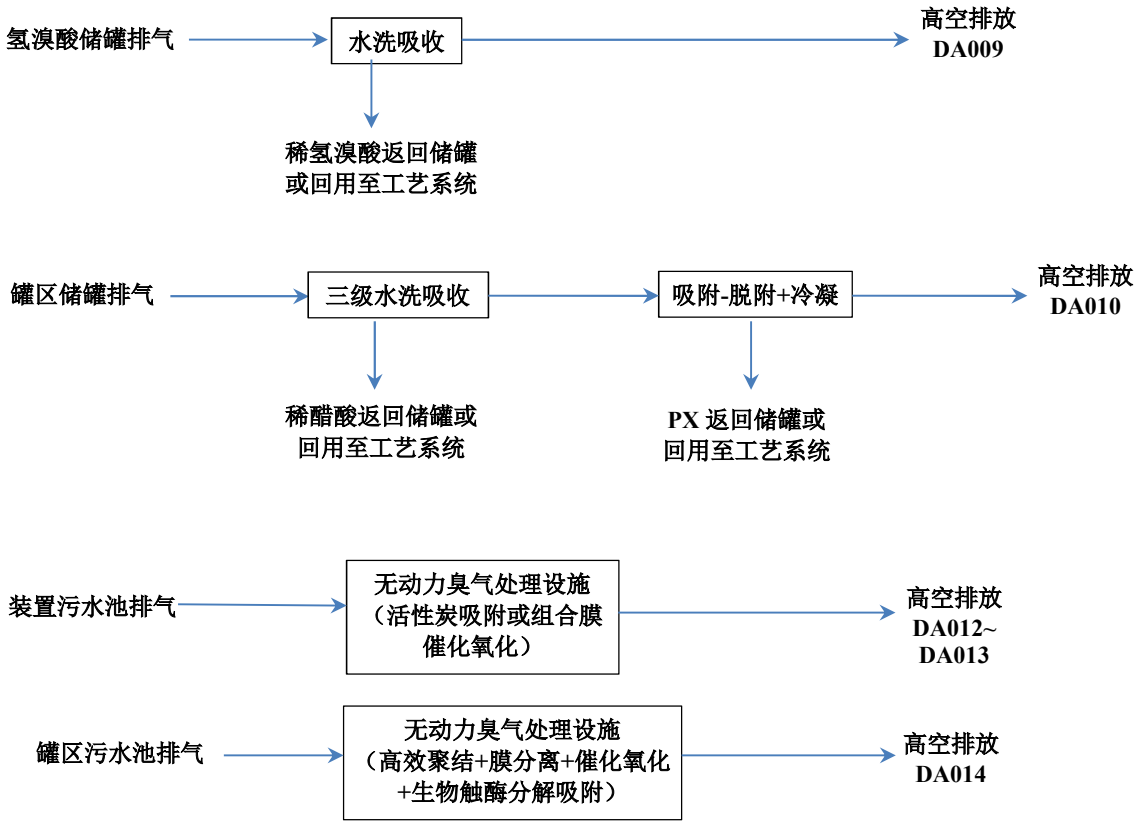


图 9.1-1　拟建项目新增有组织废气治理措施示意图（二）

9.1.2 有组织废气处理技术方案比选

根据拟建项目排放废气中所含污染物种类按其理化性质可分为三类：一类为可溶水的有机物，主要为甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯等；另一类为不溶于水的有机物，主要为苯、甲苯、二甲苯、溴甲烷等；还有一类为可溶于水的无机化合物，主要为 Br_2、溴化氢、CO_2 等。

拟建项目废气处理技术方案通过类比同行业运行经验，同时参考《石化行业挥发性有机物治理实用手册》、《排污许可证申请与核发技术规范石化行业》（HJ853-2017）中推荐的可行性实用技术进行最终选择。

9.1.2.1 工艺装置有机废气处理技术方案

生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中要求：“推进建设适宜高效的治污设施……低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后再净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术。”

根据同类工程案例及化工废气治理的工程实践，结合文献报道，有机废气处理技术主要分为非焚烧回收类（包括冷凝、吸收、吸附、膜分离等）、焚烧破坏类（直燃式、蓄热燃烧、催化氧化等）以及生物处理法等，对比情况列于表 9.1.1-1 和表 9.1.1-2。

在实际工程应用中，综合考虑拟处理废气的特征、要求达到的环保控制指标及系统长期稳定安全运行的可靠性，通常选择上述各种工艺技术的组合来达到最终的废气处理目的。下图给出了含 VOC 废气流量、浓度与推荐处理技术的关系：

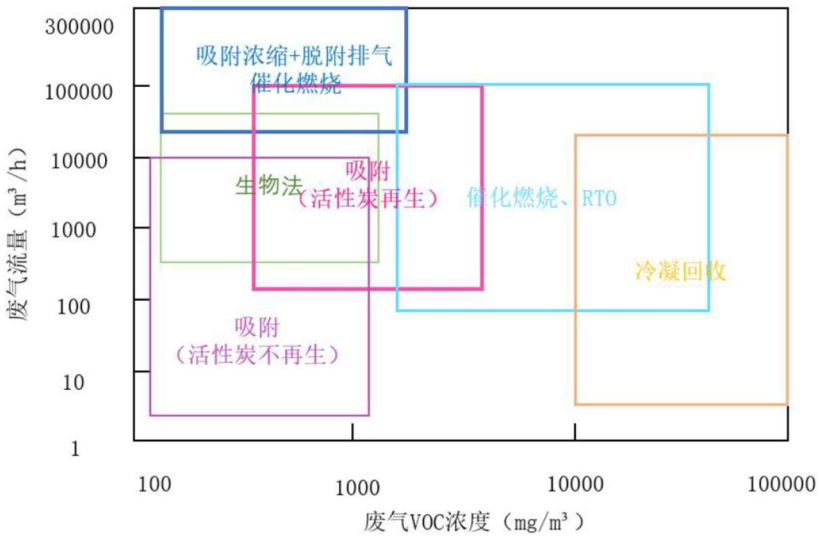


图 9.1-2　VOC 废气治理技术使用范围示意图

根据 PTA 行业同类企业的实践经验，结合拟建项目自身条件，拟对氧化单元氧化尾气（分为高压尾气和常压尾气）采用“冷凝+吸收（醋酸/水洗涤）+催化氧化+吸收（碱/水洗涤）”的组合处理工艺，其中的高压催化燃烧技术为《石化行业挥发性有机物治理实用手册》中推荐的 PTA 尾气治理措施，为目前行业内成熟的工艺技术。

拟建项目拟对精制单元干燥尾气、放空尾气采用“冷凝+吸收（碱液/水洗涤）”的组合处理工艺。

9.1.2.2 辅助设施有机废气处理技术方案

拟建项目拟对新建污水预处理场密闭收集的有机废气和新建封闭式危废暂存库的机械通风排气，采用 RTO 焚烧工艺进行焚烧处理。

本次新建 PTA 污水预处理场在运行过程中逸散的大气污染物主要是苯系物、醇类、酯类、醛类等 VOCs，散发恶臭气体的设备/构筑物有事故池、均质池和酸析池等，按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）的要求，必须对这些污水池进行密闭设计，密闭后收集的废气接入有机废气处理设施，具体措施如下：

首先，污水处理场各构筑物全部采用密闭型盖板封闭，同时所有观察窗、检修口、管道开口等容易泄露臭气部位采取特殊密封措施，保证密封效果；采用引风机抽真空的方式对各封闭构筑物产生的恶臭气体收集，同时在每座构筑物引风管出口设真空压力表，保证负压吸气。

一般污水处理过程收集的恶臭气体分为两类：第一类废气来自调节、均质等预处理单元和污泥处理单元，废气中烃类浓度较高、废气量较小；第二类废气来自后续的生化处理单元，废气中烃类浓度较低、废气量较大。

PTA 污水属于高浓度有机废水，其 COD 主要来源于有机酸成分，包括甲酸、醋酸、对苯二甲酸、苯甲酸等，大部分组份可生物降解。厌氧反应相比于好氧反应在处理 PTA 废水上具有明显的技术优势，可实现废水中有机物资源以沼气形式回收利用，同时产生的污泥量也少，对节能减排具有重要意义。本次新建 PTA 污水预处理场采用 EGSB 或 IC 高效厌氧颗粒污泥工艺，通过厌氧去除大部分有机物后，将出水外送园区污水处理厂作进一步好氧生化处理和深度处理。因此，拟建项目污水预处理场未设置好氧生化处理单元和污泥处理单元；另外，厌氧反应器为密闭带压设计，在正常工况下无臭气逸散，反应器中的气相以沼气形式引入燃料气管网回收利用或直接火炬燃烧。

综上所述，新建 PTA 污水预处理场只有来自事故池、均质池和酸析池等构筑物密闭收集的有机废气。对于此类臭气，目前在石化行业应用较多、处理效果较好的有：“脱硫

均化-催化氧化”技术或蓄热式燃烧（RTO）技术，由于 PTA 污水预处理场有机废气中基本上不含硫化氢、氨等恶臭物质，但含有卤素 Br，会影响催化剂的性能，且针对 PTA 废气的特异性催化剂价格较高，因此，拟建项目考虑直接使用 RTO 技术来处理新建 PTA 污水预处理场产生的有机废气，无需考虑增加额外的预处理措施，也不会带来废催化剂的危废处置问题。

另外，在 PTA 污水预处理场内新增 RTO 焚烧设施，还可以同时处理拟建项目新建封闭式危废暂存库的机械通风废气，两股废气混合处理，对进入 RTO 焚烧系统的气量及可燃组分浓度的稳定可以起到“消峰平谷”的作用。

表 9.1-1　典型有机废气处理技术（非焚烧法）对比表

处理技术	工艺原理	适用范围	污染物去除控制效率	优点	缺点
冷凝法	利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压的性质，降低系统温度或提高系统压力，使处于蒸汽状态的污染物从废气中冷凝分离出来	高浓度、高沸点、小气量、高压力、低温度、单组分	40~90%	对高浓度单组分废气的处理费用低，回收效率高，有机物直接冷凝在液相，便于后续回收利用	冷却温度低、需高压操作、能耗大，对中低浓度废气的回收率较低，且处理费用高
吸收法	采用低挥发或不挥发液体为吸收剂，利用废气中各种组分在吸收剂中溶解度或化学反应特性的差异，使废气中的有害组分被吸收	高浓度、大气量、低温度	80~95%	去除效率高、处理气量大、工艺成熟	高温废气需要降温、压力低时净化效率低、需吸附剂（涉及回收过程中的污染问题），吸收多组分后续需进一步分离，工艺流程较为复杂
吸附法	利用活性炭、分子筛等固体吸附剂对废气中的污染物进行吸附净化	大气量、低浓度、适用于对净化要求较高的废气处理	80~98%	可处理复杂组分的废气、应用范围广、处理效率高、达标排放的可靠性高，且工艺流程短、工艺成熟	运行费用高，吸附剂饱和后需考虑再生环节废气、废水的处理，废吸附剂如不再生需将其作为危废处理处置
膜分离法	采用对有机物具有选择性渗透的高分子膜，在一定压力下使 VOCs渗透而达到分离	高浓度、大气量、低温度	80~95%	可对复杂组分的废气进行选择性分离	对膜的渗透性要求高，油气浓度变化敏感，要求流量稳定
生物法	生物法处理VOCs是利用微生物的新陈代谢对多种有机物进行生物降解	低浓度、大气量、污染物可生物降解	30~90%	工艺简单、费用低、无二次污染	处理效率波动大，对中高浓度、生物降解性差的VOCs去除率低

表 9.1-2　典型有机废气处理技术（焚烧法）对比表

处理技术	原理	适用范围	污染物去除控制效率	优点	缺点
直接燃烧（TO）	主要利用辅助燃料对混合气进行加热，在高温环境下，将废气中污染物氧化分解为水和二氧化碳	处理低气量、高浓度 VOCs 废气，浓度范围 12500~50000mg/Nm^3（12500 以上不需额外补充燃料气）	98%以上	1.污染物种类适用范围广 2.去除效率高 3.工艺、设备简单	1. 操作温度高，处理低浓度 VOCs 废气时运行成本高（耗能大）； 2.燃烧温度高，燃烧烟气中 NOx 排放浓度高，一般需要脱硝处理； 3.不适合处理含硫、卤素等化合物的 VOCs 废气（设备易腐蚀）； 4.操作存在一定程度上的安全风险
催化氧化（CO）	利用催化剂降低废气中有机污染物的活化能，使反应分子大量聚集在表面，降低其燃点，让 VOCs 在低温条件下进行燃烧，将废气中污染物氧化分解为水和二氧化碳	处理中低气量、低浓度 VOCs 废气，浓度范围 5000~12500mg/Nm^3（5000 以上不需额外补充燃料气）	~98%	1.操作温度较直燃低，故能耗低，可降低运行费用（燃料消耗少）； 2.有针对性地开发催化剂，对特定污染物的去除效率高； 3.氧化温度低，烟气中 NOx 浓度低	1.氧化催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合处理含有 S、卤素等化合物的 VOCs 废气； 2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废催化剂处理的后续问题

处理技术	原理	适用范围	污染物去除控制效率	优点	缺点
蓄热式热氧化（RTO）	采用先进的热交换技术和新型陶瓷蓄热材料，保证燃烧热量可以有效回收和连续进出气，从而在有效保证净化效果的同时减低系统运行成本	处理高气量、低浓度 VOCs 废气，浓度范围 1500~12500mg/Nm^3（1500 以上不需额外补充燃料气）	~98%	1.处理有机废气的种类广，特别适用于有机物含量低的碳氢化合物焚烧，处理大风量、中低浓度的工业有机废气效果显著； 2.具有净化效率高(最高可达 98%以上)、热效率高(可达 95%以上)、运行成本低的特点； 3.可适应废气中有机物组成和浓度的变化波动，对废气中含有少量粉尘等固体颗粒物不敏感； 4.采用蓄热载体进行换热，加热速度快，低温换热效率高，排烟温度低，节能效果显著； 5.炉内温度整体逐渐升高且分布均匀，燃烧温度高、速度快、噪声低，烟气在炉内高温停留时间长，有效减少 NOx 的产生； 6.整个装置的压力损失较小(一般<3000Pa)，有机沉积物可周期性清除，蓄热体可更换，装置使用寿命较长。	1.燃烧腔室需不断切换，故净化效率低于直燃炉，不适合处理小风量、高浓度的有机废气,； 2.处理含苯环和卤素的废气时，易产生二噁英； 3.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞。故不适合处理含有较多硅烷类物质、易自聚化合物（苯乙烯等）的废气； 4. 焚烧炉中采用陶瓷蓄热体，装置重量大、容积大，前期投资费用较高；系统要求尽可能连续操作，若间歇操作，使用成本较高； 5.蓄热体在长时间在温度变化大且具有腐蚀性的环境中运行，对蓄热材料的抗热震稳定性能要求较高； 6.操作存在一定程度上的安全风险
蓄热式催化氧化（RCO）	建立在蓄热式热力燃烧基础上，将催化剂置于蓄热材料的顶部，来使 VOCs 废气的净化效果达到最优	处理中低气量、低浓度并且排放指标要求更严格的 VOCs 废气，浓度范围 750~1500mg/Nm^3（750 以上不需要额外补充燃料气）	~98%	操作温度低，热回收效率高，运行成本较 RTO 低	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合处理含 S、卤素等化合物的 VOCs 废气； 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3.常用贵金属催化剂成本高； 4.有废弃催化剂处理的后续问题； 5.不适合处理易自聚、宜反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 6.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面

9.1.2.3 含尘废气处理技术方案

PTA 成品料仓排气主要为气力输送气体及卸料产生的颗粒物，在使用氧化反应单元处理后干燥尾气作为输送气体的前提下，该股料仓排气中的有机特征污染物浓度均符合相关排放浓度限值，可作为含尘废气进行处理。

工程上常用的含尘废气处理技术包括机械式除尘、湿式除尘、袋式除尘、电除尘等，其对比情况列于下表：

表 9.1-5 典型含尘废气处理技术对比表

处理技术	原理	适用范围	优点	缺点	去除率
机械式除尘	利用粉尘颗粒的重力作用沉降分离	适用捕集>50um的粉尘粒子、中等气量	运行操作简单、设备投资低	设备容易腐蚀，且除尘效率局限	80~90%
湿式除尘	用洗涤水或其它液体与含尘气体相互接触实现分离捕集	适用范围广，对于各种浓度含尘气体均适用	运行维护简单、设备投资低，对废气中的有毒有害气体有一定的去除效果	产生废水，污染物转移	95~99%
袋式除尘	用多孔过滤介质分离捕集气体中固体粒子	适用于干性粉尘、中低温气体	除尘效率高，运行维护简单	对气流温度、腐蚀性有要求，不适用含粘结、吸湿性强的含尘气体	＞99%
电除尘	利用静电场产生正负离子和电子并使粉尘荷电，荷电粉尘在电场作用下向集尘极运动并沉积分离	适用于高温、大气量含尘气体	可耐高温、耐腐蚀，适用于粒径范围宽，压力损失小，需要远距离操作的场合	设备投资高、运行维护技术水平要求高	90~99%

通过上表对比，拟建项目料仓排气和包装仓库排气可选用布袋除尘工艺，该技术为《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中推荐的可行性技术。

袋式除尘器是一种高效干式除尘器。它依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的。几乎对于一般工业中的所有粉尘，其除尘效率均可达到 99.9%以上。控制滤网的目数，可以提高除尘效率。

根据发改能源[2014]2093 号“关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》的通知”，袋式除尘“烟尘排放浓度可长期稳定在 20mg/Nm^3 以下”。可见，拟建项目含尘废气采用袋式除尘，颗粒物排放浓度满足相应排放标准，技术可行。

9.1.2.4 含酸性物质废气的处理技术方案

PTA 废气的特点是其中含有 HBr、溴、醋酸等酸性物质，工程上常用的处理技术有吸附法、吸收法、冷凝法、降膜法等，其对比情况列于下表：

表 9.1-6　典型酸性废气处理技术对比表

处理技术	原理	适用范围	去除率
吸附法	采用吸附剂进行废气处理	低浓度，适用于处理各类气量废气	93~99%
吸收法	采用吸收剂进行废气处理，用碱液中和酸性物质（也可用工艺水吸收组分单一的酸性气体后作为稀酸回收利用），在工程上通常使用吸收喷淋塔进行废气处理	中低浓度，适用于处理各类气量废气	＞95%
冷凝法	使用石墨冷凝器进行废气处理，回收酸性物质	高浓度废气	＞90%
降膜法	以水为吸收剂，使用降膜吸收器进行废气处理，回收酸性物质	高浓度废气	＞99%

通过上表对比，拟建项目对含酸性物质的废气在排放前均设置了吸收喷淋塔，使用碱液或工艺水进行洗涤处理：残留其它有机污染物的工艺 CCU 尾气经碱洗后达标排放，醋酸、氢溴酸储罐排气经工艺水吸收后作为稀酸返回储罐或回用至工艺系统。该技术为《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中推荐的可行性技术。

9.1.3 有组织废气处理工艺及设计参数

拟建项目有组织废气处理措施工艺设计参数汇总列于下表：

表 9.1-7　拟建项目有组织废气处理措施工艺参数一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">废气名称</th><th rowspan="2">产生环节</th><th rowspan="2">废气特性</th><th colspan="2">主要污染因子及排放浓度*</th><th rowspan="2">处理措施工艺描述</th><th rowspan="2">设计参数</th><th rowspan="2">污染物
去除效率*</th><th rowspan="2">排气筒
编号</th></tr>
<tr><th>产生</th><th>排放 mg/Nm^3</th></tr>
<tr><td>氧化单元
高压尾气</td><td>氧化反应器（D-301A/B）顶部换热器、第一 CTA 结晶器（D-401）</td><td>工艺尾气
气量大、压力高，VOCs 组分多、浓度高
连续排放</td><td>苯、甲苯、对二甲苯 PX、甲醇、醋酸、醋酸甲酯 MA、甲酸甲酯 MF、溴甲烷、溴化氢、Br_2、CO、甲烷、CO_2</td><td rowspan="2">NMCH≤35
苯≤0.8
甲苯≤1.6
PX≤2.4
甲醇≤12
醋酸≤8.0
MA≤0.8
MF≤1.6
溴甲烷≤6.4
溴化氢≤2.0
Br_2≤5.0
二噁英（溴代）≤0.039ngTEQ/m^3
CO≤22
甲烷≤158
CO_2≤27300</td><td>废气经高压吸收塔（D-310）用醋酸溶液回收其中大部分 VOCs 后进入催化燃烧器（D-167）进一步破坏 VOCs，且把其中的一氧化碳转化为二氧化碳。CCU 处理过的气体大部分（90%）送入尾气膨胀机回收能量，然后经尾气吸收塔（D-172）洗涤后排大气；少量净化尾气（10%）经尾气吸收塔（D-172）洗涤，再经尾气干燥包设备（M-921）处理后回用于 PTA 料仓气力输送</td><td>高压吸收塔 D-310：
$\phi_{上}$=6.5m、$\phi_{下}$=5.8m、
$H_{上}$=13.25m、$H_{下}$=13.25m；
上段采用板式塔，下段采用填料塔；
操作温度 43℃、
操作压力 0.77~0.82MPa；
催化燃烧器 CCU（D-167）参数后叙；
尾气洗涤塔 D-172：
φ=9.3m、H=23.175m；
两段填料；
操作温度 27~28℃、
操作压力 0.002~0.0045MPa</td><td>NMCH≧98%
CO≧99.5%
MA≧99.5%
醋酸≧99.0%
甲醇≧99.0%
苯/甲苯/二甲苯≧98.0%
MF≧98.0%
溴甲烷≧95.0 %</td><td rowspan="2">DA001
温度 28℃
高度 58m
直径 5m</td></tr>
<tr><td>氧化单元
低压尾气
&
精制单元
低压尾气</td><td>氧化单元其它设备及精制单元设备</td><td>工艺尾气
气量较大、常压，VOCs 组分多、浓度高
连续排放</td><td>苯、甲苯、对二甲苯 PX、甲醇、醋酸、醋酸甲酯 MA、甲酸甲酯 MF、溴甲烷、溴化氢、Br_2、CO、甲烷、CO_2</td><td>废气在低压吸收塔（D-508）用醋酸溶液回收其中大部分的 VOCs 后与来自 F-1206（进料打浆罐）、D-1213（第五结晶器预热器放空洗涤塔）、C-1621A/B（PTA 干燥气洗涤塔风机）及 C-1634（二级排气洗涤塔风机）、F-1615（排气洗涤塔）正常低压排气合并，合并废气进入 D-564（LPCCU 反应器）除去 VOCs，LPCCU 的排气送至尾气吸收塔（D-172）的底部，洗涤去除其中微量醋酸、溴和氢溴酸</td><td>低压吸收塔 D-508：
φ=1.5m、H=26m，填料塔；
操作温度 44℃、
操作压力 0.043MPa；
LPCCU 反应器（D-564）的参数后叙；
尾气洗涤塔 D-172：
φ=9.3m、H=23.175m；
两段填料；
操作温度 27~28℃、
操作压力 0.002~0.0045MPa</td><td>NMCH≧98%
CO≧99.5%
MA≧99.5%
醋酸≧99.0%
甲醇≧99.5%
溴甲烷≧98.0 %</td></tr>
</table>

废气名称	产生环节	废气特性	主要污染因子及排放浓度*		处理措施工艺描述	设计参数	污染物去除效率*	排气筒编号
			产生	排放 mg/Nm^3				
氧化单元放空尾气	安全阀排放洗涤塔（D-840）	工艺尾气 泄压阀和爆破片事故排放，气量较大、常压，VOCs 组分多、浓度较高 非正常工况排放	苯、甲苯、对二甲苯 PX、甲醇、醋酸、醋酸甲酯 MA、甲酸甲酯 MF、溴甲烷、Br_2、CO	NMCH≤3300 苯≤30 甲苯≤33 PX≤2570 甲醇≤25 醋酸≤23 MA≤382 MF≤98 溴甲烷≤116	水喷淋吸收洗涤	排放气洗涤塔 D-840： φ=3.8m、H=11.1m，板式塔 操作温度 30℃、 操作压力 0.025MPa， 喷淋水用量 1500t/h	醋酸≧80% 甲醇≧90%	DA002 温度 40℃ 高度 66m 直径 1.2m
氧化单元放空尾气	排气洗涤塔（F-1615）	工艺尾气 非正常工况排放气量大、常压，VOCs 组分较多、浓度较高	醋酸、对二甲苯、醋酸甲酯、甲醇	NMCH≤17200 PX≤500 甲醇≤510 醋酸≤16000 MA≤610	水喷淋吸收洗涤	排气洗涤塔 F-1615： φ=6.4m、H=7.5m，板式塔 操作温度 100℃、 操作压力 0MPa， 喷淋水用量 500t/h	醋酸≧80% 甲醇≧90%	DA003 温度 98℃ 高度 46m 直径 1.4m
溶剂回收单元排气	二级污染液排气洗涤塔（D-452）	工艺尾气 气量小、常压，VOCs 组分少、浓度较高 非正常工况排放	醋酸、醋酸甲酯 MA	醋酸≤200 MA≤200	水喷淋吸收洗涤	二级污染液排气洗涤塔 D-452： φ=0.4m、H=4.5m，填料塔 操作温度 Amb 操作压力 0.01MPa 自循环喷淋量 20000kg/h	醋酸≧90% 甲醇≧95%	DA004 温度 40℃ 高度 30m 直径 0.15m

废气名称	产生环节	废气特性	主要污染因子及排放浓度*		处理措施工艺描述	设计参数	污染物去除效率*	排气筒编号
			产生	排放 mg/Nm^3				
PTA 料仓排气 (4 根排气筒)	PTA 成品料仓风送系统产品料仓过滤器（M-2000A-D）	工艺尾气 气量较大、常压，VOCs 组分较少、浓度低、颗粒物浓度较高 连续排放	苯、甲苯、对二甲苯 PX、甲醇、醋酸、醋酸甲酯 MA、甲酸甲酯 MF、溴甲烷、溴化氢、Br_2、CO、CO_2、甲烷、PTA 粉尘	NMCH≤30 苯≤0.5 甲苯≤1.0 PX≤1.5 甲醇≤5.0 醋酸≤8 MA≤0.5 MF≤1.0 溴甲烷≤7.0 溴化氢≤1.0 Br_2≤4.0 颗粒物≤15 CO≤22 甲烷≤158 CO_2≤26100	PTA 产品料仓风送系统排气中含有夹带的 PTA 颗粒，经反吹自清洗式袋式过滤器后排大气	产品料仓过滤器 M-2000A-D： 设计温度 150℃、设计压力 10.3/-1.5kPaG 废气处理量 29t/h，聚酯滤布带吹灰管和自清洗功能	颗粒物≧99%	DA005~DA008 温度 80℃ 高度 78m 直径 1.07m
氢溴酸储罐气处理设施排气	溴化氢储罐洗涤器（F-754）	储运工程废气 气量小、微正压，浓度低， 间断排放	溴化氢	溴化氢≤5.0	水喷淋吸收洗涤	洗涤器 F-754： ϕ=0.6m、H=4.4m，填料塔 操作温度 40℃、 操作压力 atm	HBr≧90%	DA009 温度 40℃ 高度 23m 直径 0.05m
罐区油气回收设施排气	醋酸罐、氧化母液罐、PX 中间罐排气	储运工程废气 气量小、微正压，浓度低 连续排放	醋酸、 对二甲苯	PX≤8 醋酸≤30	三级水洗+ 吸附-脱附+冷凝	设计处理气量 1200Nm^3/h	醋酸≧99% PX≧97%	DA010 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.2m
污水预处理场收集臭气	密闭的事故池、均质池和酸析池	辅助设施废气 气量较大、微正压，浓度较低 连续排放	苯系物、醇、酯、醛等	NMCH≤20 SO_2≤10 NOx≤30 颗粒物≤20	RTO 焚烧处理	设计处理废气量：12000Nm^3/h，操作弹性 50%~110%。 设计焚烧温度：850℃ 操作压力：微正压 炉内烟气停留时间≥1.2s 烟气进出口温差≤60℃ 年操作时间 8000h 蓄热材料寿命>40000h 切换阀寿命≥1000000 次 炉本体压降≤3kPa	NMCH≧98%	DA011 温度 80℃ 高度 15m 直径 0.6m
危废暂存库通风排气	危废库机械通风系统	辅助设施废气 气量较大、微正压，浓度较低 连续排放	苯系物、醇、酯、醛、酸、颗粒物等					

废气名称	产生环节	废气特性	主要污染因子及排放浓度*		处理措施工艺描述	设计参数	污染物去除效率*	排气筒编号
			产生	排放 mg/Nm^3				
装置、罐区污水池臭气处理设施排气	氧化单元污水池、精制单元污水池和罐区污水池	辅助设施废气气量较小、微正压，浓度较低连续排放	苯系物、醇、酯、醛等	NMCH≤60	活性炭吸附或组合膜催化氧化	设计处理废气量：2×1000Nm^3/h。 正常运行在常温常压下操作 设计温度 100℃ 设计压力 0.05MPa(G) 无动力吸附 年操作时间 8000h 使用活性炭吸附时，3 个月更换一次填料	NMCH≧97%	DA012~DA014 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.15m
PTA 包装仓库排气	仓库机械通风系统	辅助设施废气气量较大、微正压，浓度较低连续排放	主要为 PTA 粉尘颗粒物	颗粒物≤20	袋式过滤后排大气	设计处理废气量：2×3600Nm^3/h。 正常运行在常温常压下操作	颗粒物≧99%	DA015、DA016 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.3m

*注：特征有机物排放浓度和去除效率均为 KTS 专利商技术附件的保证值。

9.1.3.1 有机废气催化氧化反应机理及工艺操作参数

(1)反应机理

PTA 有机废气处理过程中采用的催化氧化法（HPCCU/LPCCU）是一种彻底处理 VOCs 的方法，基本原理是废气中的 VOCs、CO 与 O_2 在催化剂活性组分和一定温度下发生氧化反应，生成 CO_2 和 H_2O，并释放一定的热量。催化氧化反应没有明火或火焰，操作温度低于 450℃，且氧含量低于 3%，较常规焚烧处理有机废气的工艺安全性较高，其反应化学方程式如下：

$2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2\uparrow$

Organics（有机物） $+ O_2 \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$

废气中的溴甲烷在催化剂作用下将被转化为 CO_2、H_2O、溴或溴化氢，然后经碱液洗涤予以去除，其反应化学方程式如下：

$2CH_3Br + 3.5O_2 \rightarrow 2CO_2\uparrow + 3H_2O + Br_2\uparrow$

$Br_2 + H_2O \rightarrow HBr\uparrow + HBrO$

$2HBrO \rightarrow 2HBr\uparrow + O_2\uparrow$

$HBr + NaOH \rightarrow H_2O + NaBr$

(2)CCU 催化剂组成及性能保证指标

CCU 催化剂以蜂窝式陶瓷为载体，载体上涂覆催化剂活性成分，精密控制陶瓷蜂窝及涂层的尺寸以确保压差最小。陶瓷载体均经严格的温度测试以确保适应操作时的温度变化。为提升催化剂活性及寿命，特定型号催化剂中含有贵重金属钯和铂，定期更换下的废催化剂一般是由有危废经营资质的原制造厂回收利用。

目前 PTA 行业有机废气的处理已经成为与装置生产工艺流程不可分割的组成部分，具备成熟、可靠、高效的 CCU 催化剂，其供应商均可保证下表所列的污染物去除效率：

表 9.1-8　CCU 催化剂污染物保证去除效率一览表

污染物种类	去除效率保证值
一氧化碳	99.5%
醋酸甲酯	99.5%
醋酸	99.0%
苯 / 甲苯 / 二甲苯	98.0%
甲酸甲酯	98.0%
甲基溴	95.0%

(3)设计工艺参数

拟建项目新建 PTA 装置 CCU 系统的设计工艺参数列于下表：

表 9.1-9　CCU 系统设计工艺参数一览表

工艺参数		HPCCU催化燃烧器（D-167）		LPCCU反应器（D-564）	
		单位	数据	单位	数据
尾气流量		760900Nm³/h（干基），790100Nm³/h（湿基）			
操作压力		MPa.G	0.63	MPa.G	0.02
操作温度		℃	340~380	℃	424
设备尺寸		mm	内径4800 厂(高)度2900	mm	内径2400 厂(高)度2100
污染物控制排放浓度	溴甲烷	mg/m³	≤6.2	mg/m³	≤6.2
	苯	mg/m³	≤0.6	mg/m³	≤0.6
	甲苯	mg/m³	≤0.6	mg/m³	≤0.6
	二甲苯	mg/m³	≤0.1	mg/m³	≤0.1
	甲醇	mg/m³	≤0.2	mg/m³	≤0.2
	醋酸	mg/m³	≤0.1	mg/m³	≤0.1
	醋酸甲酯	mg/m³	≤0.3	mg/m³	≤0.3
	甲酸甲酯	mg/m³	≤1.8	mg/m³	≤1.8
	一氧化碳	mg/m³	≤22	mg/m³	≤22
污染物去除效率	溴甲烷	%	>95.0	%	>98.0
	苯	%	>98.0	%	>98.0
	甲苯	%	>98.0	%	>98.0
	二甲苯	%	>98.0	%	>98.0
	甲醇	%	>99.0	%	>99.5
	醋酸	%	>99.0	%	>99.0
	醋酸甲酯	%	>99.5	%	>99.5
	甲酸甲酯	%	>98.0	%	>98.0
	一氧化碳	%	>99.5	%	>99.5
催化剂初始装填量		kg	15000	kg	1200
催化剂预计寿命		年	＞5~8	年	＞5~8
催化剂保证寿命		年	5	年	5

下图是 CCU 催化剂的性能曲线图，可见 PTA 有机废气中的苯系物、溴甲烷、乙酸甲酯、CO 在 200~300℃区间均有较为理想的转化率。

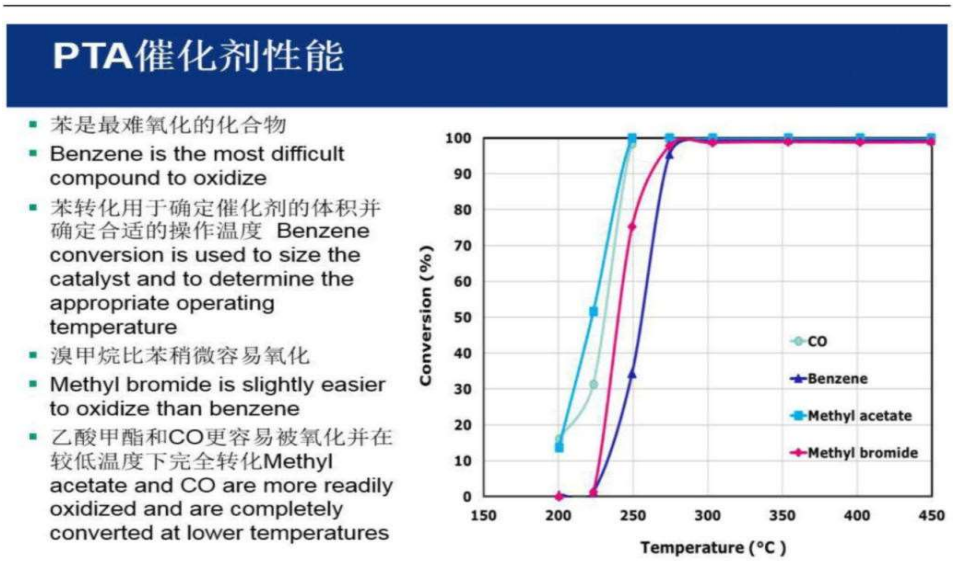


图 9.1-3　CCU 催化剂 VOCs 去除率趋势图

拟建项目按工艺尾气压力不同分别设置了高压催化氧化（HPCCU）和低压催化氧化（LPCCU）两套有机废气处理系统，可克服目前国内某些企业 PTA 装置仅对氧化高压尾气进行催化氧化处理，而对常压尾气仅经醋酸吸收+碱液洗涤处理之后就排放，特征污染因子不能长期稳定达标的环保问题。

(4)工艺流程简述

①HPCCU

离开氧化反应器（D-301A/B）顶部换热器的尾气以及第一 CTA 结晶器（D-401）的排气经高压吸收塔（D-310）用醋酸溶液回收其中大部分 VOCs 后，进入第一焚烧器预热器（E-161）利用低压蒸汽进行加热，加热后的废气在进出料互换热换热器（E-165）的壳程继续加热后送入催化焚烧器（D-167）。

废气在催化燃烧器（D-167）中发生催化氧化反应破坏残留的 VOCs，并且把其中的一氧化碳转化为二氧化碳。离开 D-167 的尾气进入 E-165 的管程以加热进料气流。之后经 CCU 处理的净化尾气大部分（90%）送入尾气膨胀机（C-155A/B）回收能量，然后经尾气吸收塔（D-172）的降温和碱液洗涤之后排大气；少量净化尾气（10%）经过尾气吸收塔（D-172）的碱液洗涤，再经尾气干燥包设备（M-921）处理，将净化尾气的露点降至-40℃（7.5barA）或-50℃（常压）后回用于 PTA 料仓的气力输送、脱气和低压吹扫。

根据本项目新建 PTA 装置技术专利商 KTA 的确认：

- PTA 装置氧化单元高压尾气中不含硫元素，且在 HPCCU 过程之中不添加其它物质，因此净化尾气中没有 SO_2 产生；
- HPCCU 整个反应体系各点的温度均不超过 400℃，氧化单元高压尾气中的氮气不会被氧化，且 HPCCU 过程中不添加其它含氮元素物质，故净化尾气中没有 NOx 产生；
- PTA 装置进料中不含氯元素，故 HPCCU 过程中不会产生二噁英类物质，而且系统中的溴元素也基本不会产生同类物质，主要原因是 HPCCU 过程中氧含量较低（通常只有 2~3%左右），不利于类似化合物的生成。另外，即使催化氧化反应微量生成了类似化合物，后续尾气洗涤塔的碱洗和急冷作用，可有效去除并杜绝外排废气在缓慢降温过程中再生生成类似化合物；
- HPCCU 系统净化尾气再经急冷降温和碱洗之后排大气，在排气筒上设置在线监测系统（CEMS），实时监控 NMCH 的排放浓度。

②LPCCU

来自氧化单元的低压尾气进入低压吸收塔（D-508），在此用冷醋酸洗涤之后再用来自 E-635 的冷冻工艺水洗涤。回收其中大部分 VOCs 之后的尾气在压力控制下与来自 F-1206（进料打浆罐）、D-1213（第五结晶器预热器放空洗涤塔）、C-1621A/B（PTA 干燥气洗涤塔风机）及 C-1634（二级排气洗涤塔风机）的低压排气合并，混合后的废气经预热器 E-562 和互换热加热器 E-563 加热之后进入 D-564（LPCCU 反应器），在此发生催化氧化反应除去残留的 VOCs。D-564 的排气在互换热加热器（E-563）中用冷进料气冷却，再经蒸汽发生器 E-565 后进入尾气洗涤塔（D-172）的底部，在此与 HPCCU 系统膨胀的尾气混合，用碱液洗涤去除其中微量醋酸、溴和氢溴酸后排大气。

根据本项目新建 PTA 装置技术专利商 KTA 的确认：

- PTA 装置氧化单元低压尾气中不含硫元素，且在 LPCCU 过程之中不添加其它物质，因此净化尾气中没有 SO_2 产生；
- LPCCU 整个反应体系各点的温度均不超过 450℃，氧化单元低压尾气中的氮气不会被氧化，且 LPCCU 过程中不添加其它含氮元素物质，因此净化尾气中没有 NOx 产生；
- PTA 装置进料之中不含氯元素，故在 LPCCU 过程之中不会产生传统意义上的二噁英类物质，且系统中的溴元素也基本不会产生同类物质，主要原因是 LPCCU 过程之中的氧含量较低（通常只有 2~3%左右），不利于类似化合物的生成。另外，即使在催化氧化反应中微量生成了类似化合物，后续尾气洗涤塔的碱洗和急冷作用，也可有效去除并杜绝外排废气在缓慢降温过程中再生生成类似化合物；
- LPCCU 系统净化尾气再经急冷降温和碱洗后排大气，在排气筒上设置在线监测系统（CEMS），实时监控 NMCH 的排放浓度。

本次新建 PTA 装置 HPCCU、LPCCU 及其上下游有机废气处理系统的工艺流程图参见图 9.1-4 所示。

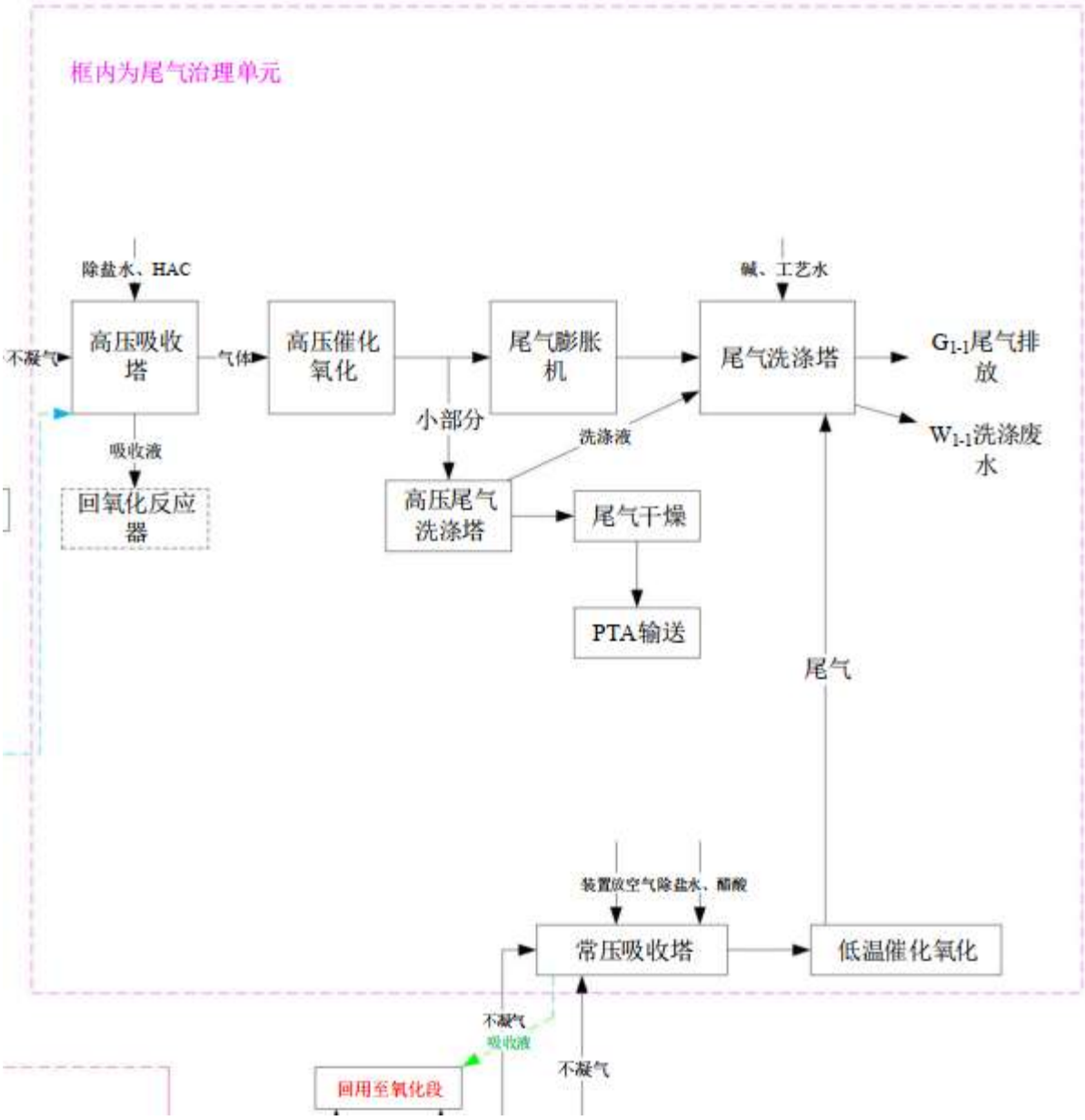


图 9.1-4(1)　HPCCU&LPCCU 及其上下游有机废气处理系统工艺流程示意图

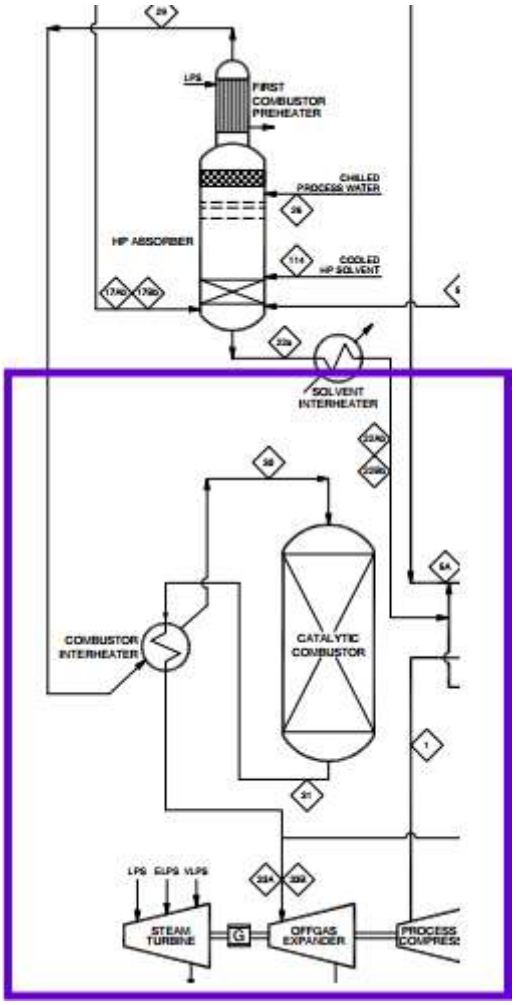


图 9.1-4(2)　HPCCU 系统 PID 图

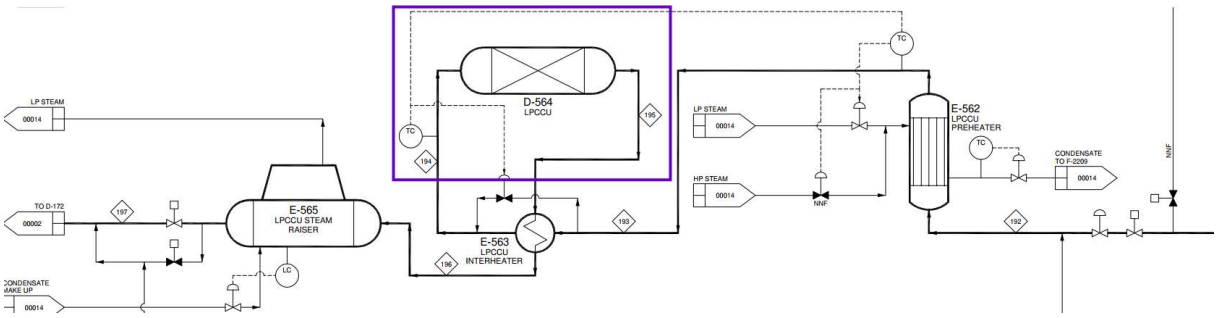


图 9.1-4(3)　LPCCU 系统 PID 图

9.1.3.2 有机废气蓄热式热氧化（RTO）设施工艺原理及操作参数

拟建项目新建一座 RTO 焚烧设施，对新建污水预处理场均质池、事故池、酸析池、废水池、污泥池及出水提升池等单元收集的高浓度有机废气（约 6400Nm³ /h）和封闭式危废暂存库的机械通风排气（约 7200Nm³ /h）进行焚烧处理。待处理气体中非甲烷总烃浓度约 500~1000mg/m³，当废气浓度较高时可自持燃烧，废气浓度低时则补充污水厌氧处理产生的沼气作为辅助燃料。焚烧烟气中非甲烷总烃的排放浓度≤20mg/m³。

(1)设计工艺参数

RTO 炉设计工艺参数如下：

设计处理废气量：12000Nm³/h，操作弹性 70%~115%。

设计焚烧温度：850℃

操作压力：微正压

炉内烟气停留时间：≥1.2s

烟气进出口温差：≤60℃

年操作时间：8760h

蓄热材料寿命：>40000h

切换阀寿命：≥1000000 次

炉本体压降：≤3kPa

布袋除尘器主要设计参数如下：

漏风率：≤1.5%

压力降：≤1.5kPa

出口颗粒物浓度≤10mg/Nm³

烟气进出口温差：≤10℃

布袋材质：PTFE

(2)工作原理及简要工艺流程

RTO 炉由三个蓄热室和一个燃烧室构成，内腔采用陶瓷纤维棉进行保温。蓄热室内填有耐高温蓄热陶瓷，可以储存氧化后高温烟气所携带的能量，用于预热入口工艺废气。采用天然或燃料气点燃燃烧器，以维持炉内温度高于有机物氧化温度。以位于蓄热室侧的切换阀和气室实现蓄热室作为工艺废气入口、吹扫以及出口的状态切换，此气流方向切换的模式由 PLC/DCS 控制完成。这样保证系统热交换效率，使得操作成本降至最低。

正常运行时，一个完整的氧化周期流程如下：

废气经布袋除尘后由废气风机增压进入气体分布室，然后进入蓄热室 3 预热到 750℃左右，预热后的废气进入热氧化室氧化分解，废气中所含有机物在热氧化室充分氧化分解，氧化温度维持在 800~1000℃，产生的烟气一部分进入蓄热室 1 放热以预热废气，另一部分进入 G-L 换热器换热，放热后的烟气与蓄热室排放烟气汇合后进入烟囱排放到大气中去。

通过反吹风机对蓄热室 2 进行吹扫，排除蓄热室 2 中残留的废气，切换时间到达后，通过自动控制装置，打开蓄热室 2 的排烟气阀门，同时关闭蓄热室 1 的排烟气阀门，再打开蓄热室 1 的尾气进口阀门，关闭蓄热室 3 的尾气进口阀门，打开蓄热室 3 的尾气吹扫阀门，一定时间后关闭蓄热室 3 的尾气吹扫阀门。

在系统运转过程中，工艺废气通过上一循环为出口状态的高温蓄热床预热，工艺废气经过此高温蓄热床预热后温度快速上升。当此工艺废气进入燃烧室后，氧化反应发生，热量以及干净的气体将经过另外一床蓄热陶瓷，此时热量将被此蓄热陶瓷吸收。周期性的换向切换将使热量均匀分布在整个焚烧炉内，一个工艺循环过程如下表：

蓄热室编号	I	II	III
第一阶段	入气	出气	吹扫
第二阶段	吹扫	入气	出气
第三阶段	出气	吹扫	入气

如此循环往复，使得废气氧化所释放的热量，被充分利用。三腔室的设计，消除了蓄热床层由废气入口变成处理后的排放出口之间切换的间歇排放问题，最大限度的减少阀体切换时漏排的可能。同时，可以考虑优化换向阀组开关控制方案为顺序控制方案，较以往同步开关的动作方式，可有效避免 RTO 焚烧炉出现周期性的工况波动。

系统处理流程简述如下：

上游装置废气经布袋除尘器除尘后，由主风机输送入 RTO 进行氧化处理，RTO 的燃烧室设计一条热旁通管线，用于导出富裕热量，维持 RTO 的正常运行，热旁通管线的与 RTO 的排气由汇总管汇总后，经烟囱高空排放。简要工艺流程见下图所示：

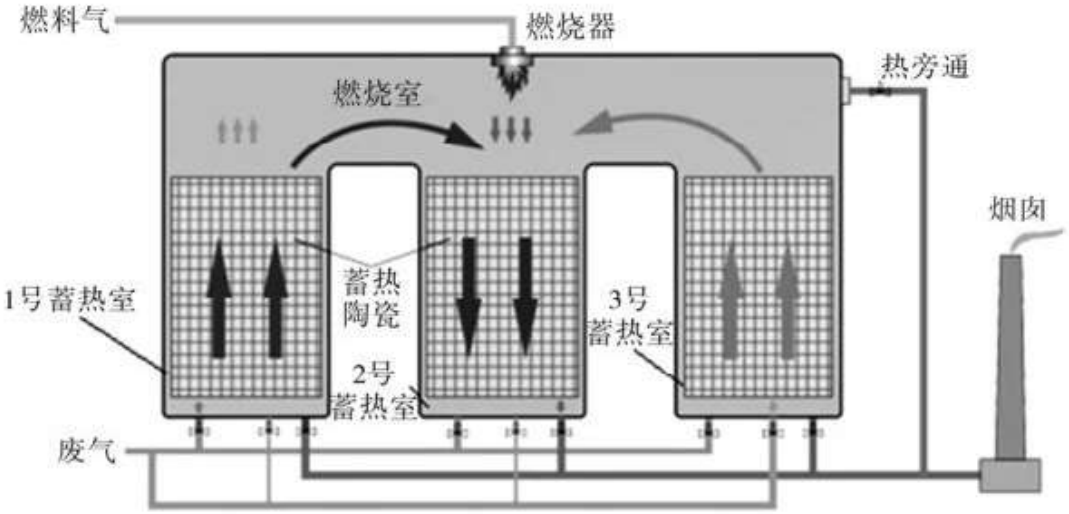


图 9.1-5　蓄热式热氧化（RTO）焚烧系统工艺流程示意图

(3)系统安全控制措施

- RTO 炉体进口设防爆装置，防止意外气爆情况下保护 RTO 炉本体，防止设备因气爆产生不可修复的损坏。
- 设紧急放空阀，当设备因故（联锁控制）废气不允许继续进入 RTO 氧化处理时，废气走旁通从烟囱紧急排放至环境大气。
- RTO 炉体入口前设置管道阻火器，使 RTO 蓄热氧化炉与废气总管隔绝，防止回火影响废气输送总管与车间安全。
- 在 RTO 进口总管处设置新风阀，当 RTO 燃烧室温度超过一定数值后新风阀打开一定开度，混合部分新鲜空气至废气中，降低废气浓度，保护 RTO 安全运行。
- RTO 设计合理有效的防堵措施，检修时相对于常规 RTO 可以实现快速清堵的目的，设置有专用的清洗人孔，大大减少检修的强度。
- 本系统设计 G-L 换热器（高温热旁通），当系统热量过量时，高温烟气走旁通将热量通过 G-L 换热器移走，G-L 换热器为常压设备。
- RTO 气体分布室材质，在接触废气部分侧面材质选用碳钢+防腐+无机防腐层，气体分布室底部采用 Q235-B+有机重防腐+无机防腐层，内部蓄热体支架部分采用双相不锈钢材质，保障 RTO 蓄热氧化装置的使用寿命。
- 在进气总管处按“三取二”原则设置火焰温度型（FTA）LEL 分析仪表，安装距离满足 LEL 分析仪响应时间的要求。

- 当废气浓度较高时可快速在 RTO 燃烧室内以温度，高高报警的形式反馈出来，将热氧化室燃烧温度作为联锁控制信号送至紧急放空阀，当燃烧室温度超过高高报警值时紧急打开放空阀，废气不再进入 RTO 焚烧。
- 燃烧器核心部件为进口件，采用单独程序控制器控制、当燃烧器启动后，燃烧器运行锁定灯指示运行。当在点火过程中如出现意外熄火，光明电阻检测不到火焰，程序控制器自动停机、故障输出并运行锁定，待延时解除锁定后方可重新开始启动程序。燃烧室火焰检知器与燃烧器点火系统连锁控制，3 秒不着火，电磁阀自动关闭，吹扫 3 分钟后再点火。燃烧系统可自动点火，通过温度监控，火焰检测等确保安全运行。
- 控制柜设有 UPS 点源，在停电的情况下，满足 PLC 稳定运行一段时间，完成相应的应急操作。

(4)常规大气污染物控制措施

①使用清洁燃料

一般 RTO 处理有机废气的浓度达到 2g/m^3 以上，可以不用补充燃料气。本次新建 RTO 焚烧炉处理污水预处理场和危废暂存库臭气，其中烃类物质的浓度变化较大，在 RTO 系统启动或运行波动工况下需使用一定量的燃料气，拟依托九江石化燃料气管网提供不含硫燃料气或从园区外购天然气作为清洁燃料，从源头控制上降低了 RTO 焚烧烟气中 SO_2、NOx、烟尘等大气污染物的排放浓度。

②低氮燃烧器

工业炉窑的燃烧器在保证燃料稳定着火、燃烧和燃料燃尽等过程中具有重要作用。由于大部分燃料型 NOx 均在燃料着火阶段生成，因此，通过特殊设计的燃烧器结构，改变燃烧器的燃烧条件和运行参数，将低过剩空气系数、空气分级燃烧、燃料分级燃烧、烟气再循环、浓淡偏差燃烧等低氮燃烧技术用于燃烧器，尽可能降低着火区的氧浓度和温度以抑制 NOx 生成，这就是低氮燃烧器。

对于本次新建 RTO 焚烧炉来说：一方面其焚烧温度有利于控制热力型 NOx 的大量形成，另一方面 RTO 焚烧炉采用了低氮燃烧器，此外拟建项目焚烧废气及燃料气中也基本上没有含氮化合物的存在。在这些因素的作用下可有效降低焚烧烟气中的氮氧化物排放浓度。

(5)焚烧烟气外排控制指标

污水预处理及危废暂存臭气经 RTO 焚烧处理后，控制焚烧烟气中的非甲烷总烃

≤20mg/m^3、NOx≤30mg/m^3、颗粒物≤20mg/m^3，其它有机特征污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5、表 6 特别排放限值要求，且去除效率≥99%。

(6)焚烧系统检修时的废气处理备线

针对于故障检修的非正常工况，本次新建 RTO 焚烧系统考虑设置了应急排放系统，采用活性炭吸附箱的方式紧急处理在检修期间污水预处理场和危废暂存库产生的臭气，确保吸附处理后的尾气排放达标。吸附箱活性炭的设计装填量考虑应急时间 12 小时，使用颗粒活性炭作为填料吸附剂，活性炭采用煤基材质，碘值≥800。

9.1.4 有组织废气处理设施达标排放可行性分析

9.1.4.1 技术专利商及设计单位提供的废气排放保证值

拟建项目 PTA 工艺技术专利商及设计单位提供的各股有组织废气大气污染物排放浓度及排放速率保证值列于下表：

表 9.1-10　有组织废气达标排放情况一览表

废气名称	排气参数	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放限值（mg/m³）	达标判定
氧化尾气（DA001）	气量（干基）760900Nm³/h 温度 28℃ 高度 58m 直径 5m	NMCH	≤26.63	≤35	**80**	达标
		苯	≤0.61	≤0.8	**4**	
		甲苯	≤1.22	≤1.6	**10**	
		二甲苯	≤1.83	≤2.4	**15**	
		甲醇	≤9.13	≤12	**50**	
		醋酸甲酯	≤0.61	≤0.8	**50**	
		溴甲烷	≤4.87	≤6.4	**20**	
		溴化氢	≤1.52	≤2.0	**5**	
		颗粒物	≤7.61	≤10	**20**	
		二噁英(溴代)	≤29.675TEQug/h	≤0.039TEQng/m³	**0.1 TEQng/m³**	
PTA 料仓排气（DA005~DA008）	气量（干基）23900Nm³/h 温度 80℃ 高度 78m 直径 1.07m	NMCH	≤0.717	≤30	**80**	达标
		苯	≤0.01	≤0.5	**4**	
		甲苯	≤0.02	≤1.0	**10**	
		二甲苯	≤0.04	≤1.5	**15**	
		甲醇	≤0.12	≤5.0	**50**	
		醋酸甲酯	≤0.01	≤0.5	**50**	
		溴甲烷	≤0.17	≤7.0	**20**	
		溴化氢	≤0.02	≤1.0	**5**	
		颗粒物	≤0.36	≤15	**20**	
溴化氢储罐气处理设施排气（DA009）	气量（干基）30~33Nm³/h 温度 40℃ 高度 23m 直径 0.05m	溴化氢	≤0.0002	≤5	**5**	达标
罐区油气回收设施排气（DA010）	气量（干基）1200Nm³/h 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.2m	二甲苯	≤0.0096	≤8	**15**	达标
RTO 焚烧炉燃烧烟气（DA011）	气量（干基）12000Nm³/h 温度 80℃ 高度 15m 直径 0.6m	NMCH	≤0.28	≤20	**80**	达标
		SO_2	≤0.14	≤10	**100**	
		NOx	≤0.84	≤30	**150**	
		颗粒物	≤0.28	≤20	**20**	
装置污水池废气处理设施排气（DA012）	气量（干基）1000Nm³/h 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.15m	NMCH	≤0.06	≤60	**80**	达标
装置污水池废气处理设施排气（DA013）	气量（干基）1000Nm³/h 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.15m	NMCH	≤0.06	≤60	**80**	达标
罐区污水池废气处理设施排气（DA014）	气量（干基）90Nm³/h 温度 25℃ 高度 3.5m 直径 0.1m	NMCH	≤0.0054	≤60	**80**	达标
PTA 包装仓库废气处理设施（DA015、DA016）	气量（干基）2×3600Nm³/h 温度 25℃ 高度 15m 直径 0.3m	颗粒物	≤0.0072	≤20	**20**	达标

拟建项目设置 CEMS 系统在线监测氧化尾气（DA001）的 NMCH 排放浓度。如果出现排放浓度异常上升，则立即通过调整 CCU 反应器工艺参数（主要是提高催化氧化的反应温度）来降低排放浓度；若调节工艺参数仍不能降低尾气中的污染物排放浓度，或监测到废气中各种 PTA 特征有机污染物的去除效率低于专利商的设计保证值，则需根据尾气的达标排放情况，考虑适时更换 CCU 催化剂或立即停工检修。

另外，根据建设单位的安全环保管理要求，拟建项目工艺系统所有涉及 VOCs 正常工况连续排放的有组织排放源（DA001、DA005、DA006、DA007、DA008、DA010、DA011）均设置了 NMCH 在线监测仪表，实时监控尾气达标排放情况。

对于工艺系统涉及 VOCs 非正常工况事故排放的有组织排放源（DA002、DA003 和 DA004），参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中 5.4.6 节“火炬系统”监控的相关要求，通过工艺 DCS 系统连续监测、记录安全阀排放洗涤塔（D-840）、排气洗涤塔（F-1615）和二级污染液排气洗涤塔（D-452）放空口的工作状态（主要是排气流量、VOCs 的排放浓度、排放频次及持续时间等），并保存记录 1 年以上。

9.1.4.2 同类 PTA 项目废气处理设施实际运行效果

(1)仪征化纤 300 万吨/年 PTA 项目

中国石化仪征化纤 300 万吨/年 PTA 项目与拟建项目的工艺专利商相同、产能相同、技术路线基本相同，于 2025 年通过了竣工环保验收，本环评引用该项目竣工验收监测报告的实测数据，作为拟建项目环保设施运行有效性的论证依据。

按建设单位 HSE 管理部门优化合并有组织废气排放口的要求，拟建项目相比仪征 PTA 项目：①减少了干燥废气排口和精制放空尾气排口，将这两处产生的废气合并至 LPCCU 系统处理后，共用氧化尾气排口高空达标排放；②减少了危废暂存库废气排口，将其与污水预处理场臭气合并至 RTO 系统焚烧处理后，经 RTO 炉焚烧烟气排气筒高空达标排放。以下列表汇总仪征 PTA 项目氧化尾气排口和料仓尾气排口在环保验收期间的监测结果：

表 9.1-11a　仪征 PTA 项目有组织废气排放源验收监测结果统计表（单位：mg/m³，二噁英为 TEQng/m³）

监测点位	监测时间		甲醇	溴化氢	苯	甲苯	二甲苯	溴甲烷	乙酸	二噁英
氧化尾气排气筒	2024-12-4	第一次	4	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	0.00070
		第二次	6	ND	ND	ND	ND	ND	1.28	0.00084
		第三次	4	ND	ND	ND	ND	ND	1.78	0.00096
	2024-12-5	第一次	12	ND	0.0166	ND	ND	ND	0.84	0.00140
		第二次	12	ND	ND	ND	ND	ND	1.51	0.00085
		第三次	13	ND	0.0188	0.0104	ND	ND	1.90	0.00080
	2025-2-27	第一次	ND	0.30	ND	0.587	1.23	ND	0.38	0.00070
		第二次	ND	0.23	ND	0.746	1.34	ND	0.67	0.00084
		第三次	ND	0.62	ND	0.667	1.10	ND	0.52	0.00096
	2025-2-28	第一次	ND	0.19	ND	0.962	1.34	ND	0.32	0.00140
		第二次	ND	0.54	0.0419	0.141	0.145	ND	0.31	0.00085
		第三次	ND	0.54	ND	0.801	1.64	ND	0.32	0.00080
标准限值			**50**	**5.0**	**4**	**10**	**15**	**20**	**—**	**0.1**
达标判定			**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**—**	**达标**

表 9.1-11b　仪征 PTA 项目有组织废气排放源验收监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点位	监测时间		NMCH
氧化单元污水池 臭气处理设施排气筒	2024-12-2	第一次	6.86
		第二次	5.05
		第三次	3.12
	2024-12-3	第一次	4.57
		第二次	2.53
		第三次	1.70
精制单元污水池 臭气处理设施排气筒	2024-12-2	第一次	6.57
		第二次	10.4
		第三次	15.8
	2024-12-3	第一次	8.68
		第二次	12.9
		第三次	13.2
标准限值			**80**
达标判定			**达标**

表 9.1-11c　仪征 PTA 项目有组织废气排放源验收监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点位	监测时间		颗粒物	甲醇	溴化氢	甲苯	二甲苯	溴甲烷	乙酸
料仓尾气排气筒 A	2024-12-4	第一次	ND	ND	ND	0.0441	ND	ND	3.60
		第二次	ND	ND	ND	0.0127	ND	ND	5.15
		第三次	ND	ND	ND	0.0063	ND	ND	3.05
	2024-12-5	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.09
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.43
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.00
料仓尾气排气筒 B	2024-12-4	第一次	ND	ND	ND	0.0276	ND	ND	5.14
		第二次	ND	ND	ND	0.0297	ND	ND	4.63
		第三次	ND	ND	ND	0.0085	ND	ND	4.64
	2024-12-5	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.15
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.60
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.42
料仓尾气排气筒 C	2024-12-4	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.38
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.59
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.44
	2024-12-5	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.00
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.40
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.86
料仓尾气排气筒 D	2024-12-4	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.84
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.39
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.19
	2024-12-5	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.56
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.41
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.75
标准限值			**20**	**50**	**5.0**	**10**	**15**	**20**	—
达标判定			达标	达标	达标	达标	达标	达标	—

(2)嘉兴石化公司 200 万吨/年 PTA 项目

嘉兴石化公司 200 万吨/年 PTA 项目与拟建项目的生产工艺和主要的废气治理措施基本相同，于 2019 年通过了竣工环保验收，为确保排污数据的完整性和可靠性，本次环评同时引用该项目竣工验收监测报告的实测数据，作为拟建项目环保设施运行有效性的另一论证依据。

以下列表汇总嘉兴 PTA 项目氧化尾气排口和料仓尾气排口在环保验收期间的监测结果。

分析两套同类型 PTA 装置的验收监测结果，可见：

仪征 PTA 装置在第一次监测期间，氧化尾气中甲醇排放浓度偏高，CCU 设施处理效率偏低，存在 NMCH 总量超标的情况。经过整改，第二次复测期间尾气中甲醇浓度恢复了正常，主要的整改措施为：①增加吸收塔的碱液喷淋量，提高甲醇的吸收效果；②升级 LPCCU 的控制系统，从而减少控制系统波动导致处理效率波动，去除效率降低的现象；③适当调低氧化中间产品指标 4CBA，降低系统中产生的甲醇含量。上述成功的工程实践经验，目前已应用到本次九江 PTA 装置的工艺设计之中。

另外，仪征 PTA 装置验收监测数据中，料仓尾气中的颗粒物均为未检出，这与工程实际情况不符，而嘉兴 PTA 装置的监测结果则较为可信。

综合考虑 PTA 专利商提供的保证值和同类 PTA 装置实测尾气中的大气污染物排放浓度，可以认为：

①氧化尾气中苯≤0.8mg/m^3、甲苯≤1.6mg/m^3、二甲苯≤2.4mg/m^3、甲醇≤12mg/m^3、醋酸≤8mg/m^3、醋酸甲酯≤0.8mg/m^3、甲酸甲酯≤1.6mg/m^3、溴甲烷≤6.4mg/m^3（考虑其它有机污染物，NMCH≤35mg/m^3），溴化氢≤2.0mg/m^3、Br_2≤5.0mg/m^3、颗粒物≤10mg/m^3、二噁英（溴代）≤0.039ngTEQ/m^3 是设计可确保不超过的大气污染物排放浓度指标；

②料仓尾气中苯≤0.5mg/m^3、甲苯≤1.0mg/m^3、二甲苯≤1.5mg/m^3、甲醇≤5mg/m^3、醋酸≤8mg/m^3、醋酸甲酯≤0.5mg/m^3、甲酸甲酯≤1.0mg/m^3、溴甲烷≤7.0mg/m^3（考虑其它有机污染物，NMCH≤30mg/m^3），溴化氢≤1.0mg/m^3、Br_2≤4.0mg/m^3、颗粒物≤15mg/m^3，是设计可以确保不超过的大气污染物排放浓度指标；

③污水池臭气处理设施尾气中的 NMCH≤60mg/m^3 是设计可以确保不超过的大气污染物排放浓度指标。

表 9.1-12a　嘉兴 PTA 项目有组织废气排放源验收监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点位	监测时间		颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	甲醇	乙酸	醋酸甲酯	溴甲烷
氧化尾气排气筒	第一天	第一次	4.9	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	6.49	<0.041	<0.5
		第二次	5.5	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	6.42	<0.041	<0.5
		第三次	4.6	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	6.59	<0.041	<0.5
	第二天	第一次	6.1	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	6.66	<0.041	<0.5
		第二次	6.5	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	6.62	<0.041	<0.5
		第三次	5.6	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	6.68	<0.041	<0.5
标准限值			**20**	**4**	**10**	**15**	**50**	**—**	**50**	**20**
达标判定			达标	达标	达标	达标	达标	—	达标	达标

表 9.1-12b　嘉兴 PTA 项目有组织废气排放源验收监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点位	监测时间		颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	甲醇	乙酸	醋酸甲酯
料仓尾气排气筒 A	第一天	第一次	7.4	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.86	<0.041
		第二次	8.1	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.82	<0.041
		第三次	7.6	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.90	<0.041
	第二天	第一次	8.0	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.86	<0.041
		第二次	7.8	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.82	<0.041
		第三次	7.9	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.90	<0.041
料仓尾气排气筒 B	第一天	第一次	7.1	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.99	<0.041
		第二次	7.8	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	3.03	<0.041
		第三次	7.4	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	3.01	<0.041
	第二天	第一次	7.6	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	2.98	<0.041
		第二次	7.5	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	3.03	<0.041
		第三次	7.2	<0.014	<0.019	<0.085	<0.1	3.01	<0.041
标准限值			**20**	**4**	**10**	**15**	**50**	**—**	**50**
达标判定			达标	达标	达标	达标	达标	—	达标

9.1.5 有组织废气排气筒设置合理性分析

9.1.5.1 排气筒数量及合并排放的可行性

拟建项目实施后，共拟设置 16 根有组织废气排气筒（其中工艺装置区 11 根、罐区 2 根、包装仓库 2 根、污水预处理区 1 根）。

新建 PTA 装置氧化单元和精制单元各相关设备产生的有机废气，其组分基本相同，具备合并处理的可能性。在实际工程设计中根据其压力不同分别合并进入 HPCCU 和 LPCCU 系统处理，两套催化氧化有机废气处理系统共用一套尾气洗涤排放系统，故经 CCU 处理后的尾气经洗涤后合并为一根排气筒高空达标排放。

9.1.5.2 排气筒高度

拟建项目有组织废气排气筒的设计高度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）5.4.9 条“排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及污水池臭气处理设施除外）”及《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）4.3 条“排气筒高度不应低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），同时应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，且本次环评的大气环境影响预测结果表明：拟建项目新增有组织废气排气筒的设计高度无需调整，其大气环境影响可以接受。

可见，拟建项目新增有组织废气排气筒高度设置合理。

9.1.5.3 排气筒出口气速

根据核算，拟建项目新增有组织废气排气筒的出口气速基本控制在 10~20m/s 范围之内，符合烟囱设计工程技术规范的相关要求。

综上所述，从排气筒数量、高度和出口气速等方面分析，拟建项目新增有组织废气排气筒的设置是合理的。

9.1.6 无组织排放废气控制措施

9.1.6.1 生产装置无组织排放控制措施

生产装置无组织排放主要是指各装置阀门、管线、机泵等在运行及采样过程中因跑、冒、滴、漏逸散到大气环境中，其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大的关系。可以通过选用先进的设备和加强管理来降低装置区 VOCs 无组织排放量。主要措施包括以下几个方面：

(1)工艺管线

在材料上选择耐腐蚀的材料及可靠的密封技术；提高输送苯类物质的工艺管线等级；

含有苯类物质的工艺管线，除阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊接；所有输送含苯类物质的工艺管线和设备的排放口都用管帽或法兰盖堵上。

(2)设备

盛装苯类介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时宜采用焊接连接。设备的液面计及视镜尽可能的加设保护设施。搅拌设备的轴封选择泄漏率低的密封形式。

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止烃类物料泄漏。对输送苯类介质的泵应选用无泄漏泵（即无轴封泵，例如屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵等）、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或其它具有同等效能的泵。输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级（如增加停车密封，干气密封、串联密封等）。

(3)采样

装置中含苯物料的采样，采用特殊密闭采样系统，采样器带氮气吹扫，吹扫出的含苯物料密闭排向火炬，确保不产生排放；其他采样装置含烃物料的采样均采用常规密闭采样器，采样排气经吸附罐吸附后排放。

(4)开、停工检修阶段

根据各停工检修装置特点，分别采用冷、热水或酸、碱浸泡、洗涤处理，使用氮气吹扫放火炬，以及用蒸气吹扫或密闭蒸罐，热空气吹扫等措施。吹扫蒸气进冷凝器冷凝，不凝气或热吹扫空气作进一步处理。管道检修后进行气密性试验。

开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环保主管部门备案，在实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况的相关环境信息，接受社会监督。

(5)建立 VOC 综合管控方案

①建立 VOCs 管理体系

企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。

要求企业在污染源归类的基础上对 VOCs 的排放和削减情况进行统计，按年度估算各类污染源排放量，通过现场检测或物料衡算等方法分析各类污染源 VOCs 物质成分，

定期向当地环境保护主管部门报送 VOCs 的排放和削减情况。VOCs 排放和削减情况以总挥发性有机物计，并附 VOCs 和有毒有害物质清单，有组织排放应明确排气筒数量、位置、污染物种类、排放量、浓度、排放规律和估算方法、达标排放情况等基本信息；无组织排放应明确排放位置、排放规律、排放量估算方法、厂界监测数据达标排放情况等基本信息。VOCs 污染治理设施应明确年度运行情况、处理效率、排放浓度和削减量等。企业报送信息应按照相关要求向社会公开，接收社会监督。

②VOCs 排放源调查

项目建成后，拟对生产工艺系统、有组织废气排放系统、储运装卸设施、污水集输处理系统、火炬系统、循环水系统、采样系统以及非正常工况等进行 VOCs 排放源排查，建立网络平台化的 VOCs 源分类清单，对 VOCs 逸散排放进行量化核算。

③泄漏检测与修复（LDAR）系统

建立泄漏检测与修复（LDAR）系统，加强装置生产、输送和储存过程中 VOCs 的泄漏检测和管控，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制。

九江石化制定了完善的 LDAR 管理制度，全面开展、持续实施 LDAR 体系的监管工作，将 LDAR 工作纳入日常设备管理，对装置动、静密封点（泄漏点）的检漏和修复措施进行系统管理，实现查漏、修复、复测、数据评估闭环管理，最大限度地消除漏点，改善现场作业安全环境，有效减少装置区挥发性有机物的无组织排放，确保 VOCs 特征污染物厂界监控浓度达标。

拟建项目实施后将纳入化工厂区现有的 LDRA 系统管理。建议企业应进一步健全“泄漏监测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、监测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置可自动识别的编号和标识，泄漏超标的密封点严格按照标准规范的要求及时修复。建立信息管理平台全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。

④VOCs 在线监测预警体系

建立 VOCs 管控监测预警平台，厂界安装 VOCs 在线监测设施，实时监控厂界 VOCs 浓度，并与环保部门联网。

9.1.6.2 生产污水池废气控制措施

拟建项目新建 PTA 装置生产污水池加盖收集池内产生的含烃废气，对收集的臭气采用无动力活性炭吸附或组合膜催化氧化技术进行处理，经处理后的排放尾气可满足

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）表 5 的限值要求。

(1)无动力活性炭吸附

污水池加盖密闭收集逸散的有机废气，通过目前较为成熟的活性炭吸附技术处理后达标排放，其具体工艺流程（设计院已实现模块化设计）如下图所示。

根据目前石化企业对该技术的实际应用案例，污水池臭气经活性炭罐吸附处理后，其大气污染物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 的限值要求，活性炭更换初期吸附效果较好，但随着活性炭逐渐吸附饱和，污染物的去除效率逐渐下降，需及时更换活性炭，且废活性炭属于危废，后续处置费用较高。可见，该治理设施虽在工程上成熟可行，但存在活性炭消耗量大、危废善后处置等一系列问题需要进一步解决。

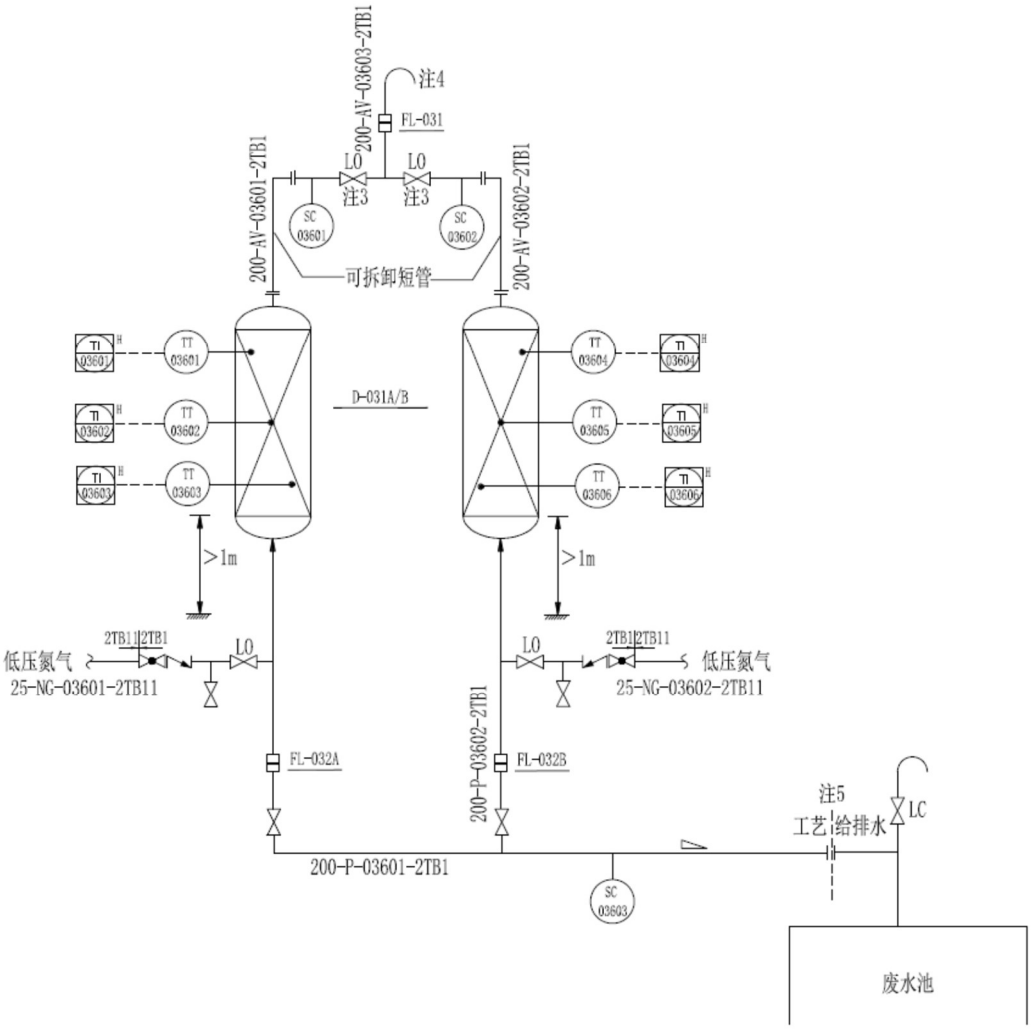


图 9.1-6　活性炭罐吸附处理污水池臭气工艺流程图

(2)组合膜催化氧化

污水池加盖密闭收集逸散的有机废气，采用组合膜催化氧化（IPAS）成套设备处理，达标尾气从设备排气口排出，其技术原理如下：

IPAS 组合膜催化氧化设备是以新一代气体质子膜分离技术为核心，耦合催化氧化分解、生物触酶降解等技术，可有效去除污水池臭气中的 VOCs、H_2S 及其它有害气体。该设备无需外部动力，整体实现模块化设计和标准化生产，设备防渗、防漏、防水、防冻、防静电、阻燃，具有投资成本低、处理效率高、布局灵活、安装简便、维护便捷和安全稳定等特点。工作原理及技术参数如下所示：

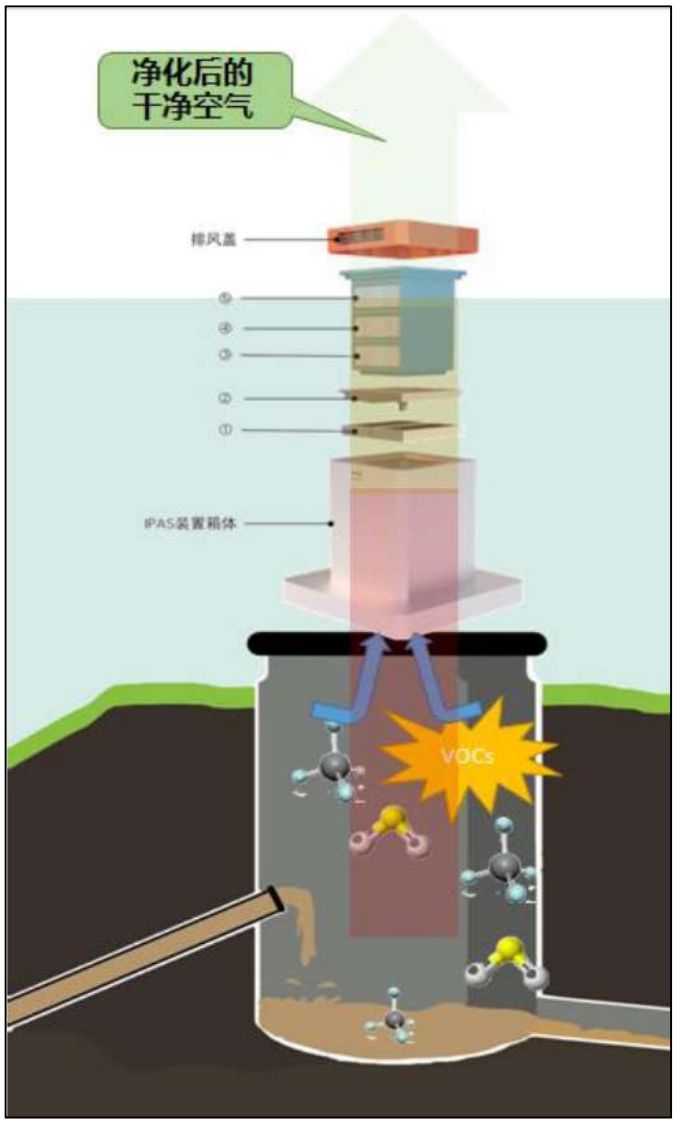


图 9.1-7　IPAS 组合膜催化氧化设备处理污水池臭气工作原理示意图

表 9.1-11　IPAS 组合膜催化氧化设备型号及性能一览表

型号	IPASpro
进气压力，MPa	常压
外形尺寸，mm	1300×900×1820
重量，kg	700
环境温度，℃	-30~60
处理风量，m^3/h	30
处理效果	NMHC 处理效率≥97%

根据中石化下属某大型石化企业对于该技术的实际应用案例，污水池臭气经 IPAS 组合膜催化氧化设备处理后，大气污染物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 的限值要求，且可以长期稳定达标、安全可靠，危废产生量少、运行管理简单。因此，该治理设施具有可行性。

9.1.6.3 污水预处理场和危废暂存库臭气控制措施

本次新建 PTA 污水预处理场在运行过程中逸散的大气污染物主要是苯系物、醇类、酯类、醛类等 VOCs，散发恶臭气体的设备/构筑物有事故池、均质池和酸析池等，按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）的要求，必须对这些污水池进行密闭设计，密闭后收集的废气接入有机废气处理设施经有效处理后高空达标排放，将原先由污水池液面逸散的不可控无组织排放转变为经有效处理之后的可控有组织排放。密闭收集系统的设置情况如下：

污水预处理场各相关构筑物全部采用密闭型盖板封闭，同时所有观察窗、检修口、管道开口等容易泄露臭气部位采取特殊密封措施，保证密封效果；采用引风机抽真空的方式对各封闭构筑物产生的恶臭气体收集，同时在每座构筑物引风管出口设真空压力表，保证负压吸气。

另外，本次新建危废暂存库采取封闭式设计，机械通风排气经有效处理后高空达标排放，杜绝了以往敞开或半敞开式危废库自然通风造成的 VOCs 无组织排放污染。

污水预处理场密闭收集的臭气和新建封闭式危废暂存库的机械通风排气，采用 RTO 焚烧工艺进行焚烧处理，其具体设置情况参见上文所述。

9.1.6.4 储存系统无组织排放控制措施

(1)储罐选型

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）对挥发性有机液体储罐的污染控制要求如下：“储存真实蒸汽压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 的设计容积

≥150m^{3}的挥发性有机液体储罐，及储存真实蒸汽压≥27.6kPa但＜76.6kPa的设计容积≥75m^{3}的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：a）采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式（重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，选用“全接液高效浮盘+二次密封”等新型高效浮盘与配件）；b）采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式；c）采用固定顶罐：应安装密闭系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合相关标准的规定；d）储罐附件开口、孔（内浮顶罐通气孔除外），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应当密闭；e）储罐呼吸阀和浮盘边缘呼吸阀操作压力低于设定的开启压力75%时，呼吸阀的泄漏检测值应低于2000μmol/mol；f）支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶罐浮盘时，应当采取密封措施；g）除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面；h）自动通气阀和边缘呼吸阀在浮顶罐浮盘处于漂浮状态时应密封良好，自动通气阀仅在浮顶罐浮盘处于支座支撑状态时开启；i）除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶罐浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入储存物料液面下。”

拟建项目有机液体物料的储存尽量依托九江石化现有储罐，其罐型选择和污染控制措施基本上符合上述要求。

拟建项目新增少量储罐，根据上述要求及储存物料的工艺特性，拟建项目新增储罐选型及油气回收情况如下：

装置区对二甲苯缓冲罐选用内浮顶罐+氮封方式储存，排气进装置工艺流程的LPCCU系统处理后达标排放；

装置区HBr储罐选用固定顶罐储存，排气经水洗处理后达标排放；

醋酸罐组醋酸储罐选用内浮顶+氮封方式、中间罐组对二甲苯储罐选用内浮顶+氮封方式、中间罐组氧化母液储罐选用固定顶+氮封方式，上述储罐排气均经三级水洗+吸附-脱附+冷凝回收醋酸、对二甲苯物料后达标排放；

(2)加强管理

储罐设计选择耐腐蚀的材料及可靠的密封技术，以减少烃类的泄漏及挥发。在储罐的维护保养管理上，采取控制来料温度，尽量采用高液位储存；定期检查罐的密封情况，特别是机械呼吸阀和液压安全阀等，发现漏洞，及时修理；收料时采用大流量，使物料来不及大量蒸发；发料时采用小流量，避免呼吸阀吸入空气过快造成发料终了时的回逆

呼出；在人工检查时应注意时机，减少蒸发。

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）5.2.4“挥发性有机液体储罐的运行控制”的相关要求，环评建议企业将储罐密封点及呼吸阀的泄漏检测工作也纳入企业 LDAR 系统之中。

9.1.6.5 装卸系统无组织排放控制措施

拟建项目不涉及液体化工产品的装车操作，新建公路卸车站台在卸载醋酸和液碱的环节基本上不产生无组织废气排放。

9.1.6.6 循环水系统无组织排放控制措施

拟建项目新建循环水场的回水总管设置物料泄漏监测设施（TOC 在线监测仪表），装置循环水进出管设置人工采样口。每季度对流经装置的工艺介质侧压力高于冷却水侧压力的换热器（组）循环水系统的回水（总）进口和冷却后（总）出口循环水中的总有机碳（TOC）或者其它特征污染物浓度进行检测，对出口浓度大于进口浓度 10%的情况，应开展进一步的泄漏排查，及时发现漏点并修复和记录。

9.1.7 检维修期间尾气处理

拟建项目在检维修期间，设备及管道采用氮气/蒸汽进行密闭吹扫，吹扫气密闭收集之后引入移动式 VOCs 撬块设备（具备破坏 VOCs 催化氧化和酸性气体化学中和吸附、干燥除尘等功能模块）进行处理，在处理过程中实时监控尾气排放的达标情况，该技术方案已在中石化仪征 PTA 及其它装置上广泛成功应用。

9.1.8 相关标准规范的符合性分析

列表对比分析拟建项目设计采取的废气治理措施与国家和地方强制性环保标准规范《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）和《挥发性有机物综合排放控制标准（试行）》（DB36/2186-2025）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关污染控制要求的符合性：

表 9.1-12　拟建项目废气治理措施与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）相关污染控制要求的符合性分析表

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
5.2.2	挥发性有机液体储罐设计的污染控制要求	储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。	拟建项目没有压力储罐。	不涉及
5.2.3		储存真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 设计容积≥150m³的挥发性有机液体储罐，及储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 设计容积≥75m³的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 b）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁间采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 c）采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。	装置区对二甲苯缓冲罐选用内浮顶+氮封方式储存，排气进装置工艺流程中的 LPCCU 系统处理后达标排放； 罐区对二甲苯、醋酸和氧化母液储罐选用内浮顶罐储存，排气经三级水洗+吸附-脱附+冷凝处理后达标排放； HBr 储罐选用固定顶罐储存，排气经水洗处理后达标排放 拟建项目没有外浮顶罐，内浮顶罐的密封形式严格按标准要求设计。	符合
5.2.4	挥发性有机液体储罐运行、维护与记录的污染控制要求。	挥发性有机液体储罐的运行控制应符合下列规定： a）　储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口、孔（内浮顶罐通气孔除外），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应密闭；浮顶罐浮盘边缘密封不应有破损。 b）　储罐呼吸阀应定期进行检查和维护。操作压力低于呼吸阀设定开启压力 75%时，呼吸阀泄漏检测值低于 2000μmol/mol。 c）　支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶罐浮盘时，应采取密封措施。 d）　除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面。 e）　自动通气阀和边缘呼吸阀在浮顶罐浮盘处于漂浮状态时应密封良好。自动通气阀仅在浮顶罐浮盘处于支座支撑状态时开启。 f）　除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶罐浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入储存物料液面下。	此项为挥发性有机液体储罐的运行控制管理要求，本环评要求拟建项目实施后应严格执行。另外，要求企业将储罐密封点和呼吸阀的泄漏检测纳入全厂 LDAR 系统中。	符合
5.2.5		对储罐完好情况进行检查。若不符合上述规定，在不关闭工艺单元的条件下，应在 15d 内进行修复；若需要关闭工艺单元，则应在 90d 内修复或排空储罐停止使用；确需延迟排空储罐修复的，应及时向生态环境主管部门报告，并在最近一个检修期（不超过 2 年）完成。检查与修复记录应至少保存 5 年。		

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
5.3.2	设备与管件组件泄漏污染控制要求：泄漏检测与控制范围	VOCs 流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制： a） 泵； b） 压缩机； c） 阀门； d） 开口阀或开口管线； e） 法兰及其他连接件； f） 泄压设备； g） 取样连接系统； h） 其他密封设备。	拟建项目实施后，新建PTA生产装置及其公辅设施的动静密封点泄漏检测工作将纳入企业现有的LDAR体系中，该体系的检测范围、检测周期、泄漏认定、泄漏修复时限及记录要求等相关事宜均严格执行标准要求。	符合
5.3.3	设备与管件组件泄漏污染控制要求：泄漏检测周期	根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期： a）泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。 b）法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。 c）对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 d 内对其进行第一次检测。 d）挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。 e）同一密封点以及循环冷却水系统连续三个检测周期无泄漏的，检测周期可延长且最多延长一倍。若在后续监测中该检测点位检测出现泄漏，则监测频次恢复按 a）和 b）规定执行。 f）符合 GB37822 相关规定的，以及设备与管线组件中的流体含挥发性有机物质量分数占比小于 10％的液体，免于泄漏检测。		符合
5.3.4	设备与管件组件泄漏污染控制要求：泄漏的认定	出现以下情况，则认定发生了泄漏： a）有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 2000μmol/mol。 b）其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 500μmol/mol。		符合
5.3.5	设备与管件组件泄漏污染控制要求：泄漏修复	a）当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15d。 b）首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5d。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。 c）若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15d 内进行维修技术上不可行， 则可以延迟维修， 但不应晚于最近一个停工期。		符合

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
5.3.6	设备与管件组件泄漏污染控制要求： 记录要求	泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器的读数，记录应保存 1 年以上。		符合
5.4.2	污水预处理要求	含苯系物废水，含车间排口控制金属废水，含氰化物废水，设备、管道检维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理。	拟建项目设置污水预处理设施，采用EGSB或IC高效厌氧颗粒污泥工艺处理PTA装置产生废水，预处理后的出水送园区污水厂继续生化和深度处理后达标外排。	符合
5.4.3	废水集输储存和处理设施逸散臭气的污染控制要求	一级好氧生物处理池（含）前含挥发性有机物、恶臭物质的废水集输、储存和处理设施（初期雨水池除外）应封闭，其它废水设施若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度大于等于100μmol/mol的，也应封闭。封闭后废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定。	（1）拟建项目新建PTA装置生产污水池加盖收集池内产生的含烃废气，对收集的臭气采用无动力活性炭吸附或组合膜催化氧化技术进行处理后达标排放； （2）污水预处理场事故池、均质池和酸析池等密闭收集的臭气和新建封闭式危废暂存库的机械通风排气，采用RTO焚烧工艺进行焚烧处理后达标排放。	符合
5.4.4	挥发性有机液体传输、接驳与分装过程的污染控制要求	挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载，挥发性有机液体装卸码头对船（驳）进行装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定。 装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于200mm。 底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过10ml，滴洒量取连续3次断开操作的平均值。	拟建项目不涉及挥发性有机液体的装载操作。	不涉及

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
5.4.5	关于有机废气收集、传输与处理	下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定： a）空气氧化（氧氯化、氨氧化）反应器产生的含挥发性有机物尾气； b）序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气； c）有机固体物料气体输送废气； d）用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气； e）非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气（特殊工艺因安全原因需要排入火炬系统或放空的除外，确需放空的，应及时向生态环境主管部门报告）； f）生产装置、设备开停工过程不满足本标准要求的废气（排入火炬系统除外）。 有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不通过收集、传输设施的开口向大气泄漏。	（1）PTA装置氧化反应尾气经催化氧化CCU工艺技术处理后高空达标排放； （2）PTA产品料仓输送废气经布袋除尘工艺技术处理后高空达标排放； （3）PTA 装置氧化单元各带压设备的泄压阀和爆破片在非正常操作起跳后，放空尾气收集后统一排至排放洗涤塔，经醋酸溶液洗涤降温排放大气； （4）氧化溶剂回收单元在非正常工况下的排气进入二级污染液排气洗涤塔，经醋酸溶液洗涤后排放大气； （5）拟建项目产生的有机废气均来自密闭带压设备，其收集、传输均通过密闭带压管道，除设备管件的密封点泄漏外（属于 LDAR 系统控制范畴），不存在向大气的泄漏开口。	符合
5.4.6	火炬系统的污染控制要求	a）采取措施回收排入火炬系统的气体和液体。 b）在任何时候挥发性有机物和恶臭物质进入火炬都应能点燃并充分燃烧。 c）连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态（包括火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等），并保存记录1年以上。	拟建项目不设置火炬系统。	不涉及
5.4.7	采样的污染控制要求	对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。	拟建项目设计密闭采样系统。	符合
5.4.8	检维修时的污染控制要求	输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表4、表5的规定（排入火炬系统除外）。	拟建项目在检维修期间，设备及管道采用氮气/蒸汽进行密闭吹扫，吹扫气密闭收集后引入移动式VOCs撬块设备（具备破坏VOCs催化氧化和酸性气体化学中和吸附、干燥除尘等功能模块）进行处理，在处理过程中实时监控尾气排放的达标情况。	符合
5.4.9	废气排气筒高度要求	废气收集系统与处理装置应符合相关安全技术要求。 排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及装置区污水池处理设施除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	拟建项目有组织废气排气筒的设计高度均满足标准要求	符合
5.4.10	关于循环冷却水系统的污染控制要求	对于涉VOCs物料的开式循环冷却水系统，每季度对流经装置的工艺介质侧压力高于冷却水侧压力的换热器（组）循环水系统的回水（总）进口和冷却后（总）出口循环冷却水中总有机碳（TOC）或其他特征物浓度进行检测，出口浓度大于进口浓度	拟建项目新建循环水场的回水总管设物料泄漏检测设施（TOC在线仪表），装置循环水进出管设人工采样口。在运行期间按标准要求进行泄漏检测、修复和记录。	符合

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
		10%的，应进行泄漏排查，发生泄漏时应按5.3.5条c）和5.3.6条的规定进行泄漏修复和记录。		

表 9.1-13　拟建项目废气治理措施与《挥发性有机物综合排放控制标准（试行）》（DB36/2186-2025）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关污染控制要求的符合性分析表

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
GB37822 5.1	VOCs 物料储存无组织排放控制基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	拟建项目所有 VOCs 物料均密闭储存，另外新建了封闭式的危废暂存库、依托九江石化现有危险化学品库。	符合
GB37822 5.2	挥发性有机液体储罐无组织排放控制要求	根据 GB37822 中对于该标准适用范围的规定“国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行”，故对于该部分的要求拟建项目执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）中 5.2 的“挥发性有机液体储罐污染控制要求”。	参见上表。	不适用
GB37822 6.1	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	（1）拟建项目所有液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送； （2）PTA 产品采用气力管道的密闭输送方式，其它粉状、粒装 VOCs 物料、危废均采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移； （3）拟建项目不涉及对挥发性有机液体的装载操作。	符合
GB37822 7	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	根据 GB37822 中对于该标准适用范围的规定“国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行”，故对于该部分的要求拟建项目执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）中的相关内容。	参见上表。	不适用
GB37822 8	设备与管件组件 VOCs 泄漏控制要求	根据 GB37822 中对于该标准适用范围的规定“国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行”，故对于该部分的要求拟建项目执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）中 5.3 的“设备与管线组件泄漏污染控制要求”。	参见上表。	不适用
GB37822 9	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	根据 GB37822 中对于该标准适用范围的规定“国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行”，故对于该部分的要求拟建项目执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）中 5.4 的“其他污染控制要求”。	参见上表。	不适用

条款编号	涉及事项	具体污染控制要求	拟建项目设计情况	符合性判定
GB37822 10	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	根据 GB37822 中对于该标准适用范围的规定“国家发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制已作规定的，按行业污染物排放标准执行”，故对于该部分的要求拟建项目执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，及其 2024 年修改单）中 5.4 的“其他污染控制要求”。	参见上表。	不适用
DB36/2186 4.1.6	合并排放的监测问题	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，应执行各排放控制要求中最严格的规定。	拟建项目不涉及执行不同排放控制要求的 VOCs 废气合并排放的情况。	不涉及
DB36/2186 4.1.7	环保设施与生产装置“三同时”以及备线设置的问题	废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	拟建项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。当废气收集处理系统发生故障或检修，造成废气不能达标排放（设 CEMS 实时监控）时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后再同步投入使用。	符合
DB36/2186 4.1.8	关于废气应急旁路的设置问题	因工艺需要设置废气应急旁路的企业，应向当地生态环境主管部门报备。正常运行时不应通过旁路排放；当废气处理设施非正常运行，为保证安全生产确需使用旁路烟道排放的，企业应及时向辖区生态环境主管部门报告，并及时采取修复措施。	拟建项目不设置废气应急旁路。	符合
DB36/2186 4.2.3	关于 LDAR 系统的动静密封点范围问题	应将废气收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入动静密封点泄漏检测与修复范围。	本环评要求企业将储罐密封点和呼吸阀的泄漏检测也纳入全厂 LDAR 系统中。	符合
DB36/2186 4.3.3	关于有机废气输送管道组件密封点泄漏检测值的问题	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 4.2.3 规定执行。	拟建项目产生的有机废气均来自密闭带压设备，其收集、传输均通过密闭带压管道，设备管件的密封点泄漏检测值执行 500μmol/mol 的更为严格的要求（严于 GB31571 的 2000μmol/mol）。	符合
DB36/2186 4.3.4	关于废气收集系统以及 VOCs 处理设施的运行和维护信息的记录问题	企业应建立环境管理台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息（运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数）。台账保存期限不少于 5 年。具体记录要求见附录 A。	本环评要求对新建 PTA 装置所有废气收集处理设施的运行和维护信息，按 DB36/2186 附录 A 的要求建档记录。	符合

9.2 污水治理措施

拟建项目污水处理的基本原则如下：

①合理划分排水系统，做到“清污分流、污污分流”，为末端集中污水场分质处理创造条件；

②从源头进行控制，在装置内采取节水减排措施，尽可能做到对污水的串级使用、回收利用，减少污水排放量；

③对特殊污水在装置内进行有针对性的预处理，减轻集中污水处理的难度和负荷；

④合理分配污水量，进行污水处理资源优化，节省占地及投资；

⑤加强末端治理措施，对污水进行分质处理，在做到稳定达标排放的同时尽量提高污水回用率；

⑥结合排水系统和污水处理系统，合理设置事故状态下水体污染防控措施。

9.2.1 厂区排水系统划分

拟建项目按“清污分流、污污分流、分质处理”原则设置排水系统，各类废水按其性质及处理要求划分为以下系统：

9.2.1.1 生产污水系统

本系统主要收集装置区设备排水、罐区洗罐水、分析化验污水等，由装置区的物料冲洗沟收集，排至装置内的工艺污水池，再由泵加压送至污水预处理场处理。

9.2.1.2 污染雨水系统

本系统主要收集装置污染区的地面初期雨水及地面冲洗水，由装置区的物料冲洗沟和地下管道收集，重力流排至装置内的工艺污水池，再由泵加压送至污水预处理场处理。后期雨水则经过阀门切换，排至雨水系统。

9.2.1.3 生活污水系统

本系统主要收集全厂卫生间、浴室等处排出的生活污水。重力流排至生活污水提升泵站，由泵提升后汇入全厂生活污水系统，最终送至园区污水厂外委处理。

9.2.1.4 循环水排污系统

本系统主要接纳循环水场排污，在循环水场内经重力流管道收集后排入生产废水池，再经泵加压提升至全厂循环水排污系统，最终送至园区污水厂外委处理。

9.2.1.5 雨水系统

本系统主要收集装置污染区的后期雨水和非污染区的清净雨水，以重力流形式分散、就近排入全厂雨水系统，最终排入雨水监控池监控后外排。

拟建项目依托九江石化新建芳烃装置配套建设的雨水监控池，其有效容积为9000m^3，设置在线监测设施，具备水质实时监测报警功能。

9.2.1.6 事故水系统

拟建项目发生火灾爆炸事故时，事故水（污染消防水和泄漏物料）经清净雨水管道排至事故水池暂存，事故结束后再由事故水提升泵送至污水预处理场处理。

拟建项目依托九江石化新建芳烃装置配套建设的事故水池，其有效容积为12000m^3，为钢筋混凝土结构地下式水池，可使事故水以重力流方式排入。

下面是拟建项目新增污废水的治理措施示意图：

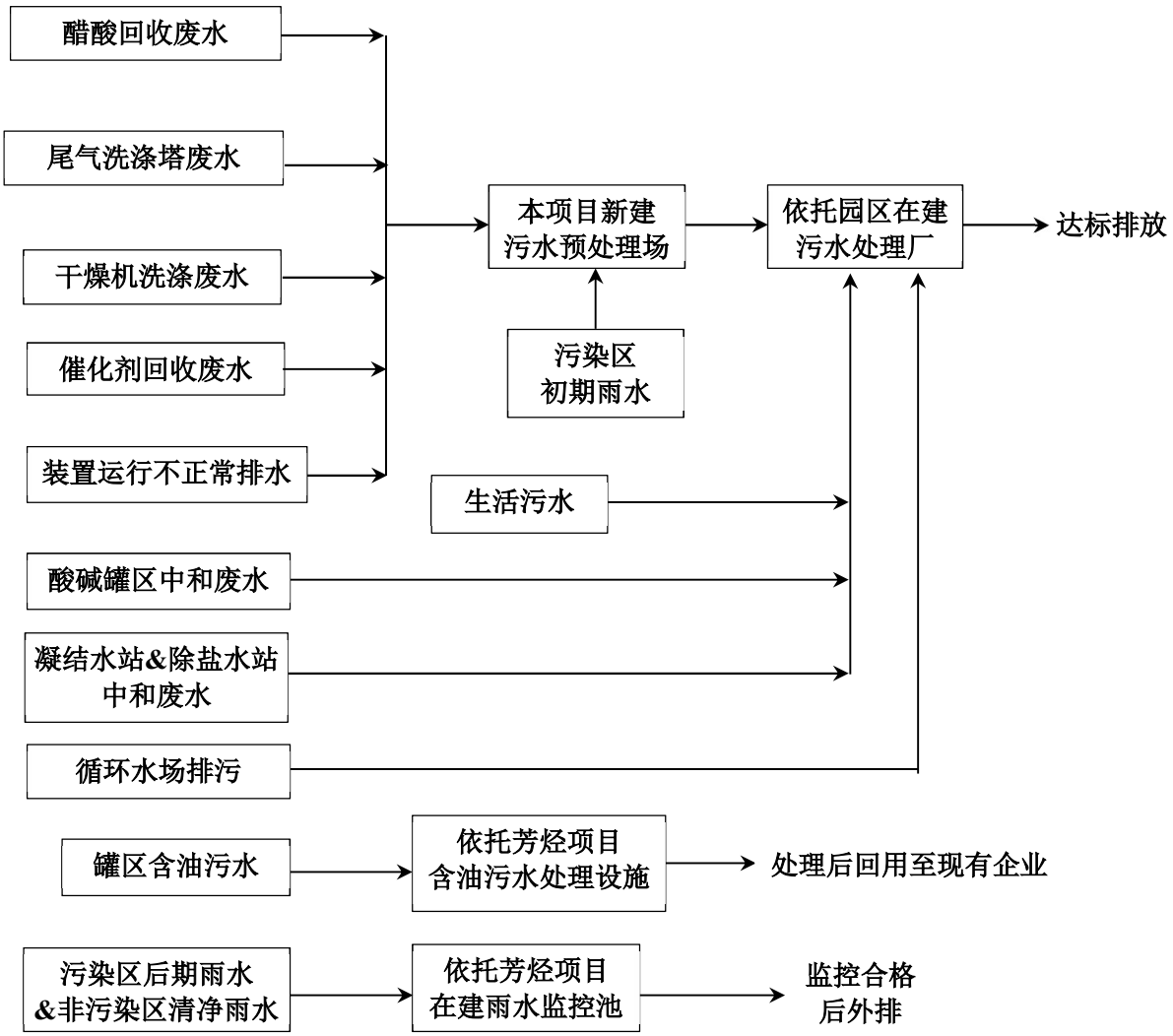


图 9.2-1　拟建项目新增污废水治理措施和雨排情况示意图

9.2.2 新建污水预处理设施

9.2.2.1 概况

拟建项目配套建设污水预处理设施，对 PTA 装置在运行过程中产生的污水进行预处理，设计规模为 400t/h、年操作时数为 8760h、操作弹性 50%-110%，进水 COD 负荷为 166t/d。拟采用换热、均质及厌氧处理工艺将 COD 负荷降低 80%以上，预处理后的废水送往九江石化园区的污水厂进行后续处理。

污水预处理设施位于 PTA 装置东侧，分南区、北区两个区域，南区占地约 1.5 公顷（含危废暂存间）、北区占地约 1.32 公顷。

9.2.2.2 设计进出水指标

根据拟建项目专利商 KTS 提供工艺资料，新建 PTA 污水预处理设施的设计进出水的水量水质情况列于下表：

表 9.2-1 PTA 污水预处理设施进水水量水质情况一览表

序号	污水来源	温度 (℃)	流量 (m^3/h)	Br^- （mg/L）	COD （mg/L）
1	醋酸回收废水	18-40	89.25	/	6000-22000
2	尾气洗涤塔废水	29	71.49	1000	117
3	干燥机洗涤废水	34	61.57	/	1300
4	催化剂回收废水	76	26.1	4200	185000
5	间断废水	80	30.63	/	7000-8000
6	事故废水	90-95	60000m³/次	700	6000-24000
	设计工况	**30-40**	**371**	**600**	**18700**

表 9.2-2 PTA 污水预处理设施出水水质控制指标一览表

序号	项目	控制指标
1	pH	6-9
2	化学需氧量	≤3740
3	其它	除硫化物外，其余污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571 及 2024 年修改单）表 2 的间接排放限值*

*注：废水中的有机特征污染物不执行 GB31571-2015 表 3 所列有机特征污染物及排放浓度限值。

9.2.2.3 工艺流程简述

(1)污水调节单元

来自 PTA 装置的醋酸回收废水、催化剂回收废水、氧化尾气洗涤废水、氧化污水池及精制污水池废水经泵提升至污水处理场，进入污水处理场界区的压力不小于 0.2~0.25MPaG。

醋酸回收废水及装置大修期间的事故水，由界区管道进入酸析池预处理，避免携带的 TA 酸渣在后续处理过程中沉积并造成换热器堵塞。酸析池池顶设有捞渣机，定期清理酸析池廊道中沉积的 TA 酸渣。酸渣用吨袋包装后在残渣滤场堆存，脱除一定的水分，再吨桶包装后运入拟建项目新建的危废暂存间。酸沉后的醋酸回收废水经泵送入均质池；事故工况时，事故水酸沉后经泵提升进入事故池储存，均衡水质水温，待事故过后小流量由泵提升并换热降温后送入均质池。

催化剂回收废水因有机物浓度和温度较高，经过换热器降温后进入均质池或催化剂回收废水事故池。氧化尾气洗涤废水直接进入均质池，另设有跨线，根据来水水量水质及厌氧处理的负荷情况，可与厌氧出水管线混合后送入园区污水处理厂。

均质池内设有潜水搅拌器，将上述污水混合均匀，正常情况下混合后的污水温度约 35-40℃。均质池停留时间≥48 小时，均质后的污水由泵提升进入厌氧处理单元。事故池容积为 65000m^3，满足大检修排放水量的储存要求。

本单元在催化剂回收废水进界区管线上设 COD 在线分析仪表及气动阀门，当来水水质恶化时，在线分析仪发出报警信号并通过气动阀门自动切换进入催化剂废水缓存池。

(2)厌氧处理单元

污水首先进入调质罐，罐内投入碱液、醋酸及 N、P 营养物，并通过搅拌使药剂和污水充分混合，从而调节废水 pH 值和 N、P 营养物质的含量。同时调质罐内设有蒸汽喷嘴，当来水温度低时，可以进行蒸汽加热。通过上述措施，保证后续厌氧反应的进水条件。厌氧反应器的出水也部分返回调质罐，起到稀释进水的作用。调质罐的出水提升后送入厌氧反应器。

厌氧反应器将采用高效厌氧工艺（IC 或 EGSB）。该厌氧工艺通过较高的上升流速使得颗粒污泥呈流化态，更好的改善泥水接触效果和传质效果，提高反应速率和对进水水质的适应性。同时采用高径比较大的构造模式，以减少占地面积。厌氧反应器的 COD 设计去除率为 80%。污水进入厌氧反应器的底部，污水通过设在反应器底部的布水系统均匀配水后，向上与颗粒污泥上附着生长的微生物接触，进行厌氧反应。厌氧反应温度控制在 37℃，pH 控制在 7 左右。在反应器内，有机物分解成以甲烷和二氧化碳为主的沼气。沼气经过三相分离器的收集从反应器顶部引出，分液罐后送入沼气气柜调节压力。稳压后的沼气由沼气压缩机加压送至燃料气管网作为燃料。

为防止厌氧系统内的污泥因为冲击而流失，正常运行时可定期将厌氧污泥送至厌氧污泥池贮存，一旦厌氧反应受到冲击，可以通过厌氧污泥泵将污泥返送回厌氧反应器，使厌氧系统尽快恢复正常。

本单元在厌氧调质罐进水管线上设置流量计和调节阀，控制进入厌氧单元的水量。在调质罐设置 pH 在线监测仪，酸、碱投加通过混合循环池的 pH 联锁自动控制，使其满足厌氧反应器进水 pH 要求。另外，在出水提升池外排总管线上设置在线 COD 检测仪表，当 COD 超过纳管标准时，污水可切换返回均质池重新处理。

(3)废气处理单元

污水预处理北区均质池、厌氧污泥池、出水提升池、废水池产生的含 VOCs 和恶臭的废气，经密闭收集后由北区废气风机增压送至 RTO 设施，废气量约 1600Nm³/h；污水预处理南区催化剂回收废水缓存池、事故池、废水池产生的含 VOCs 和恶臭的废气，经密闭收集后由南区废气风机增压送至蓄热式焚烧炉 RTO 设施，正常废气量约 2400Nm³/h、最大废气量 4800Nm³/h；危废暂存间的废气由风机送至 RTO 设施，废气量约 7200Nm³/h。

RTO 设计规模 12000Nm³/h，操作弹性 70%~115%。废气经碱洗塔碱洗脱除酸性气后送入气液分离罐，分离出的废气在 RTO 主风机的推动下进入蓄热式焚烧炉热处理，焚烧温度约 850℃，焚烧炉出口烟气经烟囱达标排放。当装置检修时，VOCs 废气通过应急管路进入活性炭吸附设施进行应急处理。

(4)废有机酸处置

PTA 装置开停车过程中废水进入酸析池会产生废有机酸沉淀，沉淀物主要为对二甲苯酸及反应过程中间体，根据 PTA 装置专利商提供资料，项目装置开停车时此部分危险废物预计产生量约为 220t/a。酸析池沉淀的有机酸渣，经池顶捞渣机收集，在残渣滤场沥除部分水分，以吨袋及吨桶包装后运至新建危废暂存间，最终委托有资质单位处置。

9.2.2.4 主要构筑物、设备设计参数

(1)污水调节单元

①酸析池 B-0101A/B/C

单池容积：2696.3m³（有效水深 6.2m）

数量：3 座

单池规格：60.4m×7.2m×7.2m（L×W×H）

②事故池 B-0102A/B/C/D

单池容积：12672m³（有效水深 8.0m）

数量：4 座

单池规格：49.5m×32m×9m（L×W×H）

③催化剂回收废水缓存池 B-0103

单池容积：9600m³（有效水深 8.0m）

数量：1 座

单池规格：100m×12m×9m（L×W×H）

④均质池 B-0104A/B

单池容积：9800m³（有效水深 8.0m）

数量：2 座

单池规格：35m×35m×9m（L×W×H）

⑤事故污水换热器 E-0101

型号：BES

数量：1 台

规格：内径 1000mm、长度 7500mm

换热面积：326.4m^2

⑥催化剂回收废水换热器 E-0102

型号：BES

数量：1 台

规格：内径 700mm、长度 7500mm

换热面积：149.7m^2

(2)厌氧处理单元

①厌氧处理包设备 PA-0201

设计规模：400m³/h

厌氧反应器：φ19m×15m

数量：4 台

容积负荷≥10kgCOD/m^3.d

②厌氧污泥池 B-0201

单池容积：2025m³（有效水深 9.0m）

数量：1 座

单池规格：15m×15m×9.7m（L×W×H）

③出水提升池 B-0202

单池容积：216m³（有效水深 4.5m）

数量：1 座

单池规格：8m×6m×5m（L×W×H）

④沼气压缩机 BL-0201A/B

流量：3000Nm³/h

出口压力：0.55MPaG

(3)废气处理单元

废气处理包设备 PA-0301

形式：蓄热式焚烧炉 RTO

数量：1 套

设计规模：12000Nm³/h

拟建项目新建 PTA 污水预处理设施的工艺流程示意图参见下图：

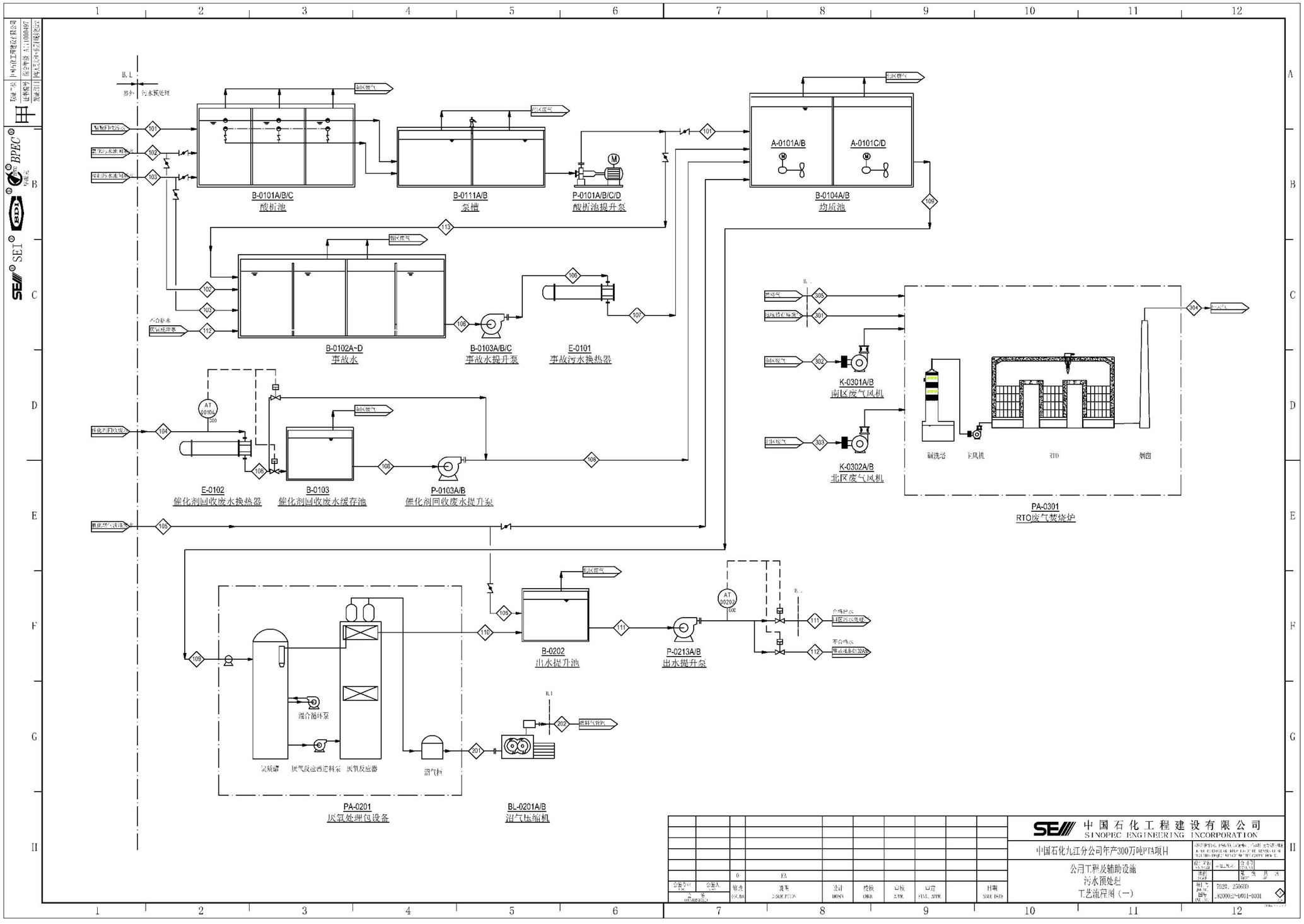


图 9.2-2　拟建项目新建 PTA 污水预处理设施工艺流程示意图

9.2.3 依托园区污水处理厂

拟建项目产生污水经预处理之后外送九江石化产业园配套建设的污水厂委托处理，最终由园区污水厂（二期）处理达标后的废水通过园区现有的排水系统外排长江。拟建项目拟送园区污水厂进行后续处理后达标排放的污水汇总情况详见下表所列：

表 9.2-3　拟建项目拟送园区污水厂处理的污水一览表

序号	排放源	污水种类	排放规律	排放量（t/h）	主要污染物（mg/L）		
					pH	COD	其它
1	PTA 污水预处理场出水	PTA 污水	连续	250~400	6~9	3740①	满足 GB31571-2015 及 2024 年修改单中表 2 的间接排放限值②③
2	酸碱罐区中和废水	含盐废水	连续	0.5~1	6~9	500	满足 GB31571-2015 及 2024 年修改单中表 2 的间接排放限值
3	凝结水站、除盐水站中和废水	含盐废水	连续	12~20	6~9	80	
4	生活污水	生活污水	间断	10~20	6~9	200	
5	循环水场排污	含盐污水	连续	335~350	6~9	100	满足 GB31571-2015 及 2024 年修改单中表 2 的间接排放限值

*注：

①

②

③

④根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）的相关要求，在送园区污水管线上设置人工采样点，对 pH、COD、氨氮每周监测一次；另外，在 PTA 污水预处理场外排管线上还增设一套 COD 在线监测设施。

园区污水厂（二期）的设计进水为达到纳管指标的 PTA 污水（本项目）、PX 污水（九江石化 150 万吨年芳烃及炼油配套改造项目）、园区其它污水及清净废水，按污水水质及处理要求，进行分类收集、分质预处理、集中处理达标及部分再生回用，强化预处理与协同处理优势，降低处理难度，提高处理效果。九江石化产业园对入园企业产生的工业污水实行“一企一管”的管理模式，各企业的生产污水均由单独管道输送至园区污水厂。

2025 年 3 月 3 日，九江经济技术开发区生态环境局发文《关于九江经开区石化产业园污水处理厂及其配套管网建设项目环境影响报告书的批复》（九开环审字[2025]3 号）批复了园区污水处理厂的环评。

下图为园区污水厂的总体工艺流程示意图：

图 9.2-3　九江石化产业园配套污水厂总体工艺流程示意图

9.2.3.1 污水处理工艺简述

(1)污水收集及预处理系统

①应急/事故收集系统

园区事故废水进入事故罐，厂区内不合格废水进入应急罐，并结合水质与运行状况，按比例兑入污水处理系统的调节罐，确保应急事故状态下出水水质的稳定达标。

②分类收集/分质预处理系统

根据污水特点及处理要求，将清净废水、PTA 污水、PX 及其它污水分别收集，并采用相应的预处理措施进行针对性处理，以改善污水品质，为后续处理单元的正常运行提供保障。其中再生水系统的 RO 浓水进入污水处理系统的调节罐，发挥工艺组合优势。

(2)污水处理系统

①PTA 污水处理工艺流程

园区污水厂采用“多功能池+曝气池+多功能沉淀池”技术路线对 PTA 污水进行预处理。其中：多功能池设置有曝气系统和搅拌系统，可根据 PTA 来水水质情况进行运行工况调整，以适应水质的波动，实现处理系统运行能效的最优化；曝气池作为去除 PTA 污水中有机污染物的主体工艺，通过微生物的好氧作用，降解污水中的大部分有机物，为后段工艺的进一步处理创造条件；多功能沉淀池采用多系列并行运行模式，根据不同进水水质情况，通过对“进水、曝气、静止沉淀”等工序时间及顺序的控制，实现处理系统运行能效的最优化。

拟建项目产生的 PTA 污水在企业内经厌氧预处理达到园区接管指标（COD≤3740mg/l）后，通过专用管道输送至园区污水厂。

PTA 污水经曝气池（综 1）+沉淀池（综 1）+高密池 2#（综 2）处理且在高密池 2#中混入再生水系列排出的 RO 浓水之后进入分配水池（综 2），在分配水池中与高密池 1#（综 2）和高密池 3#（综 2）的出水混合。

分配水池出水 COD 浓度控制在 478mg/l 以下，进入 1#B（综 2）臭氧接触氧化池，在臭氧及双氧水的双重作用下，生化性得到一定程度提高。

1#B（综 2）臭氧接触氧化池的出水进入 AO+AO 池（综 2）B 段，通过缺氧、好氧运行环境交替，实现污染物的进一步去除。根据污水中有机污染物与总氮的比例，调整工艺运行参数：缺氧池内 C/N 高时，通过投加含氮药剂，维持微生物正常生长所需营养元素的比例；C/N 低于 4 时，通过超越污水至缺氧区，实现脱氮作用。

AO+AO 池（综 2）B 段设置有多功能沉淀池，采用多系列并行运行模式，根据不同进水水质情况，通过对“进水、曝气、静止沉淀”等工序时间及顺序的控制，实现处理系统运行效能的最优化。

AO+AO 池（综 2）B 段的出水进入 4#B（综 3）高密沉淀池通过絮凝沉淀作用去除悬浮物等污染物后，进入到 2#B（综 3）臭氧+生物耦合池，在臭氧和双氧水的双重作用下生化性得到一定程度提高。通过臭氧氧化+生化作用的耦合，实现污染物的深度去除。

BAC 滤池 1#（综 3）作为把关工艺，通过活性炭吸附与微生物生化降解再生的双重协同作用，实现对部分难降解污染物的截留、降解。当前段工艺出水波动时，可以起到进一步降解污染物的把关作用。

最后，达标出水经人工湿地进一步自然解毒后，经依法合规设置的排污口外排长江。

根据工艺需要，送园区污水厂处理的其它各股污水可在分配水池（综 2）内与 PTA 污水进行混合后处理，也可独立处理。

②PX 及其它企业生产污水处理工艺流程

PX 及其它企业生产污水由管道输送至园区污水厂调节罐，调节水量、均衡水质后，经 1#高密池（综 2）通过絮凝沉淀作用去除悬浮物等污染物之后，由分配水池（综 2）进入 1#A（综 2）臭氧池，在臭氧及双氧水的双重作用下，生化性得到一定程度提高。

1#A（综 2）臭氧接触氧化池的出水进入 AO+AO 池（综 2）A 段，通过缺氧、好氧运行环境交替，实现污染物的进一步去除。根据污水中有机污染物与总氮的比例，调整工艺运行参数：缺氧池内 C/N 高时，通过投加含氮药剂，维持微生物正常生长所需营养元素的比例；C/N 低于 4 时，通过超越污水至缺氧区，实现脱氮作用。

AO+AO 池（综 2）A 段设置有多功能沉淀池，采用多系列并行运行模式，根据不同进水水质情况，通过对“进水、曝气、静止沉淀”等工序时间及顺序的控制，实现处理系统运行效能的最优化。

AO+AO 池（综 2）A 段出水经 4#A（综 3）高密池通过絮凝沉淀作用去除悬浮物等污染物后进入到 2#A（综 3）臭氧+生物耦合池，在臭氧和双氧水的双重作用下，生化性得到一定程度提高。通过臭氧氧化+生化作用的耦合，实现污染物的深度去除。

BAC 滤池 1#（综 3）作为把关工艺，通过活性炭吸附与微生物生化降解再生的双重协同作用，实现对部分难降解污染物的截留、降解。当前段工艺出水波动时，可以起到进一步降解污染物的把关作用。

最后，达标出水经人工湿地进一步自然解毒后，经依法合规设置的排污口外排长江。

(3)清净废水处理系统

园区清净废水在调节池调节水量、均衡水质后，部分污水（150t/h）经接触氧化池的好氧微生物生化作用去除污水中的有机污染物，再由 5#高密沉淀池通过絮凝沉淀作用

去除悬浮物等污染物后，进入 3#臭氧接触氧化池，在臭氧及双氧水的双重作用下生化性得到一定程度提高。

2#BAC 滤池作为清净废水处理流程把关工艺，通过活性炭吸附与微生物生化降解再生的双重协同作用，实现对部分难降解污染物的截留、降解。当前段工艺出水波动时，可以起到进一步降解污染物的把关作用，以保证再生水回用系统的稳定运行。

园区清净废水在调节池调节水量、均衡水质后，部分污水（200t/h）在配水池与其它企业生产污水混合后进行达标排放处理。

(4)再生水系统

2#BAC 滤池的出水经泵提升至多介质过滤器后再经清洗过滤器进一步去除水中的悬浮物，为后续的超滤处理提供前提条件。超滤产水经保安过滤器处理后进入 RO 处理系统。RO 产水输送至园区回用水用户进行回用，RO 浓水输送至调节罐与其它企业生产污水混合后进行达标排放处理。

(5)污泥处理系统

园区污水厂产生污泥经浓缩、均质、调节后采用桨叶式干燥机进行间接加热干化，通过中空桨叶传导热能将污泥的含水率从大约 85%降至 25%以下，实现污泥的减量化与稳定化处理。干化过程通过搅拌、剪切、传热传质的综合作用，使污泥中的水分蒸发并随尾气排出，干化后的污泥安全填埋处置。工艺流程分述如下：

①预处理阶段

污泥浓缩：湿污泥经机械脱水（如带式压滤机、离心机）将含水率降至 80%左右；

污泥调理：通过添加调理剂（如生石灰、铁盐）改善污泥的流动性，防止干燥过程中粘结。

②干化阶段

湿污泥通过螺旋进料器均匀送入干燥机腔体。中空桨叶内通入热介质（温度 150℃~250℃的蒸汽或导热油），通过桨叶的旋转对污泥进行搅拌、加热，污泥在桨叶的剪切作用下破碎成颗粒状，水分蒸发后由引风机排出。

关键技术参数：干燥温度 150~250℃、停留时间 15~60min、桨叶转速 5~15rpm。

污泥脱水干化尾气接入厂区废气处理系统，经处理后高空达标排放；脱水干化产生的污水返回污水处理系统；干化后的污泥（含水率≤25%）经出料螺旋输送机密闭送至污泥暂存库，根据污泥鉴定结果确定其最终去向。

(6)废气处理系统

园区污水厂配套 5 台活性炭吸附罐（满足在线自动切换再生）处理污水处理和污泥干化过程中产生的臭气。当活性炭吸附饱和之后，向吸附罐内通入饱和蒸汽进行解吸，解吸下来的有机废气与水蒸汽的气液混合物进入冷凝系统，用循环水冷却，冷凝下来的液相混合物流入到设备中间的储槽中，作为危废进行处置。在每次解吸再生结束之后，对吸附床层进行降温操作，确保下一吸附周期床层温度降至 40℃以下，以利于提高系统的吸附效率。

整个废气处理过程由程序自动控制，自动切换，交替进行吸附、解吸、降温的工艺操作，各阶段的持续时间根据实际处理气量进行调整。

9.2.3.2 主要污水处理单元污染物的去除效率

园区污水厂主要污水处理单元污染物的去除率详见下表所列：

表 9.2-4 园区污水厂主要污水处理单元（达标排放处理）污染物去除率一览表

（单位：mg/l）

处理单元		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
1#调节池	进水	478	145	370	45	70	8
	出水	478	145	370	45	70	8
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
高密沉淀池	进水	478	145	370	45	70	8
	出水	382	131	7	43	67	2
	去除率	20%	10%	98%	5%	5%	80%
臭氧催化氧化池	进水	382	131	7	43	67	2
	出水	306	124	7	41	63	2
	去除率	20%	5%	0%	5%	5%	0%
AO-AO 生物膜池	进水	306	124	7	41	63	2
	出水	61	6	15	2	13	0.8
	去除率	80%	95%	0%	95%	80%	50%
高密沉淀池	进水	61	6	15	2	13	0.8
	出水	49	6	8	2	13	0.3
	去除率	20%	10%	50%	0%	0%	60%
臭氧 2#+生化耦合	进水	49	6	8	2	13	0.3
	出水	39	5	15	0.8	10	0.2
	去除率	20%	10%	0%	60%	20%	30%
BAC 滤池	进水	39	5	15	0.8	10	0.2
	出水	27	5	9	0.6	9	0.2
	去除率	30%	5%	40%	20%	10%	0%
人工湿地 出水监控池	进水	27	5	9	0.6	9	0.2
	出水	19	5	5	0.5	8	0.2
	去除率	30%	5%	40%	20%	10%	0%
总体去除率	/	**96%**	**97%**	**99%**	**99%**	**88%**	**97%**
出水水质 执行标准限值	/	**≤50**	**≤10**	**≤10**	**≤5**	**≤15**	**≤0.5**
达标判定	/	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

表 9.2-5　园区污水厂主要污水处理单元（回用处理）污染物去除率一览表
（单位：mg/l）

处理单元		COD_{Cr}	BOD_5	氯离子	总硬度	总碱度	TDS
2#调节池	进水	60	1	500	850	400	1500
	出水	60	1	500	850	400	1500
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
接触氧化池	进水	60	1	500	850	400	1500
	出水	48	1	500	850	400	1500
	去除率	20%	10%	0%	0%	0%	0%
高密沉淀池	进水	48	1	500	850	400	1500
	出水	43	1	500	170	200	1500
	去除率	10%	0%	0%	80%	50%	0%
臭氧催化氧化池	进水	43	1	500	170	200	1500
	出水	35	1	500	162	200	1500
	去除率	20%	5%	0%	5%	0%	0%
BAC 滤池	进水	35	1	500	162	200	1500
	出水	31	1	500	162	200	1500
	去除率	10%	5%	0%	0%	0%	0%
多介质过滤器	进水	31	1	500	162	200	1500
	出水	30	1	500	162	200	1500
	去除率	5%	0%	0%	0%	0%	0%
超滤	进水	30	1	500	162	200	1500
	出水	28	1	500	162	200	1500
	去除率	5%	0%	0%	0%	0%	0%
反渗透	进水	28	1	500	162	200	1500
	出水	3	0.16	15	162	10	45
	去除率	90%	80%	97%	0%	95%	97%
产水池	进水	3	0.16	15	162	10	45
	出水	2	~0	12	145	10	45
	去除率	30%	5%	20%	10%	0%	0%
总体去除率	/	**97%**	**85%**	**98%**	**83%**	**98%**	**97%**
出水水质执行标准限值	/	**≤50**	**≤10**	**≤250**	**≤450**	**≤350**	**≤1000**
达标判定	/	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

9.2.3.3 入河排污口设置论证

九江经济技术开发区生态环境局已于 2024 年 7 月 17 日批复（九开环发[2024]8 号）了《九江石化产业园二期污水处理厂入河排污口设置论证报告》，论证报告中明确：

九江石化产业园二期污水厂尾水借用九江石化企业污水处理厂（产业园一期污水厂）已建排污口排入长江，排污口位于九江市浔阳区金鸡坡，九江长江大桥下游 3km，长江右岸，地理坐标为：东经 116°02′46″、北纬 29°45′11″，该排污口是九江石化于 1980 年 10 月设置的，2024 年 4 月取得九江市生态环境局《关于中国石油化工股份有限公司九江分公司入河排污口设置论证报告的批复》（九环水字[2024]6 号）。经论证后，

该排污口的废污水入江排放规模扩大至 20000m^3/d，除园区配套排水管网的适应性建设外，不涉及排污管线的穿堤和排污口建设等工程。

该排污口采用暗管连续排放方式，外排水污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 限值及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中较严限值。

9.2.4 事故状态水体污染防控措施

本次新建 PTA 项目依托九江石化现有企业、在建 150 万吨/年芳烃及炼油配套改造项目以及九江石化园区相关事故状态水体污染防控设施所构成的完整有效的水体污染三级防控体系，确保事故废水不外排长江，具体情况详见本环评《环境风险评价》章节的分析论述。

9.3 固体废物污染防治措施

9.3.1 固体废物产生及分类情况

拟建项目在生产过程中产生的固体废物按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《国家危险废物名录》（2025 年版）、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）进行鉴别分类。按照“资源化、减量化、无害化”的原则，优先考虑回收或综合利用；无法回收利用的固体废物按相关规定妥善处理或处置，根据其有毒有害特性和理化性质，进行焚烧处理或填埋处置。

拟建项目产生固体废物的明细情况参见本环评第四章《工程分析与污染源源强核算》中的汇总表。

根据《国家危险废物名录》(2025)，对拟建项目项目产生的固体废物进行类别分析，识别出其中的危险废物，共计 432.7t/a，包括：废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、其他废物（HW49）和废催化剂（HW50）三类危险废物，以污水预处理场在处理过程中收集的废酸（HW06 类）为主，见下表所列：

表 9.3-1　危险废物识别汇总表

《国家危险废物名录》编号	产生量(吨/年)	占危废比例(%)
HW06—废有机溶剂与含有机溶剂废物	220	50.84
HW49—其它废物	172	39.75
HW50—废催化剂	40.7	9.41
总计：	**432.7**	**100.00**

9.3.2 工业固体废物处理/处置措施

固体废物是各种污染物的最终形态，其中的化学有害成分会通过环境介质——大气、水体和土壤参与生态系统的物质循环，具有潜在的、长期的危害性。解决污染的基本对策是“3C 原则”：避免产生(Clean)，综合利用(Cycle)、妥善处置(Control)。首先要从源头控制，实施清洁生产，减少固体废物的排放；其后经合理的综合利用，实现“资源化”；无法再生利用和直接填埋的废物应焚烧处理，焚烧是最有效的减量化处理手段，填埋是废物的最终归宿。固体废物处理处置的原则是坚持可持续发展战略，实现“三化”，即减量化、资源化和无害化。

根据拟建项目产生固体废物的组成成分和理化性质，分别采取外委回收利用、外委焚烧处理、填埋处置等固废污染控制措施，使工程产生固体废物得以资源化、减量化和无害化处置。拟建项目采取的各种固体废物处理处置措施分述如下：

9.3.2.1 废催化剂、干燥剂、吸附剂、过滤介质等（HW50、HW49）

所有废催化剂在卸出之前都经充分吹扫，以尽量除去附着在上面的烃类。然后根据其组分，采用不同的处置方法。

凡含有贵重金属或涉及专利必须回收的废催化剂（CCU 催化剂、加氢催化剂），由具备危废经营许可证的原制造厂或资源利用单位回收处理。

没有回收价值的废干燥剂、废活性炭等送往有资质单位填埋处置。

9.3.2.2 有回收利用价值的废有机酸（HW06）

PTA 装置在生产过程中间断向污水中排出反应、精制、溶剂回收系统中少量不合格对苯二甲酸及其中间体（含苯系物、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、对甲基苯甲酸、对羧基苯甲醛、苯甲酸、溴、钴、锰等杂质），在污水预处理环节中沉淀出来形成废有机酸渣，根据其中杂质含量的高低，可以送其它具有危废经营许可证的精细化工企业作原料综合利用或直接外委有资质的危废处理单位依法合规处置。

9.3.3 危废临时贮存场的污染防治措施

拟建项目在 PTA 装置区附近新建一座使用面积为 200 平方米、有效高度为 4.5 米的封闭式危废暂存库，防火等级按甲类仓库设防，危废暂存时间最长不超过 3 个月。该危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的各项要求进行设计，库内分隔为固态废物暂存区和半固态危废暂存区，设置可燃气体、有毒气体报警设施。危废库采用机械强制通风方式，在日常情况下每小时换气 6 次，抽出库外的气体由废气风机送污水预处理场设置的 RTO 炉焚烧处理；事故工况下每小时换气次数提高到 12 次，

由暖通风机直排大气。库内地面进行防渗、防腐、防火花处理，墙面裙脚、围堰、隔板和墙体等采用坚固且与入库危废相容的材料建造，表面无裂缝。

新建危废库采取的各项污染防治措施与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的符合性分析详见下表所列：

表 9.3-2　拟建项目新建危废暂存库合规性分析对比表

GB18597-2023 相关污染控制要求	新建危废暂存库设计情况	符合情况
4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	拟建项目新建危废暂存库。	符合
4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	新建危废暂存库为使用面积为 200 平方米、有效利用高度为 4.5 米的封闭式甲类仓库。	符合
4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	拟建项目产生危废分类贮存； 危废库没有使用与暂存危废不相容的建筑材料。	符合
4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	库内暂存的废酸用滚桶密闭包装，其它固废采用吨袋包装，可以有效防止大气污染物和刺激性气味气体等的挥发逸散。	符合
4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	库内单独设围堰区暂存可能会产生渗滤液的废酸，收集后返回污水场	符合
4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	贮存设施设置场所标志、贮存分区标志，危废贴标签后方可入库。	符合
4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	已设置电子地磅、电子标签、电子管理台账以及视频监控。	符合
4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	所有废催化剂在卸出设备之前都经充分吹扫，以尽量除去附着在上面的烃类物质。	符合
4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	危废贮存符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	符合
6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	拟建项目新建全封闭式的仓库临时贮存危废，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，设置废气、污水收集处理设施。	符合
6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	危废库分为废酸暂存区和其它固废暂存区，废酸暂存区周围设置围堰与其它暂存区分隔。	符合
6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	设计按此要求选材、控制施工质量	符合
6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性	设计按此要求选材、确保达到标准要求的防渗性能指标。	符合

GB18597-2023 相关污染控制要求	新建危废暂存库设计情况	符合情况
能等效的材料。		
6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	拟建项目拟采用相同的防渗、防腐工艺，确保覆盖相关构筑物表面。	符合
6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	危废库拟设置门禁系统，防止无关人员进入。	符合
6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	危废库内拟采用过道、隔墙的方式对不同贮存分区进行隔离。	符合
6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	废酸暂存区设置围堰作为液体渗漏的堵截设施，其最小容积满足标准要求；库内设有渗滤液收集设施，收集后的渗滤液返回污水预处理场	符合
6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	危废库采用机械强制通风，抽出的气体由废气风机送往污水预处理场设置的 RTO 系统焚烧处理，焚烧烟气高空达标排放，排气筒的高度大于 15 米。	符合
7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	拟建项目在危废包装容器、包装物的材质选择上严格执行相容原则。	符合
7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	库内暂存的废酸用滚桶密闭包装，其它固废采用吨袋包装，具备所需的防渗、防漏、防腐和强度要求。	符合
7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀， 防止其导致容器渗漏或永久变形。 7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	在危废库运行操作管理要求中落实标准中的包装、装桶和码垛要求。	符合
8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	库内暂存的废酸用滚桶密闭包装，其它固废采用吨袋包装，可以有效防止大气污染物和刺激性气味气体等的挥发逸散、扬尘及腐蚀性渗滤液的泄漏。	符合
8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。 8.3.3 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。 8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 8.3.5 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不	装置区内的贮存点已设置围堰，具备防风、防渗、防流失、防扬散等措施，临时贮存量不超过 3 吨。	符合

GB18597-2023 相关污染控制要求	新建危废暂存库设计情况	符合情况
应超过 3 吨。		
9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。	危废库设置排水系统收集在运营时产生的污水，送往污水预处理场。	符合
9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。	危废库通风排气送往污水预处理场设置的 RTO 系统焚烧处理，少量的无组织排气定期采样监控。	符合
9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	列入运行管理要求。	符合
9.5 贮存设施排放环境噪声应符合 GB 12348 规定要求。	列入运行期间环境监测计划。	符合
10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。 10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。 10.4 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。 10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。 10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB 37822 的规定。 10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定。	1、按照《挥发性有机物综合排放控制标准（试行）》（DB36/2186-2025）的要求，定期对危废库进行无组织监测； 2、定期对危废库外排废水的水质进行监测。 3、定期对危废库的厂界噪声进行监测。	符合
11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	环评要求编制应急预案并每年开展一次应急演练，有应急人员、装备和物资，库内有应急照明系统。	符合

本环评对危废暂存库在运行过程中提出如下管理要求：

（1）暂存流程

危险废物贮存流程为危险废物入库前确认、卸车入库、暂存、转运等工序。危险废物应按规范要求由产生单位进行收集包装后再送往危废库。

① 入库前确认

危险废物运输至危废库，在入库前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致（性

质稳定、不挥发易燃、易爆物质，无有毒有害气体，不自燃，否则应按易燃易爆危险品贮存）。对于不能进入危废库暂存的污水处理场产生污泥，应在污水处理场的污泥罐中贮存，待有资质接收单位入场转输。

②卸车入库

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；再由车间内专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区储存。

③登记注册

危险废物入库后，必须及时按照要求进行登记注册，按危险废物来源、类别、数量、特性、入场时间等信息进行详细记录，同时在入库暂存位置放置信息明确的记录牌或记录表。危险废物的记录和货单在危险废物回收后继续保留三年。

④临时贮存

经确认符合贮存要求的危险废物，经运输车辆直接送至装卸区，进行卸车；需要包装的由车间进行相应包装，无需包装的直接由车间专用叉车运输至相应的贮存区，各危险废物分区贮存，入库与转运出库的包装方式不变，固态危险废物仍以袋装暂存，液态和半固态危险废物仍以桶装保存，不拆包装、不倒罐。危险废物按要求在库房内暂存，暂存时间不得超过 1 个月。

⑤转运

建设单位根据收集的危险废物的类别、特性，提前与具有危险废物经营许可资质的专业环保公司签订危险废物的最终处置与资源化利用合同。当暂存的危险废物达到一定数量时，即可在厂内进行处理或通知有相应资质的单位按规定路线运往危险废物处置公司进行综合利用或无害化处置。

（2）运行和管理

1）禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，不能堆放在一起；

2）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

3）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足空间，容器顶部于液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

4）使用符合标准的容器盛装危险废物，容器必须完好无损，材质满足相应的强度要求，且容器材质和衬里要与危险废物相容。

5）危废贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；

6）不得接收为粘贴规定的标签或标签没按规定填写的危险废物；

7）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

8）如果在暂存过程中发生危险废物容器破裂，应由专业人员进行处理；

9）危险废物贮存库必须按照相关规定设置警示标志。

（3）措施可行性分析

拟建项目依托企业现有危废暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 的要求，做好防渗、防水、防流失措施，在危险废物临时贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤造成的影响较小。

9.3.4 危废运输过程中的污染防治措施

拟建项目在运行过程中产生的危废，除在本企业内依法合规处理外，还需外委第三方有资质单位进行处理处置。根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤转移固体废物出省处理处置的，应事先得到移出地和接收地环保主管部门的批准。

9.3.5 委托利用或处置的污染防治措施

拟建项目需外委处理处置的危险废物，可以依托九江石化目前已经签署合作协议的第三方有危废经营许可证的单位进行处理处置。外委单位的可依托性分析，详见本环评《固体废物污染环境影响分析》章节的有关论述。

9.4 噪声治理措施分析

石化项目的噪声源主要来自机泵、加热炉、空冷器、冷却塔和火炬燃烧等。其噪声源特性主要有以下方面特点：

（1）噪声辐射的连续性：生产装置为连续生产过程，其噪声呈现稳态、连续性，噪声强度昼夜无明显差别。

（2）噪声源种类繁多：其噪声源有各类风机、管道阀门及各种气体排放等产生的气体动力性噪声；电器设备的电磁噪声；加热炉、火炬等产生的燃烧噪声；产品成型、包装，机械加工及回转设备等产生的机械噪声。

（3）噪声频率宽：噪声源种类繁多导致噪声频率范围大，既有调节阀、气体放空产生的高频噪声，又有电机、空冷器风机、加热炉、火炬燃烧产生的低频噪声。

（4）噪声强度高：噪声源的声压级一般在 80～95dBA，但火炬放空燃烧或未加控制的蒸汽放空噪声亦可达 100～115dBA。

（5）声场开放：噪声设备多数露天布置、低位安装，声波近似在半自由声场中传播。对于高空火炬、高点蒸汽放空噪声，以自由声场或半自由声场传播，辐射距离远，影响范围较大。

拟建项目在设计中采用了减缓噪声影响途径、噪声源治理等噪声污染防治措施。

9.4.1 减缓噪声影响途径

为了减缓石化企业噪声对周边敏感点的影响，从厂址选择、平面布置入手，可采取以下措施：

（1）将装置布置在居民区的当地常年夏季最小风频的上风侧，并充分利用各种自然因素，如地形、建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。

（2）在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置，噪声较高的装置应尽量置于远离厂外噪声敏感区的一侧，或用不含声源的建筑物如辅助厂房、仓库及不产生噪声的塔、罐和容器等大型设备作为屏障与噪声敏感区隔开；

（3）噪声强度较大的机械设备，例如大型机泵、空气动力机械、回转机械、成型包装机械等，尽量安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。

9.4.2 噪声源治理

对噪声源控制可采用以下治理原则：

（1）优化工艺流程，减少噪声源，选用低噪声设备，减少气体放空等；

（2）对含有噪声源的车间、厂房，进行声学处理，如室内吸声处理、门窗隔声、设置

隔声屏障等措施，降低其室内混响噪声和对周围环境的影响；

（3）需要安静的工作场所，如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等，为防止室外噪声的干扰，要设置隔声门窗，室内并进行声学处理；

（4）对大型回转动力机械采取噪声控制措施，如：设置消声器、隔声罩、隔声屏障、阻尼减振等。

9.4.3 具体噪声源治理措施如下：

9.4.3.1 风机、压缩机及挤压机

①噪声源分析

风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和温流产生的噪声，以及叶片对介质周期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动形成的噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外敷设。

②噪声控制方法

A．高噪声风机进（排）气管道和压缩机进口安装消声器，消声量在 25dB(A)以上。

B．根据现场情况，可对大型压缩机和挤压机机组加隔声罩。

C．设备与底座之间设置减振措施。

9.4.3.2 加热炉

加热炉是炼油化工生产过程中一重要设备，也是一个主要的噪声源。其噪声呈低、中频连续性噪声，噪声强度在 80～108dB(A)。

①噪声源分析

A．燃料、助燃气体混过程合及高速喷射均产生较高噪声，以高频为主，主要通过一次进风口传出；

B．燃烧噪声是燃料在炉膛内燃烧时产生的，以低频为主，主要由二次进风口传出；

C．燃料、空气输送系统如鼓风机、管道、阀门等所产生机械噪声和流体动力噪声。

②噪声控制方法

A．采用低噪声燃烧喷嘴。例如用高辐射燃烧式喷嘴代替板式无焰喷嘴；用多孔喷嘴代替单孔喷嘴，以减少喷射及湍流噪声。

B．将自然通风改为强制通风。

9.4.3.3 电机-泵

电机—泵简称“机泵”，是石油化工生产过程中使用量最多的设备。大多机泵噪声在

95dB(A)左右，个别可达 105dB(A)以上。

①噪声源分析

根据大量的测试数据表明，其噪声主要在电机侧，电机噪声一般比泵噪声大 5dB(A)左右，所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。

大多数电机均为空气冷却，其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声，其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。

②噪声控制方法

A．电机隔声罩。电机隔声罩对电机空气动力噪声和电磁噪声均可进行有效控制，一般降噪效果可达 8～10dB。

B．对机泵与基础间的隔振或减振处理。

9.4.3.4 空气冷却器

①噪声源分析

空气冷却器噪声主要来源于空冷风机所产生的空气动力噪声，电机噪声和传动系统所产生的机械噪声，其中风机噪声占空冷器噪声的 80％。其噪声频谱特性呈低频，主要在 125～500HZ 范围，噪声强度在 90～98dB(A)。

②噪声控制方法

A．降低风机转速

B．选择低噪声风机

9.4.3.5 阀门及管道噪声

①噪声源分析

节流阀或压力调节阀是石化生产过程中的主要噪声源之一，噪声产生原因有：

A．空气动力噪声

B．流体动力噪声

C．机械振动噪声

管道噪声产生的原因：

一是管道系统中高速气流的冲击、摩擦或在弯头、阀门和其他变径处所产生噪声，二是与之相连的机械振动激发管壁振动而产生的噪声。例如压缩机管道，由于气流的脉冲作用，除使管道产生振动外，还产生噪声，一些固体物料如本项目聚丙烯装置输送管道，物料对管壁的冲击也会产生噪声和振动。其噪声主要呈中、高频特性。

②噪声控制方法

A．选用低噪声阀门；

B．管道的合理设计；

C．控制介质的流速；

D．避免介质流向的急剧变化；

E．管径的变化应有光滑的过渡段；

F．适当增加管壁厚度，提高传声损失等。

9.4.3.6 冷却塔

①噪声源分析

冷却塔噪声主要来源于风机产生的空气动力噪声、电机噪声及落水噪声。噪声特性为低、中频。

②噪声控制方法

A．选用低噪声风机。与空冷器一样，设计时选用宽叶片、低转速的低噪声风机。

B．为控制风机进风处噪声对周围环境的影响，可在风机下部设置百叶隔声屏障。使风机进风口噪声得到衰减又保证进风畅通。

9.4.3.7 气体放空

①噪声源分析

在生产装置开、停气时，或生产过程非正常状态，常出现气(汽)体排放过程。当气体从排放口排出时具有较高速度，一旦排入大气，便与周围空气发生强烈混合而产生高频噪声，随其逐渐扩散、混合形成紊流，产生低频噪声。所以，气体放空噪声多为宽频带噪声，其强度在 100dB(A)以上，有的高达 120dB(A)左右。

②噪声控制方法

A．放空噪声的主要控制方法是在气体排放口安装消声器。对于介质排放压力≥0.4MPa 时，可采用小孔喷注结构消声器。这种消声器结构简单，重量轻，消声效果好，一般消声效果可达 35dB(A)以上。

B．对于排放量大，介质压力较低的情况，可采用阻抗复合型消声器。阻抗复合结构消声器，一般体积和重量较小孔喷注结构消声器要大，消声效果一般可达 25～30dB(A)。

9.4.3.8 火炬噪声

①噪声源分析

火炬是保障石油化工安全生产的重用设施，其高度在 36m～120m，在地面距其高度的距离噪声强度 80dB 左右，主要呈低频特性，影响范围较大。噪声主要来源于介质的

燃烧噪声、蒸汽喷射噪声等。

②噪声控制方法

主要噪声控制措施为选用低噪声火炬头。

9.4.3.9 其他

在厂区搞好绿化，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播；对消声有困难的设备，限制工人的接触时间，减少巡检，并配带个人防护用品。

总之，噪声治理主要是从设备选型，阻隔传播途径入手，拟建项目均采取了妥善的治理措施，采取上述阻隔和降噪措施，可以有效降低噪声 15～25dB(A)。以上噪声治理措施可行。拟建项目的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。但仍应建立健全规章制度，切实加强工作人员的环保意识，维护好厂内的各种机械设备，使其保持正常的运行状态。

9.5 地下水污染防治措施

9.5.1 防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

9.5.1.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

9.5.1.2 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至项目污水场处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则，并采取地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则。

9.5.1.3 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器

和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

9.5.1.4 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

9.5.2 防渗措施

9.5.2.1 源头控制措施

（1）工艺装置及管道设计

①设计中尽量减少工艺排水点，应尽量减少污水管道的埋地敷设，如在装置内确需埋地敷设，则应尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求；输送污水的压力管道在装置界区外应采用地上敷设。

②对于阶梯式布置的装置、罐区区域，阶梯间应设置防止泄漏液漫流的设施。

③生产装置内的污染区地面四周应设置高度不低于 150mm 的围堰或其它有效防止散流的措施，不同污染区间采取分隔设施；污染区内根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所不同，设相应的污染物收集及排放系统。

④对储存酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堤，围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积，对储存液碱等腐蚀性化学物料的围堤的地面应用耐腐蚀材料铺砌。室外布置的酸、碱或其它化学药剂等腐蚀性介质的泵区应设置围堰，所排污染介质接至含酸、含碱系统或处理后排至相应的“三废”收集系统。

⑤当跨越、穿越厂区内的铁路、道路时，跨越段管道上不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件；埋地敷设的排水管道穿越公路时采用套管保护；所有穿过污水处理构筑物壁的管道应预先设置防水套管，防水套管的环缝隙应采用不透水的柔性材料填塞。

⑥极度危害介质管道的排放应当采用双阀，并排入密闭回收系统，其它有毒介质的排放采用单阀加法兰盖；高压流体介质管道排放应采用双阀或单阀加法兰盖，其它流体介质管道排放应采用单阀加法兰盖或管帽、丝堵。

⑦装置与储运系统内除输送空气、惰性气、消防水、生产用水和生活用水等非污染介质的管道外，管道上所有安装后不需拆卸的螺纹连接部位均应增加密封焊，对其它需经常进行拆装或不允许密封焊的螺纹连接部位应有可靠的密封措施；装置外所有输送含污染物的烃类、危险、有毒、腐蚀性介质管道的螺纹连接需密封焊，对其它需经常进行拆装或不允许密封焊的螺纹连接部位应有可靠的密封措施；除有特殊需采用法兰连接外，

输送极度危害介质的管道应采用焊接连接。

⑧工艺直埋管道所有对焊焊缝应采用 100%射线探伤，焊接接头质量不低于Ⅱ级。

⑨工艺直埋管道（不包括给排水专业管道）主动防渗设计，管材等级提高。其防腐要求如下：金属表面用非常彻底的喷射或抛射除锈（Sa2.5）等级除锈；内层：操作温度≤120℃且不采用蒸汽吹扫的管线优选厚浆型环氧漆，最终干膜厚度大于 200μm；操作温度＞120℃的管线或采用蒸汽吹扫的管线优选采用酚醛环氧玻璃鳞片耐高温漆，最终干膜厚度大于 150μm；中间层：采用硬质绝热材料（如微孔硅酸钙或硬质、憎水、耐温的同类材料）进行隔热，厚度为 50mm；外层：采用特加强级聚烯烃胶粘带防腐结构（MT-5a），涂层总厚度≥2.0mm。

⑩对于需要伴热的地下管道，应采用管沟敷设，管道保温结构增加防潮措施；保温材料选用与地上管道要求一致。

（2）设备

①储存有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片应提高密封等级，必要时采用焊接连接；储存有毒介质设备的壳体法兰以及开口法兰不应采用平焊法兰，储存极度、高度危害介质设备的壳体法兰及开口法兰应采用长颈对焊法兰，必要时采用焊接连接；设备的排净及排空口不应采用螺纹密封结构且不直接排放；搅拌设备的轴封应当选择适当的密封形式。

②对于输送有毒有害介质的泵优先选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）；所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级（如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施）；所有转动设备应配集液盆式集液底座，确保将泄漏物料和污水全部统一收集至排放系统；输送有毒有害介质的离心泵或回转泵应设置底部排净阀，排净阀设计为双阀。

③极度、高度、中度危害介质设备以及设计压力大于或等于 0.15MPa 易爆介质压力容器的受压元件不得使用铸铁。

（3）污水/雨水收排系统

各装置及单元内排放的生产污水经重力流管道汇集后排入各自界区内或区域集中设置的生产污水池，再经生产污水提升泵提升后送往污水处理场；各装置及单元内根据工艺要求设置污染区与非污染区，污染区的初期雨水经重力流管道汇集后排入各自界区内或区域集中设置的初期雨水池，再经初期雨水提升泵提升后送往污水处理场；污染区的后期雨水切换到清洁雨水系统，进入清洁雨水提升池加压外排，事故时则切换到事故

监控池；各装置及单元内在生产过程中产生的带压生产污水直接排入污水处理场；提升加压后的生产污水及初期雨水管道架空管廊敷设。具体防渗措施如下：

①输送污水的压力管道应地上敷设，装置内的重力收集管道可采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时应采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

②排水管道的连接方式应采用焊接。

③一级地管、二级地管、三级地管均采用钢制管道，其中 DN≤500 选用无缝钢管，DN>500 选用直缝缝埋弧焊钢管，钢管焊缝应进行 100%射线探伤。

④一级地管、二级地管当采用非钢制金属管道时，采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

⑤排水管道设计壁厚的腐蚀裕量不应小于 2mm。

⑥需要加强埋地污水管道的内外防腐设计，地下直埋钢管的外防腐防腐蚀等级应为特加强级，外防腐层的结构和施工应符合 SH/T3533 的要求。当埋地钢管的外防腐采用挤压聚乙烯外防腐层时，采用厚度级别为加强级的三层挤压聚乙烯结构（3PE），防腐要求应符合 GB/T23257 的要求。

⑦钢管除锈按照 GB/T8923.1-2011、GB/T8923.2-2008 中的 Sa2.5 或 St3 级处理。

9.5.2.2 末端防渗措施

（1）防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质，各生产单元的构筑方式，及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置（单元）区的地面，液体化学品库地面、汽车、液体产品装卸区、储罐区防火堤内地面、雨水和事故监控池、循环水厂塔底水池和吸水池、生产污水明沟、机泵边沟等等。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括埋地生产污水管道、污染雨水管道、化学品管道，各种生产污水井、检查井，生产污水和污染雨水提升池、生产污水预处理池、污油罐、化学品（酸或碱、溶剂等）罐（半）地下池，原料油、轻质油品、液体化工品储罐的环墙式和护坡式罐基础，变电所事故油池等。

拟建项目污染防治区划分表及图见表 9.5-1 及图 9.5-1。

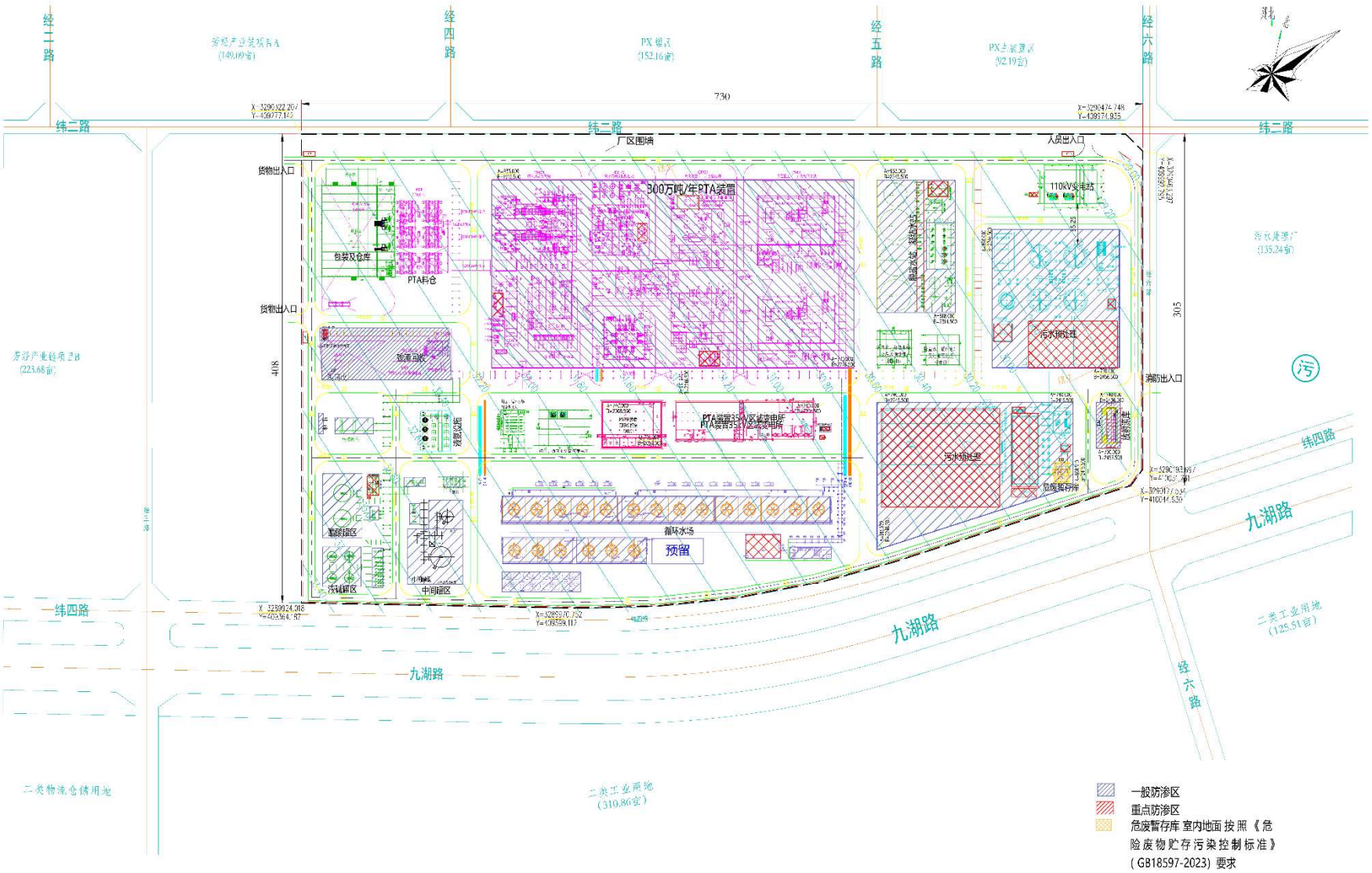


图 9.5-1　拟建项目污染防治区划分图

表 9.5-1　污染防治区划分一览表

序号	装置名称	污染防治区域及部位	污染防治分区
1	主体装置工程区		
1.1	地下管道	生产污水（初期雨水）、污油、各种废溶剂等地下管道	重点
1.2	地下罐	各种地下污油罐、废溶剂罐、碱渣罐、烯烃罐等基础的底板及壁板	重点
1.3	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点
1.4	生产污水预处理	生产污水预处理池的底板及壁板	重点
1.5	生产污水沟	机泵边沟、油站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
1.6	地面		一般
2	储运工程区		
2.1	原料油、轻质油品、液体化工品等储罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2.2	油泵及油品计量站	油泵及油品计量站界区内的地面	一般
2.3	地下罐	地下凝液罐、污油罐、废溶剂罐等基础的底板及壁板	重点
2.4	地下管道	生产污水、污油、废溶剂等地下管道	重点
2.5	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
2.6	油气回收设施	油气回收设施界区内的地面	一般
2.7	汽车卸车设施	装卸车栈台界区内的地面	一般
3	公用工程区		
3.1	变电所事故油池	事故油池的底板及壁板	重点
3.2	循环水场		
3.2.1	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点
3.2.2	冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
3.2.3	加药间	房间内的地面	一般
3.3	雨水和事故水池		
3.3.1	雨水监控池	雨水监控池的底板及壁板	一般
3.3.2	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
3.4	污水处理场		
3.4.1	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点
3.4.2	调节罐、隔油罐和污油罐	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		罐至防火堤之间的地面及防火堤	一般
3.4.3	生产污水、污油、污泥池，沉淀池、污水井	调节池、均质池、隔油池、气浮池、污油池、油泥池、浮渣池和污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和检漏井的底板及壁板	重点
3.4.4	污泥储存池	污泥储存池的底板及壁板	重点

序号	装置名称	污染防治区域及部位	污染防治分区
3.5	化学水处理站		
3.5.1	酸碱罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		酸碱罐至围堰之间的地面及围堰	一般
3.5.2	酸碱中和池及污水沟	酸碱中和池的底板及壁板，污水沟的底板及壁板	重点
3.5.3	水处理厂房	水处理厂房内的地面	一般

（2）基本防渗要求

拟建项目的防渗设计遵照执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），应满足以下基本要求：

①设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；

②一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；对基本上不产生污染物的非污染防治区，可以不采取专门针对地下水污染的防治措施，对地面进行一般的硬化处理即可。

③防渗层可由单一或多种防渗材料组成，防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，当污染物有腐蚀性时防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取相应的防腐措施。

④污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

9.5.2.3 防渗漏处理设计方案

防渗设计需满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934 中相关规定。拟建装置区内根据物料的性质、污染物泄漏的方式及相关专业的规定要求，对重点污染区及一般污染区的地下工程进行防渗处理。一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

（1）地面防渗

①技术要求

一般污染防治区地面混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准（2024 年版）》GB/T50010 要求：混凝土的强度等级不应低于 C25，混凝土防渗层的抗渗等级不应低于 P6；人行铺砌区厚度不应小于 100mm，装卸区、检修区的厚度不小于 200mm；合成纤维体积率为 0.1%~0.2%；混凝土配比设计应符合现行的行业标准

JGJ55 和 JGJ/T221 的有关规定。

②具体做法

拟建项目的防渗地面分为：一般污染防治区轻载防渗地面和一般污染防治区重载防渗地面。

一般污染防治区轻载防渗地面采用 C30 抗渗合成纤维混凝土（或抗渗钢筋混凝土）铺砌，抗渗等级 P6，厚度不小于 120mm，基层和垫层的做法根据当地习惯做法选取，素土碾压密实（环刀取样）≥90%。

一般污染防治区重载防渗地面采用 C30 抗渗合成纤维混凝土（或抗渗钢筋混凝土）铺砌，抗渗等级 P6，厚度不小于 200mm，基层和垫层的做法根据当地习惯做法选取，素土碾压密实（环刀取样）≥93%。

抗渗合成纤维混凝土内掺高延展高强度的合成纤维，纤维长度为 16~19mm，掺量为 1.1~1.2kg/m^3，抗渗钢筋混凝土在距面层 50 处配Φ8@150 钢筋网。

地坪混凝土施工时应设缩缝，缝间距不大于 4m（采用抗渗钢筋混凝土时为 6m），具体做法见图 9.5-2；每隔 24m（采用抗渗钢筋混凝土时为 30m）应设胀缝，嵌缝要求见图 9.5-3；在与墙、柱、基础交接处设衔接缝，做法见图 9.5-4；排水沟应设伸缩缝，缝间距不大于 24m（采用抗渗钢筋混凝土时为 30m），做法见图 9.5-5。背衬材料采用闭孔膨胀聚乙烯泡沫棒，要求尺寸大于接缝宽度的 25%，嵌缝密封胶与混凝土表面应留 2mm 的距离。

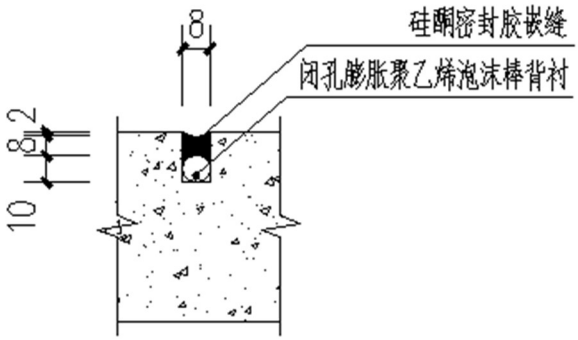


图 9.5-2　缩缝

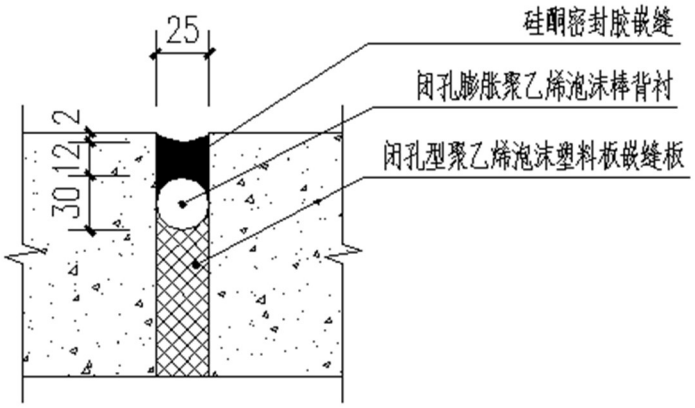


图 9.5-3　胀缝

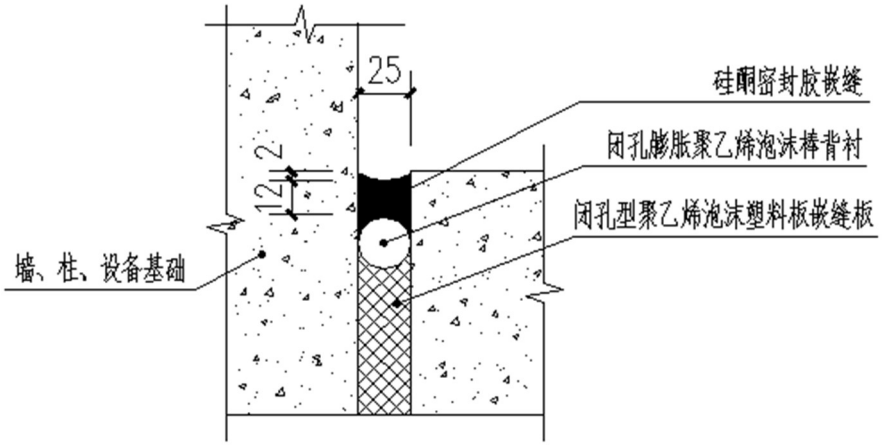


图 9.5-4　与墙、柱、基础等交接处的衔接缝

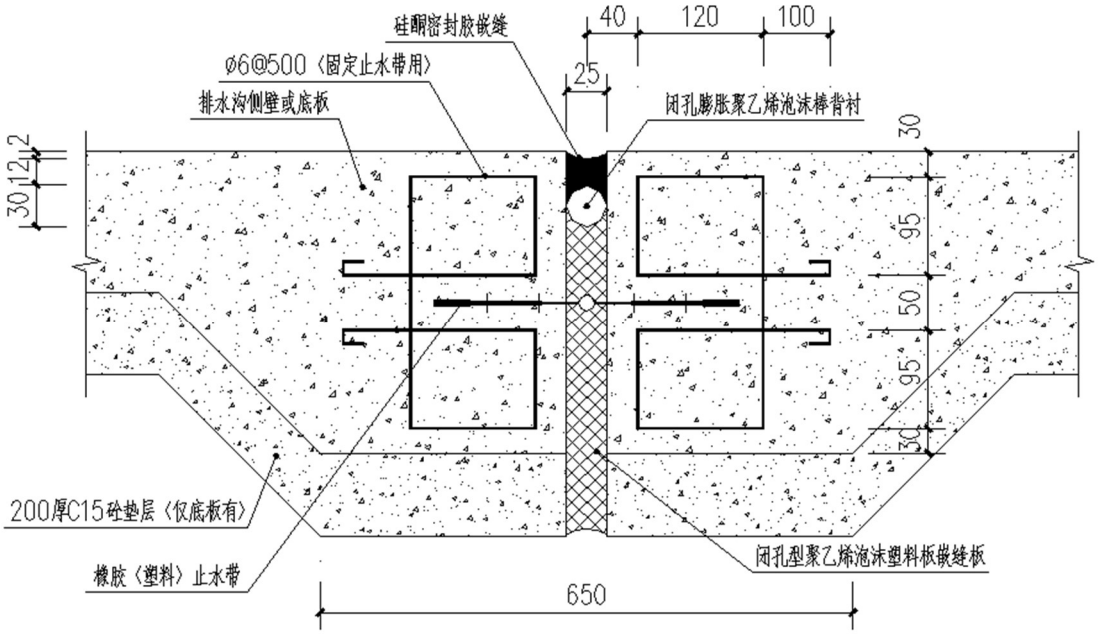


图 9.5-5　排水沟伸缩缝

有防腐蚀要求的地面，根据腐蚀性介质的类别、性质、浓度及设备安装和生产过程中的机械磨损等要求，在抗渗混凝土的基础上选用相应的防腐蚀面层材料及地面做法。

（2）罐区防渗

①环墙式罐基础防渗

高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.5mm；

膜上、膜下应设置保护层，保护层采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层的厚度不应小于 100mm；

高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%；

储存温度高于 60℃苯系物的环墙式罐基础不应采用铺设高密度聚乙烯（HDPE）膜进行防渗，应采用承台式罐基础防渗。

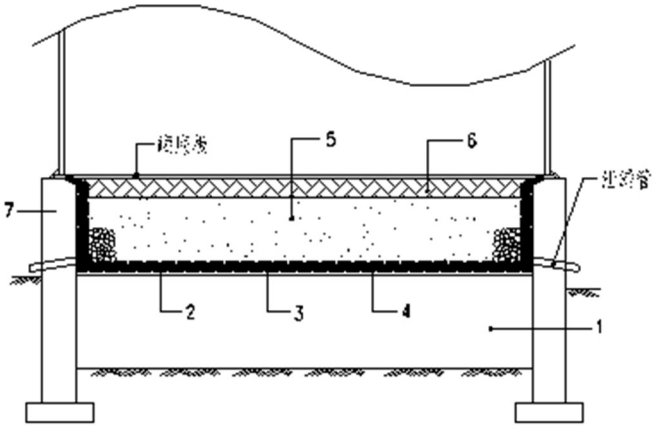


图 9.5-6　环墙式罐基础高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层示意图

注：1-罐基础填料层或原土夯实；2-膜下保护层；3-高密度聚乙烯（HDPE）膜；4-膜上保护层；5-砂垫层；6-沥青砂绝缘层；7-环墙基础

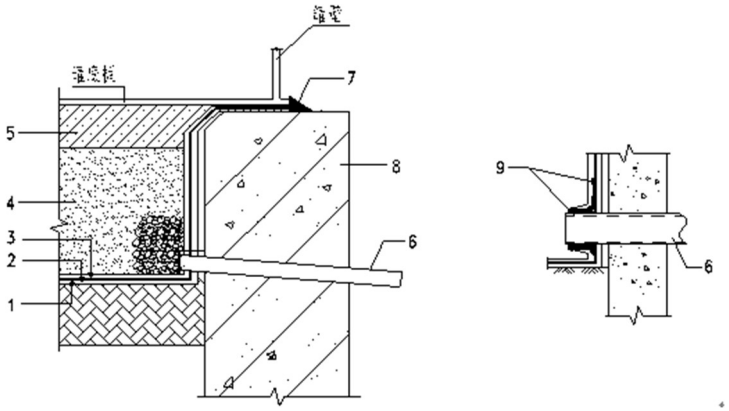


图 9.5-7　高密度聚乙烯（HDPE）膜与环墙式罐基础连接示意图

注：1-膜下保护层；2-高密度聚乙烯（HDPE）膜；3-膜上保护层；4-砂垫层；5-沥青砂绝缘层；6-泄漏管；7-沥青封口；8-环墙基础；9-挤压焊缝

②承台式罐基础防渗

承台及承台以上环墙式应采用防渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6；

承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于 1.0mm；

承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

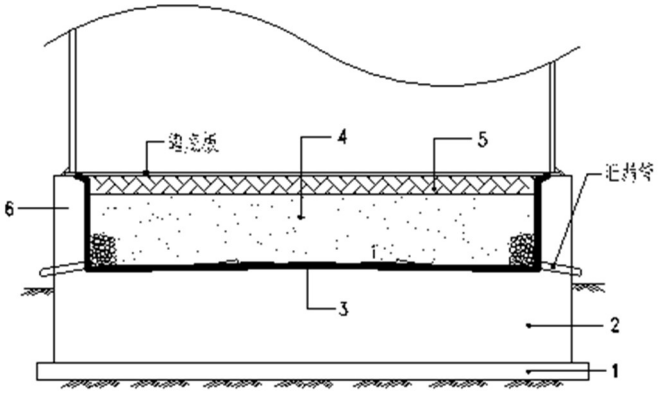


图 9.5-8　承台式罐基础防渗层示意图

注：1-混凝土垫层；2-钢筋混凝土承台；3-防水涂料层；
4-砂垫层；5-沥青砂绝缘层；6-环墙

罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管的设置符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473 的规定。

储罐内介质对罐基础的腐蚀等级为中等或强腐蚀时环墙式罐基础、整板式罐基础内应设置防腐防渗层，防腐防渗层的设计应符合 SH/T3233 的有关规定。

③罐区防火堤

防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB50351 的要求外，还应符合下列规定：

防火堤采用抗渗钢筋混凝土且强度等级不低于 C25，抗渗等级不应低于 P6；

防火堤变形缝应设置不锈钢止水带，厚度不应小于 2.0mm；

防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

（3）各类污水构筑物防渗

混凝土水池、污水沟和井的混凝土耐久性应符合《混凝土结构设计标准（2024 年版）》GB/T50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于 C30。

①一般污染区水池和污水沟的防渗要求：

结构厚度：水池不应小于 250mm，污水沟不应小于 150mm；

混凝土抗渗等级不应低于 P8，且应采取减少开裂的技术措施。

②重点污染区水池、污水沟和井的防渗要求：

结构厚度：水池不应小于 250mm，污水沟不应小于 150mm，污水井不应小于 200mm；

混凝土抗渗等级不应低于 P8；

水池、污水沟和井的内表面涂刷水泥基渗透结晶型、喷涂聚脲防水涂料或其它防腐防渗涂料。水泥基渗透结晶型防水涂料的厚度不应小于 1.0mm 且用量不小于 1.5kg/㎡；当在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量为混凝土胶凝材料总量的 1~2%；喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。

③地下、半地下和地面混凝土水池、污水沟和井内介质对混凝土的腐蚀等级不低于弱腐蚀且介质的渗漏可能污染土壤和地下水环境时，与介质接触构件的表面应设置防腐防渗层，防腐防渗层的设计应符合 SH/T3233 的有关规定。

④管道穿越池壁、沟壁、井壁处均应设置防渗防水套管。

（4）抗渗钢筋混凝土管沟防渗

①沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层强度等级不低于 C15；

②沟底和沟壁的厚度不小于 200mm；

③沟底、沟壁的内表面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于 10mm；防渗地面范围内的管沟盖板顶面抹聚合物防水砂浆，厚度不应小于 10mm；

④抗渗钢筋混凝土管沟应设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设置填缝板和嵌缝密封料。变形缝的构造应符合 SH/T3132 的有关规定；

⑤管沟结构设计应符合《混凝土结构设计标准（2024 年版）》GB/T50010 的规定。

（5）危险废物临时贮存库防渗

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗等级和防渗方式执行，具体要求如下：

①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

②贮存设施的地面与裙角应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

③贮存的危废如果直接接触地面，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料

（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

⑤贮存液态危险废物的区域应设置液体泄漏封堵设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器的容积或液态废物总储量的 1/10（二者取大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑥库内设置排水沟等渗滤液收集设施，收集后的渗滤液或排水经密闭管线就近排入废水池或井，通过生产污水排放系统送污水预处理场。

9.6 非正常工况下污染防治措施分析

9.6.1 非正常工况大气控制措施

拟建项目在非正常工况下的排污包括开、停车、检修等工况时的波动排污以及环保设施处理效率下降造成的超额排污。

9.6.1.1 非正常工况排放

非正常工况的废气排放有两种情况，一是装置正常开停车时置换气体和放空气体，属于有计划放空；第二种情况是由于装置运行不稳定，为避免某些设备压力过高而造成事故，设备通过预设的安全阀或爆破膜泄压。

由于 PTA 装置的工艺特点，其在运行过程中设备中的气相物料含有醋酸等有机酸以及溴甲烷、二氧化碳等不易燃烧或阻燃的物质，故不能像其它石化装置一样，以设置火炬及其回收系统的方式处理非正常工况下的排气，一是 PTA 废气存在腐蚀系统管线和火炬头的风险，二是 PTA 废气的燃烧热值很低无回收作燃料气使用的价值。

针对 PTA 装置在开停工、检维修期间置换和吹扫排放废气，可以采用移动式 VOCs 撬块设备（具备破坏 VOCs 催化氧化和酸性气体化学中和吸附、干燥除尘等功能模块）进行处理，在处理过程中实时监控尾气排放的达标情况，该技术方案已在中石化仪征 PTA 及其它装置上广泛成功应用。

针对于 PTA 装置在运行过程中因生产波动不稳定造成安全阀起跳或爆破膜泄压而放空的废气，均密闭收集至放空气洗涤设备，经冷凝和工艺水喷淋吸收处理后再排放。PTA 装置在工艺流程之中设置了三处这样的放空气洗涤设备：一是安全阀排放洗涤塔（D-840），用于处理氧化单元和精制单元在非正常工况下的放空气；二是排气洗涤塔（F-1615），用于处理氧化单元和精制单元在非正常工况下的放空气；三是二级污染液排气

洗涤塔（D-452），用于处理溶剂回收单元在非正常工况下的放空气。

PTA 装置主要物料是 PX 和醋酸溶液：PX 进料经萃取后进入氧化反应器以醋酸为溶剂与空气中的氧进行氧化反应，PX 几乎全部反应，在后续流程中存量极少；但醋酸过量，在后续流程中需要予以回收；另外，在氧化过程中会发生很多副反应，产生醋酸甲酯、一氧化碳、溴甲烷、甲醇等特征污染物。针对 PTA 装置非正常工况放空气的组成特点，工艺上设置放空喷淋洗涤塔，利用醋酸与水的亲和性，用大量工艺水吸收未反应的醋酸及其它可溶于水的污染物。

PTA 装置在正常运行时安全阀排放洗涤塔（D-840）、排气洗涤塔（F-1615）和二级污染液排气洗涤塔（D-452）均没有排放气量。与本次九江石化新建 PTA 装置相同工艺路线、相同生产规模的仪征石化 PTA 装置从 2024 年投入运行后至现在，这三个非正常工况排放点均未排放过废气。

9.6.1.2 环保设施临时故障

拟建项目此类非正常工况主要考虑新建 PTA 装置 CCU 系统的催化剂在使用末期对特征污染物的去除效率降低而又未及时停车更新的工况下，外排废气中污染物浓度超过专利商设计保证值的情况。

在正常环保管理下，拟建项目设置 CEMS 系统在线监测氧化尾气（DA001）的 NMCH 排放浓度。如果出现排放浓度异常上升，则立即通过调整 CCU 反应器工艺参数（主要是提高催化氧化的反应温度）来降低排放浓度；若调节工艺参数仍不能降低尾气中的污染物排放浓度，或者监测到废气中各种 PTA 特征有机污染物的去除效率低于专利商的设计保证值，则需根据尾气的达标排放情况，适时更换 CCU 催化剂或立即停工检修。

由大气扩散预测结果可知：几种非正常工况下 NMCH 最大小时浓度贡献值超环境标准（注：由于我国目前尚无有机特征污染物的环境质量标准，故本次环评引用《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 D 的空气质量浓度参考限值以及《大气污染物综合排放标准详解》推荐的 NMCH 空气质量浓度作为环境标准限值）的范围为 2.5~3.5 倍、二甲苯最大小时浓度贡献值的超环境标准的范围为 0.3~26 倍，其它有机特征污染物苯、甲苯、甲醇的最大小时浓度贡献值均可以达到环境标准；几种非正常工况下排放的所有有机特征污染物（苯、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴甲烷）的最大小时浓度贡献值均可满足《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1—2019）中的 PC-TWA 限值（以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度）。

可见，拟建项目在设定的非正常工况下排放大气污染物造成的环境影响虽不能完全满足参考的环境标准限值的要求，但仍可满足职业卫生标准的相关要求，且非正常排放持续时间较短（不超过 3 小时），因此不会对周边居民的人体健康造成危害。

鉴于拟建项目非正常工况下排放大气污染物出现超标情况，企业应充分重视对 PTA 装置非正常排放的管理和控制，尽可能避免非正常排放发生。

9.6.2 非正常工况下废水防治措施

石油化工企业在生产过程中排水的水质、水量都有可能受各种因素影响发生波动，装置开停工、蒸汽试压及大检修时均产生大量的污水，且水量水质波动变化较大，这些污水若不采取有效的控制措施将会冲击污水处理场，有可能导致污水处理场运转条件的恶化，不能正常运行。

为防治污染，避免非正常排污对污水处理场的冲击，拟建项目在设计中充分考虑了非正常工况污水对污水处理设施可能造成的影响，采取了相应措施，保证污水处理设施稳定运行。

拟建项目新建污水预处理场的污水调节单元设置了 3 座总容积为 8100m^3 的酸析池、4 座总容积为 55000m^3 的事故池、1 座容积为 9600m^3 的催化剂回收废水缓冲池、2 座总容积为 9800m^3 的均质池，以确保存储 PTA 装置在开停工阶段或装置运行不正常工况下短期排出的生产污水（其排放量或污染物浓度超过污水预处理场进场控制指标），避免非正常工况污水对污水预处理场的水量和水质冲击，待装置运行正常后再将储存的高浓污水通过监控系统逐步打入污水处理流程处理。

上述调节设施具有较强的抗冲击能力，能够减缓水量、水质波动对污水处理场造成的冲击，且均质调节时间满足石油化工污水调节的规定。

9.6.3 非正常工况下噪声防治措施

装置在开工试车期间，常会发生气体放空，产生阶段性高噪声扰民的现象，根据以往石化项目的经验，在开车期间应做到：

（1）合理安排操作时间，避免夜间试车放空；

（2）严格按照设计要求，安装和使用不同类型的消声设施。

9.7 环保治理设施（措施）“三同时”检查表

表 9.7-1 为本项目“三同时”检查表。

表 9.4-1　拟建项目环保治理设施（污染防治措施）“三同时”验收检查表

类别	验收项目	内容说明	处理规模及控制指标	环保投资	验收方式	验收标准
废气治理	氧化单元尾气处理系统	PTA 装置的氧化反应尾气首先冷凝回收部分物料，再经过吸收塔采用醋酸及工艺洗涤水对尾气中的物料进一步吸收回用，吸收后的尾气进入催化氧化系统（HPCCU & LPCCU）进行深度处理，将废气之中残留的有机物氧化分解为二氧化碳及水，尾气最后进入洗涤塔采用碱液/水对其中的酸性污染物进行中和处理。经上述处理后，氧化尾气中的各种大气污染物可以满足标准规范要求的排放浓度限值，通过排气筒高空达标排放	处理气量 760900Nm^3/h； 控制各污染物排放浓度（mg/m^3）： NMCH≤80、 苯≤4、苯≤10、二甲苯≤15、 甲醇≤50、醋酸甲酯≤50、 溴甲烷≤20、溴化氢≤5、 颗粒物≤20、 二噁英（溴代）≤0.1 TEQng/m^3； 各有机污染物的去除效率≥95%； 排气筒高度≥58 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）、《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）等（详见本环评第一章《总则》中的“有组织大气污染物排放限值一览表”）
	PTA 料仓尾气处理系统	PTA 成品料仓排气主要为氧化干燥尾气以及卸料产生的颗粒物，经布袋除尘设施处理后通过排气筒高空达标排放，除尘器收集下来的粉尘可作为降级产品出售	处理气量 23900Nm^3/h； 控制各污染物排放浓度（mg/m^3）： NMCH≤80、 苯≤4、苯≤10、二甲苯≤15、 甲醇≤50、醋酸甲酯≤50、 溴甲烷≤20、溴化氢≤5、 颗粒物≤20（去除效率≥99%）； 排气筒高度≥78 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）、《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）等（详见本环评第一章《总则》中的“有组织大气污染物排放限值一览表”）
	PTA 包装仓库尾气处理系统	经布袋除尘设施处理后通过排气筒高空达标排放，除尘器收集下来的粉尘可作为降级产品出售	处理气量 2×3600Nm^3/h； 控制颗粒物排放浓度≤20mg/m^3（去除效率≥99%），排气筒高度≥15 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）
	溴化氢储罐气处理设施	溴化氢储罐排气设置洗涤器进行水洗处理，产生的低浓氢溴酸返回储罐或回用至工艺系统，正常操作时基本上无废气排放，洗涤器超压排放少量含溴化氢的水汽，通过排气筒高空达标排放	处理气量 35Nm^3/h； 溴化氢≤5mg/m^3； 排气筒高度≥23 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气
	罐区油气回收设施	罐区包括 2 座 3000m^3 醋酸储罐、1 座 5000m^3 氧化母液储罐和 1 座 1000m^3 对二甲苯储罐，拟设置一套处理量为 1200Nm^3/h 的油气回收设施，采用“水洗（三级）+吸附-脱附+冷凝”的技术路线处理其产生废气，处理后尾气排气筒高空达标排放	处理气量 1200Nm^3/h； 二甲苯≤15mg/m^3； 排气筒高度≥15 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1

类别	验收项目	内容说明	处理规模及控制指标	环保投资	验收方式	验收标准
	污水预处理场 RTO 焚烧设施	在污水预处理场内设置 RTO 焚烧炉，焚烧处理在污水均质调节过程中密闭收集的有机废气和封闭式危废暂存库的通风排气，焚烧烟气高空达标排放	处理气量 12000Nm^3/h（操作弹性为 70%~115%）； NMCH≤80mg/m^3、SO_2≤100mg/m^3、NOx≤150mg/m^3、颗粒物≤20mg/m^3 排气筒高度≥15 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1
	装置氧化单元污水池 废气处理设施	污水池密闭加盖，采用无动力方式收集处理其产生的臭气，经活性炭吸附或组合膜催化氧化后的尾气达标排放	处理气量 1000Nm^3/h； NMCH≤80mg/m^3； 排气筒高度≥15 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1
	装置精制单元污水池 废气处理设施	污水池密闭加盖，采用无动力方式收集处理其产生的臭气，经活性炭吸附或组合膜催化氧化后的尾气达标排放	处理气量 1000Nm^3/h； NMCH≤80mg/m^3； 排气筒高度≥15 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1
	罐区污水池 废气处理设施	污水池密闭加盖，采用无动力方式收集处理其产生的臭气，经“高效聚结+膜分离+催化氧化+生物触酶分解吸附”等组合工艺处理后的尾气达标排放	处理气量 90Nm^3/h； NMCH≤80mg/m^3； 排气筒高度≥3.5 米		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1
	安全阀排放洗涤塔（D-840）和二级污染液排气洗涤塔（D-452）放空口工作状态的检测和记录系统	通过工艺 DCS 系统连续监测、记录安全阀排放洗涤塔（D-840）和二级污染液排气洗涤塔（D-452）放空口的工作状态（主要是排气流量、VOCs 的排放浓度、排放频次及持续时间等），并保存记录 1 年以上	安全阀排放洗涤塔放空高度≥66 米； 二级污染液排气洗涤塔放空高度≥30 米		核查设计文件及运行记录+现场核查	环评及其批复文件要求
	选用浮顶罐	拟建项目装置内 PX 退料罐、罐区 PX 缓冲罐和氧化母液罐、醋酸罐区醋酸原料罐等均选用二次高效密封形式的内浮顶罐，并尽可能采用“全接液高效浮盘”	1 座 200 立 PX 退料罐、1 座 1000 立 PX 缓冲罐、2 座 3000 立醋酸原料罐、1 座 5000 立氧化母液储罐		核查设计文件+现场核查	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）5.2 节的相关要求
	生产装置、公辅设施动静密封点泄漏控制	建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统	注意：对于有机废气输送管道组件的密封点泄漏检测值应执行地标要求的更为严格的泄漏检测值 500μmol/mol	/	核查设计文件及 LDAR 记录+现场核查	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）5.3 节的相关要求 《挥发性有机物综合排放控制标准（试行）》（DB36/2186-2025）4.3.3 节
	新建 PTA 循环水场泄漏检测系统	拟建项目新建循环水场的回水总管设置物料泄漏监测设施（TOC 在线监测仪表），装置循环水进出管设置人工采样口。每季度对流经装置的工艺介质侧压力高于冷却水侧压力的换热器（组）循环水系统的回水（总）进	新建 PTA 循环水场规模 104000m^3/h，设置泄漏检测系统后，可以使用 EPA 推荐的“有控制”排放系数，计算其 VOCs 的无组织排放量		核查设计文件及 LDAR 记录+现场核查	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）5.4.10 节

类别	验收项目	内容说明	处理规模及控制指标	环保投资	验收方式	验收标准
		口和冷却后（总）出口循环水中的总有机碳（TOC）或者其它特征污染物浓度进行检测，对出口浓度大于进口浓度 10%的情况，应开展进一步的泄漏排查，及时发现漏点并修复和记录。				
污水治理	污水预处理场	拟建项目配套建设污水预处理设施，对 PTA 装置在运行过程中产生的污水进行预处理，拟采用换热、均质及厌氧处理工艺降低污水中的 COD 负荷。预处理后的废水送往九江石化园区的污水厂进行后续处理。	设计规模为 400t/h、 年操作时数为 8760h、 操作弹性 50%-110%， 进水 COD 负荷为 166t/d，经预处理后 COD 的去除率在 80%以上		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	拟建项目与九江石化园区污水处理运营商之间签订的排水协议
	排水管网	清污分流、污污分流、分质处理	拟建项目的排水系统划分为： 生产污水、污染雨水、生活污水、循环水排污、雨水、事故水等系统		核查设计文件+现场核查	环评及其批复文件要求
	生产污水及初期雨水池	装置区氧化单元污水池 （生产污水与初期雨水合用） 装置区精制单元污水池 （生产污水与初期雨水合用） 罐区生产污水池、初期雨水池、中和池	拟建项目共计设置 5 座污水提升池		核查设计文件+现场核查	环评及其批复文件要求
	雨水排放系统及雨水监控池	本项目新建雨水排放系统，其末端监控设施依托在建 PX 项目新建的雨水监控池	容积 9000m^3 设在线监控仪表，具备水质实时监测报警功能		核查设计文件+现场核查	环评及其批复文件要求
	事故水池	依托在建 PX 项目新建的事故水池	容积 20000m^3 钢筋混凝土结构地下水池，配事故水提升泵和送污水场管线		核查设计文件+现场核查	环评及其批复文件要求
固废	危废暂存库	拟建项目新建危废暂存库，临时贮存 PTA 装置在运营过程中产生的危废	全封闭式甲类库（单层），使用面积 200m^2，内部净高 4.5m		核查设计文件+现场核查	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）

类别	验收项目	内容说明	处理规模及控制指标	环保投资	验收方式	验收标准
	综合利用、外委处置	外委综合利用、处理处置危废途径的落实	依法合规利用或处理处置危废	/	核查经营资质、委托协议、转移联单等文件	环评及其批复文件要求、国家和地方有关的危废管理法规
噪声	低噪声机泵、设备隔音	选择低噪声风机、高噪声风机进口设消声器、大型压缩机设隔声罩、焚烧炉设低噪声燃烧器、选择低噪声调节阀等	减低设备噪声，确保厂界达标		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
地下水土壤	防渗措施	分区防渗措施的落实情况	防止地下水、土壤环境污染		核查设计文件和环境监理报告	《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）、环评及其批复文件要求
	跟踪监测系统	在拟建项目的新征地块设置地下水长期跟踪监测井并制定监测计划	具体数量和位置参见本环评《地下水环境影响评价》章节		核查第三方环境监测报告和/或现场实测	环评及其批复文件要求
绿化	厂区绿化及绿化设施	在拟建项目新建厂区实施绿化	厂区的绿化系数按 12%考虑		核查设计文件+现场核查	
环境监测等	废气排放在线监测系统	在氧化尾气处理设施、料仓尾气处理设施和 RTO 焚烧炉的排气筒设置 NMCH 在线监测（CEMS）系统及分析小屋	拟建项目共设置 6 套 NMCH 在线监测系统（CEMS）上传企业 DCS 系统，并具备与环保主管部门联网功能		核查设计文件+现场核查	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、环评及其批复文件要求
	污水外排管线在线监测系统	在送园区污水厂处理的 PTA 废水管线上设 COD 自动监控仪表	在线监测系统上预留与园区或省平台联网的功能，并在自动监测站房内和监测采样口处安装视频监控设施。		核查设计文件+现场核查	《江西省生态环境厅关于进一步规范污染源自动监控工作的通知》（赣环监字[2020]7 号）
	补充 LDAR 检测仪器等	为拟建项目新增工艺装置配备必要的 VOC 气体分析仪和红外成像仪等 LDAR 检测仪器	检测动静密封点的泄漏情况 拟配置 1 台便携式非甲烷总烃检测仪、2 台便携式 VOC 分析仪、1 台红外热成像仪		现场核查	《挥发性有机物综合排放控制标准（试行）》（DB36/2186-2025）
	排污口设置	按规范要求设置拟建项目新增排污口	纳入排污许可管理		现场核查	《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）
其它	事故防控、环评、安评、环境监理、环保验收等				现场核查	
			合计：			

以上环境治理设施均将与工程同步建设和投入使用。

拟建项目所有环保投资属于环境治理设施的全部计入环保投资，与工艺等其它专业共用的设施，按中国石化 SH3024-2017 中划定的比例，按投资总数的百分比分别计之。

从上表可见，拟建项目的环保投资约为XXX亿元，占建设投资XXX亿元的XX3%。

9.8 小结

拟建项目充分考虑了在环境保护方面应采取的控制污染物排放的措施。对废气采取了集中治理高空排放、焚烧处理和回收利用等措施减少对大气的污染。对烃类含量高的工艺废气经催化氧化处理+碱洗/水洗后达标排放；对公辅设施有机废气设 RTO 炉焚烧处理后达标排放；对废气焚烧炉使用清洁燃料；对储罐排气经冷凝、吸收、吸附处理后达标排放；污水池臭气经无动力活性炭吸附或组合膜催化氧化工艺处理后达标排放；在事故状态下采取大量喷淋洗涤的方式降低有机酸、酯类、溴化物等有害物质对大气环境的污染影响。通过各项废气处理措施的采用，项目正常工况下有组织排放废气的污染物全部达标，同时无组织的 VOC 排放大大减少。

对污水采取“清污分流、污污分流、分质处理”的原则，采用企业内预处理与园区末端污水处理相结合的处理模式，这样既降低了园区集中污水厂的处理难度和处理负荷，简化工艺流程，确保出水达标的可靠性，又大大提高了园区的污水回用率。

地下水污染防治措施按“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

噪声控制措施：在生产允许的条件下，尽可能选用低噪声设备，如机泵、空冷器风机等。对大型的压缩机、风机等设备采取减振措施；蒸汽放空口、空气放空口、引风机入口加设消声器；焚烧炉采用低噪声火嘴；在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感目标的位置。采取以上措施之后拟建项目的工业噪声水平可满足厂界噪声标准的要求。

拟建项目工艺装置采用先进的工艺和技术，尽量减少固体废物的排放。产生的固体废物首先进行分类，本着尽量回收和综合利用的原则，不能利用的进行填埋、焚烧或者其它合规处理。根据固体废物处理章节，拟建工程投产后排放的固体废物均得到了妥善的处理，处置率达 100%，不直接排入环境，不会对环境造成污染。

10 环境影响经济损益分析

10.1 目的

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的环境和经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过分析项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系,说明项目的环保综合效益状况。

建设项目环境影响经济损益分析，不但因其经济收益分析受到多种风险因子的影响，而且对项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益进行经济量化评估存在一定困难，尤其环境收益，按其表现分为直接的货币效益和间接的货币效益，所以只能进行定性和半定量化的分析与评述。

在环评过程中，工程项目尚处于可行性研究阶段，随着项目的进展，总概算和分项投资还有可能进行调整，故环境影响经济损益分析主要依据现有的资料进行初步估算。

10.2 财务分析与评价

本项目投资估算包括工程费用、固定资产其他费用、无形资产、其他资产、预备费、增值税、建设期资金筹措费及流动资金，总投资为 719764.57 万元（含增值税），总投资为 649806.16 万元（不含增值税），其中含 10524.92 万美元。主要经济技术指标见下表 10-1。

表 10-1　主要经济技术指标

序号	费用名称	投资估算（万元）	其中外币（万美元）
1	含增值税总投资	719764.57	10524.92
2	不含增值税总投资	649806.16	10524.92
3	建设投资	649806.16	10524.92
3.1	固定资产费用	586357.27	7965.49
	其中：工程费用	525612.99	7965.49
3.2	无形资产费用	28740	2400
3.3	其他资产费用	210.48	
3.4	预备费	34498.41	159.42
4	增值税	69958.41	
5	建设期资金筹措费		
6	流动资金		
	其中：铺底流动资金		

从以上财务评价数据可以看出，本项目的内部收益率高于基准值，同时具有较好盈利能力、清偿能力和抗风险能力，能够满足投资方对投资回报的有关要求，具有投资价值，从财务评价的角度来讲是可以接受的。

10.3 本项目环保投资

本项目的环保投资情况如表 10-2 所示。

表 10-2　环保投资一览表

序号	类别	项目	环保投资（万元）	备注
1	废气治理	氧化单元尾气处理系统		
2		PTA 料仓尾气处理系统		
3		PTA 包装仓库尾气处理系统		
4		溴化氢储罐气处理设施		
5		中间罐区油气回收设施		
6		污水预处理场 RTO 焚烧设施		
7		装置氧化单元污水池废气处理设施		
8		装置精制单元污水池废气处理设施		
9		中间罐区污水池废气处理设施		
10		安全阀排放洗涤塔（D-840）和二级污染液排气洗涤塔（D-452）放空口工作状态的检测和记录系统		
11		选用浮顶罐		按投资的 25%计入
12		新建 PTA 循环水场泄漏检测系统		
13	污水治理	污水预处理场		
14		排水管网、生产污水及初期雨水池		
15		雨水排放系统及雨水监控池、事故水池		
16	固废	危废暂存库		
17	噪声	低噪声机泵、设备隔音		
18	地下水土壤	防渗措施、跟踪监测系统		
19	绿化	厂区绿化及绿化设施		
20	环境监测等	废气排放在线监测系统		
21		污水外排管线在线监测系统		
22		补充 LDAR 检测仪器等		
23		排污口设置		
24	其它	事故防控、环评、安评、环境监理、环保验收等		
		小计：		

本项目总投资 XXX 万元（不含增值税），环保投资约 XXX 万元，占工程总投资的 XX%。

10.4 社会效益分析

10.4.1 项目对经济的影响分析

本项目落户后，由于大型项目的进驻，大量高级技术人才落户当地，将给当地居民带来大量的商机和就业机会。项目的实施对九江石化产业园改善产业结构，促进地区经济发展起到积极的重大作用，本项目的示范带头作用极为明显。

税收是地方财政的主要来源之一。经测算，本项目达产年增值税、企业所得税等国

税收入将较大地提高当地财政收入，改善收支结构。

10.4.2 项目对社会的影响分析

石化产品广泛地应用于国民经济的各个领域，它可为相关行业的发展提供必要的原料和清洁的燃料。九江石化是江西省唯一的大型石油化工企业，是我国中部地区和长江流域的重要原油加工基地，承担着中部地区经济发展桥头堡作用。九江石化充分利用原油资源，建设服务于中部地区和长江流域的能源和原材料产业基地，带动中部地区和长江沿线区域相关产业和经济的协调发展。本项目的实施，可以利用九江石化现有资源，延长芳烃产业链，实现炼油向化工转型发展，全面提升企业竞争力，更好地发挥九江石化优势，为中西部地区芳烃及纺织产业及地方经济发展持续发力。

10.5 环境经济损益分析

本工程在带来经济效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的环境破环，为了减轻环境污染，本工程在设计中从清洁生产的角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的产排；本工程设计中另外一项投入是加强对污染物的治理，最大限度的降低对环境的污染。

项目在设计上高度重视源头治理和清洁生产，工业废气高效治理，项目采用节水型工艺和设备，提高水资源利用率，降低水资源无效消耗，确保实现排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益，切实实现了既发展经济，又保护环境的可持续发展战略。

10.6 小结

本项目总投资 XXX 万元（不含增值税），环保投资约 XXX 万元，占工程总投资的 XX%。本项目的内部收益率高于基准值，同时具有较好盈利能力、清偿能力和抗风险能力，能够满足投资方对投资回报的有关要求，具有投资价值，从财务评价的角度来讲是可以接受的。

综上所述，该项目的环保投资合理，区域环境效益、经济效益均比较明显。因此，从环境经济角度考虑，本项目是可行的。

11 环境管理、生态环境监测和排放管理

11.1 环境保护管理

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监管力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的耳目，加强环境监测工作是为了了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术研究和综合开发、利用资源能源的有效途径。因此，通过对本项目工程内容及污染物排放情况的分析，提出各阶段环境管理和环境监测计划。

11.1.1 施工期环境管理

建设单位应组织各施工单位按照《九江石化建设项目 HSE“三同时”管理办法》中“建设项目施工期环境保护管理要求”，加强施工期环保管理，降低施工过程废气、废水及固废产生，确保废气、废水达标排放，固体废物、建筑垃圾、生活垃圾合规处置，厂界噪声达标。

（1）设立环境监督小组，配合环保主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施。

（2）防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签订施工项目环境污染控制合同。

（3）施工单位应严格遵守环保法律法规，并对施工区及周边地区所产生的环境质量问题负责，夜间不开展施工活动。

（4）施工单位在施工组织中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录。

11.1.2 运营期日常环境管理

11.1.2.1 环境管理机构设置

本项目应设置环境管理机构，配备专职的管理人员，项目运行后负责项目的环保管理工作。主要环保职责是：

（1）贯彻执行环保政策、方针，制定实施环保工作计划、规划、制度；

（2）审查、监督项目的“三同时”工作，组织各项环保工作的实施、验收及考核；

（3）监督污染物的达标排放及作业场所的劳动保护；

（4）指导和组织环境监测，落实环境信息公开；

（5）组织编制突发环境事件应急预案，按照预案要求配备相应的应急物资与设备，组织应急预案演练；

（6）参与事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

11.1.2.2 环境管理制度建设要求

企业应制定各类环境保护规章制度、规定和技术规程，建立完善环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施检修、运行台账等。

11.1.3 环境管理台帐建设要求

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范　总则（试行）》（HJ944-2018），排污单位应建立环境管理台账制度，对自行监测、污染物排放及落实各项环境管理等进行记录，包括电子报告书和书面报告两种。

环境管理台账主要记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

11.1.3.1 自行监测要求

建设单位应严格按照《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南　石油炼制工业》（HJ880-2017）、《排污单位自行监测技术指南　石油化学工业》（HJ947-2018）等开展自行监测。

11.1.3.2 执行排污许可要求

建设项目开工前，建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范　石化工业》（HJ853-2017）等相关规范在全国排污许可证管理管理信息平台申报系统上填报相关申请信息，并按照环境管理部门的规定申请项目运营期的排污许可证，同时，企业应该按照排污许可证规定生产、排污。

11.2 本项目环境监测

11.2.1 施工期环境监测

11.2.2.1 环境监测机构

施工期的环境监测工作由建设单位委托有资质的环境检测单位承担。

11.2.2.1 环境监测要求

建设单位在进行项目建设、道路建设、建（构）筑物拆除、物料运输和堆放、土建施工等可能产生扬尘污染的环节时，应当采取措施，制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，防止产生扬尘污染，并定期监测施工期环境空气质量，确保污染物达标排放；定

期开展厂界噪声监测，严禁夜间进行产生高噪音的施工作业，不能避免的，要采取相应防治措施，避免噪声超标和扰民；施工期废水依托九江石化内现有污水处理场进行处理，严禁随意排放，沉淀泥浆定期及时外运；施工期施工人员生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等及时清运，确保不污染外环境。

11.2.2 运营期污染源监测

11.2.2.1 废气污染源监测

1）有组织废气排放监测

废气通过排气筒方式排放至外环境的，应在烟道上设置监测点位；相同监测指标多股废气混合排放的，应在废气汇合后的共用烟道上或分别在各个烟道上设置监测点位。有机废气回收处理装置在其废气入口及排放口设置监测点位。

本项目主要有组织废气排放源监测方案建议详见表 11.2-1。废气监测须按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

表 11.2-1　有组织废气排放监测计划

监测点	排放口类型	监测项目	监测频次		排放执行标准	监测依据
尾气洗涤塔	主要排放口	NMHC	自动	-	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）《江西省生态环境厅关于进一步规范污染源自动监控工作的通知》（赣环监字〔2020〕7 号）
		苯	手动	半年		
		甲苯	手动	半年		
		二甲苯	手动	半年		
		甲醇	手动	半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
		醋酸甲酯	手动	半年	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
		溴甲烷	手动	半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
		溴化氢	手动	季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	
		颗粒物	手动	月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	
		二噁英（溴代）	手动	半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
PTA 料仓排气（1～4）	主要排放口	NMHC	自动	-	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）《江西省生态环境厅关于进一步规范污染源自动监控工作的通知》（赣环监字〔2020〕7 号）
		苯	手动	半年		
		甲苯	手动	半年		
		二甲苯	手动	半年		
		甲醇	手动	半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
		醋酸甲酯	手动	半年	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
		溴甲烷	手动	半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 6	
		溴化氢	手动	季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	
		颗粒物	手动	月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	
HBr 贮罐排气洗涤塔	主要排放口	溴化氢	手动	季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 含卤代烃有机废气	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》

监测点	排放口类型	监测项目	监测频次		排放执行标准	监测依据
						（HJ947-2018）
精制污水池废气吸附设施	主要排放口	NMHC	手动	月	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）
氧化污水池废气吸附设施	主要排放口	NMHC	手动	月	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）
RTO	主要排放口	NMHC	自动	-	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）《江西省生态环境厅关于进一步规范污染源自动监控工作的通知》（赣环监字〔2020〕7 号）
		NMHC（进、出口）	手动	月		
		SO_2	手动	月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	
		NOx	手动	月		
		颗粒物	手动	月		
醋酸罐区、中间罐区油气回收设施	主要排放口	NMHC	自动	-	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）《江西省生态环境厅关于进一步规范污染源自动监控工作的通知》（赣环监字〔2020〕7 号）
		苯	自动	-		
		甲苯	自动	-		
		二甲苯	自动	-		
罐区污水提升池	主要排放口	NMHC	手动	月	《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）表 1	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）
		苯	手动	半年		
		甲苯	手动	半年		
		二甲苯	手动	半年		
包装设备除尘排风（1～2）	主要排放口	颗粒物	手动	月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 及其修改单）表 4 工艺加热炉	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）
注：除以上项目外还应监测温度、压力、流量、流速/流量、湿度，RTO 还应监测含氧量。						

2）无组织废气排放监测

无组织废气排放监测点位设置、监测指标及最低监测频次见表 11.2-2。对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况监测频次按原规定执行。

表 11.2-2　无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨	1 次/季度
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1 次/季度
法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1 次/半年

11.2.2.2 废水污染源监测

由于生产废水和生产生活污水均送园区污水处理场，项目废水监测计划（不含生产监测监控）可以参考表 11.2-3。

表 11.2-3　废水污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次
污水预处理设施出水	COD_{Cr}、流量	自动监测
	氨氮、	周
	pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚	月
	BOD_5、TOC、可吸附有机卤化物	季度
	苯、甲苯、二甲苯	半年
醋酸罐，液碱罐，氧化母液罐及凝结水站、除盐水站、生活污水排往园区污水厂的合并排口	COD_{Cr}、氨氮、流量	周
	pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚	月
	BOD_5、TOC、可吸附有机卤化物	季度
	苯、甲苯、二甲苯	半年
循环水场排污送园区污水厂的排口	COD_{Cr}、氨氮、流量	周
循环水场回水总管	TOC	自动监测
装置循环水进出管	TOC	季度

11.2.2.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测至少每季度开展一次，监测指标为等效 A 声级。夜间有频发、偶发噪声影响时，同时测量频发、偶发最大声级。厂界噪声监测点需考虑项目主要噪声源的分布情况及与厂界的距离。噪声的监测数据并统计、存档。

表 11.2-4　厂界噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	企业边界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

11.2.3 运营期环境质量监测

11.2.3.1 环境空气

《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求：筛选按评价工作分级方法要求计算的项目排放污染物 P_i≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1~2 个监测点。各监测因子的环境质量每年至少监测一次。

根据项目主要污染源估算模型计算结果，项目排放污染物 P_i≥1%的其他污染物有 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、二噁英，以上因子作为大气环境质量监测因子，其他因子可根据管理需要设置。

《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）规定：污染监控点依据排放源的强度和主要污染项目布设，应设置在源的主导风向和第二主导风向（一般采用污染最重季节的主导风向）的下风向的最大落地浓度区内，以捕捉到最大污染特征为原则进行布设。

项目所在地区主导风为 NNE-NE-ENE，最多风向为 NE，结合本项目新增污染源正常工况其他污染物的区域最大落地浓度位置分布情况以及各敏感点最大贡献结果，在项目西南侧的前进村设置 1 个监测点。

本项目运营期环境空气质量监测计划详见下表，监测点位置示意见下图。

表 11.2-5　环境空气质量监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	备注
前进村	NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢、二噁英	2 次/年	NMHC 和溴化氢参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，苯、甲苯、二甲苯、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，二噁英参照执行环发〔2008〕82 号文相关要求	监测点位置结合现场实际情况调整

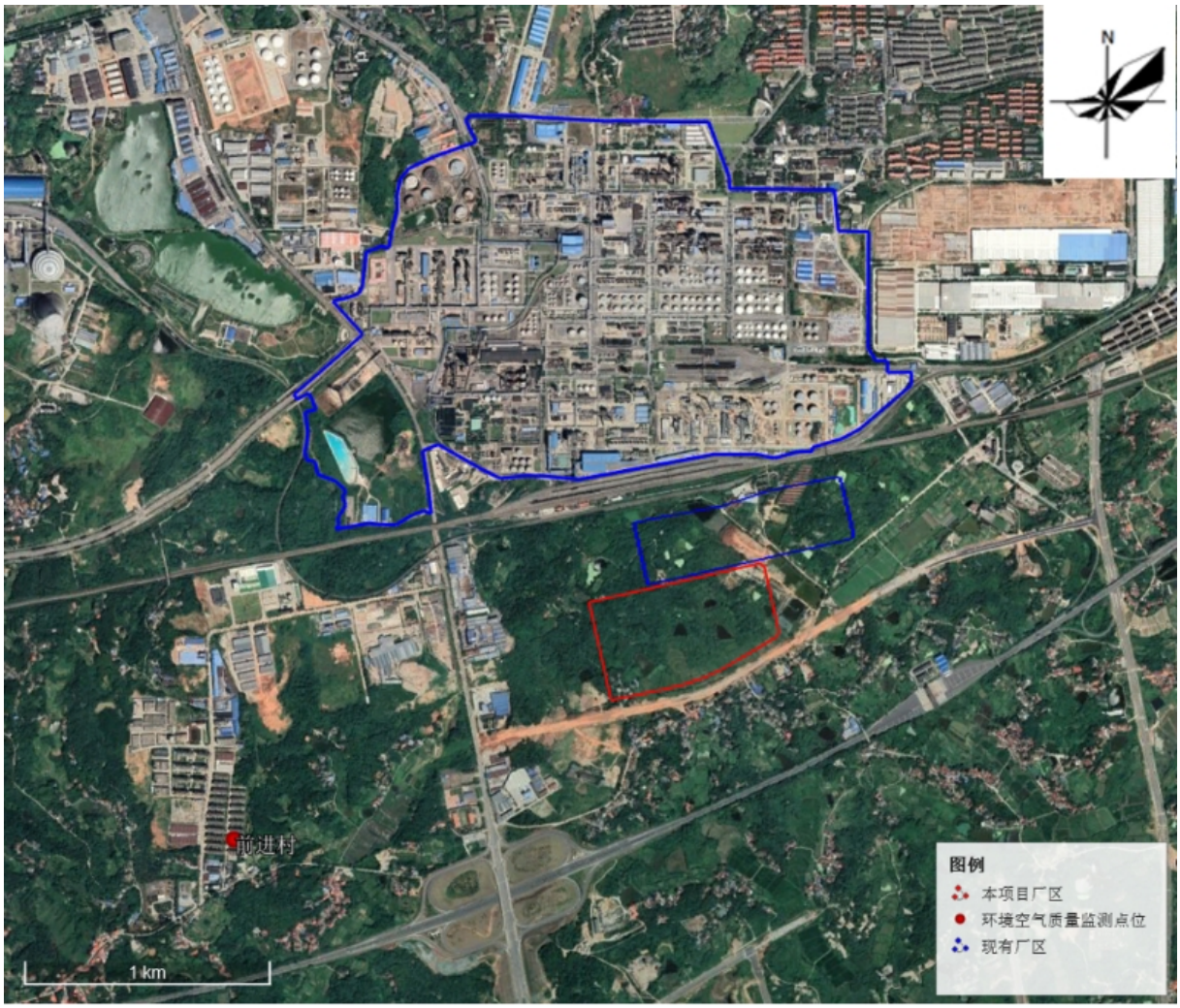


图 11.2-1 环境空气质量监测点位置示意图

11.2.3.2 地下水环境

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）的要求及对前述水文地质条件的理解以及对污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水模拟结果的分析，在场地及周边布置长期监测孔，用于监测场地内及影响范围内地下水。

为了解地下水体未受人为影响条件下的水质状况， 需在研究区域的非污染地段设置地下水背景值监测井（对照井）。

污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式是布设污染控制监测井的首要考虑因素。根据当地地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采取点面结合的方法布设污染控制监测井。

（1）监测项目

初次监测：气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、耗氧

量、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油类、苯乙烯、苯并[a]芘、三溴甲烷、甲醛、总氮、总磷、总有机碳、硒、镍、钒、钴、烷基汞、可吸附有机卤化物、COD。

后续监测：气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油类、苯乙烯、苯并[a]芘、三溴甲烷、甲醛、总氮、总磷、总有机碳、硫化物、硒、镍、钒、铜、锌、铝、钴、烷基汞、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂、COD。

（2）监测频率

BCJC02、BCJC03 监测频率为每半年一次，其他监测点采样频次宜不少于每年 1 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

（3）监测点位

根据对前述对评价区水文地质条件的理解以及对污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水溶质运移预测结果的分析及地下水保护目标位置和现有水井的利用情况，暂定在本项目场地及周边布置长期监测井 5 口（其中 1 口依托现有厂区监测井，1 口依托现有机民井，3 口新建）用于监测场地内及影响范围内的地下水，所有长期监测井监测项目都包括水位与水质。

监测井位置一览表如表 11.2-6 所示，监测井位置示意如图 11.2-2 所示。

表 11.2-6　地下水环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位置	监测目的	监测层位	深度（m）	备注
WS12	项目区北 500m	项目区上游背景点	潜水	12	依托
BCJC02	项目区内	项目区内监测点	潜水	12	新建
BCJC03	项目区内	项目区内监测点	潜水	12	新建
BCJC04	项目区西 90m	项目区两侧监测点	潜水	15	新建
MJ01	项目区南 55m	项目区下游监测点	潜水	10	依托

图 11.2-2 地下水长期监测位置示意图

11.2.3.3 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，土壤环境跟踪监测计划见表 11.2-7。

表 11.2-7 土壤环境跟踪监测计划一览表

项目类别	本项目	保护目标
监测点位	中间罐组（表层样）、残渣回收装置生活污水提升泵站（表层样+深层样）、PTA 装置变电所生活污水提升泵站及事故油池（表层样+深层样）、脱盐水站中和池（表层样+深层样）、110KV 变电站事故油池（表层样+深层样）、污水预处理装置废水池 1（表层样+深层样）、污水预处理装置废水池 2（表层样+深层样）、污水预处理装置厌氧污泥池（表层样+深层样）、污水预处理装置事故池（表层样+深层样）、PTA 装置区排放气洗涤塔污水池（表层样+深层样）、PTA 装置区精制污水池（表层样+深层样）、PTA 装置区氧化污水池（表层样+深层样）共 12 个点位	长岭口村、芳兰村共 2 个点位
监测指标	初次监测：《DB36/1282-2020》中基本项目 45 项及钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、石油烃（C_{10}-C_{40}）	初次监测：《DB36/1282-2020》中基本项目 45 项及钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、

项目类别	本项目	保护目标
	后续监测：钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）	邻苯二甲酸二乙酯、石油烃（C_{10}-C_{40}） 后续监测：钴、钒、氰化物、甲基汞、锰、氨氮、氟化物、苯酚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、砷、汞、铅、镉、铜、镍、甲苯、苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）
监测频次	表层样 1 年一次，深层样 3 年一次	表层样 1 年一次
监测点类型	表层样 12 个（0-0.5m），深层样 11 个（深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面）	每个点位布置表层样 1 个（0-0.5m）
执行标准	《GB36600-2018》、《DB36/1282—2020》	《GB36600-2018》、《DB36/1282−2020》

11.2.4 应急监测

在火灾、爆炸、毒物泄漏等环境风险事故发生后，可能会对水体、大气和土壤环境产生次生污染，造成突发性的污染事故。突发环境事件发生时，应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的要求进行污染态势初步判别和应急跟踪监测，应急跟踪监测要求监测人员在第一时间到达事故现场，用小型便携、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内判断和测定污染物的种类、浓度、污染范围、扩散速度及危害程度，为应急指挥部决策提供科学依据。

本项目应制定环境应急监测制度和计划，明确监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务（危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等）、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时，应及时通知监测部门开展监测工作，并协助地方人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测报告和应急监测总结报告。同时应按照当地突发环境事件应急监测预案或应急监测方案要求进行报送。

应急监测方案应包括但不限于突发环境事件概况、监测布点及距事发地距离、监测断面（点位）经纬度及示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求、质量保证和质量控制、数据报送要求、人员分工及联系方式、安全防护等方面内容。本项

目初步监测方案包括：

1）大气污染监测

根据厂内发生污染物事故的地点、泄漏物的种类，及时安排监测点及监测项目监测点：通常在事故现场及下风向一定范围内设置监测点，若为大型事故还应在下风向生活居住区增设监测点。

监测项目：根据泄漏物的种类可能包括：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、溴化氢、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴甲烷等特征污染物等。

监测频次：按事故级别制定监测频次，对大型事故或毒物泄漏事故，应对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），并随着事故的处理及污染物浓度的降低，逐步降低监测频次，直至环境空气质量恢复正常水平。

2）水污染监测

当发生火灾爆炸或物料泄漏至排水系统后，立即启动水质应急监测。

监测点设置：在爆炸事故现场或泄漏现场周围排水系统汇水处，增设临时监测点；增加各污水系统常规监测点的监测频次；

监测项目：根据事故泄漏情况监测 pH、石油类、COD（快速法）等。

监测频次：自动监测点连续监测，各装置污水排口、污水处理场、雨水监控池等常规监测点及临时增设的监测点采取高频次监测(至少每小时 1 次)，及时掌握污染物的流向，采取必要措施，防止污染物排放至外环境。

3）地下水及土壤监测点

如果物料或事故污水泄漏到厂外，则需要根据泄漏情况，设置地下水及土壤的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事故发生至其后的半年～一年的时间内，定期监测地下水及土壤相关污染物含量，了解事故对地下水及土壤的污染情况。根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染的扩散。

11.2.5 其他监测要求

11.2.5.1 手工监测要求

以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

1）具有固定的工作场所和必要的工作条件；

2）具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；

3）具有两名以上持有地方生态环境主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；

4）具有健全的环境监测工作和质量管理制度；

5）符合生态环境主管部门规定的其他条件。

11.2.5.2 自动监测要求

以自动监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

1）按照环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求安装自动监测设备，与生态环境主管部门联网；

2）具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理制度；

3）符合生态环境主管部门规定的其他条件。

11.2.5.3 自行监测信息公开

根据《关于印发国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的有关规定，企业应对自行监测的结果及信息公开。公开内容应包括：

1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

2）自行监测方案；

3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

4）未开展自行监测的原因；

5）污染源监测年度报告。

企业应当在地方生态环境主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

11.3 污染物排放管理要求

11.3.1 与排污许可制度衔接

目前，我国正在大力推进排污许可制度改革工作。2016 年《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位

守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中、事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期监督核查。

11.3.2 纳入许可管理的排污口

根据《排污许可证申请与核发技术规范　石化工业》（HJ853-2017）的相关要求，对本项目废气有组织污染源及污染物、无组织污染物、废水排放口及污染物纳入管理。

11.3.3 排污口规范化管理

根据原国家环境保护总局（环发〔1999〕24 号）《关于开展排放口规范化整治工作的通知》中规定：一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。因此，本项目必须要对其污染物排放口进行规范化管理。

11.3.3.1 排污口的规范化原则和技术要求

1）基本原则

（1）凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；

（2）将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；

（3）排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；

（4）如实向环保主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。

2）技术要求

（1）排污口位置必须按照相关文件要求合理确定，实行规范化管理；

（2）具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

3）立标管理

（1）排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；

（2）标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

（3）重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；

（4）对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。

4）建档管理

（1）使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；

（3）选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

11.3.3.2 排污口管理要求

1）本项目向环境排放有毒有害气体的排气筒应设置永久性采样口，必要时应设置采样平台。建设单位按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。废气采样口设置应符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）规定的“自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径”等相关要求，并符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）等标准要求，同时满足如《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）等行业规范的要求。

2）按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单规定的图形，在各排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

3）列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。排污口附近 1m 范围内无建筑物，设立式标志牌。

4）重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，

一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志的设置，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志的设置，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。

5）在固定噪声源鼓风机房、动力房等处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 11.3-1。危险废物标识见表 11.3-2，危险特性警示图形见表 11.3-3。

表 11.3-1　环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所
3	/		危险废物储存	表示固废储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

表 11.3-2　危险废物标识标志表

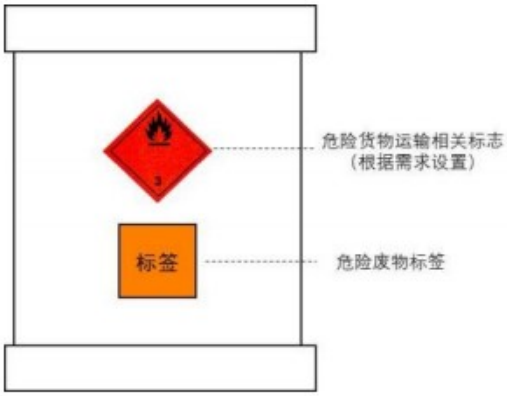
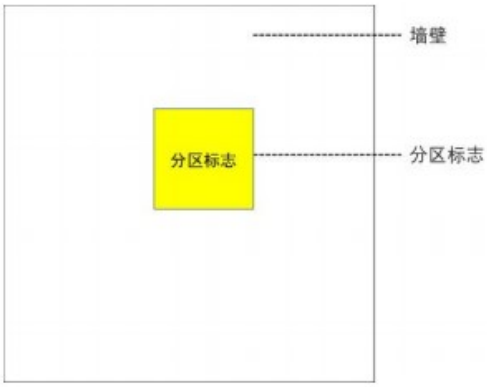
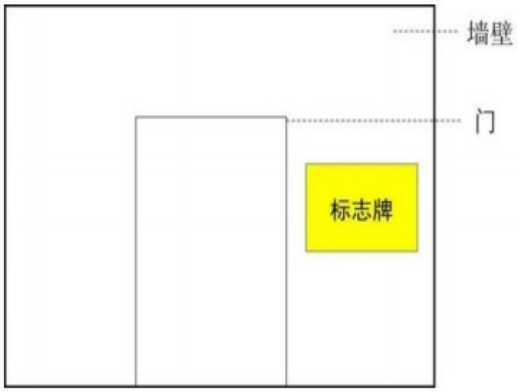
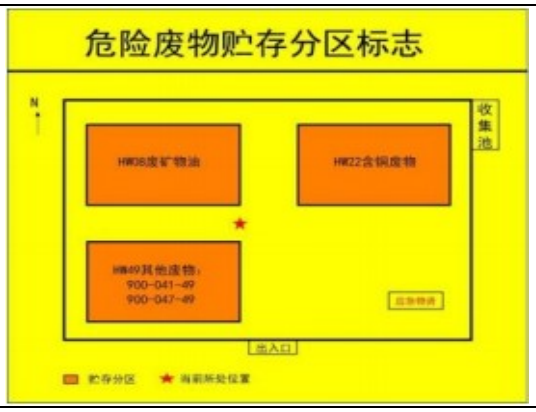
<table>
<tr><td>危险废物标签设置示意图</td><td>附着式危险废物贮存分区标志设置示意图</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>附着式危险废物设施标志设置示意图</td><td>危险废物标签样式示意图</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>危险废物贮存分区标志样式示意图</td><td>危险废物贮存设施标志</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>危险废物利用设施标志</td><td>危险废物处置设施标志</td></tr>
</table>

表 11.3-3　危险特性警示图形表

序号	危险特性	警示图形	图标颜色
1	腐蚀性		符号：黑色
2	毒性		底色：上白下黑
3	易燃性		符号：黑色
4	反应性		底色：白色

11.3.4 固体废物管理要求

11.3.4.1 一般固体废物管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账指定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）的要求，项目运行后应明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。委托他人利用、处置的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。

对于一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量应建立台帐制度，明确固体废物的基础信息及流向信息，如实记录每批次固体废物出厂及转移信息。产废单位还应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

11.3.4.2 危险废物管理要求

本项目涉及运营过程中危险废物的产生，建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求制定危险废物管理计划，内容应当包括

减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息，保存时间原则上应存档 5 年以上；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

建设单位运营过程中产生的危险废物还应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 2021 年第 23 号）等国家及地方相关要求进行收集、贮存、利用、处置等。本项目对运营期危险废物管理要求具体要求如下：

1）收集

企业应对产生的危险废物按照容器或包装物进行记录。危险废物产生环节应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）表 A.3 危险废物产生情况信息表，对产生批次、时间、危废名称、类别、代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、经办人及去向等进行记录。危险废物入库环节应对入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等进行记录。

2）贮存

本项目厂内设有危废暂存间，其建设及运行管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（1）贮存设施应按危险废物的种类和特性进行分区，每个贮存区域之间设置挡墙或其他物理隔离措施进行间隔，在满足防渗要求的同时，应具有防雨、防火、防雷、防扬尘功能。

（2）贮存设施要设置废水导排管道或渠道，将产生的渗滤液、污染雨水等废液纳入废水集中收集处理设施或按危险废物进行处理。

（3）危废暂存间应按照本次评价要求设置废气收集治理设施，外排废气需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中废气排放限值的要求。

3）运输

（1）根据危险废物转移类型，企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 2021 年第 23 号）等国家及地方的要求进行转移。

（2）转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

（3）企业委托的危险废物运输单位、运输车辆、运输人员（驾驶员和押运人员）应具备危险货物运输的相关资质。

4）危险废物利用及处置

企业针对本项目产生的需外委处置的危险废物应委托有危险废物经营许可证和处置能力的单位依法处置或利用危险废物，核实外委单位环保合规性、危险废物处置能力、处置方式、资质许可处置危险废物类型、处置量、处置工艺及台账等满足需求后，签订委托合同。另外，企业还应加强对委托处置进行全过程监控，将危险废物转移联单、行车路线、卸车影像资料等作为履行危险废物利用处置合同的证明材料，确保外委的危险废物全部运达处置单位并得到无害化处置或综合利用。

11.3.5 信息披露情况

九江石化根据江西省要求按时在企业环境信息依法披露系统管理平台披露企业相关信息，披露内容有：关键环境信息提要，企业基本信息，企业环境管理信息，企业污染物产生、治理与排放信息，强制性清洁生产审核信息，生态环境应急信息，生态环境行政处罚及司法判决情况，临时报告披露情况，相关投融资的生态环保信息及碳排放情况，具体内容见下图，本项目实施后应纳入该信息披露系统内管理。

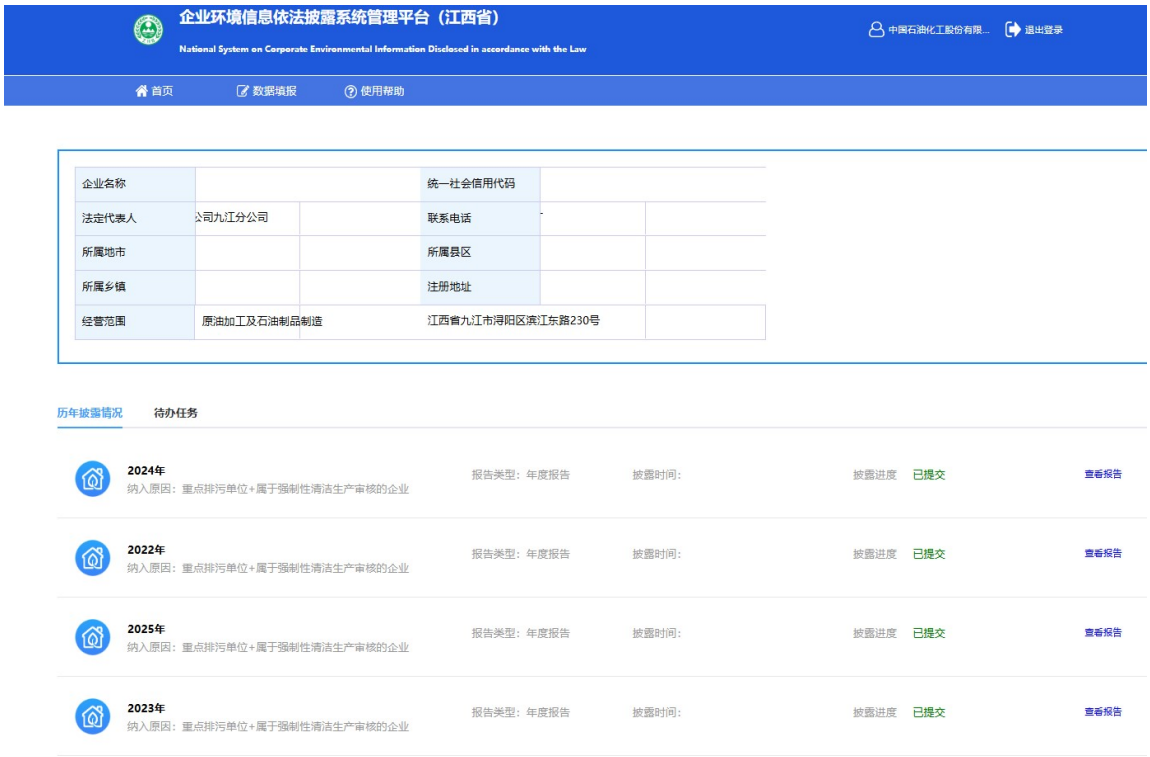


图 11.3-1 信息披露示意图

11.3.6 污染物排放量核算

本项目结合排污许可制度，在工程分析章节对污染物排放按各装置列出了污染源清单。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

本项目为重点监管项目。本项目环境影响为主要为污染物的排放，其中大气、水、固体废弃物排放清单见表 11.3-4 至表 11.3-6。

表 11.3-4　本项目有组织废气污染源排放清单

序号	污染源名称	废气类型	排放规律	核算方法	废气量 Nm³/h		主要污染物产生			治理措施		核算方法	废气量 Nm³/h		主要污染物排放			出口温度 ℃	排气筒参数		排放时间	排放去向
					正常	最大	种类	kg/h	mg/Nm³	工艺	处理效率		正常	最大	种类	kg/h	mg/Nm³		直径 m	高度 m		
G1	尾气洗涤塔（D172）	工艺废气	连续	类比法	760900	760900	对二甲苯	1.83	2.4	HPCCU(高压尾气催化氧化反应器)+碱洗或酸洗水洗+LPCCU+洗涤	-	类比法	760900	760900	对二甲苯	1.83	2.4	28	5	58	8000	大气
				类比法			醋酸	608.72	800		≧99.0%	类比法			醋酸	6.09	8					
				类比法			醋酸甲酯	121.74	160		≧99.5%	类比法			醋酸甲酯	0.61	0.8					
				类比法			一氧化碳	3348	4400		≧99.5%	类比法			一氧化碳	16.74	22					
				类比法			甲苯	60.87	80		≧98.0%	类比法			甲苯	1.22	1.6					
				类比法			苯	30.44	40		≧98.0%	类比法			苯	0.61	0.8					
				类比法			甲烷	6011	7900		≧98.0%	类比法			甲烷	120	158					
				类比法			甲醇	913.08	1200		≧99.0%	类比法			甲醇	9.13	12					
				类比法			甲酸甲酯	60.87	80		≧98.0%	类比法			甲酸甲酯	1.22	1.6					
				类比法			溴	3.80	5		-	类比法			溴	3.80	5					
				类比法			溴化氢	1.52	2		-	类比法			溴化氢	1.52	2					
				类比法			溴甲烷	243.49	320		≧98.0%	类比法			溴甲烷	4.87	6.4					
				类比法			二噁英（溴代二噁英）	296750ngTEQ/h	0.39ngTEQ/m3		90%	类比法			二噁英（溴代二噁英）	29675ngTEQ/h	0.039ngTEQ/m³					
				类比法			颗粒物	76.09	100		90%	类比法			颗粒物	7.61	10					
				类比法			非甲烷总烃（TVOC）	3043.60	4000		≧98.0%	类比法			非甲烷总烃	26.63	35					
G2-1	PTA 料仓排气-1	工艺废气	2000h	类比法	23900	23900	对二甲苯	0.04	1.5	袋滤器除尘	-	类比法	23900	2390 0	对二甲苯	0.04	1.5	80	1.07	78	2000	排大气
				类比法			醋酸	0.19	8		-	类比法			醋酸	0.19	8					
				类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5		-	类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5					
				类比法			一氧化碳	0.53	22		-	类比法			一氧化碳	0.53	22					
				类比法			对苯二甲酸	0.48	20		-	类比法			对苯二甲酸	0.48	20					
				类比法			甲苯	0.02	1		-	类比法			甲苯	0.02	1					
				类比法			苯	0.01	0.5		-	类比法			苯	0.01	0.5					
				类比法			甲烷	3.78	158		-	类比法			甲烷	3.78	158					
				类比法			甲醇	0.12	5		-	类比法			甲醇	0.12	5					
				类比法			甲酸甲酯	0.02	1		-	类比法			甲酸甲酯	0.02	1					
				类比法			溴	0.10	4		-	类比法			溴	0.10	4					
				类比法			溴化氢	0.02	1		-	类比法			溴化氢	0.02	1					
				类比法			溴甲烷	0.17	7		-	类比法			溴甲烷	0.17	7					
				类比法			颗粒物	0.36	15		≧99%	类比法			颗粒物	0.36	15					
				类比法			非甲烷总烃	0.72	30		-	类比法			非甲烷总烃	0.72	30					
G2-2	PTA 料仓排气-2	工艺废气	2000h	类比法	23900	23900	对二甲苯	0.04	1.5	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	对二甲苯	0.04	1.5	80	1.07	78	2000	排大气
				类比法			醋酸	0.19	8		-	类比法			醋酸	0.19	8					
				类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5		-	类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5					
				类比法			一氧化碳	0.53	22		-	类比法			一氧化碳	0.53	22					
				类比法			对苯二甲酸	0.48	20		-	类比法			对苯二甲酸	0.48	20					
				类比法			甲苯	0.02	1		-	类比法			甲苯	0.02	1					
				类比法			苯	0.01	0.5		-	类比法			苯	0.01	0.5					
				类比法			甲烷	3.78	158		-	类比法			甲烷	3.78	158					
				类比法			甲醇	0.12	5		-	类比法			甲醇	0.12	5					
				类比法			甲酸甲酯	0.02	1		-	类比法			甲酸甲酯	0.02	1					
				类比法			溴	0.10	4		-	类比法			溴	0.10	4					
				类比法			溴化氢	0.02	1		-	类比法			溴化氢	0.02	1					
				类比法			溴甲烷	0.17	7		-	类比法			溴甲烷	0.17	7					
				类比法			颗粒物	0.36	15		≧99%	类比法			颗粒物	0.36	15					
				类比法			非甲烷总烃	0.72	30		-	类比法			非甲烷总烃	0.72	30					
G2-3	PTA 料仓排气-3	工艺废气	2000h	类比法	23900	23900	对二甲苯	0.04	1.5	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	对二甲苯	0.04	1.5	80	1.07	78	2000	排大气
				类比法			醋酸	0.19	8		-	类比法			醋酸	0.19	8					
				类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5		-	类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5					
				类比法			一氧化碳	0.53	22		-	类比法			一氧化碳	0.53	22					
				类比法			对苯二甲酸	0.48	20		-	类比法			对苯二甲酸	0.48	20					

				类比法			甲苯	0.02	1		-	类比法			甲苯	0.02	1					
				类比法			苯	0.01	0.5		-	类比法			苯	0.01	0.5					
				类比法			甲烷	3.78	158		-	类比法			甲烷	3.78	158					
				类比法			甲醇	0.12	5		-	类比法			甲醇	0.12	5					
				类比法			甲酸甲酯	0.02	1		-	类比法			甲酸甲酯	0.02	1					
				类比法			溴	0.10	4		-	类比法			溴	0.10	4					
				类比法			溴化氢	0.02	1		-	类比法			溴化氢	0.02	1					
				类比法			溴甲烷	0.17	7		-	类比法			溴甲烷	0.17	7					
				类比法			颗粒物	0.36	15		≧99%	类比法			颗粒物	0.36	15					
				类比法			非甲烷总烃	0.72	30		-	类比法			非甲烷总烃	0.72	30					
				类比法			对二甲苯	0.04	1.5		-	类比法			对二甲苯	0.04	1.5					
				类比法			醋酸	0.19	8		-	类比法			醋酸	0.19	8					
				类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5		-	类比法			醋酸甲酯	0.01	0.5					
				类比法			一氧化碳	0.53	22		-	类比法			一氧化碳	0.53	22					
				类比法			对苯二甲酸	0.48	20		-	类比法			对苯二甲酸	0.48	20					
				类比法			甲苯	0.02	1		-	类比法			甲苯	0.02	1					
				类比法			苯	0.01	0.5		-	类比法			苯	0.01	0.5					
G2-4	PTA 料仓排气-4	工艺废气	2000h	类比法	23900	23900	甲烷	3.78	158	袋滤器除尘	-	类比法	23900	23900	甲烷	3.78	158	80	1.07	78	2000	排大气
				类比法			甲醇	0.12	5		-	类比法			甲醇	0.12	5					
				类比法			甲酸甲酯	0.02	1		-	类比法			甲酸甲酯	0.02	1					
				类比法			溴	0.10	4		-	类比法			溴	0.10	4					
				类比法			溴化氢	0.02	1		-	类比法			溴化氢	0.02	1					
				类比法			溴甲烷	0.17	7		-	类比法			溴甲烷	0.17	7					
				类比法			颗粒物	35.85	1500		≧99%	类比法			颗粒物	0.36	15					
				类比法			非甲烷总烃	0.72	30		-	类比法			非甲烷总烃	0.72	30					
G3	HBr贮罐排气洗涤塔(F-754)	工艺废气	间断	类比法	30	33	溴化氢	0.017	500	水洗	99%	类比法	30	33	溴化氢	0.0002	5	40	0.05	23	120	大气
				类比法			醋酸	0.014	1~13		97%	类比法			醋酸	0.0007	0.68					
G4	精制污水池（A-854)废气吸附设施	工艺废气	间断	类比法	1000	1000	甲酸甲酯	0.78	39~780	活性炭吸附	97%	类比法	1000	1000	甲酸甲酯	0.039	38.78	常温	0.15	15	1000	大气
				类比法			非甲烷总烃	1.20	60~1200		97%	类比法			非甲烷总烃	0.06	60					
				类比法			醋酸	0.014	1~13		97%	类比法			醋酸	0.0007	0.68					
G5	氧化污水池（A-856)废气吸附设施	工艺废气	连续	类比法	1000	1000	甲酸甲酯	0.78	39~780	活性炭吸附	97%	类比法	1000	1000	甲酸甲酯	0.04	38.78	常温	0.15	15	8000	大气
				类比法			非甲烷总烃	1.20	60~1200		97%	类比法			非甲烷总烃	0.06	60					
				类比法			NOx	0.42	30			类比法			NOx	0.42	30					
G6	RTO	燃烧烟气	连续	物料衡算法	14000	14000	SO_2	0.14	10			物料衡算法	14000	14000	SO_2	0.14	10	80.00	0.60	15	8760	大气
				类比法			颗粒物	0.28	20			类比法			颗粒物	0.28	20					
				类比法			NMHC	14	1000		98%	类比法			NMHC	0.28	20					
				类比法			非甲烷总烃	3.84	3200		≥97%	类比法			非甲烷总烃	0.048	40					
G7	醋酸罐区、中间罐区油气回收设施	工艺废气	连续	类比法	1040	1200	醋酸	3.52	2933	水洗+吸附-脱附+冷凝	99%	类比法	1040	1200	醋酸	0.0352	29.3	常温	0.2	15	8760	大气
				类比法			二甲苯	0.32	267		97%	类比法			二甲苯	0.0096	8					
				类比法			非甲烷总烃	0.11	60~1200			类比法			非甲烷总烃	0.005	60					
G8	罐区污水提升池	工艺废气	连续	类比法	75	90	苯	0.007	4~80	氧化脱硫+催化氧化+生物触媒	＞95%	类比法	75	90	苯	0.0004	4	常温	0.1	3.5	8000	大气
				类比法			甲苯	0.02	10~200			类比法			甲苯	0.0009	10					
				类比法			二甲苯	0.03	15~300			类比法			二甲苯	0.0014	15					
G9-1	包装设备除尘排风	工艺废气	间断	类比法	3600	3600	颗粒物	7.2	2000	除尘器	≧99%	类比法	3600	3600	颗粒物	0.072	20	常温	0.3	15	2130	大气
G9-2	包装设备除尘排风	工艺废气	间断	类比法	3600	3600	颗粒物	7.2	2000	除尘器	≧99%	类比法	3600	3600	颗粒物	0.072	20	常温	0.3	15	2130	大气

表 11.3-5　本项目废水污染源排放清单

序号	装置(单元)名称	排放源	污水种类	排放规律	排放量（t/h）		主要污染物（mg/L）		排放去向
					正常	最大	COD	其它	
1	污水处理预处理出水		生产污水	连续	371		3740		园区污水处理场
2	公辅设施	醋酸罐，液碱罐，氧化母液罐	中和废水	连续	0.5		500		园区污水处理场
		凝结水站、除盐水站	中和废水	连续	12		80		
3		循环水场排污	含盐污水	连续	335		100		园区污水处理场
4	生活污水			间断	10	20	200		污水处理场

表 11.3-6　本项目固体废弃物产生清单

序号	危废名称	类别	产生源	形态	排放规律	排放量(t/a)	主要成分	计划处理处置情况
1	废有机酸	900-409-06	污水预处理	半固	间断	220	对苯二甲酸和中间体	外委有资质单位处理
2	加氢单元废催化剂	251-016-50	加氢反应器	固态	两年一次	37.5	钯碳、PTA、醋酸、对羧基苯甲醛、对甲基苯甲酸	外委有资质单位处理
3	HPCCU 废催化剂	251-016-50	高压催化氧化反应器	固态	五年一次	3	贵金属、碳、甲醇、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	外委有资质单位处理
4	LPCCU 废催化剂	251-016-50	低压催化氧化反应器	固态	五年一次	0.24	贵金属、碳、甲醇、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴。	外委有资质单位处理
5	废干燥剂	900-041-49	尾气干燥器	固态	两年一次	28	氧化铝球、醋酸、二甲苯、甲酸甲酯、溴甲烷、溴化氢、溴	外委有资质单位处理
6	废活性炭	900-039-49	生产污水池废气吸附设施	固态	每月一次	144	活性炭、醋酸、甲醇、醋酸甲酯等	外委有资质单位处理
7	废活性炭	900-039-49	RTO	固态	一年两次	3.6	活性炭，烃类	
8	废活性炭	900-039-49	罐区油气回收设施	固态	五年一次	2	活性炭，油，烃类	外委有资质单位处理
9	废活性炭	900-039-49	罐区污水池废气处理设施	固态	一年一次	0.3	活性炭，油，烃类	外委有资质单位处理
合计：						**438.64**		

11.3.7 企业管理台帐应急演练组织情况

九江石化每年制定全年的危险废物管理计划，计划中包括单位基本信息表、设施信息表、危险废物产生情况信息表、危险废物贮存情况信息表、危险废物自行利用/处置情况信息表、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息表。针对固体废物，企业每年填写危险废物产生环节记录表、危险废物入库环节记录表、危险废物出库环节记录表、危险废物外委利用环节记录表、粉煤炉和炉渣、净水场污泥及脱硫石膏产生情况数据表。

九江石化定期组织应急演练，并形成应急演练小结，近期演练如下：2026 年 3 月 5 日在 2#加氢、1#加氢、航煤加氢装置区域内开展暴雨天气下环保应急处置演练；2026 年 3 月 12 日在 2#重整、4#加氢装置区域开展暴雨期间清污分流切换应急处置演练；2026 年 3 月 19 日在污水处理场开展暴雨期间雨水分洪环保应急处置（扩大至污水外排水质超标应急处置）演练；2026 年 3 月 26 日在聚丙烯装置开展暴雨期间白油泄漏事件应急演练。

11.4“三同时”验收监测

11.4.1 管理要求

根据《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》《建设项目环境保护管理条例》中的相关要求，建设项目竣工环境保护验收实行由企业法人负责的自行验收管理。企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。

建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产或试运行的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试生产或试运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

建设项目竣工环境保护企业自行验收范围包括：环境影响报告书及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施；与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验；按照环境保护主管

部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。企业、验收监测机构及其相关人员对验收监测报告结论终身负责。验收监测报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。验收组应由项目法人、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监测单位、环境影响报告书编制单位、变更环境影响报告书编制单位、验收监测报告编制单位代表，以及不少于 5 名行业专家组成。企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。企业应自验收通过之日起 20 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收监测报告和“三同时”验收登记表在 5 个工作日内上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。建设项目投入生产或者使用后，企业应监测建设项目环境保护设施运行情况，并将环境保护设施运行情况对外公开。

企业应通过网站以及报纸、媒体平台，向社会及时建设项目环境保护设施和环境保护措施落实情况、竣工环境保护验收情况，并接受社会监督。分阶段信息公开的主要内容为：

1）在施工建设期间应主动公开下列信息：主要环境保护设施实施情况；施工期环境保护措施落实情况；施工期环境监测情况及监测结果。

2）在投入生产或者使用前应主动公开下列信息：各项环境保护设施落实情况；环境保护措施落实情况；环境监测和监理报告；突发环境事件应急预案及备案情况；竣工环境保护验收监测报告；竣工环境保护企业自行验收意见。

3）在运行期间应定期公开下列信息：各项环境保护设施运行情况；主要污染物排放情况；突发环境事件应急演练和应急预案完善情况；环境影响后评价开展情况等。

11.4.2 验收内容

本项目实施后环保设施“三同时”竣工验收汇总表详见《污染防治措施》章节。

11.5 小结

11.5.1 环境管理

建设单位应设置 HSE 部门作为环境管理机构，应配备专职的环境管理人员，制定

施工期间相关环保管理要求，并监督施工单位对环境影响报告书及批复中提出的污染治理措施进行落实；项目运营后，负责项目运行后的环境管理工作，确保实现各项污染物达标排放，并根据项目建设情况进行排污许可证的申请/变更和突发环境应急预案的备案等工作。

11.5.2 环境监测

施工期的环境污染监测由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。主要是对厂界周围环境质量进行监测和施工现场噪声监测。

本项目运营期环境监测工作外委有资质环境监测单位承担，负责对各装置废水、废气和企业噪声等进行必要的监测，完成常规环境监测任务。事故状态下的应急监测由新建环境监测站承担，在突发性污染事故中负责对大气、水体环境进行及时监测，环境监测站根据国家及公司环境监测的有关要求配置完善监测仪器及设备。

11.5.3 污染物排放管理要求

本项目废气、废水、固体废物、噪声等按照国家技术规范要求，对排污口进行规范化管理；外委危险废物执行危险废物转移联单制度。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度要求，做好与排污许可证的有效衔接，推进排污及污染源“一证式”管理工作，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。

11.5.4 “三同时”验收监测

建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产或试运行的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试生产或试运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

企业应通过网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开建设项目环境保护设施和环境保护措施竣工、调试信息以及竣工验收监测报告。

12 产业政策及规划相符性分析

12.1 与产业政策符合性分析

12.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

石化九江分公司新建 300 万吨/年晶状 PTA（精对苯二甲酸）生产装置。建设内容涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“限制类产业第四类石化化工第二项”，符合性分析见表 12.1-1。

表 12.1-1　本项目与产业结构调整目录符合性一览表

序号	类别	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求	本项目情况	符合性
1	限制类	新建 100 万吨/年以下精对苯二甲酸生产装置	新建 300 万吨/年晶状 PTA（精对苯二甲酸）生产装置	不属于限制类

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，即属于允许类项目。同时，本项目已在九江经济技术开发区行政审批局进行了备案，项目统一代码为：2510-360400-04-01-899303。因此，本项目的建设与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》是相符的。

12.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

本项目属于有机化学原料制造项目，不属《市场准入负面清单》（2025 年版）中的禁止类。同时，本项目已在九江经济技术开发区行政审批局进行了备案，项目统一代码为：2510-360400-04-01-899303。建设单位将同步办理安全三同时手续。

因此，本项目的建设与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符。

12.2 与规划符合性分析

12.2.1 与区域发展相关规划的符合性分析

12.2.1.1 与《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》符合性分析

（1）规划概述

《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》第三章 发展重点及方向 第一节炼化一体化中提到“.....推进九江石化打造炼化行业环保、智能制造标杆，加快炼油适应性改造，实现发展模式由单一炼油至炼化一体化的转型升级。以九江石化 PX 项目为着力点，推动九江芳烃产业链式发展，**建设“PX(芳烃)-PTA(精对苯二甲酸)-PET(聚酯)一终端产品”的产业链。**重点发展烯烃、芳烃、**精对苯二甲酸**、聚醋、溶剂油、轮滑油等重要石化原料，将聚酯长丝、聚酯短纤、高端光学 PET 薄膜、瓶用切片等产品作为产业链下游

的发展方向，鼓励 C4、C5 资源综合利用.....”

（2）符合性分析

本项目属于有机化学原料制造项目，产品PTA处于“PX—PTA—PET—终端产品”产业链的中游核心环节，是连接上游PX与下游聚酯产业的关键纽带，属于炼化一体化产业链的下游延伸配套项目。因此，本项目的建设符合《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》的相关要求。

12.2.1.2 与《江西省主体功能区规划》符合性分析

（1）规划概述

《江西省主体功能区规划》纲要中提出“.....重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。优化开发和重点开发区域都属于城市化地区，开发内容总体上相同，开发强度和开发方式不同.....重点开发区域的功能定位是：推动全省经济持续增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，扩大对外开放的重要门户，全省重要的人口和经济集聚区，承接产业转移的重点区域，先进制造业和现代服务业基地.....九江：充分发挥沿江独特优势，以强化基础设施建设为先导，**以优化产业布局和推进产业集聚为核心，**以岸线利用和港口建设为重点，创新体制机制，扩大开放合作，加强生态建设，促进沿江大开放、大开发、大发展，将九江沿江地区打造成鄱阳湖生态经济区建设新引擎、中部地区先进制造业基地、长江中游航运枢纽和国际化门户、全省区域合作创新示范区.....”

表 12.2-1　江西省主体功能区类型分布

功能区分类	范　围
重点开发区域	国家级重点产业园区域：南昌市的东湖区、西湖区、青云谱区、青山湖区、南昌县、新建县，景德镇市的昌江区、珠山区、乐平市，九江市的庐山区、浔阳区、共青城市、九江县、湖口县，新余市的渝水区，鹰潭市的月湖区、贵溪市，抚州市的临川区 省级重点产业园区域：上饶市的信州区、上饶县、广丰县，萍乡市的安源区、湘东区，宜春市的袁州区、吉安市的吉州区、青原区、吉安县，赣州市的章贡区、赣县、南康市，以及宜春市的丰城市、高安市、樟树市和九江市的瑞昌市、彭泽县（县城和部分乡镇）等区域。
限制开区域（农产品主产区）	国家级农产品主产区：南昌市的进贤县，九江市的永修县、都昌县、德安县，景德镇市的余江县，吉安市的吉水县、峡江县、新干县、永丰县、泰和县，上饶市的余干县、鄱阳县、万年县、弋阳县、玉山县、铅山县，抚州市的东乡县、南城县、崇仁县、乐安县、金溪县，宜春市的宜丰县、奉新县、万载县、上高县，赣州市的宁都县、信丰县、于都县、兴国县、会昌县、瑞金市，萍乡市的上栗县，新余市的分宜县。

功能区分类	范　围
限制开区域（重点生态功能区）	国家级重点生态功能区：赣州市的大余县、上犹县、崇义县、安远县、龙南县、定南县、全南县、寻乌县，吉安市的井冈山市 省级重点生态功能区：南昌市的湾里区、安义县，景德镇市的浮梁县，九江市的修水县、武宁县、星子县，吉安市的遂川县、万安县、安福县、永新县，上饶市的德兴市、婺源县、横峰县，抚州市的南丰县、黎川县、宜黄县、资溪县、广昌县，宜春市的靖安县、铜鼓县，赣州市的石城县，萍乡市的芦溪县、莲花县。
禁止开区域	各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界遗产、湿地公园、国际及国家重要湿地等区域。

（2）符合性分析

本项目位于九江石化产业园，属于重点开发区域。项目属于有机化学原料制造项目，产品 PTA 处于“PX—PTA—PET—终端产品”产业链的中游核心环节，是连接上游 PX 与下游聚酯产业的关键纽带，属于炼化一体化产业链的下游延伸配套项目。项目建设有利于推动芳烃产业链式发展，促进产业集聚和结构优化，与省级重点开发区域“推进新型工业化、促进产业集聚”的功能定位相符。因此，本项目的建设符合《江西省主体功能区规划》的相关要求。

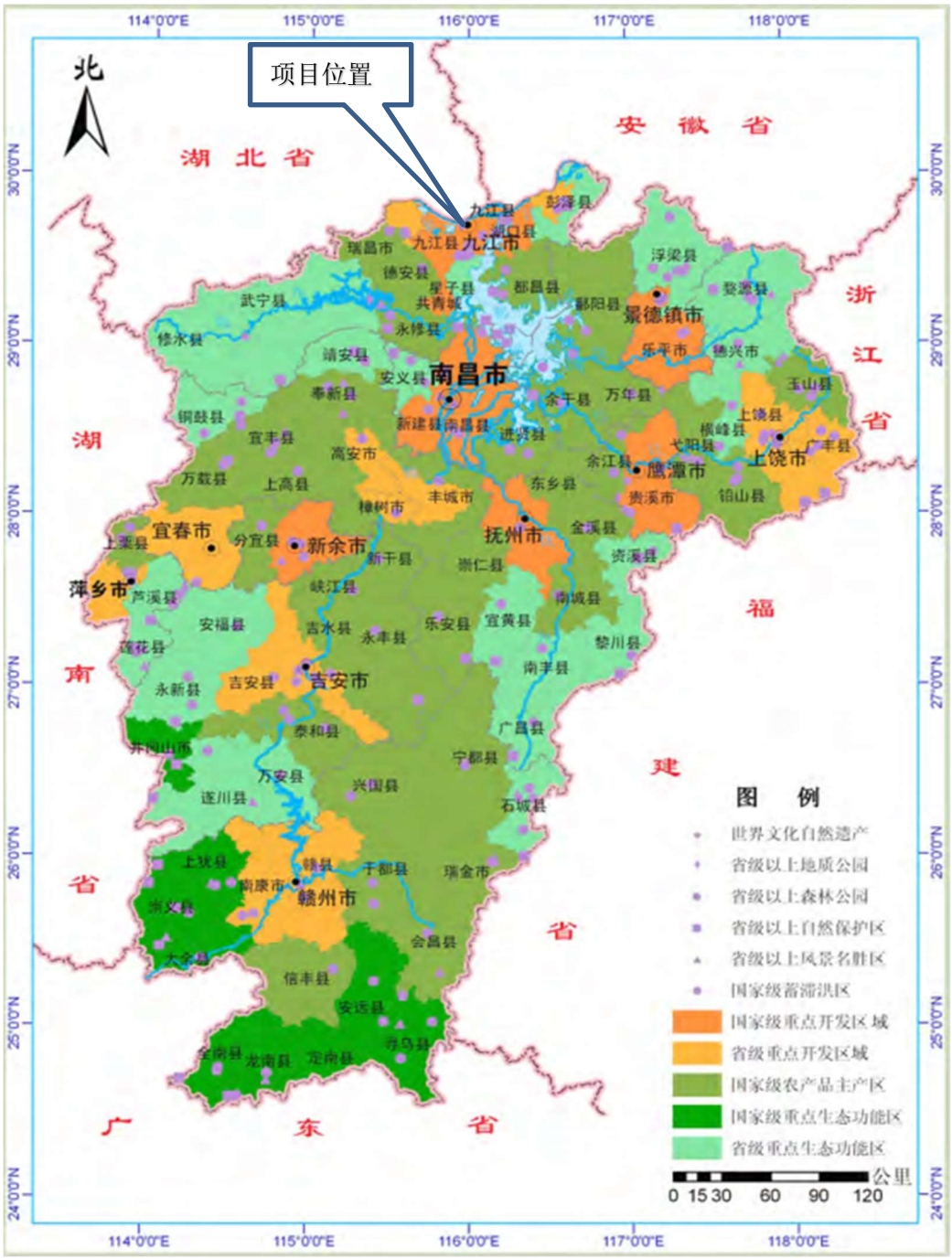


图 12.2-1　江西省主体功能区划图

12.2.1.3 与《鄱阳湖生态经济区规划》符合性分析

（1）规划概述

《鄱阳湖生态经济区规划》第四章 环境友好型产业发展 第二节创建新型工业体系中提到“.....**炼油及化工产业基地：以九江为中心，**实施九江石化油品质量升级工程，适时实施化肥原料路线改造项目，落实环保措施；以永修为中心，重点发展有机硅单体和

有机硅系列深加工；以樟树、新干为中心，积极开发离子膜烧碱、纯碱以及无机氯产品和有机氯产品.....”

（2）符合性分析

本项目位于九江石化工业园，产品PTA处于“PX—PTA—PET—终端产品”产业链的中游核心环节，是连接上游PX与下游聚酯产业的关键纽带，属于炼化一体化产业链的下游延伸配套项目。与规划中“以九江为中心”的炼油及化工产业基地定位相符。因此，本项目的建设符合《鄱阳湖生态经济区规划》的相关要求。

12.2.1.4 与《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 O 三五年远景目标纲要》符合性分析

2021 年 3 月九江市政府以九府发〔2021〕3 号文发布了《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 O 三五年远景目标纲要》的通知。

（1）规划概述

《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 O 三五年远景目标纲要》第一篇 实施工业强化战略 第一节 推动传统优势产业转型升级中提到“.....围绕石化芳烃产业炼化一体化发展，以石油炼化、基础化工、精细化工、化工新材料为主攻方向，推动石化产业向基地化、全产业链方向发展，全面提升石化产业深加工能力和高附加值，加快建成长江经济带千亿级石化芳烃产业基地、千万吨级炼化一体产业基地.....”专栏三传统优势产业转型升级发展导向中提到“.....加快实施九江石化芳烃炼化一体化项目，推进产业链上游 PX(对二甲苯)生产装置建设，**逐步开展产业链中游 PTA (精对苯二甲酸)和 PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯) 产业布局**，先期开展聚醋长丝、聚醋短纤、瓶片、服装面料、工程塑料、可降解塑料等芳烃下游配套项目建设，打造炼油+PX+PTA+PET+终端产品的完整产业链。重点推进九江石化 89 万吨/年 PX 以及 200 万吨/年 PX 二期、中石化 300 万吨/年 PTA 及下游 PET、九江石化千万吨炼油适应性改造、心连心化肥清洁生产综合利用、兄弟医药年产 13000 吨维生素 B3、3000 吨香料及中间体等项目建设。至 2025 年，石油化工产业主营业务收入达到 2000 亿元.....”

（2）符合性分析

本项目属于有机化学原料制造项目，产品 PTA 处于“PX—PTA—PET—终端产品”产业链的中游核心环节，是连接上游 PX 与下游聚酯产业的关键纽带，属于上述产业布局中的产品之一。因此，本项目的建设符合《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 O 三五年远景目标纲要》的相关要求。

12.2.1.5 与《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》符合性分析

2022 年 8 月九江市政府以九府发【2022】22 号文发布了《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》的通知。

（1）规划概述

《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》第四章 重点产业发展方向 第一节 推动制造业迈向中高端中提到“.....石油化工。围绕石化芳烃产业炼化一体化发展，**以石油炼化、基础化工、精细化工、化工新材料为主攻方向，推动石化产业向基地化、全产业链方向发展，进一步提升原油综合加工能力**，重点发展化工新材料、精细化工及其下游产成品，全面提升石化产业深加工能力和高附加值，加快建成长江经济带千亿级石化芳烃产业基地、千万吨级炼化一体产业基地.....”

（2）符合性分析

本项目属于有机化学原料制造项目，属于基础化工行业，产品 PTA 处于“PX—PTA—PET—终端产品”产业链的中游核心环节。项目以原油下游产品对二甲苯（PX）为原料，旨在满足下游聚酯（PET）生产的原料需求，从而推动芳烃产业链式发展，全面优化并完善产业链结构。因此，本项目的建设符合《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》的相关要求。

12.2.1.6 与《九江市国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析

（1）规划概述

《九江市国土空间总体规划（2021-2035）》中心城区范围与规模中提到“..... 构建“一带一环、一核三片”的中心城区空间结构。

一带：指高品质建设长江国家文化公园九江城区段，提升滨江城市形象，彰显长江之滨魅力风光。

一环：指高水平建设环庐山生态景观环，统筹濂溪区、柴桑区与庐山市的发展协作，促进城镇、景区、乡村协调发展，推动山江湖城融合发展。

一核：指整合八里湖组团、十里组团与老城-浔南组团构成城市核心区，重点集聚区域性公共服务职能，是九江市综合服务中心。

三片：指城西片区、城南片区、城东片区等三个城市发展片区。城西片区：包含赤湖组团、城西港区组团，形成港口型国家物流枢纽的核心支撑、全省重要的临港产业与先进制造业基地、现代临港综合服务中心；城南片区：包含赛城湖新城组团、高铁新区组团、沙河组团、蛟滩组团、出口加工区-赛阳组团，形成市级综合交通枢纽、综合服务

副中心、旅游服务与商贸物流基地、产城融合示范区；城东片区：包含城东组团、芳兰-科技城组团、威家组团、姑塘组团，建设成为**石化产业基地**、产业创新试验区、旅游休闲服务基地。

（2）符合性分析

本项目位于九江市城东片区，属于石化产业基地，因此，本项目的建设符合《九江市国土空间总体规划（2021-2035）》的相关要求。

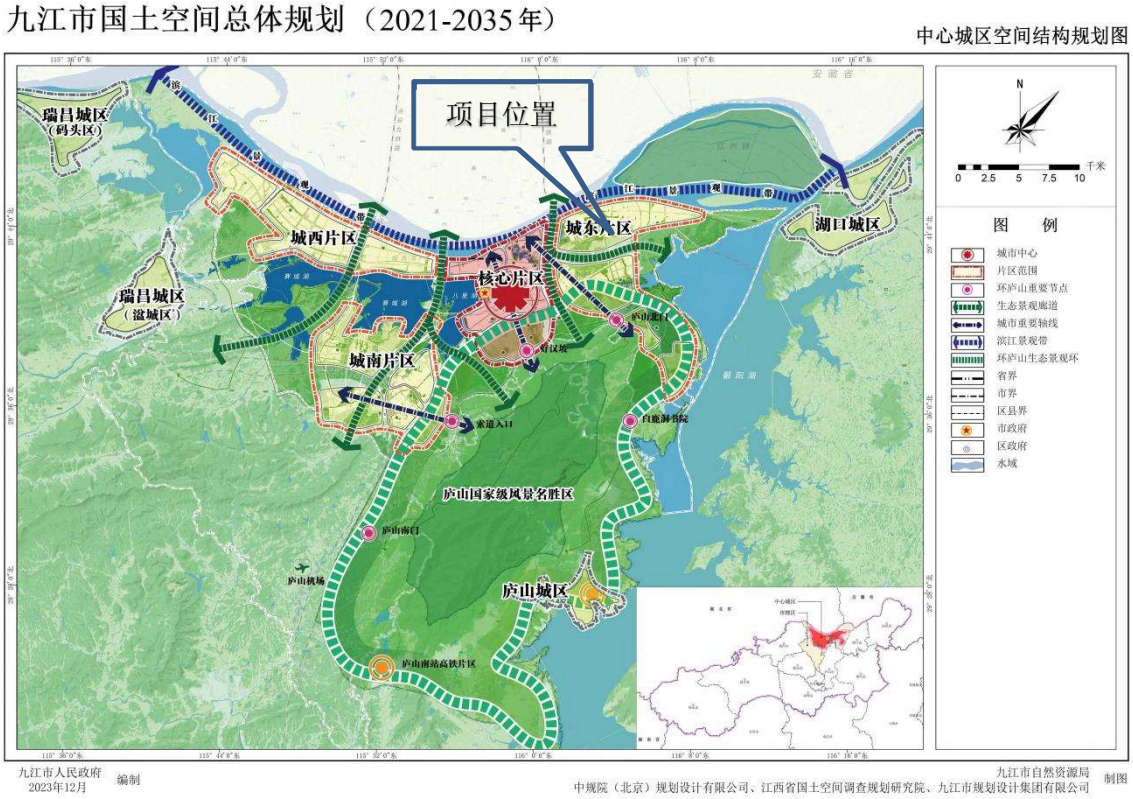


图 12.2-2　九江市国土空间总体规划图（2021-2035）

图 12.2-3　九江市国土空间总体规划图（局部放大）

12.2.2 与园区规划的符合性分析

12.2.2.1 与《九江市石化产业园（SHCY01 单元）详细规划》符合性分析

（1）规划概述

根据《九江市石化产业园（SHCY01 单元）详细规划》可知，本次规划范围西起琴湖大道，东至芳兰大道和洪垅路，北起纬零路，南至杭瑞高速北侧，规划区总用地面积 645.20 公顷，均在城镇开发边界范围内。整个片区的功能结构为“四区”，分别为：炼油产业区、炼化一体区、PET 及服务配套区、一号园区。加快建成长江经济带千亿级石化芳烃产业基地、千万吨级炼化一体产业基地。

（2）符合性分析

本项目属于炼化一体化产业链的下游延伸配套项目，位于九江石化产业园炼化一体区。因此，本项目的建设符合《九江市石化产业园（SHCY01 单元）详细规划》的相关要求。

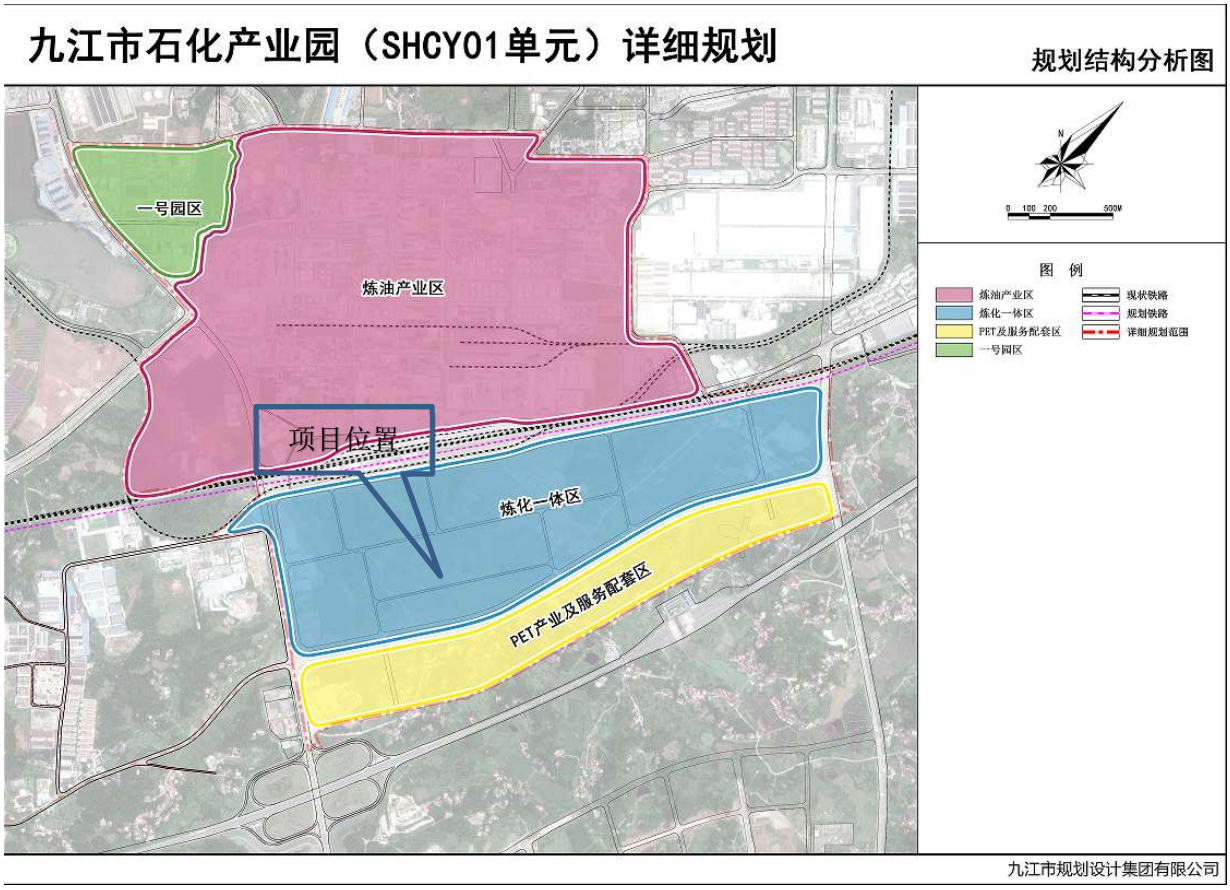


图 12.2-4　石化产业园规划结构分析图

12.2.2.2 与《九江石化工业园规划环境影响报告书》符合性分析

（1）与规划环评基本内容相符性分析

九江石化工业园规划范围西至琴湖大道，北至纬零路，南至新九湖公路，东至芳兰大道，规划总面积约6.60平方公里。本项目与《九江石化工业园规划环境影响报告书》（报批稿）相符性分析如下表：

表 12.2-2 与《九江石化工业园规划环境影响报告书》基本内容的相符性分析

序号	主题	规划环评主要内容	本项目	符合性
1	产业主导	结合区域产业发展需求及现有企业发展情况，延伸九江石化产业链，逐步引进行业下游相关企业，主导并带动本区域发展，实现九江市社会、经济、环境的可持续发展。	项目产品 PTA 处于“PX—PTA—PET—终端产品”芳烃产业链的中游核心环节，是连接上游 PX 与下游聚酯产业的关键纽带，属于炼化一体化产业链的下游延伸配套项目，可带动本区域发展，实现可持续发展。	相符
2	产业布局规划	规划分为四个产业片区，分别为建材产业区、炼油产业区、循环经济产业区和石化产业区，其中： 建材产业区：现有产业区，主要为诺贝尔陶瓷，包括现有和扩建的工业用地范围。 炼油产业区：现有产业区，主要为石化九江分公司，以现有用地面积为主。 循环经济产业区：现有产业区，主要为齐鑫化工、中煜程塑业和鸿利达复合材料，以现有用地面积为主。 石化产业区：新建产业区，延伸九江石化下游产业，新增用地面积 1.737 平方公里。	项目属于新建项目，位于铁路南侧，属于石化产业区。	相符
3	用地布局	规划保留炼油厂做为三类工业用地，新增用地除铜九铁路南侧外，不再新增三类工业用地，对现有工业企业进行改造升级。	项目属于新建项目，位于铁路南侧，用地性质为三类工业用地。	相符
4	供水工程	规划区生活用水来自九江市第三水厂，通过长虹东路和滨江路向本区域供水。中国石化九江分公司（九江炼油厂）生产用水为自备水源。	项目生产用水由园区供水厂供应，生活用水由市政自来水管网供应。	相符

序号	主题	规划环评主要内容	本项目	符合性
5	污水工程	污水排放分区一：九江石化生产区，石化生产片区总面积约 3.39 km^2，该片区污水经过石化厂内自建污水处理站处理后排入长江。 污水排放分区二：规划区西北部和南部区域，总面积约 0.76km^2，经城市管网收集后，排入城东污水提升泵站，最终进入濂溪区第一污水处理厂（原城东污水处理厂）。 污水排放分区三：规划区东部区域，总面积约 2.45 km^2，经城市管网收集后，排入化眉垅污水提升泵站，最终进入濂溪区第一污水处理厂（原城东污水处理厂）。	项目生产污水经预处理后排入石化产业园污水厂（二期）进一步处理，处理达标后尾水排入长江。	污水均能接管处理、达标排放
6	大气污染防治措施	含高浓度烃类、VOCs 有机废气采用冷凝回收、吸附回收；含中等浓度烃类、VOCs 的有机废气可采用吸附技术回收有机溶剂或采用催化燃烧和热力焚烧技术达标排放；低浓度烃类、VOCs 的有机废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	项目按照要求落实相应大气污染防治措施，按照相关标准要求设置大气防护距离和卫生防护距离。	符合
		恶臭气体通过设置卫生防护距离，在厂区内栽植对臭气有一定吸附作用的乔、灌木、花卉，对栅渣、污泥等散臭污染及时处理，经常开展卫生清扫和喷洒药物，臭气满足达标排放的要求		
		对于已入驻和拟入驻的企业均应按照相关标准要求设置大气防护距离和卫生防护距离		
7	环境承载力	区域环境允许排放量 $SO_2$4682.1t/a、$NO_2$820.8t/a、PM_{10}739.9t/a、非甲烷总烃 1109.7t/a、长江九江石化排污口河段 COD402.96t/a、长江九江石化排污口河段氨氮 53.655t/a。	项目大气和水排放量未超出区域环境允许排放量，并按照环保要求申请了污染物排放总量。	符合

综上所述，本项目的建设与《九江石化工业园规划环境影响报告书》要求基本相符。

（2）环境准入条件及负面清单

《九江石化工业园规划环境影响报告书》（报批稿）中明确了主导行业准入条件、生态环境准入条件，项目与其相符性分析如下：

表 12.2-3 与《九江石化工业园规划环境影响报告书》主导产业准入条件的相符性分析

序号	规划环评主要内容		本项目	符合性
1	禁止入园	属于下列的生产能力、工艺和产品不得进入：国家明令限制的落后生产能力、工艺和产品；卫生防护距离内的环境敏感目标在项目入驻前无法拆迁到位的项目；以及排污量较大、污染控制难度大，与园区主导产业、工业园水污染及大气污染总量控制原则不符的入园项目。	□项目不属于国家明令限制的落后生产能力、工艺和产品； □项目卫生防护距离内无敏感目标分布； □项目采取先进污染防治措施，污染物达标排放； ④项目与园区产业相符，按照国家要求申请大气、水污染总量。	相符
2		国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，相关的产业政策包括：《产业结构调整指导目录（2019 年）》、《外商投资产业指导目录(2007 年修订)》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止或淘汰的项目，例如焦油间歇法生产沥青、2.5 万吨/年及以下的单套粗（轻）苯精制装置、5 万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置、常规聚酯（PET）间歇法聚合生产工艺及设备等	项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目。	相符
3		“两高一资”（即高污染、高耗能、资源型）项目，一般包括：电解铝、铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁、黄磷、锌冶炼、平板玻璃、传统煤化工、多晶硅等行业	项目不属于此类项目。	相符
4		2019 年 11 月 22 日，国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2019 年版）》，禁止准入类 5 项、许可准入类 131 项	项目已取得备案文件，符合国家产业政策，满足《市场准入负面清单（2025 年版）》相关要求。	相符
5		《江西省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》“禁止新建扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准，未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯项目禁止建设；新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯项目由省政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准；新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准，其余项目禁止建设”	项目已取得备案文件，符合国家产业政策，不属于乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯等项目。	相符

序号	规划环评主要内容		本项目	符合性
6	限制入园项目	《产业结构调整指导目录(2019 年)》（修正）中限制类项目，例如新建 100 万吨/年以下精对苯二甲酸、单线产能小于 20 万吨/年的常规聚酯（PET）连续聚合生产装置 、常规聚酯的对苯二甲酸二甲酯（DMT）法生产工艺、半连续纺粘胶长丝生产线、间歇式氨纶聚合生产装置	项目产品、生产规模不属于《产业结构调整指导目录(2024 年)》中限制类项目。	符合
7		《外商投资产业指导目录(2007 年修订)》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目	项目产品、生产规模不属于《外商投资产业指导目录(2025 年版)》中限制类项目。	符合

表 12.2-4 与《九江石化工业园规划环境影响报告书》生态环境准入条件的相符性分析

序号	规划环评主要内容		本项目	符合性
1	空间布局约束	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产生项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目已取得备案文件，符合国家产业政策；不属于明令禁止的落后产能项目；不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	相符
2	污染物排放管控	□区域内大气污染物二氧化硫、氮氧化物和水污染 COD、氨氮的排放量不得超过区域允许污染物排放总量。 □区域内 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 环境空气质量要得到逐年改善。	项目大气污染物氮氧化物和水污染 COD、氨氮的排放量没有超过区域允许污染物排放总量；项目废气采取先进污染防治措施，废气均能达标排放。	相符
3	环境风险防控	建立九江石化工业园监测预警系统，建立工业园与相邻工业园、与浔阳区、濂溪区联动应急相应体系，实行联防联控。	石化九江分公司编制项目风险应急预案，采取三级防控措施，同时与园区实行联防联控。	相符
4	资源开发利用要求	九江石化工业园用水总量不得超过 0.159 亿立方/年；禁止在工业园区开采地下水。	项目新鲜水用量较少，不涉及地下水开采。	相符

综上所述，本项目的建设与《九江石化工业园规划环境影响报告书》环境准入条件和负面清单是相符的。

12.2.2.3 与《九江石化工业园规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

2020 年 6 月 4 日，九江市生态环境局以九评环字【2020】38 号文出具了《九江石化工业园规划环境影响报告书》的审查意见。本项目与审查意见的符合性分析详见表 12.2-5。

表 12.2-5 与《九江石化工业园规划环境影响报告书》审查意见的相符性分析

序号	审查意见主要内容	本项目	符合性
1	鉴于园区规划存在环境制约因素，应完善产业布局、 空间布局调整，根据长江大保护的要求，严格执行发改工信部门及地方政府规定的各类行业准入条件。园区工业用地边界与周边敏感目标之间设置足够的大气防护距离，园区北侧与石化居民社区之间建议增加防护绿地，在以工业为主的北区以及临近生活区的地方，尽量设置污染小、技术含量高的产业，以便与周围的环境协调发展。	项目已取得备案文件；项目为新建性质，位于园区南侧，大气防护距离内无敏感目标分布。	相符
2	坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，预测区域污染物排放总量上线 SO2≤4682.1t/a、NO2≤820.8t/a。应采取有效措施减少化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、PM2.5、挥发性有机物的排放量，必要时采取区域削减、限制生产等措施，以改善环境质量为核心加强管理，确保实现区域及周边环境质量改善目标。	项目大气污染物氮氧化物和水污染 COD、氨氮的排放量没有超过区域允许污染物排放总量；项目废气采取先进污染防治措施，污染物均能达标排放。	相符
3	规划应注重对长江等地表水体和园区外居民住宅等环境敏感目标的保护和防范工业企业的环境风险，合理设置环境防护距离，防护距离内不得规划或新建居住、教育、医疗等环境敏感建筑物。根据产业企业互容、互补和协同的原则，综合考虑产业之间的相容性、防护距离设置及区域气象条件等因素，入区企业需按照行业分类进入园区的相应片区，防止产生交叉污染。应在各片区主干道和居住区之间设置绿化隔离带，分区确定园区与城市间应设置较大范围的绿化隔离带，加强生态景观建设和生态补偿措施，有效实施生态工业园战略	项目防护距离内无敏感目标分布，项目为新建性质，位于石化产业区，厂内外合理布置绿化隔离带，加强生态景观建设和生态补偿措施。	相符

序号	审查意见主要内容	本项目	符合性
4	规划涉及的水环境及大气环境均较为敏感，须高度重视环境安全，强化事故风险防范和应急措施。配套完善区域环境保护基础设施、事故应急拦截设施和环境风险防范措施，制订严格的区域性环境污染事故应急预案并纳入当地政府应急响应系统，开展环境风险防范应急演练，充分发挥地方政府在区域联防联控体系中的作用，一旦出现风险事故，必须立即启动应急预案，及时采取相应措施，控制并削减污染影响，确保人民生命财产安全与环境安全	石化九江分公司编制项目风险应急预案，采取三级防控措施，同时与园区实行联防联控。	相符
5	节约集约用地，园区规划用地应符合土地利用总体规划、城市总体规划，做到依法依规、节约集约用地。对于不在允许建设范围或按相关规定不能开发的地块，须保持原貌，不得开发	项目用地性质为三类工业用地，符合城市总体规划和土地利用总体规划。	相符
6	园区开发建设应始终坚持绿色发展的原则，高起点规划、高要求建设、高标准管理，采用先进的生产工艺、生产设备及污染防治技术。入园各类项目的设备、工艺、原料、管理等必须符合负面清单要求，并按照清洁生产和节能减排要求，进一步降低能耗、物耗水平，提高水回收利用率，防止物料“跑、冒、滴、漏”，减少污染物产排量。严格入区产业和项目的环境准入，制定园区项目准入清单，对园区现有的企业应制定相关政策，鼓励、引导企业产业升级，对无法满足产业升级的企业应采取关、停、并、转等措施。入驻企业类型不符合所在地园区产业功能定位的企业限制其发展规模，条件成熟可考虑搬迁。规划实施后按照各产业区功能定位入驻企业，严格控制各功能分区的面积。	□项目采用先进的 INVISTA P8 生产技术。 □项目中水回用率高，采取先进、稳定的污染防治技术，污染物均能达标排放； □项目符合入区产业、满足环境准入条件。	相符

由上表可知，本项目建设符合九江市生态环境局关于《九江石化工业园规划环境影响报告书》的审查意见。

12.2.2.4 与九江石化工业园红线范围符合性分析

九江石化工业园规划红线范围西起琴湖大道，东至芳兰大道和洪垅路，北起纬零路，南至杭瑞高速北侧，规划区总用地面积 645.20 公顷。空间结构为炼油产业区、炼化一体区、PET 及服务配套区、一号园区，本项目位于炼化一体区，位于九江石化工业园红线范围内，因此，本项目的建设与九江石化工业园红线范围相符。

12.2.3 与生态环境保护规划的符合性分析

12.2.3.1 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

2017 年 7 月原环境保护部、国家发展和改革委员会和水利部联合发布了《长江经济带生态环境保护规划》（环规财【2017】88 号文）。

（1）规划概述

《长江经济带生态环境保护规划》第七条提到“.....强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险”中“……优化沿江企业和码头布局。立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山5个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。严格危化品港口建设项目审批管理，自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位.....”

（2）符合性分析

本项目位于九江石化产业园，属于规划中 5 个千万吨级石化产基地之一。因此，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求。

12.2.3.2 与《生态保护“十五五”规划》符合性分析

2026 年 8 月生态环境部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部和国家林业和草原局联合编制了《生态保护“十五五”规划》（环生态【2026】47 号文）。

（1）规划目标

《生态保护“十五五”规划》主要目标是：到2030年，生态空间格局持续优化，生态质量稳步改善，生物多样性丧失趋势得到有效缓解，优质生态产品供给更加丰富，生态系统多样性稳定性持续性不断提升，生态保护与修复监管制度进一步完善，国家生态安全得到有效保障。

（2）符合性分析

本项目通过采用先进的清洁生产技术和严格的环保措施，能够有效降低污染物排放，提升资源利用效率，从而助力区域生态质量的稳步改善。项目建设过程中将严格遵守生态保护红线管控要求，确保不对周边生物多样性造成负面影响，并积极参与生态修复工作，增强生态系统的稳定性与持续性。这与规划中关于完善监管制度、保障国家生态安全的目标高度契合，体现了企业在推动绿色发展和生态文明建设中的责任担当，为达成2030年生态保护总体目标提供有力支撑。

因此，本项目的建设符合《生态保护“十五五”规划》的相关要求。

12.2.3.3 与《九江市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

（1）规划概述

《九江市“十四五”生态环境保护规划》中提到“..... 加强挥发性有机物污染治理。加大低挥发性有机物原辅材料替代，以彭泽工业园区、瑞昌经开区、九江经开区、永修县工业园区、湖口高新技术产业园区、**九江石化产业园**为重点控制区域，以石化、化工、表面涂装、包装印刷等行业为重点治理行业，强化挥发性有机污染物治理。到 2025 年，工业企业溶剂型涂料、溶剂型油墨使用比例分别下降 20%、15%，无组织收集设备覆盖率及收集效率分别达到 100%及 85%以上。提高挥发性有机物末端治理设施去除效率，完成重点企业有组织废气排放 VOCs 在线监控系统安装；持续推进有机化工企业泄漏检测与修复（LDAR）工作.....”“.....持续强化工业污染防治。加快推进工业园区污水处理厂的改扩建与提标改造建设。新建、升级工业集聚区必须同步规划建设污水集中处理设施。完善工业园区污水收集配套管网。全面推行化工园区“一企一管”改造。**强化园区工业污水集中处理设施运行管理，确保出水水质稳定达标排放**。加强污染源的监督管理，大力推进重点排污单位自动监测设备安装联网。强化排污许可证管理和证后执法监管，规范企业自行监测和依法排污行为，持续推进工业污染源废水达标排放。严厉打击企业无证排污、不按证排污等各类违法行为.....”“.....深化长江经济带“共抓大保护”。加强综合治理、系统治理、源头治理。**加快推进流域产业布局调整升级，长江岸线 1 公里范围内一律不许新上任何化工类项目**，5 公里范围内一律不许新建任何重化工园区，非化工园区内一律不许新上任何化工项目。加强河湖岸线管理保护。建立岸线利用项目台账及动态管理机制，依法整治违规违法占用、批而不用行为。强化沿岸整治与岸线资源修复。推进修河、长江干流和鄱阳湖周边岸线城市规划范围内滨水绿地等生态缓冲带

建设，恢复岸线生态功能。严格控制江河源头自然资源开发强度，重点推进柘林湖、东津水库等重要湖库水生态环境保护.....”

（2）符合性分析

本项目位于九江石化产业园，距离长江超过 1 公里；项目工艺尾气和 PX 缓冲罐排气采用“洗涤塔+催化氧化+尾气吸收塔”工艺处理；氧化单元放空尾气采用洗涤塔工艺处理；溶剂回收单元废气采用二级污染液排气洗涤塔工艺处理；PTA 料仓粉尘采用袋式过滤器工艺处理；污水预处理场收集的臭气和危废库通风排气采用 RTO 焚烧炉处理；氢溴酸储罐排气采用水吸收工艺处理；中间罐区储罐排气采用“三级水洗吸收+吸附-脱附+冷凝”工艺处理；装置污水池排气采用活性炭吸附或组合膜催化氧化工艺处理；中间罐区污水池排气采用“高效聚结+膜分离+催化氧化+生物触酶分解吸附”工艺处理。采取以上措施后，项目废气能达到行业排放标准限值要求。项目产生污水经预处理后排入九江石化产业园污水厂进一步处理，园区污水厂处理达标后的尾水排入长江。综上所述，本项目的建设符合《九江市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

12.3 与污染防治法律法规的符合性分析

12.3.1 与《关于印发长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)的通知》（环大气[2026]14 号）符合性分析

本项目与《关于印发长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)的通知》（环大气[2026]14 号）符合性分析详见下表：

表 12.3-1　与《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案》相符性分析

内容	符合性分析	符合性
严格“两高”项目准入。严禁不符合国家产业政策的“两高”项目盲目发展和低水平转入；对整体承接产业转移的工业园区依法开展规划环评。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。	1.本项目不属于“两高”项目； 2.本项目为新建项目，环保绩效指标能达到 A 级水平； 3.本项目使用原辅材料均为高纯度原料，反应率高。	符合
深化产业结构调整。依法依规全面退出淘汰类产能和设备。以能耗、环保、碳排放、质量、安全、技术等标准为引领，推动低效产能加快退出。推进电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业节能降碳改造。落实国家粗钢产量调控要求。推进老旧化工生产装置、储罐退出或更新改造。	本项目大气污染治理设施高效稳定运行，不属于"低效失效"范畴。	符合
实施燃煤锅炉关停替代。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代供热半径 30 公里内的燃煤锅炉和燃煤小热电(含自备电厂)。推动分散低效生物质锅炉整合升级。	本项目不新增燃煤锅炉和燃煤机组。	符合
加快工业炉窑清洁能源替代。重点城市原则上不再新建燃用高污染燃料的工业炉窑。推进以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源。玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工等行业积极推广电炉窑、电加热技术。到 2028 年，平板玻璃 1.3 亿重量箱产能、重点城市 87 台燃料类煤气发生炉基本完成清洁能源替代。	本项目不涉及用高污染燃料的工业炉窑。	符合
开展低效失效治理设施排查整治。以砖瓦、玻璃、陶瓷、石灰、铸造、有色、锅炉、石化化工、涂装、包装印刷等行业为重点，深入开展排查，对发现的问题实行清单化管理。指导企业	项目采用先进的生产工艺，清洁生产水平达到国家先进水平。	符合

内容	符合性分析	符合性
优先选用国家鼓励的先进技术装备，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式依法实施分类整治。严格对照标准规范核实销号，确保取得实效。		
深化重点行业污染治理。高质量推进重点行业超低排放改造，深入实施环保绩效提升行动。到2028年，推动焦化、水泥、铸造用生铁、城市建成区内的生活垃圾焚烧企业基本完成超低排放改造；重点城市6500万千瓦以上燃煤机组基本完成全负荷脱硝改造，燃煤发电、长流程钢铁、炼化一体化、水泥熟料、汽车整车制造企业达到绩效A级水平，平板玻璃、铜冶炼、铅锌冶炼企业达到B级及以上水平。	本项目为新建项目，环保绩效指标能达到 A 级水平。	符合
加强VOCs全流程治理。汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低(无)VOCs原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效VOCs治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。	本项目储罐采用先进、密封等级较高的生产设备和材料，建立LDAR系统，对泄漏率超过标准的密封点进行维修或更换。	符合
强化政策支持。充分发挥“两新”政策效能，鼓励生产设备、用能设备、污染治理设施等更新升级。进一步发挥环境保护税调节作用，依法提高大气污染物税额标准。完善新能源货车和机械保险政策。综合考虑能耗和碳排放、环保绩效水平，研究制定行业准入、执法监管、电价等差异化政策。积极发挥财政资金引导作用，支持地方开展美丽蓝天建设和能力建设，鼓励地方加大投入，引导社会资本参与，形成多元化投入格局。	项目采用先进的生产工艺，清洁生产水平达到国家先进水平，污染物均能达标排放	符合
规范监督执法。各地聚焦重点行业、领域精准开展监督执法，严格规范涉企行政检查，严厉打击偷排偷放、伪造篡改或虚假标记监测数据、应急管控期间超标排放等恶意违法行为。将长江中游城市群纳入大气监督帮扶重点城市范围，加强问题线索识别和推送，推动解决突出问题。	本项目严格按照实际监测数据记录。	符合

12.3.2 与《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知（赣工信规字〔2025〕1 号）》符合性分析

项目与《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知（赣工信规字〔2025〕1 号）》相符性详见下表：

表 12.3-2 与《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知》的相符性分析

项目	文件要求	本项情况	符合性
第二章 化工企业规范化管理	第六条新建、改建、扩建石化化工项目需严格贯彻现行《产业结构调整指导目录》《外商投资准入特别管理措施（负面清单》及相关产业政策的有关规定。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《外商投资准入特别管理措施（负面清单》及相关产业政策的有关规定。	相符
	第七条新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。被认定为化工重点监测点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照一般或较低风险的化工园区内企业执行；国家有其他规定的，从其规定	本项目位于九江石化工业园区内，为省政府认定的化工园区。	相符
	第十条化工园区外未认定为化工重点监测点的危险化学品生产企业，对在役危险化学品生产装置（设施），更新危险化学品种类的，应当符合下列条件：（一）主要污染物排放总量不增加；（二）企业安全生产标准化等级已达到二级（三）在原址上进行，可进行部分生产装置（设施)的改造提升，主要产品产能不得超过被替换产品的产能；（四）产品更新项目不得涉及剧毒化学品生产，不得新增涉及硝化、氢化、氟化、重氮化、过氧化、光气化等六类危险化工工艺，不得新增一、二级重大危险源；（五）原则上更新后的产品与被替换产品应属于《2017 国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的同一小类。	九江石化位于九江石化工业园区内，为省政府认定的化工园区，不为化工园区外企业。	相符

综上所述，项目建设符合《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知（赣工信规字〔2025〕1 号）》相关要求。

12.3.3 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》的符合性分析

本项目绩效分组指标与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》符合性分析如下：

表 12.3-3　项目与绩效分级指标相符性分析

差异化指标	A 级企业	B 级企业	项目情况	等级
泄漏检测与修复	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能。	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台。	企业已建成 LDAR 管理信息平台，检测信息平台具有密封点信息、仪器设备信息、检测任务分发、检测计划制定、检测进度跟踪、分析统计等，功能齐全。	A
工艺有机废气治理	1、NMHC 浓度≥500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 2、NMHC 浓度<500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。	工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。	氧化单元高压尾气、氧化单元低压尾气和精制单元低压尾气 NMHC 浓度高于 500mg/m^3，有机废气收集并引至催化氧化装置处理。	A
储罐	对于储存物料的真实蒸气压 a≥76.6 kPa 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。		本项目储存物料的真实蒸汽压≥2.8kPa 但＜76.6kPa，采用内浮顶罐或固定顶罐。装置区对二甲苯缓冲罐选用内浮顶罐+氮封方式储存，排气进装置工艺流程的 LPCCU 系统处理后达标排放；HBr 储罐选用固定顶罐储存，排气经水洗处理后达标排放；中间罐区对二甲苯、醋酸和氧化母液储罐选用内浮顶方式储存，排气经三级水洗+吸附-脱附	A
	1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6 kPa，且容积≥75 m^3 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥80%），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；	1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6 kPa，且容积≥75m3 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥50%），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工		

差异化指标	A 级企业	B 级企业	项目情况	等级
	3、符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比≥50%；或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥50%；4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。	艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 3、符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，其中全接液式浮盘的储罐占比≥30%；或储罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥30%； 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。	+冷凝回收醋酸、对二甲苯物料后达标排放。	
挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200 mm； 2、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm；3、符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输采用底部装载比例≥90%；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 2、同 A 级要求； 3、符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。	1、对真实蒸汽压≥2.8kPa 但＜76.6kPa 的挥发性有机液体铁路装车采用顶部浸没式装载作业，出料管口距离槽（罐）底部高度＜200mm；公路装车采用底部装载；设有油气回收系统，处理效率不低于 80%； 2、对真实蒸汽压≥2.8kPa 但＜76.6kPa 的挥发性有机液体码头装船，采用液下装载，设有油气回收。	A
污水集输和处理	1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送； 2、污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、曝气池采用密闭化工艺或密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施；		1、废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施；	A

差异化指标	A 级企业	B 级企业	项目情况	等级
	3、污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施； 4、污水处理场的污水均质罐、浮油（污油）罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度≥500 mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施； 5、污水处理场生化池、曝气池等 NMHC 浓度<500 mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用洗涤-吸附、生物脱臭、燃烧（氧化）法等工艺处理。		2、废水集输、储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至 RTO 焚烧处理；装置污水池排气设置无动力臭气处理设施（活性炭吸附或组合膜催化氧化）处理后高空排放。	
加热炉/锅炉及其他	加热炉采用天然气、脱硫燃料气，实施低氮改造，NOx 排放浓度不高于 80mg/m^3。	加热炉采用天然气、脱硫燃料气。	项目没有加热炉，RTO 焚烧炉采用天然气作为补充燃料，氮氧化物排放浓度小于 30mg/m^3。	A
酸性水储罐	酸性水储罐排气引至燃料气管网，或引至硫磺回收焚烧炉。		项目不涉及。	/
炼油装置火炬	火炬排放系统配有气柜和压缩机，可燃气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网(事故状态下除外)。		本项目不新建火炬系统。PTA 污水厌氧器中的气相以沼气形式引入燃料气管网回收利用或直接火炬燃烧。	A
排放限值	1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口，NMHC 浓度连续稳定不高于 20mg/m^3（燃烧法）或 60mg/m^3（非燃烧法）；采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的，其 NMHC 浓度连续稳定不高于 40 mg/m^3； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。	1、有机废气排放口（包括储罐、装载、污水处理站废气引入治理设施的）NMHC 浓度连续稳定不高于 60 mg/m^3； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。	项目污水场内有机废气采用 RTO 焚烧，NMCH 排放浓度小于 20mg/m^3；其它有机废气处理设施均为非焚烧法，NMCH 排放浓度均小于 60mg/m^3。	A
监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口安装 CEMS，数据保存一年以上		项目共设置 6 套 NMHC 在线监测系统（CEMS）上传企业 DCS 系统，并具备与环保主管部门联网功能；	A

差异化指标	A 级企业	B 级企业	项目情况	等级
	生产装置接入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上		生产装置均接入 DCS 及公司实时数据库系统，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上	A
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告		九江石化按照要求进行环保档案管理。	A
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录；		九江石化按照生产装置统一管理要求管理废气治理设施，台账齐全。	A
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。		九江石化设有安全环保专业管理部门，有专职环保管理人员，有环保监测站。	A
运输方式	炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 80%；其他公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆。		1、九江石化主要原辅材料进厂采用管道输送，清洁方式 100%； 2、九江石化厂内运输依托于承运商，合同明确要求运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源。	A
	厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。		厂内非道路机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	A
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。		项目建设综合安防系统，包括所有车辆、设备、人员进出均需通过门禁系统识别记录，建立电子台账。	A

根据上表分析可知，本项目所有涉及的绩效指标全部达到 A 级水平。

12.3.4 与《大气环境绩效分级及重污染天气应急减排措施技术指南　石油炼制与石油化学工业》（征求意见稿）的符合性分析

拟建项目绩效分组指标与《大气环境绩效分级及重污染天气应急减排措施技术指南　石油炼制与石油化学工业》（征求意见稿）的符合性分析如下：

表 12.3-4　项目与绩效分级指标相符性分析

差异化指标	A级企业	B级企业	项目情况	等级
装备水平	1、不应采用 1000 万吨/年及以下的常减压装置、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置，敞开式延迟焦化工艺； 2、不应采用 80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇（二氧化碳含量 20%以上的天然气除外），丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯（利用丙烯腈副产氢氰酸除外）、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和氯醇法环氧氯丙烷生产装置； 3、不应采用 7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法（聚）氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、10 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，5 万吨/年以下丁腈胶乳装置，氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置； 4、不应采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置、废旧橡胶和塑料土法炼油工艺、焦油间歇法生产沥青、2.5 万吨/年及以下的单套粗（轻）苯精制装置、5 万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置。		本项目新建 300 万吨/年精对苯二甲酸生产装置，其余不涉及。	A
泄漏检测与修复	1、严格按照 GB 31570（含修改单）、GB 31571（含修改单）、GB 31572（含修改单）和 HJ 1230 开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检测人员信息、检修人员等信息传输至平台，具备检测计划、检测进度、检测数据的查询、分析和统计功能，具备检测数据智能传输功能，平台设置巡检模块。 2、企业或 LDAR 第三方检测机构配备光学气体成像仪和氢火焰离子化检测仪（当环境气象条件超出仪器使用温度范围时，可不使用）。	1、严格按照 GB 31570（含修改单）、GB 31571（含修改单）、GB 31572（含修改单）和 HJ 1230 文件开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检测人员信息、检修人员等信息传输至平台，具备检测计划、检测进度、检测数据的查询、分析和统计功能，平台设置巡检模块。 2、企业或 LDAR 第三方检测机构配备光学气体成像仪和氢火焰离子化检测仪（当环境气象条件超出仪器使用温度范围时，可不使用）。	企业已建成 LDAR 管理信息平台，检测信息平台具有密封点信息、仪器设备信息、检测任务分发、检测计划制定、检测进度跟踪、分析统计等，功能齐全。	A
储罐	储存物料的真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐应采用低压罐、压力罐或其他等效措施		本项目储存物料的真实蒸汽压≥2.8kPa 但＜76.6kPa，采用内浮顶罐或固定顶罐。装置区对二甲苯缓冲罐选用内浮顶罐+氮封方式储存，排气进装置工艺流	A
	1、储存物料的真实蒸气压≥2.8 kPa 但<76.6 kPa，且设计容积≥75 m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用浸液式	1、储存物料的真实蒸气压≥2.8 kPa 但<76.6 kPa，且设计容积≥75 m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用浸液式、机械式鞋形、双重密封等高效密封方式；		

差异化指标	A级企业	B级企业	项目情况	等级
	、机械式鞋形、双重密封等高效密封方式； b）采用内浮顶罐：应密闭排气至有机废气回收或处理系统； c）采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双重密封，且初级密封采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。 2、符合第 1 条的储罐，应符合下列规定之一： a）全液面接触式内浮顶 a 储罐数量占比≥80%； b）密闭排气至有机废气回收或处理系统的内浮顶储罐数量占比≥80%； c）a 和 b 合计储罐数量占比≥80%。 3、储存渣油、乙烯焦油、催化油浆、沥青、船用燃料油，且设计容积≥75 m^3 的储罐，应采用固定顶罐，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 4、污油储罐应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用浸液式、机械式鞋形、双重密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐：应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 5、储存苯、甲苯、二甲苯的储罐，应采用内浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用浸液式、机械式鞋形、双重密封等高效密封方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 6、对有特殊要求的物料或储罐容积≤200 m^3 的储罐可采用固定顶罐，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 7、有机废气回收或处理系统应符合下列规定之一： a）采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术； b）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； c）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理； d）采用 a 和 b 的组合技术； e）采用 a 和 c 的组合技术； f）引至低压瓦斯系统。 8、原油和污油储罐应实行密闭切水。 9、储罐呼吸阀或紧急泄放阀应采用低泄漏呼吸阀或紧急泄放阀 b。	b）采用内浮顶罐：应密闭排气至有机废气回收或处理系统； c）采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双重密封，且初级密封采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式； d）采用固定顶罐：应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 2、符合第 1 条的储罐，应符合下列规定之一： a）全液面接触式内浮顶储罐数量占比≥50%； b）密闭排气至有机废气回收或处理系统的内浮顶储罐数量占比≥50%； c）a 和 b 合计储罐数量占比≥50%。 3、储存渣油、乙烯焦油、催化油浆、沥青、船用燃料油，且设计容积≥75 m^3 的储罐，应采用固定顶罐，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 4、污油储罐应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用浸液式、机械式鞋形、双重密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐：应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 5、储存苯、甲苯、二甲苯的储罐，应采用内浮顶罐，浮盘与罐壁之间应采用浸液式、机械式鞋形、双重密封等高效密封方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 6、对有特殊要求的物料或储罐容积≤200 m^3 的储罐可采用固定顶罐，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 7、有机废气回收或处理系统应符合下列规定之一： a）采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术； b）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； c）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理； d）采用 a 和 b 的组合技术； e）采用 a 和 c 的组合技术； f）引至低压瓦斯系统。 8、原油和污油储罐应实行密闭切水。 9、储罐呼吸阀或紧急泄放阀应采用低泄漏呼吸阀或紧急泄放阀。	程的 LPCCU 系统处理后达标排放；HBr 储罐选用固定顶罐储存，排气经水洗处理后达标排放；中间罐区对二甲苯、醋酸和氧化母液储罐选用内浮顶方式储存，排气经三级水洗+吸附-脱附+冷凝回收醋酸、对二甲苯物料后达标排放。	
装载 / 分装	1、成品油（汽油、煤油、喷气燃料、石脑油、柴油）、苯、甲苯、二甲苯的汽车装载，应符合下列规定：	1、成品油（汽油、煤油、喷气燃料、石脑油、柴油）、苯、甲苯、二甲苯的汽车装载，应符合下列规定：	1、对真实蒸汽压≥2.8kPa 但＜76.6kPa 的挥发性有机	A

差异化指标	A级企业	B级企业	项目情况	等级
	a）采用底部装载方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统； b）采用密封式快速接头。 2、原油、其他挥发性有机液体的汽车装载应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 3、原油、成品油（汽油、煤油、喷气燃料、石脑油、柴油）、苯、甲苯、二甲苯、其他挥发性有机液体的火车或船舶装载，应符合下列规定： a）采用顶部浸没式装载方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统； b）顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200mm； c）火车装载采用顶部浸没式装载的，应采用锁紧式接头或其他等效压紧式接头，装油鹤管与铁路罐车灌装口（人孔）应密闭（拆装灌装鹤管时段除外），VOCs 泄漏检测值应低于 2000 μmol/mol。 4、渣油、乙烯焦油、催化油浆、沥青、船用燃料油的汽车、火车或船舶装载，应采用顶部装载或底部装载方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 5、铁路罐车、汽车罐车及船舶油舱的清洗、压舱过程废气应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 6、有机废气回收或处理系统应符合下列规定之一： a）采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术； b）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； c）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理； d）采用 a 和 b 的组合技术； e）采用 a 和 c 的组合技术。	a）采用底部装载方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统； b）采用密封式快速接头。 2、原油、其他挥发性有机液体的汽车装载应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 3、原油、成品油（汽油、煤油、喷气燃料、石脑油、柴油）、苯、甲苯、二甲苯、其他挥发性有机液体的火车或船舶装载，应符合下列规定： a）采用顶部浸没式装载方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统； b）顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200mm； c）火车装载采用顶部浸没式装载的，装油鹤管与铁路罐车灌装口（人孔）应密闭（拆装灌装鹤管时段除外）。 4、渣油、乙烯焦油、催化油浆、沥青、船用燃料油的汽车、火车或船舶装载，应采用顶部装载或底部装载方式，应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 5、铁路罐车、汽车罐车及船舶油舱的清洗、压舱过程废气应密闭排气至有机废气回收或处理系统。 6、有机废气回收或处理系统应符合下列规定之一： a）采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术； b）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； c）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧火焰区炉燃烧处理； d）采用 a 和 b 的组合技术； e）采用 a 和 c 的组合技术。	液体铁路装车采用顶部浸没式装载作业，出料管口距离槽（罐）底部高度＜200mm；公路装车采用底部装载；设有油气回收系统，处理效率不低于 80%； 2、对真实蒸汽压≥2.8kPa 但＜76.6kPa 的挥发性有机液体码头装船，采用液下装载，设有油气回收。	
污水集输／储存和处理	1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统应采用密闭管道输送。 2、一级好氧生物处理池（不含）前含挥发性有机物、恶臭物质的废水集输、储存和处理设施（包括但不限于污水收集池、污水提升池、污水罐、隔油池、气浮机、酸性水罐、切水罐、浮渣罐、污泥罐、碱渣罐等，初期雨水池除外）应密闭，其他废水设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 μmol/mol 的也应密闭，密闭后废气应排至有机废气回收或处理系统。 3、污水处理厂废气分质处理，一级好氧生物处理池（不含）前的废气应密闭排至有机废气收集处理系统，应符合下列规定之一： a）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； b）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理。		1、废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施； 2、废水集输、储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至 RTO 焚烧处理；装置污水池排气设置无动力臭气处理设施（活性炭吸附	A

差异化指标		A级企业	B级企业	项目情况	等级
		4、污水处理厂废气分质处理，一级好氧生物处理池（含）后的废气应密闭排气至有机废气收集处理系统，应符合下列规定之一： a）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； b）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理； c）采用洗涤-吸附、生物脱臭等技术处理。 5、污水处理厂废气未分质处理，废气应密闭排至有机废气收集处理系统，应符合下列规定之一： a）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术； b）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理。 6、装置区污水收集池和污水收集罐废气，应密闭排气至有机废气收集处理系统，应符合下列规定之一： a）采用吸附等技术处理； b）排至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧处理。		或组合膜催化氧化）处理后高空排放。	
颗粒物无组织排放管控水平	物料装卸	1、原煤及其他易产尘物料卸料点位设置集尘罩并配除尘器或喷淋等抑尘设施； 2、石油焦装车点位设置集尘罩并配除尘器或喷淋等抑尘设施； 3、设置高压清洗装置，在非冰冻期，对石油焦运输车辆进行清洗，确保能够覆盖车轮和车身，确保车辆清洁； 4、合成树脂、合成纤维等粒状、片状物料包装车间应封闭，在装袋点位设置集尘罩并配除尘器。		本项目不涉及	/
	物料储存	1、催化剂、合成树脂、合成纤维等粉状、粒状、片状物料应采用密闭料仓存储； 2、原煤、石油焦等块粒状物料、粘湿物料及其他物料应采用密闭料仓或封闭料场储存。		PTA 产品采用料仓存储	A
	物料输送	1、催化剂、合成树脂、合成纤维等粉状、粒状、片状物料采用气力输送设备、罐车及其他方式密闭输送； 2、原煤、焦炭等块粒状物料、粘湿物料采用管状带式输送机、皮带通廊等方式输送，物料倒运、转载、下料等产尘点应设置集气罩并配备除尘设备或采取抑尘措施。		PTA 产品采用气力输送，料仓配备布袋除尘设施。	A
加热炉		1、加热炉燃料应采用天然气、脱硫燃料气、液化石油气。 2、加热炉燃烧器应采用低氮燃烧。		本项目不涉及	/
延迟焦化		1、延迟焦化装置应采取密闭除焦和输焦技术 c。 2、冷焦水罐、切焦水罐、焦炭塔塔顶排气，应排至工业炉窑火焰区燃烧处理。		本项目不涉及	/
火炬		1、石油炼制企业的火炬系统应配有气柜和压缩机，可燃性气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网（事故状态下除外）。 2、高架火炬系统应安装连续监测系统，对流量（火炬气、助燃气、火种气）、温度（火炬头、火种）、压力（火炬气）等进行监测。 3、地面火炬系统应安装连续监测系统，对流量（火炬气、助燃气、火种气）、温度（火炬头、火种）、压力（火炬气）、热值（火炬气）等进行监测。	1、石油炼制企业的火炬系统应配有气柜和压缩机，可燃性气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网（事故状态下除外）。 2、火炬系统应安装连续监测系统，对流量（火炬气、助燃气、火种气）、温度（火炬头、火种）、压力（火炬气）等进行监测。	本项目不新建火炬系统。PTA 污水厌氧器中的气相以沼气形式引入燃料气管网回收利用或依托现有火炬燃烧，高架火炬系统已安装连续监测系统。	A
大气污染物排放水平		1、储罐、装载 / 分装、装置工艺废气排放口，NMHC 排放浓度应符合下列规定：	1、储罐、装载 / 分装、装置工艺废气排放口，NMHC 排放浓度应符合下列规定：	1、项目污水场内有机废气采用 RTO 焚烧，NMCH 排	A

差异化指标	A级企业	B级企业	项目情况	等级
	a）采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，去除效率≥97%； b）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³，去除效率≥97%； c）采用 a 和 b 的组合技术，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³，去除效率≥97%； d）利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 2、污水集输 / 储存和处理排放口，NMHC 排放浓度应符合下列规定： a）污水处理厂废气分质处理，一级好氧生物处理池（不含）前的废气，采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 2kg/h 的，去除效率≥80%；一级好氧生物处理池（含）后的废气，采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³；采用洗涤-吸附、生物脱臭等技术处理，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³； b）污水处理厂废气未分质处理，废气采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 的，去除效率≥80%； c）利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，小时平均排放浓度连续稳定≤20 mg/m³，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行； d）装置区污水收集池和污水收集罐废气采用吸附等技术处理，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³。 3、工艺加热炉、乙烯裂解炉排放口，基准含氧量 3%（烧焦工况下基准含氧量 12%），颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m³，SO2 小时平均排放浓度连续稳定≤30 mg/m3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤80 mg/m³。 4、储罐、装载 / 分装、污水集输 / 储存和处理、工艺废气、工艺加热炉排放口的其他污染物和其余排放口的污染物	a）采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，去除效率≥97%； b）采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，去除效率≥97%； c）采用 a 和 b 的组合技术，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m3，去除效率≥97%； d）利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 2、污水集输 / 储存和处理排放口，NMHC 排放浓度应符合下列规定： a）污水处理厂废气分质处理，一级好氧生物处理池（不含）前的废气，采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 2kg/h 的，去除效率≥80%；一级好氧生物处理池（含）后的废气，采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术或采用洗涤-吸附、生物脱臭等技术处理，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³； b）污水处理厂废气未分质处理，废气采用直接燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧等破坏技术，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 2kg/h 的，去除效率≥80%； c）利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行； d）装置区污水收集池和污水收集罐废气采用吸附等技术处理，小时平均排放浓度连续稳定≤60 mg/m³。 3、工艺加热炉、乙烯裂解炉排放口，基准含氧量 3%（烧焦工况下基准含氧量 12%），颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m³，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤30 mg/m³，NOx 小时平均排放浓度应符合下列规定： a）炉膛温度≥850℃的工艺加热炉，连续稳定≤100 mg/m³； b）炉膛温度＜850℃的工艺加热炉，连续稳定≤80mg/m³。 4、储罐、装载 / 分装、污水集输 / 储存和处理、工艺废气、	放浓度小于 20mg/m³；其它有机废气处理设施均为非焚烧法，NMCH 排放浓度均小于 60mg/m³。，去除效率≥97%。 2、项目不涉及锅炉、加热炉及固废焚烧炉。	

差异化指标		A级企业	B级企业	项目情况	等级
		连续稳定达到 GB 31570（含修改单）、GB 31571（含修改单）、GB 31572（含修改单）中规定的特别排放限值要求和 GB 14554 中规定的排放限值要求。 5、锅炉排放口，污染物排放浓度应符合下列规定： a）燃气锅炉，单台出力 65t/h（45.5MW）及以上基准含氧量 3%，65t/h（45.5MW）以下基准含氧量 3.5%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤5 mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤35 mg/m^3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤50 mg/m^3，NH_3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3； b）燃煤锅炉，单台出力 65t/h（45.5MW）及以上基准含氧量 6%，单台出力 65t/h（45.5MW）以下基准含氧量 9%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m^3，SO2 小时平均排放浓度连续稳定≤35 mg/m^3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤50 mg/m^3，NH_3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3； c）燃气轮机组，基准含氧量 15%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤5mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m^3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤15 mg/m^3，NH_3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3； d）燃油锅炉，单台出力 65t/h（45.5MW）及以上基准含氧量 3%，65t/h（45.5MW）以下基准含氧量 3.5%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤35 mg/m^3，NO_x 小时平均排放浓度连续稳定≤50 mg/m^3，NH_3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3 6、独立石油化学工业企业，装置工艺有机废气采用燃烧法治理后 NMHC 小时平均排放浓度不能连续稳定达到 20 mg/m^3 的，经行业协会组织专家论证后，报省级生态环境管理部门和生态环境部备案，NMHC 小时平均排放浓度应连续稳定达到 40 mg/m^3 ，去除效率≥97%。	工艺加热炉排放口的其他污染物和其余排放口的污染物连续稳定达到 GB 31570（含修改单）、GB 31571（含修改单）、GB 31572（含修改单）中规定的特别排放限值要求和 GB 14554 中规定的排放限值要求。 5、锅炉排放口，污染物排放浓度应符合下列规定： a）燃气锅炉，单台出力 65t/h（45.5MW）及以上基准含氧量 3%，65t/h（45.5MW）以下基准含氧量 3.5%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤5 mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤35 mg/m^3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤50 mg/m^3，NH_3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3； b）燃煤锅炉，单台出力 65t/h（45.5MW）及以上基准含氧量 6%，单台出力 65t/h（45.5MW）以下基准含氧量 9%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤35 mg/m^3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤50 mg/m^3，NH3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3； c）燃气轮机组，基准含氧量 15%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤5mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m^3，NOx 小时平均排放浓度连续稳定≤15 mg/m^3，NH3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3； d）燃油锅炉，单台出力 65t/h（45.5MW）及以上基准含氧量 3%，65t/h（45.5MW）以下基准含氧量 3.5%，颗粒物小时平均排放浓度连续稳定≤10 mg/m^3，SO_2 小时平均排放浓度连续稳定≤35 mg/m^3，NO_x 小时平均排放浓度连续稳定≤50 mg/m^3，NH3 小时平均排放浓度连续稳定≤8 mg/m^3。		
监测监控水平	DCS 要求	生产装置和污染治理设施应接入分布式控制系统（DCS），记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，DCS 具备查询至少最近 12 个月历史数据（包括实时数据库系统）的能力，数据存储能力至少 60 个月		本项目生产装置以及污染治理设施均接入了 DCS 及公司实时数据库系统，记录企业生产设施运行及相关生产过程的主要参数，数据保存一年以上。	A

差异化指标		A级企业	B级企业	项目情况	等级
	CEMS要求	1、根据国家、地方标准规范要求安装固定污染源废气排放连续监测系统（CEMS、NMHC-CEMS）。		本项目根据相关标准规范要求共设置了 6 套 NMHC 在线监测系统（CEMS），上传企业 DCS 系统，具备与环保主管部门联网功能。	A
		2、装载排气治理设施的排放口应安装固定污染源废气非甲烷总烃排放连续监测系统（NMHC-CEMS，引至锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉协同治理除外）。		本项目不涉及挥发性有机液体和油品的装载环节。罐区油气回收设施的排口安装了 NMCH、苯、甲苯、二甲苯的 CEMS 系统。	/
		3、CEMS、NMHC-CEMS 具备存储并查询、导出至少最近 12 个月的 1min 均值数据、36 个月以内的 1h 均值数据以及 60 个月的日均值数据和月均值数据的能力。安装的自动监控设施，应与生态环境部门联网并验收。		CEMS、NMHC-CEMS 具备存储、查询功能，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上，并具备与环保主管部门联网功能。	A
	视频监控要求	CEMS 系统装载环节安装高清视频监控设施（至少 1080p），视频监控具备查询至少最近 6 个月的历史视频的能力，数据存储能力至少 12 个月。		本项目不涉及挥发性有机液体和油品的装载环节。本项目对 CEMS 在线监测系统设置了满足地方要求的视频监控设置。	A
环境管理水平	环保档案	应包括以下内容，并按要求期限进行保存。 1、环评报告及环评批复文件（长期保存）； 2、竣工验收文件（长期保存）； 3、废气治理设施运行管理规程（长期保存）； 4、排污许可证及季度、年度执行报告（保存 5 年以上）； 5、废气监测报告（保存 5 年以上）。		九江石化按照要求进行环保档案管理。	A
	台账记录	应包括以下内容，并保存 5 年以上。 1、生产设施运行管理信息按照 HJ 853 执行； 2、废气污染治理设施运行管理信息按照 HJ 853 执行； 3、监测记录信息，包括主要污染排放口手工监测或在线监测记录等，相关监测要求按 HJ 820、HJ 880、HJ 947 执行； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料消耗记录。		九江石化按照生产装置统一管理要求管理废气治理设施，台账齐全。	A
	部门和人员配	1、企业环保管理机构健全，设专门分管环保副总和独立的环保管理机构； 2、各生产单元配备分管环保的负责人，并设置环保专工；环保专职人员不少于 20 人/万人，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业大专学历的人数占比达 50%以上；		九江石化设有安全环保专业管理部门，按要求配备专职环保管理人员，定期	A

差异化指标		A级企业	B级企业	项目情况	等级
	置	3、环境管理人员每年参加相关环境管理技能培训不少于一次。		参加培训，企业有环保监测站。	
运输方式 e		1、进出企业的物料和产品采用清洁方式（铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带通廊等）和纯电动、氢燃料电池车辆的运输比例不低于 85%（2028 年底前达不到该比例的部分可以使用国六排放标准车辆，危险货物公路运输可以使用国六排放标准车辆），其余（即不超过 15%）运输全部采用国六及以上排放标准车辆。 2、厂内运输采用纯电动、氢燃料电池车辆（2028 年底前可采用国六排放标准车辆）。 3、厂内非道路移动机械原则上采用纯电动或氢燃料电池机械，无对应产品的满足国四及以上排放标准（2028 年底前达不到该比例的部分可采用国四排放标准机械）。	1、进出企业的物料和产品采用清洁方式（铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带通廊等）和纯电动、氢燃料电池车辆的运输比例不低于 60%（2028 年底以前达不到该比例的部分可以使用国六排放标准车辆），其余（即不超过 40%）运输全部采用国六及以上排放标准车辆。（危险货物公路运输 2028 年底前可采用国五排放标准车辆）。 2、厂内运输采用纯电动、氢燃料电池车辆，以及国六及以上排放标准车辆，2029 年起纯电动和氢燃料电池车辆占比不低于 50% 3、厂内非道路移动机械为纯电动、氢燃料电池机械，以及国四及以上排放标准机械，2029 年起纯电动和氢燃料电池机械占比不低于 50%。	1、九江石化主要原辅材料进厂采用管道输送，清洁方式 100%； 2、九江石化厂内运输依托于承运商，合同明确要求运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源； 3、厂内非道路机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	A
运输管理水平		企业参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ 1321）建立门禁及视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。		项目建设综合安防系统，包括所有车辆、设备、人员进出均需通过门禁系统识别记录，建立电子台账。	A

根据上表分析可知，本项目所有涉及的绩效指标全部达到《大气环境绩效分级及重污染天气应急减排措施技术指南　石油炼制与石油化学工业》A 级水平。

12.3.5 与《江西省“两高”项目管理目录(2025 年版)》符合性分析

本项目为有机化学原料制造项目，根据《江西省“两高”项目重点管理范围（2025 年版）》，本项目不属于所列表中产品或装置，因此，本项目不属于“两高”项目管理范围。

12.3.6 与《九江市生态环境保护委员会办公室关于印发九江市深入打好污染防治攻坚战能源结构调整专项行动实施方案等二十个文件的通知》符合性分析

2022 年 8 月九江市生态环境局发布了《九江市生态环境保护委员会办公室关于印发九江市深入打好污染防治攻坚战能源结构调整专项行动实施方案等二十个文件的通知》（九环委办字【2022】144 号】）。

（1）通知概述

《九江市深入打好污染防治攻坚战挥发性有机物治理专项行动实施方案》文件提到“.....加强 VOCs 无组织排放控制。加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。组织开展重点企业 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率自查，形成台账，对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施限时进行更换或升级改造，确保稳定达标排放。对单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次活性炭吸附、喷淋吸收、生物法等工艺设施的，要重点加强效果评估。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行《大气污染物综合排放标准》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》.....”

《九江市深入打好污染防治攻坚战“四尘”深入整治专项行动实施方案》文件提到“.....各地要根据排查结果，督促企业根据环境影响评价及批复有关要求，认真落实堆场扬尘污染防护措施，对煤炭、煤矸石、建筑材料、水泥白灰、生产原料、泥土、粉煤灰等料堆，要利用仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，要采用防尘网和防尘布覆盖等措施，必要时进行喷淋、固化处理。对于装卸作业频繁的原料堆，应在密闭车间中进行。对于少量的搅拌、粉碎、筛分等作业活动，应在密闭条件下进行。对露天堆场的坡面、场坪、

路面及货运堆场等，要采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施；堆场露天装卸作业时，要采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。对长期存在的废弃物堆，可构筑围墙或挖坑填埋，全面落实覆盖、铺装硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。对临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，要设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。各工业企业应建立扬尘污染控制管理制度，配备专职环保工作人员，加强环境管理工作，确保扬尘防治措施落实到位。同时应加强对抑尘设施的维护管理，确保正常使用.....”

《九江市深入打好污染防治攻坚战工业园区污水收集处理提升专项行动实施方案》文件提到“.....化工园区应落实工信部、自然资源部、生态环境部、住建部、交通运输部、应急管理部联合印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220 号）要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放，并建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。化工园区应组织开展初期雨水收集处理工作，化工企业（特别是石油化工、石油炼制企业）按要求做好初期雨水的收集处理.....”

（2）符合性分析

项目采用先进、密封等级较高的生产设备和材料，物料使用无泄漏屏蔽泵输送等多种方式减少生产过程无组织排放废气，建立 LDAR 系统，对泄漏率超过标准的密封点进行维修或更换。项目工艺尾气和 PX 缓冲罐排气采用“洗涤塔+催化氧化+尾气吸收塔”工艺处理；氧化单元放空尾气采用洗涤塔工艺处理；溶剂回收单元废气采用二级污染液排气洗涤塔工艺处理；PTA 料仓粉尘采用袋式过滤器工艺处理；污水预处理场收集的臭气和危废库通风排气采用 RTO 焚烧炉处理；氢溴酸储罐排气采用水吸收工艺处理；中间罐区储罐排气采用“三级水洗吸收+吸附-脱附+冷凝”工艺处理；装置污水池排气采用活性炭吸附或组合膜催化氧化工艺处理；中间罐区污水池排气采用“高效聚结+膜分离+催化氧化+生物触酶分解吸附”工艺处理，采取以上措施后，项目废气能达到行业排放标准限值要求。

施工期间建筑材料设置临时堆存场地，不得无序堆放，堆存场地四周设围栏，减少扬尘、粉尘污染；加强大型施工机构设备的管理，使用清洁燃料，确保施工机械废气达标排放；加强施工运输车辆管理，渣土及粉性建筑材料的运输采用专用密封车辆，并保持车况良好。施工场地出口设置车辆冲洗设施，减少车辆在运输过程粉尘的散发；运输

建筑材料及建筑废料时，应选用带密闭盖的运输车辆，或者将运输中易起尘的建筑材料采取覆盖措施，运输时装载不宜太满，防止物料在运输过程中散落在道路上，造成二次扬尘；施工场地应定期洒水，使其保持一定的湿度，减少扬尘、粉尘污染；施工期间挖出的弃土、建筑垃圾等应设防尘措施，并按照地方政府有关规定及时清运到指定地点，防止扬尘污染。

本项目污水经预处理后排入九江石化产业园污水厂进一步处理达标后的尾水排入长江；石化新厂区拟新建一座初期雨水池收集初期雨水。

综上所述，本项目的建设符合《九江市生态环境保护委员会办公室关于印发九江市深入打好污染防治攻坚战能源结构调整专项行动实施方案等二十个文件的通知》相关文件的要求。

12.3.7 与 VOCs 控制相关文件相符性分析

表 12.3-5　与 VOCs 控制相关文件相符性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
一	与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）符合性分析		
1	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销售过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量产品。	本项目属于有机化学原料制造项目，所有工艺生产设备均为密闭操作，物料采用密闭管道进行运输。	符合
二	与《江西省大气污染防治条例》（2024 年修订）中第十四条符合性分析		
1	下列产生挥发性有机物废气的活动，应使用低挥发性有机物含量的原料和工艺，按规定在密闭空间或设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放：(一)石油炼制与石油化工、煤炭化工等含挥发性有机物原料的生产；(二)燃油、溶剂的储存、运输和销售；(三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；(四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等含挥发性有机物的产品使用；(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目所有工艺生产设备均为密闭操作，物料采用密闭管道进行运输。	符合
三	与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析		
1	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。	本项目所有工艺过程均在密闭反应器内进行，液体物料输送全部通过泵密闭输送至反应器。项目使用的设备如进料泵、反应器等设备均为目前较先进设备，最大限度降低设备的跑冒滴漏。	符合
2	含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。		符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。		符合
4	石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。		/

序号	相关要求	项目情况	符合性
四	与《江西省生态环境厅关于印发江西省重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（赣环大气〔2019〕20 号）相符性分析		
1	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。有机化工企业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施；推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广密闭式循环水冷却系统等；加快淘汰敞口式、明流式设施。有机化工行业优先选用冷凝、冷凝+吸附/脱附再生、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。采用一次性活性炭吸附技术的，要定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目所有工艺过程均在密闭反应器内进行，液体物料输送全部通过泵密闭输送至反应器。项目使用的设备如进料泵、反应器等设备均为目前较先进设备，最大限度降低设备的跑冒滴漏；项目选用 RTO 焚烧、吸附-脱附+冷凝等高效治理技术处理废气。	符合

12.3.8 与《关于印发长江经济带负面清单指南》（试行，2022 年版）符合性分析

本项目与《关于印发长江经济带负面清单指南》（试行，2022 年版）符合性分析详见下表：

表 12.3-6　与《关于印发长江经济带负面清单指南》相符性分析

内容	符合性分析	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目，不属于长江通道项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目选址石化产业园区内，不属于自然保护区和风景名胜区。	符合
禁止在引用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目下游影响范围内不涉及饮用水保护区，项目选址不在水源保护区范围内。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不新建排污口，不属于此类项目。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目选址不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区范围内。	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目依托园区污水处理厂，不涉及新改扩排污口。	符合
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	项目不涉及	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目属于石化项目，距离长江超过 1 公里。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目位于九江石化产业区内，属于合规园区。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不属于此类项目	/
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目已取得备案文件，不属于落后产能项目和两高项目。	符合
法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	/	/

综上所述，项目满足《关于印发长江经济带负面清单指南》（试行，2022 年版）相关要求，不在该负面清单范围内。

12.3.9 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（赣长江办[2022]7 号）符合性分析

本项目与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（赣长江办[2022]7 号）符合性分析详见下表：

表 12.3-7　与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

项目	具体要求	项目情况	符合性
严格岸线河段管控	第四条 禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的长江过江通道项目。	不属于此类项目	符合
	第五条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合
	第六条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内开展以下行为： （一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。 （二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 （三）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜区资源保护无关的设施。	不涉及风景名胜区	符合
	第七条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为： （一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 （二）禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	不涉及饮用水水源保护区	符合
	第八条 禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为： （一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 （二）在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	不涉及饮用水水源保护区	符合
	第九条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内水域新建维湖（河）造田（地）等投资建设项目。单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科学研究、教学实习、参观游览、影视拍摄等活动，应当遵守有关法律法规和保护区管理制度，不得损害水产种质资源及其生存环境。	不涉及水产种质资源保护区	符合
	第十条 除国家规定的外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及国家湿地公园	符合

项目	具体要求	项目情况	符合性
	第十一条　禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以为的项目。	不涉及长江岸线保护区，不占用河湖岸线	符合
	第十二条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及河段、湖泊保护区、保留区	符合
严格区域活动管控	第十三条 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不新设、改设或扩大排污口	符合
	第十四条 禁止在长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
	第十五条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目属于石化项目，距离长江堤坝约超过1km。	符合
	第十六条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于此类项目	/
	第十七条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于九江石化产业区内，属于合规园区。	符合
严格产业准入	第十八条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于此类项目	/
	第十九条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。	项目产品、生产规模不属于限制类和淘汰类，项目已取得备案文件，不属于落后产能项目。	符合
	第二十条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业项目。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，各地各部门不得以任何名义、任何方式新增产能；对确有必要建设的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。	不属于钢铁、电解铝水泥熟料、平板玻璃等严重过剩产能项目。	符合
	第二十一条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。严格执行《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发【2021】33 号），加强项目审查论证，落实等量、减量替代要求，规范项目行政审批。	项目不属于两高项目	/

综上所述，项目满足《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求，因此，本项目不在该负面清单范围内。

12.4 与新污染物相关管理文件相符性分析

12.4.1 与《重点管控新污染物清单(2023 年版)》《江西省重点管控新污染物清单(2025 年版)》(赣环固体字[2025]365 号)符合性分析

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年），本项目使用的氢气名录序号 27186 号，钯碳催化剂名录序号 1362 号，另外对二甲苯、醋酸、氢溴酸等均属于常见的现有化学物质。因此，本项目原辅材料均不涉及《重点管控新污染物清单(2023 年版)》、《江西省重点管控新污染物清单(2025 年版)》中的重点管控新污染物。

12.4.2 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评(2025)28 号)相符性分析

本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性如下：

表 12.4-1 项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

内容		项目情况	符合性
突出管理重点	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录，项目原辅材料不涉及新污染物，苯、甲苯、二噁英属于有毒有害水污染物和优先控制化学品。	符合
禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照不予审批环评的项目类别，本项目原辅材料不涉及禁止生产、加工使用的新污染物，不属于不予审批的项目类别	符合
加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目选用 RTO 焚烧、吸附-脱附+冷凝等高效处理措施，有毒有害污染物能达标排放。	符合
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控	本项目原辅材料、产品不属于重点管控新	符合

内容		项目情况	符合性
	制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查	污染物清单和优先控制化学品名录的化学物质，苯、甲苯、二噁英属于有毒有害水污染物和优先控制化学品，已纳入评价因子，核算了产排情况。	
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	本项目不涉及新污染物，苯、甲苯、二噁英属于有毒有害水污染物和优先控制化学品，项目采用先进的废气、废水治理措施确保达标排放，全厂做好防腐、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措。	符合
	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响	本评价已将苯、甲苯、二噁英等纳入环境现状评价因子中。	符合
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测	本环评已将苯、甲苯、二噁英纳入跟踪监测内容中	符合
	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求	本项目原辅材料、产品不涉及新污染物。	符合

由上表可知，本项目的建设与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符。

12.4.3 与《优先控制化学品名录》相符性分析

项目建设与《优先控制化学品名录》中风险管控政策和措施相符性分析详见下表：

表 12.4-2　与《优先控制化学品名录》中风险管控政策和措施相符性分析

内容	项目情况	符合性
一、纳入排污许可制度管理 《中华人民共和国大气污染防治法》：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生行政部门，公布有毒有害大气污染物名录。排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当取得排污许可证。 《中华人民共和国水污染防治法》：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，公布有毒有害水污染物名录。排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。	对照有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录，本项目涉及有毒有害污染物为苯、甲苯、二噁英，建设单位应按要求申请排污许可证，本环评已将苯、甲苯、二噁英纳入跟踪监测内容中	符合
三、实施清洁生产审核及信息公开制度 《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。 《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。	建设单位应按要求开展编制清洁生产审核工作	符合

由表可见，项目建设与《优先控制化学品名录》中风险管控政策和措施相符。

12.5 与《九江市人民政府办公室关于印发 2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（九府办字〔2024〕54 号）相符性分析

2024 年九江市政府办公室印发了《2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（九府办字〔2024〕54 号），其中包括九江市生态环境总体准入要求和九江市环境管控单元划定情况表，相符性分析如下：

表 12.5-1　与《九江市生态环境总体准入要求》相符性分析

单元类别	维度	生态环境准入要求	项目情况	符合性
重点管控单元	空间布局约束	1.强化燃煤锅炉废气精细管控，不再审批 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，不再新增燃煤导热油炉，鼓励现有燃煤锅炉、导热油炉改为清洁能源	本项目不涉燃煤锅炉。	符合
		2.禁止新、扩建不符合国家产业布局规划的石化、现代煤化工项目和不符合国家产能置换要求的严重产能过剩项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	不属于产能过剩项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合
		3.长江干流九江段、修河干流及鄱阳湖岸线 1 公里范围内禁止新建化工、造纸、印染、制革、冶炼等重污染项目	项目距离长江堤坝超过 1km	符合
		4.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	项目距离长江干支流超过 1km	符合
		5.禁止在城市湖泊水域范围内建设除防洪、改善水生态环境、跨湖桥梁、湖底隧道之外的建构筑物	项目不在城市湖泊水域范围内	符合
		6.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目位于九江石化产业园	符合
		7.对不符合产业政策要求、以及环境风险、安全隐患突出而又无法搬迁或转型企业，依法实施关停	/	/
		8.城市建成区内的现有污染较重或严重影响环境的企业应有序搬迁改造或依法关闭	/	/
	污染物排放管控	9. “十四五”期间，全市氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等主要污染物减排量分别为 4098 吨、2035 吨、10031 吨和 658 吨	/	/
		10.造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业建设项目新建、改建、扩建实施主要水污染排放总量等量或减量置换	不属于此类项目	符合
		11.到 2025 年，单位生产总值二氧化碳排放确保完成省下达的指标	/	/
		12.推进重点重金属减排，加强重金属污染综合治理，推进重点行业企业废水总铊治理	项目不涉及	符合
		13.持续提升工业园区污水收集处理水平，推进园区污水处理设施一级 A 提标改造。推进污泥减量化资源化无害化处置。	项目污水经预处理后排至园区污水厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准要求后尾水排入长江	符合

单元类别	维度	生态环境准入要求	项目情况	符合性
		14.对长江干流及鄱阳湖区从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放等量或减量置换，严控新增污染物排放量	项目水污染物排放按照要求申请排污总量	符合
		15.大力推进挥发性有机物和氮氧化物源头协同减排，加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。实施溶剂型工业涂料等清洁原料替代	项目废气污染物均得到有效处置，可满足相应的排放标准要求	符合
	环境风险防控	16.继续加强九江与南昌、九江与黄冈区域大气污染联防联控机制	/	/
		17.加强区域污染天气监测预警体系建设，完善细颗粒物和臭氧污染天气预警应急启动、响应和解除机制	/	/
		18.在居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等环境风险防控重点区域，禁止新建或扩建易引发环境风险的项目	项目防护距离内无敏感目标分布	符合
		19. 定期开展涉磷行业生态环境安全隐患排查，强化湖区环境安全风险防控，提升鄱阳湖滨湖地区联防联控突发水污染事件能力	/	/
		20.禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目距离长江堤坝超过 1km，距离在长江干支流 1 公里范围外	符合
	资源利用效率要求	21.2025 年九江市用水总量指标为 23.41 亿立方米，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 17%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 16%；“十四五”时期，规模以上万元工业单位增加值用水量下降 18%	/	/
		22.在城市公共供水管网供水规模能满足用水需要的地区，不得新增开采地下水，原有的自备水井应当限期封闭，经依法批准开采的矿泉水、地热水除外	不涉及地下水开采	符合
		23.到 2025 年，全市单位生产总值能耗消耗比 2020 年下降 15%。	/	/
		24.禁止在禁燃区内新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目，禁燃区的所有锅炉要按照使用规定全部淘汰或改造到位	不涉及高污染燃料	符合

综上所述，本项目与《九江市生态环境总体准入要求》相符。

根据九江市环境管控单元生态环境准入清单，本项目选址属于重点管控单元，环境管控单元名称为“江西省九江经济技术开发区重点管控单元 6”，环境管控单元编码为“ZH36040220097”。

表 12.5-2　与九江市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控明细	内容	项目情况	符合性
重点管控单元特征	该单元为九江市城区的重要组成部分，为九江石化产业园用地，涉及化工集中区	项目为石化项目，与园区产业相符。	符合
禁止开发建设活动的要求	/	/	/
限制开发建设活动的要求	/	/	符合
允许开发建设活动的要求	/	/	符合
不符合空间布局要求活动的退出要求	限制引入含磷废水排放量大的项目	项目不属于含磷废水排放量大的项目	符合
其他空间布局约束要求	/	/	/
现有源提标升级改造	现有超标严重治理无望的企业限期退出	/	符合
新增源等量或倍量替代	工业园区现有企业需预处理达到污水集中处理设施接管标准	九江石化现有项目废水能达标排放。	符合
新增源排放标准限值	新建项目污染物排放量应实施区域平衡，区域污染物排放总量不增加	项目按照规定申请污染物总量。	符合
污染物排放绩效水平准入要求	新建项目污染物排放应达到行业排放标准或综排标准	项目污染物排放满足行业或综合排放标准要求。	符合
其他污染物排放管控要求	/	/	/
严格管控类农用地管控要求	污染物排放绩效水平达到相应行业准入要求和清洁生产相应水平	项目污染物达标排放。	/
安全利用类农用地管控要求	/	/	/
污染地块管控要求	已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合规划用地性质土壤环境质量要求后，方可进入用地程序	根据土壤现状监测，现有场地土壤未污染	符合
园区环境风险防控要求	紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险等级高的建设项目。化工集中区按相关建设标准，建立三级环境风险防控体系	项目防护距离内无敏感目标分布，项目按照要求设置了三级防控措施。	符合
企业环境风险防控要求	生产、存储危险化学品及产生大量废水的工业企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体	项目采取分区防渗措施，防治地下水、土壤污染，设置事故应急池和初期雨水池，防止事故废水直排污染地表水。	符合
其他环境风险防控要求	产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的工业企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施	项目危险废物暂存库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求	符合

管控明细	内容	项目情况	符合性
水资源利用效率要求	按行业标准或生态工业园区标准执行	按行业标准或生态工业园区标准执行	符合
地下水开采要求	按江西省水资源条例执行	项目不涉及地下水开采	/
能源利用效率要求	按行业标准或生态工业园区标准执行	项目能源利用率符合生态工业园标准	符合
其他资源利用效率要求	/	/	/

综上所述，本项目与《九江市管控单元生态环境准入清单》相符。

图 12.5-1　项目环境管控单元对照图

13 结论与建议

13.1 项目概况

本次拟建项目是以九江石化 150 万吨年芳烃及炼油配套改造项目提供原料为基础，在九江石化产业园中部的 PTA 装置区和 PTA 配套装置区区块内新建标称规模为 300 万吨/年的 PTA 装置及其配套工程。

本次实施的 300 万吨/年 PTA 项目可以利用九江石化现有资源，延长芳烃产业链，实现炼油向化工转型发展，全面提升企业竞争力，更好地发挥九江石化优势。拟建项目落地后将使九江石化的产品结构更加优化，提高企业经济效益和抗风险能力，提升行业影响力和可持续发展能力，为公司战略转型和产业链延伸搭建良好的产业发展平台，为公司的产业升级和增强持续盈利能力奠定坚实的基础，为中西部地区芳烃及纺织产业及地方经济发展持续发力。

13.2 分析判定相关情况

13.2.1 产业政策符合性

拟建项目的建设符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2025 年版）》相关要求，符合我国聚酯产业市场的发展方向。

该项目目前已取得九江市经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2510-360400-04-01-899303）。

13.2.2 与区域发展规划的符合性

九江石化本次新建 PTA 项目是长江经济带制造业协同发展的客观需要。项目的建设符合《江西省“十四五”石化产业高质量发展规划》、《江西省主体功能区规划和鄱阳湖生态经济区规划》、《九江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二 O 三五年远景目标纲要》、《九江市“十四五”工业和信息化高质量发展规划》、《九江市国土空间总体规划（2021-2035）》、《九江石化产业园控制性详细规划》、《长江经济带生态环境保护规划》、《九江市“十四五”生态环境保护规划》等相关要求。

13.2.3 与污染防治和生态环境保护规划的符合性

拟建项目的建设符合《生态保护“十五五”规划》、《关于印发长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案（2026-2028 年）的通知》、《关于印发江西省化工行业规范化管理办法的通知（赣工信规字[2025]1 号）》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》、《大气环境绩效分级及重污染天气应急减排措施技术指南 石油炼制与石油化学工业》、《九江市生态环境保护委员会办公室关于印发九江市深入打好污染防治攻坚

战能源结构调整专项行动实施方案等二十个文件的通知》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《江西省大气污染防治条例》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于印发长江经济带负面清单指南》、《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相关要求。

13.2.4 与新污染物管控的符合性

拟建项目的建设符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《江西省重点管控新污染物清单(2025 年版)》、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等相关要求。

13.2.5 与生态环境分区管控的符合性

拟建项目的建设符合《2023 年九江市生态环境分区管控动态更新成果的通知》关于“九江市生态环境总体准入要求”和“九江市环境管控单元划定情况表”的相关要求。

13.3 环境现状评价

13.3.1 大气环境质量现状

（1）九江市浔阳区 2021 年~2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均值总体变化趋势较为平稳，稳中有降；$PM_{2.5}$ 年均值 2021 年~2024 年相对平稳，2025 年略有上升；CO 第 95 百分位日平均质量浓度和 O_3 第 90 百分位 8 小时平均质量浓度在 2022 年和 2023 年有小幅波动。

（2）拟建项目评价基准年为 2025 年，评价范围涉及九江市浔阳区和濂溪区，经综合判定，项目所在评价区域为不达标区，不达标因子为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$。

（3）根据评价范围内省控空气质量自动监测站石化总厂 2025 年连续 1 年的监测数据统计分析，SO_2、NO_2、PM_{10} 年平均质量浓度和 SO_2、NO_2、CO、O_3 特定百分位数质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位的日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标。

拟建项目预测范围涉及的江西庐山国家级自然保护区等一类区，根据国控空气质量自动监测站庐山气象台 2025 年连续 1 年的监测数据统计分析，该区域 SO_2、NO_2 和 CO 的年平均质量浓度、特定百分位数质量浓度以及 PM_{10} 年平均质量浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段一级标准限值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位的日平均质量浓度和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、O_3 第 90 百分位的日平均质量浓度超标。

（4）根据本次环评 2026 年 5 月和 6 月的现场补充监测数据，拟建厂址周边区域其它污染物现状均可满足相应环境质量标准的要求。

13.3.2 地表水环境质量现状

本次环评地表水环境质量现状评价一方面引用《九江港城东港区琵琶湖作业区九江石化产业园配套公用码头改扩建工程监测报告》（南昌宇环检测技术有限公司，编号YH2603001065）中的监测数据，另一方面于2026年5月对拟建项目的地表水特征因子进行了补充监测。由监测数据的分析可见：拟建项目评价区段（长江九江段）水质各项指标的标准指数均小于1，说明长江九江段水质环境质量良好。

本次环评对底泥的环境质量现状评价一方面引用《中国石油化工股份有限公司九江分公司苯水路出厂项目监测报告》（江西力圣检测技术有限公司，编号 LSB0918002）中的监测数据；另一方面于2026年5月对九江石化产业园排污口附近底泥的特征因子进行了补充监测。由监测数据的分析可见：底泥的pH和总铬可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险筛选值要求，其余特征污染因子可满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（DB36/1282-2020）中的第二类用地风险筛选值要求，说明排污口附近底泥环境质量良好。

13.3.3 地下水环境质量现状

本次环评于2026年5月对项目区及周围的地下水环境质量现状开展现场监测工作，由监测数据的分析可见：超标因子为pH、总氮、总有机碳共3项，其中pH超标率为14%、总氮超标率为29%、总有机碳超标率为14%，以上三个因子超标均和区域本底值相关，根据引用的《九江石化工业园地下水环境状况调查评估报告》，园区部分地下水存在硫酸盐、耗氧量、氨氮等超标现象，分析原因可能和项目周边村落生活和农业生产活动有关。

为调查拟建厂区临近现有生产装置中产生的特征污染物可能对包气带造成的污染，本次环评于2026年5月在拟建厂区附近开展了包气带现状调查工作。由监测数据分析可见：评价区包气带土壤中未发现有《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）所规定的污染物检出，故满足DB36/1282-2020筛选值第二类用地标准要求，包气带未受到明显污染影响。

13.3.4 土壤环境质量现状

本次环评于2026年5月在拟建项目和临近在建项目的占地范围内开展了土壤环境质量现状监测工作，由监测数据的分析可见：所有监测点位的各项监测因子均可以满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）以及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的污染风险筛选值要求，故评价区的土壤环境尚未受到明显的污染影响，土壤环境质量良好

13.3.5 声环境质量现状

本次环评于2026年5月~6月在拟建项目厂界和周边环境敏感点设置噪声监测点位，在项目周边长岭口村（拟拆迁）布设 1 个噪声监测点位，对等效连续 A 声级（LAeq）进行现场监测。由监测数据的分析可见：厂界各监测点位在昼间和夜间的噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类限值，声环境保护目标在昼间和夜间的噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值，故评价区的声环境质量良好。

13.4 环境影响评价

13.4.1 大气环境影响评价

拟建项目位于不达标区，采用 AERMOD 模式进行 2025 基准年气象条件下的大气环境影响预测，主要结果如下：

（1）新增污染源正常排放下，二类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率范围为 0.5%~54.1%（均符合导则要求的≤100%）；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英年均浓度贡献值的最大占标率范围为 0.1%~1.0%（均符合导则要求的≤30%）；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度贡献值分别为 64.19 μg/m^3、6.42 μg/m^3、12.86 μg/m^3、40.11 μg/m^3、51.34 μg/m^3。

新增污染源正常排放下，一类区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率范围为 0.1%~15.1%（均符合导则要求的≤100%）；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英年均浓度贡献值的最大占标率范围为 0.02%~0.2%（均符合导则要求的≤10%）；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度贡献值分别为 68.62 μg/m^3、6.86 μg/m^3、13.73 μg/m^3、42.89 μg/m^3、54.90 μg/m^3。

（2）叠加拟建在建污染源、“以新带老”削减污染源及环境质量现状背景浓度后，二类区 SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度占标率分别为 12.0%、75.0%，年均质量浓度占标率分别为 13.5%、63.4%，均符合环境质量标准；区域 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢的短期叠加浓度的最大占标率范围为 4.9%~72.1%，均符合环境质量标准；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时浓度叠加值分别为 64.19 μg/m^3、6.42 μg/m^3、12.86 μg/m^3、40.11 μg/m^3、51.34 μg/m^3。

叠加拟建在建污染源、“以新带老”削减污染源及环境质量现状背景浓度后，一类区 SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度的占标率分别为 38.1%、27.5%，年平均质量浓度

的占标率分别为 40.3%、20.4%，均符合环境质量标准；区域 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、溴化氢的短期叠加浓度的最大占标率范围为 5.2%~32.2%，均符合环境质量标准；醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的小时叠加浓度值分别为 68.62μg/m^3、6.86μg/m^3、13.73μg/m^3、42.89μg/m^3、54.90μg/m^3。

（3）拟建项目位于不达标区，区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的环境质量现状不达标，区域削减方案正在编制中，在实施区域削减方案且满足 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均浓度质量变化率 k ≤-20%的要求后，可以认为拟建项目实施后区域环境质量将得到整体改善。

（4）拟建项目排放的特征污染物 NMHC、苯、甲苯、二甲苯、甲醇均可以满足厂界标准限值，其它无厂界标准的溴化氢、醋酸、醋酸甲酯、甲酸甲酯、溴、溴甲烷的厂界浓度分别为 44.82μg/m^3、179.34μg/m^3、17.93μg/m^3、36.37μg/m^3、112.05μg/m^3、143.42μg/m^3。

（5）经预测计算，拟建项目实施后，厂外无需设置大气环境防护距离。

综上，拟建项目的总图布局基本合理，拟采取的大气污染防治措施可行，无需设置大气环境防护距离，在落实配套区域削减方案后，项目实施后区域环境空气质量将得到整体改善，大气环境影响可以接受。

13.4.2 地表水环境影响分析

拟建项目产生污水经厂内自建污水预处理场处理达到排水协议拟定的接管指标后，送入九江石化产业园二期污水厂进一步处理，处理后尾水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及修改单）表 1 一级 A 限值和《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015 含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 1 的直接排放限值之中的较严值后排入长江。

根据地表水环境影响分析和园区二期污水厂环评的结论，拟建项目的污水排放量和水质均可以达到九江石化产业园二期污水厂的纳管要求，不会对园区污水厂的正常运行产生冲击，可以确保处理后尾水的达标排放，外排尾水对排污口附近长江水质影响不大。

13.4.3 地下水环境影响评价

拟建项目采用符合规范要求的防渗工程，在正常工况下可杜绝污水或其它物料泄漏至地下水环境，不会对地下水环境造成污染影响；在非正常工况以及风险事故状况下，进入地下水环境的污染物的超标范围在预测时段内均未到达厂界。因此，在做好防渗、检漏及应急监测措施的情况下，拟建项目对地下水环境的影响是可以接受的。

13.4.4 土壤环境影响评价结论

拟建项目采取了可行有效的污染治理措施，各类污染物均可以做到达标排放。大气污染物沉降对周边土壤环境的影响较小；在全面落实水体污染三级防控措施的前提下，杜绝了液体物料或污水地面漫流对土壤环境的影响；地下及半地下工程构筑物采取重点防渗措施，杜绝了液体物料或污水的垂直入渗对土壤环境的影响。

在垂直入渗及大气沉降两种污染情景下，预测时段内土壤中不同深度的污染物浓度均未超标。因此，在做好地下水防渗及土壤监测措施的情况下，拟建项目对土壤环境的影响是可以接受的。

13.4.5 声环境影响评价结论

拟建项目在运营期对各厂界昼、夜间噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类声环境功能区限值，可做到达标排放；周边声环境保护目标叠加现状背景值后的昼间、夜间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区限值。因此，拟建项目在确保噪声控制措施到位的前提下，从声环境影响的角度考虑是可行的。

13.4.6 生态环境影响分析结论

拟建厂址位于九江石化产业园已完成土地平整的区块内，其区域生态敏感性较低，生态系统结构简单、功能单一，场地建设对区域生态环境的额外扰动有限；项目污水为间接排放，依托园区污水厂最终处理后达标外排，园区尾水排污口依法合规设立，根据园区污水厂环评的结论，园区排放的达标废水对排污口所涉及的长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区的生态环境影响可以接受。

13.4.6 固体废物污染环境影响分析结论

拟建项目产生的固废均得到了妥善的综合利用或处理处置，其管理程序依法合规，不会产生二次污染，不会对相关环境要素造成不利污染影响。

13.5 环境风险评价

13.5.1 拟建项目的环境风险潜势

拟建项目的危险物质及工艺系统危险性分级为 P1，环境空气、地表水和地下水环境的敏感程度分级分别为 E1、E1、E3，根据导则中的环境风险潜势划分原则，相应环境要素的风险潜势分别为Ⅳ$^{+}$、Ⅳ$^{+}$、Ⅲ。

13.5.2 风险识别结果与最大可信事故判定

拟建项目的环境风险评价因子为事故泄漏至大气环境的对二甲苯、乙酸、溴化氢及

火灾事故伴生的一氧化碳，泄漏至地下水环境的 COD、二甲苯、钴、锰。

综合考虑拟建项目环境风险因子的产生环节、事故类型、危害途径及危害严重性，确定拟建项目的最大可信事故。

13.5.3 环境风险预测结果

（1）大气环境风险预测结果

PX 储罐破损物料泄漏、氢溴酸储罐破损物料泄漏事故的影响范围主要在厂区附近，对环境影响较小。醋酸储罐破损物料泄漏、氧化反应器破损乙酸泄漏以及 PX 储罐火灾次生一氧化碳事故的影响范围较大，其中：氧化反应器破损乙酸泄漏事故将造成 25 个关心点预测结果短时间超出毒性终点浓度-2 限值；PX 储罐火灾次生一氧化碳事故将会造成 13 个关心点预测结果超出毒性终点浓度-2 限值，但其关心点概率在 9.46E-09 以下，故对关心点人群的伤害较小。

（2）地下水土壤环境风险预测结果

拟建项目采用符合规范要求的防渗工程，在正常工况下可杜绝污水或其它物料泄漏至地下水环境，不会对地下水环境造成污染影响；在非正常工况以及风险事故状况下，进入地下水环境的污染物的超标范围在预测时段内均未到达厂界。

在垂直入渗及大气沉降两种污染情景下，预测时段内土壤中不同深度的污染物浓度均未超标。

13.5.4 环境风险防范措施

拟建项目在设计中采取了总图布置及建筑安全防范措施、工艺技术安全防范措施、危化品贮运安全防范措施、自控/仪表安全防范措施、电气/电讯安全防范措施等方面的安全措施，设置了可燃及有毒气体检测报警系统、火警报警系统、消防系统，可从源头上降低项目的环境风险。

拟建项目在设计上充分考虑了对大气、水体和土壤地下水环境的风险防范以及应急措施，依托企业及园区现有和规划建设的环境风险应急设施，按照“单元-厂区-园区”的水环境风险防控体系要求设置并维护事故废水封堵、收集和应急储存设施，杜绝事故状态下工艺物料泄漏、污染消防水/雨水外泄造成水体环境污染的可能性。

13.5.5 环境风险管理

本次新建 300 万吨/年 PTA 装置项目环评批复后，九江石化将在重新修订环境风险应急预案时补充完善事故防控对策、应急处置方案、应急监测等相关内容，及时将拟建项目的环境风险管理工作纳入企业的环境风险应急体系之中。

另外，九江石化产业园目前正在编制突发公共事件应急预案，建议建设单位及时将企业级的环境风险应急预案纳入园区应急预案体系中，进一步整合并充分利用区域环境风险应急资源，加强园区、区内企业及九江石化在环境风险防控方面的应急响应联动。一旦发生环境风险事故情形，及时启动应急救援和应急监测，在危害影响区域内的人员按应急预案的要求进行环境风险应急处置，必要时按照预先拟定的撤离路线疏散至安全场所，避免健康危害事件发生。

13.5.6 环境风险可防可控结论

拟建项目的环境风险潜势较高，在设计、建设和运行过程中应确保环评提出的各项环境风险防控措施的落实，强化环境风险管理，加强对事故应急设施和应急物资的日常维护，完善并落实与园区联动并且纳入其防控体系的环境风险应急预案，在此前提下，拟建项目的环境风险可防可控。

13.6 环境污染防治措施及可行性

拟建项目充分考虑了在环境保护方面应采取的控制污染物排放的措施：

（1）对废气采取了集中治理高空排放、焚烧处理和回收利用等措施减少对大气污染。对烃类含量高的工艺废气经催化氧化处理+碱洗/水洗后达标排放；对公辅设施有机废气设 RTO 炉焚烧处理后达标排放；对废气焚烧炉使用清洁燃料；对储罐排气经过冷凝、吸收、吸附处理之后达标排放；污水池臭气经无动力活性炭吸附或组合膜催化氧化工艺处理后达标排放；在事故状态下采取大量喷淋洗涤的方式降低有机酸、酯类、溴化物等有害物质对大气环境的污染影响。通过各项废气处理措施的采用，拟建项目正常工况下有组织排放废气的污染物全部达标，同时无组织的 VOC 排放大大减少。

（2）对污水采取“清污分流、污污分流、分质处理”的原则，采用企业内预处理与园区末端污水处理相结合的处理模式，这样既降低了园区集中污水厂的处理难度和处理负荷，简化工艺流程，确保出水达标的可靠性，又大大提高了园区的污水回用率。

（3）地下水污染防治措施按“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅。人工防渗措施和自然防渗条件保护相互结合，防止地下水环境受到污染。

（4）噪声控制措施：在生产允许的条件下尽可能选用低噪声设备，如机泵、空冷器风机等。对大型压缩机、风机等设备采取减振措施；蒸汽放空口、空气放空口、引风机入口加设消声器；焚烧炉采用低噪声火嘴；在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在

远离敏感目标的位置。采取以上措施之后，拟建项目的工业噪声水平可以满足厂界噪声标准的要求。

（5）拟建项目工艺装置采用先进的工艺和技术，尽量减少固体废物的排放。产生的固体废物首先进行分类，本着尽量回收和综合利用的原则，不能利用的进行填埋、焚烧或者其它合规处理。根据固体废物处理章节，拟建工程投产后排放的固体废物均得到了妥善的处理，处置率达 100%，不直接排入环境，不会对环境造成污染。

13.7 总量控制

拟建项目实施后全厂大气污染物和水污染物外排总量均符合九江市生态环境局给企业核准的排污许可量要求；按总量管理要求，企业申请新增颗粒物总量 55.06t/a。

13.8 环境管理及环境监测分析结论

拟建实施后，环境管理工作依托九江石化现有环境管理体系，不需新增定员和增设管理机构。环境监测工作依托企业现有环境监测站，该站配有专职环境监测分析人员和监测设备，负责对九江石化所有装置设施的污水、废气、噪声污染源和企业废水总排口、雨水监控池排口等按照排污单位自行监测规范的要求进行环境监测。

本环评汇总了《拟建项目的污染物排放清单》，制定了各污染源和周边环境质量的监测计划，供项目实施运营后企业参照施行。

13.9 公众参与小结

13.10 总结论

拟建项目符合产业政策，选址合理，符合依托园区的规划环评及其审查意见要求；该项目采用的工艺技术和生产设备先进可靠，通过采取各项污染防治措施，所有污染源均可做到达标排放，项目实施后全厂大气污染物和水污染物排放总量均符合九江市生态环境局给企业核准的排污许可量要求；拟建项目排放的各种污染物对于周围各环境要素的影响均控制在国家相关标准的要求范围内，符合所在地区的环境功能区划要求；拟建装置的环境风险可防可控。

拟建项目在建设过程中应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，落实排污许可行政管理制度。从环境保护角度出发，该项目的建设是可行的。