湖南盐业岳阳地区
废盐综合利用一体化项目

生态环境影响报告书
（公示稿）

建设单位：湖南雪天石化有限责任公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

二〇二六年九月

目 录

1 概述 1
1.1 建设项目背景 1
1.2 建设项目特点 2
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 分析判定相关情况 4
1.5 项目关注的主要环境问题 36
1.6 环境影响评价的主要结论 37
2 总则 39
2.1 编制依据 39
2.2 评价目的和原则 43
2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选 43
2.4 评价标准 45
2.5 评价工作等级及评价范围 54
2.6 评价重点和方法 61
2.7 环境功能区划情况 61
2.8 主要环保目标 62
3 工程分析 66
3.1 工程概况 66
3.2 污染影响因素分析 77
3.3 污染源及环保措施 78
3.4 施工污染源简析 109
3.5 清洁生产简析 110
3.6 碳排放环境影响评价 116
4 环境现状调查与评价 123
4.1 区域环境概况 123
4.2 环境现状调查与评价 138
5 环境影响预测与评价 164
5.1 施工期环境影响简析 164
5.2 营运期环境影响预测与评价 166
5.3 环境风险影响分析 256
6 环保措施及其可行性分析 337
6.1 施工期环保措施简析 337
6.2 运营期废气污染防治措施及可行性分析 338
6.3 运营期废水污染防治措施及可行性分析 348
6.4 运营期地下水污染防治措施可行性分析 356
6.5 运营期固废污染防治措施及可行性分析 364
6.6 运营期噪声污染防治措施及可行性分析 371
6.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析 372

6.8 电磁环境保护措施 373
7 环境影响经济损益分析 374
7.1 经济效益分析 374
7.2 社会效益分析 374
7.3 环境效益分析 374
7.4 总量控制 375
8 环境管理与监测计划 378
8.1 施工期环境管理 378
8.2 运营期环境管理 378
8.3 运营期环境监测 382
8.4 竣工验收监测 385
9 环境影响评价结论 388
9.1 项目概况 388
9.2 环境质量现状 388
9.3 污染物排放情况 389
9.4 主要环境影响 391
9.5 环境可行性 393
9.6 评价总结论 395
9.7 建议 395

1 概述

1.1 建设项目背景

湖南雪天石化有限责任公司位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区，是湖南盐业集团有限公司的全资子公司。湖南盐业集团经营范围主要包括盐、盐化工及涉盐食品、盐及新能源新材料（新兴产业）、盐穴利用、服务自身的产业投资及金融业务等，拥有湘衡盐化、湘澧盐化、重庆湘渝盐化、江西九二盐业、河北永大食盐、雪天技术、晶鑫科技等七大生产基地。

为贯彻省两会精神，落实《重点产业倍增计划推进机制方案》、《关于加快建设现代化产业体系的指导意见》和《湖南省实施“八大行动”总体方案》等要求，引领湖南省现代化盐化产业转型升级，促进湖南“北石化、南盐化”格局形成，推进盐化工新材料战略新兴产业强链、补链、延链，促进石化盐化产业融合，协同发展，彰显国企担当。湖南雪天石化有限责任公司拟在岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区建设“湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目”。

该项目一是针对湖南省石化产业进行强链补链延链，现代石化产业是国家重要的战略性、支柱性产业，《湖南省现代化产业体系建设实施方案》等文件提出“充分利用盐资源优势，打造先进盐化工材料产业园”，充分发挥湖南盐资源优势、岳阳“一带一部”区位优势，打造千亿级“盐头化身新材料尾”的现代化产业集群。二是湖南省委省政府提出岳阳石化产业万亿产值的远景目标，但湖南石化在发展过程中面临氢气、烧碱、氯气等多种原材料供应严重不足的制约；2024 年湖南省实施重点产业倍增计划，推进石化盐化融合发展；本项目瞄准湖南石化发展中的痛点、难点、堵点问题，精准定位，助力解决湖南石化氢气供应短缺问题，彻底解决烧碱、氢气、氯气供应问题，落实石化盐化融合要求。三是公司发展及实现“十四五”规划的重要保障，通过大力培育与石化产业相配套的盐化工产业集群，建设“盐化+石化”一体化的产业链，是湖南雪天石化有限责任公司高质量大发展的必由之路，助力提升集团整体规模和竞争力，实现集团“新三大转变”，促进集团多元化、高端化、全面协同发展。

湖南盐业集团有限公司实施该项目一是具备原料盐供应优势，旗下省内拥有湘衡盐化、湘澧盐化两家制盐企业，其中湘澧盐化距项目地点直线距离仅 145km，水运条件便利；二是具备丰富行业的经验，旗下九二盐业氯碱产业生产指标及生产管理达到国内先进水平；三是集团公司通过招培训、项目锤炼等方式培养了一大批管理、技术人才，具有管理优势。

目前国内外对废盐的处理方法分为两个方向，分别为无害化处理和资源化利用。无害化处理是指通过物理法或化学法及两者结合消除有害物质或将有害物质隔离在环境外以降低环境

风险。无害化处理一般是指填埋、焚烧、排海等方法。资源化处理是用物理化学的方式将废盐中有价值的组分提取后实现对资源的二次利用。

本项目拟利用湖南盐业集团有限公司旗下的湖南省湘澧盐化有限责任公司产生的高盐母液、不合格超细盐粉、含盐废水一般固废为原料，采用离子膜烧碱装置制备烧碱、氯气、氢气等产物，形成氯碱产业链。本项目的实施不但解决了废盐环境污染问题，又减少了资源的消耗和浪费，而且通过优化处理工艺，废盐中的有机物和杂质被有效去除，再生盐能够满足离子膜烧碱生产的原料要求，进而推动氯碱行业的绿色可持续发展，实现环境保护和资源循环利用的双赢。

按照《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的要求，该项目须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“基础化学原料制造 261（全部）”、“三十九、废弃资源综合利用业 42”中的“非金属废料和碎屑加工处理 422”和“五十五、核与辐射 161”中的“输变电工程（110 千伏变电站）”，按照等级最高的确定，本项目应编制生态环境影响报告书。本次评价仅包括厂址红线区域内建设内容，不包括厂外氢气运输管道等厂外建设内容。

1.2 建设项目特点

建设项目具有以下特点：

（1）根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C 制造业”中的“42 废弃资源综合利用及 26 化学原料和化学制品制造业”，其中利用一般固体废物废盐为原料属于“4220 非金属废料和碎屑加工处理”、烧碱的生产属于“2612 无机碱制造”，氯化亚砜的生产属于“2613 无机盐制造”，氯丙烯的生产属于“2614 有机化学原料制造”。本项目烧碱生产采用 40%以上工业废盐的离子膜烧碱装置，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，氯丙烯和氯化亚砜不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类；项目离子膜烧碱装置利用湘澧盐化有限责任公司产生的高盐母液、废盐一般固废为原料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中的“四十二环境保护与资源综合利用中的 8.废弃物循环利用”，属于鼓励类。另外，根据岳阳市工信局出具的《关于湖南盐业集团废盐综合利用一体化产业政策审查意见》（附件 12）及湖南省发展和改革委员会出具的《关于将湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目纳入湖南省拟建两高项目清单的函》（附件 14），明确项目建设符合国家产业政策要求。

（2）本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。

（3）项目产生的有组织废气主要包括烧碱装置生产过程废气（来源于烧碱装置的氯气与氢气合成的氯化氢尾气、元明粉干燥废气）、氯丙烯装置生产过程废气（丙烯回收工序尾气、精馏塔不凝气等）、氯化亚砜装置生产过程废气（催化反应尾气、精馏塔尾气等）及 公辅程废气（污水处理站废气、储罐废气、危废暂存间废气等），上述废气经收集处理后均可达标排放。

对于无组织废气的主要控制措施如下：①装置区加强管理，定期进行泄漏检测与修复（LDAR），选取密封性能好的设备；②选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；挥发性物料的输料泵均尽量选用无泄漏泵。

（4）本项目废水主要有工艺废水、地面及设备清洗废水、初期雨水、循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水、化验室废水和生活污水等。其中，循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水收集后经回用水装置处理后全部回用，不外排；其余废水收集经厂区污水处理站处理达到行业标准限值和中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置进水水质要求较严值后进一步处理。

（5）本项目生产固废主要是盐泥、废树脂、废离子膜、废干燥剂、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂、氯化亚砜装置废渣、污水处理站污泥、废矿物油、废机油/桶、废包装袋/桶（含废油手套）、职工生活垃圾等。其中，危险固废均送资质单位处置；一般固废委外处理；生活垃圾交由园区环卫部门处置。

（6）噪声通过选用低噪声设备、基础减振等方式降噪。

（7）环境风险：在落实总图、工艺技术、贮存、自动控制设计、消防火灾报警系统、三级防控体系等方面及本报告提出的风险防范措施和落实应急预案提出的要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险可防可控。

1.3 环境影响评价工作过程

结合项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影

响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据项目工程分析成果，确定各污染因子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

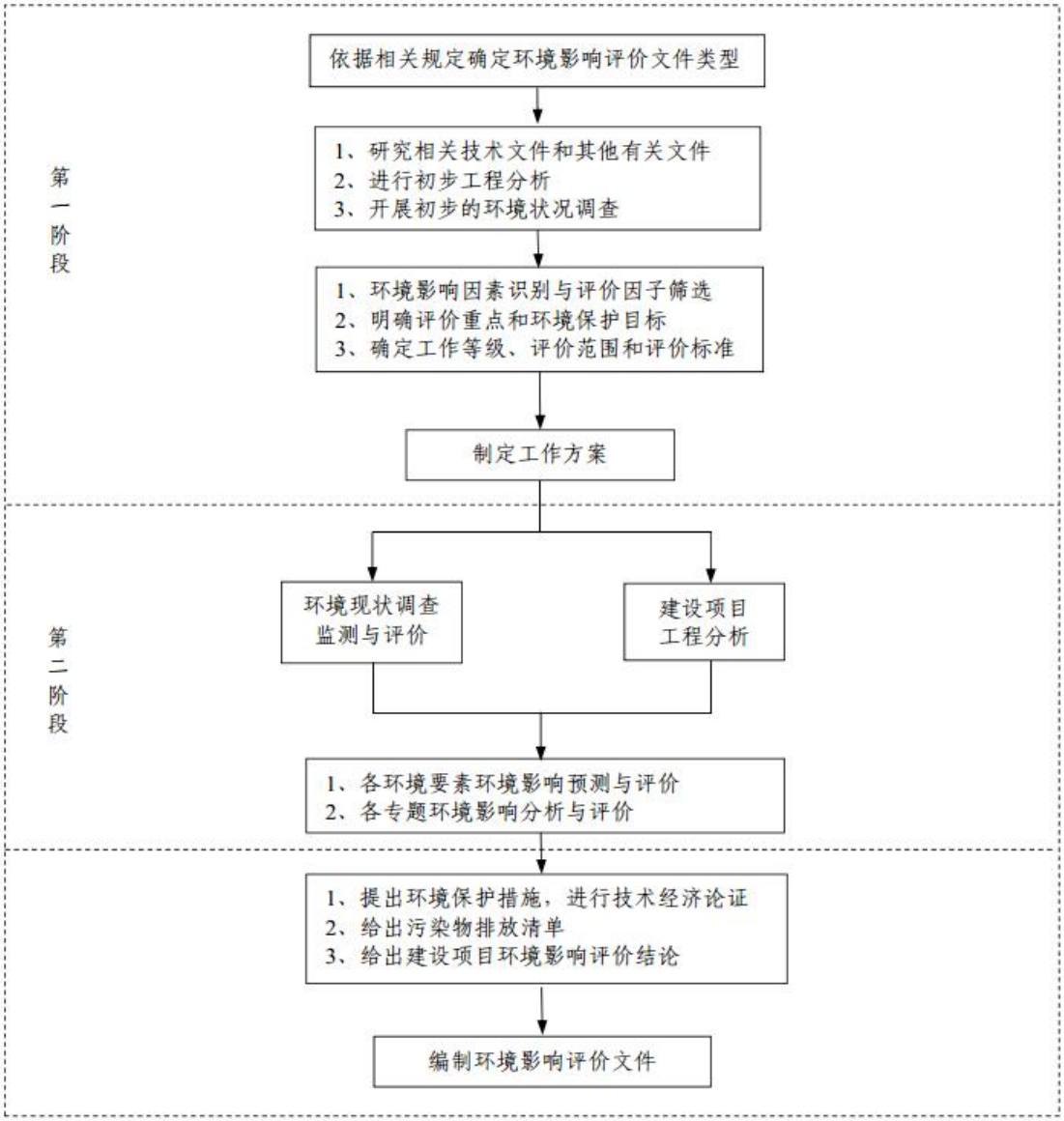


图 1　环境影响评价工作程序图

1.4　分析判定相关情况

1.4.1　产业政策相符性

本项目离子膜烧碱装置利用湘澧盐化有限责任公司产生的高盐母液、废盐一般固废为原料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中的“四十二环境保护与资源综合利用中的 8.废弃物循环利用”，属于鼓励类。烧碱生产采用 40%以上工业废盐的离子膜烧碱装置，元明粉为烧碱装置副产物，氯化亚砜装置采用氯气、硫磺和二氧化硫为原料生产氯化亚砜，氯丙烯装置采用氯气和丙烯为原料生成氯丙烯，均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类。本项目已于 2025 年 12 月在岳阳绿色化工高新技术产业开发区完成备案，项目代码为：2512-430603-04-01-916882。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

1.4.2 与市场准入政策相符性分析

根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），本项目属于 4220 非金属废料和碎屑加工处理、2612 无机碱制造、2613 无机盐制造和 2614 有机化学原料制造，主要生产 32%烧碱溶液、氯丙烯、氯化亚砜、25%盐酸、元明粉、氯气和氢气等产品，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）的禁止类。

1.4.3 与相关法律法规、规划的相符性分析

1.4.3.1 与《中华人民共和国生态环境法典》的相符性

本项目与《中华人民共和国生态环境法典》相符性对照分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《中华人民共和国生态环境法典》相符性分析

序号	相关法条	项目情况	符合性
1	第一百零五条 建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态环境影响报告表作出不予批准的决定： （一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划； （二）所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求； （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排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； （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； （五）建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。	本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，目前尚未完成化工园区认定工作的问题。目前省工信厅已出具该片区启动扩片工作的复函，企业承诺选址在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行；项目选址、布局等满足生态环境法律法规规定和相关法定规划要求。项目对新增污染物进行了区域削减；所采取的污染物防治措施可确保污染物达标排放；项目报告书严格按照相关技术规范要求编制。	符合
2	第二百一十三条生产、进口、销售、使用含挥发性有机物的原辅材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 国家鼓励生产、进口、销售、使用低毒、低挥发	本项目氯丙烯装置使用丙烯为原料，丙烯原料满足丙烯产品质量标准要求。	符合

	性有机物含量的原辅材料和产品，工业涂装企业等应当按照规定使用低挥发性有机物含量的原辅材料和产品。		
3	第二百一十四条　生产、使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，在密闭空间、设备中进行并安装、使用污染防治设施，或者采取有效措施减少废气排放。	本项目丙烯采用球罐储存，氯丙烯、一氯丙烯混剂、二氯丙烯混剂等有机物采用储罐储存，储罐废气收集后送TO 焚烧炉焚烧处理减少废气的排放。	符合
4	第四百七十三条　固体废物综合利用标准应当明确综合利用产品中的有毒有害物质限值。 综合利用固体废物应当遵守生态环境法律法规的规定，符合固体废物综合利用标准和污染防治技术标准。使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准。	本项目采用 40%以上高盐废水为离子膜烧碱装置的原料，产出的 32%烧碱、氯气、氢气等产品均满足相应产品质量标准要求。项目符合生态环境法律法规的规定，符合固体废物综合利用标准和污染防治技术标准。	符合
5	第四百八十一条　在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域，禁止建设工业固体废物、建筑垃圾、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域；固体废物综合利用或外委有资质单位处置，均得到妥善处置。	符合

1.4.3.2 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性

本项目同《中华人民共和国长江保护法》相符性对照分析见表 1.4-2。

表 1.4-2　与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	相关法条	项目情况	符合性
1	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……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。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目边界距离长江约 7.95km。项目已取得云溪区水利局出具的关于项目选址地块不在长江干支流岸线 1 公里管控范围之内的复函。	符合
2	第二十七条 在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行区域和限制航行区域。禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。	项目建设内容不涉及航道工程。	符合
3	第三十四条 国家加强长江流域饮用水水源地保护。国务院水行政主管部门会同国务院有关部门制定长江流域饮用水水源地名录。长江流域省级人民政府水行政主管部门会同本级人民政府有关部门制定本行政区域的其他饮用水水源地名录。	项目选址不涉及饮用水源。	符合
4	第四十七条 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，废水依托中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理，不涉及新设、改设或者扩大排污口。	符合
5	第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	项目固体废物均得到妥善处置，不存在往长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、处理固体废物行为。	符合

1.4.3.3 与《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55 号）的相符性

根据《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（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。”

“（十）深入推进长江入河排污口整治。……全面交办长江入河排污口清单，加强统筹调度和技术指导，指导各地按照‘一口一策’原则研究制定排污口整治方案并推动实施……。”

“（三十二）调整优化产业结构布局。严禁落后化工产能跨区域转移，按照国家和地方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……。”

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目边界距长江约7.95km，项目已取得云溪区水利局出具的关于项目选址地块不在长江干支流岸线1公里管控范围之内的复函。目前项目选址区域尚未完成化工园区认定工作，但是省工信厅已出具该片区启动扩片工作的复函，企业承诺选址所在片区在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行。本项目产生的废水处理达标后排入中石化湖南石油化工有限公司水务1区排水处理装置进行处理，企业将按照园区管理部门的要求，废水设计及建设采用明管输送。

因此，本项目符合《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号）中相关要求。

1.4.3.4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》的相符性

本项目同《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》相符性对照分析见表1.4-3。

表1.4-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》相符性分析

序号	负面清单指南相关要求	项目情况	相符性
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（2022—2035年）》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头和过长江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段	本项目选址位于岳阳绿色化工高新技	符合

	范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜区规划。	术产业开发区长岭片区，不涉及自然保护区、风景名胜区。	
3	饮用水水源一级保护区内禁止新建、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、禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。	本项目选址不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目废水排放依托园区现有排污口。项目建设不涉及国家湿地公园。	符合
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。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目厂区边界距离长江约 7.95 公里，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区。项目已取得云溪区水利局出具的关于项目选址地块不在长江干支流岸线 1 公里管控范围之内的复函。	符合
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。	本项目废水排放依托园区现有排污口，不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水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。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目所在厂区边界距离长江约 7.95km。项目已取得云溪区水利局出具的关于项目选址地块不在长江干支流岸线 1 公里管控范围之内的复函。	符合
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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，项目选址位于合规园区内，但是项目选址位于化工园区扩片区域，尚未完成化工园区认定工作。目前，省工信厅已出具该片区启动扩片工作的复函，企业选址所在片区在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行。	符合
10	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。	本项目产品及装置不属于落后装备。	符合
11	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。	本项目烧碱生产采用 40%以上工业废盐的离子膜烧碱装置，元明粉为烧碱装置副产物，均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，项目已在岳阳绿色化工高新技术产业开发区完成备案，根据岳阳市工信局关于本项目产业政策审查意见（附件 12），本项目无需进行产能置换。	符合

12	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于“两高”项目，项目主要污染物进行了倍量削减。	符合

由上表可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》的相关要求。

1.4.3.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（二）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……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；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。”

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理……实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”

本项目氯丙烯装置已从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，所有管道及设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行；选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；生产过程中使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，并对储罐区、工艺有机废气均收集进行焚烧处理，减少 VOCs 的排放。同时，在运营阶段将按要求开展 LDAR 工作。

因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

1.4.3.6 与《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

该指导意见中明确：（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。

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，项目选址位于合规园区内，园区建有较为完善的废水处理设施等基础设施。但是项目选址位于化工园区扩片区域，尚未完成化工园区认定工作。目前，省工信厅已出具该片区启动扩片工作的复函，企业选址所在片区在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行。

综上所述，本项目符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》的要求。

1.4.3.7 与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）的符合性分析

为坚决贯彻落实习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上发出的重大宣示——“我国力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值的目标与争取于 2060 年前实现碳中和的愿景”、坚定不移实施积极应对气候变化国家战略，促进应对气候变化与环境治理、生态保护修复等协同增效，生态环境部就统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作提出了指导意见。其针对建设项目明确提出**“应推动实现减污降碳协同效应，优先选择化石能源替代、原料工业优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。”**

本项目通过开展节能评价，采取建设能源管理中心，重点建设多台耗能设备负荷优化分配系统、重点耗能工序能耗评估系统和重点耗能装置、设备节能优化控制系统等节能措施，同时对全厂能量系统从热量回收、设备运行负荷等方面进行综合优化，进一步降低本项目的能耗。

综上，本项目积极响应并落实《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》中相关要求，符合该指导意见要求。

1.4.3.8 与《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）符合性分析

本项目与《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）相关要求符合情况详见下表。

表 1.4-4 与《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》符合性分析表

序号	“环办环评〔2020〕36号”相关要求	本项目情况	符合性
1	一、严格区域消减措施要求 （一）严格区域削减要求。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。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	本项目所在区域（云溪区及岳阳市）环境空气质量为不达标区，主要污染物排放控制区需进行倍量削减。岳阳市生态环境局已出具削减方案，VOCs削减替代来源于湖南睿熙达新材料科技有限公司更换低泄漏呼吸阀削减，颗粒物、氮氧化物和二氧化硫削减来源于岳阳锦能环境绿色能源有限公司提标改造、湖南成成油化科技股份有限公司和岳阳市金可可食品科技有限公司锅炉淘汰削减的量，削减方案符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	符合
2	（二）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。	根据本项目的削减方案，区域削减措施均来源于岳阳市。	符合
3	（四）明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。	报告书已按环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，环评单位对其准确性负责。	符合

根据上表分析，本项目符合《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）的要求。

1.4.3.9 与《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析

本项目与《关于加强高能耗、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）相关要求符合情况详见下表。

表1.4-5 与《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析表

序号	文件要求		建设项目主要内容	相符性
1	严格“两高”项目环评审批	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	本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，属于依法合规并经规划环评的产业园区。本项目重点污染物已进行倍量削减。本项目建设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。	符合

		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。		
2		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。	本项目所在区域（云溪区及岳阳市）环境空气质量为不达标区，主要污染物排放控制区需进行倍量削减。岳阳市生态环境局已出具削减方案，削减方案符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	符合
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制	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。	本项目装置均选用国内先进、成熟的工艺技术与设备，技术成熟，是国内外最广泛应用的工艺技术，在采取有效的节能降耗措施及污染防治措施后，各污染物得到有效的处理处置，能耗处于较低水平，清洁生产水平处于国内先进生产水平。本项目物料优先采用水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	符合
4		将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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。	本项目开展了碳排放影响评价。	符合

根据上表分析可知，本项目符合《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的要求。

1.4.3.10 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）符合性分析

为持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，故制定《空气质量持续改善行动计划》。本项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4-6 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

有关内容	本项目	相符性
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，烧碱生产采用40%以上工业废盐的离子膜烧碱装置，项目已在岳阳绿色化工高新技术产业开发区完成备案，新增主要污染物已进行了倍量削减，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、	符合
（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整		符合

指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。	
（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目氯丙烯装置从源头设计、生产设施、储罐等装置强化了 VOCs 的收集管理；储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀；项目运营后，将定期开展密封性检测。污水处理站生化池等池进行了密封收集，收集的废气经处理后达标排放。企业将建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台，火炬仅作为应急装置，不作为日常大气污染处理设施。	符合

由上表可知，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》的要求。

1.4.3.11 与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33 号）符合性分析

为深入打好蓝天保卫战，持续改善空气质量，推动经济高质量发展，根据《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24 号）精神，结合我省实际，制定本实施方案。该方案中提出：

（一）加强“两高”项目管理。新改扩建项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上达到国内清洁生产先进水平、采用清洁运输方式，主要产品能效达到标杆水平。涉及产能置换、能耗替代、煤耗替代和污染物总量控制的项目，被置换产能及其配套设施关停，能耗、煤耗、新增污染物总量削减替代措施落实后，新建项目方可投产。

（四）推动低 VOCs 含量原辅材料和产品源头替代。严格执行 VOCs 含量限值标准，严格控制生产和使用高 VOCs 含量原辅材料建设项目。以工业涂装、包装印刷、家具制造和电子行业等为重点，指导企业制定低（无）VOCs 含量原辅材料替代计划，大力推动“应替尽替”。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。

（十六）深化 VOCs 全流程综合治理。全面开展 VOCs 收集治理设施排查整治，加快淘汰不合规定、低效失效、无法稳定达标的治理设施。落实非正常工况作业产生的 VOCs 废气、

污水处理场所高浓度有机废气、含 VOCs 有机废水储罐和装置区集水井（池）有机废气收集处理要求。规范开展泄漏检测与修复，2025 年年底前省级及以上石化、化工园区建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。

本项目严格落实国家和省级产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。生产装置可达到国内清洁生产先进水平，主要产品能效达到标杆水平，新增主要污染物已进行了倍量削减替代，削减替代措施落实后，本项目方可投产。本项目涉及 VOCs 的氯丙烯装置及其配套设施对含 VOCs 废气进行了收集处理，对废水处理站的含 VOCs 有机废水储罐和装置区集水井（池）进行了封闭并将有机废气收集后采用碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附处理达标后排放。项目运营期将规范开展泄漏监测与修复工作

因此，本项目建设符合《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33 号）要求。

1.4.3.12 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

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。

根据本项目涉及的原辅料、产品、中间产物等物质，经筛查，本项目涉及的新污染物为 TO 焚烧炉产生的二噁英。本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）相关符合性分析内容详见表具体详见表 1.4-7。

表 1.4-7 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》相符性分析情况一览表

《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》		本项目符合性分析	相符合
突出管理重点	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染	本项目属于化工项目，拟建工程涉及新污染物二噁英，本次环评将对照《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》开展相关工	符合

	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。	作。	
禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表)，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照“不予审批环评的项目类别”，拟建工程不属于“该意见”中明确的“不予审批环评的项目类别”	符合
加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	拟建工程 TO 焚烧炉会产生二噁英，项目采用急冷、水洗塔、碱洗塔等措施。	符合
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行查。	本次环评已将二噁英纳入评价因子；对 TO 焚烧炉产生的二噁英进行了源强核算。	符合
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目废气中的二噁英排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）中限值要求，TO 焚烧炉会产生二噁英，项目采用急冷、水洗塔、碱洗塔等措施，二噁英排放满足排放限值要求。本项目实施后对涉及新污染物二噁英的生产等装置、设备设施及场所，按相关国家标准提出了防腐蚀、防渗、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合

	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料(包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等)，没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值，将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	拟建工程涉及新污染物二噁英，本次环评期间对大气、土壤、水、地下水等环境要素中的二噁英进行了补充监测。	符合
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本次环评已将企业全厂涉及的二噁英纳入监测计划要求，做好跟踪监测。	符合
将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	本次环评已提出拟建工程涉及的二噁英需纳入排污许可管理。	符合

1.4.3.13 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》符合性分析

根据《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号），本项目主要涉及该文件以下内容：

（一）强化重点行业准入统一管理。新改扩建“两高”项目和用煤项目应达到环保绩效 A 级要求，鼓励其他重点行业新改扩建项目按照环保绩效 B 级及以上要求建设。完善污染物排放倍量替代机制，不能稳定达标城市重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量替代，所需替代量原则上在本市范围内统筹。规划控制砖瓦产能总量，推动《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类产能砖瓦企业关停或整合，城镇开发边界内不再新增烧结砖瓦企业。到 2027 年，重点城市保留的非限制类产能砖瓦企业达到环保绩效 B 级及以上要求。

根据湖南省发展和改革委员会印发的《湖南省两高项目重点管理范围》，本项目涉及的烧碱装置属于该目录化工行业中的无机碱制造（2612），属于“两高”项目。对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）（以下简称“技术指南”）中涉及的行业，该技术指南中不涉及烧碱、氯化亚砜行业，氯丙烯装置参照技术指南中的石化行业。根据氯丙烯装置与石化行业中的绩效分级指标情况（见表 1.4-10），氯丙烯装置设计、运营将严格

按照环保绩效 A 级要求进行建设及运营。因项目所在地属于不达标区，主要污染物已按要求进行了倍量削减，削减源均来源于岳阳市内企业。

因此，本项目符合《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》的要求。

1.4.3.14 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》符合性分析

为强化湖南省大气污染防治，持续改善空气质量，全面推进美丽湖南建设，2026 年 3 月湖南省生态环境保护委员会办公室发布了本实施方案。

本项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4-8　与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》符合性分析

相关内容		本项目	相符性
一、严格项目准入	1、严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目属于“C 制造业”中的“26 化学原料和化学制品制造业”，其中烧碱的生产属于“2612 无机碱制造”，氯化亚砜的生产属于“2613 无机盐制造”，氯丙烯的生产属于“2614 有机化学原料制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类及表格左侧严禁、严控的新增产能。本项目属于“两高”项目，氯丙烯装置环保绩效将参照石化行业 A 级水平建设。	符合
	2、严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评。	本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，属于不达标区；新增主要污染物已落实倍量削减替代，替代来源于岳阳市内关停及改造企业。	符合
（十一）开展低效失效治理设施排查整治	26、以砖瓦、玻璃、陶瓷、石灰、铸造、有色、锅炉、石化化工、涂装、包装印刷等行业为重点，开展低效失效治理设施排查，对发现的问题实行清单化管理。围绕重点行业深度治理制定相关技术指引，指导企业优先选用国家鼓励的先进技术装备，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式依法实施分类整治。严格对照标准规范核实销号，确保取得实效。	项目属于新建，所采取的污染防治措施均不属于低效失效治理设施。	符合
（十三）加强 VOCs 全流程治理	31.汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低（无）VOCs 原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄	项目丙烯采用球罐储存，运行时企业定期对氯丙烯装置开展泄漏检测与修复工作。	符合

	漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效的 VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。		

由上表可知，本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》的要求。

1.4.3.15 与《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案（2026-2028 年）》相符性分析

为强化长江中游城市群大气污染防治，持续改善区域空气质量，全面推进美丽中国建设，2026 年 3 月生态环境部、湖北省人民政府、湖南省人民政府、江西省人民政府联合印发了该方案。

本项目与其符合性分析详见下表。

表 1.4-9　与《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案（2026-2028 年）》符合性分析

相关内容		本项目	相符性
二、推动产业绿色低碳发展	（一）严格“两高”项目准入。落实长江经济带发展战略和生态环境分区管控要求，严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的“两高”项目盲目发展和低水平转入；对整体承接产业转移的工业园区依法开展规划环评。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。	本项目属于“C 制造业”中的“26 化学原料和化学制品制造业”，根据岳阳市工信局出具的关于该项目的产业政策审查意见，项目无需进行产能置换，符合国家产业政策，且该项目已纳入省发改委的湖南省拟建“两高”项目清单，项目不涉及左侧严禁新增及严控新增的产能。本项目属于“两高”项目，但是本项目烧碱、氯化亚砜不涉及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的重点行业，氯丙烯装置参照石化行业环保绩效 A 级水平要求进行建设。	符合
四、构建绿色交通运输体系	(七)提高清洁运输比例。推动重点行业、用车大户、工业园区、产业集群清洁运输；开展货运零排放区试点，武汉、长沙和南昌市率先建成。重点城市研究制定主城区重型货车绕行方案。到 2028 年，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色冶炼等重点行业清洁运输比例达到 90%；汽车、水泥、商砼、砂石骨料、磷铵等行业，年货运量 150 万吨以上的其他用车大户以及重点城市内部物流(含冷链)清洁运输比例力争达到 50%；重点行业企业门禁系统“应装尽装”。	本项目废盐、原盐原料采用水运、汽运相结合的方式进行运输，丙烯原料来自湖南石化采用管道运输，其余外购原料采用汽车运输；企业运输将优先使用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车进行运输。	符合
五、强化重点行业领域深度	(十三)加强 VOCs 全流程治理。汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低无)VOCs 原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、	项目丙烯采用球罐储存，氯丙烯产品采用浮顶罐、低泄漏呼吸阀等方式减少泄漏排放。运行时企	符合

治理	煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效 VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。	业定期对氯丙烯装置开展泄漏检测与修复工作。	

由上表可知，本项目符合《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案（2026-2028年）》的要求。

1.4.3.16 与《关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》相符性分析

2023 年 4 月湖南省人民政府办公厅发布了《关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办[2023]27 号），要求“严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品(详见《危险化学品目录(2015 版)》)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。”

本项目涉及氯丙烯、氯化亚砜和烧碱生产装置，烧碱生产采用 40%以上工业废盐的离子膜烧碱装置，均不属于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业项目准人禁限(控)目录》中涉及的禁限控内容。项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，目前选址所在区域已取得湖南省工信厅函复的《关于同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区(云溪化工片区、长岭化工片区、巴陵化工片区)启动扩片工作的复函》，企业承诺在选址所在片区在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行。

综上所述，本项目符合《关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办[2023]27 号）的要求。

1.4.3.17 与《固体废物综合治理行动计划》相符性分析

2025 年 12 月国务院印发了《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号 ）。本项目与其相符性分析如下：

表 1.4-10　与《固体废物综合治理行动计划》符合性分析

相关内容		本项目	相符性
三、规范收集转运和贮存	（四）加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。	本项目运营后将对固体废物进行规范化管理，厂区设置固废暂存间对固废进行分类贮存，废硫酸、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂采用储罐储存，其余固体废物分类贮存，各固废暂存间、罐区按要求采取防渗等措施，建立固废台账。企业将严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移管理制定，规范危险废物的收集管理。	符合
四、提升	（七）加强大宗固体废弃物综合利用。提升冶炼	本项目废硫酸、二氯丙烯混剂、一	符合

资源化利用水平	渣、尾矿、共伴生矿、赤泥、建筑垃圾综合利用能力，加强有价组分高效提取及整体利用，因地制宜推动煤矸石多元化利用。拓宽秸秆综合利用途径，提高秸秆还田科学化、规范化水平。推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	氯丙烯混剂、废矿物油等固体废物可进行综合利用；企业运营后将通过点对点模式或委托有资质单位对可综合利用的固体废物进行资源化和无害化；对不能利用的委托有资质单位进行处置。	
五、增强无害化治理能力	（十）提升全过程无害化水平。加强大宗工业固体废物无害化预处理，降低贮存填埋量和环境污染风险。因地制宜确定生活垃圾处理方式，合理布局建设生活垃圾焚烧处理设施，鼓励在确保安全稳定运行前提下，协同处置城镇污水处理厂污泥和工业固体废物。新建生活垃圾焚烧项目应同步落实飞灰处理途径，逐步减少飞灰填埋量。优化污泥处理处置结构，压减填埋规模。	企业运营后将通过点对点模式或委托有资质单位进行综合利用，实现固体废物资源化和无害化；对不能利用的委托有资质单位进行处置。	符合

综上所述，本项目符合《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）的要求。

1.4.3.18 与《国家污染防治技术指导目录》相符性分析

本项目烧碱装置氯化氢合成尾气采用降膜吸收塔+二级碱洗处理，盐酸储罐废气收集后采用二级碱洗处理，元明粉干燥包装废气采用旋风除尘+喷淋塔处理，氯丙烯装置有机废气经 TO 焚烧炉处理后采用急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔处理，氯化亚砜装置反应废气及氯化亚砜储罐废气采用冷冻处理+二级水洗+二级碱洗处理，污水处理站废气采用碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附处理，杂盐蒸发结晶废气采用旋风除尘+喷淋塔处理，危废暂存间废气采用活性炭吸附处理，化验室废气采用碱液喷淋处理。

根据生态环境部 2025 年 5 月印发的《国家污染防治技术指导目录》，洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术、VOCs 洗涤吸收净化技术、VOCs 光催化及其组合净化技术、VOCs 低温等离子体及其组合净化技术等属于低效类技术。其中洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术应用（排除）范围有：（1）易燃易爆粉尘气体洗涤净化；（2）高温高湿、易结露，黏性，含油，含水溶性颗粒物气体除尘；（3）预除尘。

本项目元明粉干燥和杂盐结晶干燥废气因废气具有高湿度特点，属于《国家污染防治技术指导目录》低效类技术中的应用（排除）范围；同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业 》（HJ 1035—2019）附录 A 表 A.1 废气治理可行技术表，湿法除尘、旋风除尘属于颗粒物处理的可行技术。因此，本项目采取的废气污染防治技术可行。

1.4.3.19 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）相符性分析

本项目氯丙烯属于2614有机化学原料制造，本次评价参照分析其与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）（以下简称“技术指南”）中石化行业绩效分级指标相符情况见下表1.4-11。

根据下表分析可知，本次项目建成后，氯丙烯装置满足参照的《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中石化行业A级企业相关指标要求建设。

表 1.4-11　与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》相符性分析

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	
泄漏检测与修复	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作		企业运营后将按要求开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台。	A 级
工艺有机废气治理	1、NMHC 浓度≥500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 2、NMHC 浓度<500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理	工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理		未达到 B、C 级要求	本项目氯丙烯装置有机废气收集后均送 TO 焚烧炉焚烧处理。	A 级
储罐	对于储存物料的真实蒸气压 [a]≥76.6 kPa 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施				本项目丙烯采用球罐储存。	A 级
	1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6 kPa，且容积≥75 m^3 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥80%），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气	1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6 kPa，且容积≥75 m^3 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥50%），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施；	1、对储存物料的真实蒸气压≥5.2 kPa 但<27.6 kPa 的设计容积≥150 m^3 的有机液体储罐，以及储存物料的真实蒸气压≥27.6 kPa 但<76.6 kPa，且设计容积≥75 m^3 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥30%），或采用固定顶罐	1、对储存物料的真实蒸气压≥5.2 kPa 但<27.6 kPa 的设计容积≥150 m^3 的有机液体储罐，以及储存物料的真实蒸气压≥27.6 kPa 但<76.6 kPa，且设计容积≥75 m^3 的有机液体储罐，	本项目氯丙烯和二氯丙烯混剂采用高级密封方式的内浮顶罐储存；一氯丙烯混剂储罐采用卧式罐，产生的大小呼吸废气送 TO 焚烧炉焚烧处理。	A 级

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	
	采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理； 3、符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比≥50%；或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥50%； 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施	2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 3、符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，其中全接液式浮盘的储罐占比≥30%；或储罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥30%； 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施	安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 3、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施	采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 3、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施		
挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200 mm； 2、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输采用底部装载比例≥90%；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 2、同 A 级要求； 3、符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷	1、对真实蒸气压≥5.2kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 2、装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施		本项目氯丙烯有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置了油气收集和输送系统，装载作业排气送 TO 焚烧炉焚烧处理。	A 级

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	
	或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 3、符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施	凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施				
污水集输和处理	1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送； 2、污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、曝气池采用密闭化工艺或密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施； 3、污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施； 4、污水处理场的污水均质罐、浮油（污油）罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度≥500 mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施； 5、污水处理场生化池、曝气池等 NMHC 浓度<500 mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用洗涤－吸附、生物脱臭、燃烧（氧化）法等工艺处理		1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭沟渠输送； 2、同 A、B 级要求； 3、同 A、B 级要求； 4、污水处理场污水均质罐、浮油（污油）罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度≥500 mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施； 5、同 A、B 级要求		本项目含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送；污水处理站调节池等恶臭或含 VOCs 废气主要部位采用密闭覆盖等方式进行收集，根据工程分析源强核算，NMHC 的浓度 <500 mg/m^3，废气收集后送恶臭处理系统（碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附）处理后达标排放。	A 级
加热炉	加热炉采用天然气、脱硫燃料气，实施低氮改造，NOx 排放浓度不高于 80 mg/m^3	加热炉采用天然气、脱硫燃料气	加热炉采用天然气、脱硫燃料气、燃料油，燃料油加热炉配备 PM、SO_2、NOx 炉末端治理设施	未达到 C 级要求	本项目氯丙烯装置不涉及加热炉。	—
酸性水储罐	酸性水储罐排气引至燃料气管网，或引至硫磺回收焚烧炉		酸性水储罐排气采用吸收、	未达到 C 级要求	本项目氯丙烯装置不	—

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	
			吸附、生物法处理		涉及酸性水储罐。	
火炬	火炬排放系统配有气柜和压缩机，可燃气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网（事故状态下除外）		未达到 A、B 级要求		本项目设置一套地面火炬作为丙烯罐区和氯丙烯装置不含氯工段事故排放以及放空配套的安全设施。	A 级
排放限值	1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口，NMHC 浓度连续稳定不高于 20mg/m^3（燃烧法）或 60mg/m^3（非燃烧法）；采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的，其 NMHC 浓度连续稳定不高于 40 mg/m^3; 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求	1、有机废气排放口（包括储罐、装载、污水处理站废气引入治理设施的）NMHC 浓度连续稳定不高于 60 mg/m^3； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求	1、有机废气排放口（包括储罐、装载、污水处理站废气引入治理设施的）NMHC 浓度连续稳定不高于 100 mg/m^3； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求	排放口及污染物达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求	本项目氯丙烯装置工艺废气等废气经 TO 焚烧炉处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）标准限值。	A 级
监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口[b]安装 CEMS，数据保存一年以上				本项目氯丙烯装置排放口将安装 CEMS，数据保存一年以上。	A 级
	生产装置接入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上			未达到 A、B、C 级要求	本项目氯丙烯生产装置将接入 DCS，记录生产商核实运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。	A 级
环境管理水	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施				本项目将建立环境管	A 级

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	
平	运行管理规程；5、一年内废气监测报告				理制度，安排专人保管保存环评批复、排污许可证及执行报告、竣工验收文件、废气治理设施运行管理规程、一年内废气监测报告。	
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录；		至少符合 A 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	企业将在生产车间内设置完整生产管理台账：包括生产设施运行管理信息、废气污染治理设施运行管理信息、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录、主要原辅材料消耗记录等内容）。	A 级
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		企业将设置环保部门，配备专职环保人员，并将具备相应的环境管理能力。	符合
运输方式	炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 80%；其他公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆	炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 50%；公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆	炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于 50%；公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 20%； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 20%	未达到 C 级要求	本项目大宗物料和产品将优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆 。	A 级

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	
		（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆				
	厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源； 厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	厂内运输车辆达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆比例不低于 50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆； 非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%	未达到 B 级要求		本项目厂内运输车辆将全部使用国五及以上排放标准或使用新能源； 厂内非道路移动机械将全部使用国三及以上排放标准或使用新能源机械。	A 级
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到 A、B 级要求		企业将参照指南要求建立门禁系统和电子台账	A 级
注 1：[a]有机液体工作（储存）温度下的饱和蒸气压（绝对压力），或者有机混合物液体气化率为零时的蒸气压，又称泡点蒸气压，可根据 GB/T 8017 等相应测定方法换算得到（在常温下工作（储存）的有机液体，其工作（储存）温度按常年的月平均气温最大值计算）； 注 2：[b]主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ 853-2017）确定						

1.4.4 与园区规划的相容性分析

1.4.4.1 与园区规划环评及环评批复的符合性分析

根据园区规划环评报告，对于具体项目禁止引入：1、属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰的产品及工艺。2、属于国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的高风险产品（含生产装置，或以其为原料的工艺）。3、属于国家、湖南省认定为产能过剩、重复建设的项目与产品，禁止新建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能项目；4、国家和省市相关规定禁止和限制发展的两高项目、不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目。

园区环境准入清单如下表 1.4-12~1.4-13 所示。

表 1.4-12　园区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单	本项目
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产	不涉及
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的C2611无机酸制造、C2613无机盐制造、2614 有机化学原料制造、2619其他基础化学原料制造、C262肥料制造（以石油、天然气为原料的氮肥除外）C263农药制造（仅涉及单纯混合或分装工序项目）、C2641涂料制造、C2642油墨及类似产品制造、C2646密封用填料及类似品制造、C265合成材料制造、C266专用化学产品制造、C268日用化学产品制造	本项目氯化亚砜属于2613无机盐制造，氯丙烯属于2614有机化学原料制造。

表 1.4-13　环境准入行业负面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	本项目
严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。				本项目烧碱项目属于采用40%以上的工业废盐的离子膜烧碱装置，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类和淘汰类项目，不属于国家明文禁止的化工项目；烧碱属于左侧限制类C2612无机碱制造。
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工（主导产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类：C2521炼焦、C2523煤制液体燃料生产、C2524 煤制品制造、C2529其他煤炭加工、C253核燃料加工	
	化工新材料、催化剂及催化新材料（主导产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262肥料制造（新建以石油、天然气为原料的氮肥）、C263农药制造（单纯混合或分装的农药制造除外）、C2645染料制造、C267炸药、火工及焰火产品制造 限制类：C2612无机碱制造	

本项目氯化亚砜属于 2613 无机盐制造，氯丙烯属于 2614 有机化学原料制造，属于园区环

境准入行业正面清单中行业；项目采用工业废盐为原料，属于三十九、废弃资源综合利用业，亦不属于园区环境准入行业中的负面清单，满足园区准入要求。本项目属于采用 40%以上的工业废盐离子膜烧碱装置，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，但是烧碱属于 C2612 无机碱制造，属于园区环境准入行业负面清单中的限制类。

园区规划环评报告中对于具体项目禁止引入中提出的“3、属于国家、湖南省认定为产能过剩、重复建设的项目与产品，禁止新建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能项目；”条款是基于《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发[2016]57 号）中的重点任务，目前该指导意见文件已经失效。另外，根据《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）、《国务院关于印发<2024-2025 年节能降碳行动方案>的通知》（国发〔2024〕12 号）等文件规定，“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”，不再对烧碱新增产能予以控制。

另外，本项目是针对湖南省石化产业进行强链补链延链的基础，结合园区石化产业集聚的优势，但是园区企业在发展过程中面临氢气、烧碱、氯气等多种原材料供应严重不足的制约，本项目的实施是瞄准湖南石化发展中的痛点、难点、堵点问题，精准定位，助力解决湖南石化氢气供应短缺问题，彻底解决烧碱、氢气、氯气供应问题，落实石化盐化融合要求，助力实现湖南省委省政府提出的岳阳石化产业万亿产值的远景目标。

此外，本项目已取得园区同意本项目准入的通知（附件 13），明确项目符合入园条件，同意准入；另外岳阳市工信局出具的《关于湖南盐业集团废盐综合利用一体化产业政策审查意见》（附件 12）：本项目烧碱装置不属于限制类、淘汰类，无产能置换要求，符合国家产业政策；湖南省发展和改革委员会已明确湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目已经部门联合评估论证通过，同意纳入我省拟建“两高”项目清单（附件 14）。

综上所述，本项目建设实现了固废的无害化处置及资源的综合利用，项目已取得园区管委会关于本项符合入园条件、准许入园的意见，岳阳市工信局出具的项目符合产业政策的审查意见和湖南省发改委将项目纳入拟建“两高”项目清单。因此，本项目与园区环境准入要求不冲突。

1.4.4.2 与园区规划环评批复的符合性分析

本项目与《湖南省生态环境厅关于〈湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函〔2021〕38 号）符合性见下表。

表 1.4-14　与湘环评函〔2021〕38 号符合性分析

序号	类别	具体内容	本项目情况	相符性
1	园区后续规划发展建设应做好的工作	（一）严格依规开发，优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，不涉及基本农田及其他各类法定保护区域。	符合
2		（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	本项目满足《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规相符，满足园区分区管控要求，项目清洁生产属于国内先进水平。	符合
3		（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，废水排放依托园区现有排污口，排污口论证已取得合法手续。 本项目厂区将按照要求进行分区防渗，设置了初期雨水池、事故应急池等设施，产生的三废和处理处置将严格按照国家相关环保要求进行。	符合
4		（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	本项目运营后将对废气、废水、土壤、地下水开展监测，严格落实本报告书中的跟踪检测要求。	符合
5		（五）强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防	本项目将落实环境风险防控措施，及时完成	符合

		控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。	环境应急预案编制及备案工作；运营期将加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练。	
6		（六）做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
7		（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，项目不涉及敏感区。	符合
8	加强园区规划环评与项目环评的联动机制	（八）对符合环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。	本项目严格对照规划环评环境管控要求和生态环境准入清单进行了选址合理性分析。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省生态环境厅关于〈湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书〉审查意见的函》（湘环评函〔2021〕38 号）相符合。

1.4.4.3 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》的符合性

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》，湖南省生态环境分区管控实行动态管理原则，省生态环境厅组织对其实行定期评估与动态更新。本项目与岳阳绿色化工高新技术产业开发区管控要求及符合性分析具体见表 1.4-15。

经表 1.4-15 分析可知，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的要求。

表 1.4-15　与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》符合性分析

管理维度	清单中管控要求		相符性分析	相符性
环境管控单元编码	ZH43060320002	湘发改地区[2021]394 号：主导产业：石油炼制及石油化工；特色产业：催化剂及助剂、化工新材料。 湘环评函[2021]38 号：主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业(不含临湘片区)。 湘发改函[2022]94 号：主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目属于石油化工、化工新材料。	符合
空间布局约束	（1.1）将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。 （1.2）严格依据各片区污水处理厂处理能力及长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。		（1）本项目位于长岭片区，位于远离岳阳中心城区的区域； （2）根据废水污染防治措施可行性分析，中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水处理装置污水处理剩余处理规模满足本项目新增废水处理需求。	符合
污染物排放管控	**（2.1）废水** （2.1.1）高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。 （2.1.2）区块三（长岭片区）污水通过污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江。 （2.1.3）区块三（长岭片区）初期雨水经长岭分公司第二污水处理厂处理，后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。 **（2.2）废气：**强化石化、化工等重点行业 VOCs、NOx 深度治理，加强对生产过程中无组织废气排放的控制，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，完善 VOCs 监测体系，加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。 **（2.3）固体废弃物：**建立高新区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，加强日常监管。 **（2.4）**高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染		（1）本项目厂区将按照雨污分流、污污分流设计及建设，废水经厂区污水处理站处理后全部排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置集中处理并达标排放；企业设有初期雨水池，初期雨水经厂区污水处理站处理后送中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理； （2）本项目已加强无组织废气的控制，储罐区、装卸区、污水处理站废气均采取了收集处理措施，且属于行业排污许可中的废气治理可行技术； （3）企业已做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。危险废物将严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置。 （4）企业现有工程涉及《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的生	符合

	物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 **（2.5）**对在产企业土壤和地下水污染源头管控，推进地下水预防、风险管控和修复，严格土壤污染重点监管单位用地土壤污染风险管控。 **（2.6）**加强重点行业污染控制，推动石化等重点行业降碳减排，强化能源消耗总量和强度“双控”，完善重点污染物排放总量控制，推进“减污降碳”工作。	产线污染物排放已按该公告要求执行； （5）企业已按照“源头控制、分区防控、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、应急响应全方位对地下水和土壤污染进行控制。 （6）企业已对重点污染物 COD、氨氮、SO_2、NOx 和 VOCs 进行了总量控制，对新增的污染物已进行倍量削减替代。	
环境风险防控	（3.1）高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。 （3.2）高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。 （3.4）加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设施，加强环境风险应急体系管控，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。 （3.5）建立危险化学品建设项目安全风险防控机制，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。	（1）企业运营后将建立健全的环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，并定期开展应急培训及演练。企业将设有初期雨水池，厂区设地下水监控井对地下水进行定期检测。 （2）企业将编制和实施环境应急预案并完成备案工作。 （3）企业将加强土壤污染风险防控。 （4）企业投运后将加强环境风险防控和应急管理。建立完善的环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并建立三级防控体系，杜绝事故废水流入长江。 （5）企业将建立危险化学品安全风险防控机制。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源： 提高高新区清洁能源使用效率，高新区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值控制在 1.6093 吨标煤/万元以下。区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。 （4.2）水资源	（1）本项目主要由园区区蒸汽供热； （2）企业将强化生产用水管理，设有回用水装置，对脱盐水系统、循环水冷却水排污水等含盐废水处理后回用。	符合

	（4.2.1）强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。 （4.2.2）积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水水多用和循环利用		

1.4.5 选址可行性分析

本项目为“离子膜烧碱—氯丙烯—氯化亚砜”一体化项目，主要产品为烧碱、液氯、氯丙烯、氯化亚砜等。项目废盐原料主要来自于企业集团公司旗下的湖南省湘澧盐化有限责任公司，尽管常德市津市市拥有湘澧盐化的制盐基础，但是本项目核心在于废盐的资源化利用与氯碱—精细化工产业链的闭环构建，并非单纯的制盐项目。

考虑到岳阳绿色化工高新技术产业开发区作为千亿级石化园区，集聚了大量耗氯、耗碱、耗盐酸的化工新材料企业，对烧碱、液氯、丙烯、氯化亚砜等产品拥有大量就近下游用户。项目若选址于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，产生的氢气等产品可通过管道或短距离输送方式供应，从而减少液氯等危化品的长距离运输风险；同时园区具备本项目所需的丙烯等关键原料的供给条件，氯丙烯、氯化亚砜产品可在地消化，实现产业链闭环完整。另外，岳阳拥有长江黄金水道，具备公、铁、水多式联运条件，并配有危化品码头及危化品铁路装卸站。原盐、辅料运入以及烧碱、化工等产品外运的交通运输优势显著。

因此本项目选址于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，占地性质为工业用地，不涉及生态红线。项目涉及的氯化亚砜及氯丙烯产品所属行业属于园区环境准入行业正面清单中行业，烧碱涉及负面清单限制行业，但是本项目为废盐无害化及资源化综合利用项目，符合园区准入条件。但是项目选址存在位于化工园区扩片区域，目前尚未完成化工园区认定工作的问题。目前，省工信厅已出具该片区启动扩片工作的复函，本评价要求企业选址所在片区在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行。

本项目采取了严格的环保措施，降低大气污染物的排放，对主要污染物进行了等量或倍量削；根据大气环境预测结果可知，项目实施对当地大气环境影响可接受；项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达标后排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置深度处理后达标排放。项目对厂区进行了分区防渗，企业在加强管理、污染监控和应急处置等措施的前提下，项目建设对地下水和土壤环境影响可接受；项目选用低噪声设备，经采取减振基础、隔声、消声等降噪措施后，全厂噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求；固体废物全部综合利用或妥善处置；在落实各项生态恢复措施的前提下，项目的建设不会对区域生态环境产生明显影响。项目在落实各项风险防护措施后，环境风险可控。

综上所述，本项目选址符合相关规划要求，满足相应工程地质、水文地质条件，不受洪水、潮水、内涝威胁，项目选址可行。

1.4.6 平面布局合理性分析

本项目根据功能划分将厂区划分为厂前区、装置区、储运区、公用工程区及预留区。

1、厂前区

考虑到厂区北侧为园区道路及此处为上风向，因此将厂前区布置于厂区东北角，靠近厂外道路，厂前区包含办公楼、中控室及化验楼。

2、装置区及储运区

装置区位于厂区的中央靠西侧，原盐储运靠近厂区北侧物流出入口，便于车辆运输原料盐，原盐堆南北侧为整个烧碱主装置，烧碱装置以西为液体储运区，装置反应过程中产生的碱液经管道输送至西侧罐区并通过装卸站运输至厂外，液体运输均集中在此处。储运区靠近围墙布置可以有效缩短厂外运输车辆的走行长度，减少厂外车辆对工厂的影响。氯丙烯装置和氯化亚砜装置以烧碱装置产生的氯气为原料，因此装置均靠近烧碱装置，有利于减少液氯及烧碱的输送。

3、公用工程区

公用工程区布置贴合装置区的需求，考虑 TO 焚烧单元和地面火炬的安全需求，将其布置在厂区西北侧；空分装置布置在厂区上风向北侧，此处空气洁净，有利于空分装置运行并保证产品稳定；结合项目与园区水电衔接方案位于厂区北侧，因此消防给水加压泵房和总变电所也位于厂区北侧；冷冻站、脱盐水站和循环水站邻近装置布设，有利于减少管道输送距离。

结合厂区地势，污水处理设施位于厂区地势最低处即厂区南侧，此处远离人员集中场所，且距离装置区距离相对较近，可以减少污水处理站对人员的影响及减少污水输送距离，同时便于雨污水自流至此处。

厂区共设置 3 个出入口，分别为物流出入口 A/B、人流出入口。

4、预留区

结合园区湖南石化乙烯项目等下游产业链的需求，企业将邻近乙烯项目选址的东南侧设置为预留用地，作为后期项目与乙烯上下游产业链进一步发展的用地。

综上所述，从平面布局上看功能分区明确，企业各装置区上下游原料、中间物料等物料输送通畅短捷；从环境影响上看，尽量减少了对外环境的影响。因此，项目总平面布局比较合理。

厂区总平面布置情况详见附图 2 总平面布置图。

1.5 项目关注的主要环境问题

根据本项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为项目运行阶段产生的大气、水、声环境影响以及环境风险评价。

1.5.1 废气

本项目运行过程中，气型污染物主要来自烧碱、氯丙烯和氯化亚砜装置废气、装置区无组织废气、TO 焚烧炉废气、储罐挥发性有机废气等。废气污染物主要是 SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氯气、硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃等。本项目实施后，经采取妥善的环保措施后，各废气污染物排放得到有效控制，大气污染物均实现达标排放。经预测，正常工况下废气排放不会改变项目所在区域的环境功能区划。

1.5.2 废水

本项目排水采取雨污分流、清污分流、污污分流原则。项目废水分类收集、分质处理，其中循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水和氯化亚砜装置含盐水收集后经厂区回用水装置处理后回用，浓水采用蒸发结晶处理；其余生产废水和预处理的生活污水经厂区污水处理站处理后外排至中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置处理达标后外排长江。

1.5.3 固废

本项目生产固废主要是盐泥、废树脂、废离子膜、废干燥剂、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂、氯化亚砜装置废渣、污水处理站污泥、废矿物油、废机油/桶、废包装袋/桶（含废油手套）、职工生活垃圾等。

本项目产生的危险废物收集后暂存于危险暂存库，定期外委有资质单位处置；一般固体废物综合利用或外委处置；污水处理站污泥和杂盐，在属性鉴别前按危废管理；鉴别后根据其具体属性进行相应处置；生活垃圾交由环卫部门处置。项目产生的固体废物全部能够妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。

1.5.4 噪声

本项目涉及的主要噪声源有压缩机、风机、空压机、离心机、各类泵和循环冷却塔等，拟对强声源设备采取合理布局、选用低噪声设备、加强绿化等措施，减轻噪声对周围环境的影响。经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及生态红线，项目符合国家和地方相关产业政策要求，符合国家和地方的主体功能区划、环境保护规划、城市总体规划等相关规划要求；项目采取了完善的污染治理措施，可达标排放，正常情况下不会对区域环境产生明显影响。因此，在项目所在长岭化工片区完成扩片化工园区认定、企业落实 40%以上

工业废盐为原料、严格落实各项环保措施及事故防范措施，保证环保设施正常运行的前提下，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关的环境保护法律法规及政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日实施；

（2）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；

（3）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（5）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕682 号），2017 年 7 月 16 日修订并施行；

（6）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；

（7）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（11）《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号）；

（12）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；

（13）《国家危险废物名录》（2025 版），2025 年 1 月 1 日起施行；

（14）《危险废物转移管理办法》，部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行；

（15）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013 年 12 月 7 日修订；

（16）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），2016 年 10 月 26 日起施行；

（17）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 10 日起施行；

（18）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号），2021 年 3 月 1 日起施行；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日起施行；

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

（21）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；

（22）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）；

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

（24）关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知（环水体〔2022〕55号）；

（25）《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）；

（26）关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号）；

（27）《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》湘环函〔2015〕233号；

（28）《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）；

（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》（环环评〔2021〕45号）；

（30）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；

（31）《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；

（32）《挥发性有机物（VOC_S）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号 2013-05-24实施）；

（33）《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）；

（34）《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）；

（35）《关于印发<固体废物污染防治“十五五”规划>的通知》（环固体〔2026〕39号）；

（36）《生态环境部 湖北省人民政府 湖南省人民政府 江西省人民政府关于印发<长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案（2026-2028年）>的通知》（环大气〔2026〕14号）；

（37）《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）；

（38）《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197号）；

（39）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》。

2.1.2 地方性法规及政策依据

（1）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（2）《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39 号）；

（3）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）；

（4）《湖南省人民政府关于印发〈湖南省主体功能区规划〉的通知》（湘政发〔2012〕39 号）；

（5）《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176 号）；

（6）《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4 号）；

（7）《湖南省大气污染防治条例》，2026 年 8 月 15 日起施行；

（8）《湖南省生态环境厅关于发布〈湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单〉的函》（湘环函〔2024〕26 号）；

（9）《关于印发〈湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）〉的通知》（湘生环委办〔2026〕2 号）；

（10）《关于印发〈湖南省贯彻落实长江保护修复攻坚战行动计划实施方案〉的通知》（湘环发〔2019〕10 号）；

（11）《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号）；

（12）《湖南省两高项目重点管理范围 2025 年版》；

（13）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（14）《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）；

（15）《湖南省碳达峰实施方案》（湘政发〔2022〕19 号）；

（16）《湖南省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（湘环发〔2022〕115 号）；

（17）《湖南省生态环境厅关于加强一般固体废物跨省转移利用环境管理的通知》（湘环函[2021]8 号）；

（18）《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3 号）；

（19）《关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27 号）；

（20）《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》。

2.1.3 相关的技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；

（10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

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

（12）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

（13）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（14）《排污许可证申请和核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

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

（16）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）；

（21）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

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

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

（24）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（25）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（26）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；

（27）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（28）《烧碱/聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系（试行）》；

（29）《烧碱、聚氯乙烯工业废水处理工程技术规范》（HJ2051-2016）；

（30）《氯碱生产污水处理设计规范》（GB/T51230-2017）。

2.1.4 相关的项目文件

（1）《湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目可行性研究报告》；

（2）建设单位提供的其他有关资料。

2.2 评价目的和原则

根据我国《中华人民共和国生态环境法典》及国务院 682 号令规定，为加强建设项目环境管理，严格控制新的污染，保护环境，一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏，凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针，实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，分析该项目的工程特征和污染特征，预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据，为维持生态环境良性循环作出保障。

2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1　工程环境影响要素识别表

工程行为 / 环境资源		施工期			营运期						
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	☆	-	-	-
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★
自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★
	地下水体	-	-	-	-	-		☆	-	-	★
	生态环境	-	▲	-	-	-		-	★	☆	-
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★		-	-	☆	-
	地表水质		▲			★	★	☆	-	-	★
	声学环境		▲	▲	▲	★		-	-	-	-
	居住条件		▲					☆	★	☆	-
	经济收入					☆		-	-	-	-

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

（1）本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

（2）施工期的环境影响：项目选址为岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

（3）营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.3.2 评价因子筛选

本项目生产过程中排水主要来自：工艺废水、地面及设备清洗废水、初期雨水、脱盐水系统排污水、循环冷却水系统排污水、化验室废水等和生活污水。

本工程废气主要污染源为：（1）各装置工艺废气、（2）罐区无组织废气、（3）装置区无组织废气、（4）废水处理废气。

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、氯化物、石油类、总氮、溶解性总固体等
	现状评价因子	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、硫化物、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氯化物、硫酸盐、镍、锰
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、氯化物、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体等
	现状评价因子	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、镍、铁、锰、铜、铝
	预测因子	COD、氯化物
大气	污染源评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP、氨、硫化氢、氯气、氯化氢、氯丙烯、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度、硫酸雾、二噁英
	现状评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氯、氯化氢、硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸、二噁英
	预测因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氨、硫化氢、氯气、氯化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、二噁英
声	污染源评价因子	等效声级 Leq_A
	现状评价因子	

	预测因子	
固体废物	产生及评价因子	一般固体废物：盐泥、脱盐水制备废滤料、废离子膜、废膜及废包装物等。危险废物：生产装置中的废树脂、废填料、废干燥剂、废导热油、一氯丙烯混剂、二氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂、废机油、废润滑油、废机油/桶、化验室废液、废试剂等；污水处理站污泥、杂泥在鉴别前按危废管理送有资质单位处置，鉴别后根据其具体性质进行处置。 生活垃圾
电磁	现状评价因子	工频电场、工频磁场
	预测因子	工频电场、工频磁场
总量控制	废气	SO_2、NOx、颗粒物、VOCs
	废水	COD_{Cr}、氨氮

续表 2.3-2　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	现状评价因子	特征因子	备注
车间、罐区等	生产装置、罐区等	大气沉降	建设用地 45 项全因子、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、二噁英	/	/
		地面漫流		氯化物、石油烃、二噁英	事故
		垂直入渗			事故

2.4　评价标准

2.4.1　质量标准及标准限值

2.4.1.1 环境空气环境

项目位于环境空气功能区的二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP 至 2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095- 2026）过渡阶段浓度限值中二级标准，2031 年 1 月 1 日后执行《环境空气质量标准》（GB3095- 2026）浓度限值中二级标准；NH_3、H_2S、氯气、氯化氢、硫酸和 TVOC 等因子参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准：2mg/m³（一次值）。

表 2.4-1　常规因子环境空气质量标准限值

标准名称及代号	级别	污染物	标准限值		
《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值	二级	SO_2	小时平均：500μg/m³	日均值：150μg/m³	年均值：60μg/m³
		NO_2	小时平均：200μg/m³	日均值：80μg/m³	年均值 40μg/m³
		CO	小时平均：10mg/m³	日均值：4mg/m³	/
		O_3	小时平均：200μg/m³	8 小时平均：160μg/m³	/
		PM_{10}	—	日均值：120μg/m³	年均值：60μg/m³
		$PM_{2.5}$	—	日均值：60μg/m³	年均值：30μg/m³
		TSP	—	日平均值：300μg/m³	年平均值：200μg/m³
《环境空气质量	二级	SO_2	小时平均：150μg/m³	日均值：50μg/m³	年均值：20μg/m³

标准》（GB3095-2026）浓度限值		NO_2	小时平均：200μg/m³	日均值：50μg/m³	年均值 30μg/m³
		CO	小时平均：10mg/m³	日均值：4mg/m³	/
		O_3	小时平均：200μg/m³	8 小时平均：160μg/m³	/
		PM_{10}	—	日均值：100μg/m³	年均值：50μg/m³
		$PM_{2.5}$	—	日均值：50μg/m³	年均值：25μg/m³
		TSP	—	日平均值：300μg/m³	年平均值：200μg/m³

表 2.4-2　部分特征因子环境空气质量标准限值　　μg/m³

标准名称及代号	污染物	氨	硫化氢	氯气		TVOC
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	浓度	小时值 200	小时值 10	小时值 100	日平均值 30	8 小时均值 600
	污染物	氯化氢		硫酸		
	浓度	小时值 50	日平均 15	小时值 300	日平均值 10	
《环境空气质量标准》(GB3095-2026)	污染物	TSP				
	浓度	日平均值 300	年平均值 200			
《大气污染物综合排放标准详解》	污染物	非甲烷总烃				
	浓度	2000				

2.4.1.2 地表水环境

本项目纳污水体（长江）河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2.4-3 地表水环境质量评价标准表一览表　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6~9	14	汞	≤0.0001
2	水温	/	15	镉	≤0.005
3	溶解氧	≥5	16	六价铬	≤0.05
4	化学需氧量	≤20	17	铅	≤0.05
5	五日生化需氧量	≤4	18	氰化物	≤0.2
6	悬浮物	/	19	挥发酚	≤0.005
7	氨氮	≤1	20	石油类	≤0.05
8	总氮	≤1	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	硫化物	≤0.2	22	粪大肠菌群	≤10000
10	铜	≤1	23	氯化物	≤250
11	锌	≤1	24	硫酸盐	≤250
12	氟化物	≤1	25	镍	≤0.02
13	砷	≤0.05	26	锰	≤0.1

2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 2.4-4　地下水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	14	氰化物	≤0.05
2	总硬度	≤450	15	砷	≤0.01
3	溶解性总固体	≤1000	16	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	17	六价铬	≤0.05
5	氯化物	≤250	18	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	≤3
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20	19	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤30
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1	20	菌落总数(CFU/mL）	≤100
8	氟化物	≤1	21	铝	≤0.2
9	氨氮	≤0.5	22	铜	≤1
10	铅	≤0.01	23	镍	≤0.02
11	镉	≤0.005	24	锰	≤0.1
12	铁	≤0.3	25	阴离子表面活性剂	≤0.3
13	挥发酚	≤0.002	26	硫化物	≤0.02

2.4.1.4 环境噪声

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，周边敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

表 2.4-5 声环境质量标准表　　单位：dB（A）

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3类	65	55
	2类	60	50

2.4.1.5 土壤标准及限值

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关限值。

表 2.4-6 土壤质量标准表（建设用地）　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物（表 1 基本项目）						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500

6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物（表 1 基本项目）						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物（表 1 基本项目）						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500

42	菑	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类（表 2 其他项目）						
47	石油烃（C10-C40）	------	826	4500	5000	9000

表 2.4-7 土壤质量标准表（农用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	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 污染物排放标准及标准限值

2.4.2.1 废气

1、有组织

烧碱装置颗粒物因子执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值，其它因子执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 大气污染物排放浓度限值；氯丙烯装置 TO 焚烧炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 排放限值，其它因子和废水处理站有机废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 4、表 6 排放限值；氯化亚砜装置二氧化硫和污水处理站杂盐干燥产生的颗粒物因子执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）表 4 大气污染物特别排放限值，其它因子执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，

含修改单）表 3 大气污染物排放浓度限值；污水处理站恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值；化验室废气和危废暂存间废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）限值要求。

2、无组织

颗粒物、氯气、氯化氢浓度从严执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）中较严值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）限值要求；上述标准未包含的废气因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）。

表 2.4-8　本项目有组织废气污染物排放限值　　单位：mg/m³

装置	污染源	排气筒编号	污染物	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	执行标准
烧碱装置	工艺废气及盐酸储罐废气	DA001	Cl_2	25	5	/	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）
			HCl		20	/	
	元明粉干燥包装废气	DA002	颗粒物	15	20	/	
氯丙烯装置	TO 焚烧炉废气	DA003	颗粒物	35	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）
			SO_2		50	/	
			氮氧化物		100	/	
			非甲烷总烃		/	去除效率≥95%	
			氯丙烯		20	/	
			二氯丙烷		100	/	
			HCl		30	/	
			二噁英		0.1ng-TEQ/Nm³	/	
氯化亚砜装置	工艺废气及储罐废气	DA004	SO_2	30	100	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）
			Cl_2		8	/	
			HCl		20	/	
污水处理站	污水处理站废气	DA005	NH_3	15	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			H_2S		/	0.33	
			臭气浓度		/	2000（无量纲）	
			非甲烷总烃		120	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）
	杂盐干燥废气	DA006	颗粒物	15	10	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）

危废暂存间	危废暂存间废气	DA007	VOCs	15	10	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
化验室	化验室废气	DA008	HCl	15	0.26	100	
			硫酸		1.5	45	

表 2.4-9 《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对于灶头总功率（108J/h）	≥1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	≥10
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

表 2.4-10　边界大气污染物浓度限值（mg/m³）

序号	标准 / 污染物	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含修改单）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）	本项目限值
1	颗粒物	/	1.0	/	1.0	/	/	1.0
2	非甲烷总烃	/	4.0	/	4.0	/	/	4.0
3	二氧化硫	/	/	/	0.4	/	/	0.4
4	氮氧化物	/	/	/	0.12	/	/	0.12
5	氯化氢	0.2	0.2	0.05	0.2	/	/	0.05
6	氯气	0.1	/	0.1	0.4	/	/	0.1
7	硫酸	/	/	/	1.2	/	/	1.2
8	氨	/	/	/	/	1.5	/	1.5
9	硫化氢	/	/	/	/	0.06	/	0.06
10	臭气浓度	/	/	/	/	20	/	20
11	非甲烷总烃（厂内）	/	/	/	/	/	6（1h 平均浓度值）	6
12		/	/	/	/	/	20（任意 1h 浓度值）	20

2.4.2.2 废水

本项目生产过程中废水主要有工艺废水、地面及设备清洗废水、脱盐水系统排污水、初期雨水、化验室废水、循环冷却水系统排污水等和生活污水。其中，脱盐水系统排污水、循环冷却水系统排污水和氯化亚砜装置尾气洗涤废水主要污染物为盐类，收集后经回用水装置处理后返回生产作为补充水；其余废水经厂区污水处理站处理达标后外排中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理。

化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）表 2、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 2、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015，含修改单）表 2 水污染物特别排放限值间接排放标准及中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区接管标准中的较严值；单位产品基准排水量执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB 15581-2016）表 2 水污染物特别排放限值；其余因子执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）表 1 间接排放标准及中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区接管标准中的较严值。

表 2.4-11　废水污染物排放标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	（GB15881-2016）“间接排放”限值	（GB31571-2015）“间接排放”限值	（GB31573-2015）“间接排放”限值	中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理接管标准	本项目执行标准	污染物排放监控位置
1	pH	6~9	—	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	CODcr	60	—	50	600	50	
3	TN	20	—	20	—	20	
4	TP	1.0	—	0.5	—	0.5	
5	SS	70	—	100	—	70	
6	石油类	10	20	6	20	6	
7	NH_3-N	15	—	10	50	10	
8	溶解性总固体	—	—	—	1500	1500	
9	活性氯	0.5	—	—	—	0.5	
10	基准排水量	1.0	—	—	—	1.0	

2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4-12　建筑施工噪声排放标准　　单位：dB（A）

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4-13　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	厂界

2.4.2.4 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）的有关规定进行鉴别。

2.4.3 电磁辐射

本项目 110kV 变电站电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 环境空气评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的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，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表：

表 2.5-2　污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³）	标准来源
SO_2	二类限区	一小时	500	环境空气质量标准（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值
NO_2	二类限区	一小时	200	
PM_{10}	二类限区	日均	120	
$PM_{2.5}$	二类限区	日均	60	
TSP	二类限区	日均	300	环境空气质量标准（GB 3095-2026）表 2 浓度限值
Cl_2	二类限区	一小时	100	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
HCl	二类限区	一小时	50	
TVOC	二类限区	8 小时	600	
硫酸	二类限区	一小时	300	
NH_3	二类限区	一小时	200	
H_2S	二类限区	一小时	10	
二噁英	二类限区	年均值	0.6E-6	日本环境质量标准年均值

（4）污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-3　主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）		
DA001	113.36606	29.56848	95.00	25	0.2	25.00	10.62	HCl	0.016
								Cl_2	0.0013
DA002	113.367069	29.568489	93.00	15	0.6	60.00	11.8	PM_{10}	0.229
								$PM_{2.5}$	0.115
DA003	113.363356	29.5668	85.00	35	0.5	60.00	14.15	PM_{10}	0.186
								$PM_{2.5}$	0.093
								SO_2	0.004
								NO_2	1.0
								HCl	0.075
								VOCs	0.418
								二噁英	0.001 mg-TEQ/h
DA004	113.365642	29.570728	81.00	30	0.3	25.00	19.66	Cl_2	0.023
								HCl	0.014
								SO_2	0.477

DA005	113.364601	29.571839	54.00	15	0.3	25.00	11.8	NH_3	0.006
								H_2S	0.00024
								VOCs	0.019
DA006	113.364612	29.571503	64.00	15	0.3	60.00	7.86	PM_{10}	0.0058
								$PM_{2.5}$	0.0029
DA007	113.364268	29.567	102.00	15	0.3	25.00	11.8	VOCs	0.0044

表 2.5-4　主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
烧碱装置	113.365145	29.5691	119.00	242.40	179.10	12.00	Cl_2	0.165
							HCl	0.119
							硫酸	0.0005
氯丙烯装置	113.365231	29.569529	79.00	60.00	100.00	15.00	Cl_2	0.018
							HCl	0.013
							VOCs	0.996
氯化亚砜装置	113.366285	29.570845	116.00	70.00	100.00	15.00	Cl_2	0.008
							HCl	0.006
							SO_2	0.006
							TSP	0.017
装卸站	113.363236	29.570607	88.00	120.00	20.50	5.00	VOCs	0.130
丙烯罐组	113.364191	29.569128	121.00	33.00	50.40	5.00	VOCs	0.078
盐酸罐区	113.36315	29.568209	111.00	122.00	105.50	8.00	HCl	0.003
氯化亚砜罐区、氯丙烯装置罐组	113.363279	29.569931	111.00	108.00	35.30	11.00	HCl	0.015
							SO_2	0.014
							VOCs	0.158
污水处理站	113.363719	29.572086	54.00	100.00	80.00	3.00	NH_3	0.0034
							H_2S	0.00013
							VOCs	0.0042
危废暂存间	113.36418	29.567042	102.00	12.00	12.00	3.00	VOCs	0.0012

（5）项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 2.5-5 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（城市人口数）	154000
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-6.9°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	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

（6）评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.5-6　P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	因子	评价标准（μg/m³）	Cmax（μg/m³）	Pmax（%）	D10%（m）
点源					
DA001	HCl	50	0.7801	1.5601	/
	Cl_2	100	0.0634	0.0634	/
DA002	PM_{10}	360	6.3809	1.7725	/
	$PM_{2.5}$	180	3.2044	1.7802	/
DA003	PM_{10}	360	2.1302	0.5917	/
	$PM_{2.5}$	180	1.0651	0.5917	/
	SO_2	500	0.0458	0.0092	/
	NO_2	200	10.3075	5.1538	/
	HCl	50	0.8590	1.7179	/
	TVOC	1200	4.7873	0.3989	/
	二噁英	3.6E-6	0.0000	0.3181	/
DA004	Cl_2	100	1.3067	1.3067	/
	HCl	50	0.7954	1.5908	/
	SO_2	500	27.0998	5.4200	/
DA005	NH_3	200	0.9280	0.4640	/
	H_2S	10	0.0371	0.3712	/
	TVOC	1200	2.9387	0.2449	/
DA006	PM_{10}	360	0.5562	0.1545	/
	$PM_{2.5}$	180	0.2781	0.1545	/
DA007	TVOC	1200	0.5455	0.0455	/
矩形面源					
烧碱装置	Cl_2	100.0	22.7960	22.7960	325.0
	HCl	50.0	16.4408	32.8815	450.0
	硫酸	300.0	0.0691	0.0230	/
氯丙烯装置	Cl_2	100.0	4.8735	4.8735	/
	HCl	50.0	3.5198	7.0395	/
	TVOC	1200.0	269.6670	22.4723	200.0
氯化亚砜装置	Cl_2	100.0	2.0114	2.0114	/
	HCl	50.0	1.5086	3.0171	/
	SO_2	500.0	1.5086	0.3017	/
	TSP	900.0	4.2742	0.4749	/
装卸站	TVOC	1200.0	169.9800	14.1650	100.0
丙烯罐组	TVOC	1200.0	147.6200	12.3017	50.0
盐酸罐区	HCl	50.0	1.1922	2.3844	/
氯化亚砜罐区、氯丙烯装置罐组	HCl	50.0	8.2858	16.5716	100.0
	SO_2	500.0	7.7334	1.5467	/
	TVOC	1200.0	87.2771	7.2731	/
污水处理站	NH_3	200.0	2.9421	1.4710	/
	H_2S	10.0	0.1125	1.1249	/
	TVOC	1200.0	3.6343	0.3029	/
危废暂存间	TVOC	1200.0	11.5720	0.9643	/

综合以上分析，本项目烧碱装置排放的氯化氢预测结果占标率最大，浓度值为

16.4408ug/m^3，标准值为 50ug/m^3，占标率为 32.8815%，$D_{10\%}$为 450m，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（7）评价范围

根据估算结果可知，本项目 $D_{10\%}$为 450m 小于 2.5km，确定本次大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km×5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-7。

表 2.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

本项目废水送中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理，最终排入长江。本项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域（中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排污口汇入长江上游 500m 至下 2.5km 河段以及雨水排口汇入长江上游 500m 至下游约 15km 河段）。

2.5.3 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目属于 I 类项目。根据现场调查及资料收集，项目区域未设立地下水集中式饮用水水源，周边居民以自来水作为生活水源，故地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，项目所属的地下水环境影响评价项目类别为**I类**，地下水环境敏感程度为**不敏感**，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，见下表。

表 2.5-8 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政	本项目区域不敏感。

	府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	**上述地区之外的其它地区。**	

表 2.5-9　本项目地下水环境影响评价等级判定表

项目类别 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

评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），综合区域地形、地质、水文条件等因素，项目区内各含水岩组地下水均为潜水地下水系统，区内地下水主要接受大气降水的入渗补给，地下水主要赋存和运移于松散岩孔隙中。自然条件下地下水径流主要受地形地貌控制，主要自东向西径流。本项目评价范围为约 20km^2 范围。

2.5.4　声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，采取有效的防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021），对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

2.5.5　土壤环境评价等级及范围

建设项目属于污染影响型项目，占地面积约 51.82 公顷，占地规模为大型，污染影响型敏感程度分级见表 2.5-10，污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-10　污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-11　污染影响型评价工作等级划分表

项目类型	I类			II类			III类		
占地规模 评价工作等级 敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据现场勘查，项目厂界西边存在耕地、居民区等保护目标，周边土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于I类项目。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为一级，评价范围为占地范围内以及场界外扩 1km 的范围。

2.5.6 生态评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022），本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。

2.5.7 风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）的规定，各环境要素的评价工作等级见下表。

表 2.5-12 环境风险评价工作级别划分表

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

根据本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，本项目地表水环境风险潜势等级为IV^+级，对应的评价工作等级为一级。

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；地表水评价范围为本项目地表水环境风险评价范围为雨水排放口所在水体文桥河上游 500m 至下游汇入长江河段；地下水评价范围为项目周边区域 20km^2 范围。

2.5.8 变电站电磁环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站电压等级为 110kV，变电站为户外式，因此，电磁环境影响评价工作等级为二级；确定本项目电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m 范围内。

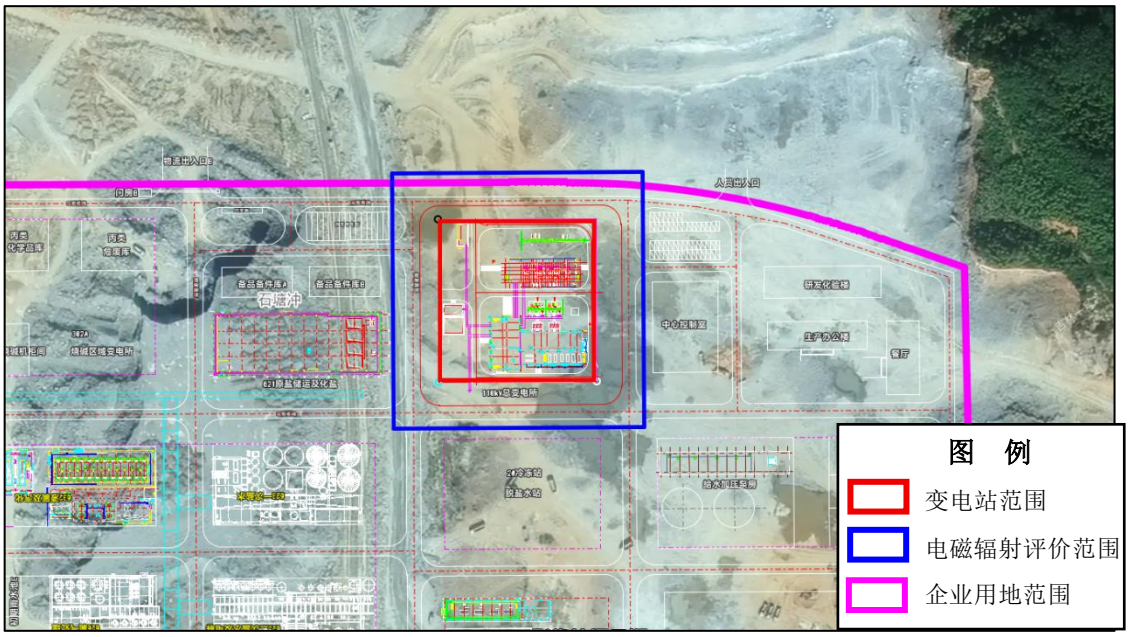


图 2.5-1 变电站电磁环境评价范围图

2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

（1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；

（2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；

（3）做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；

（4）做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；

（5）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7 环境功能区划情况

表 2.7-1 环境功能区划一览表

序号	环境要素	环境功能区划	
1	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准	
2	地表水环境	长江	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
3	地下水	评价区所在地区域及周边区域，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	
4	声环境	规划区内工业地块为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
5	土壤环境	评价区所在地区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准	

序号	环境要素	环境功能区划
		（试行）》（GB36600-2018）、周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
6	生态	本项目位于工业园内，均为人工环境，不涉及生态红线

2.8 主要环保目标

本项目位于岳阳市云溪区绿色化工产业园长岭片区，园区规划范围内的土地规划性质主要为工业用地。本项目环境保护目标见下表，项目评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区等敏感目标。

表 2.8-1　环境保护目标（大气环境、环境风险）

序号	保护目标名称		经纬度坐标℃		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对方位距离/m			是否有山体阻隔	高差	风向位置
			经度 E	纬度 N					方位	厂界	烧碱罐组			
1	和平村	二爹房、四爹房、马地园、李家、七房	113.390729	29.548708	居住区	大气环境、环境风险	约 150 户	二类区	SE	1810	2627	有	-0.82	侧风
2	文桥社区	文桥新村、油榨屋场、卫星组、李家畈、 雍畈	113.359637	29.549287	居住区		约 1200 户	二类区	W	680	960	有	-22.23	下风向
3	湖南石化生活区	向阳社区、四化社区	113.356504	29.542081	居住区		约 1500 户	二类区	SW	1530	1817	有	-4.57	下风向
4	南岳村	方家垄、桂花坡、丁家坡、毛谷垄、付家	113.344671	29.536676	居住区		约 160 户	二类区	SW	2680	2920	有	-22.65	下风向
5	望城村	李水、垄家大屋	113.350786	29.565180	居住区		约 100 户	二类区	NW	1333	1440	有	-17.48	侧风
6	白荆村	分水坳、坡塘里、金家门、葛家门、周家冲、昔家畈、株木冲、青岗庙、戴家	113.381846	29.576443	居住区		约 600 人	二类区	NE	2100	2558	有	11.66	上风向
7	长岭村	烂家、甘家坡、鸵鹤垄、豹子坡、乔家老屋、沈家、南山社区、老屋、门头屋、联合、八字门	113.354230	29.534417	居住区		约 360 户	二类区	SW	2400	2690	有	-16.64	下风向
8	黄皋村	何家冲、安塘坡、廖家冲、门楼冲、姚竹园、黄家大屋、方家冲	113.350389	29.576611	居住区		约 250 人	二类区	NW	2216	2390	有	2.47	侧风
9	岳阳长炼医院		113.360968	29.540681	医疗区		260 床位	二类区	SW	1550	1860	有	-5.27	下风向
10	文桥镇中心小学		113.357652	29.551583	教育区		约 200 人	二类区	SW	638	846	有	-23.42	下风向
11	岳阳市云溪区文桥中学		113.355222	29.558041	教育区		约 500 人	二类区	W	778	790	有	-14.74	下风向
12	望城学校		113.352717	29.567924	教育区		约 110 人	二类区	NW	1340	1484	有	-13.48	侧风
13	长炼学校		113.351086	29.536508	教育区		约 1600 人	二类区	SW	2322	2600	有	-12.51	下风向
14	岳阳市通达职业技术学校		113.347439	29.534259	教育区		约 2000	二类区	SW	2700	2900	有	-19.32	下风向

序号	保护目标名称		经纬度坐标℃		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对方位距离/m			是否有山体阻隔	高差	风向位置
			经度 E	纬度 N					方位	厂界	烧碱罐组			
							人							
15	荆竹村	何家冲、虎形、张家、谢家铺	113.406447	29.541008	居住区	环境风险	约 150 户	二类区	E	3450	4265	有	17.10	侧风
16	灰山村	曾家老屋、新屋里、坳上	113.390375	29.520795	居住区		约 60 户	二类区	SE	4000	4650	有	48.23	侧风
17	新合村	方家坡、虎形、田家新屋、马形、张家、石湾陈家、铁铺李家	113.373531	29.525708	居住区		约 140 户	二类区	S	3100	3485	有	9.30	下风向
18	路口铺村	金盆陶家、中间屋、彭家、姜家屋、刘家	113.371257	29.517168	居住区		约 300 户	二类区	S	4050	4380	有	-10.79	下风向
19	路口镇	杨家屋、烟墩岭、金家桥、新建村、田家、下铺、路峰村、桐章	113.358897	29.521416	居住区		约 2300 户	二类区	S	3424	3734	有	-18.67	下风向
20	牌楼村	牌楼屋、袁家岭	113.342611	29.523927	居住区		约 200 户	二类区	WS	3877	4151	有	-26.69	下风向
21	南山村	铺上、山坳、港湾、港边、李家井、上湾、石湾	113.347524	29.530794	居住区		约 220 户	二类区	WS	2947	3226	有	-15.46	下风向
22	臣山村	易家、后家坡、龙海巷、曾家坂、下屋场、学堂坡	113.334446	29.558825	居住区		约 140 户	二类区	NW	1850	1862	有	-19.38	下风向
23	姜畈村	周家门、上塘坡、神仙垅、姚家	113.359857	29.594433	居住区		约 140 户	二类区	NW	3660	3855	有	-11.35	上风向
24	红土村	吴家朝门、秦家、上屋点、楼脚下	113.411720	29.571430	居住区		约 160 人	二类区	NE	3143	3781	有	14.86	上风向
25	岳阳城康精神病医院		113.336463	29.522571	医疗区		80 床位	二类区	WS	4395	4655	有	-25.59	下风向
26	黄皋小学		113.352159	29.589515	教育区		约 70 人	二类区	NW	3435	3635	有	-9.65	侧风
27	臣山小学		113.336098	29.556986	教育区		约 70 人	二类区	W	2635	2647	有	-22.72	下风向
28	路口中心小学		113.355394	29.519579	教育区		约 700 人	二类区	WS	3948	4255	有	-14.38	下风向
29	路口中学		113.356708	29.519700	教育区		约 700 人	二类区	WS	3910	4220	有	-13.43	下风向

表 2.8-2　环境保护目标（其他要素）

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离/m	规模、功能	保护级别
声环境	厂界 200m 范围内无声环境保护目标				GB3096-2008 中 3 类标准
地表水	长江岳阳段	W	7950	大河	GB3838-2002 中III类标准
	白泥湖	W	3500	中湖，平均水深 2.3m，水域面积约为 13.288km²，国家湿地公园	
	文桥河	SW	780	小河	
	长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区	W	7670	水产种质资源保护区	
	长江新螺段白鳖豚国家级自然保护区	NW	8600	国家级自然保护区	
地下水	评价范围内潜水含水层：沿区域地下水流向，以场地边界为起点，以河流、湖泊为边界的一个完整的水文地质单元（约 20km²）。评价范围内存在园区地下水跟踪监测井 3 个，其中最近 1 个位于项目西南侧 380m 处				GB/T14848-2017 中III类
土壤	项目区 1km 范围农田（包含基本农田，位于项目西侧，约 27 公顷）、居民等保护目标				GB36600-2018、GB15618-2018
生态敏感 目标	水生动植物资源	长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区			中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排污口位于实验区内
		长江新螺段白鳖豚国家级自然保护区			中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排污口下游 3.5km
电磁环境	110kV 变电站站界周边 30m 范围均位于厂区范围内，无住宅等电磁环境敏感目标。				

注：后期雨水通过厂内雨水管线进入园区雨水管网，向南通过雨水口进入文桥河，经文桥河明渠向西北方向流经撇烘干渠最终进入长江，流经长度约 17.5km。

3 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目

建设性质：新建

建设单位：湖南雪天石化有限责任公司

建设地点：岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区

总投资：319195 万元

劳动定员及工作制度：总定员 380 人，年运行时间 8000h

建设内容：建设高盐废水预处理装置，年综合利用高盐废水 71.136 万 t/a；以 40%以上的经预处理后的工业废盐为原料采用离子膜烧碱装置建设 30 万吨/年烧碱（折固态）及 10 万吨/年氯丙烯装置、2 万吨/年氯化亚砜装置及相应的公辅工程等配套设施。

本次评价不包括氢气等物质厂外管道输送评价内容。

3.1.2 产品方案及质量指标

3.1.2.1 主要装置建设规模及产品方案

本项目以湖南省湘澧盐化有限责任公司制盐装置产生的高盐母液、废盐等一般固废为原料，废盐占比 40%以上，经离子膜装置形成氯碱产业。

拟建项目主要装置建设规模及产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1　　拟建项目主要装置建设规模及产品方案一览表

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.1.2.2 产品质量指标

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）第 5 条：生产、生活和其他活动中产生的物质的鉴别：

5.4 生产过程中的其他副产物（不含环境治理和污染控制过程产生的物质和利用固体废物生产的产物），应综合分析其产业链中使用情况、质量控制要求和效果，以及其最终使用去向，按以下条款鉴别：

5.4.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，且具有针对该副产物生产工艺和原料制定的专用国家或行业通行的标准时，满足以下条件的不属于固体废物，否则均属于固体废物：

a）专用标准限定用途时，副产物满足专用标准规定技术指标（包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量），并按标准限定用途使用；

b）专用标准未限定用途时，副产物同时满足专用标准和正常原料生产的同类物质的质量标准规定技术指标，并按行业通行的用途使用。

5.4.2 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，但不具有针对该副产物生产工艺和原料制定的国家或行业通行的标准时，按照 6.1 的规定进行鉴别：

5.4.3 如市场上不存在使用正常原料生产的同类物质，仅当副产物属于产业链特定生产工艺必须使用的原料，并且作为该生产工艺原料使用时不属于固体废物，否则均属于固体废物。如市场上具有针对该副产物生产工艺和原料制定的专用国家或行业通行标准，副产物不满足专用标准规定技术指标（包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量）时，或没有作为该生产工艺原料使用时，仍属于固体废物。

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）第 6 条：利用固体废物生产的产物以及环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别：

6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物：

a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用：

1） 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准；

2） 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。

b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值［含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形］，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件：

1） 产物中环境有害成分含量［6.1a）标准规定除外］不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；

2） 如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b）1）规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；

3） 如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。

本项目烧碱装置利用 40%以上工业废盐为原料，产生副产物元明粉，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中“6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物”类；氯丙烯装置产生副产物 25%盐酸，属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中“5.4.2 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，但不具有针对该副产物生产工艺和原料制定的国家或行业通行的标准时”类，按照 6.1 的规定进行鉴别。

本项目将元明粉和 25%盐酸定为副产物，其与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）分析判断见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目副产品与《固体废物鉴别标准 通则》分析一览表

副产品	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）	分析判定过程	是否是产品
元明粉	6 利用固体废物生产的产物以及环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别	烧碱装置利用 40%以上废盐副产元明粉	—
	a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用： 1） 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2） 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。	本项目固体废物废盐主要来自于湘澧盐化公司产生的高盐母液、不合格超细盐粉和含盐废水，其主要杂质为钙、镁、硫酸根等，不属于对人体健康有害的物质，根据设计资料，副产物元明粉满足《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009— 2014）中II类要求。	是
	b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值［含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形］，或技术规范所规	本项目副产物元明粉中杂质主要为钙、镁、氯化物等。副产物元明粉主要外售下	

	定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件： 1） 产物中环境有害成分含量［6.1a）标准规定除外］不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 2） 如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b）1）规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 3） 如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。	游企业用于制造水玻璃、玻璃等。下游企业生产过程均配套污染防治措施，其使用本项目副产物元明粉作原料进行工业生产时排放至环境中的颗粒物低于污染控制标准所规定的排放要求。	
盐酸	**5 生产、生活和其他活动中产生的物质的鉴别**	氯丙烯装置以丙烯、氯气为原料，副产 25%盐酸	—
	a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用： 1） 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2） 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。	根据设计资料，本项目氯丙烯装置副产物盐酸浓度为 25%，各因子满足《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）II 类产品指标要求。	是
	b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值［含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形］，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件： 1） 产物中环境有害成分含量［6.1a）标准规定除外］不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 2） 如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b）1）规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 3） 如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。	本项目副产物盐酸中主要成分为 HCl、水等。副产物盐酸主要外售下游企业用于金属酸洗除锈、无机氯化物合成、水处理/pH 调节、矿石湿法冶金及建材清洗等。下游企业生产过程均配套污染防治措施，其使用本项目副产物盐酸作为原料进行工业生产时排放至环境中的氯化氢低于污染控制标准所规定的排放要求。	

综上分析，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），**本项目烧碱装置产生副产物元明粉和氯丙烯装置产生副产物盐酸可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。同时，环评要求副产品外售前对其做质量鉴定，满足质量标准及相应技术规范后方可作为产品外售。若质量鉴定其无法满足质量标准及相应技术规范，则需按照固体废物管理，进行相应处置。**

3.1.3 项目组成

拟建项目组成情况详见下表。

表 3.1-10 拟建项目主要建设内容一览表

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.1.4 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见下表。

表 3.1-11 拟建项目主要技术经济指标表

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.1.5 主要原辅料、能源消耗及产品

本项目主要原辅材料及产品理化性质见表 3.1-12~3.1-13。

表 3.1-12 主要原辅材料消耗清单

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.1.5.3 原辅料及产品理化性质

原辅料及产品理化性质如表 3.1-13 所示。

表 3.1-13 原辅料及产品理化性质一览表

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.1.6 设备清单

本项目主要生产设备情况分别见表 3.1-14。

表 3.1-14　本项目生产装置主要设备清单

……

涉及企业机密，不予以公开

……

3.1.7　公用及辅助工程

3.1.7.1 给水

本项目给水依托园区市政供水管线，生产生活用水直接从厂界外园区市政管线直接接入。

1、生活给水系统

本项目生活用水主要是为各生产装置及辅助设施提供所需的生活用水和安全用水，主要包括厂前区生活用水及安全淋浴、洗眼器等安全用水。厂区设置生活水箱 1 座，单台有效容积 30m^3，设置生活给水加压装置 1 套。加压后生活给水供水压力 0.5Mpa。

2、生产给水系统

生产给水系统主要是为各工艺装置及辅助设施提供所需的生产用水，主要包括循环水系统补水、脱盐水系统补水、生产与消防水系统补水、装置地面冲洗水及绿化用水等。本项目生产给水由园区工业水管线提供。厂区新建一座给水加压泵房，生产给水经加压后送至厂区各用户。生产给水系统分为低压和高压两个系统。低压系统主要为循环水站、脱盐水站提供补充水。高压系统主要为工艺装置生产及地面冲洗等供水，由高压生产水泵供水，供水压力 0.5MPa。

3、脱盐水系统

脱盐水系统设计产水规模为 200m^3/h 设计。

脱盐水系统主要流程如下：超滤－二级反渗透－EDI－脱盐水箱，系统设备配置多介质过滤器 3 套（150t/h）、超滤系统 3 套（140t/h）、二级反渗透 3 套（110t/h）、EDI 3 套（100t/h）和除铁过滤器（40t/h）3 台。

4、循环水给水及回水系统

本项目新建一座循环水站，采用开式循环水冷却系统，规模为 16000m^3/h。循环水给水系统由消雾冷却塔（共 4 间，单塔水量 4000m^3/h）、循环水泵、冷却水供水回水管道等组成。

冷却塔采用逆流式钢筋混凝土冷却塔，冷却塔采用双面进风单排布置，冷却塔集水池与吸水池由连通管连接，吸水池前设格网，每道格网设 1 个起吊重量为 1t 手动葫芦。为控制循环水中悬浮物的浓度，对循环水回水进行过滤，循环水系统旁滤量按循环水总量的 2%～5%设计，采用浅层砂滤器，过滤器撬装供货。

5、消防给水系统

消防给水系统包括稳高压消防水给水系统和泡沫消防给水系统。

（1）稳高压消防水给水系统

本项目设 1 套独立的稳高压消防给水系统，单套系统供水压力不小于 0.8MPaG。室外消防管网按独立环状布置，管网上设室外消火栓及消防水炮，消防管道切断阀之间的消火栓个数不超过 5 个。工艺装置区、罐区设固定式消防水炮保护。建筑物内设室内消火栓，室内消防水由室外消防给水管网直接供给。本工程范围内消防水枪均采用水/雾两用型。消防水罐与消防给水泵与生产水、生活水系统合建于给水加压泵房内。

（2）泡沫消防给水系统

本项目新建 1 座泡沫站，保护对象为氯丙烯装置罐组。泡沫站位置满足自泡沫消防水泵系统启动至泡沫混合液输送到保护对象的时间不大于 5min。泡沫混合液供给量不小于 48L/s，混合比按 3%计，采用抗溶性水成膜或氟蛋白泡沫原液，连续供给时间不少于 60min。

6、回用水系统

本项目新建回用水站 1 座，厂区的清净废水、工艺装置的含盐生产污水送至本项目回用水站处理后满足生产用水标准后作为全厂低压生产给水回用。浓盐水送往蒸发结晶装置进一步处理。回用水站处理规模按 300m^3/h 规模设计，浓盐水蒸发结晶系统处理规模按 20m^3/h 规模设计。

回用水处理工艺流程如下：调节水池→高密度沉淀池→多介质过滤器→UF 超滤→保安过滤器→1 级 RO 反渗透→产水池。浓盐水经过 2 级和 3 级 RO 反渗透后，送去蒸发结晶装置进一步浓缩，产水送至回用水站，结晶盐外运。

1 级反渗透单元的产水进入回用水站产水池，1 级反渗透的浓水作为 2 级反渗透的原水进 2 级反渗透处理，2 级反渗透的浓水作为 3 级反渗透的原水进 3 级反渗透处理，3 级反渗透浓水外送蒸发结晶进一步处理。

除硬高密池产生的污泥全部排入物化污泥储存池，经调理后，使用板框脱水机对物化污泥进行脱水，经脱水后的一般固废外送处置。污泥滤液则排入调节池与原水混合后重新回到系统进行处理。

回用水站的浓盐水进入蒸发结晶处理系统进一步浓缩，产水送至回用水站，结晶盐外运。

浓盐水处理工艺流程如下：浓盐水预热器→第三效降膜蒸发器→第二效降膜蒸发器→第一效强制循环蒸发结晶器→离心机分离晶体。

3.1.7.2 排水

全厂排水系统按“雨污分流、污污分流”的原则，主要有工艺废水、地面及设备清洗废水、初期雨水、循环冷却水系统排污水、脱盐水站排污水、化验室废水和生活污水等。其中，部分高盐生产污水及清净废水送至回用水站处理后作为循环水站和脱盐水站的补水使用；回用水站的浓盐水进入蒸发结晶装置进一步处理；工艺装置的生产废水、初期雨水送至厂区污水处理站处理后回用或外排中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理。

3.1.7.3 供电

根据整个项目的负荷情况，本项目拟建设一座 110kV 总变电站。110kV 总变电所设 2 台电压为 110/10.5kV、容量为 50MVA 的主变压器，负责本项目工艺装置及公用工程设施的供电。110kV 母线采用双母线接线，设母联断路器。10kV 母线采用单母线分段接线，设母线分段断路器。从总变电所以 10kV 电压等级向工艺装置及公用工程设施的 10kV 变电所供电；通过 110kV 电压等级给烧碱整流变供电。

3.1.7.4 供热

本项目需要的0.5MPaG低压饱和蒸汽从界外园区的蒸汽管网接入，经减温减压为0.5MPaG、饱和后供本项目工艺装置使用。

3.1.7.5 空压制氮站

本项目在厂区设置两套空压机组、两套高温冷干机及一套制氮机组，空压制氮站配有仪表空气罐、压缩空气罐及氮气缓冲罐各一台，为全厂各个装置正常运行时提供压缩空气和氮气。

本项目采用螺杆空压机将空气压缩到 0.8MpaG 后经高温冷干机、过滤器以及除油器后将空气净化到工艺规定要求，然后减压后分别送入压缩空气和仪表空气管网。制氮机使用压缩空气作为原料制备符合工艺需要的氮气。

本项目采用碳分子筛变压吸附制氮（PSA）工艺，以环境空气为原料。空气经过入口自洁式过滤器过滤，去除尘埃和其他机械杂质，经空压机压缩后送入装填碳分子筛的吸附塔。利用碳分子筛对氧气、氮气吸附速率差异，加压条件下选择性吸附氧气，富集得到氮气；吸附饱和后通过塔体减压，氧气脱附后放空，从而分子筛获得再生。本项目设置双塔交替吸附与再生，连续生产氮气；产出氮气经缓冲稳压后供给生产工序。

3.1.7.6 冷冻站

本项目拟设置一台 5℃溴化锂冷冻机组，制冷量约为 4500kW；溴化锂冷冻机组利用吸收本项目产生的高温凝液的热量来制冷，不足冷量采用电制冷机组。项目设置了 4 台 3000kW 电制冷机组（三开一备）。

冷冻站主要参数如下：

（1）主要设备参数

1）5℃溴化锂制冷机组

数量：1 台　　型式：吸收式　　单台制冷量：4500kW

2）5℃电制冷机组

数量：3 台（两开一备）　　型式：离心式　　单台制冷量：3000kW

3）5℃冷冻水循环泵

数量：4 台（三开一备）　　流量：570m^3/h　　扬程：40mH_2O

（2）主要系统

1）冷冻水系统

从工艺装置返回的冷冻水经冷冻水循环泵加压后送冷冻机组进行制冷降温后返回工艺装置进行循环使用。在工艺装置高点采用高位膨胀箱给冷冻水系统进行定压及补水。

2）循环水系统

冷冻机组冷却水采用全厂循环水，所需循环水均从外界送入和送出。

3.1.7.7 火炬

本项目设置一套地面火炬，作为丙烯罐区和氯丙烯装置不含氯工段事故排放以及放空配套的安全设施，既能保证装置生产安全稳定运行，同时又能有效减少对环境的污染。该火炬系统用于保证装置在开停车、事故及正常排放时产生的放空气能够及时、安全、可靠地放空燃烧，并满足相关的环保要求，火炬气设置排放检测设施。

火炬系统包括可燃性气体排放管道、分液罐、水封罐、燃烧塔、分级燃烧器和点火装置等。全厂火炬气进火炬界区后，依次经分液罐、水封罐、集气总管、分级阀组、燃烧器后，放空燃烧；为使火炬气进入地面火炬后安全充分的燃烧，根据火炬气的排放状况，通过设置在集气总管上的压力变送器，对排放气进行由压力监测控制的分级燃烧。在火炬气集气总管上设有若干压力变送器，作为各气动开关阀打开和关闭的依据。

3.1.7.8 贮运

根据本项目原料及成品物化特性及生产储量要求，设置化学品库、危废暂存库、产品罐区、装置中间罐区等，各罐区将按要求设置围堰等风险防范措施。本项目产品储存、储罐及仓储设施情况详见表 3.1-15~3.1-17。

表 3.1-15　主要产品储存一览表

……

涉及企业机密，不予以公开

……

表 3.1-16　本项目主要仓储设施一览表

……

涉及企业机密，不予以公开

……

表 3.1-17　本项目主要储罐一览表

……

涉及企业机密，不予以公开

……

3.1.7.9 运输系统

根据原料来源及化工产品市场及项目所在地理位置确定产品的运输方式，本项目原料高盐废水来源于湖南省湘澧盐化有限责任公司，该公司位于津市市，原料运输依托津市港、岳阳港临湘港区等码头；津市港是位于湖南省津市市境内澧水两岸的重要内河港口，是澧水流域的枢纽港和湖南省六大良港之一；岳阳港临湘港区位于长江岳阳河段右岸，是岳阳港的重要港区之一，设有 3 个 3000 吨级泊位，满足本项目含盐废水原料转运需求。本项目氢气产品通过管道经园区管廊输送至中石化湖南石化有限公司利用，其余产品从罐区通过泵装车以公路运输的形式送出。厂区内氯气、液碱等气态和液态物料运输采用管道运输。

（1）装车

物料自储运罐区的装车泵，通过管道将物料送至装卸站内，通过装车鹤管完成装车，装车过程采用定量罐装系统，装车尾气通过尾气风机送至 TO 焚烧炉处理。

（2）鹤管

本项目根据原料或产品的运输量确定装卸车鹤位数，在厂内新建汽车装卸车设施，本项目装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，所有鹤管均配立柱、紧急拉断阀、防静电接地保护装置、装卸车控制仪等。

卸车管道上设置有紧急切断阀，装车管道上设置有紧急切断阀、流量计及电液阀。

表 3.1-18　厂内装卸平台设置情况

……

涉及企业机密，不予以公开

……

3.1.8　平面布置

本项目平面布置按照功能可以大致分为：厂前区、储运区、装置区、公用工程区及预留区等。

考虑到厂区东北侧为园区道路及此处为上风向，因此将厂前区布置于厂区东北角，靠近厂外道路，环境洁净卫生，厂前区包含办公楼、中控室及化验楼。

装置区位于厂区的中央靠西侧，原盐储运靠近厂区北侧物流出入口，便于车辆运输原料盐，原盐堆南北侧为整个烧碱主装置，烧碱装置以西为液体储运区，装置反应过程中产生的碱液经管道输送至西侧罐区并通过装卸站运输至厂外，液体运输均集中在此处。储运区靠近围墙布置可以有效缩短厂外运输车辆的走行长度，减少厂外车辆对工厂的影响。氯丙烯装置和氯化亚砜装置以烧碱装置产生的氯气为原料，因此装置均靠近烧碱装置，有利于减少液氯及烧碱的输送。

公用工程区布置贴合装置区的需求，考虑 TO 焚烧单元和地面火炬的安全需求，将其布置在厂区西北侧；空分装置布置在厂区上风向北侧，此处空气洁净，有利于空分装置运行并保证产品稳定；结合项目与园区水电衔接方案位于厂区北侧，因此消防给水加压泵房和总变电所也位于厂区北侧；冷冻站、脱盐水站和循环水站邻近装置布设，有利于减少管道输送距离。

结合厂区地势，污水处理设施位于厂区地势最低处即厂区南侧，此处远离人员集中场所，且距离装置区距离相对较近，可以减少污水处理站对人员的影响及减少污水输送距离，同时便于雨污水自流至此处。

厂区共设置 3 个出入口，分别为物流出入口 A/B、人流出入口。

110kV 变电站位于主厂区北部布置，主变及 GIS 均户外布置；110kV 向北向南进线。变电站总平面布置见下图。

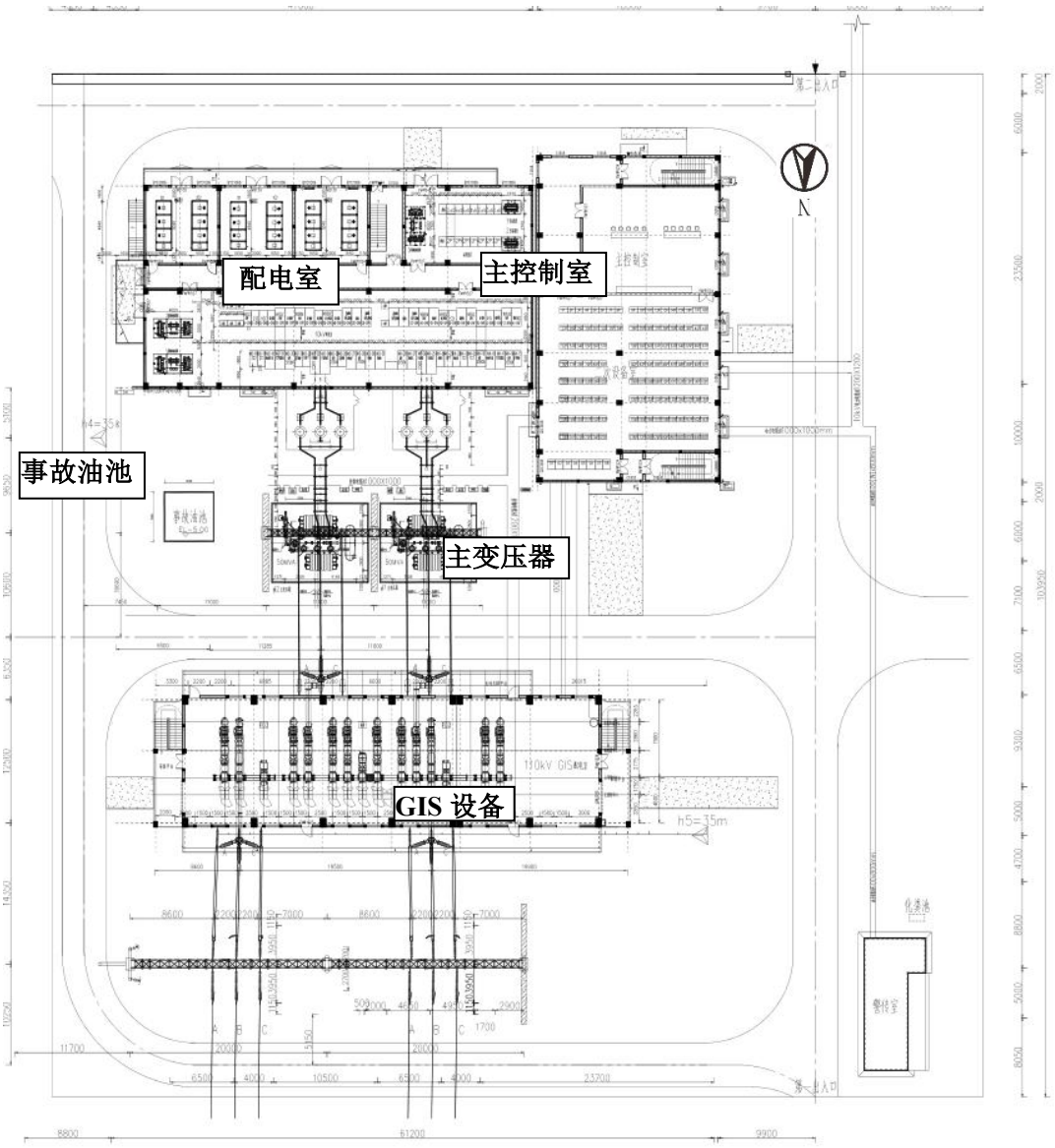


图 3.1-1　　项目 110kV 变电站平面布置图

从平面布局上看功能分区明确，满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对防火、防爆、安全卫生、运输、安装及检修的要求，通过采用露天化联合集中布置，力求达到分区明确，布置紧凑，管线短捷，节约用地。从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

厂区具体总平面布置详见附图 2。

3.2　　污染影响因素分析

本项目由烧碱装置、氯丙烯装置和氯化亚砜装置组成。烧碱装置以原盐、高盐废水为原料（其中高盐废水中废盐占比达总原料盐 40%以上），采用离子膜电解技术生产烧碱、氯气和氢气；烧碱装置主要工艺流程包括一次盐水、二次盐水及电解、氯气处理、氢气处理、盐酸合成和液氯及汽化工序。

烧碱装置生产的氯气也是氯化亚砜装置和氯丙烯装置的原料来源。氯化亚砜装置采用二氧化硫气相法，以硫磺、二氧化硫以及烧碱装置生产的氯气作为原料，在催化剂活性炭的作用下，生成氯化亚砜粗品，再经精馏后得到氯化亚砜产品。氯丙烯装置采用丙烯高温氯化法，以过量丙烯及来自烧碱装置的氯气作为原料，在高温下生成氯丙烯。烧碱装置生产的烧碱溶液除外售外，也作为氯丙烯装置和氯化亚砜装置尾气吸收的碱洗液。

本项目总体工艺流程见图 3.2-1。

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

图 3.2-1　拟建项目总工艺流程图

3.2.1　烧碱装置

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.2.2　氯丙烯装置

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.2.3　氯化亚砜装置

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

3.3　污染源及环保措施

3.3.1　废气

本项目废气产污环节及基本情况见表 3.3-1，废气收集处理及排放示意图见图 3.3-1。

表 3.3-1　本项目废气产污环节及污染物一览表

排放装置	污染源名称	主要污染物	拟采取措施	
烧碱装置	氯化氢合成尾气 G_{1-1}	HCl、Cl_2	降膜吸收水洗	二级碱洗+25m 高排气筒（DA001）
	氯气事故应急处理 G_{1-2}	HCl、Cl_2	—	
	盐酸储罐废气 G_{1-3}	HCl	—	

	元明粉干燥包装废气 G_{1-4}	颗粒物	旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒（DA002）
氯丙烯装置	丙烯回收工序尾气 G_{2-1}	HCl、氯气、丙烯、VOCs	送 TO 焚烧炉焚烧处理
	DD 切割塔不凝气 G_{2-2} MC 切割塔不凝气 G_{2-3}	氯丙烯、二氯丙烯、二氯丙烷、VOCs	
	氯丙烯产品储罐排气 G_{2-4}	氯丙烯、VOCs	
	一氯丙烯混剂储罐排气 G_{2-5}	氯丙烯、VOCs	
	二氯丙烯混剂储罐排气 G_{2-6}	二氯丙烯、VOCs	
	盐酸储罐排气 G_{2-7}	HCl	送烧碱装置废气处理设施碱洗处理
	TO 焚烧炉废气 G_{2-7}	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、丙烯、氯丙烯、一氯丙烯、二氯丙烯、二噁英	急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔+35m 排气筒（DA003）
氯化亚砜装置	催化反应尾气 G_{3-1}	Cl_2、$SOCl_2$、SO_2	冷冻处理+二级水洗+二级碱洗+30m 排气筒（DA004）
	产品精馏塔废气 G_{3-2}	Cl_2、$SOCl_2$、SO_2	
	氯化亚砜储罐废气 G_{3-4}	HCl、SO_2	
	硫磺投料废气 G_{3-3}	颗粒物	无组织排放
污水处理站	污水处理站废气	NH_3、H_2S、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒（DA005）
	杂盐蒸发结晶废气	颗粒物	旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒（DA006）
危废暂存库	危废暂存库废气	VOCs	活性炭吸附+15m 排气筒（DA007）
化验室	化验室废气	酸性气体	碱液喷淋+15m 排气筒（DA008）
食堂	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后楼顶排放
装置区废气	装置区动静密封点废气	氯气、VOCs	无组织排放
装卸废气	物料装卸	VOCs	收集后送 TO 焚烧炉焚烧处理
储罐废气	氯丙烯、一氯丙烯混剂、二氯丙烯混剂储罐废气	VOCs	收集的废气送 TO 焚烧炉焚烧处理，未收集的无组织排放
	盐酸储罐废气	HCl	送烧碱装置合成尾气二级碱洗处理
	硫酸储罐废气	硫酸	无组织排放
污水处理站废气	废水处理	NH_3、H_2S、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	未收集的无组织排放

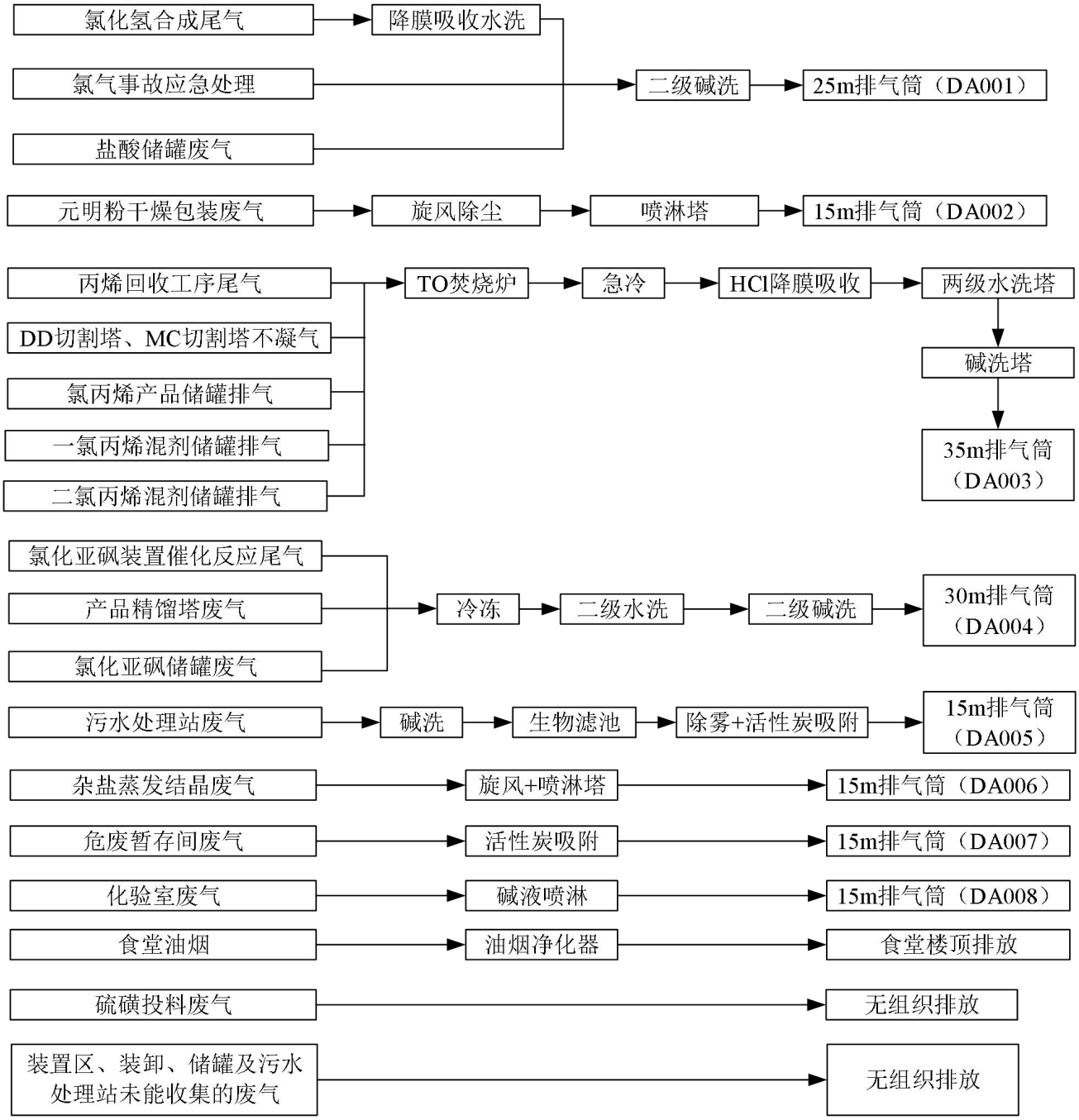


图 3.3-1　废气收集处理及排放示意图

3.3.1.1 有组织废气

1、烧碱装置

烧碱装置工艺废气主要有盐酸合成工序盐酸尾气吸收塔废气、元明粉干燥包装废气和盐酸储罐废气。

（1）盐酸合成、盐酸储罐废气（G_{1-1}）

本项目盐酸合成工序的废气主要来源于盐酸合成的尾气吸收塔，生产过程中，合成的氯化

氢经降膜吸收塔及两级碱洗处理后，未被吸收的氯化氢经排气筒排放。

根据可研设计资料及物料平衡，同时结合同类型企业建滔（衡阳）实业有限公司烧碱生产线尾气吸收塔的污染物产排放情况，本项目尾气吸收塔氯化氢产生量为 23.826t/a，经两级碱液喷淋后经 25m 排气筒（DA001）排放。

本项目在厂区设置有 2 个 4000m^3 的储罐和 1 个 400m^3 的盐酸槽，其中 400m^3 的盐酸槽用于烧碱装置产生的盐酸中转使用，4000m^3 储罐配套于氯丙烯装置副产的盐酸，盐酸储罐产生的废气收集后与烧碱装置尾气吸收塔产生的废气合并后一并处理。根据下文的储罐废气计算结果可知，盐酸储罐收集的氯化氢量为 2.416t/a。

根据设计资料，该两股废气量为 1200m^3/h，同时类比建滔（衡阳）实业有限公司烧碱生产线盐酸合成尾气吸收处理工艺（采用水洗+碱液吸收）的环保竣工验收数据，其氯化氢去除效率可达 99.5%以上。因此，本项目氯化氢去除效率考虑为 99.5%。综上所述，本项目氯化氢合成及盐酸储罐废气经处理后氯化氢排放量为 0.131t/a，排放速率为 0.016kg/h，排放浓度为 13.67mg/m^3，氯气排放量为 0.0105t/a，排放速率为 0.0013kg/h，排放浓度为 1.094mg/m^3 满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中限值要求。

（2）元明粉干燥包装废气（G_{1-4}）

根据可研设计资料，本项目元明粉产品规模为 41392t/a，采用蒸汽加热空气后对无水硫酸钠进行干燥处理，干燥包装废气采用旋风除尘器+喷淋塔处理，干燥包装废气排放量为 12000m^3/h，排气筒高度 15m。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告 2021 年第 24 号）2613 无机盐制造行业系数手册中“无机盐制造（无水硫酸钠）行业系数表”，无水硫酸钠产污系数为 2.21kg/t-产品，末端治理技术为旋风+喷淋塔的平均去除效率为 98%。

因此，本项目元明粉干燥包装废气产生量为 91.48t/a，粉尘去除效率为 98%，则元明粉干燥包装废气的有组织排放量为 1.83t/a（0.23kg/h，19.06mg/m^3）。

2、氯丙烯装置

（1）工艺废气和储罐废气

氯丙烯装置工艺废气主要有丙烯回收工序尾气（G_{2-1}）、DD 切割塔不凝气（G_{2-2}）、MC 切割塔不凝气（G_{2-3}）、氯丙烯产品储罐排气（G_{2-4}）、一氯丙烯混剂储罐排气（G_{2-5}）、二氯丙烯混剂储罐排气（G_{2-6}）、产品储罐排气（G_{2-7}）和装卸废气。其中盐酸储罐排气送烧碱装置与盐酸合成的尾气吸收塔废气一并经二级碱液处理，有机物氯丙烯等产品储罐及装卸产生的废气和氯丙烯装置工艺废气收集后送焚烧处理。

根据设计院提供的设计资料及物料平衡，氯丙烯装置工艺废气和储罐废气详见下表，其中储罐废气具体计算详见章节 3.3.1.6 储罐废气计算过程。

表 3.3-2　氯丙烯装置工艺废气和储罐废气污染物产生情况一览表

编号	污染源名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	处理效率
			最大速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		
G_{2-1}	丙烯回收工序尾气	丙烯	6.42	51.33	TO 焚烧炉+急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔	VOCs、氯化氢去除效率 99.5%
		VOCs	6.42	51.33		
G_{2-2}	DD 切割塔不凝气	氯丙烯	4.477	35.813		
		二氯丙烯	0.313	2.503		
		二氯丙烷	0.048	0.385		
		VOCs	4.838	38.70		
G_{2-3}	MC 切割塔不凝气	氯丙烯	5.407	43.253		
		二氯丙烯	0.0024	0.019		
		二氯丙烷	1.675	13.401		
		VOCs	7.084	56.67		
G_{2-4}	氯丙烯产品储罐排气	氯丙烯	1.750	13.9986		
		VOCs	1.750	13.9986		
G_{2-5}	一氯丙烯混剂储罐排气	氯丙烯	0.196	1.5642		
		VOCs	0.196	1.5642		
G_{2-6}	二氯丙烯混剂储罐排气	二氯丙烯	0.03	0.2376		
		VOCs	0.03	0.2376		
G_{2-8}	氯丙烯、一氯丙烯、二氯丙烯装卸废气	氯丙烯	25.555	104.77		
		二氯丙烯	20.769	20.77		
		VOCs	63.21	125.54		

（2）TO 焚烧炉废气

本项目设有一座 TO 焚烧炉用于处理氯丙烯装置产生的含挥发性有机物废气，根据设计资料，TO 焚烧炉烘炉采用天然气助燃，正常运行时年消耗天然气量为 80 万 Nm^3/a，焚烧尾气废气量为 $10000m^3/h$，焚烧炉为连续运行，年运行时间 8000 小时。焚烧炉处理含有机物涉及元素为 C、H、Cl，焚烧炉废气污染物主要是颗粒物、SO_2、NOx、HCl、二噁英和 VOCs 等，各类挥发性有机物综合去除率可达 99.5%，焚烧烟气经“急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔”处理后由 35m 排气筒（DA003）达标排放。虽然氯丙烯装置原辅料不涉及硫，但焚烧炉添加天然气为辅助燃料，因此焚烧炉废气考虑二氧化硫的产生。

SO_2：本项目进入 TO 焚烧炉处理的有机废气中不含硫元素，本项目硫主要来自天然气中的硫量。天然气中硫含量按照 $100mg/m^3$ 计，则 TO 焚烧炉 SO_2 产生量为 0.16t/a；TO 焚烧炉废气采用急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔处理后，SO_2 去除率取值为 80%，经计算 TO 焚烧炉 SO_2 排放浓度约 $0.4mg/m^3$，排放速率为 0.004kg/h，排放量为 0.032t/a。

NOx：本项目含挥发性有机物废气中物质不含氮元素，NOx 产生主要来自空气中的氮。

焚烧过程中 NOx 的形成机理较为复杂，与焚烧炉温度、氧含量及碳含量等因素相关。本项目 TO 焚烧炉 NOx 浓度类比中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉实际产排情况；中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉用于处理有机氯装置和环氧树脂装置产生的有机氯废气，主要成分均为有机氯化物；TO 焚烧炉采取急冷+碱洗处理后排放。本项目 TO 焚烧炉用于处理氯丙烯等有机氯化物，废气经 TO 焚烧炉焚烧后采用“急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔”处理工艺。因此，本项目 TO 焚烧炉处理对象废气为含氯有机物，与类比对象中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉同属卤代烃有机废气；TO 焚烧炉废气处理措施均采取急冷、碱洗工艺，焚烧温度≥850℃，烟气急冷抑制二噁英再生成，治理工艺、控制参数与类比对象采用方案基本一致。因此本项目 NOx 排放浓度与中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉排放浓度具有类比性。根据中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉废气监测结果，NOx 排放浓度为 17~80mg/m^3。同时结合 TO 焚烧炉设备厂商提供的资料，本项目氮氧化物浓度按照最不利情况取值为 100mg/m^3，则氮氧化物排放速率为 1.0kg/h，排放量为 8.0t/a。

颗粒物：本项目 TO 焚烧炉处理物质主要是含氯挥发性有机物废气，根据焚烧炉设计资料及中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉实际运行经验，焚烧含挥发性有机物废气后，烟尘排放浓度约 18.57mg/m^3，排放速率为 0.186kg/h，排放量为 1.486t/a。

氯化氢：主要为含氯有机物经焚烧后产生的氯化氢，含氯有机物经焚烧及末端的急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔处理后，去除率取值为 99.5%，同时考虑含氯有机物焚烧产生的氯化氢，则氯化氢排放量为 0.60t/a，最大排放速率为 0.075kg/h，最大排放浓度分别为 7.46mg/m^3。

丙烯：根据物料平衡核算可知，TO 焚烧炉入炉丙烯为 51.33t/a，焚烧去除率取值为 99.5%，则丙烯排放量为 0.26t/a，最大排放速率为 0.032kg/h，最大排放浓度分别为 3.21mg/m^3。

氯丙烯：根据物料平衡、储罐废气及装卸废气核算可知，TO 焚烧炉入炉氯丙烯为 199.40t/a，最大产生速率为 66.64kg/h，焚烧去除率取值为 99.5%，则氯丙烯排放量为 1.0t/a，最大排放速率为 0.187kg/h，最大排放浓度分别为 18.68mg/m^3。

二氯丙烷：根据物料平衡及储罐废气核算可知，TO 焚烧炉入炉二氯丙烷为 13.786t/a，产生速率为 1.723kg/h，焚烧去除率取值为 99.5%，则氯丙烯排放量为 0.069t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度分别为 0.862mg/m^3。

二氯丙烯：根据物料平衡、储罐废气及装卸废气核算可知，TO 焚烧炉入炉二氯丙烯为 23.53t/a，最大产生速率为 21.114kg/h，焚烧去除率取值为 99.5%，则氯丙烯排放量为 0.118t/a，排放速率为 0.106kg/h，排放浓度分别为 10.56mg/m^3。

VOCs：根据物料平衡及储罐废气核算可知，TO 焚烧炉入炉 VOCs 量为 288.044t/a，最大产生速率为 83.528kg/h，焚烧去除率取值为 99.5%，则 VOCs 排放量为 1.44t/a，最大排放速率为 0.418kg/h，最大排放浓度为 33.31mg/m^3。

二噁英：本项目氯丙烯废气采用 TO 焚烧炉焚烧处理，焚烧过程会产生二噁英；焚烧废气再采用“急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔”处理工艺，通过控制焚烧温度≥850℃，烟气急冷抑制二噁英再生成。根据中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉实际运行监测结果，其二噁英排放浓度为 0.045ng-TEQ/m^3。根据前文分析，本项目 TO 焚烧炉产生的二噁英源强与中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉具有类比性。同时根据设计院及设备厂商提供的资料，本项目二噁英排放浓度按最不利情况考虑，排放浓度取值为 0.1ng-TEQ/m^3，则排放速率为 0.001mg-TEQ/h，年排放量为 0.008g-TEQ/a。

3、氯化亚砜装置

氯化亚砜装置废气主要有催化反应尾气（G_{3-1}）、产品精馏塔废气（G_{3-2}）、氯化亚砜储罐废气（G_{3-3}）和硫磺投料废气（G_{3-4}），主要污染物为 SO_2、Cl_2、$SOCl_2$、HCl 等。

本项目催化反应尾气（G_{3-1}）、产品精馏塔废气（G_{3-2}）和氯化亚砜储罐产生的废气（G_{3-3}）经收集送尾气处理系统，先经冷冻处理回收大部分氯化亚砜及 SO_2 回用于生产，不凝气再经“二级水洗+二级碱洗”处理后经 30 m 排气筒（DA004）排放。其中氯化亚砜极易与水发生反应，分解为 HCl 和 SO_2，因此不再考虑 $SOCl_2$ 的排放。硫磺投料粉尘直接在车间无组织排放。

根据设计资料及同类型企业（潍坊凯盛新材料有限公司氯化亚砜装置，其氯化亚砜装置工艺尾气采用二级水洗+二级碱洗工艺，尾气处理工艺与本项目一致）实际运行经验，氯化亚砜装置尾气处理系统废气量为 5000m^3/h，氯化氢、二氧化硫和氯气的去除效率均为 99.5%。

根据设计院提供的物料平衡，经冷冻回收处理后，工艺废气中 Cl_2、SO_2、$SOCl_2$ 产生量分别为 36.625t/a、743.337t/a 和 17.856t/a。

《大气环境影响评价实用技术手册》（王栋成主编，中国标准出版社）中介绍，根据美国对几十家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量为年用量的 0.05‰~0.5‰。氯化亚砜储罐废气中氯化亚砜挥发量按照 0.1‰计算，本项目氯化亚砜储存量 20000t/a，考虑氯化亚砜的纯度，则本项目氯化亚砜储罐大小呼吸废气 $SOCl_2$ 产生量为 19.956t/a。该股废气引入氯化亚砜装置尾气处理系统二级水洗+二级碱洗后排放。

综上所述，氯化亚砜装置废气经冷冻预处理后的废气中 Cl_2、SO_2、$SOCl_2$ 产生量分别为 36.625t/a、743.337t/a 和 37.812t/a。氯化亚砜发生水解产生的 HCl 和 SO_2 量分别为 23.183t/a、

20.353t/a，经废气中 Cl_2、HCl 和 SO_2 产生量分别为 36.625t/a、23.183t/a 和 763.69t/a，则 Cl_2、HCl 和 SO_2 排放量分别为 0.183t/a、0.116t/a 和 3.818t/a，排放速率分别为 0.023kg/h、0.014kg/h 和 0.477kg/h，排放浓度分别为 4.58mg/m^3、2.90mg/m^3 和 95.46mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中排放限值要求。

4、污水处理站废气

本项目污水处理站产生恶臭主要部位采用密闭覆盖等方式进行收集，收集后的废气送恶臭处理系统（碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附）处理后经 15m 高排气筒排放；恶臭废气收集效率按照 90%进行考虑，则 10%未收集恶臭气体以无组织形式排放，臭气中主要污染物是非甲烷总烃（以 VOCs 计）、微量氨和硫化氢。类比同类工程，本项目恶臭气体废气排放量为 3000m^3/h，NH_3、H_2S 和非甲烷总烃的排放速率分别为 0.006kg/h、2.34×10^{-4}kg/h 和 0.019kg/h，排放浓度分别为 2.014mg/m^3、0.08mg/m^3 和 6.28mg/m^3，经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）要求，硫化氢和氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求。

回用水装置主要用于处置循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水和氯化亚砜装置废气处理洗涤废水，废水主要成分为盐，蒸发结晶产生的杂盐量为 1049.6t/a，采用蒸汽加热空气后对盐进行干燥处理，干燥废气采用旋风除尘器+喷淋除尘二级除尘处理，干燥废气排放量为 2000m^3/h，排气筒高度 15m。

杂盐干燥废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告 2021 年第 24 号）2613 无机盐制造行业系数手册中“无机盐制造（无水硫酸钠）行业系数表”，无水硫酸钠产污系数为 2.21kg/t-产品，末端治理技术为旋风+喷淋塔/冲击水浴的平均去除效率为 98%。因此，本项目杂盐干燥废气产生量为 2.32t/a，粉尘去除效率为 98%，则元明粉干燥包装废气的有组织排放量为 0.046t/a（0.0058kg/h，2.90mg/m^3）。

5、危废暂存间废气

本项目储存于危废暂存间的涉及挥发性有机物危险废物主要为废丙烯干燥剂、碳粉、废导热油、废机油、废润滑油、废油桶等，暂存量为 98.06t/a。根据文献，化工企业无组织排放量为总量的 0.05‰~0.5‰，VOCs 污染物产生系数按照最不利情况暂存量的 0.1%，则危废暂存间废气 VOCs 产生量为 0.098t/a，收集后经活性炭吸附处理后经 15m 排气筒（DA007）后达标排放；收集效率取 90%，处理效率取 60%，设计风机风量为 3000m^3/h，则有组织危废暂存间废气 VOCs 排放量为 0.035t/a、排放速率为 0.004kg/h、排放浓度为 1.471mg/m^3，无组织废气排放量为 0.01t/a、排放速率为 0.0012kg/h。

6、化验室废气

本项目在厂区设有化验楼，在对产品化验过程中会涉及酸、碱的使用。考虑到因项目生产线连续稳定运行，化验频次相对较少，同时对设有废气收集及处理装置对化验废气进行收集处理后经 15m 排气筒排放。企业设有一套碱液喷淋装置对化验废气进行处理，因污染物主要为酸雾，排放量较少，因此本次评价予以定性分析。

7、食堂油烟

本项目设有一座食堂，每天用餐人数约 380 人，根据统计资料，人均日食用油用量约 20g，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，食堂工作约 5 小时/日，则食堂油烟产生量约为 228g/d，83.22kg/a。食堂设有油烟净化器，排风量约 6000m^3/h，经计算食堂油烟产生浓度约为 7.6mg/m^3，去除效率按 85%计，油烟净化器处理后引顶屋顶排放，排放浓度为 1.14mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中 2mg/m^3 限值要求。

8、有组织废气排放情况汇总

本项目有组织废气污染源汇总情况详见下表。

表 3.3-3　拟建项目有组织废气污染物最大排放情况一览表

装置	排气筒	污染源	污染物	措施	处理效率（%）	排放源强				排放标准
						风量（m^3/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
烧碱装置	DA001, H25m、Ø0.2m	工艺废气及盐酸储罐废气	HCl	降膜吸收塔+二级碱液吸收	99.5	1200	13.67	0.016	0.131	20
			Cl_2		99.5		1.094	0.0013	0.0105	5
	DA002, H15m、Ø0.6m	元明粉干燥包装废气	颗粒物	旋风+喷淋塔	98	12000	19.06	0.229	1.83	20
氯丙烯装置	DA003, H35m、Ø0.5m	TO 焚烧炉废气	HCl	急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔	99.5	10000	7.46	0.075	0.60	30
			丙烯		99.5		3.21	0.032	0.26	—
			二氯丙烯		99.5		10.56	0.106	0.118	—
			二氯丙烷		99.5		0.862	0.009	0.069	100
			VOCs		99.5		41.75	0.418	1.44	效率≥95%
			氯丙烯		99.5		18.68	0.187	1.0	20
			NOx		0		100	1.0	8.0	100
			SO_2		80		0.4	0.004	0.032	50
			颗粒物		90		18.57	0.186	1.486	20
			二噁英		80		0.1 ng-TEQ/Nm^3	0.001 mg-TEQ/h	0.008 g-TEQ/a	0.1ng-TEQ/Nm^3
氯化亚砜装置	DA004, H30m、Ø0.3m	工艺废气及储罐废气	Cl_2	冷冻处理+二级水洗+二级碱洗	99.5	5000	4.58	0.023	0.183	5
			SO_2		98		95.46	0.477	3.818	100
			HCl		99.5		2.90	0.014	0.116	20
污水处理站	DA005, H15m、Ø0.3m	污水处理站废气	NH_3	碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附	80	3000	2.014	0.006	0.048	4.9kg/h
			H_2S		80		0.08	0.00024	0.002	0.33kg/h
			VOCs		50		6.28	0.019	0.151	120
	DA006, H15m、Ø0.3m	杂盐干燥废气	颗粒物	旋风+喷淋塔	98	2000	2.90	0.0058	0.046	10
危废暂存间	DA007, H15m、Ø0.3m	危废暂存间废气	VOCs	活性炭吸附	60	3000	1.471	0.0044	0.035	120

3.3.1.6 无组织废气

1、装置区无组织废气

（1）氯丙烯装置挥发性有机物无组织废气

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

本项目根据设计单位及建设单位提供的装置动静密封点情况，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）VOCs 核算方法对氯丙烯生产装置区及氯化亚砜生产装置区废气无组织排放量进行计算。按照保守原则 $WF_{VOCs,I}/WF_{TOC,i}$ 取 1，则本项目氯丙烯装置和氯化亚砜生产装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目装置涉 VOCs 装置设备与管线组件密封点数及排放量

序号	装置	污染物	设备类型	排放速率(kg/h)	数量（个）	排放量(t/a)
1	氯丙烯装置	VOCs	气体阀门	0.024	240	7.967
			开口阀或开口管线	0.03	491	
			有机液体阀门	0.036	3960	
			法兰或连接件	0.044	1958	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	578	
			其他	0.073	25	
2	氯丙烯装置罐组	VOCs	气体阀门	0.024	100	1.108
			开口阀或开口管线	0.03	200	
			有机液体阀门	0.036	400	
			法兰或连接件	0.044	200	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	100	
			其他	0.073	8	
3	丙烯罐组	VOCs	气体阀门	0.024	50	0.623
			开口阀或开口管线	0.03	80	
			有机液体阀门	0.036	100	
			法兰或连接件	0.044	100	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	100	

			其他	0.073	5	
4	液体装卸站	VOCs	气体阀门	0.024	200	1.039
			开口阀或开口管线	0.03	400	
			有机液体阀门	0.036	200	
			法兰或连接件	0.044	100	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	100	
			其他	0.073	12	
合计	VOCs	/	/	/	/	10.737

（2）装置区氯气和氯化氢无组织排放

本项目烧碱装置和氯化亚砜装置为连续生产，物料均为管道输送，整个生产装置为密闭体系。在装置管道、阀门、法兰等设备密封处可能会存在微量泄漏，泄漏的物料主要为氯化氢和氯气，呈无组织排放。

根据四川科学技术出版社出版的《环境统计手册》，有害气体的泄漏量一般可采用下式计算：

$$G_C = KCV\sqrt{\frac{M}{T}}$$

式中：

Gc 一为设备或管道不严密处的散发量（kg/h）；

K 一为安全系数，视设备的摩擦程度而定，一般取 K=1~2，本项目取 1.5；

C—随设备内部压力而定的系数，C=0.106+0.0362lnP，P（atm）；

V 一设备和管道的内部容积（m^3）；

M 一设备和管道内部有害气体和蒸气的分子量，kg/mol；

T 一设备和管道内部有害气体和蒸气的绝对温度（K）。

根据上式计算结果，烧碱装置氯气和氯化氢的产生量分别为 1.32t/a、0.947t/a，氯丙烯装置氯气和氯化氢的产生量分别为 0.146t/a、0.105t/a、氯化亚砜装置氯气和二氧化硫的产生量分别为 0.063t/a、0.045t/a。

2、装卸废气

本项目氯丙烯、一氯丙烯和二氯丙烯等产品通过装卸站装车外运出厂。

本项目装卸平台废气采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐公式进行核算。计算公式如下：

$$E = \frac{L_L \times V}{1000}$$

$$L_L = 1.20\times10^{-4}\times\frac{S\times P_T\times M_{vap}}{273.15+T}$$

式中：

E—装载过程中有机物挥发量；

L_L—挥发性有机液体装载过程排放系数，kg/m^3；

S—饱和系数，无量纲，一般取值 0.6；

P_T—温度 T 时装载物料的真实蒸气压 Pa；

M_{vap}—分子量，g/mol；

T—装载物料温度，25℃；

V—物料周转量，m^3/a。

项目装车时采取密闭鹤管下装，则装卸区废气污染物产生情况见表 3.3-5。

表 3.3-5　装卸站废气污染物产生情况一览表

物料	年周转量（t/a）	密度 (g/cm^3)	分子量 (M_{vap})	饱和蒸气压(Pa)	污染物	污染物产生量(t/a)	操作时间(h)	措施
氯丙烯	[redacted]				VOCs	101.302	3000	采用均相平衡系统，最后进入 TO 焚烧系统
一氯丙烯混剂						3.469	400	
二氯丙烯混剂						20.769	1000	
合计						125.54	—	—

3、储罐区废气

本项目储罐废气主要有有机氯化物储罐废气、盐酸及硫酸储罐废气、氯化亚砜储罐废气，液氯储罐采用压力罐，无储罐废气产生。

（1）有机氯化物储罐区废气

根据物料组成及贮存情况，本项目主要考虑储罐区各物料的大小呼吸废气排放，各物料贮存方式见表 3.3-6。

表 3.3-6　主要物料贮存情况一览表

设备名称	储存容积（m^3）	规格 m	所含挥发性物料	型 式	数量（台）	备注
氯丙烯产品储罐-1/2	[redacted]		氯丙烯	内浮顶	2	新建
一氯丙烯混剂储罐			一氯丙烯	卧式罐	1	新建
二氯丙烯混剂储罐			二氯丙烯	内浮顶	1	新建
备注：丙烯球罐、液氯储罐为压力罐，故不考虑其储罐大小呼吸。						

本项目固定顶罐和内浮顶罐大小呼吸无组织排放均采用《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

1）固定顶罐

①小呼吸计算公式如下：

$$E_S = 365\left(\frac{\pi}{4}\times D^2\right)H_{VO}W_V K_E K_S$$

式中：

E_S 静置储藏损失，lb/a；

D 罐径，ft，

W_V 储藏气相密度，lb/ft^3；

K_E 气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S 排放蒸汽饱和因子，无量纲量；

H_{VO} 气相空间高度 ft；

W_V、K_E、K_S、H_{VO}计算公式详见《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）。

②大呼吸计算公式如下：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}}M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

L_W 工作损耗，lb/a；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} 真实蒸汽压，psia，

Q 年周转量，bbl/a；

K_P 工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 K_P=0.75；对于其它有机液体 K_P=1；

K_N 工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；当周转数＞36，K_N=（180+N）/6N；当周转数≤36，K_N=1，本项目取 K_N=1；

K_B 呼吸阀工作校正因子。

K_B 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

本项目内浮顶罐大小呼吸无组织排放参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐公式进行核算。

①挂壁损失

浮顶罐的罐壁排放损耗计算公式如下：

$$L_{WD}=\frac{(0.943)QC_SW_L}{D}\left[1+\frac{N_CF_C}{D}\right]$$

式中：

L_{WD} 挂壁损耗，lb/a；

Q 年周转量，bbl/a，$1m^3$=6.28bbl；

C_S 罐体油垢因子；

W_L 有机液体密度，lb/gal；

D 罐体直径，ft；

N_C 固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐：NC=0。），无量纲量；

F_C 有效柱直径，取值 1.0。

②边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R=\left(K_{Ra}+K_{Rb}v^n\right)DP^*M_VK_C$$

式中：

L_R 边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra} 零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft·a；

K_R 有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/（mph）n·ft·a；

v 罐点平均环境风速，项目为内浮顶罐取 0；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

P* 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗公式如下：

$$L_F=F_FP^*M_VK_C$$

式中：L_F 浮盘附件损耗，lb/a；

F_F 总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0；

F_F 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

④浮盘缝隙损耗

浮盘缝隙损耗计算公式如下：

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

式中：K_D 盘缝损耗单位缝长因子，lb-mol/ft·a；

S_D 盘缝长度因子，ft/ft^2

D 罐体直径，ft；

P^* 蒸汽压函数，无量纲量；

M_V 气相分子量，lb/lb-mol；

K_C 产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0。

按照以上公式核算罐区的大小呼吸量数据见表 3.3-7。

表 3.3-7　储罐区污染物产生情况一览表　　单位：t/a

设备名称	污染物	周转量（t/a）	储存温度（℃）	产生量	措施	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)
氯丙烯产品储罐-1/2	氯丙烯	[redacted]		14.14	密封收集，效率取 99%，有组织废气送 TO 炉焚烧处理	13.9986	0.1414
一氯丙烯混剂储罐	一氯丙烯			1.58		1.5642	0.016
二氯丙烯混剂储罐	二氯丙烯			0.24		0.2376	0.0024
VOCs 合计				15.96	—	15.8004	0.1598

（2）无机物储罐废气

1）盐酸、硫酸储罐废气

盐酸、硫酸储罐固定顶罐的大小呼吸可以采用下列公式估算其污染物排放量：

①储罐大呼吸损失

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C\times V_L$$

②储罐小呼吸损失

$$L_B = 0.191\cdot M\cdot\left(\frac{P}{100910-P}\right)^{0.68}\cdot D^{1.73}\cdot H^{0.51}\cdot \Delta T^{0.45}\cdot F_P\cdot C\cdot K_C$$

式中：L_W——固定顶罐的工作损失（kg/m^3 转入量）；

L_B——固定顶罐的小呼吸排放量，kg/a；

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：$K\leq36$，$K_N=1$；$36<K\leq220$，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；$K>220$，$K_N=0.26$；

K_C——产品因子（取 1.0）；

V_L——液体年泵入罐量（m^3/a）；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

F_P——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.2；

M——气体的分子量，g/mol；

D——罐的直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m；

ΔT——日温差的多年均值，取 8；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）：直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）^{2}；罐径大于 9m 的 C=1。

按照以上公式核算罐区的大小呼吸量数据见表 3.3-8。

表 3.3-8　储罐区污染物产生情况一览表

位置	设备名称	污染物	周转量(t/a)	**密度(g/cm^3)**	规格(m)	M	K_N	产生量	措施	有组织排放量	无组织排放量
中间储罐	31%盐酸储罐	盐酸	[redacted]					0.275	密封收集，效率取99%	0.272	0.003
储罐	25%盐酸储罐	盐酸						2.166		2.144	0.022
	98%硫酸储罐	硫酸						0.00001	/	/	0.00001
	78%硫酸储罐	硫酸						0.0039		/	0.0039
合计		盐酸						2.441	/	2.416	0.025
		硫酸						0.00391	/		0.00391

2）氯化亚砜储罐废气

氯化亚砜储罐设置有呼吸阀，呼吸废气经管道收集后引入氯化亚砜装置尾气处理系统处理，氯化亚砜极易水解为氯化氢和二氧化硫。根据同类企业山东凯盛新材料股份有限公司氯化亚砜储罐实际运行情况及有关资料，氯化亚砜储罐氯化亚砜挥发量按照万分之一计算，则氯化亚砜无组织排放量为 0.2t/a，受潮水解为 HCl 和 SO_2 的排放量分别为 0.123t/a、0.108t/a。

4、氯化亚砜装置投料无组织废气

氯化亚砜装置硫磺投料废气无组织排放，硫磺投料量为 2701t/a，投料废气参照《环境统计手册》中逸散尘排放系数，颗粒物无组织产生系数为 0.05kg/t（原料），则氯化亚砜装置颗粒物无组织产生量为 0.135t/a。

5、污水处理站无组织废气

本项目污水处理站产生恶臭主要部位采用密闭覆盖等方式进行收集，收集后的废气送恶臭处理系统进行处理，恶臭废气收集效率按照 90%进行考虑，则 10%未收集恶臭气体以无组织形式排放，结合污水站有组织废气核算情况可知，本次污水处理站无组织废气排放为 $NH_3$0.0034kg/h，H_2S0.00013kg/h，非甲烷总烃 0.0042kg/h。

6、无组织废气汇总

本项目无组织废气汇总情况详见下表。

表 3.3-9　拟建项目无组织废气污染物排放情况一览表

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
	长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）			
烧碱装置	242.4	179.1	12	Cl_2	0.165	1.32
				HCl	0.119	0.95
				H_2SO_4	0.0005	0.0039
氯丙烯装置	100	60	15	Cl_2	0.018	0.146
				HCl	0.013	0.105
				VOCs	0.996	7.967
氯化亚砜装置	100	70	15	Cl_2	0.008	0.063
				HCl	0.006	0.045
				SO_2	0.006	0.045
				颗粒物	0.017	0.135
装卸站	120	20.5	5	VOCs	0.130	1.039
丙烯罐组	50.4	33	5	VOCs	0.078	0.623
盐酸罐区	122	105.5	8	HCl	0.003	0.022
氯化亚砜罐区、氯丙烯装置罐组	108	35.3	11	HCl	0.015	0.123
				SO_2	0.014	0.108
				VOCs	0.158	1.2678
污水处理站	100	80	3	NH_3	0.0034	0.027
				H_2S	0.00013	0.0010
				VOCs	0.0042	0.033
危废暂存间	12	12	3	VOCs	0.0012	0.01

3.3.1.7 非正常工况

本项目非正常排放主要考虑烧碱装置开车、停车时的排放。

本项目烧碱装置建成投运后，装置开停车和大检修期排放污染物均属非正常工况排放。离子膜烧碱装置在开车初期及停车后，系统内存在部分不合格氯气，需作为废氯气处理，该部分废气全部进入烧碱装置废气处理系统，在吸收塔中，与来自循环槽的吸收碱液进行逆向接触并被吸收处理后排放。烧碱装置开停车时废气污染物排放情况如下表所示。

表 3.3-10　本项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m^3/h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (°C)	污染物名称	排放速率 (kg/h)
开停车时期	DA001 排气筒	6000	25	0.2	25	Cl_2	0.76

3.3.2　废水

3.3.2.1 工艺废水

1、烧碱装置

（1）一次盐水废水 W_{1-1}

根据设计资料及平衡分析，一次盐水盐泥及膜压滤废水产生量为 10.855m^3/h，废水水质参考《氯碱生产污水处理设计规范》（GB/T 51230-2017）表 3.3.1 氯碱生产污水水质中盐泥洗涤水、压滤废水产生浓度范围及同类项目衡阳建滔化工有限公司烧碱装置一次盐水浓度，本项目取值 SS75mg/L、氯化物 4000mg/L，一次盐水盐泥及膜压滤废水回用于化盐，不外排。

（2）树脂再生废盐水 W_{1-2}、树脂再生碱性废水 W_{1-3}、树脂再生酸性盐水 W_{1-4}

根据设计资料及平衡分析，树脂再生废盐水、再生碱性废水、再生酸性废水产生量分别为 11.42m^3/h、6.50m^3/h、10.04m^3/h，主要污染物为 pH、氯化物等。其中树脂再生废盐水、再生碱性废水回用于化盐，不外排；再生酸性废水收集后送厂区污水处理站进一步处理。

（3）氢气处理废水 W_{1-5}

根据设计资料及平衡分析，电解产生的氢气处理过程产生的废水量为 2.629m^3/h，该工序废水仅与氢气接触，较为洁净，主要污染物为氯化物，回用于化盐，不外排。

（4）废气处理废水 W_{1-6}

氯化氢合成工序产生的氯化氢采用降膜吸收器进行氯化氢的回收，未回收下来的氯化氢采用碱液进行处理，碱洗塔喷淋水循环使用，定期进行排放。根据设计资料及同类型企业实际运行经验，碱洗塔定期排水量为 0.011m^3/a，主要污染物为 pH、氯化物等，收集后回用于化盐，不外排。

2、氯丙烯装置废水

（1）丙烯洗涤塔废水 W_{2-1}

氯丙烯装置丙烯回收过程中丙烯洗涤塔产生的废水量为 7.404m^3/h，主要污染物浓度参照同类项目衡阳建滔化工有限公司氯丙烯装置的洗涤塔废水浓度，本项目污染物浓度为 pH7~9、COD1050mg/L、BOD_5 600mg/L、SS100mg/L 等，废水收集后送厂区污水处理站进一步处理。

（2）丙烯压缩分离废水 W_{2-2}

丙烯压缩分离废水量为 0.57m^3/h，主要污染物浓度参照同类项目衡阳建滔化工有限公司丙烯压缩分离废水浓度，本项目污染物浓度为 pH6~9、COD850mg/L、BOD_5 300mg/L 等，废水收集后送厂区污水处理站进一步处理。

3、氯化亚砜装置尾气洗涤废水 W_{3-1}

氯化亚砜装置尾气处理采用喷淋塔，喷淋塔运行时水循环使用，定期进行排放。根据设计单位提供的资料及同类型项目实际运行经验，尾气洗涤废水排放量为 1.229m³/h，主要污染物浓度为 pH6~9、全盐量 95000mg/L、COD80mg/L 等，废水收集后送入回用水装置处理。

3.3.2.2 地面及设备清洗废水

本项目营运期生产过程中需要定期对车间地面和设备进行清洗，会产生一定的清洗废水。根据工程设计资料，项目设备主要在检修期间局部清洗，地面清洗平均每周开展一次。运营期设备和地面清洗废水排放量约为 6.0m³/h，该部分废水水质为 COD100mg/L，$BOD_5$100mg/L，氨氮 30mg/L，SS260mg/L，氯化物 265mg/L，废水收集后送厂区污水处理站处理。

3.3.2.3 循环冷却水系统排污水

本项目厂区设有一座循环水站，在运行过程中循环水系统会定期排水，根据设计资料，循环冷却水系统排污水排放量为 27.8m³/h。类比衡阳建滔化工有限公司循环冷却水系统排污水污染物浓度，本项目循环冷却水系统排污水水质为 pH 为 6~9、COD 为 50mg/L、BOD_5 为 25mg/L、SS 为 25mg/L、氯化物为 600mg/L、TDS（溶解性总固体）为 1800mg/L，废水收集后送入回用水装置处理。

3.3.2.4 脱盐水系统排污水

本项目脱盐水系统在制脱盐水时将有浓水产生，根据工程设计资料，脱盐水系统排污水正常产生量为 37.3m³/h，其主要污染物为悬浮物、盐类。类比衡阳建滔化工有限公司脱盐水制备排污水污染物浓度，本项目脱盐水系统排污水水质为 pH 为 6~9、COD 为 50mg/L、BOD_5 为 20mg/L、SS 为 50mg/L、氯化物为 650mg/L、TDS（溶解性总固体）为 2000mg/L，废水收集后送入回用水装置处理。

3.3.2.5 化验室废水

本项目化验中心在分析时会有废水产生，根据工程设计资料，化验室废水产生量 1.215m³/h。类比衡阳建滔化工有限公司化验废水污染物浓度，本项目化验室废水水质约为 pH 为 6~9、COD 为 400mg/L、BOD_5 为 150mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮为 30mg/L，废水收集后送厂区污水处理站处理。

3.3.2.6 冷凝水

根据工程设计资料，项目烧碱装置产生冷凝水 17.88m³/h，收集后直接回用于生产，不外排。

3.3.2.7 废气处理废水

本项目焚烧炉尾气、元明粉干燥包装废气、杂盐干燥废气及污水处理站废气采用喷淋塔进行处理，喷淋塔需定期进行排水。根据设计资料，废气处理废水排放量为 2.01m^3/h，主要污染物浓度为 pH6~9、SS500mg/L、COD_{Cr} 500mg/L 等，废水收集后送厂区污水处理站处理。

3.3.2.8 初期雨水

本项目雨水冲刷地面时，生产车间、储罐区地面会存在一些遗撒的原料及产品，经雨水冲刷会成为废水。根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）5.3.4 条规定："一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算"，降水深度按 15mm 取值，污染区域按照生产区汇水面积。根据设计方案涉及污染区域汇水面积约 7.78 万 m^2，经过计算出本项目一次初期雨水产生量为 1167m^3，经初期雨水收集池收集后进入厂区污水处理站处理。

项目所在地年平均降雨量 1514.7mm，按照区域年均降雨量的 25%（即 15min）核算项目区全年初期雨水量为 29461m^3/a；主要污染因子是 COD_{Cr}、悬浮物，送拟建污水处理站处理。企业拟在厂区设置总有效容积不低于 1200m^3 的初期雨水池，初期雨水池个数与位置根据总图布置确定，初期雨水池位于厂区低洼处，初期雨水通过重力排入初期雨水池。

3.3.2.9 生活污水

本项目劳动定员 380 人，按照《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2025），办公人员用水定额为 150L/人.d，本项目生活用水量为 19000m^3/a（2.375m^3/h），按污水产生系数 0.8 计，本项目产生生活废水 15200m^3/a（1.9m^3/h）。项目生活污水经化粪池预处理后送厂区污水处理站处理。

3.3.2.10 基准排水量

根据《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016），烧碱企业基准排水量为 1.0m^3/t 产品，本项目烧碱（32%）规模为 935800t/a，折合烧碱（100%）为 29.9456 万 t/a。本项目生产烧碱、氯丙烯和氯化亚砜产品，废水排放执行不同排放标准；根据工程分析核算，本项目全厂废水总排放量为 262573m^3/a，根据《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）4.1.5，本项目水污染物 $Q_{总}$与$\sum Y_i Q_{i基}$比值小于 1，以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

根据工程分析核算可知，本项目废水排放满足相应标准限值要求。

本项目厂区水平衡如图 3.3-2 所示。

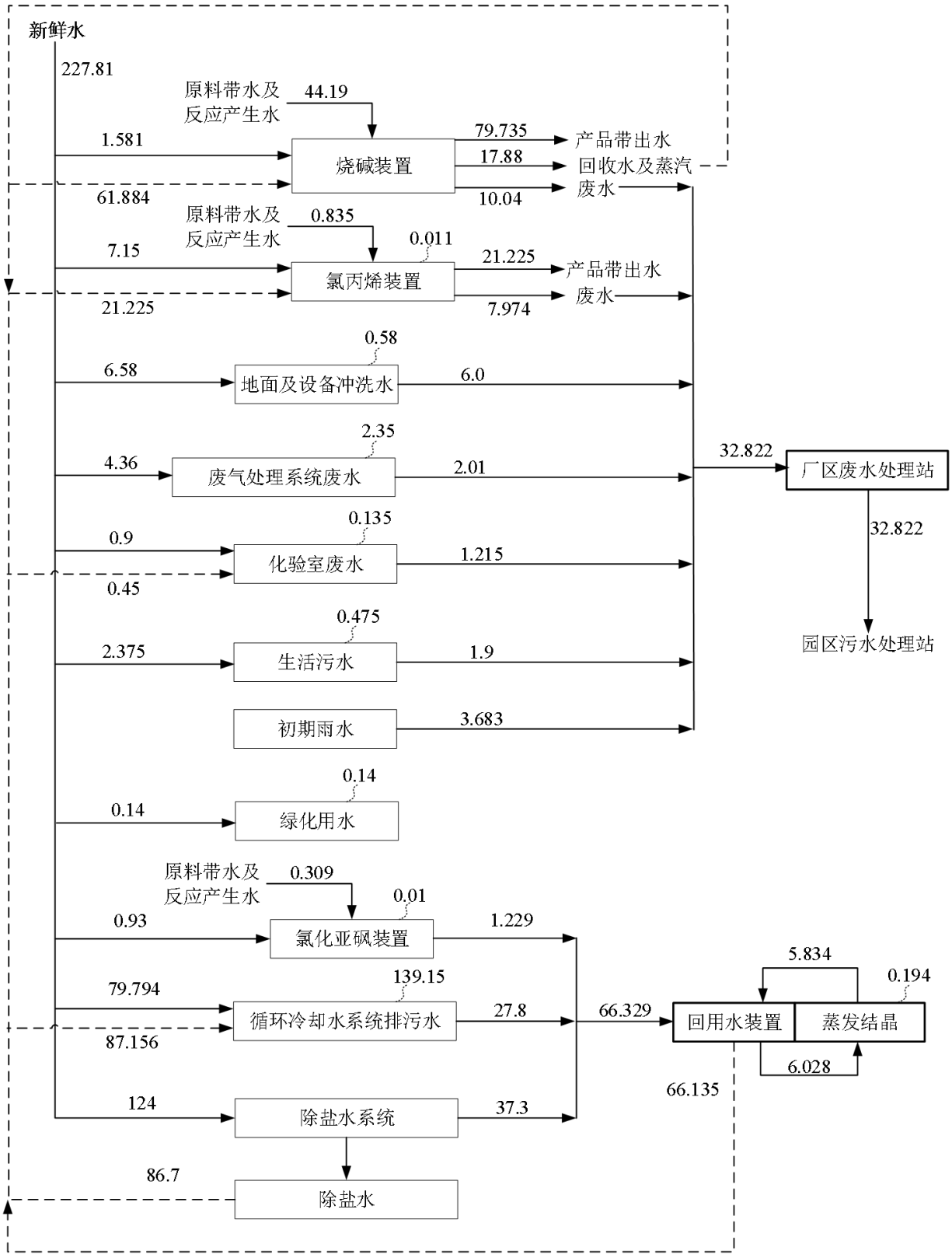


图 3.3-2　拟建项目水平衡图（m^3/h）

表 3.3-11　拟建项目主要外排废水污染源及措施

污染源	核算方法	编号	排放规律	废水量(m^3/a)	污染物	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	措施	排放情况			标准(mg/L)
									污染物	水量（m^3/a）或浓度（mg/L）	排放量(t/a)	
烧碱装置	物料衡算法	树脂再生酸性盐水 W_{1-4}	连续	80320	pH（无量纲）	6~7	/	送厂区污水处理站处理达标后外排中石化湖南石油化工有限公司水务1区排水预处理装置	水量	262573	—	—
					氯化物	2500	200.800		pH	6~9	—	6~9
					SS	40	3.2128		COD	≤50	13.13	50
氯丙烯装置	物料衡算法	洗涤废水 W_{2-1}	连续	59232	pH（无量纲）	7~9	/		BOD_5	≤50	13.13	—
					COD	1050	62.194		SS	≤70	18.38	70
					BOD_5	600	35.539		氨氮	≤10	2.626	10
					SS	100	5.9232		TDS	≤1500	393.86	1500
	物料衡算法	压缩分离废水 W_{2-2}	连续	4560	pH	6~9	/		石油类	≤3	0.788	6
					COD	850	3.876		/	/	/	/
					BOD_5	300	1.368		/	/	/	/
					SS	180	0.8208		/	/	/	/
地面及设备冲洗废水	核算法	/	间歇	48000	COD	100	4.800		/	/	/	/
					氨氮	30	1.440		/	/	/	/
					BOD_5	100	4.800		/	/	/	/
					SS	260	12.48		/	/	/	/
					氯化物	265	12.720		/	/	/	/
初期雨水	核算法	/	间歇	29461	COD	150	4.419		/	/	/	/
					SS	250	7.3653		/	/	/	/
					石油类	50	1.473		/	/	/	/
					氨氮	30	0.884		/	/	/	/
生活污水	类比法	/	间歇	15200	COD	300	5.700		/	/	/	/
					氨氮	35	0.665		/	/	/	/
					总氮	50	0.950		/	/	/	/
					SS	200	3.8		/	/	/	/
					总磷	6	0.114		/	/	/	/
化验室废水	类比法	/	间歇	9720	pH	6~9	/		/	/	/	/
					COD	400	3.888		/	/	/	/
					BOD_5	150	1.458		/	/	/	/
					SS	200	1.944		/	/	/	/

					氨氮	30	0.292		/	/	/	/
废气处理废水	物料衡算法	/	连续	16080	pH	6~9	/		/	/	/	/
					COD	500	8.04		/	/	/	/
					SS	500	8.04		/	/	/	/
循环冷却水系统排污水	类比法	/	连续	222400	pH	6~9	/	送厂区回用水装置处理后回用，浓水采用蒸发结晶处理	/	/	/	/
					COD	50	11.120		/	/	/	/
					BOD_5	25	5.560		/	/	/	/
					SS	25	5.560		/	/	/	/
					氯化物	600	133.44		/	/	/	/
					TDS	1800	400.32		/	/	/	/
氯化亚砜装置	物料衡算法	尾气洗涤废水 W_{3-1}	连续	9832	pH	6~9	/		/	/	/	/
					COD	80	0.787		/	/	/	/
					全盐量	9500	93.404		/	/	/	/
脱盐水系统排污水	类比法	/	连续	298400	pH	6~9	/		/	/	/	/
					COD	50	14.92		/	/	/	/
					BOD_5	20	5.968		/	/	/	/
					SS	50	14.920		/	/	/	/
					氯化物	650	193.96		/	/	/	/
					TDS	2000	596.8		/	/	/	/

3.3.3 固废

本项目主要产生的固体废物为盐泥、废离子膜、废滤膜、废填料、碳粉、废干燥剂、废导热油、废滤布、飞灰、废催化剂、废渣、污泥、废矿物油/润滑油、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂、生活垃圾等。

（1）盐泥（S_{1-1}）

烧碱装置盐水精制过程产生的盐泥产生量为824t/a，盐泥主要成分为氯化钠、碳酸钙等成分；根据《固体废物分类与代码目录》，该固废属于一般固废，代码为261-004-S16，在厂区一般固废暂存间暂存后，定期外委综合利用或处置。

（2）废过滤膜（S_{1-2}）

盐水精制过程采用膜过滤器，会定期产生废过滤膜，产生量为1t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（3）废树脂（S_{1-3}）

二次盐水精制采用离子树脂塔工艺，会定期产生废树脂，产生量为6.4t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（4）废离子膜（S_{1-4}）

电解槽会定期产生废离子膜，产生量为3t/a；该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（5）废滤膜（S_{1-5}）

脱硝工序会定期产生废滤膜，产生量为1.3t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（6）废填料（S_{1-6}、S_{1-7}）

氯气、氢气处理过程会产生废填料，产生量分别为2.3t/a，该固废属于一般废物，由厂家回收或外委处置。

（7）废硫酸（S_{1-8}）

烧碱装置氯气干燥会产生废硫酸，产生量为7536t/a，该固废属于危险废物，采用储罐储存，定期外委有资质单位处置。

（8）碳粉（S_{2-1}）

丙烯氯化工段气体分离器需定期清除碳粉，其主要成分为碳粉、结焦物，产生量为 0.6t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（9）废干燥剂（S_{2-2}）

氯丙烯装置回用的丙烯干燥工序会产生废干燥剂，其主要成分为氧化铝，产生量为 32.6m^3/次，每年清理一次，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（10）废干燥剂（S_{2-3}）

氯丙烯装置氯丙烯干燥工序会产生废干燥剂，其主要成分为铝胶，产生量为 16m^3/次，每年清理一次，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（11）废导热油（S_{2-4}）

氯丙烯装置使用导热油进行加热会定期产生废导热油，产生量为 35m^3/次，每年清理一次，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（12）二氯混剂（S_{2-5}）、一氯混剂（S_{2-6}）

氯丙烯装置精炼过程中会产生二氯混剂和一氯混剂，属于危险废物，产生量分别为 20844.24t/a、3424t/a，在厂区储罐暂存后，定期外委有资质单位处置。

（13）飞灰（S_{2-7}）

氯丙烯装置产生的有机废气采用 TO 焚烧炉处理，焚烧过程产生的飞灰产生量为 32t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（14）废催化剂（S_{3-1}）

氯化亚砜装置会定期产生废催化剂，主要成分为活性炭，产生量为 0.94t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（15）废渣（S_{3-2}）

氯化亚砜配硫工序加入的硫磺含有少量杂质，该杂质会在系统内累积，需定期清理；根据物料平衡及类比同类型企业，硫磺渣产生量为 2.98t/a，属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（16）污水处理站污泥

本项目废水处理站运行过程中会产生污泥，根据污水站处理规模及废水水质情况，污泥产生量为157t/a，暂按危险废物处理，待投运后对其进行属性鉴别，届时根据属性鉴别结果相应处置。

（17）杂盐及收尘灰

本项目废水处理站回用水系统蒸发结晶装置及杂盐干燥会定期产生杂盐旋风收尘产生的颗粒物，产生量为1049.55t/a，暂按危险废物处理，待投运后对其进行属性鉴别，届时根据属性鉴别结果相应处置。

（18）废机油/润滑油、废包装袋/桶

本项目生产设备需要使用机油润滑，废机油/润滑油产生量为8.08t/a、废包装袋/桶为1.2t/a。通过对照《国家危险废物名录（2025版）》，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（19）废含油抹布/手套

本项目机械设备清理过程会产生废含油抹布/手套，产生量为0.6t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（20）废活性炭

本项目危废暂存间废气和污水处理站废气采用活性炭吸附进行处理，根据需处理的挥发性有机物量，废活性炭产生量为2.6t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（21）废填料

本项目污水处理站废气采用碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附处理，生物滤池会定期产生废填料，废填料产生量为1.6t/a，该固废属于危险废物，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（22）脱盐水制备的废滤料废膜

本项目脱盐水制备系统会定期产生废滤料和废膜，产生量分别为2t/a、1.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，该固废属于一般固废，代码为900-009-S59，在厂区一般固废暂存间暂存后，定期外委综合利用或处置。

（23）化验室废液、废试剂

本项目化验室进行产品化验过程会产生残液、废试剂，产生量约为 0.06t/a，属于 HW49 类危险废物，代码为 900-047-49，在厂区危废暂存间暂存后，定期外委有资质单位处置。

（24）废包装物

本项目非危险品产生的废包装物产生量为 0.5t/a；根据《固体废物分类与代码目录》，该固废属于一般固废，代码为 900-003-S17，在厂区一般固废暂存间暂存后，定期外委综合利用或处置。

（25）废分子筛

本项目设置有一座空压制氮站，根据设计资料，分子筛需定期进行更换，废分子筛产生量为 20t/3a，25t/a，主要成分为硅铝等；根据《固体废物分类与代码目录》，该固废属于一般固废，代码为 261-005-S59，在厂区一般固废暂存间暂存后，定期外委综合利用或处置。该固废属于一般固废，可由厂家回收。

（26）废旧蓄电池

本项目设置有一座 110KV 变电站，会定期产生废旧蓄电池和废变压器油，产生量分别为 1.05t/次、47t/次；

（27）生活垃圾

本项目员工在日常生活过程中会产生生活垃圾，员工人数共计 380 人，年生产 333d，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 63.27t/a，生活垃圾经收集后定期交由环卫部门处置。

本项目固废产生、处置情况汇总见表 3.3-12。

表 3.3-12　拟建项目固体废物产生及处置情况一览表　　单位：t/a

产生装置	类别	污染源	产生量	主要成分	固废属性及编号	措施
烧碱装置	盐泥	S_{1-1}	824	氯化钠、硫酸钠、杂质等	一般固废，261-004-S16	外售综合利用或委外处置
	废过滤膜	S_{1-2}	1	废膜	HW13 900-015-13	外委有资质单位处置
	废树脂	S_{1-3}	6.4	废树脂	HW13 900-015-13	
	废离子膜	S_{1-4}	3	废离子膜	HW13 900-015-13	
	废滤膜	S_{1-5}	1.3	废滤膜	HW13 900-015-13	
	废填料	S_{1-6}	2.3	废填料	HW49 900-041-49	
		S_{1-7}	2.3	废填料	HW49 900-041-49	
	废硫酸	S_{1-8}	7536	硫酸	HW34 900-349-34	
氯丙烯装置	碳粉	S_{2-1}	0.6	碳粉、结焦物	HW11 900-013-11	外委有资质单位处置
	废干燥剂	S_{2-2}	32.6m^3/年	氧化铝	HW45 261-084-45	
	废干燥剂	S_{2-3}	16m^3/年	铝胶	HW45 261-084-45	
	废导热油	S_{2-4}	35m^3/年	矿物油	HW08 900-249-08	
	二氯丙烯混剂	S_{2-5}	20844.24	有机卤化物	HW45 261-084-45	

	一氯丙烯混剂	S_{2-6}	3424	有机卤化物	HW45 261-084-45	
	飞灰	S_{2-7}	32	有机物等	HW18 772-003-18	
氯化亚砜装置	废催化剂	S_{3-1}	10t/6a	废活性炭	HW49 900-039-49	外委有资质单位处置
	废渣	S_{3-2}	2.98	硫等	HW11 900-013-11	
公辅工程	污泥	-	157	有机物等	在鉴别前按危废管理送有资质单位处置；鉴别后根据其具体性质进行处置	根据鉴别后具体属性进行相应处置
	杂盐	-	1049.55	有机物等		
	废机油	-	5	废机油	HW08 900-249-08	外委有资质单位处置
	废润滑油	-	3.08	废润滑油	HW08 900-214-08	
	废铁质油桶	-	0.5	废油	HW08 900-249-08	
	废包装袋/桶	-	0.7	沾染危化品	HW49 900-041-49	
	废含油抹布/手套	-	0.6	废油	HW49 900-041-49	
	化验室废液、废试剂	-	0.06	酸、碱等	HW49 900-047-49	
	废活性炭	-	2.6	有机物	HW49 900-039-49	
	废水处理站废气处理废填料	-	1.6	有机物等	HW49 900-041-49	
	废变压器油	-	47t/次	废油	HW08 900-220-08	
	废旧蓄电池	-	1.05t/次	铅	HW31 900-052-31	
	脱盐水制备废滤料	-	2.0	—	一般固废，900-009-S59	外委处置或综合利用
	脱盐水制备废膜	-	1.2	废膜	一般固废，900-009-S59	
	废包装物	-	0.5	废塑料等	一般固废，900-003-S17	
	废分子筛	-	20t/3a	分子筛	一般固废，900-005-S59	
	生活垃圾	-	63.27	生活垃圾	—	交由园区环卫部门处置

3.3.4 噪声

本次项目噪声主要来源于压缩机、风机、空压机、离心机、各类泵等，类比主要设备噪声源强参考表确定项目主要高噪声设备的源强，本项目高噪声设备及拟采取的降噪措施汇总见表 3.3-13。

表 3.3-13a 本工程主要高噪声设备源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	设备类型及数量	声压级/距声源距离（dB（A）/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界的距离		室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB/A	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	方位	距离/m				声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	烧碱装置厂房	泵类（64 台）离心机（8 台）塔类（4 台）压缩机（3 台）引风机（5 台）	97.94/1	选用低噪声设备，室内隔音，基础减震	-167.57	23.26	1.2	东	120	70.59	24h	20	50.59	1
								南	90	75.73			55.73	
2		泵类（19 台）塔类（10 台）	89.57/1		-112.76	-20.66	4.5	西	120	71.93	24h	20	51.93	
								北	90	72.71			52.71	
3	氯化亚砜装置	塔类（2 台）泵（7 台）	89.54/1		56.64	-126.82	1.2	东	50	61.65	24h	20	41.65	1
								南	35	64.81			44.81	
4		塔类（3 台）泵（4 台）	88.45/1		54.46	-128.76	5.2	西	50	74.94	24h	20	54.94	1
								北	35	72.9			52.9	

表 3.3-13b　本工程主要高噪声设备源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	氯丙烯装置	塔类（6 台） 压缩机（4 台）	-239.14	-120.41	1	90/1	选用低噪声设备，基础减震	00:00-24:00
2	循环水冷却塔	4 台、4000 m^3/h（单台）	46.06	-38.32	1.5	91.02/1	选用低噪声设备，基础减震	
3	污水处理站（含排气筒风机）	泵类（6 台） 风机（2 台）	-104.23	-182.59	1	90.14/1	选用低噪声设备，基础减震	
4	风机	1 台	-307.29	-6.26	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
5	风机	1 台	-306.62	-26.29	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
6	风机	1 台	-355.16	211.38	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
7	风机	1 台	-0.87	-102.88	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
8	风机	1 台	-185.02	239.4	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
9	变电器	2 台	-105.39	233.6	1	65/1	选用低噪声设备，基础减震	
注：表中坐标以厂界中心（113.368327、29.557300）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。								

3.3.5 污染物排放总量

本项目建成前后污染物排放情况详见表 3.3-14。

表 3.3-14 本项目建成后污染物排放情况一览表

污染种类	污染物	本工程排放量 t/a	备注
废水	废水量	262573	
	COD	13.13	按照排入外环境对应的标准限值浓度进行计算
	NH_3-N	1.313	
废气	颗粒物	3.497	
	SO_2	4.003	
	NOx	8.0	
	VOCs	12.566	
	氯气	1.723	
	氯化氢	2.092	
	丙烯	0.26	
	氯丙烯	1.0	
	二氯丙烯	0.118	
	二氯丙烷	0.069	
	二噁英	0.008g-TEQ/a	
	H_2SO_4	0.004	
	NH_3	0.075	
	H_2S	0.003	
固废	危废	33218.46	包含暂按危废管理的废水处理站污泥和杂盐，该两类固体废物根据运营期鉴别结果相应处置
	一般固废	847.7	
	生活垃圾	63.27	

3.4 施工污染源简析

3.4.1 施工废气

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

本项目施工期采用商品混凝土，场区不设混凝土拌和站，施工期产生的扬尘主要来自：工业地块上厂房建设过程中，土石方开挖装卸和运输过程中产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程中产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 0.1~0.5g/m^3。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO_2 小时平均浓度分别为 0.18mg/m^3 和 0.09mg/m^3；日平均浓度分别为 0.11mg/m^3 和 0.058mg/m^3。

3.4.2 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目建设轻钢结构厂房，使用的施工机械主要有挖掘机、打桩机、电焊机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，主要施工机械设备的噪声源强如下表 3.4-1。

表 3.4-1 主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	声源	声级[dB（A）]
结构阶段	打桩机、电焊机	80-90
	电锯、输送泵	80-85
	载重机	75-80
设备安装阶段	电钻、电锤、切割机、手工钻等	70-80

3.4.3 施工废水

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活污水等，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 2.5m^3/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

本项目预计施工高峰期人数约 200 人，施工人员生活污水产生量按 120L/人·d 计，则生活污水量约 24m^3/d。生活污水经临时化粪池处理后，经市政管网进入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理。

3.4.4 施工固废

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 60t，经分类收集后，可以综合利用的外售综合利用，不能利用的建筑垃圾按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 200 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 100kg/d，收集后由园区环卫部门处置。

3.5 清洁生产简析

2023 年 1 月，国家发展改革委、生态环境部和工业和信息化部联合发布《烧碱、聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》（发改环资规〔2023〕61 号），该指标体系适用于烧碱生产

企业（以离子膜电解法生产烧碱）清洁生产审核。

本项目生产工艺以离子膜电解槽工艺生产烧碱，因此本项目按照《烧碱、聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》各项指标值进行对比，从生产工艺与装备、能源消耗、水资源消耗、原/辅材料消耗、资源综合利用率、污染物产生、碳排放、产品特征和清洁生产管理等方面，对本项目的清洁生产进行全过程分析，来分析项目的清洁生产水平。具体指标值详见表 3.5-1。

由表 3.5-1 可以看出，本项目按照工程设计和环评要求建设完成后多数指标均可以满足《烧碱、聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》中烧碱行业I级基准值要求，达到了清洁生产先进水平。

表 3.5-1　烧碱工序清洁生产评价指标一览表

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	二级指标单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	得分
1	生产工艺及装备	0.1	节能型离子槽电解槽占比	%	0.7	100%	≥75%	≥50%	100%	0.07
2			除硝工艺	—	0.3	采用膜法脱硝工艺		采用氯化钡去除硫酸根	采用膜法脱硝	0.03
3	能源消耗	0.1	单位产品综合能耗	kgce/t	1	≤308	≤315	≤350	283.54	0.1
4	水资源消耗	0.1	单位产品取水量	m^3/t	1	≤4	≤4.5	≤5.5	2.035	0.1
5	原/辅料消耗	0.1	原盐消耗（折百计算）	kg/t	1	≤1500	≤1525	≤1540	1456.7	0.1
6	资源综合利用	0.1	盐泥处理处置率	%	0.5	100%			100%	0.05
7			水重复利用率	%	0.5	≥90%	≥80%	≥70%	97.63%	0.05
8	污染物产生	0.2	单位产品废水产生量	t/t	0.5	≤4	≤4.5		0.672	0.1
9			盐泥（干基）	kg/t	0.5	≤40	≤45	≤50	2.79	0.1
10	碳排放	0.1	以电解单元单位产品（以 100%烧碱计）二氧化碳排放量	t/t	1	≤1.34	≤1.40	≤1.46	1.2	0.1
11	产品特征	0.05	合格率	%	1	100%			100%	0.05
12	清洁生产管理	0.15	产业政策符合性	—	0.1	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备。			本项目未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备。	0.015
13			达标排放	—	0.1	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求。			本项目污染物排放满足要求	0.015
14			总量控制	—	0.1	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求。			本项目污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求。	0.015

15			清洁生产审核	—	0.1	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清	本项目运行后，将按要求制定清洁生产审核计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动。	0.015
16			清洁生产管理	—	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			本项目运行后，将按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，设置专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；设置健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发事件应急预案（预案须通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。	0.015

17			污染物排放监测	—	0.05	按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			本项目运行后，将按照排污许可证规定的自行监测方案委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，并公开自行监测信息。	0.0075
18			污染物处理设施运行管理	—	0.05	建有废水、废气处理设施运行中控系统，按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。		按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。	本项目投产后，将建立废水、废气处理设施运行中控系统，并按照排污许可证规定建立治污设施运行台账	0.0075
19			节能管理	—	0.05	建立节能工作组织机构；每年制定节能技改计划，落实率达到 90%以上；按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作。	每年制定节能技改计划，落实率达到 70%以上；按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作。	本项目投产后，将建立节能工作组织机构，每年制定节能技改计划；按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作。	0.0075
20			二氧化碳排放管理	—	0.05	按《中国化工生产企业温室气体核算方法与报告指南》等有关国家规定，开展二氧化碳排放核算工作，建立档案，并进一步开展节能减排技术改造。		按《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》等有关国家规定，开展二氧化碳排放核算工作，建立档案。	本项目投产后，将按《中国化工生产企业温室气体核算方法与报告指南》等有关国家规定，开展二氧化碳排放核算工作，建立档案。	0.0075
21			危险化学品管理	—	0.05	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			本项目投产后，将严格遵守《危险化学品安全管理条例》相关要求。	0.0075

22			计量器具配备情况	—	0.05	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。	本项目投产后，将配备满足符合国家标准 GB17167、GB 24789 三级计量配备要求	0.0075
23			土壤污染隐患排查	—	0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目投产后，将参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	0.0075
24			一般工业固体废物 管理	—	0.05	对一般工业固体废物加以循环利用，综合利用率高于 80%，且按照 GB18599 相 关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，综合利用率高于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，综合利用率低于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	本项目投产后，对一般工业固体废物进行循环利用，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	0.0075
25			危险废物管理	—	0.05	根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			本项目投产后，将对危险废物进行规范化管理，确保满足《危险废物规范化管理指标体系》要求进行评估达到“达标”要求。	0.0075
26			环境信息公开	—	0.05	按照排污许可证规定的信息公开要求定期开展信息公开。			本项目投产后，将按照排污许可证规定的信息公开要求定期开展信息公开。	0.0075

3.6 碳排放环境影响评价

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）、《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）等文件，加快推进绿色转型和高质量发展。根据《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）：将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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。

项目碳排放情况根据《生态环境部、国家统计局关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年第 47 号）、《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）等相关标准进行分析评价。

3.6.1 评价目的、程序

（1）评价目的

通过分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

（2）评价程序

参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》等，本次碳排放环境影响评价工作程序见图 3.6-1。

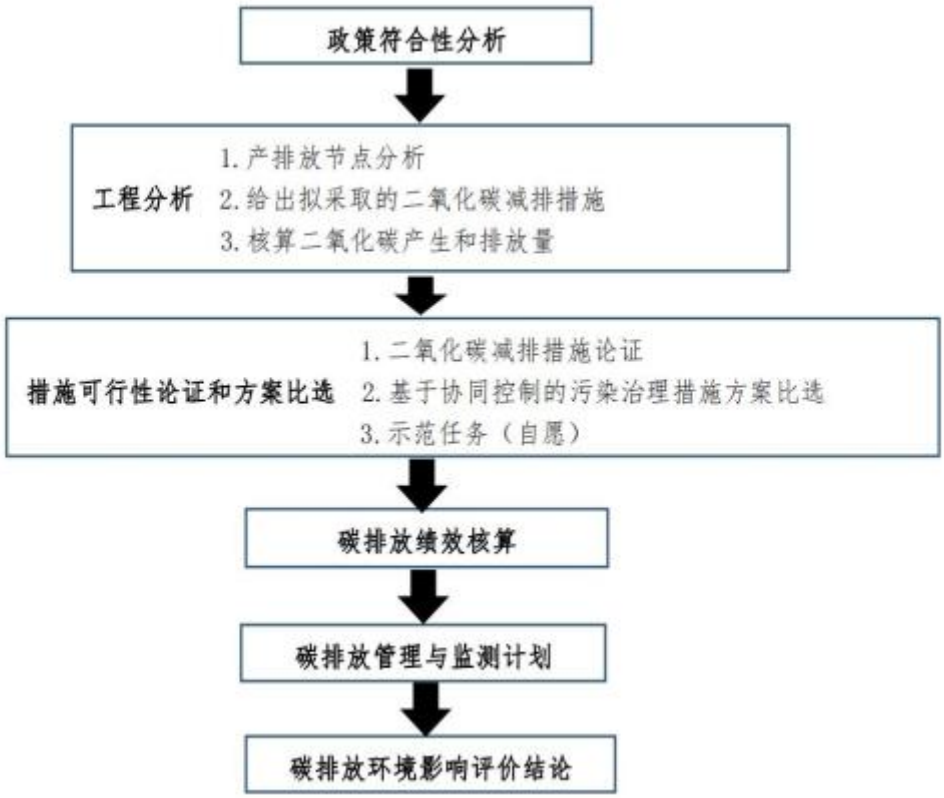


图 3.6-1　建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

3.6.2　本项目碳排放分析

1、碳排放核算方法

（1）核算边界

项目各生产线在生产过程中，其温室气体排放主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入和输出的电力及热力产生的排放等。

项目的碳排放预测以企业红线范围为边界，预测和评价边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统，以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、检验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

（2）核算范围

1）燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

2）过程排放

过程排放是指能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过

程（如石灰石、白云石等用作原材料，助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放。

3）氧化碳回收利用量

主要指回收化石燃料燃烧或工业生产过程中产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

4）购入的电力热力产生的排放

企业购入的电力、热力所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

5）输出的电力、热力产生的排放

企业输出的电力、热力所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

（3）核算步骤

进行企业温室气体排放核算和报告的工作流程包括以下步骤：

1）确定核算边界，识别碳排放源；

2）收集活动数据；

3）选择和获取排放因子数据；

4）分别计算燃料燃烧排放量、过程排放量、购入和输出的电力及热力所对应的排放量；

5）汇总计算企业温室气体排放量。

（4）碳排放核算方法

企业的 CO_2 排放总量等于企业边界内所有的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和热力对应的 CO_2 排放量之和。

1）碳排放总量

$$E=\sum_i（E_{燃烧，i}+R_{过程，i}+E_{购入电，i}+E_{购入热，i}-E_{CO2回收，i}-E_{输出电，i}-E_{输出热，i}）$$

式中：

E ——报告主体的碳气体排放量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

i ——核算单元编号；

$E_{燃烧，i}$——核算单元i的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{过程，i}$——核算单元i的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{购入电，i}$——核算单元i的购入电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计

$E_{购入热，i}$——核算单元i的购入热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{CO2回收，i}$——核算单元i回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{输出电，i}$——核算单元i的输出电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{输出热，i}$——核算单元i的输出热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计。

2）燃料燃烧碳排放

$$E_{燃烧，i}=\left[\sum_{j=1}^{n}\left(AD_{i,j}\times CC_{i,j}\times OF_{i,j}\times\frac{44}{12}\right)\right]\times GWP_{co_2}$$

式中：

$E_{燃烧，i}$——核算期内核算单元i的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$AD_{i,j}$——核算期内第j种化石燃料用作化石燃料燃烧的消费量，对于固体或液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万标立方米（$10Nm^3$）；

$CC_{i,j}$——核算期内第j种化石燃料的含碳量，对于固体和液体燃料，以吨碳每吨（tC/t）计，对于气体燃料，以吨碳每万标立方米（$tC/10Nm^3$）计；

$OF_{i,j}$——核算期内第j种化石燃料的碳氧化率；

GWP_{CO2}——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为1；

i ——核算单元编号；

j ——化石燃料类型代号。

3）过程排放

$$E_{过程，i}=ECO_{2过程，i}\times GWPCO_2+E_{N2O过程，i}\times GWP_{N2O}$$

式中：

$E_{过程，i}$ ——核算期内核算单元i的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

GWP_{CO2}——CO_2的全球变暖潜势值，取值为1；

GWP_{N2O}——氧化亚氮的全球变暖潜势值，取值为310。

4）工业回收碳排放

$$R_{CO2\,回收,\,i}=Q_i\times PUR_{CO2,i}\times 19.77$$

式中：

$R_{CO2回收,\,i}$——第i核算单元的二氧化碳回收利用量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

Q_i ——第i核算单元回收且外供的二氧化碳气体体积，单位为万标立方米（10^4Nm^3）；

$PUR_{CO2,i}$——第i核算单元回收的二氧化碳纯度，其中气体形态指体积分数，%；液体形态指质量，单位为%；

19.77——标准状况下二氧化碳气体的密度，以吨二氧化碳每万标立方米（$tCO2/10^4Nm^3$）计。

5）购入电力产生的排放

$$E_{输入电,\,i}=AD_{购入电,\,i}\times EF_{电}$$

式中：

$E_{输入电,\,i}$ ——核算单元i购入电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$AD_{购入电,\,i}$——核算期内核算单元i购入电力，单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{电}$ ——全国电网年平均供电排放因子，以吨二氧化碳每兆瓦时（$tCO_2/MW\cdot h$）计。

6）购入热力产生的排放

$$E_{输入热,\,i}=AD_{购入热,\,i}\times EF_{热}$$

式中：

$E_{输入热,\,i}$ ——核算单元i购入热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$AD_{购入热,\,i}$——核算期内核算单元i购入热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{热}$ ——热力消费的排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ） 计。

2、碳排放产排节点分析

根据工程分析，本项目年消耗天然气 80 万 m^3、电量 79540.56 万 kW·h，蒸汽需求量为 462240t/a（折合 1231758.66GJ），氯丙烯装置排放的含碳物料收集后经 TO 焚烧炉焚烧处理后排放；项目 TO 炉采用天然气作为辅助能源，天然气燃料燃烧会产生碳排放。

根据本项目的主要生产工艺流程、主要产品物料平衡、项目建设项目设备清单等文件材料，确认本项目碳排放源信息如下表所示。生产环节温室气体排放源信息表见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目温室气体排放源信息表

序号	排放类型	温室气体排放种类	能源/物料品种	排放设施	备注
1	化石燃料燃烧排放	CO_2	天然气	本项目 TO 焚烧炉采用天然气为辅助能源。	氯丙烯装置收集的废气送 TO 炉焚烧产生的碳排放已计入生产过程排放。
2	工业生产过程排放	CO_2	氯丙烯、二氯丙烯、二氯丙烷等	氯丙烯装置	
3	CO_2 回收利用量	CO_2	/	本项目无 CO_2 回收利用。	
4	净购入使用的电力和热力对应的排放	CO_2	电力	外购电力	
		CO_2	电力	不涉及外供电力	
		CO_2	热力	涉及外购蒸汽	
		CO_2	热力	不涉及外送蒸汽	

3、碳排放量核算

本项目碳排放量核算结果详见下表。

表 3.6-2 碳排放量计算表

源类别	核算物料	消耗量	碳含量	排放量
		t/a	t/a	tCO_2
化石燃料燃烧排放	天然气	80万m^3/a	tC/Gj	1729.75
工业生产过程排放	氯丙烯、二氯丙烯、二氯丙烷等	286.61	149	546.33
	小计	/	/	546.33
净购入电力	核算物料	净购入电量	电力的CO_2排放因子	排放量
		MW·h	tCO_2/MW·h	tCO_2
	电力	795405.6	0.5306（数据来自《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告2025年第47号）	422042.21
	小计	/	/	422042.21
净购入热力	核算物料	净购入电量	电力的CO_2排放因子	排放量
		GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
	热力	1231758.66	0.11（数据来自《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023））	135493.453
	小计	/	/	135493.453
合计		/	/	559811.743

综上所述，本项目新增碳排放量为559811.743t/a。

3.6.3 减污降碳措施

为降低项目的温室气体排放，本项目采取的减碳措施主要如下：

（1）采用绿电措施

根据《关于做好2023—2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332号）“通过市场化交易购入使用非化石能源电力的企业，需单独报告该部分电力消费量且提供相关证明材料（包括《绿色电力消费凭证》或直供电力的交易、结算证明，不包括绿色电力证书），对应的排放量暂按全国电网平均碳排放因子进行计算。”。

根据目前碳排放因子最新文件《生态环境部、国家统计局关于发布2023年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告2025年第47号）的规定，2023年度全国电力平均碳排放因子为0.5306tCO_2/MWh，故本项目通过采用绿电措施可实现减碳量为410000MW·h×0.5306tCO_2/MW·h=217546t/a。

（2）采用先进工艺设备

根据建设单位提供资料，项目通过采用高效节能设备等先进工艺设备减碳措施。

（3）采用高效节能设备

项目的建设遵循“高耗能项目的用能设备应达到一级能效水平”的标准，采用的主要设备均按1级能效要求落实，同时积极落实《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》等相关标准要求，主要产品均达到标杆水平或1级能效，具体如下：项目烧碱装置单位产品综合能耗283.54kgce/t，优于《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》中标杆水平（315kgce/t）。

综上，项目通过采用绿电、先进工艺设备等减碳措施，预计可实现碳减排量217546t/a，可实现减碳量比例为38.86%，具有较好的减碳效果。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 自然环境

4.1.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，地处东经112°18′31″~114°9′6″，北纬28°25′33″~29°51′00″之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖北省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙县、望城县；西接湖南省南县、安乡县、沅江市；北接湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。全市东西横跨177.84km，南北纵长157.87km。土地总面积14898km^2。

本项目选址位于岳阳市云溪区绿色化工产业园长岭片区。云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻。云溪区交通便捷，107国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。项目区西近长江、南靠京广铁路，与107国道和京珠高速公路相邻，水陆交通便利。

项目拟建厂址位于岳阳市云溪区绿色化工产业园长岭片区，厂址中心地理坐标为东经113.37460017°、北纬29.55503240°，具体详见附图1。

4.1.1.2 地形、地貌

岳阳市位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，介于东经112°10′3″至114°9′6″，北纬 28°25′33″与29°48′27″之间，东临赣鄂两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北石首毗邻。全市总面积1.5万平方公里，耕地面积450万亩。境内地貌多种多样，丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为15:24:17:27:17。境内地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆地倾斜。

东有幕阜山山脉蜿蜒其间，自东南向西北雁行排列，脊岭海拔约800m，幕阜山主峰海拔1590m。南为连云山环绕，脊岭海拔约1000m，主峰海拔1600m；西南被玉池山脉所盘踞，主峰海拔748m。全市两面环山，自东南向西北倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带。全市山地占14.6%，丘岗区占41.2%，平原占27%，水面占17.2%。项目区域内属于粘土地质，优良，地层稳定，无滑坡塌陷、流沙、泥石流等现象。

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业园长岭片区，所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。

本地山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升、经长期侵蚀剥蚀所致；现项目所在地地势相对平缓开阔，地势由东南向西北倾斜。

4.1.1.3 地质

项目位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震基本烈度为VI度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

项目区岩层分布及其特征： 依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

（1）第四系全系统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇振反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5~8 击，呈可塑状态，层厚 0.7～3.4m。

（2）第四系全系统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇振反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7～5.2m。

（3）第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3～6.7m。

（4）第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑～硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89～-12.04m，层顶深度 18.20～24.00m，层厚 1.70～5.50m，为II级普通土。

（5）前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0～11.0m。

（6）前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

4.1.1.4 水文

（1）地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的 91.05%，长江水系占 8.92%，鄱阳湖水系占 0.02%。长 5km 以上河流 273 条，大于 10km 的 146 条，大于 50km 的 11 条。除洞庭湖外，境内有大小内湖 165 个，总湖泊面积 335.5km^2，总湖容 10.9 亿 km^3。

长江由江源至河口，整个地势西高东低，形成三级巨大阶梯。第一阶梯由青海南部和四川西部高原和横断山区组成，一般高程在 3500~5000m。第二阶梯为云贵高原秦巴山地、四川盆地和鄂黔山地，一般高程在 500~2000m。第三阶梯由淮阳山地、江南丘陵和长江中下游平原组成，一般高程在 500m 以下。流域内的地貌类型众多，有山地、丘陵、盆地、高原和平原。

从江源、四川省新市镇金沙江、四川攀枝花雅砻江汇入、宜宾至江津有岷江（支流大渡河）、沱江和嘉陵江汇入，到重庆以下南岸有乌江汇入。乌江流域地处云贵高原东部，主要为石灰岩地层，山峦起伏，岩溶地貌十分发育，多溶洞、暗河。

长江出三峡过宜昌后，右岸有清江汇入。清江流域除利川、恩施、建始三个较大盆地及河口附近有小片丘陵外，其余均为高山区。两岸大部为石灰岩，小部分为石英砂岩，岩溶发育，为高山峡谷河流。

长江经过一段丘陵过渡，进入荆江河段北岸为江汉平原，南岸为洞庭湖平原，并有三口（以前为四口，其中一口现已堵塞）与洞庭湖相通。长江洪水通过三口向洞庭湖分流，洞庭湖是调节洪水的天然水库。但由于多年泥沙淤积，洞庭湖日渐缩小，调蓄洪水的作用明显减弱。荆江河道迂回曲折，水流平缓，属蜿蜒型河道，经常发生自然裁弯，留下许多牛轭湖。荆江两岸受洪水威胁严重，两岸均有堤防保护，北岸为著名的荆江大堤。

长江在此北岸有汉江汇入，南岸有湘、资、沅、澧四水经洞庭湖汇入长江。汉江上游穿行秦岭、大巴山之间，高山峡谷间有河谷开阔的盆地。中游流经丘陵和盆地，河床

宽浅，属游荡性分汊河段，下游蜿蜒在冲积平原上。四水上游一般为高山区，山高1000~2000m，河谷狭窄。中游为丘陵区，间有盆地，下游进入洞庭湖平原，属冲积河流。其中沅水中游峡谷、盆地相间，最长的沅陵一五强溪峡谷，长达 90km。

长江过九江市，右岸有鄱阳湖纳赣江、抚河、信江、鄱江、修水“五水”后注入长江。赣江上游为高山峡谷，两岸山高 1000~1500m。中游河谷狭窄，形成赣江十八滩。万安以下为山区宽谷，下游为滨湖平原湖沼。

长江自城陵矶至江阴的 1168km 河段，大部分流经地势平坦的冲积平原，平原上河网湖泊密布。部分河段流经山地和丘陵，河谷宽阔，阶地发育。河道呈藕节状，时束时放，多洲滩分汊。

长江干流分为上游、中游和下游三段。宜昌市至湖口县为中游，长 955km，流域面积 68 万 km²，段内加入的主要支流：南岸有清江及洞庭湖水系的湘、资、沅、澧等四水和鄱阳湖水系的赣、抚、信、修、饶等五水，北岸有汉江。中游自枝城至城陵矶为著名的荆江，南岸有松滋、太平、藕池、调弦（已堵塞）四口分水和洞庭湖、水道最为复杂。

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，西面距离长江约 7.95km。拟建项目所在地表水系属于长江中游的长江自城陵矶至江阴的 1168km 河段，枯水期为每年 12 月份到次年 4 月份。中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排污口处段长江为“陆城-洪湖”江段，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下。

表 4.1-1　长江螺山水文站水文数据表

参数类别	参数名称	数值
流量	多年平均流量	20300m³/s
	历年最大流量	61200m³/s
	历年最小流量	4190m³/s
流速*	多年平均流速	1.45m/s
	历年最大流速	2.00 m/s
	历年最小流速	0.24 m/s
含砂量	多年平均含砂量	0.683kg/ m³
	历年最大含砂量	5.66 kg/ m³
	历年最小含砂量	0.11 kg/ m³
输沙量	多年平均输砂量	13.7t/s
	历年最大输沙量	177 t/s
	历年最小输沙量	0.59 t/s
水位（吴淞高程）	多年平均水位	23.19m

参数类别	参数名称	数值
	历年最高水位	33.14m
	历年最低水位	15.99m

（2）地下水

项目区域由于地层发育，地质构造复杂，形成了不同的地下水类型。洞庭湖冲积平原分布的砂砾石层中蕴藏着孔隙水，富水程度中等，平均单井涌水量 300~3000m^3/d，埋藏浅，一般 0~5m。丘陵山地分布砂岩、页岩、花岗岩、硅质岩等，也蕴藏着孔隙水，水量微弱，埋深不定，一般 0~30m。

项目区属丘陵沟谷孔隙潜水区，总的特点是地下水赋存于沟谷地段冲积层及残坡积层中，主要由大气降水补给，少有或没有泉水集中排泄，含水层薄、富水性差、赋存水量少。场区的第四系地层无砂砾层，均为粘土层，属弱透水性地层，整个第四系地层相当于一个相对隔水层，地下水下渗慢，且第四系粘性土层厚度较薄，地下水下渗量较小。场区上游及中游的基岩均为相对隔水层，仅在下游的鸭栏~旗杆地下水系统段发育有寒武系白云岩，为富水地层，但该地段位于场区北段靠长江边上，为排泄区，且其上部的第四粘土层为相对隔水层，地下水渗入量小。

总体而言，整个场区均为相对隔水层，地下水渗入量小，且地表水渗入后，潜流距离短，随后以泉的形式排出地表，地下水水文变幅主要是受大气降水的影响较大。

4.1.1.5 气候特征

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目位置靠近临湘气象站（57585），根据临湘市气象站 2006~2025 近 20 年的统计资料，年平均气温 17.8℃，年平均气压 1008.4hpa，年平均风速 1.6m/s，年平均降雨量 1516.1mm，多年平均最大日降水量 276.5mm，多年平均雷暴日数 31.7 天。

4.1.1.6 生态环境

区域属亚热带季风气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

（1）园区动植物及植被现状

园区周边植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木种类较多，其主要种类如下：

乔木类：植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶栎、苦槠、石栎、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等野生种。此外，从松杨湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多，其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧

桐、日本柳杉、福建柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篌竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。园区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡外，还有蛇、野兔、野鼠等。依据《中国植被》划分类型的原则，园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观，可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛，但园区内未见其他具有较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。

（2）白泥湖水生动植物现状

白泥湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。湖内鱼类的品种有青、草、鲇、鳙、鲤、鳊、鲶等。

（3）长江水生动植物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲶、鳜鱼等。

根据相关资料，华容集成长江故道江豚省级自然保护区、长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区、长江新螺段白鳍豚国家级自然保护区、湖南东洞庭湖国家自然保护区，临近的生态敏感区包括岳阳集成麋鹿省级湿地自然保护区、洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区所在江段水生生物种类丰富，数量庞大，包括浮游植物 6 门 41 种，密度 46.25×106Cells/L，生物量 19.45mg/L；浮游动物 29 属 47 种；密度 449.5ind./L~2004.5ind./L；底栖动物 20 种；鱼类 13 目 27 科 223 种；以及江豚、胭脂鱼、鳗鲡、中华绒螯蟹等珍稀水生动物。

城陵矶江段内有铜鱼和短颌鲚保护区，鲤、大口鲇、铜鱼居渔获物重量的前 3 位，鲤占渔获物重量的 19.15%，大口鲇占渔获物重量的 9.11%，铜鱼占渔获物重量的 7.04%；其次为鲢（6.37%）、鲫（4.93%）、鳊（4.84%）、草鱼（4.65%）；该江段另一主要

保护对象短颌鲚占渔获物重量的 0.88%，但数量占比高达 8.07%。调查江段不存在铜鱼产卵场，但由于铜鱼短颌鲚种质资源保护区处在长江和洞庭湖交汇口，该水域是铜鱼鱼苗入湖及出湖入江上溯的重要通道，也是铜鱼幼鱼索饵肥育及越冬的重要场所。在洞庭湖三江口、注滋口、擂鼓台一带存在短颌鲚产卵场，以三江口产卵场规模最大，但由于洞庭湖上游水利枢纽工程的建设及洞庭湖的整治，洞庭湖水文情势发生了较大变化，近年产卵场规模萎缩。长江是鱼类洄游的重要通道，同时在城陵矶区域的洞庭湖湖口也是鱼类江、湖交流的重要通道。长江中典型的河海洄游性鱼类如中华鲟、长颌鲚、鲥鱼、日本鳗鲡、暗色东方鲀等，需要通过评价江段水域出入洞庭湖或者继续沿长江上溯与降海洄游，如长颌鲚亲鱼于 4~7 月通过湖口进入洞庭湖繁殖，10 月后幼鱼出湖入江回海；典型的江湖洄游鱼类“四大家鱼”亲鱼在秋末退水时通过洞庭湖湖口进入长江干流深水河槽越冬，翌年 5~7 月洪水发生时在长江干流繁殖，繁殖后返回洞庭湖育肥；四大家鱼幼鱼于每年 6~9 月进入洞庭湖索饵育肥，高峰期在 7~8 月。

从浮游植物看，长江湖南各断面浮游植物种类组成均以耐污能力弱的硅藻为主，显示出水体水质的良好。五马口至洪水港江段轮虫数量最多，且是优势种群，水质相对较差，江南至瓦湾江段原生动物和轮虫数量和所占比例均较少，水质相对较优。

4.1.1.7 保护区情况

2018 年 4 月，经国务院同意，生态环境部对湖南东洞庭湖国家级自然保护区进行了调整。本项目依托长炼排污口不在湖南东洞庭湖国家级自然保护区内，位于自然保护区实验区下游约 1km。因此本报告重点介绍长江新螺段白鳖豚国家级自然保护区和长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区。

（1）长江新螺段白鳖豚国家级自然保护区

该保护区于 1987 年建立，1992 年批准为国家级自然保护区，江段全长 135.5 公里，江面约 320 平方公里。保护区位于湖北省嘉鱼县和洪湖、赤壁两市，长江中游新滩口至螺山一段，其北岸在洪湖市境内，南岸由东至西则是湖北的嘉鱼县、赤壁市和湖南的临湘市。拟建项目依托的中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置其排污口位于该保护区实验区上游 3.5km。

（2）长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

该保护区总面积 15996 公顷，其中核心区面积 6294 公顷，实验区 9702 公顷。特别保护期为 4 月 1 日-6 月 30 日。保护区位于湖北省监利县长江江段，范围在东经 112°42′47"-113°18′11"，北纬 29°27′46"-29°48′31"之间，由老江河长江故道长 20.0 千米

和长江干流 78.48 千米江段水域组成，全长 98.48 千米。保护区江段上起监利县大垸柳口闸，下至监利县白螺镇韩家埠，流经杨家湾、沙咀、左家滩、盐船、上沙村、老江河长江故道、孙梁洲、白螺矶、韩家埠。其中长江干流保护区由 3 段水域构成，保护区上段由监利县大垸农场管理区柳口至容城镇新洲沙咀轮渡码头，中段由三洲镇左家滩经老江河故道至柘木乡孙梁洲，下段由白螺镇白螺矶至韩家埠。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其他水生生物。拟建项目依托的中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置，其排污口位于长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区实验区内。

4.1.1.8 区域污染源调查

（1）现有污染源

长岭片区目前入驻企业已实现雨污分流，生活污水和工业废水经长云公司送湖南石化水务部（一区）污水处理场处理后外排至长江，洁净雨水顺地势排入文桥河（排洪渠）。现有企业生活垃圾定点由环卫部门处理，一般工业固体废物一部分厂家回收（如编织袋、塑料桶等），一部分运往云溪区罗家坳垃圾处理场无害化处理。危险废物委托有资质单位清运处理。企业各类废气均经企业废气处理设施处理后外排。目前长岭片区入驻企业“三废”排放情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2　长岭片区已入园企业污染源调查表

序号	企业名称	建设内容及规模	废水量（万吨/年）	废水污染物排放量（t/a）	废气污染物排放量（t/a，包括有组织与无组织）	工业固废产生量（t/a）
1	岳阳凯美特气体有限公司	10×10^4t/a食品级液体二氧化碳、$4421*10^4Nm^3/a$氢气、$3265\times10^4Nm^3/a$甲烷及 $1788\times10^4Nm^3/a$一氧化碳	0.32	COD：15.9 氨氮：0.048	含CO_2尾气：33456.67	63.478
		乙苯装置尾气 $2000Nm^3/h$提氢项目	1.44	COD：0.721 氨氮：0.072	VOCs：1.689	36.7
2	湖南新岭化工股份有限公司	年产 1.5 万吨邻甲酚	0.615	COD：2.19 氨氮：0.036	烟尘：9.41 SO_2：14.09 NO_x：15.02 VOCs：3.7863	36.4
		6700 吨/年间对混酚、5100 吨/年间甲酚、3300 吨/年 2，6 二叔丁基对甲酚、400 吨/年溶剂油	0.01565	COD：0.078 氨氮：0.008	VOCs：4.958	/
3	湖南中创化工股份有限公司	10 万吨/年乙酸仲丁酯 10 万吨/年甲乙酮	4.88	COD：17.38 氨氮：7.4	丁烯、甲醇、乙酸等：4 非甲烷总烃：2	78.89
		2 万吨/年乙酸酯类装置技改项目	0.689	COD：0.34 氨氮：0.03	VOCs：1.8705	/
		年产 9 万吨消光剂、固化剂技改项目	2.68	COD：8.115 氨氮：0.872	VOCs：24.4729	56.47
		10 万吨碳酸酯项目	5.8	COD：2.91 氨氮：0.291	SO_2：8.797 NO_x：47.715 烟尘：1.814 VOCs：3.995	1915.158
		5 万吨乙酸异丙酯提质改造项目、20 万吨乙酸仲丁酯提质改造项目	13.57	COD：6.786 氨氮：0.679	SO_2：8.806 NO_x：47.809 VOCs：21.7014	185.5
4	湖南中岭化工有限责	5 万吨/年粗苯全馏分加氢装置	1.26	COD：16.25	烟尘：1.512	8075.68

序号	企业名称	建设内容及规模	废水量（万吨/年）	废水污染物排放量（t/a）	废气污染物排放量（t/a，包括有组织与无组织）	工业固废产生量（t/a）
	任公司			氨氮：0.494	SO_2：0.864 NO_x：2.4 NH_3：10.8 苯：1.146 甲苯：0.184 VOCs：0.193	
5	岳阳市中顺化工有限责任公司	2000t/a重芳烃、4000t/a磷酸三辛酯装置	5.4535	COD：28.27 氨氮：0.92 石油类：2.78	HCl：5.334 非甲烷总烃：3.887	12.48
		磷酸三辛酯装置提质改造及2-乙基蒽醌产品配套设施改建	8.24	COD：4.09 氨氮：0.32	VOCs：2.292 SO_2：0.095 NO_x：0.436 NH_3：0.098	97.81
		年产8万吨过氧化氢（浓度50%）项目	0.4531	COD：0.89 氨氮：0.179	VOCs：3.028 颗粒物：0.778 SO_2：0.544 NO_x：5.089	/
		年产20万吨过氧化氢（浓度27.5%）项目	0.581	COD：2.9 氨氮：0.29	VOCs：1.479 颗粒物：0.898 SO_2：0.628 NO_x：11.12	/
		2-乙其蒽醌升级扩产项目	1.391014	COD：0.695 氨氮：0.069	VOCs：1.593 颗粒物：0.258 氯化氢：0.296 硫酸雾：0.251 氯苯：1.116	/

序号	企业名称	建设内容及规模	废水量（万吨/年）	废水污染物排放量(t/a)	废气污染物排放量（t/a，包括有组织与无组织）	工业固废产生量（t/a）
		2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目	0.096	COD：0.048 氨氮：0.005	VOCs：4.958 颗粒物：0.141 SO_2：1.026 NO_x：1.983	/
6	湖南弘润化工有限公司	5 万吨/年甲酸装置	3.249	COD：13.727 氨氮：0.11	甲苯：5.84	277.5
7	岳阳长盛石化股份有限公司	10 万吨/年环氧丙烷装置	16.65	COD：18.75 石油类：2.16	/	/
8	岳阳群泰化工科技开发有限责任公司	年产丙二醇甲醚 3920t/a，粗醇（甲乙醇）800t/a	2.104	COD：0.267 氨氮：0.014	丙二醇甲醚：10.47 甲、乙醇：0.034	3.3
9	湖南长岭石化科技开发有限公司	（系列化工助剂产业化建设项目）产业化生产1000t/a煤焦油加氢精制抑焦剂、1000t/a烯烃环氧化助剂、2000t/a原油膜强化传质预处理专用脱金属剂以及 100t/a多功能MTG汽油添加剂	0.21692	COD：0.130 氨氮：0.017	VOCs：3.813 NH_3：0.256 苯：0.113 二甲苯：0.113	3.5
		1500 吨/年加氢精制催化剂生产项目	0.2227	COD：0.134 氨氮：0.018	VOCs：0.7002 NO_x：6.288	31.83
		200 吨/年 3，3’，5，5’-四甲基联苯二酚项目	0.0221	COD：0.012 氨氮：0.001	VOCs：0.884	6.46
		年产 10000 吨 1，4 环己烷二甲醇、5000 吨氢化双酚A、2000 吨邻甲基环己醇、1400 吨 1-环己基异丙醇、220 吨 1，4 环己二醇系列特种醇项目	0.877	COD：0.438 氨氮：0.044	VOCs：14.224	93.75
		5000 吨/年丁二酸	0.006	COD：0.011	/	3.914
10	湖南绿源生物化工科技有限责任公司	年产 2 万吨生物柴油装置项目：年产生物柴油 20112t、重质燃料油 3082t和甘油 736t	0.9876	COD：0.167 氨氮：0.11	甲醇：0.658 VOCs：0.62 NH_3：0.01 H_2S：0.0007	692

序号	企业名称	建设内容及规模	废水量（万吨/年）	废水污染物排放量(t/a)	废气污染物排放量（t/a，包括有组织与无组织）	工业固废产生量（t/a）
11	岳阳昌德新材料有限公司	66000t/a特种胺新材料项目	0.38	COD：0.79 氨氮：0.11	VOCs：10.5	25
12	湖南华南新能源有限公司	100 万吨/年乙醇汽油项目	/	/	VOCs：10.45	33.75
13	岳阳兴长石化股份有限公司	20 万吨/年烷基化装置及配套工程	3.892	COD：1.95 氨氮：0.195	SO_2：4.2 NO_x：3.7 VOCs：3.4	43
14	湖南东映长联科技有限公司	高品质中间相沥青产业化项目	0.98	/	VOCs：3.7	50
15	岳阳市青山油剂有限公司	年产 6750 吨加氢产品（8 种）、10000 吨炉用油及 4200 吨精细化工产品（5 种）项目	1.535548	COD：0.768 氨氮：0.077	VOCs：6.384	/
16	湖南立为新材料有限公司	5 吨/年特种聚烯烃催化剂生产装置项目	/	/	VOCs：0.0901	/
17	湖南石化（一区）	800 万吨/年原油加工及其下游配套生产装置	243.52	COD：121.76 氨氮：12.18	SO_2：257.65 NOx：458.06 颗粒物：90.40 VOCs：1388.65	一般工业固体废物：93307.33； 危险废物:29779.334
18	中石化股份有限公司催化剂长岭分公司	裂化剂装置、加氢催化剂装置、NaY分子筛装置、LAY分子筛装置、特种分子筛装置、干胶粉装置、吸附剂装置、氯铂酸装置、硫酸铝装置、半再生重整催化剂装置、连续再生重整催化剂装置、二甲苯异构化催化剂、分子筛类系列催化剂装置、非晶态合金催化剂装置等，年产裂化催化剂50000t、加氢催化剂 3000t、NaY分子筛 11500t、LAY分子筛300t、ZSM分子筛2500t、β分子筛100t、ZIP分子筛 100t、干胶粉 3000t、吸附剂 1500t、氯	81.1145	COD：40.56 氨氮：4.06	氨：63.7 氯化氢：4.58 颗粒物：89.1 NO_x：62.9 SO_2：26.3	危险废物：89.46

序号	企业名称	建设内容及规模	废水量（万吨/年）	废水污染物排放量（t/a）	废气污染物排放量（t/a，包括有组织与无组织）	工业固废产生量（t/a）
		铂酸 10t、硫酸铝 50000m³、半再生重整催化剂 300t、银催化剂 600t、连续重整催化剂 600t、二甲苯异构化催化剂 200t、分子筛类系列催化剂 300t、非晶态合金催化剂 300t等。				
19	中石化资产长岭分公司	/	3.0	COD：3.0 氨氮：0.45	/	/
20	岳阳长炼兴长集团有限责任公司	1000t/a耐低温阳离子选矿捕收剂装置，50t/a嘧啶甲醛项目	0.096	COD：0.06 氨氮：0.014	91.044	/

（2）在建、待建污染源

长岭片区在建、待建项目主要为中石化岳阳地区乙烯炼化一体化项目及配套炼油改造工程等。区域在建、待建污染源现状调查情况如下表：

表 4.1-3　在建、待建污染源调查表

序号	企业名称	建设内容（产品产能）		废水量（万吨/年）	水污染物排放量（t/a）	废气污染物排放量（t/a）	工业固废产生量（t/a）
1	中石化湖南石油化工有限公司	乙烯炼化一体化项目（长岭新区）	乙烯装置、裂解汽油加氢装置（裂解柴油（PGO）、EVA装置、HDPE装置、LLDPE装置、芳烃抽提装置、苯乙烯抽提装置、芳烃制苯装置、丁二烯抽提装置、MTBE/丁烯-1 装置共 10 套化工装置、罐区及其配套的公用工程及辅助设施（氢气 99.9mol% 4.11 万吨/年、裂解柴油 14.51 万吨/年、裂解燃料油 9.46 万吨/年、EVA 30 万吨/年、HDPE 40.01 万吨/年、LLDPE 40 万吨/年、混合二甲苯 2.26 万吨/年、苯乙烯 2.04 万吨/年、C9+馏分 7.12 万吨/年、二甲苯 13.5 万吨/年、C4/C5 0.44 万吨/年、丁烯-1 1.32 万吨/年）	194.4	COD：58.32 氨氮：3.888	SO_2：262.04 NO_x：935.3 颗粒物：221.63 VOCs：329.13	89584.72
		乙烯炼化一体化项目炼油配	主体工程：（1）将巴陵石化片区现有 200 万吨/年原油加工产能整合至湖南石化（一区），2#常减压装置原油加工能	248.75	COD：124.412 氨氮：12.391	SO_2：308.170 NO_x：536.020	一般固废：93337.080 危险废物：29979.77

序号	企业名称	建设内容（产品产能）		废水量（万吨/年）	水污染物排放量（t/a）	废气污染物排放量（t/a）	工业固废产生量（t/a）
		套改造工程	力由 800 万吨/年改造至 1000 万吨/年，项目实施前后公司原油加工规模不变（1000 万吨/年）；（2）新建 300 万吨/年加氢裂化联合装置（含 300 万加氢裂化装置、轻烃回收装置、双脱装置、4 万Nm^3/hPSA装置和 1.5 万Nm^3/h甲烷氢提浓装置）、100 万吨/年溶剂脱沥青装置和 6 万吨/年硫磺回收联合装置；（3）现有常减压下游炼油相关装置加工能力、设备和工艺不发生变化，部分装置仅运行负荷和原料进行调整，以实现产生更多乙烯料。（4）湖南石化（一区）现有化工装置产能、原辅料、设备和工艺均不发生变化。			颗粒物：98.970 VOCs：1146.096	
		新建 5 万吨/年油浆加氢纯化装置项目	新建 5 万吨/年油浆加氢纯化生产线 1 条，预计为岳阳长映特种碳材料有限公司特种沥青生产装置提供生产原料 FHO-1、FHO-2 共计约 1.43 万吨/年。	0.0864	COD：0.0432 氨氮：0.0043	H_2S：0.114 NH_3：0.006 VOCs：1.58	危险废物：31.55
2	湖南利华通环保科技有限公司	整体搬迁及升级改造项目	建设 89 万吨/年危废综合利用生产线，并配置相关配套设施：其中HW08 废矿物油与含矿物油 3 万吨/年、HW11 精（蒸）馏残渣 4.5 万吨/年、HW06 废有机溶剂 0.5 万吨/年、HW04 农药 0.7 万吨/年、HW39 含酚 0.2 万吨/年。	1.0963	COD：0.525 氨氮：0.052	SO_2：0.627 NO_x：8.489 VOCs：1.273	4702.33
3	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	1000 吨／年动力电池正极材料前驱体工业示范装置项目	在长岭基地现有车间内新建一套 1000 吨/年动力电池正极材料前驱体工业示范装置，以硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰、氢氧化钠作为原料，选用氮气作为保护气，氨水作为络合剂，经湿法反应、过滤、多次洗涤、干燥等工序制得。	1.4949	COD：0.747 氨氮：0.075	氨：0.331 颗粒物 0.122 镍及其化合物：0.062 钴及其化合物 0.008 锰及其化合物：0.007	2.4
		1500 吨/年FCC催化剂加压焙烧工业示范装置项目	以现有裂化剂装置经成胶、喷雾干燥工序后产生的催化剂半成品及氨水作为原料，选用氮气作为保护气，经焙烧工序制得改良后的FCC催化剂半成品，再回到裂化剂装置进行洗涤过滤、气流干燥等工序，年生产规模为 1500t	/	/	氨：-0.037 氯化氢：0.359 颗粒物：0.149 NO_x：1.015 SO_2：-0.011	危险废物：0.011

序号	企业名称	建设内容（产品产能）		废水量（万吨/年）	水污染物排放量（t/a）	废气污染物排放量（t/a）	工业固废产生量（t/a）
4	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司	年产10000吨磷酸三辛酯生产项目	通过新建磷酸三辛酯生产装置，使主要生产设备混料釜和酯化反应釜的容积增大，数量增加，反应釜充装系数增大，同时改进工艺、缩短操作时间，将磷酸三辛酯的产能由4000吨/年提升至10000吨/年。	10.13	COD：5.065 氨氮：0.506	VOCs：3.18 氨气：0.624 硫化氢：0.024 氯化氢：1.914	78.62
		33000吨/年工业石膏生产项目	在硫酸镁车间内新增一条工业石膏生产线，主要包括500m^3的半地下钢筋混凝土反应池、2个碳酸钙料仓与一套脱水机组，另外在预处理污水站新建一套20m^3/h的芬顿处理设备专门用于处理本项目的生产废水。	1.0301	COD：0.515 氨氮：0.052	颗粒物：0.098 氨：0.058 硫化氢：0.002 硫酸雾：0.259	293.55
5	湖南长炼新材料科技股份公司	2000 吨/年糠醇加氢系列产品项目	在原 2000ta邻甲基环己醇生产装置的改建项目，不新增建筑物，生产过程充分利旧原装置现有设备及部分管道，主要建设内容包括：替换原有循环氢压缩机，新增4套真空系统及3套塔系统。	0.098	COD：0.049 氨氮：0.0049	VOCs：0.321 颗粒物：0.045 NO_x：0.27 SO_2：0.044	53.68
6	岳阳长映特种碳材料有限公司	特种沥青装置项目	中间相沥青、包覆沥青生产线各1条，年产中间相沥青500吨、包覆沥青10155吨。	3.257	COD：1.63 氨氮：0.17	沥青烟：0.06 非甲烷总烃：13.13 苯并芘：0.05131kg/a	危险废物：72.2
7	湖南长炼兴长集团有限责任公司油气分公司	8万吨/年炼厂副产品深加工项目	利用邻近的湖南石化一区炼油厂副产物2号石油醚或抽余油为原料，分离出正己烷产品（食品级、工业级）、植物油抽提溶剂、工业异己烷产品外售，分离出的不凝气、轻组分轻石油醚和石油醚III返回湖南石化一区。年产己烷产品（食品级、工业级）、工业异己烷、植物油抽提溶剂等炼厂副产品8万吨	2.10144	COD：1.0507 氨氮：0.1051	非甲烷总烃：2.2944	危险废物：6.917

4.2 环境现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

本次评价采用岳阳市发布的《岳阳市 2025 年度生态环境质量公报》中岳阳市 2025 年监测数据来评价拟建项目所在区域空气质量的达标情况。根据统计，2025 年岳阳市环境空气基本因子除了 $PM_{2.5}$ 以外均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准限值；$PM_{2.5}$ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准限值。因此项目所在区域环境空气质量判定为不达标区。

基本污染物环境质量现状统计结果见下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1　岳阳市 2025 年基本污染物环境质量现状表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50	60	83.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34.9	30	116.33	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位浓度	141	160	88.13	达标

4.2.1.2 环境空气质量现状调查及评价

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状，环评组于 2026 年 5 月 22 日~5 月 28 日委托湖南中测湘源检测有限公司对评价区域内 TSP、氯、氯化氢、硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸、二噁英等因子进行了一期现场采样监测。监测点位及采样时间频次均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求。

（1）监测点位

评价点距离方位见下表。

表 4.2-2　大气环境现状监测点位表

编号	地点	方位	距离/m	监测因子及监测频次
G1	项目拟建地	拟建厂址	/	**小时值：**氯、氯化氢、硫化氢、氨、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸 **日均值：**TSP、氯、氯化氢、二噁英、硫酸

（2）监测时间、频率及气象资料

监测时间为 2026 年 5 月 22 日~5 月 28 日，连续监测 7 天。

表 4.2-3　监测期间气象资料

采样日期	天气	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	气温（℃）	相对湿度（%）
2026.05.22	晴	100.6	南	1.4	17~26	58
2026.05.23	晴	100.4	南	1.6	18~27	55
2026.05.24	多云	100.9	南	1.5	15~25	59
2026.05.25	晴	100.7	西南	1.7	17~27	54
2026.05.26	晴	100.3	南	1.5	18~28	55
2026.05.27	多云	100.8	南	1.3	16~24	58
2026.05.28	晴	100.4	西南	1.4	18~29	53

（3）监测分析方法及仪器

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。

表 4.2-4　监测方法及使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
环境空气	氯气	《空气和废气监测分析方法》（第三篇、第一章、十二 甲基橙分光光度法）（第四版）国家环境保护总局 2003 年	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.03mg/m^3
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	离子色谱仪/CIC-D120 ZCXY-FX-153	20μg/m^3 小时值 1μg/m^3 日均值
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	离子色谱仪/CIC-D100 ZCXY-FX-006	5μg/m^3 小时值 0.2μg/m^3 日均值
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第三篇、第一章、十一（二）亚甲基蓝分光光度法）（第四版) 国家环境保护总局 （2003 年）	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.001mg/m^3
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.01mg/m^3
	挥发性有机物	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 644-2013	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	/
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪/ GC 7900 ZCXY-FX-003	0.07mg/m^3
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	10（无量纲）
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	电子天平/MS105DU ZCXY-FX-051	7μg/m^3
	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》 HJ77.2-2008	高分辨双聚焦此磁式质谱仪 DFS	/

（4）评价标准

颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准，氯、氯化氢、硫化氢、氨和 TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于

非甲烷总烃环境质量标准：2mg/m³（一次值）；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准 1.2pg-TEQ/m³（规定了年均值 0.6pg-TEQ/m³，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2 章节折算日均值为 1.2pg-TEQ/m³）。

（5）监测结果及评价

环境空气现状监测结果统计分析见表 4.2-5，TSP、氯、氯化氢、硫化氢、氨、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸、二噁英均满足相关标准限值的要求。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测结果（单位：ug/m³）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 项目拟建地	TSP	24h	300	[redacted]	[redacted]	0	达标
	氯	1h	100			0	达标
		24h	30			0	达标
	氯化氢	1h	50			0	达标
		24h	15			0	达标
	硫化氢	1h	10			0	达标
	氨	1h	200			0	达标
	VOCs	8h	600			0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000			0	达标
	臭气浓度（无量纲）	一次值	/			/	/
	硫酸	1h	300			0	达标
		24h	100			0	达标
	二噁英（pg-TEQ/m³）	24h	/			/	/

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 区域地表水环境质量达标判定

根据调查长江干流（岳阳段）共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口（江南镇）、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2023~2025 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表 4.2-6 2023~2025 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

断面 / 年份	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2023 年	II类	II类	II类	II类	II类
2024 年	II类	II类	II类	II类	II类
2025 年	II类	II类	II类	II类	II类

4.2.2.2 补充监测资料

为进一步了解项目区域地表水环境质量现状，环评组于 2025 年 11 月 18 日~2025 年 11 月 20 日委托湖南恩尼检测有限公司对评价区域内地表水进行了一期现场采样监测。

（1）监测点位和因子

共布设 2 个监测断面，连续监测 3 天，每天 1 次。具体点位见下表。

表 4.2-7　地表水监测点位情况一览表

编号	监测点名称		监测因子
W1	长江	中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排口长江上游 500m	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、硫化物、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氯化物、硫酸盐、镍、锰
W2		中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排口长江下游 1000m	

（2）地表水监测及分析方法

按照国家有关规范进行监测与分析，具体见表 4.2-8。

表 4.2-8　地表水监测与分析方法表

检测项目		检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	SX836 pH/mV/电导 率/溶解氧测量仪	HNEN/YQ-281	/
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	-10～50℃温度计	/	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ506-2009	JPB-607A 溶解氧仪	HNEN/YQ-009	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	SCOD-100 标准 COD 消解器	HNEN/YQ-040	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	滴定管	/	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	0.025mg/L
	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00012mg/L
	六价铬	《水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	0.004mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00005mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原 子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E 原子荧光光谱仪	HNEN/YQ-060	0.00004mg/L
	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00008mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00009mg/L
	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00067mg/L

检测项目		检测方法	检测仪器	仪器编号	方法检出限
	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00012mg/L
	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	Agilent 7850 电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	HNEN/YQ-043	0.00006mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	PR224ZH/E 万分之一天平	HNEN/YQ-004	4mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	SP-752 紫外可见分光光度计	HNEN/YQ-002	0.05mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（萃取分光光度法）HJ 503-2009	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	0.0003mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）HJ 484-2009	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	0.004mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB11896-1989	滴定管	/	10mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	8mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	BANTE931 离子计	HNEN/YQ-016	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》（试行）HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计	HNEN/YQ-002	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	SP-722 可见分光光度计	HNEN/YQ-001	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	DHP-9052 电热恒温培养箱	HNEN/YQ-076	20 MPN/L

（3）监测及评价结果

根据监测结果可知，地表水各断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表 4.2-9 地表水环境现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲，水温℃

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	最大标准指数	最大超标倍数	超标率	是否达标
W1 石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排口长江上游 500m	pH 值	[redacted]	6~9	0.1000	0	0	达标
	水温		/	/	/	/	/
	溶解氧		≥5	0.4985	0	0	达标
	化学需氧量		≤20	0.5000	0	0	达标
	五日生化需氧量		≤4	0.6250	0	0	达标
	悬浮物		/	/	/	/	/
	氨氮		≤1	0.8100	0	0	达标
	总氮		≤1	0.9600	0	0	达标

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	最大标准指数	最大超标倍数	超标率	是否达标
	硫化物		≤0.2	/	0	0	达标
	铜		≤1	/	0	0	达标
	锌		≤1	/	0	0	达标
	氟化物		≤1	0.7600	0	0	达标
	砷		≤0.05	/	0	0	达标
	汞		≤0.0001	/	0	0	达标
	镉		≤0.005	/	0	0	达标
	六价铬		≤0.05	/	0	0	达标
	铅		≤0.05	/	0	0	达标
	氰化物		≤0.2	/	0	0	达标
	挥发酚		≤0.005	/	0	0	达标
	石油类		≤0.05	/	0	0	达标
	阴离子表面活性剂		≤0.2	/	0	0	达标
	粪大肠菌群		≤10000	0.0950	0	0	达标
	氯化物		≤250	/	0	0	达标
	硫酸盐		≤250	/	0	0	达标
	镍		≤0.02	0.0070	0	0	达标
	锰		≤0.1	0.0518	0	0	达标
W2 石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置排口长江下游 1000m	pH 值		6~9	0.0500	0	0	达标
	水温		/	/	/	/	/
	溶解氧		≥5	0.4955	0	0	达标
	化学需氧量		≤20	0.5500	0	0	达标
	五日生化需氧量		≤4	0.7250	0	0	达标
	悬浮物		/	/	/	/	/
	氨氮		≤1	0.8300	0	0	达标
	总氮		≤1	0.9500	0	0	达标
	硫化物		≤0.2	/	0	0	达标
	铜		≤1	0.0002	0	0	达标
	锌		≤1	/	0	0	达标
	氟化物		≤1	0.9000	0	0	达标
	砷		≤0.05	/	0	0	达标
	汞		≤0.0001	/	0	0	达标
	镉		≤0.005	/	0	0	达标
	六价铬		≤0.05	/	0	0	达标
	铅		≤0.05	/	0	0	达标
	氰化物		≤0.2	/	0	0	达标
	挥发酚		≤0.005	/	0	0	达标
	石油类		≤0.05	/	0	0	达标
	阴离子表面活性剂		≤0.2	/	0	0	达标

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	最大标准指数	最大超标倍数	超标率	是否达标
	粪大肠菌群		≤10000	0.0720	0	0	达标
	氯化物		≤250	0.0000	0	0	达标
	硫酸盐		≤250	0.0000	0	0	达标
	镍		≤0.02	0.0070	0	0	达标
	锰		≤0.1	0.0318	0	0	达标

4.2.3 地下水环境质量现状调查

为了解项目区域地下水环境质量现状，环评期间委托湖南中测湘源检测有限公司对评价区域内水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、镍、铁、锰、铜、铝等因子进行了现场采样监测。

（1）监测点位：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3 内容，本项目地下水评价等级为二级，地下水流向为东向西，本次设置水质点位 5 个，分别位于本项目上下游及场地两侧，满足“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”要求。本次 10 个地下水监测点位根据地下水流向设置，U1~U5 为水质、水位监测点，U6~U10 为水位监测点。监测点布设详见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水现状监测点位

编号	监测点名称	位置关系	监测因子
D1	和平村	项目东南侧（上游）	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、镍、铁、锰、铜、铝
D2	大屋里	项目北侧（两侧）	
D3	项目南侧	项目南侧（两侧）	
D4	马鞍岭	项目西侧（下游）	
D5	向家冲	项目西北侧（下游）	
D6	周家冲	/	水位
D7	项目南侧水井	/	
D8	易家	/	
D9	廖家里	/	
D10	文桥社区	/	

（2）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

（3）地下水监测及分析方法

按照国家有关规范进行监测与分析，具体见表 4.2-11。

表 4.2-11　地表水监测与分析方法表

类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪/CIC-D100 ZCXY-FX-006	0.02mg/L
	钠离子			0.02mg/L
	钙离子			0.03mg/L
	镁离子			0.02mg/L
	碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 ZCXY-FX-088	5mg/L
	碳酸氢根（重碳酸根）			5mg/L
	氯离子	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D120 ZCXY-FX-153	0.007mg/L
	硫酸根			0.018mg/L
	pH 值	《水质 pH 的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数水质测试仪 /SX836 ZCXY-CY-120	/
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1 称量法）	电子天平/ME204E ZCXY-FX-053	/
	总硬度（钙和镁的总量）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-1987	酸式滴定管 ZCXY-FX-088	5 mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D120 ZCXY-FX-153	0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.0003mg/L
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）	酸式滴定管 ZCXY-FX-089	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.025mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5.1 多管发酵法）	智能生化培养箱 /SPX-70B III ZCXY-FX-031	/
	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	智能生化培养箱 /SPX-70BIII ZCXY-FX-031	/
	硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D120 ZCXY-FX-153	0.004mg/L
	亚硝酸盐（以 N 计）			0.005mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.004mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023(7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.002mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-10U ZCXY-FX-170	0.00004mg/L
	砷		原子荧光光度计/AFS	0.00003mg/L

类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
			8520 ZCXY-FX-002	
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICP-MSAgilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00005mg/L
	铅			0.00009mg/L
	镍			0.00006mg/L
	铁			0.00082mg/L
	锰			0.00012mg/L
	铜			0.00008mg/L
	铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICP/Avio 200 ZCXY-FX-171	0.07mg/L
	井水深度	《地下水环境监测技术规范》 HJ 164-2020（6.3.2 地下水水位、井水深度测量（手工法））	钢尺水位计/30m ZCXY-CY-072	/
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.003mg/L

（4）监测与评价结果

1）水位

本次评价共布设 10 个水位监测点，水位监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水环境质量水位监测点位一览表

采样时间	采样点位	坐标	海拔（m）	埋深（m）	水位（m）
2026.5.23	D1 和平村	113.397140,29.545800	56	4.41	51.59
	D2 大屋里	113.368648,29.570399	50	0.78	49.22
	D3 项目南侧	113.373922,29.547945	54	1.35	52.65
	D4 马鞍岭	113.363553,29.556594	42	0.88	41.12
	D5 向家冲	113.339892,29.563031	33	1.85	31.15
	D6 周家冲	113.391013,29.573737	60	1.45	58.55
	D7 项目南侧水井	113.376543,29.541141	41	4.53	36.47
	D8 易家	113.344956,29.553677	32	1.34	30.66
	D9 廖家里	113.356213,29.570034	44	1.62	42.38
	D10 文桥社区	113.364938,29.545654	34	5.25	28.75

2）水质

根据现状监测结果可知，除D3监测点位存在硫酸盐和高锰酸盐指数存在超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准；D3监测点位存在硫酸盐和高锰酸盐指数最大超标倍数分别为0.488、1.833倍，超标原因是D3监测点位于厂区南侧企业集聚区。根据收集的园区地下水水质监测结果，园区内地下水存在超标情形，目前园区正在开展地下水详调，已完成现场工程建设和样品采集检测分析工作，正在开展详调报告编写且已初

步编制地下水治理项目，正在推动该项目纳入中央项目储备库。

表 4.2-13 地下水现状监测数据统计结果　单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位	监测因子	检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率（%）	超标倍数	达标情况
D1	pH 值	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	钾离子				100	0	/
	钠离子				100	0	/
	钙离子				100	0	/
	镁离子				100	0	/
	碳酸根				0	0	/
	碳酸氢根（重碳酸根）				100	0	/
	氯离子				100	0	/
	硫酸根				100	0	/
	总硬度（钙和镁的总量）				100	0	达标
	溶解性总固体				100	0	达标
	硫酸盐				100	0	达标
	氯化物				100	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）				100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）				0	0	达标
	氟化物				100	0	达标
	氨氮				100	0	达标
	铅				0	0	达标
	镉				0	0	达标
	铁				0	0	达标
	挥发酚				0	0	达标
	氰化物				0	0	达标
	砷				100	0	达标
	汞				0	0	达标
	六价铬				0	0	达标
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）				100	0	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）				100	0	达标
	菌落总数(CFU/mL）				100	0	达标
	铝				0	0	达标
	铜				100	0	达标
	镍				100	0	达标
	锰				100	0	达标

监测点位	监测因子	检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率（%）	超标倍数	达标情况
	阴离子表面活性剂	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	硫化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
D2	pH 值	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	钾离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钠离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钙离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	镁离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	碳酸根	[redacted]		[redacted]	0	0	/
	碳酸氢根（重碳酸根）	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	氯离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	硫酸根（mg/L）	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	总硬度（钙和镁的总量）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	溶解性总固体	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硫酸盐	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氯化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氟化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氨氮	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铅	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	镉	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	铁	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	挥发酚	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氰化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	砷	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	汞	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	六价铬	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	菌落总数(CFU/mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铝	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	铜	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	镍	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	锰	[redacted]		[redacted]	0	0	达标

监测点位	监测因子	检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率（%）	超标倍数	达标情况
	阴离子表面活性剂	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	硫化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
D3	pH 值	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	钾离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钠离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钙离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	镁离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	碳酸根	[redacted]		[redacted]	0	0	/
	碳酸氢根（重碳酸根）	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	氯离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	硫酸根	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	总硬度（钙和镁的总量）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	溶解性总固体	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硫酸盐	[redacted]		[redacted]	100	0.488	**超标**
	氯化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氟化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氨氮	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铅	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	镉	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铁	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	挥发酚	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氰化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	砷	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	汞	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	六价铬	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	[redacted]		[redacted]	100	1.833	**超标**
	总大肠菌群（MPN/100mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	菌落总数(CFU/mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铝	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	铜	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	镍	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	锰	[redacted]		[redacted]	100	0	达标

监测点位	监测因子	检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率（%）	超标倍数	达标情况
	阴离子表面活性剂	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	硫化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
D4	pH 值	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	钾离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钠离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钙离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	镁离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	碳酸根	[redacted]		[redacted]	0	0	/
	碳酸氢根（重碳酸根）	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	氯离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	硫酸根	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	总硬度（钙和镁的总量）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	溶解性总固体	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硫酸盐	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氯化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氟化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氨氮	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铅	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	镉	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	铁	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	挥发酚	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氰化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	砷	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	汞	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	六价铬	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	菌落总数(CFU/mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铝	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	铜	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	镍	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	锰	[redacted]		[redacted]	100	0	达标

监测点位	监测因子	检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率（%）	超标倍数	达标情况
	阴离子表面活性剂	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	硫化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
D5	pH 值	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	钾离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钠离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	钙离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	镁离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	碳酸根	[redacted]		[redacted]	0	0	/
	碳酸氢根（重碳酸根）	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	氯离子	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	硫酸根	[redacted]		[redacted]	100	0	/
	总硬度（钙和镁的总量）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	溶解性总固体	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硫酸盐	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氯化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氟化物	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	氨氮	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铅	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	镉	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铁	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	挥发酚	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	氰化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	砷	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	汞	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	六价铬	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	菌落总数(CFU/mL）	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	铝	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	铜	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	镍	[redacted]		[redacted]	100	0	达标
	锰	[redacted]		[redacted]	100	0	达标

监测点位	监测因子	检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率（%）	超标倍数	达标情况
	阴离子表面活性剂	[redacted]		[redacted]	0	0	达标
	硫化物	[redacted]		[redacted]	0	0	达标

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2026 年 5 月 21 日~22 日对项目拟建厂界进行声环境现状监测。

（1）监测点布设

噪声监测点见表 4.2-14 所示。

表 4.2-14 噪声监测点位

监测点编号	名称	监测因子	监测时间及频次
N1	厂界东	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，2 次/天 昼间、夜间各监测 1 次
N2	厂界南		
N3	厂界西		
N4	厂界北		

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测时间、频次及监测方法

2026 年 5 月 21 日~22 日，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

（4）监测结果统计与评价

监测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 噪声监测点布设与监测项目一览表

监测点位	监测时间	监测结果	
		昼间	夜间
N1 厂界东侧外	2026.05.21	51.0	42.1
N2 厂界南侧外		50.6	43.2
N3 厂界西侧外		52.0	42.7
N4 厂界北侧外		50.5	43.4
N1 厂界东侧外	2026.05.22	51.1	43.4
N2 厂界南侧外		51.1	42.3
N3 厂界西侧外		50.7	43.2
N4 厂界北侧外		50.0	42.1
标准限值（dB）		昼间限值：65（dB）；夜间限值：55（dB）	

由表 4.2-15 可知：厂界四周噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

1、土壤类型分布图

项目所在区域土壤类型分布图如下所示。



图 4.2-1 项目所在地土壤类型分布图

2、现状检测结果

本项目用地为工业用地，本次委托湖南中测湘源检测有限公司于 2026 年 5 月 22 日对项目拟建场地内及周边土壤进行现状监测。

（1）监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4 现状监测要求，本项目土壤评价等级为一级，因此本次评价在场内设置 7 个土壤检测点（其中 5 个柱状样、2 个表层样），并在厂外设置 4 个表层土壤监测点，共计 11 个土壤监测点位，布点数量及位置均符合导则要求。监测点位详见表 4.2-16。

表 4.2-16 土壤监测点位、监测因子及频次

类别	检测点位		检测项目	检测频次
土壤	T1 污水处理站	0~0.2m	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、铜	监测 1 天，每天 1 次
	T2 空分装置	0~0.5m		

类别	检测点位		检测项目	检测频次
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	T3 罐区	0~0.5m	GB 36600-2018 表 1 中 45 个基本项目、pH 值、氯离子、二噁英	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	T4 原盐储运及化盐区域	0~0.5m	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、铜	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	T5 氯丙烯装置区域	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	T6 化学仓库	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
	T7 盐水电解装置区域	0~0.2m	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、铜、二噁英	
	T8 厂界东侧建设用地	0~0.2m	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、铜	
	T9 厂界南侧建设用地	0~0.2m		
	T10 厂界西侧农田	0~0.2m	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、二噁英	
	T11 厂界北侧建设用地	0~0.2m	pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氯离子、铜	

（2）评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（3）监测分析方法及仪器

按照国家有关规范进行监测与分析，详见表 4.2-17。

表 4.2-17 监测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 /AFS-8520 ZCXY-FX-002	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 /AFS-10U ZCXY-FX-170	0.002mg/kg
	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 1315-2023	ICP-MS/Agilent7800 ZCXY-FX-117	0.03mg/kg
	铅			1mg/kg
	铜			0.7mg/kg
	镍			2mg/kg

类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 /PHS-3E ZCXY-FX-020	/
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收光度计/AA 7000 ZCXY-FX-001	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪 /8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1 三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱仪 /8860-5977B ZCXY-FX-154	0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	萘			0.0004mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	0.09mg/kg
	苯胺			0.03mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.01mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg

类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	䓛			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪/GC 2010pro ZCXY-FX-004	6mg/kg
	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T 295-1995	滴定管 ZCXY-FX-089	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 计/TR-901 ZCXY-CY-064	/
	渗滤率（饱和导水率）	《森林土壤渗透率的测定》 LYT 1218-1999	环刀 ZCXY-CY-050	/
	容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
	孔隙度	《土壤农业化学分析方法》中国土壤学会（2000 年 第四章第二十二章 22.4 计算法）	分析天平/JA5003 ZCXY-FX-054	/
	铬	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 1315-2023	ICP-MS/Agilent7800 ZCXY-FX-117	2mg/kg
	锌			5mg/kg
	氯离子	《土壤氯离子含量的测定》 NY/T 1378-2007	滴定管 ZCXY-FX-089	10mg/kg
	二噁英*	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.4-2008	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS	/

（4）监测结果及评价

由监测分析结果可知，建设用地各监测因子检测数值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准限值；农用地各监测因子检测数值均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）对应筛选值标准限值。

表 4.2-18　建设用地土壤现状监测统计结果及评价结果（表层样）

监测点位	监测项目	监测结果 采样深度（m） 0-0.2	单位	第二类用地筛选值	样本数	最大标准指数	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数	达标情况
T1	pH	[redacted]	无量纲	/	1	[redacted]	100	/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	4500	1		100	0	0	达标
	氯离子		mg/kg	/	1		100	/	/	/
	铜		mg/kg	18000	1		100	0	0	达标
T7	pH		无量纲	/	1		100	/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	4500	1		100	0	0	达标
	氯离子		mg/kg	/	1		100	/	/	/
	铜		mg/kg	18000	1		100	0	0	达标
	二噁英		ng/kg	40	1		100	0	0	达标
T8	pH		无量纲	/	1		100	/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	4500	1		100	0	0	达标
	氯离子		mg/kg	/	1		100	/	/	/
	铜		mg/kg	18000	1		100	0	0	达标
T9	pH		无量纲	/	1		100	/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	4500	1		100	0	0	达标
	氯离子		mg/kg	/	1		100	/	/	/
	铜		mg/kg	18000	1		100	0	0	达标
T11	pH		无量纲	/	1		100	/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	4500	1		100	0	0	达标
	氯离子		mg/kg	/	1		100	/	/	/
	铜		mg/kg	18000	1		100	0	0	达标

表 4.2-19　建设用地土壤现状监测统计结果及评价结果（柱状样）

监测点位	检测项目	检测结果			筛选值	样本数量	检出率%	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
		采样深度 m									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0							
T3	砷（mg/kg）				60	3	100		0	0	达标
	镉（mg/kg）				65	3	100		0	0	达标
	铬（六价）（mg/kg）				5.7	3	0		0	0	达标
	铜（mg/kg）				18000	3	100		0	0	达标
	铅（mg/kg）				800	3	100		0	0	达标
	汞（mg/kg）				38	3	100		0	0	达标
	镍（mg/kg）				900	3	100		0	0	达标
	四氯化碳（mg/kg）				2.8	3	0		0	0	达标
	氯仿（mg/kg）				0.9	3	0		0	0	达标
	氯甲烷（mg/kg）				37	3	0		0	0	达标
	1,1-二氯乙烷（mg/kg）				9	3	0		0	0	达标
	1,2-二氯乙烷（mg/kg）				5	3	0		0	0	达标
	1,1-二氯乙烯（mg/kg）				66	3	0		0	0	达标
	顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）				596	3	0		0	0	达标
	反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）				54	3	0		0	0	达标
	二氯甲烷（mg/kg）				616	3	0		0	0	达标
	1,2-二氯丙烷（mg/kg）				5	3	0		0	0	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）				10	3	0		0	0	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）				6.8	3	0		0	0	达标
	四氯乙烯（mg/kg）				53	3	0		0	0	达标
	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）				840	3	0		0	0	达标

监测点位	检测项目	检测结果			筛选值	样本数量	检出率%	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
		采样深度 m									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0							
	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	[redacted]			2.8	3	0	[redacted]	0	0	达标
	三氯乙烯（mg/kg）				2.8	3	0		0	0	达标
	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）				0.5	3	0		0	0	达标
	氯乙烯（mg/kg）				0.43	3	0		0	0	达标
	苯（mg/kg）				4	3	0		0	0	达标
	氯苯（mg/kg）				270	3	0		0	0	达标
	1,2-二氯苯（mg/kg）				560	3	0		0	0	达标
	1,4-二氯苯（mg/kg）				20	3	0		0	0	达标
	乙苯（mg/kg）				28	3	0		0	0	达标
	苯乙烯（mg/kg）				1290	3	0		0	0	达标
	甲苯（mg/kg）				1200	3	0		0	0	达标
	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）				570	3	0		0	0	达标
	邻二甲苯（mg/kg）				640	3	0		0	0	达标
	萘（mg/kg）				70	3	0		0	0	达标
	硝基苯（mg/kg）				76	3	0		0	0	达标
	苯胺（mg/kg）				260	3	0		0	0	达标
	2-氯酚（mg/kg）				2256	3	0		0	0	达标
	苯并〔a〕蒽（mg/kg）				15	3	0		0	0	达标
	苯并〔a〕芘（mg/kg）				1.5	3	0		0	0	达标
	苯并〔b〕荧蒽（mg/kg）				15	3	0		0	0	达标
	苯并〔k〕荧蒽（mg/kg）				151	3	0		0	0	达标
	䓛（mg/kg）				1293	3	0		0	0	达标

监测点位	检测项目	检测结果			筛选值	样本数量	检出率%	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
		采样深度 m									
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0							
	二苯并〔a, h〕蒽（mg/kg）	[redacted]			1.5	3	0	[redacted]	0	0	达标
	茚并〔1,2,3-cd〕芘（mg/kg）				15	3	0		0	0	达标
	pH（无量纲）				/	3	100		/	/	/
	氯离子（mg/kg）				/	3	100		/	/	/
	二噁英（ng/kg）				40	3	100		0	0	达标
T2	pH（无量纲）				/	3	100		/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）				4500	3	100		0	0	达标
	氯离子（mg/kg）				/	3	100		/	/	/
	铜（mg/kg）				18000	3	100		0	0	达标
T4	pH（无量纲）				/	3	100		/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）				4500	3	100		0	0	达标
	氯离子（mg/kg）				/	3	100		/	/	/
	铜（mg/kg）				18000	3	100		0	0	达标
T5	pH（无量纲）				/	3	100		/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）				4500	3	100		0	0	达标
	氯离子（mg/kg）				/	3	100		/	/	/
	铜（mg/kg）				18000	3	100		0	0	达标
T6	pH（无量纲）				/	3	100		/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）				4500	3	100		0	0	达标
	氯离子（mg/kg）				/	3	100		/	/	/
	铜（mg/kg）				18000	3	100		0	0	达标

表 4.2-20　农用地土壤现状监测统计结果及评价结果（表层样）

监测点位	监测项目	监测结果 采样深度（m） 0-0.2	单位	筛选值	样本数	最大标准指数	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数	达标情况
T10	pH 值	[redacted]	无量纲	5.5＜pH≤6.5	1	[redacted]	100	/	/	/
	砷		mg/kg	40	1		100	0	0	达标
	镉		mg/kg	0.3	1		100	0	0	达标
	铅		mg/kg	90	1		100	0	0	达标
	汞		mg/kg	1.8	1		100	0	0	达标
	铜		mg/kg	50	1		100	0	0	达标
	镍		mg/kg	70	1		100	0	0	达标
	铬		mg/kg	150	1		100	0	0	达标
	锌		mg/kg	200	1		100	0	0	达标
	氯离子		mg/kg	/	1		100	/	/	/
	二噁英		ng/kg	/	1		100	/	/	/
	石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	/	1		100	/	/	/

（5）土壤理化性质

湖南中测湘源检测有限公司于 2026 年 5 月 22 日对 T2 土壤点位样品进行了土壤理化性质分析。监测点位的土壤理化性质详见表 4.2-21。

表 4.2-21　土壤理化特性调查表

点位		T2
时间		2026.05.22
层次		表层
现场记录	颜色	红棕色
	结构	块状
	质地	轻壤土
	砂砾含量	20
	其他异物	无
实验室测定	pH（无量纲）	6.32
	阳离子交换量（cmol+/kg）	4.92
	氧化还原电位（mV）	10.16
	饱和导水率（mm/min）	1.06
	土壤容重（g/cm³）	1.22
	孔隙度（%）	19



4.2.6　电磁环境现状调查与评价

为了解区域电磁环境质量现状，本次评价委托湖南中测湘源检测公司对本项目 110kV 变电站电磁环境质量现状进行了监测。

1）监测布点

在 110kV 变电站站址四周布点进行电磁环境现状监测。

2）监测时间及监测条件

监测时间：2026 年 5 月 21 日。

监测条件：天气晴，温度 27℃，湿度 56%。

3）监测方法及测量仪器

监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的监测方法进行。

表 4.2-22　电磁环境检测仪器校准信息

仪器名称/型号	校准证书编号	校准证书有效期	校准单位
智能场强仪 /BHYT2010A	WWD202600993	2026.04.03~2027.04.02	华南国家计量测试中心 广东省计量科学研究院
	WWD202601071	2026.04.08~2027.04.07	

4）监测结果

电磁环境质量现状监测结果见表 4.2-23。

表 4.2-23　电磁环境质量现状监测结果

监测点位		工频电场强度（V/m）		工频磁感应强度（μT）	
编号	测点名称	监测值	标准值	监测值	标准值
1	变电站站界东侧 1m 处	0.295	4000	0.105	100
2	变电站站界南侧 1m 处	0.293		0.104	
3	变电站站界西侧 1m 处	0.289		0.107	
4	变电站站界北侧 1m 处	0.299		0.103	

本项目变电站工频电场强度监测值为 0.289V/m~0.299V/m，工频磁感应强度监测值为 0.103μT~0.107μT，工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响简析

5.1.1 施工期废气影响简析

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 0.1~0.5g/m^3。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO_2 小时平均浓度分别为 0.18mg/m^3 和 0.09mg/m^3；日平均浓度分别为 0.11mg/m^3 和 0.058mg/m^3。

5.1.2 施工期废水影响简析

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活污水等。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 2.5m^3/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

（2）施工生活污水

本项目预计施工高峰期人数约 200 人，项目设置施工营地，施工生活污水产生量按 120L/人·d 计，则生活污水量约 24m^3/d。生活污水经临时化粪池处理后，经市政管网排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置。

综上分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

5.1.3 施工期噪声影响简析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工噪声具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声，对声环境影响最大的是机械噪声，由于施工设备位置不断变化，同一施工阶段

不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见表 5.1-1。施工场界环境噪声排放标准限值见 5.1-2。

表 5.1-1　施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB（A）							
		5 m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54	52
3	装载机	94	88	82	76	74	68	64	62
4	挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
5	液压打桩机	90	84	78	72	70	64	60	58
6	空压机	90	84	78	72	70	64	60	58

表 5.1-2　施工场界环境噪声排放标准限值　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

从上表可以看出，施工噪声随传播距离衰减，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，基本能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB 限值的要求。为降低施工期噪声对周边环境的影响，环评建议施工期应采取以下措施：

（1）对大于 100dB（A）的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间施工。

（2）合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强现象的发生。

（3）施工机械集中处应注意有一定的施工场地，施工场界范围的确定应参考施工场界噪声限值。

5.1.4　施工期固废影响简析

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工期产生的建筑垃圾约 60t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 200 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 100kg/d，送环卫部门处置。

5.1.5　施工期生态影响简析

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。根据现场查勘分析，场地施工地表已三通一平，本项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响分析

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）8.1 应采用进一步预测模式开展大气环境影响预测与评价。

5.2.1.1 评价基准年与预测模型选择

（1）评价基准年

根据本项目大气评价需要的环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2025 年为项目大气环境影响评价基准年。

（2）预测模型

CALPUFF 模式为非稳态三维拉格朗日烟团输送模式，可使用时空变化的气象场条件，考虑了下垫面对污染物干湿沉降的影响，同时考虑了复杂地形动力学效应以及静风等非定常条件，能够较好地模拟几十到几百千米区域的污染物扩散情景。CALPUFF 模式系统主要包括 CALMET 气象模式、CALPUFF 扩散模式以及一系列前/后处理程序。CALMET 模式可利用地形、土地类型、气象观测数据以及中尺度气象模式数据，生成扩散模式 CALPUFF 所需的时空变化的三维气象场，包括风场、温度场以及二维的混合层高度、扩散特性等。

CALPUFF 适用于评价范围大于 50 千米的区域和规划环境影响评价项目，也适用于评价范围小于 50 千米但地形和气象条件比较复杂的项目。另外，CALPUFF 还包括一些简单的化学机制，假设化学转化过程是线性的，可用于计算硫酸盐、硝酸盐等二次无机气溶胶的生成，代表性的化学机制有 MESOPUFF II 和 RIVAD3/ARM3。

本项目所在地位于丘陵地带，厂址所在位置海拔约 60~100m，周边地形海拔最高超过 600m，属于复杂地形，采用 CALPUFF 模型能更好地反映项目对周边环境影响；根据临湘站气象资料，近 20 年平均风速仅 1.6m/s，静风频率为 12.4%，属于风速较小的区域。项目评价范围内在建、待建源数据多，且在建、待建源 SO_2 和 NOx、非甲烷总烃年排放量较大，CALPUFF 模型的化学机制能较好模拟硫酸盐、硝酸盐等二次无机气溶胶的生成结合其地形条件，可能会形成相对较高的地面浓度，选择具有三维气象流场的 CALPUFF 模型能更好地模拟静小风情况下的环境空气质量情况。故本次大气环境影响进一步预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式中的 CALPUFF 模式系统对项目排放的大气污染物的环境影响进行预测，预测时段为 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

（3）预测范围

根据导则相关规定，预测范围需覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值大于 10%区域。结合本项目进一步预测结果和厂区情况，项目大气环境影响预测范围与评价范围一致，取边长 5km*5km 的矩形区域。

（4）模型参数

1）CALMET 模式参数说明

本次 CALMET 气象数据采用中尺度气象模式 WRF 数据，结合洪湖气象站、岳阳气象站、临湘气象站地面观测数据，经 CALMET 诊断气象模式处理生成三维格点气象场供 CALPUFF 扩散模式使用。WRF 模式采用双重嵌套，最内层计算范围为 144×144km，分辨率为 4 km，运行时融合了全球再分析资料（ds0.83.2）、地面观测数据集（ds461.0）、高空观测数据集（ds351.0）等进行四维同化。考虑到烟团的回流等情况，CALMET 气象网格和 CALPUFF 计算网格均在预测范围各方向设置了一定的缓冲区，CALMET 气象数据最终范围为 50*50 km，气象网格分辨率为 0.5km。

地理数据参数包括计算区域的海拔、土地利用类型，本项目土地利用数据来自国家基础地理信息中心全球地表覆盖数据产品服务网站 modis 数据，该数据是国家自然资源部最新成果，能较好体现土地利用现状情况。地形数据来自美国地质调查局 SRTM3 数据，数据的分辨率为 90 米，符合导则相关要求。

CALMET 诊断气象模式中的其他有关参数具体见表 5.2.1.1-1。

表 5.2.1.1-1　CALMET 模式参数说明

关键词	描述	数值
NX	X 方向格点数	100
NY	Y 方向格点数	100
DGRIDKM	水平格距	0.5
XORIGKM	西南角 X 坐标	148.0675
YORIGKM	西南角 Y 坐标	3275.2389
NZ	垂直层数	10
ZFACE	层顶高度	0，20，40，80，160，320，640，1200，2000，3000，4000
NOOBS	数据模式	使用 WRF 数据、地面站、高空站气象数据
NSSTA	地面站数量	3
NPSTA	高空站数量	3
ICLOUD	云量选项	通过预测数据计算云量
IFORMS	地面站数据格式	CD144

IWFCOD	风场模块	诊断风场模块
IFRADJ	弗劳德数效应	计算弗劳德数效应
IKINE	动力学效应	不计算动力学效应
IOBR	O'Brien 调整	不考虑 O'Brien 调整
ISOLPE	坡流效应	计算坡流效应
IPROG	预测风场使用选项	使用 WRF 数据中的风场作为初始阈值场

注:其他参数参照美国环保署备忘录 Memorandum-CALARIFICATION ON EPA-FLM RECOMMENDED SETTINGS FOR CALMET（20090831）。

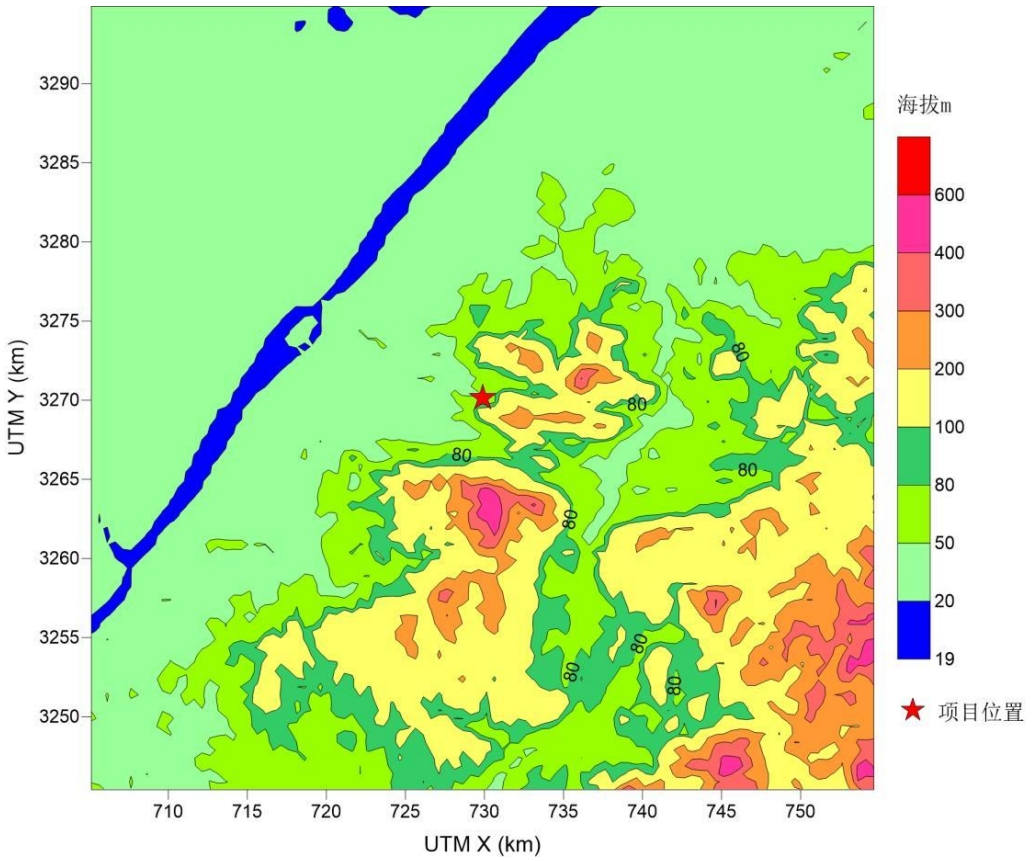


图 5.2.1.1-1　项目地形示意图

2）CALPUFF 参数

本项目在进行预测时采用 LCC 坐标系（中心点坐标：E113.368327，N29.557300）。CALPUFF 其他参数选用模式推荐值。CALPUFF 其他参数选用模式推荐值。预测不考虑化学反应机制。

5.2.1.2 气象特征分析

（1）气象站点选取

本次预测地面气象站选取了临湘、岳阳和洪湖三个气象站 2025 年逐日逐时气象数据。站点与本项目的相对关系及基本情况详见下表 5.2.1.2-1：

表 5.2.1.2-1　地面气象站位置和基本情况

站名站号	相对厂址方位	距离（km）	气象站级别	海拔（m）	观测项目
临湘/57585	SE	10.9	一般站	60	常规地面项目，包括：风、气温、气压、湿度、云量等
岳阳/57584	SW	33	基本站	53	常规地面项目，包括：风、气温、气压、湿度、云量等
洪湖/57581	NE	34.3	基本站	27	常规地面项目，包括：风、气温、气压、湿度、云量等

（2）临湘站近 20 年气象资料

本次评价收集项目所在地临湘站的近 20 年气象统计资料，如下表所示。

表 5.2.1.2-2　常规气象要素统计值（2006-2025）

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）		17.8	
累年极端最高气温（℃）		41	2013-08-11
累年极端最低气温（℃）		-6.9	2016-01-25
多年平均气压（hPa）		1008.4	
多年平均水汽压（hPa）		16.2	
多年平均相对湿度（%）		74.1	
多年平均年降雨量（mm）		1516.1	
多年平均最大日降雨量（mm）		276.5	2017-06-23
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	31.7	
	多年平均冰雹日数（d）	0.8	
	多年平均大风日数（d）	1.2	
多年实测极大风速（m/s）		17.6	
多年平均风速（m/s）		1.6	
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		12.4	

1、风向风速

临湘气象站近 20 年来风向频率统计表见下表，临湘气象站近 20 年风速统计见下表。

（1）月平均风速

临湘气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（1.9m/s），10~12 月风速最小（1.4m/s）。

表 5.2.1.2-3　临湘气象站月平均风速统计　　单位（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站以 NNE 为主风向，占到全年 18.1%左右。

表 5.2.1.2-4　临湘气象站多年风向频率统计　　单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.55	18.1	12.45	5.45	2.4	1	0.8	1.1	6.8	9.8	6.45	1.95	1.15	1.9	2.95	4.55	12.4

3、气温

临湘气象站 7 月月平均温度最高（29.6℃），1 月月平均温度最低（5℃）。

表 5.2.1.2-5　临湘气象站月平均温度统计　　单位（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	5	7.3	12.8	18.3	22.8	26.3	29.6	29	24.6	18.7	12.8	6.9

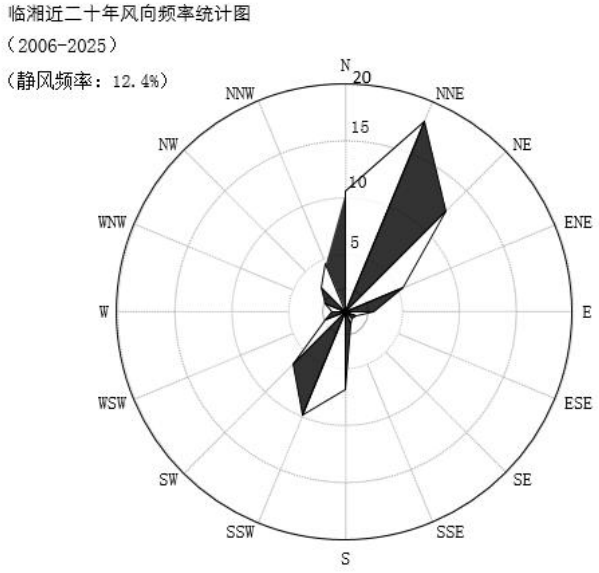


图 5.2.1.2-1　临湘站多年风向玫瑰图

（2）2025 年地面气象数据统计

1）临湘站

①温度

根据 2025 年地面气象资料中每月平均温度的年变化情况表和年平均温度变化曲线图可知：临湘站 2025 年平均温度为 19.5℃；全年月平均气温最高值出现在 7 月，为 31.39℃；区域全年月平均气温最低值出现在 2 月，为 7.5℃。

表 5.2.1.2-6 临湘站 2025 年月平均温度的年变化

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	7.86	7.5	13.06	21.58	24.04	26.54	31.39	31.04	25.7	20.16	14.08	10.21	19.5

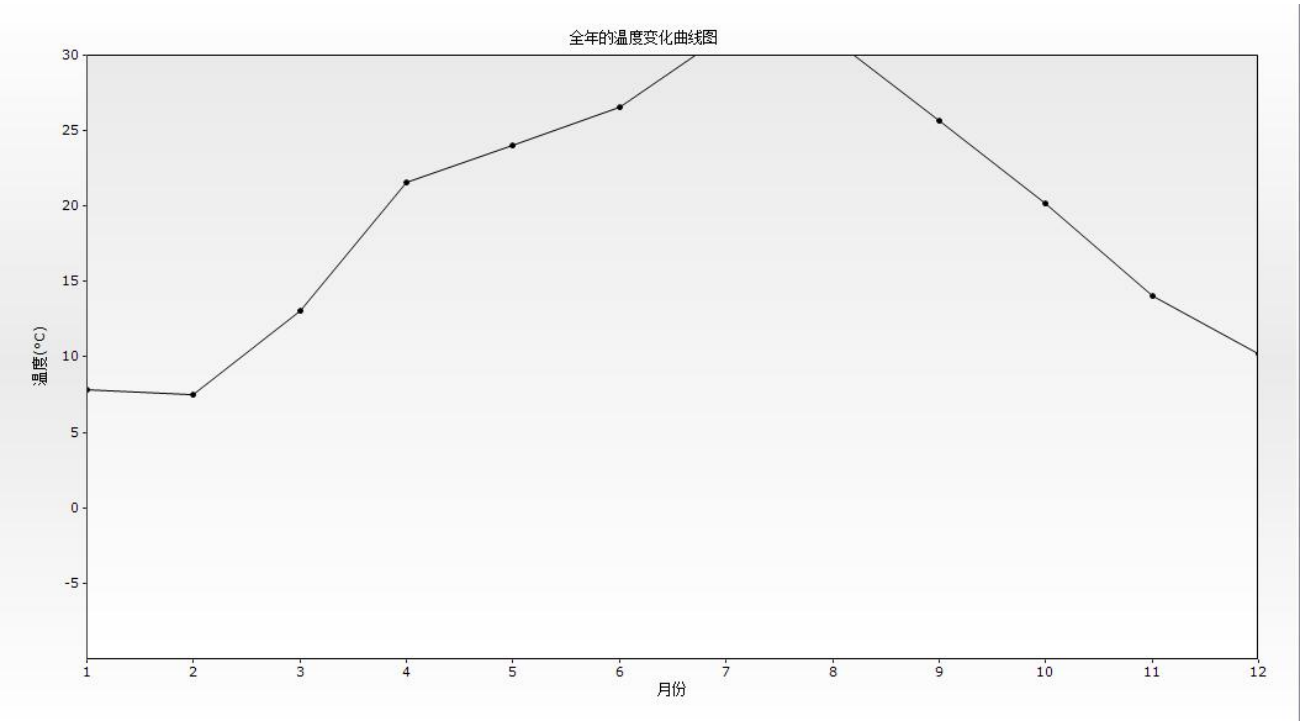


图 5.2.1.2-2 临湘站 2025 年平均温度月变化曲线图

②风速

从 2025 年的月平均风速年变化表和月平均风速变化曲线图可以看出：临湘站 2025 年的平均风速是 1.71m/s，8 月平均风速最大为 2.06m/s，1 月平均风速最小为 1.22m/s。

表 5.2.1.2-7 临湘站 2025 年各月及年平均风速表

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
平均值	1.22	1.27	1.86	1.71	1.85	1.87	1.96	2.06	1.82	1.76	1.47	1.62	1.71

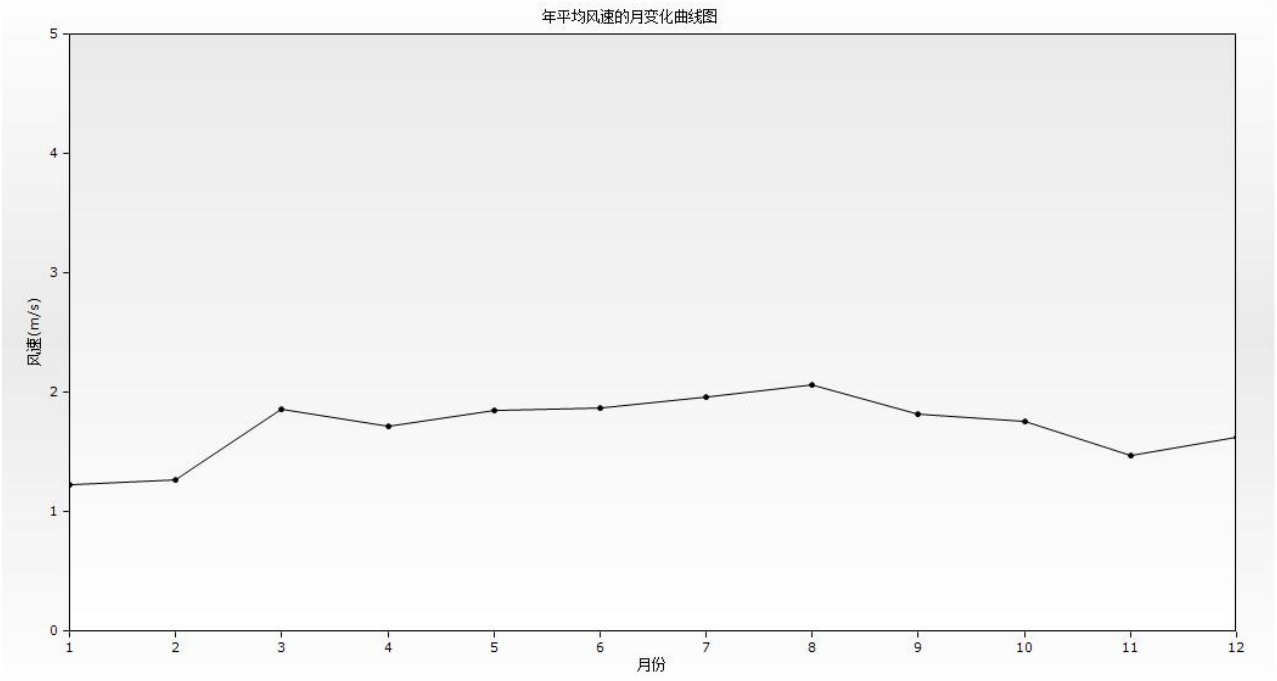


图 5.2.1.2-3 临湘站 2025 年平均风速的月变化图

从各季平均风速日变化统计表及图可以看出：临湘站春夏季平均风速较大，有利于大气污染物的输送，秋冬季风速相对较低，不利于污染物的扩散。

从平均风速的日变化分布看，夜间至清晨风速较小，不利污染物扩散输送；白天风速较大，下午风速最大，有利于污染物输送。

表 5.2.1.2-8 临湘站 2025 年季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.39	1.42	1.32	1.4	1.34	1.43	1.54	1.66	2.07	2.3	2.49	2.72
夏季	1.43	1.36	1.32	1.35	1.43	1.44	1.56	1.88	2.28	2.64	2.76	2.8
秋季	1.3	1.29	1.3	1.39	1.4	1.36	1.41	1.52	1.71	1.89	2.04	2.19
冬季	0.87	0.96	0.89	0.92	1.04	1.07	1.06	1.19	1.41	1.76	1.82	2
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.62	2.6	2.53	2.49	2.18	1.9	1.55	1.27	1.27	1.24	1.27	1.36
夏季	2.95	2.77	2.9	2.74	2.65	2.18	1.78	1.45	1.37	1.35	1.35	1.38
秋季	2.43	2.46	2.44	2.36	2.09	1.71	1.51	1.42	1.39	1.31	1.24	1.31
冬季	2.08	2.06	2.07	2	1.84	1.52	1.24	1.12	1.07	1.05	0.99	0.95

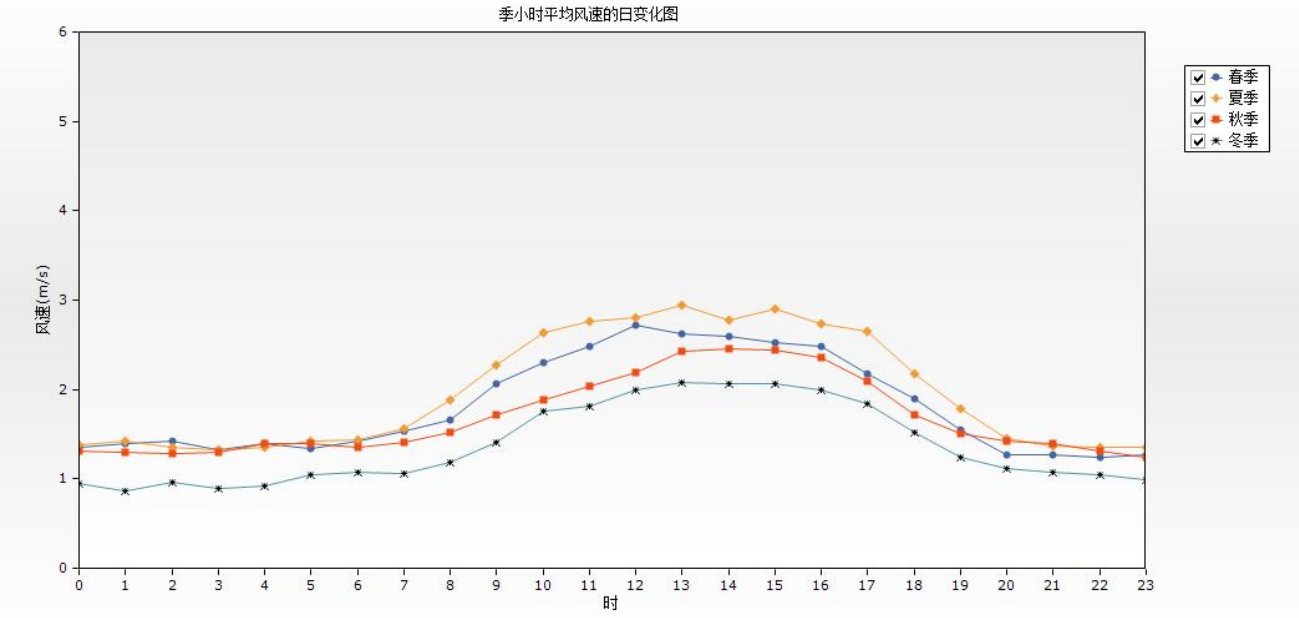


图 5.2.1.2-4 临湘站 2025 年四季平均风速的日变化图

③风向、风频

①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见下表。

表 5.2.1.2-9　2025 年风频月变化统计结果　单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	8.47	9.38	12.1	7.36	10.48	8.19	15.32	7.12	19.86	20.43	21.81	29.44
NNE	15.05	15.33	15.99	7.08	8.74	6.81	17.88	6.59	23.47	25.54	13.06	8.2
NE	10.08	12.8	9.14	5.83	9.14	7.64	15.19	7.12	12.78	16.4	5.97	2.96
ENE	4.97	4.61	2.42	2.64	4.57	3.75	8.33	3.63	5.28	10.08	1.11	0.67
E	3.09	3.13	2.69	2.78	2.42	2.64	1.48	1.48	1.67	1.88	1.25	0.54
ESE	0.54	0.45	0.67	0.83	0.13	0.56	0.13	0.81	0.83	0.13	0.42	0.81
SE	0.4	0.74	0.4	0.83	0.4	0.42	0.67	0.94	0.56	0.4	2.64	2.96
SSE	0.67	1.64	1.21	1.53	1.88	2.08	0.67	1.75	1.25	0.54	9.72	9.95
S	8.2	8.93	14.11	22.64	18.68	22.64	12.23	24.06	5.28	4.57	10	5.91
SSW	5.38	7.44	13.98	16.53	21.91	18.19	11.96	24.19	5.83	3.9	1.39	2.02
SW	2.28	3.57	5.51	8.47	7.39	8.33	6.05	9.68	3.19	1.75	0.69	0.13
WSW	0.94	1.19	1.75	1.39	1.21	2.5	1.48	1.75	1.25	0.13	1.11	0.27
W	0.94	0.3	0.67	1.67	0.81	0.83	0.81	1.08	1.25	0.27	2.78	1.61
WNW	1.61	0.74	1.88	1.81	1.34	2.78	0.54	1.88	2.64	1.61	1.11	1.21
NW	1.48	2.08	3.49	3.33	2.02	2.92	1.21	2.96	3.89	2.55	4.17	2.82
NNW	1.88	1.79	2.15	2.64	2.82	3.33	2.28	3.09	4.44	2.42	7.22	15.46
C	34.01	25.89	11.83	12.64	6.05	6.39	3.76	1.88	6.53	7.39	15.56	15.05

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见下表。全年及各季风频玫瑰见下图。

表 5.2.1.2-10　2025 年全年及各季风向频率统计结果　单 位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	14.2	10.01	10.24	20.7	15.97
NNE	13.64	10.64	10.46	20.74	12.78
NE	9.58	8.06	10.01	11.77	8.47
ENE	4.35	3.22	5.25	5.54	3.38
E	2.08	2.63	1.86	1.6	2.22
ESE	0.53	0.54	0.5	0.46	0.6
SE	0.95	0.54	0.68	1.19	1.39
SSE	2.74	1.54	1.49	3.8	4.17
S	13.12	18.43	19.61	6.59	7.64
SSW	11.1	17.48	18.12	3.71	4.86
SW	4.76	7.11	8.02	1.88	1.94
WSW	1.24	1.45	1.9	0.82	0.79
W	1.08	1.04	0.91	1.42	0.97
WNW	1.6	1.68	1.72	1.79	1.2
NW	2.74	2.94	2.36	3.53	2.13
NNW	4.14	2.54	2.9	4.67	6.53
C	12.16	10.14	3.99	9.8	24.95

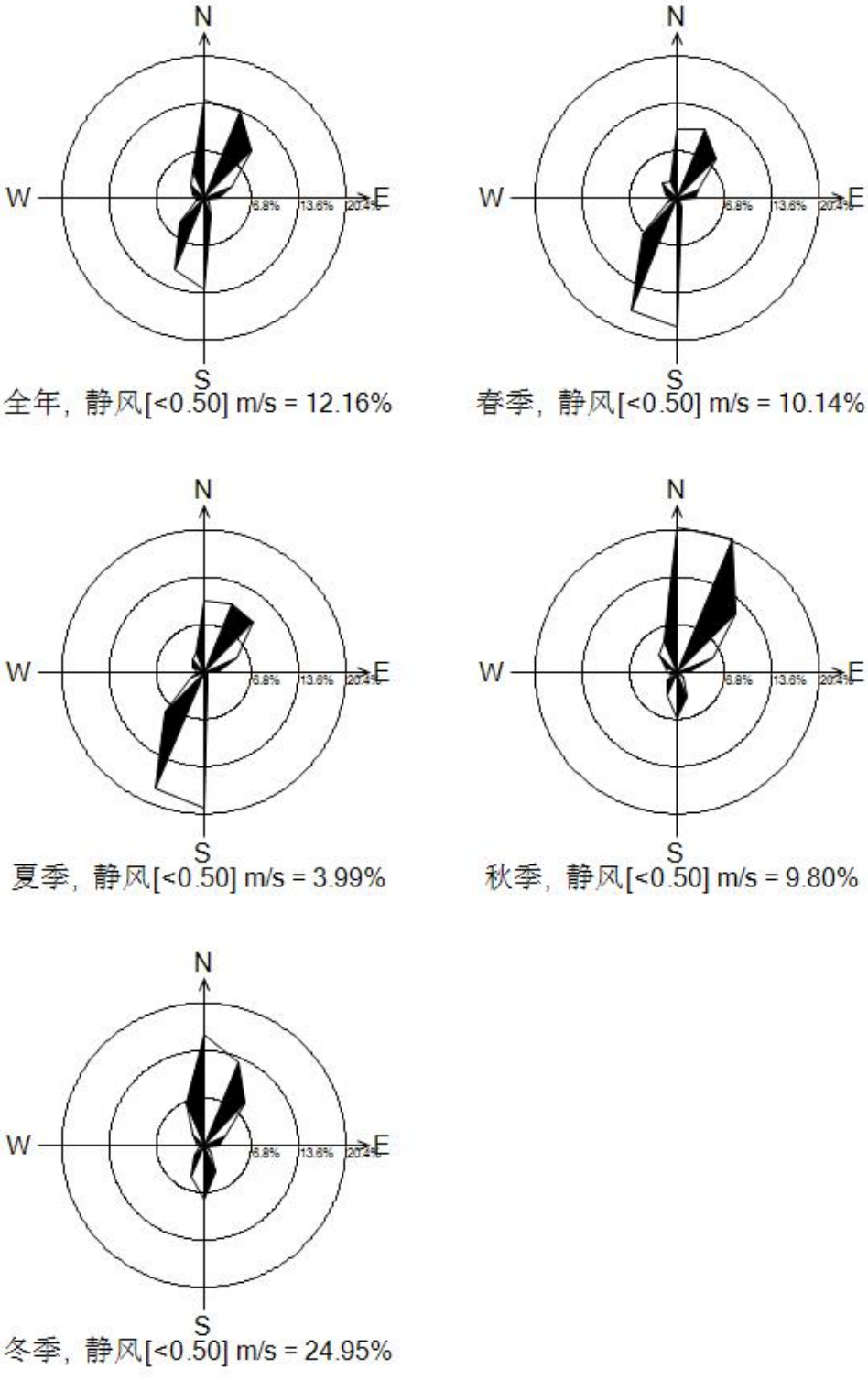


图 5.2.1.2-5　临湘站 2025 年各季及全年风频玫瑰图

2）岳阳站

①温度

根据 2025 年地面气象资料中每月平均温度的年变化情况表和年平均温度变化曲线图可知：岳阳站 2025 年平均温度为 19.87℃；全年月平均气温最高值出现在 7 月，为 31.66℃；区域全年月平均气温最低值出现在 2 月，为 7.86℃。

表 5.2.1.2-11 岳阳站 2025 年月平均温度的年变化

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	8.87	7.86	13.51	21.93	24.39	26.57	31.66	31.2	25.67	19.99	14.95	11.04	19.87

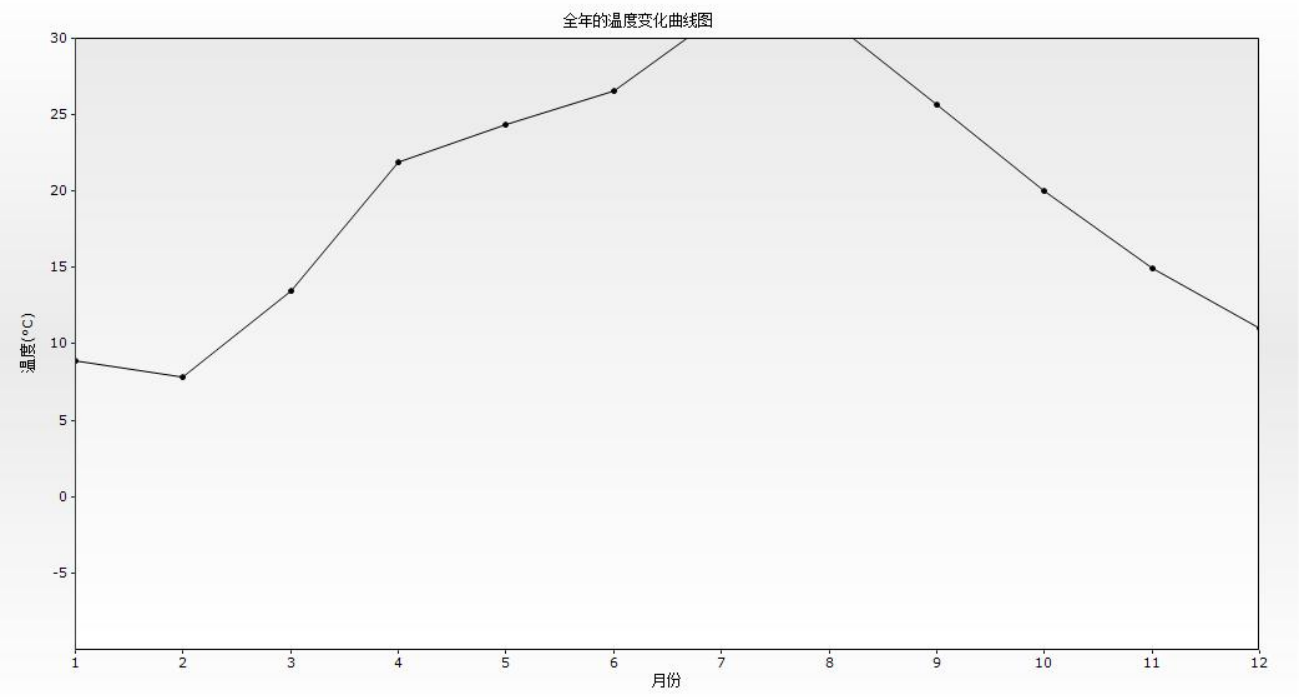


图 5.2.1.2-6 岳阳站 2025 年平均温度月变化曲线图

②风速

从 2025 年的月平均风速年变化表和月平均风速变化曲线图可以看出：岳阳站 2025 年的平均风速是 2.41m/s，3 月平均风速最大为 2.86m/s，11 月平均风速最小为 1.94m/s。

表 5.2.1.2-12 岳阳站 2025 年各月及年平均风速表

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
平均值	2.19	2.11	2.86	2.45	2.56	2.48	2.5	2.75	2.5	2.32	1.94	2.24	2.41

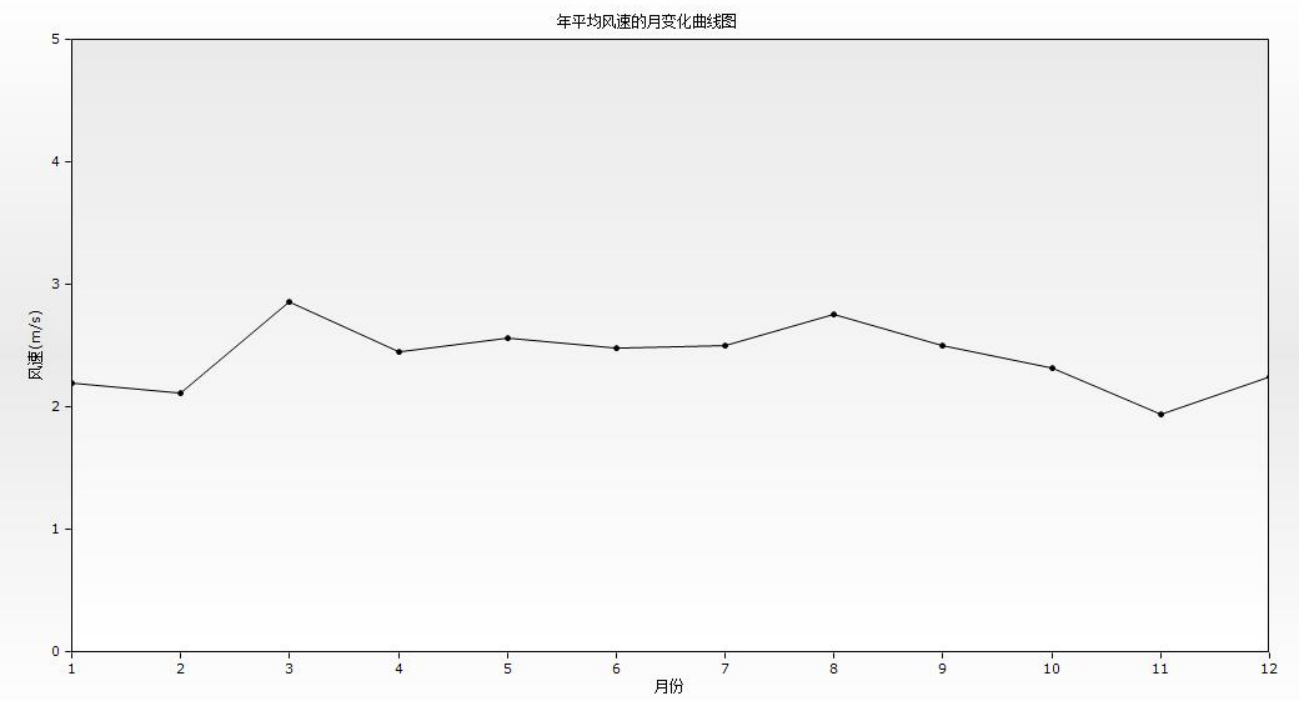


图 5.2.1.2-7 岳阳站 2025 年平均风速的月变化图

从各季平均风速日变化统计表及图可以看出：岳阳站春夏季平均风速较大，有利于大气污染物的输送，秋冬季风速相对较低，不利于污染物的扩散。

从平均风速的日变化分布看，夜间至清晨风速较小，不利污染物扩散输送；白天风速较大，下午风速最大，有利于污染物输送。

表 5.2.1.2-13 岳阳站 2025 年季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.45	2.42	2.36	2.34	2.43	2.27	2.25	2.52	2.76	2.72	3.08	3.41
夏季	2.14	2.16	2.16	2.2	2.19	2.14	2.24	2.47	2.81	2.95	3.35	3.41
秋季	2.09	2.18	2.09	2.25	2.14	2.23	2.02	2.06	2.2	2.29	2.62	2.67
冬季	1.84	1.9	1.87	1.92	1.97	2.01	2.03	1.96	2.11	2.26	2.49	2.67
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.29	3.4	3.34	3.25	2.88	2.63	2.24	2.12	2.1	2.23	2.2	2.33
夏季	3.48	3.56	3.41	3.2	3.02	2.58	2.08	2.02	1.99	2.09	2.06	2.15
秋季	2.67	2.72	2.68	2.5	2.24	2.06	2	2.05	2	2.1	2.09	2.12
冬季	2.68	2.74	2.6	2.61	2.4	2.07	2.1	2.02	2.14	2.07	2.03	1.93

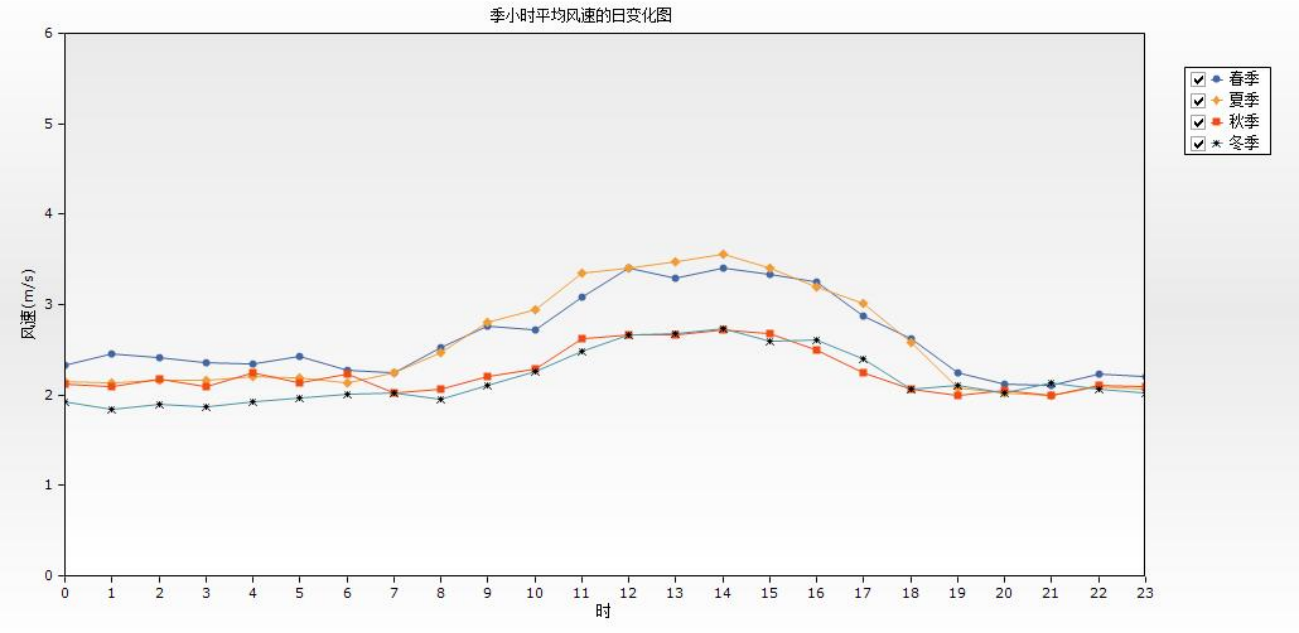


图 5.2.1.2-8 岳阳站 2025 年四季平均风速的日变化图

③风向、风频

①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见下表。

表 5.2.1.2-14　2025 年风频月变化统计结果　单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	15.19	11.01	15.46	6.94	11.56	12.64	16.4	11.02	33.89	35.22	8.61	3.9
NNE	17.74	17.41	12.63	3.89	7.53	3.89	12.23	4.57	15.56	18.41	16.67	19.09
NE	13.04	20.39	13.44	5.97	5.24	4.86	13.58	2.28	8.06	8.87	10.56	22.04
ENE	6.32	5.21	2.42	2.92	3.9	3.06	4.3	2.82	3.89	2.82	7.36	11.02
E	6.59	4.46	2.69	4.86	2.82	1.25	2.15	2.15	3.06	2.28	7.22	6.99
ESE	1.48	1.93	2.69	7.08	2.28	2.92	2.15	4.17	3.06	2.15	3.33	2.42
SE	2.02	4.46	5.51	7.64	5.24	6.81	4.7	6.85	4.03	0.67	4.86	4.03
SSE	3.9	2.83	7.53	8.19	10.75	11.39	5.11	9.81	2.22	1.75	3.47	2.96
S	3.76	3.87	9.81	10.97	16.53	18.19	7.93	18.55	1.94	1.61	6.39	4.3
SSW	3.76	6.1	7.93	11.11	7.26	6.53	6.45	9.41	2.08	2.42	5.42	4.57
SW	7.12	6.1	8.47	11.11	7.26	6.39	7.12	9.41	3.75	3.63	7.08	5.24
WSW	3.63	3.42	1.34	3.19	2.42	3.47	4.57	5.51	2.92	3.23	4.31	4.3
W	3.09	1.93	1.61	2.78	1.75	2.5	1.61	3.63	2.5	2.28	6.39	1.48
WNW	2.69	3.13	1.48	2.08	3.49	3.33	0.54	1.61	1.39	1.21	1.81	0.94
NW	2.42	1.34	2.02	2.08	3.76	2.92	1.21	0.67	2.5	2.15	1.94	0.94
NNW	2.02	3.42	3.63	6.25	4.97	5.69	9.01	5.91	7.64	9.14	1.25	1.88
C	5.24	2.98	1.34	2.92	3.23	4.17	0.94	1.61	1.53	2.15	3.33	3.9

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见下表。全年及各季风频玫瑰见下图。

表 5.2.1.2-15　2025 年全年及各季风向频率统计结果　　单 位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	15.18	11.37	13.36	26.01	10
NNE	12.45	8.06	6.93	16.9	18.1
NE	10.65	8.24	6.93	9.16	18.43
ENE	4.67	3.08	3.4	4.67	7.59
E	3.87	3.44	1.86	4.17	6.06
ESE	2.97	3.99	3.08	2.84	1.94
SE	4.73	6.11	6.11	3.16	3.47
SSE	5.84	8.83	8.74	2.47	3.24
S	8.69	12.45	14.86	3.3	3.98
SSW	6.08	8.74	7.47	3.3	4.77
SW	6.89	8.92	7.65	4.81	6.16
WSW	3.53	2.31	4.53	3.48	3.8
W	2.63	2.04	2.58	3.71	2.18
WNW	1.96	2.36	1.81	1.47	2.22
NW	2	2.63	1.59	2.2	1.57
NNW	5.08	4.94	6.88	6.04	2.41
C	2.77	2.49	2.22	2.34	4.07

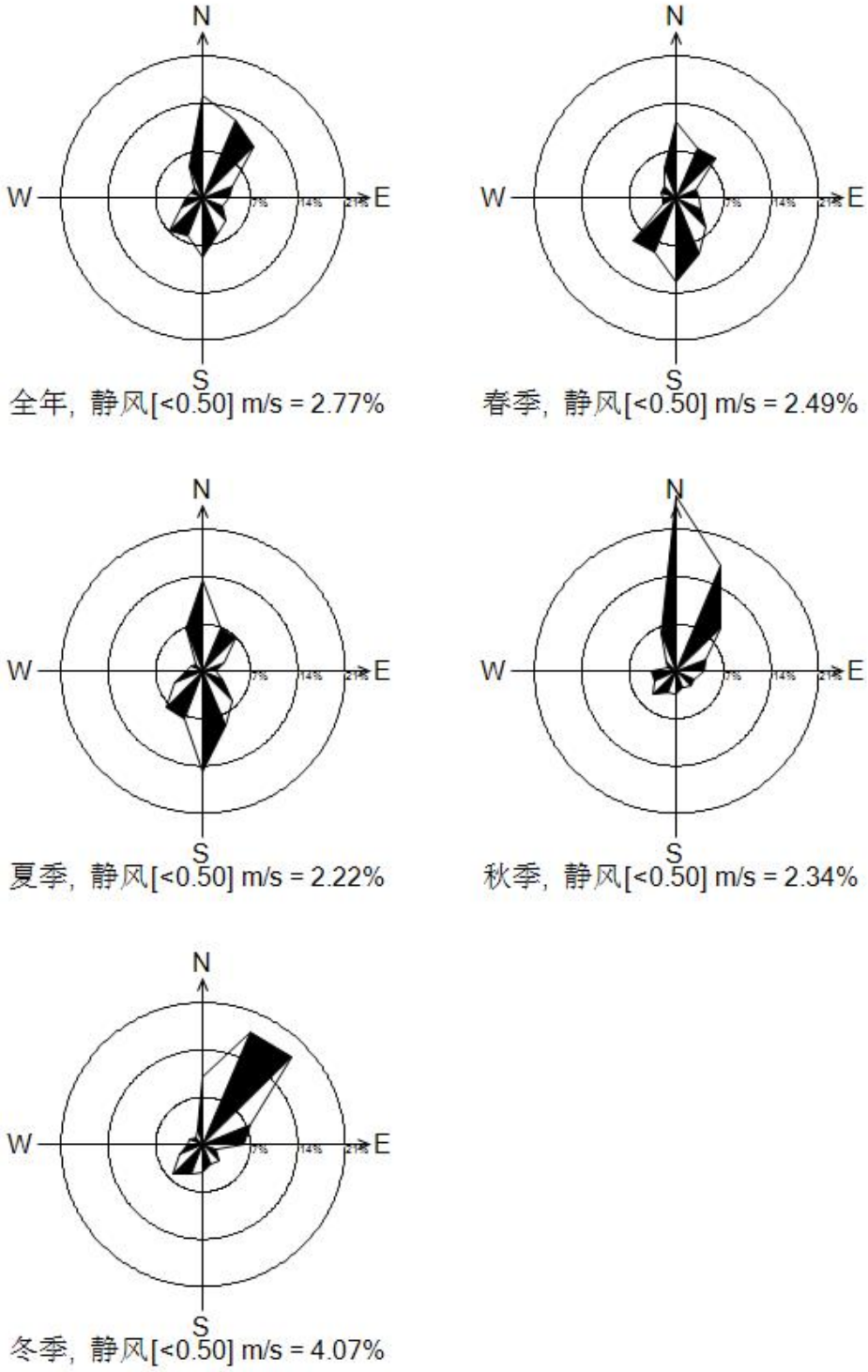


图 5.2.1.2- 9　　岳阳站 2025 年各季及全年风频玫瑰图

3）洪湖站

①温度

根据 2025 年地面气象资料中每月平均温度的年变化情况表和年平均温度变化曲线图可知：洪湖站 2025 年平均温度为 19.76℃；全年月平均气温最高值出现在 7 月，为 32.12℃；区域全年月平均气温最低值出现在 2 月，为 7.81℃。

表 5.2.1.2-16 洪湖站 2025 年月平均温度的年变化

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	8.1	7.81	13.31	21.97	24.45	26.73	32.12	31.2	25.64	19.81	14.75	10.42	19.76

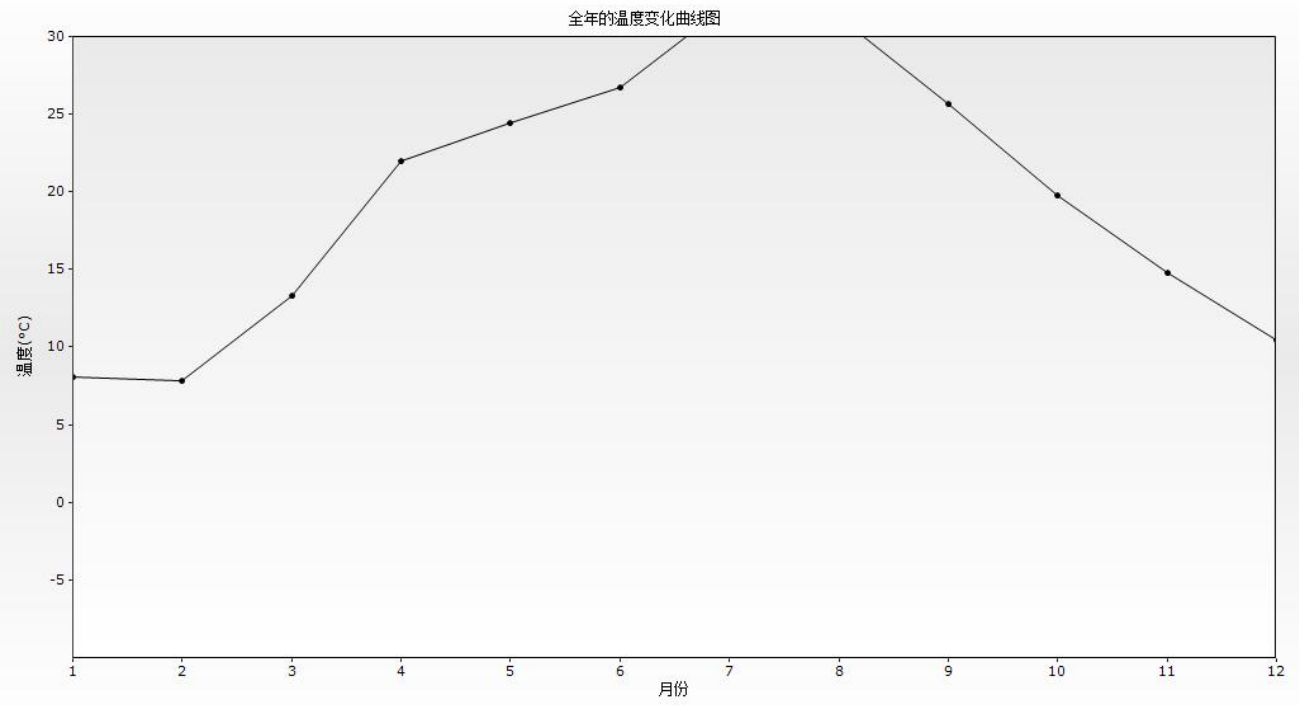


图 5.2.1.2-10 洪湖站 2025 年平均温度月变化曲线图

②风速

从 2025 年的月平均风速年变化表和月平均风速变化曲线图可以看出：洪湖站 2025 年的平均风速是 2.81m/s，3 月平均风速最大为 3.19m/s，11 月平均风速最小为 2.33m/s。

表 5.2.1.2-17 洪湖站 2025 年各月及年平均风速表

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
平均值	2.6	2.44	3.19	2.77	3.18	2.97	2.99	2.85	2.94	2.84	2.33	2.58	2.81

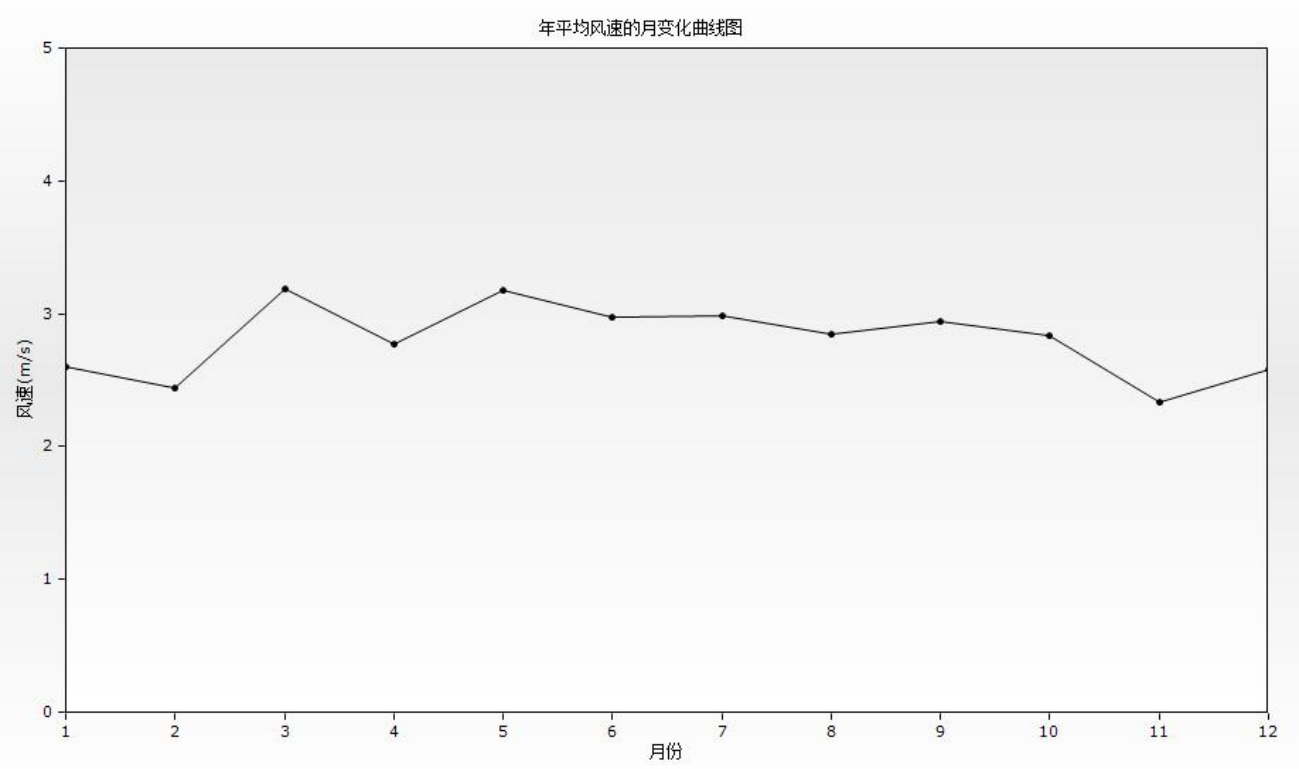


图 5.2.1.2-11 洪湖站 2025 年平均风速的月变化图

从各季平均风速日变化统计表及图可以看出：洪湖站春夏季平均风速较大，有利于大气污染物的输送，秋冬季风速相对较低，不利于污染物的扩散。

从平均风速的日变化分布看，夜间至清晨风速较小，不利污染物扩散输送；白天风速较大，下午风速最大，有利于污染物输送。

表 5.2.1.2-18 洪湖站 2025 年季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.65	2.6	2.6	2.61	2.68	2.65	2.65	3.16	3.38	3.56	3.74	3.85
夏季	2.35	2.52	2.73	2.57	2.58	2.49	2.83	3.03	3.32	3.56	3.6	3.55
秋季	2.78	2.87	2.72	2.72	2.64	2.56	2.54	2.66	2.69	2.87	2.95	2.86
冬季	2.36	2.32	2.46	2.3	2.31	2.37	2.32	2.45	2.52	2.84	2.78	2.87
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.97	3.73	3.57	3.49	3.28	2.94	2.72	2.65	2.71	2.66	2.63	2.69
夏季	3.63	3.59	3.61	3.37	3.1	3.02	2.64	2.53	2.52	2.55	2.39	2.39
秋季	2.89	2.91	2.94	2.79	2.58	2.55	2.58	2.47	2.63	2.53	2.61	2.61
冬季	2.87	2.83	2.78	2.7	2.53	2.44	2.47	2.52	2.48	2.55	2.59	2.43

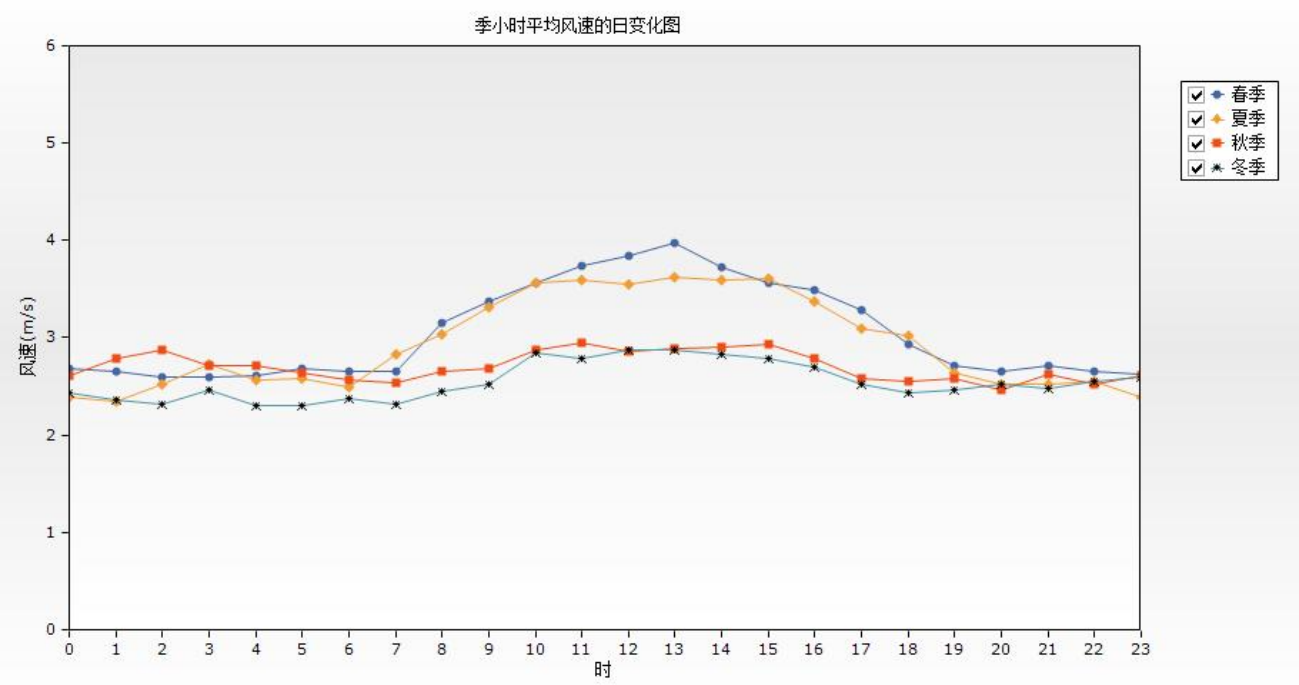


图 5.2.1.2-12 洪湖站 2025 年四季平均风速的日变化图

③风向、风频

①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见下表。

表 5.2.1.2-19　2025 年风频月变化统计结果　单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	12.23	7.14	10.75	6.39	8.47	9.72	8.74	10.22	20.42	13.84	14.86	8.74
NNE	15.32	11.9	11.69	4.17	6.18	4.31	10.22	5.65	22.92	34.14	13.47	19.49
NE	17.34	17.86	10.22	4.58	8.06	3.47	12.63	3.09	11.53	16.94	8.33	21.37
ENE	10.48	13.24	5.38	4.17	3.9	3.89	13.04	2.28	3.75	5.51	5.97	9.95
E	11.69	9.38	4.03	3.61	8.06	7.08	11.02	4.3	5.69	4.84	6.53	10.22
ESE	4.57	5.21	2.02	5.83	3.76	7.5	2.82	3.09	5	2.96	3.61	5.78
SE	2.28	4.02	1.48	6.94	2.28	3.61	2.82	4.7	4.17	1.61	4.44	2.55
SSE	1.34	1.64	2.55	4.72	3.09	5.42	2.69	5.24	1.39	0.54	3.61	2.02
S	4.44	3.87	10.35	10.42	14.11	15.28	10.08	14.65	1.94	0.4	7.08	3.36
SSW	2.69	3.87	9.27	12.5	14.92	11.11	6.72	17.34	2.22	1.48	5.14	1.61
SW	2.55	3.27	5.65	10	10.08	8.47	4.57	6.18	0.83	1.61	4.03	2.42
WSW	3.23	3.27	7.53	7.22	3.76	3.61	4.44	4.7	1.53	1.21	3.89	1.88
W	1.88	3.13	6.59	7.5	4.03	2.78	2.55	5.78	5.14	1.34	4.17	2.28
WNW	2.55	2.38	3.36	3.47	1.75	2.36	0.4	3.63	3.06	2.28	3.33	1.48
NW	1.48	3.87	2.82	3.47	2.82	4.72	2.42	4.03	4.31	2.55	3.33	1.88
NNW	3.63	4.02	4.84	3.47	3.9	4.72	4.03	4.7	4.86	6.99	5.14	2.96
C	2.28	1.93	1.48	1.53	0.81	1.94	0.81	0.4	1.25	1.75	3.06	2.02

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见下表。全年及各季风频玫瑰见下图。

表 5.2.1.2-20　2025 年全年及各季风向频率统计结果　　单 位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	10.97	8.56	9.56	16.35	9.44
NNE	13.32	7.38	6.75	23.63	15.69
NE	11.28	7.65	6.43	12.32	18.89
ENE	6.77	4.48	6.43	5.08	11.16
E	7.2	5.25	7.47	5.68	10.46
ESE	4.33	3.85	4.44	3.85	5.19
SE	3.39	3.53	3.71	3.39	2.92
SSE	2.85	3.44	4.44	1.83	1.67
S	8.03	11.64	13.32	3.11	3.89
SSW	7.43	12.23	11.73	2.93	2.69
SW	4.98	8.56	6.39	2.15	2.73
WSW	3.86	6.16	4.26	2.2	2.78
W	3.93	6.02	3.71	3.53	2.41
WNW	2.5	2.85	2.13	2.88	2.13
NW	3.13	3.03	3.71	3.39	2.36
NNW	4.44	4.08	4.48	5.68	3.52
C	1.6	1.27	1.04	2.01	2.08

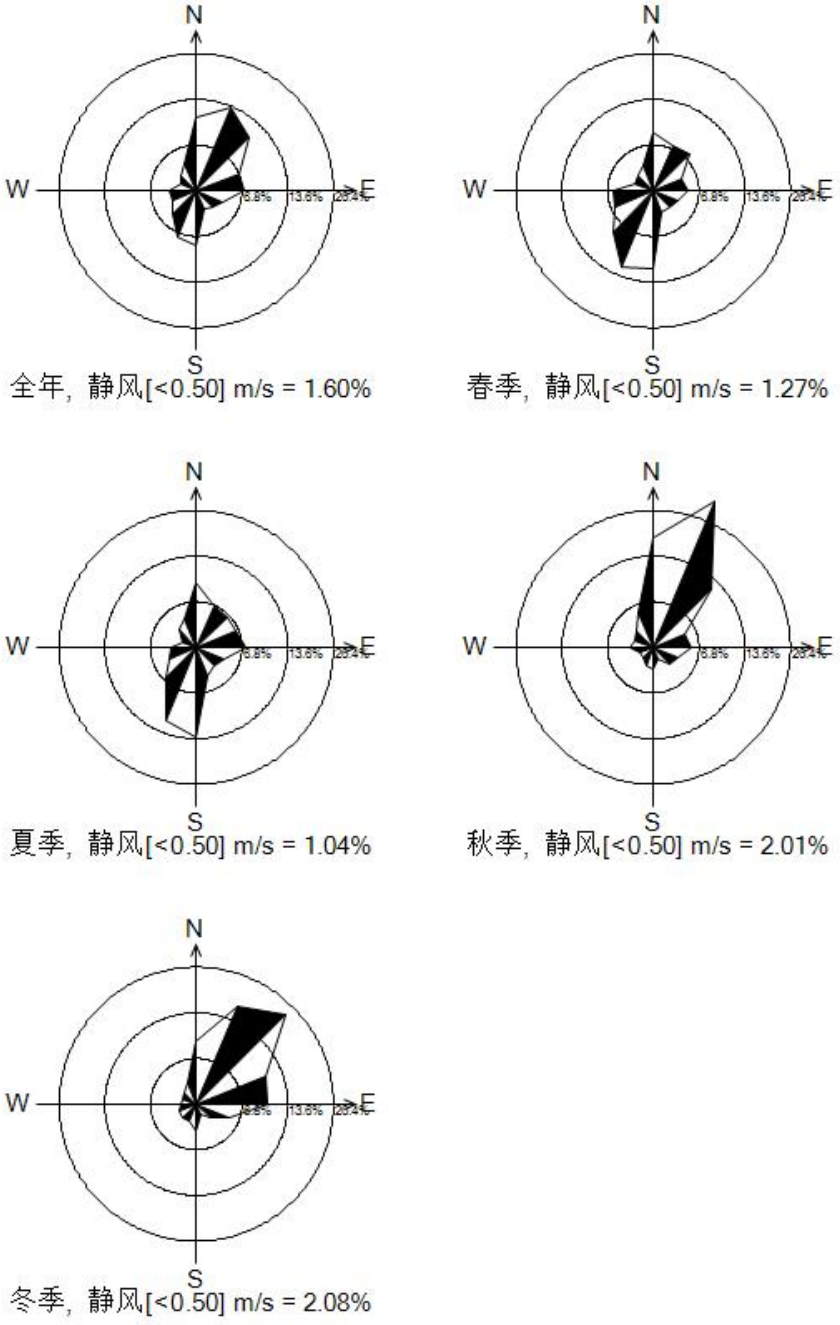


图 5.2.1.2-13 洪湖站 2025 年各季及全年风频玫瑰图

5.2.1.3 预测因子、计算点、背景浓度

（1）预测因子

本项目 SO_2+NOx＜500t/a，因此本次评价不考虑二次 $PM_{2.5}$，选取非甲烷总烃、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、硫化氢、氨、Cl_2、HCl、硫酸、二噁英作为预测因子。

（2）计算点

计算点分为三类：环境敏感点、预测范围内网格点以及区域网格最大地面浓度点。

本次环境敏感点情况详见下表；

表 5.2.1.3-1　各敏感点坐标位置一览表

序号	敏感点名称	坐标（m）		功能以及规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		x	y				
1	和平村	2137.42	-967.79	居住区，约 150 户	大气环境功能二类区	SE	1810
2	文桥社区	-693.9	-1030.97	居住区，约 1200 户		SW	680
3	湖南石化生活区	-1111.28	-1639.76	居住区，约 1500 户		SW	1530
4	南岳村	-2385.8	-2305.48	居住区，约 160 户		SW	2680
5	望城村	-1067.07	353.12	居住区，约 100 户		NW	1333
6	白荆村	116.06	2002.71	居住区，约 600 人		N	2100
7	长岭村	-979.42	-2449.74	居住区，约 360 户		SW	2400
8	黄皋村	-1783.33	1697.55	居住区，约 250 人		NW	2216
9	岳阳长炼医院	-694.69	-1833.15	医疗区，260 床位		SW	1550
10	文桥镇中心小学	-1036.26	-620.46	教育区，约 200 人		SW	638
11	岳阳市云溪区文桥中学	-1236.92	87.36	教育区，约 500 人		W	778
12	望城学校	-1514.58	1186.74	教育区，约 110 人		NW	1340
13	长炼学校	-1687.92	-2238.97	教育区，约 1600 人		SW	2322
14	岳阳市通达职业技术学校	-2116.94	-2485.73	教育区，约 2000 人		SW	2700

本次预测网格受体采用直角坐标系网格受体，网格预测点采用 LCC 坐标系（中心点坐标：E113.368327，N29.557300），在 5.0km*5.0km 的矩形范围布设间距为 250m 网格，以此作为本项目大气预测的网格点。

计算大气环境防护距离时，在距离厂界周边 1.0km 范围设置间距为 50m 的网格计算点。计算厂界达标分析时，沿厂界设置间隔为 50m 的厂界受体点。

（3）环境背景浓度

对于基本污染物，环境空气保护目标和网格点环境质量现状浓度采用岳阳市云溪区环境空气监测站 2025 年逐日数据作为现状背景叠加浓度；其他污染物采用补充监测数据，取同时段均值的最大值作为本项目叠加现状浓度。低于检出限时取检出限的 1/2。本次环境保护目标及区域网格点中污染物环境质量现状浓度取值如下表：

表 5.2.1.3-2　环境保护目标及区域网格点中其他污染物环境质量现状浓度

污染物	TSP	硫化氢	氨	HCl	硫酸雾	非甲烷总烃
平均时段	日平均	1 小时平均	1 小时平均	1 小时平均	1 小时平均	1 小时平均
浓度取值 ug/m^3	115	0.5	80	10	23	1110

5.2.1.4 污染源计算清单

（1）本项目新增污染源

本项目新增有组织废气排放点源 7 处，点源参数详见下表 5.2.1.4-1~3：

表 5.2.1.4-1　本次新增有组织点源计算清单（正常工况）

污染源名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）		
DA001	113.36606	29.56848	95.00	25	0.2	25.00	10.62	HCl	0.016
								Cl_2	0.0013
DA002	113.367069	29.568489	93.00	15	0.6	60.00	11.8	PM_{10}	0.229
								$PM_{2.5}$	0.115
DA003	113.363356	29.5668	85.00	35	0.5	60.00	14.15	PM_{10}	0.186
								$PM_{2.5}$	0.093
								SO_2	0.004
								NO_2	0.9
								HCl	0.075
								VOCs	0.418
								二噁英	0.001 mg-TEQ/h
DA004	113.365642	29.570728	81.00	30	0.3	25.00	19.66	Cl_2	0.023
								HCl	0.014
								SO_2	0.477
DA005	113.364601	29.571839	54.00	15	0.3	25.00	11.8	NH_3	0.006
								H_2S	0.00024
								VOCs	0.019
DA006	113.364612	29.571503	64.00	15	0.3	60.00	7.86	PM_{10}	0.0058
								$PM_{2.5}$	0.0029
DA007	113.364268	29.567	102.00	15	0.3	25.00	11.8	TVOC	0.0044

表 5.2.1.4-2 本次新增有组织点源计算清单（非正常工况）

工况	排放位置	废气量（m^3/h）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度（℃ ）	污染物名称	排放速率（kg/h）
开停车时期	DA001 排气筒	6000	25	0.5	25	Cl_2	0.76

本项目新增无组织废气面源 9 处，面源参数详见下表：

表 5.2.1.4-3　本项目新增无组织面源计算清单

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
烧碱装置	113.365145	29.5691	119.00	242.40	179.10	12.00	Cl_2	0.165
							HCl	0.119
							硫酸	0.0005
氯丙烯装置	113.365231	29.569529	79.00	60.00	100.00	15.00	Cl_2	0.018
							HCl	0.013
							TVOC	0.996
氯化亚砜装置	113.366285	29.570845	116.00	70.00	100.00	15.00	Cl_2	0.008
							HCl	0.006
							SO_2	0.006
							TSP	0.017

装卸站	113.363236	29.570607	88.00	120.00	20.50	5.00	TVOC	0.130
丙烯罐组	113.364191	29.569128	121.00	33.00	50.40	5.00	TVOC	0.078
盐酸罐区	113.36315	29.568209	111.00	122.00	105.50	8.00	HCl	0.003
氯化亚砜罐区、氯丙烯装置罐组	113.363279	29.569931	111.00	108.00	35.30	11.00	HCl	0.015
							SO_2	0.014
							TVOC	0.158
污水处理站	113.363719	29.572086	54.00	100.00	80.00	3.00	NH_3	0.0034
							H_2S	0.00013
							TVOC	0.0042
危废暂存间	113.36418	29.567042	102.00	12.00	12.00	3.00	TVOC	0.0012

（2）区域在建、待建污染源

本项目评价范围内在建、待建污染源计算清单详见下表 5.2.1.4-4、5.2.1.4-5。

表 5.2.1.4-4　区域在建、待建有组织排放点源计算清单

企业/项目名称		编号	名称	X	Y	排放高度	海拔	内径	气速	温度	排放时间	SO2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	NH_3	H_2S	HCl
				km	km	m	m	m	m/s	K	h/a	kg/h							
湖南石化	岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化项目	ZJ-P1-1	乙烯装置气体裂解炉烟气	850.06	-666.3	70	53.74	2.6	9.49	403	8000	0.246	4.303	1.229	0.615	0.615	0.28	-	-
		ZJ-P1-2	乙烯装置气体裂解炉烟气	966.42	-671.36	70	56.15	2.6	9.49	403	8000	0.246	4.303	1.229	0.615	0.615	0.28	--	--
		ZJ-P2-1	乙烯装置轻油裂解炉	870.3	-777.6	70	54.25	2.6	10.51	403	8000	0.272	4.761	1.36	0.68	0.68	0.31	--	--
		ZJ-P2-2	乙烯装置轻油裂解炉	961.36	-787.72	70	55.81	2.6	10.51	403	8000	0.272	4.761	1.36	0.68	0.68	0.31	--	--
		ZJ-P2-3	乙烯装置轻油裂解炉	1042.31	-787.72	70	59.75	2.6	10.51	403	8000	0.272	4.761	1.36	0.68	0.68	0.31	--	--
		ZJ-P3-1	乙烯装置重油裂解炉	860.18	-868.66	70	61.98	2.6	10.95	403	8000	0.283	4.96	1.417	0.709	0.709	0.323	--	--
		ZJ-P3-2	乙烯装置重油裂解炉	986.66	-878.78	70	67.77	2.6	10.95	403	8000	0.283	4.96	1.417	0.709	0.709	0.323	--	--
		ZJ-P4	乙烯装置裂解炉烧焦和热备产生的烟气	925.95	-918.97	70	69.11	2.6	8.16	473	8000	0.18	3.152	0.9	0.45	0.45	0.205	-	-
		ZJ-P5	EVA 装置 RTO 炉	951.24	-413.34	40	64.91	1.8	18.91	473	8000	1	6	2	1	2	-	-	-
		ZJ-P6	HDPE 装置挤压机干燥剂风机	1325.62	-423.46	15	81.47	0.9	11.01	313	8000	-	-	0.44	0.22	1.32	-	-	-
		ZJ-P7	HDPE 装置添加剂系统	1275.03	-463.93	15	68.95	0.15	9.01	313	8000	-	-	0.01	0.005	0.03	-	-	--
		ZJ-P8	HDPE 装置包装料仓	1345.86	-499.35	15	79.07	0.25	4.02	323	8000	-	-	0.012	0.006	0.036	-	-	--
		ZJ-P9	HDPE 装置淘析器	1353.41	-314.87	15	82.38	0.7	11.96	323	8000	-	-	0.28	0.14	0.84	-	-	--
		ZJ-P10	LLDPE 装置挤压机干燥剂风机	1108.08	-423.46	15	71.7	0.9	11.01	313	8000	-	-	0.44	0.22	1.32	-	-	--
		ZJ-P11	LLDPE 装置添加剂系统	1115.63	-314.87	15	78.07	0.15	9.01	313	8000	-	-	0.01	0.005	0.03	-	-	--
		ZJ-P12	LLDPE 装置包装料仓	1166.22	-340.17	15	71.32	0.25	4.02	323	8000	-	-	0.012	0.006	0.036	-	-	--
		ZJ-P13	LLDPE 装置淘析器	1072.66	-393.1	15	71.13	0.7	11.96	323	8000	-	-	0.28	0.14	0.84	-	-	-
		ZJ-P14	芳烃制苯装置甲苯脱烷基进料加热炉（F-101）	1118.19	-489.23	60	61.09	2.5	7.25	373	8000	0.188	4.691	1.689	0.844	1.877	-	-	-
		ZJ-P15	储运工程（长岭新区）汽车装卸站油气回收设施	1753.11	-1116.42	15	52.44	0.4	5.14	423	8000	0.015	0.09	0.03	0.015	0.075	-	-	-
		ZJ-P16	储运工程（长岭新区）罐区油气回收设施	1621.57	-1030.42	15	57.19	0.4	6.85	423	8000	0.02	0.12	0.04	0.02	0.1	-	-	--
		ZJ-P17-1	公辅工程（长岭新区）锅炉烟气（长岭新区）	611.81	-240.51	100	65.09	3.6	14.8	324.5	8000	13.69	22.81	2.28	1.14	-	1.04	-	--
		ZJ-P17-2	公辅工程（长岭新区）锅炉烟气（长岭新区）	668.3	-241.19	100	78.79	3.6	14.8	324.5	8000	13.69	22.81	2.28	1.14	-	1.04	-	--
		ZJ-P17-3	公辅工程（长岭新区）锅炉烟气（长岭新区）	710.97	-242.79	100	78.93	3.6	14.8	324.5	8000	13.69	22.81	2.28	1.14	-	1.04	-	--
		ZJ-P18-1	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	586.89	-62.07	40	84.45	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-2	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	634.64	-62.74	40	83.55	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-3	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	682.73	-63.74	40	96.15	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	-
		ZJ-P18-4	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	732.16	-64.75	40	94.01	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	-
		ZJ-P18-5	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	584.8	-101.16	40	73.55	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	-
		ZJ-P18-6	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	632.55	-101.83	40	71.6	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-7	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	680.64	-102.83	40	83.77	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-8	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	730.07	-103.5	40	81.39	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--

企业/项目名称		编号	名称	X	Y	排放高度	海拔	内径	气速	温度	排放时间	SO2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	NH_3	H_2S	HCl
				km	km	m	m	m	m/s	K	h/a	kg/h								
		ZJ-P18-9	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	584.37	-155.62	40	71.64	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-10	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	632.12	-156.29	40	69.69	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-11	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	680.21	-157.29	40	85.24	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	--
		ZJ-P18-12	公辅工程（长岭新区）原煤仓排气筒	729.64	-157.96	40	80.21	0.6	15.82	293	8000	-	-	0.225	0.113	-	-	-	-
		ZJ-P19-1	公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	628.43	-297.32	26	64.87	0.5	9.72	293	8000	-	-	0.096	0.048	-	-	-	-
		ZJ-P19-2	公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	694.26	-296.85	26	77.6	0.5	9.72	293	8000	-	-	0.096	0.048	-	-	-	-
		ZJ-P19-3	公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	627.79	-362.53	26	63.05	0.5	9.72	293	8000	-	-	0.096	0.048	-	-	-	--
		ZJ-P19-4	公辅工程（长岭新区）灰库抽负压排气筒	693.62	-362.06	26	74.46	0.5	9.72	293	8000	-	-	0.096	0.048	-	-	-	--
		ZJ-P20-1	公辅工程（长岭新区）渣仓排气筒	635.51	-268.46	21	64.36	0.3	8.44	293	8000	-	-	0.03	0.015	-	-	-	--
		ZJ-P20-2	公辅工程（长岭新区）渣仓排气筒	693.59	-265.18	21	78.21	0.3	8.44	293	8000	-	-	0.03	0.015	-	-	-	--
		ZJ-P21-1	公辅工程（长岭新区）石灰石仓排气筒	636.45	-217.33	20	65.13	0.3	16.87	293	8000	-	-	0.06	0.03	-	-	-	--
		ZJ-P21-2	公辅工程（长岭新区）石灰石仓排气筒	693.21	-215.92	20	78.8	0.3	16.87	293	8000	-	-	0.06	0.03	-	-	-	--
		ZJ-P22	废气焚烧设施（长岭新区）全厂 RTO 烟气	739.53	-827.39	40	60.14	1.1	22.39	393	8000	0.532	3.192	1.064	0.532	1.064	-	-	-
		ZJ-P23	乙烯污水处理场（长岭新区）生化处理单元臭气处理设施	629.55	-1012.9	15	59.56	0.3	17.45	303	8000	-	-	-	-	0.4	0.008	0.002	-
		ZJ-P24	废碱氧化和冷冻结晶（长岭新区）重结晶硫酸钠干燥床排气	692.81	-851.23	15	60.56	0.4	8.84	313	8000	-	-	0.07	0.035	-	-	-	-
		ZJ-P25	废液焚烧炉（长岭新区）焚烧烟气	699.84	-798.51	50	50.84	1	5.61	433	8000	0.5	0.6	0.2	0.1	0.5	0.0228	-	0.6
	岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化配套炼油改造工程	ZJ-P26	拟建常减压蒸馏装置（1000 万吨/年）	338.27	-2198.62	45	67.17	1.3	4.87	398	8400	0.56	0.998	0.094	0.047	0.105	-	-	-
		ZJ-P27	拟建 300 万吨/年加氢裂化联合装置	1051.07	-2065.46	100	83.99	2.3	6.82	373	8400	2.443	4.151	0.405	0.2025	0.458	-	-	-
		ZJ-P28	拟建硫磺回收装置	520.08	-2437.8	40	73.5	1	25.53	403	8400	2.156	2.687	0.252	0.126	-	-	-	-
		ZJ-P29	拟建重整中间罐区油气回收	635.75	-2455.58	15	88.18	0.2	7.73	298	8400	-	-	-	-	0.096	-	-	-
		ZJ-P30-1	1000 万吨/年常减压蒸馏装置常压炉、减压炉烟气改造后(DA033 ）	350.84	-2139.79	100	59.46	4	4.18	398	8400	4.11	3.681	0.9	0.45	1.296	-	-	-
		ZJ-P30-2	1000 万吨/年常减压蒸馏装置常压炉、减压炉烟气改造前						3.72	398	8400	-3.662	-6.567	-0.802	-0.401	-1.155	-	-	-
		ZJ-P31-1	延迟焦化装置加热炉烟气改造后(DA034）	890.41	-2068.1	50	81.09	3.07	1.88	443	8400	1.242	1.627	0.279	0.14	0.309	-	-	-
		ZJ-P31-2	延迟焦化装置加热炉烟气改造前						1.7	443	8400	-1.12	-2.162	-0.251	-0.126	-0.279	-	-	-
		ZJ-P32-1	延迟焦化装置加热炉烟气改造后(DA087）	908.84	-2113.14	50	77.54	1.712	3.34	398	8400	0.732	1.178	0.194	0.097	0.19	-	-	-
		ZJ-P32-2	延迟焦化装置加热炉烟气改造前						3.02	398	8400	-0.66	-1.062	-0.175	-0.088	-0.171	-	-	-
		ZJ-P33-1	170 万吨/年渣油加氢加热炉烟气改造后(DA037）	133.31	-1733.1	40	49.07	1.912	3.31	373	8400	1.156	1.133	0.373	0.187	0.25	-	-	-
		ZJ-P33-2	170 万吨/年渣油加氢加热炉烟气改造前						3.31	373	8400	-1.156	-1.754	-0.373	-0.187	-0.25	-	-	-
		ZJ-P34-1	170 万吨/年渣油加氢加热炉烟气改造后(DA038）	133.31	-1758.19	38	49	1.512	2.11	373	8400	0.459	0.75	0.084	0.042	0.1	-	-	-
		ZJ-P34-2	170 万吨/年渣油加氢加热炉烟气改造前						2.11	373	8400	-0.459	-0.75	-0.084	-0.042	-0.1	-	-	-
		ZJ-P35-1	1#催化裂化再生尾气改造后(DA039）	1084.9	-1967.79	70	72.45	2.1	14.94	330	8400	6.637	12.455	4.589	2.295	-	-	-	-

企业/项目名称		编号	名称	X	Y	排放高度	海拔	内径	气速	温度	排放时间	SO2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	NH_3	H_2S	HCl
				km	km	m	m	m	m/s	K	h/a	kg/h							
		ZJ-P35-2	1#催化裂化再生尾气改造前						11.16	330	8400	-4.961	-9.309	-3.43	-1.715	-	-	-	-
		ZJ-P36-1	3#催化裂化再生尾气改造后((DA040)	247.58	-2119.28	80	56.17	3.75	9.22	330	8400	4.181	23.05	2.958	1.479	-	-	-	-
		ZJ-P36-2	3#催化裂化再生尾气改造前						8.24	330	8400	-3.738	-20.606	-2.644	-1.322	-	-	-	-
		ZJ-P37-1	240 万吨/年汽柴油加氢装置加热炉废气改造后(DA019）	3.96	-1975.98	50	59.43	1.85	8.27	423	8400	1.88	1.716	0.895	0.448	0.516	-	-	-
		ZJ-P37-2	240 万吨/年汽柴油加氢装置加热炉废气改造前						7.02	423	8400	-1.596	-2.438	-0.76	-0.38	-0.438	-	-	-
		ZJ-P38-1	70 万吨/年重整装置预加氢炉烟气改造后(DA016）	475.83	-2123.16	38	61.47	1.316	2.98	423	8400	0.114	0.357	0.056	0.028	0.094	-	-	-
		ZJ-P38-2	70 万吨/年重整装置预加氢炉烟气改造前						2.98	423	8400	-0.114	-0.395	-0.056	-0.028	-0.094	-	-	-
		ZJ-P39-1	70 万吨/年重整装置汽提塔重沸炉改造后(DA012）	495.65	-2129.35	38	61.82	1.316	1.65	423	8400	0.068	0.302	0.044	0.022	0.052	-	-	-
		ZJ-P39-2	70 万吨/年重整装置汽提塔重沸炉改造前						1.65	423	8400	-0.068	-0.302	-0.044	-0.022	-0.052	-	-	-
		ZJ-P40-1	70 万吨/年重整装置重整脱戊烷加热炉改造后(DA013）	511.75	-2135.54	38	61.35	1.316	3.13	423	8400	0.137	0.402	0.075	0.038	0.099	-	-	-
		ZJ-P40-2	70 万吨/年重整装置重整脱戊烷加热炉改造前						3.13	423	8400	-0.137	-0.455	-0.075	-0.038	-0.099	-	-	-
		ZJ-P41-1	70 万吨/年重整装置重整四合一炉改造后(DA014）	524.13	-2146.69	59.8	60.87	2.724	3.17	373	8400	1.498	2.532	0.447	0.224	0.487	-	-	-
		ZJ-P41-2	70 万吨/年重整装置重整四合一炉改造前						3.17	373	8400	-1.498	-2.398	-0.447	-0.224	-0.487	-	-	-
		ZJ-P42-1	70 万吨/年重整装置脱重组分塔重沸炉改造后((DA015)	464.68	-2162.79	38	61.76	1.316	2.88	423	8400	0.12	0.391	0.057	0.029	0.091	-	-	-
		ZJ-P42-2	70 万吨/年重整装置脱重组分塔重沸炉改造前						2.88	423	8400	-0.12	-0.51	-0.057	-0.029	-0.091	-	-	-
		ZJ-P43-1	70 万吨/年重整装置芳烃抽提热载体炉 701 尾气改造后(DA085）	456.01	-2178.89	48.56	61.83	1.92	4.46	423	8400	1.218	1.717	0.143	0.072	0.3	-	-	-
		ZJ-P43-2	70 万吨/年重整装置芳烃抽提热载体炉 701 尾气改造前						4.46	423	8400	-1.218	-2.117	-0.143	-0.072	-0.3	-	-	-
		ZJ-P44-1	70 万吨/年重整装置芳烃抽提热载体炉 702 尾气改造后(DA088）	446.1	-2198.71	48.56	71	1.92	4.46	423	8400	1.153	1.652	0.209	0.105	0.3	-	-	-
		ZJ-P44-2	70 万吨/年重整装置芳烃抽提热载体炉 702 尾气改造前						4.46	423	8400	-2.601	-1.652	-0.209	-0.105	-0.3	-	-	-
		ZJ-P45-1	1#S-Zorb 加热炉废气改造后(DA010）	137.03	-2246.21	50	61.35	1.8	2.51	373	8400	0.197	0.42	0.128	0.064	0.168	-	-	-
		ZJ-P45-2	1#S-Zorb 加热炉废气改造前						1.33	373	8400	-0.104	-0.223	-0.068	-0.034	-0.089	-	-	-
		ZJ-P46-1	2#S-Zorb(120）加热炉废气改造后((DA020)	376.56	-2397.71	60	103.09	2.03	1.44	373	8400	0.396	0.957	0.209	0.105	0.123	-	-	-
		ZJ-P46-2	2#S-Zorb(120）加热炉废气改造前						0.83	373	8400	-0.228	-0.551	-0.12	-0.06	-0.071	-	-	-
		ZJ-P47-1	100 万催柴油加氢改制装置转化加热炉烟气改造后(DA030）	1396.08	-1675.04	43	76.43	1.6	0.56	358	8400	0.219	0.122	0.041	0.021	0.061	-	-	-
		ZJ-P47-2	100 万催柴油加氢改制装置转化加热炉烟气改造前						1.03	358	8400	-0.204	-0.13	-0.038	-0.019	-0.057	-	-	-
		ZJ-P48-1	100 万催柴油加氢改制装置加热炉烟气改造后(DA086）	1385.84	-1652.52	34	77.17	1.27	2.07	358	8400	0.259	0.144	0.049	0.025	0.072	-	-	-
		ZJ-P48-2	100 万催柴油加氢改制装置加热炉烟气改造前						1.93	358	8400	-0.241	-0.134	-0.046	-0.023	-0.067	-	-	-
		ZJ-P49-1	制氢装置转化炉烟气改造后(DA027）	300.59	-1803.73	60	50.53	4.234	3.15	421	8400	1.191	3.456	0.684	0.342	1.035	-	-	-
		ZJ-P49-2	制氢装置转化炉烟气改造前						3.15	421	8400	-1.191	-8.546	-0.684	-0.342	-1.035	-	-	-
		ZJ-P50-1	硫磺回收联合装置焚烧尾气改造后(DA002）	241.65	-2381.4	60	82.47	1.826	7.52	358	8400	4.634	2.992	0.28	0.14	-	-	-	-
		ZJ-P50-2	硫磺回收联合装置焚烧尾气改造前						3.62	358	8400	-2.23	-1.44	-0.135	-0.068	-	-	-	-

企业/项目名称		编号	名称	X	Y	排放高度	海拔	内径	气速	温度	排放时间	SO2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	NH_3	H_2S	HCl
				km	km	m	m	m	m/s	K	h/a	kg/h							
岳阳振兴中顺	100 万吨/年连续重整联合装置项目	ZJ-P51	100 万吨/年重整装置预加氢进料加热炉、汽提塔重沸炉、石脑油分馏塔重沸炉、脱戊烷塔重沸炉、二甲苯塔重沸炉	1375.9	-1851.79	65	90.11	2.5	5.01	358	8400	0.624	2.241	0.376	0.188	0.675	-	-	-
		ZJ-P52	100 万吨/年重整装置重整“四合 一”加热炉	1440.76	-1901.91	75	94.17	2	11.65	358	8400	0.977	3.367	0.102	0.051	1.004	-	-	-
		ZJ-P53	100 万吨/年重整装置催化剂再生放空	1325.78	-1893.07	15	91.49	0.2	10.14	313	8400	-	-	-	-	0.001	-	-	0.001
	新建 90 吨快速启动炉项目	ZJ-P54-1	DA028(改造后）	543.79	-1881.34	80	57.58	3	23.2	393	8400	3.358	19.995	-	-	-	-	-	-
		ZJ-P54-2	DA028（改造前）						10.4	359	8400	2.28	13.589	-	-	-	-	-	-
		ZJ-P55-1	DA001CFB1#（改造后与 DA084 交替运行）	563.08	-1881.34	100	57.76	4.5	4.9	319	4200	6.444	4.014	-	-	-	-	-	5.006
		ZJ-P55-2	DA001（改造前）								8400	6.444	4.014	-	-	-	-	-	5.006
		ZJ-P56-1	DA084CFB2#（改造后与 DA001 交替运行）	593.22	-1882.55	80	57.22	2.8	12.82	323	4200	6.995	3.946	-	-	-	-	-	4.543
		ZJ-P56-2	DA084（改造前）								8400	6.995	3.946	-	-	-	-	-	4.543
	新建 120 万吨/年航煤加氢装置项目	ZJ-P57	工艺加热炉烟气	1182.9	-1826.73	60	84.87	0.8	4.26	368	8400	0.071	0.318	0.037	0.019	-	-	-	-
	2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目	ZJ-P58	FQ-RY -0002	162.63	-1021.84	15	70.02	0.2	22.88	353	8000	0.129	0.249	0.018	0.009	-	-	-	-
		ZJ-P59	FQ-AAQ-0001	154.85	-1039.81	25	67.14	0.5	30.9	298	8000	-	-	-	-	0.512	-	-	-
	8 万吨过氧化氢项目	ZJ-P60	FQ-H2O2-0101	243.45	-1035.32	18	66.13	0.5	19.34	373	8000	0.068	0.636	0.097	0.0485	-	-	-	-
		ZJ-P61	FQ-H2O2-0102	271.49	-1039.81	28	66.23	0.4	14.48	298	8000	-	-	-	-	0.0018	-	-	-
		ZJ-P62	FQ-H2O2-0103	254.67	-1055.51	28	66.22	0.8	15.09	298	8000	-	-	-	-	0.0415	-	-	-
	2000 吨环己甲酸项目	ZJ-P63	导热油排气筒	273.74	-1103.37	15	58.5	0.2	19.34	373	8000	0.008	0.092	0.016	0.008	-	-	-	-
		ZJ-P64	工艺尾气排气筒	254.3	-1112.34	28	58.5	0.4	14.48	298	8000	-	-	-	-	0.012	-	-	-
	新建 3000 吨/年四丁基脲	ZJ-P65	四丁基脲生产废气	266.26	-1157.21	25	58.5	0.4	13.27	298	8000	-	-	-	-	0.749	-	-	-
	10000 吨磷酸三辛酯生产项目	ZJ-P66	磷酸三辛酯酯化废气 DA001	234.31	-1180.64	25	51.7	0.6	11.8	298	8000	-	-	-	-	0.036	-	-	0.294
		ZJ-P67	磷酸三辛酯精馏废气 DA015	234.9	-1192.48	25	51.97	0.4	13.27	298	8000	-	-	-	-	0.03	-	-	-
		ZJ-P68	危废暂存间有机废气 DA010	234.31	-1204.9	15	52.23	0.4	11.06	298	8000	-	-	-	-	0.05	-	-	-
湖南中创化工	10 万吨/年电子级碳酸酯类项目	ZJ-P69	DA001	-279.31	-547.93	35	42.18	0.6	9.83	393	8000	0.028	2.25	0.033	0.0165	0.053	-	-	-
		ZJ-P70	DA002	-132.33	-583.27	15	41.13	0.4	11.06	298	8000	-	-	-	-	0.182	-	-	-
		ZJ-P71	DA003	-303.64	-609.84	35	42.92	1.5	10.9	393	8000	1.072	3.119	0.194	0.097	-	-	-	-
	5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目	ZJ-P72-1	废水处理站及危险废物暂存间废气改造后	-285.88	-526.25	15	43.9	0.4	15.92	298	8000	-	-	-	-	0.036	0.0009	0.0005	-
		ZJ-P72-2	废水处理站及危险废物暂存间废气改造前									-	-	-	-	-0.031	-0.0006	-0.0004	-
	9000 吨/年固化剂、消光剂技改项	ZJ-P73	DA001 排气筒	55.38	-614.67	26.5	45	0.5	12.74	298	7200	-	-	-	-	0.047	-	-	-
		ZJ-P74	DA002 排气筒	56.01	-622.21	26.6	42.41	0.15	17.74	298	7200	-	-	-	-	0.018	-	-	-
		ZJ-P75	DA003 排气筒	23.98	-609.01	26.5	45	0.98	7.35	298	7200	-	-	0.06	0.03	-	-	-	-

企业/项目名称		编号	名称	X	Y	排放高度	海拔	内径	气速	温度	排放时间	SO2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	NH_3	H_2S	HCl
				km	km	m	m	m	m/s	K	h/a	kg/h							
	目	ZJ-P76	DA004 排气筒	57.27	-631	26.5	42	0.6	13.76	298	7200	-	-	0.157	0.078	-	-	-	-
		ZJ-P77	DA005 排气筒	7.64	-551.22	18.5	45	0.1	12.74	298	7200	-	-	-	-	0.009	0.242	-	-
		ZJ-P78	DA006 排气筒	13.93	-527.36	15	52.64	0.45	10.48	298	7200	-	-	-	-	0.0022	0.0017	0.00005	-
湖南泽明新材料有限公司		ZJ-P79	1#排气筒	-384.97	-595.93	27	40.21	0.7	15.77	298	8000	-	-	-	-	0.124	-	-	-
湖南利华通环保科技有限公司	整体搬迁及升级改造项目	ZJ-P80	焚烧烟气 1#排气筒	174.82	-531.7	55	49.05	0.6	9.83	313	5760	0.02	0.72	0.013	0.007	0.201	0.002	0.00007	0.009
		ZJ-P81	加热炉 2#排气筒	168.29	-551.31	15	49.08	0.5	8.85	353	8000	0.05	0.29	0.031	0.016	-	-	-	-
	2700 吨/年丙酮深加工生产项目	ZJ-P82	DA001	154.49	-586.89	35	49.12	0.6	9.8	313	7200	-	-	-	-	0.185	-	-	-
		ZJ-P83	DA004	153.04	-594.88	26	49.1	0.25	5.7	298	7200	-	-	-	-	0.003	-	-	-
		ZJ-P84	DA005	166.11	-586.89	15	49.17	0.35	11.6	298	7200	-	-	0.003	0.0002	0.041	-	-	-
		ZJ-P85	DA006	163.93	-599.96	15	49.2	0.25	15.3	353	7200	0.05	0.174	0.0115	0.003	-	-	-	-
湖南弘润化工科技有限公司	8000 吨/年光引发剂 H4 酮项目（一期年产 5446.4 吨环己甲酸）	ZJ-P86	DA005(加氢工序废气）	45.5	-1182.13	15	57.87	0.25	11.3	298	7920	-	-	-	-	0.013	-	-	-
		ZJ-P87	DA006(精馏工序废气）	70.8	-1182.13	15	57.32	0.25	11.3	298	7920	-	-	-	-	0.011	-	-	-
中国石化催化剂有限公司长岭分公司	1000 吨／年动力电池正极材料前驱体工业示范装置项目	ZJ-P88	车间废气排气筒	-817.94	-2126.82	20	57.09	0.5	14.18	298	8000	-	-	0.01	0.005	-	0.165	-	-
	1500 吨/年 FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置项目	ZJ-P89	天然气燃烧排气筒	-844.25	-2201.72	25	57.42	0.25	15	313	7200	0.009	0.085	0.013	0.0065	-	-	-	-
		ZJ-P90	焙烧尾气排气筒	-799.72	-2286.75	25	56.14	0.3	15	313	7200	-	0.093	0.024	0.012	-	-	-	-
湖南长炼新材料科技股份公司	2000 吨/年糠醇加氢系列产品项目	ZJ-P91	导热油炉废气排气筒 DA003	-416.46	-906.83	25	53.68	0.35	10	473	8000	0.0061	0.375	0.00625	0.003125	-	-	-	-
		ZJ-P92-1	罐区废气排气筒 DA004 改造后	-332.36	-875.16	15	62.78	0.2	5.3	298	8000	-	-	-	-	0.044	-	-	-
		ZJ-P92-2	罐区废气排气筒 DA004 改造前							298	8000	-	-	-	-	-0.17	-	-	-
岳阳长映特种碳材料有限公司	特种沥青装置项目	ZJ-P93	生产废气排放口 DA001	-1376.77	-1924.4	15	51.5	0.6	16.90	313	7200	-	-	0.001	0.0005	0.833	-	-	-
湖南长炼兴长集团有限责任公司油气分公司	8 万吨/年炼厂副产品深加工项目	ZJ-P94	油气回收系统排气筒	300.83	-1278.84	15	42.93	0.15	7.9	298	8400	-	-	-	-	0.0552	-	-	-
		ZJ-P95	危废暂存间废气排气筒	301.72	-1299.36	15	43.05	0.1	19.1	298	8400	-	-	-	-	0.0011	-	-	-

表 5.2.1.4-5　区域在建、待建无组织排放面源计算清单

企业/项目名称		编号	装置名称	面源顶点								海拔高度	排放高度	排放时间	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NMHC	NH_3	H_2S	HCl	TSP
				X1(km)	Y1(km)	X2(km)	Y2(km)	X3(km)	Y3(km)	X4(km)	Y4(km)	(m)	(m)	(h)	kg/h							
湖南石化（一区）	岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体项目	ZJ-A1	乙烯装置	845.81	-529.87	1145.89	-530.07	1149	-950.69	848.67	-950.69	57.13	15	8000	-	-	-	0.715	-	-	-	-
		ZJ-A2	裂解汽油加氢装置	1174.26	-777.26	1324.57	-777.17	1325.03	-842.51	1174.91	-843.21	57.7	15	8000	-	-	-	0.215	-	-	-	-
		ZJ-A3	EVA 装置	872.19	-501.98	1122.58	-502.61	1122.79	-231.94	872.03	-232.68	57.15	15	8000	-	-	-	0.576	-	-	-	-
		ZJ-A4	HDPE 装置	1343.95	-502.06	1524.41	-502.28	1523.3	-241.8	1343.01	-242.35	79.06	15	8000	-	-	-	0.663	-	-	-	-
		ZJ-A5	LLDPE 装置	1144.44	-502.53	1324.63	-502.12	1325.66	-241.82	1145.08	-242.78	59.81	15	8000	-	-	-	0.431	-	-	-	-
		ZJ-A6	芳烃抽提装置	1174.9	-706.36	1319.86	-706.63	1319.75	-761.74	1174.72	-762.05	59.22	15	8000	-	-	-	0.254	-	-	-	-
		ZJ-A7	苯乙烯抽提装置	1175.25	-858.43	1295.26	-858.33	1295.26	-903.5	1175.21	-903.19	59.25	15	8000	-	-	-	0.243	-	-	-	-
		ZJ-A8	芳烃制苯装置	1344.43	-710.97	1459.67	-710.97	1459.56	-936.23	1344.45	-936.66	62.42	15	8000	-	-	-	0.698	-	-	-	-
		ZJ-A9	丁二烯抽提装置	1173.84	-565.45	1348.91	-565.45	1348.36	-620.63	1173.28	-621.02	60.5	15	8000	-	-	-	0.319	-	-	-	-
		ZJ-A10	MTBE 装置	1174.42	-636.55	1284.75	-636.55	1284.95	-691.73	1174.69	-692.5	61.13	15	8000	-	-	-	0.276	-	-	-	-
		ZJ-A11	循环水场 1（长岭）	578.44	-495.29	813.54	-495.21	814.24	-615.73	578.82	-615.73	58.65	55	8000	-	-	-	5.04	-	-	-	-
		ZJ-A12	循环水场 2、3（长岭）	1543.02	-528.21	1923.12	-530.12	1923.12	-610.11	1543.57	-608.47	71.27	55	8000	-	-	-	4.32	-	-	-	-
		ZJ-A13	储运设施（长岭）	1240.7	-968.51	1905.12	-968.51	1905.12	-1248.41	1246.36	-1242.76	59.25	12	8760	-	-	-	0.298	-	-	-	-
		ZJ-A14	乙烯焦油裂解柴油罐组	1344.39	-639.48	1409.48	-639.64	1409.15	-694.79	1344.1	-694.46	62.8	16	8760	-	-	-	1.402	-	-	-	-
		ZJ-A15	己烯-1、丙醛罐组	1175.43	-914.34	1215.54	-914.43	1215.76	-939.44	1175.12	-939.67	60.14	10	8760	-	-	-	0.304	-	-	-	-
		ZJ-A16	长岭新区污水处理场	555.18	-970.21	805.76	-970.38	807.99	-1206.21	557.7	-1207.32	68.41	5	8000	-	-	-	0.226	0.05	0.01	-	-
	岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化配套炼油改造工程	ZJ-A17-1	1000 万吨常减压蒸馏装置改造后	350.04	-2081.19	442	-2120.39	349.28	-2286.22	257.32	-2246.27	56.3	15	8400	-	-	-	3.406	-	-	-	-
		ZJ-A17-2	1000 万吨常减压蒸馏装置改造前											8400	-	-	-	-2.725	-	-	-	-
		ZJ-A18	加氢裂化装置（新建）	956.3	-2021.76	1011.42	-1987.75	1207.3	-2140.22	1073.59	-2218.8	80.62	15	8400	-	-	-	3.72	-	-	-	-
		ZJ-A19	4#硫磺联合装置（新建）	498.54	-2309.4	599.48	-2336.93	553.6	-2495.98	455.72	-2468.45	71.9	15	8400	-	-	-	0.107	0.009	0.002	-	-
		ZJ-A20	第六循环水场（新建）	775.94	-1615.5	804.21	-1583.69	854.1	-1626.81	825.67	-1659.21	79	15	8400	-	-	-	1.08	-	-	-	-
		ZJ-A21-1	一垅罐区改造后	-537.75	-2237.28	-205.68	-2066.95	26.59	-2096.2	-25.03	-2493.65	59.32	15	8760	-	-	-	25.344	-	-	-	-
		ZJ-A21-2	一垅罐区改造前											8760	-	-	-	-30.587	-	-	-	-
		ZJ-A22-1	二垅罐区改造后	892.67	-2477.58	788.76	-2440.67	869.42	-2174.07	1043.05	-2253.37	114.5	15.85	8760	-	-	-	21.54	-	-	-	-
		ZJ-A22-2	二垅罐区改造前											8760	-	-	-	-36.289	-	-	-	-
		ZJ-A23-1	公路出厂改造后	1350.42	-2074.33	1349.61	-2119.95	1528.86	-2120.77	1531.3	-2016.48	89.83	3.2	8760	-	-	-	1.723	-	-	-	-
		ZJ-A23-2	公路出厂改造前											8760	-	-	-	-1.444	-	-	-	-
		ZJ-A24-1	五垅罐区改造后	1371.61	-1741.91	1585.89	-1860.86	1563.89	-1900.78	1349.61	-1781.01	80.41	14.55	8760	-	-	-	4.271	-	-	-	-
		ZJ-A24-2	五垅罐区改造前											8760	-	-	-	-2.419	-	-	-	-

企业/项目名称		编号	装置名称	面源顶点								海拔高度	排放高度	排放时间	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NMHC	NH_3	H_2S	HCl	TSP
				X1(km)	Y1(km)	X2(km)	Y2(km)	X3(km)	Y3(km)	X4(km)	Y4(km)	(m)	(m)	(h)	kg/h							
		ZJ-A25-1	六垅罐区改造后	248.05	-1592.12	363.15	-1592.12	363.15	-1714.63	247.38	-1715.3	53.86	16.33	8760	-	-	-	2.323	-	-	-	-
		ZJ-A25-2	六垅罐区改造前											8760	-	-	-	-2.305	-	-	-	-
		ZJ-A26-1	七垅罐区改造后	-1593.9	-575.23	-1669.95	-768.4	-1391.59	-984.39	-1295.77	-777.53	49.16	12.33	8760	-	-	-	0.636	-	-	-	-
		ZJ-A26-2	七垅罐区改造前											8760	-	-	-	-0.582	-	-	-	-
		ZJ-A27-1	加氢片区（北罐区）改造后	248.05	-1592.12	363.15	-1592.12	363.15	-1714.63	247.38	-1715.3	53.86	15.68	8760	-	-	-	6.096	-	-	-	-
		ZJ-A27-2	加氢片区（北罐区）改造前											8760	-	-	-	-7.731	-	-	-	-
		ZJ-A28-1	原油罐区（王垅坡）改造后	-1593.9	-575.23	-1669.95	-768.4	-1391.59	-984.39	-1295.77	-777.53	49.16	18.05	8760	-	-	-	5.137	-	-	-	-
		ZJ-A28-2	原油罐区（王垅坡）改造前											8760	-	-	-	-4.12	-	-	-	-
	100 万吨/年连续重整联合装置项目	ZJ-A29	2#重整联合装置	1334.47	-1784.14	1553.26	-1902.61	1439.06	-2040.29	1233.08	-1937.83	87.46	15	8400	-	-	-	0.135	-	-	-	-
	新建 5 万 t/a 油浆加氢纯化装置项目	ZJ-A30	装置区	636.98	-2187.61	714.24	-2163.21	755.49	-2292.76	672.99	-2319.48	79.29	11	8400	-	-	-	0.212	0.001	0.014	-	-
	新建 120 万吨/年航煤加氢装置项目	ZJ-A31	装置区	1128.18	-1808.33	1203.67	-1900.93	1264.43	-1841.95	1217.24	-1789.46	94.65	11	8400	-	-	-	0.465	0.0004	0.031	-	-
岳阳振兴中顺	2000 吨/年2-戊基蒽醌项目	ZJ-A32	戊基蒽醌储罐区	132.82	-1062.8	173.32	-1062.8	173.32	-1072.84	133.15	-1072.84	67.08	12	8000	-	-	-	0.048	-	-	-	-
		ZJ-A33	戊基蒽醌装置区	128.88	-983.57	174.05	-983.57	174.05	-1006.7	128.88	-1006.7	65.04	25	8000	-	-	-	0.48	-	-	-	-
	8 万吨过氧化氢项目	ZJ-A34	双氧水罐区	197.08	-1067.82	219.18	-1067.49	218.17	-1144.47	196.08	-1145.14	67.47	10	8000	-	-	-	0.324	-	-	-	-
	2000 吨环己甲酸项目	ZJ-A35	环己甲酸装置区无组织	246.81	-1080.89	254.8	-1080.89	254.67	-1085.89	246.61	-1086.02	66.26	15	8000	-	-	-	0.0128	-	-	-	-
	3000 吨/年四丁基脲提质改造项目	ZJ-A36	污水处理站废气	243.22	-1219.14	262.38	-1219.96	263.2	-1232.19	243.63	-1231.37	45.88	6	8000	-	-	-	0	0.015	0.0006	-	-
		ZJ-A37	储罐一区废气	133.64	-1077.05	168.13	-1077.33	167.31	-1130.16	133.64	-1129.89	67.49	12	8000	-	-	-	0.00001	-	-	-	-
		ZJ-A38	储罐二废气	133.94	-1146.8	152.54	-1146.8	152.7	-1187.75	134.1	-1187.91	65.75	5.4	8000	-	-	-	0.0015	-	-	-	-
		ZJ-A39	装置区无组织废气	246.81	-1080.89	254.8	-1080.89	254.67	-1085.89	246.61	-1086.02	66.26	12	8000	-	-	-	0.076	-	-	0.007	-
	33000 吨/年工业石膏生产项目	ZJ-A40	污水处理站废气	243.22	-1219.14	262.38	-1219.96	263.2	-1232.19	243.63	-1231.37	45.88	6	8000	-	-	-	0	0.007	0.003	-	-
	10000 吨磷酸三辛酯生产项目	ZJ-A41	污水处理 站无组织废气	243.22	-1219.14	262.38	-1219.96	263.2	-1232.19	243.63	-1231.37	45.88	6	8000	-	-	-	0	0.071	0.003	-	-
		ZJ-A42	储罐一区呼吸废气	133.64	-1077.05	168.13	-1077.33	167.31	-1130.16	133.64	-1129.89	67.49	12	8000	-	-	-	0.024	-	-	-	-
		ZJ-A43	装置区无组织废气	246.81	-1080.89	254.8	-1080.89	254.67	-1085.89	246.61	-1086.02	66.26	12	8000	-	-	-	0.258	-	-	0.067	-
中创化工	10 万吨/年电子级碳酸酯类项目	ZJ-A44	装置区	-238.7	-558.4	-176.31	-559.04	-176.95	-661.95	-237.41	-661.31	43.17	9	8000	-	-	-	0.2745	-	-	-	-
		ZJ-A45	原料及中间产品罐区	-144.75	-595.87	-56.57	-595.87	-57.21	-652.1	-145.07	-651.78	41.16	10	8000	-	-	-	0.025	-	-	-	-
		ZJ-A46	成品罐区	-144.75	-667.11	-56.57	-666.47	-56.89	-709.28	-144.75	-708.97	47.85	10	8000	-	-	-	0.012	-	-	-	-

企业/项目名称		编号	装置名称	面源顶点								海拔高度	排放高度	排放时间	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NMHC	NH_3	H_2S	HCl	TSP
				X1(km)	Y1(km)	X2(km)	Y2(km)	X3(km)	Y3(km)	X4(km)	Y4(km)	(m)	(m)	(h)	kg/h							
		ZJ-A47	装卸区	-123.66	-554.02	-64.56	-554.34	-64.56	-582.13	-123.34	-582.13	41.5	1.5	8000	-	-	-	0.044	-	-	-	-
		ZJ-A48	灌装站	-166.15	-554.66	-130.05	-554.98	-130.05	-573.19	-166.47	-573.19	42.31	2	8000	-	-	-	0.011	-	-	-	-
	5wt/a 乙酸异丙酯装置提质扩能改造项目	ZJ-A49	储罐区	-252.42	-1351.47	-112.4	-1350.38	-112.4	-1409.99	-252.96	-1411.63	51.67	15	8000	-	-	-	0.071	-	-	-	-
		ZJ-A50	乙酸异丙酯装置区	-295.89	-1446.38	-271.87	-1446.38	-272.4	-1470.4	-296.42	-1470.66	47.59	10	8000	-	-	-	0.546	-	-	-	-
		ZJ-A51	装卸区	-338.38	-1361.66	-314.36	-1361.66	-314.36	-1370.9	-338.38	-1370.9	41.96	3.5	1200	-	-	-	0.034	-	-	-	-
		ZJ-A52	废水处理站	-298.06	-1491.61	-274.13	-1491.61	-274.17	-1505.32	-298.1	-1505.1	43.63	3	8000	-	-	-	0.036	0.0009	0.0005	-	-
	9000 吨/年固化剂、消光剂技改项目	ZJ-A53	储罐区	-36.05	-539.71	14.08	-540.01	14.08	-567.02	-35.92	-566.88	42.44	9	7200	-	-	-	0.124	0.004	-	-	-
		ZJ-A54	装置区	-31.88	-607.44	60.97	-607.27	60.97	-637.27	-31.71	-637.09	41.45	5	7200	-	-	-	0.261		-	-	0.029
		ZJ-A55	废水处理站	-25.81	-507.94	16.25	-507.95	16.07	-528.07	-26	-527.89	49.71	3	7200	-	-	-	0.001	0.0006	0.00001	-	
		ZJ-A56	危废暂存间	40.03	-525.7	59.97	-525.7	59.97	-537.95	39.85	-538.13	52.94	4.5	7200	-	-	-	0.0003	-	-	-	
湖南泽明新材料有限公司	三环氧丙基异氰尿酸酯、1.5 万吨 96%纯度 NaCl、0.6 万吨多元醇建设项目	ZJ-A57	生产车间	-428.62	-582.32	-341.27	-582.18	-341.27	-649.01	-428.99	-649.61	38.56	22.5	8000	-	-	-	0.575	-	-	-	
		ZJ-A58	储罐区	-396.77	-537.42	-359.77	-537.42	-359.77	-560.69	-396.77	-560.69	39.82	7.5	8000	-	-	-	0.029	-	-	-	
湖南长岭石化科技开发有限公司	2.0×104t/a 丙酮衍生物项目	ZJ-A59	储罐区 1	-374.82	-877.38	-329.55	-877.71	-329.55	-907.93	-374.49	-907.93	61.52	10	8760	-	-	-	0.803	-	-	-	
		ZJ-A60	储罐区 2	-454.46	-898.64	-404.35	-898.64	-404.35	-933.68	-454.46	-934.03	53.26	10	8760	-	-	-	1.168	-	-	-	
		ZJ-A61	装置区	-464.26	-765.16	-313.96	-764.81	-313.26	-865.01	-463.91	-865.36	55.28	15	8760	-	-	-	0.029	-	-	-	
新岭化工股份有限公司	6700 吨/年间对混酚、5100 吨/年间甲酚、 3300 吨/年 2，6 二叔丁基对甲酚、400 吨/年溶剂油提质改造项目	ZJ-A62	间甲苯酚生产车间	-77.46	-1429.8	-17.59	-1429.8	-17.59	-1449.44	-77.46	-1449.44	51.45	15	8000	-	-	-	0.68	-	-	-	
湖南利华通环保科技有限公司	整体搬迁及升级改造项目	ZJ-A63	生产装置区	136.18	-525.29	191.84	-525.29	191.84	-549.45	136.18	-549.45	52.92	9.8	8000	-	-	-	0.18	-	-	-	
		ZJ-A64	丙类仓库	134.03	-582.66	170.12	-582.76	170.12	-599.71	134.19	-599.71	49.19	6	8000	-	-	-	0.0008	-	-	-	
		ZJ-A65	储罐区一	134.02	-607.03	170.37	-607.03	170.37	-623.63	133.73	-623.63	49.13	10.65	8000	-	-	-	0.016	-	-	-	
		ZJ-A66	储罐区二	181.82	-635.94	223.94	-636.06	223.98	-709.01	181.9	-709.25	45.01	10.26	8000	-	-	-	0.004	-	-	-	
		ZJ-A67	储罐区三	182.76	-581.27	222.78	-581.23	223.03	-611.37	182.92	-611.37	49.21	7.5	8000	-	-	-	0.0004	-	-	-	
		ZJ-A68	装卸平台	132.85	-646.49	150.97	-646.42	151.11	-662.45	132.93	-662.45	43.86	3	8000	-	-	-	0.243	-	-	-	
		ZJ-A69	废水处理站	200.73	-510.12	226.87	-510.12	226.87	-536.09	200.9	-535.91	50.73	1.5	8000	-	-	-	0.001	-	-	-	

企业/项目名称		编号	装置名称	面源顶点								海拔高度	排放高度	排放时间	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NMHC	NH_3	H_2S	HCl	TSP
				X1(km)	Y1(km)	X2(km)	Y2(km)	X3(km)	Y3(km)	X4(km)	Y4(km)	(m)	(m)	(h)	kg/h							
中国石化催化剂有限公司长岭分公司	1000 吨 / 年动力电池正极材料前驱体工业示范装置项目	ZJ-A70	车间无组织	-925.05	-2083.94	-895.26	-2084.02	-895.26	-2092.52	-925.49	-2092.52	57.29	10	8000	-	-	-	0	0.01	-	-	0.08
	1500 吨/年 FCC 催化剂加压焙烧工业示范装置项目	ZJ-A71	氨储罐废气	-922.52	-2135.88	-890.65	-2135.88	-890.65	-2190.59	-923.12	-2190.29	57.52	12	7200	-	-	-	0	0.001	-	-	-
湖南长炼新材料科技股份公司	2000 吨/年糠醇加氢系列产品项目	ZJ-A72	生产装置无组织废气	255.72	-800.6	274.9	-800.6	274.9	-813.85	256.07	-813.85	52.95	21	7200	-	-	-	0.216	-	-	-	-
		ZJ-A73	罐区无组织废气	177.58	-854.32	240.72	-854.32	240.37	-906.64	178.28	-906.64	68.65	9	7200	-	-	-	0.16	-	-	-	-
湖南长炼兴长集团有限责任公司油气分公司	8 万吨/年炼厂副产品深加工项目	ZJ-A74	生产装置区无组织废气	371.71	-1300.07	416.85	-1299.94	416.72	-1320	371.59	-1320	42.72	10	8400	-	-	-	0.1199	-	-	-	-
		ZJ-A75	装卸区无组织废气	276.21	-1344.02	299.18	-1344.26	298.95	-1423.26	276.44	-1423.03	43.14	5	4000	-	-	-	0.1562	-	-	-	-
		ZJ-A76	危废暂存间无组织废气	442.49	-1420.04	448.54	-1419.96	448.54	-1426.01	442.49	-1426.01	55.42	5	8400	-	-	-	0.0007	-	-	-	-
		ZJ-A77	撬装加油装置区无组织废气	320.16	-1407.03	330.19	-1407.03	330.19	-1413.09	320.04	-1413.09	43.5	5	1000	-	-	-	0.03	-	-	-	-

5.2.1.5 预测方案

本项目评价区域为不达标区，根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响评价需要预测和评价的内容如下：

（1）在项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 SO_2、NO_2 小时浓度、日均浓度、年均浓度贡献值；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日均浓度、年均浓度贡献值；NH_3、H_2S、HCl、Cl_2、硫酸、非甲烷总烃的小时浓度贡献值；HCl、Cl_2、硫酸的日均浓度贡献值；二噁英年均浓度贡献值，评价污染物的最大浓度占标率。

（2）在项目正常排放条件下，预测新增污染源 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、NH_3、H_2S、HCl、硫酸、非甲烷总烃的贡献值叠加环境空气质量现状浓度后减去以新带老污染源以及区域削减源+其他在建、拟建污染源的环境影响，环境空气保护目标和网格点各污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

（3）根据 2025 年大气常规监测数据，2025 年岳阳市城区及临湘市 $PM_{2.5}$ 均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期标准限值要求。根据 HJ 2.2-2018 中“8.8.4 区域环境质量变化评价当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况，计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善”，由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场，对于现状超标无法叠加区域，计算年平均质量浓度变化率 k 值。

（4）在项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 Cl_2 的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

本次预测情景组合主要见表 5.2.1.5-1。

表 5.2.1.5-1　环境空气影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	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-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	叠加达标规划目标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；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放 1h	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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.1.6 预测结果

5.2.1.6.1 情景1预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排废气对周边环境的影响情况。

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；

（二）本项目贡献值对敏感点的最大影响程度。

（一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值在环境空气二类功能区内最大地面浓度如下表所示。

表 5.2.1.6-1　本项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	本项目贡献值[μg/m³]	落地坐标[x,y]	出现时刻	标准值[μg/m³]	占标率[%]
SO_2	1h	2.82	-693.9,-1030.97	2025/03/15 19:00	500	0.56
	24h	0.93	-693.9,-1030.97	2025/12/30	150	0.62
	期间平均	0.21	-693.9,-1030.97	/	60	0.35
NO_2	1h	8.44	-1036.26,-620.46	2025/10/28 18:00	200	4.22
	24h	1.83	-1036.26,-620.46	2025/12/30	80	2.29
	期间平均	0.34	-1036.26,-620.46	/	40	0.86
PM_{10}	24h	0.56	-693.9,-1030.97	2025/12/01	120	0.46
	期间平均	0.12	-1036.26,-620.46	/	60	0.21
$PM_{2.5}$	24h	0.28	-693.9,-1030.97	2025/12/01	60	0.46
	期间平均	0.06	-1036.26,-620.46	/	30	0.21
TSP	24h	0.032	-693.9,-1030.97	2025/12/01	300	0.011
	期间平均	0.0079	-693.9,-1030.97	/	200	0.0039
NH_3	1h	0.075	-1067.07,353.12	2025/09/01 07:00	200	0.038
H_2S	1h	0.0027	-1067.07,353.12	2025/09/01 07:00	10	0.0265
HCl	1h	1.54	-1067.07,353.12	2025/09/01 07:00	50	3.09
	24h	0.37	-693.9,-1030.97	2025/12/01	15	2.44
Cl_2	1h	1.63	-1067.07,353.12	2025/09/01 07:00	100	1.63
	24h	0.36	-693.9,-1030.97	2025/02/18	30	1.2
H_2SO_4	1h	0.16	-1036.26,-620.46	2025/09/11 19:00	300	0.05
	24h	0.04	-693.9,-1030.97	2025/11/12	100	0.04
非甲烷总烃	1h	12.94	-1036.26,-620.46	2025/09/11 19:00	2000	0.65
二噁英	期间平均	0.000000000323	-1036.26,-620.46	/	0.0000006	0.0538

（二）本项目贡献值对敏感点的最大影响程度

（1）SO_2：评价范围内 SO_2 关心点预测结果如表 5.2.1.6-2~5.2.1.6-4 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 SO_2 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

（2）NO_2：评价范围内 NO_2 关心点预测结果如表 5.2.1.6-5~5.2.1.6-7 所示。可以看出，评价区域的关心点 NO_2 小时、日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

（3）PM_{10}：评价范围内 PM_{10} 关心点预测结果如表 5.2.1.6-8~5.2.1.6-9 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段 PM_{10} 日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

（4）$PM_{2.5}$：评价范围内 $PM_{2.5}$ 关心点预测结果如表 5.2.1.6-10~5.2.1.6-11 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段 $PM_{2.5}$ 日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

（5）TSP：评价范围内 TSP 关心点预测结果如表 5.2.1.6-12~5.2.1.6-13 所示。可以看出，评价区域的关心点各时段 TSP 日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

（6）氨：评价范围内氨关心点预测结果如表 5.2.1.6-14 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点氨小时贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

（7）硫化氢：评价范围内硫化氢关心点预测结果如表 5.2.1.6-15 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点硫化氢小时贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

（8）Cl_2：评价范围内 Cl_2 关心点预测结果如表 5.2.1.6-16~5.2.1.6-17 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 Cl_2 小时、日均贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

（9）HCl：评价范围内 HCl 关心点预测结果如表 5.2.1.6-18~5.2.1.6-19 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 HCl 小时、日均贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

（10）硫酸：评价范围内硫酸关心点预测结果如表 5.2.1.6-20~5.2.1.6-21 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点硫酸小时、日均贡献浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

（11）非甲烷总烃：评价范围内非甲烷总烃关心点预测结果如表 5.2.1.6-22 所示。可以看出，本项目非甲烷总烃小时贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值的要求。

（12）二噁英：评价范围内二噁英关心点预测结果如表 5.2.1.6-23 所示。可以看出，本项目二噁英年均贡献浓度满足相应标准限值的要求。

表 5.2.1.6-2　本项目 SO_2 小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	1.11	0.22	达标
2	文桥社区	1h	2025/03/15 19:00	2.82	0.56	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/02/20 08:00	1.76	0.35	达标
4	南岳村	1h	2025/02/21 18:00	0.66	0.13	达标
5	望城村	1h	2025/02/11 08:00	2.40	0.48	达标
6	白荆村	1h	2025/04/20 19:00	1.36	0.27	达标
7	长岭村	1h	2025/10/27 18:00	0.87	0.17	达标
8	黄皋村	1h	2025/02/11 06:00	0.75	0.15	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/10/27 18:00	1.84	0.37	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/02/24 08:00	2.58	0.52	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/01/13 18:00	2.22	0.44	达标
12	望城学校	1h	2025/09/04 20:00	1.23	0.25	达标
13	长炼学校	1h	2025/03/15 19:00	0.96	0.19	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/02/21 18:00	0.72	0.14	达标

表 5.2.1.6-3　本项目 SO_2 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/04/23	0.12	0.08	达标
2	文桥社区	日平均	2025/12/30	0.93	0.62	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/02/07	0.51	0.34	达标
4	南岳村	日平均	2025/02/21	0.19	0.13	达标
5	望城村	日平均	2025/06/12	0.48	0.32	达标
6	白荆村	日平均	2025/07/01	0.40	0.27	达标
7	长岭村	日平均	2025/10/20	0.27	0.18	达标
8	黄皋村	日平均	2025/02/11	0.17	0.12	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/10/20	0.52	0.35	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/01/20	0.81	0.54	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/07/23	0.57	0.38	达标
12	望城学校	日平均	2025/01/13	0.26	0.18	达标

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
13	长炼学校	日平均	2025/02/07	0.34	0.23	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/02/21	0.16	0.11	达标

表 5.2.1.6-4　本项目 SO_2 年均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	期间平均	/	0.01	0.01	达标
2	文桥社区	期间平均	/	0.21	0.35	达标
3	湖南石化生活区	期间平均	/	0.11	0.18	达标
4	南岳村	期间平均	/	0.02	0.04	达标
5	望城村	期间平均	/	0.05	0.08	达标
6	白荆村	期间平均	/	0.05	0.09	达标
7	长岭村	期间平均	/	0.05	0.08	达标
8	黄皋村	期间平均	/	0.01	0.02	达标
9	岳阳长炼医院	期间平均	/	0.10	0.17	达标
10	文桥镇中心小学	期间平均	/	0.11	0.19	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	期间平均	/	0.05	0.09	达标
12	望城学校	期间平均	/	0.02	0.03	达标
13	长炼学校	期间平均	/	0.05	0.09	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	期间平均	/	0.03	0.04	达标

表 5.2.1.6-5　本项目 NO_2 小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	0.92	0.46	达标
2	文桥社区	1h	2025/11/11 18:00	5.23	2.61	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/02/02 18:00	3.20	1.60	达标
4	南岳村	1h	2025/03/29 07:00	1.33	0.66	达标
5	望城村	1h	2025/11/03 08:00	5.18	2.58	达标
6	白荆村	1h	2025/03/25 19:00	3.62	1.81	达标
7	长岭村	1h	2025/10/22 18:00	1.52	0.76	达标
8	黄皋村	1h	2025/01/06 01:00	1.53	0.77	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/01/26 18:00	3.29	1.64	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/10/28 18:00	7.03	3.52	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/01/27 08:00	6.68	3.34	达标
12	望城学校	1h	2025/01/13 04:00	2.28	1.14	达标
13	长炼学校	1h	2025/12/17 08:00	1.83	0.92	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/12/25 08:00	1.36	0.68	达标

表 5.2.1.6-6　本项目 NO_2 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/06/09	0.09	0.11	达标
2	文桥社区	日平均	2025/01/26	0.98	1.23	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/12/01	0.79	0.99	达标
4	南岳村	日平均	2025/01/07	0.28	0.35	达标
5	望城村	日平均	2025/07/22	1.04	1.30	达标
6	白荆村	日平均	2025/06/06	0.81	1.02	达标
7	长岭村	日平均	2025/12/23	0.35	0.43	达标
8	黄皋村	日平均	2025/01/13	0.44	0.55	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/12/23	0.53	0.66	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/12/30	1.53	1.91	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/01/28	1.15	1.44	达标
12	望城学校	日平均	2025/01/13	0.72	0.89	达标
13	长炼学校	日平均	2025/12/17	0.53	0.67	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/01/15	0.33	0.41	达标

表 5.2.1.6-7　本项目 NO_2 年均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	期间平均	/	0.004	0.01	达标
2	文桥社区	期间平均	/	0.15	0.38	达标
3	湖南石化生活区	期间平均	/	0.13	0.33	达标
4	南岳村	期间平均	/	0.04	0.11	达标
5	望城村	期间平均	/	0.10	0.26	达标
6	白荆村	期间平均	/	0.09	0.23	达标
7	长岭村	期间平均	/	0.04	0.12	达标
8	黄皋村	期间平均	/	0.03	0.06	达标
9	岳阳长炼医院	期间平均	/	0.07	0.16	达标
10	文桥镇中心小学	期间平均	/	0.28	0.72	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	期间平均	/	0.13	0.31	达标
12	望城学校	期间平均	/	0.04	0.10	达标
13	长炼学校	期间平均	/	0.08	0.20	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	期间平均	/	0.05	0.12	达标

表 5.2.1.6-8　本项目 PM_{10} 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/06/09	0.06	0.05	达标
2	文桥社区	日平均	2025/12/01	0.56	0.46	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/12/01	0.36	0.30	达标
4	南岳村	日平均	2025/01/2	0.13	0.11	达标
5	望城村	日平均	2025/02/04	0.38	0.32	达标
6	白荆村	日平均	2025/04/07	0.31	0.26	达标

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
7	长岭村	日平均	2025/10/12	0.16	0.13	达标
8	黄皋村	日平均	2025/01/13	0.20	0.17	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/10/12	0.29	0.24	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/01/03	0.56	0.46	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/02/04	0.40	0.33	达标
12	望城学校	日平均	2025/01/13	0.32	0.27	达标
13	长炼学校	日平均	2025/01/02	0.23	0.19	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/01/23	0.12	0.10	达标

表 5.2.1.6-9　本项目 PM_{10} 年均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	期间平均	/	0.003	0.005	达标
2	文桥社区	期间平均	/	0.12	0.20	达标
3	湖南石化生活区	期间平均	/	0.08	0.13	达标
4	南岳村	期间平均	/	0.02	0.04	达标
5	望城村	期间平均	/	0.05	0.09	达标
6	白荆村	期间平均	/	0.05	0.09	达标
7	长岭村	期间平均	/	0.03	0.05	达标
8	黄皋村	期间平均	/	0.01	0.02	达标
9	岳阳长炼医院	期间平均	/	0.05	0.09	达标
10	文桥镇中心小学	期间平均	/	0.12	0.20	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	期间平均	/	0.06	0.10	达标
12	望城学校	期间平均	/	0.02	0.03	达标
13	长炼学校	期间平均	/	0.04	0.07	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	期间平均	/	0.02	0.04	达标

表 5.2.1.6-10　本项目 $PM_{2.5}$ 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/06/09	0.03	0.05	达标
2	文桥社区	日平均	2025/12/01	0.28	0.46	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/12/01	0.18	0.30	达标
4	南岳村	日平均	2025/01/2	0.07	0.11	达标
5	望城村	日平均	2025/02/04	0.19	0.32	达标
6	白荆村	日平均	2025/04/07	0.15	0.26	达标
7	长岭村	日平均	2025/10/12	0.08	0.13	达标
8	黄皋村	日平均	2025/01/13	0.10	0.17	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/10/12	0.15	0.25	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/01/03	0.28	0.46	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/02/04	0.20	0.33	达标
12	望城学校	日平均	2025/01/13	0.16	0.27	达标

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
13	长炼学校	日平均	2025/01/02	0.12	0.19	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/01/23	0.06	0.10	达标

表 5.2.1.6-11　本项目 $PM_{2.5}$ 年均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	期间平均	/	0.001	0.005	达标
2	文桥社区	期间平均	/	0.06	0.20	达标
3	湖南石化生活区	期间平均	/	0.04	0.13	达标
4	南岳村	期间平均	/	0.01	0.04	达标
5	望城村	期间平均	/	0.03	0.09	达标
6	白荆村	期间平均	/	0.03	0.09	达标
7	长岭村	期间平均	/	0.02	0.05	达标
8	黄皋村	期间平均	/	0.01	0.02	达标
9	岳阳长炼医院	期间平均	/	0.03	0.09	达标
10	文桥镇中心小学	期间平均	/	0.06	0.21	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	期间平均	/	0.03	0.10	达标
12	望城学校	期间平均	/	0.01	0.03	达标
13	长炼学校	期间平均	/	0.02	0.07	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	期间平均	/	0.01	0.04	达标

表 5.2.1.6-12　本项目 TSP 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/04/23	0.005	0.002	达标
2	文桥社区	日平均	2025/02/22	0.032	0.011	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/02/22	0.017	0.006	达标
4	南岳村	日平均	2025/02/21	0.006	0.002	达标
5	望城村	日平均	2025/02/18	0.020	0.007	达标
6	白荆村	日平均	2025/08/07	0.013	0.004	达标
7	长岭村	日平均	2025/10/20	0.009	0.003	达标
8	黄皋村	日平均	2025/09/04	0.006	0.002	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/10/20	0.018	0.006	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/02/17	0.022	0.007	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/06/12	0.015	0.005	达标
12	望城学校	日平均	2025/09/04	0.009	0.003	达标
13	长炼学校	日平均	2025/02/07	0.010	0.003	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/02/21	0.006	0.002	达标

表 5.2.1.6-13　本项目 TSP 年均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	期间平均	/	0.0002	0.0001	达标
2	文桥社区	期间平均	/	0.0079	0.0039	达标
3	湖南石化生活区	期间平均	/	0.0037	0.0019	达标
4	南岳村	期间平均	/	0.0007	0.0004	达标
5	望城村	期间平均	/	0.0022	0.0011	达标
6	白荆村	期间平均	/	0.0022	0.0011	达标
7	长岭村	期间平均	/	0.0018	0.0009	达标
8	黄皋村	期间平均	/	0.0005	0.0003	达标
9	岳阳长炼医院	期间平均	/	0.0038	0.0019	达标
10	文桥镇中心小学	期间平均	/	0.0040	0.0020	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	期间平均	/	0.0020	0.0010	达标
12	望城学校	期间平均	/	0.0009	0.0005	达标
13	长炼学校	期间平均	/	0.0017	0.0009	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	期间平均	/	0.0009	0.0004	达标

表 5.2.1.6-14　本项目氨小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	0.021	0.011	达标
2	文桥社区	1h	2025/03/29 07:00	0.075	0.038	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/03/29 07:00	0.036	0.018	达标
4	南岳村	1h	2025/02/21 18:00	0.011	0.006	达标
5	望城村	1h	2025/09/01 07:00	0.053	0.027	达标
6	白荆村	1h	2025/04/19 01:00	0.021	0.011	达标
7	长岭村	1h	2025/12/17 08:00	0.017	0.008	达标
8	黄皋村	1h	2025/11/20 08:00	0.028	0.014	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/10/27 18:00	0.036	0.018	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/05/04 19:00	0.073	0.036	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/09/01 07:00	0.044	0.022	达标
12	望城学校	1h	2025/11/20 08:00	0.036	0.018	达标
13	长炼学校	1h	2025/03/29 07:00	0.019	0.009	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/02/21 18:00	0.013	0.007	达标

表 5.2.1.6-15　本项目硫化氢小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	0.0007	10.730	达标
2	文桥社区	1h	2025/03/29 07:00	0.0027	4.705	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/03/29 07:00	0.0013	5.974	达标
4	南岳村	1h	2025/02/21 18:00	0.0004	4.203	达标
5	望城村	1h	2025/09/01 07:00	0.0019	3.568	达标

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
6	白荆村	1h	2025/04/19 01:00	0.0007	4.007	达标
7	长岭村	1h	2025/12/17 08:00	0.0006	3.882	达标
8	黄皋村	1h	2025/11/20 08:00	0.0010	3.541	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/10/27 18:00	0.0013	0.0074	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/05/04 19:00	0.0026	0.0265	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/09/01 07:00	0.0015	0.0126	达标
12	望城学校	1h	2025/11/20 08:00	0.0013	0.0040	达标
13	长炼学校	1h	2025/03/29 07:00	0.0007	0.0188	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/02/21 18:00	0.0005	0.0074	达标

表 5.2.1.6-16　本项目 HCl 小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	0.46	0.92	达标
2	文桥社区	1h	2025/02/13 18:00	1.25	2.51	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/11/08 18:00	0.89	1.78	达标
4	南岳村	1h	2025/03/15 19:00	0.29	0.59	达标
5	望城村	1h	2025/09/01 07:00	1.18	2.35	达标
6	白荆村	1h	2025/01/05 18:00	0.63	1.27	达标
7	长岭村	1h	2025/10/14 07:00	0.31	0.63	达标
8	黄皋村	1h	2025/11/20 08:00	0.59	1.17	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/11/11 18:00	0.81	1.62	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/01/21 18:00	1.49	2.99	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/01/13 18:00	1.10	2.20	达标
12	望城学校	1h	2025/09/04 20:00	0.69	1.39	达标
13	长炼学校	1h	2025/03/29 07:00	0.45	0.90	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/03/29 07:00	0.28	0.55	达标

表 5.2.1.6-17　本项目 HCl 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/04/23	0.05	0.30	达标
2	文桥社区	日平均	2025/12/01	0.35	2.36	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/01/15	0.20	1.33	达标
4	南岳村	日平均	2025/02/07	0.08	0.52	达标
5	望城村	日平均	2025/02/18	0.34	2.30	达标
6	白荆村	日平均	2025/06/06	0.20	1.34	达标
7	长岭村	日平均	2025/02/02	0.12	0.82	达标
8	黄皋村	日平均	2025/02/11	0.10	0.66	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/02/02	0.21	1.40	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/01/03	0.34	2.28	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/07/23	0.24	1.61	达标

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
12	望城学校	日平均	2025/01/13	0.17	1.14	达标
13	长炼学校	日平均	2025/01/15	0.13	0.85	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/01/07	0.08	0.56	达标

表 5.2.1.6-18　本项目 Cl_2 小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	0.46	0.46	达标
2	文桥社区	1h	2025/01/19 18:00	1.39	1.39	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/01/19 18:00	0.77	0.77	达标
4	南岳村	1h	2025/02/21 18:00	0.29	0.29	达标
5	望城村	1h	2025/09/01 07:00	1.32	1.32	达标
6	白荆村	1h	2025/01/05 18:00	0.52	0.52	达标
7	长岭村	1h	2025/10/14 07:00	0.34	0.34	达标
8	黄皋村	1h	2025/11/20 08:00	0.66	0.66	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/02/18 18:00	0.71	0.71	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/01/21 18:00	1.62	1.62	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/01/13 18:00	1.28	1.28	达标
12	望城学校	1h	2025/11/20 08:00	0.76	0.76	达标
13	长炼学校	1h	2025/03/29 07:00	0.45	0.45	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/02/21 19:00	0.24	0.24	达标

表 5.2.1.6-19　本项目 Cl_2 日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/04/23	0.05	0.16	达标
2	文桥社区	日平均	2025/10/16	0.36	1.20	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/01/15	0.21	0.71	达标
4	南岳村	日平均	2025/02/21	0.08	0.27	达标
5	望城村	日平均	2025/02/18	0.33	1.10	达标
6	白荆村	日平均	2025/05/13	0.18	0.60	达标
7	长岭村	日平均	2025/02/01	0.12	0.42	达标
8	黄皋村	日平均	2025/02/28	0.09	0.29	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/02/02	0.23	0.77	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/01/20	0.33	1.12	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/07/23	0.25	0.84	达标
12	望城学校	日平均	2025/02/28	0.14	0.46	达标
13	长炼学校	日平均	2025/01/07	0.12	0.41	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/02/07	0.08	0.25	达标

表 5.2.1.6-20　本项目硫酸小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	0.03	0.01	达标
2	文桥社区	1h	2025/04/24 19:00	0.11	0.04	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/02/03 18:00	0.06	0.02	达标
4	南岳村	1h	2025/03/15 19:00	0.02	0.01	达标
5	望城村	1h	2025/02/19 08:00	0.13	0.04	达标
6	白荆村	1h	2025/01/05 18:00	0.03	0.01	达标
7	长岭村	1h	2025/10/22 18:00	0.02	0.01	达标
8	黄皋村	1h	2025/11/26 08:00	0.05	0.02	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/11/11 18:00	0.05	0.02	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/09/11 19:00	0.16	0.05	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/09/01 19:00	0.11	0.04	达标
12	望城学校	1h	2025/11/26 08:00	0.06	0.02	达标
13	长炼学校	1h	2025/02/20 08:00	0.04	0.01	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/03/29 07:00	0.02	0.01	达标

表 5.2.1.6-21　本项目硫酸日均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	日平均	2025/04/23	0.002	0.002	达标
2	文桥社区	日平均	2025/02/02	0.04	0.04	达标
3	湖南石化生活区	日平均	2025/02/01	0.02	0.02	达标
4	南岳村	日平均	2025/02/07	0.01	0.01	达标
5	望城村	日平均	2025/12/15	0.03	0.03	达标
6	白荆村	日平均	2025/06/06	0.01	0.01	达标
7	长岭村	日平均	2025/09/23	0.01	0.01	达标
8	黄皋村	日平均	2025/12/15	0.01	0.01	达标
9	岳阳长炼医院	日平均	2025/12/24	0.02	0.02	达标
10	文桥镇中心小学	日平均	2025/11/06	0.03	0.03	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	日平均	2025/02/18	0.02	0.02	达标
12	望城学校	日平均	2025/12/15	0.01	0.01	达标
13	长炼学校	日平均	2025/01/15	0.01	0.01	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	日平均	2025/01/07	0.01	0.01	达标

表 5.2.1.6-22　本项目非甲烷总烃小时浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	1h	2025/04/23 19:00	3.14	0.16	达标
2	文桥社区	1h	2025/09/07 07:00	11.06	0.55	达标
3	湖南石化生活区	1h	2025/11/08 18:00	6.59	0.33	达标
4	南岳村	1h	2025/03/15 19:00	2.38	0.12	达标
5	望城村	1h	2025/09/01 07:00	10.64	0.53	达标

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
6	白荆村	1h	2025/01/05 18:00	4.42	0.22	达标
7	长岭村	1h	2025/10/14 07:00	2.30	0.12	达标
8	黄皋村	1h	2025/03/08 08:00	4.61	0.23	达标
9	岳阳长炼医院	1h	2025/11/11 18:00	5.75	0.29	达标
10	文桥镇中心小学	1h	2025/09/11 19:00	12.94	0.65	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h	2025/09/01 19:00	8.74	0.44	达标
12	望城学校	1h	2025/11/20 08:00	6.11	0.31	达标
13	长炼学校	1h	2025/03/29 07:00	3.53	0.18	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	1h	2025/03/29 07:00	2.01	0.10	达标

表 5.2.1.6-23　本项目二噁英年均浓度大气环境影响关心点预测结果

序号	名称	平均时间	出现时间	最大贡献值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
1	和平村	期间平均	/	0.000000000005	0.000806811	达标
2	文桥社区	期间平均	/	0.000000000169	0.028215160	达标
3	湖南石化生活区	期间平均	/	0.000000000149	0.024839902	达标
4	南岳村	期间平均	/	0.000000000051	0.008490731	达标
5	望城村	期间平均	/	0.000000000116	0.019313220	达标
6	白荆村	期间平均	/	0.000000000105	0.017450846	达标
7	长岭村	期间平均	/	0.000000000052	0.008589484	达标
8	黄皋村	期间平均	/	0.000000000028	0.004713260	达标
9	岳阳长炼医院	期间平均	/	0.000000000073	0.012113073	达标
10	文桥镇中心小学	期间平均	/	0.000000000323	0.053811918	达标
11	岳阳市云溪区文桥中学	期间平均	/	0.000000000138	0.022978426	达标
12	望城学校	期间平均	/	0.000000000044	0.007403796	达标
13	长炼学校	期间平均	/	0.000000000093	0.015435341	达标
14	岳阳市通达职业技术学校	期间平均	/	0.000000000054	0.008964763	达标

5.2.1.6.2 情景2预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测评价区域内的在建拟建源、环境空气质量现状浓度、“以新带老”削减源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。因 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 背景值超标，故评价区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的整体变化情况。

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，未检出且无拟建在建叠加因子不做叠加。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域叠加其他污染源影响、削减污染源的影响以及背景浓度后对应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；

（二）各环境保护目标叠加其他污染源影响、削减污染源的影响以及背景浓度后对应保证率的最大影响程度；

（三）区域环境质量的整体变化情况。

（一）本项目在评价区域叠加在建、拟建源和削减源后叠加背景浓度后的最大地面浓度

表 5.2.1.6-24　本项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y,z]	叠加其他拟建项目贡献浓度 [μg/m³]	背景值 [μg/m³]	叠加值 [μg/m³]	标准值 [μg/m³]	占标率[%]
SO_2	24h（98%保证率）	2025-11-22	-693.9,-1030.97	4.73	12	16.73	150	11.15
	期间平均	/	-694.69,-1833.15	1.32	8.05	9.37	60	15.61
NO_2	24h（98%保证率）	2025-01-08	-693.9,-1030.97	7.28	48	55.28	80	69.09
	期间平均	/	-694.69,-1833.15	5.56	18.41	23.97	40	59.93
TSP	24h	2025-12-23	-979.42,-2449.74	0.69	115	115.69	300	38.56
NH_3	1h	2025/09/02 08:00	-693.9,-1030.97	4.41	80	84.42	200	42.21
H_2S	1h	2025/02/25 08:00	2137.42,-967.79	0.22	0.5	0.72	10	7.2
HCl	1h	2025/01/12 18:00	-693.9,-1030.97	2.84	10	12.84	50	25.68
硫酸	1h	2025/09/11 19:00	-693.9,-1030.97	0.16	23	23.16	300	7.72
非甲烷总烃	1h	2025/05/04 19:00	-693.9,-1030.97	110.07	1110	1220.07	2000	61

由上述预测结果可知，SO_2、NO_2、TSP 在叠加区域在建拟建污染源、削减源和背景浓度后对应的保证率均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段标准要求；氨、硫化氢、HCl、硫酸叠加区域在建拟建污染源、削减源和背景浓度后满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃叠加区域在建拟建污染源、削减源和背景浓度后满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度限值要求。

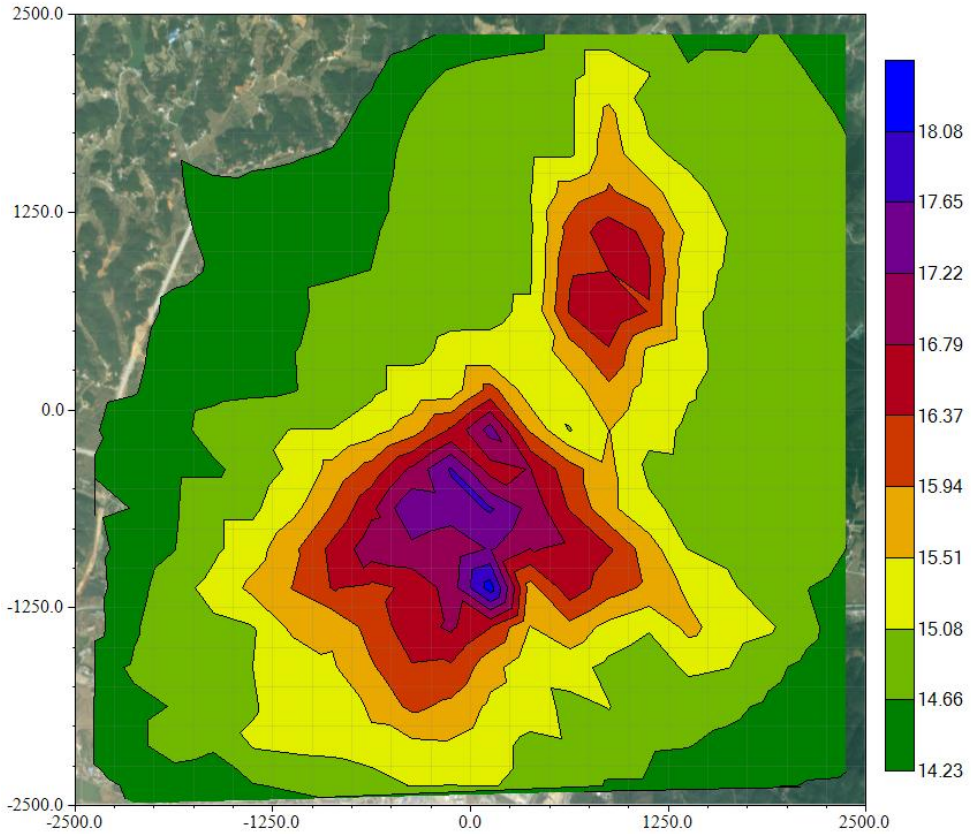


图 5.2.1.6-3　叠加后 SO_2 最大日均（98%保证率）浓度影响（μg/m³）

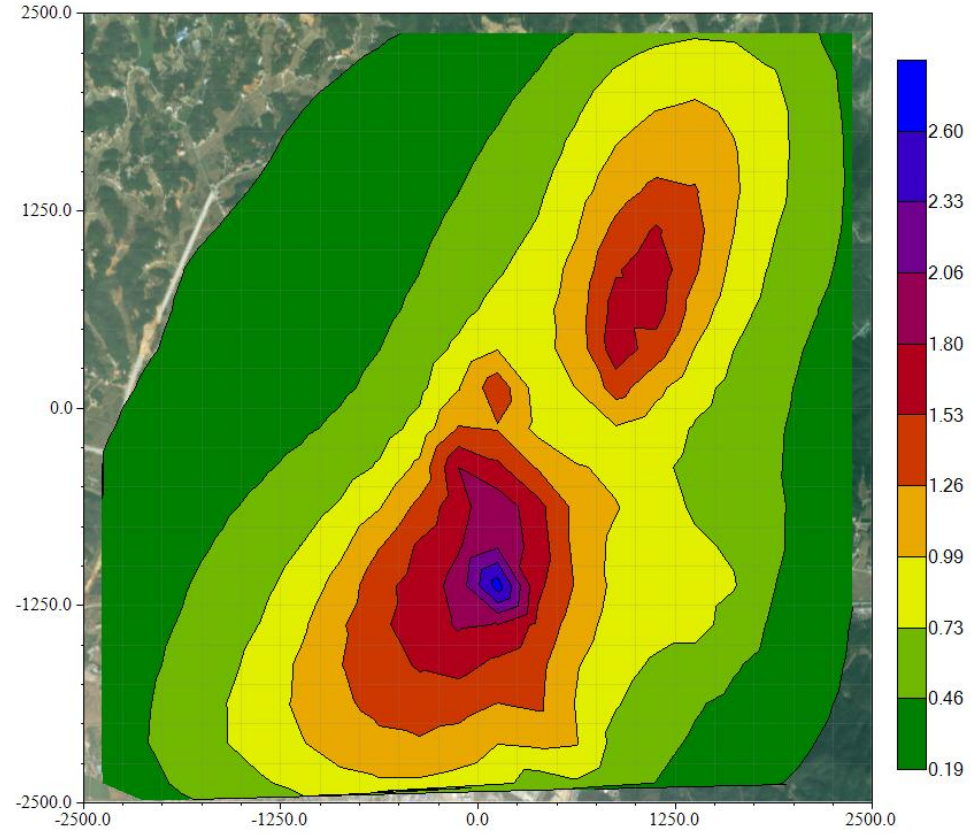


图 5.2.1.6-4　叠加后 SO_2 最大年均浓度影响（μg/m³）

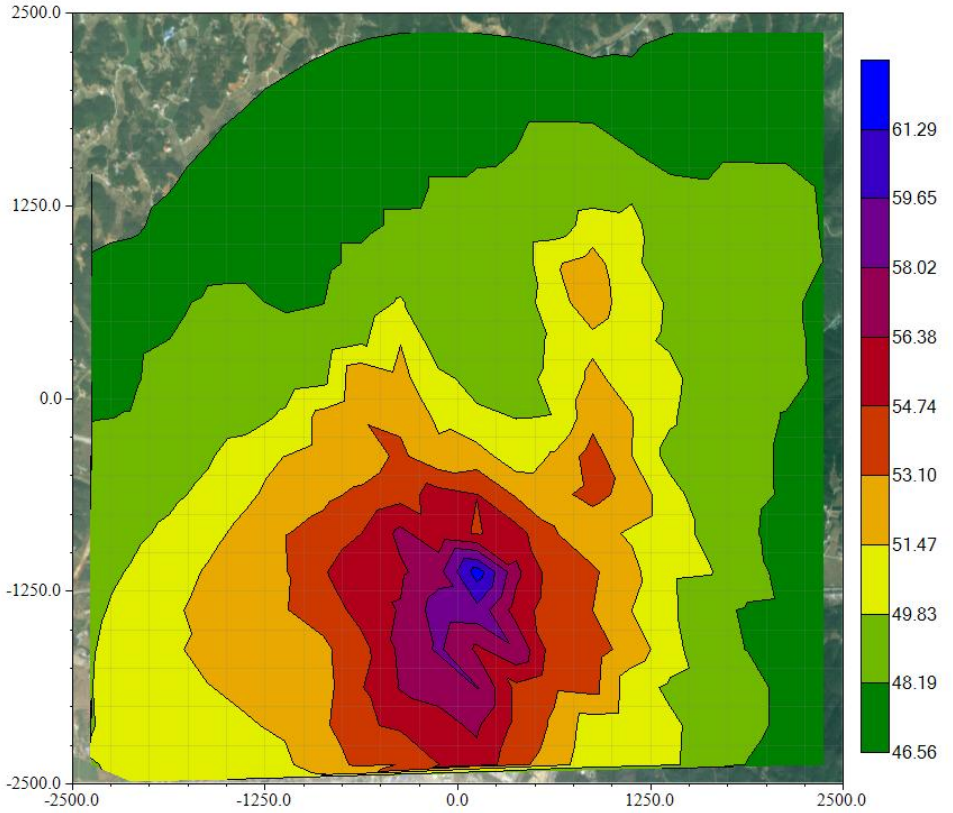


图 5.2.1.6-5　叠加后 NO_2 最大日均（98%保证率）浓度影响（μg/m³）

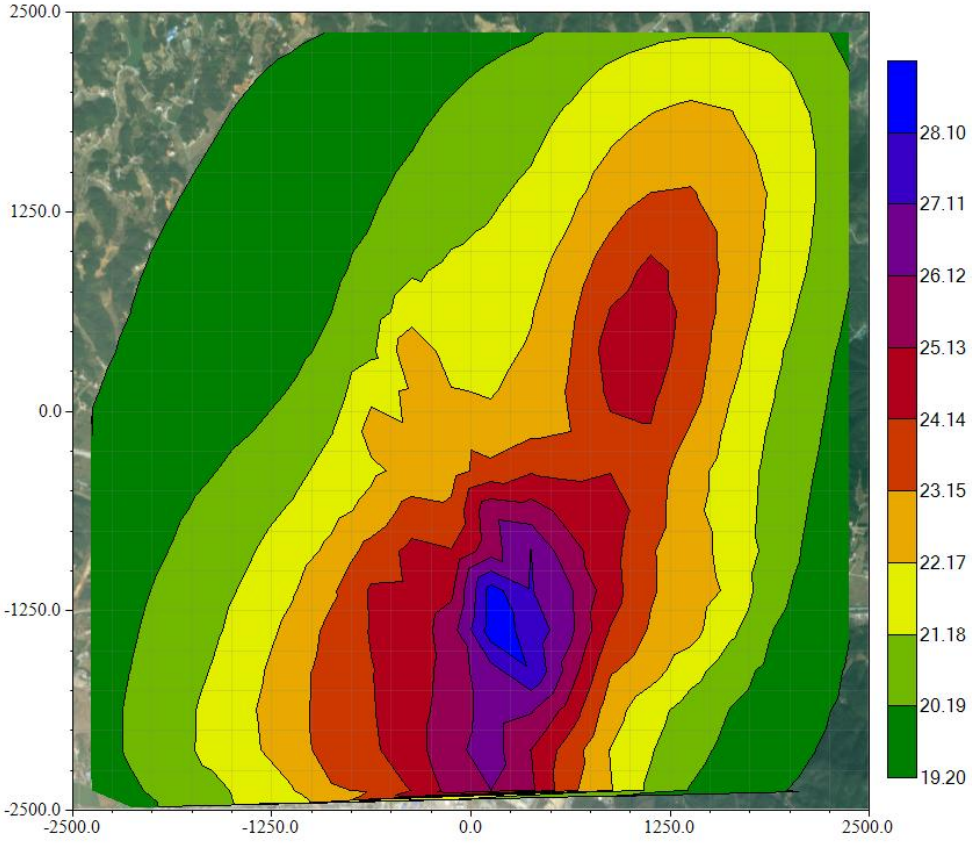


图 5.2.1.6-6　叠加后 NO_2 最大年均浓度影响（μg/m³）

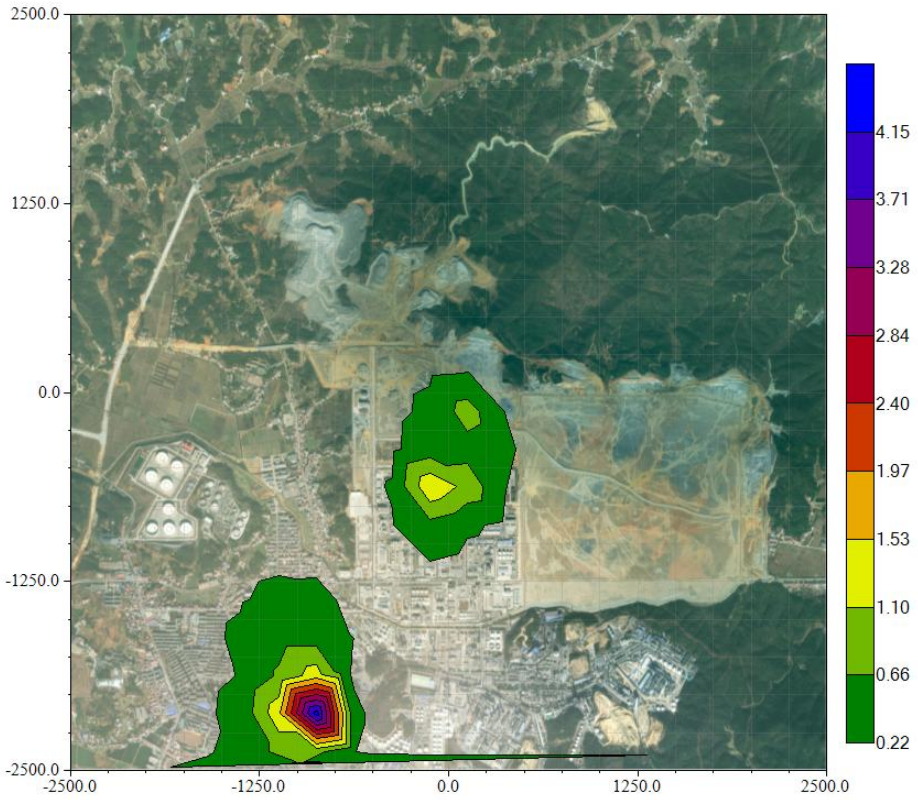


图 5.2.1.6-9　叠加后 TSP 最大日均浓度影响（μg/m³）

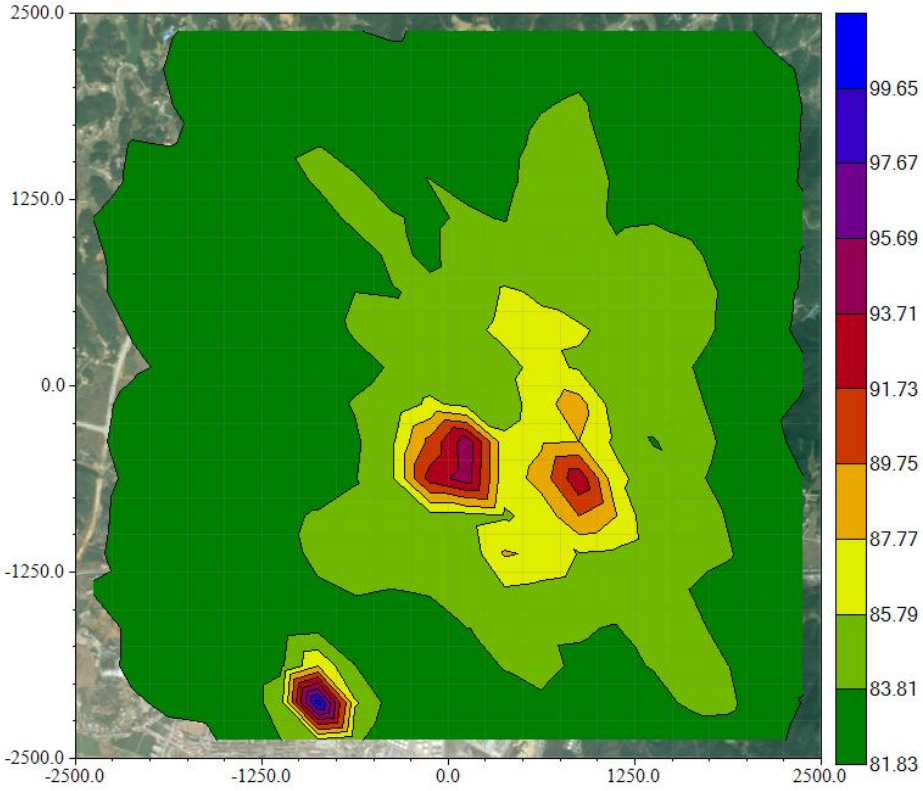


图 5.2.1.6-10　叠加后氨最大小时浓度影响（μg/m³）

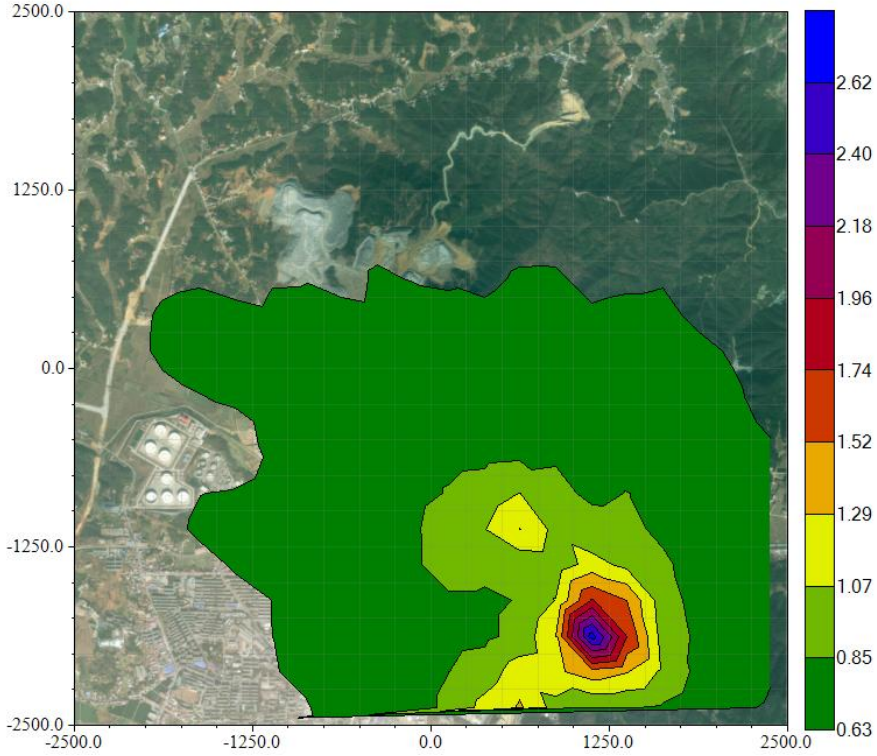


图 5.2.1.6-10　叠加后硫化氢最大小时浓度影响（μg/m³）

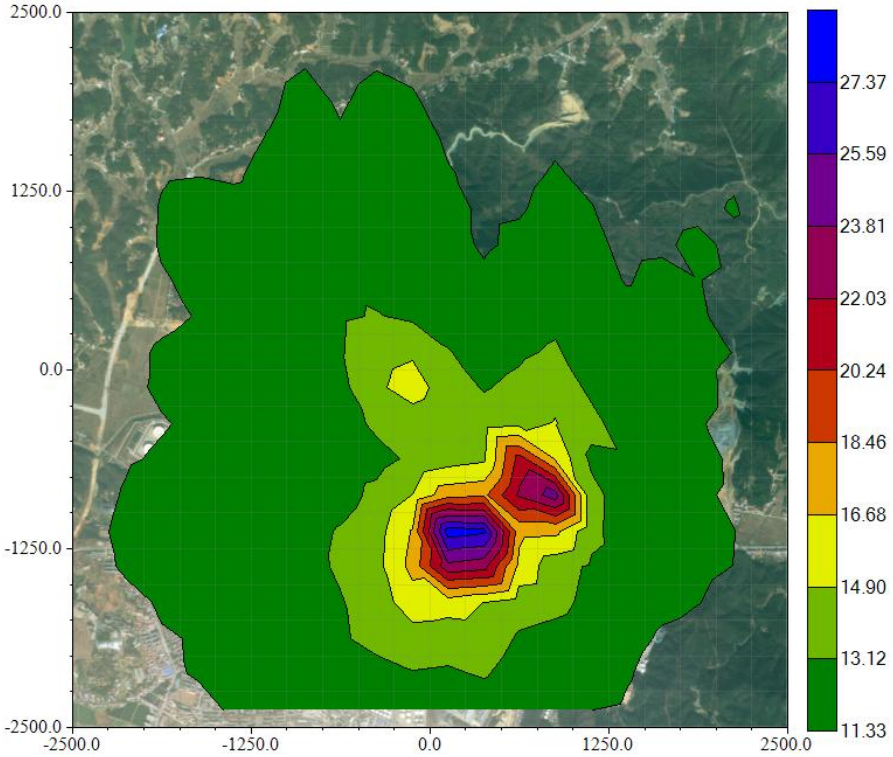


图 5.2.1.6-10　叠加后 HCl 最大小时浓度影响（μg/m³）

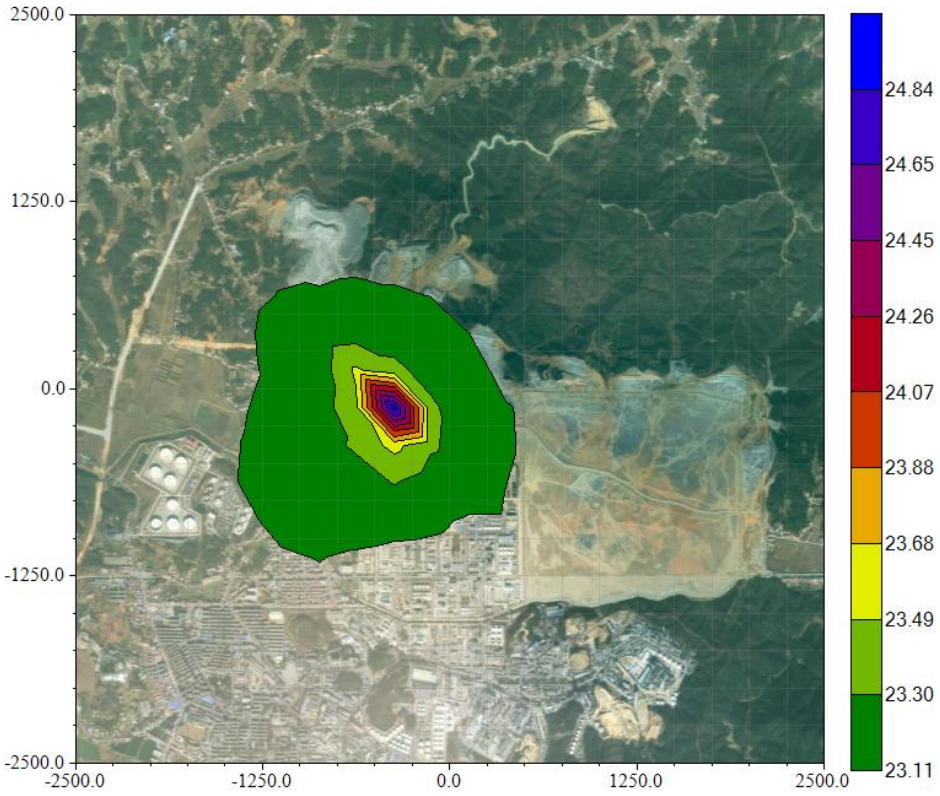


图 5.2.1.6-11　叠加后硫酸最大小时浓度影响（μg/m³）

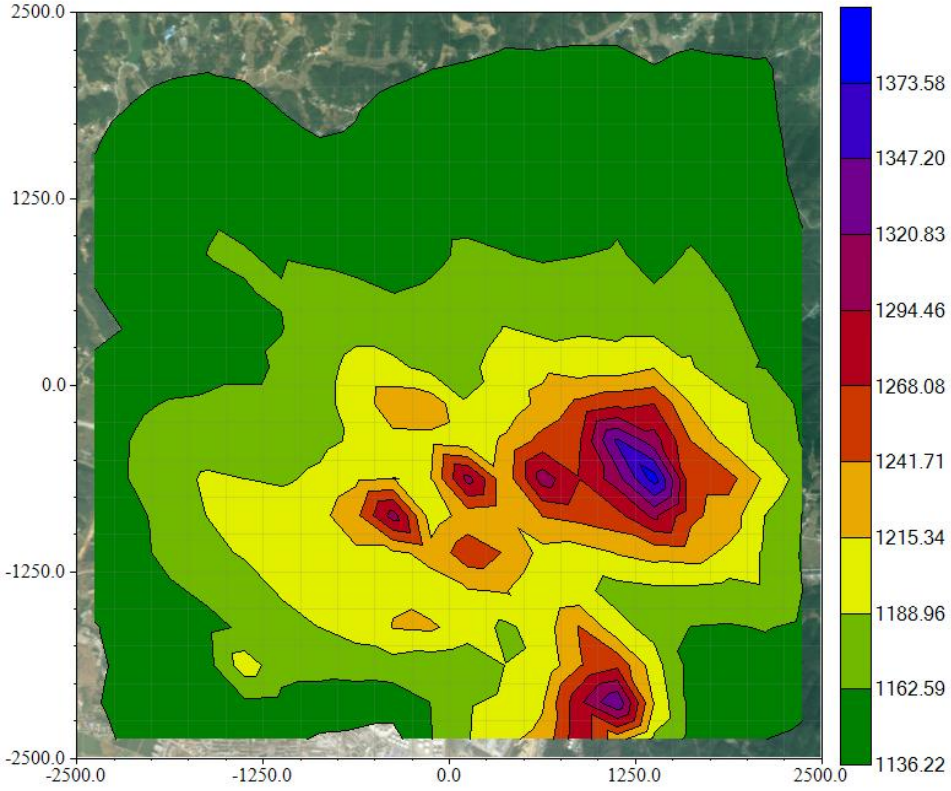


图 5.2.1.6-12　叠加后非甲烷总烃最大小时浓度影响（μg/m³）

（二）本项目叠加其他污染源影响、削减污染源的影响以及背景浓度后对敏感点的最大影响程度；

表 5.2.1.6-25　本项目排放 SO_2 对关心点日均浓度（98%保证率）叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	98%保证率日平均	2025/11/30	14.80	150.00	9.87
2	文桥社区		2025/11/22	16.73	150.00	11.15
3	湖南石化生活区		2025/12 /30	15.26	150.00	10.17
4	南岳村		2025/02/13	14.16	150.00	9.44
5	望城村		2025/02/09	14.68	150.00	9.79
6	白荆村		2025/06/08	15.00	150.00	10.00
7	长岭村		2025/04/05	14.65	150.00	9.77
8	黄皋村		2025/05/08	14.06	150.00	9.37
9	岳阳长炼医院		2025/12/29	15.50	150.00	10.33
10	文桥镇中心小学		2025/11/22	15.58	150.00	10.38
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/10/29	14.66	150.00	9.77
12	望城学校		2025/11/30	14.34	150.00	9.56
13	长炼学校		2025/04/05	14.60	150.00	9.73
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/04/05	14.30	150.00	9.53

表 5.2.1.6-26　本项目排放 SO_2 对关心点年均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时段	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	期间平均	/	8.37	60.00	13.95
2	文桥社区		/	9.33	60.00	15.55
3	湖南石化生活区		/	9.10	60.00	15.16
4	南岳村		/	8.34	60.00	13.90
5	望城村		/	8.40	60.00	13.99
6	白荆村		/	8.45	60.00	14.09
7	长岭村		/	8.83	60.00	14.71
8	黄皋村		/	8.19	60.00	13.65
9	岳阳长炼医院		/	9.37	60.00	15.61
10	文桥镇中心小学		/	8.70	60.00	14.50
11	岳阳市云溪区文桥中学		/	8.40	60.00	14.00
12	望城学校		/	8.25	60.00	13.75
13	长炼学校		/	8.69	60.00	14.49
14	岳阳市通达职业技术学校		/	8.39	60.00	13.98

表 5.2.1.6-27　本项目排放 NO_2 对关心点日均浓度（98%保证率）叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	98%保证	2025/12/05	47.53	80.00	59.42

2	文桥社区	率日平均	2025/01/08	55.28	80.00	69.09
3	湖南石化生活区		2025/01/13	52.43	80.00	65.54
4	南岳村		2025/01/17	49.91	80.00	62.39
5	望城村		2025/01/08	48.78	80.00	60.98
6	白荆村		2025/12/09	47.90	80.00	59.88
7	长岭村		2025/01/18	51.04	80.00	63.80
8	黄皋村		2025/12/09	46.20	80.00	57.75
9	岳阳长炼医院		2025/01/14	53.81	80.00	67.27
10	文桥镇中心小学		2025/01/08	52.47	80.00	65.59
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/01/08	49.00	80.00	61.25
12	望城学校		2025/12/09	47.63	80.00	59.54
13	长炼学校		2025/01/18	50.90	80.00	63.62
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/01/18	50.19	80.00	62.74

表 5.2.1.6-28　本项目排放 NO_2 对关心点年均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时段	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	期间平均	/	19.89	40.00	49.73
2	文桥社区		/	23.69	40.00	59.23
3	湖南石化生活区		/	22.80	40.00	56.99
4	南岳村		/	19.66	40.00	49.14
5	望城村		/	20.12	40.00	50.29
6	白荆村		/	20.41	40.00	51.04
7	长岭村		/	22.23	40.00	55.59
8	黄皋村		/	19.12	40.00	47.79
9	岳阳长炼医院		/	23.97	40.00	59.93
10	文桥镇中心小学		/	21.48	40.00	53.70
11	岳阳市云溪区文桥中学		/	20.13	40.00	50.33
12	望城学校		/	19.41	40.00	48.52
13	长炼学校		/	21.14	40.00	52.86
14	岳阳市通达职业技术学校		/	19.86	40.00	49.64

表 5.2.1.6-29　本项目排放 TSP 对关心点日均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	日平均	2025/03/09	115.02	300.00	38.34
2	文桥社区		2025/06/06	115.15	300.00	38.38
3	湖南石化生活区		2025/12/15	115.52	300.00	38.51
4	南岳村		2025/01/28	115.05	300.00	38.35
5	望城村		2025/12/28	115.07	300.00	38.36
6	白荆村		2025/06/06	115.05	300.00	38.35
7	长岭村		2025/12/23	115.69	300.00	38.56

8	黄皋村		2025/12/15	115.04	300.00	38.35
9	岳阳长炼医院		2025/06/09	115.27	300.00	38.42
10	文桥镇中心小学		2025/02/16	115.10	300.00	38.37
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/11/28	115.07	300.00	38.36
12	望城学校		2025/12/28	115.05	300.00	38.35
13	长炼学校		2025/06/11	115.17	300.00	38.39
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/06/11	115.07	300.00	38.36

表 5.2.1.6-30　本项目排放氨对关心点小时平均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	小时平均	2025/10/15 13:00	82.86	2,00.00	41.43
2	文桥社区		2025/09/02 08:00	84.42	2,00.00	42.21
3	湖南石化生活区		2025/09/30 08:00	82.80	2,00.00	41.40
4	南岳村		2025/04/19 08:00	81.21	2,00.00	40.61
5	望城村		2025/07/23 09:00	82.57	2,00.00	41.29
6	白荆村		2025/05/22 07:00	82.61	2,00.00	41.31
7	长岭村		2025/10/27 18:00	83.97	2,00.00	41.98
8	黄皋村		2025/10/09 08:00	81.87	2,00.00	40.94
9	岳阳长炼医院		2025/04/04 19:00	83.67	2,00.00	41.84
10	文桥镇中心小学		2025/10/28 09:00	83.12	2,00.00	41.56
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/01/17 09:00	82.97	2,00.00	41.48
12	望城学校		2025/05/08 09:00	82.44	2,00.00	41.22
13	长炼学校		2025/05/29 07:00	81.86	2,00.00	40.93
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/05/29 07:00	81.25	2,00.00	40.62

表 5.2.1.6-31　本项目排放氨对关心点小时平均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	小时平均	2025/02/25 08:00	0.72	10.00	7.20
2	文桥社区		2025/11/21 08:00	0.68	10.00	6.85
3	湖南石化生活区		2025/10/09 07:00	0.63	10.00	6.33
4	南岳村		2025/01/30 19:00	0.55	10.00	5.49
5	望城村		2025/11/20 08:00	0.64	10.00	6.42
6	白荆村		2025/01/29 19:00	0.59	10.00	5.90
7	长岭村		2025/04/05 20:00	0.61	10.00	6.09
8	黄皋村		2025/03/01 21:00	0.55	10.00	5.47
9	岳阳长炼医院		2025/10/09 07:00	0.69	10.00	6.93
10	文桥镇中心小学		2025/02/11 08:00	0.65	10.00	6.50
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/09/04 20:00	0.65	10.00	6.55
12	望城学校		2025/11/20 08:00	0.58	10.00	5.80
13	长炼学校		2025/01/30 19:00	0.59	10.00	5.93

14	岳阳市通达职业技术学校		2025/01/30 19:00	0.56	10.00	5.56

表 5.2.1.6-32　本项目排放氨对关心点小时平均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	小时平均	2025/03/19 20:00	11.28	50.00	22.55
2	文桥社区		2025/01/12 18:00	12.84	50.00	25.68
3	湖南石化生活区		2025/01/23 08:00	12.34	50.00	24.69
4	南岳村		2025/01/03 19:00	10.77	50.00	21.54
5	望城村		2025/12/14 08:00	11.81	50.00	23.63
6	白荆村		2025/04/20 19:00	11.00	50.00	22.01
7	长岭村		2025/02/21 18:00	11.27	50.00	22.54
8	黄皋村		2025/09/04 20:00	11.08	50.00	22.16
9	岳阳长炼医院		2025/12/11 08:00	12.83	50.00	25.66
10	文桥镇中心小学		2025/10/09 07:00	11.71	50.00	23.43
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/01/13 18:00	11.74	50.00	23.48
12	望城学校		2025/09/04 20:00	11.41	50.00	22.83
13	长炼学校		2025/11/05 19:00	11.25	50.00	22.49
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/01/03 19:00	10.90	50.00	21.79

表 5.2.1.6-33　本项目排放硫酸对关心点小时平均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	小时平均	2025/04/23 19:00	23.03	300.00	7.68
2	文桥社区		2025/02/14 08:00	23.11	300.00	7.70
3	湖南石化生活区		2025/09/07 07:00	23.06	300.00	7.69
4	南岳村		2025/03/15 19:00	23.02	300.00	7.67
5	望城村		2025/02/19 08:00	23.13	300.00	7.71
6	白荆村		2025/01/05 18:00	23.03	300.00	7.68
7	长岭村		2025/10/22 18:00	23.02	300.00	7.67
8	黄皋村		2025/11/20 08:00	23.05	300.00	7.68
9	岳阳长炼医院		2025/11/11 18:00	23.05	300.00	7.68
10	文桥镇中心小学		2025/09/11 19:00	23.16	300.00	7.72
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/11/21 08:00	23.11	300.00	7.70
12	望城学校		2025/11/20 08:00	23.06	300.00	7.69
13	长炼学校		2025/02/20 08:00	23.04	300.00	7.68
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/03/29 07:00	23.02	300.00	7.67

表 5.2.1.6-34　本项目排放非甲烷总烃对关心点小时平均浓度叠加影响预测结果

序号	预测点	平均时间	出现时刻	预测值（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）
1	和平村	小时平均	2025/01/22 09:00	1,183.44	2,000.00	59.17
2	文桥社区		2025/05/04 19:00	1,220.07	2,000.00	61.00

3	湖南石化生活区		2025/05/04 20:00	1,177.65	2,000.00	58.88
4	南岳村		2025/01/03 19:00	1,133.19	2,000.00	56.66
5	望城村		2025/09/04 20:00	1,162.32	2,000.00	58.12
6	白荆村		2025/02/10 19:00	1,140.26	2,000.00	57.01
7	长岭村		2025/03/12 08:00	1,132.99	2,000.00	56.65
8	黄皋村		2025/09/04 20:00	1,148.77	2,000.00	57.44
9	岳阳长炼医院		2025/05/04 20:00	1,177.00	2,000.00	58.85
10	文桥镇中心小学		2025/10/09 07:00	1,185.61	2,000.00	59.28
11	岳阳市云溪区文桥中学		2025/02/11 08:00	1,160.86	2,000.00	58.04
12	望城学校		2025/09/04 20:00	1,161.46	2,000.00	58.07
13	长炼学校		2025/01/23 08:00	1,152.40	2,000.00	57.62
14	岳阳市通达职业技术学校		2025/01/22 19:00	1,134.95	2,000.00	56.75

（三）区域环境质量的整体变化情况

1、计算方式

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.3 条：对于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³

2、区域削减源清单

本项目评价基准年为 2025 年，区域削减来源于湖南成成油化科技股份有限公司锅炉淘汰以及岳阳市金可可食品科技有限公司锅炉淘汰项目来计算 k 值。

3、k 值计算

先根据模型计算出本项目排放的 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，再根据模型计算出上述削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，计算结果如下：

表 5.2.1.6-35　区域环境质量变化情况预测结果表

污染因子	$C_{本项目(a)}$	$C_{区域削减(a)}$	K（%）
PM_{10}	0.1088	1.426	-92.37
$PM_{2.5}$	0.0544	0.713	-92.37

由 k 值计算结果可知，本项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在考虑本项目的环境影响和区域削减

的情况下，k≤-20%，建设后区域环境质量得到整体改善。

5.2.1.6.3 厂界排放达标分析

本项目厂界排放达标情况分析表见 5.2.1.6-36。

表 5.2.1.6-36 厂界排放达标分析一览表 单位：ug/m³

预测因子	颗粒物	SO_2	HCl	Cl_2
厂界最大贡献值落地浓度	115.69	16.73	12.84	1.62
厂界浓度限值	1000	400	50	100
达标情况	达标	达标	达标	达标
预测因子	非甲烷总烃	硫化氢	氨	
区域最大贡献值落地浓度	1220.07	0.72	84.42	
厂界浓度限值	4000	60	1500	
达标情况	达标	达标	达标	

由上表可知，本项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值均能满足标准限值要求，可实现厂界达标排放。

5.2.1.6.4 情景3非正常工况预测

非正常工况污染物排放情况见表：

表 5.2.1.6-37 本项目非正常工况下污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量（m^3/h）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度（℃ ）	污染物名称	排放速率（kg/h）
开停车时期	DA001 排气筒	6000	25	0.5	25	Cl_2	0.76

在上述工况下，非正常工况排放预测结果见下表：

表 5.2.1.6-38 本项目非正常源排放预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	Cl_2	
			最大贡献值（$\mu g/m^3$）	占标率（%）
1	和平村	1h 平均	2.04	2.04
2	文桥社区	1h 平均	6.90	6.90
3	湖南石化生活区	1h 平均	4.22	4.22
4	南岳村	1h 平均	1.40	1.40
5	望城村	1h 平均	6.27	6.27
6	白荆村	1h 平均	2.84	2.84
7	长岭村	1h 平均	1.57	1.57
8	黄皋村	1h 平均	2.83	2.83
9	岳阳长炼医院	1h 平均	3.68	3.68
10	文桥镇中心小学	1h 平均	8.08	8.08
11	岳阳市云溪区文桥中学	1h 平均	6.13	6.13
12	望城学校	1h 平均	3.56	3.56
13	长炼学校	1h 平均	2.28	2.28

14	岳阳市通达职业技术学校	1h 平均	1.26	1.26

由表 5.2.1.6-38 可知，非正常工况下，Cl_2 敏感点最大落地浓度值较正常排放时有所增加，对人体健康可能造成影响。建设单位应加强日常管理，减少废气非正常排放情况的发生，若发生非正常排放情况，应启动备用设施，降低对环境的影响。

5.2.1.7 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_2、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_2 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO_2 的日均排放量可按下式计算式：

$$Qj = \sum_{tL} BAiEij$$

式中：Q_J—— 行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/（m·s）；

Ai—— i 种车型的小时交通量，辆/h；

B—— NOx 排放量换算成 NO_2 排放量的校正系数；

Eij—— 单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物量，mg/辆·m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 25%、NOx 按 11.2%修正，其中 NO_2 按 NOx 值的 80%取值。车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 5.2.1.7-1　车辆单车排放因子推荐值　　单位：g/（km·辆）

车速（km/h）	小型车			中型车		
	CO	NOx	THC	CO	NOx	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，本项目园区内的设计车速为 30km/h，本项目新增物料运输量为 257.94 万吨/年，采用 30t 的货车；小车流量约为 60 次/天，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 5.2.1.7-2　运营期大气污染物排放源强　　单位：g/（km·h）

年份	项目建成后		
污染源	CO	NOx	THC
生产期间	535.24	40.91	255.6

考虑到本项目物料运输量较大，建议企业对物料运输应采用清洁运输方式，选用电动重型载货车辆、其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆，从而减小运输污染物排放量。另外据核实，本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

5.2.1.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，使用环境保护部评估中心推荐的进一步预测模型(calpuff)，预测拟建项目污染源 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氨、硫化氢、Cl_2、HCl、硫酸、非甲烷总烃等污染物对厂址附近网格点短期浓度占标率，通过计算结果可知不存在超标点，无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.9 大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.2 条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（2）根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；

（3）项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标，或预测范围内年平均质量浓度变化率 k≤-20%；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

因此，评价认为本项目大气环境影响可以接受。

5.2.1.10 大气污染源核算

表 5.2.10-1　本工程大气主要污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算最大排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001 排气筒	HCl	13.67	0.016	0.131
		Cl_2	1.094	0.0013	0.0105
2	DA002 排气筒	颗粒物	19.06	0.229	1.83
3	DA003 排气筒	HCl	7.46	0.075	0.60
		VOCs	41.75	0.418	1.44
		SO_2	0.4	0.004	0.032
		NOx	100	1.0	8.0
		颗粒物	18.57	0.186	1.486
		二噁英	0.1 ng-TEQ/Nm^3	0.001 mg-TEQ/h	0.008 g-TEQ/a
4	DA004 排气筒	Cl_2	4.58	0.023	0.183
		SO_2	95.46	0.477	3.818
		HCl	2.90	0.014	0.116
5	DA005 排气筒	NH_3	2.014	0.006	0.048
		H_2S	0.078	0.0002	0.002
		VOCs	6.278	0.019	0.151
6	DA006 排气筒	颗粒物	2.90	0.0058	0.046
7	DA007 排气筒	VOCs	1.471	0.0044	0.035
有组织排放合计		颗粒物			3.362
		SO_2			3.85
		NOx			8.0
		VOCs			1.626
		NH_3			0.048
		H_2S			0.002
		HCl			0.847
		Cl_2			0.194
		二噁英			0.008 g-TEQ/a

表 5.2.10-2　本工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量（t/a）
1	烧碱装置	Cl_2	加强通风	详见表 2.3-3	1.32
		HCl			0.95
		H_2SO_4			0.0039
2	氯丙烯装置	Cl_2			0.146
		HCl			0.105
		VOCs			7.967

3	氯化亚砜装置	Cl_2			0.063
		HCl			0.045
		SO_2			0.045
		颗粒物			0.135
4	装卸站	VOCs			1.039
5	丙烯罐组	VOCs			0.623
6	盐酸罐区	HCl			0.022
7	氯化亚砜罐区、氯丙烯装置罐组	HCl			0.123
		SO_2			0.108
		VOCs			1.2678
8	污水处理站	NH_3			0.027
		H_2S			0.0010
		VOCs			0.033
9	危废暂存间	VOCs			0.01
无组织排放总计					
无组织排放总计			颗粒物		0.135
			SO_2		0.153
			VOCs		10.9398
			NH_3		0.027
			H_2S		0.001
			HCl		1.245
			Cl_2		1.529
			H_2SO_4		0.0039

表 5.2.10-3　本工程大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	3.497
2	SO_2	4.003
3	NOx	8.0
4	VOCs	12.5658
5	NH_3	0.075
6	H_2S	0.003
7	HCl	2.092
8	Cl_2	1.723
9	H_2SO_4	0.0039
10	二噁英	0.008 g-TEQ/a

表 5.2.10-4　污染源非正常排放量核算表

工况	排放位置	废气量（m^3/h）	排放高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度（℃ ）	污染物名称	排放速率（kg/h）

开停车	DA001 排气筒	6000	25	0.5	25	Cl_2	0.76

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要是工艺废水、地面及设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水、循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水、初期雨水以及生活污水。按照污水处理场的处理要求，对产生的污水通过“雨污分流、清污分流、污污分流”等措施实行分类排放，确保污水能够得到有效的处理。

根据对各污水水质及排放标准的分析，本项目含烧碱装置、氯丙烯装置工艺生产废水、地面冲洗及初期雨水、生活污水等废水进入厂区自建废水处理站进行生化处理，废水经处理满足排放标准及中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置进水水质要求后经进一步处理后排入长江；循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水及氯化亚砜装置尾气洗涤废水主要污染物为盐类等，直接进入新建回用水站及蒸发结晶系统进行脱盐处理，产水作为全厂低压生产水系统的补充水源。

本项目废水为间接排放，地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018），三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价，详见章节 6.3。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域地质条件

（1）地层岩性

调查区分布的土层有上更新统、中更新统，基岩主要有志留系、奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。由新至老分述如下：

1、第四系地层（Q）

1）上更新统（Q_3）

分布于白泥湖边缘及长江南岸的道仁矶一带，岩性为浅黄褐色亚粘土，浅黄色粉、中细砂，由下而上可分为四个岩性段，即：

①黄色中细砂层，厚度大于 10m，成分主要为石英，水平层理较发育，产状 155°∠25°。

②浅黄色含粘土质粉细砂，厚度约 5m。

③浅黄色粘土质粉细砂，可见厚度 2~3m，成分主要为石英、长石，具假纹构造。

④浅黄褐色亚粘土，厚度变化较大，一般 1~2m，含铁锰质及植物根茎较多，湿后可塑性好。由下往上颜色逐渐变深，粘土含量由多变少，厚度大于 20m。

2）中更新统（Q_2）

主要分布在临湘向斜谷地内，岩性下部为粘土质砾石含粘土砂砾层。砂砾的主要成分为石英砂岩、硅质岩、粉砂质页岩，磨圆度为次圆~次棱角状，该层厚度变化较大，厚者 6.9m，薄者仅 0.3m。上部为浅红色网状粘土，偶含砂砾，厚 1.3~13.7m，顶部为粘土质砾石，含粘土砂砾层，中更新统厚度 8.2~14.0m。

2、基岩区

1）志留系（S）

下统高家边群（S_{1gj}）：出露于调查区中部，下部灰黄——灰绿色粉砂岩夹粉砂质页岩，上部为黄绿——灰绿色页岩夹粉砂质页岩，厚度 1315m，与下伏奥陶系呈假整合接触。

2）奥陶系（O）

出露在临湘向斜核部，分下、中、上三个岩性段。

下段为灰黄色瘤状泥质灰岩，厚度大于 130m；中段的下部为灰—浅灰中厚层瘤状灰岩，中部为中厚层状紫红—黄灰色瘤状生物碎屑灰岩，上部为浅灰—浅紫红色厚层状瘤状灰岩，厚 87.6~92.62m；上段的下部为灰黄——黄绿色厚层状瘤状灰岩，上部为灰绿—黄绿色瘤状泥灰岩和钙质页岩（或泥岩），顶部为黑色、黑黄色含炭页岩，厚 20.5~44.5m。

3）寒武系（∈）

中、上统娄山关群（$∈_{2+3ls}$）：分布在调查区东部，为一套浅褐色角砾状白云岩夹灰质白云岩和白云岩，局部溶蚀强烈，厚 107m，与下伏高台——清虚洞组呈整合接触。

下统高台——清虚洞组（$∈_{1q}$—$∈_2$）：分布在调查区东部，为一套浅灰——灰白色泥质白云岩、白云岩夹少量钙质泥岩与页岩。白云岩细晶结构、块状构造。常形成规模较大的溶洞，厚度约 308m。

下统五里牌组（$∈_{1w}$）：主要在调查区西部、南部外围出露。岩性上部为粉砂岩，下部为粉砂质页岩，浅灰~黄绿色。厚 346.7m。与下伏羊楼洞组呈整合接触。

区域上，该组在其上部有一段浅黄白色、纯白色石英砂岩，石英含量在 95%以上，粒径 0.1~1.0mm。大多呈纯白色，风化质呈“沙糖状”。该岩性成因不明。可见出露厚度 30~50m。在临湘向斜南翼未见该岩性段。

下统羊楼洞组（$∈_{1y}$）：分布在调查区西部、南部，为一套灰黑色含炭质粉砂质页岩，岩石性软易风化，厚度 361m，与下伏震旦系灯影组呈整合接触。

4）震旦系（Z）

主要分布在调查区南部，F3 断层以东，分上、下二统四组。

上统灯影组（Z_{bdn}），为一套浅灰—灰黑色硅质岩、硅质页岩及炭质页岩，厚 47~70m，与下伏陡山沱组整合接触。

上统陡山沱组（Z_{bd}），为一套浅灰—灰白色硅质页岩夹薄层微晶白云岩，厚 46~107m，与下伏南沱组呈整合接触。

下统南沱组（Z_{an}），为一套灰白色含砾长石石英砂岩、粉砂岩（在临湘向斜南翼有冰碛砾泥岩），厚 48.76~203.41m。

下统莲沱组（Z_{al}），为一套灰白色、紫灰色、灰绿色浅变质砾岩，含砾石英砂岩，凝灰质砾岩和石英砂岩。砾岩胶结物主要为泥质，底部砾岩为铁质胶结，厚 30~103m，与下伏冷家溪群呈不整合接触。

5）冷家溪群（P_{tln}）

调查区内大面积分布。岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系，主要有板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构，板状构造，具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触，厚度大于 5161m，地貌上为低山丘陵。

区域内大面积分布。岩性为一套浅黄绿、浅灰绿色浅变质碎屑岩系，主要有板岩、粉砂质板岩、砂质板岩等。变余砂质泥质结构，板状构造，具板劈理。与震旦系地层呈不整合接触，厚度大于 5161m，地貌上为低山丘陵。冷家溪群在区域内广泛出露，主要有崔家坳组（P_{tlnc}）和易家桥组上段（P_{tlny3}）。其中崔家坳组（P_{tlnc}）岩性主要为泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，广泛分布在云溪区及巴陵石化厂区内，厚度约 2248m；易家桥组上段（P_{tlny3}）岩性主要为泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，广泛分布在云溪区南部区域，厚约 1053~1921m。

（2）地质构造

岳阳地区位于雪峰地盾、江汉坳陷区及下杨子台褶带的交汇处，跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘。由于历次构造运动的影响，留下了较为复杂的构造形迹。就本区域而言，主要构造形迹仅有前震旦纪时期形成的北西向构造-土马坳扇形背斜及大木岭-青龙坳断层，整体地质构造较简单。区域构造纲要示意图见下图所示。

1）土马坳扇形背斜土马坳扇形背斜

土马坳扇形背斜是区域基底的主体褶皱之一，本区域位于土马家坳扇形背斜的北翼。背斜以土马坳为核部，背斜轴走向约 300°，两翼南北宽约 16km，核部由易家桥组的灰绿色粉砂质

板岩夹变质粉砂岩组成，两翼由崔家坳组具复理式建造的变质砂岩、板岩组成。北翼岩层产状向南倾，倾角 50~84°；南翼岩层多向北东倾，倾角 56~86°。背斜两翼劈理非常发育，背斜北翼有系列顺层花岗岩脉侵入，反映后期构造运动对背斜的破坏和改造。

2）大木岭-青龙坳断层

大木岭-青龙坳断层是工作区内最重要的一条断层。它是一条走向北西、规模较大的逆断层。该断层的走向，在大木岭一带为北西 286°左右，在青龙坳一带，向北西偏转为北西 316°。断层面向南西倾，在花园坡一带产状为南西 225°，倾角 51°。断层北东盘为崔家坳组上部的变质细砂岩及变质粉砂岩；南西盘为崔家坳组的板岩及粉砂质板岩。两盘产状变化很大：北盘为南西 265°倾角 75°、南东 100°倾角 72°等，为近南北走向；南盘与区域产状一致，为南西 225°倾角 32°。在断层带附近可见大量破碎、揉皱现象并伴随硅化，出现动力变质矿物绿泥石。

5.2.3.2 区域水文地质条件

（1）含水岩组及分布特征

将含水介质、储水空间相同或相近的地层，进行归并组合，根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水。分述如下：

1）冷家溪群板岩风化裂隙水

冷家溪群板岩风化裂隙含水层在区域内分布范围最广，几乎覆盖区域 80%的面积。主要有崔家坳组的风化裂隙含水层及易家桥组风化裂隙含水层，其中崔家坳组风化裂隙含水层出露于云溪区及巴陵石化厂区，易家桥组风化裂隙含水层出露于云溪区南部。由于两套地层岩性相近，都以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，具有一致的补径排特征，属于统一的风化裂隙含水层。

2）震旦系碎屑岩类风化裂隙水

震旦系碎屑岩类风化裂隙水主要出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。主要有震旦系上统炭质页岩及灰质页岩风化裂隙含水层及震旦系下统石英砂岩及砾岩风化裂隙含水层。

3）震旦系至寒武系岩溶裂隙水

震旦系至寒武系岩溶裂隙含水层主要出露在区域北部的黄毛大山北部枧冲村附近，主要有寒武系羊角洞组岩溶裂隙含水层及震旦系上统白云质灰岩岩溶裂隙含水层。含水层水量中等，单井涌水量为 100~1000m^3/d。

在曹家冲水库出露下降泉，流量为 39.40L/s。

4）第四系松散沉积物中的孔隙水

孔隙水主要赋存在区域西部的松阳湖、芭蕉湖及清溪河沿岸等湖泊周围的冲湖积物中，由于这套地层岩性主要为粘土、亚粘土，淤泥质亚砂土及亚粘土等，因此尽管含有一定的孔隙水但地层渗透性差，无法构成有意义的含水层。根据湖南省地质环境监测总站 2010 年在区域西部城陵矶监测的水位动态资料，水位埋深约 2.5m，水位年变幅小，水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg

（2）区域地下水类型及其富水性

根据辽宁工程勘察设计院提供的水文地质勘察资料以及岩性和含水介质特征，区域地下水包含冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水四种类型，其中寒武系岩溶裂隙水不在评价范围内不予考虑。富水性划分标准参照下表。

1）松散岩类孔隙水的富水性

该类型地下水分布于向斜谷地之中、厂区内回填区及周边外围丘间沟谷，赋存于第四系残坡积、坡洪积和人工填土层松散岩类孔隙中。由全新统（包括坡、残积层），上更新统，中更新统地层组成。据已有的调查资料表明，坡洪积层、残坡积层含碎石粘土，为弱—微透水层，富水性贫乏。泉水流量 0.05~0.1L/s，民井涌水量为 5~10m^3/d。

2）基岩裂隙水的富水性

该类型地下水遍布全区，是区域主要地下水类型。含水层为冷家溪群板岩，震旦系下统石英砂岩、震旦系上统硅质页岩、页岩、硅质岩及寒武系下新统炭质页岩、粉砂质页岩等。主要赋存于地表以下的基岩裂隙中，且以浅部风化裂隙为主，已有资料表明，浅部岩体节理裂隙发育，其透水性相对较好，而由浅入深大部分岩体的节理裂隙相对减少或闭合，透水性相对减弱。总体上岩体渗透系数 $K=10^{-4}$~10^{-3}m/s 数量级，透水性能较弱，富水性贫乏—极贫乏。泉水流量 0.04~0.06L/s，民井涌水量 2~5m^3/d。

（3）区域地下水补径排特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源，降水通过孔隙、风化裂隙或溶蚀裂隙入渗补给，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表。区域水文地质图见下图。

现将区域不同含水岩组地下水的补、径、排条件分述如下：

1）第四系松散孔隙水

第四系松散孔隙水接受大气降雨补给后，其径流途径受地形地貌控制，不同区域的孔隙水径流及排泄方式不尽相同。在东部及北部沟谷中，第四系地层分布不连续，孔隙水或在坡脚渗

出进入溪沟，或下渗补给风化裂隙水。西部及南部的湖积及冲积孔隙含水层连续性好，主要顺地势向地表水系排泄，少量下渗补给风化裂隙水或通过民井开采排泄。

2）冷家溪群风化裂隙水

该裂隙水主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄；零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄途径。冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各自的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

3）震旦系碎屑岩类风化裂隙水

碎屑岩类风化裂隙水主要在地表接受大气降雨补给，沿地形向北部白泥湖方向径流，最终以泉（泉水坳）或向地表沟溪等方式排泄。因区域和局部地形分水岭（黄毛大山、五尖大山）的存在，不同地层的风化裂隙水之间一般没有水力联系，仅可能接受上部少量孔隙水的垂向补给。

4）震旦系至寒武系岩溶裂隙水

该组含水层除主要在地表接受大气降雨入渗补给外，尚接受南部震旦系碎屑岩类风化裂隙水的侧渗补给。除以泉排泄外（曹家冲水库），还向北部径流排泄。岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于风水岭两侧，且无断层沟通，与风化裂隙水无明显水力联系。

（4）区域地下水动态特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源，故地下水动态表现为受气候影响的随季节变化的动态特征，水位变化幅度较小，一般为 0~1m。

5.2.3.3 项目区地质条件

（1）地层岩性

根据场地周围岩土工程地质调查，厂区场地地层有①素填土；②粉质黏土（可塑）；③粉质黏土（硬塑）；④全风化板岩；⑤强风化板岩；⑥中风化板岩。各层岩性分述如下：

①素填土（Q_4^{ml}）：黄褐色、灰褐色，主要由粉质黏土和风化板岩混填而成，上部含少量建筑垃圾，粒径一般为 2～4cm 不等，硬质物含量>50%，稍密，稍湿，成分不均匀，具孔隙，回填时间超过五年，已完成自重固结。该层仅 zk24，zk26-zk30，zk32 区域未揭露，其他钻孔

区域均有揭露。地层具有厚度变化较大、分布不均匀等特点，场地层厚 1.30~9.50m，平均层厚 4.91m。

②粉质黏土（Q_4^{al}）：黄褐色，灰褐色，可塑，黏粒为主要成分，韧性中等，干强度高，切面较光滑，具光泽，无摇振反应。该层仅 zk12，zk14-zk18，zk35 区域有揭露。地层具有厚度变化较大、分布不均匀等特点，场地层厚 0.90~4.80m，平均层厚 2.76m。

③粉质黏土（Q_4^{el}）：黄褐色，硬塑，黏粒为主要成分，韧性中等，干强度高，切面较光滑，稍有光泽，无摇振反应。该层仅 zk6-zk13，zk19-zk23 区域有揭露。地层具有厚度变化一般、分布不均匀等特点，场地层厚 0.60~3.20m，平均层厚 1.99m。

④全风化板岩（Pt）：黄褐色夹灰白色；硬塑，基本已风化成土状，依稀可见原岩结构，遇水易软化，干强度高，韧性强，切面光滑，含大量石英脉，无摇振反应。该层仅 zk1-zk7，zk10-zk12，zk19-zk23 区域有揭露。地层具有厚度变化较大、分布不均匀等特点，场地层厚 1.80~9.60m，平均层厚 5.07m。

⑤强风化板岩（Pt）：黄褐色，灰黄色，部分夹灰白色，泥质、粉砂质成分，变余泥质、粉砂质结构，板状构造，组织结构已大部分破坏，含黏土矿物，风化裂隙很发育，干时可用手折断或捏碎，原岩结构可见，岩体破碎，岩芯多呈碎块状，块状，干钻难以钻进，属极软岩，岩石基本质量指标 RQD 很差（RQD=0），岩体基本质量等级为V类。该层各钻孔均有揭露。地层具有厚度变化较大、分布较均匀等特点，场地层厚 0.90~10.10m，平均层厚 5.31m。

⑥中风化板岩（Pt）：黄褐色，青灰色，泥质、粉砂质成分，变余泥质、粉砂质结构，板状构造，风化节理发育，节理面被铁锰质侵入，岩性较硬，岩块锤击方碎，锤击声较清脆，岩体较破碎，岩芯多呈块状，少量短柱状，属软岩，岩石基本质量指标为较差的（RQD=51~69），随着深度的增加，岩体强度增高，岩体基本质量等级为V类。该层分布于整个场地。

（2）地质构造

项目区周边发育一条区域性断层 F3，该断层发育于临湘向斜中部，东起临湘县城大墩畈，沿京广铁路往北西延伸，到白云矿总场附近，走向变为 312°，推测断层长度 14km。下湾一带断层倾向 5°，倾角 78°，破碎带宽 9m，带内大小石英脉普遍发育，且破碎，脉宽一般在 10cm 左右，最宽达 22 cm。破碎带劈理极发育，且呈弯曲状，两侧岩石硅化较强，牵引褶皱发育。

5.2.3.4 项目区水文地质条件

（1）水文地质单元划分

评价区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清晰，水文地质条件较复杂。根据评价区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型。地下分水岭与地表分水岭一致，整体来看，评价区北部以文桥河为界，该河起源于东南部山区，沿炼化路自东向西流动；西、南部以小河为界，东侧以山脊线为界限，构成一个相对独立的水文系统。地下水整体由南向北，向中部山谷流动，再由东向西流动，经撇洪渠最终汇入长江。

（2）含水层特征

评价区含水层主要为冷家溪群的全～中风化板岩和第四系松散土层，属基岩裂隙含水层和松散岩类孔隙水，其富水性受原地形、地貌及构造裂隙发育程度控制。地下水类型主要为基岩裂隙水，水位埋深 1.20~5.21m。单井涌水量约 6.6~11.2m^3/d，富水性贫乏，第四系填土层、粉质黏土层渗透系数 K=0.51m/d，各水文地质孔间连通性差，全~中风化板岩渗透系数平均值 K=0.65m/d，属弱透水性。

（3）地下水补给、径流、排泄

区域主要接受大气降水补给。地下水径流主要受地形控制，表现为地下水顺坡从坡顶向坡底以散流的形式直接径流排泄。区内地下水流向于地形坡向一致，主流方向为自东向西径流，最后汇入长江。

项目区域水文地质情况见图 5.2.3-1。



图 5.2.3-1　项目所在区域水文地质图

5.2.3.5 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），采用自定义确定本项目地下水环境影响评价范围，沿区域地下水流向，以河流、山脊为边界的一个完整的水文地质单元，评价范围项目周边区域 20km^2 范围。

5.2.3.6 正常状况地下水影响分析

在正常状况下，生产车间地面均采用水泥硬化；原料及废弃物严禁在室外露天堆放；危险废物暂存库、储罐区、事故池和污水处理设施均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)、《建筑地面设计规范》(GB 50037-2013)等有关要求进行设计建设，做好防渗防漏措施；项目储罐区四周设置围堰，围堰体积大于最大的罐体体积，即使储罐发生泄漏，泄漏的废液 也将被围挡在围堰内。物料完全密封的管道和桶中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，通常情况下不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，在正常情况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

5.2.3.7 非正常状况地下水影响分析

1 、污染途径分析

（1）含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。项目所在地及其周边地层岩性由上至下为素填土、粉质黏土、强风化板岩、中风化板岩、微风化板岩。区域地下水分为上层滞水和孔隙水。 选择上层滞水和孔隙水作为预测对象。

（2）污染情景设定

根据项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要有以下两方面：

一是污水处理装置、危险废物暂存库防渗层发生破损，导致物料或污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。二是项目储存原料和产品的储罐不慎泄漏，恰好储罐区防渗层发生破损，原料通过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而影响地下水水质。

危险废物暂存间四周设有截排导流措施，危险废物暂存间地面防渗层破损较为容易发现，其发生泄露的可能性较小；考虑到储罐区设有防渗围堰，储罐泄漏后的液体可通过围堰收集，转移至污水处理系统中，其发生泄露的可能性较小；污水处理设施的池体发生破损时，一般难以及时发现。

因此综合考虑以上因素，项目非正常工况下对地下水的影响主要考虑污水处理装置泄漏对地下水污染分析。本项目污水处理设施设有收集调节池、气浮池、厌氧反应池、曝气生物滤池等，结合本项目的行业类型、污染特征，设定如下预测情景(最不利情况)：非正常状况废水调节池破裂造成事故泄漏。

2 、预测因子

本次评价选择COD、氯化物作为预测评价因子。COD 以耗氧量标识，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，耗氧量为 3.0mg/L、氯化物为 250mg/L。

3 、预测模式及参数

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。本项目场地主要是风化板岩，基岩裂隙水稳定水位埋深为 24.10m，天然防污能力较强，水文地质条件相对简单。

（1）预测模型

从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水位动态稳定， 污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)采用解析法，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型。污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x——距注入点的距离； t——时间，d；

C(x ，t)——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L； C0——注入示踪剂的浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m^2/d； erfc——余误差函数。

（2）预测参数选取

2、参数取值

（1）水层的厚度 M

据本次调查工作可知，将本次调查结果含水层厚度的平均数作为计算参数，厚度 M 约 10m，因此本次预测场地内潜水含水层厚度 M 为 10m。

（2）外泄污染物量 m

a.污水处理设施泄漏

假设污水收集装置的废水处理站收集池底部基础局部破损产生裂痕，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，渗漏液将以面源向下渗透。

正常状况下，污水站调节池渗水量预测源强依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）计算：

渗漏面积=池壁面积+池底面积

渗漏强度：单位时间单位面积上的渗漏量

钢筋混凝土结构渗漏强度：2L/（m^2·d）

砌体结构渗漏强度：3L/（m^2·d）

污水站调节池有效容积约 200m^3，尺寸长×宽×高=10m×5m×4m，钢筋混凝土结构。

正常状况下渗水量：$Q_{正常}$=（10×4×2+5×4×2+10×5）×2=340kg/d。

非正常状况下，污水厂渗水量取正常状况渗水量 10 倍，即：$Q_{非正常}$=3400kg/d。假定非正常状况下泄漏时间为 7d，由此计算得渗漏量为 23800kg。根据本项目废水产生情况，从保守角度考虑，本项目调节池中废水主要污染物的浓度 COD 取值为 400mg/L、氯化物取值为 820，则 COD 渗漏量为 9.52kg、氯化物泄漏量为 19.52kg。

（3）水流速度

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

式中：

$$u = KI/n$$

K—渗透系数，根据相关的地质资料了解到项目区岩层的渗透系数约为 5.79×10^{-4}cm/s（即 0.5m/d）；

I —地下水水力坡度，无量纲，取 0.03；

n—为有效孔隙率，无量纲，参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，有效孔隙度取 0.30。

求得，断面平均渗流速度 u =0.05m/d。

④弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研

究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

D_L—土层中的纵向弥散系数（m^2/d）；

α_L—土层中的弥散度（m）；

u—土层中的地下水的流速（m/d）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.5m^2/d$。

根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为 0.1，因此 $D_T=0.05m^2/d$。

（2）参数统计

根据上述求得的各参数，估算结果如下表所示。

表 5.2.3-1　地下水预测需用参数取值汇总表

参数	M	m	n_e	u	D_L	D_T
含义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层的厚度	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	无量纲	m/d	m^2/d	m^2/d
取值	污水处理设施泄漏 COD：9.52kg 氯化物：19.52kg	10	0.3	0.05	0.5	0.05

5、预测结果

预测时间为泄露后10d、100d、1000d、3600d。预测结果详见表52.3-2。

表 5.2.3-2　污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处 COD 的浓度（mg/L）

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.58E+02	1.11E-02	0.00	0.00
2	8.98E+01	3.11E-01	0.00	0.00
6	5.89E-01	4.95E+00	0.00	0.00
10	0.00	4.35E-01	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	1.41E+01	6.06E+00	3.76E-01	0.00
2	1.44E+01	9.15E+00	8.37E-01	0.00
6	1.02E+01	1.41E+01	2.81E+00	0.00
10	4.28E+00	1.29E+01	5.62E+00	0.00
20	5.04E-02	1.07E+00	3.26E+00	9.07E-02

30	0.00	0.00	7.33E-02	1.01E-01
50	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	30	50	100
0	4.58E-01	2.96E-02	0.00	0.00
10	5.68E-01	1.25E-01	0.00	0.00
30	3.89E-01	8.39E-01	2.91E-02	0.00
50	6.86E-02	1.54E+01	2.53E-01	0.00
100	0.00	2.36E-01	1.91E-01	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	30	50	100
0	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.2E-02	2.56E-02	1.44E-02	0.00
50	1.39E-02	5.66E-02	4.93E-02	0.00
100	0.00	8.48E-02	2.18E-01	5.31E-02
200	0.00	0.00	0.00	2.67E-01
300	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.2.3-2　污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处氯化物的浓度（mg/L）

10d				
X/Y	0	5	10	20
0	3.23E+02	2.27E-02	0.00	0.00
2	1.84E+02	6.38E-01	0.00	0.00
6	1.21E+00	1.02E+01	0.00	0.00
10	0.00	8.91E-01	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
100d				
X/Y	0	5	10	20
0	2.89E+01	1.24E+01	7.70E-01	0.00
2	2.95E+01	1.88E+01	1.72E+00	0.00
6	2.09E+01	2.89E+01	5.77E+00	0.00
10	8.77E+00	2.65E+01	1.15E+01	0.00
20	1.03E-01	2.19E+00	6.68E+00	1.86E-01
30	0.00	0.00	1.50E-01	2.06E-01
50	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d				
X/Y	0	30	50	100
0	9.38E-01	6.07E-02	0.00	0.00
10	1.23E+00	2.56E-01	0.00	0.00
30	7.97E-01	1.72E+00	5.97E-02	0.00
50	1.41E-01	3.15E+01	5.91E-01	0.00

100	0.00	0.00	3.92E-01	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d				
X/Y	0	30	50	100
0	0.00	0.00	0.00	0.00
30	2.47E-02	5.25E-02	2.96E-02	0.00
50	2.85E-02	1.16E-01	1.01E-01	0.00
100	0.00	1.74E-01	4.46E-01	1.09E-01
200	0.00	0.00	0.00	5.47E-01
300	0.00	0.00	0.00	0.00

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 20m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 25m），尚未出厂区边界。

氯化物在模拟期内，污染物沿地下水流向最大超标距离 1.5m（污水收集池沿地下水方向，距厂边界 25m），尚未出厂区边界。

根据预测结果，建设单位需严格落实分区防渗等防治措施，加强泄露巡检，降低地下水污染风险。

5.2.4 声环境影响分析

（1）噪声源及源强

本项目新增噪声源主要为压缩机、风机、空压机、离心机、各类泵和循环冷却塔等，本项目噪声设备声值及治理措施具体见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1a　本工程主要高噪声设备源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	设备类型及数量	声压级/距声源距离（dB（A）/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界的距离		室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB/A	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	方位	距离/m				声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	烧碱装置厂房	泵类（64 台） 离心机（8 台） 塔类（4 台） 压缩机（3 台） 引风机（5 台）	97.94/1	选用低噪声设备，室内隔音，基础减震	-167.57	23.26	1.2	东	120	70.59	24h	20	50.59	1
								南	90	75.73			55.73	
2		泵类（19 台） 塔类（10 台）	89.57/1		-112.76	-20.66	4.5	西	120	71.93	24h	20	51.93	
								北	90	72.71			52.71	
3	氯化亚砜装置	塔类（2 台） 泵（7 台）	89.54/1		56.64	-126.82	1.2	东	50	61.65	24h	20	41.65	1
								南	35	64.81			44.81	
4		塔类（3 台） 泵（4 台）	88.45/1		54.46	-128.76	5.2	西	50	74.94	24h	20	54.94	1
								北	35	72.9			52.9	

表 5.2.4-1b　本工程主要高噪声设备源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	氯丙烯装置	塔类（6 台） 压缩机（4 台）	-239.14	-120.41	1	90/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
2	循环水冷却塔	4 台、4000 m^3/h（单台）	46.06	-38.32	1.5	91.02/1	选用低噪声设备，基础减震	
3	污水处理站（含排气筒风机）	泵类（6 台） 风机（2 台）	-104.23	-182.59	1	90.14/1	选用低噪声设备，基础减震	
4	风机	1 台	-307.29	-6.26	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
5	风机	1 台	-306.62	-26.29	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
6	风机	1 台	-355.16	211.38	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
7	风机	1 台	-0.87	-102.88	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
8	风机	1 台	-185.02	239.4	1	85/1	选用低噪声设备，基础减震	
9	变电器	2 台	-105.39	233.6	1	65/1	选用低噪声设备，基础减震	
注：表中坐标以厂界中心（113.368327、29.557300）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。								

（2）预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_i10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

L_{Aj}—j 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j—j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测点的 A 声级计算

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：$L_A（r）$—预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_{pi}（r）$—预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\triangle L_i$—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P（r）=L_P（ro）-（A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}）$$

式中：$L_P（r）$——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P（ro）$——参考位置 ro 处的倍频带声压级，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

④室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i}=L_{p1i}-（TL_i+6）$$

式中：L_{p2i}—室外 i 倍频带的声压级，dB；

L_{p1i}—室内 i 倍频带的声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（3）参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div} 点声源

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：r—为预测点距声源的距离（m）；

r_0—为参考位置距离（m）；

α—为每 1000m 空气吸收系数（dB（A））。

③遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB（A）。

（4）预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，拟建项目正常运行时，厂界噪声贡献值和预测值见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2　拟建项目厂界各预测点预测结果　　单位：dB（A）

序号	厂界位置	贡献值	现状监测值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂址东侧厂界	37.81	51.10	43.4	51.3	44.76
2	厂址南侧厂界	45.79	51.1	43.2	52.22	47.7
3	厂址西侧厂界	42.18	52.0	43.2	52.43	45.73
4	厂址北侧厂界	42.13	50.5	43.4	51.09	45.82

由表 5.2.4-2 可知，采取各项降噪措施后，厂界昼夜间噪声贡献值为 37.81~45.79dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

5.2.5　固废环境影响分析

5.2.5.1 生活垃圾环境影响分析

本项目生活垃圾产生量约为63.27t/a，建设单位在厂区设置了垃圾收集桶、生活垃圾暂存间，在严格做好管理工作，生活垃圾收集后定时交园区环卫部门处理，同时定期对垃圾暂存间进行清洗、消毒、杀灭害虫，对周边环境造成影响较小。

5.2.5.2 一般固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固废主要包括盐泥、脱盐水制备废膜、盐水电解装置废离子膜、废分子筛、废包装材料等，产生量为847.7t/a，一般固废收集后外委综合利用或处理。

5.2.5.3 危险废物环境影响分析

1、危险废物产生和处置情况

本项目危险固废来自生产过程中产生的固体废物中二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、废过滤膜、废硫酸、碳粉、废干燥剂、废导热油、废变压器油、飞灰、废催化剂、废渣、废矿物油/润滑油、废活性炭、废填料、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂等属于危险废物，危险废物经收集后全部暂存于拟建工程新建的危险废物暂存库内，定期外送有资质单位进行处置。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和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集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；

③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；

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目符合法律法规和生态环境分区管控要求，设施不在生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。本项目危废库位于企业西部，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影

响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；本项目预测结果表明，项目不涉及大气环境防护距离。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

为满足拟建工程危废暂存需求，拟建工程设有一座 1 座 18m×18m 危险废物暂存库，占地面积 324m^2，危险废物贮存及周转设计能力为 600t/a；二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂储存于罐区的储罐。危险废物定期由有资质处理单位负责运输。拟建工程危险废物产生量为 33218.46t/a（其中二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂为 24268.24t/a，废硫酸 7536t/a，暂按危险废物管理的废水处理站污泥和回用水装置结晶杂盐为 1206.55t/a，其余危险废物 207.67t/a），拟建危废暂存间贮存及周转能力为 600t/a，可满足拟建工程危废贮存需求。

（3）危险废物贮存过程中对环境以及敏感点的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，若管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径为贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

本项目危废库在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对周边地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目危险废物委托有资质的单位处理。建设单位对危废库的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

3、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要为废催化剂、废脱毒剂、废机油/桶等，在危废产生运输到危废库和处置设施过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。建设单位应及时地将危废送到危废库；盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物运输到危废库过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移管理制度。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 5.2.3.1 节相关内容。

5.2.6.2 土壤环境影响途径分析

（1）厂区土地平整对土壤的影响

施工期由于机械的辗压以及施工人员的踩踏，在作业区范围附近的土壤将被压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏

原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。另外，由于施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容量。植被的破坏，使裸露地表对太阳能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

厂区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，对局部水文、气象因子也会产生一定影响。项目施工势必造成一定范围的植被破坏，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

（2）厂区物料泄漏对土壤环境影响

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。地下储罐、污水池、埋地管线发生泄漏时，泄漏物质可能进入土壤和地下水中，厂内设有地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

拟建工程事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

本项目对土壤的影响主要表现在原料产品和危险废物贮存、转运及生产废水收集、处理设施对土壤的影响。

5.2.6.3 预测评价范围、时段和预测情景设置

根据前文分析，本项目土壤环境影响评价等级为一级，本项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测工况。

5.2.6.4 预测评价因子

大气沉降：二噁英；

地表漫流：/；

垂直入渗分析因子：/。

5.2.6.5 预测评价方法及结果分析

（一）大气沉降途径

（1）预测模式及参数的选取

a.根据导则要求预测单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \qquad \text{(公式一)}$$

式中：*ΔS*——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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；

*ρ*b——表层土壤容重，kg/m^3；*A*——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

本次评价重点考虑项目二噁英通过大气沉降对区域土壤环境二噁英含量的纯增量，Ls 和 R_S 取 0。表层土壤按 20cm 厚计，表层土壤容重取 1220kg/m³。

（2）污染物进入土壤中的方式

本工程二噁英污染物随废气排放进入环境空气后，通过沉降主要进入厂区周围 1km 范围内的土壤。

（3）预测参数选取

据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，采用 CALPUFF 模式计算排气筒中各二噁英在评价范围内各网格点的年均总沉积，然后选取所有网格中年均最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积，即得出土壤中某种物质的年输入量。

本项目污染物年输入量见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1　落地浓度极大值网格污染物年输入量

污染物	Cmax（mg/m^2）	A（m^2）	*Is*（mg）
二噁英	2.9×10^{-6}	1×10^{6}	2.9

本项目污染物年输入增加量见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2　落地浓度极大值网格污染物年输入增加量

元素	Is（mg）	Ls（g）	Rs（g）	ρb（kg/m^3）	A（m^2）	D（m）
二噁英	2.9	0	0	1220	1×10^6	0.2

1、预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应二噁英污染物输入量累积值见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3　落地浓度极大值网格内土壤中二噁英输入量累积值（mg/kg）

污染物 / 年限	二噁英	本底值	预测值	标准值	是否达标
1	1.29×10^{-8}	6.8×10^{-6}	6.81×10^{-6}	4×10^{-5}	达标
5	6.45×10^{-8}	6.8×10^{-6}	6.86×10^{-6}	4×10^{-5}	达标
10	1.29×10^{-7}	6.8×10^{-6}	6.93×10^{-6}	4×10^{-5}	达标
20	2.58×10^{-7}	6.8×10^{-6}	7.06×10^{-6}	4×10^{-5}	达标

表 5.2.6-3 的预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的二噁英，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的沉降浓度很小，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

（二）地面漫流

在事故工况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位应按照国家环境保护法律法规及标准要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的厂内三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为各事业部初期雨水池，三级防控系统为全厂事故水池。

本项目通过三级防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在本项目范围内。确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，初期雨水及事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

（三）垂直入渗

在原料产品储存、装卸、运输、生产以及污染处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防渗区和一般污染防渗区，并按要求进行地表防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相

兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.2.6.6 小结

本项目厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。拟建工程事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的很小。

在非正常状况下，下渗的污水将直接进入土壤，并随地下水流动对下游土壤层产生污染。因此，企业应严格落实做好分区防渗，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况的发生，防止污染事故的发生。

综上，从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，目场地周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。本项目废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况。本项目外排废水最终受纳水体为长江，对水环境的影响已纳入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置相关评价，不会改变受纳水体的功能。在风险及环保措施失效、管控措施漏洞等情况同时存在的情况下，废水经雨水管网直接进入水体，将直接污染受纳水体的水质，本项目废水中含有机物等物质，污染受纳水体水质的同时对水生生物和两岸植物有直接毒害作用，禁止未经处理废水直接进入周边水体。

5.2.8 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

1、类比对象

1）类比对象的选择原则

根据电磁场理论：

①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场、电流产生磁场。随时间作 50Hz 周期变化的电荷产生的电场为工频电场，随时间作 50Hz 周期变化的磁场为工频磁场。

②工频电场强度和工频磁感应强度随距离迅速衰减，是工频电场和工频磁感应强度的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件密切相关；工频磁感应强度主要取决于电流强度及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁感应强度远小于 100μT 的限值标准。本项目变电站主要针对工频电场选取类比对象。

本次环评选择已通过竣工环保验收的相同电压等级和主变压器容量的邵阳武冈市名高 110kV 变电站作为类比对象（监测时间为 2026 年 4 月 3 日）。

2）类比对象及可比性分析

本项目变电站与类比对象情况对比见表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1　本项目变电站与类比对象情况对比一览表

比较项目 \ 变电站名称	本项目 110kV 变电站	邵阳武冈市名高 110kV 变电站
电压等级（kV）	110	110
主变压器容量（MVA）	2×50MVA	2×50MVA
电气型式	主变户外布置	主变户外布置
	GIS 装置、户外布置	GIS 装置、户外布置
110kV 进出线	2	2
进出线型式	架空进线	架空出线

总平面布置	主变压器、GIS 集中布置	主变压器、GIS 集中布置
总用地面积（m^2）	9824	4550
环境条件	城郊	农村

a）相同性分析

由上表可知，本项目 110kV 变电站和类比对象变电站的电压等级、电气型式相同，具有一定的可比性。

b）差异性分析

①占地面积

类比项目变电站占地面积 4550m^2，较本项目变电站占地面积小。

②环境条件

本项目所处的环境属于工业园内，周边没有敏感目标；类比对象所处环境为农村，周边评价范围内无敏感目标。

综上所述，选取邵阳武冈市名高 110kV 变电站作为类比站是可行的，利用类比对象运行时围墙外监测数据可以反映本项目 110kV 变电站本期建成投运后对周围电磁环境的影响程度。

2、类比监测

1）监测因子

工频电场、工频磁场。

2）监测布点

类比对象变电站监测布点见表 5.2.8-2。

表 5.2.8-2　类比对象变电站电磁环境监测布点一览表

监测点	监测因子	监测内容
厂界	工频电场 工频磁场	在变电站四周围墙外 5m 处各设置 1 个测点，点位设在围墙外 5m 和距地面 1.5m 高处。在变电站沿垂直于东侧围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。测点距地面高度 1.5m。

3）监测单位、监测仪器及监测方法

①监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司。

②监测仪器：见表 5.2.8-3。

③监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

表 5.2.8-3　监测所用仪器名称、型号以及检定情况一览表

监测日期	检测设备名称	出厂编号	证书编号	有效期至
2026.4.3	工频电磁场测试仪	210WY80227/H-0524	2025080606559005	2026 年 8 月 14 日
2026.4.3	TES-360A	210203259	2025071803649005	2026 年 7 月 17 日

4）监测工况

表 5.2.8-4　　类比对象监测工况一览表

名称	1#主变	2#主变
电压（kV）	112.73~115.20	113.28~116.57
电流（A）	85.73~94.21	81.04~89.61
有功功率（MW）	14.63~17.58	14.32~17.13
无功功率（Mvar）	3.57~8.09	-2.60~-7.82

5）监测时间及气象条件

监测时间：2026 年 4 月 3 日；

气象条件：晴，环境温度 22.3~22.6℃、相对湿度 58.4%~61.9%。

6）类比测量结果

类比对象监测结果见下表。

表 5.2.8-5　　类比对象变电站工频电场、工频磁感应强度类比监测结果一览表

测点编号	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	名高 110kV 变电站北侧厂界	137.4	0.126
2	名高 110kV 变电站西侧厂界	78.7	0.114
3	名高 110kV 变电站南侧厂界	11.5	0.086
4	名高 110kV 变电站东侧厂界	350.7	0.742
5	距名高 110kV 变电站东侧围墙 10m	306.6	0.661
6	距名高 110kV 变电站东侧围墙 15m	260.5	0.598
7	距名高 110kV 变电站东侧围墙 20m	206.9	0.547
8	距名高 110kV 变电站东侧围墙 25m	162.7	0.498
9	距名高 110kV 变电站东侧围墙 30m	104.5	0.423
10	距名高 110kV 变电站东侧围墙 35m	89.3	0.356
11	距名高 110kV 变电站东侧围墙 40m	67.6	0.280
12	距名高 110kV 变电站东侧围墙 45m	52.3	0.188
13	距名高 110kV 变电站东侧围墙 50m	38.7	0.093
	评价标准	4000	100

7）类比监测结果分析

根据上表可知，类比对象邵阳武冈市名高 110kV 变电站厂界处工频电场强度为 11.5～350.7V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.086~0.742μT，均小于 100μT 的标准限值。

邵阳武冈市名高 110kV 变电站衰减断面工频电场强度监测最大值 306.6V/m，工频磁感应强度监测最大值 0.661uT，其值随距离的增加总体呈下降趋势。监测结果均满足《电磁环境

控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100uT 的限值标准要求

3、变电站电磁环境影响评价

由前述的类比可行性分析可知，类比对象邵阳武冈市名高 110kV 变电站运行产生的工频电场、工频磁场能够反映本项目 110kV 变电站投运后产生的工频电场、工频磁场水平。由上述类比监测结果可知，类比对象的邵阳武冈市名高 110kV 变电站厂界外各监测点位及衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。因此，本项目 110kV 变电站本期建成投运后站界外工频电场强度、工频磁感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的标准限值要求。

5.3 环境风险影响分析

5.3.1 总则

5.3.1.1 一般性原则

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，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 5.3.1-1。

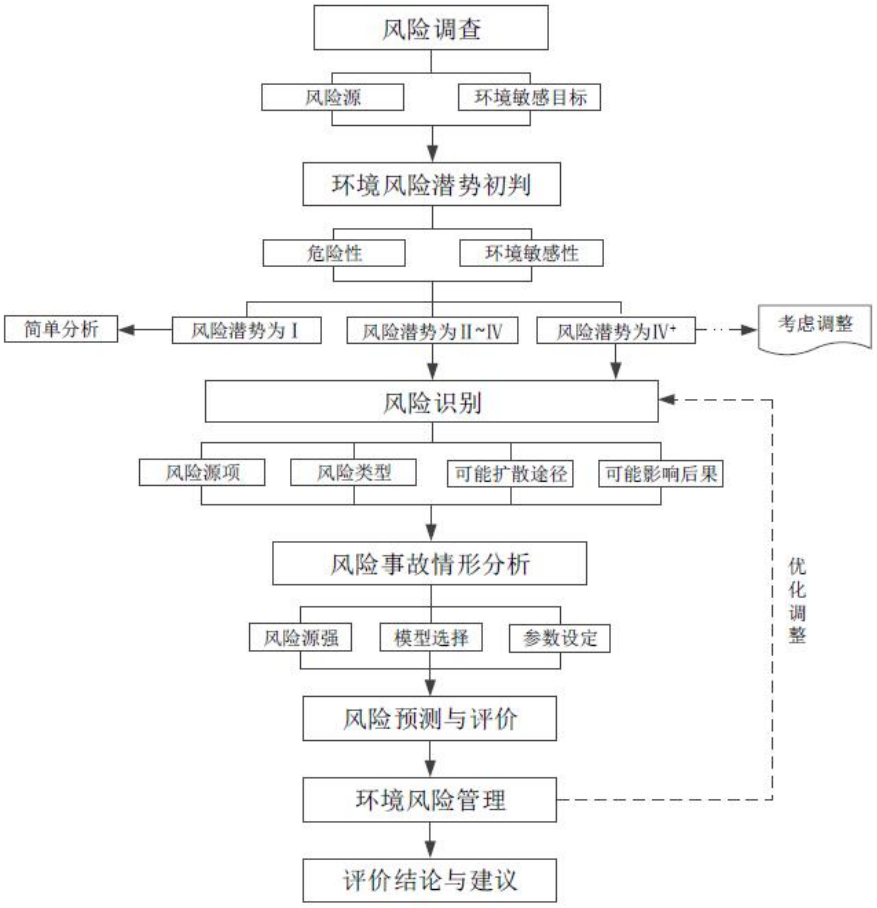


图 5.3.1-1　评价工作程序

5.3.1.3 评价工作等级划分

根据本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，按照表 5.3.1-1 确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，本项目环境风险潜势最终综合评价等级为IV^+，因此环境风险评价综合评价等级为一级；各要素环境风险评价等级结果为：大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为一级。

表 5.3.1-1 本项目评价工作等级

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

5.3.1.4 评价工作内容

本项目环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

（1）风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.3.1.5 评价范围

（1）大气环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离本项目边界 5km 的包络线范围内。

（2）地表水环境风险评价范围

经区域调查，事故情况下，消防废水通过文桥河进入长江前流经长度约为 17km，将途径蔡坡堰封堵点、鸭栏电排封堵点。事故废水一旦可能流出或流出厂区进入外环境，企业将第一时间同工业园风险联动，关闭封堵点，防止消防废水流入长江。因为进入长江前流经路径较长，企业和园区有充分时间对事故废水进行封堵。因此，本项目地表水环境风险评价范围为雨水排放口所在水体文桥河上游 500m 至下游汇入长江河段。

（3）地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价范围约 20km^2。

5.3.2 风险调查

5.3.2.1 建设项目风险源调查

本次风险源调查主要针对项目生产、储运等过程涉及的危险物质，对生产工艺过程涉及的危险工艺进行调查，主要调查结果详见 5.3.4 风险识别章节内容。

5.3.2.2 环境敏感目标调查

本项目涉及的环境风险敏感目标情况详见 2.8 章节表 2.8-1 内容。

5.3.3 环境风险潜势初判

5.3.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

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，按照表 5.3.3-1 确定环境风险潜势。

表 5.3.3-1　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）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

5.3.3.2 P 的分级确定

工艺系统危险性（P）等级的确定与危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）相关，本项目 Q 值和 M 值的确定分别如表 5.3.3-2 和表 5.3.3-3 所示。

表 5.3.3-2　建设项目 Q 值确定表

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

表 5.3.3-3　建设项目 M 值确定表

.....

涉及企业机密，不予以公开

.....

由 5.3.3-2 和表 5.3.3-3 可知，拟建项目 Q≥100，M 值为 205（M1），按照表 5.3.2-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），经判定拟建项目 P 取值为 P1。

表 5.3.3-4　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1（＞20）	M2（10＜M≤20）	M3（5＜M≤10）	M4（M=5）
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

5.3.3.3　E 的分级确定

表 5.3.3-5　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征	
	厂址周边 5km 范围内	
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计	小于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计	小于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值	E2

<table>
<tr><td rowspan="2">类别</td><td colspan="6">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td colspan="6">厂址周边 5km 范围内</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td>长江</td><td colspan="2">III类标准</td><td colspan="2">172.8</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td colspan="2">与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td>2</td><td>长江新螺段白鳘豚国家级自然保护区</td><td>F2</td><td>III类</td><td colspan="2">3400</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度 E 值</td><td>E1（F2,S1）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E3（G3,D2）</td></tr>
</table>

5.3.3.4 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。经判定，本项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如下表 5.3.3-6 所示。

表 5.3.3-6　建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	IV
地表水环境	E1	IV^+
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		**IV^+**
注：本项目环境风险潜势综合等级为IV^+。为进一步降低本项目的环境风险，本次评价建议调整原辅料和产品的（危险物质）周转次数，降低危险物质存在总量，以控制建设项目环境风险。		

5.3.4 风险识别

5.3.4.1 物质风险识别

本项目原辅料、燃料、中间产品、副产品、最终产品涉及的主要化学品有：氯丙烯、氯化亚砜、盐酸、硫酸、液氯、丙烯、硫磺、二氧化硫等。

大气污染物和火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要物质有氯、氯化氢、二噁英、氨、硫化氢、SO_2、NO、NO_2、CO 等。

根据《国家危险废物名录》（2025 版），本项目涉及的国家危险废物有：废过滤膜、废树脂、废离子膜、废滤膜、废硫酸、废填料、废机油、废润滑油、废铁质油桶、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂、碳粉、废干燥剂、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂

、飞灰、废催化剂、废机油、废润滑油、废铁质油桶、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险化学物质主要有：氯丙烯、氯化亚砜、盐酸、硫酸、液氯、丙烯、硫磺、二氧化硫、二噁英、氨、硫化氢、SO_2、NO、NO_2、CO、废过滤膜、废树脂、废离子膜、废滤膜、废填料、废机油、废润滑油、废铁质油桶、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂、碳粉、废干燥剂、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂等。

本项目物质危险性识别见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 本项目主要环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度（mg/m^3）
1	氯丙烯	无色易燃液体，有腐蚀性和刺激性嗅味。相对密度 0.9382（20/4℃），凝固点-134.5℃，沸点 45℃，折射率 nD（25℃）1.4160，粘度（20℃）0.336mPa·s，比热容（30℃）1.633J/（g·℃），闪点（闭杯）-31.7℃，蒸汽压（20℃）39.396kPa，自燃点 392℃。	急性毒性：LD50:700 mg/kg （大鼠经口）	易燃物质 有毒物质	107-05-1	毒性终点浓度-1:440 毒性终点浓度-2:170
2	氯化亚砜	淡黄色至红色、发烟液体，有刺激气味、蒸气压：13.3kPa（21.4℃）；熔点：-105℃；沸点： 78.8℃；溶解性：可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等；密度：相对密度（水=1）1.64；	LC50:2435mg/m^3（大鼠吸入）	易燃液体 有毒物质	7719-09-7	毒性终点浓度-1:68 毒性终点浓度-2:12
3	盐酸	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。沸点：-85.05℃；熔点：-114.8；蒸气压：4225.6pa；相对密度：1.639 g/L，相对蒸气密度 1.27，辛醇水分配系数：无资料，溶解性：易溶于水	LC50:4600mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）	有毒物质	7647-01-0	毒性终点浓度-1:150 毒性终点浓度-2:33
4	硫酸	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭；蒸气压：0.13kPa（145.8℃）；熔点：10.5℃；沸点：330.0℃溶解性：与水混溶；密度：相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4	LD50:80mg/kg（大鼠经口）	腐蚀性物质	7664-93-9	/
5	液氯	外观与性状：黄绿色气体；沸点：-34.04℃；熔点：-101℃，蒸气压：5830 mmHg/25℃；相对密度：1.468；蒸气相对密度 2.48，辛醇水分配系数：溶解性：易溶于水碱液，水中溶解度： 1.46 g/100 mL 水/0℃，0.57 g/100 mL 水/30℃，或 6300 mg/L/25℃	LC50:850mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）	有毒气体	7782-50-5	毒性终点浓度-1:58 毒性终点浓度-2:5.8

6	丙烯	熔点-191.2℃ 沸点：-47.7℃，蒸气压 8690 mmHg/25℃，相对密度（水=1）0.5139；相对密度 1.48，辛醇/水分配系数 log Kow = 1.77，水中溶解度 446mL/L，嗅阈值 17.3 mg/m3。	/	易燃气体 有毒物质	115-07-1	毒性终点浓度-1:29000 毒性终点浓度-2:4800
7	硫磺	黄色固体。熔点（℃）：120；沸点（℃）：444.6；相对密度（水=1）：2.07；饱和蒸气压：3.95×10-6 mmHg/30.4℃，溶解性：不溶于水，难溶于乙醇，可溶于二硫化碳中，稍溶于苯、甲苯、氯仿及丙酮。	/	易燃物质	63705-05-5	/
8	二氧化硫	无色气体；沸点-10.05℃，蒸气压 3000mmHg/25℃，熔点-75.5℃，蒸气密度 2.811 g/L，蒸气相对密度 2.263/0℃，稍溶于苯、丙酮及四氯化碳；	LC50:126 mg/m^3 （4h，大鼠吸入）	有毒物质	7446-09-5	毒性终点浓度-1:79 毒性终点浓度-2:2
9	CO	无色无臭气体；蒸汽压：309kPa/-180℃； 沸点-191.5℃，熔点-205℃，蒸气相对密度 0.968，相对密度：1.250 g/L/0℃/4℃；溶于苯、氯仿、乙酸乙酯、醋酸；闪点〈-50℃；	LC50:2069mg/m^3 （4h，大鼠吸入）	易燃气体 有毒物质	630-08-0	毒性终点浓度-1:380 毒性终点浓度-2:95
10	NO	无色气体。熔点-163.6℃；蒸气相对密度 1.04； 微溶于水；	LC50:4600 mg/m^3 （4h，大鼠吸入）	有毒气体	10102-44-0	毒性终点浓度-1:25 毒性终点浓度-2:15
11	NO_2	有刺激性气味的红棕色气体；熔点-9.3℃；蒸气压：101.32kPa/22℃；	LC50:126 mg/m^3 （4h，大鼠吸入）	有毒气体	10102-43-9	毒性终点浓度-1:38 毒性终点浓度-2:23

5.3.4.2 生产系统危险性识别

各生产装置区和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如氯气、盐酸、废水输送管道及贮存等设施发生泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏，对周边水体及地下水造成影响；原材料产品发生火灾、爆炸等事故，液态危化品泄漏对周边水体及地下水造成影响，火灾爆炸产生的二次污染物对大气造成影响。

本项目生产废水、废气的收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效、引起废水、废气的事故性排放，进而污染周边水体和大气。

5.3.4.3 生产工艺过程风险识别

本项目生产工艺过程中主要风险源项概括如下：

（1）本项目各产品生产工艺中涉及电解工艺（氯碱）、氯化工艺等危险工艺。

（2）本项目使用的部分易燃的原材料和产品，如氯丙烯、丙烯等，具有可燃性，在生产过程中液体、气体物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾爆炸，导致二次污染物产生。

（3）设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故，引起二次污染物产生。

（4）反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，易燃、有毒物质泄漏，遇着火源发生火灾爆炸事故。

（5）电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

（6）设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以致设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致物料泄漏，可引起火灾爆炸的危险。

5.3.4.4 事故的伴生/次生危害因素分析

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和储运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入

外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO、HCl、烟尘及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。本项目氯丙烯、丙烯等物料燃烧时可产生氯化氢和一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

3、泄漏事故的伴生/次生危害性分析

当生产装置和储罐、管道、阀门发生物料泄漏，气态物料将立即扩散至周围大气并危及人群健康；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理而超标外排。

5.3.4.5 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

本项目废气主要为烧碱装置含氯化氢废气和含尘废气、氯丙烯装置 TO 焚烧炉废气、氯化亚砜装置酸性废气等配套的处理设施外排废气。若发生设施断电、风机故障、处理效率下降等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度超标，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目废气处理设施为潜在环境风险源。

2、废水处理设施

本项目废水经污水处理站处理后排入园区污水管网进入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置处理。如果区域计划停电或临时停电导致污水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在调节池、沉淀池内满溢后发生泄漏；污水处理站设备发生故障或设备大修而无备用设备或备用设备无法启用时，将导致进站废水得不到处理从而引起废水超标排放；处理水池管道渗漏、堵塞、药剂失效也会引起污水超标排放，从而对中石

化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置造成影响。因此，公司污水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存库

本项目危险废物分类存放，危险废物暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。贮存过程中产生的风险事故包括：

①储槽部位破裂，导致危废的泄漏。

②危废泄漏遇明火发生火灾事故。

③危险废物暂存库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，进而发生废液泄漏。泄漏的废液或沾染危废的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。而在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、HCl、NO、NO_2 等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

因此，危险废物暂存库为潜在环境风险源。

5.3.4.6 危险化学品储运系统环境风险识别

1、储罐区环境风险识别

本项目设有储罐区，储存的主要危险化学品为液氯、丙烯、氯丙烯、氯化亚砜等，若有毒物质发生泄漏进入空气；若易燃泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，储罐区为潜在环境风险源。

2、仓库环境风险识别

本项目设有仓库，储存物主要为硫磺等，若仓库发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境，对周边环境造成不利影响。因此，仓库为潜在环境风险源。

3、物料管道运输环境风险识别

本项目厂区内丙烯、氯气、氢气、盐酸、硫酸等物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄漏，有毒物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

5.3.4.7 风险识别结果

本项目风险识别结果详见表 5.3.4-2，危险单元分布详见图 5.3.4-1。

表 5.3.4-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	原辅料产品储罐	丙烯、氯丙烯、氯化亚砜、二氧化硫、盐酸、硫酸、液氯等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
	仓库	危化品仓库	硫磺等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民
	装卸平台	物料装卸管道	丙烯、氯丙烯、氯化亚砜、二氧化硫、盐酸、硫酸、液氯等	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
2	生产装置区	烧碱装置区	氯气、氯化氢、硫酸等	管线破裂泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
		氯丙烯装置区	丙烯、氯气、氯丙烯等	火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
		氯化亚砜装置区	硫磺、氯气、氯化亚砜、二氧化硫等		火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
3	环保设施区	废气处理设施	氯化氢、颗粒物、丙烯、氯丙烯、氮氧化物、二噁英、氯、二氧化硫、氨、硫化氢等	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民
				火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
				泄漏	油泄漏进入土壤、地表水、地下水；挥发进入大气。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
		废水处理设施	COD、SS、含盐	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入中石化湖南石油化工有限公	影响范围内的周边居民

			量等		司水务 1 区排水预处理装置	周边水体及水生生物
				防渗措施失效	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤的不利影响	/
		固废堆存点	废润滑油、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂、废机油等	防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，泄漏的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中。	/
				废机油发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
4	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH_3-N、SS 等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口进入周边水体	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
5	110kv 总变电所	变压器	变压器油	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物

5.3.5 风险事故情形分析

5.3.5.1 风险发生原因及概率分析

美国 M＆Mprotection Consultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II版）”论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，通过对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出下表所列结果。

表 5.3.5-1 石油化工装置事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 5.3.5-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故比率来看，从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雷、避雷应予以重视。

5.3.5.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》中关于风险事故情形设定原则 8.1.2.3 小节：发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

在风险识别的基础上，本次设定的风险事故情形为：储罐区液氯、氯丙烯、氯化亚砜和盐酸泄漏等。

5.3.5.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，本项目的泄漏情形发生概率 5×10^{-6}/（m·a）。

5.3.5.4 风险事故情形设定

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，本项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，详见表 5.3.5-3。

表 5.3.5-3 本项目环境风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
罐区	液氯储罐	氯	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响
	盐酸储罐	HCl	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响
	氯丙烯储罐	氯丙烯	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响
		氯丙烯	火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气
		CO、HCl		火灾、爆炸产生的二次污染物 HCl 等对大气环境产生不利影响
	氯化亚砜储罐	氯化亚砜	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响
		氯化亚砜	火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气
		CO、Cl_2、SO_2		火灾、爆炸产生的二次污染物 Cl_2、SO_2 等对大气环境产生不利影响

5.3.5.5 源强分析

（1）有毒物质泄漏源强分析

1、储罐区液氯泄漏

本项目储罐区液氯泄漏采用两相流计算公式，详见下文：

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：Q_{LG}——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_C——临界压力，Pa，取 0.55 Pa；

P——操作压力或容器压力，Pa；

A——裂口面积，m^2；

ρ_m——两相混合物的平均密度，kg/m^3；

ρ_1——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m^3；

ρ_2——液体密度，kg/m^3；

F_V——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

T_{LG}——两相混合物的温度，K；

T_C——液体在临界压力下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

当 FV＞1 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 FV 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。本项目储罐区设有碱液喷淋等应急措施，可喷淋去除 80%以上的氯气。储罐区液氯泄漏事故污染物源强详见表 5.3.5-5。

表 5.3.5-5　储罐区液氯泄漏事故污染物源强

事故	物质	裂口大小 m^2	气体泄漏速率 kg/s
液氯储罐管线破裂	氯气	0.0000785	0.023

2、其他液态物料泄漏

1）液体泄漏速度

液体泄漏速度可用液体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为（液体在喷口处不应有急剧蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，Kg/s；

C_d——液体泄漏系数，0.65；

A——裂口面积，m^2。

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

h——裂口之上液体高度；

2）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

①闪蒸蒸发

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算：

$$Q_1 = F \bullet W_T / t_1$$

式中：Q_1——闪蒸蒸发速度，Kg/s；

W_T——液体泄漏总量，Kg；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发液体占液体总量的比例，按下式计算；

$$F = C_P \frac{T_L - T_b}{H}$$

C_P——液体的定压比热，J/Kg·K；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/Kg。

②热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速度，Kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m^2；

H——液体的汽化热，J/Kg；

λ——表面热导系数，W/m·K；

α——表面热扩散系数，m^2/s；

t——蒸发时间，s。

表 5.3.5-6　某些地面的热传递性质

地面情况	λ（W/m·K）	α（m^2/s）
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
沙砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M /(R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，Kg/s；

a，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/moL·K；

T_0——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 5.3.5-7　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

④液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_P = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_P——液体蒸发总量，Kg；

Q_1——闪蒸蒸发速度，Kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

Q_2——热量蒸发速度，Kg/s；

t_2——热量蒸发时间，s；

Q_3——质量蒸发速度，Kg/s；

t_3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s；

3）计算结果

本项目液体泄漏污染源为氯丙烯、盐酸和氯化亚砜。本项目储罐区设有碱液喷淋等应急措施，可喷淋去除 80%以上的酸性气体，经计算液体泄漏污染源强结果见下表。

表 5.3.5-8　液体泄漏事故污染物源强

事故	物质	裂口大小 m^2	液池面积 m^2	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	泄漏源强 kg/s
氯丙烯储罐管线破裂	氯丙烯	0.0000785	100	0.751	450.6	0.274
盐酸储罐管线破裂	HCl	0.0000785	100	0.509	305.4	0.015
氯化亚砜储罐管线破裂	氯化亚砜	0.0000785	100	0.566	339.6	0.026

（2）火灾、爆炸产生的二次污染物的源强分析

本项目环境风险最大可信事故选择盐酸储罐、氯丙烯储罐、氯化亚砜储罐泄漏，其中氯丙烯为易燃物质。因此，火灾、爆炸危险物质未完全燃烧释放情景重点考虑氯丙烯泄漏后，遇明火发生火灾未完全燃烧释放至大气环境中，源强分析如下所示：

1）火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例取值

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 8.3.5-10。

表 5.3.5-9　火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例　　单位：%

Q	LC50					
	＜200	≥200，＜1000	≥1000，＜2000	≥2000,＜10000	≥10000,＜20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100,≤500	1.5	3	6			
＞500,≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000,≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000,≤10000			0.5	1	1	2
＞10000,≤20000				0.5	1	1
＞20000,≤50000					0.5	0.5

＞50000,≤100000						0.5
注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

2）计算结果

经核算，氯丙烯泄漏后遇明火发生火灾未完全燃烧释放至大气环境中的比例为 0，无需考虑。

（3）火灾、爆炸产生的二次污染物的源强分析

1）氯丙烯火灾、爆炸产生的 CO 源强分析

污染物释放源强

CO 释放源强的计算方法如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： G_{CO}—— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C —— 物质中碳的质量百分比含量；氯丙烯 C 含量为 47.06%；

q —— 化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6.0%；本评价最大值 6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s；

2）氯丙烯火灾、爆炸产生的 HCl 源强分析

HCl 释放源强的计算方法如下：

$$G_{HCl}=1028CQ$$

式中： G_{HCl}—— 氯化氢的产生量，kg/s

C —— 物质中氯的质量百分比含量;氯丙烯 Cl 含量为 46.41%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s；

3）氯化亚砜火灾、爆炸产生的 Cl_2 源强分析

本项目氯化亚砜泄漏后在火灾爆炸情景中，遇高热发生分解反应，分解出 SO_2 和 Cl_2 等二次污染物，其涉及的主要化学反应方程式如下：

140℃开始分解：$4SOCl_2 \rightarrow S_2Cl_2+2SO_2+3Cl_2$

高温继续分解：$2S_2Cl_2 \rightarrow 4S+2Cl_2$

本次评价考虑氯化亚砜泄漏后遇高热氯元素全部转化为 Cl_2。

4）氯化亚砜火灾、爆炸产生的 SO_2 源强分析

SO_2 释放源强的计算方法如下：

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

式中：$G_{二氧化硫}$——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%;氯化亚砜 S 含量为 26.90%。

假设氯丙烯泄漏后遇明火发生火灾，氯化亚砜遇高热分解。由于目前化工装置区内一般安装有自动报警装置，可以有效缩减泄漏事故反应时间。考虑 10min 后可停止液体的泄漏，灭火时间按 60min 计。本项目氯丙烯储罐区设有碱液喷淋等应急措施，可喷淋去除 80%以上的酸性气体。经计算火灾的二次污染事故源强，详见下表。

表 5.3.5-10 本项目泄漏液体引起池火灾的二次污染事故源强

事故	泄漏量 kg	污染物	池火面积（m^2）	时间（min）	产生源强（kg/s）
氯丙烯泄漏后池火灾	450.6	CO	100	60	0.009
		HCl	100	60	0.012
氯化亚砜泄漏后遇高热分解产生二次污染物	339.6	Cl_2	100	60	0.023
		SO_2	100	60	0.011

（4）有毒有害物质注入地下水环境的源强分析

拟建项目地下水风险事故状况考虑废水收集池废水渗漏，相关预测分析内容详见 5.2.3 章节内容。本项目各源强数据见表 5.3.5-11。

表 5.3.5-11 本项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质或有害物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	有毒物质泄漏	储罐区	液氯/氯气	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.023	10	13.8
2		储罐区	氯丙烯	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.274	10	164.4
3		储罐区	氯化亚砜	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.026	10	15.6
4		储罐区	盐酸	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.015	10	9.0
5	火灾爆炸二次污染物	储罐区	CO（氯丙烯储罐火灾）	产生的二次污染物进入大气环境	0.009	60（释放时间）	32.4
			HCl（氯丙烯储罐火灾）		0.012	60（释放时间）	43.2
			Cl_2（氯化亚砜储罐火灾）		0.023	60（释放时间）	82.8
			SO_2（氯化亚砜储罐火灾）		0.011	60（释放时间）	39.6

5.3.6 风险预测与评价

5.3.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散预测与评价

5.3.6.1.1 有毒物质泄漏后在大气中的扩散预测与评价

（1）储罐区液氯泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

氯气的毒性终点浓度-1 为 58mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 5.8mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到氯气的理查德森数 Ri>1/6，属于重质气体。因此，采用 SLAB 模型对氯气泄漏进行模拟，主要参数详见表 5.3.6-1。

表 5.3.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	有毒物质泄漏	
	事故源经度/(°)	113.367100E	
	事故源纬度/(°)	29.555630N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
氯气主要物性参数	分子量/g	70.906	
	蒸汽定压比热容/（J/Kg.K）	498.1	
	沸点时的汽化热/（J/Kg）	287840	
	液体比热容/（J/Kg.K）	926.3	
	液体密度/（kg/m^3）	1574	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目储罐区液氯泄漏事故预测结果详见表 5.3.6-2，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处氯气的最大浓度。氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点氯气浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-1 和图 5.3.6-2。

表 5.3.6-2 不同气象条件下风向不同距离处氯气的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	1.3237E-01	1.5463E+02
60	4.6504E+02	3.4970E+02

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
160	2.8919E+02	6.8182E+01
260	1.9900E+02	2.8375E+01
360	1.1823E+02	1.5477E+01
460	7.9213E+01	9.8397E+00
560	5.7081E+01	6.5057E+00
660	4.3189E+01	4.5775E+00
760	3.3577E+01	3.4565E+00
860	2.6926E+01	2.7144E+00
960	2.1954E+01	2.1750E+00
1060	1.8287E+01	1.7978E+00
2060	4.8748E+00	4.9579E-01
3060	2.0892E+00	2.3223E-01
5060	7.0195E-01	8.7701E-02
毒性终点浓度-1 范围	548	170
毒性终点浓度-2 范围	1885	586

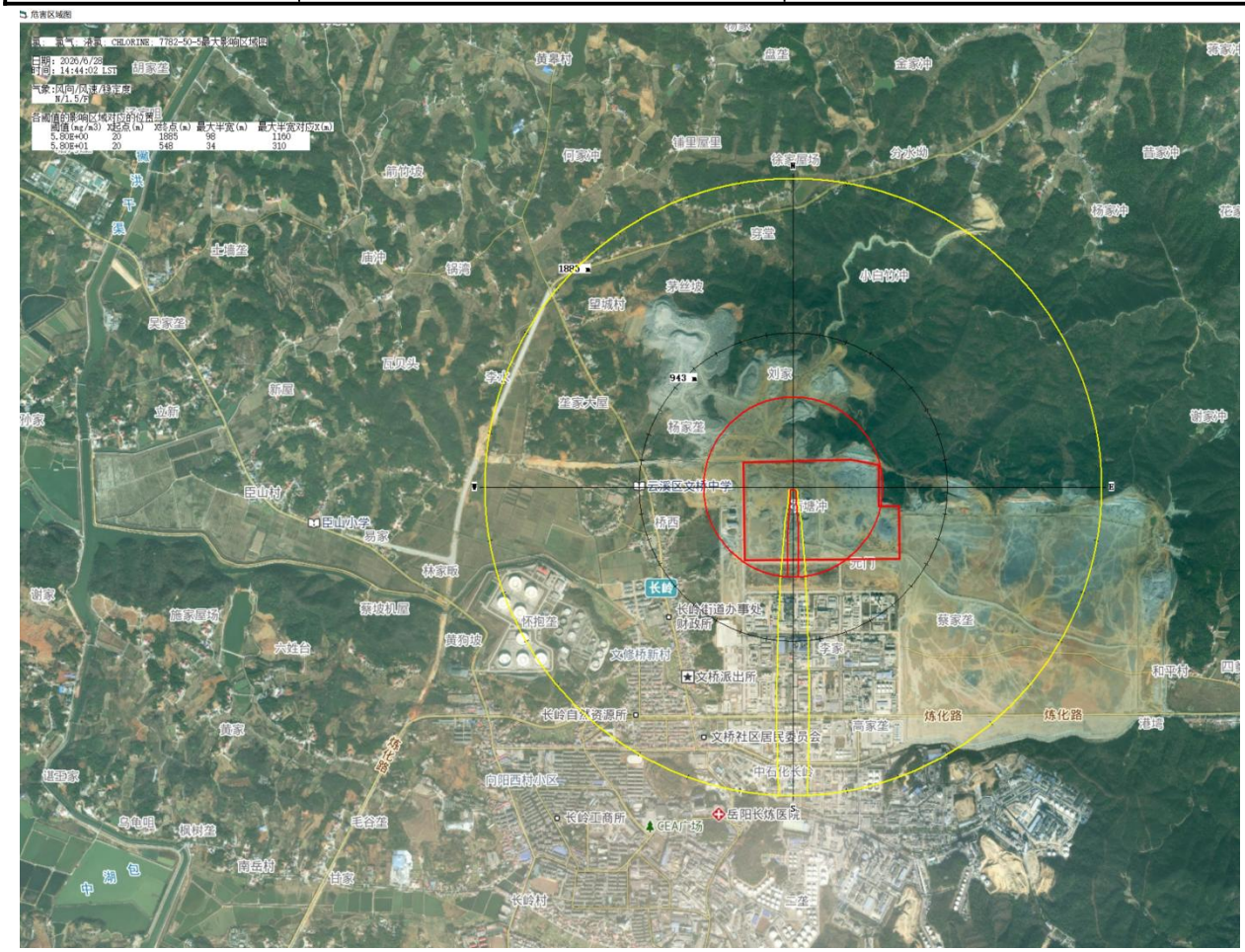


图 5.3.6-1a 氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)



图 5.3.6-1b 氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

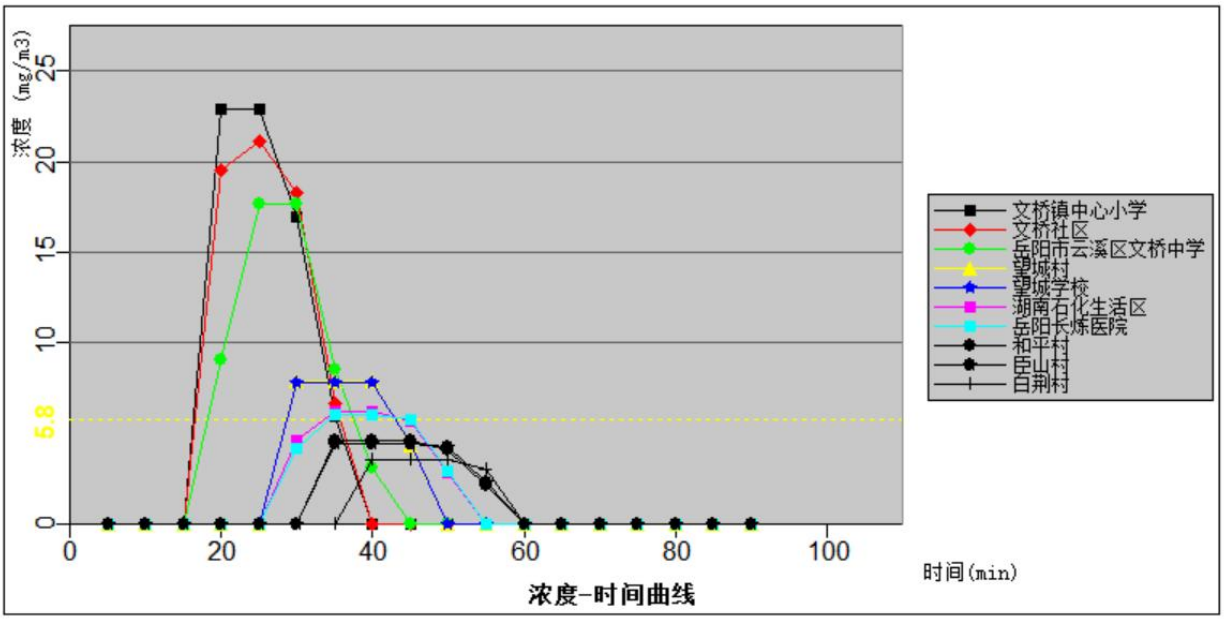


图 5.3.6-2a 主要关心点氯气浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

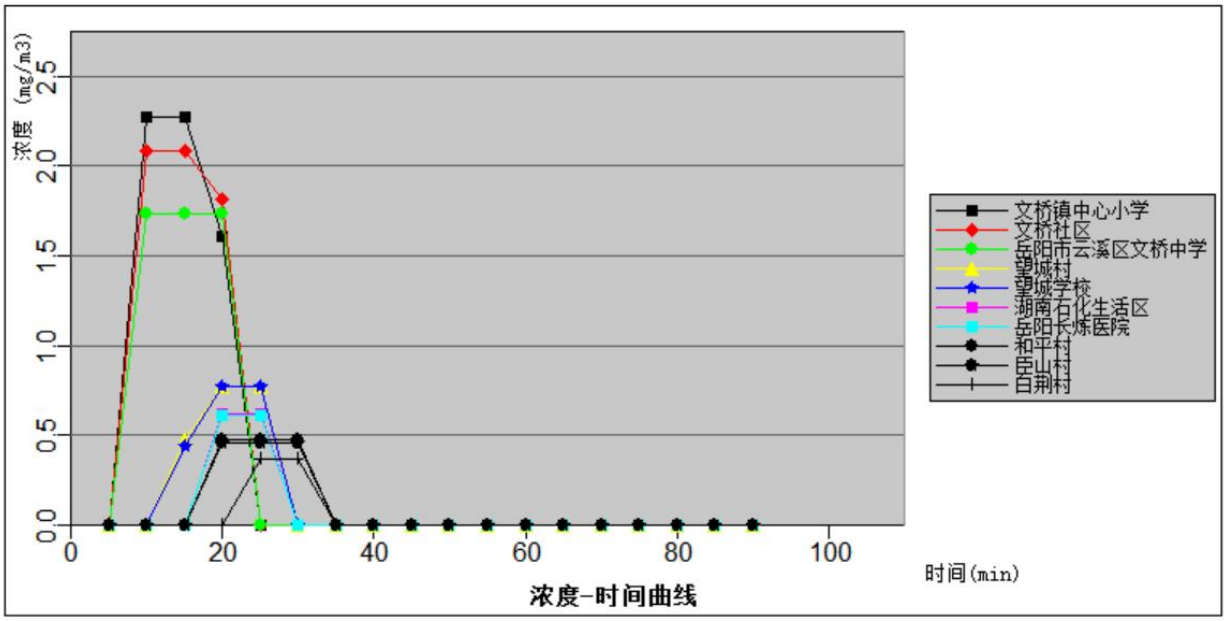


图 5.3.6-2b 主要关心点氯气浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，储罐区液氯泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 4.6504E+02mg/m³，毒性终点浓度-1（58mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 548m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（5.8mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 1885m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区以及距离风险源 1885m 范围内的敏感点。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 18min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超和毒性终点浓度-2 值，毒性终点浓度-2 起始超标时间为 16min，持续超标时间为 19min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 3.4970E+02mg/m³，毒性终点浓度-1（58mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 170m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（5.8mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 586m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 8min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

（2）氯丙烯储罐泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

氯丙烯的毒性终点浓度-1 为 440mg/m³，毒性终点浓度-2 为 170mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本

项目预设的风险情景下，得到氯丙烯的理查德森数 Ri=0.288>1/6，属于重质气体。因此，采用 SLAB 模型对氯丙烯泄漏进行模拟，主要参数详见表 5.3.6-3。

表 5.3.6-3　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	有毒物质泄漏	
	事故源经度/(°)	113.364100E	
	事故源纬度/(°)	29.555630N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
氯丙烯主要物性参数	分子量/g	76.526	
	蒸汽定压比热容/（J/Kg.K）	232	
	沸点时的汽化热/（J/Kg）	111635	
	液体比热容/（J/Kg.K）	174	
	液体密度/（kg/m^3）	938	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目氯丙烯储罐泄漏事故预测结果详见表 5.3.6-4，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处氯丙烯的最大浓度。氯丙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点氯丙烯浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-3 和图 5.3.6-4。

表 5.3.6-4　不同气象条件下风向不同距离处氯丙烯的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	6.9079E-03	2.1097E+03
60	2.8241E+03	1.1411E+03
160	1.5655E+03	7.4146E+02
260	1.1247E+03	3.2576E+02
360	9.2043E+02	1.8313E+02
460	6.4803E+02	1.1743E+02
560	4.8609E+02	8.2260E+01
660	3.8188E+02	6.0926E+01
760	3.1015E+02	4.7082E+01
860	2.5684E+02	3.6329E+01
960	2.1705E+02	2.8471E+01
1060	1.8556E+02	2.3268E+01
2060	6.0103E+01	6.4434E+00
3060	2.8606E+01	3.0466E+00

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
5060	1.0459E+01	1.1777E+00
毒性终点浓度-1 范围	594	210
毒性终点浓度-2 范围	1119	370



图 5.3.6-3a　氯丙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）



图 5.3.6-3b　氯丙烯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最常见气象条件）

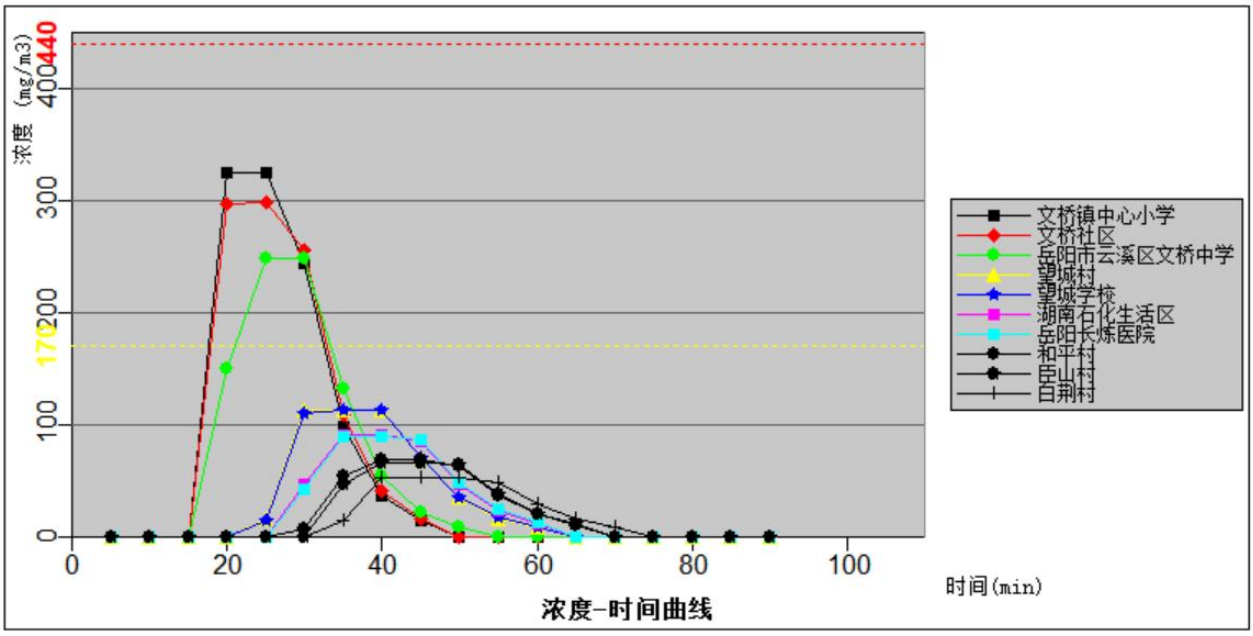


图 5.3.6-4a　主要关心点氯丙烯浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

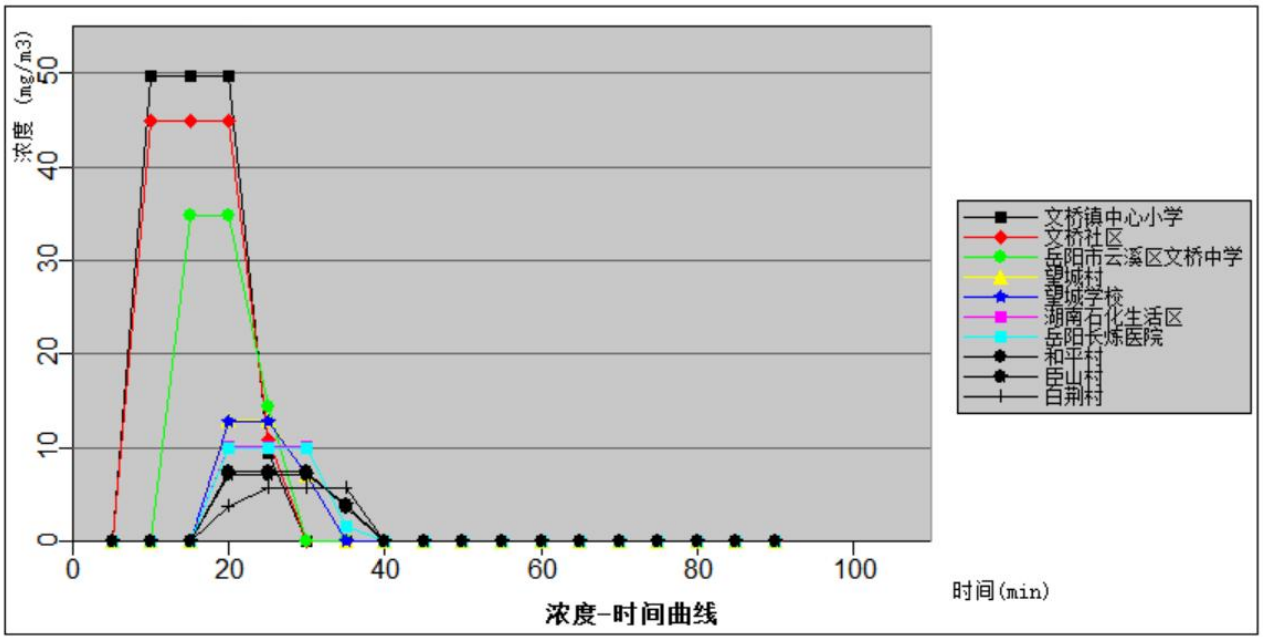


图 5.3.6-4b 主要关心点氯丙烯浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目氯丙烯储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 2.8241E+03mg/m3，毒性终点浓度-1（440mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 594m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（170mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 1119m 的圆形区域，影响区域主要在影响区域主要在厂区和周边厂区以及距离风险源 1119m 范围内的敏感点。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 20min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超出毒性终点浓度-2 值。毒性终点浓度-2 起始超标时间为 16min，持续超标时间为 20min。

最常见气象条件下，本项目氯丙烯储罐泄漏事故发生后，下风向最大浓度为 2.1097E+03mg/m3，毒性终点浓度-1（440mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 210m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（170mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 370m 的圆形区域，影响区域主要在影响区域主要在厂区和周边厂区。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 10min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

（3）氯化亚砜泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

氯化亚砜的毒性终点浓度-1 为 68mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 12mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在项目预设的风险情景下，得到氯化亚砜的理查德森数 Ri=0.2209>1/6，属于重质气体，采用 SLAB 模型进行预测，主要参数详见表 5.3.6-5。

表 5.3.6-5　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	有毒物质泄漏	
	事故源经度/(°)	113.365200E	
	事故源纬度/(°)	29.555810N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
氯丙烯主要物性参数	分子量/g	118.96	
	蒸汽定压比热容/（J/Kg.K）	1293.783	
	沸点时的汽化热/（J/Kg）	505163	
	液体比热容/（J/Kg.K）	2500	
	液体密度/（kg/m^3）	1638	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

项目氯化亚砜储存桶泄漏事故预测结果详见表 5.3.6-6，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处氯化亚砜的最大浓度。氯化亚砜预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点氯化亚砜浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-5 和图 5.3.6-6。

表 5.3.6-6 不同气象条件下下风向不同距离处氯化亚砜的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	7.2234E+02	2.0835E+02
60	4.9643E+02	2.6284E+02
160	3.0339E+02	6.1654E+01
260	1.8917E+02	2.6938E+01
360	1.4267E+02	1.5233E+01
460	9.3282E+01	9.8045E+00
560	6.7184E+01	6.8723E+00
660	5.1000E+01	5.1185E+00
760	4.0088E+01	3.9613E+00
860	3.2539E+01	3.0575E+00
960	2.6804E+01	2.4056E+00
1060	2.2602E+01	1.9713E+00
2060	6.5633E+00	5.5413E-01

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
3060	2.9521E+00	2.6488E-01
5060	0.0000E+00	0.0000E+00
终点浓度 1 影响范围	551	150
终点浓度 2 影响范围	1496	410

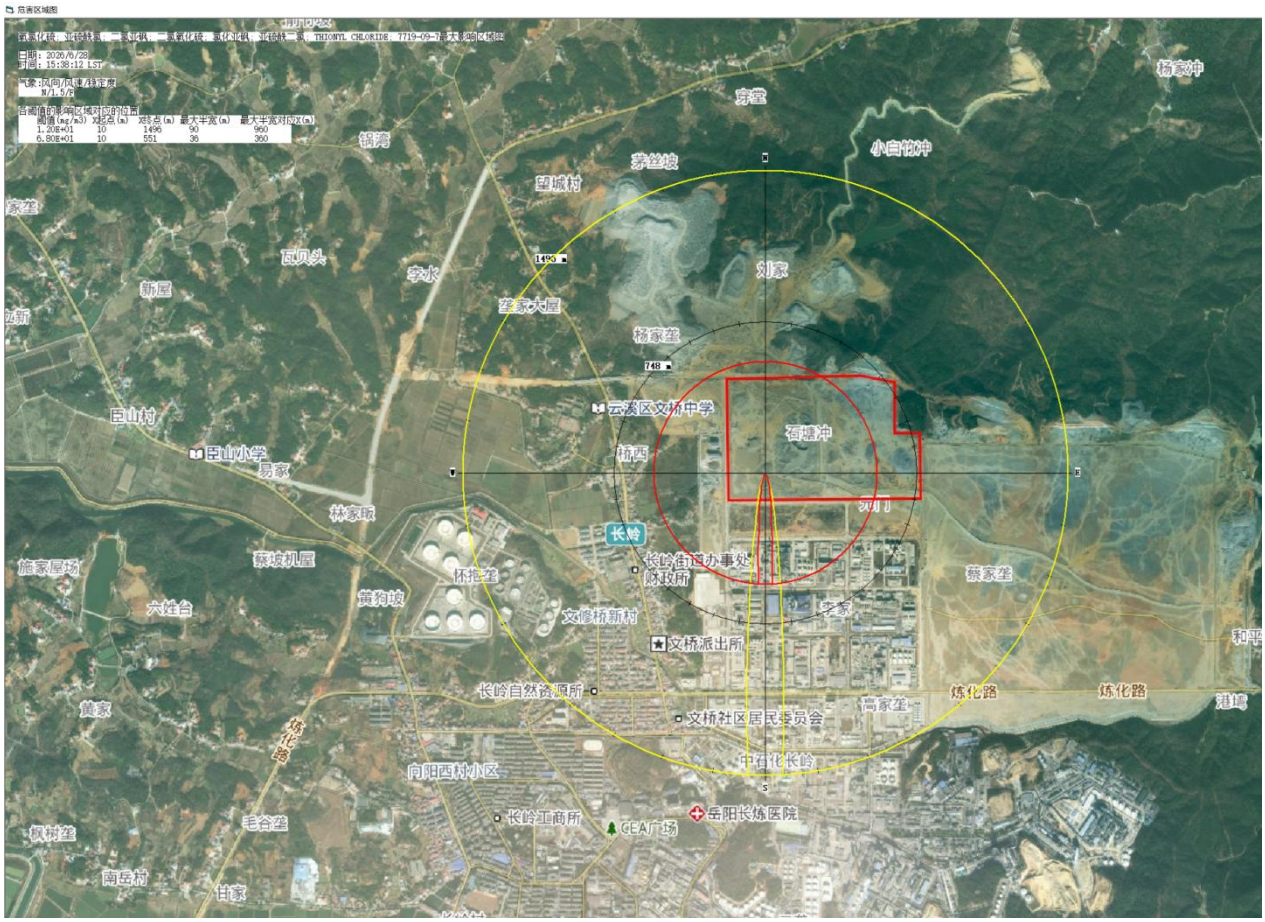


图 5.3.6-5a　氯化亚砜预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)



图 5.3.6-5b 氯化亚砜预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

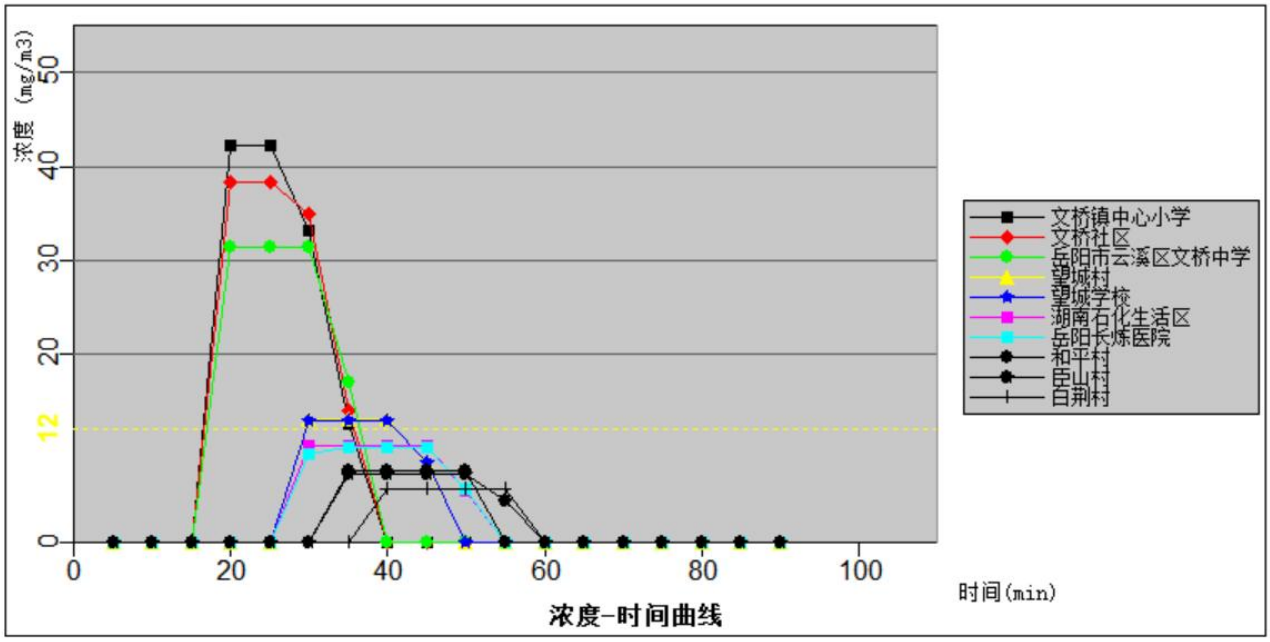


图 5.3.6-6a 主要关心点氯化亚砜浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

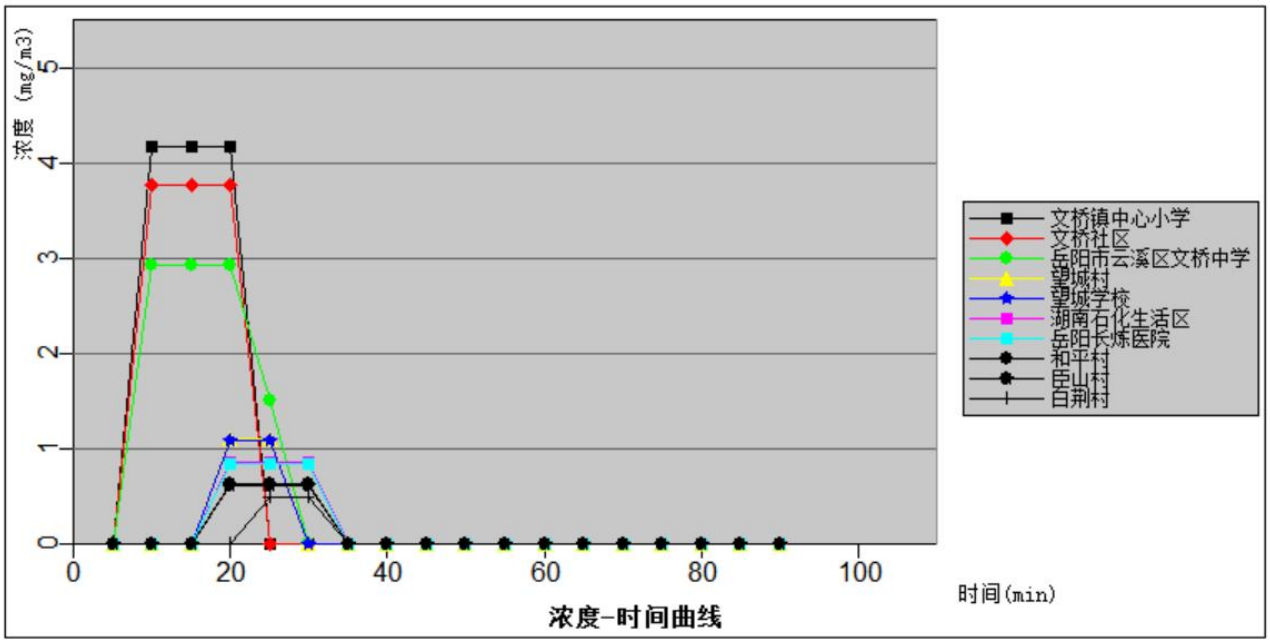


图 5.3.6-6b 主要关心点氯化亚砜浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述表内容分析可知，氯化亚砜储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 7.2234E+02 mg/m3，毒性终点浓度-1（68mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 551m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（12mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 1496m 的圆形区域，影响区域主要在厂区、周边厂区以及距离风险源 1496m 的敏感点。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 20min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超出毒性终点浓度-2 值，毒性终点浓度-2 起始超标时间为 16min，持续超标时间为 29min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 2.6284E+02 mg/m^3，毒性终点浓度-1（68mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 150m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（12mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 410m 的圆形区，影响区域主要在厂区，以及周边厂区。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 8min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

（4）盐酸储罐泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

HCl 的毒性终点浓度-1 为 150mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 33mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本

项目预设的风险情景下，得到 HCl 的理查德森数 Ri=0.069<1/6，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型对盐酸泄漏进行模拟，主要参数详见表 6.3.6-7。

表 5.3.6-7　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	有毒物质泄漏	
	事故源经度/(°)	113.364800E	
	事故源纬度/(°)	29.557780N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目盐酸储罐泄漏事故预测结果详见表 5.3.6-8，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处 HCl 的最大浓度。HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点 HCl 浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-7 和图 5.3.6-8。

表 5.3.6-8 不同气象条件下下风向不同距离处 HCl 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	5.3784E+00	1.1673E+02
60	5.3081E+02	2.0128E+02
160	1.5865E+02	4.3308E+01
260	7.5169E+01	1.9062E+01
360	4.4618E+01	1.0912E+01
460	2.9927E+01	7.1513E+00
560	2.1662E+01	5.0897E+00
660	1.6514E+01	3.8294E+00
760	1.3071E+01	2.9985E+00
860	1.0645E+01	2.4197E+00
960	8.8642E+00	1.9991E+00
1060	7.5151E+00	1.6831E+00
2060	2.8011E+00	6.1917E-01
3060	1.6530E+00	3.4480E-01
5060	8.4475E-01	1.6346E-01
毒性终点浓度-1 范围	160	70
毒性终点浓度-2 范围	430	180



图 5.3.6-7a HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)



图 5.3.6-7b HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

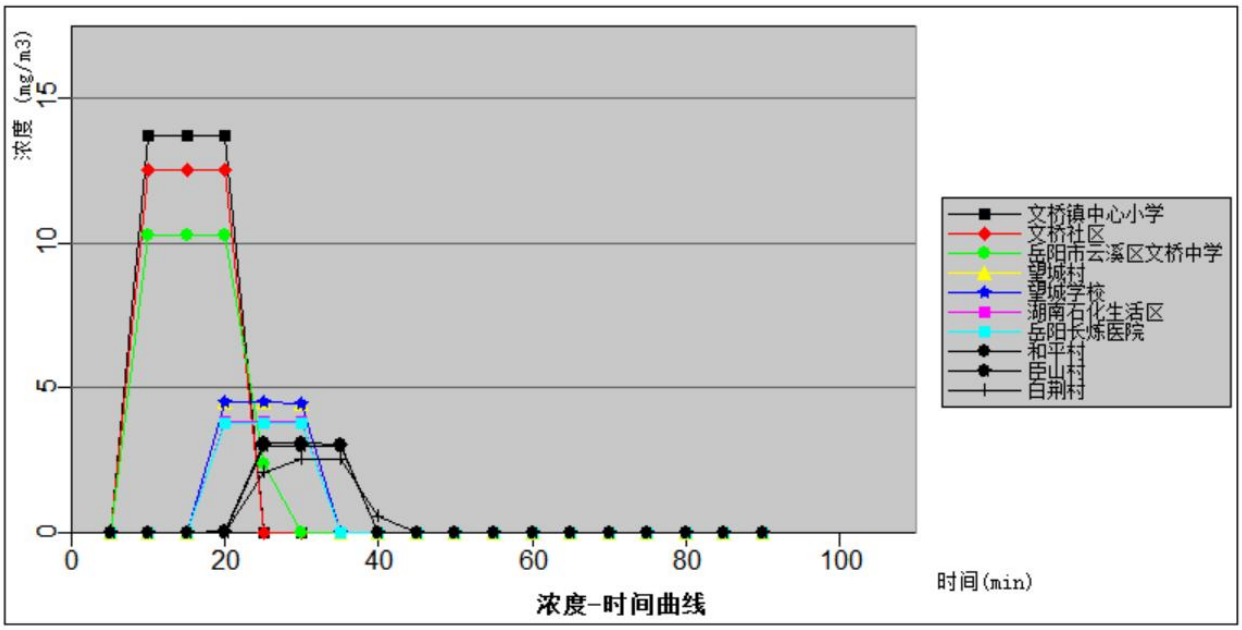


图 5.3.6-8a 主要关心点 HCl 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

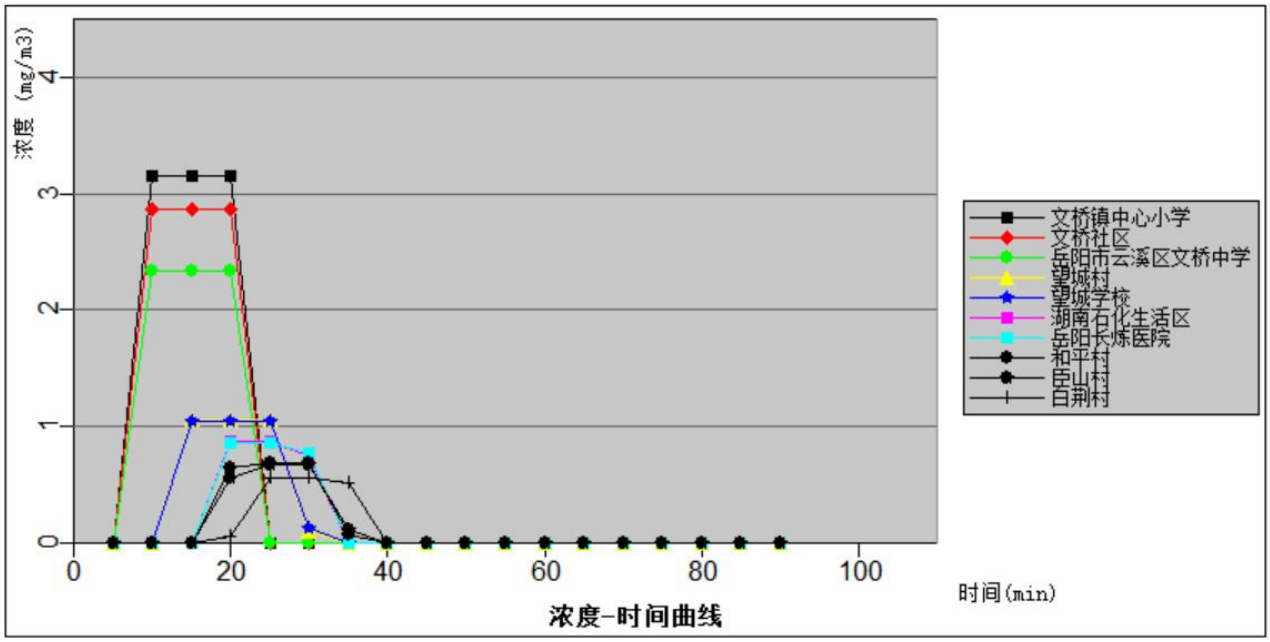


图 5.3.6-8b 主要关心点 HCl 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目盐酸储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 5.3081E+02mg/m3，毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 160m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 430m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 13min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 2.0128E+02mg/m^3，毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 70m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 180m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 13min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

5.3.6.1.2 火灾、爆炸产生的二次污染物在大气中的扩散预测与评价

（1）氯丙烯泄漏后火灾爆炸产生的 CO 在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 95mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本

项目预设的风险情景下，由于 CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数 Ri<0<1/6，为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 5.3.6-9。

表 5.3.6-9 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	火灾爆炸产生二次污染物	
	事故源经度/(°)	113.364100E	
	事故源纬度/(°)	29.555630N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目氯丙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 5.3.6-10，主要反映在不同气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度。CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-9 和图 5.3.6-10。

表 5.3.6-10 不同气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	4.1531E+00	1.1792E+02
60	3.9655E+02	1.9950E+02
160	1.1784E+02	4.2803E+01
260	5.5752E+01	1.8828E+01
360	3.3072E+01	1.0774E+01
460	2.2175E+01	7.0599E+00
560	1.6046E+01	5.0242E+00
660	1.2231E+01	3.7798E+00
760	9.6799E+00	2.9595E+00
860	7.8823E+00	2.3882E+00
960	6.5634E+00	1.9730E+00
1060	5.5642E+00	1.6610E+00
2060	2.0734E+00	6.1101E-01
3060	1.2235E+00	3.4024E-01
5060	6.2517E-01	1.6162E-01
毒性终点浓度-1 范围	60	30
毒性终点浓度-2 范围	180	90



图 5.3.6-9a CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)

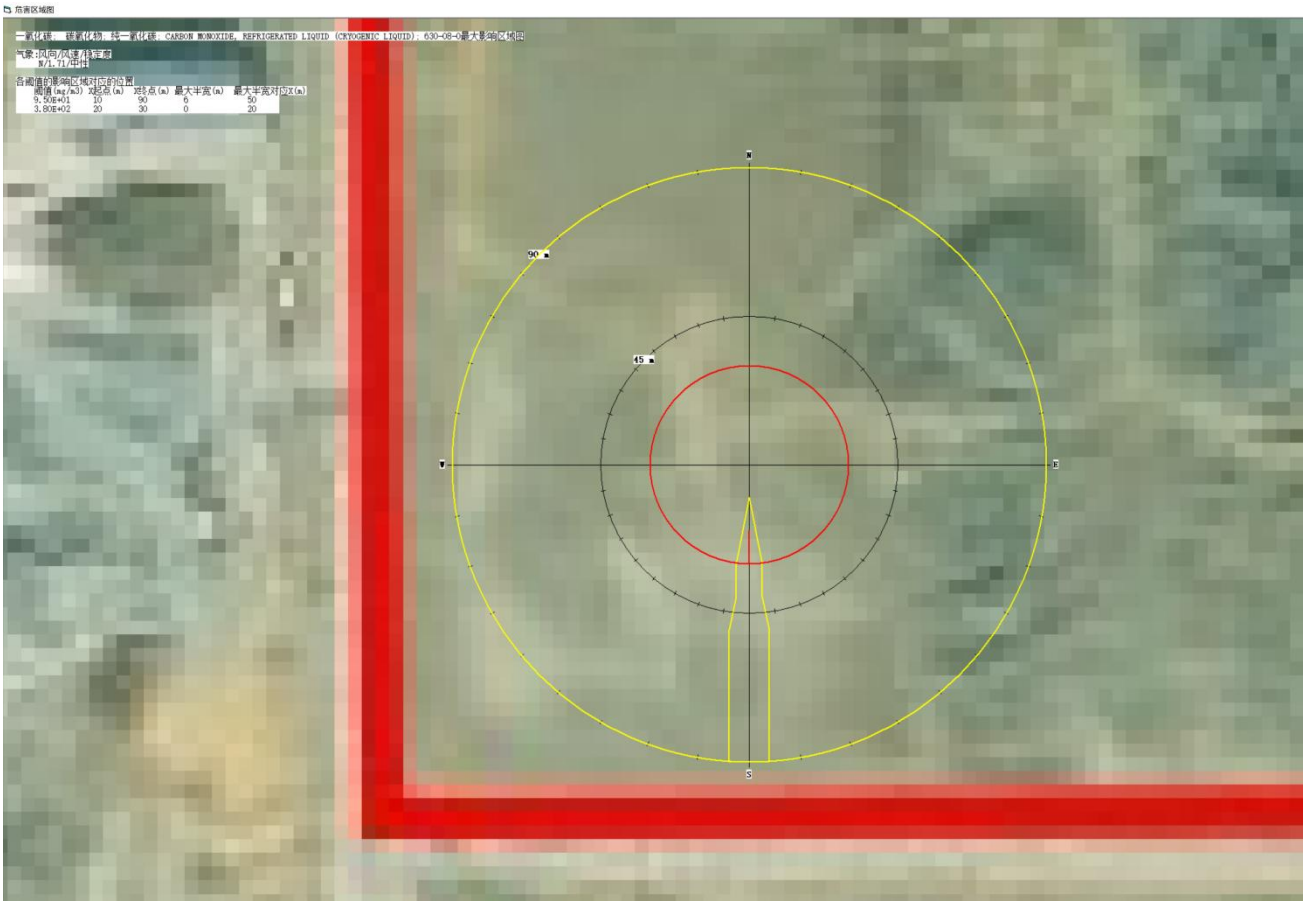


图 5.3.6-9b　CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

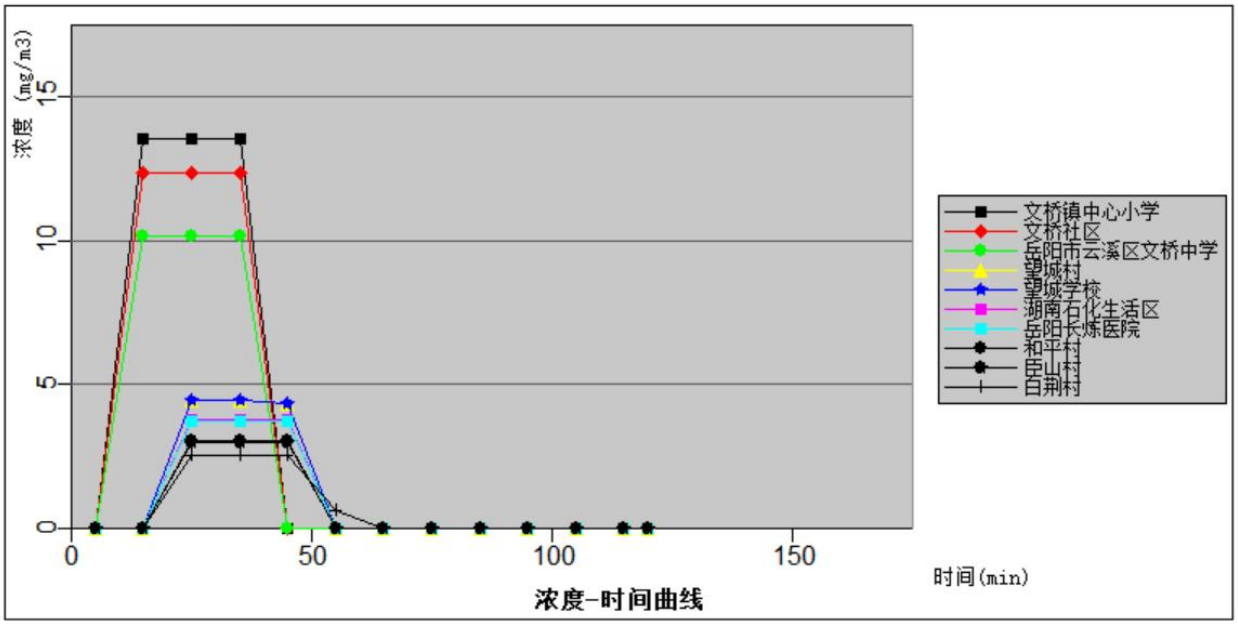


图 5.3.6-10a　主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

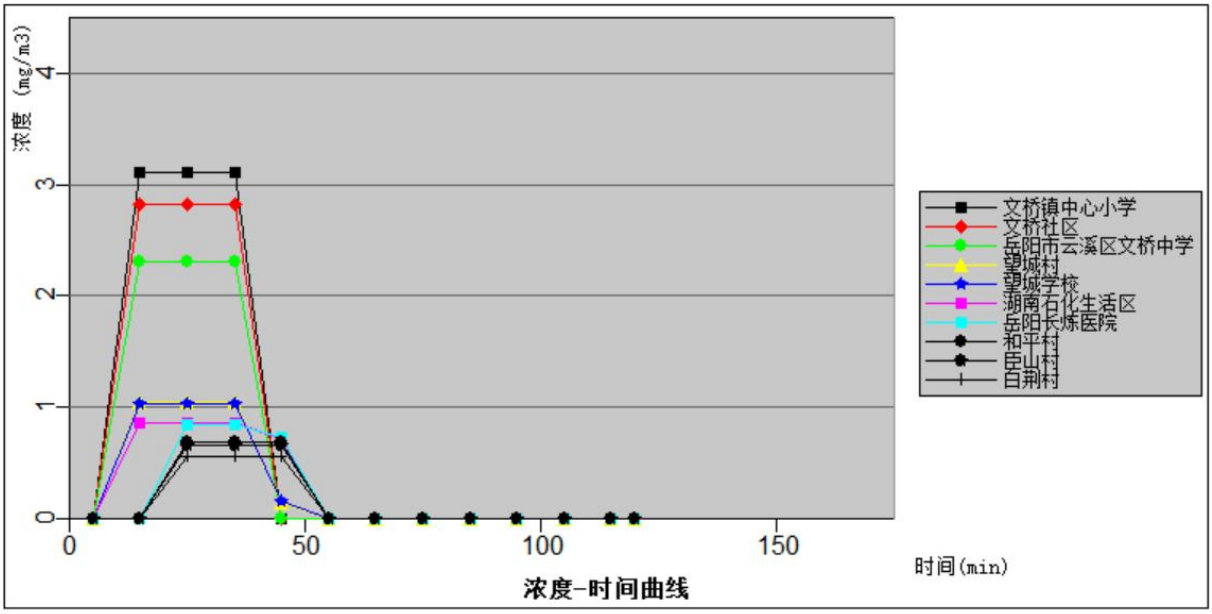


图 5.3.6-10b 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目氯丙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 3.9655E+02mg/m^3，毒性终点浓度-1（380mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 60m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内；毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 180m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 15min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

常见气象条件下，下风向最大浓度为 1.9950E+02mg/m^3，毒性终点浓度-1（380mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 30m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内；毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 90m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内；发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 8min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

（2）氯丙烯泄漏后火灾爆炸产生的 HCl 在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

HCl 的毒性终点浓度-1 为 150mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 33mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到 HCl 的理查德森数 Ri=0.197>1/6，属于重质气体。因此，采用 SLAB 模型对 HCl 泄漏进行模拟，主要参数详见表 5.3.6-11。

表 5.3.6-11 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	火灾爆炸产生二次污染物	
	事故源经度/(°)	113.364100E	
	事故源纬度/(°)	29.555630N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
HCl 主要物性参数	分子量/g	34.46	
	蒸汽定压比热容/（J/Kg.K）	2689	
	沸点时的汽化热/（J/Kg）	237846	
	液体比热容/（J/Kg.K）	912	
	液体密度/（kg/m3）	1639	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目氯丙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 HCl 二次污染物预测结果详见表 5.3.6-12，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处 HCl 的最大浓度。HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点 HCl 浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-11 和图 5.3.6-12。

表 5.3.6-12 不同气象条件下风向不同距离处 HCl 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	2.9199E+02	3.4381E+02
60	3.9369E+02	1.0657E+02
160	1.7642E+02	2.3821E+01
260	1.0004E+02	1.0306E+01
360	6.4852E+01	5.8008E+00
460	4.6170E+01	3.7364E+00
560	3.4721E+01	2.6400E+00
660	2.7183E+01	1.9578E+00
760	2.2052E+01	1.5163E+00
860	1.9071E+01	1.2165E+00
960	1.4952E+01	9.9975E-01
1060	1.2079E+01	8.3611E-01
2060	3.5309E+00	2.4494E-01
3060	1.6993E+00	1.1600E-01
5060	6.5052E-01	4.7006E-02
毒性终点浓度-1 范围	180	40
毒性终点浓度-2 范围	570	130



图 5.3.6-11a HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)



图 5.3.6-11b HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

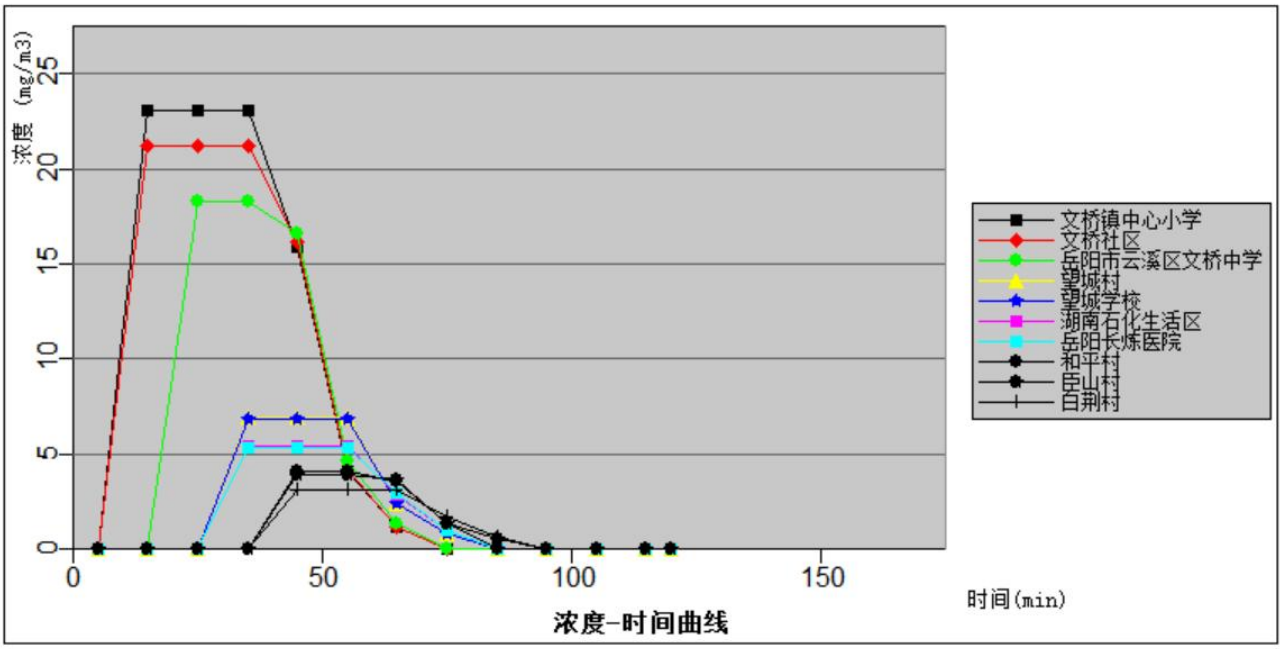


图 5.3.6-12a 主要关心点 HCl 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

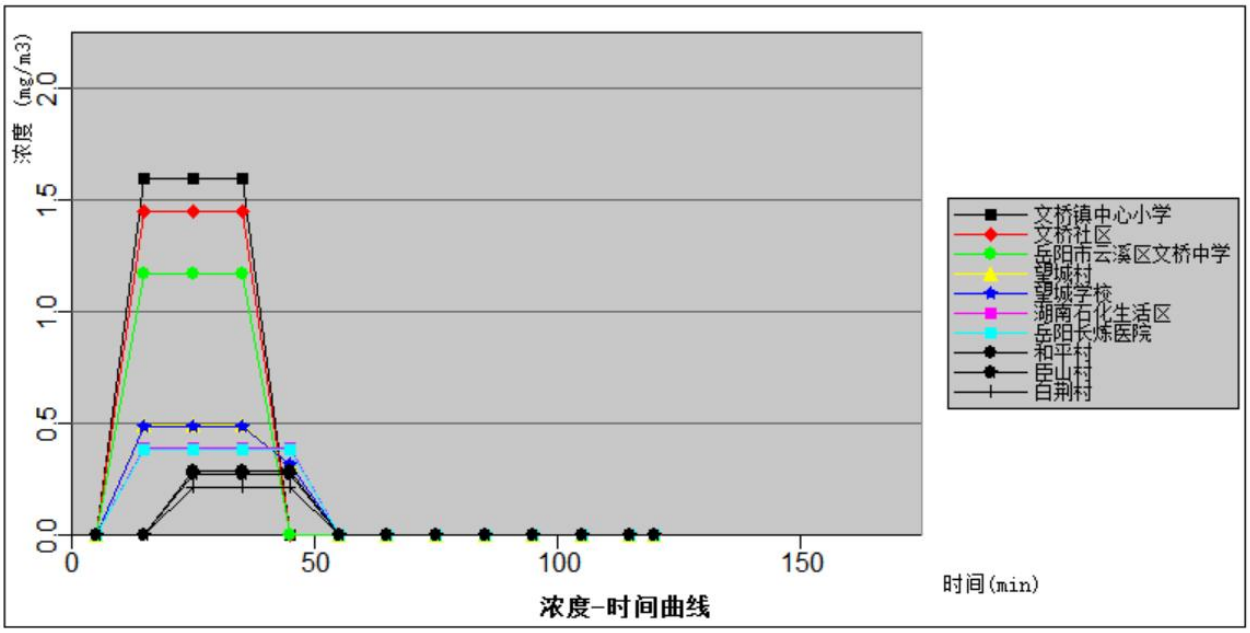


图 5.3.6-12b 主要关心点 HCl 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，本项目氯丙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 HCl 二次污染物事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 3.9369E+02mg/m^3，毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 180m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 570m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 14min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 3.4381E+02 mg/m^3，毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 40m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 130m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区；发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 8min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

（3）氯化亚砜泄漏后火灾释放的氯气在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

氯气的毒性终点浓度-1 为 58mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 5.8mg/m^3。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到氯气的理查德森数 Ri>1/6，属于重质气体。因此，采用 SLAB

模型对氯气泄漏进行模拟，主要参数详见表 5.3.6-13。

表 5.3.6-13　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	火灾爆炸产生二次污染物	
	事故源经度/(°)	113.365200E	
	事故源纬度/(°)	29.555810N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
氯气主要物性参数	分子量/g	70.906	
	蒸汽定压比热容/（J/Kg.K）	498.1	
	沸点时的汽化热/（J/Kg）	287840	
	液体比热容/（J/Kg.K）	926.3	
	液体密度/（kg/m^3）	1574	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目氯化亚砜泄漏后火灾爆炸事故产生的氯气二次污染物事故预测结果详见表 5.3.6-14，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处氯气的最大浓度。氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点氯气浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-13 和图 5.3.6-14。

表 5.3.6-14 不同气象条件下风向不同距离处氯气的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	6.4516E+02	1.9366E+02
60	4.5882E+02	2.4056E+02
160	2.7995E+02	5.7402E+01
260	1.7464E+02	2.5371E+01
360	1.4470E+02	1.4263E+01
460	9.9382E+01	9.2070E+00
560	7.2440E+01	6.4907E+00
660	5.5037E+01	4.8232E+00
760	4.3271E+01	3.7411E+00
860	3.4997E+01	3.0027E+00
960	2.8689E+01	2.4717E+00
1060	2.4023E+01	2.0587E+00
2060	6.6444E+00	6.0249E-01
3060	2.9365E+00	2.8767E-01

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
5060	1.0045E+00	1.1207E-01
毒性终点浓度-1 范围	634	150
毒性终点浓度-2 范围	2210	590

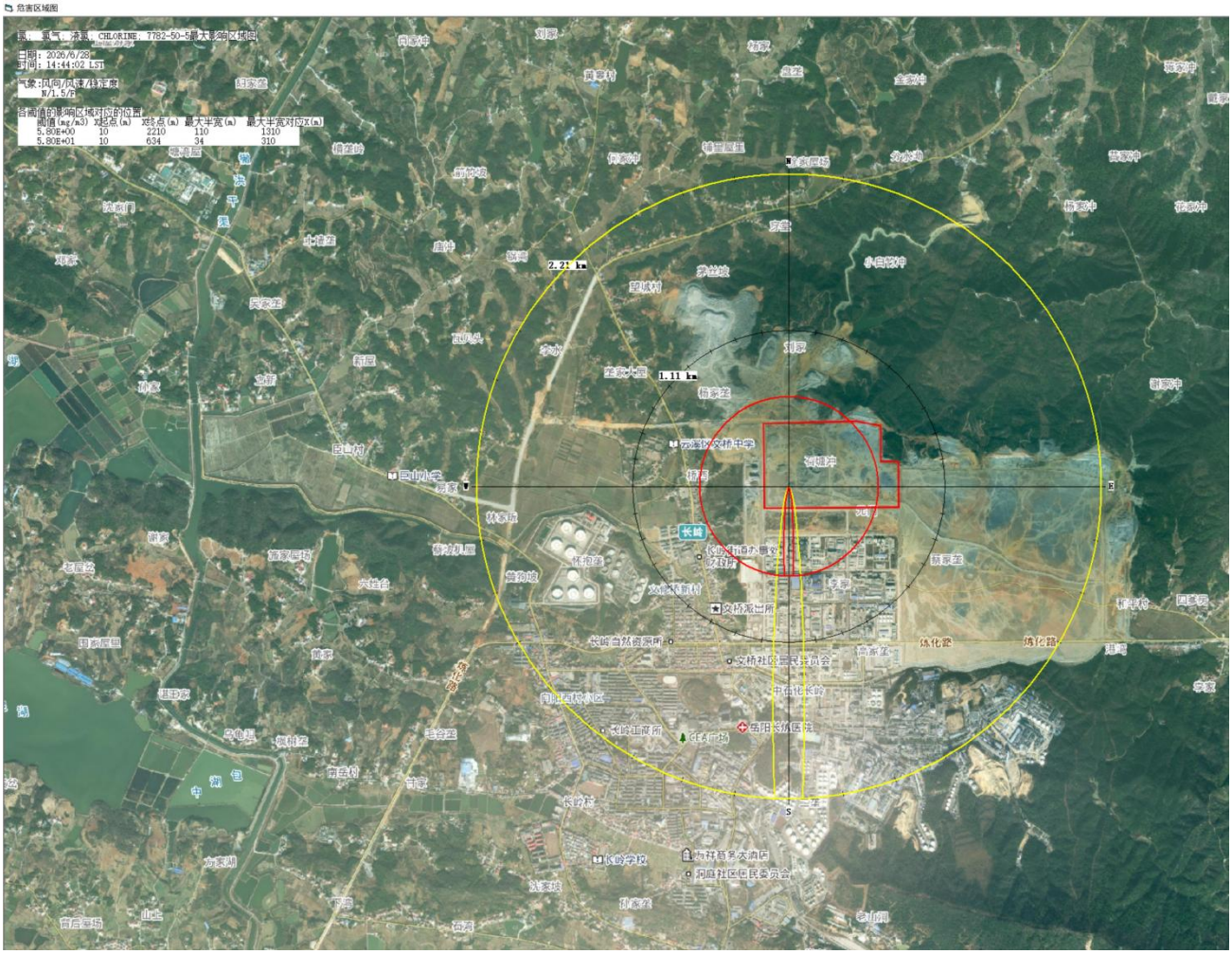


图 5.3.6-13a 氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)



图 5.3.6-13b 氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

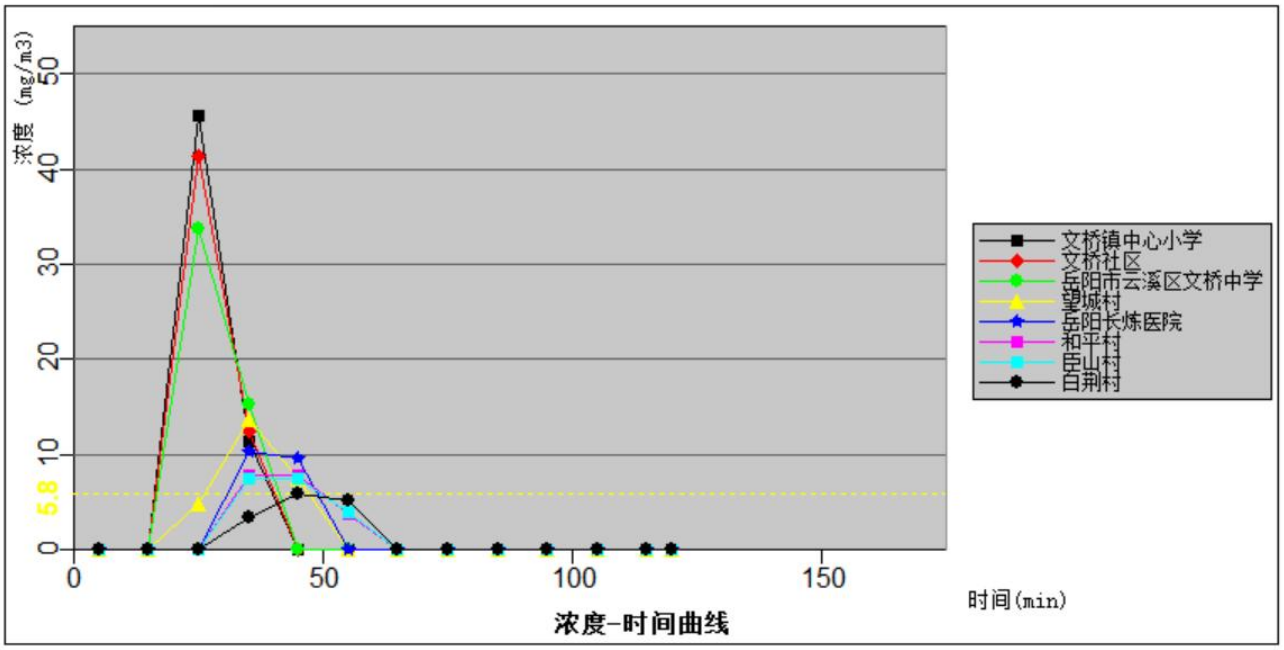


图 5.3.6-14a 主要关心点氯气浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

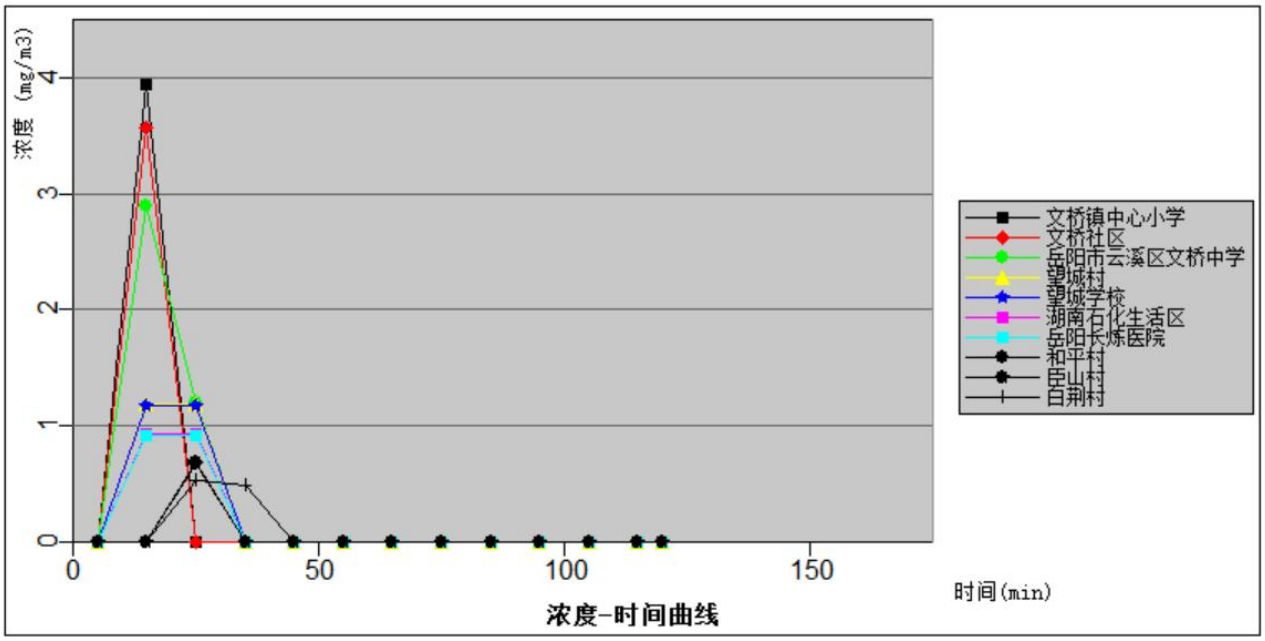


图 5.3.6-14b 主要关心点氯气浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，生产车间原料氯气管线泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 6.4516E+02mg/m³，毒性终点浓度-1（58mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 634m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（5.8mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 2210m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区以及距离风险源 2210 范围内的敏感点。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 25min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超出毒性终点浓度-2 值。毒性终点浓度-2 起始超标时间为 21min，持续超标时间为 29min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 2.4056E+02 mg/m³，毒性终点浓度-1（58mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 150m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（5.8mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 590m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥镇中心小学的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 15min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

（4）氯化亚砜泄漏后火灾释放的 SO_2 在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

SO_2 的毒性终点浓度-1 为 79mg/m³，毒性终点浓度-2 为 2mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到 SO_2 的理查德森数 Ri=0.171>1/6，属于重质气体。因此，采用 SLAB 模型对 SO_2 进行模拟，主要参数详见表 5.3.6-15。

表 5.3.6-15　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	火灾爆炸产生二次污染物	
	事故源经度/(°)	113.365200E	
	事故源纬度/(°)	29.555810N	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/℃	25	34.09
	相对湿度/%	50	74.9
	稳定度	F	D
	风向	NNE	NNE
SO_2 主要物性参数	分子量/g	64.06	
	蒸汽定压比热容/（J/Kg.K）	622.6	
	沸点时的汽化热/（J/Kg）	386500	
	液体比热容/（J/Kg.K）	1331	
	液体密度/（kg/m^3）	1462	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目生产车间原料氯气输送管线泄漏事故预测结果详见表 5.3.6-16，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处氯气的最大浓度。氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点氯气浓度随时间变化情况详见图 5.3.6-15 和图 5.3.6-16。

表 5.3.6-16　不同气象条件下风向不同距离处氯气的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	7.8889E+01	4.9990E+01
60	7.6810E+01	2.6852E+01
160	3.9060E+01	6.1786E+00
260	2.3154E+01	2.7201E+00
360	1.7746E+01	1.5368E+00
460	1.1746E+01	9.9290E-01
560	8.4801E+00	6.9815E-01
660	6.4346E+00	5.2078E-01
760	5.0831E+00	4.0434E-01
860	4.1468E+00	3.2103E-01
960	3.4346E+00	2.6007E-01
1060	2.9123E+00	2.1471E-01
2060	9.3771E-01	6.3003E-02

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
3060	4.7656E-01	3.1045E-02
5060	1.9945E-01	0.0000E+00
毒性终点浓度-1 范围	50	/
毒性终点浓度-2 范围	1320	310



图 5.3.6-15a SO2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最不利气象条件)



图 5.3.6-15b SO2 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图(最常见气象条件)

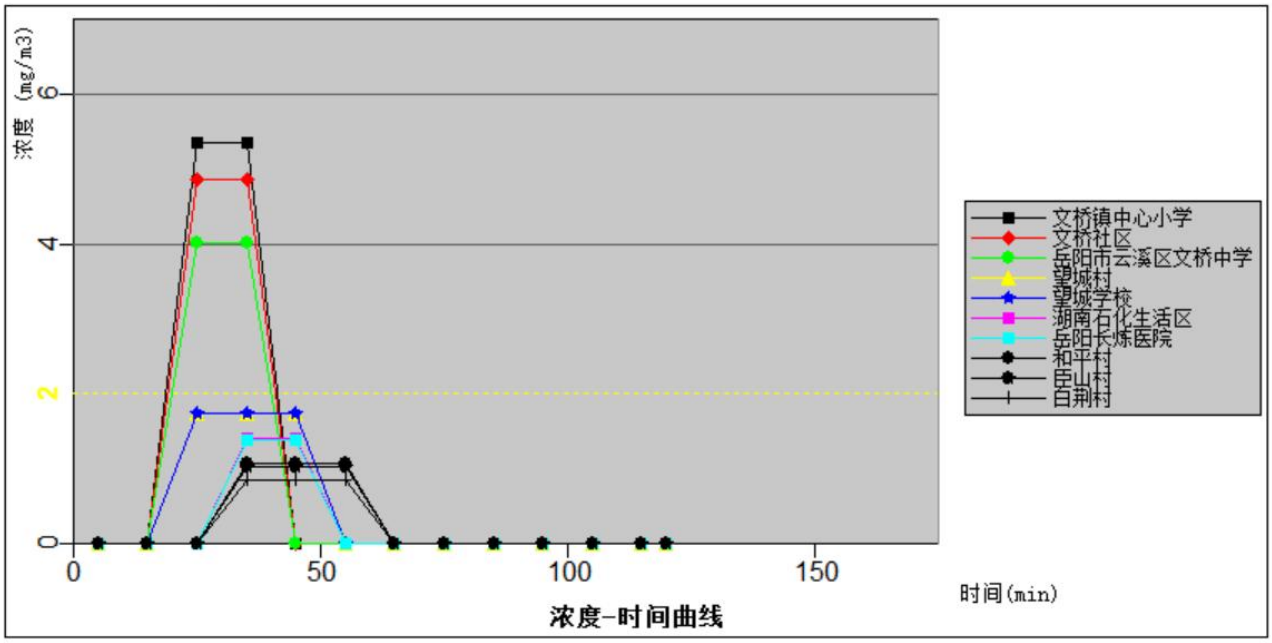


图 5.3.6-16a 主要关心点 SO_2 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

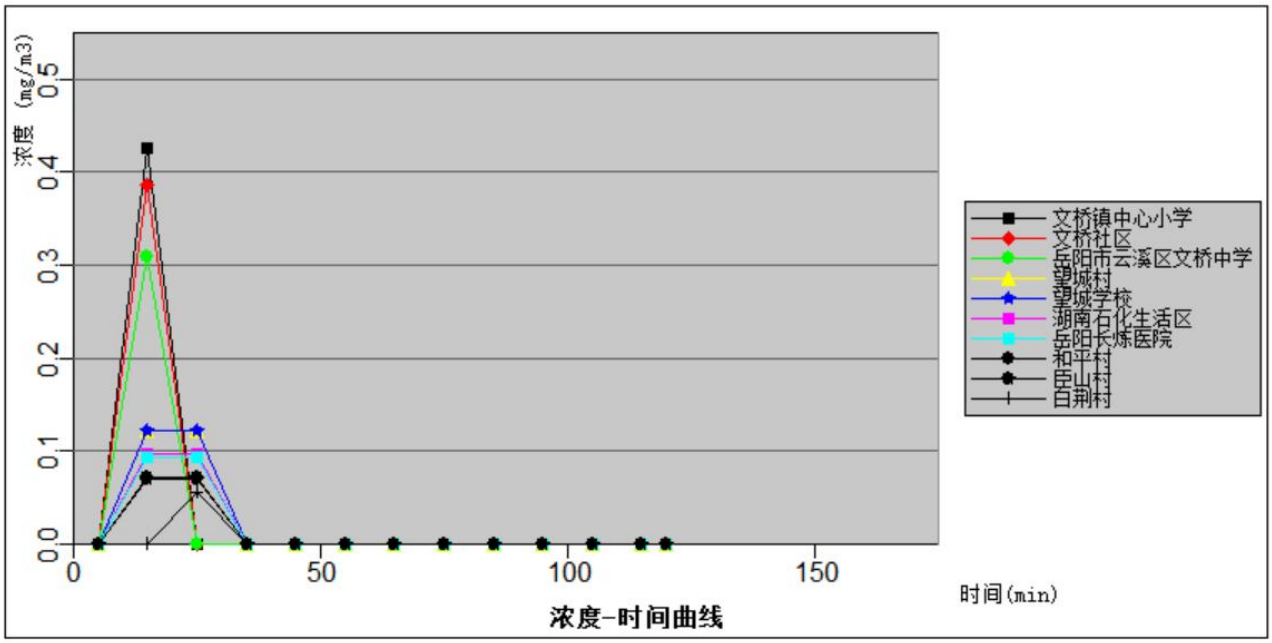


图 5.3.6-16b 主要关心点 SO_2 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，氯化亚砜泄漏后火灾爆炸事故产生的 SO2 二次污染物事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 7.8889E+01 mg/m³，毒性终点浓度-1（79mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 50m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区；毒性终点浓度-2（2mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 1320m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区以及距离风险源 1320 范围内的敏感点。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 25min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超出毒性终点浓度-2 值，毒性终点浓度-2 起始超标时间为 21min，持续超标时间为 24min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 4.9990E+01 mg/m³，未出现毒性终点浓度-1（79mg/m³）的影响范围区域；毒性终点浓度-2（2mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 310m 的圆形区域，影响区域主要在厂区以及周边厂区。发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点文桥的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 15min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 值。

5.3.6.1.3 有毒有害气体大气伤害概率估算

本次评价开展了关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，项目有关伤害概率计算如表 5.3.6-17。

表 5.3.6-17 主要有毒有害物质对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

序号	事故情形	危险物质	大气伤害概率估算主要参数						受影响的敏感目标
			At	Bt	n	接触浓度 (mg/m^3)	接触时间 (min)	大气伤害概率(%)	
1	储罐区液氯泄漏	氯	-6.35	0.5	2.75	23	19	0.00	无
2	盐酸储罐管线破裂	HCl	-37.3	3.69	1	6	20	0.00	无
3	氯丙烯火灾释放二次污染物 CO	CO	-7.4	1	1	14	40	0.00	无
4	氯丙烯火灾释放二次污染物 HCl	HCl	-37.3	3.69	1	23	70	0.00	无
5	氯化亚砜火灾释放二次污染物氯	氯	-6.35	0.5	2.75	46	45	0.00	无
6	氯化亚砜火灾释放二次污染物 SO_2	SO2	-19.2	1	2.4	5.5	40	0.00	无

5.3.6.2 废气事故性排放影响分析

本项目生产过程产生的工艺废气主要含氯气、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃等污染物，正常工况下经收集、治理设施处理后达标排放。废气事故性排放主要考虑废气处理装置失效、洗涤吸收药剂耗尽、收集管道破损、引风机故障、装置非正常启停、设备检修故障等突发工况，导致工艺废气未经过有效处理，短时、高浓度直接外排，形成突发性大气污染，对区域外环境产生瞬时不利影响。其中氯气属于高毒、强氧化性刺激性气体，事故排放工况下短时间浓度较高。氯气扩散过程中可与空气中水汽结合生成次氯酸、盐酸雾，形成酸性气溶胶，对下风向大气环境造成强刺激污染。近距离范围可对人体眼、呼吸道黏膜产生强烈损伤，高浓度暴露可引发急性中毒风险；酸性污染物沉降可造成周边植被灼伤、叶片枯萎，同时对区域土壤、地表水体造成酸化影响，是本项目废气事故排放的重点风险因子。氯化氢极易溶于空气水汽形成盐酸酸雾，事故排放下酸雾扩散范围广、刺激性强。一方面会造成下风向区域空气质量瞬时恶化，引发人体咽喉、呼吸道不适；另一方面酸性气溶胶干湿沉降会造成区域土壤酸化、地表水 pH 下降，破坏地表水环境酸碱平衡，抑制水生生物生长，长期累积会影响区域农田及地表生态环境质量。非甲烷总烃为挥发性有机物混合组分，事故性大量排放不仅产生异味影响、危害人体健康，同时属于大气活性污染物。在光照条件下易参与区域光化学反应，促进臭氧、二次有机气溶胶生成，加剧区域复合型大气污染；部分有机组分具有易燃易爆特性，废气无序积聚存在安全及环境叠加风险。

企业拟配套完善的废气收集、处理系统、有毒有害气体在线监测报警装置、事故应急联锁系统，可实现故障及时预警、快速停机、切断污染源。出现废气事故排放情形，可通过立即停产检修、强化通风、停运外排、启动应急处置措施等方式，快速终止污染物外排，大幅缩短事故持续时间、降低扩散浓度和影响范围。总体来看，本项目废气事故性排放为短时、瞬时污染，通过现有防控及应急措施，可显著降低废气事故性排放对外环境的不利影响。建设单位应加强废气处理系统的运行管理与维护，同时确保火炬系统正常工作。

5.3.6.3 地表水环境风险分析

本项目事故情况下排水有两种情况：1、废水处理系统发生故障失效，废水未经处理，直接通过污水管网进入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置；2、雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口排入周边水体。

（1）废水处理系统发生故障失效地表水环境风险分析

本项目废水处理系统进水有机物含量高，若未经处理高浓度废水的汇入将大幅度增加湖南石化一区污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中有毒物质严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体长江的水质。当废水处理系统发生故障时，应立即停止生产，关闭污水排放口阀门，然后将未处理达标的废水排入应急池中，待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置的冲击影响。

（2）消防事故废水进入周边水体环境风险分析

事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水有可能经雨水排放口排入周边水体文桥河。根据本项目的雨水排放路径可知，若雨污切换阀失效且封堵未及时的情况下，本项目事故消防废水将通过南面的文桥河最终排放至长江。

经区域调查，事故情况下，消防废水通过文桥河进入长江前流经长度约为 17.5km，将途经蔡坡堰封堵点、鸭栏电排封堵点。事故废水一旦可能流出或流出厂区进入外环境，企业将第一时间同工业园风险联动，关闭封堵点，防止消防废水流入长江。因为进入长江前流经路径较长，企业和园区有充分时间对事故废水进行封堵，因此，影响长江的可能性极小。

另外，本项目储罐均设置围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，可有效收集泄漏的物料。当储罐发生泄漏、火灾时，消防废水经导流设施、事故池、截留设施封堵在厂区内。本项目最终受纳水体长江环境较为敏感，涉及长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区和长江新螺段白鳍豚国家级自然保护区。建设单位应严格采取三级防控措施，并加强同工业园风险联动，

储备足够的应急物资，采取有效的封堵措施，禁止事故废水及泄漏的物料进入雨水管网或直接进入园区污水管网，确保事故废水不得排入长江。

5.3.6.4 危险废物环境风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国生态环境法典》，应执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

5.3.6.5 其他事故源项及影响分析

（1）厂区物料管道泄漏对外环境的影响分析

拟建项目主要管线为液氯、盐酸等物料管道。管道泄漏属于无组织排放，排放高度较低，扩散距离小，超标区域主要集中在厂区范围排放源附近，但其在源附近短期会出现窒息性的高浓度，所以对此须引起高度重视。因此，要加强管道的维护、在生产区配备相应的报警系统、职工防毒面具和紧急喷淋系统等应急预防设施，并在厂区四周种植一些常绿高大抗性树种，形成绿色屏障。运行期间，建设单位应加强环保设施和风险防控设施的维护、运行，确保事故时消防废水、泄漏物料截留在厂区内，严禁直接进入水体。

（2）装置区各料液泄漏对外环境的影响分析

本项目各装置区料液中含有盐酸、硫酸、氯丙烯、氯化亚砜等危险物质，盐酸、氯化亚砜挥发性/水解性强，泄漏以形成氯化氢等酸性气体污染大气、造成酸性湿沉降为主，同时污染地表水与土壤地下水；硫酸难挥发，但遇水放热生成硫酸雾并强酸化水体土壤；氯丙烯易燃有毒、挥发性强，泄漏既产生有毒可燃蒸气，存在火灾爆炸风险，又形成持久性有机污染地表水与地下水。各类物质泄漏均可能通过介质迁移对周边环境敏感目标（居民区、农田）造成不利影响，企业拟配置密闭收集、防渗、围堰、事故应急池及有毒气体监测报警等风险防控设施，并纳入厂区和区域环境风险应急联动体系。

（3）危化品原料及产品运输环境风险事故对外环境的影响分析

本项目需要外购的原料和出厂的产品中，涉及液态危险物质浓硫酸、高盐废水等，浓硫酸、高盐废水在道路运输过程中，主要事故情景为运输槽车发生交通事故，造成罐体破损、物料泄漏。浓硫酸挥发性弱，泄漏后遇水会释放大量热量并形成硫酸雾，对沿线大气环境及人群健康造成短期刺激影响；若进入地表水体，会造成水体急剧酸化，溶出底泥重金属，破坏水生生态；

渗入土壤、地下水将造成土壤酸化、地下水水质恶化。高盐废水本身无显著大气污染效应，一旦发生泄漏，进入地表水会造成水体盐度升高，破坏水生生态系统；渗入土壤可引发土壤盐渍化，下渗后造成地下水矿化度升高，地下水咸化，修复难度较大。若运输路线邻近居民区、饮用水源保护区等环境敏感目标，事故泄漏将对敏感保护目标产生不利环境影响。建议负责运输危化品原料和产品的单位优选运输路线，避开饮用水源保护区、人口密集区；槽车配套防泄漏围堰、应急吸附物资；落实运输人员培训；制定泄漏应急处置方案，一旦发生事故及时封堵、收集泄漏物料，防止污染物进入外环境。

（4）氢气火灾爆炸产生的次生污染物对外环境的影响分析

本项目涉及的氢气本身燃烧产物为水蒸气，单纯氢气火灾爆炸次生污染物以瞬时生成的NO_x为主，大气影响呈短时脉冲特征。本项目氢气火灾爆炸事故，往往会引燃周边可燃物料，伴随产生 CO、烟尘、SO_2、HCl 等次生污染物；火灾扑救产生的消防废水是水环境风险重点，若收集措施失效会污染地表水、土壤及地下水。本项目设置了围堰、事故池、雨水应急截断等环境风险措施，可显著降低氢气火灾爆炸引发的次生污染物对外环境的影响。

（5）储罐区硫酸和氢氧化钠溶液泄漏对外环境的影响分析

本项目硫酸储罐储存的是浓硫酸，浓硫酸常温下难挥发，但泄漏喷溅或遇水时可形成硫酸雾，造成局地短时大气刺激性污染；氢氧化钠溶液泄漏气相污染很小，二者环境风险以液相酸碱污染为主。泄漏液若突破围堰、雨水截断设施，进入地表水体将造成水体 pH 异常、高盐污染，并活化底泥重金属；下渗会造成土壤酸化/ 碱化、地下水酸碱与硫酸盐污染。硫酸与氢氧化钠同时泄漏相遇会发生中和放热，引发液体喷溅，加剧硫酸雾产生。本项目储罐区设置有效围堰、防渗、事故收集池、雨水应急切断系统，分开布置硫酸与液碱储罐，可有效降低泄漏对外环境影响。

5.3.7 环境风险管理

5.3.7.1 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（as low as reasonable practicable，ALARP）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、响应。

5.3.7.2 环境风险防范措施

5.3.7.2.1 大气环境风险防范措施

针对项目存在氯气、氯化氢、挥发性有机物等有毒有害气体泄漏及事故排放环境风险，为最大限度保障厂区人员及周边敏感点人员生命健康安全，杜绝突发环境事故造成人员中毒、伤害，本项目从预警体系、疏散通道、应急机制、外部联动、日常管理等方面强化大气环境风险防范措施，具体如下：

1、完善有毒气体预警体系，实现提前预警、提前疏散

在生产车间、储罐区、废气处理区等风险点位全面布设硫化氢、氨气、氯化氢、氯气、可燃气体在线检测报警装置，实现泄漏瞬时识别、声光报警、超阈值联动预警。报警信号实时上传中控室，发生异常浓度升高时第一时间提醒操作人员停止作业、切断危险源，并启动人员疏散预判机制，避免高浓度有毒气体积聚造成人员急性中毒。

2、规范厂区疏散通道与应急避难设施建设

厂区严格按照规范设置环形疏散通道、安全出口、应急逃生路线，保证通道全程畅通、无遮挡、无堆物；车间、罐区岗位均张贴标准化应急疏散示意图、风向指示标识、紧急撤离路线。厂区设置应急集合点，选择常年主导风向上风向、远离装置区及储罐风险源的安全区域，满足事故状态下人员临时集结、清点、避险需求。夜间配备应急照明、疏散指示灯，确保夜间事故可快速安全疏散。

3、建立分级人员疏散应急机制

制定完善的突发环境事故人员疏散预案，明确岗位人员撤离顺序、撤离路线、指挥责任人、警戒范围。发生轻微泄漏时，立即组织岗位人员就近上风侧撤离、现场警戒；发生较大泄漏、废气事故排放等重大环境风险工况时，立即启动全厂人员疏散，封锁风险区域，禁止人员进入下风向危险区域。根据气象条件实时调整疏散方向，严格遵循逆风疏散、侧向避险原则，最大限度规避有毒气体扩散伤害。

4、强化现场警戒与周边人员防护管控

事故发生后第一时间开展现场警戒，划定危险扩散区、管控区、安全区，禁止无关人员、车辆进入污染扩散区域。针对厂区周边居民区、道路等敏感区域，及时通报扩散风险，必要时配合属地政府开展周边群众临时避险、劝导避让，防范有毒废气扩散造成周边人员健康影响。

5、配齐个人防护与应急救援物资

装置区、车间岗位定点配置正压式呼吸器、防毒面具、防化服、应急洗眼器、冲淋装置及急救药品，确保事故疏散及救援人员具备可靠个体防护条件，避免疏散过程发生二次中毒伤害。定期检查、更换防护器材，保证应急状态完好可用。

6、常态化演练与应急能力提升

企业定期开展有毒气体泄漏、废气事故排放专项应急演练，重点训练人员报警、切断源、风向判断、紧急疏散、人员清点、现场救护等科目，提升员工自救互救及快速撤离能力。通过常态化演练固化疏散流程，杜绝疏散不及时、路线错误、恐慌无序等问题，全面提升突发环境事件人员安全保障水平。

当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标等；

监测项目：氯气、HCl、SO_2、CO 等。

监测频次；发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

当发生大气风险事故时，现场应停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。应地保护是指人员进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援

指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，做出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

8、疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接到命令后，各单位有序组织人员疏散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段

人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

5.3.7.2.2 事故水环境风险防范措施

1、事故池容积计算

事故应急池容量依据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）进行计算，计算公式如下：

$$V_{(事故池)} = (V_1 + V_2 + V_{雨} + V_{其他})_{max} - V_3$$

式中：（V1+V2+V 雨）max 为应急事故废水最大计算量（m^3）；V1 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m^3）；V2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（m^3），可根据 GB50016、GB50160、GB50074 等有关规定确定：V 雨为发生事故时可能计

入该废水收集系统的当地的最大降雨量，应根据 GB50014 有关规定确定；V3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m^3），与事故废水导排管道容量（m^3）之和。计算时装置区和储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

（1）最大一个贮罐的物料贮存量 V_1

本项目最大一个容量的设备（装置）为 4000m^3 原材料储罐（液态物质储罐），因此 V1=4000m^3。

（2）消防水量 V_2

装置区消防用水量取 150L/s，火灾延续供水时间为 6h，150×3.6×6=1080m^3，装置区共需消防用水量为 3240m^3，因此 V_2=3240m^3；

（3）降雨量 $V_{雨}$

$$V_{雨}=10qF$$

式中：

Q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

q_a--年平均降雨量，mm，取值为 1514.7mm；n--年平均降雨日数，天，取值为 162 天；

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，保守取值为 51.82ha。

经核算 $V_{雨}$为 4845.2m^3。

（4）事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m^3）V_3

本项目设置罐区围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，罐区围堰容积约为 4000m^3，事故废水导排管道容量（m^3）忽略不计，因此 V_3=4000m^3。

（5）项目生产废水系统出现故障时，无生产废水转至事故废水池。

综上所述，本项目事故池的容积为：

V 事故池=4000+3240+4845.2-4000+0=8085.2m^3

因此，本项目事故池容积不小于 8085.2m^3，同时要求化学品库、截污沟均需要采取防渗、防腐、防雨措施。本项目物料泄漏会在地面流淌并扩散，可能进入下水道，从而对水环境造成污染，同时为火灾爆炸事故的发生埋下隐患，故物料泄漏事故发生后，应尽可能切断泄漏源，泄漏物质经环形事故沟收集到事故收集池，防止流入下水道。

根据建设单位提供的可研资料，本项目设置 16000m^3 的事故池，其设计能力可满足要求。

2、事故废水收集以及事故池的设置情况

在本项目厂区内设置雨水及事故水管网，收集全厂清净雨水及消防事故水。发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、事故污水首先经装置区内管线重力排入各装置区内初期雨水调节池，调节池前设置溢流井，调节池储满后，事故水经溢流井，进入雨水及事故水系统。并通过开启事故水池入口前阀门，进入事故水池。当消防事故结束后，对事故水池内储水进行检测，当无污染（满足排放标准）时，由事故水泵外排出厂区，当检测超过排放标准，由事故水泵提升排入本项目污水处理装置。

本项目新建事故水池总有效容积 16000m^3。在发生事故时，收集可能被污染的消防事故废水。

3、事故池的有效性分析

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的概率很小。消防废水中含有未燃烧的物料、COD、BOD 等，为防止本项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。高浓度消防废水不能直排，建设单位应委托具有相应资质的单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，本项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截流阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故池的设置是合理有效的。

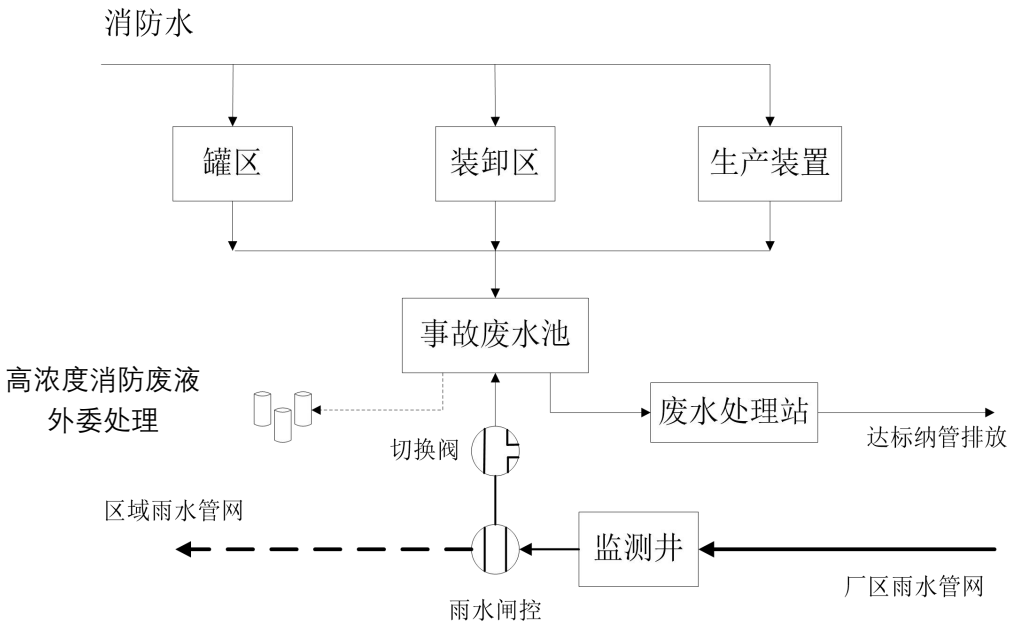


图 5.3.7-2　事故时污水收集管网示意图

3、事故污水三级防控措施

本项目设置三级防控措施，以保证消防事故水不外排，具体为：

一级防控措施：

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰收集污染排水。将初期雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的初期雨水池。可燃液体储罐设置防火堤或围堰，防火堤和围堰有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害物质的储罐设置防火堤或围堰，防火堤或围堰有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。其中储罐区、生产车间防泄漏扩散环境风险防控措施如下：

（1）生产车间防控措施

1）设备与管线源头控漏：生产车间涉盐酸、硫酸、氯丙烯、氯化亚砜介质的工艺设备、机泵、阀门、法兰全部采用耐腐蚀密封材质，选用防腐管道及专用密封垫片；对易腐蚀、易泄漏点位定期测厚、探伤、更换密封件，从源头降低物料泄漏概率。

2）车间分区防渗、围堰拦截：生产车间装置区地面采用重点防渗结构，设置防腐、防渗、耐酸碱地面层；车间内设分区导流沟、应急收集地沟，所有泄漏物料、事故废液可瞬时导流收集，杜绝漫流扩散；装置区设置局部挡水坎、围堰，实现“小泄漏就地截留、不扩散”。

3）泄漏预警与实时监控：车间有毒有害点位布设氯化氢、可燃气体检测报警仪，实现泄漏早期预警；关键泵区、阀组区设置视频监控，落实日常巡检制度，第一时间发现微小泄漏并处置，避免小隐患演变为大面积扩散事故。

（2）储罐区防控措施

1）储罐专项防腐防漏设计：各类酸碱、有机物料、危化品储罐采用专用防腐内衬及防腐涂层，针对酸性腐蚀、有机溶剂溶胀腐蚀工况进行专项材质匹配；储罐定期开展壁厚检测、气密性试验、渗漏检测，杜绝罐体破损、焊缝渗漏。

2）罐区围堰、防渗、导流三级拦截体系：储罐区严格按照规范设置防火防渗围堰，围堰容积满足最大单罐事故容积要求；罐区地面、围堰、沟道全部采用重点防渗结构，杜绝废液下渗污染土壤及地下水；罐区设置专用事故导流沟、收集池，所有泄漏物料、消防废水、雨水可完全收集，严禁外流扩散。储罐防火堤外雨水总排口设置雨水应急切断阀，围堰内设置溢流导流管道与事故池连通。正常工况下切断阀开启，围堰内洁净雨水外排；发生泄漏或火灾事故时，关闭雨水应急切断阀，阻断事故废水外排通道，泄漏液及消防废水暂存于防火堤内，液位超过溢流口后经导流管重力自流进入事故池收集，事故废水经预处理达标后处置。

3）罐区分区管控与切断联锁：不同性质物料储罐分区布置，酸碱、有机物、恶臭物料分区隔离，避免泄漏后物料混配产生次生有毒气体、放热反应；罐区进出料管道设置紧急切断阀，事故状态可快速截断物料输送，阻止持续泄漏扩散。

二级防控措施：

工艺生产装置区划分为污染区和非污染区，污染区雨水排至装置初期雨水管道，最后汇入装置内初期雨水池。污水池内收集的初期雨水经泵提升后，采用单独管线送往污水处理场。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。污染区内初期雨水总量按照污染区面积乘以 30mm 降雨深度计算。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，防火堤内被污染的雨水通过移动泵排入污水管道，输送至污水场处理。清净雨水分区自流排入雨水监控池格栅池，先经过机械格栅拦截大块漂浮物，然后分别进入对应的监控池。每个雨水监控池监控时间约 10min。雨水监控池池顶设有雨水提升泵，正常时将雨水提升外排，任何一路的雨水汇流区域内发生事故时，事故水均经过该路监控池顶提升泵送往事故池储存。

三级防控措施：

在污染区各装置内设初期雨水池的基础上，设置全厂事故水池，其有效容积能够满足全厂最大火灾时产生事故水的贮存要求。当发生事故时，二级防控体系的初期雨水池不能满足事故水的收集，大流量的事故水经事故水系统管道导入事故水池。事故水池作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施，将污染物控制在厂区范围内。在事故水池入口前的雨水及事故水管道上设置切换阀门。正常情况下，打开排出厂区的管道上阀门，关闭排入事故水池的管道上阀门，后期清净雨水经管线收集后排出厂区；事故状态下，关闭排出厂区的管道上阀门，打开排入事故水池的管道上阀门，消防事故水排入事故水池暂存。收集的事故水根据水质及本项目污水处理装置能力，加压有序回送污水处理系统处理。极端情况，若厂区事故废水出厂区后，立即采取相应封堵措施，并依托园区事故池接纳事故废水，防止事故废水进入外环境。

4、事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，但是文桥河下游设有闸坝，可杜绝事故情形下废水泄漏进入长江。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入水体，封堵点位主要为厂区雨水排放口进入长江前的文桥河。本项目防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 5.3.7-3。建设单位应加强环境管理，建立单元→厂区→园区/区域的水环境防控体系，确保事故状态下物料、消防水、雨水收集、储存不出厂区，杜绝事故废水进入长江的情况发生。

5.3.7.2.3 地下水环境风险防范措施

已在 6.2.3 章节“地下水污染防治措施”和“地下水环境跟踪监测与管理”小节中论述。

5.3.7.2.4 生产装置区环境风险防范措施

本项目生产装置区周围均设置了导流沟以及装置事故废水收集池，收集池与事故池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时，泄漏的有毒物质和消防废水均通过装置区事故废水收集池送至事故池。

5.3.7.2.5 主要风险源防范措施

本项目的主要风险源为储罐区、生产装置区、废气处理设施、废水处理设施、危废库等。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、

跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。本项目主要风险源防范措施内容见表5.3.7-1。

表 5.3.7-1　本项目主要风险源防范措施一览表

风险源	关键部位	事故特征	应急措施	应急设施	应急预警与响应程序	应急监测系统
储罐区	储罐	液氯等有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危。	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。设置碱液喷淋装置抑制酸性危化品的泄漏扩散。根据事故大小，启动全厂应急救援方案	围堰、事故应急池，个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离。 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别。	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法 2、建立常规污染物检测实验室 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测
生产装置区	吸收塔、中间槽等	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；	按程序报告，将泄漏物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施		
废气处理设施	废气处理装置	废气未经处理外排 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；	按程序报告，必要时停止生产，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护		
废水处理设施	废水处理装置	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及	按程序报告，必要时停止生产，积极检修，根据事	加强检修、维护，事故应急池		

		时，事故废水进入长江；污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境； 影响后果：影响周边水体；	故大小，启动全厂应急救援方案。			
危废库	危废库	危险废物泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；	采取围堵、隔离措施，防止受污染区域扩大	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具、消防设施		

5.3.7.2.6 其他环境风险防范措施

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址

项目选址在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。本项目选址符合当地城市规划、区域规划及经济开发区规划的要求。

②总图布置和建筑安全防范措施

总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施：建筑抗震按烈度 7 度设防；建筑物的耐火等级不应低于二级；厂区绿化采用多水分的树种。生产装置与道路（尤其是消防车道间）不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，厂区绿化不应妨碍消防操作；各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；罐区、原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

（2）危险化学品储存区风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因原料包装桶侧翻、破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①原料储存罐区做好防渗工作，根据储罐区防火堤设计规范（GB50351-2005）设置围堰。围堰将整个罐区都包围起来，使罐区任意储罐发生火情时，能够将火情控制在围堰内。同时围堰设置排水切换装置，确保事故情况下的泄漏污染物、消防废水可以纳入事故废水池。储罐区围堰设置要求如下：

1）凡是液体危险化学品储罐，只要所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，均应在储罐区周围设置围堰。腐蚀性物料储罐区围堰尚应铺砌防蚀地面。

2）不同类别的储罐不宜共用一个围堰区，如果储罐相邻难以隔开分别设置围堰时，储罐之间必须设置隔堤。

3）围堰的高度不应小于 0.15m。围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m。

4）围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3‰。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。

5）不得有无关的管道从围堤内穿过，管道必须穿堤时，穿堤处应采用非燃烧材料严密封堵，同时如果储罐所储物料对管道具有腐蚀性，管道两侧还必须设隔离保护。

6）如果储罐泄漏出的物料需要收集时，所做的围堰厚度至少 150mm，其容积足以容纳围堰内最大的常压贮槽的容量，围堰最小高度不小于 450mm。

7）易燃易爆类危险品液体储罐围堰内的有效容积，不小于围堰内 1 个最大储罐的容积。

②危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

③管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

⑤生产装置区、罐区、化学品库、办公楼的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑥在生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。

⑦在生产车间、原料仓库中配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。

（3）危险化学品运输防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目各类化学原料均用卡车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路危险货物运输管理规定》 （交通运输部令 2013 年第 2 号）等。本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。其次，本项目运输线路须考虑尽量避开居民点、商住区等敏感点，大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

（4）环保措施相关环境风险防范措施

企业废水、废气等环保设施若发生风险事故，将会对周边环境产生不利影响，建议企业从以下几方面加强环保设施的风险防范。

（1）加强设备安全稳定运营管理：1）设备需定期进行检查和维护，以保持设备的工作高效和质量，在按期维护时，应严格遵守相应的维护规程和标准，对设备进行全面检查；2 操作人员需要定期进行培训，以使其了解设备的使用规定和技术要点，掌握设备的正确操作方法，降低操作时的错误概率；3）确保设备在运行时，各项参数都应在正常范围之内。对于一些易受腐蚀、脆性强、疲劳寿命短的管道、阀门、泵等设备，需要特殊的规划和维护，以确保其正常运转。

（2）环保设施设备的环境监控：环保设备的运行状态受许多因素影响，如环境温度、湿度、压力、冲击、振动等，如果这些因素不能在合理的范围内控制，就会影响设备的正常运行状态。因此，必须对设备的环境参数进行监控，以确保环境参数处于设备可以承受的范围之内。1）对空气、水等环境参数进行监控，定期采集并分析环境参数，以及危险物质的检测；2）在设备周边建立监控和报警系统，对相关环境参数进行实时监测，当参数超出正常范围时，及时发出报警并启动相应的紧急措施；3）建立电气水文监测和预警体系，对环境风险和灾害进行预测、监测、预警和应急处理。

（3）环保设施的安全保障：环保设备的安全稳定运行安全系于多种因素，如高压、高温、高速、高能量等因素对设备的损伤和危害程度十分大。所以要从多方面对设备进行保障。1）在设备需要试压或检测强度的时候，需要进行缓慢升压、泄压，避免过程中的冲击，同时要严格执行压力检测标准；2）对于高压管道、罐体等设备，需要定期进行内检验，及时发现设备的隐患，防止泄漏；3）对于涉及化学反应等特殊环节的设备，必须要严格执行防爆和防火措施，防范危险发生。

（5）110kv 总变电所相关环境风险防范措施

本项目设有 110kv 总变电所，变电站所内主要危险物质为变压器油。事故漏油一般在主变压器出现事故时产生，若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响，建设单位拟采取如下环境风险防范措施：

1）建立报警系统：针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，主变压器设置专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，制定环境风险应急预案。

2）防止进入周围水体：本项目主变压器下方均应设置集油沟，并配套建设有效容积为 35m^3 的事故油池，集油沟和事故油池须落实防渗漏处理。如发生变压器油泄漏风险事故，则通过集油沟进入事故油池。同时，事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故。

5.3.7.2.6 与园区/区域环境风险防控措施以及管理的联动

（1）与园区周边相关企业的应急联动

1、应急联动方式

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区。当企业发生事故时，需要向周边企业传递事故等级方面的信息，及时进行企业间的联动响应，具体联动方式见图 8.3.7-4。

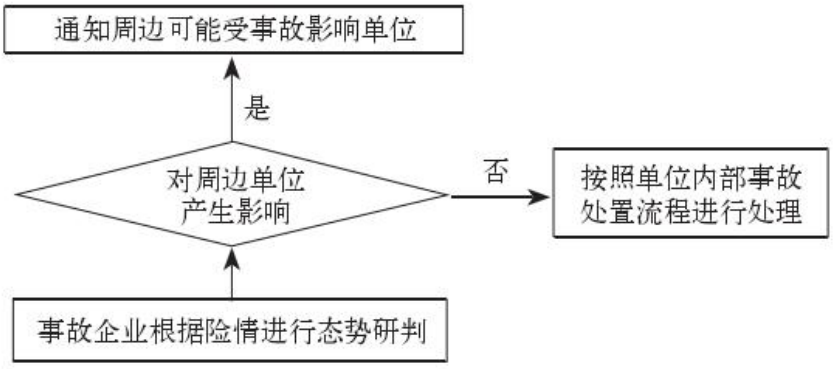


图 5.3.7-4　与周边企业应急联动管理示意图

2、应急联动要求

①本项目以及周边相关各企业应根据环境风险评价结果，加强与周边相关企业的沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到周边企业，应该与之签订突发环境应急联动协议。

②本项目与周边相关企业建立预测、预警和处置突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支持。

③本项目与周边相关企业应积极联合开展应急演练，使各企业人员充分了解周边相关企业危险化学品的特性，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

（2）与园区的应急联动

拟建项目日常监管由岳阳市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《岳阳市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

拟建项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报岳阳市生态环境局和岳阳市政府，同步启动岳阳市相关应急预案；若岳阳市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府；公司应配合湖南省、岳阳市市政府应急指挥部指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预案可与国家的相关规定实现对接。

具体联动方式见下图。

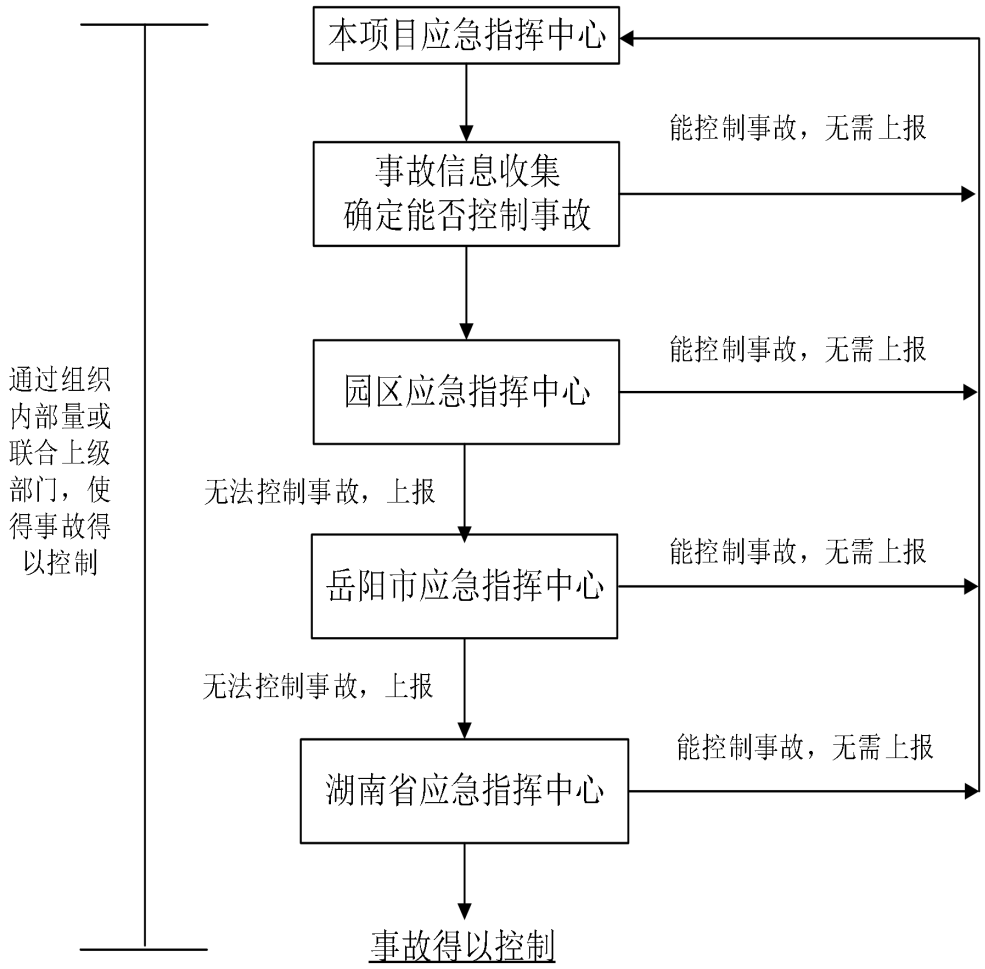


图 5.3.7-5　应急区域联动管理示意图

2、应急联动要求

①本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

②本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以及应急措施无法满足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。

③园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

④园区管理机构应积极联合各企业应开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品的特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

5.3.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

（一）编制要求

本项目制定的事故应急预案编制要求如下：

一、工作原则

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

二、应急组织机构与职责

企业各职能部门和全体职工都负有风险事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是风险事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类环境风险事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见下表。

表 5.3.7-2　本项目救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。

应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、开发区及荆州市消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。 担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。
医疗救护组	医务室卫生员。 担负抢救受伤、中毒人员。	办公室卫生员，开发区卫生机构。
物资保障组	仓库管理部门领导。 担负伤员抢救和相应物资供应任务。	仓库管理、办公室等人员。
应急监测组	由安环部负责，组织对周围环境进行应急监测。	安环部、检验人员或委托有资质第三方

三、监测与预警

1、风险监测与预防措施

（1）建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

（2）加强厂区内装置、罐区等重点区域，日常巡检巡查，及时排除各种隐患；

（3）完善避雷、消防设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

2、预警

当发生危险化学品事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组人员赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

四、应急响应

1、分级响应机制

厂级预案响应条件：

（1）重大危险化学品泄漏；

（2）威胁事故所在单位以外部位；

（3）重大的废水、废气和废渣污染事故；

（4）由于火灾、爆炸引发重大环境污染等恶性事故；

（5）事故所在单位领导向厂指挥领导小组请求支援；

（6）毗邻企业紧急求援，上级机关、市政府等紧急通知应急处置指挥领导小组，要求启动。

车间级预案响应条件：

（1）危险化学品泄漏，或可能发生严重危险化学品泄漏；

（2）威胁事故所在岗位以外部位；

（3）出现较轻废水、废气和废渣污染事故；

（4）由于火灾、爆炸引起的一般环境污染等事故；

（5）厂应急处置指挥领导小组指令启动；

（6）毗邻车间紧急请求支援。

2、应急预案响应程序

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间主任报告，车间主任立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。

当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报请园区领导，报警，启动社会救援联动机制，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。在紧急撤离时，指挥人员和维护人员必须维持好秩序，不断地向疏散人员进行喊话，稳定其情绪，避免出现恐慌，防止乱冲乱撞、互相踩踏、倒行、横行等现象，做好扶老携幼、伤员优先，疏散人员时要为抢险人员、运送抢险物资、消防车、救护车让道。

五、信息报送与处理

1、突发环境事件报告时限和程序

在发生环境污染事件后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，安全环保部经理应在事件发生后半小时之内向总经理报告，总经理应在事件发生后 1 小时之内向园区环保部门报告，并立即组织现场调查及采取相应的应急措施。

2、突发环境事件报告方式与内容

（1）厂内报告方式：在发生危险化学品事故后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，同时启动车间突发性环境污染事故急救处置预案，安全环保部经理应在事故发生后半小时之内向总经理报告。

（2）厂外报告方式：环境污染事故发生后，总经理向园区或县级环保部门根据事件的发展及处理情况随时报告污染事件的初报、续报及处理结果报告。

六、应急处置

1、工艺处理措施

按照在发生突发危险化学品事故后，应根据工艺规程、操作规程的技术要求，确定采取的处理措施，严格执行岗位操作规程中关于异常情况识别和处置的要求，并按照所在单位的车间级事故应急处置预案组织进行事故初期抢险救援。对于常见的异常情况处置参见以下要求：

（1）泄漏：必须按照尽快截断危险物质来源，可以关闭相关部门，减少泄漏。同时，严禁各种火源，必要时断电，严防起火。对泄漏出物质采用围堵、吸附、中和等方式进行安全处理，防止危害扩大或进入其它岗位或下水系统，造成环境污染。

（2）火灾：如发生初期火灾，可以充分利用岗位配置的灭火器材或消防栓等进行扑救。要注意灭火剂必须适合所灭火源，注意防范触电。灭火人员必须保证自身和他人安全。

（3）爆炸：如发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸，是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管，切断危险物质的补给。

2、监测和消除

由公司安环部负责对危险化学品事故产生的危害进行监测，对水体进行 COD、pH 等项目进行连续监测同时针对人员、水体、土壤、大气采取隔离、收集和清除的方法直至符合事故前的环境保护标准。

对于不明性质物质和大气监测，事故指挥领导小组可安排安全环保部及时向园区或县级等主管部门申请支援。

水体处理：组织现场应急处置队队员，对受污染的设备、物质、器材和地面进行清洗，清洗后的废水和现场的危险化学品进行收集，收集后按性质选择处理办法。可生化废水进污水处理装置进行处理（处理装置将加大曝气量），无方法处理的废水同园区环保分局进行联系交相关部门进行处理。

气体处理：将有害气体的情况立即向园区环保部门汇报，请政府相关部门组织防化部队、消防队伍和现场应急处置队队员临时组成喷雾组降低有害气体的浓度，阻止其扩大扩散范围。

固体废物的处理：将污染的土壤和固体废物共同收集到容器中，按性质选择处理方法，厂内不能处理的统一交相关部门进行处理。

监测：组织厂内或请求环境保护主管部门进行支援，对危险化学品事故造成的危害进行监测，直至符合国家、地方环境保护标准。

七、安全防护

参加检测、抢险、救援人员必须采取必要的个人防护措施，方可进入事故现场，必须确保人员安全健康；对不明物质大量泄漏时，必须穿戴齐全防毒面具等防护器具，进行堵漏、截断、关闭、安全处理后，达到安全条件后，方可进行下一步操作。

八、应急终止

只启动车间级突发性环境污染事故处置预案时，在点清人员，全部伤员送往医院救治，泄漏的危险化学品全部完成处理，并做好废水等处理工作并监测合格后，由预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应关闭。

当启动厂级突发性环境事故应急处理预案时，在完成事故现场救援，并做好废水、废气和废渣等工作处理后，厂应急救援指挥领导小组成员进行讨论后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应急救援关闭，并安排生产技术部分别通知各成员单位关闭其相应的应急救援，并由保卫部门组织撤除隔离警戒措施。在接到厂级事故应急救援关闭后，由车间预案启动人（即现场救援总指挥）宣布车间级事故应急救援关闭，并安排当班调度通知各岗位和各职能人员。

对于上级指令紧急启动的事故应急救援，在接到上级关闭指令后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布厂级事故应急救援关闭，安排安全环保部分别通知各相关单位关闭其应急救援。

九、应急保障

1、资金保障

财务部负责筹措突发环境污染事故所需的资金，根据应急指挥部的指令及时支出响应款项，保证环境应急事件的应急需要。

2、装备保障

建议企业配备如下突发环境应急物资装备：

（1）呼吸器：如正压式空气呼吸器，用于保护员工的呼吸系统，防止氯气、CO 等有毒气体吸入。

（2）防护服：气密式防化服，用于保护员工皮肤免受侵害。

（3）手套和防护靴：专用防护手套和防冻手套，保护员工的手部和脚部。

（4）护目镜：用于保护员工的眼睛，防止氨气等有毒气体进入眼部。

（5）急救箱和药品：包括医药急救箱、急救包和专用急救药箱，用于处理紧急医疗情况。

（6）检测设备：便携式气体检测仪，用于快速检测环境中的氨气、CO 浓度。

（7）处理设备：吸附剂、中和剂等，用于现场紧急处理泄漏的氨气，防止污染扩散。

（8）通讯设备：对讲机和防爆手电，用于应急通讯和照明。

（9）其他设备：高倍望远镜、雾化水枪、警戒线、高音防爆喇叭等，用于指挥和疏散。

3、通讯保障

参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处于开机状态，确保本预案启动时环境应急指挥部有关部门及现场各专业应急分队间的联络畅通。

十、事故后期处理

当事故得到控制后，立即成立专门工作小组。

（1）在安全环保部经理组织下，组成由生产，技术、办公室等职能部门参加的事故调查小组，调查事故发生的原因，研究制定防范措施。

（2）在生产部领导组织下，组成由机修、电工、生产人员参加的抢修小组，研究制定修复方案并立即组织修复，尽早恢复生产。

（3）安全环保部对污染事故应及时组织事故分析执行四不放过原则，归纳整理形成总结报告，并防止类似事件再次发生。

（4）必要时公司可组织有关专家对污染事故造成的损害进行评估，提出补偿建议并对善后工作进行妥善处理。

十一、日常培训与防范

公司应根据实际可能发生的事件组织不同类型的实战演练以积累处置突发事件的经验和增强实战能力；加强对可能造成突发环境事件的部位进行检查，并不断完善各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件发生。

定期组织应急培训，提高应急救援人员应急救援技能及员工应急避险知识。定期组织应急救援演练，应急预案综合演练每年不少于 1 次。

十二、报警、通讯联络

依据现有资源的评估结果，确定以电话报警方式：即事故现场第一发现人在发现事故后，向指挥部人员发出报警信号。

（二）区域应急预案联动机制

本项目日常监管由岳阳市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

本项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《岳阳市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

本项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，公司应上交指挥权，配合湖南省、岳阳市市政府应急指挥部及园区应急指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预案可与国家的相关规定实现对接。

5.3.8 评价结论与建议

本项目在落实各项环境风险措施的前提下，环境风险可控。建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制突发环境事件应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。

6 环保措施及其可行性分析

6.1 施工期环保措施简析

6.1.1 施工期大气环境污染防治简析

为减少施工大气环境污染，工地应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，建议采用以下防治对策，最大限度控制受影响的范围：

（1）严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置围挡；施工道路应进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；风速较大时，应停止施工作业。施工现场可利用空余地进行简易绿化。

（2）控制好容易产生扬尘的环节：对土石方开挖作业面适当洒水；开挖的土石方应及时回填或运到指定地点；交通运输利用厂区原有道路，运输车辆、运输通道及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度，减小运输过程中的扬尘污染；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，防止带泥上路；运输车辆进入施工场地应低速行驶和限速行驶，减少起尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护。

（3）减少材料使用和储存中的扬尘：建筑材料轻装轻卸；宜采用商品混凝土，减少粉尘污染；尽量采用袋装商业水泥，散装水泥应采用密闭仓储、气动卸料，避免现场搅拌水泥；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板；临时堆放的土方、砂料等表面应采取遮篷覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运；施工道路应定时洒水抑尘。

（4）施工机械使用清洁的车用能源，以减轻对环境空气的污染。

（5）运输车辆和施工机械在怠速、减速和加速时产生的尾气污染最为严重，因此施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速平稳，以减少行驶中的尾气污染。

（6）施工人员生活用能源采用清洁能源如电、燃气等。

6.1.2 施工期水污染防治简析

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

（1）施工合同中要求施工单位严格按照环保要求施工，采取有效节水措施，禁止废水不经处理直排周围水体。

（2）施工前要做好施工区域内临时排水系统的总体规划；施工时应建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平区域内，防止影响边坡稳定的范围内有积水。

（3）尽可能回用冲洗水及混凝土养护水；施工期雨污水、打桩泥浆污水及场地积水应经收集经沉淀处理后将上清液排放，泥浆用泥浆车运走或就地回用。

（4）生活污水排至园区污水管网。

6.1.3 施工期噪声污染防治简析

为使厂界噪声达标，建议采用以下措施：

（1）降低声源噪声：施工设备选型时尽量采用低噪声的设备；提高设备安装质量，振动发声设备均应采取减振防振措施；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（2）合理布局施工现场：高噪声设备尽可能集中布置于远离厂界的位置，尽可能避免同时作业；在高噪声设备周围适当设置声屏障以减轻噪声影响；

（3）合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。噪声级在 90dB 以上的高噪声设备禁止夜间施工；如因施工需要必须连续作业，夜间施工必须报请管理部门同意后方可施工，并于噪声较大的施工机械周围设置一些临时的隔声屏障，以减小噪声影响，确保噪声不扰民；

（4）最大限度地降低人为噪声：按规定操作机械设备。模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞噪声；设备安装过程及搬卸物品应轻拿轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场适当限制车速，减少鸣笛。

6.1.4 施工期固废污染防治简析

为减少施工固废对周边环境的影响，建议采用以下措施：

（1）合理设计施工顺序，尽量做到挖填方平衡，及时回填弃土，减少对大气、土壤、生态的影响时间和范围。

（2）合理安排施工工期，施工中尽量回收建筑施工废料综合利用，减少其最终排放量；建筑垃圾应按地方管理部门要求堆放到专门场所，需要分类堆放的，应首先按规定分类后分别送至规定的堆放场。建筑垃圾应及时清运处置，严禁倾倒排至附近水体，以免污染水体。

6.1.5 施工期生态污染防治简析

项目施工期主要生态影响为建设施工过程中的水土流失。工程应在施工场地周围设置挡土板防止水土流失，随着项目建设的完成、路面硬化、施工后对生态植被的恢复，水土流失可得到有效控制。

6.2 运营期废气污染防治措施及可行性分析

6.2.1 措施简述

6.2.1.1 有组织废气

本项目废气采取分质处理，产生的废气主要包括烧碱装置生产过程废气（氯化氢合成尾气、盐酸储罐废气、氯气事故应急处理废气及元明粉干燥包装废气）、氯丙烯装置生产过程废气（丙烯回收工序尾气、DD 切割塔不凝气、MC 切割塔不凝气、氯丙烯储罐废气、一氯丙烯储罐废气、二氯丙烯储罐废气、盐酸储罐废气 TO 焚烧炉废气）、氯化亚砜装置生产过程废气（催化反应尾气、精馏塔废气、氯化亚砜储罐废气）、公辅工程废气（危废暂存间废气）及污水处理站废气。

本项目废气污染物产污环节及处理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1　本项目废气污染物产污环节及处理措施一览表

排放装置	污染源名称	主要污染物	拟采取措施	
烧碱装置	氯化氢合成尾气 G_{1-1}	HCl	降膜吸收水洗	二级碱洗+25m 高排气筒（DA001）
	氯气事故应急处理 G_{1-2}	HCl、Cl_2	—	
	盐酸储罐废气 G_{1-3}	HCl	—	
	元明粉干燥包装废气 G_{1-4}	颗粒物	旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒（DA002）	
氯丙烯装置	丙烯回收工序尾气 G_{2-1}	HCl、氯气、丙烯、VOCs	TO 焚烧炉+急冷+HCl 降膜吸收+二级水洗塔+碱洗塔+35m 排气筒（DA003）	
	DD 切割塔不凝气 G_{2-2}	氯丙烯、二氯丙烯、二氯丙烷、VOCs		
	MC 切割塔不凝气 G_{2-3}			
	氯丙烯产品储罐排气 G_{2-4}	氯丙烯、VOCs		
	一氯丙烯混剂储罐排气 G_{2-5}	氯丙烯、VOCs		
	二氯丙烯混剂储罐排气 G_{2-6}	二氯丙烯、VOCs		
	盐酸储罐排气 G_{2-7}	HCl	送烧碱装置废气处理设施处理	
氯化亚砜装置	催化反应尾气 G_{3-1}	Cl_2、$SOCl_2$、SO_2	冷冻处理+二级水洗+二级碱洗+30m 排气筒（DA004）	
	产品精馏塔废气 G_{3-2}	Cl_2、$SOCl_2$、SO_2		
	氯化亚砜储罐废气 G_{3-4}	HCl、SO_2		
污水处理站	污水处理站废气	NH_3、H_2S、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒（DA005）	
	杂盐蒸发结晶废气	颗粒物	旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒（DA006）	
危废暂存库	危废暂存库废气	VOCs	活性炭吸附+15m 排气筒（DA007）	
化验室	化验室废气	酸雾	碱液喷淋+15m 排气筒（DA008）	

6.2.1.2 无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是生产车间、装卸、储罐及废水处理站等设施未完全收集的废气。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集，特别是装卸、储罐废气的收集工作。

本项目对生产过程中的工艺尾气均根据废气特性均采取了相应的处理措施，从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵，尽量选用无

泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。储罐大小呼吸产生的有机废气收集后送至处理设施处理后达标排放；污水处理站臭气采取“碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附”处理措施，最大限度减少无组织的逸散。

6.2.2 措施可行性分析

6.2.2.1 有组织废气

1.烧碱装置废气

烧碱装置涉及的废气主要是氯化氢合成尾气、盐酸储罐废气、氯气事故应急处理废气及元明粉干燥包装废气，主要污染物为氯化氢、氯气和颗粒物。

（1）酸性废气

根据《废气处理技术工程手册》等资料，含氯废气的治理主要采用用化学中和法、氧化还原法等工艺，对氯化氢和氯气进行吸收，具体工艺方法有：碱液中和法、水吸收法、氯化亚铁吸收法等。常见的中和法工艺中和剂主要有 NaOH 溶液、石灰乳溶液、Na_2CO_3 溶液等。氯气和氯化氢的吸收设备可采用填料塔或喷淋塔，其吸收效率可达 99.5%以上。

根据工程分析，烧碱装置氯化氢合成尾气经降膜吸收塔处理后与盐酸储罐大小呼吸收集的废气通过二级碱洗塔处理后经 25m 排气筒达标排放。

1）降膜吸收塔

降膜吸收塔是一种利用液体与气体逆流接触实现传质的高效设备，利用水溶性气体易溶于水或能与水混溶的特性，从而达到去除的目的。其核心原理是水溶性废气通过顶部或底部进入塔内，吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下或自下而上通过内壁空间，气液两相在流动液膜上进行传质，达到去除水溶性气体的目的。降膜吸收器是一种常见的废气处理装置，用于水溶性气体的回收和净化。

2）碱液吸收塔

碱液吸收塔是利用酸性气体和碱液进行中和反应达到去除酸性气体。酸性废气净化塔属两相逆向流填料吸收塔，废气从喷淋洗涤塔体下方进气口进入废气净化塔，在塔内填料的表面上，气相中酸性物质与塔内碱性料液充分混合接触并发生化学反应，经过处理的洁净空气从废气净化塔上端达标排放。吸收时主要发生如下反应：

$$Cl_2+H_2O\rightarrow HCl+HClO$$

$$Cl_2+2NaOH\rightarrow -NaClO+NaCl+H_2O$$

$$NaOH+HCl\rightarrow NaCl+H_2O$$

“降膜吸收+二级碱洗”工艺已广泛应用于国内氯碱行业，属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中可行技术。同时，根据类比同类型企业建滔（衡阳）实业有限公司烧碱生产线尾气吸收塔的污染物产排放情况，其烧碱装置氯化氢合成工段废气采用“降膜吸收+碱液喷淋”，酸性废气处理工艺与本项目一致；根据其监测报告可知，盐酸合成工段尾气中氯化氢浓度可以满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）排放限值要求。

综上，本项目烧碱装置废气中的酸性气体采用降膜吸收、碱吸收的处理措施是合理的，通过优化填料高度等结构参数设计，以及新鲜碱液、新鲜水量和循环水量等操作参数的选择，可使处理后的尾气中各污染因子能够达到设计的去除率，可以保证处理后的废气达标排放。

（2）元明粉干燥废气

烧碱装置元明粉干燥、包装过程会产生含尘废气。本项目元明粉干燥包装废气采用“旋风+喷淋塔”工艺处理，该措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中可行技术。根据工程分析计算可知，采用该处理措施后，颗粒物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）排放限值要求。

因此，元明粉干燥废气处理措施可行。

2、氯丙烯装置废气

氯丙烯装置生产过程中产生的废气主要有丙烯回收工序尾气、切割塔不凝气和储罐废气；丙烯回收工序尾气主要以丙烯、氯丙烯等含氯卤代 VOCs 为主，组分相对稳定，含少量 HCl、微量 Cl_2；切割塔不凝气主要成分为含氯卤代 VOCs 为主，含少量 HCl、Cl_2；储罐废气以氯丙烯为主，含水率低，间歇排放；上述各废气主要污染物为含氯卤代 VOCs 为主，各废气收集后经 TO 焚烧炉焚烧产生的颗粒物、氮氧化物、氯化氢等污染物。

（1）挥发性有机物废气治理方案

有机废气是碳氢化合物及其衍生物，对有机污染物废气的处理主要有冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、等离子体分解法、光氧催化法等。

冷凝法：有机废气中含有一部分是高温可挥发性气体，用水直接冷凝并进行吸收，可将有机废气降温，可挥发性气体冷凝化，随水流带走，从而将其去除。此方法对于气体中多作为一级净化。

吸收法：吸收法净化有机废气，最常用的是用于净化水溶性有机物。特别是在处理使用有机溶剂的一些行业，如喷漆、绝缘材料等的生产工程中，所排放的废气还不能完全达到工业应用水平。主要影响吸收法应用范围的因素是：对有机废气的吸收一般为物理吸收，吸收剂吸收容量有限。

吸附法：吸附法是将废气通过吸附剂后，把有机物挡隔在吸附剂上，从而达到去除有机废物的目的。一般吸附剂常用有活性炭、硅胶、分子筛等，其中最广泛的、效果最好的吸附剂是活性炭。

燃烧法：一般的有机废气为可燃气体，所以可以对其采用氧化还原的燃烧净化方法。对有机废气进行燃烧时，各种有机物都可以在高温下完成氧化为二氧化碳、水和其他组分的氧化物。燃烧法分为直接燃烧法和催化燃烧法两种。

等离子体分解法：近年来，等离子体分解法去除气态污染物正成为新的研究热点。该技术是利用介质阻挡放电产生的非平衡态等离子体对常压下流动态含有机化合物的废气进行处理。优点在于处理效率高、能量利用率高、设备维护简单、费用低，但有处理量小，易产生二次污染物等缺点。

光氧催化法：光分解气态有机物主要有两种形式：一种是直接光照（用合适波长）使有机物分解；另一种是在催化剂存在下，光照气态有机物使之分解。其基本原理就是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV＋O_2→O-+O＊（活性氧）O+O_2→O_3（臭氧），众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机废气有极强的去除效果。

以上几种有机废气处理方法，各有优缺点，下面进行比较分析：

表 6.2-2　有机废气处理方法优缺点

处理方法	优点	缺点
冷凝回收法	可回收，没有二次污染	适合浓度高风量小的单一污染物有机废气处理；处理不彻底，残留浓度高，不能达标排放，适合做预处理。
直接吸附法	去除率高，稳定性较好	适用于低浓度有机废气。活性炭更换工作量大。饱和后的活性炭为二次污染物，需要转移处理。
吸附－回收法	去除率高，可以达标；活性炭可以在线再生，使用寿命长。	适用于低浓度有机废气。活性炭更换工作量大。需要另外提供蒸汽。
吸附－催化燃烧法	去除率高，可以达标；适用于各种浓度的有机废气；活性炭可以在线再生，使用寿命长。	设备构造复杂，维护运行困难，设备费用非常高。
直接燃烧法	去除彻底，可以达标	只适合高浓度有机废气，需要另外补充燃料，运行费用高。
催化燃烧法	去除彻底，可以达标；	只适合高浓度有机废气，需要另外补充燃料，运行费

		用高。
吸收法	去除率高，可以达标，适用于大气量	对组分复杂的有机废气，难以找到对各种组分均有良好吸收效果的吸收液
UV 光解法	去除率高，可以达标；分解为 CO_2、H_2O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适用于各种气量。	适合一般浓度的有机废气；催化剂容易失活。
低温等离子体法	设备投资费用较低，占地面积小；安全性高	治理效率波动范围大；可能存在二次 VOCs 污染。有安全隐患。

本次氯丙烯装置挥发性有机物废气结合项目特点，采用 TO 焚烧炉焚烧处理后经“急冷+HCl 降膜吸收+二级水洗塔+碱洗塔”处理后达标排放。

直燃式废气燃烧炉（Thermal Oxidizer，简称 TO），是利用废气中的有机物燃烧释放的热量或当热量不足时，采用补充辅助燃料燃烧产生的热量，把可燃的有害气体的温度提高到反应温度，从而发生氧化分解的 VOCs 处理方式。根据设计院设计资料及 TO 焚烧炉设备厂商提供的资料，本项目 TO 焚烧炉采用天然气为辅助燃料。

本项目有机废气经引风机引入通过燃烧器进入焚烧炉中进行高温焚烧。焚烧炉设置为负压，燃烧器采用低氮燃烧器；助燃空气部分作为一次风进入焚烧炉预燃烧室，与废气一起发生高温贫氧焚烧，将废气废液中的有害物质转化为 HCl、CO、CO_2 和 H_2O 等。

根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中表 5 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表，挥发性有机物采用燃烧净化工艺属于可行技术。因此，本项目氯丙烯装置废气采用 TO 焚烧炉处理设施可行。

（2）酸性气体的处理

本项目焚烧烟气中含有氯化氢，采用“HCl 降膜吸收+二级水洗塔+碱洗”处理，该工艺对氯化氢具有良好的处理效果。根据工程分析可知，氯丙烯装置废气经该套措施处理后，各污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 4、表 6 排放限值。

同时类比中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉，该 TO 焚烧炉主要用于处理树脂部含氯挥发性有机物废气，废气焚烧处理后采用“急冷+碱洗”措施；本项目氯丙烯装置废气主要是丙烯、氯丙烯等有机物，本项目焚烧物质为有机氯化物及焚烧烟气处理措施与中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉具有类比性。中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉用于处理环氧氯丙烷等含氯有机物，根据中石化湖南石油化工有限公司树脂部 TO 焚烧炉监测结果，其焚烧炉烟气浓度为：NOx17~80mg/m^3、颗粒物 1.0~5.8mg/m^3、挥发性有机物 0.06~7.76mg/m^3、二噁英 0.045ng-TEQ/m^3；根据工程分析，本项目含氯有机物经 TO 焚烧炉处

理后，SO_2、NOx、颗粒物、挥发性有机物、二噁英的排放浓度分别为 0.4mg/m^3、100mg/m^3、18.57mg/m^3、41.75mg/m^3、二噁英 0.1ng-TEQ/m^3，污染物排放浓度均满足排放标准限值要求。

（3）二噁英的控制措施

TO 焚烧炉烟气中二噁英类的排放，可从减少炉内形成、避免炉外低温区再合成以及提高尾气净化效率四个方面着手。

1）减少炉内合成通常采用控制焚烧温度 850℃以上，烟气停留时间≥2.0 秒，同时过量的空气量，确保有机组分焚毁率。

2）减少炉外低温再合成。在工程上采取各种措施减少二噁英的炉外再次合成，如减少烟气在 200℃~400℃之间的停留时间等。

3）提高尾气净化效率，减少二噁英的排放。

本项目在设计时拟采用以下措施，TO 焚烧炉炉膛中高温（>850 度）燃烧，停留时间不低于 2 秒，炉膛出口含氧量控制在 6%以上，采用急冷+HCl 降膜吸收+二级水洗塔+碱洗塔”工艺进行烟气净化处理。本项目 TO 炉出口设置喷雾蒸发急冷塔，采用雾化喷枪喷射软化水进行直接急冷，通过水蒸发吸热实现快速降温，烟气在 2s 以内由 500~600℃快速冷却至 200℃以下，快速跨过 250-450℃二噁英易再合成温度区间，抑制二噁英类物质低温再生成。急冷系统设置温度联锁，根据急冷塔出口烟气温度自动调节喷水量，防止喷水过量造成塔内湿底；急冷后烟气进入后续 HCl 降膜吸收塔、二级水洗塔和碱洗塔脱除 HCl 等酸性污染物。

本项目含氯有机物采取的“TO 焚烧炉+急冷+HCl 降膜吸收+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺是当前国内处置含氯有机危废焚烧治理的主流成熟工艺路线，从焚毁、二噁英阻断至尾气深度净化全流程逻辑闭环，工艺路线合理可行。中石化湖南石油化工有限公司高性能环氧树脂装置项目采用 TO 焚烧炉处理含氯有机物，焚烧烟气采取急冷+碱洗处理，根据《中石化湖南石油化工有限公司 2025 年排污许可证执行报告（年报）》，树脂部 TO 焚烧炉烟气中二噁英浓度小于 0.1ng-TEQ/Nm^3。本项目采用 TO 焚烧炉处理含氯有机物，TO 焚烧炉烟气处理措施与中石化湖南石油化工有限公司树脂部处理工艺类似，因此本项目二噁英处理措施可行。

3、氯化亚砜装置废气

氯化亚砜装置废气主要有催化反应尾气、精馏塔废气及储罐废气，其主要污染物为二氧化硫、氯气、氯化亚砜及氯化亚砜水解产生的氯化氢等污染物，氯化亚砜装置废气经采取“冷冻

处理+二级水洗+二级碱洗”处理，氯化亚砜储罐废气收集后送氯化亚砜装置处理系统经“二级水洗+二级碱洗”后达标排放。

本项目氯化亚砜装置废气先采用冷冻处理回收废气中的氯气和二氧化硫，冷凝下来的氯气和二氧化硫返回系统作为原料，未被冷凝下来的经“二级水洗+二级碱洗”进一步处理。氯化亚砜遇水极易发生水解为氯化氢和二氧化硫，本项目氯化亚砜储罐废气收集后遇水分解后再采用水洗+碱洗处理后达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）表 A.1 废气治理可行技术表，碱洗洗涤属于可行技术。同时，类比山东凯盛新材料股份有限公司 8.5 万吨/年氯化亚砜装置实际运行情况，该公司氯化亚砜装置废气采取“二级水洗+二级碱洗”处理工艺，废气经处理后污染物 SO_2、Cl_2 和 HCl 排放浓度分别小于 50mg/m^3、8mg/m^3 和 20mg/m^3 排放浓度限值要求。本项目氯化亚砜装置废气污染物种类、处理工艺与山东凯盛新材料股份有限公司 8.5 万吨/年氯化亚砜装置一致，处理措施可行；另外，根据工程分析对氯化亚砜装置的废气源强核算，本项目氯化亚砜装置污染物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）浓度限值。

因此，本项目氯化亚砜装置废气处理措施可行。

4、废水处理站废气

1）恶臭气体

项目污水处理站调节池、气浮池、厌氧池等池体产生的废气污染物主要有硫化氢、氨气和挥发性有机物等。本项目在污水处理站隔油池、调节池、气浮池等预处理单元进行加盖密闭，通过风机将集中收集的臭气收集后经“碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附”净化处理后达标排放。

收集的恶臭气体首先吸入碱洗塔，将氨等污染物分离出来，然后进入生物滤池，生物过滤池除臭工艺是利用生物过滤池填料中的微生物（硝化菌、硫氧化菌、放线菌等）将致臭污染物降解成二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到除臭的目的。微生物降解恶臭污染物的反应式如下：恶臭污染物+O_2→CO_2+H_2O。臭气中的氨、硫化氢、非甲烷总烃等恶臭污染物质有效分解，最后经活性炭吸附处理后达标外排。

本项目生物滤池填料结构均匀、孔隙率大、比表面积大，具有较强的吸附性，而且吸水性好，可保持除臭过程的水分，以确保微生物的生长，可满足生物除臭设施的填料使用要求，而且具有寿命长的优点。净化后的废气经活性炭进一步处理后由排气筒排放。

根据查阅有关资料及调查同类企业可知，项目采取的“碱洗+生物滤池+除雾+活性炭”工艺广泛应用于化工企业的废水处理站废气处理，外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度等污染物均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。因此，本项目污水处理站废气采取的“碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附”处理措施可行。

2）杂盐干燥废气

本项目循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水和氯化亚砜装置尾气洗涤废水主要污染物为盐，上述废水收集后送回用水装置采用蒸发结晶处理进行处理，蒸发结晶产生的杂盐干燥过程会产生颗粒物，采用“旋风除尘+喷淋塔”工艺处理，该措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中可行技术。根据工程分析计算可知，采用该处理措施后，颗粒物排放浓度满足排放限值要求。

5、危废暂存间废气

本项目产生的危险废物暂存于危废暂存间库，采用吨袋、吨箱等容器包装，半固态危废采用吨箱/桶包装，液态有机危险废物均采用密闭容器（罐、桶或瓶）储存，因此项目有机废气挥发量较小。同时，本项目危废暂存间采取封闭库房并保持微负压状态，危废暂存废气收集后经活性炭吸附处理后达标排放。危废暂存间采用活性炭吸附工艺去除挥发性有机物已广泛应用于化工企业，根据排污许可申请与核发技术规范，活性炭吸附工艺属于可行技术，对挥发性有机物具有较好的去除效果。因此，本次选择工艺成熟的活性炭吸附法从技术经济角度分析是可行的。

6.2.2.2 无组织废气

无组织废气主要来自罐区原料和产品的大、小呼吸损失，氯丙烯等物料装车、卸车过程的挥发损失，管道和阀件等的泄漏，危废暂存间和污水处理站废气。

1.储罐废气

储罐大小呼吸废气主要来自氯丙烯、一氯丙烯混剂、二氯丙烯混剂及盐酸储罐，其中氯丙烯储罐有机废气收集后送 TO 焚烧炉焚烧处理；盐酸储罐大小呼吸废气收集后送烧碱装置碱液喷淋处理；氯化亚砜储罐废气收集后送氯化亚砜装置尾气处理系统（二级水洗+二级碱洗）处理。氯丙烯等产品装卸过程中采取密闭下装，最大限度减少无组织外排。经采取上述措施后，储罐区挥发性有机物废气均得到有效收集，末端处理措施均为主流工艺，成熟可靠。

2、装置区无组织废气

生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施；从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程中使用的输料泵，尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。

3、危废暂存间无组织废气

本项目危废暂存间采用封闭车间并保持微负压状态。危废暂存间废气收集后经活性炭吸附处理后达标排放，从而减少危废暂存间无组织排放。

4、废水处理站废气

本项目对废水处理站调节池、隔油气浮等池子予以封闭，废气收集后采用“碱洗+生物滤池除臭+活性炭”处理后达标排放，从而减少无组织的排放。

综上所述，评价认为本项目较为完善的减少无组织废气排放的措施，项目无组织排放量较少。

6.2.3 排气筒设置合理性分析

本项目根据各装置废气的主要污染物成分、性质进行了分类收集处理，各排气筒设置情况如表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 本项目有组织废气排气筒设置情况一览表

装置	污染源	废气量（m^3/h）	排气筒参数			排气筒编号
			高度（m）	内径（m）	流速（m/s）	
烧碱装置	工艺废气及盐酸储罐废气	1200	25	0.2	10.62	DA001
	元明粉干燥包装废气	12000	15	0.6	11.80	DA002
氯丙烯装置	TO 焚烧炉废气	10000	35	0.5	14.15	DA003
氯化亚砜装置	工艺废气及储罐废气	5000	30	0.3	19.66	DA004
污水处理站	污水处理站废气	3000	15	0.3	11.80	DA005
	杂盐干燥废气	2000	15	0.3	7.86	DA006
危废暂存间	危废暂存间废气	3000	15	0.3	11.80	DA007

由上表可知，本项目各排气筒的烟气流速范围为 7.86m/s~19.66m/s，当地多年平均风速为 1.6m/s，各排气筒烟气流速相对当地风速处于合理的范围内。

根据《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）对排气筒高度的要求：所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于 25m）；根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）对排气筒高度的要求：排气筒高度不低于 15 m。本项目烧碱装置工艺废气及盐酸储罐废气、TO 焚烧炉废气及氯化亚砜

装置工艺废气及储罐废气高度均不低于 25m；其余不涉及氯气污染因子的排气筒高度均为 15m，均满足排气筒高度不低于 15m 的要求。因此，本项目排气筒高度满足要求。

综上所述，本项目结合各污染源废气主要污染物成分、性质进行了分类收集处理，排气筒出口烟气流速相对合理，且排气筒高度满足排放标准限值要求。因此，本项目排气筒设置相对合理。

6.3 运营期废水污染防治措施及可行性分析

本项目废水主要是工艺废水、地面及设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水、循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水、初期雨水以及生活污水。企业对产生的污水通过“雨污分流、清污分流、污污分流”等措施实行分类排放，确保污水能够得到有效的处理。

根据对各污水水质及排放标准的分析，本项目含有机物工艺生产污水、地面冲洗及初期雨水、生活污水等进入新建污水处理站进行生化处理，废水经处理满足排放标准及中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置纳管标准后外排中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置进一步处理后排入长江；循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水及氯化亚砜装置尾气洗涤废水主要污染物为盐类等，直接进入新建回用水站及蒸发结晶系统进行脱盐处理，产水可作为全厂低压生产水系统的补充水源。

拟建项目污水处理站主要包括生化系统、回用水系统及蒸发结晶系统三个部分；同时考虑到后续二期工程建设需要，本次建设为二期拟建工艺装置的生产排水处理预留占地。本次拟建污水处理站建设方案见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目废水处理系统建设方案

系统		建设方案
污水处理站	生化系统	规模：50m^3/h； 工艺：“调节池→气浮池→厌氧反应池→曝气生物滤池”。
	回用水系统	规模：300m^3/h； 工艺：“调节水池→高密度沉淀池→多介质过滤器→UF 超滤→保安过滤器→1 级 RO 反渗透→产水池”；清水回用于生产系统，浓水送蒸发结晶系统处理。
	蒸发结晶系统	规模：20m^3/h； 工艺：“浓盐水预热器→第三效降膜蒸发器→第二效降膜蒸发器→第一效强制循环蒸发结晶器→离心机分离晶体”。

6.3.1 污水处理工艺可行性分析

本项目拟建污水处理站由生化系统、回用水系统和蒸发结晶系统三套系统组成，废水中 CODcr、氨氮、总氮、总磷执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）和《无机化学工业

污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）中的特别排放限值、其它因子执行水污染排放限值和中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置接管标准中的较严值。

本项目废水收集处理及排放示意图见图 6.3-1 所示。

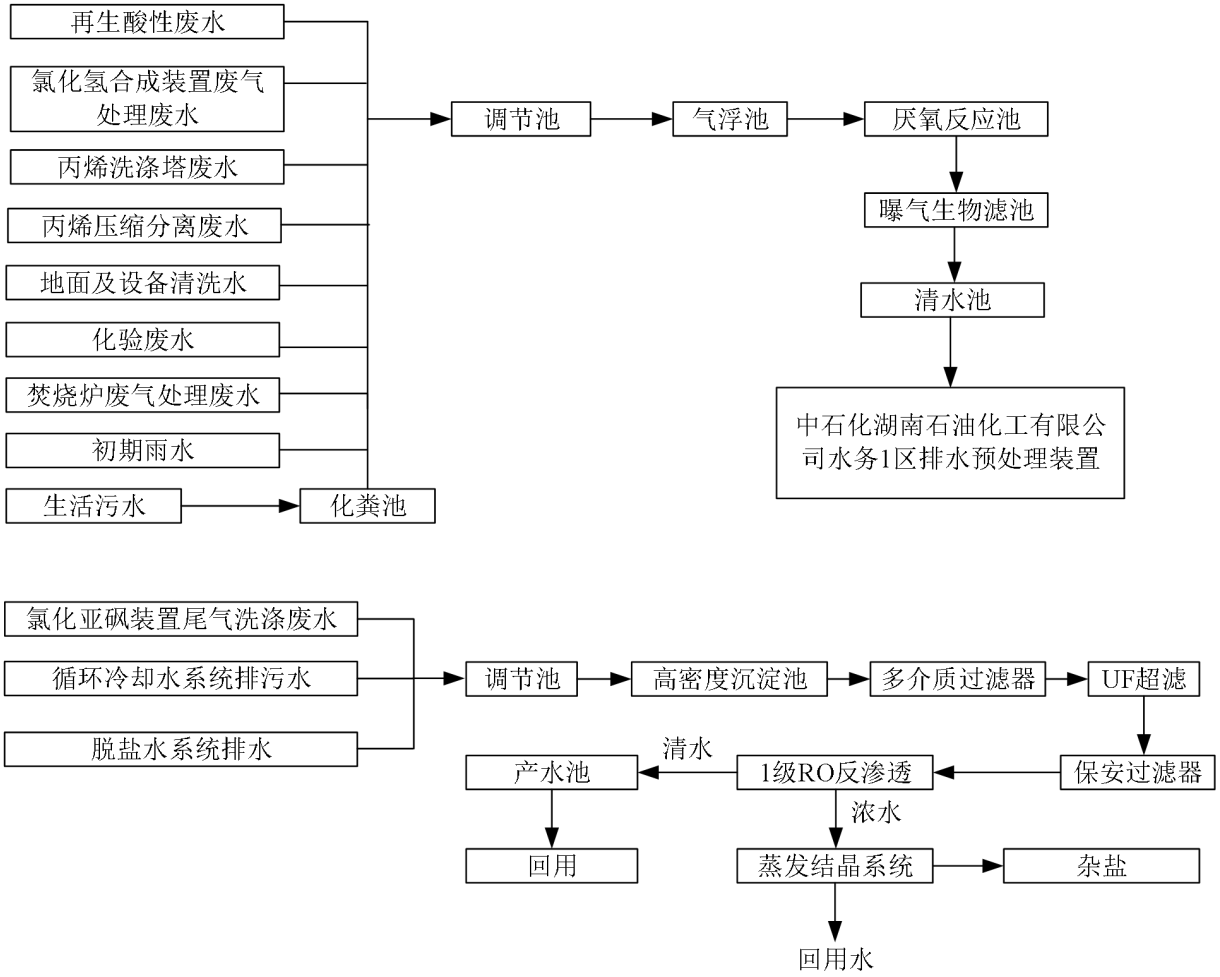


图 6.3-1　废水收集处理及排放示意图

6.3.1.1 生化系统

生化系统主要处理含有机物工艺废水、地面及设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水及经化粪池处理的生活污水等进入新建污水处理站进行生化处理。主要处理工艺流程为：调节池→气浮池→厌氧反应池→曝气生物滤池→清水池→外排（中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置），气浮池浮渣和生物滤池剩余污泥排至污泥池，然后通过污泥泵提升至带式压滤机脱水干化，干化后的泥饼外运处置，滤液回流至调节池。

本项目废水收集后经调节池对废水进行均和调节处理，使其水量及水质处于一个相对稳定的状态；废水经调节池处理后进入气浮池，通过鼓入空气获得大量的微细气泡，气泡迅速黏附于水中的颗粒、乳化油等杂质，并经混凝反应形成的絮体，由于附着大量微气泡的絮体整体密

度小于水，会被强制迅速浮于水面，从而实现固液分离；废水经气浮处理后进入厌氧反应池，在厌氧池中废水与活性污泥发生水解酸化反应，提高污水中有机物的可生化性；经厌氧反应池处理后的废水进入曝气生物滤池，通过注入空气提供氧气供给微生物进行生物降解有机物，从而将有机物分解为二氧化碳和水等物质；经过曝气生物滤池处理后的废水，再进入后续的沉淀池和过滤器等处理单元，使水质进一步提高达到排放标准限值及中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置接管标准后排入园区处理。

6.3.1.2 回用水系统

循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水及氯化亚砜装置尾气洗涤废水产生量为 66.329m^3/h（530632m^3/a），主要污染物为盐类等，经“调节池→高密度沉淀池→多介质过滤器→UF 超滤→保安过滤器→1 级 RO 反渗透→产水池”处理，清水返回循环水装置补水，浓水则送蒸发结晶系统处理。本项目结合含盐废水产生量及考虑预留二期项目的含盐水量，回用水系统设计处理规模为 300m^3/h，回用水装置出水水质满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）要求，详细表 6.3-2。

表 6.3-2　回用水装置进出水水质设计情况

序号	指标	进水水质	出水水质	序号	指标	进水水质	出水水质
1	pH 值	6~9	6.5-9.0	5	Cl^-（mg/L）	4000	≤200
2	浊度（NTU）	30	≤3	6	钙硬度（以 $CaCO_3$ 计 mg/L）	800	≤250
3	悬浮物（mg/L）	50	≤10	7	全碱度（以 $CaCO_3$ 计 mg/L）	600	≤200
4	铁（mg/L）	3.0	≤0.5				

1、高密度沉淀池

高密度沉淀池是一种高效固液分离设备，通过优化反应、絮凝和沉淀过程，实现泥水快速分离。其核心构造包括混合区、絮凝反应区、沉淀分离区三部分。

高密度沉淀池一体化程度高，工艺结构高度集成，斜板/斜管沉淀可以使得沉淀分离区保持较高的上升流速，降低系统占地面积。废水从管道进入快速混合池后，通过投加絮凝剂，并快速搅拌，从而达到快速絮凝；另外通过调整不同运行单元内的搅拌强度，调节各级絮凝的水力条件，控制各个运行单元内的流速梯度，达到很好的絮凝效果，稳定出水浊度。

2、超滤

超滤是一种膜分离技术，能够将溶液净化，分离或者浓缩。超滤是介于微滤与纳滤之间。超滤膜的孔径在 0.001m–0.1um 之间，操作压力为 0.1–0.5Mpa。主要用于截留去除水中的悬浮物、胶体、微粒、细菌和病毒等大分子物质，对无机离子几乎无截留功能。

拟建项目超滤工段作为反渗透工段预处理，降低反渗透工段的负荷。在超滤过程中，由于

分离物质及杂质会在膜面逐渐积聚，对膜造成污染和堵塞。环评建议运行期间，应该密切关注超滤膜的水通量和操作压力变化，对超滤膜进行反冲洗，确保超滤装置正常运行。

3、反渗透

经超滤预处理后的废水，直接进入反渗透装置。反渗透又称逆渗透，是一种以压力差为推动力，从溶液中分离出盐的膜分离操作；对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，水分子流动方向逆转，会逆着自然渗透的方向作反向渗透；从而在膜的低压侧得到透过的清水；高压侧得到浓缩的溶液，即浓水。清水送回用水站作为低压系统补充水，浓水送蒸发结晶系统处理。

6.3.1.3 蒸发结晶系统

回用水系统的浓盐水进入蒸发结晶处理系统进一步处理，蒸发冷凝下来的水送至回用水站予以回用，结晶盐待运营后按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）的有关规定进行属性鉴别，并根据鉴别结果相应处置。根据回用水系统的处理规模为 300m^3/h，结合浓水的产生量，本项目蒸发结晶系统设计规模为 20m^3/h。

浓盐水处理工艺流程如下：浓盐水预热器→第三效降膜蒸发器→第二效降膜蒸发器→第一效强制循环蒸发结晶器→离心机分离晶体，离心机母液返回蒸发结晶。

降膜蒸发器是一种常用的蒸发设备，它通过在加热表面形成薄膜，使液体物料在蒸发过程中与热源充分接触，从而实现快速、高效的蒸发浓缩。降膜蒸发器主要由加热器、液体分布器、蒸发室、冷凝器等部分组成。其中，加热器的作用是将热源产生的热量传递给液体物料；液体分布器则将液体物料均匀地分布到加热器表面，形成一层薄膜；蒸发室使液体物料在加热表面迅速蒸发，同时产生的蒸汽在冷凝器中冷凝回收。降膜蒸发器的特点是传热效率高、处理量大、节能环保，因此在化工、医药等领域得到了广泛应用。

6.3.1.4 回用水回用于低压生产给水系统可行性分析

本项目回用水装置产生的清水量为66.135m^3/h，回用水系统采取“调节池→高密度沉淀池→多介质过滤器→UF超滤→保安过滤器→1级RO反渗透→产水池”工艺对含盐废水进行处理，处理后的回用水水质满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）水质要求，作为循环水站的补水使用。根据工程分析可知，项目循环水站水的需求量为166.95m^3/h，完全可以消纳回用水系统产生的66.135m^3/h回用水。因此，本项目回用水装置产生的回用水回用于生产系统可行。

6.3.1.5 污水处理站可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污水处理可行技术如下。

表 6.3-3 污水处理可行技术参照表

处理系统	本项目防治措施	排污许可证申请与核发技术规范—无机化学工业**推荐的可行技术**	排污许可证申请与核发技术规范—石化工业**推荐的可行技术**
生化系统	调节池→气浮池→厌氧反应池→曝气生物滤池→清水池→外排	**预处理：**格栅、**调节**、中和沉淀、氧化钙脱氟、**气浮**、混凝沉淀、过滤； **生化处理：**活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR）； **深度及回用处理：**过滤、**超滤**、纳滤、**反渗透**。	预处理+生化处理+深度处理； **预处理：**隔油、气浮、混凝、调节等； **生化处理：**活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A2/O）、**缺氧/好氧法（A/O）**、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等:**深度处理：**混凝、过滤、臭氧氧化、**超滤（UF）、反渗透（RO）**
回用水系统	“调节水池→高密度沉淀池→多介质过滤器→UF 超滤→保安过滤器→1 级 RO 反渗透→产水池”		
蒸发结晶系统	浓盐水预热器→第三效降膜蒸发器→第二效降膜蒸发器→第一效强制循环蒸发结晶器→离心机分离晶体，离心机母液返回蒸发结晶。		

由上表可知，本项目污水处理预处理工艺、生化处理工艺、深度处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的可行技术。因此，评价认为本项目污水处理措施可行。

6.3.2 项目废水依托中石化湖南石油化工有限公司水务1区排水处理装置可行性分析

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置进行预处理后再排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置进一步处理后排入长江。

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，选址周边配套道路、市政管网已经敷设，项目位于中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置纳污范围，厂区废水输送管道可直接接入园区废水市政管网。

根据工程分析可知，本项目废水经处理后满足行业标准排放限值和中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置进水水质要求，废水依托石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置处理可行。

中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置分为含油废水、含盐废水两个处理系统，其中含油废水处理系统处理能力为 600m³/h，含盐废水处理系统处理能力为 300m³/h；

生化装置含油废水处理能力为 600m³/h，含盐污水设计处理能力为 300m³/h。本项目废水送中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置含油废水系统处理。

1、处理工艺

中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置（原“一污”）：来自中石化湖南石油化工有限公司及园区的含油污水汇集入沉砂池，去除其中泥沙和杂物后进入隔油池，经隔油池去除浮油后自流进入涡凹气浮装置，然后进入含油提升池，由泵提升至多相溶气气浮处理，经过这两级浮选装置进一步去除污水中的乳化油、溶解油。浮选装置出水最后由泵加压通过 DN800 的污水输送管道送往中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置进行生化和深度处理。

中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置（原“二污”）：分为含油污水处理系统和含盐污水处理系统。

a）含油污水：一污来的含油污水进调节池，调节池出水自流进溶气浮选，经溶气浮选除油的污水自流进生物接触氧化池（目前浮选装置已工艺停运，调节池出水直接进接触氧化池），接触氧化池配鼓风曝气设施。接触氧化池出水自流进中间沉淀池进行泥水分离并脱氧，中间沉淀池出水自流进水解酸化池，水解酸化池出水进奥贝尔氧化沟处理，氧化沟出水经二沉池泥水分离后流入提升水池，提升池水由泵提升进深度处理设施，依次为砂滤池、生物曝气滤池（BAF），BAF 出水进反洗水池后溢流进监控池，即排长江泵吸水池，合格水排放长江或进回用水处理系统后加压输送至一污回用水罐 V401，不合格水回流处理。

（b）含盐污水：一污来含盐污水和二污的含油污水在均质池进行混合后，进入短程生物池反应池进行反应，在控制溶解氧条件下对污水进行脱碳除氮处理，出水自流至沉淀池，再由沉淀池自流进入 EM-BAF 池，在 EM-BAF 池经过五段深度处理，处理后的污水进入含盐污水系统的监控池，达标的污水泵送至中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置现有的 DN800 排水管网排放，不合格水通过泵送回均质池再处理。

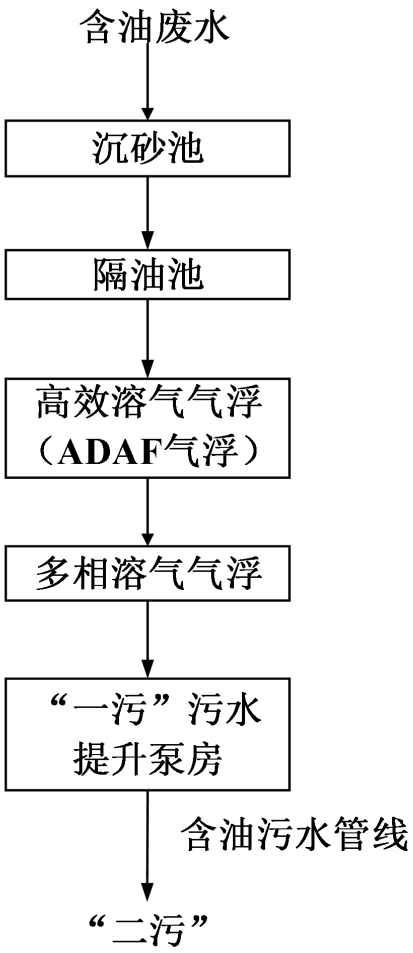


图 6.3-1　中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置含油废水处理工艺简要流程

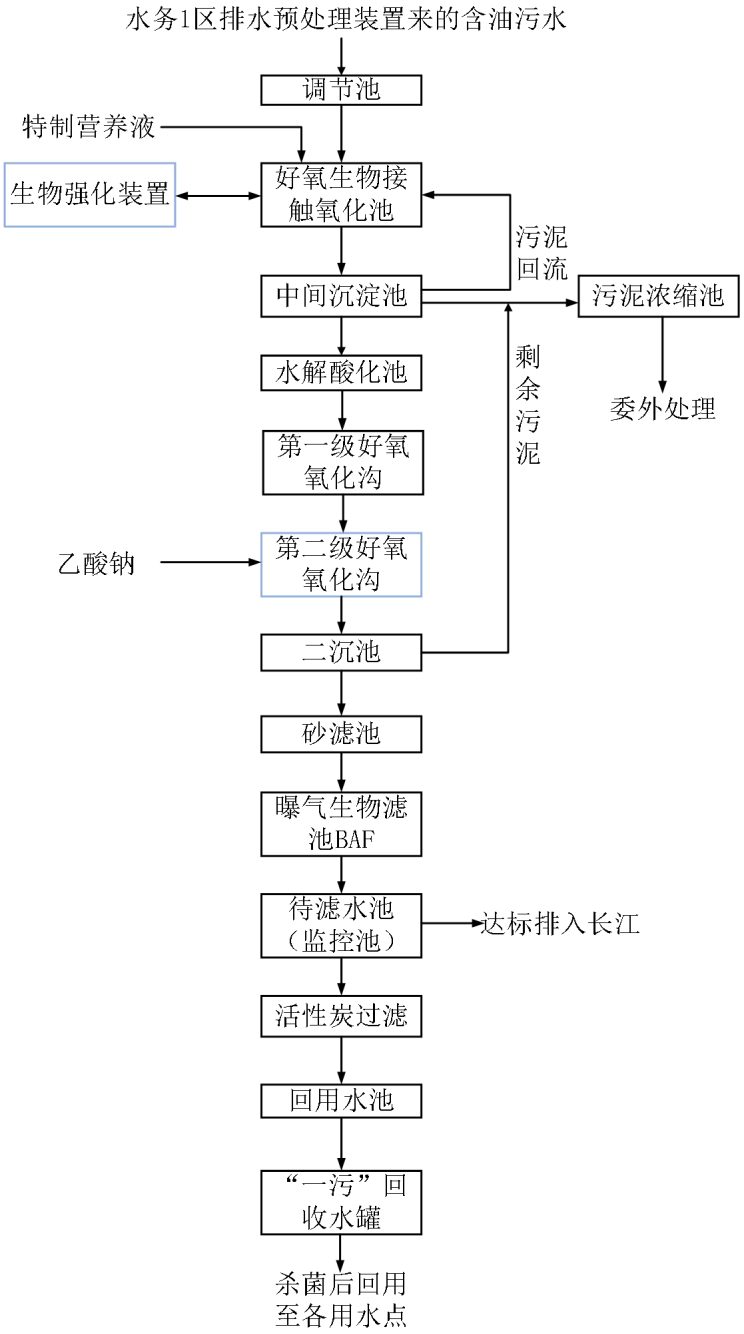


图 6.3-2　中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水生化装置含油废水处理工艺简要流程

本次评价搜集了中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区出水口 2025 年监测结果和中石化湖南石油化工有限公司排污许可执行报告，在线和手工监测浓度均满足标准限值要求。出水口水质在线监测结果详见下表 6.3-4。

表 6.3-4 2025 年中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区出水口出口水质监测一览表 单位：mg/L,pH：无量纲

时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
1 月	7.8	19.973	0.013	11.538	0.102

时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
2 月	7.9	19.033	0.018	14.33	0.101
3 月	8.0	21.04	0.013	11.621	0.163
4 月	7.3	19.068	0.181	12.594	0.141
5 月	7.1	14.74	0.017	15.257	0.092
6 月	6.9	11.225	0.064	13.013	0.089
7 月	7.6	20.675	0.012	16.075	0.138
8 月	7.9	23.009	0.012	11.532	0.251
9 月	7.8	23.087	0.138	14.059	0.243
10 月	7.7	23.07	0.012	11.264	0.177
11 月	7.5	23.711	0.011	14.164	0.179
12 月	7.6	26.135	0.011	13.742	0.182
标准限值	6~9	50	5	30	0.5

根据上表可知，2025 年中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区废水出口浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值要求；同时根据中石化湖南石油化工有限公司排污许可执行报告，各污染物排放均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中相关限值要求。因此，本项目处理后的废水水质满足中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置接纳要求。

根据批复的《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化项目炼油配套改造工程环境影响报告书》等近期批复项目建设资料，在建、拟建工程完成后排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装的含油废水系统废水处理规模约为 343.01m^3/h ，剩余废水处理规模约 256.99m^3/h 。本项目废水排放量为 32.822m^3/h，中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置的含油废水处理装置剩余处理能力满足本项目新增废水排放处理需求。

综上所述，本项目废水预处理后依托石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置处理可行。

6.4 运营期地下水污染防治措施可行性分析

6.4.1 地下水环境保护措施与对策

6.4.1.1 环境管理对策

1、增强环保意识：增强全员的环境风险意识和应急能力，严格执行各项规章制度，避免由于误操作或违章操作带来严重污染后果。

2、健全管理机制：对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记、建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

3、制定应急预案：对可能发生的突发事件制定应急预案，采取相应有效的措施，以避免对地下水的污染。

4、定期监测：对监测井定期监测。一旦发现水质污染现象，应及时查明原因采取防范措施，防止污染。

6.4.1.2 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

① 严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等厂界内收集及预处理后通过管线送到相应处理设施；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

② 对于各废水池、罐体、管线等污染源隐患点，尽量采用“可视化”原则，尽可能架空布置，做到污染物早发现、早处理，泄漏的物料和废水全部收集处理。对于无法采取架空的废水池，在池底增加防水板，池内部敷设防渗层，池周边设置防渗渠，池底竖向做导流沟和集水井，渗漏水均能全部收集并定期抽走，然后统一排入厂区废水处理站；对于无法架空铺设的管线，采用明管明渠铺设方式，做到污染物早发现、早处理，泄漏的物料和废水全部收集处理。

③ 所有排水系统的污水池、调节池、沉淀池、雨水口、检查孔、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及 PVC 膜防渗层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；混凝土含碱量最大限值应当符合《混凝土碱含量限值标准》（CECS53）的规定；厂房内污染区的排水沟按相应分区进行防渗处理；在厂房地下水下游位置设置地下水检测和抽水设施，当检测到地下水受到污染时，将受污染的地下水全部抽出，送到事故池贮存和处理。

（2）末端防治措施

主要包括建设区域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，集中送至废水处理站处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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监控井，及时发现污染、控制污染。

（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。

6.4.1.3 分区防渗划分

一、分区防渗原则

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

（2）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 7 提出防渗技术要求。其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》中表 5、表 6 进行确定。

对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

二、分区防渗

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

工程防渗的设计标准应符合下列规定：设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；针对不同的防渗区域采用不同的防渗措施。

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。

非污染物区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、管理区以及装置区外系统管廊区等。

本项目必须严格按照 GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 要求设计地下水污染防渗措施项目厂区的生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应该按照污染物渗漏的可能性进行区分，根据可能发生泄漏的污染物性质进一步划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，本项目地下水污染防渗分区情况见下表。

表 6.4-1　项目分区建议防渗方案一览表

序号	装置、单元名称		污染防治区域及部位	污染防治区类别
一、装置区				
1	地下管道		生产污水（初期雨水）、各种废水等地下管道	重点
2	生产污水井及各种污水池		生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点
3	生产污水处理		生产污水处理池的底板及壁板	重点
4	生产污水沟		生产污水明沟等的底板及壁板	一般
5	地面		/	一般
二、储运工程				
1	液体化工品等罐区		环墙式和护坡式罐基础	重点
			承台式罐基础	一般
			储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2	汽车装卸车		装卸车栈台界区内的地面	一般
3	地下管道		生产污水、废溶剂等地下管道	重点
4	系统管廊		系统管廊集中阀门区的地面	一般
三、公用工程				
1	变电所事故油池		事故油池的底板及壁板	重点
2	循环水场	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点
		冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
		加药间	房间内的地面	一般
3	雨水监控池		雨水监控池的底板及壁板	一般
4	事故水池		事故水池的底板及壁板	重点
5	污水处理厂	地下水生产污水管道	地下生产污水管道	重点
		污水处理场生产污水、污泥池，沉淀池、污水井	调节池、厌氧池和污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和检漏井的底板及壁板	重点
		污水处理场污泥储存池	污泥储存池的底板及壁板	重点

三、防渗工程设计标准

重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层的防渗性能，一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层的防渗性能。

四、防渗设计方案

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。

2）罐区防渗设计

① 环墙式罐基础防渗环墙式罐基础的防渗中，HDPE 膜的厚度不宜小于 1.50mm，膜上、膜下应设置保护层，膜的铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

② 承台式罐基础防渗承台式罐基础的防渗中，承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6；承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料，承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

3）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（2024 版）》（GB50010-2010）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 250 mm，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，且水池、排水沟和井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脉等防水涂料；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。

4）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宜采用长丝无纺土工布。

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。

本项目根据项目特点和地下水环境影响评价结果，对厂区内的区域进行了分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，项目区地下水污染防渗分区参照表 6.4-1 污染防治分区所示。

五、“可视化”工作

对于各废水池、罐体、管线等污染源隐患点，采取“可视化”原则，尽可能采用地上明管、架空管网或可视管廊等布置，做到污染物早发现、早处理。对于无法采取架空的废水池，在池底增加防水板，池内部敷设防渗层，池周边设置防渗渠，池底竖向做导流沟和集水井，渗漏水均能全部收集并定期抽走，然后统一排入废水处理站；对于无法架空铺设的管线，采用明管明渠铺设方式，做到污染物早发现、早处理，泄漏的物料和废水全部收集处理。

“可视化”措施如下：

（1）采用架空设计或地下双层中空式池体；

（2）储罐、储槽尽量采用架空式或双层罐，防渗层上设置砂垫层和泄漏管，一旦发生泄漏，可通过泄漏管及时发现；

（3）涉污水或液体管道尽量采用架空设计，无法采用架空设计的，以明渠方式，采取采用抗渗钢筋混凝土管沟。管沟应设置渗漏液收集井，一旦发现废水渗漏，应及时采取必要的收集与控制措施。

6.4.2 地下水水质环境监测与管理

6.4.2.1 地下水监测计划

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的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。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。考虑到厂区选址范围内邻近西厂界处侧设有一口园区地下水监测井，且位于本项目地下水下游，本次保留该园区地下水监测井作为本项目地下水下游监测井，通过在设计时优化平面布局，确保该地下水监测井予以保留。

6.4.2.2 地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以受污染含水层地下水监测为主；③充分利用现有监测孔；④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

6.4.2.3 监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。

地下水的监测点的布置依据厂布置、地下水流向及预测结果等来确定。本项目区布设三个监测井，其中第一个设在项目区东南侧，作为背景值；第二个设在厂区南侧，作为污染扩散井，第三个设在厂区西侧，为地下水下游，作为污染下游监控井。厂区选址范围内邻近西厂界处目前设有一口园区监测井，可以作为本项目地下水下游监测井。本次评价建议企业在设计时优化平面布局，保留该口监测井作为本项目的下游监测井。根据本项目的实际情况，地下水环境监测点布置情况见下表及图所示。

表 6.4-2　环境监测点设置情况一览表

编号	E	N	备注
JC1	113.37915503°	29.55302133°	地下水上游对照点
JC2	113.37255859°	29.55310648°	地下水下游监测点
JC3	113.37021644°	29.55633353°	地下水下游监测点

6.4.2.4 地下水监测项目及监测频次

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、石油类。

监测频次：每年枯、丰水期各一次。

6.4.2.5 地下水应急处置和应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

①管理措施

防止地下水污染管理的职责属于企业环境保护管理部门的职责之一。企业环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

企业环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理并进行处理。

发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由东南向西北的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求

后，再抽排两天为止。若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

在综合采取上述措施后，则项目的建设不会改变区域地下水流向和地址结构，对区域地下水水质不会造成大的影响。

6.5 运营期固废污染防治措施及可行性分析

6.5.1 固废种类及处置方式

根据工程分析，拟建项目产生的固体废物主要有盐泥、脱盐水制备废膜、废分子筛、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、废离子膜、废过滤膜、废硫酸、废填料、碳粉、废干燥剂、废导热油、飞灰、废催化剂、废渣、废活性炭、废填料、废矿物油/润滑油、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂、废水处理站污泥和回用水装置产生的杂盐及生活垃圾。

其中废盐泥、脱盐水制备废膜、废分子筛、废离子膜、废包装物等属于一般固废，外委综合利用或处置；二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、废过滤膜、废填料、废硫酸、碳粉、废干燥剂、废导热油、飞灰、废催化剂、废渣、废活性炭、废填料、废矿物油/润滑油、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂属于危险废物，在厂区危险废物暂存间或罐区暂存后定期外委有资质单位处置；对不能确定属性的废水处理站污泥和回用水装置产生的杂盐，暂按危废管理，待运营后按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）等技术规范要求开展属性鉴别，根据其属性鉴别结果进行合理的处置；生活垃圾交由园区环卫部门处置。

本项目固废产生、处置情况汇总见表 6.5-1。

表 6.5-1　项目固体废物产生及处置情况一览表

产生装置	固体废物名称	危险废物类别及代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	危险特性	产生频次	措施
烧碱装置	盐泥	一般固废，261-004-S16	824	半固态	氯化钠、杂质等	—	连续产生	外售综合利用或委外处置
	废过滤膜	HW13 900-015-13	1	固态	废膜	T	定期更换	外委有资质单位处置
	废树脂	HW13 900-015-13	6.4	固态	废树脂	T	定期更换	
	废离子膜	HW13 900-015-13	3	固态	废离子膜	T	定期更换	
	废滤膜	HW13 900-015-13	1.3	固态	废滤膜	T	定期更换	
	废填料	HW49 900-041-49	2.3	固态	废填料	T/In	定期更换	
		HW49 900-041-49	2.3	固态	废填料	T/In	定期更换	
	废硫酸	HW34 900-349-34	7536	液态	硫酸	C，T		
氯丙烯装置	碳粉	HW11 900-013-11	0.6	固态	碳粉、结焦物	T	间歇产生	外委有资质单位处置
	废干燥剂	HW45 261-084-45	32.6m^3/年	固态	氧化铝	T	间歇产生	
	废干燥剂	HW45 261-084-45	16m^3/年	固态	铝胶	T	间歇产生	
	废导热油	HW08 900-249-08	35m^3/年	液态	矿物油	T，I	定期更换	
	二氯丙烯混剂	HW45 261-084-45	20844.24	液态	有机卤化物	T	连续产生	
	一氯丙烯混剂	HW45 261-084-45	3424	液态	有机卤化物	T	连续产生	
	飞灰	HW18 772-003-18	32	固态	有机物等	T/In	连续产生	
氯化亚砜装置	废催化剂	HW49 900-039-49	10t/6a	固态	活性炭	T	间歇产生	外委有资质单位处置
	废渣	HW11 900-013-11	2.98	固态	硫等	T	定期清理	
公辅工程	污泥	在鉴别前按危废管理送有资质单位处置；鉴别后根据其具体性质进行处置	157	固态	有机物等	—	连续产生	根据鉴别后具体属性进行相应处置
	杂盐		1049.55	固态	有机物等	—	连续产生	
	废机油	HW08 900-249-08	5	液态	废机油	T，I	间歇产生	外委有资质单位处置
	废润滑油	HW08 900-214-08	3.08	液态	废润滑油	T，I	间歇产生	
	废铁质油桶	HW08 900-249-08	0.5	固态	废油	T，I	间歇产生	
	废包装袋/桶	HW49 900-041-49	0.7	固态	沾染危化品	T/In	间歇产生	
	废活性炭	HW49 900-039-49	2.6	固态	有机物	T	间歇产生	
	废水处理站废气处理废填料	HW49 900-041-49	1.6	固态	有机物	T	间歇产生	
	废含油抹布/手套	HW49 900-041-49	0.6	固态	废油	T/In	间歇产生	
	化验室废液、废试剂	HW49 900-047-49	0.06	液态	酸、碱等	T/C/I/R	间歇产生	
	废变压器油	HW08 900-220-08	47t/次	液态	废油	T，I	间歇产生	
	废旧蓄电池	HW31 900-052-31	1.05t/次	固态	铅	T，C	定期更换	
	脱盐水制备废滤料	一般固废，900-009-S59	2.0	固态	—	—	间歇产生	外委处置或综

	脱盐水制备废膜	一般固废，900-009-S59	1.2	固态	废膜	—	间歇产生	合利用
	废包装物	一般固废，900-003-S17	0.5	固态	废塑料等	—	间歇产生	
	废分子筛	一般固废，900-005-S59	20t/3a	固态	分子筛	—	间歇产生	

6.5.2 一般固废污染防治措施

本项目产生的一般固废主要包括盐泥、脱盐水制备废膜、废分子筛、废包装材料等，产生量为 847.7t/a，一般固废收集后外委综合利用或处理。企业在厂区设计一座一般固废库，总设计储存能力为 300t。一般固废间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设计和建造，采取防风、防雨、防渗、防流失措施；盐泥、废膜、废分子筛、废包装材料等一般固体废物在暂存间采取分类堆放、分区存放，并设有台账对出、入库进行登记管理，满足本项目一般固废暂存要求。

6.5.3 危险废物污染防治措施

1.危废暂存库贮存

拟建工程产生的固体废物中二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、废过滤膜、废填料、碳粉、废干燥剂、废导热油、飞灰、废催化剂、废渣、废矿物油/润滑油、废活性炭、废填料、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂、废变压器油、废旧蓄电池等属于危险废物，其中废硫酸、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂在罐区设置有储罐进行储存，其余危险废物收集后全部暂存于拟建工程新建的危险废物暂存库内，定期外送有资质单位进行处置。

为满足拟建工程危废暂存需求，拟建工程设有一座1座18m×18m危险废物暂存库，占地面积324m^2，危险废物贮存及周转设计能力为600吨；二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂储存于罐区的储罐。危险废物定期由有资质处理单位负责运输。拟建工程危险废物产生量为33218.46t/a（其中二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂为24268.24t/a，废硫酸7536t/a，暂按危险废物管理的废水处理站污泥和回用水装置结晶杂盐为1206.55t/a，其余危险废物207.67/a）。

本项目废硫酸、二氯丙烯混剂和一氯丙烯混剂储存于罐区，废硫酸储罐容积为98m^3，二氯丙烯混剂储罐容积为1021m^3，一氯丙烯混剂储罐容积为105m^3；根据现有工程储罐情况一览表可知，废硫酸、二氯丙烯混剂和一氯丙烯混剂周转周期为56.5天、21.1天、43.4天，满足危废暂存需求。废变压器油在更换时直接经装车外送有资质单位进行处置。本项目其余固体危险废物（包括待鉴别的固废）产生量为1414.22t/a，收集后暂存于危废暂存间，企业在厂区设置的危废暂存间贮存能力为600吨，危险废物周转周期可达60天，可满足本项目危废贮存需求。

本评价要求危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行，具体如下：

（1）危险废物应当按照其性质的不同而分类贮存，不相容的危险废物分开存放并设有隔断隔开，不得将不相容的废物混合或合并存放；

（2）液态危废必须装入容器内，无法装入容器的需用防漏胶袋盛装；

（3）危废贮存库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；同时设计堵截泄漏的裙脚；

（4）设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置：在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

（5）暂存库底座应做基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；

（6）危废堆放应当防风、防雨、防晒，并建造径流疏导系统；

（7）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；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年；

（8）定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，如发现破损，应及时采取措施清理更换；

（9）危险废物贮存设施应按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，并按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

本项目根据产生的危险废物的形态进行分区存放，其中废硫酸、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂在罐区设置有储罐进行储存，罐区设置有围堰、收集沟及集液池，罐区按照重点防渗区进行了防渗处理，废酸储存及管道输送设备均采用耐腐蚀材质。二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂储罐产生的废气收集后送 TO 焚烧炉焚烧处理。因此，废硫酸、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂贮存对环境影响可控。其余危险废物收集后全部暂存于拟建工程新建的危险废物暂存库内，危废暂存间进行了防雨、防渗等处理；项目固体废物均采用容器进行了盛装，正常情况下无渗滤液产生；企业在危废暂存间内地面设置有收集沟和集液池，可对泄漏的液体予以收集并定期转移处理。污泥、杂盐等半固态及液态固废采用容器盛放，并在危废暂存间根据危险废物的属性差异进行分区存放、互不兼容废物进行了隔离，同时对危废暂存间的废气收集后采用活性炭进行处理后达标排放。

因此，在按上述贮存、处置及配套环保措施后，本项目危险废物在危废暂存间贮存是可行的。

2、危险废物收集作业

危险废物的收集作业须满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规划》（HJ2025-2012）附录填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存；

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

3、运输过程

（1）厂区内部转移

拟建工程产生危险废物经密闭容器收集后经厂区道路转移至危险废物暂存库，厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，正常情况下不会发生散落或泄漏。为降低内部转移风险，转移过程中应满足如下要求：

①危险废物内部转运应根据厂区实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用密闭渣箱，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规划》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

④危险废物运输转移过程要严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求进行。

（2）厂区外转移

本项目废矿物油、废含油手套、废催化剂等危险废物外委有资质单位处置，危险废物的运输应满足如下要求：

①危险废物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具有危险货物运输资质。

②运输单位在运输危险废物时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

③危险废物应在危险废物包装上按照 GB18597 设置醒目标志。

④危险废物运输的中转、装卸过程中，应对作业人员进行培训，告知其废物的危险特性，并配备个人防护装备；装卸区须配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

危险废物外委有资质单位进行处置的过程中，要严格按照《危险废物转移管理办法》的有关要求进行。

6.5.4 污泥、结晶杂盐处置可行性分析

本项目废水处理站产生的污泥和回用水装置结晶产生的杂盐暂存于危废暂存间，贮存于容器内。本项目要求在投运后对该两类固废进行固废属性鉴定，在鉴定结果出来前，暂按危险废物从严管理，根据鉴定结果，若为危废，则外委有危废资质单位处置，如不为危废，则作为一般固废处置。

6.5.5 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 63.27t/a，建设单位在厂区设置了垃圾收集桶、生活垃圾暂存间，严格做好管理工作，生活垃圾收集后定时交园区环卫部门处理，同时定期对垃圾暂存间进行清洗、消毒、杀灭害虫，对周边环境造成影响较小。

6.5.6 管理要求

项目投产运营后，企业将按照相关技术规范及管理制度要求加强对固体废物的管理，具体如下：

（一）管理组织与责任制度。建立以企业高管为第一责任人的危废污染防治责任制度，明确危废管理负责人和专门部门，将危废规范化管理纳入企业环境绩效考核；配备专职管理人员，每年组织危废法律法规与操作技能培训。

（二）管理计划与申报登记制度。按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）要求制定年度《危险废物管理计划》，并及时通过国家危险废物信息管理系统在线填报备案；定期申报危废产生、贮存、转移、利用处置信息。

（三）台账制度。企业将按废物类别分别建立管理台账，如实记录产生环节、入库、贮存、出库、转移、自行利用处置各环节信息；建立电子台账与纸质台账，台账保存期限不少于 5 年。

（四）贮存与标识制度。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设：分类分区贮存、不相容废物隔离；地面与裙角防渗系数需满足要求；容器、包装物、

贮存设施按规范设置识别标志；贮存期限原则上不超过 1 年，确需延长的按规定报管理部门批准。

（五）危险废物转移必须通过国家危险废物信息管理系统填写、运行电子转移联单；转移运输委托有危险货物运输资质的单位及专用车辆，全程防止散落、泄漏。

（六）信息化管理。全面依托国家危险废物信息管理系统运行电子联单与电子台账，落实危废电子标签管理要求，实现全过程信息化可追溯。

6.5.7 小结

综上所述，拟建工程产生的固体废物均综合利用或妥善处置；正常情况下，项目拟采取的措施不会产生二次污染，符合危险废物无害化、减量化、资源化处理原则，措施经济可行，同时未对其后续生产过程造成不良影响。综合分析，项目的固体废物处置措施可行。

6.6 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

本项目产噪设备主要为各生产设备产生的机械噪声、各类风机运行产生的空气动力噪声以及各类阀组产生的气流噪声。本项目噪声控制主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

（1）在设计和设备采购阶段，优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪声。风机等设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备。

（2）设备安装时设置减振支座；通过合理规划平面布置，机泵集中布置在一个区内，在平面布置中，离受影响的厂界尽可能远。高噪声设备设置消声器或隔声罩，例如风机等噪声源，在进出口处安装消声器，以阻隔噪声的传播。

（3）日常生产加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象，使设备处于最佳工作状态。

（4）加强对现场人员的自身保护，例如对现场巡检人员，按照有关要求发放防噪用品，以减轻人员与高噪声设备长期接触。

通过采取上述隔声降噪措施，各设备的噪声值得以较大幅度的削减。类比其他企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果良好。由声环境影响预测结果可知，在采取上述措施后，各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）3 类标准要求，项目采取的隔声降噪措施可行。

6.7 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

本项目对土壤污染防治措施主要从源头控制、过程防控和跟踪监测三个方面进行完善。

（1）源头控制

在平面布局上，将生产区布局在西部及西北区域。通过采用经济可行且处理效率高的污染防治措施，确保设施正常运行，同时大力落实生产设施防腐防渗改造、存储转运密闭化、清洁工艺等要求，以减少污染物，从而控制污染物排放的数量和浓度，降低对土壤的影响。

（2）过程防控措施

①严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

②厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑥加强绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（3）跟踪监测

为了准确掌握项目场地土壤环境质量状况和土壤中污染物的迁移转化情况，项目拟建立土壤环境跟踪监测管理措施，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。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）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。

另外，为了准确掌握项目场地土壤环境质量状况和土壤中污染物的迁移转化情况，项目拟建立土壤环境跟踪监测管理措施，定期对土壤开展跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

6.8 电磁环境保护措施

（1）主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；同时在变电站设备订货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；

（2）控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保110kV 变电站厂界工频电场强度水平符合标准；

（3）为避免运营期间外来人员进入变电站附近、保证外来人员的生命安全，变电站四周应设置实体围墙，围墙周围设置警示标志，禁止外来人员进入变电所区域。

（4）加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好，电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

7.1 经济效益分析

本工程总投资 319195 万元，拟建项目建成投产后，项目投资内部收益率（税后）约 10.21%，投资回收期（税后、静态）约 9.27 年（含建设期）。项目可取得良好的经济效益。

7.2 社会效益分析

（1）对发展地区经济的影响

当前我国经济仍在持续发展，拟建项目的建设能带动地区的经济发展，推动周边地区经济的繁荣，取得一定的社会效益。

（2）对提供就业机会的影响

项目投产后，将创造一定数量的就业岗位，可解决部分劳动就业问题起到安定团结，安定民心的作用。

（3）对提高人民物质生活和社会福利的影响

拟建项目实施在减少污染物排放情况下增加了地区财政收入及个人收入，将对提高人民生活水平起到重要作用。

7.3 环境效益分析

本项目废气得到妥善处理，废气满足行业排放标准。项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，外排废水送厂区拟建污水处理站处理后排入中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置进一步深度处理，最终排入长江，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响，不会改变受纳水体（长江）的功能区划。本项目生产固废均得到妥善处置，环境效益明显。

上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。本项目用于环境保护方面的总投资约为 3290 万元，占项目总投资的 1.03%。

表 7.3-1 本工程主要环保投资一览表

项目		治理装置	环保投资（万元）
污水	收集系统	清污分流、雨污分流收集	350

项目		治理装置	环保投资（万元）
	废水处理	污水处理系统（调节池+气浮池+厌氧反应池+曝气生物滤池）	800
		回用水系统装置+蒸发结晶装置	650
废气	有组织废气	烧碱装置工艺废气：降膜吸收塔+二级碱液吸收+25m 排气筒（DA001）	90
		无水硫酸钠干燥包装废气：旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒（DA002）	30
		TO 焚烧炉废气：急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔+35m 排气筒（DA003）	190
		氯化亚砜装置废气：冷冻处理+二级水洗+二级碱洗+30m 排气筒（DA004）	80
		污水处理站废气：碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒（DA005）	50
		杂盐干燥废气：旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒（DA006）	30
		危废暂存间废气：活性炭吸附+15m 排气筒（DA007）	20
		化验室废气：碱液喷淋+15m 排气筒（DA008）	20
		食堂油烟：油烟净化器+15m 排气筒	10
固废处理措施		一般固废暂存库	20
		危险废物暂存库	80
噪声控制措施		风机安装消声器、水泵与基础之间配置减震器、高噪声设备维护保养、厂区绿化	230
地下水及土壤		清污分流、雨污分流，排污管网建设；地面硬化；原料暂存库防雨、防渗、防泄漏，设置边沟；	280
风险防控		事故池、围堰及应急物资	360
合计		--	3290

7.4 总量控制

根据生态环境部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点，确定本项目的总量因子为：

（1）大气污染总量控制因子：VOCs、二氧化硫、氮氧化物

（2）水污染总量控制因子：COD、氨氮作为总量控制指标。

7.4.1 核算依据

7.4.1.1 废水

项目废水经处理后外排湖南石化一区污水处理系统，湖南石化一区污水处理系统废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准中的较严值；本次总量申请按照一级排放标准核算排放量，即取化学需氧量和氨氮排放标准浓度值分别为 50mg/L 和 5mg/L。生产废水污染物排放量核算如下：

COD 量=水排放量*浓度= 262573 *50/1000000=13.13（t/a）

氨氮量=水排放量*浓度=262573 *5/1000000=1.313（t/a）

7.4.1.2 废气

本项目工程废气污染物主要来自工艺废气以及无组织废气，根据核算，项目建设完成后，全厂颗粒物排放量合计为 3.497t/a，二氧化硫排放量合计为 4.003t/a，氮氧化物排放量合计为 8.0t/a，VOCs 排放量合计为 12.566t/a。

7.4.2 总量控制计划

本项目为新建项目，污染物总量控制指标见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目工程污染物排放总量及获得排放总量指标途径

类别	污染物名称	本次排放控制总量 t/a	总量指标获取途径
废水	COD	13.13	交易平台购买
	NH_3-N	1.313	
废气	SO_2	4.003	
	NOx	8.0	
	VOCs	12.566	/
	颗粒物	3.497	/

7.4.3 污染源削减方案

7.4.3.1 所需现役替代源总量确定

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）相关要求，湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，考虑岳阳市不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，因此本项目主要大气污染物排放控制区需进行区域倍量削减。

本项目主要污染物总量情况见表 7.4-2 所示。

表 7.4-2 拟建项目主要污染物排放量核算情况

主要污染物	SO_2	NOx	颗粒物	VOCs
拟建项目污染物排放量	4.003	8.0	3.497	12.566
需削减的替代量	8.006	16	6.994	25.132

7.4.3.2 所需现役替代源来源

本项目削减替代来源情况详见下表。根据该表可知，区域削减量满足本项目所需的替代量。

表 7.4-3　大气污染物削减替代项目来源表

削减单位	行政区域	削减措施	削减量（单位：吨）			
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物
湖南睿熙达新材料科技有限公司	云溪区	更换低泄漏呼吸阀	—	—	—	29.203
岳阳锦能环境绿色能源有限公司	云溪区	提标改造	—	—	54.108	—
湖南成成油化科技股份有限公司	云溪区	锅炉淘汰	0.692	1.955	1.173	—
岳阳市金可可食品科技有限公司	岳阳县	锅炉淘汰	27.824	6.290	3.774	—
合计削减量			**28.516**	**8.245**	**59.055**	**29.203**
本项目削减替代量			**6.994**	**8.006**	**16.0**	**25.132**
剩余量			**21.522**	**0.239**	**43.055**	**4.071**

8 环境管理与监测计划

环境管理和环境监控是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。拟建项目建成投产后，需要加强环境管理和环境监控工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

8.1 施工期环境管理

拟建项目占地位于三类工业用地占地范围内，本项目施工期对区域生态影响较小，主要是运输及设备的安装噪声、扬尘的管理。本评价建议：项目施工期间应建立环境监理制度，施工期建筑材料等的汽车运输过程中应采取洒水抑尘等措施，进出车辆要求进行清洗，清洗废水沉淀后循环利用，施工过程中产生的固体废物应定点存放并做好水土保持措施，定期由公司环保管理部门参照当地管理部门要求处置。

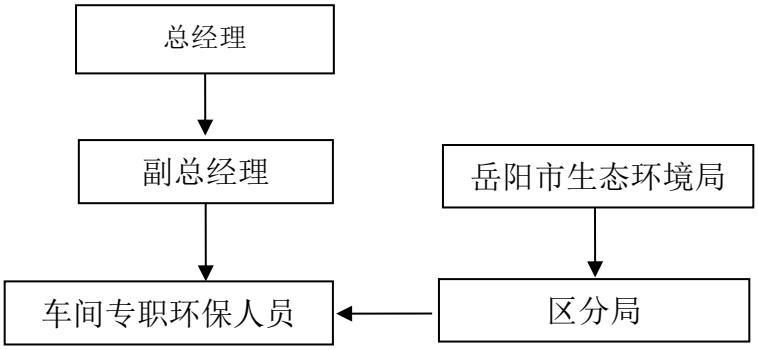
管理部门应采用驻点巡查的方式对施工期环境进行管理，确保施工过程中各污染防治措施到位、废气及废水达标外排、废渣得到合理的处理处置不外排环境、噪声不扰民。

8.2 运营期环境管理

湖南雪天石化有限责任公司在生产车间设置专门从事环境管理的机构，有关管理机制的基本情况如下：

8.2.1 环境管理机构设置

公司的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：



第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公司的环境保护工作；第三级是作业部及安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。作业部安全环保组设立专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合拟建项目的特点，在拟建项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

8.2.2 环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准；

（2）制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；

（3）建立健全本企业的环境管理规章制度；

（4）监督检查环境保护设施的运行情况；

（5）组织实施企业员工的环境保护教育和培训；

（6）组织和领导全厂环境监测工作；

（7）参与调查处理污染事故和纠纷；

（8）做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，拟建项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

8.2.3 环境管理目标及内容

本次环境影响评价针对项目特点、环境问题和主要污染物，分别提出了有效的污染防治措施，并对可研设计的污染物的治理措施进行了分析及完善，项目实施期间应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度以达到预期的效果。

本项目污染源排放清单见表 8.2-1。

8.2.4 与排污许可证的衔接关系

建设单位应在项目发生实际排污行为之前按照《排污许可证申请和核发技术规范－总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）等技术规范要求，在全国排污许可证管理信息平台公开端向环保部门进行排污许可证申请，申领排污许可证。

表 8.2-1　本项目污染物排放清单

种类	装置	污染源/类别	主要污染物	污染防治措施	排放口	排放量（kg/h）	排放标准（mg/m³）、速率及效率	
废气	烧碱装置	工艺废气及盐酸储罐废气	HCl	降膜吸收塔+二级碱液吸收	DA001 排气筒	0.016	20	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）
			Cl_2			0.0013	5	
		元明粉干燥包装废气	颗粒物	旋风除尘+喷淋塔	DA002 排气筒	0.229	20	
	氯丙烯装置	TO 焚烧炉废气	HCl	急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔	DA003 排气筒	0.075	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）
			丙烯			0.032	—	
			二氯丙烯			0.106	—	
			二氯丙烷			0.009	—	
			VOCs			0.418	效率≥95%	
			氯丙烯			0.187	20	
			NOx			1.2	180	
			SO_2			0.004	100	
			颗粒物			0.186	20	
			二噁英			0.001 mg-TEQ/h	0.1 ng-TEQ/Nm³	
	氯化亚砜装置	工艺废气及储罐废气	Cl_2	冷冻处理+二级水洗+二级碱洗	DA004 排气筒	0.023	5	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）
			SO_2			0.477	100	
			HCl			0.014	20	
	污水处理站	污水处理站废气	NH_3	碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附	DA005 排气筒	0.006	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）
			H_2S			0.0002	0.33kg/h	
			VOCs			0.019	120	
		杂盐干燥废气	颗粒物	旋风除尘+喷淋塔	DA006 排气筒	0.017	10	
	危废暂存间	危废间收集废气	VOCs	活性炭吸附	DA007	0.0044	120	《大气污染物综合排放标准》

					排气筒			（GB16297-1996）
	化验室	化验废气	HCl 等酸雾	碱液喷淋	DA008 排气筒	定性分析	—	
	食堂	食堂油烟	油烟	油烟净化器	—	0.004	2	
废水	工艺废水、地面及设备清洗废水、初期雨水、化验室废水、废气处理废水、生活污水和循环冷却水系统排污水、氯化亚砜装置尾气洗涤废水及脱盐水系统排污水等	工艺废水、地面及设备清洗废水、初期雨水、化验室废水、废气处理废水、生活污水	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5、总磷、总氮等	50m^3/h 废水处理系统（调节池+气浮池+厌氧反应池+曝气生物滤池）	厂区污水排放口	COD≤13.13 氨氮≤1.313	50 5	执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）和中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置接管标准中的较严值。
		循环冷却水系统排污水、氯化亚砜装置尾气洗涤废水及脱盐水系统排污水等	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5、TDS 等	送厂区回用水装置处理后回用，浓水采用蒸发结晶处理	/	/	/	
固废	一般固废	烧碱装置盐泥、脱盐水制备废滤料、脱盐水制备废膜、废包装物、废分子筛		外售、委外处置或综合利用	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险固废	废过滤膜、废树脂、废离子膜、废滤膜、废填料、碳粉、废硫酸、废干燥剂、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂、废渣、废活性炭、废填料、废机油、废润滑油、废变压器油、废铁质油桶、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、废铅酸蓄电池、化验室废液、废试剂等		委外处置或综合利用	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	暂按危废管理	污泥、杂盐		暂按危废管理，投产后进行危废鉴别	/	/	/	
噪声	设备运行噪声			隔声、消声、减震等	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）

8.3 运营期环境监测

8.3.1 监测计划

根据《排污许可证申请和核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《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 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）等要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见表 8.3-1。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

表 8.3-1 本工程污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	监测单位
废气	烧碱装置工艺废气及盐酸处理废气排口 DA001	HCl、Cl_2	1 次/季度	外委资质单位
	元明粉干燥包装废气排口 DA002	颗粒物	1 次/半年	
	TO 焚烧炉废气排口 DA003	非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NOx	1 次/月	
		HCl、丙烯、氯丙烯*	1 次/季度	
		二噁英	1 次/年	
	氯化亚砜装置工艺废气与储罐废气排口 DA004	Cl_2、SO_2、HCl	1 次/季度	
	污水处理站废气排口 DA005	非甲烷总烃、H_2S	1 次/月	
		NH_3、臭气浓度	1 次/半年	
	杂盐干燥废气排口 DA006	颗粒物	1 次/半年	
	危废暂存间废气排口 DA007	非甲烷总烃	1 次/半年	
	化验室废气排口 DA008	HCl 等	1 次/半年	
	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、HCl、氨、H_2S、臭气浓度	1 次/季度	
		Cl_2、SO_2	1 次/半年	
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	非甲烷总烃	1 次/季度	
	法兰及其他连接件、其他密封设备	非甲烷总烃	1 次/半年	
废水	厂区总排水口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	
		SS、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚	1 次/月	
		BOD_5	1 次/季度	
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、石油类、SS	排放期间按日监测	

噪声	厂界	连续等效声级	1 次/季度	
电磁	变电站四侧围墙外 5m 布点监测	工频电场强度、工频磁感应强度	1 次/年	

表 8.3-2　环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	储罐区	pH、氯离子、石油烃、二噁英	1 次/3 年	GB15618-2018、GB36600-2018
	上风向耕地			
	下风向耕地			
地下水	监测井 JC1	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、石油类	1 次/半年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
	监测井 JC2			
	监测井 JC3			

注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

8.3.2　监测数据管理

本项目监测及结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

8.3.3　排污口规范化

8.3.3.1 排放口规范化的要求依据及内容

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局〔2006〕令第 33 号文件要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。目前本工程排污口已规范化建设和管理。

8.3.3.2 规范化内容

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。针对本项目，排污口规范化管理内容如下：

（1）列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口应列为排污口管理的重点。

（2）排污口设置应规范化，以便于采样与计量监测和日常监测检查，按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。对企业废水处理、车间废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为 0.48m×0.3m 的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为 0.42m×0.42m 的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污

口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

（3）项目需申领生态环境主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，如实完整填报登记证各项内容。

（4）废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，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 80mm 的采样口。

（5）按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）要求设置环境保护图形标志牌。

拟建项目实施后，建设单位应把有关排污情况如排污口的主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

8.3.4 与排污许可申请与核发的衔接

1、落实按证排污责任

建设单位必须按证排污，及时申领排污许可证，并对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

2、实行自行监测和定期报告制度

建设单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

3、排污许可证管理

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可

证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（6）法律法规规定的其他义务。本项目属于排污许可重点管理，建设单位需在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

8.4 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。企业的主要环保设施验收应符合表 8.4-1 的要求进行。

表 8.4-1 本项目工程竣工验收一览表

种类	装置	污染源/类别	污染防治措施	监测点	监测因子	验收标准
废气	烧碱装置	工艺废气及盐酸储罐废气	降膜吸收塔+二级碱液吸收+25m 排气筒	DA001	HCl、Cl_2	满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）要求
		元明粉干燥包装废气	旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒	DA002	颗粒物	
	氯丙烯装置	TO 焚烧炉废气	急冷+HCl 降膜吸收+两级水洗塔+碱洗塔+35m 排气筒	DA003	HCl、丙烯、二氯丙烯、二氯丙烷、VOCs、氯丙烯、NOx、颗粒物、二噁英	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）要求
	氯化亚砜装置	工艺废气及储罐废气	冷冻处理+二级水洗+二级碱洗+30m 排气筒	DA004	Cl_2、SO_2、HCl	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）要求
	污水处理站	污水处理站废气	碱洗+生物滤池+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒	DA005	NH_3、H_2S、VOCs	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求
		杂盐干燥废气	旋风除尘+喷淋塔+15m 排气筒	DA006	颗粒物	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）要求
	危废暂存间	危废间收集废气	活性炭吸附+15m 排气筒	DA007	VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
	化验室	化验室废气	碱液喷淋+15m 排气筒	DA008	HCl、硫酸等酸雾	
	食堂	食堂油烟	油烟净化器+15m 排气筒	—	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）
	车间无组织	/	加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备	厂界	VOCs、SO_2、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	详见表 2.4-10 执行
废水	生产废水、生活污水	工艺废水、地面及设备清洗废水、初期雨水、化验室废水、废气处理废水、生活污水	50m^3/h 废水处理系统（调节池+气浮池+厌氧反应池+曝气生物滤池）	厂区污水排放口 DW001	pH、氯化物、COD、氨氮、SS、BOD_5、总磷、总氮、石油类等	外排废水满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）
		循环冷却水系统排污水、氯化亚砜装置尾气洗涤废水及脱盐水系	送厂区回用水装置处理后回用，浓水采用蒸发结晶处理	/	pH、氯化物、COD、氨氮、SS、BOD_5、TDS	

种类	装置	污染源/类别	污染防治措施	监测点	监测因子	验收标准
		统排污水等			等	和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015，含修改单）和中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置接管标准中的较严值要求。
固废	一般固废	烧碱装置盐泥、脱盐水制备废滤料、脱盐水制备废膜、废包装物、废分子筛	委外处置或综合利用	/	/	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求
	危险废物	废过滤膜、废树脂、废离子膜、废滤膜、废填料、碳粉、废干燥剂、废导热油、二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、飞灰、废催化剂、废渣、废机油、废活性炭、废填料、废润滑油、废变压器油、废铅酸蓄电池、废铁质油桶、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂等	外委有资质单位处置	/	/	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
		污泥、杂盐	暂按危废管理，投产后进行固废属性鉴别	/	/	按要求落实
	生活垃圾		交由环卫部门处理	/	/	按要求落实
噪声	设备运行噪声		隔声、消声、减震等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）
环境风险	1.按要求设置围堰、挡墙、事故池、雨水切换口设阀门、罐区、生产区设置有毒有害气体报警仪等风险防范措施；变电站区域设置一个 35m^3 事故油池。 2、设置应急物资库并存放应急物资，编制突发环境事件应急预案。					按要求落实
环境管理	（1）设置环境管理机构；（2）环境管理机构的人员配置；（3）环境管理有关规章制度；（4）环境管理计划；（5）排污口规范化管理；（6）定期开展 LDAR 工作。					按要求落实

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目

建设性质：新建

建设单位：湖南雪天石化有限责任公司

建设地点：岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区

总投资：319195 万元

劳动定员及工作制度：总定员 380 人，年运行时间 8000h

建设内容：建设高盐废水预处理装置，年综合利用高盐废水 71.136 万 t/a；以 40%以上的经预处理后的工业废盐为原料采用离子膜烧碱装置建设 30 万吨/年烧碱（折 100%氢氧化钠）及 10 万吨/年氯丙烯装置、2 万吨/年氯化亚砜装置及相应的公辅工程等配套设施。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

本次评价采用岳阳市发布的《岳阳市 2025 年度生态环境质量公报》中岳阳市 2025 年监测数据来评价拟建项目所在区域空气质量的达标情况。根据统计，2025 年岳阳市环境空气基本因子除了 $PM_{2.5}$ 以外均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准限值；$PM_{2.5}$ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡期二级标准限值。因此项目所在区域环境空气质量判定为不达标区。

根据补充监测现状监测结果：各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《大气污染物综合排放标准详解》等标准限值要求。

9.2.2 地表水环境质量现状

a.地表水控制断面水质达标区判定：根据《岳阳市 2025 年度生态环境质量公报》：2025 年长江干流岳阳段水体水质总体为优，5 个监测断面水质均达到II类要求。

b.地表水环境质量监测结果表明：各监测点位监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

9.2.3 地下水质量现状

根据现状监测结果可知，除 D3 监测点位存在硫酸盐和高锰酸盐指数存在超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准；D3 监测点位存在硫酸盐和高锰酸盐指数最大超标倍数分别为 0.488、1.833 倍，超标原因是 D3 监测点位于厂区南侧企业集聚区，推测是由于受企业影响所致，目前园区正在开展地下水详调，已完成现场工程建设和样品采集检测分析工作，正在开展详调报告编写且已初步编制地下水治理项目，正在推动该项目纳入中央项目储备库。

9.2.4 声环境质量现状

声环境质量现状监测结果表明：厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

9.2.5 土壤环境质量现状

土壤共布设 11 个监测点，农用地各因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求；建设用地各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值标准限值要求。

9.2.6 电磁环境质量现状

项目变电站工频电场强度监测值为 0.289V/m~0.299V/m，工频磁感应强度监测值为 0.103μT~0.107μT，工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废气污染物排放情况

拟建项目采取的废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的可行技术。烧碱装置、氯丙烯装置及氯化亚砜装置工艺废气和其它公辅工程废气经处理后污染物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值。类比国内同类工程在采取上述同样措施的情况下，可以实现废气污染物达标排放。因此，拟建项目采用的废气治理措施可行。

9.3.2 废水污染物排放情况

本项目设计过程遵循“减量化、一水多用、处理回用”等原则。厂区排水实行雨污分流、清污分流及分类处理措施。拟建工程污水特性鲜明，其中循环冷却水系统排污水、脱盐水系统排污水及氯化亚砜装置尾气洗涤废水主要污染物为盐类等，无需生化处理；而工艺废水、地面及设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水等废水污染物成分相对复杂且浓度较高，需生化处理去除其中污染物。

拟建工程建设污水处理站 1 座，根据废水处理要求，设计生化系统、回用水系统及蒸发结晶系统三个部分。其中工艺废水、地面及设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水及经化粪池处理的生活污水等进入生化系统，生化系统设计处理规模为 50m^3/h，采用“调节池+气浮池+厌氧反应池+曝气生物滤池”去除废水中有机污染物、氨氮等；回用水系统设计处理规模为 300m^3/h，采用“高密度沉淀池+多介质过滤器+UF 超滤+保安过滤器+1 级 RO 反渗透”处理工艺，处理后的清水回用于生产系统，浓水送蒸发结晶系统处理；蒸发结晶系统设计处理规模为 20m^3/h，采用“浓盐水预热器→第三效降膜蒸发器→第二效降膜蒸发器→第一效强制循环蒸发结晶器→离心机分离晶体”处理工艺。以上各部分设计处理规模均大于实际处理量，废水经处理后水质满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中规定的再生水水质指标要求后作为循环水补充水。

综上所述，本项目废水处理措施可行。

9.3.3 固体废物排放情况

拟建工程盐泥、脱盐水制备废膜、废分子筛、废包装材料均为一般工业固废，经收集后外委综合利用或处理。二氯丙烯混剂、一氯丙烯混剂、废过滤膜、废硫酸、废填料、碳粉、废干燥剂、废导热油、飞灰、废催化剂、废活性炭、废渣、废矿物油/润滑油、废包装袋/桶、废含油抹布/手套、化验室废液、废试剂等属于危险废物，在厂区危险废物暂存间或罐区暂存后定期外委有资质单位处置；对不能确定属性的废水处理站污泥和回用水装置产生的杂盐，暂按危废管理，待运营后按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）等技术规范要求开展属性鉴别，根据其属性鉴别结果进行合理的处置；生活垃圾交由园区环卫部门处置。

建设单位在厂区设有一般固废库和危废暂存库用于固体废物的暂存，暂存间分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求设计和建造，可满足本项目固废暂存要求。因此，拟建工程产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，措施可行。

9.3.4 噪声排放情况

拟建项目噪声设备主要为各生产设备产生的机械噪声、各类风机等运行产生的空气动力噪声。通过对生产过程中的空气动力性噪声源采取消声、隔声措施，对机械动力性噪声采取隔声、基础减振、设置操作隔音室，同时利用厂房建筑可有效地降低设备噪声等措施。类比其他同类企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。另外，由声环境影响预测的结果可知，拟建工程实施后各主要产噪声源对四周厂界昼间和夜间预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。拟建工程采取的噪声措施可行。

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气影响

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.2 条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

（2）根据预测结果可知：本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；

（3）项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标，或预测范围内年平均质量浓度变化率 k≤-20%；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

（4）本项目针对所有新增污染源计算了大气环境防护距离，预测结果表明，本项目无需设置大气环境防护距离。

因此，根据大气环境影响预测结果及大气环境防护距离计算结果，从大气环境影响的角度讲，本项目总平面布置较为合理，采取的大气污染控制措施可行，在工程投产后本项目大气污染物排放环境影响是可接受的。

9.4.2 地表水环境影响

拟建工程建设了一座污水处理站，根据废水处理要求，设计生化系统、回用水系统及蒸发结晶系统三个部分。其中工艺废水、地面及设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水及经化粪池处理的生活污水等进入生化系统，采用“调节池+气浮池+厌氧反应池+曝气生物滤池”处理满足排放标准及园区纳管标准后外排中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置进一步处理后排入长江；回用水系统采用“高密度沉淀池+多介质过滤器+UF 超滤+保安过滤器+1 级 RO 反渗透”处理工艺，处理后的清水回用于生产系统，浓水送蒸发结晶系统处理；蒸发结晶系统采用“浓盐水预热器→第三效降膜蒸发器→第二效降膜蒸发器→第一效强制循环蒸发结晶器→离心机分离晶体”处理工艺。

本项目外排废水水质满足中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置进水水质要求，依托的中石化湖南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置从日处理量、进出水水质、处理工艺、处理后废水稳定达标排放情况等方面分析是可行的，因此，本项目地表水环境影响可以接受。

9.4.3 地下水环境影响

拟建项目通过采取严格的源头控制和分区防渗措施阻止泄漏废水入渗对地下水水质造成影响，通过污染跟踪监控措施和联合应急响应措施，可有效控制非正常状况下污染物的影响。因此，在严格落实源头控制、分区防渗、跟踪监控和应急响应措施前提下，拟建项目建设对地下水环境的影响是可接受的。

9.4.4 声环境影响

拟建项目实施后，各预测点昼夜噪声增加值较小；在采取各项减噪措施后，厂界各预测点的昼间、夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。因此，本项目对声环境的影响可以接受。

9.4.5 固体废物影响

拟建项目产生的固体废物均得到有效的综合利用或处置，不会对环境造成明显影响。

9.4.6 土壤环境影响

本项目考虑了拟建工程大气沉降对土壤的影响。根据预测结果，正常情况下，预测范围内各评价点土壤满足相应标准要求，对土壤的环境影响可以接受。本评价要求在运行期间严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施，发现异常及时采取措施。在落实上述措施的前提下，本项目对土壤环境的影响可接受。

9.4.7 生态影响

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，施工期通过采取妥善的措施，对生态环境影响较小。工程进入营运期后，工程建设时期的开挖面已由建（构）筑物所取代或全部回填，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处置，厂区进行硬化，在厂界内部进行了绿化。通过采取上述各种水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本控制，厂区范围及其周围地区的生态环境质量将得到改善。本项目运营期对区域生态环境基本不产生影响。

9.4.8 电磁环境影响

本项目 110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行。类比监测结果表明本项目建成后厂界工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

9.5 环境可行性

9.5.1 环境可行性分析

1.产业政策相符性

本项目离子膜烧碱装置利用湘澧盐化有限责任公司产生的高盐母液、废盐一般固废为原料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中的“四十二环境保护与资源综合利用中的 8.废弃物循环利用”，属于鼓励类。烧碱生产采用 40%以上工业废盐的离子膜烧碱装置，元明粉为烧碱装置副产物，均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类；氯丙烯和氯化亚砜不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类；同时，本项目已在岳阳绿色化工高新技术产业开发区完成备案（项目代码：2512-430603-04-01-916882），符合当前国家相关产业政策要求。

2、规划符合性

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，氯丙烯和氯化亚砜产品属于园区环境准入行业正面清单，烧碱属于 C2612 无机碱制造，属于园区环境准入行业负面清单中的限制类；但是本项目已取得岳园区管委会关于本项目准入的通知，明确项目符合入园条件，同意准入；同时已取得岳阳市工信局出具的《关于湖南盐业集团废盐综合利用一体化产业政策审查意见》，明确本项目烧碱装置不属于限制类、淘汰类，无产能置换要求，符合国家产业政策；湖南省发展和改革委员会已明确湖南盐业岳阳地区废盐综合利用一体化项目已经部门联合评估论证通过，同意纳入我省拟建“两高”项目清单；项目已取得云溪区水利局出具的关于项目选址地块不在长江干支流岸线 1 公里管控范围之内的复函，项目选址虽然位于化工园区扩片区域，目前尚未完成化工园区认定工作的问题。但是省工信厅已出具该片区启动扩片工作的复函，

企业也承诺在选址所在片区在未完成化工园区认定工作前，将不得投入运行。综上所述，项目满足《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、园区规划环评及分区管控等文件要求。

9.5.2 清洁生产水平分析

根据本项目与《烧碱、聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》（发改环资规〔2023〕61号）对比，在落实报告提出的各项措施，加强环境管理的前提下，拟建工程实施后可满足《烧碱、聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》中烧碱行业I级基准值要求，达到了清洁生产先进水平。

9.5.3 总量控制及来源

根据目前总量核算相关要求，本评价建议拟建工程总量控制指标为：颗粒物 3.497t/a、SO_2 4.003t/a，NOx 8.0t/a，VOCs12.566t/a，新增主要污染物已进行倍量削减，同时新增总量指标拟通过排污权交易获取。

9.5.4 环境风险评价

拟建工程涉及的危险物质为氯气、丙烯、氯丙烯、氯化氢、硫磺、液态二氧化硫等，建设单位针对环境风险事故拟采取多种环境风险防范措施和制定应急预案，通过加强风险管理，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险可控。

9.5.5 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求于 2025 年 9 月 29 日在岳阳绿色化工高新技术产业开发区网站上发布了本项目第一次信息公告及调查表。环评报告征求意见稿完成后，建设单位于 2026 年 6 月 4 日在岳阳绿色化工高新技术产业开发区网站上进行了环评报告征求意见稿公示，同时在 6 月 10 日和 12 日在岳阳晚报上进行了报纸公示。2026 年 6 月 12 日在项目所在地周边社区张贴了该项目第二次环境影响评价信息。征求意见稿公示期间，建设单位和环评单位未收到反馈意见。建设单位于 2026 年 7 月 1 日在岳阳绿色化工高新技术产业开发区网站上进行了环评报告征报批前公示。

9.5.6 环境可行性分析

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及生态红线。根据规划符合性分析可知，本项目符合《湖南省主体功能区规划》等相关规划的要求。

由环境影响评价结论可知，本项目通过采取完善的污染治理措施和区域污染源削减，预测结果表明对当地大气环境影响可接受；本项目生产废水经处理后部分回用，其余外排中石化湖

南石油化工有限公司水务 1 区排水预处理装置及生化装置进一步处理；在建设单位加强管理并严格做好分区防渗、污染监控和应急处置等措施的前提下，本项目建设对地下水和土壤环境影响可接受；本项目选用低噪声设备，采取减振基础、隔声、消声等降噪措施后，全厂噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；固体废物全部综合利用或妥善处置；在落实各项生态恢复措施的前提下，项目的建设不会对区域生态环境产生明显影响。项目在落实各项风险防护措施后，环境风险可控。

综上所述，项目建设选址满足相应工程地质、水文地质条件，不受洪水、潮水、内涝威胁。项目符合国家产业政策，选址合理可行。

9.6 评价总结论

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及生态红线，项目符合国家和地方相关产业政策要求，符合国家和地方的主体功能区划、环境保护规划、城市总体规划等相关规划要求；项目采取了完善的污染治理措施，可达标排放，正常情况下不会对区域环境产生明显影响。因此，在项目所在长岭化工片区完成扩片化工园区认定、企业落实 40%以上工业废盐为原料、严格落实各项环保措施及事故防范措施，保证环保设施正常运行的前提下，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

9.7 建议

1.本项目须委托有资质单位对各项污染治理措施进行设计、施工；在项目运营过程中，须重视和加强厂内环境保护管理工作，建立污染物排放管理的监控制度。

2、严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

3、制定管理制度和操作规程，对员工定期进行安全环保教育培训。在此前提下，本项目环境风险在可接受水平内。建议请有资质单位对本项目进行安全预评价，按要求认真落实各项安全措施，加强管理，确保安全生产。

4、本项目投产后企业应设立专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。

5、定期开展清洁生产审核工作，提高企业管理水平，促进企业环境和经济的可持续发展。