

目录

1 概述	1
1.1. 建设单位概况	1
1.2. 任务由来	1
1.3. 建设项目特点	2
1.4. 环境影响评价的过程	3
1.5. 分析判定相关情况	4
1.5.1. 产业政策符合性分析	4
1.5.2. 法律法规相符性分析	4
1.5.3. 规划符合性分析	29
1.5.4. “三线一单”符合性分析	38
1.5.5. 选址可行性分析	49
1.5.6. 项目建设的环境可行性分析	49
1.6. 主要环境问题	50
1.7. 综合结论	50
2 总则	51
2.1. 评价目的及工作原则	51
2.1.1. 评价的目的	51
2.1.2. 评价工作原则	51
2.2. 编制依据	52
2.2.1. 国家法律及部门规章	52
2.2.2. 地方规章	54
2.2.3. 评价导则及技术规范	55
2.2.4. 其他资料	55
2.3. 控制污染与环境保护目标	56
2.3.1. 控制污染	56
2.3.2. 环境保护目标	56
2.4. 评价标准	61
2.4.1. 环境质量标准	61
2.4.2. 污染物排放标准	65
2.4.3. 其他有关标准	67
2.5. 评价等级及评价范围	67
2.5.1. 大气环境	67
2.5.2. 地表水环境	68
2.5.3. 声环境	68
2.5.4. 地下水环境	69
2.5.5. 土壤环境	70
2.5.6. 生态环境	71
2.5.7. 环境风险	71
2.5.8. 项目评价工作等级汇总	72
2.6. 评价内容及评价重点	72
2.7. 评价因子及评价时段	73
2.7.1. 评价因子	73
2.7.2. 评价时段	74

3 现有工程回顾性评价	75
3.1. 九江石化发展回顾	75
3.1.1. 在建项目完成后全厂污染物排放量汇总	76
3.1.2. 污染物总量控制达标分析	77
3.2. 与本项目有关的现有工程情况	78
3.2.1. 现有 SZorb 装置“三废”排放情况汇总	78
4 建设项目概况	79
4.1. 建设项目基本情况	79
4.2. 污染物总量控制分析	79
4.2.1. 总量控制指标	79
4.2.2. 总量削减比例	79
4.2.3. 总量控制方案	80
5 环境现状调查与评价	81
5.1. 自然地环境概况	81
5.1.1. 地理位置	81
5.1.2. 地形地貌	81
5.1.3. 气象	82
5.1.4. 地表水	82
5.1.5. 矿产资源	83
5.1.6. 水产资源	84
5.1.7. 区域水文地质条件	84
5.1.8. 地下水开发利用情况调查	86
5.1.9. 评价区地层岩性	86
5.1.10. 区域地质构造及地震	88
5.2. 九江石化产业园概况	90
5.2.1. 工业园简介	90
5.2.2. 区域污染源调查	90
5.3. 环境现状监测及评价	91
5.3.1. 大气环境现状监测及评价	91
5.3.2. 地表水环境质量现状调查与评价	92
6 环境影响预测与评价	94
6.1. 施工期环境影响分析	94
6.1.1. 环境空气影响分析	94
6.1.2. 水环境影响分析	95
6.1.3. 声环境影响分析	95
6.1.4. 固体废物环境影响分析	96
6.1.5. 生态环境影响分析	96
6.2. 运营期大气环境影响分析	96
6.2.1. 项目所在地污染气象特征分析	96
6.2.2. 影响预测与评价	107
6.2.3. 大气环境保护距离	109
6.2.4. 污染物排放量核算	110
6.3. 地表水环境影响预测与评价	111
6.3.1. 废水产生情况及排放去向	111

6.3.2. 依托污水处理设施环境可行性评价	111
6.3.3. 其他要求	112
6.3.4. 污染物排放量核算	113
6.4. 声环境影响预测与评价	113
6.5. 固体废物影响分析	115
6.5.1. 危险废物环境影响分析	116
6.5.2. 运输过程的环境影响分析	118
6.5.3. 委托利用或者处置的环境影响分析	119
6.5.4. 小结	119
6.6. 地下水环境影响预测与评价	120
6.6.1. 预测原则	120
6.6.2. 预测范围	120
6.6.3. 预测时段	120
6.6.4. 预测情景	120
6.6.5. 预测因子	121
6.6.6. 溶质运移数值模型	121
6.6.7. 评价结论	121
6.7. 土壤环境影响分析	122
6.7.1. 土壤影响类型与影响途径识别	122
6.7.2. 环境影响预测与评价	123
6.7.3. 保护措施与对策	125
6.7.4. 评价结论	125
6.8. 生态影响分析	125
6.9. 碳排放影响评价	126
6.9.1. 评价依据	126
6.9.2. 减排措施及建议	126
6.10. 清洁生产分析	127
6.10.1. 原料及辅助原料的清洁生产分析	128
6.10.2. 项目生产工艺与装备先进性分析	128
6.10.3. 产品性能分析	128
6.10.4. 石油炼制企业清洁生产水平分析	128
6.10.5. 清洁生产建议	130
7 环境风险评价	131
7.1. 评价工作程序	131
7.2. 环境风险潜势初判	131
7.2.1. P 的分级确定	131
7.2.2. 环境敏感程度分级 (E)	133
7.2.3. 环境风险潜势	136
7.3. 风险评价范围内环境保护目标识别	136
7.4. 风险评价等级的确定	137
7.4.1. 评价等级	137
7.4.2. 评价范围	137
7.5. 风险识别	137
7.5.1. 同类企业突发环境事件资料	137

7.5.2. 物质危险性识别	140
7.5.3. 生产系统危险性识别	145
7.5.4. 环境影响途径	146
7.5.5. 风险识别结果	146
7.6. 风险事故情形分析	146
7.6.1. 环境风险事故情形设定	146
7.6.2. 源项分析	147
7.7. 风险预测与评价	147
7.7.1. 大气环境风险影响分析	147
7.7.2. 地表水环境风险影响	153
7.7.3. 地下水环境风险分析	154
7.7.4. 预测结果及评价	155
7.8. 环境风险管理	155
7.8.1. 环境风险管理目标	155
7.8.2. 环境风险防范措施	155
7.8.3. 突发环境事件应急预案	169
7.9. 评价结论与建议	170
8 环境保护措施及其可行性论证	171
8.1. 废气防治措施的可行性分析	171
8.1.1. 有组织排放废气	171
8.1.2. 无组织排放废气	172
8.2. 废水防治措施的可行性分析	172
8.2.1. 石化厂区现有污水汽提装置概况	173
8.2.2. 九江石化现有含油污水处理场工艺可依托性	174
8.3. 噪声污染防治措施分析	175
8.4. 固废污染防治措施分析	175
8.4.1. 危险废物	175
8.4.2. 小结	178
8.5. 土壤与地下水污染防治措施分析	178
8.5.1. 防渗原则	178
8.5.2. 污染防治分区	180
8.5.3. 防渗工程设计标准	180
8.5.4. 防渗设计方案	181
8.5.5. 地下水跟踪监测制度	182
8.5.6. 土壤跟踪监测制度	184
9 环境影响经济损益分析	185
9.1. 环保投资估算	185
9.2. 环境效益分析	185
9.3. 社会效益分析	185
9.4. 损益分析结论	186
10 环境管理与监测计划	187
10.1. 环境管理	187
10.1.1. 环境管理的基本任务	187
10.1.2. 环境管理机构	187

10.1.3. 环境管理机构的职责	187
10.1.4. 环境管理制度和措施	188
10.1.5. 环境管理台账建设要求	188
10.1.6. 自行监测要求	188
10.1.7. 执行排污许可要求	188
10.2. 环境监测计划	189
10.3. 规范排污口	189
10.4. 环保设施竣工验收清单	191
11 环境影响评价结论	193
11.1. 项目概况	193
11.2. 环境质量现状评价结论	193
11.3. 环境影响评价结论	194
11.4. 环境风险评价结论	195
11.5. 污染防治措施分析结论	196
11.5.1. 水污染防治措施	196
11.5.2. 大气污染防治措施	196
11.5.3. 噪声污染防治措施	196
11.5.4. 固体废物处置措施	197
11.5.5. 地下水、土壤污染措施	197
11.6. 公众调查结论	197
11.7. 环境影响经济效益分析结论	197
11.8. 环评建议	197
11.9. 总结论	198

附图：

附图一：项目地理位置图

附图二：本项目与厂区相对位置关系图

附图三：项目平面布置图

附图四：水系图及地表水水环境功能区

附图五：九江石化工业园用地布局规划图

附图六：九江石化工业园产业空间规划图

附图七：本项目与九江市生态保护红线位置关系图

附图八：本项目与九江经济技术开发区环境管控单元位置关系图

附图九：项目评价范围图

附图十：大气环境保护目标分布图

附图十一：项目环境空气、声环境现状监测布点图

附图十二：项目地下水、土壤环境现状监测布点图

附图十三：项目地表水、包气带环境现状监测布点图

附图十四：卫生防护距离包络线图

附图十五：区域疏散路线图

附件：

附件一：委托书

附件二：备案文件

附件三：营业执照

附件四：《九江市生态环境局关于九江石化工业园控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（九环评字〔2020〕38号）

附件五：《江西省人民政府办公厅关于同意设立省级九江石化产业园的函》（赣府厅字〔2020〕72号）

附件六：与本项目有关的现有项目批复文件和验收文件

附件七：环境质量现状监测报告

附表：

附表 1：大气环境影响评价自查表

附表 2：地表水环境影响评价自查表

附表 3：环境风险评价自查表

附表 4：土壤环境评价自查表

附表 5：声环境影响评价自查表

附表 6：生态影响评价自查表

附表 7：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1. 建设单位概况

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”）坐落于风景秀丽的庐山脚下、长江之滨、鄱阳湖畔。前身为九江炼油厂，1975 年国家批准筹建，1980 年 10 月建成投产，是中国石化直属企业，是我国中部地区和沿长江流域重点企业、江西省唯一的大型石油化工企业。

九江石化主要有常减压、催化裂化、连续重整、延迟焦化、汽柴油加氢、渣油加氢、加氢裂化、煤制氢、聚丙烯等生产装置，以及配套的公用工程、辅助系统等。原油通过仪征、长岭管道进厂，成品油通过管道和铁路等方式出厂，主要生产汽煤柴油、芳烃、聚丙烯等石化产品，现有原油加工能力 1000 万吨/年，现有在职员工 2300 余人。

投产 40 年来，累计加工原油超亿吨、上缴利税 1000 多亿元，为确保江西省及周边地区成品油市场供应、为国家经济社会建设作出了积极贡献。2015 年，荣获第四届“全国文明单位”称号，入选国家工信部智能制造试点示范企业（行业内唯一企业），荣获国家工信部第一批绿色工厂、石油和化工行业绿色工厂，获评江西省首批绿色工厂。连续 8 年荣获中国石化环境保护先进单位，连续三届获评中国石化“绿色企业”。

1.2. 任务由来

中国石化股份有限公司九江分公司 120 万吨/年 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置于 2016 年 9 月建成投产。本装置工艺技术路线采用 SZorb 专利技术。该技术基于吸附作用原理对汽油进行脱硫，通过吸附剂选择性地吸附含硫化合物中的硫原子而达到脱硫目的。该技术具有脱硫率高、辛烷值损失小、操作费用低的优点。为适应原油加工量增加，对 SZorb 装置进行原址脱瓶颈扩能改造，不新增用地，产能从 120 万吨/年提升至 140 万吨/年。具体改造内容为：①加热炉改造（a、余热回收系统更换预热器或增加换热段，并对与预热器进、出口相衔接的部分烟、风道进行改造，增补相应衬里；b、根据《炼油装置管式加热炉联锁保护系统设置指导意见》（修订版）对加热炉的 DCS 系统控制的原仪表流程基础进行部分增补和改善。）；②增设 1 台吸附反应进料泵(P-101C)，原有两台 P-101A/B（一

用一备)，扩能后采取两用一备的运行方式；③为满足扩能需要更换反应器过滤器(ME-101)的滤芯和管板；其他设备依托现有。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，该项目应履行环境影响评价制度，在项目可行性研究阶段，同步开展环境影响评价工作，并到环保部门办理环保审批手续。本项目为汽油脱硫项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业，精炼石油产品制造 251”中“全部(单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外)”编制报告书，“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)；煤制品制造；其他煤炭加工”编制报告表。本项目为将硫含量为 500ppm 的催化汽油通过 SZorb 装置吸附脱硫后得到硫含量为 10ppm 的汽油产品，属于精炼石油产品制造行业，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委托江西励和达环保技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司与建设方密切配合，对项目进行了解，收集了有关项目的资料，并赴项目所在地进行了实地踏勘，获取了有关现场资料。在此基础上，项目组根据建设方提供的资料进行了分析，确定了项目的主要环境影响因素，按《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》

（HJ2.1-2016），《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等的要求以及项目本身的环境影响特点，确定了本项目环评的具体内容、评价特点、评价深度和技术方法，于2025年12月编制完成了《中国石油化工股份有限公司九江分公司SZorb扩能改造项目环境影响报告书》（送审稿）。

在本次评价工作中得到了中国石油化工股份有限公司九江分公司及相关部门的大力支持与协助，在此一并致谢。

1.3. 建设项目特点

本项目已在九江经济技术开发区行政审批局进行了备案，统一项目代码为 2502-360400-04-01-331373。

本项目属于改扩建，主要内容为。将现有一套 120 万吨/年 S Zorb 催化汽油

吸附脱硫装置通过扩能改造成 140 万吨/年 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类，符合国家产业政策要求。本项目位于石化产业基地，属于炼油产业区，用地性质均为三类工业用地，因此，本项目的建设符合《九江市城市总体规划（2017-2035）》及《九江石化产业园控制性详细规划》的相关要求。

1.4. 环境影响评价的过程

环评单位在接受建设单位委托后，首先研究了相关的法律法规及规划，确定评价文件类型；其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测；在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环境保护措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。具体工程程序详见图 1.4-1。

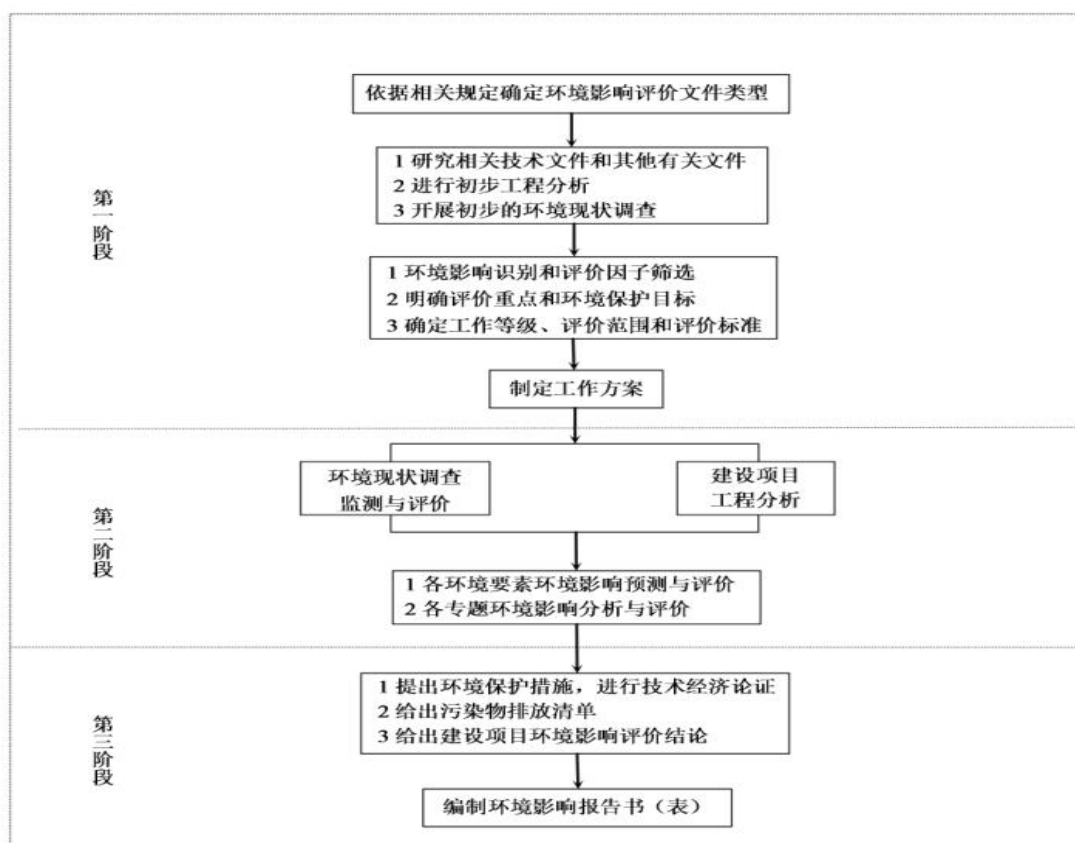


图 1.4-1 环境影响评价的过程

1.5. 分析判定相关情况

1.5.1. 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类，同时，本项目已经取得九江经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2502-360400-04-01-331373）。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

1.5.2. 法律法规相符性分析

1.5.2.1. 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

2020 年 12 月 26 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，自 2021 年 3 月 1 日起施行。拟建项目与其相符性分析如下。

表 1.4-1 本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	文件要求（摘录）	本项目情况	相符性
1	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目严格按照总量控制执行	相符
2	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不位于长江流域重点生态功能区。	相符
3	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	本项目不属于小水电站项目	相符
4	禁止在长江干支流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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，为长江岸线一公里范围外的精炼石油产品制造项目	相符
5	禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰。	本项目不属于船舶航行项目	相符

6	国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。	本项目不属于采砂项目	相符
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----

1.5.2.2. 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）。

《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.....”。

本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，属于规划中 5 个千万吨级石化产业基地之一。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。

1.5.2.3. 与《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》相符性分析

本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，属于鄱阳湖高效集约发展区。根据《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》（2019年11月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议修正）：“在高效集约发展区内，县级以上人民政府应当根据鄱阳湖生态经济区规划和国家的产业政策，将节能、节水、节地、节材、资源综合利用、可再生能源、可循环利用项目列为重点投资领域；鼓励发展低能耗、高附加值的高新技术产业，控制高耗能、高污染、资源性项目；鼓励对废水、废气、固体废弃物等的循环利用，推进传统产业升级改造，优化产业结构。”“新建工业项目应当进入工业园区。工业园区应当加强环境保护设施建设及绿化工程建设。”“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程

同时设计、同时施工、同时投入使用。”。

本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，其属于合规工业园区，项目配套合理可行的环境保护设施，严格落实“三同时”制度。因此，本项目符合《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》中的相关要求。

1.5.2.4. 与《江西省鄱阳湖流域总磷污染防治条例》的相符性分析

根据《江西省鄱阳湖流域总磷污染防治条例》（2023 年 11 月 30 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2024 年 1 月 1 日起施行）：第十三条，“.....禁止在鄱阳湖流域新建、扩建淘汰类、限制类磷化工项目”；第十五条，“.....列入重点排污单位的涉磷工业企业、规模化畜禽养殖场和城镇污水处理厂应当按照国家有关规定，安装含总磷指标的水污染物排放自动监测设备，保证其正常运行，并与生态环境主管部门的监控设备联网”。

本项目为精炼石油产品制造，不属于淘汰类、限制类磷化工项目，不属于涉磷工业企业，故本项目与《江西省鄱阳湖流域总磷污染防治条例》相符。

1.5.2.5. 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》的相符性分析

《重点管控新污染物清单（2023 年版）》于 2022 年 11 月 29 日由生态环境部 2022 年第五次部务会议审议通过。

本项目主要为精炼石油产品制造，所有产品及原辅料均不在清单之内，因此不属于禁止生产、加工使用的产品。

1.5.2.6. 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）相符性分析

根据中华人民共和国生态环境部于 2021 年 5 月 31 日颁发的《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）的要求，本项目与该文件相符性分析如下：

表1.4-3 本项目与《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）相符性分析

序号	环环评〔2021〕45 号文相关规定	符合性
一	加强生态环境分区管控和规划约束	
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质	本项目与“三线一单”的要求相符，项目与环境准入及管控要求相符。

	量底线作为硬约束。	
二	严格“两高”项目环评审批	
2	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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于精炼石油产品制造项目，位于依法合规设立并经规划环评的产业园区，符合国家相关产业政策要求，满足重点污染物排放总量控制要求，所在园区在已公布的江西省化工园区名单内，该园区已取得规划环评审查意见。
3	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目污染物总量拟从九江市“十四五”期间减排项目中削减总量中交易。
三	推进“两高”行业减污降碳协同控制	
4	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用国内先进的生产技术，生产过程消耗水、电由市政供应，不新建燃煤锅炉；在环评编制过程中提出了土壤和地下水污染防治措施。
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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。	本评价已按要求设置了相关碳排放影响评价章节。
四	依排污许可证强化监管执法	
8	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	本项目属于改扩建项目，在产生排污行为前按相应排污许可证规范申请排污许可证，在未申领排污许可证之前不得排污。

	对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	
9	强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	

综上所述，本项目的建设符合《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）相关要求。

1.5.2.7. 与《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）相符性分析

本项目与《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）的相符性，本项目与其相符性详见表 1.4-4。

表1.4-4 本项目与《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）相符性分析

序号	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相关规定	项目情况	符合性
1	严格执行国家相关产业政策。“两高”项目建设必须符合国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省产业布局和管理有关规定。对工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的“两高”项目，一律禁止投资新建、扩建，发展改革、生态环境、工业和信息化、自然资源、林业、住房和城乡建设、行政审批等部门不得办理有关手续；属于技术改造的“两高”项目，确保技改后单位产品综合能耗和污染物排放量只减不增。	经查项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，属于允许类，且九江经济技术开发区行政审批局对项目进行了备案，故项目符合产业政策；本项目建设性质为改扩建，不属于技术改造项目。	符合
2	严格落实选址要求。“两高”项目选址应符合生态环境保护法律法规、规章以及强制性标准要求。新建、扩建石化、化工、煤化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃、建筑陶瓷、原药制造项目应布设在依法合规设立且经规划环评的产业园区，并满足大气环境防护距离要求。涉及江河湖库的建设项目，应充分考虑岸线保护利用、污染物排放、环境风险防控要求，科学、合理确定“两高”项目与江河湖库的距离并满足国家和我省相关规定；项目选址下游涉及饮用水水源保护、湿地保护、农田灌溉、水生生物	本项目属于石化行业，位于九江石化产业园炼油产业区内，项目建设符合园区总体规划，满足大气环境防护距离要求；项目位于长江岸线 1 公里范围外；厂址下游不涉及饮用水水源保护、湿地保护、农田灌溉、水生生物等水功能区。	符合

	保护等水功能区的,在确保项目达标排放的基础上,还应采取必要的减缓措施,确保受其直接影响的水功能区达到相应的水质标准。		
3	落实污染物排放减量替代。对于上一年度环境空气质量不达标、水环境质量考核未达到要求的市、县(区),新建、扩建“两高”项目污染物排放减量替代比例应满足国家倍量替代要求;达到标准或要求的地区,原则上实行等量替代。	2023、2024 年浔阳区环境空气、水环境质量达标,污染物满足相应总量控制要求。	符合

综上所述,本项目的建设符合《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)相关要求。

1.5.2.8. 与《江西省“两高”项目管理名录》相符性分析

根据江西省发展和改革委员会文件(赣发改环资〔2023〕72 号),“经省政府同意,“两高”项目范围根据国家规定和我省实际动态调增;石化产业中 C2511 原油加工及石油制品制造且年综合能源消费(增)量 10000 吨标准煤(当量值)及以上的固定资产投资项目纳入“两高”项目管理”。

本项目行业类型为 C2511 原油加工及石油制品制造,但本项目年综合能源消费(增)量为 280.3 吨标准煤(当量值)(详见附件十),因此本项目不纳入“两高”项目管理。

1.5.2.9. 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)相符性分析

根据《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,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。”;第七条,“.....引导其他石化化工项目在化工园区发展。.....”。

本项目为精炼石油产品制造,不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的淘汰类、限制类,为允许类;不属于外商投资项目;项目已经取得九江经济技术开发区行政审批局备案(项目代码:2502-360400-04-01-331373),本项目的建设符合国家产业政策要求。项目位于九江石化产业园炼油产业区内,九江石化产业园属于江西省政府批复的化工园区,故本项目与《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。

1.5.2.10.与《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）相符性分析

表 1.4-2 本项目与环发〔2012〕77、98 号文相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	本项目属于石化项目，位于九江石化产业园炼油产业区内（该园区属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园），符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	相符
	新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	本项目环境影响评价已根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求对风险进行了科学预测，并提出了风险防范和应急措施。	相符
	改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。	本项目为改扩建项目，本评价已按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行了全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出了相应的补救或完善措施，并纳入了改、扩建项目“三同时”验收内容。	相符
关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	本项目属于石化项目，符合清洁生产水平要求，达到国内清洁生产先进水平；项目污染物满足污染物排放标准及总量控制要求；项目位于九江石化产业园炼油产业区内（该园区属于依法合规设立、环保基础设施齐全的产业园）且符合园区规划，	相符
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目区域不属于环境风险防控重点区域。	相符

1.5.2.11.与《关于加强生态环境分区管控的意见》符合性分析

2024 年 3 月 6 日中共中央办公厅、国务院办公厅发布了《关于加强生态环境分区管控的意见》，意见中指出：……（六）服务国家重大战略。通过生态环境分区管控，加强整体性保护和系统性治理，支撑优化重大生产力布局，服务国家重大基础设施建设，保障国家重大战略实施。落实长江经济带发展战略，推动长江全流域按单元精细化分区管控，加强沿江重化工业水污染防治和环境风险防控，防止重污染企业和项目向长江中上游转移。落实黄河流域生态保护和高质量

发展战略，实施上中下游地区差异化分区管控，优化黄河中上游能源化工和新能源产业布局，促进中下游产业绿色低碳循环发展。强化生态环境分区管控在京津冀、长三角、粤港澳大湾区产业、能源和交通运输结构调整中的应用，建立陆岸海联动、区域一体化的生态环境管控机制，引导传统制造业绿色低碳转型升级及战略性新兴产业合理布局。（七）促进绿色低碳发展。落实国家高耗能、高排放、低水平项目管理有关制度和政策要求，引导重点行业向环境容量大、市场需求旺盛、市场保障条件好的地区科学布局、有序转移。强化生态环境重点管控单元管理，推进石化化工、钢铁、建材等传统产业绿色低碳转型升级和清洁生产改造。完善产业园区环境基础设施建设，推动产业集聚发展和集中治污。衔接生态环境准入清单，引导人口密度较高的中心城区传统产业功能空间有序腾退。优化生态环境优先保护单元管理，鼓励探索生态产品价值实现模式和路径，提升生态碳汇能力。在保证生态系统多样性、稳定性、持续性的前提下，支持国家重大战略、重大基础设施、民生保障等项目建设。实施好沙漠、戈壁、荒漠地区大型风电和光伏基地建设。

本项目已取得九江经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2502-360400-04-01-331373），与石化布局规划相符；项目位于九江石化产业园炼油产业区内，属于江西省九江经济技术开发区重点管控单元，项目的建设符合《九江市生态环境总体准入清单》、《九江市管控单元生态环境准入清单》相关要求；项目清洁生产达到国内先进。综上所述，本项目的建设符合《关于加强生态环境分区管控的意见》相关内容。

1.5.2.12.与《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》符合性分析

2022年8月31日生态环境部等17个部门联合印发了《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号），该方案中提到：……（七）深入实施工业污染治理。开展工业园区水污染整治专项行动，深入排查整治污水管网老旧破损、混接错接等问题，推动提升园区污水收集处理效能。推进化工行业企业排污许可管理，加大园区外化工企业监管力度，确保达标排放，鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”，防范环境风险。到2023年年底，长江经济带所有化工园区完成认定工作。到2025年年底，长江经济带省级及以上工业园区污水收集处理效能

明显提升，沿江化工产业污染源得到有效控制和全面治理，主要污染物排放总量持续下降。……（三十二）引导推动绿色低碳转型发展。开展重点用水企业水效领跑者引领行动，深入推进工业资源综合利用基地建设，探索建立工业固体废物综合利用集聚化发展模式，培育一批环保装备制造规范企业，组织开展国家新型工业化产业示范基地质量评价。建立一批国家级绿色技术创新综合示范区，推动建设国家水生态安全与健康技术创新中心。开展“无废城市”建设，鼓励有条件的省份全域推进“无废城市”建设，强化危险废物医疗废物收集处理，加快补齐收集处理设施方面短板。调整优化产业结构布局。严禁落后化工产能跨区域转移，按照国家有关规定推动重点地区沿江 1 公里内化工企业搬改关。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，优化化工园区空间布局，引导搬迁改造企业进入一般或较低安全风险的化工园区。落实印染、粘胶纤维、循环再利用化学纤维（涤纶）、铅蓄电池等行业规范条件，推动沿江企业绿色发展和提质升级。

本项目废水依托石化现有厂区污水处理系统处理后回用不外排，污水明管输送，且安装在线检测系统，污水能得到有效处理与管控；九江石化制定了《九江石化创建“无废企业”实施方案》，入选中国石化“无废集团”先行先试企业及 2023 年“无废企业”名单之一，同时获得九江市“无废城市”建设工作领导小组办公室颁发的“无废工厂”荣誉称号；九江石化选址于九江石化产业园炼油产业区内，距离长江岸线超过 1 公里，园区属于合法合规化工园区。综上所述，本项目的建立符合《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55 号）相关内容。

1.5.2.13. 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》符合性分析

2022 年 3 月 28 日工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、生态环境部、应急管理部、国家能源局等 6 部门联合印发了《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），该意见中提到：……（四）强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按

照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。……（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，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。

本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，石化产业园属于合规合法化工园区；本项目为精炼石油产品制造项目，充分发挥九江石化现有的优势，巩固现有石油化工产业链，因此，本项目的建设符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》的相关要求。

1.5.2.14.与《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）相符性分析

根据《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）“各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品VOCs含量限值标准等开展排查整治。”

本项目为精炼石油产品制造项目，建设单位改扩建完成后应严格按照国家要求开展自查自检，积极配合生态环境部门开展排查整治工作。因此，本项目的建设符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相关要求。

1.5.2.15.与 VOCs 控制相关文件相符性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）指出：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 含量的产品。本项目属于石油炼制行业，工艺过程均在密闭反应器及密闭管道内进行。

《江西省大气污染防治条例》(2016 年 12 月 1 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过)中第十四条指出：下列产生挥发性有机物废气的活动，应当使用低挥发性有机物含量的原料和工艺，按照规定在密闭空间或者设备中进行，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。禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业。本项目所有工艺过程均在密闭反应器及密闭管道内进行，符合《江西省大气污染防治条例》中的有关要求。

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）要求：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。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。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。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、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。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《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环

大气〔2019〕53号）中的相关要求。

1.5.2.16.与《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的相符性分析

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》指出：严格标准规范。制定化工园区建设标准、认定条件和管理办法。整合化工、石化和化学制药等安全生产标准，解决标准不一致问题，建立健全危险化学品安全生产标准体系。完善化工和涉及危险化学品的工程设计、施工和验收标准。提高化工和涉及危险化学品的生产装置设计、制造和维护标准。加快制定化工过程安全管理导则和精细化工反应安全风险评估标准等技术规范。鼓励先进化工企业对标国际标准和国外先进标准，制定严于国家标准或行业标准的企业标准。

强化废弃危险化学品等危险废物监管。全面开展废弃危险化学品等危险废物（以下简称危险废物）排查，对属性不明的固体废物进行鉴别鉴定，重点整治化工园区、化工企业、危险化学品单位等可能存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物贮存、运输、处置安全。加快制定危险废物贮存安全技术标准。建立完善危险废物由产生到处置各环节联单制度。建立部门联动、区域协作、重大案件会商督办制度，形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系，加大打击故意隐瞒、偷放偷排或违法违规处置危险废物违法犯罪行为力度。加快危险废物综合处置技术装备研发，合理规划布点处置企业，加快处置设施建设，消除处置能力瓶颈。督促企业对重点环保设施和项目组织安全风险评估论证和隐患排查治理。

本项目属于石油化工项目，位于九江石化产业园炼油产业区内，项目得到的产品均满足国家标准，项目产生的危险废物需进行安全、稳定化预处理后方可进入危废暂存库暂存，危险废物在储存、运输过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行，本项目与《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》相符。

1.5.2.17. 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）相符性分析

表1.4-5 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）相符性分析

序号	内容	符合性分析
1	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	本项目原辅材料催化汽油，通过密闭管道输送至本装置；项目整个反应过程为全封闭作业，企业建立台账，定期开展 LDAR 工作，加强密封点泄漏监管。
2	引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。	合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放。生产设施防腐防水防锈涂装避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。
3	组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，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；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目产生的有组织有机废气排放参照执行地方标准和无组织有机废气排放执行挥发性有机物无组织排放控制标准。

4	<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	<p>项目生产管理中加强生产装置密闭管理，加强非正常工况废气、排放控制，按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。不设置废气排放系统旁路。产生的少量有机废气排放能满足相关排放标准要求。</p>
综上所述，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中的要求。		

1.5.2.18.项目与《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日发布）相符性分析

表1.4-6 项目与《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

序号	内容	本项目情况	符合性分析
1	加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，属于重点管控单元，不在生态红线内。石化产业园属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，符合法律法规要求和相关法定规划。	符合
2	深入打好蓝天保卫战。着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。东北地区加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。科学调整大气污染防治重点区域范围，构建省市县三级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到2025年，全国重度及以上污染天数比率控制在1%以内。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，根据《2023年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，项目所在地区属于达标区。	符合
3	着力打好臭氧污染防治攻坚战。着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到2025年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比2020年分别下降10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，本项目单位产品产排污较比改造扩能前的单位产品许可排放量均减少。	符合

1.5.2.19.项目与《九江市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（九发〔2022〕6号）相符性分析

表1.4-7 项目与《九江市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

序号	内容		本项目情况	符合性分析
1	推动减污降碳协同增效	有力有序推进碳达峰碳中和。将“双碳”目标要求全面纳入生态文明建设整体布局。制定实施全市 2030 年前碳达峰实施方案。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控，健全排放源统计调查、核算核查和监管制度，积极做好应对气候变化工作。	本项目不涉及甲烷等非二氧化碳温室气体排放。	符合
		加快推动产业结构转型升级。实施淘汰落后产能三年行动计划，综合运用法治化、市场化手段，加快淘汰低端、低效和无效产能。大力实施传统产业升级改造工程，持续推进技改升级，引导重点行业实施清洁生产改造，推进工业园区循环化改造。实施战略性新兴产业倍增工程和未来产业培育发展工程，全力打造新型工业重镇。强化“三线一单”分区管控，加强能评、环评等审批事前事中事后监管，坚决遏制“两高”项目盲目发展。到 2025 年，全市单位地区生产总值能耗累计降低 16%，全市高新技术产业增加值占规上工业增加值比重不低于 38%。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关规定。本项目位于九江石化产业园炼油产业区，属于石化项目，不属于石化产业园禁止入驻项目，符合园区产业定位。	符合
		加快推动能源结构转型升级。在保障能源安全的前提下，鼓励清洁低碳能源替代，提高电能占终端能源消费比重，大力发展可再生能源。到 2025 年，力争全市非化石能源占一次能源消费比重提高到 17.7%。	项目依托园区集中供热，不新增煤耗，主要能耗为电能。	符合
2	深入打好蓝天保卫战	着力消除重污染天气。完善市县两级污染天气应急预案体系和大气污染应急分级响应机制，加大污染防治人工影响天气作业力度，实施重点行业企业分类分级管理，依法打击不落实应急减排措施行为。	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
		着力推进臭氧污染防治。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
		强化“三气”防治。强化工业废气精细管控，强化机动车尾气精细管控，持续打好柴油货车污染治理攻坚战，基本淘汰国三及以下排放标准汽车。强化燃煤锅炉废气精细管控，不再审批 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，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。推广工业园区集中供热，推动淘汰工业园区集中供热范围内分散燃煤锅炉。	项目依托厂区现有锅炉集中供热，不增设燃煤锅炉、导热油炉	符合

3	深入打好碧水保卫战	打造长江最美岸线升级版。持续打好长江保护修复攻坚战。强化落实河长制湖长制。推进港口码头船舶污染治理。巩固提升长江和鄱阳湖流域重点水域禁捕退捕成果。深入推进鄱阳湖总磷污染控制与削减专项行动。持续开展入河排污口排查整治，基本完成长江干流江西段、赣江干流九江段排污口整治。到 2025 年，长江干流江西段、赣江干流九江段、修河干流、柘林湖水质稳定在Ⅱ类，争取鄱阳湖九江湖区水质断面（点位）优良率达到 60%。	本项目废水经石化现有厂区污水处理系统处理后回用不外排，不涉及排污口。	符合
4	深入打好净土保卫战	推进建设用地风险管控和修复治理。从严管控重度污染地块规划用途，动态更新污染地块土壤环境管理信息，严格名录内地块建设用地准入管理。推进危险化学品生产企业搬迁改造和腾退地块风险管控与修复	本项目为改扩建工程，用地不属于污染地块	符合
		推进地下水污染管控和修复。持续开展地下水环境状况调查评估，加强地下水型饮用水水源补给区划定和保护，健全地下水环境信息共享机制，逐步完善地下水监测网络体系与评价体系。推进化工园区等重点污染源地下水污染风险管控、长江经济带地下水环境状况调查及风险评估项目，实施土壤地下水污染协同防治。	不涉及饮用水水源保护区，项目按要求做好防腐防渗措施，防止地下水、土壤污染。	符合

1.5.2.20.与《建设项目环境保护管理条例》相符性分析

项目与《建设项目环境保护管理条例》“第十一条：环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”对照分析如下：

表1.4-8 项目与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

内容	本项目情况	符合性分析
（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	本项目为改扩建项目，在现有地块内改扩建，不新增用地，符合产业政策，选址与园区规划产业布局、土地利用规划相符。	不属于
（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；	项目所在区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准。	不属于
（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	本项目采取的废气、废水治理措施能控制污染物达标排放。	不属于
（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；	本项目为改扩建项目，本评价已针对项目原有环境污染和生态破坏提出了有效防治措施。	不属于

(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目生产工艺及技术由建设单位提供，检测报告由有资质第三方提供，环境空气、水环境、地下水、声环境和土壤等现状及预测均考虑了有国家质量标准的污染因子。	不属于
--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-----

综上所述，本项目不属于《建设项目环境保护管理条例》“第十一条：环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”情形。

1.5.2.21. 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

2022 年 12 月 5 日，生态环境部办公厅发布了《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）。本项目与通知中《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析详见表 1.5-10。

表 1.5- 10 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

序号	主要内容	本项目情况	相符性
1	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	项目与产业政策、相关法律法规及规划相符； 本项目不新增煤炭消费；项目依托现有厂区现有锅炉供热；重点污染物按九江市要求进行总量交易。本项目与国家批准的石化产业规划布局相符。	符合
2	项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	项目位于已批准的九江石化产业园区内，并与园区规划及 审查意见相符；项目距离长江岸线超过一公里，不涉及生态红线，防护距离内不涉及居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	符合
3	新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。	根据清洁生产分析结果可知，本项目单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等能达到行业先进水平；根据项目节能审查报告可知，本装置改扩建后单位产品综合能耗为 7.81（kgce/t），约为 5.47kgoe/t，根据查阅相关资料 SZorb 工艺能量因数取 1.1，则本项目改扩建完成后单位能量因数综合能耗为 4.97kgoe/(t·能量因数)，对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》（2023 年版）炼油领域标杆水平（7.5kgoe/(t·能量因数)）和基准水平（8.5kgoe/(t·能量因数)），本项目优于炼油行业标杆水平。	符合
	鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。	项目主要使用电能，项目依托现有工程集中供热；本项目对上游催化装置产生的催化汽油进行脱硫净化得到符合标准要求的汽油产品。	符合
	强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节	本项目废水预处理后全部回用，具体如下：产生的含硫氨废水送至 3#污水汽提装置处理，汽提后的净化水部分回用，部	符合

	水技术。	分排入含油污水处理系统处理后回用，不外排；产生的含油废水排入含油污水处理系统处理后全部回用，不外排。	
4	项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。	本项目建成后全厂蒸汽依托厂内现有锅炉供热，不新建燃煤锅炉；加热炉均采用脱硫干气作为燃料，同时加热炉采用低氮燃烧器。本项目不建设自备电厂，九江石化现有锅炉及产业园在建锅炉污染物排放满足国家及地方的相关规划和排放控制要求。本项目吸附剂再生烟气依托现有 2#催化裂化装置烟气脱硫除尘装置处理，现有 2#催化装置设有 SCR 脱硝+碱洗脱硫+除尘措施。本项目不设置废气旁路。	符合
5	上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目原料催化汽油从上游的催化装置通过密闭管道直接输送；项目通过设备泄漏检测与修复（LDAR）、罐型和装卸方式改进等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；现有工程对具有回收价值的工艺废气、储罐呼吸气和装卸废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理；现有污水处理场高浓度废气单独收集治理，低浓度废气收集后采用 pact 工艺治理。	符合
	非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。	非正常工况排气经燃料气管道先经气柜回收，无法回收的排燃料气至火炬处理。	符合

	动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	①本项目不涉及锅炉，现有 2 台 220t/h 锅炉及产业园在建 1 台 410t/h 锅炉符合相应排放标准；②本项目不涉及恶臭污染物，现有恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（DB31/1025）要求；③其他污染物排放及控制符合《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》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）等要求。	符合
	大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机 etc 清洁运输方式。	项目原辅料大部分采用水路、槽罐车及铁路运输，厂区内通过管道运输方式。	符合
	合理设置大气环境保护距离，环境保护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目大气环境保护距离范围内不涉及居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
6	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。	本报告设置专节对温室气体排放进行了核算，同时九江石化与江西八陈能源化工有限公司合作年产 12 万吨食品级液体二氧化碳回收项目，项目建成后，可综合利用二氧化碳 13 万吨/年。	符合
7	做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	①项目雨污分流、清污分流、污污分流；②废水分类收集、分质处理、优先回用，本项目仅涉及含油废水和含硫氨废水、含油废水、含硫氨废水经处理后全部回用，不外排。③厂区内现有项目外排废水经厂污水场处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015，含 2024 年修改单）中较严标准后排放长江。	符合

8	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	①项目按照“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按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗设计；③项目周边无集中或分散式饮用水保护目标，项目所在区域不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合
9	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。	①本项目已按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物；②本项目不新增一般固废；③危险废物依托厂内现有的危废暂存间临时贮存，交有资质单位处置。	符合
	危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	现有项目一般固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；本项目危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染 控制标准》（GB18597-2023）要求。	符合
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	项目通过优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)3 类标准要求。	符合

11	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	①项目建成后，建设单位将对突发环境事件应急预案进行修编，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系； ②根据环境风险评价章节可知，项目环境风险防范和应急措施合理、有效，项目环境风险可控； ③项目依托北厂区现有事故应急池/罐（原油罐区安全池容积 30000m ³ ；污水处理场污水调节罐 41000m ³ ；污水处理场事故水池 8000m ³ ；污水处理场均质罐 11000m ³ ）。九江石化产业园应建设园区事故水储存设施并建立应急管理体系，编制应急预案，报告中已在风险章节提出相关要求。	符合
12	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本评价对现有工程进行了全面梳理，对存在环保问题和减排潜力，提出了有效整改或改进措施。	符合
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	①项目所在区域环境空气属于达标区，对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减；②项目将按照九江市要求进行总量交易。	符合

14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	①本项目制定了环境管理要求和环境监测计划；②按照规范要求设置排污口或监测位置；③本项目按照导则要求，制定了周边环境监测计划。	符合
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	按照公众参与管理办法（生态环境保护部 4 号令）要求开展了信息公开和公众参与。	符合
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	项目按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求编制，基础资料数据符合实际情况。	符合

综上所述，本项目的建设符合《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求。

1.5.2.22.与《2024—2025 年节能降碳行动方案》符合性分析

2024 年 5 月 23 日国务院关于印发了《2024—2025 年节能降碳行动方案》(国发〔2024〕12 号)，其中提到：

(四) 石化化工行业节能降碳行动

1.严格石化化工产业政策要求。强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能，严格控制新增延迟焦化生产规模。新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。全面淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置。到 2025 年底，全国原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内。

2.加快石化化工行业节能降碳改造。实施能量系统优化，加强高压低压蒸汽、驰放气、余热余压等回收利用，推广大型高效压缩机、先进气化炉等节能设备。到 2025 年底，炼油、乙烯、合成氨、电石行业能效标杆水平以上产能占比超过 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，石化化工行业节能降碳改造形成节能量约 4000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.1 亿吨。

3.推进石化化工工艺流程再造。加快推广新一代离子膜电解槽等先进工艺。大力推进可再生能源替代，鼓励可再生能源制氢技术研发应用，支持建设绿氢炼化工程，逐步降低行业煤制氢用量。有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。

分析：本项目位于九江石化产业园，已取得九江经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2502-360400-04-01-331373），与国家石化布局规划相符；不新增延迟焦化生产规模；九江石化现有常减压装置处理能力为 1000 万吨/年，本项目不涉及常减压装置的扩能改造。本项目单位能量因数能耗为 5.47kgoe/（t•能量因数），满足 7.5kgoe/（t•能量因数）的标杆水平，因此本项目指标达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；不涉及常减压装置；江西八阵能源化工有限公司年产 12 万吨食品级液体二氧化碳回收项目以九江石化煤制氢装置脱碳尾气为原料，采用压缩、净化、精馏等工艺生产食品级二氧化碳，纯度为 99.99%。该项目 2022 年 9 月开始投运，2022 年综合利用二氧化碳 3.49 万吨/年，待建成后全年运行时，预计可综合利用二氧化碳 13 万吨/年。九江石化致力于二氧化碳综

合利用，减少碳排放。

综上所述，本项目的建设符合《2024—2025 年节能降碳行动方案》相关要求。

1.5.2.23.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）相符性分析

根据《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）“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”。

经核查，本项目不涉及《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《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》）、《有毒有害大气污染物名录（2018）》（公告 2019 年第 4 号）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）、《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告 2025 年第 15 号）、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）（征求意见稿）》（环办便函〔2023〕306 号）、《优先控制化学品名录（第一批、第二批）》中的污染物。

1.5.3. 规划符合性分析

1.5.3.1. 项目与《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

九江石化产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》相符性分析见表 1.5-9。

（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见表 1.5-10。

1.5.3.2. 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 1.5-11。

表1.5-6 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	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，为改扩建工程，属于炼油项目的重要一环，对九江石化产业链起到承上启下的作用。	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，主要为九江石化，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。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，为针对现有 SZorb 装置的改扩建工程。	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	本次改扩建项目位于九江石化产业园炼油产业区内，用地性质均为三类工业用地。	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。九江石化（九江炼油厂）生产用水为自备水源。	本项目不新增生活用水，生产用水均依托九江石化分公司现有设施。	相符
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 3.39km 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 2.45km 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）。	本项目属于改扩建项目，改扩建装置位于九江石化现有厂区内，项目产生的含硫氨废水送至 3#污水汽提装置处理，汽提后的净化水部分回用，部分排入含油污水处理系统处理后回用，不外排；产生的含油废水排入含油污水处理系统处理后全部回用，不外排。	相符

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	通过实施设备泄漏检测与修复（LDAR）罐型和装卸方式改进等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；现有项目对具有回收价值的工艺废气、储罐呼吸气和装卸废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理。	、 相符
		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	本项目设置卫生防护距离，厂区加强绿化植被，现有项目栅渣、污泥等散臭污染及时处理，臭气能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	本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。	
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。	本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。	相符

表16.2-7 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	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。	①项目不属于国家明令限制的落后生产能力、工艺和产品；②项目卫生防护距离内无敏感目标分布；③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	项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目。	相符

		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		
3	禁止入园	“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	项目已取得九江经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2502-360400-04-01-331373），满足《市场准入负面清单（2022 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”	项目已取得九江经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2502-360400-04-01-331373），满足《江西省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相关要求	相符
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	项目属于改扩建，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。	相符
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、生产规模符合《外商投资产业指导目录（2007 年修订）》要求，不属于限制类项目。	相符

表 16.2-8 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生产项目；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。	项目已取得省级政府核准文件，符合国家批准的石化产业规划布局方案；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	①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。 ②区域内 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 环境空气质量要得到逐年改善。	①项目不涉及废水排放，大气污染物二氧化硫、氮氧化物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。 ②本项目为改扩建项目，项目建成后颗粒物的排放量变化不大，不会对区域内 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 环境空气质量变化趋势造成影响。	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、濂溪区联动应急响应体系，实行联防联控。	石化产业园正在筹建监测预警系统及智慧管理平台，本项目建成后需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。	项目建成后不新增新鲜水用量，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》要求基本相符。

表 16.2-9 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。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，为改扩建工程，已取得九江经济技术开发区行政审批局备案（项目代码：2502-360400-04-01-331373），符合国家批准的石化产业规划布局方案，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限 $\text{SO}_2 \leq 4682.1\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_2 \leq 820.8\text{t/a}$ 。应采取有效措施减少化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、 $\text{PM}_{2.5}$ 、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。	项目不涉及废水排放，大气污染物二氧化硫、氮氧化物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之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，改扩建工程位于石化产业园炼油产业区内，在现有装置用地范围进行扩能改造，不另新增占地，对生态环境影响不大。	相符
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。	九江石化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	<p>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。</p>	<p>①项目采用 SZorb 工艺对催化汽油进行脱硫，属于先进的汽油脱硫生产工艺。</p> <p>②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；</p> <p>③项目符合入区产业、满足环境准入条件。</p>	
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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。

1.5.3.3. 《石化产业规划布局》符合性分析

（1）规划概述

国家发展和改革委员会以发改产业〔2014〕2208 号文发布了《石化产业规划布局方案》。经国务院同意，2018 年 8 月国家发展改革委、工业和信息化部联合印发了《国家发展改革委 工业和信息化部关于做好<石化产业规划布局方案（修订版）>贯彻落实工作的通知》（发改产业〔2018〕1398 号）（以下简称《布局方案》）。

《布局方案》对今后一个时期的石化产业发展进行了总体部署，旨在通过科学合理规划，优化产业布局、提高发展质量、促进民生改善，立足国内增强石化产品保障能力，推动石化产业安全、绿色、高效发展。国家发展改革委、工业和信息化部建立了《布局方案》内项目动态调整机制，将项目分为规划项目和储备项目。规划项目为建设条件成熟、布局选址区位优势、业主投资意愿明确、地方主体责任落实、社会舆情防控风险较小、2018 年底前可以开工建设关部的项目；储备项目为前期工作尚有欠缺但“十三五”有望推进的项目。国家发展改革委、工业和信息化部将会同有关部门定期梳理项目进展情况，推动规划项目早日建成投产，并依据有关情况择优推动条件成熟的储备项目转为规划项目。

（一）规划项目。

根据《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》的规定，《布局方案》规划项目表内新建炼油及扩建一次炼油、新建乙烯、新建混合二甲苯项目由省级政府核准。省级政府有关部门应推动规划项目尽快开展前期工作，待相关条件成熟后做好项目核准工作，督促项目业主按照核准文件内容于 2018 年底前全部开工建设。届时，未按照核准内容全部开工建设的规划项目，原则上要取消规划项目资格并纳入不良信用记录。

（二）储备项目。

省级发展改革、工业和信息化主管部门应积极配合有关企业做好储备项目前期工作，待项目条件成熟后上报调整为规划项目的申请。国家发展改革委、工业和信息化部将根据《布局方案》规划项目执行情况，以及芳烃、成品油等石化产品市场供需情况，结合资源环境承载能力等因素研究论证，开展储备项目调整为规划项目的相关工作。

（2）符合性分析

本项目位于九江石化产业园，属于炼油的重要一环，九江经济技术开发区行政审批局对该项目进行了备案，项目统一代码为 2502-360400-04-01-331373。因此，本项目的建设符合《石化产业规划布局》的相关要求。

1.5.4. “三线一单”符合性分析

（1）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

项目位于九江石化产业园，用地性质为工业用地，不在当地饮用水源、风景名胜區、自然保护区等生态保护区內，对照《九江市生态保护红线分布图》，本项目不在其划定范围内（附图十一），因此本项目满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类，敏感点声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，项目所在地土壤环境质量目标为《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中第二类用地标准要求。

废气、噪声治理后能做到达标排放，废水经厂区污水处理系统处理后回用，固体废物可做到无害化处置。在采取本评价提出的相关防治措施后，排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

③资源利用上线

项目用水来自厂内工业水供水管网，用电来自厂内动力系统。建成运行后通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，降低能耗。项目已取得九江经济技术开发区行政审批局关于本项目的能耗说明（该项目年新增综合能源消费量合计为 280.3tce/645.3tce（当量值/等价值）），水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

④环境准入负面清单

1) 与《江西省生态环境厅关于公布江西省生态环境分区管控成果（2023 版）的函》（赣环环评函〔2024〕87 号）相符性分析。

全省共划定环境管控单元 1093 个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。其中，优先保护单元 282 个，约占全省国土面积的 36.48%，主要分布在我省鄱阳湖临水区，赣江、抚河、信江、饶河、修河等“五河”及东江源头区，赣东—赣东北、赣西—赣西北、赣南等三大山地森林生态屏障区，涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高、以生态环境保护为主的区域。重点管控单元 566 个，约占全省国土面积的 24.67%，主要分布在长江干流江西段沿岸、大南昌都市圈、“五河”中下游腹地的城镇化和工业化区域，涉及各类开发区、城镇规划区以及环境质量缓解压力较大，需对水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素进行重点管控的区域。一般管控单元 245 个，为优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，约占全省国土面积的 38.85%。

优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，管控单元内的开发建设活动在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和省相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。一般管控单元主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善，执行生态环境保护的基本要求。

对照江西省环境管控单元分布图，本项目位于重点管控区，符合九江石化产业园的产业结构布局，项目废气、噪声治理后能做到达标排放，废水经厂区污水处理系统处理后回用，固体废物可做到无害化处置。因此，本项目的建设符合《江西省生态环境厅关于公布江西省生态环境分区管控成果（2023 版）的函》（赣环环评函〔2024〕87 号）相符。

表1.4-11 本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然

	保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，地下水评价范围内无地下饮用水源取水口。符合生态保护红线要求。
资源利用上限 环境	项目已取得九江经济技术开发区行政审批局关于本项目的能耗说明（该项目年新增综合能源消费量合计为 280.3tce/645.3tce（当量值/等价值）），项目资源消耗量相对区域环境利用总量较少，因此，本项目资源利用符合上限要求。
环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；评价区域内环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求及其他标准；厂界四周边界的昼间和夜间的声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目所在地土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36128—2020）相应风险筛选值标准。本项目废气、噪声治理后能做到达标排放，废水经厂区污水处理系统处理后回用，固体废物可做到无害化处置。采取本评价提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线要求。
负面清单	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，属于石化项目，项目距离长江超过 1 公里，不属于长江经济带负面清单内容（详见下文）。

2）与九江市生态环境分区管控要求相符性分析

根据《2023 年九江市生态环境分区管控成果动态更新研究报告》，以县（市、区）为单位，动态更新后，九江市共划定环境管控单元 141 个，其中优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元分别 30 个、83 和 28 个。从面积分布看优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元面积分别为 8091.07、4154.65 和 6831.41 平方公里，分别占全市国土面积的 42.41%、21.78%、35.81%。

本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，根据生态环境分区管控平台查询结果可知本项目所在地属于江西省九江经济技术开发区重点管控单元 5（环境管控单元编码为 ZH36040320099）--九江石化产业园（原属浔阳区部分）。

①与九江市生态环境总体准入清单符合性分析

根据九江市环境管控单元分布图，项目位于重点管控单元，项目与管控方案中九江市生态环境总体准入清单相符性见下表。

表 1.4-12 项目与九江市生态环境总体准入清单（2023 年版）相符性分析

单元类别	维度	生态环境准入要求	符合性分析	符合性
重点管控单元	空间布局约束维度	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。	本项目不新增燃煤锅炉及燃煤导热油炉	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。	本项目位于九江石化产业园炼油产业区内，为改扩建工程，已取得九江经济技术开发区行政审批局备案，符合国家	符合

		批准的石化产业规划布局方案，不属于严重产能过剩项目及不符合要求的高耗能高排放项目	
	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。	项目不在长江九江段 1 公里范围内，亦不在修河干流及鄱阳湖岸线 1 公里范围内	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。	项目不在长江干支流及重要湖泊岸线 1 公里范围内	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、湖底隧道之外的建筑物、构筑物。	本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。	本项目位于合规园区（九江石化产业园）内	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。	企业不属于不符合产业政策以及环境风险、安全隐患突出的企业	符合
	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。	企业不属于城市建成区内现有污染较重或严重影响环境的企业	符合
污染排放管控	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。	本项目不涉及废水排放，废气污染物氮氧化物、挥发性有机物排放均能满足总量管控指标要求	符合
	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。	本项目不属于该行业项目	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磷治理。	本项目不涉及重金属排放	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。	本项目所在园区的污水处理厂已完成一级 A 提标改造	符合
	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。	本项目废水经处理后全部回用，不外排。	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	16.继续加强九江与南昌、九江与黄冈区域大气污	/	/

风险	染联防联控机制。		
防控	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。	本项目不在居民集中区、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	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。	本项目不属于涉磷行业	符合
	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。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
资源	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%。	/	/
利用	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。	本项目不涉及地下水开采	符合
效率	23.到 2025 年，全市单位生产总值能耗消耗比 2020 年下降 15%。	/	/
要求	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。	本项目不使用高污染燃料。	符合

在采取各项污染防治措施后，项目的废气、废水以及噪声能达到相应的排放标准，各类固体废物可妥善处置，环境风险得到有效控制。其项目建设满足九江市生态环境总体准入清单中的要求。

②根据生态环境分区管控平台查询结果可知本项目所在地属于江西省九江经济技术开发区重点管控单元 5（环境管控单元编码为 ZH36040320099）--九江石化产业园（原属浔阳区部分），该管控单元为九江市城区的组成部分，为九江石化产业园用地，涉及化工集中区。具体生态环境准入清单要求见表 1.4-14。

表1.4-13 与2023年九江市环境管控单元（江西省九江经济技术开发区重点管控单元5）生态环境准入清单相符性分析

项目		内容	符合性分析
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	无	/
	限制开发建设活动的要求	限制引入含磷废水排放量大的项目。	本项目生产废水不含磷
	允许开发建设活动的要求	无	/
	不符合空间布局要求活动的退出要求	现有超标严重治理无望的企业限期退出。	不属于现有超标严重治理无望的企业
	其他空间布局约束要求	无	/
污染物排放管控	现有源提标升级改造	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	符合
	新增源等量或倍量替代	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。	污染物排放量按照有关要求申请总量控制指标
	新增源排放标准限值	新建项目污染物排放应达到行业排放标准或综合排放标准。	本项目污染物经妥善处理 after，均满足相关标准
	污染物排放绩效水平准入要求	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	符合
	其他污染物排放管控要求	无	/
环境风险防控	用地	严格管控类农用地管控要求	无
	环境风险	安全利用类农用地管控要求	无
	防控要求	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。根据土壤现状监测报告可知本项目所在地在不为已污染地块，符合规划用地性质土壤环境质量

	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。	本项目防护距离内无敏感目标分布
	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。	本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。
	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。	本项目固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中按要求配套防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施
	资源利用效率要求	按行业标准或生态工业园区标准执行。	符合
资源利用效率要求	地下水开采要求	按江西省水资源条例执行。	不涉及
	能源利用效率要求	按行业标准或生态工业园区标准执行。	符合
	其他资源利用效率要求	无	/

综上所述，项目满足九江市“三线一单”分区分管单元中九江经济技术开发区重点管控单元 5 生态环境准入清单所有条件。

3) 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析见表 1.4-15；江西省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 3 月 22 日发布了关于印发《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知，根据通知要求，本项目与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析见表 1.4-16。

表1.4-14 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）相符性分析

序号	内容	符合性分析
1	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。	本项目为石化项目，不属于码头项目，不属于长江通道项目。
2	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	项目选址于江西九江石化产业园炼油产业区范围内，不属于自然保护区和风景名胜区。

	关的项目。	
3	禁止在饮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、畜禽、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。	项目选址不在水源保护区范围内。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	本项目不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，选址于江西九江石化产业园炼油产业区范围内，不涉及国家湿地公园。
5	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。
6	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。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。
7	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。	本项目不涉及生产性捕捞。
8	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。
9	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。	本项目选址于江西九江石化产业园炼油产业区范围内，属于合法合规园区。
10	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。	本项目属于符合国家石化产业布局规划的项目。
11	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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能及严重过剩产能项目，综合能耗和污染物排放较低，不属于“两高”项目范畴。
12	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，项目满足关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）所有条件，项目不在该负面清单范围内。

表 1.4-15 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行,2022 年版）》符合性分析

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。	不在自然保护区核心区、缓冲区范围内。	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。	不在风景名胜区范围内。	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。	不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	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。	不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	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围湖（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。	不属于新建围湖（河）造田（地）等投资建设项目。	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。	不在国家湿地公园范围内	符合
	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外的项目。	不在长江岸线保护区范围内，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。	不在河段、湖泊保护区、保留区范围内	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。	不涉及新设、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。	项目在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围外，位于经认定的化工园区内。	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。	不涉及	符合
	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。	本项目属于符合国家石化产业布局规划的项目。	符合
	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。	不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中淘汰类和限制项目	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。	项目为改扩建项目，符合 33 号文要求	符合

综上，本项目符合《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的要求。

1.5.5. 选址可行性分析

(1) 占地

项目位于江西省九江石化产业园炼油产业区内,利用现有 SZorb 装置区域进行扩能改造,不新增占地,根据园区土地利用现状图可知,项目用地属于三类工业用地,符合国家现行的土地使用政策。

(2) 周围环境状况

选址地区交通运输条件良好,公路运输条件优良。供电、供水、通讯等基础设施的条件较好。

(3) 对周围环境的影响

经过治理,项目污染物的排放可达到排放标准要求。经过预测,项目投产后对大气、地表水、声环境的影响皆很小,不会改变区域环境功能现状。

(4) 与周边企业相容性分析

经过调查可知,改扩建项目依托现有设施,且周边均为中国石油化工股份有限公司九江分公司其他项目设施。项目卫生防护距离范围内不存在电子厂、食品厂、制药厂等敏感企业。项目与周边企业相容性较好。

综上所述,项目选址可行。

1.5.6. 项目建设的环境可行性分析

(1) 项目符合国家和江西省产业政策以及九江市国民经济和社会发展规划的要求,其厂址选择是可行的。

(2) 项目厂址区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境质量的本底值均能满足环境功能区划规定的要求。

(3) 项目建成投产后,只要认真落实和保证本报告书中提出的环保设施正常运行,则主要污染物可全部实现达标排放。

(4) 项目建成投产后,在正常排放情况下,评价范围内的环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境均能满足环境功能的要求。

(5) 在编制环境影响报告书的过程中,建设单位先后进行了环境影响评价信息公示工作。在公示期间,未收到电话、网站留言、信函反馈意见,同时建设单位和评价单位也未收到反馈电话和邮件等形式的反馈。

综上所述,项目符合国家和江西省产业政策和有关规划的要求。项目运行后,

污染物可达标排放，实行清洁生产。兼顾经济发展和环境保护，在坚决落实“三同时”，搞好污染防治工作，在确保环保设施正常运行，使污染物实现稳定达标排放情况下，所造成的影响程度和范围是可接受的，从环境保护角度认为，项目的建设是可行的。

1.6. 主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：

- 1、本项目生产过程中废气、废水、噪声、固废、风险等环境要素的污染问题；重视项目生产过程中的风险问题。
- 2、项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.7. 综合结论

综上所述，本项目符合国家相应的政策和地方的发展规划，项目选址符合九江石化产业园总体规划和环境保护规划要求，选址恰当，布局合理；采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，可有效实现污染物达标排放，不会造成区域环境功能的改变；项目能够满足清洁生产要求，并在经济损益方面有着正面影响；风险水平在可控范围内。本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，从环境保护角度分析项目建设是可行的。

2 总则

2.1. 评价目的及工作原则

2.1.1. 评价的目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段。对本项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

（1）通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，摸清该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

（2）通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

（3）评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据。

（4）从环境保护角度论证工程选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

（5）为环保管理部门、建设单位环境管理提供科学依据。

2.1.2. 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建筑项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2. 编制依据

2.2.1. 国家法律及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第三次修正，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 施行）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2025 版）（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号，1996 年 8 月 3 日）；
- (16) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部第 5 号令）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）；
- (19) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号文）；
- (20) 《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）；
- (21) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (22) 《印发<关于加强工业节水工作的意见>的通知》，国经贸资源〔2000〕

1015 号，国家经济贸易委员会等六部委文件；

(23) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第 591 号令，2012 年 12 月 1 日起施行；

(24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

(25) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（国家发展和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）；

(26) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；

(27) 《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）；

(28) 《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）；

(29) 《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》（生态环境部，环环评〔2021〕45 号）；

(30) 《污染源源强核算技术指南 准则》；

(31) 《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 日发布）；

(32) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

(33) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；

(34) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部 2021 年第 25 号）；

(35) 《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）；

(36) 《关于做好<石化产业规划布局方案>贯彻落实工作的通知》（发改产业〔2015〕1047 号）；

(37) 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65 号）；

(38) 《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》（环发〔2014〕177号）；

(39) 《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>的通知》（环办〔2015〕104号）；

(40) 《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）；

(41) 关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告，公告 2024 年第4号；

(42) 《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）。

2.2.2. 地方规章

(1) 《江西省环境污染防治条例》（2009年1月1日起施行）；

(2) 《江西省大气污染防治条例》（2017年3月1日起施行）；

(3) 《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（江西省发改委 2006 年 11 月 23 日发布）；

(4) 《江西省地表水（环境）功能区划》（2006 年 7 月）；

(5) 《江西省人民政府关于继续实施山湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》，赣府发〔2007〕17号；

(6) 江西省环境保护厅《关于加强涉化工企业园区环境保护工作的实施方案》（赣环防字〔2013〕7号）。

(7) 《转发工业和信息化部等 5 部委《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》的通知》（赣工信石化字〔2017〕507号）；

(8) 《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）；

(9) 《九江市人民政府关于印发九江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（九府发〔2020〕9号）；

(10) 《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》（2012 年 3 月 29 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，2019 年 11 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议修正）；

(11) 《江西省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<江西省长江经

济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>的通知》（赣长江办〔2022〕7 号）

（12）《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）

2.2.3. 评价导则及技术规范

- （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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （9）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （10）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- （11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- （12）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2015-2012）；
- （13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10）；
- （14）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- （15）《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》HJ982-2018；
- （16）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （17）《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004。
- （18）《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020。
- （19）《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》HJ880-2017。
- （20）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》HJ853-2017。
- （21）《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》HJ/T 89-2003。
- （22）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》HJ 1259-2022。

2.2.4. 其他资料

- （1）中国石油化工股份有限公司九江分公司提供的委托书及相关技术资料；

- (2) 中国石油化工股份有限公司九江分公司关于本项目的可行性研究报告；
- (3) 中国石油化工股份有限公司九江分公司关于本项目的备案文件；
- (4) 中国石油化工股份有限公司九江分公司 S zorb 扩能改造节能报告
- (5) 中国石油化工股份有限公司九江分公司提供的其他相关资料。

2.3. 控制污染与环境保护目标

2.3.1. 控制污染

控制项目生产过程中产生的废水排放量及其污染物的排放浓度，污染物排放浓度必须满足园区污水处理厂进水水质要求；控制工艺废气中污染物的排放浓度，使其满足相应标准限值要求；设备噪声必须加以治理，确保厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准以内；固体废物必须妥善处理，防止给周围环境造成污染。同时，污染物排放总量满足九江经济技术开发区生态环境局分配给本项目的污染物排放总量指标要求。

2.3.2. 环境保护目标

据实地调查，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等重要环境敏感点，根据区域周围环境特征，环境保护目标主要为评价区内及周边居民、地表水、地下水等。

(1) 大气环境

表 2.3-1 大气环境保护目标分布一览表 (1)

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	距改扩项目距离/m
			X	Y						
1	大塘村	2 组、3 组	1519	1428	居民区	约 400 人	二类区	东北	970	1381
2		1 组	1149	556	居民区	约 240 人	二类区	东北	150	568
3		馨园小区	1087	674	居民区	约 825 人	二类区	东北	230	490
4	金炼社区	石化小区（丁区）	1490	1518	居民区	约 580 人	二类区	东北	1155	1390
5		石化小区（北区）	1150	1313	居民区	约 1000 人	二类区	东北	860	1105
6		石化小区（三区）	770	911	居民区	约 2000 人	二类区	东北	285	556
7		石化西生活区	-2557	514	居民区	约 50 人	二类区	西北	1575	2561

8		石化小区 (南区)	1040	894	居民区	约 2200 人	二类区	东北	580	785
9	石化 社区	石化小区 (五区)	1729	549	居民区	约 3700 人	二类区	东北	246	674
10	浔阳区社会福利 院		63	842	社会福 利机构	约 40 人	二类区	北	175	630
11	姬公庵村 (含安 置区)		231	977	居民区	约 1300 人	二类区	北	295	613
12	荷塘 村	荷塘村 (含 安置区)	1855	1071	居民区	约 4400 人	二类区	东北	785	1221
13		恒信嘉苑	2098	1149	居民区	约 1000 人	二类区	东北	1220	1560
14	新塘社区		1357	869	居民区	约 1000 人	二类区	东北	530	864
15	太平 桥村	太平桥村	2446	-692	居民区	约 1360 人	二类区	东南	850	2322
16		太平桥宜 居小区	2354	-180	居民区	约 1850 人	二类区	东	930	1606
17	中铁九桥社区		-324	1508	居民区	约 2100 人	二类区	北	525	1168
18	大王庙村		-841	1059	居民区	约 850 人	二类区	西北	370	1343
19	袁家湖安置小区		-1266	1342	居民区	约 150 人	二类区	西北	950	1937
20	新港 村	新港村组	3102	662	居民区	约 430 人	二类区	东北	1826	2370
21		临港新城 A 区	3350	690	居民区	约 2080 人	二类区	东北	2110	2650
22		临港新城 C 区	3632	628	居民区	约 1720 人	二类区	东北	2357	2914
23	橡胶厂社区		3388	0	居民区	约 200 人	二类区	东	2038	2540
24	乌石山村		3576	-1484	居民区	约 2100 人	二类区	东南	2464	3342
25	竹林村		3256	-2112	居民区	约 2300 人	二类区	东南	2467	3350
26	芳兰村		1723	-1907	居民区	约 3200 人	二类区	东南	1368	2372
27	长岭口村		387	-1813	居民区	约 2060 人	二类区	南	1086	2036
28	前进 村	前进村安 置小区	-1420	-2022	居民区	约 1500 人	二类区	西南	1105	3004
29		前进村组	-839	-1887	居民区	约 1500	二类区	南	835	2437

					人					
30	闻家湾	-2264	-676	居民区	约 160 人	二类区	西南	1109	2850	
31	三垅村（含安置小区）	-3097	-889	居民区	约 3000 人	二类区	西南	2140	3300	
32	曹家山村（含安置区）	-3284	-961	居民区	约 2200 人	二类区	西南	2350	4032	
33	大桥社区	-3273	0	居民区	约 1500 人	二类区	西	2275	3777	
34	金鸡坡村（含安置区）	-2099	1008	居民区	约 1200 人	二类区	西北	1565	2622	
35	金安湖社区	-2743	842	居民区	约 2800 人	二类区	西北	1875	3177	
36	发电厂社区	-3259	247	居民区	约 2800 人	二类区	西北	2240	3154	

表 2.4-2 大气环境保护目标分布一览表（2）

序号	名称	坐标/m		班级数	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m	距改扩建项目距离/m
		X	Y							
1	九江金安高级中学	1359	1216	30	学校	110 名教师、1500 名学生	二类区	东北	740	1008
2	美满小学	1523	1018	5	学校	12 名教师、133 名学生	二类区	东北	765	1126
3	濂溪区第二中学	3861	438	20	学校	72 名教师、893 名学生	二类区	东	2500	3175
4	九江实华学校	1278	1411	26	学校	70 名教师、1100 名学生	二类区	东北	940	1210
5	九江晨光中学	-548	1375	6	学校	26 名教师、294 名学生	二类区	北	665	1455
6	前进小学	-1855	-1607	6	学校	6 名教师、83 名学生	二类区	西南	950	2882

上表中项目环境敏感点相对坐标中心点（0，0）为石化厂址中心，坐标为（E116°3'43.265"，N29°44'22.565"）。

（2）地表水环境

九江石化外排废水经泵抽提排至长江九江段，所在江段按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体水质标准的要求对其进行保护。

本项目废水经处理后全部回用不外排。九江石化排污口同岸上游有河东水厂饮用水源地，对岸上游有小池镇水厂饮用水源地，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。

表 2.6-4 地表水环境保护目标（取水口）

序号	饮用水源地	与排污口相对位置	水质目标
1	河东水厂取水口	同岸上游 5.8km	II类
2	小池镇水厂取水口	对岸上游 7.5km	II类
3	龙感湖长江水厂取水口	对岸下游 2.5km	II类
4	刘佐乡水厂取水口	对岸（北支）下游 11.0km	II类
5	江洲镇集镇饮用水源取水口	同岸下游 7.5km	II类
6	新洲垦殖场新洲码头水源地	同岸下游 16.8km	II类

九江石化排污口位于长江八里江段长吻鮠鲟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。保护区主要保护对象为长吻鮠、鲟鱼，其他保护物种有黄颡鱼、四大家鱼、刀鲚、胭脂鱼、中华鲟及江豚等，水质管理目标为II~III类。

（3）地下水环境

经调查访问，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，因此保护目标为评价区潜水含水层。

（4）声环境

项目声环境保护目标为厂界 200m 范围内的区域。经调查，项目所在厂区内外 200m 范围内声环境保护目标为大塘村 1 组、浔阳区社会福利院（九江石化厂界外 200m 内位置）。

（5）土壤环境

根据现场收集资料分析，本项目评价范围（占地范围内及占地范围外 1km 区域）内保护目标详情见表 2.6-5。

表 2.6-5 项目土壤环境保护目标一览表

序号	名称		坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	距改扩建项目距离/m
			X	Y					
1	大塘	2 组、3 组	1519	1428	约 400 人	二类区	东北	970	1381

2	村	1 组	1149	556	约 240 人	二类区	东北	150	568
3		馨园小区	1087	674	约 825 人	二类区	东北	230	490
4		石化小区（北区）	1150	1313	约 1000 人	二类区	东北	860	1105
6	金炼社区	石化小区（三区）	770	911	约 2000 人	二类区	东北	285	556
7		石化小区（南区）	1040	894	约 2200 人	二类区	东北	580	785
8		石化小区（五区）	1729	549	约 3700 人	二类区	东北	246	674
9		浔阳区社会福利院	63	842	约 40 人	二类区	北	175	630
10		姬公庵村（含安置区）	231	977	约 1300 人	二类区	北	295	613
11		荷塘村（含安置区）	1855	1071	约 4400 人	二类区	东北	785	1221
12		新塘社区	1357	869	约 1000 人	二类区	东北	530	864
13	太平	太平桥村	2446	-692	约 1360 人	二类区	东南	850	2322
14	桥村	太平桥宜居小区	2354	-180	约 1850 人	二类区	东	930	1606
15		中铁九桥社区	-324	1508	约 2100 人	二类区	北	525	1168
16		大王庙村	-841	1059	约 850 人	二类区	西北	370	1343
17		袁家湖安置小区	-1266	1342	约 150 人	二类区	西北	950	1937
18		前进村组	-839	-1887	约 1500 人	二类区	南	835	2437
19		九江金安高级中学	1359	1216	110 名教师、1500 名学生	二类区	东北	740	1008
20		美满小学	1523	1018	12 名教师、133 名学生	二类区	东北	765	1126
21		九江实华学校	1278	1411	70 名教师、1100 名学生	二类区	东北	940	1210
22		九江晨光中学	-548	1375	26 名教师、294 名学生	二类区	北	665	1455
23		前进小学	-1855	-1607	6 名教师、83 名学生	二类区	西南	950	2882

表中项目环境敏感点相对坐标中心点（0，0）为石化厂址中心，坐标为（E116°3'43.265″，N29°44'22.565″）。

（6）生态环境

据调查，改扩建项目位于石化产业园区内，在现有SZorb装置区域用地范围内进行扩能改造，不另新增用地，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、

名胜古迹等生态环境保护目标。

(7) 环境风险保护目标

本项目环境风险保护目标为厂界外 5km 范围内的居民区、村庄、学校和医院等，具体情况详见风险影响分析章节表 8.3-1。

2.4. 评价标准

根据本项目周围环境现状及环境功能区划，本项目环境影响评价采用以下环境保护标准。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

序号	环境要素	区域及范围	功能类别
1	环境空气	项目所在地及周围区域	二类
2	地表水	长江	Ⅲ类
3	环境噪声	项目所在地及周围区域	3 类
4	地下水	周围区域	Ⅲ类

2.4.1. 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。有关污染物及其浓度限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量评价执行标准（摘录）

序号	污染物名称	浓度限值（ μ g/m ³ ）			标准来源/
		小时平均	日平均	年平均	
1	二氧化硫	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
2	PM ₁₀	--	150	70	
3	PM _{2.5}	--	75	35	
4	TSP	--	300	200	
5	二氧化氮	200	80	40	
6	氮氧化物	250	100	50	
7	CO	10000	4000	--	
8	O ₃	200	160（8小时最大）		
9	TVOC	--	600（8 小时平均）	--	《环境影响评价技术导则-大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值
10	非甲烷总烃	2000	--	--	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水

地表水常规因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。有关污染物及其浓度限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量评价执行标准(摘录) 单位: mg/l (pH 除外)

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类
2	COD _{Cr}	≤20	
3	BOD ₅	≤4.0	
4	氨氮	≤1.0	
5	总磷	≤0.2	
6	硫化物	≤0.2	
7	挥发酚	≤0.005	
7	石油类	≤0.05	

(3) 声环境

项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准;声环境保护目标处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,详见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准(摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
GB3096-2008 中 2 类标准	60	50
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

(4) 地下水

区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准,具体标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水质量标准(单位: mg/L)

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类
2	耗氧量	≤3.0	
3	氨氮(NH ₃ -N)	≤0.5	
4	氟化物	≤1.0	
5	硝酸盐	≤20	
6	亚硝酸盐	≤1.0	
7	氯化物	≤250	
8	硫酸盐	≤250	
9	挥发性酚类	≤0.002	
10	氰化物	≤0.05	
11	总硬度	≤450	
12	溶解性总固体	≤1000	

13	铅(Pb)	≤0.01
14	镉(Cd)	≤0.005
15	汞(Hg)	≤0.001
16	铁(Fe)	≤0.3
17	六价铬	≤0.05
18	砷(As)	≤0.01
19	锰(Mn)	≤0.1
20	硫化物	≤0.02
21	总大肠菌群(MPN/mL)	≤3.0
22	细菌总数	≤100
23	钠	≤200

(5) 土壤

评价区域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）第一类用地风险筛选值标准，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）第二类用地风险筛选值标准，详见表2.4-6；评价区域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（试行）》（GB15618-2018）相关筛选值要求，详见表2.4-7。

表 2.4-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(单位：mg/kg)

序号	项目	标准值		标准来源
		第一类	第二类	
1	砷	20	60	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(DB1282-2020)第一类、二类用地风险筛选值标准
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
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	蒽	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	氨氮	210	1000
47	钴	20	70
48	锌	4915	10000
49	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500

表 2.4-7 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）(单位: mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值				标准来源
			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	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
		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	25	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	果园	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2. 污染物排放标准

(1) 废气

本项目工艺加热炉废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）大气污染物特别排放限值中的较严值，工艺加热炉废气中的有机废气排放参照执行《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）中相应的标准限值；吸附剂再生废气中的颗粒物、二氧化硫排放参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）中催化裂化催化剂再生烟气相关浓度限值要求。废气污染物排放限值见表 2.4-10。

表 2.4-10 装置（单元）废气污染物排放限值

序号	污染源	污染物	标准限值 mg/m ³	标准来源
1	工艺加热炉	颗粒物	20	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中的较严值
		二氧化硫	50	
		氮氧化物	100	
		NMHC	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）
		TVOC	120	
2	催化裂化催化剂再生烟气	颗粒物	30	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）
		二氧化硫	50	

本项目厂界无组织大气污染物浓度执行详见下表。

表 2.4-13 厂界大气污染物浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	标准限值	标准来源
1	非甲烷总烃	2.0	《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》 (DB36/1101.2-2019)
2	TVOC	2.0	

厂区内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值。

表 2.4-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	10	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	30	监控点处任意一次浓度值		

(2) 废水

本项目依托原装置人员，不新增定员，无生活污水产生；生产中含硫氨废水送入现有酸性水汽提装置汽提净化后部分回用，部分送至现有污水处理场含油污水处理系统处理后回用；含油废水排入石化厂区污水处理场含油污水处理系统，经处理达到《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》（Q/SH0104-2007）规定的循环水标准要求后回用于九江石化生产，不外排。具体标准限制见表 2.4-11。

表 2.4-11 炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标（摘录） 单位：mg/L(PH 除外)

指标	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	硫化物	油含量	挥发酚	标准来源
标准值	6.5~9.0	30	60	10	10	0.1	2	0.5	《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》 (Q/SH0104-2007)

(3) 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，厂界噪声最高限值见表 2.4-12。

表 2.4-12 工业企业厂界噪声控制执行标准（摘录） 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类标准	65	55

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，噪声限值见表 2.4-13。

表 2.4-13 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
GB12523-2025	70	55

(4) 固废

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。项目危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4.3. 其他有关标准

- (1) 《石油化工环境保护设计规范》SH/T 3024-2017。
- (2) 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013。
- (3) 《石油化工噪声控制设计规范》SH/T 3146-2004。
- (4) 《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934-2013。
- (5) 《石油化工厂区绿化设计规范》SH/T 3008-2017。
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》HJ 880-2017。
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》HJ 947-2018。

2.5. 评价等级及评价范围

2.5.1. 大气环境

(1) 评价等级

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，计算最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中定义 P_i 为：

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

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ---采用估值模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 2.5-1。

表2.5-1 拟建项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	最大地面浓度 出现距离 (m)	D10%最 远距离 (m)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (P_i) %
DA011 排 气筒	二氧化硫	1.05E-03	61	0	0.5	0.21
	氮氧化物	4.58E-03		0	0.25	1.83
	颗粒物	PM ₁₀		0	0.45	0.08
		PM _{2.5}		0	0.225	0.08
	非甲烷总烃	2.60E-03		0	2.0	0.13

	TVOC	2.60E-03		0	1.2	0.22
DA020 排气筒	二氧化硫	6.30E-04	84	0	0.5	0.13
	颗粒物	PM ₁₀		0	0.45	0.00
		PM _{2.5}		0	0.225	0.00
SZorb 装置区	非甲烷总烃	6.55E-01	93	225	2.0	32.75
	TVOC	6.55E-01		350	1.2	54.58

拟建项目废气最大地面浓度占标率 54.58%属于 $P_{\max} \geq 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级为一级评价。

本项目为编制报告书的石化项目，根据大气导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目环境空气评价等级为一级，已为最高级别。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为一级，本项目D10%小于2.5km，则大气评价范围为以厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

2.5.2. 地表水环境

(1) 评价等级

项目废水依托现有废水处理装置处理后回用，不外排，项目废水经处理后作为回水利用，不排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）的分级原则，确定本次地表水评价工作等级为三级B。

(2) 评价范围

根据评价导则要求，评价范围为分析论证依托污水处理设施的环境可行性分析内容。

2.5.3. 声环境

(1) 评价等级

本项目位于江西九江石化产业园，为声环境3类功能区，声环境评价以厂界噪声为主。本项目在噪声环境评价范围内受影响人口数量变化不大，项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，采取治理措施后，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下。根据《环境影响评价技术导则 声

环境》（HJ2.4-2021）的规定，确定本次评价声评价等级为三级。

（2）评价范围

项目声环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次声环境影响评价范围为厂界外200m。

2.5.4. 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）对建设项目地下水环境评价的要求，根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价类别为I类。实地调查表明，评价区范围内没有地下水集中或分散式供水水源地，不存在与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

因此，本项目地下水环境影响评价工作等级划分为二级。

表 2.5-2 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），结合项目所在地的地形地貌及水文地质条件情况，建设项目厂区为低丘-平原区，总体北高南低，东侧、北部和西侧明显的山脊线分水岭，南侧为修河为天然界线，为较独立的水文地质单元。调查时结合水文地质单元边界，适当外扩，确定调查评价范围约 41.433km²，见图 2.5-1。



图 2.5-1 评价范围图

2.5.5. 土壤环境

(1) 评价等级

本项目属于“污染型”厂区。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型土壤评价工作等级的确定主要依据建设项目行业类别、占地规模和项目敏感程度综合判定。

①建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目行业类别为石油加工，行业分类为I类建设项目。

②占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目改扩建区域面积为 $4650\text{m}^2=0.465\text{hm}^2$ ，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），占地规模为小型。

③项目敏感程度

根据现场收集资料分析,本项目评价范围内分布居民区,学校等土壤敏感目标,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)表 3,土壤环境敏感程度,定为“敏感”。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级,可知本项目土壤评价等级为一级(见表 2.5-3)。

表 2.5-3 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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	—	—

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 7.2 要求,本项目评价范围为项目石化厂区及厂区外 1000m 范围内。

2.5.6. 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)中规定的生态环境影响评价工作等级划分原则,据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度,评价等级划分为一级、二级和三级。6.1.8 节中说明“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,位于已批准规划环评的产业园区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。”

本项目位于江西九江石化产业园,为符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目,项目建设符合规划环评要求,且为不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,因此本项目不需要设定生态环境影响评价等级,为简单分析。

2.5.7. 环境风险

(1) 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等级划分

基本原则分别确定项目环境要素风险评价等级。

表 2.5-4 评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

*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的说明，见附录 A。

本项目大气环境风险潜势为IV类，大气环境风险评价工作等级为一级，地表水环境风险潜势等级为IV类，地表水环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险潜势等级为III类，地下水风险评价工作等级为二级。环境风险潜势综合等级为IV类，因此本项目环境风险评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围同项目地表水评价范围；地下水环境风险评价范围同项目地下水评价范围，整个评价区范围为 41.433km²。

2.5.8. 项目评价工作等级汇总

本项目环境影响评价工作等级判别情况见表2.5-5。

表 2.5-5 本项目环境影响评价工作等级判别

环境要素	判别依据	评价工作等级	引用标准
地表水环境	项目废水经处理后作为回水利用，不排放到外环境	三级 B	HJ2.3-2018
环境空气	采用预测结果 $P_{max}=54.58\% \geq 10\%$	一级	HJ2.2-2018
噪声	项目所在地声功能区为 3 类，建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内）且受影响人口变化不大。	三级	HJ2.4-2021
地下水	本项目属于I类项目，环境敏感程度为不敏感	二级	HJ 610-2016
土壤	项目属土壤环境评价I类项目；占地面积小于 5hm ² ，属于小型占地；项目所在地土壤环境敏感程度敏感。	一级	HJ964-2018
生态环境	本项目位于江西九江石化产业园，为符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，项目建设符合规划环评要求，且为不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目	简单分析	HJ19-2022
环境风险	环境风险潜势综合等级为IV类	一级	HJ169-2018

2.6. 评价内容及评价重点

根据本工程污染物排放性质及其排放方式、排放特点，结合厂址及周围环境特征，确定本次评价的主要工作内容为：（1）现有工程回顾性评价；（2）建设

项目概况；（3）建设项目工程分析；（4）环境影响预测与评价；（5）环境风险评价；（6）环境保护措施及其可行性论证；（6）环境影响经济效益分析；（7）环境管理与环境监测计划等。其中以建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证及环境风险评价等为本次评价工作的重点。

2.7. 评价因子及评价时段

2.7.1. 评价因子

（1）环境影响因素识别

本次改扩建工程可能对环境产生的污染因素有废气、废水、噪声、工业固体废物等，这些污染因素可能导致的环境影响涉及大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境等。本项目的环境影响因素识别如下表所示：

表 2.4-1 环境影响因素识别表

环境要素	施工期	运营期			
		废气	废水	固体废物	噪声
大气环境		-L1★○			
地表水环境					
地下水环境			-L1★○	-L2★○	
土壤环境			-L1★○	-L2★○	
声环境	-S1★○				-L1★○
环境风险	-S1★○	-1S★○	-L1★○		

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

（2）评价因子

根据本项目的建设内容，通过初步的工程分析、环境影响识别、项目所在地区存在的环境问题以及周边的环境保护目标，确定本项目评价因子见表 2.7-1 所示。

表2.7-1 本项目评价因子表

序号	类别	要素	评价因子
1	环境质量现状评价	水环境质量现状	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、硫化物、总磷
		环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、NO _x 、非甲烷总烃、TSP
		区域环境噪声质量现状	厂界昼夜 LAeq
		地下水环境质量现状	K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、挥发性酚类、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、氟化物、砷、汞、铅、铁、锰、镉、六价铬

		土壤环境质量现状	pH、锌、45 项基本因子+石油烃、氨氮、钴
2	环境影响分析	地表水环境影响预测及评价	定性分析
		地下水环境影响预测及评价	COD、氨氮
		环境空气影响预测及评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC、TVOC
		噪声环境影响分析	厂界昼夜 LAeq
		土壤环境影响预测及评价	石油烃
		固体废物环境影响分析	危险废物
3	环境风险评价因子		石油气、SO ₂ 、CO
4	总量控制	废气	SO ₂ 、NO _x 、TVOC、颗粒物
		废水	/

2.7.2. 评价时段

根据本项目的工程特征，项目环境影响评价时段分为施工期、运营期两个阶段，评价重点主要是运营期。

3 现有工程回顾性评价

3.1. 九江石化发展回顾

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，九江炼油厂建成了以减压渣油为原料、以煤为燃料的设计年产 30 万吨合成氨、52 万吨的大型化肥装置。1997 年 5 月，150 万吨/年常减压装置建成投产；1997 年 9 月 28 日，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 22 日，7 万吨/年聚丙烯装置投产成功。九江石化成为集炼油、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。

2006 年 3 月，100 万吨/年焦化、120 万吨/年加氢及硫黄、污水汽提、PSA 等 5 套新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，按照总部提出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，九江石化 150 万吨/年液相柴油加氢、120 万吨/年连续重整装置相继建成投产。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部署，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建设。建设内容包括：通过对现有 2#常减压装置进行改造，原油加工能力达到 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、新建硫黄回收联合装置、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。项目环评由国家环境保护总局以环审〔2011〕178 号予以批复，2016 年项目通过了江西省环境保护厅环保

验收，并以赣环评函〔2016〕67号进行批复。

2016年，九江石化完成2#和4#柴油加氢装置技术改造，以及新建120万吨/年SZorb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25日，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/年烷基化项目率先实现建成投产目标，九江石化油品质量提前迈入“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。项目环评由江西省环境保护厅以赣环评函〔2017〕10号予以批复，2022年项目通过了环保自主验收。

至此，九江石化原油加工能力达到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”，排污许可证证书编号为“91360400716522330T001P”。

3.1.1. 在建项目完成后全厂污染物排放量汇总

在建项目实施后全厂污染物排放量汇总详见下表。

表 3.5.4-1 在建项目建成后全厂污染物排放量

序号	项目	单位	排放量
1	废气	/	/
1.1	SO ₂	t/a	228.77
1.2	NO _x	t/a	1039.94
1.3	颗粒物	t/a	222.625
1.4	VOCs	t/a	900.589
1.5	氯化氢	t/a	11.1517
1.6	硫化氢	t/a	3.174
1.7	镍及其化合物	t/a	0.160
1.8	氨	t/a	22.558

1.9	汞及其化合物	t/a	0.03071	
1.1	苯	t/a	6.089	
1.11	甲苯	t/a	6.496	
1.12	二甲苯	t/a	16.433	
1.13	甲醇	t/a	35.89	
1.14	氟化物	t/a	3.97	
1.15	苯乙烯	t/a	0.25	
2	废水		排放量-经厂内污水处理 场处理后	排放量-经九江石化产业园 污水处理场处理后
2.1	水量	t/h	387.18	37.2
2.2	COD	t/a	158.15	15.62
2.3	石油类	t/a	3.155	0.31
2.4	氨氮	t/a	12.448	0.312
2.5	SS	t/a	31.05	3.12
2.6	挥发酚	t/a	1.55	/
2.7	硫化物	t/a	3.1	/
2.8	氰化物	t/a	1.55	/
2.9	苯	t/a	0.31	/
2.1	甲苯	t/a	0.31	/
2.11	二甲苯	t/a	1.24	/
2.12	总氮	t/a	48.316	4.69
2.13	总磷	t/a	1.573	0.062
3	固体废物	/	/	/
3.1	危险废物	t/a	14154.83	
3.2	一般废物	t/a	279515.535	

3.1.2. 污染物总量控制达标分析

根据九江石化排污许可证，目前排污许可证不包括在建项目，其中指标为 $\text{SO}_2 \leq 1697.956\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 2139.275\text{t/a}$ ，颗粒物 $\leq 334.3038\text{t/a}$ ， $\text{VOCs} \leq 2466.928394\text{t/a}$ ， $\text{COD} \leq 300\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 41.71\text{t/a}$ ，总磷 $\leq 5.21\text{t/a}$ 、总氮 $\leq 208.55\text{t/a}$ 。现有项目废气排放污染物总量与上述总量指标的对比见下表。

表 3.6.1-1 废气污染物排放量与排污许可量对比 单位：t/a

排放阶段	SO_2	NO_x	颗粒物	VOCs
全厂排放量	228.77	1039.94	222.625	900.589
排污许可证指标	1697.956	2139.275	334.3038	2466.928394

现有项目（已建+在建）排放废水污染物总量（不含送园区污水厂处理污水的外排总量）与总量指标的对比见下表。

表 3.6.1-2 废水污染物排放量与排污许可量对比 单位: t/a

排放阶段	COD	氨氮	总磷	总氮
全厂排放量	158.15	12.448	1.573	48.316
排污许可证指标	300	41.71	5.21	208.55

综上, 现有项目 (已建+在建) 实施后排放污染物总量可满足现有排污许可要求。

3.2. 与本项目有关的现有工程情况

本项目对现有 120 万吨/年 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置进行扩能改造, 扩能改造后 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置处理能力达到 140 万吨/年, 项目原 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置占地面积 4650m², 本次扩能改造均在原装置范围内实施, 不增加新的占地。

2015 年 2 月 6 日, 九江市环境保护局 (现为九江市生态环境局) 出具了《国 V 汽油质量升级项目环境影响报告书》的批复 (九环评字〔2015〕17 号), 该项目建设内容为 120 万吨/年 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置, 并于 2017 年 9 月 30 日通过了竣工环境保护验收, 验收文号为“九环评字〔2017〕56 号”。

3.2.1. 现有 SZorb 装置 “三废” 排放情况汇总

表 3.7.2-2 现有 SZorb 装置 “三废” 排放情况一览表

	“三废” 及污染物名称	排放量 (t/a)	许可排放量 (环评及总量确认书取严)
废气	二氧化硫	3.801	3.91
	氮氧化物	4.494	11.84
	颗粒物	0.357	1.76
	非甲烷总烃	18.088	56.87
废水	COD	0	1.157
	NH ₃ -N	0	0.103
固废	废吸附剂	66	79

4 建设项目概况

4.1. 建设项目基本情况

(1) 项目名称：中国石油化工股份有限公司九江分公司 SZorb 扩能改造项目。

(2) 建设单位：中国石油化工股份有限公司九江分公司。

(3) 建设性质：改扩建。

(4) 建设地点：本项目建设地点位于江西省九江市浔阳区九江石化产业园九江石化现有厂区内，项目原 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置占地面积 4650m²，本次扩能改造均在原装置范围内实施，不增加新的占地，地理坐标为东经 116°4'2.922"，北纬 29°44'32.749"。

(5) 行业类别：C2511 原油加工及石油制品制造。

(6) 本项目总投资为 742.56 万元，其中环保投资约 20 万元，占总投资的 2.2%。

4.2. 污染物总量控制分析

4.2.1. 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〕197 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）并结合九江市人民政府办公室关于印发《九江市深化排污权储备交易试点工作方案（试行）》的通知（九府办发〔2024〕34 号），确定本项目需新增的总量控制指标为 SO₂。

4.2.2. 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者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。

综上，项目所在地为环境空气质量达标区、水环境质量达到要求，涉及总量指标实行等量削减。

4.2.3. 总量控制方案

4.2.3.1. 本项目新增总量指标

根据工程分析，本项目新增大气污染物排放量分别为 SO₂: 0.805t/a、NO_x: 3.864t/a、颗粒物 0.303t/a、VOCs: 4.781t/a，本项目不新增废水排放量，即不新增废水总量控制指标。具体总量控制情况详见下表。

表 5.9.3-1 项目废气主要污染物排放量及总量控制指标

污染物指标	本项目完成后全厂排放量 (t/a)	与本项目有关的现有项目已有总量控制指标 (t/a)	全厂现有项目已有总量控制指标	本次改扩建项目需新增的总量控制指标 (t/a)	本项目完成后全厂总量控制指标 (t/a)
SO ₂	229.575	3.91	228.77	0.805	229.575
NO _x	1043.804	11.84	1039.94	3.864	1043.804
颗粒物	222.928	/	222.625	0.303	222.928
VOCs	905.37	/	900.589	4.781	905.37

根据九江市人民政府办公室关于印发《九江市深化排污权储备交易试点工作方案（试行）》的通知（九府办发〔2024〕34 号），本项目新增颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 通过排污权交易获取。

5 环境现状调查与评价

5.1. 自然地环境概况

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 $28^{\circ}47' \sim 30^{\circ}06'$ ，东经 $113^{\circ}57' \sim 116^{\circ}53'$ 。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，江西省唯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。本项目属于改扩建项目位于现有北厂区内，地理坐标为东经 $116^{\circ}4'2.922''$ ，北纬 $29^{\circ}44'32.749''$ 。具体位置见附图一：项目地理位置图。

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、长江泛滥冲积平原。

①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。

②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。

③长江泛滥冲积平原

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 $1\sim 3^\circ$ ，地面标高 $15\sim 20\text{m}$ ，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，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：

根据九江气象站 2004 年~2023 年的观测数据统计，九江近 20 年平均气压 1009.3hPa ，平均风速为 2.0m/s ，最大风速为 17.7m/s 。平均气温 17.9°C ，最冷的 1 月份平均气温 5.0°C ，而最热的 7 月份平均气温为 29.5°C 。极端最高气温 40.7°C ，极端最低气温 -9.0°C 。年平均相对湿度 74.3% 。年平均降水量为 1410.6mm ，最大年降水量为 2047.5mm ，最小年降水量为 954.0mm 。全年主导风向为 NNE-NE-ENE，最多风向是 NE，频率为 17.4% ，年静风频率 5.0% 。

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，横贯东西，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），区内主要河流有修河干流及支流渣津水、东港水、杨津水、北岸水、杭口水、武宁水、奉乡水、安溪水、船滩水、洋湖港水、罗溪水、巾口水、大桥河和潦河支流龙安河等；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），区内主要河流有徐埠港、土塘水、

博阳河、洞霄水等；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，区内主要河流有乐园河、南阳河、长河、横港河、沙河等，也是本项目所在的流域分区；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，区内主要河流有太平河、东升水、浪溪水等；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，其河流称湑水，为跨省河流，河口位于湖南省境内。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，下游张家洲头分岔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 $23500\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均水温为 17.6°C ，夏季（7-9 月）平均流速 $0.615\text{--}0.66\text{m/s}$ ；冬季（12-2 月）为 $0.14\text{--}0.21\text{m/s}$ 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6.1.4-1 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、鳅、鲴、鲚、鲶乌、银鱼、鲂等 30 余种。名贵珍稀的鱼类有：鲟鱼、银鱼、石鱼、中华鲟（亦称鲟鱼）、白鲟（象鱼）、鳗鲡（也称青鳉、白鳉）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、蒿茈等。

5.1.7. 区域水文地质条件

5.1.7.1. 水文地质边界条件

区域地下水类型可分为松散岩孔隙水、基岩裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水

具体细分为第四系全新统冲（湖）积含水层、第四系中更新统残积含水层

及上更新统冲积含水层：第四系全新统冲（湖）积含水层主要呈面状分布于长江沿岸及鄱阳湖支流、琵琶湖附近现代冲沟中。含水岩性为粉质粘土，厚 5—15m，为孔隙潜水。由于土层颗粒较细，渗透能力较弱，第四系中更新统残积含水层及上更新统冲积含水层在本区中广泛存在，其渗透系数极小（属微透水），阻隔了第四系全新统冲（湖）积含水层与下伏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含水层之间的水力联系。

全区地下水埋深浅，受大气降水及地表水影响较大。地下水径流途径短，向低洼处排泄，水量贫乏。

（2）基岩裂隙水

地下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。据九江市化工厂、炼油厂、船管处等单位供水勘察资料（引自《区域水文地质普查报告（彭泽幅）》），单井涌水量较小，个别钻孔一抽即干，富水性程度弱。

5.1.7.2. 地下水补、径、排条件

区域由琵琶湖、鄱阳湖支流及长江支流三个相对独立的地下水水文地质单元组成（其中琵琶湖水系、鄱阳湖支流水系最终注入长江），本项目主要位于琵琶湖、鄱阳湖支流水文地质单元。

地下水受大气降水补给，根据区域水文地质资料，第四系全新统粉质粘土及上、中更新统粉质粘土大气降水渗入补给系数 0.14。

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径流，进入鄱阳湖支流水系；西侧向南西方向径流，进入琵琶湖水系。最终均汇入长江。

排泄方式主要为径流排泄入水系及蒸发排泄。

5.1.7.3. 地下水动态特征

第四系全新统冲（湖）积孔隙水地下水位年变幅一般 0—1.5m，水量水质变化不明显。地下水枯水期为每年的 11 月至次年 2 月，丰水期为 6-9 月，其他月份为平水期。

据《九江炼油厂厂址工程地质详细勘察报告书》（1976 年），基岩裂隙水埋藏较深，动态变化不大，地下水位年变幅 1—2m。

5.1.8. 地下水开发利用情况调查

根据《2023 年九江市水资源公报》，2023 年项目所在九江市浔阳区地下水资源储量 0.1759 亿立方米，地下水供水量 0.003 亿立方米。评价区地下水开发利用程度低，工业、农业、林牧渔畜、居民生活用水多以地表水为主。

5.1.9. 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：

①白垩系上统南雄组（K_{2n}）分为三段：

a、（K_{2n}¹）：砖红、紫红色粉砂岩。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_{2n}²）：紫红色粉砂岩与砾岩及含砾粉砂岩互层，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，呈次棱角一次浑圆状，粒径 0.5-2cm，个别可达 5cm 以上。钙质、铁质胶结，中厚层状。

c、（K_{2n}³）：青灰色砾岩。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，呈次棱角一浑圆状。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。

②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，砾石成分主要为燧石、石曲，并见有白垩系上统南雄组粉砂岩碎块，粒径 0.3-3cm，呈棱角一次棱角状。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_1^2)：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%，其成分主要为燧石及石英；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，呈棱角一次棱角状，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。

③第四系 (Q)：区内第四系地层广泛分布，除下更新统缺失外，其余均有出露。

a、中更新统 (Q_2^{el}) 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；呈棱角一次棱角状，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_3^{al}) 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。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“长江泛滥层”。

c、全新统 (Q_4)

I、全新统浅黄色粉质粘土 (Q_4^{al})：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，砾石成分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 (Q_4^l)：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。

5.1.10. 区域地质构造及地震

5.1.10.1. 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。

①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。

②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）。

③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。

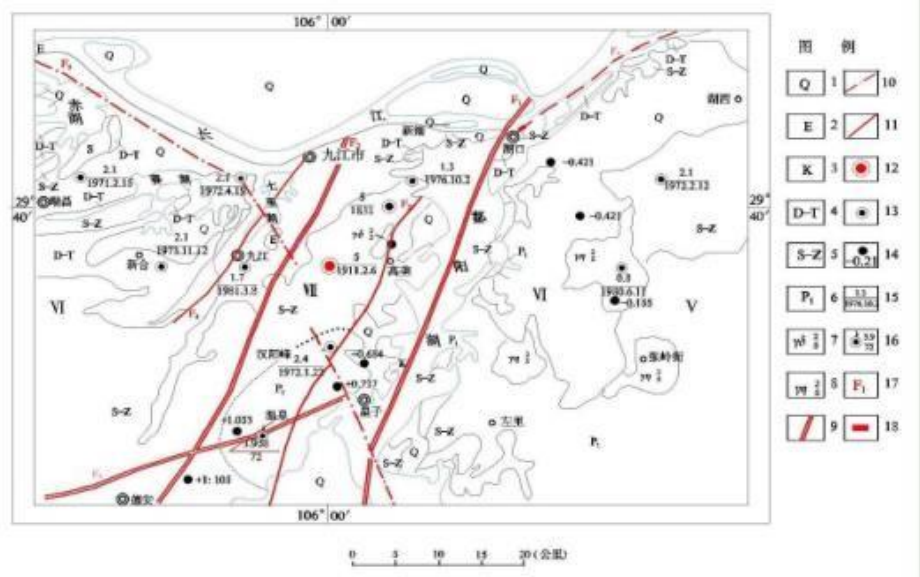


图 6.1.10-1 区域地质构造图

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。

5.1.10.2.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 6.1.10-1。

表 6.1.10-1 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		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《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，本项目所在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. 九江石化产业园概况

5.2.1. 工业园简介

九江石化产业园区位于浔阳区和濂溪区，规划总用地面积为 660.31 公顷，规划建设用地面积约 636.37 公顷，非建设用地面积约 23.94 公顷，其中浔阳区用地面积为 467.0857 公顷，濂溪区用地面积为 193.4311 公顷。园区以三类用地为主，范围为：东至芳兰大道，南至新九湖公路，西至琴湖大道，北至纬零路。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。

5.2.2. 区域污染源调查

1、入驻企业

工业园目前已入驻的企业及其分布见表 6.2.2-1（包括已投产及在建的企业）。

表6.2.2-1 工业园目前已入驻的企业一览表

2、大气污染源调查

九江石化产业园区现入驻规模企业涉及废气排放情况见下表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 评价区域主要企业大气污染物排放一览表（单位：t/a）

3、水污染源调查

九江石化产业园区现入驻规模企业涉及废水排放情况见下表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 评价区域主要企业大气污染物排放一览表

5.3. 环境现状监测及评价

5.3.1. 大气环境现状监测及评价

5.3.1.1. 基本污染物环境质量现状

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，环境空气质量评价引用《2023 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》和《2024 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》中九江市浔阳区和濂溪区环境空气监测数据对环境空气进行达标判定。

表 6.3.1-1 2023 年九江市浔阳区、濂溪区空气主要污染物评价

污染物		年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
浔阳区	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	59	70	84.29	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.14	
	CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	1100（日均值 95%位 数值）	4000	27.5	
	O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	144（日最大8h 值 90%位数值）	160	90	
濂溪区	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.29	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	
	CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	1100（日均值 95%位 数值）	4000	27.5	
	O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	149（日最大8h 值 90%位数值）	160	93.13	

表 6.3.1-2 2024 年九江市浔阳区、濂溪区空气主要污染物评价

污染物		年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
浔阳区	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32.2	35	92	

	CO	百分位数日平均或8h 平均质量浓度	1000（日均值 95%位数值）	4000	25	
	O ₃	百分位数日平均或8h 平均质量浓度	144（日最大 8h 值 90%位数值）	160	90	
濂溪区	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.71	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.1	35	86	
	CO	百分位数日平均或8h 平均质量浓度	1000（日均值 95%位数值）	4000	25	
	O ₃	百分位数日平均或8h 平均质量浓度	144（日最大8h 值 90%位数值）	160	90	

由表 6.3.1-1 和表 6.3.1-2 可知，2023、2024 年九江市浔阳区和濂溪区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均值、PM_{2.5} 年均值，CO 日均值，O₃ 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，项目所在地属于达标区。

5.3.1.2. 补充监测污染物环境质量现状

5.3.2. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目不涉及废水排放，厂区现有废水经过处理后排入长江，根据《2024 年江西省生态环境状况公报》中相关数据，长江干流九江段各断面水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，具体情况如下：

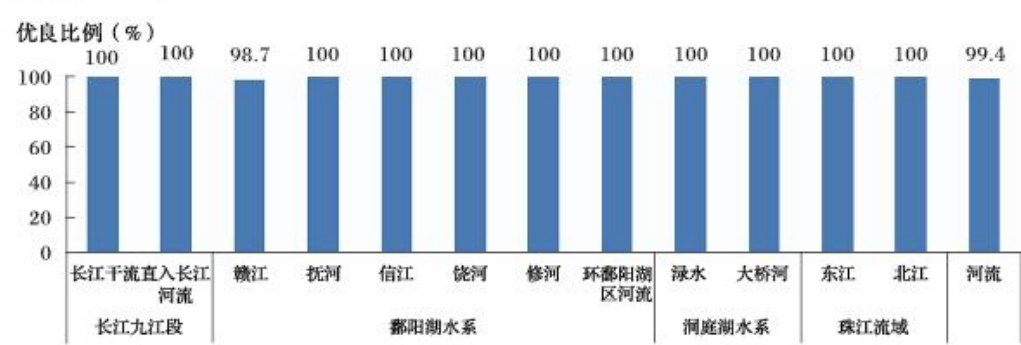
河流

长江九江段

长江干流：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅱ类比例为100%。
直入长江河流：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅰ类比例为33.3%，Ⅱ类比例为66.7%。

鄱阳湖水系

赣江：断面水质优良比例为98.7%，水质优。其中，Ⅰ类比例为1.9%，Ⅱ类比例为90.5%，Ⅲ类比例为6.3%，Ⅳ类比例为1.3%。
抚河：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅱ类比例为88.9%，Ⅲ类比例为11.1%。
信江：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅱ类比例为91.7%，Ⅲ类比例为8.3%。
饶河：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅰ类比例为3.7%，Ⅱ类比例为88.9%，Ⅲ类比例为7.4%。
修河：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅰ类比例为5.6%，Ⅱ类比例为88.8%，Ⅲ类比例为5.6%。
环鄱阳湖区河流：断面水质优良比例为100%，水质优。其中，Ⅱ类比例为70.0%，Ⅲ类比例为30.0%。



2024年全省主要河流水质优良比例图

根据环境现状监测结果，项目区域地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

6 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

本次扩能改造项目施工期仅涉及少量设备新增及更新改造，施工量相对较小。

6.1.1. 环境空气影响分析

施工期间对环境空气的影响主要是扬尘污染和各种施工机械和运输车辆排放的尾气污染。扬尘主要是由运输车辆运行引起的，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率有关。为有效降低对环境空气的影响，对施工队伍应提出具体的环保要求，包括粉质物料不应堆放太高、尽量减少物料的迎风面积、表面适时洒水或加防护围栏；汽车运输砂石、渣土或其他建筑材料要进行遮盖，必要时采取密闭专用车辆等。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

本项目施工期产生的扬尘主要来自施工时产生的清运以及场地平整时在风的作用下引起的二次扬尘，此外还有建筑材料石灰、水泥、沙子运输、装卸时以及车辆行驶产生的扬尘。针对施工期扬尘问题，建议建设单位采取扬尘防治八个百分百措施：

- (1) 施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭；
- (2) 施工现场出入口及车行道路 100%硬化；
- (3) 施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；
- (4) 易起扬尘作业面 100%湿法施工；
- (5) 裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；
- (6) 渣土实施 100%密封运输；
- (7) 建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；
- (8) 非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒

烟作业。

6.1.2. 水环境影响分析

施工期对水体环境的影响主要为设备清洗排水和施工队伍的生活污水。设备和车辆冲洗应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，应注意节水；对设备安装时产生的少量含油污水和施工队伍的生活污水，排入现有厂区污水处理装置处理，对地表水环境影响不大。

6.1.3. 声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆，其噪声源强见表 7.1.3-1。

表7.1.3-1 主要施工机械噪声水平和施工场界噪声限值

序号	施工机械	噪声水平 dB (A)	噪声限值	
			昼间	夜间
1	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯	90~100	70	55
2	吊车、升降机	90		
3	汽车	85		

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB (A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离，m。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10 \lg [10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

由查表的方法可以迅速地给出两个声源影响叠加时分贝和的增加量，即有 $L_{1+2} = \max \{L_1, L_2\} + \Delta L$ 。由表可知，当两个设备影响声级相差较大时（大于 10 分贝），则叠加后声级与高声级设备的影响量相近。

表7.1.3-2 两个声源影响叠加分贝和的增值表 单位：dB(A)

$ L_1 - L_2 $	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
增值 ΔL	3.0	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4

为了分析施工设备的噪声影响，现将不同等级声源在不同距离的影响量分析计算出来，列于表 7.1.3-3。

表7.1.3-3 不同声源等级dB (A) 在不同距离 (m) 的噪声影响水平

声源 dB(A)	85	90	95	100	105
距离					

10	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0
20	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0
30	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5
50	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0
100	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0
150	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5
200	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0
300	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5

昼间 105dB (A) 以下施工设备对周边的影响值在标准之内, 夜间 95dB (A) 以下的施工设备对居民点影响值在标准许可之内。

施工场界噪声中, 吊车、升降机的噪声为 65dB (A), 由表可知, 吊车、升降机设备离场界的防护距离应大于 20m, 若夜间要施工, 防护距离应大于 100m; 混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等昼间离场界的防护距离应大于 50m, 夜间应停止施工。上述防护距离均考虑多台设备噪声叠加的影响。

6.1.4. 固体废物环境影响分析

施工期间将产生少量的施工垃圾和生活垃圾, 施工产生的废旧设备零部件等应及时清运至规定的地点进行存放, 对其中具有利用价值的加以回收, 没有利用价值的应按要求处理处置, 生活垃圾集中收集并统一清运交由环卫部门进行处理。只要加强管理, 采取有力措施, 施工期间的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

6.1.5. 生态环境影响分析

本项目位于江西省九江市九江石化产业园九江石化现有厂区内, 不新增用地, 目前, 评价区内主要为工业企业, 动物种类和数量很少。施工期施工人员的活动和机械噪声等将会使施工区及周围一定范围内动物的活动和栖息产生影响。但是, 该类影响只是引起鸟类等动物暂时的迁移, 待施工期结束后, 这种影响亦会减轻。因此项目施工期对周边生态环境影响不大。

6.2. 运营期大气环境影响分析

6.2.1. 项目所在地污染气象特征分析

6.2.1.1. 气象站代表性分析

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 116.02°E, 29.668°N, 观测项目包括气温、气压、

相对湿度、风速和风向、降水、蒸发量等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。本次评价采用九江气象站 2023 年的气象数据进行预测，其观测气象数据信息见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 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/m	高程/m	数据年份	气象要素
			北纬	东经				
九江气象站	58502	一般站	29.668°	116.02°	7.55km	85.6	2023	风向、风速、总云、干球温度、降水、相对湿度

6.2.1.2. 近 20 年气候统计资料分析

(1) 九江站近 20 年地面气象统计

表 7.2.1-2 九江站近 20 年（2004-2023）主要气候特征统计表

统计项目	统计结果
多年平均气温（℃）	17.9
累年极端最高气温（℃）	40.7
累年极端最低气温（℃）	-9.0
多年平均气压（hPa）	1009.3
多年平均相对湿度(%)	74.3
多年平均降雨量(mm)	1410.6
最大年降水量（mm）	2047.5
最小年降水量（mm）	954.0
多年平均风速（m/s）	2.0
年最多风向	NE
多年静风频率(风速<=0.2m/s)（%）	5.0

(2) 气温

九江市 1 月份平均气温最低 5℃，7 月份平均气温最高 29.5℃，年平均气温 17.9℃。九江市累年平均气温统计见下表。

表 7.2.1-3 九江市 2004-2023 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	5.0	7.3	12.3	18.0	22.7	26.0	29.5	28.9	24.8	19.4	13.5	7.0	17.9

(3) 相对湿度

九江市年平均相对湿度为 74.3%。12 月相对湿度较低。九江市累年平均相对湿度统计见下表。

表 7.2.1-4 九江市 2004-2023 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	----

湿度%	74.4	76.4	73.5	71.6	74.0	79.2	74.8	76.0	75.7	71.7	74.1	69.7	74.3
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(4) 降水

九江市降水集中于春、夏季，12 月份降水量最低为 46.7mm，6 月份降水量最高为 192.0mm，全年降水量为 1410.6mm。九江市累年平均降水统计见下表。

表 7.2.1-5 九江市 2004-2023 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	73.9	110.8	142.6	148.4	186.2	192.0	173.7	101.3	87.4	68.0	79.5	46.7	1410.6

(5) 风速

九江市多年平均风速 2.0m/s，月平均风速 3 月相对较大为 2.2m/s，6 月份相对较小为 1.9m/s。九江市累年平均风速统计见下表。

表 7.2.1-6 九江市 2004-2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	2.1	2.1	2.2	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0

(6) 日照时数

九江市地区全年日照时数为 1638.1h，8 月份最高为 197.4h，2 月份最低为 84.8h。九江市地区累年平均日照时数统计见下表。

表 7.2.1-7 九江市地区 2004-2023 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照 时数 h	86.9	84.8	117.4	145.9	142.6	132.2	193.0	197.4	152.7	148.4	121.6	121.0	1638.1

(7) 风频

九江市累年风频最多的是 NE，频率为 17.4%；其次是 ENE，频率为 11.9%，SSE 最少，频率为 2.3%。九江市累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 7.2.1-8 九江市 2004-2023 年平均风频的月变化(%)

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	9	21	12	6	3	2	1	2	4	4	8	11	4	2	3	5	4
2 月	9	21	14	6	4	2	2	2	3	4	6	9	3	2	3	5	5
3 月	7	18	14	8	4	3	2	2	4	4	7	9	3	3	3	4	6

4月	7	15	12	7	5	4	3	3	5	5	7	9	3	3	3	3	5
5月	6	13	11	7	6	5	4	3	4	5	8	10	3	3	4	3	5
6月	7	14	11	8	6	5	3	4	6	6	6	8	2	2	3	4	5
7月	5	12	10	7	7	7	4	4	7	8	6	6	2	2	3	4	5
8月	10	16	10	7	6	5	3	3	4	4	5	8	2	3	4	5	5
9月	12	24	12	7	5	3	2	2	2	3	4	6	3	4	4	5	3
10月	9	22	13	7	4	3	2	2	3	3	6	9	3	3	4	5	4
11月	8	16	13	7	4	3	2	2	4	4	8	11	4	3	4	4	5
12月	8	16	12	7	4	2	2	2	4	3	7	11	4	3	3	5	7
全年	8.0	17.4	11.9	7.0	4.8	3.8	2.3	2.6	4.1	4.3	6.5	8.9	3.0	2.8	3.4	4.4	5.0

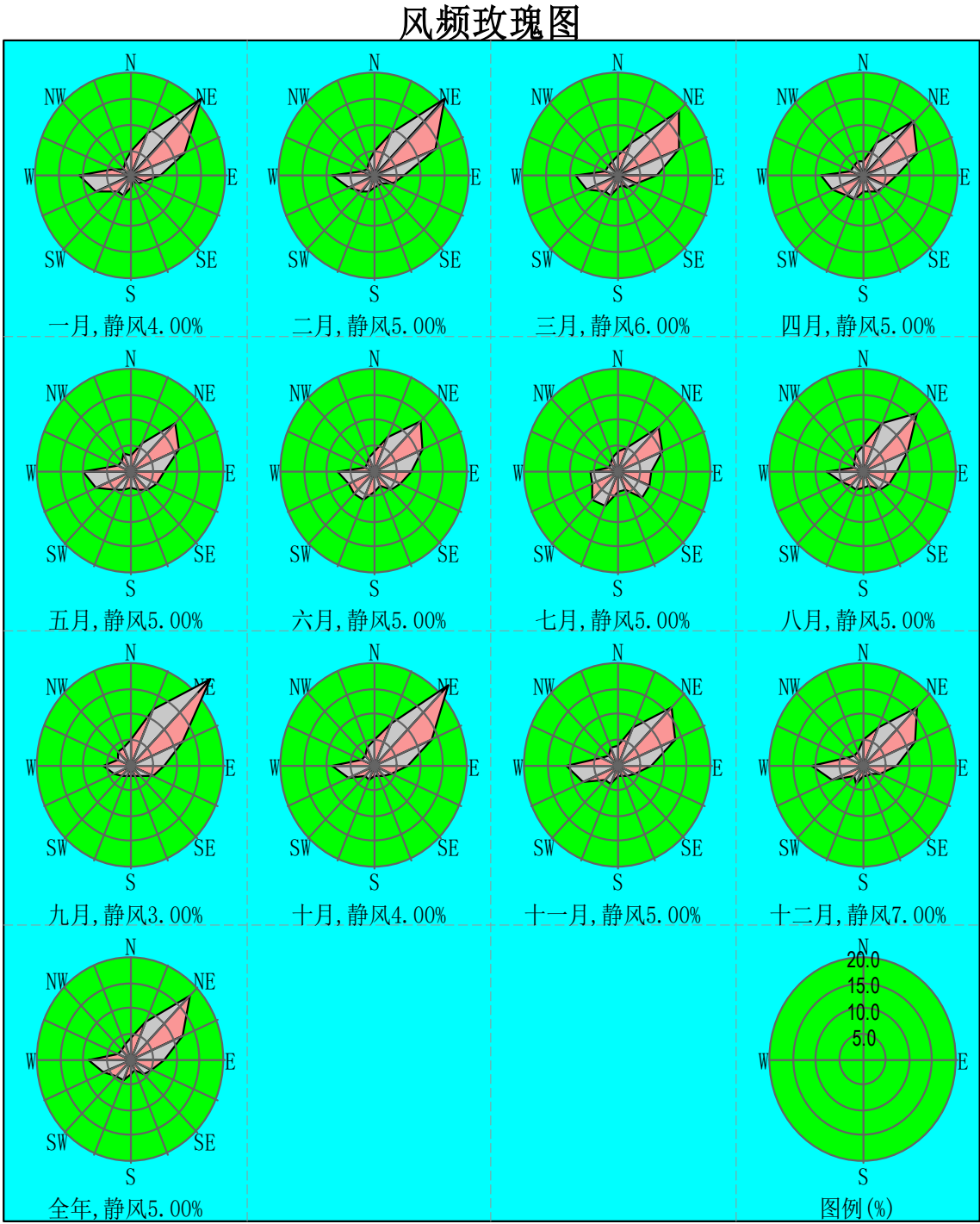


图 7.2.1-1 九江市 2004~2023 年平均风向频率玫瑰图

6.2.1.3. 常规气象资料分析

(1) 温度

表 7.2.1-9 和图 7.2.1-2 给出了九江市 2023 年各月平均温度和风速的变化情况，2023 年该站年平均温度为 18.97℃。

表 7.2.1-9 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

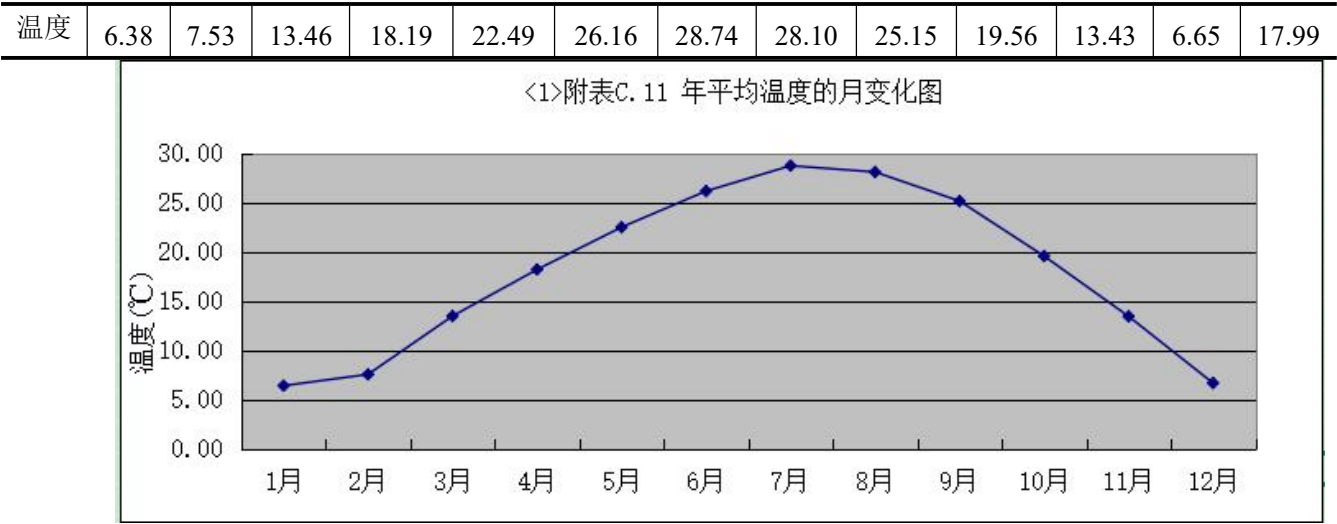


图 7.2.1-2 九江气象站 2023 年平均气温的月平均变化图

(2) 地面风特征分析

①风速

根据九江气象站 2023 年地面风资料，统计出该地各月及年平均风速和全年及四季小时平均风速变化情况，并绘制成月平均风速变化曲线图、小时平均风速的日变化曲线图以及风玫瑰图。

表 7.2.1-10 平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.88	1.96	1.95	2.41	2.16	1.92	2.04	1.89	1.86	1.87	2.25	2.01



图 7.2.1-3 九江气象站 2023 年平均风速的月平均变化图

九江 2023 年各季节风速的日变化情况，各季风速均在午后达到日最大值，且在凌晨日出前后出现最小值。

表 7.2.1-11 四季小时平均风速的日变化 单位：m/s

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

春	1.92	1.88	1.87	1.78	1.74	1.72	1.79	1.89	2.25	2.35	2.60	2.74
夏季	1.66	1.63	1.60	1.66	1.57	1.51	1.42	1.63	1.83	2.10	2.16	2.47
秋季	1.64	1.73	1.76	1.73	1.66	1.71	1.59	1.62	1.96	2.08	2.27	2.43
冬季	1.72	1.87	1.73	1.74	1.79	1.79	1.81	1.70	1.73	2.05	2.33	2.37
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.76	2.86	2.76	2.76	2.48	2.30	2.09	2.10	1.84	1.87	1.85	1.90
夏季	2.62	2.59	2.56	2.43	2.28	2.07	2.00	1.96	1.90	1.85	1.63	1.71
秋季	2.54	2.67	2.50	2.36	2.22	2.03	2.00	1.96	1.93	1.93	1.78	1.68
冬季	2.55	2.41	2.37	2.21	1.91	1.92	1.84	1.77	1.81	1.72	1.86	1.80

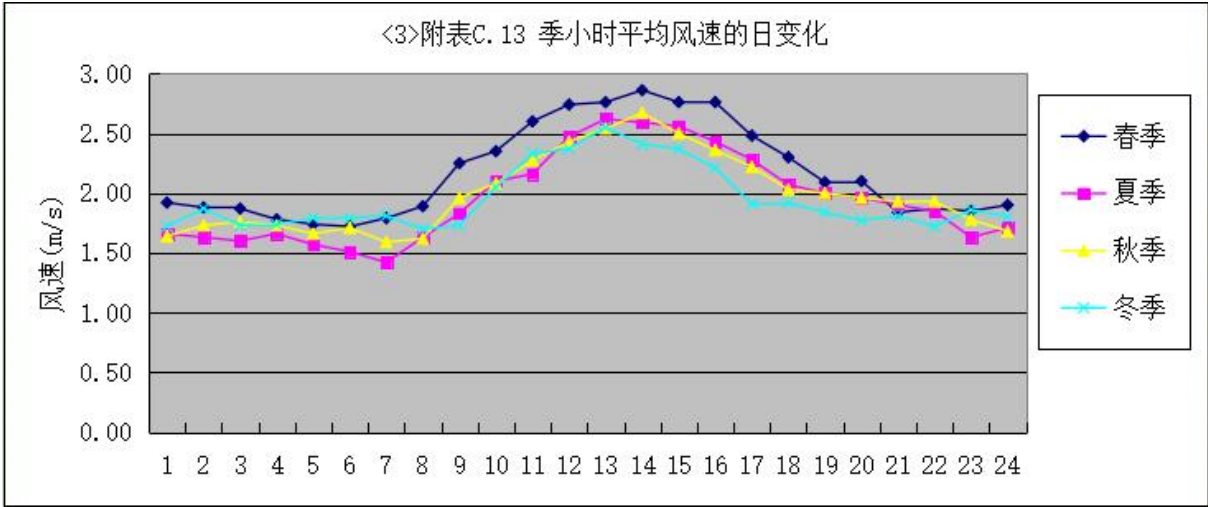


图 7.2.1-4 九江 2023 年四季及年小时平均风速的日变化图

②风向、风频

表 7.2.1-12 九江气象站 2023 年风向频率统计

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	11.16	6.85	5.24	7.80	11.96	3.23	2.42	2.28	10.89	8.74	6.99	2.69	4.03	3.36	4.70	7.39	0.27
2 月	21.13	14.43	8.63	8.63	4.17	1.19	1.19	0.74	3.42	7.29	6.25	2.98	3.27	3.42	3.72	8.93	0.60
3 月	13.17	10.48	8.60	11.83	12.63	3.76	2.02	3.09	5.51	5.11	3.49	2.15	3.36	3.36	4.44	6.59	0.40
4 月	9.72	6.94	5.97	12.22	10.56	3.19	3.75	2.92	10.83	7.78	5.42	3.19	5.69	2.92	3.19	5.69	0.00
5 月	4.70	6.18	6.99	9.27	9.27	9.01	12.10	10.35	6.32	3.49	3.09	2.69	9.54	3.90	1.48	1.48	0.13
6 月	3.19	4.17	5.97	6.39	11.53	8.47	14.31	12.08	5.42	3.19	2.36	6.67	7.64	4.58	2.36	1.11	0.56
7 月	3.09	3.09	6.72	7.80	12.63	8.87	16.40	11.16	7.39	2.69	5.91	4.84	6.32	0.94	0.94	1.21	0.00
8 月	2.28	4.17	8.74	8.20	11.42	7	12.34	11.02	6.18	2.15	2.96	5.51	4.70	1.48	0.67	1.08	0.13
9 月	5.14	6.67	9.44	12.5	17.22	11.1	10.4	6.67	2.50	1.11	1.67	3.33	6.53	2.08	1.53	1.81	0.28

				0		1	2										
10 月	3.63	6.32	6.99	9.41	14.65	6.85	11.0 2	10.0 8	7.93	2.69	2.15	5.78	6.45	2.69	1.88	1.21	0.27
11 月	3.61	5.56	7.36	9.72	11.53	5.42	8.61	10.5 6	4.58	1.67	3.61	6.39	13.8 9	2.92	1.94	2.50	0.14
12 月	3.90	5.24	8.60	7.53	13.17	8.06	7.66	5.51	4.57	1.75	1.48	3.76	13.1 7	9.41	2.82	3.23	0.13
春	9.19	7.88	7.20	11.1 0	10.82	5.34	5.98	5.48	7.52	5.43	3.99	2.67	6.20	3.40	3.03	4.57	0.18
夏	2.85	3.80	7.16	7.47	11.87	9.92	15.9 0	11.4 1	6.34	2.67	3.76	5.66	6.20	2.31	1.31	1.13	0.23
秋	4.12	6.18	7.92	10.5 3	14.47	7.78	10.0 3	9.11	5.04	1.83	2.47	5.17	8.93	2.56	1.79	1.83	0.23
冬	11.76	8.66	7.45	7.96	9.95	4.26	3.84	2.92	6.39	5.88	4.86	3.15	6.94	5.46	3.75	6.44	0.32
年	6.96	6.62	7.43	9.27	11.78	6.84	8.96	7.25	6.32	3.95	3.77	4.17	7.07	3.42	2.47	3.48	0.24

6.2.1.4. 大气评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

一、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 7.2.1-13。

表 7.2.1-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	350000
最高环境温度/°C		40.7°C
最低环境温度/°C		-9.0°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

二、评价等级判定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%

时所对应的最远距离 D10%。其中 P_i 定义为

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率， %；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

评价工作等级按表 7.2.1-14 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 7.2.1-14 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 7.2.1-15。

表 7.2.1-15 本项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	最大地面浓度 出现距离 (m)	D10%最 远距离 (m)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (P_i) %
DA011 排 气筒	二氧化硫	1.05E-03	61	0	0.5	0.21
	氮氧化物	4.58E-03		0	0.25	1.83
	颗粒物	PM ₁₀		0	0.45	0.08
		PM _{2.5}		0	0.225	0.08
	非甲烷总烃	2.60E-03		0	2.0	0.13
	TVOC	2.60E-03		0	1.2	0.22
DA020 排 气筒	二氧化硫	6.30E-04	84	0	0.5	0.13
	颗粒物	PM ₁₀		0	0.45	0.00
		PM _{2.5}		0	0.225	0.00
SZorb 装 置区	非甲烷总烃	6.55E-01	93	225	2.0	32.75
	TVOC	6.55E-01		350	1.2	54.58

本次扩能改造项目废气最大地面浓度占标率 54.58% 属于 $P_{\max} \geq 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级为一级评价。本项目为

编制报告书的石化项目，根据大气导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目环境空气评价等级为一级，已为最高级别。

6.2.1.5. 评价范围的确定

本项目排放的污染物最远影响距离 D10%为 350m，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心（E116°3'43.265”，N29°44'22.565”）区域，边长 5km 的矩形区域。

6.2.1.6. 评价基准年的确定

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2023 年为评价基准年，取得了 2023 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

6.2.1.7. 污染源调查

1、正常排放

拟建项目正常工况及非正常点源参数调查清单见表 7.2.1-16，面源参数调查清单见表 7.2.1-17。

2、非正常排放

本项目非正常工况废气主要为检修开停车、废气处理系统出现故障灯情况产生的废气排放，本项目非正常排放取处理效率为 0%计。

3、与项目有关的区域削减源

本项目“以新带老”削减源为现有 SZorb 脱硫装置，具体排放参数详见表 7.2.1-18 及 7.2.1-19。

4、区域内在建项目污染源调查

项目评价范围内在建项目主要有中国石油化工股份有限公司九江分公司在建拟建项目、九江市金鑫有色金属有限公司年产 500 吨超高纯钽铌氧化物生产线及其配套系统技术改造项目、九江齐鑫化工有限公司年产 5 万吨乙酸仲丁酯装置技术改造项目、国能（九江）龙源火电协同污泥资源化利用项目。项目评价范围内与项目有关的其他在建污染源情况详见表 7.2.1-20、表 7.2.1-21 及其续表。

5、受本项目影响新增交通移动源调查

本项目建成后年产 140 万吨产品，较比现有 SZorb 脱硫装置新增约 20 万吨/年产品，项目新增产品通过汽车运出厂（进厂已纳入厂区现有其他项目中考虑），每次汽车运输量按 20 吨规格考虑，则受项目影响新增的运输车辆约为 10000 辆/年。因此，受本项目影响的新增交通移动源主要为运输车辆，排放的污染物主要为 SO₂、NO_x、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、HC（碳氢化合物）。

6.2.2. 影响预测与评价

6.2.2.1. 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NMHC 和 TVOC 共 6 个评价因子做进一步预测。

6.2.2.2. 预测范围

本次预测范围根据周围敏感点和区域替代污染源分布适当扩大，预测范围以拟建项目厂址为中心区域（E116°3'43.265"，N29°44'22.565"）为零点坐标，向外延伸 3km 的范围，即 6km×6km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

6.2.2.3. 预测周期

本次评价取 2023 年为评价基准年，以 2023 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.2.4. 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 6km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围，不需进行进一步模拟。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-20182.6 版本”。

6.2.2.5. 模型参数

（1）气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为九江气象站 2023 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

九江气象站（东经 116.02 度，北纬 29.668 度）距离本项目约 7.55km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且九江气象站所在位

置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 NOAA/ESRL 数据。本数据网格点数据包含 2023 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数 10 层。模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

(1) 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTMDem UTM90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

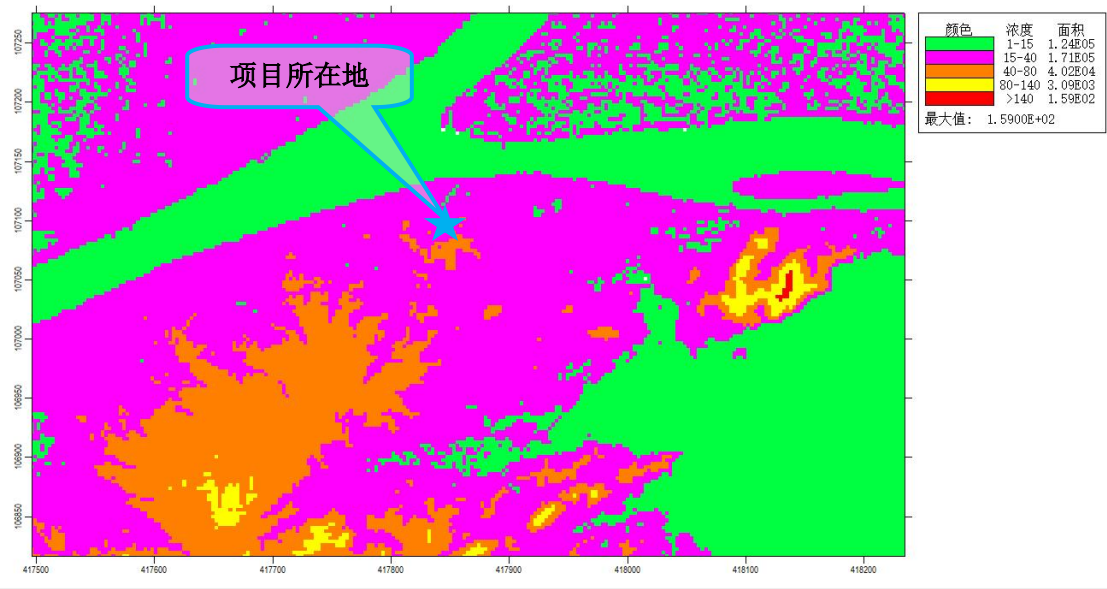


图 7.2.2-1 项目评价区域地形等高线示意图

(2) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在地属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 7.2.2-1 模式参数选择

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1

4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
---	-------	---------------	------	---	---

(3) 网格点设置

考虑拟建项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，共设置 14650 个网格点。

6.2.2.6. 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

6.2.2.7. 预测与评价内容

本项目位于达标区，根据导则要求评价内容如下：

表 7.2.2-2 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	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的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.2.8. 项目正常工况下环境影响预测结果

根据上表，本项目完成后，全厂排放的废气中各污染物均能做到厂界达标。

综上所述，本报告认为该项目大气环境影响可以接受。

6.2.3. 大气环境防护距离

本项目网格间距取 50m，共设置 14650 个网格点，根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.4. 污染物排放量核算

a、有组织排放量核算

表 6.2-43 大气污染物有组织排放量核算表

b、无组织排放量核算

表 6.2-44 大气污染物无组织排放量核算表

c、项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-45 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.66
2	二氧化硫	4.606
3	氮氧化物	8.358
4	NMHC	22.869
5	TVOC	22.869

d、非正常排放量核算

表 6.2-46 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (μg/m³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	吸附剂再生废气	废气处理措施故障	颗粒物	482	0.06	2	1	加强设备检修
			二氧化硫	1291440	16.655	2	1	

6.2.4.1. 卫生防护距离

本项目 SZorb 装置区无组织排放源仅为 NMHC。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法对本项目中危害较大的无组织排放废气的卫生防护距离计算如下。

$$\frac{Q_c}{C_M} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

$$\text{公式如下: } Q_c = C_m / A * (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中 C_m —标准浓度限值 mg/m^3 。

Q_c —大气有害物质的无组织排放量, kg/h 。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数, 无因次, 由当地平均风速及企

业污染类型构成。由 GB/T39499-2020 中的表 1 查取。

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）。

L —大气有害物质卫生防护距离初值（m）。

由计算结果可知，项目 SZorb 装置区卫生防护距离提级后为 100m（以 SZorb 装置区边界起以外 100m 范围）。距离 SZorb 装置区最近的敏感点为厂界东北面的大塘村馨园小区，距离本装置边界 490m，距离厂界 230m，满足卫生防护距离的要求。本项目卫生防护距离范围内禁止建设环境敏感性建筑，如居民区、医院、学校、疗养院等。

6.3. 地表水环境影响预测与评价

6.3.1. 废水产生情况及排放去向

本项目 SZorb 催化汽油脱硫装置运营过程中会有含油废水（含初期雨水）和含硫氨废水产生。含油废水进入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排；含硫氨废水进入厂区 3#酸性水汽提装置处理后部分回用，部分排入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的分级原则，建设项目地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物当量确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B；不排放到外环境的，按三级 B 评价。因此，确定本次地表水评价工作等级为三级 B。

6.3.2. 依托污水处理设施环境可行性评价

本次扩能改造项目完成后该装置不新增含油废水，产生量仍为 48t/d，16800t/a。含油废水依托现有九江石化污水处理场含油污水处理系统进行处理后回用，不外排；含硫氨废水新增 0.5t/h，即扩能改造后该装置含硫氨废水产生量为 1.5t/h（36t/d，12600t/a），经厂区 3#酸性水汽提装置处理后部分（40%）回用，部分（60%）排入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。

（1）含油废水

九江石化炼油污水处理场设计处理能力 1000t/h，其中含油污水处理系统处

理能力为 500t/h，含盐污水处理系统处理能力为 500t/h。

2024 年含油污水处理系统平均进水水量为 389t/h，其中 340t/h 回用于循环水场补充水，损失 49t/h，含油污水不外排。

在建项目实施后全厂进污水处理场含油污水处理系列的水量为 466.2t/h，本项目不新增含油废水产生量，因此该装置改造扩能后产生的含油污水处理依托九江石化现有污水处理场含油处理系统处理可行。

（2）含硫氨废水

九江石化目前有 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为 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#污水汽提装置布置在炼油新区的 7+7 万吨/年硫黄联合回收装置内。

全厂各污水处理装置的现状为：2#污水汽提装置因装置建设年代久远，设备腐蚀老化严重，目前处于停工状态。2024 年石化现有含硫氨废水产生量为 209t/h，本项目新增含硫氨废水量为 0.5t/h，则现有污水汽提装置（总规模为 230t/h）能满足本项目扩能改造完成后含硫氨废水处理量需求，依托可行。

建设单位“污水汽提装置技术改造项目”已取得环评批复，批复文号为“九开环审字〔2023〕9 号”，该项目拟新建一套 4#酸性水汽提装置（公称规模 200t/h），拆除原 1#、2#酸性水汽提装置。在建项目完成后，全厂污水汽提装置设计处理能力将达到 330t/h。

在建项目实施后全厂含硫氨废水量为 289.94t/h，而本项目新增含硫氨废水量为 0.5t/h，即本项目完成后全厂含硫氨废水量为 290.44t/h。全厂污水汽提装置规模为 330t/h，能满足本项目及在建项目建成后全厂酸性水处理需求，同时满足《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012 相关要求，依托可行。

6.3.3. 其他要求

企业必须按照国家环境保护的要求，加强环保设施的运行管理，杜绝废水的事故性排放，确保生产废水的稳定达标排放。企业污水处理场污水调节罐的事故水容积 41000m³（北厂区），污水处理场事故水池 8000m³（北厂区），污水处理场均质罐的事故水容积 11000m³（北厂区），原油罐区安全池事故水容积为 30000m³（北厂区），北厂区事故水有效储存能力为 90000m³。企业设有北厂区

污水处理场雨水监控池 4000m³、北厂区新区雨水监控池 2000m³、北厂区三号地设有一座 2000m³ 的雨水监控池，本项目不新增初期雨水量。因此，厂区事故水系统和雨排水系统可满足事故状况的废水临时储存需要以及初期雨水的收集要求，将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境。

6.3.4. 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7.2-43。

表 7.2-43 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	含硫氨废水	COD、石油类、挥发酚、硫化物、氨氮、SS 等	处理后回用于生产不外排	不外排	TW002+TW001	经 3#污水汽提装置处理后部分回用，部分进入九江石化污水处理场含油废水处理系统	污水汽提、隔油池+斜板除油+两级气浮+A/O+PACT 生化池	/	□是 □否	□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
2	含油废水	COD、石油类、挥发酚、硫化物、氨氮、SS 等	处理后回用于生产不外排		TW001	九江石化污水处理场含油废水处理系统	隔油池+斜板除油+两级气浮+A/O+PACT 生化池			

本项目含硫氨废水经厂区 3#酸性水汽提装置处理后部分回用，部分排入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排；含油废水依托现有九江石化污水处理场含油污水处理系统进行处理后回用，不外排。本项目不涉及废水间接排放口，不涉及废水污染物排放。

6.4. 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声评价工作等级划分原则，项目所处的声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，项目厂区边界 200m 范围内有声环境敏感目标浔阳区社会福利院和大塘村 1 组，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量均在 3dB（A）以下，受影响人口数量变化不大。因此，项目声环境影响评价等级为三级评价。噪声源基本情况详见工程分析章节表 5.6.2-6。

6.4.1.1. 噪声环境影响评价范围、标准及评价量

本次声环境影响评价范围为厂界外 200m。项目所在区域环境保护目标（浔阳区社会福利院和大塘村 1 组）声环境质量执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）2 类标准，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。评价因子为等效连续 A 声级。

6.4.1.2. 预测点布设

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界及浔阳区社会福利院和大塘村 1 组布置六个监测点，预测点布设同现状监测点。

6.4.1.3. 预测模式选择

采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式，本项目不涉及室内噪声源。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

①在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减（A_{div}） $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

$$\text{空气吸收引起的衰减（A}_{atm}）A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

取倍频带 500Hz 的值，因数值较小，近似取值为 0。

地面效应衰减（A_{gr}）

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中：r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m， $h_m = F/r$ ；

F：面积，m²；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减（A_{bar}）：本项目厂区四周设有 2.1 米左右高的砖砌实体

围墙，起到声屏障作用， A_{bar} 取值为 10dB(A)。

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})：本项目取值为 0。

②设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

将本项目新增设备噪声源在厂区平面图上进行定位详见图 5.6.2-1，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测本项目噪声源对各向厂界及声环境保护目标浔阳区社会福利院和大塘村 1 组的影响。

6.4.1.4. 预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)，进行边界噪声评价时，本项目以工程噪声贡献值作为评价量。本项目扩建项目，故工程噪声贡献值作为评价量，对敏感点的噪声叠加值作为评价量。按照以上预测模式及预测参数对拟建工程的设备噪声对厂界四周、敏感点昼、夜间噪声进行预测，预测结果见表 7.4.1-1。

预测结果表明，东、南、西、北厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，项目实施后敏感点浔阳区社会福利院和大塘村1组声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。

6.5. 固体废物影响分析

本项目主要固废主要为再生粉尘罐中的粉状废吸附剂。废吸附剂属于危险废物，收集后交由有相应危险废物处置资质单位处理。

本项目固体废物产生情况及处置措施详见下表。

表 7.5-1 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废吸附剂	HW46	900-037-46	80.3	吸附剂再生	固态	锌、钴、镍、铜等	重金属	4 次/月	T	交由有相应危险废物处置资质的单位处理

建设单位在厂区内设有一座 1520m² 一般固废转运场和 4000m² 危险废物暂存库，用于储存公司产生的一般固废和危险废物暂存，本项目不新增一般固废产生量，新增危险废物废吸附剂产生量 14.3t/a；危险废物暂存间地面已采用防渗措施，水泥硬化前铺设一定厚度的防渗膜，同时设置了防风防雨措施，防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬。

本项目产生的固废均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响较小。因此，在严格按照固体废物管理法，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，对环境的影响不大。

6.5.1. 危险废物环境影响分析

(1) 选址可行性分析

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

②贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

项目位于九江石化产业园内，在厂区范围内设立危废暂存库，本项目危废暂存库能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施的选址要求。

(2) 贮存能力可行性分析

建设单位在厂区内设有一座 4000m² 危险废物暂存间，用于储存厂区内产生的危险废物暂存，尺寸 62m×65m，储存能力 8000 吨。

厂区现有危废储存量+拟建、在建项目最大危废量暂存约为 1930 吨，剩余储存能力为 6070 吨，本项目新增危废量为 14.3t，小于危废暂存间余量，因此从储

存量上考虑，项目依托危废间具有可行性。

危废仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐、防渗，并设有地沟、收集池及配套相应通风系统。且暂存期间各类危废采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放。

项目产生的危废经分类、包装由专用车辆密闭运至危废间，运输车辆上底部需垫一层防腐防渗托盘，且避免雨天转运。危险废物在收集时，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（3）对外环境影响分析

本项目危险废物临时贮存于危险废物暂存间，固态危废采用封闭袋装储存，液态危废采用桶装收集；本评价建议危险固废间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中设计和管理要求：

一、一般要求

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。

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。

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 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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 ），或其他防渗性能等效的材料。

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、泄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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

二、贮存库

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。

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。

③贮存易产生粉尘、氯气、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 GB16297 要求。

三、容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

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。

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。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

采取上述措施后，可有效防止危险废物泄漏等环境风险，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

6.5.2. 运输过程的环境影响分析

本评价建议建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物

时,应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施,包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等;

②危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》执行;

③危险废物运输过程中一旦发生意外事故,运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施:

设立事故警戒线,启动应急预案,并按《突发环境事件应急管理办法》要求进行报告;

若造成事故的危险物有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性,应立即疏散人群,并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援;

对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复;

清理过程中产生的所有危险废物均应按危险废物进行管理和处置;

进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训,穿着防护服,并佩戴相应的防护用具。

④危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后,可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏,减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2016〕36号)、JT617以及JT618执行,运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点,减轻对其影响。

6.5.3. 委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位将危险废物委托有相应危废处置资质单位处理。

6.5.4. 小结

综上所述,本项目产生的固废均进行了合理的处置,实现“无害化、减量化和资源化”的要求,预计对周围环境影响较小。因此,在严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求,确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下,加强生产管理,项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置,对环境影响不大。

6.6. 地下水环境影响预测与评价

6.6.1. 预测原则

依据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，以能基本反映污染因子在含水层中的运转规律为原则，同时结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，项目的地下水环境影响评价遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》附录 A 行业类别 L 石化、化工，84、其他石油制品；建设项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类，预测项目对地下水水质可能产生的影响。

6.6.2. 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，约为 13.35km²。

6.6.3. 预测时段

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段设定为事故情况发生后 100d、365d、1000d、3650d。

6.6.4. 预测情景

正常工况下，项目产生的含硫氨水直接送入污水汽提装置原料水缓冲罐回收利用，不会渗漏至地下水造成污染，因此本次不对正常工况下的地下水进行影响预测。

非正常状况主要指装置区或罐区硬化面出现破损、污水提升池池底开裂等其他原因出现漏洞等情景。当液氨罐出现破损等事故状况下企业会启动对应的应急处置行动方案，开启事故喷淋设施，因此会有废水产生，液氨罐区四周设有围堰，产生的事故水会流入罐区内设置的集水坑内。本项目设置的情景为罐区集水坑破损，导致液氨泄漏事故下的产生的事故废水渗入地下影响地下水水质。

6.6.5. 预测因子

地下水环境易遭受污染程度除取决于污染物本身的物理性质外，含水层本身的污染防护性也是一个很重要的因素。

液氨罐区内发生液氨泄漏时，开启事故喷淋设施吸收氨气后产生的废水中主要成分为氨水，由于氨水的挥发性强，因此需要大量的喷淋水，本项目以最终事故废水中氨含量为 0.1% 进行预测，即水中的氨浓度为 1000mg/L，折算成氨氮浓度为 823.5mg/L ($1000\text{mg/L} \times 14/17$)，用溶质运移数值模型进行预测。

6.6.6. 溶质运移数值模型

6.6.7. 评价结论

1、项目建设期：可能的污染源来自于生活污水和少量施工用水等，基本不会对地下水水质造成影响，对地下水环境造成可能影响小。

2、项目运营期：利用解析法对液氨泄漏采用喷淋处理产生的喷淋废水，在罐区集水坑破损的非正常工况下发生泄漏后对地下水环境的影响进行预测，根据预测结果表、图可知，在第 100d、365d、1000d、3650d，氨氮泄漏在厂界处均未出现超标现象，厂内污染物浓度大于厂外污染物浓度，对周边地下水影响有限，不会对厂外造成影响。

为避免泄漏污染物对地下水造成较大影响，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏位置予以封堵、修复，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。建设单位应当根据厂区内的地下水监测井，定期进行监测，一旦发现超标现象，立即查明渗漏点并及时予以修复。

3、服务期满后：建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

因此，根据项目建设特点，严格按照设计要求进行防渗处理。采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，可以接受。

6.7. 土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响。本项目采取以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）液体物料、废水等对土壤环境的影响

本项目生产过程中液体物料配制过程中均为全密闭管路连接，正常生产中不会出现溢出和泄漏情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄漏，同时采取可视可控措施，若发生泄漏可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

6.7.1. 土壤影响类型与影响途径识别

本项目土壤影响类型为污染影响型，根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求，土壤环境影响途径见表 7.7.1-1。

表 7.7.1-1 建设项目土壤影响途径

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				

注：在可能产生土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

根据环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ 964-2018）附录 B 对建设项目土壤环境影响进行识别。

表 7.7.1-2 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	排放量
-----	---------	------	---------	------	-----

SZorb 装置	装置工艺废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NMHC	NMHC	22.869t/a
----------	--------	------	--------------------	------	-----------

注：本项目将非甲烷总烃全部作为石油烃进行预测，则石油烃经土输入量（IS）为 22869000g

6.7.2. 环境影响预测与评价

1、大气沉降途径土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ964-2018），本工程主要考虑正常工况下项目长期运行排放的等非甲烷总烃等污染物通过大气沉降进入土壤环境引起的石油烃含量升高，本次选取石油烃（C₁₀-C₄₀）作为预测因子，根据该导则中的附录 E 的方法一进行影响预测，沉积进入土壤中的有机废气，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，部分会残留、累积在土壤中。

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入到土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

（1）预测评价范围

本项目涉及大气沉降途径影响，根据大气预测章节可知废气的最大落地浓度出现距离为主导风向下风向的 93 米处，位于项目范围外 1km 范围内，因此本项目预测评价范围按《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）确定为：占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

（2）预测评价时段

项目运营年开始至运营 20 年后。

（3）情景设置

本项目运行后废气排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

（4）预测评价因子

本项目大气污染物主要为 SZorb 装置产生的非甲烷总烃，故本项目评价因子选取石油烃（C₁₀-C₄₀）作为预测因子。

（5）预测评价方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - I_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

p_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ; 取 1670kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, m^2 ;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2m , 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

土壤导则附录 E 提出涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出量。

$$S=S_b+\Delta S;$$

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ; 石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$) 取现状最大值 705mg/kg ;

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg ;

(6) 预测结果

将相关参数代入上述公式, 则可预测本项目投产 n 年后土壤中石油烃的累积量。具体计算参数和计算结果详见下表。

总烃输入时间的延长, 土壤中的石油烃累积量逐步增加, 但累积增加量很小。由预测数据可知, 项目运营 5~20 年后周围影响区域土壤中石油烃累积量小于《建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(DB36/1282-2020) 中第一类用地和第二类用地的风险筛选值要求。

2、地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施, 在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面径流, 进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控, 设置围堰拦截事故水, 进入事故应急池, 此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制; 并在事故时结合地势, 在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施, 保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟, 最终进入厂区内事故应急池, 全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流, 进入土壤, 在全面落实三级防控措施的情况下, 物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

在正常状况下, 企业已根据国家相关规范采用合理的防渗措施, 泄漏时主要

进入空气，本项目不涉及垂直入渗物料及途径，因此不会通过垂直入渗的途径污染土壤。

6.7.3. 保护措施与对策

（1）源头控制

厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存的储罐区、生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

（2）过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

（3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。土壤监测项目按照《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

6.7.4. 评价结论

根据预测结果，由预测数据可知，项目运营5~20年后周围影响区域土壤中石油烃累积量小于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中标准要求。项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外1km范围内土壤环境影响较小。

6.8. 生态影响分析

本次改扩建项目位于炼油厂区地块内，在原装置范围内实施，不增加新的占地，厂区地块人为活动强烈，地块内无野生动植物，因此不存在土地征用对生态

的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。本项目依托原装置人员，不新增定员，无生活污水产生，含油废水依托现有九江石化污水处理场含油污水处理系统进行处理后回用，不外排；含硫氨废水经厂区 3#酸性水汽提装置处理后部分回用，部分排入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。因此在正常生产时，对受纳水体生态环境影响较小。本次改扩建项目生产中工艺废气为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和甲烷总烃，由预测结果可知对周边环境的影响较小。建设单位已建设规范化建设危险废物仓库和一般固废仓库，存放化学品罐区均采取适当的防渗措施，预计对周边环境的影响较小。

改扩建项目位于九江市浔阳区九江石化产业园九江石化现有厂区内，周边开发建设活动强烈，周边植被等覆盖率较低，此外，建设单位拟加强绿化工程，因此改扩建项目建设对周边环境的影响较小。

6.9. 碳排放影响评价

6.9.1. 评价依据

6.9.2. 减排措施及建议

项目从物料运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下。

（一）物料运输减污降碳措施

（1）项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

（2）项目涉及物料运输主要采用管道运输和清洁能源汽车或者排放满足国 V 及以上排放标准的汽车运输，可有效减少物料运输 CO₂ 排放量。

（二）工艺技术及设备节能措施

项目生产装置布置紧凑、操作方便，有利于减少运输能耗，促进减污降碳。项目不使用燃煤、燃气锅炉，生产设备采用电能、蒸汽和石油燃料气供能，可有效减少燃料消耗，降低燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量。

（三）降碳管理措施

公司成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理，负责具体总公司下达的各项能源及碳排放任务，并将相关情况上报公司领导小组；公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

（四）公司碳排放数据内部质量控制和质量保证相关规定

（1）企业建立温室气体排放核算和报告的内部管理制度，包括明确负责部门及其职责、具体工作要求、数据管理程序、工作时间节点等。指定了专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

（2）定期对监测设施、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档；

（3）企业建立了温室气体数据管理台账管理体系。台账明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息，保存温室气体排放数据管理台账及原始凭证，并按期向主管部门报告，排放数据应可追溯；

（4）企业建立了温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

综上分析，项目在厂内外运输、工艺技术、节能设备和管理等方面均采用当前国内较成熟、先进的减污降碳措施。此外，根据清洁生产水平分析章节，项目能耗达到了国内行业先进水平。因此，项目减污降碳措施整体可行。

6.10. 清洁生产分析

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。强调预防污染物的产生，即从源头和生产过程防止污染物产生。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，以减轻或者消除对人类健康和环境危害为目标，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。

本次评价从生产工艺、资源利用、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求等方面进行全面分析，通过与清洁生产标准评价指标对比分析及同类

装置清洁生产指标对比分析，说明本项目清洁生产水平。对项目所有用水单元，包括工艺装置、储运设施和循环水场等统筹考虑节约用水及提高污水回用率的途径，使项目的取水及排水指标达到了国际先进水平。根据循环经济原则，进行循环经济产业链分析，为提高本项目循环经济水平提供科学依据。

6.10.1. 原料及辅助原料的清洁生产分析

本项目装置所用的原料催化汽油属于低毒性物质，而氢气是无毒物质。所以说，该装置所使用的原料是清洁的。

本装置所用的吸附剂为专利吸附剂(SZorb SRT sorbent)，装置吸附剂再生部分和吸附剂循环部分可以使吸附剂连续再生，在反应系统中重复使用，提高了资源利用效率，满足清洁生产要求。

6.10.2. 项目生产工艺与装备先进性分析

随着我国经济的发展，人们的环保意识不断加强，社会对环境保护的要求越来越高，因此对油品质量的要求也越来越高。

汽油脱硫的目的就是要得到低硫、高辛烷值的清洁型汽油。为适应石化产品清洁生产、节约能源、提高资源利用率的要求，九江石化分公司配置行业先进的生产工艺技术设备和行业先进的工艺技术流程。新一代 SZorb 专利技术采用吸附的原理脱出催化汽油中的硫，汽油产品含硫量很低，稳定低硫汽油得率达到 99.3%，同时具有辛烷值和液体损失少的优点，已有成熟的工业化装置运行经验，技术先进、可靠，有明显环境效益和经济效益。

6.10.3. 产品性能分析

SZorb 催化汽油脱硫装置为优化汽油质量升级工艺流程，可改善汽油产品结构，提高汽油产品品质。本工程实施后，汽油产品质量达到国家国VIB 车用汽油标准。同时，可降低区域机动车尾气中污染物的排放，有力促进区域环境空气质量改善。大大减少了汽油使用过程中二氧化硫的产生量。

6.10.4. 石油炼制企业清洁生产水平分析

本项目实施后全厂各清洁生产指标与《清洁生产标准 石油炼制业》（HJ/T125-2003）对比情况详见表 7.10.4-1，石油炼制业指标对比结果表明全厂指标除取水量、净化水回用率为二级标准，其余指标均符合《清洁生产标准 石

油炼制业》（HJ/T 125-2003）一级标准要求。

6.10.5. 清洁生产建议

为了进一步改进和提高企业的清洁生产水平，使清洁生产更上一层楼，本评价提出以下建议：

（1）建议认真贯彻化工机动工作管理条例，有健全的设备管理制度；所有密封点统计要准确无误，密封档案齐全，并建立密封管理专责制。同时提高装置的自控水平。

（2）加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定运行，最大限度地减少各污染物的排放量，减轻污染物排放对周边环境的影响。

（3）建立完善的从原料到产品全过程的生产管理规章制度，提高职工的责任心，确保生产全过程的安全与稳定，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产。

（4）建立完善的清洁生产制度，把清洁生产成果纳入企业的日常管理；把清洁生产提出的岗位操作措施写进操作规程，并严格执行；把清洁生产工业过程控制措施列入企业的技术规范。

7 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1. 评价工作程序

评价工作程序详见图 8.1-1。

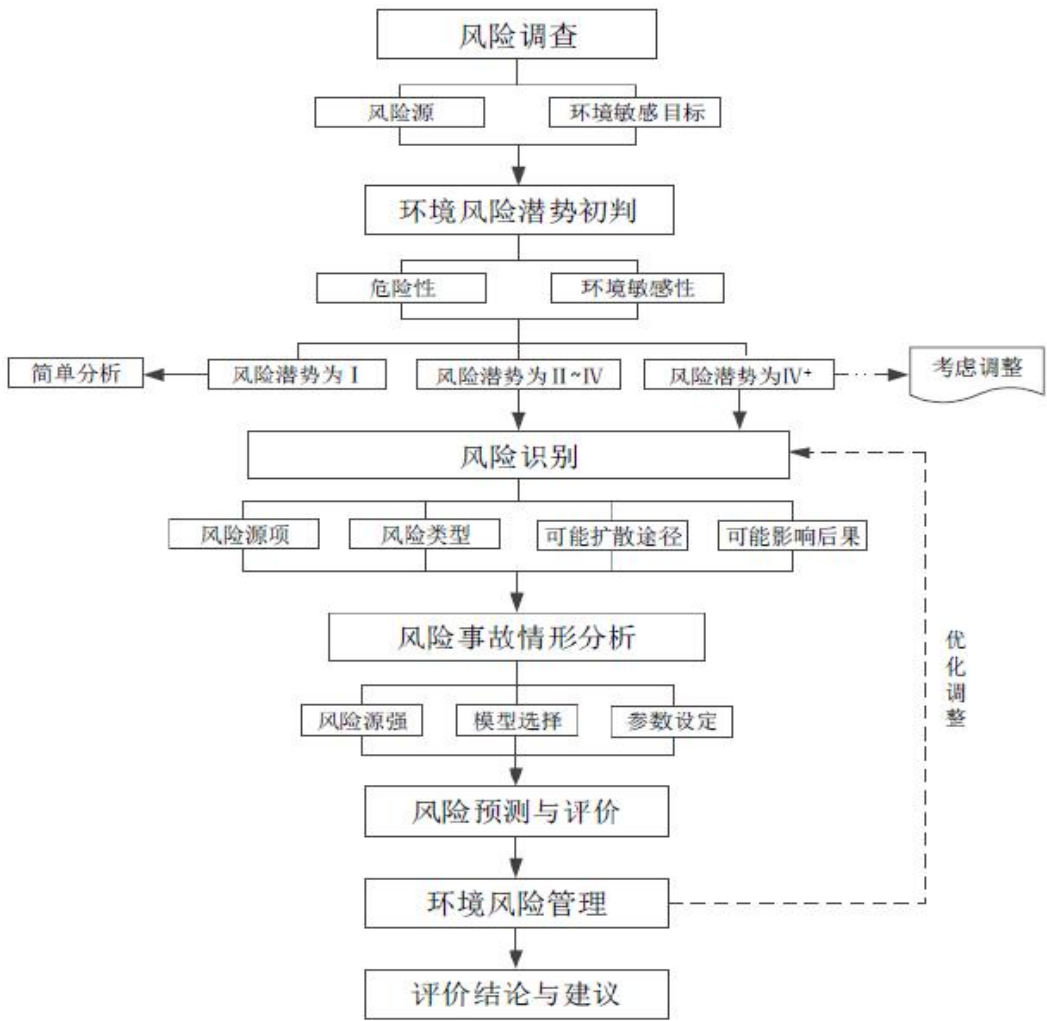


图 8.1-1 评价工作程序图

7.2. 环境风险潜势初判

7.2.1. P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），危险物质及工

艺系统危害性（P）应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）确定。

7.2.1.1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

②当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式（1）}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，单位为 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

考虑本项目以及与本项目有关的汽油储罐涉及的物料列入突发环境事件风险物质名单之内，具体如表 8.2.1-1：

由上表可知，风险物质的 Q 值为 23.76，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

7.2.1.2. 行业及生产工艺（M）

根据建设项目所属行业及生产工艺特点，按照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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，具体情况详见表 8.2.1-2。

表 8.2.1-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	本项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	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、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	涉及加氢工艺	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0

等	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/每套（罐区）	涉及高温且 涉及危险物 质的工艺	5
合计				15
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，				

根据上表可知，本项目行业及生产工艺为 M2。

7.2.1.3. 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），按照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 8.2.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量及临 界量比值	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 属于 $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺为 M4，则根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2。

7.2.2. 环境敏感程度分级（E）

7.2.2.1. 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，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，分级原则见下表。

表 8.2.2-1 大气环境敏感程度分级表

序号	分级	大气环境敏感性
1	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
2	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
3	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 500 m 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

根据环境敏感目标调查，本项目厂址周边 5km 范围内敏感目标人口数约 206746 人，厂址周边 500m 范围内敏感目标人口数约 8667 人，因此确定本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

7.2.2.2. 地表水环境

依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,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,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,分级原则见表 8.2.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.2.2-3 和表 8.2.2-4。

表 8.2.2-2 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 8.2.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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
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,24 h 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 8.2.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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)10 km 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;或其他特殊重要保护区域
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

九江石化公司外排废水经泵抽提排至长江九江段,所在河段按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水体水质标准的要求对其进行保护。九江石化公司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。九江石化公司排污口位于长江八

里江段长吻鮠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。保护区主要保护对象为长吻鮠、鲟鱼，其他保护物种有黄颡鱼、四大家鱼、刀鲚、胭脂鱼、中华鲟及江豚等，水质管理目标为Ⅱ~Ⅲ类。因此本项目地表水环境敏感特征属于较敏感 F2，环境敏感目标分级属于 S1；综上所述，项目地表水环境敏感程度属于 E1。

本项目按照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要，有效形成了防控体系，完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用防控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制。经核算本项目配套建设的事故水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，能够防止事故状态下事故消防废水进入厂外水体环境中。因此，本次评价不对项目的地表水进行风险预测。

7.2.2.3. 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，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，分级原则见下表。

表 8.2.2-5 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	E2	E3	E3

表 8.2.2-6 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
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区

表 8.2.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。

本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。

本项目地下水功能敏感性分区为 G3, 包气带防污性能分级为 D1, 根据表 8.2.2-5 本项目的地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.2.3. 环境风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 项目环境风险潜势划分原则如下表所示。

表 8.2.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	P1	P2	P3	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

根据上表可知, 项目大气环境风险潜势为 IV 类, 项目地表水环境风险潜势为 IV 类, 项目地下水环境风险潜势为 III 类, 因此本项目环境风险潜势综合等级为 IV 类。

7.3. 风险评价范围内环境保护目标识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 相关要求, 本项目风险评价范围定为距离源点 5km 范围内的区域。

表 8.3-1 建设项目环境敏感特征表

7.4. 风险评价等级的确定

7.4.1. 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等级划分基本原则分别确定项目环境要素风险评价等级。

表 8.4.1-1 评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险潜势为IV类，大气环境风险评价工作等级为一级，地表水环境风险潜势等级为IV类，地表水环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险潜势等级为III类，地下水风险评价工作等级为二级。环境风险潜势综合等级为IV类，因此本项目环境风险评价工作等级为一级。

7.4.2. 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围。本项目按照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要，有效形成了防控体系，完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用防控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制。经核算本项目配套建设的事故水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，能够防止事故状态下事故消防废水进入厂外水体环境中。因此，本次评价不对项目的地表水环境风险评价进行分级，仅对项目事故废水环境风险防范措施及其有效性进行评价。地下水环境风险评价范围同项目地下水评价范围。

7.5. 风险识别

7.5.1. 同类企业突发环境事件资料

通过对全国 35 个炼厂的事故统计和分析，统计和分析结果见 8.5.1-1。数据表明，生产运行系统事故比例占 43%；储运系统占 32.1%；公用工程系统占 13.7%；辅助系统占 11.2%。

表 8.5.1-1 我国石油炼制行业的事故统计

系统	装置名称	单元事故比例 %	原因分析%			危害分析%				发生地点分析%					
			人为	设备	自然	火灾	爆炸	设备跑料	人身伤亡	炉	阀	泵	线	器	其他
生产运行系统	常减压	7.3	47.4	47.4	5.2	15.8	15.8	21.1	5.3	21.1	5.3	21.1	10.5	15.8	26.3
	催化裂化	12.4	71.9	28.1	0	21.9	21.9	50.0	6.3	28.1	9.4	0	6.3	15.6	40.6
	铂重整	0.8	100	0	0	0	0	50.0	50.0	0	0	0	0	50.0	50.0
	加氢精制	1.5	50.0	50.0	0	75.0	0	25.0	0	25.0	50.0	0	0	0	25.0
	硫回收	0.8	100	0	0	0	0	0	100	0	0	0	50.0	0	50.0
	制氢	0.4	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	氧化沥青	0.4	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	热裂化	2.7	28.6	71.4	0	57.1	14.3	28.6	0	14.3	0	28.6	0	14.3	42.9
	焦化	1.5	50.0	50.0	0	75.0	0	0	25.0	0	25.0	25.0	25.0	0	25.0
	酮苯脱蜡	3.5	66.7	33.3	0	11.1	0	77.8	11.1	0	0	22.2	11.1	11.1	55.6
	精制	1.2	100	0	0	0	66.7	33.3	0	66.7	0	0	0	0	33.3
	石蜡	1.5	100	0	0	0	75.0	25.0	0	0	0	0	25.0	25.0	50.0
	添加剂	1.5	75.0	25.0	0	0	25.0	25.0	50.0	0	50.0	0	0	0	50.0
	对甲酚	0.8	100	0	0	50.0	0	0	50.0	0	50.0	0	0	0	50.0
	催化剂	1.5	100	0	0	0	0	75.0	25.0	0	0	0	0	11.1	88.9
	其他	5.2	77.8	22.2	0	0	77.8	11.1	11.1						
	小计	43.0													

公用工程	电气	9.7	72.0	24.0	4.0	8.0	0	40.0	52.0						
	锅炉	1.8	62.5	37.5	0	12.5	0	62.5	25.0						
	给排水	2.4	83.3	16.7	0	0	25.0	16.7	58.3						
	小计	13.7													
其他	储运	32.1	76.9	21.8	1.3	2.6	10.3	75.6	11.5						
	检修	11.2	89.7	10.3	0	3.4	6.9	3.9	82.8						
	合计	100	74.1	24.7	1.2	14.3	13.5	45.6	25.6	16.0	9.4	8.5	7.5	11.3	47.3

注：资料来自《炼油厂典型事故汇编》（1980—1984）。

据有关部门统计，1950 年以后的 40 年间，我国石油化工有限公司发生的事故，经济损失在 10 万元以上的共有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。其事故原因分析，见表 8.5.1-2。

表 8.5.1-2 国内 40 年间发生事故原因比例分析

事故原因	比例 (%)
违章用火或用火措施不当	40
错误操作	25
雷击、静电及电气引起火灾爆炸	15.1
设备损害、腐蚀	9.2
仪表失灵等	10.3

由上表可见，国内石化行业导致事故发生的主要原因是人为因素，此类事故占总事故比例的 65%。因此，对国内石化行业而言，提高职工素质，加强岗位培训，严格安全生产制度是防范事故风险的主要手段。

通过对国内外大量事故统计资料的分析，针对石油化工建设项目的特点，可能发生的事故类型可分为五类，其事故类型及事故发生的可能性和严重性见表 8.5.1-3。

表 8.5.1-3 大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	5	着火燃烧烟雾影响环境
2	3	油泄漏流入水体造成损失
3	2	爆炸振动造成厂外环境损失
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境损失
5	1	毒气泄漏污染环境造成损失

注：可能性排序：1>2>3>4>5；严重性分级：1>2>3>4>5。

7.5.2. 物质危险性识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）和其他资料中与本项目有关化学品危险特性的资料，将其危险特性列于如下：

一、汽油

标识	中文名：汽油		英文名：gasoline; petrol	
	分子式：/	分子量：/		CAS 号：8006-61-9
	危规号：31001			
理	性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。			

化 性 质	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。		
	熔点（℃）：< -60	沸点（℃）：40~200	相对密度（水=1）：0.70~0.79
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.5
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（Pa）：
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：-50	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：6.0	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：415~530	禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		
毒 性	LD50	67000mg/kg（小鼠经口）；	
	LC50	103000mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。	
对 人 体 危 害	侵入途径：吸入、食入，经皮肤吸收。		
	健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、放射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性神经病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
急 救	食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。		
防 护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时戴安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。		
	其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。		
	包装标志：7 UN 编号：1203 包装分类：I 包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外木板箱。		
贮 运	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花机械设备和工具。灌装时		

应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要注意轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

二、氢

	中文名：氢；氢气		英文名：hydrogen	
标识	分子式：H ₂		分子量：2.01	CAS 号：133-74-0
	危规号：21001			
理化性质	性状：无色无臭气体			
	溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚			
	熔点（℃）：－259.2	沸点（℃）：－252.8	相对密度（水＝1）：0.07（－252℃）	
	临界温度（℃）：－240	临界压力（MPa）：1.30	相对密度（空气＝1）：0.07	
	燃烧热（KJ/mol）：241.0	最小点火能（mJ）：0.019	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（－257.9℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：水	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：4.1		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：74.1		最大爆炸压力（MPa）：0.720	
	引燃温度（℃）：400		禁忌物：强氧化剂、卤素	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。			
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ）未制定标准美国 TVL－TWA ACGIH 室息性气体 美国 TLV－STEL 未制定标准			
对人	侵入途径：吸入			
体危害	健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻痹作用。			
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程防护：密闭系统，通风，防爆电器与照明。			
	个人防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。			
	其他：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
贮运	包装标志：4 UN 编号：1049 包装分类：Ⅱ 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。			

禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

三、二甲基二硫（DMDS）

	中文名：二甲基二硫		英文名：Dimethyl disulfide	
标识	分子式：C ₂ H ₆ S ₂		分子量：94.2	CAS 号：624-92-0
	危规号：2381			
理化性质	性状：易燃黄色液体，具有硫黄气味			
	溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂			
	熔点（℃）：-85		沸点（℃）：109~110	相对密度（水=1）：1.062（20℃）
	燃烧热（KJ/mol）：-2050		最小点火能（mJ）：0.2-0.5	饱和蒸汽压（KPa）：5.9（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、水等	
	闪点（℃）：15（闭杯）		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.1		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：16.1		最大爆炸压力：7.5bar	
	引燃温度（℃）：300		禁忌物：强氧化剂、强还原剂、强酸/强碱、卤素	
	危险特性：遇明火、高温、氧化剂易燃；遇酸或高热分解有毒氧化硫气体。高度易燃性、易爆性、剧毒性（吸入蒸气可致肺水肿）和强反应性。该物质蒸气比空气重，易在低洼处积聚形成爆炸性混合物，且最小点火能极低，静电火花即可引燃。与氧化剂接触会发生剧烈反应甚至爆炸，高温分解会产生硫化氢等有毒气体。对眼睛、皮肤和呼吸道具有强刺激性，长期接触可能损害中枢神经系统。同时具有水生毒性，可能造成环境污染。由于其蒸气密度大（3.25，空气=1），泄漏时易在下风向扩散，增加火灾爆炸和中毒风险。			
	消防措施：采用干粉、CO ₂ 或抗醇泡沫灭火，严禁直流水冲击；泄漏火灾需泡沫覆盖并冷却邻近设备，储罐火灾启用固定泡沫系统；作业前切断电源并消除静电，实时监测蒸气浓度；处置人员必须佩戴正压呼吸器和防化服，立即疏散下风向人员；残留物用专用吸附剂处理，污染区用碱性溶液中和，严防爆炸、中毒及复燃。			
	毒性接触限值：中国 PC-TWA：10mg/m ³ 美国 ACGIH TLV：1ppm（3.9mg/m ³ ）			
	对人体侵入途径：吸入、接触、误食			
	体危害	健康危害：急性毒性：吸入蒸气可致呼吸道灼伤、肺水肿（高浓度可致命）；皮肤/眼睛接触引起化学灼伤。慢性影响：长期暴露损伤中枢神经和肝肾功能。典型症状：头痛、恶心、呼吸困难，严重时意识丧失。		
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，采用人工呼吸（使用单向阀面罩，避免口对口接触），就医。皮肤接触：立即脱除污染衣物，用大量清水冲洗至少 15 分钟，就医。误食：清醒者立即漱口，饮用 200-300ml 牛奶或蛋清，就医。关键防护：作业需佩戴防毒面具（A 型滤毒罐）及化学防护服，接触后立即用清水冲洗 15 分钟并就医。			
防护	工程防护：密闭系统，通风，防爆电器与照明。			
	个人防护：呼吸防护：常规作业：配戴 A 型滤毒罐防毒面具（灰色标识）高浓度环境：使用正压式空气呼吸器（SCBA）身体防护：轻型防化服耐化学品手套（丁基橡胶/氟橡胶材质，厚度≥0.4mm）眼部防护：全封闭化学护目镜+面部防护罩足部防护：防静电靴（电阻值 10 ⁵ -10 ⁸ Ω）。			

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电消防防护服。尽可能关闭泄漏源阀门。采用防爆型通风设备加强通风，加速扩散。小量泄漏时，用活性炭或其他惰性材料吸收；大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。如有可能，将残余气体通过排风系统导入气体焚烧装置处理。泄漏容器应转移至安全区域，经专业处置并确认无隐患后方可修复使用。
贮运	包装标志：3 UN 编号：2381 包装分类：II 包装方法：不锈钢容器或镀锌钢桶（带耐腐蚀内衬） 储运条件：易燃有毒液体。储存于阴凉通风的专用库房，库温不超过 30℃。远离热源、火种，避免阳光直射。应与氧化剂、强酸、强碱、金属粉末等隔离存放。库房须配备防爆型通风系统和静电消除装置，照明采用防爆灯具。运输车辆须接地良好，配备 2 具以上干粉灭火器。装卸使用防爆工具，严禁撞击、摩擦。执行“先进先出”原则，定期检查容器密封性。运输时确保容器不倒塌、不泄漏，避免高温时段作业。

四、磷酸三钠

标识	中文名：磷酸三钠、磷酸钠		英文名：trisodium phosphate	
	分子式：Na ₃ PO ₄		分子量：163.94	
	CAS 号：7601-54-9		危规号：3262	
理化性质	性状：白色结晶粉末			
	溶解性：溶于水，不溶于醇			
燃烧爆炸危险性	熔点(℃)：73.3-76.7		沸点(℃)：158	
	相对密度(水=1)：2.54 (25° C)		燃烧性：不燃	
毒性	固态或溶液状态无爆炸性，不属于爆炸物。			
对人体危害	最小致死量(大鼠，静脉)1580mg/kg。土拨鼠经口 LD50：大于 2g/kg			
急救	侵入途径：吸入、接触、误食			
	健康危害：急性毒性：高浓度粉尘刺激呼吸道，引起咳嗽、喉咙痛，长期暴露可能导致化学性肺炎；皮肤接触：固态：吸湿性强，可能导致皮肤干燥、皸裂。高浓度溶液(>5%)可致化学灼伤(强碱性，pH≈12)。眼睛接触：粉末或溶液溅入可致严重刺激、角膜损伤，甚至永久性伤害。误食：高剂量引起恶心、呕吐、腹痛，严重时导致电解质紊乱或消化道腐蚀。慢性影响：长期皮肤接触：皮炎、角质化(去脂作用)。长期吸入粉尘：慢性呼吸道炎症。长期高磷摄入(食品添加剂过量)：可能干扰钙磷代谢，影响骨骼和肾脏健康。			
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧(避免高压给氧)。如呼吸停止，立即采用人工呼吸(使用单向阀面罩，避免口对口接触)，并立即就医。皮肤接触：迅速脱除污染衣物，避免二次接触。用大量流动清水冲洗至少 15 分钟(若为溶液接触，需延长冲洗时间)。如出现红肿、水疱或灼伤，立即就医。眼睛接触：立即用生理盐水或清水持续冲洗眼睛至少 15 分钟(翻开眼睑彻底冲洗)，禁止揉搓眼睛，冲洗后立即就医。误食：清醒者：立即漱口，饮用 200-300mL 牛奶或蛋清(稀释并保护胃黏膜)。禁止催吐(避免加重消化道损伤)。立即就医。			
	工程防护：密闭系统，通风，防爆电器与照明。 个人防护：呼吸防护：常规作业：配戴防颗粒物口罩(N95/P2 级或更高)高浓度环境：使用正压式空气呼吸器(SCBA)或动力送风过滤式呼吸器(PAPR)身体防护：防尘服(防渗透，避免皮肤接触)耐化学品手套(丁基橡胶、氯丁橡胶或 PVC 材质，厚度≥0.4mm)眼部防护：化学护目镜(防溅型，EN166 认证)面部防护罩(如存在喷溅风险)。足部防护：防化靴(耐碱、防渗透)或防静电靴(电阻值 10 ⁵ -10 ⁸ Ω，如存在粉			

	尘爆炸风险)。
泄漏处理	立即疏散泄漏污染区人员至上风处并进行隔离, 严格限制出入。应急处理人员需佩戴防尘口罩 (N95/P2 级或更高) 或正压式空气呼吸器, 穿戴防化服、耐碱手套和化学护目镜。小量泄漏时用砂土、硅藻土等惰性材料吸附收集; 大量泄漏时应构筑围堤防止扩散, 使用防爆工具收集后转移至专用容器。处理过程中避免扬尘, 禁止使用酸性物质中和。用大量清水冲洗污染区域, 冲洗水需按碱性废水处理。泄漏物作为危险废物交由专业机构处置, 污染容器需彻底清洗后回收或专业处理。处理完毕后需检测现场 pH 值, 确保无残留危害。
贮运	包装标志: 8 UN 编号: 3262 包装分类: III 包装方法: 多层防潮牛皮纸袋 (内衬聚乙烯薄膜)、塑料编织袋 (内衬塑料袋) 或镀塑钢桶 (带耐碱内衬), 密封防潮。储运条件: 磷酸三钠属碱性腐蚀品。应储存于阴凉、干燥、通风的专用库房, 相对湿度保持在 75% 以下。远离热源、酸类及易燃物。库房需配备防潮设施和应急冲洗设备。运输车辆应防雨防潮, 装卸时轻拿轻放, 防止包装破损。堆放高度不超过 3 层, 避免重压。运输过程中确保容器密封, 防止受潮结块。定期检查包装完好性, 发现破损及时处理。

7.5.3. 生产系统危险性识别

根据生产工艺、原辅材料 and 生产物料、实际操作等的特点及存在量, 可以确定, 有毒化学品的泄漏和易燃物质的火灾是本项目的主要危险因素。危险物质泄漏事故与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起的, 泄漏后危险物质则不断蒸发, 使蒸气在空气中持续扩散, 当扩散浓度达到爆炸极限, 遇到明火点燃时, 将发生蒸气云爆炸事故; 当扩散浓度足够大时, 将造成暴露人员中毒。

根据事故统计和分析, 本项目的关键系统是生产运行和储存运输两大系统。

生产过程的脱硫反应器、再生器、稳定塔、加热炉等均有可能导致物质的释放与泄漏, 即有毒有害物质泄漏及易燃易爆物质泄漏, 从而引发毒害或火灾事故。

(1) 中毒风险

物料的泄漏主要由装卸料时散发; 设备在设计、安装制造过程中的重大缺陷; 人为操作失误造成超温、超压、突然停车; 检修过程中的违章操作; 设备缺乏保养; 贮存设备破损等几方面的原因引起。

(2) 火灾风险

本项目涉及的汽油、氢、硫化剂等化学品闪点较低, 属易燃物品。在项目运营过程中, 化学品的火灾事故主要由以下几方面原因引起:

- a、装置控制系统失灵或误操作;
- b、反应过程中投料失误, 物料配比失调;
- c、储存设备发生泄漏;

误操作或维护不当也是导致物理爆炸的原因之一，从以往的事故案例等资料可见，企业的很多事故都与误操作或维护不当有关，如按错开关使系统压力升高，造成爆炸事故；安全阀失修而导致失效，使系统剧增的压力得不到排泄而造成爆炸事故等等。

（3）运输过程风险

近几年来，运输危险品的车辆由于车祸发生危险品泄漏、燃烧、爆炸的事件屡见不鲜，其造成的影响主要是车毁人亡，污染环境，尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。另外在物料运输灌装卸料时操作失误或违章操作，致使物料泄漏。

因此根据以上分析，火灾爆炸事故多由泄漏引起，根据对环境风险物质的筛选和工艺流程确定风险单位主要为贮存设备泄漏、运输设备泄漏与反应过程泄漏和爆炸事故。

7.5.4. 环境影响途径

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别以及事故资料统计，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是原材料泄漏、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响。

7.5.5. 风险识别结果

生产过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害、火灾或爆炸事故。

根据对环境风险物资的筛选和工艺流程确定风险单元为 SZorb 装置生产过程。根据上述分析结果可知，项目风险识别结果见表 8.5.5-1。

表 8.5.5-1 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	存在危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
SZorb 装置	汽油、氢等的反应器及运输管道	汽油、燃料气、氢	泄漏、火灾、爆炸	大气	周围 5km 范围内居民

图 8.5.5-1 本项目危险单元分布图

7.6. 风险事故情形分析

7.6.1. 环境风险事故情形设定

本项目原辅料及产品主要在生产、运输过程中可能发生泄漏事故，生产区发

生泄漏事故的环节主要包括：生产过程、管道输送过程等。项目的最大可信事故设定为：①生产装置中的原料、半成品及成品油发生泄漏；②泄漏物料遇明火发生燃烧、爆炸。

因此本项目主要考虑的大气环境风险事故为 SZorb 装置区生产及管道输送过程发生汽油、氢等的泄漏事故，汽油、燃料气、氢气等易燃易爆品发生爆炸事故；发生火灾爆炸事故次生 CO、二氧化硫等，火灾事故使得污染物在高温下迅速挥发释放至大气。

根据以上分析，结合项目实际情况，确定项目选取大气环境风险事故情形为：生产运输管线与阀门连接部位损坏，造成汽油泄漏；泄漏物质发生火灾爆炸事故产生的次生 CO、二氧化硫。

7.6.2. 源项分析

7.6.2.1. SZorb 装置汽油泄漏

7.7. 风险预测与评价

7.7.1. 大气环境风险影响分析

7.7.1.1. 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）筛选模型要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

一、气体性质

1、理查德森数（Ri）计算

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式。

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

项目拟定的事故发生地为 SZorb 装置区，距离 SZorb 装置区最近的敏感点为厂区东北面的馨园小区，两者间直线距离约为 490m，即 X 为 490m；假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，最不利气象条件风速取 1.5m/s，通过计算可知最不利气象条件下污染物到达最近受体点的时间 T 为 653.3s，小于排放时间 1800s，因此在最不利气象条件下，本项目装置区泄漏后，发生液体蒸发的风险物质扩散属于连续排放；最常见气象条件风速取 2.0m/s，通过计算可知最常见气象条件下污染物到达最近受体点的时间 T 为 490s，小于排放时间 1800s，因此在最不利气象条件下，本项目装置区泄漏后，发生液体蒸发的风险物质扩散属于连续排放。

表 8.7.1-1 排放方式判定一览表

综上，项目物料泄漏产生的有毒有害物质在大气中的扩散属于连续排放，理

查德森数 (R_i) 计算采取连续排放计算公式, 计算结果见表 8.7.1-2。

2、气体性质判断标准

判断标准为: 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时, 说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散, 也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析, 分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟, 选取影响范围最大的结果。

项目风险因子排放理查德森数 (R_i) 计算结果及气体轻重判定结果见下表。

表 8.7.1-2 气体轻重及气体轻重判定结果表

二、地形条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G 中“G.2.2 地形条件: 当泄漏事故发生在丘陵、山地等时, 应考虑地形对扩散的影响, 选择适合的大气风险预测模型。选择其他技术成熟的风险扩散模型, 应说明模型选择理由, 分析其应用合理性”。

本项目拟定的泄漏事故发生于厂区内部, 场地平坦, 不属于丘陵、山地等, 故不考虑地形对扩散的影响。

三、模型选择依据

项目选择《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G 中推荐的模型 (SLAB 模型、AFTOX 模型) 进行气体扩散后果预测, 根据导则要求“采用附录 G 中的推荐模型进行气体扩散后果预测, 模型选择应结合模型的适用范围、参数要求等说明模型选择的依据”。

1、模型适用范围和参数要求

①SLAB 模型: SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。SLAB 模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件, 但模型不适用于实时气象数据输入。

②AFTOX 模型: AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

2、本项目模型选取可行性判定

本项目拟定的泄漏事故发生于 SZorb 装置区内，场地平坦，拟定的排放类型为泄漏物在地面形成液池后蒸发产生的气体在大气中扩散及发生燃烧、爆炸时，产生的次生污染物。项目选取的预测气象参数为最不利气象条件和最常见气象条件，不属于实时气象数据输入。综上，从选取模型的适用范围和参数要求等情况判断，项目选取导则推荐的 SLAB 模型和 AFTOX 模型是可行的。

7.7.1.2. 预测模型主要参数

(1) 气象参数

本项目环境风险为一级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），一级评价需选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测，其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件取 D 类稳定度，2.0m/s 风速，温度 17.9℃，相对湿度 74%。

(2) 地表粗糙度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中“G.3.1 地表粗糙度：地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考表 G1 确定。”

本次评价设定事故发生地为厂区内的装置区，周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市，根据导则附录 G“表 G.1 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值”，城市对应地表粗糙度取值为 1.0000m。

(3) 地形条件、地形数据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中“G.3.2 地形数据：当考虑地形对扩散的影响时，所采用的地形原始数据分辨率一般不应小于 30m。”

本次评价选用导则推荐的 SLAB 模式和 AFTOX 模型，泄漏事故发生于厂区内，不属于丘陵、山地等，故不考虑地形影响。

表 8.7.1-3 大气风险预测模型主要参数表

7.7.1.3. 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

7.7.1.4. 预测评价标准

本项目评价采用大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 作为预测评价

标准。大气终点浓度为人员短期暴露可能会导致出现健康影响或死亡的大气污染物浓度，用于判断周边环境风险影响程度。根据风险导则附录 H，本项目预测因子石油气、CO、SO₂ 的大气毒性终点浓度值见下表。

表 8.7.1-4 大气终点浓度值

7.7.1.5. 预测结果及评价

一、汽油泄漏石油气预测结果

1、最不利气象条件

根据预测结果，石油气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 8.7.1-5。

表 8.7.1-5 超过阈值廓线关系一览表

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
410000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
720000				

由上表和图可以看出，汽油泄漏事故发生后，石油气在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，不会超过最大 1 级毒性浓度和最大 2 级毒性浓度范围。

2、最常见气象条件

根据预测结果，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 8.7.1-5。

表 8.7.1-5 超过阈值廓线关系一览表

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
410000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
720000				

由上表和图可以看出，汽油泄漏事故发生后，石油气在最常见气象条件下（风速 2.0m/s，稳定度 D）扩散过程中，不会超过最大 1 级毒性浓度和最大 2 级毒性浓度范围。

二、次生污染物 CO 预测结果

1、最不利气象条件

根据预测结果，CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 8.7.1-5。

表 8.7.1-5 超过阈值廓线关系一览表

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
95	20	310	18	130
380	20	110	6	50

由上表和图可以看出，CO 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，项目出现最大 1 级毒性浓度位置为 110 米，最大 2 级毒性浓度位置为 310 米。

表 8.7.1-4 CO 各关心点有毒有害物质随时间变化情况（单位 mg/m³）

气象条件	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象	长岭口村	1.46E-05 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-05	1.46E-05	1.46E-05
	前进村	1.04E-27 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-27	1.04E-27	1.04E-27

由上表上图可知，最不利气象条件下：关心点的最大浓度为 1.46E-05mg/m³，经计算大气伤害概率 PE(%)=0.00。

2、最常见气象条件

根据预测结果，CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 8.7.1-5。

表 8.7.1-5 超过阈值廓线关系一览表

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
95	10	120	16	60
380	20	40	4	20

由上表和图可以看出，CO 在最常见气象条件下（风速 2.0m/s，稳定度 D）扩散过程中，项目出现最大 1 级毒性浓度位置为 40 米，最大 2 级毒性浓度位置为 120 米。

表 8.7.1-5 CO 各关心点有毒有害物质随时间变化情况（单位 mg/m³）

气象条件	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
------	----	--------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

最常见气象象	长岭口村	5.71E-02 15	0.00E+00	0.00E+00	5.71E-02	5.71E-02	5.71E-02	5.71E-02
	前进村	1.53E-07 15	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07	1.53E-07

由上表上图可知，最常见气象条件下：关心点的最大浓度为 $5.71\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，经计算大气伤害概率 $\text{PE}(\%)=0.00$ 。

二、次生污染物 SO_2 预测结果

1、最不利气象条件

根据预测结果， SO_2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 8.7.1-5。

表 8.7.1-5 超过阈值廓线关系一览表

阈值(mg/m^3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	180	46	90
79	10	20	6	10

由上表和图可以看出， SO_2 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s ，稳定度 F）扩散过程中，项目出现最大 1 级毒性浓度位置为 20 米，最大 2 级毒性浓度位置为 180 米。

由上表上图可知，最不利气象条件下：关心点的最大浓度为 $3.25\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，经计算大气伤害概率 $\text{PE}(\%)=0.00$ 。

2、最常见气象条件

根据预测结果， SO_2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 8.7.1-5。

表 8.7.1-5 超过阈值廓线关系一览表

阈值(mg/m^3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	150	40	80
79	10	20	6	10

由上表上图可知，最常见气象条件下：关心点的最大浓度为 $2.43\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，经计算大气伤害概率 $\text{PE}(\%)=0.00$ 。

7.7.2. 地表水环境风险影响

本项目依托原装置人员，不新增定员，无生活污水产生；含油废水依托现有九江石化污水处理场含油污水处理系统进行处理后回用，不外排；含硫氨废水经

厂区 3#酸性水汽提装置处理后部分回用，部分排入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。

企业污水处理场污水调节罐的事故水容积 41000m³（北厂区），污水处理场事故水池 8000m³（北厂区），污水处理场均质罐的事故水容积 11000m³（北厂区），原油罐区安全池事故水容积为 30000m³（北厂区），北厂区事故水有效储存能力为 90000m³，本项目初期雨水依托现有污水提升池收集，池内水量达到一定量后就送往污水处理场，能满足本项目需求，同时企业设有北厂区污水处理场雨水监控池 4000m³、北厂区新区雨水监控池 2000m³、北厂区三号地设有一座 2000m³ 的雨水监控池，监控合格后外排。因此，厂区事故水系统和雨排水系统可满足事故状况的废水临时储存需要以及初期雨水的收集要求，将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境。

本项目按照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要，有效形成了防控体系，完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用防控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制。经核算本项目配套建设的事故水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，能够防止事故状态下事故消防废水进入厂外水体环境中。地表水环境风险在可控范围内。

7.7.3. 地下水环境风险分析

根据本项目地下水影响评价分析内容，拟建项目在正常状况下，企业已根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水收集池的污水不会渗漏和进入地下水，正常工况下，污水不会发生泄漏，故对地下水不会产生影响，因此不再进行正常情况下的预测。

根据工程分析，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：非正常状况主要指装置区硬化面出现破损等其他原因出现漏洞等情景。当装置区管道出现破损等事故状况下企业会启动对应的应急处置行动方案，开启事故喷淋设施，因此会有废水产生。本项目设置的情景为装置区地面破损，导致汽油泄漏事故下的产生的事故废水渗入地下影响地下水水质。

报告第 7.5 地下水环境影响预测章节，预测结果可知，在第 100d、365d、1000d、3650d，氨氮泄漏在厂界处均未出现超标现象，厂内污染物浓度大于厂外

污染物浓度，对周边地下水影响有限，不会对厂外造成影响。为避免泄漏污染物对地下水造成较大影响，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏位置予以封堵、修复，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。建设单位应当根据厂区内的地下水监测井，定期进行监测，一旦发现超标现象，立即查明渗漏点并及时予以修复。

7.7.4. 预测结果及评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势综合等级为IV。本项目属石化项目，生产中涉及到汽油、次生污染物 CO 和 SO₂ 等为腐蚀、有毒有害物质。根据预测结果，项目物料发生泄漏情况下，只要做好应急处理措施，就可以保证项目物料泄漏的紧急情况对周围环境和居民影响不大。

7.8. 环境风险管理

7.8.1. 环境风险管理目标

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、监控和响应。

7.8.2. 环境风险防范措施

7.8.2.1. 大气环境风险防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

图 8.8.2-1 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

（1）一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。有效减少或避免风险物质泄漏可能。

（2）二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

（3）三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、

地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、工艺控制措施

①项目选用成熟可靠的工艺流程。对于易燃易爆物料，在操作条件下置于密闭的设备和管道中，设备以及管线之间的连接处均采取相应的密封措施加强管道、设备密封，防止介质泄漏。

②装置设计考虑了必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。

③公用工程管线与易燃易爆物料管线相连时，均设置止回阀或盲板，以防止易燃易爆介质窜入公用工程系统。

④根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，对装置中重要部位和设备的用材按规范选择材料等级，以保证防腐能力，确保设备安全和操作人员安全，保证设备寿命满足长周期运行需要。

⑤装置的仪表自动控制采用 DCS 集散控制系统。并根据工艺特点和安全要求，对装置的关键部位，设置了必要的报警、自动控制及自动联锁等控制措施。SZorb 装置现场设有石油气、氢气、氨气、硫化氢等气体检测器，GDS 采用独立的控制系统，与过程控制用的控制器独立，可燃及有毒气体检测系统的显示、报警和记录在 GDS 操作站实现。

4、园区大气风险的防范措施

为加强风险源防控，针对园区大气风险的防范措施建议如下：

1) 建立园区封闭式机动车交通环保管理体系，除与企业生产直接相关的机动车外，原则上不允许其他车辆进出园区。

2) 根据环境风险评价预测情况，在园区周边 5 公里范围内建立环境风险关注区，关注区内的人员作为事故状态下的应急撤离对象，根据事故发生的气象条件，确定撤离方案。

3) 火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。在园区高处需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知相关部门，并及时通知相关人员及时疏散。

4) 建议园区设置大气环境风险监控预警系统。大气环境风险监控预警系统由监测网络、管理平台及配套设施三部分构成。大气环境风险监控预警系统可以实现对园区内的危险单元及周边环境敏感目标的监测、分析、预警和应急响应。

5、项目大气环境风险防范措施

项目大气环境风险防范措施见表 8.8.2-1。

表 8.8.2-1 项目大气环境风险防范措施一览表

7.8.2.2. 地表水环境风险防范措施

一、建立水环境风险防范措施体系

图 8.8.2-2 水环境风险防范措施体系框架图

二、建立水环境风险三级防范体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控：设置装置区围堰和罐区（依托）防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（1）装置界区增设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井；

（2）依托的储罐区设置围堰设置导流槽，并将罐区地面设置为铺设防火型地坪。

第二级防控：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目事故水收集依托现有雨水监控及事故水防控设施，现有设施能够满足本项目要求。厂区雨水监控及事故水防控设施设置情况如下：

表 8.8.2-2 厂区事故水池一览表

表 8.8.2-3 厂区雨水监控池一览表

工艺生产装置区划分为污染区和非污染区，污染区雨水排至厂区现有初期雨水管道，最后汇入厂区初期雨水池。初期雨水经泵提升后，采用单独管线送往污水处理场含油污水处理系统处理。污染区内的后期雨水溢流排入清净雨水系统。

非污染区的雨水排入全厂清净雨水系统。依托的罐区雨水通过防火堤内的雨水边沟收集，经阀门连接到系统雨水管道。平常阀门关闭，雨水水质合格时，打开阀门将雨水直接排入全厂清净雨水管道。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，输送至污水场处理。

本项目位于北厂区，当较大事故发生时，事故水经事故水渠（厂区明沟系统）自流至事故池（8000m³），事故池同时向均质罐（11000m³）转输，同时炼暴池保持低液位运行。当事故池和均质罐达到饱和时，炼暴池（20000m³）开始接收事故水，同时将炼暴池水传输至安全池（30000m³）。

末端事故存储设施：本项目位于北厂区，北厂区污水处理场现有 7000m³ 调节罐 3 台、5000m³ 调节罐 4 台、5000m³ 均质罐 1 台、3000m³ 均质罐 2 台，8000m³ 事故池一座；油品储运运行部原油罐区有 30000m³ 安全池一座，可满足事故状态下废水储存，并转运至污水处理场。北厂区总体事故水有效储存能力为 90000m³，可满足突发事故水的收储需求。由于污水处理场地势低洼，进污水场的物料和废水不易外泄，流到污水场的危险废料可全部回收。

第三级防控：必须建设末端事故缓冲设施及其配套设施。在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。园区污水处理厂设置事故应急池，一旦产生事故性排放，及时将废水排入园区污水处理厂，防止影响园区污水处理厂的正常运行。园区规划在九江石化产业园雨水易汇集的地势较低处设置一座园区事故水池，用于贮存事故水，储水规模 20000m³。园区企业排放的事故污水引入事故池，建议园区应尽快落实三级防控相关设施，保证园区应急事故储存池的正常使用。

园区管委会应参考该公司的实际情况制定具有针对性、可操作性和环保可行性的风险防范措施，从而避免园区内企业的生产过程对周边环境的影响。

企业将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 8.8.2-3。厂区三级防控体系见图 8.8.2-4。

图 8.8.2-3 事故废水截流、收集及处理的封堵图

图 8.8.2-4 厂区三级事故废水防控体系图

三、厂内事故水储存能力核算

本次改扩建项目在现有厂区内进行，不新增用地，根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017），厂区事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —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 ；

$$V_5 = 10qF$$

式中：

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

式中：

qa —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 。

厂区装置设计消防水量最大为 450L/s，消防历时 6h，辅助设施设计消防水量为 50L/s，历时 6h。由于本项目依托储罐的一次事故废水量均储存在防火堤内，故核算全厂事故水储存能力时仅考虑装置区事故情形。对厂区事故水储存设施的能力进行核算如下。

表 8.8.2-4 事故水池容积核算一览表

由核算结果可知，厂区事故水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求，能够防止事故状态下事故消防废水进入厂外水体环境中。

事故系统运行方案：各分区的雨水经由该区域的雨水排放系统收集输送到雨水监控池，监控合格后外排。事故状态下该区域事故废水经过雨水排放系统收集输送到事故水池进行储存，储存容积不够时可通过提升泵提升至厂内其他事故水池。

四、初期雨水

本次改扩建项目在现有装置地块内进行，不新增占地，故本项目建设不会新增全厂初期雨水量。装置内划分为污染区和非污染区。污染区雨水设两个排放途径：雨水系统和含油污水系统；两个系统之间设有切换阀门。受污染概率小的区域，平时控制阀门向雨水系统常开，受到污染时切换到含油污水系统，在下雨前应检查受污染情况，避免油污进入雨水系统；受污染概率大的区域，平时控制阀门向含油污水系统常开，在大雨 15 分钟后切换到雨水系统，大雨停止 1 小时后恢复。装置内非污染区雨水通过外排明沟进入厂内雨水系统。

7.8.2.3. 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。

一、污染源头防控

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。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。

二、分区防渗

根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可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：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或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：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或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

三、监测预警体系

为了及时准确地掌握项目场地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目建立覆盖全厂的土壤跟踪监测系统，包括科学、合理地设置土壤监测点位，建立完善的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。

地下水及土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案并公开。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，并及时采取相应的应急措施。

四、事故应急减缓措施

(1) 应急响应机制：制定突发污染事件应急预案，如化学品泄漏或管道破裂事故，需立即启动截流、抽提污染水体等措施，防止扩散。储备应急物资（如吸附材料、移动式处理设备），定期开展应急演练。

(2) 污染修复：对已污染区域采用原位修复或异位修复。

(3) 在污染区及周边增设多层监测井（浅、中、深层），定期检测特征污染物浓度指标。

7.8.2.4. 危险废物临时贮存安全防范措施

(1) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(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够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(4) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

- (5) 危险废物贮存设施按 GB15562.2 的规定设置警示标志。
- (6) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。
- (7) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- (8) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

7.8.2.5. 危废暂存事故防范措施

(1) 危险废物贮存事故防范措施

应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好贮存风险事故防范工作。暂存仓库为封闭设计，基础做防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不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）。

(2) 火灾风险防范措施

暂存库设可燃气体报警器，当可燃气体累积到达一定的浓度时报警，并启动排风机进行抽排，确保上述区域消除火灾隐患。

7.8.2.6. 危险化学品泄漏控制措施

1、装置区泄漏应急措施：

事故发生后，生产部当班全体员工应在确保安全的前提下立即停止其他操作，聚集到厂区安全处，成立临时救援小组，启动“物料泄漏应急预案”投入到事故救援工作中。

进入事故现场参加抢险救援人员应配备好应急救援器材，首先做好自身的防护。需配备的应急救援材料及劳动防护用品有：安全帽、空气呼吸器（或过滤式防毒面具且是全面罩）、防毒物渗透工作服、耐酸碱手套等。应急救援器材本车间配有防化服、防毒物渗透工作服、过滤式全面罩、耐酸碱手套、长管呼吸器等，同时保安室配有全面的消防防护品。作业人员进入泄漏区进行作业，必须穿戴空气呼吸器和其他防护用品，现场必须要有两人同时在场。

泄漏处置措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服或者专用 PPE。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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；撤离无关人员，隔离有害区域并禁止进入。站在上风向高地处。进入之前使封闭空间通风，并检测气体浓度，并应依个人防护装备需求穿戴必要的防护器材。

2、危险化学品泄漏事故及处置措施

（1）进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即根据化学品的泄漏量和浓度的大小，确定控制范围，在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具和肢体防护具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

（2）泄漏源控制

停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等。拧紧桶盖堵漏，采用木塞堵住泄漏处。如堵漏困难，则应考虑更换容器。

（3）泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收容(集)：对于大型泄漏，可选择用防爆泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水回收集中处理。

其他处理措施：

(1) 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(2) 装置区四周设有地沟，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集处理，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。

(3) 在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

(4) 在消除各类泄漏和事故时，收集的不能回用的污染物料和事故池沉淀淤泥为危险废物，需按照规定收集委托有资质的单位处理。

(5) 装置区含有毒物料的各工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

结合厂区物料特点，列举以下物料泄漏处置方法。

①、危险废物泄漏事故现场应急处置措施

表 8.8.2-5 危险废物泄漏应急处置一览表

车间工段	危废库
泄漏部位	容器：桶
上报程序与应急操作	
上报程序	1.岗位员工在事故发生时第一时间向危废库负责人上报 2.车间负责人根据实际情况决定是否向应急指挥部上报
个人防护措施	应迅速判断泄漏点，穿戴好防毒面具，手套以及防护靴。
现场应急处置措施	1.应迅速判断泄漏点，穿戴好防护用品，应从上风处接近现场，严禁盲目进入。采用堵漏器材进行堵漏。 2.严禁火种，避免一切因摩擦、碰撞而引起的静电或火花。扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。 3.使用不产生冲击、静电火花的工具把泄漏物回收至密闭的容器中，移至安全场所。切断火源。 4.具体处置措施如下：小量泄漏时，采用砂土对泄漏物进行吸附或吸收；大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危废暂存处储存，以便后续处理。 5.保持空气流通，减少挥发性溶剂聚集，避免发生安全事故。 6.液态危废泄漏应及时对泄漏物控制，把泄漏物回收至回收槽，再装入备用桶中；用于吸附物料产生的消防砂，属于危废，要集中储存在容器中，交由有资质的单位集中处置。

	7.如遇明火燃烧，少量初起阶段可使用消防沙、灭火器进行灭火，若火势过大需立即报警处理。 8.如有人员中毒需及时送医救治。
预防措施	日常加强应急物资维护与岗位培训；严格遵守危险废物交接管理制度、危险废物处置安全操作规程。
危险特性	毒性(Toxicity,T)，易燃性 (Ignitability,I)
应急物资	防毒面具、灭火器

7.8.2.7. 生产区风险控制措施

建设单位将采取可行的措施保护雇员、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

①管理、控制及监督

本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

②设计及施工

总图布置将按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。

采用防火墙、消防水和围堰系统最大限度地减少火灾对区域外的影响。在工艺装置区将设置完整的水消防系统。在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。项目装置区、及依托罐区均采用防腐防渗处理。

③生产和维护

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护检测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

④装置物料泄漏和处置方式

装置配套收集沟用于收集装置事故物料或者事故废水，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井。当装置物料泄漏后经收集沟流入收集池内，收集物

料做危废处置。

7.8.2.8. 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员应立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告拨打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

7.8.2.9. 其他环境风险要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。应采取如下一些风险事故防范措施：

1、运输过程中的事故防范措施

（1）企业生产中使用的部分原料由送货单位负责运输，运送化学危险货物的运输车辆必须具备加盖“道路危险货物运输专用章”的道路运输证，按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》的要求，悬挂危险货物运输标志和标志灯方可运行。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

（4）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

2、生产过程中的安全防范措施

(1) 提高职工对安全生产的认识、完善安全生产制度、严格安全生产检查。

(2) 加强职工技术培训，减少生产中操作失误率。

(3) 定期对职工进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高职工安全意识及事故应变能力。

(4) 各生产装置均按要求设置事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

3、装卸过程中的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

(2) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(4) 在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通。

(5) 晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

(6) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(7) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后方可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

4、仓储安全防范措施

(1) 各类原辅料及产品应按有关规范分类储存，具体储存要求见原辅材料理化性质。

(2) 甲类危险性生产区域有火灾、有毒气体报警器，以便及时采取措施，消除事故隐患。

(3) 各危险化学品按相关要求贮存，明确贮存注意事项。专人负责看管。

(4) 依托的汽油罐区四周设有防渗排水沟至事故池。

(5) 厂区内的储存场所及依托的储罐区等在其周边设置围堰，围堰内设置集水沟，在液体原料仓库内设地沟，并将集水收集到废水水处理站。储存场所地面及集水沟采取防腐防渗措施。

5、物料泄漏的应急处理措施

(1) SZorb 装置等区域物料泄漏后，必须尽力减小泄漏的危害和影响，直到泄漏完全被控制。如果泄漏物是液体（如汽油），应首先关闭排放系统各级阀门，阻止物料的泄漏。泄漏得到控制后，即可通过清理，真空吸收，挖掘，使用吸收剂，桶装等措施恢复泄漏现场。

(2) 对于挥发性的液体（如汽油），可通过使用泡沫灭火器将泄漏成功控制。吸抽的软管可穿过覆盖在泄漏物表面的凝胶状泡沫收集泄漏物。

(3) 围堤堵截，筑堤堵截泄漏液体或引流到安全地点，防止外流，并采取稀释和覆盖等方式处理。

(4) 收容（集）大量泄漏可用隔膜泵将泄漏物料收集到容器或储槽内，泄漏量小时，可用木屑、吸附材料、中和材料等吸收中和，并收集到密闭容器中。

(5) 将收集的废弃物按国家危险废弃物的处理法规处置，消防废水排入污水处理系统处理。

(6) 泄漏时抢险人员的个人防护：发生化学品泄漏后，抢险时必须做好人员保护，抢险人员应穿静电服及戴防毒口罩，进入化学品浓度较大区域时应使用空气呼吸器。泄漏跑冒后，抢险时必须做好人员保护，抢险人员应穿静电服及戴防毒口罩，进入化学品浓度较大区域时应使用空气呼吸器。泄漏后切断火源对化学品泄漏处理特别重要，本项目物料主要为有机物，易燃，则必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

6、其他风险防范措施

(1) 各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

(2) 一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告

知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

(3) 厂区雨水、清下水排口设可控阀门，当发生火灾或其他事故时，立即关闭厂区雨水排口阀门，防止厂区消防水等事故排放，将事故的影响控制在厂区内。

(4) 建立环境风险应急物资台账管理制度及应急措施工程巡检制度，定期检查风险控制措施有效性。

7.8.3. 突发环境事件应急预案

7.8.3.1. 突发环境事件应急预案编制要求

根据国家环保总局环发[2005]152 号文《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，建设单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

应急预案纲要具体见表 8.8.3-1。

表 8.8.3-1 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用
2	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的影响。
3	应急计划区	生产装置区、库区、邻近区域。
4	应急组织	企业：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 邻近区域：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。 邻近区域：中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	应急通讯、通知和交通	生产区的内线电话、外线电话和对讲机等。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁所应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护。

11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.8.3.2. 现有环境应急预案

建设单位已于 2024 年 8 月编制完成《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），本项目建成后根据项目产品、产量、原材料、生产工艺情况重新修订突发环境事件应急预案，并到生态环境局备案；修订的应急预案包括适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

7.9. 评价结论与建议

本项目大气环境风险潜势为Ⅳ类，地表水环境风险潜势等级为Ⅳ类，地下水环境风险潜势等级为Ⅲ类，环境风险潜势综合等级为Ⅳ类。

项目按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019 安装可燃气体、有毒有害气体监测报警仪，建立重大危险源监控预警系统及消防报警控制系统，生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统，检测到气体泄漏时，通过 DCS 控制系统进行紧急停车。一旦发生事故立即锁紧停车系统，停止生产，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门，打开连接废水事故池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水收集至废水事故池，确保消防废水、初期雨水和事故废水不会进入外环境。事故应急池和初期雨水收集池平时不能作其他用。

根据风险识别可知，针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位应加强风险物质在运输、储存和使用过程中的管理、完善企业环境风险防范与应急管理体系、制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对。本项目在严格落实报告书中提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险事故在可控范围内。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1. 废气防治措施的可行性分析

8.1.1. 有组织排放废气

(1) 加热炉废气

通过全厂流程的优化，项目加热炉燃料全部采用燃料气。炼厂自产的燃料气全部经过脱硫处理（脱硫后的燃料气中总硫含量控制在 50ppm），为加热炉提供清洁的气体燃料，从根本上减少 SO₂ 的排放。

本项目进料加热炉采用脱硫燃料气为燃料及高效低氮燃烧技术（低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变 NO_x 的生成环境，从而降低炉膛出口 NO_x 排放的技术，主要包括低氮燃烧器（SZorb 装置共设置 8 台低氮燃烧器）、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术），烟气中主要污染物 SO₂、NO_x、颗粒物及非甲烷总烃，产生浓度分别为 21mg/m³、92.2mg/m³、7.2mg/m³ 及 52.4mg/m³。加热炉废气 SO₂、NO_x、颗粒物均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中的较严值要求；非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）中相应的标准限值要求。反应进料加热炉烟气经 60m 高烟囱（DA011）达标排放。

(2) 吸附剂再生废气

本装置产生的吸附剂再生废气通过密闭管线输送至现有 2#催化裂化装置烟气脱硫除尘装置，2#催化裂化装置烟气脱硫除尘装置（氢氧化钠碱洗脱硫+静电除尘）处理后经 80m 排气筒（DA020）高空排放。

2#催化裂化装置烟气脱硝脱硫除尘装置设计烟气量为 151000Nm³/h，根据公司 2024 年 II 催化裂化装置的运行情况，实际烟气量为 124400m³/h。

吸附剂再生废气污染物主要为二氧化硫和颗粒物，依托的 2#催化裂化装置烟气脱硫除尘装置，装置工艺流程为：氢氧化钠碱洗脱硫+静电除尘。通过氢氧化钠碱洗脱硫工艺处理废气中的二氧化硫，静电除尘装置处理废气中的颗粒物。

本项目吸附剂再生废气依托现有经 2#催化裂化装置烟气脱硝脱硫除尘装置

（工艺为：氢氧化钠碱洗脱硫+静电除尘）处理后经 80m 排气筒（DA020）高空排放，污染物 SO₂ 和颗粒物均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）的排放限值要求，故本项目吸附剂再生废气处理工艺是可行的。

8.1.2. 无组织排放废气

本项目 SZorb 装置区无组织排放废气主要有非甲烷总烃类气体。非甲烷烃类气体主要产生于汽油脱硫装置的油气挥发，以及装置、管线和阀门等位置的气体泄漏。SZorb 装置区各设备多为压力设备，对装置各密封点的密封性要求较高。因此无组织废气排放量极低。为进一步减少对环境的影响，通过以下措施减少无组织废气产生：

①项目所有物料均采用管道、液泵（配计量设施）输送，可有效减少废气逸散；

②提高工艺装备技术水平，从源头上减少装置无组织废气的排放量；

③加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗；

④尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低；通过加强厂区绿化等措施减小项目无组织废气对周边环境的影响。

⑤在项目区建立、现场检测、泄漏修复、质量保证与控制等挥发性有机物泄漏检测与修复工作中执行《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》HJ1230-2021 相关要求，结合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单），依托九江石化现有 LDAR 检测设备 11 台，每年对各装置进行检测并及时更换泄漏设备以减少有机废气的无组织排放。

8.2. 废水防治措施的可行性分析

本项目不新增含油废水产生量，仅新增少量含硫氨废水。项目现有含油废水依托现有九江石化污水处理场含油污水处理系统进行处理后回用，不外排；项目含硫氨废水经厂区 3#酸性水汽提装置处理后部分回用，部分排入厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。

8.2.1. 石化厂区现有污水汽提装置概况

(1) 已建污水汽提装置概况

九江石化目前有 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为 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#污水汽提装置布置在炼油新区的 7+7 万吨/年硫黄联合回收装置内。

全厂各污水处理装置的现状为：2#污水汽提装置因装置建设年代久远，设备腐蚀老化严重，目前处于停工状态；1#、3#污水汽提装置目前的污水处理量为 209t/h 左右。

(2) 在建污水汽提装置概况

建设单位“污水汽提装置技术改造项目”已取得环评批复，批复文号为“九开环审字〔2023〕9 号”，该项目拟新建一套 4#酸性水汽提装置（公称规模 200t/h），拆除原 1#、2#酸性水汽提装置。建设完成后，全厂污水汽提装置设计处理能力将达到 330t/h。本项目含硫氨废水依托厂区现有 3#酸性水汽提装置处理。

二、污水汽提工艺

酸性水汽提工艺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。即原科酸性水经脱气除油后，分冷热进料分别进入汽提塔的顶部和中上部，塔底用 1.0MPa 蒸汽加热汽提，塔底净化水冷却后部分送至上游装置回用，剩余部分净化水进入厂区污水处理厂的含油污水处理系统进一步处理，之后作为循环水补充水回用于循环水场；塔顶酸性气排至硫磺回收装置回收硫磺，富氨气自塔的中部抽出，经三级分凝后得到粗氨气，送至后续氨精制单元采用浓氨水洗涤和脱硫剂进一步精制后，通过压缩、冷凝后得到副产品液氨。

(1) 水量接纳可行性

现有已建、在建装置酸性水产生量约为 289.94t/h，本项目新增进入污水汽提装置的含硫氨水量为 0.5t/h，因此本项目建成后进入厂区污水汽提装置的污水量为 290.44t/h。全厂污水汽提装置设计处理能力为 330t/h，满足本项目建成后全厂酸性水的处理要求。现有进入 3#污水汽提装置处理的废水量约为 115t/h，本项目新增进入污水汽提装置的含硫氨水量为 0.5t/h，即本项目完成后全厂进入 3#污水

汽提装置处理的废水量约为 115.5t/h，3#污水汽提装置设计规模为 130t/h，满足 SZorb 装置扩能改造后含硫氨废水的处理需求。

（2）水质接纳可行性

由工程分析可知，本项目含硫氨水主要污染物为氨氮和硫化物等，厂区现有 3#污水汽提装置主要用途为处理厂区酸性水，分离其中的氨、硫化氢、水等生产粗氨气、酸性气、净化水等，因此现有污水汽提装置从工艺角度和本项目含硫氨水组分分析，3#污水汽提装置可处理本项目的含硫氨水。

综上，将本项目含硫氨水送至污水汽提装置处理后是可行性。

8.2.2. 九江石化现有含油污水处理场工艺可依托性

九江石化炼油污水处理场设计处理能力 1000t/h，其中含油污水处理系统处理能力为 500t/h，含盐污水处理系统处理能力 500t/h。本项目不涉及含盐废水，产生的含油废水依托现有含油污水处理系统处理后回用，不外排。

含油污水处理后作为循环水补充水回用于循环水场，回用水水质执行《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH0104-2007 规定的循环水标准要求。

具体工艺说明如下：

1) 含油污水预处理

生产装置所有含油污水经隔油池处理后，进入含油污水提升池，污水依靠泵提升直接输送至含油污水调节除油罐。

经调节除油后的污水由泵提升至斜板除油器（CPI），通过重力分离及斜板的作用，使污水中的油含量去除到小于 100mg/L。除油器出水自流进入气浮设施，采用两级气浮串联运行，进一步去除污水中的分散油、乳化油及悬浮物等，确保生化进水油含量不超标；一级气浮采用涡凹气浮器，二级气浮采用高压回流溶气气浮器。设置三层构架一座(与含盐污水预处理设施合用)，除油器位于最顶部的第三层，涡凹气浮器位于第二层，一层布置高压溶气气浮器及加药装置、储药间等。

九江石化污水处理场含油污水处理系统设计处理能力为 500m³/h，现有已建、在建装置含油废水产生量为 466.2m³/h，仍有余量 33.8m³/h，本项目不新增含油废水产生量，故本项目完成后 SZorb 装置含油废水不会对含油

污水处理系统造成冲击。综上，SZorb 装置含油废水依托九江石化现有含油污水处理场处理可行。

8.3. 噪声污染防治措施分析

本项目新增的高噪声源主要为吸附反应进料泵(P-101C)运行时产生的噪声，主要为室外声源，根据类比调查，其源强为 80~95dB(A)。通过选用低噪声的泵类，对泵加装隔声措施以及加强厂区内绿化，进一步减小噪声的影响。

为确保厂界噪声满足《工业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，建议采取以下降噪措施：

(1) 利用绿化降噪措施

在厂区四周密植绿化隔离带和绿篱带，可采取大小乔木、灌木套植，利用绿化进行降噪是非常有效的。

(2) 对设备采取降噪措施

选用复合式消声器或阻性消声器，并加装隔声装置，如加隔声罩等。

采取以上措施后，经对治理后的噪声预测结果表明厂界昼、夜间噪声均可满足《工业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值的要求；周边声环境保护目标处噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值要求。

上述治理噪声的措施，是合理、可行的。

8.4. 固废污染防治措施分析

本项目主要固废主要为废吸附剂属于危险废物，交由有相应危险废物处置资质单位处理。

8.4.1. 危险废物

固体废物的收集、管理、处置应形成制度，做到规范化，固体废弃物的管理具有全过程特点，从生产、运输、贮存到处置一系列环节都须严格控制，防治措施须落实到每个环节。为避免生产过程中产生的危险废物对环境的危害，建议采取以下措施：

(1) 安全贮存对策措施

项目产生的危险废物，其厂内贮存场所及规范包装应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求：

- 1) 应建造专用的危废贮存设施和原料废包装桶、容器贮存场所;
- 2) 必须将危废装入容器中; 易产生挥发性气体的危废必须装入密闭容器中; 盛装危废的容器必须完好无损, 其材质和衬里必须与其相容, 容器外表应粘贴规范的标签;
- 3) 不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断;
- 4) 堆放危废的高度应和地面承载能力相适应, 衬里放在一个基础或底座上, 要能覆盖危废或其溶出物可能涉及的范围, 应设计建造径流疏导系统, 保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危废堆场;
- 5) 暂存场地须设有顶棚, 场地周围设置围堰, 能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容, 宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$), 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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
- 6) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均做好危险废物情况的记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位, 废物出库日期及接收单位名称。
- 7) 项目产生的危废物不属易燃易爆物质的危险废物可以储存在乙类或丙类危废库。仓库建设按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 要求执行, 危废储存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 执行。

(2) 日常管理对策措施

- 1) 强化操作人员的环保意识, 对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训, 完善操作规程, 减少固废的产生。
- 2) 落实各种固废的接收单位, 并切实执行与之签订的长期委托处理协议 (必须包括有关环境保护义务及责任的内容), 确保项目固废有稳妥适当的去向, 避免对环境造成不良影响。
- 3) 严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制, 定期及时清运固废, 清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒, 以免产生二次污染。
- 4) 指定专人负责固废的收集、贮运管理工作, 并接受管理部门的监督与指导, 建议运输车辆租用危险品专业公司专用运输车, 司机和押运人员应经专业培

训。

5) 严格履行申报登记制度、建立台账管理制度,属自行利用处置的,应符合有关污染防治技术政策和标准,需定期监测污染物排放情况;属委托利用处置的,应执行报批和转移联单等制度及其他有关规定的要求,以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制,防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。危险废物转移联单的目的在于记录危险废物从产生到运输到处理的全过程,在这个过程中应当对危险废物进行登记,登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法。最终去向以及经办人签名等项目,登记资料至少保存3年。

(3) 运输过程污染防治措施

危险废物在厂区的转移及厂外转运过程中均应按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》(HJ2025)中相关要求进行了。

①危险废物的运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物的运输应执行《道路危险货物运输管理规定》有关运输的规定

③运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

A 卸载区的工作人员应熟悉危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

B 卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

C 危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

(4) 其他控制措施要求

①在收集、贮存、装卸、运输和利用各类固体废弃物的过程中,指定专人进行跟踪管理,严格防止其流失、散落、渗漏或飞扬,造成对大气、水体或土壤的二次污染。

②各类固体废物应根据其产生量大小定期分类收集，禁止将它们混合收集、贮存、运输。

③对于固体废物含有的有用成分，应尽量回收利用，若能充分回收其中的有用成分，可节约大量原材料，减低生产成本。

项目各类固废全部委托有资质的单位妥善处理处置，不直接向外排放。

8.4.2. 小结

建设单位在厂区内设有一座 4000m² 危险废物暂存间，用于储存厂区内产生的危险废物暂存，尺寸 62m×65m，储存能力 8000 吨。

厂区现有危废储存量+拟建、在建项目最大危废量暂存约为 1930 吨，剩余储存能力为 6070 吨，本项目新增危废量为 14.3t，小于危废暂存间余量，因此从储存量上考虑，项目依托危废间具有可行性。

危废暂存库要求贴有危险废物标志。采取防扬尘、防雨淋、防流失、防渗漏及排水措施，尽量避免在厂区长期堆存。各类固废在厂内暂存措施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实施，对危险废物外运采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

本项目产生的固废均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响较小。因此，在严格按照固体废物管理法，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，其固废防治措施是可行的。

8.5. 土壤与地下水污染防治措施分析

8.5.1. 防渗原则

结合九江石化现有工程土壤与地下水防渗措施及地下水污染监控现状，针对工程可能发生的地下水和土壤污染，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。

参考《地下水污染源防渗技术指南（试行）》环办土壤函〔2020〕72 号，严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。

8.5.1.1. 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，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到环境影响“早发现、早处理”，最大程度避免由于埋地管道泄漏而造成的环境影响。

（2）输送工艺介质的离心泵和转子泵的轴封优先选配机械密封，输送水及类似水的介质，根据具体条件和重要性确定密封型式。

（3）输送有毒介质且机械密封不满足安全、健康、环保要求时，可考虑选用无密封离心泵。

（4）自采样、溢流、事故及管道低点排出的物料（如油品、溶剂、化学药剂等），进入密闭的收集系统或其他收集设施，不就地排放和排入排水系统。

（5）装置内根据生产实际需要设收集罐，用以收集各取样点、低点排液等少量液体介质，并以自流、间断用惰性气体压送或泵送等方式送至相应系统。装置因事故或正常停工后，尽量通过正常操作管道将装置内物料送往相应罐区。

（6）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适当提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（7）对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵（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，适当提高密封等级（如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施）。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

（8）输送污水压力管道采用地上敷设，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采用套管保护。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

8.5.1.2. 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，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

8.5.1.3. 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。

8.5.1.4. 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。

8.5.2. 污染防治分区

根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可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：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或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。举例：装置区地面、罐区地面等。

重点污染防治区：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或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。例如污水管道、污水井等。

防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。

表 9.5.2-1 石油化工防渗典型污染防治分区

本项目于现有装置所在地进行改扩建，项目污染防渗分区主要依托现有工程，新增设备区域位于现有装置区，不另新增用地，由上表可知属于一般防渗区，本项目建成后 SZorb 装置区域污染防渗分区如下：

8.5.3. 防渗工程设计标准

石油化工设备、地下管道或建、构筑物防渗的设计使用年限分别不应低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限。

参考《地下水污染源防渗技术指南（试行）》环办土壤函〔2020〕72 号，严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

8.5.4. 防渗设计方案

8.5.4.1. 地面防渗设计

当项目场地具有符合要求的粘土时，地面防渗宜采用粘土防渗层，粘土防渗层上面宜设厚度不小于 200mm 的砂石层。当项目场地不具有符合要求的粘土时，地面防渗可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜等其他防渗性能等效的材料。

（1）混凝土防渗层宜采用抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土，也可采用抗渗合成纤维混凝土和抗渗素混凝土。

（2）HDPE 膜防渗层的膜上、膜下应设置保护层，HDPE 膜厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。

8.5.4.2. 污水池、排水沟和井防渗设计

（1）污染防治区水池、排水沟和井的耐久性要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

（2）一般污染防治区水池、排水沟和井的混凝土抗渗等级不应低于 P8。水池的结构厚度不应小于 250mm，排水沟的结构厚度不应小于 150mm，井的结构厚度不应小于 200mm。

（3）重点污染防治区水池的结构厚度不应小于 250mm，排水沟的结构厚度不应小于 150mm，井的结构厚度不应小于 200mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，排水池、排水沟和井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料；或者在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

（4）对非混凝土水池的防渗宜采用直接铺设 HDPE 膜。

8.5.4.3. 地下管道防渗设计

（1）地下污油（水）管道宜采用钢管，连接方式应采用焊接。管道设计壁厚应加厚，腐蚀余量可取 2mm，且外防腐的防腐等级应提高一级。当一、二级地管采用非钢管时，防渗宜采用 HDPE 膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

（2）地下管道的 HDPE 膜防渗层膜厚度不宜小于 1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。当管道内输送苯系物时不宜采用铺设

HDPE 膜进行防渗。

(3) 采用抗渗钢筋混凝土管沟防渗时，管沟混凝土的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15；沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm；地下管沟顶板的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。

8.5.5. 地下水跟踪监测制度

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《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。

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、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、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）、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。

后续监测：气温、地下水水位、水温、氨氮、硫化物。

(2) 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，暂定在本项目场地附近及周边布置的长期监测井 3 口。由地下水环境质量现状章节可知，项目位于厂区北侧的水文地质单元，地下水流向为向南北方向径流，进入长江小支流水系，因此项目选取北侧水文地质单元内的三口长期监测井位置一览表如表 9.5.5-1 所示，监测井位置示意如图 9.5.5-1 所示。

(3) 监测频率

WS02 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。

（4）地下水污染应急措施

在制定全厂环境管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- ④发生事故的应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤发生事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，及时启动污染区附近监测抽水井内排水设备，形成局部地下水降落漏斗，隔断污染渗漏水向下游运移通道，防止污染物扩散，并将抽取的已污染地下水处理。必要时采取垂直防渗措施将渗透的容水建构筑物暂时封闭。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘查资质及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区

地下水及土壤修复。

因此，本项目地下水污染防治措施基本能够达到防腐防渗的要求，地下水污染防治措施可行。此外，企业应建立健全应急响应措施，一旦发现污水渗漏等地下水污染事故，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。

8.5.6. 土壤跟踪监测制度

本次根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求设置土壤环境跟踪监测计划。

（1）监测点位

本项目 SZorb 装置属于《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中的二类单元，根据指南要求“每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点”，结合现有工程土壤监测计划，本项目在 SZorb 装置区附近布置 1 个表层土壤监测点。

为了解土壤未受人为影响条件下的环境质量状况，需在区域的非污染地段设置土壤背景值监测点，结合现有工程土壤监测计划，本次在厂区东北侧厂界外的石化小区（五区）设 1 个表层土壤监测点（对照点）。

（2）监测项目

初次监测：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、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、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、钴、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮。

后续监测：锌、钴、镍、铜、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮

（3）监测频率

表层土壤监测点监测频率为每年一次，发现有土壤污染现象时需增加采样频次。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

9.1. 环保投资估算

本项目对现有 SZorb 装置进行扩能改造，总投资为 742.56 万元，环保投资为 20 万元，占总投资 2.7%。

表 10.1-1 本项目环保工程与投资估算一览表

环保投资与工程总投资的比例可用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程基建投资费用，万元。

项目中，环境设施投资费用 ET=20 万元，该工程总投资 JT=742.56 万元，所以项目的环保投资约占总投资的 2.7%。

9.2. 环境效益分析

本项目为针对现有催化汽油 SZorb 脱硫装置的改扩建项目，催化汽油脱硫规模由原来的 120 万吨/年，扩大到 140 万吨/年，实现了低硫汽油的增量增收，具有良好的经济效益。生产更多低硫汽油，大幅减少汽车尾气中含硫废气的排放，直接助力改善区域空气质量和防治酸雨，符合“双碳”目标要求；同时工程对“三废”采取了相应的治理措施，能有效地消减污染物的排放量，使污染物达标排放，从而减轻本工程对厂区及厂区周边环境的污染。

9.3. 社会效益分析

改扩建项目在原有地块内进行改扩建，不新增用地，节约了土地等社会资源，实现了资源的高效利用；项目无需新增劳动定员，均在九江分公司现有职工中调

剂解决，以更少的社会资源消耗，生产更多环保产品，实现经济效益与环境效益的双赢，体现了企业高质量的社会责任。

9.4. 损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

10 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1. 环境管理

10.1.1. 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2. 环境管理机构

本项目性质属于改扩建项目，依托中国石油化工股份有限公司九江分公司现有环境管理体系。

中国石油化工股份有限公司九江分公司设有 HSSE 管理委员会，由主管生产的副经理负责全公司的环保工作，公司下设负责日常环保工作的安全环保部，负责监督和协调各运行部的环保管理工作。各运行部有分管环保工作的运行部长及环保员。

中国石油化工股份有限公司九江分公司建立有各级人员 HSSE 责任制；对属地单位安全环保风险责任分工明确，对重大环境风险源实行“一案一策”管理，落实定期巡检和维护责任制度；每年投入充足资金用于风险管控、隐患治理。

10.1.3. 环境管理机构的职责

（1）贯彻执行环境保护法和标准；（2）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；（3）制定并组织实施环境保护规划和

标准；（4）检查企业环境保护规划和计划；（5）建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；（6）加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度；（7）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作；（8）监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

10.1.4. 环境管理制度和措施

（1）企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

（2）做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

（3）建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

（4）制定和实施环境保护奖惩制度。

10.1.5. 环境管理台账建设要求

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。

10.1.6. 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。

10.1.7. 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。

10.2. 环境监测计划

1、对项目运营后产生的废气处理设施的运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况；

2、定期对项目外排废气和噪声进行监测；

3、及时发现和排除正常排污隐患的检查制度和实施。

4、本项目产生的固废均妥善处理。建议对废弃物进行定期检查，查清在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定。

结合《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）等规范以及厂区现有监测计划，开展自行监测本项目污染监测计划见表 11.2-1，本项目监测计划布点图见附图十。

表 11.2-1 项目污染物和环境质量监测计划

10.3. 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境管理部门的有关要求。

（1）废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装废水流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm），污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、进入市政管道前设置采样口（半径大于 150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀。

（2）废气排放口

各废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、

监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物储存库

固体废物应设置专用室内暂存库，采取防渗措施，并及时转运处置，保证一定量的库容。

(5) 设置标志牌及环境保护图形标志

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及其修改单（2023.1.20）执行。

表 11.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	危险废物贮存、处置场

表 11.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形 状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

10.4. 环保设施竣工验收清单

表 11.4-1 项目污染物排放清单
表 12.2-7 环保设施“三同时”竣工验收一览表

11 环境影响评价结论

11.1. 项目概况

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”）坐落于风景秀丽的庐山脚下、长江之滨、鄱阳湖畔。前身为九江炼油厂，1975 年国家批准筹建，1980 年 10 月建成投产，是中国石化直属企业，是我国中部地区和沿长江流域重点企业、江西省唯一的大型石油化工企业。

改扩建项目建设地点位于江西省九江市浔阳区九江石化产业园九江石化现有厂区内，项目原 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置占地面积 4650m²，本次扩能改造均在原装置范围内实施，不增加新的占地。拟建项目对 120 万吨/年 SZorb 催化汽油吸附脱硫装置进行扩能改造，改造后装置处理量为 140 万吨/年。

本次扩能改造项目不新增劳动定员，均在九江分公司现有职工中调剂解决，平均年工作日 350 天，采用四班二倒生产，白班 8 小时，晚班 16 小时，年运行 8400 小时。

本项目用地性质为工业用地，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

11.2. 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

根据江西省生态环境厅发布《2024 年江西省生态环境状况公报》中相关数据，长江九江段断面水质优良比例为 100%，区域水环境质量良好。根据环境质量监测结果，项目区域地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

（2）大气环境质量现状

2023 年、2024 年九江市浔阳区和濂溪区 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值，CO 日均值，O₃ 日最大 8 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，属于达标区；其他污染物 TSP、NO_x、非甲烷总烃、TVOC 等均能达到相应标准的限值要求，评价区内特征因子环境空气质量总体良好。

（3）声环境质量现状

项目厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）地下水环境质量现状

根据监测，区域内地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（5）土壤环境质量现状

根据监测结果表明：区域建设用地环境质量满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）中第一类、第二类用地风险筛选值要求，农用地现状监测浓度满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关筛选值要求，说明评价区域内土壤环境质量良好。

11.3. 环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

1）本项目所在区域为达标区。根据大气影响预测结果，①本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 $P_{NMHC}=71.47\%<100\%$ 。②新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $<30\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 $NMHC$ 、 $TVOC$ 减以新带老污染源叠加现状浓度、拟建、在建源后，保证率日平均/小时质量浓度和年平均质量浓度最大占标率分别为 87.48%和 91.89%，满足区域环境质量要求。③排放的无组织废气中各污染物均能做到厂界达标。在非正常排放工况下，各污染物对敏感点的影响远大于正常排放工况，建议企业加强环保管理，杜绝非正常排放情况的发生。本项目大气环境影响可以接受。

2）根据卫生防护距离计算结果可知，项目 SZorb 装置区卫生防护距离提级后为 100m（以 SZorb 装置区边界起以外 100m 范围）。距离 SZorb 装置区最近的敏感点为厂界东北面的大塘村馨园小区，距离本装置边界 490m，距离厂界 230m，满足卫生防护距离的要求。结合现有项目，SZorb 脱硫装置卫生防护距离为 A6 装置（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、新建重整装置）外 100m，本项目 SZorb 装置区的卫生防护距离位于此装置的卫生防护距离范围内，因此 SZorb 装置区卫生防护距离按照“A6 装置”中的卫生防护距离要求执行。

建议本项目卫生防护距离范围内禁止建设环境敏感性建筑，如居民区、医院、学校、疗养院等。

（2）地表水环境影响评价结论

本项目员工依托九江分公司现有职工中调剂解决，不新增定员，无生活污水产生；

项目产生的含硫氨废水经 3#污水汽提装置处理后部分回用，部分进入九江石化污水处理场含油废水处理系统处理后回用不外排；项目产生的含油废水进入石化厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。因此对周围水环境影响不大。

(3) 声环境影响评价结论

厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，项目实施后敏感点浔阳区社会福利院和大塘村 1 组声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。本项目噪声对周边环境影响不大。

(4) 固体废物环境影响评价结论

本项目在生产过程中所产生的固体废弃物经有效处理、处置后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

(5) 地下水环境影响评价结论

本项目不涉及地下水开采与使用。本项目不新增生活污水，生产中产生的含硫氨废水经 3#污水汽提装置处理后部分回用，部分进入九江石化污水处理场含油废水处理系统处理后回用不外排；产生的含油废水进入石化厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。同时根据项目建设特点，严格按照设计要求进行防渗处理。采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，可以接受。

(6) 土壤环境影响评价结论

根据预测，随着外来气源性非甲烷总烃输入时间的延长，土壤中的石油烃累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 5~20 年后周围影响区域土壤中石油烃累积量小于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中标准要求。项目在运营期采取分区防渗等措施后，对占地范围内及占地范围外 1km 范围内土壤环境影响较小。

11.4. 环境风险评价结论

本项目大气环境风险潜势为Ⅳ类，大气环境风险评价工作等级为一级，地表水环境风险潜势等级为Ⅳ类，地表水环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险潜势等级为Ⅲ类，地下水风险评价工作等级为二级。环境风险潜势综合等级为Ⅳ类，因此本项目环境风险评价工作等级为一级。

根据风险识别可知，针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位应加强风险物质在运输、储存和使用过程中的管理、完善企业环境风险防范与应急管理体系、制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对。本项目在严格落实报告书中提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险事故在可控范围内。

11.5. 污染防治措施分析结论

11.5.1. 水污染防治措施

本项目工作人员均在九江分公司现有职工中调剂解决，不新增劳动定员，无生活污水产生；产生的含硫氨废水经 3#污水汽提装置处理后部分回用，部分进入九江石化污水处理场含油废水处理系统处理后回用不外排；产生的含油废水进入石化厂区污水处理场含油污水处理系统处理后回用不外排。

11.5.2. 大气污染防治措施

本项目工艺废气主要为加热炉烟气和吸附剂再生废气。项目加热炉采用脱硫燃料气为燃料及高效低氮燃烧技术，加热炉烟气经 60m 高烟囱（DA011）达标排放，加热炉烟气中主要污染物 SO_2 、 NO_x 、颗粒物及非甲烷总烃， SO_2 、 NO_x 、颗粒物均可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中的相关排放限值要求；非甲烷总烃可满足《挥发性有机物排放标准第 2 部分：有机化工行业》（DB36/1101.2-2019）中的相关限值要求；项目吸附剂再生废气依托现有经 2#催化裂化装置烟气脱硫除尘装置（工艺为：氢氧化钠碱洗脱硫+静电除尘）处理后经 80m 排气筒（DA020）高空排放，污染物 SO_2 和颗粒物均能满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）中的特别排放限值要求。另通过提高工艺技术水平、在项目区建立、现场检测、泄漏修复、质量保证与控制等挥发性有机物泄漏检测与修复等措施减少无组织废气排放。

11.5.3. 噪声污染防治措施

本项目新增的高噪声源主要为吸附反应进料泵（P-101C）运行时产生的噪声，主要为室外声源，根据类比调查，其源强为 80~95dB(A)。通过选用低噪声的泵类，对泵加装隔声措施以及加强厂区内绿化，进一步减小噪声的影响。经对治理后的噪声预测结果表明，厂界昼、夜间噪声均可满足《工业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值的要求；周边声环境保护目标处噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中 2 类标准限值要求。

11.5.4. 固体废物处置措施

本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响不大。通过上述处理措施，本项目所产生的固体废物将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

11.5.5. 地下水、土壤污染措施

项目针对工程可能发生的地下水和土壤污染，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，同时对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施，并建立地下水、土壤环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施。

11.6. 公众调查结论

本次公众参与采用网上公示和登报公示相结合的方式进行。本项目公示期间，企业及环评单位均未收到反馈意见，说明公众对本项目建设没有异议。

11.7. 环境影响经济损益分析结论

从损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。因此，从环境影响经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

11.8. 环评建议

(1) 加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(2) 本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(3) 制定严格的生产与安全操作规程，加强现场环境管理；建立清洁生产制度。

(4) 建议建设单位在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，在减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产管理措施。

11.9. 总结论

本工程通过采取合理有效的污染防治措施，可控制本项目产生的不利环境影响，符合国家和江西有关环境保护的政策和法规，污染物排放浓度和排放总量满足相应排放标准和总量控制指标的要求。因此本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，并切实落实生产过程中的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转、污染物达标排放的条件下，从环保的角度来看，中国石油化工股份有限公司九江分公司 SZorb 扩能改造项目的建设是可行的。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。一旦项目规模、工艺、用途等发生重大变化，建设单位应根据有关规定重新委托有关技术单位进行环境影响评价并重新申报。