

岳阳恒忠新材料有限公司 2 万吨/年异辛醇
绿色氧化制异辛酸、副产 1.5 万吨/年十水硫
酸钠、6700 吨/年元明粉项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：岳阳恒忠新材料有限公司

环评单位：湖南衡润科技有限公司

编制时间：二〇二三年六月

打印编号: 1684809306000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	04lniu		
建设项目名称	2万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸、副产1.5万吨/年十水硫酸钠、6700吨/年元明粉项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	岳阳恒忠新材料有限公司		
统一社会信用代码	91430600574325314K		
法定代表人（签章）	郑天佑		
主要负责人（签字）	刘洋希		
直接负责的主管人员（签字）	刘洋希		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南衡润科技有限公司		
统一社会信用代码	91430603099102225D		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨阳	20210503543000000014	BH051727	杨阳
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨阳	概述、总则、建设项目工程分析、区域环境概况、环境质量现状调查与评价	BH051727	杨阳
李苍松	环境影响预测与评价、环境保护措施分析及对策建议	BH058052	李苍松

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

单位 湖南衡润科技有限公司（统一社会信用代码 91430603099102225D）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，不属于该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 2万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸、副产1.5万吨/年水硫酸钠、6700吨/年元明粉项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 杨阳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20210503543000000014，信用编号 BH051727），主要编制人员包括 杨阳（信用编号 BH051727）、李苍松（信用编号 BH058052）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员，本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）

2023年5月5日

43080110000857

国家市场监督管理总局

统一社会信用代码
91430602MA4T02225D

营业执照
(副本)

副本编号: 1 - 1

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 湖南恒海新材料科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 李锁龙

经营范围 环境保护监测; 道路移动机械尾气检测; 机动车辆检测; 普通机械检测; 设备检测; (不含特种车辆); 职业卫生检测; 食品粮油检测; 化妆品检测; 纺织品检测; 金属结构件、建筑材料检测; 消防产品检测; 环保预案编制; 可行性研究; 项目建议书、项目申请报告; 工程项目报告编制; 节能改造技术咨询; 节能评估咨询; 合同能源管理; 水土保持方案编制; 水土保持监测; 水资源论证; 水资源管理; 环保设备研发; 环保技术咨询; 卫生检测; 职业卫生评价; 环境保护治理工程服务; 矿山治理工程服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰仟零伍拾捌万元整

成立日期 2014年05月06日

营业期限 2014年05月06日至 2034年05月05日

住所 中国(湖南)自由贸易试验区岳阳片区长湖路

登记机关 岳阳市市场监督管理局 城陵矶港区分局

2021年2月18日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师
Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发, 表明持证人通过国家统一组织的考试, 具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: 杨晓芳

证件号码: 430603198706052020

性别: 女

出生年月: 1987年06月

批准日期: 2021年05月30日

管理号: 20210503543000000014

人力资源和社会保障部
人事考试中心
提供查询结果

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

目 录

第一章 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环评工作过程	2
1.3 项目特点及环评工作重点	3
1.4 主要应关注的环境问题	4
1.5 分析判定相关情况	4
1.6 评价的主要结论	33
第二章 总则	34
2.1 编制依据	34
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	37
2.3 环境功能区划	39
2.4 评价标准	39
2.5 评价工作等级及评价范围	47
2.6 环境保护目标	58
第三章 现有工程概况	62
3.1 现有工程基本情况	62
3.2 现有工程生产工艺	64
3.3 现有工程主要污染源及采取的污染防治措施	64
3.4 现有工程产排污汇总情况	75
3.5 现有工程环评批复落实及验收情况	76
3.6 现有工程环境管理及环境投诉情况	78
3.7 现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改要求	80
第四章 拟建项目概况	81
4.1 项目基本情况	81
4.2 建设内容	81
4.3 主要经济技术指标	81
4.4 公用及辅助工程	81
4.5 产品方案及质量指标	81

4.6 原辅材料	81
4.7 项目主要生产设备	81
4.8 平面布置	81
第五章 拟建项目工程分析	83
5.1 生产工艺	83
5.2 营运期污染源源强分析	83
5.3 污染源产排污汇总	95
5.4 物料平衡	95
5.5 水平衡	95
第六章 区域环境概况	96
6.1 地理位置	96
6.2 地形地貌	96
6.3 水文水系	96
6.4 气候气象	98
6.5 生态环境	98
6.6 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区	100
第七章 环境质量现状调查	111
7.1 环境空气质量现状调查	111
7.2 地表水环境质量现状调查	115
7.3 地下水环境质量现状调查	123
7.4 声环境质量现状调查	128
7.5 土壤环境质量现状调查	129
7.6 包气带污染现状调查与评价	134
7.7 底泥环境现状调查	134
第八章 环境影响预测与分析	137
8.1 施工期环境影响分析	137
8.2 营运期环境空气影响分析	140
8.3 营运期地表水影响分析	173
8.4 营运期地下水影响预测与评价	180

8.5 营运期噪声影响预测与评价	189
8.6 营运期固体废物环境影响分析	192
8.7 营运期土壤环境影响分析	195
8.8 营运期生态环境影响分析	198
第九章 环境风险影响分析	201
9.1 现有工程环境风险回顾性评价	201
9.2 本项目环境风险评价目的、评价内容及评价程序	202
9.3 风险调查	204
9.4 环境风险潜势初判及评价工作等级划分	210
9.5 风险识别	217
9.6 环境风险事故情形分析	227
9.7 环境风险预测与评价	234
9.8 环境风险防范措施	254
9.9 环境风险应急预案	268
9.10 物质应急处置措施	270
9.11 环境风险结论与建议	274
第十章 污染防治措施可行性分析	276
10.1 施工期污染防治措施	276
10.2 营运期污染防治措施	278
第十一章 环境经济效益分析	302
11.1 经济效益分析	302
11.2 社会效益分析	302
11.3 环境效益分析及环保投资估算	303
11.4 小结	304
第十二章 环境管理与环境监测	305
12.1 环境管理	305
12.2 环境监测	308
12.3 污染物排放口（源）规范化管理	309
12.4 与排污许可制度衔接	310

12.5 竣工验收监测	311
12.6 总量控制	314
第十三章 评价结论	315
13.1 项目概况	315
13.2 环境质量现状	315
13.3 环境影响分析及环境保护措施	317
13.4 环境经济损益分析	320
13.5 环境管理与监测计划	320
13.6 总量控制	320
13.7 建设项目可行性分析	321
13.8 综合评价结论	321
13.9 建议	321

附件：

附件 1-1：委托书

附件 1-2：恒忠公司营业执照

附件 2：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

附件 3：云溪污水处理环评批复

附件 4：云溪片区入河排污门涉及水产种质资源保护区的审查意见

附件 5：云溪片区入河排污门设置批复

附件 6：环境影响报告书环评批复（岳环评〔2017〕44 号）

附件 7：变更环境影响说明的批复（岳环评〔2019〕25 号）

附件 8：环评验收备案表

附件 9：应急预案备案表

附件 10：排污许可证

附件 11：项目备案证明

附件 12：现有工程污水外排流量单

附件 13：项目环境质量现状监测报告

附件 14：标准函

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：水系图

附图 3：园区与长江水产种质资源保护区位置关系图

附图 4：园区与白泥湖国家湿地公园位置关系图

附图 5：园区用地现状图

附图 6：园区给水规划图

附图 7：园区排水规划图

附图 8：园区雨水规划图

附图 9：污水处理厂纳污范围示意图

附图 10：项目总平面布置图

附图 11：环境敏感保护目标

附图 12：环境质量现状监测布点图

第一章 前言

1.1 项目由来

岳阳恒忠新材料有限公司是中石化长岭炼化公司的改制企业之一，公司位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，毗邻中石化催化剂长岭分公司云溪基地。经营范围：一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新型催化材料及助剂销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；新材料技术研发；国内贸易代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），是国内首家采用干湿法生产高模数（M3.1-3.3）硅酸钠（俗称水玻璃）的企业。

《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目环境影响报告书》，原岳阳市环境保护局于 2017 年 5 月 5 日以“岳环评〔2017〕44 号”文对项目环评报告书予以批复；《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）变更环境影响说明》，原岳阳市环境保护局于 2019 年 2 月以“岳环评〔2019〕25 号”文对项目变更环境影响说明予以批复。公司现已建成两套硫酸铝生产装置、两套液体硅酸钠生产装置，硫酸铝成品产能为 5 万 m³/年，液体硅酸钠产能 15 万 m³/年，各污染物均可稳定达标排放。

根据企业发展规划，为满足市场需求，岳阳恒忠新材料有限公司决定新建 2 万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸、副产 1.5 万吨/年十水硫酸钠、6700 吨/年元明粉项目。异辛酸是种性能优越用途广泛的新型化工原料，是中石化催化剂长岭分公司生产浆态床催化剂的原料，市场需求紧俏产品，下游化工市场需求旺盛。目前催化剂长岭分公司周边 500 公里范围内无异辛酸的相关生产企业，国内最大的生产企业张明化工有限公司在沈阳，距离催化剂生产基地近 2000 公里，尤其是在冬季受天气等因素的影响，运输保供困难较大，难以满足催化剂生产的原料保供需求。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“二十三化学原料和化学制品制造业——第 44 条基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及

类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提出、混合、分装的）编制环境影响报告书”。本项目产品为异辛酸，属于基础化学原料，主要应用于涂料固化剂的合成，涉及氧化、酸化等化学反应，依据名录要求应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，受建设单位委托，湖南衡润科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，相关技术人员在现场勘察、调研和资料分析的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的要求，首先对环境准入内容进行了初筛，对建设项目进行了初步分析论证，遵照国家环境保护法律法规，以废气、废水、固废污染控制为重点，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制了《岳阳恒忠新材料有限公司 2 万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸、副产 1.5 万吨/年十水硫酸钠、6700 吨/年元明粉项目环境影响报告书》。

1.2 环评工作过程

评价单位接受委托后，立即组成了项目工作组，通过研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定环境影响评价文件类型；在接到委托方提供的正式可行性研究后，对建设项目进行初步的工程分析，同步对项目所在区域进行现状调查，并收集相关气象、水文等基础资料，确定工作等级、评价范围和申请评价执行标准等，委托监测单位对项目所在地大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状进行监测。在利用以上资料的基础上，项目组对项目进行了详细的工程分析，并对产生的环境影响进行分析、预测和评价，提出预防和减轻不良环境影响的对策和措施，最后给出评价结论。

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：在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）等有关资料和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的拟建项目的可研报告、备案文件等资料，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：收集资料、现场踏勘对评价范围内的环境状况进行调查和评价；根据项目工程分析结果，确定各污染因子的污染源强，然后进行各环境要素影响预测和评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目采取的措施进行分析论证并根据第一二阶段工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论，同时编制完成环境影响报告书。

拟建项目环境影响评价的工作过程见下图。

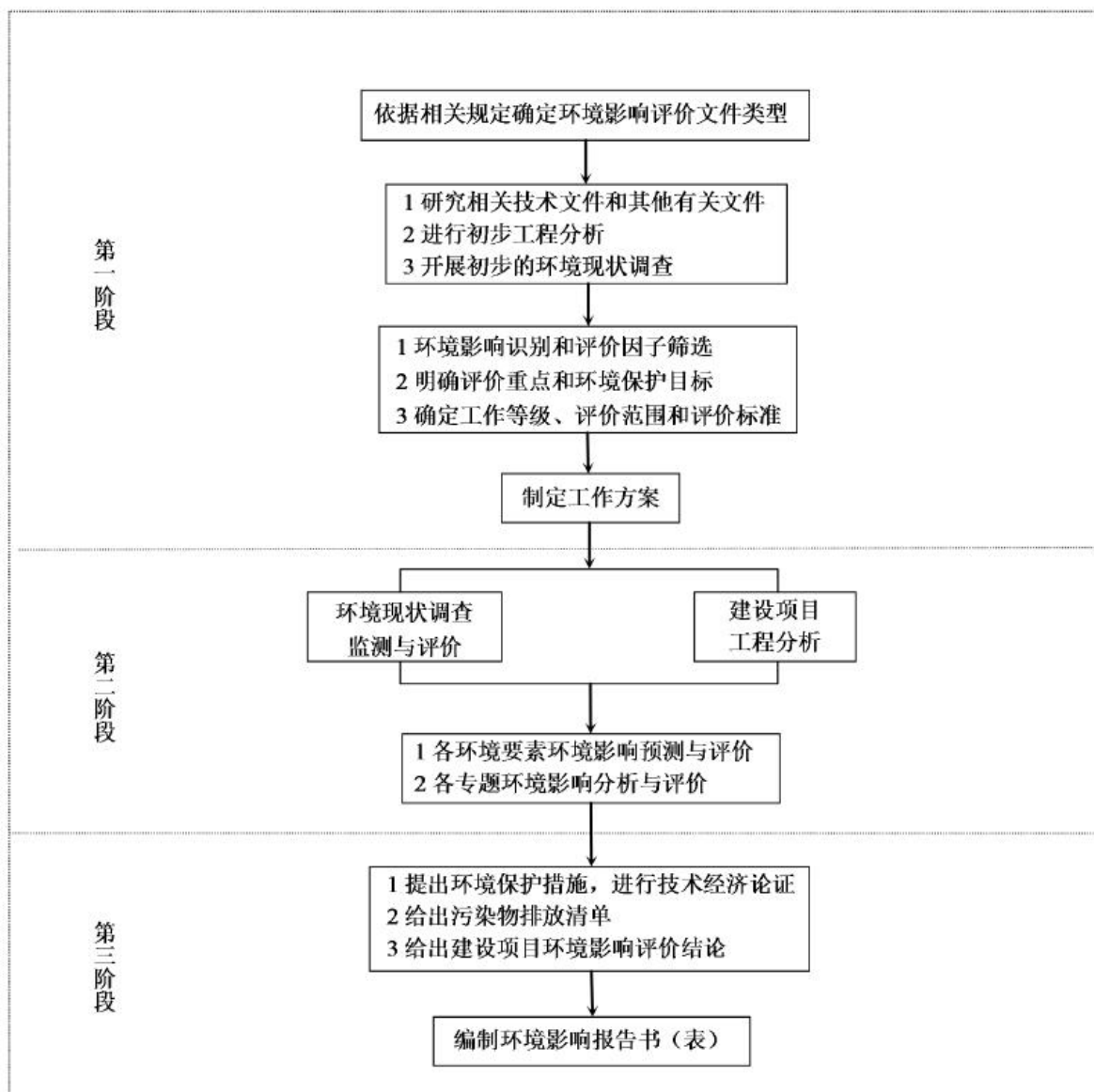


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点及环评工作重点

(1) 本项目所在的湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，做为湖南省大力发展

的以石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料为主导产业的专业园区，有着良好的配套条件。园区内现已实现“污水、两汽（气）、电力、通讯、生活”等配套工程的保障，即园区已经实现污水集中处理、蒸汽和燃气供应、电力保障、通讯设施、生活及娱乐等基础设施的全方位配套保障。

（2）本项目的产品异辛酸是种性能优越用途广泛的新型化工原料，是中石化催化剂长岭分公司生产浆态床催化剂的原料，下游化工市场需求旺盛，具有非常好的市场前景和发展空间。

（3）本项目属于化工项目，重点关注生产过程中可挥发性有机物的收集、控制与处理措施，及其环境风险对周边环境造成的影响，并对照各类标准、政策分析措施的可行性。

1.4 主要应关注的环境问题

对照《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》及其审查意见文件，结合本项目自身情况，项目环评中关注的主要环境问题与影响如下：

本项目重点关注园区规划环评提出的环境准入要求，对项目与园区环境准入条件的符合性进行分析论证；对项目采用的环保措施进行论证，充分分析其经济、技术可行性；重视环境风险，关注环境风险物质、理化特性及应急监测方法，以便突发环境风险事故时能及时响应。另外，还应关注项目涉及的相关污染因子对周边空气、地表水及地下水环境敏感目标及人群产生的影响。

1.5 分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类范围之列，属允许类项目，符合国家产业政策；本项目生产工艺、生产设备及产品均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）淘汰类之列，本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》的禁止准入或许可准入类，符合国家现行产业政策。本项目符合《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》、以及《湖南省人民政府关于实施“三线

一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）、《岳阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2020〕5号）的相关要求。

1.5.1 与产业政策符合性分析

本项目主要工艺为：（异辛醇）氧化——（异辛酸钠）溶解——酸化——异辛酸粗品精制——异辛酸成品；系统中分出的含盐水相物质再经中和浓缩、回收十水硫酸钠、元明粉副产品。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年）》中禁止类或限制类项目。

本项目生产工艺及设备均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）。

综上，本项目与相关产业政策相符。

1.5.2 与相关法律法规、政策文件符合性分析

1.5.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性对照分析见下表 1.5-1。

表 1.5-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
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云溪片区，云溪片区边界距离长江约 2.3km。	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。	
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。	项目选址不在饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	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。	项目依托道仁矶排污口，不新建排污口。	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。	

由上表分析可知，本项目与《中华人民共和国长江保护法》要求相符。

1.5.2.2 与《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体〔2018〕181号）》符合性分析

根据《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体〔2018〕181号）》中优化产业布局：“加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。”该行动计划在规范工业园区环境管理小节中要求：“新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。”

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，所在园区片区边界距长江约2.3公里，项目选址距离长江直线距离约为5.2公里。此外，本项目属于园区重点发展产业，符合园区规划要求。因此，本项目同《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体〔2018〕181号）》中相关要求相符。

1.5.2.3 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》，规划要求实行负面清单管理：“严禁在干流及主要支流岸线1公里范围布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区内。本项目为“基础化学原料制造”，属于化工新材料，为园区重点发展产业。项目选址距离长江直线距离约为5.2km，超过1公里，符合该《长江经济带生态环境保护规划》对化工项目距离的要求。此外，本项目废水经厂区自建污水处理站处置达到云溪区污水处理厂纳管标准后，通过公司总废水排放口排入工业园污水管网，再进入云溪污水处理厂进一步深度处理，可确保废水达标排放，不会改变受纳水体的功能要求。因此，本项目建设与《长江经济带生态环境保护规划》相关要求相符。

1.5.2.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性对照分析见下表1.5-2。

表 1.5-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目选址位于绿色化工产业园，不在自然保护区、风景名胜区内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目选址不位于饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	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，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不新建排污口，项目建设不涉及国家湿地公园。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	本项目位于绿色化工产业园，所在园区边界距离长江约为 2.3 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，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及生态红线及基本农田，项目位于绿色化工产业园，占地范围属于三类工业用地。	符合
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于绿色化工产业园云溪片区，项目边界距离长江岸线约为 5.2 公里。	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于园区扩区（云溪片区）范围内重点发展产业。	符合
9	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，不属于落后产能。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
10	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。	本项目不涉及。	符合

由上表分析可知，本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》之列。

1.5.2.5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性对照分析见下表 1.5-3。

表 1.5-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设一、高尔夫球场、房地产开发、索道建设、会所建设……七、其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不属于第四条所列区域和项目类别。	符合
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及。	符合
4	饮用水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜、网箱养殖活动。	本项目不涉及饮用水源一级保护区。	符合
5	饮用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。	本项目不涉及饮用水源二级保护区。	符合
6	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事填湖造地等建设项目	本项目不新建排污口，依托现有道仁矾排口，排污口扩建论证工作由园区开展；未在水产种质资源保护区填湖造地。	符合
7	禁止在国家湿地公园范围内开（围）垦湿地、挖沙、采矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等，《中华	本项目不涉及。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。		
8	禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	本项目位于绿色化工产业园，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。	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
10	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和基本农田范围内。项目位于绿色化工产业园，占地范围属于三类工业用地。	符合
11	生态红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。		符合
12	禁止在长江岸线 1 公里范围新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于绿色化工产业园云溪片区，园区边界距离长江岸线约为 2.3 公里，项目距离长江岸线约为 5.2 公里。	符合
13	禁止在《中国开发区审核公告》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建石化、化工等高污染项目	本项目位于绿色化工产业园内。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于园区扩区（云溪片区）范围内重点发展产业。	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后的产能项目；对不符合要求的落后的产能项目，依法依规退出。	本项目不属于落后产能。	符合
16	对《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。	本项目不属于限制类和淘汰类。	符合

由上表分析可知，本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求相符。

1.5.2.6 与《化工建设项目环境保护设计标准（GB/T50483-2019）》符合性分析

本项目与《化工建设项目环境保护设计标准（GB/T50483-2019）》相符性对照分析见表 1.5-4。

表 1.5-4 与《化工建设项目环境保护设计标准》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	4.0.1 化工建设项目选址应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向，应选址在规划的化工园区内，并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件要求。 4.0.3 凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域： 1、城市规划确定的生活居住区、文教区； 2、饮用水水源保护区； 3、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区； 4、自然保护区、生态红线区； 5、其他需要特殊保护的地区。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪岭片区，属于园区主导产业，项目符合园区规划环评及其批复要求。项目占地不涉及饮用水水源保护区、名胜古迹、自然保护区、生态红线及其他需要特殊保护的地区。	符合
2	5.1.1 化工工艺设计应在工艺流程图中标注废气排放点，并配以相应图（表）标明废气排放量、组分及排放去向。 5.1.2 工艺设计应优先选用清洁的工艺和原辅材料，采用先进的技术和装备，减少废气污染物产生量。 5.1.3 生产过程排出的工艺废气应优先回收利用或综合利用，不能回收利用或综合利用的废气应采取净化处理措施。	本项目在工艺流程图中标注有废气排放点，并设有物料平衡图（表）表明废气的成分、排放量及去向。 项目选用先进的技术、装备和工艺，减少废气污染物的产生。 项目产生的废气经冷凝回收后经相应的环保措施处理达标排放。	符合
3	6.1.1 化工工艺设计应在工艺流程图中标注废水排出点，并配以相应图（表）标明水质、水量及排放去向。 6.1.2 化工建设项目应优先选用清洁原料，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废水综合利用技术，减少废水污染物产生量。	本项目在工艺流程图中标注有废水排放点，并设有物料平衡图（表）表明废水的成分、排放量及去向。 项目采用的工艺具有资源利用率高、污染物排放量少的优点，减少了废水的排放。废水经园区污水处理厂处理达标后排入长江。	符合
4	10.0.2 化工建设项目环境保护管理机构应配备专职环境保护管理人员。	企业建立安环部，并配备专职环境保护管理人员。	符合

由上表分析可知，本项目与《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）相关要求相符。

1.5.2.7 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

指导意见中明确：石化、煤化工等重点领域企业主要生产装置自控率达到 95%以上。

（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。（十）发挥碳固定碳消纳优势，协同推进产业链碳减排。有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，属于湖南省认定的化工园区，园区建有较为完善的废水处理设施等基础设施。本项目主要生产装置部分采用自动化控制。综上所述，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》要求。

1.5.2.8 与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121号）符合性分析

该方案提出要“提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。“参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理”。

本项目属于石化、化工项目，是环大气〔2017〕121号中所指重点行业，项目易挥发有机液体物料均采用压力平衡装卸车，涉及 VOCs 物料的生产等过程应密闭操作，反应产生工艺废气分质收集处理，项目离心工序不涉及 VOCs 物料，建议企业在日后生产运行过程积极推行 LDAR（泄漏检测与修复）治理工作；本项目涉及的反应尾气、蒸馏蒸发不凝气、真空废气等工艺废气，均集中收集处理。

生产装置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；产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，上述措施均能显著减少由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。因此，本项目符合《关于印发<十三五>挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气〔2017〕121号）相关要求。

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

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。”

本项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，易挥发物质采用固定顶储罐，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集中处理。

1.5.2.10 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性对照分析见表 1.5-5。

表 1.5-5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	鼓励采用先进的清洁生产技术，提高转化和利用效率；	项目工艺较为先进，物料转化率较高，满足清洁生产要求；	符合
2	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；	项目将按要求进行泄漏检测与修复，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；	符合
3	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；	项目拟对生产中排放的废气进行冷凝回收利用，并在冷凝回收后进行活性炭吸附，以进一步控制 VOCs 排放；	符合
4	废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放；	项目生产过程中无工艺废水产生，主要废水包括循环水系统污排水、废气喷淋设施定排水、地面清洗水及初期雨水，主要污染物为 COD、SS、石油类等，经厂区自建污水处理站处置达到工业园纳管标准后，通过公司总废水排放口排入工业园污水管网，再进入云溪污水处理厂进一步深度处理。	符合
5	当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；	项目液态物料的运输和物料装卸采取全密闭、液下装载等方式进行，能有效避免挥发性有机废气泄漏和逸散；	符合
6	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排	通过加强非正常工况污染控制，制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，以减小 V	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	放。	OCs 排放。	

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求相符。

1.5.2.11 与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）符合性分析

本项目与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》相符性对照分析见表 1.5-6。

表 1.5-6 与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	大力推进清洁生产；	项目挥发性有机液体储罐均为固定顶罐，拟采取氮封，废气密封收集至活性炭装置处理，收集储罐产生的无组织有机废气，变无组织为有组织后，进行处理达标后排放。	符合
2	全面推行“泄漏检测与修复”；		
3	加强有组织工艺废气治理；		
4	严格控制储存、装卸损失；		
5	强化废水废液废渣系统逸散废气治理；		
6	加强非正常工况污染控制。		

由上表分析可知，本项目与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》相关要求相符。

1.5.2.12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性对照分析见表 1.5-7。

表 1.5-7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析一览表

序号	GB37822 相关要求	本项目情况	结论
储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目厂区设置有储罐区、设置原料仓库，其中液态的原材料储存方式为储罐、桶装（放置于原料仓库），固态包装形式采取袋装（放置于原料仓库）。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目桶装物料和袋装物料分类放置仓库，仓库具备防渗漏、防雨淋、防流失措施。桶装物料容器、包装袋物料在非取用状态时进行加盖、封口，保持密闭。	符合
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	项目设置的储罐采取氮封。	符合
	采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。	本项目储罐废气密封收集至活性炭装置处理，VOCs 的处理效率为 99%。经治理后 VOCs 参照满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）。	符合
	固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、	本项目设置的储罐严格按照要求设置	符合

序号	GB37822 相关要求	本项目情况	结论
	例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。		
转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目储罐区物料采取密闭管道输送；桶装物料采取密闭容器转移。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目粉状物料采取密闭的包装袋转移。	符合
	挥发性有机液体应采用底部装载方式。	本项目装载方式为底部装载方式	符合
化工生产	物料投加和卸放： a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	a) 本项目储罐物料采用密闭管道输送方式、桶装采用高位槽给料方式密闭投加。 b) 项目粒状物料采用密闭固体投料器给料方式密闭投加。 c) 项目物料（出、放）料过程均为密闭方式，卸料废气经收集后进入尾气处理系统。	符合
	化学反应： a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	a) 项目化学反应废气集中收集后进入尾气处理系统。 b) 项目在进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	符合
使用	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	废气治理措施为：“冷却碱洗装置”+20m 排气筒	符合
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	建设方按照要求建立台账	符合

序号	GB37822 相关要求	本项目情况	结论
废气收集	VoCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	当废气收集处理系统出现故障或检修时，生产设备按照要求停止运行	符合
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。	建设方废气处理系统设计方将严格按照要求进行设计施工	符合
	VoCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	项目有机废气 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 标准	符合
记录	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建设方将按照要求建立台账记录	符合
监控	对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控；	建设方拟在厂房外设置无组织排放监控点	符合
监测	建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	建设方在营运期将按照相关要求自行监测，并进行环境信息公开。	符合

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求相符。

1.5.3 与地方法规及政策要求符合性分析

1.5.3.1 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

规划中明确：强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区。项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，易挥发物质采用固定顶储罐，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；生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵。项目严格按照《石油化学工

业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求落实无组织废气控制措施，最大限度减少 VOCs 外排。

1.5.3.2 与《湖南省土壤污染防治工作方案》符合性分析

根据湖南省人民政府 2017 年 1 月印发的《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4 号）：“防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、有色金属矿采选、化工、电解锰、电镀、制革、石油加工、危险废物经营等行业企业，已建成的相关企业应当按照有关标准、规定采取措施，防止对耕地造成污染，2017 年底前仍不达标的，由所在县市区人民政府责令退出。强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物收集、处置与利用、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模，加强分区管理。规范工业废物处理处置活动。全面开展尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、铬渣、砷渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查和整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定完成整治方案并有序实施。进一步健全危险废物源头管控、规范化管理和处置等工作机制，新建危险废物利用设施和企业须全部进入工业园区，现有危险废物经营企业（长沙危险废物处置中心、衡阳危险废物处置中心和处理企业及特别批准除外）在“十三五”期间完成搬迁入园。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、报废汽车、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。”

本项目属于基础化学原料制造项目，选址在湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，不属于《湖南省土壤污染防治工作方案》中的优先保护类耕地集中区域，符合园区功能定位。项目生产运营过程中做好防渗、防漏措施，污染物采取措施处理后可实现达标排放，本次评价对厂区内、外土壤进行了实测，厂区内、外土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，土壤具有一定的承载力。项目的实施对区域土壤环境影响在可承受范围内。因此，项目建设与《湖

南省土壤污染防治工作方案》相符。

1.5.3.3 与《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》（湘政办发〔2020〕11号）符合性分析

为加强长江经济带沿江化工产业污染防治，推进距离长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线1公里范围内化工生产企业（《化工行业分类表》的子行业中化工产品为主导的生产企业）搬迁改造，促进化工产业转型升级和高质量发展，结合湖南省实际，制定了《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》（湘政办发〔2020〕11号）。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，距离长江岸线约5.2公里，项目不属于距离长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线1公里范围内化工生产企业。

1.5.3.4 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》符合性分析

该实施方案相关内容如下：“提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量……新建涉VOCs排放的工业企业要入园区……严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域VOCs排放等量或倍量消减替代，…新改扩建涉及VOCs项目…安装高效治理设施”。

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区范围内。生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，易挥发物质采用固定顶储罐，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，生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，储罐区、工艺有机废气均收集集中处理。

因此，本项目符合《与湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》相关要求。

1.5.4 与《岳阳市城市总体规划》符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》产业规划：城镇经济区划将市域划分为“岳—临—荣”、“汨—湘—营”、西部和东部四个城镇经济区。其中“岳—临—荣”城镇经

济区指以岳阳市区为中心，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地；建立沿长江走向、连接“岳阳纸业——华能电厂——巴陵石化、松阳湖临港产业区及云溪精细化工云溪工业园长炼分园——长岭炼化——临湘生化云溪工业园长炼分园”的沿江工业带，发展石油化学、电力、造纸、机械制造、生物医药、电子信息、新能源新材料研发、生物化工工业；建立洞庭湖和长江航运物流带，重点建设名楼名水、神秘临湘和民俗古村等三大旅游景区。第二产业重点发展中心城区石油化学、机械制造、电力造纸及汨罗再生资源、临湘生物化工、湘阴有机食品、平江机电轻工、华容纺织制造、岳阳县陶瓷建材、营田饲料等产业基地。

本项目选址于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，处于沿江工业带内，为城市规划中重点发展产业中的化工项目。因此拟建项目的建设满足城市总体规划的要求。

1.5.5 与《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》（2012-2030 年）符合性分析

云溪工业园是经湖南省人民政府批准（湘政办函〔2003〕107 号）成立的省级经济技术开发区，并于 2012 年 9 月正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园。2017 年，成功转型为省级高新技术产业开发区。

1.5.5.1 园区性质与产业定位

湖南岳阳绿色化工产业园总体定位是：以原油、煤资源为基础，发展石油炼制及下游产业、催化剂及催化新材料、化工新材料三大产业，延伸强化碳一、丙烯、碳四、芳烧四条产业链，大力发展现代物流、电子商务、园区配套产业。

本项目产品为异辛酸、十水硫酸钠、无水硫酸钠，属于 C261 基础化学原料制造，与园区的产业定位相符。

1.5.5.2 云溪片区规划结构

根据对云溪片区的现状分析并结合发展目标，确定其规划结构为“一廊、一心、两轴、三片区”。

“一廊”：主要是指利用随岳高速两侧的绿化防护带形成一条集基础设施和绿化防护为主的绿化生态廊道。

“一心”：主要是指片区南侧以管委会为主的综合服务中心。

“五轴”：主要是指沿扬帆大道和经一路形成的东西向的经济发展轴和纬一路、富源路、园北路形成的南北向的经济发展轴，是园区联系外界的经济走廊、发展命脉。

“三片区”：规划根据功能分区形成三大片区：

①北部配套片区：主要为己内酰胺配套用地及下游产业用地；②中部己内酰胺片区：主要以己内酰胺项目为主；

③南部工业片区：为原云溪精细化工园，主要为以石油化工、精细化工等工业为主。

本项目属于“三片区”中的“南部工业片区”，主要以石油化工和精细化工等工业为主，与规划结构相符。

1.5.5.3 园区土地利用规划

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，用地性质为三类工业用地，项目用地性质与园区土地利用规划相符。

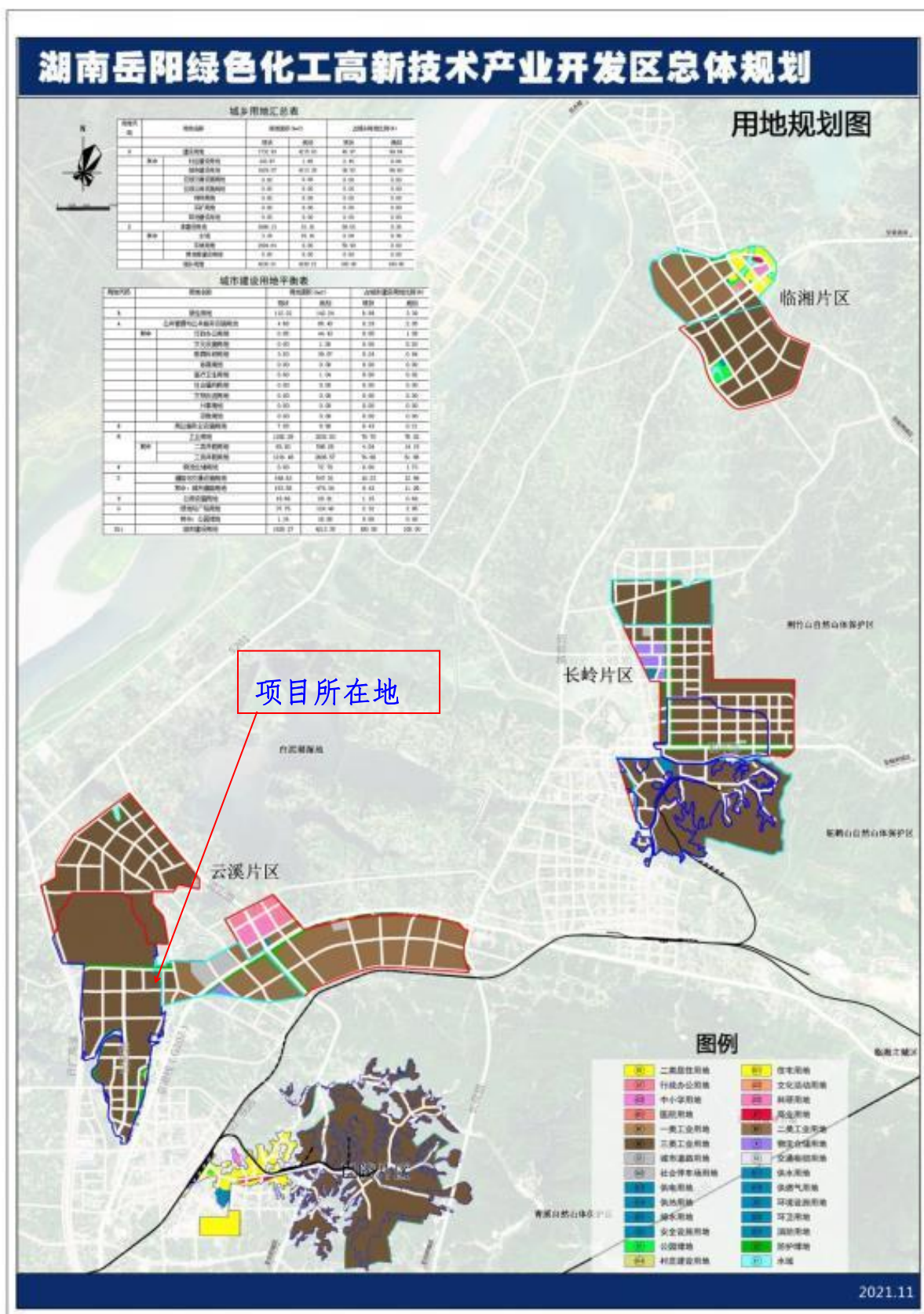


图12.4-1 项目所在区域土地利用规划图

1.5.6 与园区规划环评及审查意见符合性分析

2019年9月，湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会委托编制了《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区、长岭片区）扩区规划环境影响报告书》，2020年7月取得湖南省生态环境厅批复（湘环评函〔2020〕23号），扩区后云溪片区规划占地面积为711.3公顷，规划四至范围为：西临随岳高速，东接107国道，北达301省道，南临云港路；长岭片区规划占地面积为205.55公顷，四至范围为：东至太白路、荆竹村，南至文桥社区小河沟北岸线，西至文桥大道以东山脚线，北至文桥社区元门组高压走廊以南。园区扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业。

2021年1月6日，园区调扩区取得湖南省发改委批复（湘发改函〔2021〕1号），调扩区后园区总面积为1693.16公顷，调区扩区后形成“一园三片”格局，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。①云溪片区：面积585.72公顷，四至范围：东至蔡家组路、江家坡路、长康路（云街办胜利村、陆城镇基隆村），西至园西路和松杨湖湖叉（云街办胜利村松洲湖、陆城镇基隆村汪家），南至云港路，北至巴陵公司八号沟至道仁矶物料管架。②巴陵片区：面积607.95公顷，四至范围：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村），西至京广铁路和杨冲路，南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村），北至八一路以南1500米处（云街办八一村）。③长岭片区：面积499.49公顷（其中中石化长岭厂区293.94公顷），四至范围：东至荆竹路以东230米处（长街办和平村、长街办东侧界线），西至白竹路、文桥路、下湾路和长岭路（长街办境内和长街办小桥村），南至长街办南侧界线、路口镇新合村、路口村，北至金塘路及其以南160米处（长街办小桥村、文桥村、和平村）。

2021年5月，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）认定为湖南省第一批化工园区（湘发改地区〔2021〕372号）。

2021年10月湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区进行扩区，并于2021年12月获得湖南省生态环境厅的审查意见（湘环评〔2021〕38号）。调区扩区后形成“一园四区”格局，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及配套的石化产业交易平台，延伸强化碳一、碳二（乙烯产业集群）、丙烯、碳四、芳经五条产业链。①云溪片区：面积1644.68公顷，四至范围：西临随岳高速，东接京广铁路，北达208省道，南临云港路。②巴陵片区：面积1179.43公顷，四至范围：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村）、南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村）、

西至京广铁路和杨冲路、北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）。③长岭片区：面积 848.10 公顷，四至范围：南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限。④临湘片区：面积 558 公顷，四至范围：北面、东面以南干渠为界，西至杨桥村杨大屋组，南至杨桥村谢家坳组。

1.5.6.1 与园区规划环评符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区恒忠公司原有厂区预留用地内，选址位于湖南省发改委批复（湘发改函〔2021〕1 号）已核准的园区范围内。项目选址不涉及《岳阳市城市规划区山体水体保护规划（2017-2030）》中的山体水体。本项目产品为异辛酸，属于 C261 基础化学原料制造，属于云溪片区的主导产业。

根据《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于两高项目。因此，本项目与岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区环境准入要求相符。

湖南省岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区环境准入清单详见表 1.5-8 和表 1.5-9，本项目与园区（云溪片区）准入清单的符合性对照分析详见下表 1.5-10。

表 1.5-8 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
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
	化工新材料、催化剂及催化剂新材料	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（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

表 1.5-9 园区环境准入行业负面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单	设置依据
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，以及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。				

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单	设置依据
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	规划产业定位及《产业指导目录 2019 年本》、《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》以及上一轮扩区环评的成果、园区整体位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向、排水位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区。
	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	

表 1.5-10 项目与园区（云溪片区）准入清单相符分析一览表

管控类型	管控单位	环境准入清单	项目情况	结论
空间布局约束	环境准入行业	鼓励类：主导产业：石油炼制及石油化工、催化剂及助剂、化工新材料。①鼓励发展《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中：C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造；②配套企业（检修）；③化工新材料、前沿新材料、催化剂及催化新材料；④C2522 煤制合成气生产；	本项目产品为异辛醇，不属于岳阳绿色化工产业园禁止、限制类项目；产品为化工新材料，属于园区鼓励类的主导产业。	符合
		限制（控制）产业：高 VOCs、低固体分含量涂料行业；医药中间体、医药原料药行业；无机酸、碱及盐制造等无机化工（催化剂及助剂除外）。	项目不属于限制类。	符合
		禁止类：①剧毒、高毒类（《危险化学品名录（2015 版）》规定的 148 种剧毒类产品和保险粉、三乙基硼酸酯、黄磷等）；工业颜料制造等重金属类；易制毒化学品类（一类易制毒化学品）；炸药及火工产品制造；农药及农药中间体类；合成纤维单（聚合）体制造中新建 20 万/年乙二醇等生产规模类、染料制造等生产装置类等。 ②国家产业政策规定落后生产工艺装备和落后产品及国家明令禁止或淘汰工艺。	无禁止类。	符合
污染排放管束	废气	1、禁止不符合规划产业定位企业入驻；引入企业需严格按照国家相关法律法规要去做好废气治理。 2、入园企业使用天然气、电能等清洁能源为主。严格按照“三同时”进行环保监督，确保气型污染物的达标排放。除此外，加强环境管理，	项目使用清洁能源，将严格按照“三同时”进行环保监督，确保气型污染物达标排放。并且建立健全完善的环	符合

管控类型	管控单位	环境准入清单	项目情况	结论
		入园企业必须通过 ISO14000 认证，建立完善的环境管理体系，并针对气型污染物排放量较大的源点安装在线监控设备，以备适时监控。 3、产业园区内石油化工行业的废水、废气排放需按湖南省生态环境厅《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》规定执行相应的特别排放限值。	境管理体系。	
	废水	1、推进规划区域雨污分流，加快规划区域污水处理配套管网建设，区域内污水全部纳管进入污水处理厂处理，污水管网与污水处理厂管网对接前，严控引进新增水污染排放的项目。	本项目采取雨污分流，废水经处理达到云溪区污水处理厂进水浓度限值后排入园区污水管网。	符合
	固废	1、产生危险废物的企业应建立危险废物临时贮存场所，做好防渗、防风、防雨措施，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，收集后交由有资质的单位处置。 2、提高生产工艺的清洁水平。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；推行清洁生产，减少企业固体废物产生量，加强固体废物的资源化进程，提高固废综合利用率，规范固体废物处理措施。对产生危险废物的企业进行重点监控，危险废物应按相关标准规范进行收集、贮存，并及时交由有资质单位或危险废物处置中心集中处置。	本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物暂存间，并交资质单位处置。	符合
	生态	1、保留建成区较完整的自然绿地及水域，开发时应重点保护绿地中相对较高、坡度较大、自然植被相对完整的部分，并保留与周围开发区域的人工绿化过渡距离。 2、在施工建设的同时，做好植被保护的工作，对于施工临时占地破坏的植被，应做好恢复补偿工作。	本项目在公司现有厂区内进行新建，位于岳阳绿色化工产业园云溪片区范围内，是三类工业用地。	符合
	总量控制	加强园区污染物总量控制，确保环境质量满足相应环境功能区要求。	本项目严格控制污染物总量，满足相应环境功能区要求。	符合
环境风险防控	大气环境优先保护区、大气布局敏感重点管控	禁止引入以排放重金属为主的企业。紧邻居民区、科教、医院等环境敏感目标的工业用地禁止新建环境风险潜势大于III的建设项目，强化易燃易爆危险化学品的使用管理。	本项目不属于以排放重金属为主的企业，不属于涉重金属重点行业，不涉	符合

管控类型	管控单位	环境准入清单	项目情况	结论
	区、一般管控区		及重点重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷和铊。选址所在地没有紧邻居民区、科教、医院等环境敏感目标。	

1.5.6.2 与规划环评审查意见符合性分析

2021年12月，湖南省生态环境厅以（湘环评函〔2021〕38号）出具了关于《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。本项目与审查意见的符合性分析详见下表1.5-11。

表 1.5-11 与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	类别	具体内容	本项目情况	结论
1	园区后续规划建设应做好的工作	（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。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，位于2021年1月6日湖南省发改委批复的园区范围内。	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。	本项目建设与《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及等相关政策要求相符，满足园区“三线一单”环境准入要求。	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	项目位于云溪片区，依托的排污口目前已取得入河排污口设置的批复（环长江许可〔2020〕3号）。本项目三废的产生和处理处置将严格按照国家相	符合

序号	类别	具体内容	本项目情况	结论
		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。	关环保要求进行。	
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。	本项目将建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并定期对周边环境敏感点的大气环境质量进行监测。	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，确保长江及内湖水水质安全。	本项目将落实环境风险防控措施，及时完成环境应急预案备案工作，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。	符合
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，在园区本次调护区的边界，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	本项目无需设置大气防护距离	符合

序号	类别	具体内容	本项目情况	结论
		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。		
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。	本项目地块位于园区核准范围内，不涉及湿地公园、山体水体规划。	符合
8	加强园区规划环评与项目环评的联动	对符合规划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

由上表分析可知，本项目建设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》的审查意见要求。

1.5.7 “三线一单”符合性分析

（1）生态红线

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，不在生态保护红线范围内，故本项目建设符合生态红线要求。

（2）环境质量底线

区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，地表水属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，本项目经采取有效的污染防治措施后，对周围环境影响很小，项目的实施不会改变现有环境功能要求。根据岳阳市生态环境保护委员会关于印发《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》的通知（岳生环

委发〔2020〕10号）可知，在2026年底前岳阳市将实现空气质量6项主要污染物全部达标。可满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。

（3）资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电和蒸汽，为清洁能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。本项目经采取全面有效的污染防治措施，可确保项目三废达标排放，项目的资源利用、环境合理性等符合相关规定的要求，不会突破区域资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月），相关管控要求见下表1.5-12。

表 1.5-12 与《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析一览表

环境管控单元名称	管控单元类别		管控要求	符合性分析
湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区	主导产业		石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业；	本项目为“基础化学原料制造”，属于化工新材料，符合园区规划产业定位。
	重点	空间布局约束	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。 2、严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据各片区污水处理厂处理能力 & 长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止超处理能力和许可排放量引进大规模涉水排放企业。 3、禁止新引进染料及染料中间体项目及涉及重金属及高能耗、高污染的农药制造项目入园建设。 4、产业准入及布局：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目禁止建设，严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能。	1、项目选址于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，远离中心城区；2、本项目不涉及省外危险固废的处理利用项目，项目废水排放规模符合园区要求； 3、本项目为“基础化学原料制造”，属于化工新材料，不属于染料及染料中间体项目、农药项目，项目不涉及重金属；产业不属于禁止新建的项目和过剩产能项目。
	单元	污染物排放管控	1、废水：园区主要水污染物排放实施等量削减，主要水污染物 COD、氨氮允许排放量为 1602.33t/a、160.24t/a。长岭片区：乙烯炼化一体化产业区废水经厂内污水处理站处理达标后排放，片区其它废水通过园区污水管网进入长岭第二污水处理厂处理达标后排入长江，排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，要求加快现有排污口的论证和申报审批，进一步完善排污口的相关合法化手续，排污口未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网就近排入小沟。 2、废气：在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减。加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》要求落实工业炉窑治理，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有	1、项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后，经园区污水管网进入园区云溪片区污水处理厂进一步深度处理，处理达标后的尾水再排入长江，排污口已取得入河排污口设置的批复； 2、项目废气处理达标后排放，并落实了倍量削减，项目选用密封性能好的设备，定期进行泄漏检测； 3、本项目危险固废委托有资质单位进行处置；生活垃圾交环卫部门处置，固废均得到妥善处置；

		机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑,完成工业园区小微站建设,完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。 3、固体废弃物:采取全流程管控措施,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。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置,强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。 4、园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《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》中的要求。	4、本项目废气污染物采用冷却碱洗装置处理。
	环境风险管控	1、园区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。 2、建设用地土壤风险防控:对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。	1.本项目建成后按要求对企业突发环境应急预案进行修订; 2.按要求设置土壤污染防治措施。
	资源开发效率要求	1、能源:优先使用天然气等清洁能源,园区实施集中供热,新建高耗能项目单位产品能耗、标煤消耗等清洁生产指标达到国际先进水平,两高项目实施煤炭消费减量替代,园区燃煤装置燃煤含硫率控制在 1%以下,非化石能源占一次能源消费比例>23%。提高能源支撑保障能力、加快转变能源发展方式、推进能源结构调整、促进节能减排,到 2025 年园区单位 GDP 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元; 2、水资源:强化工业节水,根据国家统一要求和部署,重点开展化工等行业节水技术改造,逐步淘汰高耗水的落后产能,积极推广工业水循环利用,推进节水型工业园区建设。园区单位工业增加值新鲜水耗<8m³/万元,2025 年工业用水重复利用率≥75%,2035 年工业用水重复利用率≥90%。 3、土地资源:以国家产业发展政策为导向,严禁非法占用基本农田及耕地,优先保障主导产业发展用地,严禁向禁止类工业项目供地,严格控制限制类工业项目用地,重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、催化剂及催化剂新材料产业土地投资强度标准为 1035 万元/公顷。	1.本项目蒸汽依托园区; 2.本项目单位工业增加值新鲜水耗为远小于 8m³/万元,工业用水重复利用率为≥90%。

1.5.8 平面布置合理性分析

本项目根据园区场地地形并考虑水、电等公用工程条件，原料、人员的来向以及风向等自然环境的影响，进行总平面布置。厂区详细布置见总平面布置图（附图 10），在满足工艺流程需要的前提下，厂区平面布置尽量使工艺管线短捷顺畅，全厂物流条件优越，功能分区合理、明确。总平面布置力求符合安全、环保要求。

本项目厂区总占地面积为 33330.6m²，建筑面积 17477m²。项目分两期建设，目前已建成一期用地面积 18210m²，建筑面积 9320m²。一期已建设一个 15 万吨/年水玻璃（液态 Be32°3.1~3.3 模数）生产装置和 5 万吨/年硫酸铝生产装置（位于丁类车间）。其中一栋厂房（包括硫酸铝罐区、硫酸铝生产线、水玻璃生产线和原料仓库等），硫酸罐区、水玻璃罐区。另外配套设施包括办公室、食堂、污水处理站、净水站、事故池、空压站等。二期为本项目用地，为原厂区预留用地，新建异辛醇装置（甲类车间），位于厂区西侧；新建丙类罐区，位于厂区西南角；新建丙类仓库，位于厂区中部以南。物流出入口位于厂区东侧，紧邻洪家垄路；人流、消防等主出入口位于厂区南侧，紧邻闾家组路。

岳阳恒忠新材料有限公司位于岳阳市云溪工业园，紧邻中石化催化剂长岭分公司催化剂云溪新基地，选址不涉及生态红线、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护区域。根据已建项目环境影响评价结论和本次大气环境影响预测结果，拟建工程无需设置大气环境保护距离。

1.6 评价的主要结论

本项目为原厂区预留用地扩建项目，根据对建设项目的工程分析、环境质量现状的调查、污染物排放情况达标分析、各类环境影响的预测结果、公众意见采纳情况、环境保护措施的可行性论证、环境影响经济损益分析的基础上，在严格落实报告中提出的各项环境保护及风险防控措施，依照环境管理与监测计划开展监测、建立健全各类规章制度及台账，落实总量控制与排污许可制度要求的前提下，从环境保护的角度，本项目可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2020.12.26 第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021.3.1 施行）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日；
- (15) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号令，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (21) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施）；

- (22) 《有毒有害大气污染物名录（2018）》（生态环境部公告 2019 年第 4 号）；
- (23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 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) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- (27) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤〔2019〕25 号；
- (28) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197 号；
- (29) 关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；
- (30) 《市场准入负面清单》（2020 年版）；
- (31) 《排污许可管理条例》2021 年 3 月 1 日；
- (32) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (33) 《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体〔2018〕181 号）》；
- (34) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》；
- (35) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》；
- (36) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；
- (37) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）；
- (38) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）
- (39) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）。

2.1.2 地方法规、政策、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》，（2019 年 9 月 28 日修订）；
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》，（2017 年 6 月 1 日起施行）；
- (3) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法(2018.5.1 试行)；
- (4) 《关于贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则的通知》，湘政办发〔2013〕77 号；
- (5) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020 年）的通知》

- (湘政发〔2015〕53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“十四五”生态环境保护规划》；
- (8) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）；
- (9) 《湖南省主体功能区划》；
- (10) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (11) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案》；
- (12) 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）；
- (13) 《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》；
- (14) 《岳阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2020〕5号）
- (40) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；
- (41) 《湖南省“两高”项目管理目录》；
- (15) 《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018~2020年）》；
- (16) 《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；
- (17) 《岳阳市城市规划区山体水体保护规划（2017-2030）》；
- (18) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》；

2.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
- (12) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (13) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (14) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

2.1.4 项目相关技术报告、文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设单位提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

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，对环境的影响要素进行识别分析。

表 2.2-1 工程环境影响要素识别表

环境因子		项目施工期					项目运营期			
		构筑物 基础施 工	构筑物 地上构 建	构筑物 装饰	施工机 械活动	施工 人员 活动	物料及 产品储 运	正常 运行	工程 事故	停车 检修
大气环境	环境空气质量	D1-	D1-	D1-	D1-	D1-	C1-	C2-	D3-	D2-
水环境	地表水质	D1-				D1-	C1-	C2-	D3-	D2-
	地下水水质							C1-	D1-	D1-
声环境	厂界声环境质量	D2-	D2-	D1-	D2-	D1-	C2-	C2-	D3-	D3-
	敏感点声环境质量						C1-	C1-	D2-	D2-
土壤环境	土壤环境质量	D1-	D1-	D1-	D1-				D1-	D1-
生态环境	生态环境质量	D1-	D1-	D1-	D1-	D1-				
资源与区域社会经济环境	能源资源利用效率						C2+	C2+		
	土地利用									
	资源开发									

	地方经济	D1+	D1+	D1+			C2+	C3+		
	社会就业	D1+	D1+	D1+			C2+	C2+		
	景观	D2-	D2-				C2-	C2-		
	环境风险								D3-	

注：①“C”表示长期影响，“D”表示短期影响；②“1”、“2”、“3”分别表示影响程度小、中、大；③“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

综合分析认为：

本工程建成后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

施工期的环境影响：选址园区工业用地，目前场地已平整，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；

运营期的主要环境影响：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。

2.2.2 评价因子

根据工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、硫酸雾、NMHC	TSP、NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾
地表水	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、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、硫化物、粪大肠菌群、铊、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、悬浮物	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、溶解性总固体
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-cd）芘、萘、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	异辛酸、硫酸盐

2.3 环境功能区划

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，其声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准；大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；园区废水经当地污水处理机构（云溪污水处理厂）处理后通过地下管网从长江道仁矶段排入长江，该江段长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；项目所在地附近西侧约 1700m 外的松杨湖属于景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 2.3-1 建设项目评价区域环境功能区划分表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	流域：长江流域道仁矶江段执行 III 类标准 松杨湖水环境功能区：一般景观用水区，IV 类标准
		地下水	非集中式饮用水源地区
3	环境空气功能区		二类环境空气功能区、“两控区”
4	环境噪声功能区		3 类声环境功能区
5	基本农田保护区		否
6	自然保护区		否
7	风景名胜保护区		否
8	文物保护单位		否
9	市政污水处理厂的集水范围		属于云溪污水处理厂集水范围

2.4 评价标准

根据岳阳市生态环境局对本项目环境影响评价执行标准的确认（执行标准确认函见附件），本次环评执行以下标准。

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目所在区域属于二类环境空气功能区，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、

CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；特征污染物硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中规定的质量浓度参考限值；特征污染物非甲烷总烃（NMHC）参照《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）执行，大气环境质量标准值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准值（部分摘录）

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
			二级		
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
7	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300		
8	硫酸雾	1h 平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 限值
		日平均	100		
9	NMHC	1h 平均	2000	μg/m ³	参考国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》执行
备注：*根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。					

2.4.1.2 地表水环境

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类和Ⅳ类标准，长江流域道仁矶江段执行Ⅲ类标准；松杨湖水环境执行Ⅳ类标准，地表水环境质量标准值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量指标执行标准限值单位：mg/L

项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
pH（无量纲）	6-9	6-9	DO	≥5	≥3
COD	≤20	≤30	BOD ₅	≤4	≤6
NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	硫化物	≤0.2	≤0.5
总氮	≤1.0	≤1.5	总磷	≤0.2	≤0.1
铅	≤0.05	≤0.05	砷	≤0.05	≤1.0
六价铬	≤0.05	≤0.05	镉	≤0.005	≤0.005
Cu	≤1.0	≤1.0	高锰酸盐指数	≤6.0	≤10
氟化物	≤1.0	≤1.5	硒	≤0.01	≤0.02
锌	≤1.0	≤2.0	氰化物	≤0.2	≤0.2
汞	≤0.0001	≤0.0001	石油类	≤0.05	≤0.5
挥发酚	≤0.005	≤0.01	粪大肠菌群	≤10000 个/L	≤20000 个/L
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3			

2.4.1.3 地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，地下水环境质量标准值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量指标执行标准限值

项目	Ⅲ类标准	项目	Ⅲ类标准
pH	6.5-8.5	耗氧量（COD _{Mn} ）（mg/L）	≤3.0
NH ₃ -N（mg/L）	≤0.5	Mn（mg/L）	≤0.1
As（mg/L）	≤0.01	Cr ⁶⁺ （mg/L）	≤0.05
Pb（mg/L）	≤0.01	Cd（mg/L）	≤0.005
Fe（mg/L）	≤0.3	Hg（mg/L）	≤0.001

硫酸盐 (mg/L)	≤250	硝酸盐 (mg/L)	≤20
亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002
总硬度 (mg/L)	≤450	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
氯化物 (mg/L)	≤250	氰化物 (mg/L)	≤0.05
氟化物 (mg/L)	≤1.00		

2.4.1.4 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 2.4-4 声环境质量标准限值单位：dB（A）

标准名称及代号	取值时间	噪声值
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类	昼间	65
	夜间	55

2.4.1.5 土壤环境

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）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，详见表 2.4-5；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）表 1 第二类用地中的管制值标准，详见表 2.4-6。

表 2.4-5 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	项目		基本项目——风险筛选值			
	pH		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	20	60	200	200
		其他	50	50	100	100
7	锌		200	200	250	300
8	镍		60	70	100	100
序号	项目		风险管制值			
	pH		pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

表 2.4-6 土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物名称	筛选值		管制值	
		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					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	0.52	5	6	21

13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并（a）蒽	5.5	15	55	151
39	苯并（a）芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并（b）荧蒽	5.5	15	55	151

41	苯并（k）荧蒽	5.5	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯（a，h）蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并（1，2，3，-cd）芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气

本项目生产装置区的颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），其中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物根据《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》，执行表3大气污染物特别排放限值；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中标准限值。

排放标准详见表2.4-7~2.4-9。

表 2.4-7 大气污染物排放标准（摘录）

污染物	排放限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度 限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	120	20	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级
硫酸雾	45	20	2.6	1.2	
非甲烷总烃	120	20	17	4.0	

表 2.4-8 锅炉大气污染物排放标准（摘录）

污染物	燃气排放限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
汞及其化合物	-	
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 2.4-9 企业边界和厂区内大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	企业边界大气污染物浓度限值	标准值来源
1	NMHC	10mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
2	NMHC	30mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）	
备注	表中 1、2 项属于厂区内 NMHC 无组织排放限值，在厂房外设置监控点		

2.4.2.2 废水

项目生产废水经厂内污水处理场处理后排往园区污水处理厂，即满足云溪片区工业废水处理厂（岳阳广华水处理有限公司）进水水质要求。

表 2.4-11 水污染物排放标准限值 单位：mg/L（pH 值除外）

污染物	污染物排放监控位置	执行标准	限值
化学需氧量	企业废水总排口	云溪片区工业废水处理厂（岳阳广华水处理有限公司）进水水质要求	1000
总磷			3
总氮			150
氨氮			120
pH	企业废水总排口		6~9
悬浮物			400
五日生化需氧量			300
石油类			10
硫酸盐	企业废水总排口		参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级执行

2.4.2.3 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）环境噪声排放限值标准，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，有关标准见下表。

表 2.4-10 噪声标准一览表单位：dB（A）

时段	级别	排放标准值	
		昼间	夜间

时段	级别	排放标准值	
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	65	55

2.4.2.4 固废

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；一般工业固体废物执行《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）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

（1）大气环境评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其 P_i 计算公示为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（ C_{0i} —对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值）

表 2.5-1 环境空气评价工作等级划分

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

（二）污染源参数

根据工程分析内容并结合项目特点，选择非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物为主要废气污染因子进行评价等级的确定计算。主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-2 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源 编号	坐标（X，Y）		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	-1296	26	39	20	0.15	环境温 度	10.69	NMHC	0.0741
								硫酸雾	0.0053
DA002	-1268	-28	39	20	0.4	环境温 度	16.68	SO ₂	0.075
								NO _x	0.2265

表 2.5-3 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 （t/a）
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
投料车间	-1280	21	40	10	8	5	颗粒物	0.783
装置区	-1302	-6	37	65	198	4	NMHC	1.2
							硫酸雾	0.475

（三）项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.5-4 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）	15.4
最高环境温度		41.0℃
最低环境温度		-7.0℃
土地利用类型		阔叶林
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
考虑海岸线熏烟		否

是否考虑海岸线熏烟	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

(四) 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 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2.5-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
点源					
DA001 排气筒	NMHC	2000	7.831576	0.39	0
	硫酸雾	300	0.56091	0.19	0
DA002 排气筒	SO ₂	500	1.1156	0.22	0
	NO _x	250	3.369113	1.35	0
面源					
投料车间	颗粒物	900	73.234	8.14	0
装置区	NMHC	2000	79.216	3.96	0
	硫酸雾	300	35.322	11.77	101

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值出现为无组织酸雾，Pmax 值为 11.77%，Cmax 为 35.322 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，D10%为 101m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价范围以厂址为中心区域边长为 5km 的矩形区域，面积 25km²。



图 2.5-1 本项目大气环境评价范围示意图

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价等级

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产废水经厂内污水站处理达到云溪污水处理厂接管标准后排入云溪工业废水处理厂岳阳广华水处理有限公司处理，尾水排长江道仁矶江段，为Ⅲ类水体。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对水环境影响评价等级划分的原则，间接排放建设项目评价等级为三级 B，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

本项目地表水环境影响评价工作等级确定的依据见下表 2.5-3。

表 2.5-6 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \leq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

2.5.2.2 评价范围

本项目地表水环境评价等级为三级 B, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 5.3.2.2: “三级 B, 其评价范围应符合以下要求: a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; b) 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。”

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境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。

（1）建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目产品为异辛酸、十水硫酸钠、元明粉，可归类为 L 石化、化工-85 专用化学原料制造，属于第 I 类项目。

（2）地下水环境敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征判定依据
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此，地下水环境不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境影响评价分级判定

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）查表法：地下水二级评价的评价范围厂区（地下水游及两侧）6-20km² 范围内。根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围西以松阳湖为界，南侧以云溪河为界，北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约 7km² 范围，详见图 2.5-2。



图 2.5-2 本项目地下水评价范围示意图

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

项目所处的声环境功能区为 3 类功能区，项目周围 200m 无声环境敏感保护目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。声环境影响评价工作等级判定结果见下表 2.5-9。

表 2.5-9 声环境影响评价工作等级判定结果

项目	评价等级判定依据	
建设项目所处声环境功能区、周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 3 类声功能区	三级评价
周围环境受影响噪声增加量	3dB (A) 以内	三级评价
噪声影响人口数量	受噪声影响人口数量变化不大	三级评价
评价工作等级判定结果	三级	

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价范围为建设项目边界外 200 米以内的范围。

2.5.5 土壤环境

2.5.5.1 评价等级

（1）项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目类别属附录 A 中的 I 类项目（化工类）。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的规定，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目位于现有厂区预留用地内，现有厂房占地面积约为 3.33hm^2 ，占地规模为小型。

（3）敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的规定，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目情况	敏感判定
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	项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，属于二类工业用地，周边不存在土	不敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的		

敏感程度	判别依据	项目情况	敏感判定
不敏感	其他情况	壤环境敏感目标。	

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，分级判定指标见下表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.5.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本环评参考表 2.5-12 确定。

表 2.5-12 土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。

^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目属于污染影响型项目，评价等级为二级，故本项目土壤环境评价范围为项目厂界内及厂界外 0.2km 范围内的区域。

2.5.6 生态环境

2.5.6.1 评价等级

厂区位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等；地下水水位、土壤影响范围内分布没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地 50 亩（0.033km²）远小于 20km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目生态环境影响不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.6.2 评价范围

根据项目建设对区域可能影响的程度和范围，确定生态环境影响评价范围为本项目占地范围及其周边外延 200m 范围。



图 2.5-3 本项目声环境、土壤环境、生态环境评价范围示意图

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。风险评价工作等级判定过程见第九章“环境风险分析”中环境风险评价工作等级确定过程。

表 2.5-12 评价等级划分

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

注：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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

结合环境风险评价章节可知，本项目大气环境风险潜势等级为IV+级，对应的评价

工作等级为一级；地下水环境风险潜势等级为IV级，对应的评价工作等级为一级；因此，本项目环境风险综合评价工作等级为一级。

2.5.7.2 评价范围

1、大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气风险评价范围为距离项目边界 5km 的圆形区域。

2、地表水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水风险评价范围与地表水环境评价范围一致。本次地表水环境评价属于水污染影响型三级 B，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施以及依托水处理设施的环境可行性进行分析即可。

3、地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地下水风险评价范围参照 HJ610 确定。本次地下水环境风险评价范围为厂址周围 7km² 的范围。

2.6 环境保护目标

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区，厂区占地不属于自然保护区、风景名胜區、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。本项目环境空气评价范围内的环境保护目标主要为居民点，根据项目评价工作等级，结合现场调查情况，本项目环境空气保护目标见表 2.6-1，其他环境保护目标见表 2.6-2，主要环境敏感点分布情况见附图 11。

表 2.6-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位及距离	
		东经 (°)	北纬 (°)				
1	基隆村	113.1544741	29.31032215	居住区, 约 224 户	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准	S	2500
2	大田村	113.1637269	29.30135126	居住区, 约 56 户		WS	1520
3	胜利小区	113.1539565	29.28564195	居住区, 约 200 户		WN	2160
4	云溪一中	113.1557023	29.28559174	学校, 约 600 人		WN	2690
5	方家咀	113.144808	29.29389443	居住区, 约 53 户		WN	2900
6	赵家垄	113.1420502	29.30514026	居住区, 约 15 户		N	2050
7	张陈家	113.1427995	29.31271296	居住区, 约 20 户		N	2560
8	郑家老屋	113.1414477	29.31216064	居住区, 约 30 户		NNE	2240
9	林谢家	113.1532806	29.31248508	居住区, 约 10 户		NE	2690
10	叶家里	113.153636	29.31414204	居住区, 约 6 户		NNW	2600
11	新屋里	113.1605559	29.31256619	居住区, 约 25 户		NNW	3000
12	地坡里	113.1656156	29.3106659	居住区, 约 40 户		ES	2900
13	方家	113.145256	29.31361676	居住区, 约 10 户		ES	640
14	胡彭家	113.1436686	29.31452056	居住区, 约 20 户		S	1610
15	黄杨冲	113.1643565	29.29031787	居住区, 约 20 户		S	2500
16	阎家	113.1556676	29.30062127	居住区, 约 20 户		WS	1520
17	曾家	113.1542308	29.29208297	居住区, 约 13 户		WN	2160

表 2.6-2 评价区域内水环境、声环境、土壤环境、生态环境保护目标一览表

项目	名称	保护对象	规模、功能	执行标准	相对厂址方位距离
地表水环境（地表水环境风险）	长江岳阳段	水体	大河 20300m³/s	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	W5km
	白泥湖	水体	水域面积 9.58km²		NE2.8km
	松阳湖	水体	中湖，平均水深 2.0m，水域面积 5.6km²	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	W1.3m
地下水环境（地下水环境风险）	周边地下水	周边地下水及潜水层等	无集中式和分散式地下水饮用取水点	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	/
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标				
土壤环境	本项目周边 200m 范围内耕作土壤	耕地	/	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准	本项目周边 200m 范围内
生态环境	陆生生态	山地林地、植被	/	/	项目 200m 范围内
	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”	总面积 15996hm²，其中核心区面积 6294hm²，实验区 9702hm²	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	云溪片区污水处理厂排污口位于白螺镇白螺矶至韩家埠江段实验区范围内
	长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区	一级保护野生水生动物白鱔豚	保护区江段全长 135.5km、江面约 320km²		云溪片区污水处理厂排污口下游约 13km 为白鱔豚国家级自然保护区
	白泥湖国家湿地公园	国家级湿地公园，面积 1328.8 公顷；植物：苔草属、莲属、眼子菜属、香蒲属、杨属、松属、青冈属等植物；Ⅱ级保护动物有虎纹蛙、鸳鸯、		/	位于云溪片区北侧 0.2km 处，位于本项目东北侧约 2.8km 处。

		普通鵟、雀鷹、日本松雀鷹、白尾鵟、禿鵟、 紅隼、領鵟鵒、鵟、斑頭鵟鵒、白鵟、褐翅鵟 鵟、東方草鵟、領角鵟、短耳鵟		

第三章 现有工程概况

3.1 现有工程基本情况

岳阳恒忠新材料有限公司（以下简称“恒忠公司”）成立于 2011 年 4 月，注册资金 4500 万元，是中石化长岭炼化公司的二次改制企业，公司主要服务于中石化催化剂长岭分公司。经营范围：一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；新型催化材料及助剂销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；新材料技术研发；国内贸易代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），是国内首家采用干湿法生产高模数（M3.1-3.3）硅酸钠（俗称水玻璃）的企业。

恒忠公司履行的相关环保手续情况简述如下：

恒忠公司于 2015 年 12 月委托深圳市环境工程科学技术中心有限公司编制《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目环境影响报告书》，原岳阳市环境保护局于 2017 年 5 月 5 日以“岳环评〔2017〕44 号”文对项目环评报告书予以批复。

项目于 2016 年 5 月开工建设，2017 年 6 月完工，2018 年 2 月投入生产。由于项目实际生产工艺与环评有所变动，于 2018 年 10 月，委托联合泰泽环境科技发展有限公司编制《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）变更环境影响说明》，岳阳市生态环境局于 2019 年 2 月以“关于对岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目变更环境影响说明的批复（岳环评〔2019〕25 号）”予以批复。

恒忠公司与 2018 年 10 月委托联合泰泽环境科技发展有限公司开展“岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目”竣工环境保护验收监测工作，编制完成了该项目竣工环境保护验收监测报告，2019 年 8 月 5 日在全国建设项目环境影响评价管理信息平台进行备案。

表 3.1-1 公司相关环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	主要建设内容及规模	环评执行情况	竣工环保验收情况及时间
1	《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目环境影响报告书》	建设一个 15 万吨/年水玻璃（液态 Be32° 3.1~3.3 模数）生产装置和 5 万吨/年硫酸铝生产装置，为中石化催化剂长岭分公司提供水玻璃和硫酸铝原料	岳阳市环境保护局，岳环评〔2017〕44 号，2017 年 5 月 5 日	《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目竣工环境保护验收监测报告》，2019 年 8 月 5 日在全国建设项目环境影响评价管理信息平台进行备案
2	《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）变更环境影响说明》	生产规模、产品方案、生产线无变化，将高模数水玻璃生产线中化料滚筒改成静压釜，不需要进行加温加压；硫酸铝生产线产生的氢氧化铝投料粉尘改成钢构密闭间，粉尘车间内自然沉降后人工清扫收集后回用于生产线；硫酸铝生产线产生的硫酸废气仅采用水封罐处理，不添加石灰水吸收，处理后楼顶高空排放；硫酸铝生产线中，沉降罐产生的废渣重回反应釜重复利用，精密过滤器产生的废水实际回用于沉降罐进行重复利用，不外排；污水处理站规模变更为 120m³/d	岳阳市生态环境局，岳环评〔2019〕25 号，2019 年 2 月 1 日	

3.1.1 现有工程建设组成（涉密，隐藏）

3.1.2 现有工程原辅材料消耗（涉密，隐藏）

3.1.3 现有工程产品规模（涉密，隐藏）

3.1.4 现有工程主要生产设备（涉密，隐藏）

3.1.5 现有工程平面布置（涉密，隐藏）

3.1.6 现有工程公用工程（涉密，隐藏）

3.1.7 现有工程生产工艺（涉密，隐藏）

3.2 现有工程主要污染源及采取的污染防治措施

3.2.1 废气污染源治理及排放现状

3.2.1.1 废气污染源及治理措施

（1）废气产生情况

现有工程废气产生情况详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目废气产排情况一览表

废气名称	硫酸废气	卸料粉尘
来源	硫酸铝反应釜	氢氧化铝粉上料
排放方式	有组织排放	无组织
排放规律	间断	间断
排放量	5.5m ³ /h	/
治理设施	水封罐	钢构密闭车间、自然沉降
工艺及规模	水吸收	密闭+自然沉降
设计处理效率	90%	/
设计指标	≤20mg/m ³	/
排气筒高度	屋顶排放，约 20m	/
排气筒内径	0.3m	/

排放去向	高空排放	无组织排放
监测口设置情况	进出口均设置监测口	/

(2) 主要废气处理设施及工艺

①硫酸废气

硫酸铝生产中，在反应釜放料后，泄压和加料时排放空时，排放的含有少量含有硫酸成分的气体，硫酸废气经水封罐处理后引致楼顶高空排放。

主要利用硫酸极易溶于水的原理，硫酸废气经过水封罐后极大部分均会溶于水，少量随水蒸汽外排。

②卸料粉尘

硫酸铝生产中，将氢氧化铝投入反应釜时，采用人工投料方式，会产生少量的投放粉尘，项目在投料口设置钢构密闭车间，粉尘在车间内自然沉降后由人工清扫方式收集，之后回用于生产线。

3.2.1.2 废气污染源监测及达标排放情况

1、有组织废气监测结果

现有项目有组织废气仅为硫酸铝反应釜中排空得到含硫酸废气，本次环评收集了由联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程项目竣工环境保护验收监测报告》2019年7月25日至7月26日对硫酸雾废气处置—水封罐进出口，在正常工况下进行的验收监测数据，具体监测结果详见下表3.3-2；同时，现有项目在正常的生产运营中，建设单位委托第三方有资质的湖南衡润科技有限公司对项目进行了日常监测，本次环评也收集了现有项目2022年四个季度的日常监测数据，具体的监测数据统计详见表3.3-3。

表 3.3-2 硫酸废气监测结果表（竣工环保验收监测）

采样点 位	检测项目		检测结果					
			2019年7月25日			2019年7月26日		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
水封罐 进口	硫酸雾	标况流量（m³/h）	49	55	61	56	51	55
		排放浓度（mg/m³）	29.8	48.7	36.5	44.4	53.6	60.8
		排放速率（kg/h）	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
水封罐 出口	硫酸雾	标况流量（m³/h）	43	53	58	52	50	49
		排放浓度（mg/m³）	3.69	4.22	3.57	5.02	4.98	6.28

		排放速率 (kg/h)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003
处理效率			87.6%	91.3%	90.2%	88.7%	90.7%	89.7%
执行标准			20mg/m ³					
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
检测参数			排气筒高度：20m；断面面积：0.017m ² 。					

注：“0.1L”表示检测限为 0.1mg/m³，未检出

监测结果表明，水封灌对硫酸雾的处理效率能够达到 87%以上，项目硫酸废气均能够达标排放，符合环保要求。

表 3.3-3 硫酸废气监测结果表（日常污染源监测）

采样点位	检测时间		检测项目及检测结果					
			硫酸雾					
			标杆流量 均值 (m³/h)	流速(m/s)	含湿量 (%)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	达标情况
废气排放口 (DA001)	2022 年 3 月 7 日	第一次	129	2.1~2.5	3.7~3.8	7.39	0.001	达标
		第二次				7.43	0.001	达标
		第三次				8.95	0.0012	达标
	2022 年 6 月 10 日	第一次	97	1.7~2.5	5.2	7.89	0.0008	达标
		第二次				6.61	0.0006	达标
		第三次				10.1	0.001	达标
	2022 年 9 月 15 日	第一次	74	1.2~1.7	4.4	2.07	0.00015	达标
		第二次				2.68	0.00020	达标
		第三次				2.22	0.00016	达标
	2022 年 12 月 08	第一次	87	1.4~2.0	4.4	1.27	0.00011	达标
		第二次				1.43	0.00012	达标
		第三次				1.18	0.00010	达标
执行标准			参照《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 表 3，20mg/m³					
排气筒参数			排气筒高度：25m；断面面积：0.0177m²。					

根据以上有组织废气日常监测数据表明，项目现有工程在正常的生产运营中废气排放出口（DA001）硫酸雾排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 排放限值要求。

2、无组织废气监测结果

现有工程无组织排放的废气主要有粉尘，项目验收时对厂界无组织废气进行了采样

分析，监测结果详见下表 3.3-4、表 3.3-5；项目 2022 年第一、三季度日常污染源无组织废气监测结果详见下表 3.3-6。

表 3.3-4 无组织废气（颗粒物）监测结果表（竣工环保验收）

单位：mg/m³

采样点位	检测项目	检测结果							
		2018 年 10 月 22 日				2018 年 10 月 23 日			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
G1 厂界北侧 1m 处 （上风向）	颗粒物	0.126	0.131	0.128	0.125	0.130	0.129	0.131	0.135
G2 厂界西南侧 1m 处 （下风向）		0.159	0.152	0.154	0.150	0.152	0.157	0.158	0.153
G3 厂界南侧 1m 处 （下风向）		0.199	0.201	0.221	0.203	0.224	0.206	0.217	0.220
G4 厂界东南侧 1m 处 （下风向）		0.159	0.162	0.165	0.168	0.159	0.163	0.158	0.156
标准值		1.0							
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.3-5 无组织废气（硫酸雾）监测结果表（竣工环保验收）

单位：mg/m³

采样点位	检测项目	检测结果					
		2019 年 7 月 25 日			2019 年 7 月 26 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
G1 厂界南侧 5m 处（上风向）	硫酸雾	0.008	0.009	0.007	0.009	0.012	0.010
G2 厂界西北侧 3m 处（下风向）	硫酸雾	0.015	0.021	0.014	0.016	0.024	0.020
G3 厂界北侧 3m 处（下风向）	硫酸雾	0.018	0.019	0.016	0.022	0.023	0.025
G4 厂界东北侧 3m 处（下风向）	硫酸雾	0.013	0.024	0.011	0.020	0.028	0.019
标准值		0.3					
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.3-6 无组织废气（硫酸雾）监测结果表（日常污染源监测）

单位：mg/m³

采样点位	检测时间	检测项目及检测结果					
		硫酸雾			颗粒物		
		监测值	标准限值	是否达标	监测值	标准限值	是否达标
1#厂区西侧	2022.3.07	0.087	0.3	达标	0.034	1.0	达标

采样点位	检测时间	检测项目及检测结果					
		硫酸雾			颗粒物		
		监测值	标准限值	是否达标	监测值	标准限值	是否达标
(上风向)	2022.9.15	0.028		达标	0.097		达标
2#o厂区东北侧	2022.3.07	0.084		达标	0.103		达标
(下风向)	2022.9.15	0.036		达标	0.108		达标
3#o厂区东南侧	2022.3.07	0.085		达标	0.172		达标
(下风向)	2022.9.15	0.020		达标	0.111		达标
4#o厂区东南侧	2022.3.07	0.073		达标	0.155		达标
(下风向)	2022.9.15	0.043		达标	0.115		达标

根据验收监测结果及日常监测数据结果表明，项目厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界硫酸雾浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准要求（ $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）

3.2.2 废水污染源治理及排放现状

3.2.2.1 废水污染源及治理措施

（1）项目废水产生情况

现有工程废水产生情况详见表 3.3-7。

表 3.3-7 现有项目废水产生情况一览表

废水类别	水玻璃生产工艺废水	水玻璃设备清洗废水	硫酸铝生产工艺废水	硫酸铝设备清洗废水	车间地面清洗废水	浓水	初期雨水	生活污水
来源	水玻璃生产线	水玻璃设备清洗	硫酸铝生产线	硫酸铝设备清洗	车架地面冲洗	纯水制备	初期雨水	职工
废水回用量	18350t/a	0	1517.1t/a	0	5000t/a	0	0	0
排放规律	间断	间断	间断	间断	间断	持续	间断	间断
排放量	0	835t/a	0	13130t/a	5000t/a	2000t/a	1620t/a	1200t/a
治理设施	厂区自建污水处理站							
处理工艺	调整 pH 值+沉降、箱式压滤							
设计处理效率	COD 排放浓度大约降低约 50%，NH ₃ -N 排放浓度大约降低约 20%							

设计出 水指标	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求
排放 去向	排放至园区污水管网，最终经云溪污水处理厂处理后排放至长江

①水玻璃生产工艺废水

水玻璃生产工艺废水为回洗罐回收溶解滤渣排放的废水，主要污染因子为 pH、SS。这部分废水回用于生产线，不外排。

②水玻璃生产设备清洗废水

水玻璃项目按批生产，需定期对化料滚筒、回洗罐等设备定期用化学水清洗，清洗次数与生产管理、设备维护水平等因素密切相关，污染因子主要为 pH、SS 等，通过厂内设置的污水处理站处理达标后进云溪污水处理厂处理达标后排放。

③硫酸铝生产工艺废水

本产品生产时，硫酸铝装置精密过滤器有工艺废水排放，该部分废水回用于生产线，不外排。

④硫酸铝生产设备清洗废水

硫酸铝项目按批生产，需定期对反应釜、精密过滤器、成品储罐等设备定期用化学水清洗，清洗次数与生产管理、设备维护水平等因素密切相关，废水通过厂内设置的污水处理站处理达标后进云溪污水处理厂处理达标后排放。

⑤车间地面冲洗废水

生产车间因设备故障，偶尔会产生少量的物料泄漏或跑冒滴漏，在罐区装卸物料时，也会因偶尔操作不当产生一定的泄漏，在这种情况下一般会用水对地面进行冲洗。冲洗水的用量与设备的维护水平、车间地面洁净程度以及车间冲洗面积等因素密切相关，车间地面冲洗废水中的主要污染物为各种物料，另外还有悬浮物 SS、硫酸，通过厂内设置的污水处理站处理达标后进云溪污水处理厂处理达标后排放。

⑥初期雨水

初期雨水中主要污染因子为厂区的跑、冒、滴、漏的各种物料，主要污染物有：pH、悬浮物 SS 等，经厂内污水处理站处理后排入园区污水管网。项目后期雨水（下雨 30 分钟之后）直接通过厂区雨水管道进入园区雨水管网。

⑦反渗透浓水

项目制备化学水时会产生反渗透浓水，主要成分为钙、镁离子，盐分较高，其他污染物浓度较低，经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑧员工生活污水

员工生活废水主要污染物为 COD、氨氮、SS 等，通过隔油池或化粪池处理后排入园区污水管网。

(2) 项目废水处理设施及工艺

本工程所产生的生产废水污染因子主要为 pH 值、SS。采取中和处理调整 pH 值+沉降、箱式压滤方式处理。其主要工艺过程如下图：

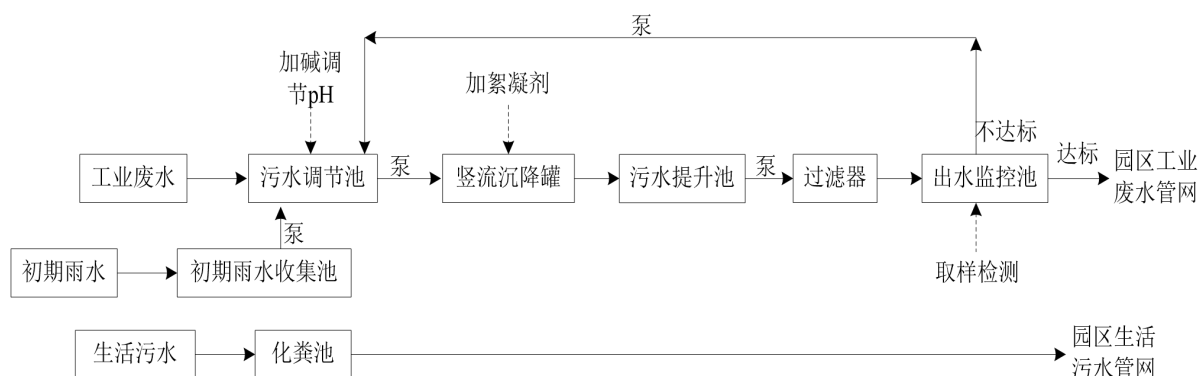


图 4.1-1 项目生产污水处理流程示意图

工艺流程简述如下：

本项目各项生产废水，用生产污水系统管道收集并送至污水调节池，加酸或碱将 pH 值调至 6~9 后由污水进沉降罐泵，提升进竖流沉降罐，经加药絮凝沉淀后的出水进污水提升池，提升池内污水再由污水进过滤器泵送至石英砂过滤器进行过滤，过滤后出水进出水监控池，监测水质达到工业园纳管标准后由外排进入项目所在地南侧的工业园区污水管网，最后进入云溪污水处理厂（岳阳广华水处理有限公司）处理达标。最后排长江。若上述监控池监测水质不达标，则返回至污水调节池继续处理。

竖流沉降罐底泥由污泥进浓缩罐泵送至污泥浓缩罐，浓缩罐上清液回流至污水调节池，浓缩罐底泥由污泥进压滤机泵送至厢式压滤机进行污泥脱水处理。

生活废水：经化粪池预处理后的生活污水排入园区生活污水管网。

3.2.2.2 废水污染源监测及达标排放情况

本次环评收集了由联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程项目竣工环境保护验收监测报告》2019 年 7 月 25 日至 7 月 26 日对厂区污水处理站入排口，在正常工况下进行的验收监测数据，具体监测结果详见下表 3.3-8；同时，现有项目在日常的生产运营中，建设单位委托第三方有资质的湖

南衡润科技有限公司对厂区废水总排口进行了日常监测，本次环评也收集了现有项目废水总排口 2022 年四个季度的日常监测数据，具体的监测数据统计详见表 3.3-9。

表 3.3-8 现有项目废水监测结果表（竣工环保验收）

单位：mg/L（pH 值除外）

采样点 位	检测项 目	检测结果								评价结果			
		2019 年 7 月 25 日				2019 年 7 月 26 日				均值	处理效 率 %	评价 标准	超标 率 %
		第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次				
W1 污 水处理 站入口	COD	85	92	77	83	86	98	91	75	86	/	/	/
	BOD ₅	15.3	17.6	14.4	15.0	16.1	18.5	16.9	15.3	16.1	/	/	/
	SS	15	17	19	13	22	15	18	13	17	/	/	/
	氨氮	7.24	7.87	8.02	7.80	7.69	8.11	7.94	7.70	7.80	/	/	/
	pH 值	3.83	3.78	3.66	3.95	3.83	3.76	3.48	4.01	3.79	/	/	/
W2 污 水处理 站排口	COD	14	15	18	15	16	13	18	16	16	81.4	50	0
	BOD ₅	3.8	4.0	5.5	4.1	4.1	4.6	4.2	5.7	4.5	72.0	/	0
	SS	5	5	6	8	7	5	6	8	6	64.7	50	0
	氨氮	0.190	0.182	0.201	0.199	0.185	0.214	0.220	0.197	0.199	97.4	10	0
	pH 值	7.38	7.42	7.25	7.19	7.33	7.41	7.25	7.09	7.29	/	6-9	0

表 3.3-9 现有项目废水监测结果表（日常污染源监测）

单位：mg/L（pH 值除外）

采样点位	检测时间		检测项目及检测结果						
			pH	水温	悬浮物	BOD ₅	COD	氨氮	动植物 油
废水总 排放口（D W001）	2022.3.07	第一次	8.32	7.3	4	4	18	1.03	ND
		第二次	8.41	9.2	5	3.9	18	1.10	ND
		第三次	8.34	12.4	5	4.6	19	1.09	ND
	2022.6.10	第一次	6.9	14.5	4	9.0	25	0.057	ND
		第二次	6.9	14.5	4	7.7	22	0.072	ND
		第三次	6.9	14.6	4	8.4	24	0.050	ND
	2022.9.15	第一次	6.7	27.4	8	3.1	10	0.069	ND
		第二次	6.7	27.4	9	2.2	11	0.069	ND
		第三次	6.8	27.4	8	3.2	10	0.057	ND
	2022.12.08	第一次	7.1	9.3	8	ND	6	0.262	ND
		第二次	7.3	9.4	10	ND	7	0.247	ND

	第三次	7.1	9.1	7	ND	8	0.271	ND
	标准限值	6~9	-	10	10	50	5	10

根据表 3.3-8 验收监测结果表明，项目综合废水所有监测因子均能达标排放，对污水处理厂造成的负荷较小，对周边环境影响不大，项目污水处理站对项目生产废水中 COD 处理效率约为 81.4%，对 BOD₅ 的处理效率约为 72.0%，对悬浮物的处理效率约为 64.7%，对氨氮的处理效率约为 97.4%，项目污水处理站对污染物的处理效率较高，氨氮主要来源于污水中含氮悬浮物，所以沉降+过滤对氨氮处理效率较高。经处理后，项目综合废水排放能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

根据表 3.3-9 厂区废水总排口日常监测结果可知，悬浮物、氨氮、COD 监测浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 和表 2 限值要求，其余各因子监测浓度满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 其它排污单位限值要求。

3.2.3 噪声污染源治理及排放现状

3.2.3.1 噪声污染源及治理措施

现有项目生产中的噪声，主要来自各类机泵、引风机、空压机、搅拌设备等，均为固定噪声源。经选择低噪声机泵、引风机、空压机，并采取基础减振和隔声罩后，铝粉料仓等搅拌设备基础采取减震和建筑物隔声。

表 3.3-10 现有项目主要噪声源强一览表

噪声源	数量	工况	声压级 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB (A)	最近厂界距离 (m)
各类机泵	25 台	连续	85~90	基础减振	70	N, 30
引风机	4 台	连续	85~90	基础减振	70	N, 33
空压机	2 台	连续	80~95	基础减振	70	N, 40
搅拌设备	5 台	连续	80	基础减振	70	W, 55

3.2.3.2 噪声污染源监测及达标排放情况

本次环评收集了项目厂界 2022 年四个季度的噪声日常监测数据，具体的监测数据统计详见表 3.3-11。

表 3.3-11 现有项目厂界噪声监测结果表

单位：dB (A)

监测点位	监测时间	监测结果	标准限值	达标情况

厂界东侧外 1 m	2022.3.07	昼间	59	65	达标
		夜间	46	55	达标
	2022.6.10	昼间	58	65	达标
		夜间	51	55	达标
	2022.9.15	昼间	58	65	达标
		夜间	48	55	达标
	2022.12.08	昼间	56	65	达标
		夜间	49	55	达标
厂界南侧外 1 m	2022.3.07	昼间	52	65	达标
		夜间	46	55	达标
	2022.6.10	昼间	62	65	达标
		夜间	49	55	达标
	2022.9.15	昼间	57	65	达标
		夜间	48	55	达标
	2022.12.08	昼间	58	65	达标
		夜间	48	55	达标
厂界西侧外 1 m	2022.3.07	昼间	57	65	达标
		夜间	46	55	达标
	2022.6.10	昼间	59	65	达标
		夜间	49	55	达标
	2022.9.15	昼间	57	65	达标
		夜间	51	55	达标
	2022.12.08	昼间	57	65	达标
		夜间	50	55	达标
厂界北侧外 1 m	2022.3.07	昼间	55	65	达标
		夜间	47	55	达标
	2022.6.10	昼间	58	65	达标
		夜间	58	55	超标
	2022.9.15	昼间	58	65	达标
		夜间	49	55	达标
	2022.12.08	昼间	58	65	达标
		夜间	47	55	达标
标准限值	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1(3 类区)				

根据日常监测结果表明：厂界东、南、西、北 4 个点位昼间监测结果为 52~62dB(A)，

夜间监测结果为 46~58dB（A），厂界北侧在 2022 年 6 月 10 日夜间监测时出现超标情况，超标为偶发情况，其余时段监测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

3.2.4 固废污染源防治及排放现状

公司生产过程中产生的主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾，其中一般固体废物为水玻璃生产滤渣、废水处理站压滤污泥、废弃渗透膜，危险废物主要为机械设备产生的废润滑油；其中水玻璃生产滤渣委托岳阳绿鼎环保科技有限公司处置，压滤污泥交由园区污水处理厂处理，废弃渗透膜交废品回收站处理；危险废物废润滑油采用 25kg 包装桶放置在塑料桶内，暂存在厂区危险废物暂存间，委托湖南中宝石化有限公司定期处置。现有项目固体废物产生情况详见表 3.3-12。

表 3.3-12 现有项目固体废物产生情况一览表

名称	水封罐酸泥	水玻璃生产滤渣	污水处理站压滤污泥	废弃渗透膜	废石英砂	废活性炭	废润滑油	生活垃圾
来源	水封罐	水玻璃生产线	污水处理站	化学水生产	化学水生产	化学水生产	机械设备维修	职工
性质	一般工业固废						危险废物	生活垃圾
产生量	0.1t/次，5 年清理 1 次	50t/次，3 年清理 1 次	135t/a	5t/a	10t/a	10t/a	0.15t/a	7.5t/a
处理处置量	0.1	50	135t/a	5t/a	10t/a	10t/a	0.15t/a	7.5t/a
处理处置方式	回用于生产线	交石门恒忠新材料公司处理	送至污水处理厂处理	交废品回收站处理	回用于厂区建设	原供应厂家回收	委托有资质单位定期处置	交由环卫部门处理
暂存场所	无	专门库房	专门库房	无	无	无	危废暂存间	垃圾桶
运输方式	人工运输	脱水后车辆运输	脱水后车辆运输	环卫车运输	人工运输	厂家运输车辆运输	有资质运输单位	环卫车运输

3.2.5 现有工程风险防范措施

（1）项目分区防渗措施

项目硫酸罐区及其他罐区均设置了 0.5m 高围堰，并做了玻璃钢或瓷砖防腐、防渗地面；泵区及其他主要生产区均采用瓷砖防腐、防渗。

（2）罐区风险防范措施

①硫酸罐区：厂区现有工程共设有 3 个 100m³硫酸罐（1 用 2 备），最大暂存量 70 m³（128.8t），储罐周围设有 0.5m 高围堰，有效容积为 170.5m³，围堰出口设有关闭闸阀，出口通往厂区雨水管网，阀门出口日常处于关闭状态。

②水玻璃罐区：厂区现有工程共设有 3 个 200m³水玻璃罐（2 用 1 备），最大暂存量为 2×243t，储罐周围设有 0.5m 高围堰，围堰尺寸为 39.5m×12m×0.5m，有效容积 237 m³，围堰出口设有关闭闸阀，出口通往厂区雨水管网，阀门出口日常处于关闭状态。

③硫酸铝罐区：厂区现有工程共设有 8 个硫酸铝罐，4 个 200m³的成品罐（3 用 1 备，最大暂存量 3×304t），2 个 100m³的中间罐（最大暂存量 2×152t），2 个 60m³的沉降罐（最大暂存量为 2×91t），罐区设有 0.5m 围堰，围堰尺寸为 31.6m×11m×0.5m，容积 173.8m³，围堰出口设有关闭闸阀，出口通往厂区雨水管网，阀门出口日常处于关闭状态。

（3）应急设施

厂区现设有 1 个容积为 270m³事故池，各车间及罐区废液可通过污水管道和雨水管收集至事故池内。事故情况下应急池排口关闭，污水由水泵回抽至污水站，处理达标后再排放。

公司于 2021 年编制了《岳阳恒忠新材料有限公司突发环境事件应急预案(2021 修订)》，并在相关生态环境主管部门进行了备案，详见附件。

3.3 现有工程产排污汇总情况

综上所述，结合建设单位提供的 2022 年度污染源自行监测报告以及 2022 年度排污许可执行报告，现有工程污染物产排汇总情况详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目污染物排放汇总表

类别	主要污染物排放量（t/a）		
废气（含无组织）	污染物名称	实际排放量	总量控制指标
	硫酸雾	0.000738	/
	颗粒物	0.001339	/
废水	COD	0.003575	0.1
	NH ₃ -N	0.001473	0.1
	动植物油	0.00016	/

类别	主要污染物排放量 (t/a)		
	悬浮物	25.00267	/
	总氮	0.001993	/
	总磷	0.000355	/
	BOD ₅	0.000661	/

3.4 现有工程环评批复落实及验收情况

3.4.1 现有工程环评批复落实情况

2017年5月5日原岳阳市环境保护局以《关于岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15万t/a高模数水玻璃和5万t/a液态硫酸铝）项目环境影响报告书的批复》（岳环评〔2017〕44号）对项目作出批复，批复要求及落实情况详见表3.5-1；

2019年2月1日岳阳市生态环境局以《关于岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15万t/a高模数水玻璃和5万t/a液态硫酸铝）项目环境影响变更说明的批复》（岳环评〔2019〕25号）对项目变更做出批复，批复要求及落实情况详见表3.5-2：

表 3.5-1 “岳环评〔2017〕44号”批复要求及落实情况对照一览表

序号	“岳环评〔2017〕44号”批复要求	落实情况
1	项目使用园区蒸汽系统，不得自建锅炉。	已落实，项目采用集中供汽
2	切实做好施工期环境保护工作。尽量缩短施工期，合理安排高噪声设备的作业时间，施工期间的场界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求；施工场地内设置循环沉淀水池，施工废水、施工设备清洗废水经沉淀预处理后循环利用，不外排；严禁随意抛洒施工物料、建筑垃圾，应及时妥善处理建筑垃圾，减少施工期对环境的影响	已落实，项目施工期未受到投诉
3	废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，规范建设厂区雨水及污水管网。厂区建设68m³的初期雨水收集池。后期雨水经雨水管网系统收集后，外排松阳湖；生活污水经隔油池+化粪池预处理，初期雨水经收集池收集后与生产废水、清洗废水一并排入厂区污水处理站（调节pH+絮凝沉降+过滤）处理，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准与云溪污水处理厂接纳标准后，通过管道排入云溪污水处理厂处理达标后排放。 按照分区防控的原则落实报告书提出的地下水污染防治措施，做好生产区、设施区、储罐区等区域的防雨、防腐、防渗工作，防止对地下水污染；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-016）要求，跟踪监测地下水水质情况，确保地下水环境安全。	已落实，项目废水环保设施均按批复要求落实，生产区及罐区均已防渗，地下水监测指标均达标

4	废气污染防治工作。硫酸铝项目生产过程中产生的含硫酸废气，通过水封+石灰水吸收处理；粉尘通过集尘罩收集+脉冲式布袋除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相关标准要求后，分别通过 15m 高排气筒排放。	未落实，发生变更，已重新报批环评
5	噪声污染防治工作。采用低噪声设备，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备机泵、空压机、引风机等采取消声、减震措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。	已落实，项目厂界噪声能够达标排放
6	固体废物处置工作。按“无害化、减量化、资源化”原则，做好固体废物的分类收集和综合利用，并建立固体废物产生、储存、处置管理台账；建设 20m ³ 一般固废暂存库，水玻璃工艺滤渣、硫酸铝沉降工序废渣、污水处理压滤污泥、除尘器收集颗粒物和废弃渗透膜等一般固体废物须严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行贮存和处置，避免造成二次污染；生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理。	部分落实，项目尚未建立固废处置管理台账
7	加强营运期风险防范。落实各项风险防范措施，防止风险事故发生。设置 120m ³ 事故池，加强生产系统和环保设备维护和管理，注重各类危险化学品运输、储存和管理；物料管道和公用工程管道设管架，管架下方设集槽收集泄漏物料；储罐区按要求设置 0.5m 高围堰，罐区、装置区四周设环形导流沟并与事故应急池连通；严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求制定事故环境应急预案，储备风险救助物资并组织演练，杜绝环境风险事故发生。	已落实，项目已编制应急预案并完成备案
8	在本项目硫酸铝车间周围设置 50m 的卫生防护距离，防护距离范围内禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。	已落实，项目卫生防护距离内无敏感点
9	加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台账，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。	已落实，详见附件
10	本项目总量控制指标为：COD≤0.1t/a，NH ₃ -N≤0.1t/a，经交易取得。	已落实

表 3.5-2 “岳环评（2019）25 号”批复要求及落实情况对照一览表

序号	“岳环评（2019）25 号”批复要求	落实情况
1	加强废气污染防治工作。硫酸铝反应釜排空废气需采用水封罐处理后楼顶高空排放，排放废气硫酸浓度需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；氢氧化铝投放口需设置钢构密闭空间，防治粉尘逸散。	已落实，项目废气治理措施均已按变更环评要求落实
2	污水处理站规模变更为 120t/d，污水处理站进出口需设置监测井，定期进行监测，防治废水超标排放，确保废水污染物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求	已落实，项目废水治理设施均已按变更环评落实
3	按原环评批复（岳环评（2017）44 号）要求执行	已落实

3.4.2 现有工程环境保护竣工验收情况

岳阳恒忠新材料有限公司云溪工业园催化剂配套工程（15 万 t/a 高模数水玻璃和 5 万 t/a 液态硫酸铝）项目于 2019 年 4 月完成了自主验收，后期根据验收意见进行项目整

改完善，并于 2019 年 8 月 5 日在全国建设项目环境影响评价管理信息平台进行备案，且在 2019 年 8 月 9 日在岳阳市监察大队进行了项目竣工环保验收备案登记(详见附件)。

3.5 现有工程环境管理及环境投诉情况

1、环境管理情况

岳阳恒忠新材料有限公司已设立环安部门，设专职人员管理项目环保相关问题，并已经制定了完善的生产管理制度、环境管理制度及隐患排查制度。公司重视档案管理工作，环保档案收集齐全，管理规范。

2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目在废水及废气处理设施处理前后均预设了检测采样口，符合采样要求。项目排污口均已设置规范化标识牌。

	
厂区废水处理站	废水采样口（出水监控池）
	
废气采样口（硫酸雾废气处置—水封罐）	

3、雨污分流情况

（1）生产废水

厂区雨污分流。水玻璃设备清洗废水、硫酸铝设备清洗废水、地面清洗废水经 DN200 的 HDPE 双壁波纹管由车间引出由南向北汇集至废水处理站的污水调节池,进入下一步处理。

(2) 雨水

厂区生产车间及罐区围堰出口均设有雨水收集沟,雨水沟采用钢混结构,统一汇集至厂区东南部的雨水总排口,雨水总排口设有三通闸阀,南向出口通往园区雨水管网(后期雨水排放),西向 2 个出口其中 1 个出口通往初期雨水池(240m³,初期雨水收集),另一个出口通往厂区事故池(270 m³,事故废液收集)。初期雨水池和事故池内均设有提升泵,采用管道连接厂区废水处理站。

4、危废暂存间建设情况

企业危废暂存间位于空压站北侧,建筑面积约为 3m²,废润滑油采用 25kg 桶装包装暂存在塑料桶内,危废暂存间内和出口均粘贴了危险废物标识标牌和警示标志。

	
危险废物暂存间外部	危险废物暂存间内部
	
滤渣暂存池	一般固废暂存间

5、定期监测

现有项目定期开展常规检测,监测对象为废水、废气和噪声。根据企业的常规污染源监测可知,废气排放口主要污染物中硫酸雾排放浓度能够满足《无机化学工业污染物

排放标准》（GB 31573-2015）表 3 排放限值要求；厂界无组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求，硫酸雾浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准要求；厂区废水总排口悬浮物、氨氮监测浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 和表 2 限值要求，其余各因子监测浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 其它排污单位限值要求；厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

根据企业常规污监测报告可知，现有项目环保设施运行较为正常，历次监测各项指标均能满足相应的排放标准限值要求，符合原有环评批复和排污许可证要求。

6、环境投诉情况

现有项目在实际的运行过程中没有发生环境风险事故，公司与当地环保部门尚未收到临近群众或单位的环保投诉。

3.6 现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改要求

公司建设至今，履行了相关的环保手续，已建工程废气、废水均可达标排放，各类固体废物均安全处置。但根据公司提供的 2022 年第二季度污染源监测报告，其中厂界北侧在夜间监测时出现超标情况，不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

解决方案：加强厂区北侧生产区内噪声设备维护保养，或减少车间设备运行混响时间，从而降低噪音影响。

第四章 拟建项目概况

4.1 项目基本情况

(1) 项目名称：岳阳恒忠新材料有限公司 2 万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸、副产 1.5 万吨/年十水硫酸钠、6700 吨/年元明粉项目

(2) 建设单位：岳阳恒忠新材料有限公司

(3) 建设性质：厂内预留用地新建

(4) 建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区岳阳恒忠新材料有限公司现有厂区内

(5) 项目总投资：总投资为 4810 万元

(6) 劳动定员、工作制度：新增工作人员 32 人，采用间歇与连续两种生产方式，生产装置年操作天数为 300 天，装置年开工时间 7200h，采用四班二倒工作方式。

4.1.1 建设内容（涉密，隐藏）

4.1.2 主要经济技术指标（涉密，隐藏）

4.1.3 公用及辅助工程（涉密，隐藏）

4.1.4 产品方案及质量指标（涉密，隐藏）

4.1.5 原辅材料（涉密，隐藏）

4.1.6 项目主要生产设备（涉密，隐藏）

4.2 平面布置

本次平面布置在满足工艺流程的要求上，尽量做到工艺流畅、管线短捷，各功能分区明确；严格执行国家颁布的防火、防爆、安全、卫生、环保等规范标准；在满足生产工艺流程，防火、防爆规范，管理及维修方便的要求下，采用“同类设备相对集中的流程式”布置方式；布置充分考虑设备的检修、生产操作等所需通道和催化剂的装卸场地；有利于生产和原材料及产品运输，力求流程短捷流畅，避免交叉，便于生产管理；在符

合有关规范要求下，布置紧凑，节约用地，力求整体协调，美观；装置四周设环行消防道路；本次项目新建一套异辛酸装置，新建控制室等配套设施。根据以上布置原则，所有新建构筑物均布置于厂区西侧现有预留用地内。自南向北依次为新建泵棚、罐区、新建异辛酸装置区域、循环水场及控制室。竖向布置要方便生产、减少土方填、挖方量、利于排水。厂区内场地雨水采用有组织排放，清净雨水由道路雨水口收集，通过暗管就近排至厂区外部的排水设施中，本项目平面布置图见附图。综上所述，本项目平面布置总体合理。

第五章 拟建项目工程分析

5.1.1 生产工艺（涉密，隐藏）

5.2 营运期污染源源强分析

5.2.1 废气污染源强

5.2.1.1 有组织废气

（1）氧化废气 G2

主要为氧化反应过程中，通过生成的氢气夹带出的异辛醇。根据项目初步设计和物料平衡，氧化反应气体经冷却回收有机物后，其中 554.99kg/批进入氢气压缩机增压后再进入氢气储罐进行储存，氧化废气 G2 产生量为 29.21kg/批，经冷却碱洗（有机废气去除率 90%）处理处理后的尾气通过 DA001 排气筒外排。装置区内设置 4 个氢气储罐（单台容积 100m³），储存后的氢气进入导热油炉进行燃烧。

（2）酸化反应废气 G3

主要为酸化反应过程产生的废气，主要成分为氢气、异辛醇、异辛酸以及少量硫酸雾，根据项目初步设计和物料平衡，酸化釜酸化废气产生速率为 1.30kg/批，酸化反应废气经冷却碱洗处理后，通过 DA001 排气筒外排。

（3）精馏废气 G4

本项目粗异辛酸需经过精馏精制去除杂质后，制得异辛酸产品。在精馏过程中会产生部分不凝气，主要成分为水、异辛醇、异辛酸及其他有机不凝气。根据项目初步设计和物料平衡，不凝气产生量为 138.05kg/批。精馏废气经冷却碱洗处理后，通过 DA001 排气筒外排。

（4）三效蒸发废气 G5

三效蒸发过程中会产生部分不凝气的废气主要为水蒸气，夹带异辛醇、异辛酸，根据项目初步设计和物料平衡，产生量为 277.92kg/批，三效蒸发废气经冷却碱洗处理后，通过 DA001 排气筒外排。

（5）导热油炉废气 G6

本项目使用导热油炉为生产提供热能，导热油炉使用天然气、氢气做为燃料，燃烧过程中会产生导热油炉废气 G6，通过 DA002 排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），确定本项目导热油炉废气主要污染物源强。

①废气量核定

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》表 5 基准烟气量取值表中，天然气锅炉基准烟气量用以下公式计算：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

其中：

V_{gy} ——基准烟气量（Nm³/m³）

Q_{net} ——气体燃料低位发热量 MJ/m³，

本项目导热油炉采用自动控温系统，当温度高于设定温度时采用保温模式，燃气消耗量只需维持当前温度，当温度低于设定温度时，自动开启燃烧模式，进行加热。根据建设单位提供的资料，本项目设置 1 台导热油炉，满负荷生产时间约为 4000h/a，单台导热油炉燃气量为 300 万 m³/a，天然气低位发热量为 34.1083MJ/m³，本项目导热油炉 1 台，则本项目天然气燃烧废气量为：（0.285×34.1083+0.343）×300 万 m³/a=3019.16 万 Nm³/a，即 7547.9Nm³/h。

②二氧化硫排放量核定

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），二氧化硫采用下式核定：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³

S_t ——燃料总硫的质量浓度，mg/m³（根据 GB17820-2018，一般取 50mg/m³）；

η_s ——脱硫效率，%（本项目无脱硫，取零）；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，%（根据 HJ991-2018 表 B.3，燃气锅炉取 1）。

经计算，本项目导热油炉二氧化硫产生量 0.3t/a，按满负荷运行 4000h 的工况折算，产生速率为 0.075kg/h。

③氮氧化物源强分析

导热油炉 NO_x 排放量核算采用物料衡算法，该法中指出氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按照下式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}——脱硝效率，%。

项目导热油炉采用了“低氮燃烧+烟气循环”技术降低 NO_x，导热油炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值为小于 30mg/m³，同时调查了采取相同措施的燃气导热油炉，NO_x 浓度为 26~30mg/m³，本次取最大值，即 NO_x 排放浓度为 30mg/m³，则排放量为 0.906t/a，按满负荷运行运行 4000h 的工况折算，产生速率为 0.2265kg/h。

表 5.2-1 工艺过程废气污染源汇总表

污染源编号	名称	主要成分	处理方式/去向
G1	投料粉尘	颗粒物	集气罩+移动式除尘器
G2	氧化废气	异辛醇、氢气	氢气压缩+冷却碱洗
G3	酸化反应废气	水、硫酸雾、氢气	冷却碱洗
G4	精馏废气	异辛醇、异辛酸、水	冷却碱洗
G5	三效蒸发废气	水、异辛醇、异辛酸	冷却碱洗
G6	导热油炉废气	二氧化硫、氮氧化物	直接排放

5.2.1.2 无组织废气

本项目生产过程中，产生的无组织废气主要来自于生产车间片碱投料过程未收集的粉尘、“跑冒滴漏”产生的有机废气和硫酸（雾）等。

（1）投料粉尘 G1

本项目片碱在投料过程中会产生部分粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，投料过程中污染物产生系数为 0.1kg/t-物料，本项目片碱总计投料量为 7123.4t/a，催化剂投料 686.2t/a，则片碱、催化剂投料粉尘产生量为 0.781t/a，即 0.87kg/批次；本项目投料工序共设 2 座固体投料间(2 台反应釜配备 1 座)，投料口设置集气罩（集气罩收集为 90%），投料粉尘负压收集后经移动式除尘器收尘后外排（除尘效率为 95%）。则收集到的粉尘约为 0.67t/a，无组织排放的粉尘为 0.113t/a，即 0.126kg/批次。

（2）挥发性有机物

本项目生产过程中产生的无组织废气主要来自于生产车间内机泵、阀门、压缩机等生产设备泄漏挥发的有机废气。本项目挥发性有机物排放量参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》提供的平均系数法，结合实际情况对 NMHC 进行核算。

$$E_{\text{设备}}=0.003 \times \sum (e_{\text{TOC}, i} \times W_{\text{FVOCs}, i} / W_{\text{FTOC}, i} \times t)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量，kg/a；

$e_{\text{TOC}, i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》“表 4”；

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

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

考虑最不利因素，这里按照 100%计算；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a。本次项目按照 7200h/a。

表 5.2-2 本项目生产车间挥发性有机废气排放情况

设备类型	eTOC, i (kg/h)	设备数量	排放量 (kg/a)
气体阀门	0.024	180	93.31
开口阀门或开口管线	0.03	40	25.92
有机液体阀门	0.036	202	157.08
法兰或连接件	0.044	650	617.76
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	101	305.42
合计			1199.49

本项目涉及有机物料的装置主要布局在生产车间内，则生产装置区挥发性有机废气无组织排放情况为 1.2t/a。

（3）硫酸（雾）

本项目使用硫酸，由于硫酸有一定的腐蚀性，长时间使用会导致管件密封不严，逸散出部分酸性废气。通过类比《开封市禹泓新材料有限公司年产 2 万吨异辛酸项目》，该项目年产 20000 吨异辛酸、13898t/a 元明粉，（该生产线与本项目在原材料、设备、产能方面均类似），确定本项目生产装置区硫酸无组织废气产生情况为 0.475t/a。

表 5.2-3 工艺废气污染物产生情况一览表

工序/污染源	废气	风量 (m³/h)	污染物	批次排放 时间 (h)	年排放时 间 (h)	产生量 (kg/批)	产生速 率 (kg/h)	处理措施	处理效 率 (%)	排放量 (kg/批)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t /a)
投料	G1	/	颗粒物	1	900	0.87	0.87	集气罩+移动除尘器	90*95	0.126	0.126	0.11
氧化反应	G2	320	NMHC	1	900	0.34	0.34	冷却碱洗	90	0.034	0.034	0.03
			氢气	1	900	28.87	28.87		0	28.87	28.87	25.98
酸化反应	G3	120	氢气	1	900	1.11	1.11	冷却碱洗	0	1.11	1.11	1.00
			NMHC	1	900	0.14	0.14		90	0.014	0.014	0.01
			硫酸	1	900	0.053	0.053		90	0.0053	0.0053	0.005
精馏	G4	60	NMHC	8	7200	0.53	0.07	冷却碱洗	90	0.053	0.006625	0.05
			水	8	7200	137.52	17.19		0	137.52	17.19	123.77
三效蒸发	G5	180	NMHC	8	7200	1.56	0.20	冷却碱洗	90	0.156	0.0195	0.14
			水	8	7200	276.36	34.55		0	276.36	34.545	248.72
导热油炉	G6	7547.9	二氧化硫	连续	4000	/	0.075	/	/		0.075	0.30
			氮氧化物		4000	/	0.2265	/	/		0.2265	0.91

表 5.2-4 拟建项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒及参数	污染物	产生/收集速率 (kg/h)	措施	处理效率 (%)	排放源强				执行标准
					风量(m³/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)
DA001 排气筒 (H20m、Ø0.15m) T=25°C	NMHC	0.741	冷却碱洗	90	680	0.074	109.00	0.2313	120
	硫酸雾	0.053				0.0053	7.8	0.0048	45
DA002 排气筒 (H20m、Ø0.30m) T=100°C	二氧化硫	0.075	/	/	7547.9	0.075	9.94	0.3	50
	氮氧化物	0.2265		/		0.2265	30.00	0.906	100

5.2.1.3 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目气型污染物主要是有机废气，故非正常工况情形主要考虑冷却碱洗装置运行故障，无处理效率，非正常工况源强见表 5.2-5。

表 5.2-5 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 (m³/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)	排放浓度 (mg/m³)
冷却碱洗装置失效	DA001	680	20	0.15	常温	NMHC	0.74125	1090.07
						硫酸雾	0.053	77.94

5.2.2 废水污染源强

(1) 精馏塔冷凝水 W1

本项目精馏塔产生的冷凝水，产生量为 1.3t/d，该冷凝水直接返回生产系统溶解使用，不外排。

(2) 三效蒸发冷凝水 W2

本项目三效蒸发除盐后的冷凝水，产生量为 70t/d，该冷凝水返回生产系统溶解使用，不外排。

(3) 循环冷却水系统含盐定排水 W3

本项目循环冷却水系统在运行过程中，为了保证一定的浓缩倍率，会产生部分循环水定排水，预计排放量为循环水量的 1%，为 48m³/d。其次为装置开停工阶段蒸发设备、酸洗水洗设备清洗中和产生的废水，排放源为蒸发器、水洗槽等设备，正常情况下没有排放。循环系统含盐废水排放量为 48m³/d，经厂区废水处理站预处理达标后外排至园区污水处理厂。

(4) 导热油炉蒸汽发生器含盐定排水 W4

本项目导热油炉蒸汽发生器在运行过程中，为了保证一定的浓缩倍率，会产生部分定排水，含盐污水产生量为 3t/d，经厂区废水处理站预处理达标后外排园区污水处理厂。

(5) 清洗废水 W5

工艺装置及辅助设施区内排出的含有机污染物的污水，其中机泵污水排放量约为 1 m³/d，工艺装置及辅助设施区地面冲洗水约为 2m³/d。该部分清洗的含油废水产生量为 3 t/d，经厂区污水处理站预处理达标后外排至园区污水处理厂。

(6) 废气喷淋设施定排水 W6

本项目废气喷淋设施定排水主要包含：碱液喷淋废水等，预计产生量约 2t/d，该定排废水经厂区污水处理站预处理达标后外排至园区污水处理厂。

(7) 生活污水 W7

本项目新增员工 32 人，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），生活用水量按 160L/d 每人计，排放系数按照 0.8 计，年工作 300 天，则新增员工生活废水排放量为 4.096m³/d，1228.8m³/a，生活污水进入厂内现有标准化粪池处理后，通过公司总废水排放口排入工业园污水管网，再进入云溪污水处理厂处理。

表 5.2-5 本项目废水产生情况

污水名称	编号	产生量 (m³/d)	污染物源强 mg/L						处理措施
			pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	溶解性总固体	
精馏塔冷凝水	W1	1.3	6-8	124	-	-	-	-	返回生产系统使用， 不外排
三效蒸发冷凝水	W2	70	7-10	740	-	-	-	-	
循环冷却水系统含盐定排水	W3	48	7-8	50	-	0.5	200	1200	厂区污水处理站预处理后排入园区污水管网
导热油炉蒸汽发生器含盐定排水	W4	3	6-8	50	-	0.5	200	1200	
清洗废水	W5	3	6-8	900	200	0.5	800	500	
废气喷淋设施定排水	W6	2	7-8	740	-	0.5	200	1200	
生活污水	W7	4.096	6-9	300	150	30	200	500	化粪池预处理后进园区污水管厂

表 5.2-6 厂区污水处理站设计出水水质情况 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	溶解性总固体
进水水质	4-10	1000	300	120	5000	2000
出水水质	6-9	1000	300	120	400	2000

5.2.3 噪声污染源强

本项目生产过程中，主要新增噪声源源强见下表：

表 5.2-7 本项目生产过程主要噪声源源强

项目	装置	噪声源	声源类型	噪声值	降噪措施	降噪后排放值
生产装置		反应釜	频发	85	减振	65
		风机	频发	90	减振	65
		机泵	频发	85	减振	65
		三效蒸发	频发	105	减振	70
		离心机	频发	90	减振	65
公用工程	循环水站	冷却塔	频发	85	低噪声风机	65
		水泵	频发	90	减振	65
	空压站	空压机	频发	95	减振+隔声罩	65
		制氮机	频发	95	减振+隔声罩	65
	导热油炉	风机	频发	90	减振	65
		机泵	频发	85	减振	65

5.2.4 固废产生及排放情况

（1）废催化剂 S1

本项目生产过程中使用催化剂 686.2 吨，异辛醇和 NaOH 在催化氧化反应后，经溶解过滤后产生废催化剂，根据设计单位提供的资料及物料平衡，产生的废催化剂约 686.2t/a，根据国家《危险废物名录》及相关规定，上述废物不属危险废物，废催化剂作为一般固废收集暂存，交由催化剂厂家回收处置。

（2）釜底残渣 S2

本项目生产过程中的固体废物主要为异辛酸粗品精馏过程产生的釜底残渣。根据设计单位提供的资料及物料平衡，产生精馏残渣约 10.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW11，危废代码 900-013-11（T），收集于包装桶内，在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

（3）废活性炭 S3

本项目生产过程中除杂、净化过程产生的废活性炭约 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW49，危废代码 900-039-49（T），收集于包装桶内，在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

（4）废包装物 S4

本项目固态原料在拆解过程中会产生部分废包装物 S3。根据建设单位提供的数据，本项目废包装物主要为片碱的包装袋，根据原料用量和包装规格，产生废包装袋约 33.5 万个/a，单个包装袋约重 0.15kg，则每年产生包装废物约 50t/a。根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW49，危废代码 900-041-49（T/In），集中收集扎捆码垛，在危废暂存间暂存，交由厂家回收或定期交有资质单位处置。

（5）废导热油 S5

本项目导热油炉以导热油作媒介，传导热量。根据设计单位提供的资料，本项目导热油采用的导热油一般 3-5 年才需更换，一次更换量为 25t。根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW08，危废代码 900-249-08（T，I），集中收集在油桶内交有资质单位处置。

（6）废机油 S6

本项目产生废机油约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021）判定属于危险废物，废物类别 HW08，危废代码 900-249-08（T，I），集中收集装桶后，在危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

（7）制氮机废分子筛 S7

本项目制氮机碳分子筛 3.1t，根据制氮机厂家提供的资料，每 5-8 年更换一次，一次产生的废分子筛约 3.1t，根据国家《危险废物名录》及相关规定，上述废物不属危险废物，制氮机分子筛作为一般固废收集暂存，交由厂家回收处置。

（8）办公生活垃圾 S8

本项目新增定员 32 人，按 0.5kg/（d·人）计，则新增生活垃圾约 0.016t/d，4.8t/a。委托环卫部门定期清运至垃圾填埋场处置。

表 5.2-8 本项目固废产生情况一览表

序号	废物名称	固废属性	废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂 S1	一般固废	/	686.2	溶解过滤	固体	3 批/天	/	厂家回收
2	釜底残渣 S2	危险废物	900-013-11	10.8	精馏	固体	3 批/天	T	交由资质单位处置
3	废活性炭 S3	危险废物	900-039-49	5	过滤	固体	3 批/天	T	
4	废包装物 S4	危险废物	900-041-49	50	原辅料购入	固体	1 月	T, In	
5	废导热油 S5	危险废物	900-249-08	25	导热油炉	液态	3-5 年	T, I	
6	废机油 S6	危险废物	900-249-08	0.5	检修	液态	6 月	T, I	
7	制氮机废分子筛 S7	一般固废	/	3.1	制氮机	固体	5-8 年	/	厂家回收
8	生活垃圾 S8	一般固废	/	4.8	员工生活	固态	连续	/	环卫部门

5.3 污染源产排污汇总

本项目三废产生情况汇总见下表。

表 5.3-1 拟建项目运营期“三废”排放情况汇总一览表

项目	污染物		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	备注
有组织 废气	NMHC		2.313	2.0817	0.2313	/
	硫酸雾		0.0477	0.04293	0.00477	
	二氧化硫		0.3	0	0.3	
	氮氧化物		0.906	0	0.906	
无组织	颗粒物		0.781	0.668	0.113	/
	NMHC		1.2	0	1.2	/
	硫酸雾		0.475	0	0.475	/
废水	废水量 (m ³ /a)		18028.8	0	18028.8	云溪区污水处理厂
	COD (t/a)		2.39	0.11	2.28	
	氨氮 (t/a)		0.05	0.01	0.04	
固废	危险固废	釜底残渣 S2	10.8	10.8	0	资质单位处置
		废活性炭 S3	5	5	0	
		废包装物 S4	50	50	0	
		废导热油 S5	25	25	0	
		废机油 S6	0.5	0.5	0	
	其他	废催化剂 S1	686.2	686.2	0	厂家回收
		制氮机废分子筛 S7	3.1	3.1	0	
		生活垃圾	4.8	4.8	0	环卫部门

5.3.1 物料平衡（涉密，隐藏）

5.3.2 水平衡（涉密，隐藏）

第六章 区域环境概况

6.1 地理位置

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区。云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，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经济开发区毗邻，总面积约为 403km²。云溪区属两县（区）通衢之地，交通优势十分突出。G107 国道、京广铁路、武广客运专线、荆岳长江大桥、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

6.2 地形地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40~60m，最大高差为 35m 左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。湖泊周边在地势比较平缓的地区基本上为农用地。

6.3 水文水系

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 335.5km²，总湖容 10.9 亿 km³。

（1）松杨湖水域

湖面积：丰水期 6000~8000 亩左右；枯水期 5000~6000 亩左右；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m³ 左右；枯水期 12 万 m³ 左右；

（2）云溪河

云溪河和松杨湖共同构成松杨湖流域，整个流域面积约 58km²。云溪河（流域上游）是云溪区的城市内河，发源于黄毛大山，自东向西流经云溪区云溪镇凤台山、洗马塘、楮木桥、镇龙台、新铺村、东风村，穿过巴陵石化公司（全称：中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化公司，原名岳化总厂）厂区、生活区，横贯城区然后向西注入松杨湖，云溪河全长 12.2km，流域面积 14.8km²，上游河道较窄处仅有 2~3m，下游河道最宽处也只有约 12m，河道生态基流量约 1m³/s。松杨湖位于云溪区西南部，属于流域中下游，东面紧挨云溪区绿色化工园，南靠云溪镇东风村和云溪区港区便民服务中心（原永济乡），北靠陆城镇（原陆城镇和道仁矶镇），西临长江。松杨湖是永济苑第二大湖泊，总集雨面积 43.2km²。水域呈十字型分布，分为主体水域、茅岭头汊、杨树港汊、黄泥沟汊和十字湖汊 5 个部分。湖岸多为浅丘陵地貌，岸线湖湾多，浅滩发育良好。松杨湖主要功能为区域调洪蓄洪，无生产生活用水功能。年度内水位呈规律变化，4 月~9 月流域蓄洪高水位运行，10 月~次年 3 月通过北尾闸自排入江至死库容。水体未出现分层现象，除表层风生流之外无明显流场流速。松杨湖主要排水设施为北尾闸机自排入江。

（3）长江岳阳段

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，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：

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 2.00m/s；历年最小流速 0.98m/s；

含砂量：多年平均含砂量 0.683kg/m³；历年最大含砂量 5.66kg/m³；历年最小含砂量 0.11kg/m³；

输沙量：多年平均输砂量 13.7t/s；历年最大输沙量 177t/s；历年最小输沙量 0.59t/s；

水位：多年平均水位 23.19m（吴淞高程）；历年最高水位 33.14m；历年最低水位 15.99m。

6.4 气候气象

岳阳属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，四季分明，常年多雾。年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1387.9mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

云溪区位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，春温多变，夏季多雨，秋天干旱，冬寒较短，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816 小时，年太阳辐射总量为 113.7 千卡/cm²；一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278 天；年降雨日 141~157 天，降水量 1469mm。

6.5 生态环境

（1）植被

岳阳市植被以松树、樟树、杉树为主。城市绿化覆盖面积 6643hm²，园林面积 5860 hm²，公共绿地面积 882hm²，人均公共绿地面积 7.40m²；建成区绿化覆盖率 46.6%。项目所在区域内，尚未发现珍稀动植物。

（2）松杨湖水生动植物现状

松杨湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖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、苻菜群落、浮萍群落等；松杨湖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。松杨湖水域内，虽然岳化造成的污染使松杨湖内种群数明显减少，但湖内鱼类的品种仍然较多，有青、草、鳊、鲤、鳙、鳊、鲢等。

（3）长江水生动植物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳊、鳙、鲢等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊、鳊鱼等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。

根据相关资料显示，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、长江新螺段白鱖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 $46.25 \times 10^6 \text{Cells/L}$ ，生物量 19.45mg/L ；浮游动物 29 属 47 种；密度 $449.5 \text{ind./L} \sim 2004.5 \text{ind./L}$ ；底栖动物 20 种；鱼类 13 目 27 科 223 种；以及江豚、胭脂鱼、鳊、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、大口鲶、铜鱼居渔获物重量的前 3 位，鲤占渔获物重量的 19.15%，大口鲶占渔获物重量的 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、日本鳊、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。

6.6 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区

6.6.1 项目区概况

湖南岳阳绿色化工产业园前身为岳阳市云溪工业园，在 2003 年 8 月经湖南省人民政府批复批准设立的一个省级经济技术开发区（湘政办函〔2003〕107 号）。建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，延伸大厂的产业链条，大力发展精细化工。

2004 年 12 月份云溪工业园区管委会、岳阳市云溪规划分局联合编制完成《岳阳云溪工业园区规划》，并委托编制了《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》，2006 年 5 月 9 日原湖南省环境保护局出具了《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（湘环评〔2006〕62 号），批复云溪片区的规划面积为 3.72km²。

2006 年 2 月，国家发展和改革委员会《公告》（2006 年第 8 号）及国土资源部《关于第六批落实已公告开发区四至范围名单的函》（国土资执法函〔2006〕4 号）文件，第三批通过审核公告的省级开发区名单中通过审核，确定名称为湖南岳阳云溪工业园区，主要产业类型为化工、机械、医药。2006 年 7 月 20 日，中华人民共和国国土资源部公告 2006 年第 19 号关于发布第十批落实四至范围的开发区，核定湖南岳阳云溪工业园区四至范围，批准面积为 300 公顷。

2008 年 5 月，经省人民政府批准，云溪工业园区正式成为全省第一批循环经济试点园区。

2009 年，岳阳市云溪区规划勘测设计室对原规划进行修编，于 2009 年编制完成《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划（2009 年）》。

2012 年 9 月 11 日，根据《关于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区区更名的函》（湘发改函〔2012〕161 号），湖南岳阳云溪工业园区正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园。

2013 年 12 月，湖南省发改委以《关于湖南岳阳绿色化工产业园扩区的复函》（湘发改函〔2013〕303 号）同意湖南岳阳绿色化工产业园以云溪片区为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，形成“一园三片”的用地布局，产业园核心区面积 15.92 平方公里，三片区及规划面积分别为：云溪片区（3.70km²）、巴陵片区（6km²）、长岭

片区（6.22km²）。该文件中的巴陵片区包含湖南省岳阳市巴陵石化有限责任公司（以下简称“巴陵石化”）及其延伸产业链，长岭片区包含长岭片区中长岭炼油化工有限责任公司（以下简称“长炼厂区”）和湖南省国土资源湘国土资源厅函（2018）134号同意的发展方向区中划定的2.05km²，巴陵石化隶属于中国石油化工集团公司；长岭片区中长岭炼油化工有限责任公司占长岭片区的4.302km²，也隶属于中国石油化工集团公司；两者均属于国企。两厂区的实际经营及环保等管理由长炼厂区、巴陵石化分别自行管理，仅在税收等方面纳入园区属地管理。

2017年，成功转型为省级高新技术产业开发区。2017年9月湖南省环境保护厅出具了《关于湖南省岳阳绿色化工产业园长岭片区区域环境影响报告书的审查意见》（湘环评函〔2017〕43号），批复长岭片区的规划面积为1.92km²。

2018年5月，根据《中国开发区审核目录》（2018版），核定湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（原湖南岳阳绿色化工产业园）批准面积为298.33公顷。

2018年6月，湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会对云溪片区已批复的3.72平方公里开展环境影响跟踪评价工作，在2019年11月取得审查意见（湘环评函〔2019〕22号）。

2019年9月，湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会组织编制了《湖南岳阳绿色化工产业园控制性详细规划（云溪片区、长岭片区）》，委托编制了《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区、长岭片区）扩区规划环境影响报告书》，2020年7月取得湖南省生态环境厅批复（湘环评函〔2020〕23号），扩区后云溪片区规划占地面积为711.3公顷，规划四至范围为：西临随岳高速，东接107国道，北达301省道，南临云港路；长岭片区规划占地面积为205.55公顷，四至范围为：东至太白路、荆竹村，南至文桥社区小河沟北岸线，西至文桥大道以东山脚线，北至文桥社区元门组高压走廊以南。园区扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业。

2021年1月6日，园区调扩区取得湖南省发改委批复（湘发改函〔2021〕1号），调扩区后园区总面积为1693.16公顷，调区扩区后形成“一园三片”格局，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。①云溪片区：面积585.72公顷，四至范围：东至蔡家组路、江家坡路、长康路（云街办胜利村、陆城镇基隆村），西至园西路和松杨湖湖叉（云街办胜利村松洲湖、陆城镇基隆村汪家），南至云港路，北至巴陵公司八号沟至道仁矶物料管架。②巴陵片区：面积607.95公顷，四至范围：东至长

荷路（云街办境内及云街办双花村），西至京广铁路和杨冲路，南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村），北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）。③长岭片区：面积 499.49 公顷（其中中石化长岭厂区 293.94 公顷），四至范围：东至荆竹路以东 230 米处（长街办和平村、长街办东侧界线），西至白竹路、文桥路、下湾路和长岭路（长街办境内和长街办小桥村），南至长街办南侧界线、路口镇新合村、路口村，北至金塘路及其以南 160 米处（长街办小桥村、文桥村、和平村）。

2021 年 5 月，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）认定为湖南省第一批化工园区（湘发改地区〔2021〕372 号）。

6.6.2 项目区规模及产业定位

本项目厂址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，云溪片区面积 585.72 公顷，四至范围：东至蔡家组路、江家坡路、长康路（云街办胜利村、陆城镇基隆村），西至园西路和松阳湖湖叉（云街办胜利村松洲湖、陆城镇基隆村汪家），南至云港路，北至巴陵公司八号沟至道仁矶物料管架。

2020 年湖南绿色化工产业园规划，云溪片区规划发展催化剂及催化新材料、化工新材料等产业，重点发展做实石油炼制、煤气化两个原料基础，延长产业链，发展下游产业，由炼油向化工新材料转变，主要做强做大己内酰胺、合成橡胶、环氧树脂三大基础材料。

6.6.3 园区土地利用现状

根据《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》，云溪片区规划范围内总面积约 585.72hm²，目前已开发面积为 583.37hm²，开发比例为 99.60%，开发程度较高。其中工业用地已开发面积为 549.4hm²，占已开发面积的 94.18%；道路与交通设施用地已开发面积为 29.03hm²，占已开发面积的 4.98%；公用设施用地已开发面积为 4.94hm²，占已开发面积的 0.85%。详见下表所示。

表 6.6-1 云溪片区现状建设用地统计

用地代码	用地名称	用地面积 (hm ²)	占已开发面积比例 (%)
M	工业用地	549.4	94.18
S	道路与交通设施用地	29.03	4.98
U	公用设施用地	4.94	0.85
H	城市建设用地	583.37	100%

6.6.4 公共基础设施现状

(1) 道路规划

云溪片区路网结构的道路系统主要采用方格网道路结构。目前已形成纵横路网结构。纵向：杨帆大道，横向：凤翔路、开源路、富源路、强源路、文源路、明源路。

(2) 给水规划

云溪片区生活用水由岳阳市自来水厂供水、工业用水由巴陵石化江边供水单元、青坡供水车间供水，采用巴陵石化 $\phi 800$ 清水管接管直通工业园，以满足规划范围内供水量的需求。片区规划给水为由杨帆大道、园北路、富源路、方王路、纬二路和经一路各一根 DN600 市政给水管作为供水干管，其他规划范围内敷设的给水支管管径为 DN400，管道之间互相连接，布置成环状，以保障区域内的供水安全。配水管网按远期最高日最大时流量进行设计，并按最高日最大时流量加消防流量、最不利管段发生故障两种工况进行校核，管道的敷设分期分批逐步实施。

(3) 排水规划

1) 雨水工程

企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集处理排放，云溪片区企业用地范围外的雨水，充分利用现状管线，将盖板暗沟逐步改造成暗管；雨水管道铺设结合地形和道路坡度，分散就近排入水体。尽量靠重力流排放雨水。云溪片区企业用地范围外的雨水，充分利用现状管线，将盖板暗沟逐步改造成暗管；雨水管道铺设结合地形和道路坡度，分散就近排入水体，云溪片区共计雨水排口 6 个，雨水排口均设置了手动截留闸板，6 个排口沿云溪河入松杨湖口布置。

规划范围内的雨水主要排入松杨湖，为降低雨水管穿越道路的次数，减小管线交叉处的竖向尺寸，对于道路宽度大于 40m 的交通干道雨水管双侧布管。

2) 污水工程

云溪片区已建成一座容积为 4000m³ 的应急池以及第二套污水管网建设，建设主管架设长度 4530m，支管架设长度 2085m 的工业污水收集管道，管道采用压力明管铺设，平均每 6 米设置一管道支座支撑，跨路口采用龙门架形式通过，进厂区门口时采用浅埋方式，2018 年 4 月完成建设并对接进入云溪区污水处理厂。云溪片区企业的“一企一管—监测”工程项目于 2019 年 4 月开工建设，设置集水池 2 座，DN50 管道长 23800 米，DN100 管道长 11800 米，管材选用钢塑复合管，已完成“一企一管—监测”建设，管网已经全部对接，目前监测设备的运行工作良好。

云溪片区废水处理依托云溪区污水处理厂，长岭催化剂公司云溪基地废水自建工业污水处理站进行处理。

云溪区污水处理厂的市政污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准外排入松杨湖；云溪区污水处理厂的工业废水、长岭催化剂公司工业污水处理站废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值中的严值，依托园区污水处理排污口排入长江。

①云溪区污水处理厂概况

2018 年 8 月云溪区污水处理厂开始实施提质改造。2020 年 5 月提质改造工程全部完工，污水处理设计总规模为 2.5 万 m³/d，其中将原有的云溪污水处理厂改造成纯市政生活污水处理设施，规模为 2 万 m³/d，2020 年 1 月 22 日通水试运行，由岳阳华浩水处理有限公司运营；新建一套处理能力为 0.5 万 m³/d 的工业废水处理设施，2020 年 5 月 1 日通水试运行，由岳阳广华污水处理有限公司运营。

云溪区污水处理厂设计污水处理能力 25000m³/d（其中市政污水处理规模为 20000 m³/d，工业污水处理系统处理能力为 5000m³/d），目前实际市政污水处理规模为 15000 m³/d，工业污水处理规模为 3000m³/d。

工业废水处理工艺采用的是“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF 池+臭氧强氧化”的组合工艺。市政生活污水采用“格栅+AO/CAST+过滤+消毒”的处理工艺。

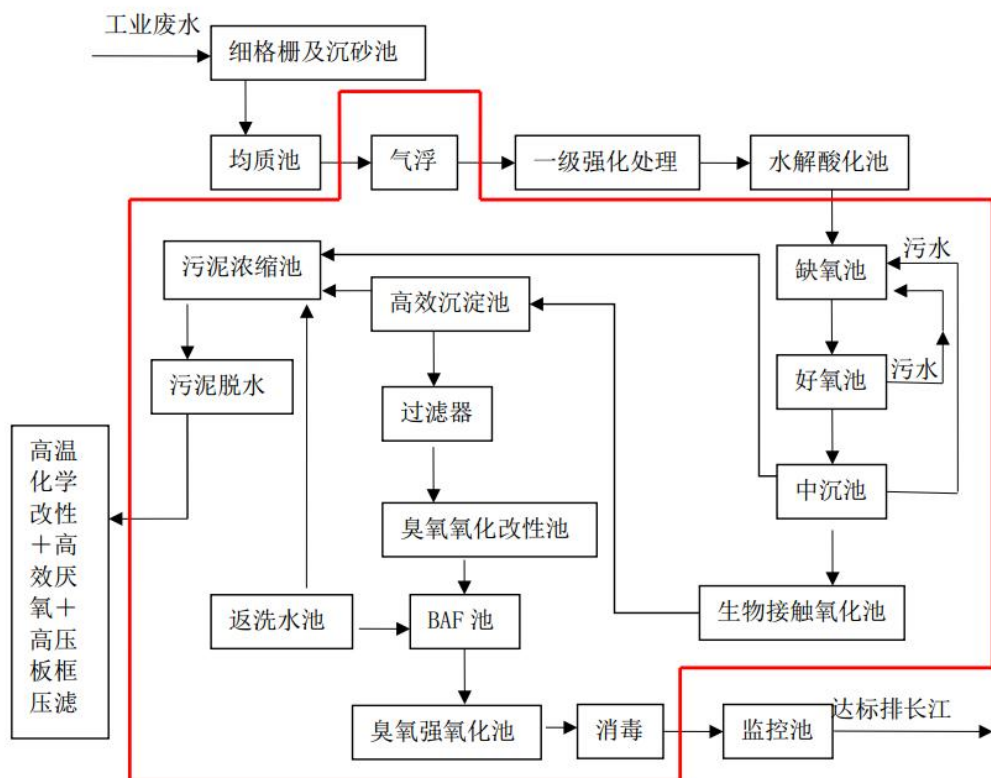


图 6.6-1 云溪污水处理厂工业废水处理工艺流程图

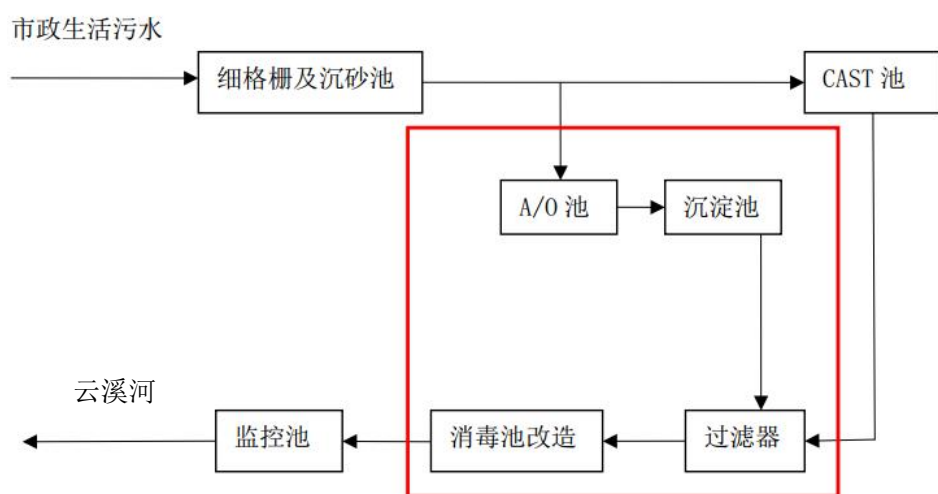


图 6.6-2 云溪污水处理厂生活污水工艺流程图

根据湖南省生态环境厅公布的污染源监测数据和污水处理厂在线监测数据可知，云溪区污水处理厂的市政污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

云溪区污水处理厂的工业废水处理设施于 2020 年 5 月 11 日通水试运行，2020 年 5 月至 2020 年 8 月处于前期设备运行调试期，2020 年 7 月至 8 月的 pH 值存在超标现象，后续 pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷等污染物排放能满足到《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值中的严值。

6.6.5 资源利用现状

（1）水资源利用现状

云溪片区的生活用水来自云溪水厂，最大供水规模为 1.5 万 m^3/d ，水源为双花水库，水库为中型号水库，坝高 40.35 米、正常库容 934.5 万立方米、集雨面积 13.73 平方公里，因此能够满足园区生活用水量；

工业用水依托巴陵石化的巴陵石化江边取水单元，其水源取自长江，由巴陵公司 $\phi 800$ 清水管接管直通工业园，供水能力为 6 万 m^3/d （约 $0.7\text{m}^3/\text{s}$ ），长江岳阳段多年平均流量 2.03 万 m^3/s ，可知能够满足园区工业用水量。

（2）能源利用现状

云溪片区天然气是由岳阳华润燃气公司供应，气源为管道天然气，来自临湖快速路和长江大道的高压燃气管，目前园区主要能源为天然气，天然气用量为 1540.47 万 m^3/a 。目前正在开展建设集中供气（氢气、氮气）工程。

6.6.6 区域污染源调查

根据对云溪片区入驻企业提供的排污许可证、总量指标、验收报告、监测报告等资料统计废水、废气污染物排放情况如下所示。

表 6.6-2 云溪片区内企业污染物排放情况统计表

序号	公司	污染物 (t/a)					
		废气				废水	
		SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮
1	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	氯化氢: 0.01053	1.8	/
2	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	0.78	1.6	4.73	/	2.28	0.253
3	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	/	/	/	/	28	0.48
4	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	/	0.216	0.057
5	岳阳蓬诚科技发展有限公司	/	/	7.528	/	1.53	0.28
6	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	/	1.5	/
7	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	/	0.008	0.005
8	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	/	2.52	0.2
9	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	/	0.081	0.008
10	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	/	0.411	0.053
11	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	2.293	氯化氢: 0.548; 硫化氢: 1.37x10 ⁻⁵ 氨气: 0.00438	5.409	0.0192
12	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	2.93	/	0.429	0.043
13	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	10	/	4.62	0.462
14	岳阳市林峰锂业有限公司公司	/	/	/	/	0.375	0.007
15	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	/	1.1088	0.10926
16	岳阳恒忠新材料有限公司	/	/	/	/	0.1584	0.02112
17	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	/	0.072	0.007

序号	公司	污染物 (t/a)					
		废气				废水	
		SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮
18	湖南尤特尔生化有限公司	4.755	/	/	/	240.5	2.6
19	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	/	0.218	0.021
20	岳阳市万隆环保科技有限公司	/	/	/	/	0.008	/
21	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	/	0.32	7.5
22	岳阳中展科技有限公司	0.0348	0.1139	1.335	氨气: 0.751; 硫化氢: 0.011; 甲醛: 0.053; 甲醇: 0.015; 酚类: 0.006	1.4	0.04
23	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	/	0.162	0.0114
24	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	/	6.5	0.065
25	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.5289	氯化氢: 0.58497; 氨: 0.788	14.862	0.588
26	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	/	0.912	0.0006
27	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	/	0.008	0.005
28	湖南德邦石油化工有限公司	/	/	/	/	2.43	/
29	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	/	0.018	0.01
30	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	/	1	/
31	岳阳市磊鑫化工有限公司	/	/	1.19	/	7	0.15
32	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	硫化氢: 0.035; 氨: 0.34	31	0.8
33	岳阳亚王精细化工有限公司	/	/	/	/	40	0.8
34	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	/	0.05	0.04

序号	公司	污染物 (t/a)					
		废气				废水	
		SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮
35	岳阳中科华昂精细化工科技有限公司	/	/	6.41032	氯化氢: 0.985; 甲醇: 3.261; 氨气: 2.977 硫化氢: 0.00141; 三氯甲烷: 4.61; 硫酸雾: 0.33994; 溴化氢: 0.02515	1.432	0.142
36	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	/	9	0.18
37	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/	/
38	湖南聚仁化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
39	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	0.1608	氯化氢: 0.352	1.47	0.035
40	湖南众普化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
41	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	4.6	0.35	/	/	70	4.8
42	岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司	/	/	0.46	/	1.2	0.3
43	岳阳华润燃气有限公司云溪分公司	/	/	/	/	/	/
44	岳阳凯力母粒有限公司	/	/	/	/	/	/
45	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	/	0.2	0.1
46	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	/	0.13	0.014
47	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	/	0.1	0.1
48	湖南金域新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	/	3.37	0.63
49	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	/	1.5	0.1
50	湖南天怡新材料有限公司	0.7083	4.9002	0.0382	/	18.68	3.74

序号	公司	污染物 (t/a)					
		废气				废水	
		SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮
51	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	/	0.547	0.103
52	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	/	0.21	0.021
53	湖南特佰洁新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
54	岳阳光长新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
55	岳阳市虎诚机械制造有限公司	/	/	/	/	/	/
56	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	/	0.478	/
57	岳阳金瀚高新技术有限责任公司	/	/	19.1	/	1	0.1
58	岳阳鼎格云天化工有限公司	17.9	1.8	0.0214	/	0.947	0.095
59	湖南兴发化工有限公司	16.7	2.1	/	/	0.1584	0.02112
60	岳阳市云溪区道仁矾溶剂化工厂	/	/	6.053	氯化氢: 0.027; 氯气: 0.013	13.309	0.321
61	岳阳众兴化工有限公司	/	/	1.2	/	0.008	0.005
62	湖南龙宇化学工业有限公司	/	/	2.08	/	/	/
63	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	21.387	/	0.844	0.084
64	中石化巴陵石油化工有限公司	477.96	700.6876	210.8638	/	205.65	20.56
65	湖南湖南恒鑫气体有限责任公司	/	/	0.46	/	0.094	0.0094
合计		576.1031	686.2.0847	347.57322	/	/	46.0961

第七章 环境质量现状调查

7.1 环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本项目环境空气质量现状调查主要调查项目评价区内基本污染物和特征污染物的环境质量情况，采用评价范围内环境监测网的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公布的监测数据时可选择与评价范围邻近的地形和气候相近的环境监测网公布的数据；对于其它污染物可收集评价范围内 3 年内与项目排放的污染物有关历史监测数据。

7.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于湖南省岳阳生态环境监测中心的《岳阳市环境空气质量月报（2022年12月）》，根据该报告，2022年岳阳市城市环境空气质量数据见表7.1-1。

表 7.1-1 岳阳市 2022 年大气例行监测结果统计一览表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100%	达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	1100	4000	27.50%	达标
O ₃	第 90 百分位数 最大 8h 平均质量浓度	154	160	96.3%	达标

注：《岳阳市环境空气质量月报（2022 年 12 月）》未公布 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 相应的百分位数日平均质量浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为“城市环境空气质量达标”。

由上表的结果可知，项目评价范围基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 和 CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故本项目所在区域岳阳市 2022 年为环境空气质量达标区。

7.1.2 其他污染物现状监测

为了进一步了解项目区域环境空气质量现状，湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 13 日-10 月 19 日对项目厂址区域、厂址西南侧进行了现状监测。

(1) 监测布点

环境空气质量监测点的布设根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，兼顾主导风向和环境敏感目标进行。环境空气质量监测点共布设 2 个，监测布点见附图。环境空气监测点名称、距离、监测点位代表性描述和监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境空气质量现状大气采样点位及监测因子一览表

编号	点位	相对项目厂界方位及距离	监测因子
G1	厂区内	厂内	①小时值：非甲烷总烃、硫酸雾； ②日均值：硫酸雾、TSP；
G2	厂区西南侧	西南侧 10m	

(3) 监测频率

小时值，连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分钟；日均值，连续监测 7 天，每日应有 20 小时采样时间。

(4) 监测结果与评价

1)、评价方法

采用标准指数、超标率、最大超标倍数法，对环境空气环境质量进行评价。

2)、评价标准

按评价区环境功能区划，各监测点空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3)、评价结果统计及分析

项目监测期间气象参数见表 7.1-3，环境空气质量现状监测及评价结果统计见表 5.3-4。

表 7.1-3 项目监测期间气象参数一览表

采样时间	检测结果			
	气温 (°C)	气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
2022 年 10 月 13 日	19.6~23.9	102.0~102.1	东北	1.0~1.5
2022 年 10 月 14 日	19.9~23.5	102.0~102.1	东北	1.0~1.3

2022 年 10 月 15 日	19.3~23.6	102.0~102.1	东北	1.0~1.3
2022 年 10 月 16 日	20.2~23.6	102.0~102.2	东北	1.1~1.3
2022 年 10 月 17 日	19.6~23.9	101.9~102.2	东北	1.1~1.8
2022 年 10 月 18 日	17.9~22.4	101.9~102.2	北	1.4~1.8
2022 年 10 月 19 日	19.8~22.1	102.0~102.1	东北	1.0~1.4

表 7.1-4 环境空气质量现状监测结果一览表

采样点 位	采样日期		检测结果 (mg/m ³)			
			小时值		日均值	
			非甲烷总烃	硫酸雾	硫酸雾	TSP
G1 厂区内	2022.10.13	第一次	0.75	<0.005	<0.005	0.072
		第二次	0.66	<0.005		
		第三次	0.59	<0.005		
		第四次	0.82	<0.005		
	2022.10.14	第一次	1.32	<0.005	<0.005	0.086
		第二次	1.36	<0.005		
		第三次	1.38	<0.005		
		第四次	0.88	<0.005		
	2022.10.15	第一次	1.15	<0.005	<0.005	0.088
		第二次	1.48	<0.005		
		第三次	1.07	<0.005		
		第四次	0.98	<0.005		
	2022.10.16	第一次	0.73	<0.005	<0.005	0.078
		第二次	0.41	<0.005		
		第三次	0.54	<0.005		
		第四次	0.45	<0.005		
	2022.10.17	第一次	0.56	<0.005	<0.005	0.079
		第二次	0.75	<0.005		
		第三次	0.71	<0.005		
		第四次	0.62	<0.005		
	2022.10.18	第一次	0.68	<0.005	<0.005	0.080
		第二次	0.73	<0.005		
		第三次	0.77	<0.005		
		第四次	0.76	<0.005		

采样点 位	采样日期		检测结果 (mg/m ³)			
			小时值		日均值	
			非甲烷总烃	硫酸雾	硫酸雾	TSP
	2022.10.19	第一次	1.72	<0.005	<0.005	0.087
		第二次	1.82	<0.005		
		第三次	1.08	<0.005		
		第四次	1.86	<0.005		
	最小值		0.41	-	-	0.072
	最大值		1.86	-	-	0.088
	平均值		0.95	-	-	0.08
	标准限值		2	0.3	0.1	0.3
	标准指数		0.48	-	-	0.27
	超标率		0	0	0	0
	最大超标倍数		0	0	0	0
G2 厂区 西南侧	2022.10.13	第一次	1.32	<0.005	<0.005	0.076
		第二次	1.68	<0.005		
		第三次	1.81	<0.005		
		第四次	1.80	<0.005		
	2022.10.14	第一次	1.18	<0.005	<0.005	0.080
		第二次	1.29	<0.005		
		第三次	1.17	<0.005		
		第四次	1.31	<0.005		
	2022.10.15	第一次	1.11	<0.005	<0.005	0.082
		第二次	1.15	<0.005		
		第三次	1.31	<0.005		
		第四次	1.22	<0.005		
	2022.10.16	第一次	1.18	<0.005	<0.005	0.076
		第二次	1.08	<0.005		
		第三次	1.03	<0.005		
		第四次	1.14	<0.005		
	2022.10.17	第一次	0.23	<0.005	<0.005	0.082
		第二次	0.61	<0.005		
		第三次	0.67	<0.005		
		第四次	0.71	<0.005		

采样点 位	采样日期		检测结果 (mg/m ³)			
			小时值		日均值	
			非甲烷总烃	硫酸雾	硫酸雾	TSP
	2022.10.18	第一次	1.12	<0.005	<0.005	0.078
		第二次	1.04	<0.005		
		第三次	1.02	<0.005		
		第四次	1.06	<0.005		
	2022.10.19	第一次	1.00	<0.005	<0.005	0.080
		第二次	0.91	<0.005		
		第三次	0.81	<0.005		
		第四次	0.86	<0.005		
	最小值		0.23	-	-	0.076
	最大值		1.81	-	-	0.082
	平均值		1.10	-	-	0.080
	标准限值		2	0.3	0.1	0.3
	标准指数		0.55	-	-	0.26
	超标率		0	0	0	0
	最大超标倍数		0	0	0	0

根据上述监测结果可知，监测期间项目所在区域空气环境评价因子 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求；非甲烷总烃满足参照的国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。本区域环境空气质量较好。

7.2 地表水环境质量现状调查

本项目后期雨水排入园区雨水管道，进入松杨湖。项目污水经预处理达到云溪区污水处理厂进水浓度限值后排入园区污水管网，污水进入云溪区污水处理厂深度处理达标后，排入长江。

7.2.1 常规监测数据

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 2020~2022 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 7.2-1 2020~2022 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份 \ 断面	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2020 年	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2021 年	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2022 年	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类

由上表可知，2020~2022 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。。

7.2.2 现状监测资料统计

本次地表水现状监测数据引用《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》于 2021.9.21~2021.9.23 对云溪片区地表水（即 W1、W2、W4、W7、W10、W11、W12 监测断面）的现状监测数据。

（1）监测断面、监测因子

本次云溪片区地表水现状监测共设 7 个断面，具体见下表及图 7.2-2。

表 7.2-2 地表水水环境质量现状监测断面

水体	编号	监测断面	监测因子
云溪河	W1	云溪河入松杨湖口	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、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、硫化物、粪大肠菌群、铊、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、悬浮物
	W2	生活污水排污口上游 500m	
长江	W4	松杨湖入长江口	
/	W7	农灌渠	
白泥湖	W10	白泥湖	
鲁家湖	W11	鲁家湖	
枫桥湖	W12	枫桥湖	

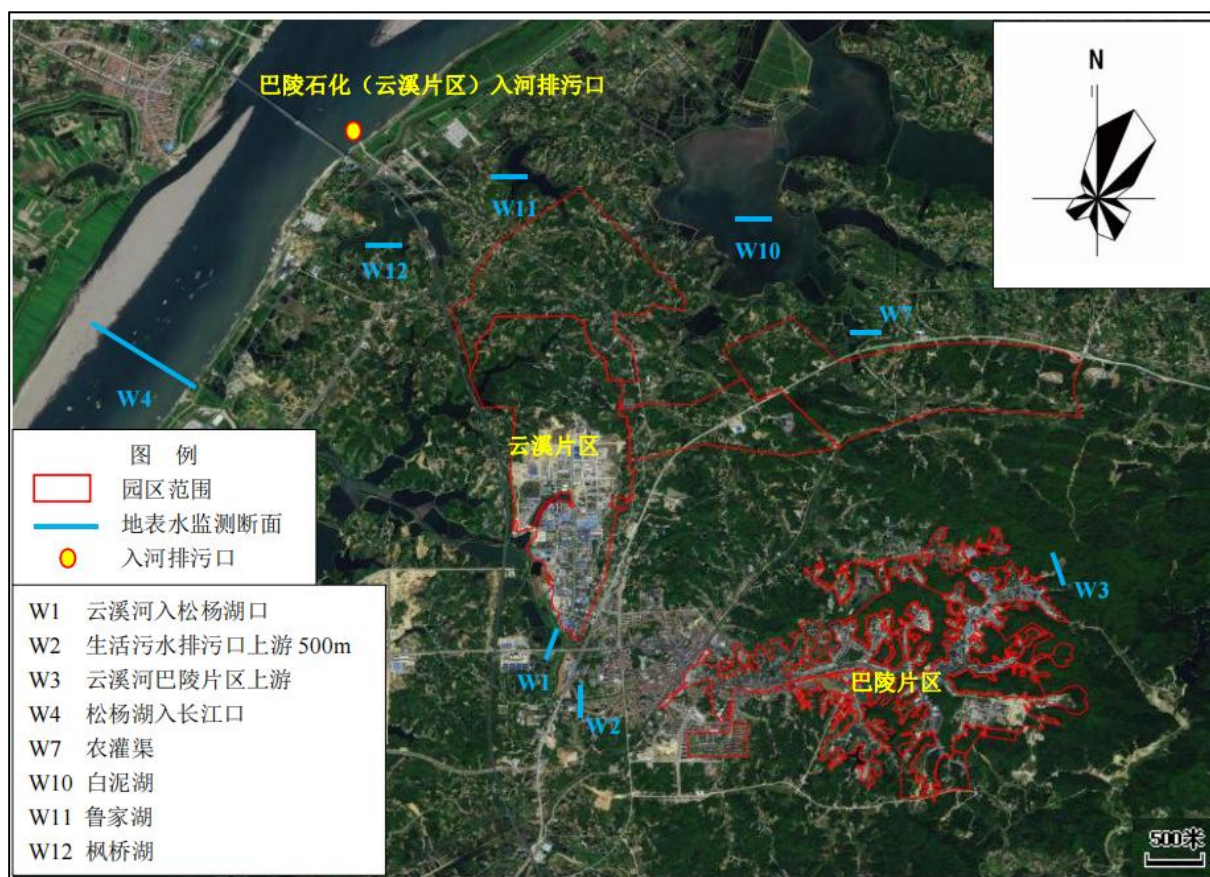


图 7.2-1 地表水监测断面图

(2) 监测时间及频率

2021.9.21~2021.9.23，监测 3 天，每天采样一次。

(3) 监测和分析方法

按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定和要求执行。

(4) 现状监测结果统计与评价

地表水现状监测结果统计与评价见下表。

表 7.2-3 地表水环境现状监测结果统计单位：mg/L

断面	项目	浓度范围	平均值	标准指数	评价结果	标准值
W1 云溪河入松杨湖口	水温	28.4-28.9	28.7	/	/	/
	pH 值（无量纲）	8.11-8.35	8.19	0.675	达标	6-9
	溶解氧	5.18-5.37	5.28	0.56	达标	≥3
	化学需氧量	31-33	32	1.1	超标	30
	五日生化需氧量	5.9-6.2	6.03	1.03	超标	6
	氨氮	0.718-0.814	0.767	0.54	达标	1.5
	总磷（以 P 计）	0.20	0.20	2.0	超标	0.3（湖、库 0.1）

	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.01
	石油类	ND	/	/	达标	0.5
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.3
	硫化物	ND	/	/	达标	0.5
	粪大肠菌群（MNP/L）	2400-5400	3766.67	0.27	达标	20000
	氯化物	169-171	170	0.684	达标	250
	氟化物	0.823-0.846	0.835	0.564	达标	1.5
	悬浮物	9-10	9.33	/	/	/
	铜	0.00052-0.00058	0.00055	0.00058	达标	1
	锌	0.00551-0.00632	0.00588	0.00316	达标	2
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.00219-0.00245	0.00230	0.0245	达标	0.1
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
W2 生活污水排污口上游 500m	水温	29.0-29.7	29.4	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.97-8.22	8.06	0.61	达标	6-9
	溶解氧	8.11-8.29	8.19	0.60	达标	≥5
	化学需氧量	21-23	22	1.15	超标	20
	五日生化需氧量	3.6-3.9	3.73	0.975	达标	4
	氨氮	0.135-0.170	0.152	0.17	达标	1.0
	总磷（以 P 计）	0.18-0.19	0.187	0.95	达标	0.2（湖库 0.05）
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/L）	1300-2400	1966.67	0.24	达标	10000
	氯化物	86.8-88.5	87.77	0.35	达标	250
	氟化物	0.213-0.247	0.229	0.247	达标	1
	悬浮物	8-9	8.33	/	/	/

	铜	0.00111-0.00117	0.00114	0.00117	达标	1
	锌	0.0190-0.0199	0.0196	0.0199	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.00286-0.00316	0.00299	0.0632	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
W4 松 杨湖入 长江口	水温	27.1-28.1	27.6	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.74-7.95	7.87	0.475	达标	6-9
	溶解氧	5.15-5.52	5.33	0.91	达标	≥5
	化学需氧量	9-11	10	0.55	达标	20
	五日生化需氧量	1.0-1.3	1.17	0.33	达标	4
	氨氮	0.124-0.155	0.138	0.155	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.10-0.13	0.113	0.65	达标	0.2（湖 库 0.05）
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/ L）	110-170	130	0.017	达标	10000
	氯化物	12.7-12.8	12.73	0.051	达标	250
	氟化物	0.146-0.152	0.149	0.15	达标	1
	悬浮物	9-10	9.33	/	/	/
	铜	0.00119-0.00122	0.00121	0.00122	达标	1
	锌	0.0211-0.0250	0.0234	0.025	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.00218-0.00242	0.00233	0.048	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
W7 农	水温	28.3-28.9	28.6	/	/	/

灌渠	pH 值（无量纲）	7.58-7.75	7.69	0.375	达标	6-9
	溶解氧	5.53-5.76	5.64	0.87	达标	≥5
	化学需氧量	9-11	10	0.55	达标	20
	五日生化需氧量	1.5-1.7	1.57	0.43	达标	4
	氨氮	0.237-0.296	0.266	0.296	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.08-0.09	0.087	0.45	达标	0.2（湖 库 0.05）
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/ L）	230-460	340	0.046	达标	10000
	氯化物	26.2-26.5	26.37	0.106	达标	250
	氟化物	0.181-0.187	0.185	0.187	达标	1
	悬浮物	8-9	8.33	/	/	/
	铜	0.00094-0.00096	0.00095	0.00096	达标	1
	锌	0.0148-0.0184	0.0165	0.0184	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.00276-0.00316	0.00296	0.063	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
W10 白 泥湖	水温	27.1-27.7	27.4	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.61-7.80	7.68	0.40	达标	6-9
	溶解氧	7.02-7.25	7.13	0.69	达标	≥5
	化学需氧量	16-19	17.33	0.95	达标	20
	五日生化需氧量	3.6-3.8	3.7	0.95	达标	4
	氨氮	0.178-0.214	0.196	0.214	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.12-0.13	0.127	2.60	超标	0.2（湖 库 0.05）
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05

	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/L）	140-220	176.67	0.022	达标	10000
	氯化物	9.32-9.53	9.40	0.038	达标	250
	氟化物	0.217-0.223	0.221	0.223	达标	1
	悬浮物	17-19	18	/	/	/
	铜	0.00042-0.00045	0.00043	0.00045	达标	1
	锌	0.0257-0.0258	0.0258	0.0258	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.00423-0.00429	0.00426	0.0858	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
W11 鲁家湖	水温	28.0-28.6	28.3	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.75-7.95	7.85	0.475	达标	6-9
	溶解氧	5.57-5.71	5.62	0.88	达标	≥5
	化学需氧量	15-17	15.67	0.85	达标	20
	五日生化需氧量	3.0-3.1	3.03	0.775	达标	4
	氨氮	0.110-0.147	0.128	0.147	达标	1.0
	总磷（以 P 计）	0.09-0.10	0.093	2.0	超标	0.2（湖库 0.05）
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/L）	1700-2200	1900	0.22	达标	10000
	氯化物	5.83-5.90	5.87	0.0236	达标	250
	氟化物	0.133-0.184	0.16	0.184	达标	1
	悬浮物	15-18	16.33	/	/	/
	铜	0.00051-0.00054	0.000523	0.00054	达标	1
	锌	0.0294-0.0299	0.0297	0.0299	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005

	砷	0.00142-0.00165	0.00154	0.033	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
W12 枫 桥湖	水温	27.4-27.9	27.6	/	/	/
	pH 值（无量纲）	8.52-8.82	8.68	0.91	达标	6-9
	溶解氧	8.5-8.83	8.64	0.57	达标	≥5
	化学需氧量	16-18	17	0.90	达标	20
	五日生化需氧量	3.5-3.7	3.6	0.925	达标	4
	氨氮	0.800-0.899	0.854	0.899	达标	1.0
	总磷 （以 P 计）	0.16-0.17	0.167	3.40	超标	0.2（湖 库 0.05）
	铬（六价）	ND	/	/	达标	0.05
	氰化物	ND	/	/	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	达标	0.005
	石油类	ND	/	/	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	ND	/	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	/	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/ L）	2200-3500	2700	0.35	达标	10000
	氯化物	6.67-6.77	6.71	0.0271	达标	250
	氟化物	0.210-0.258	0.237	0.258	达标	1
	悬浮物	13-15	14	/	/	/
	铜	0.00053-0.00056	0.000547	0.00056	达标	1
	锌	0.0180-0.0212	0.0195	0.0212	达标	1
	铅	ND	/	/	达标	0.05
	镉	ND	/	/	达标	0.005
	砷	0.00509-0.00530	0.0052	0.106	达标	0.05
	铊	ND	/	/	达标	0.0001
	汞	ND	/	/	达标	0.0001
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5

由上表可知，W1 断面化学需氧量、五日生化需氧量及总磷存在超标，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。W2 断面化学需氧量超标，其余因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

W10、W11、W12 断面总磷均超标，其余因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

7.3 地下水环境质量现状调查

为了解区域地下水质量现状，本次环评委托湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 13 日及 2023 年 1 月 30 日对项目所在区域地下水进行了质量现状监测。

（1）监测布点及监测因子

本项目地下水监测共布设 5 个水质采样点。监测点位及监测因子详见下表 7.3-1。

表 7.3-1 地下水环境质量现状监测布点及监测因子一览表

序号	监测点位置	与项目位置关系（方向）	监测因子
U1	厂内地下水监测井	项目场地内	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； ③地下水位；
U2	厂区东北侧 (E: 113.259513, N: 29.505199)	建设项目场地上游	
U3	厂区左侧 (E: 113.258123, N: 29.504292)	建设项目场地左侧	
U4	厂区右侧 (E: 113.259607, N: 29.504160)	建设项目场地右侧	
U5	厂区西南侧 (E: 113.257979, N: 29.503597)	建设项目场地下游	

（2）监测时间及监测频次：一期监测，监测 1 天，每天采样 1 次。

（3）评价标准及评价方法

评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；

评价方法：采用标准指数法，当标准指数>1 时，表明水质因子超标，标准指数越大，超标越严重；反之，则不超标。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a、对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 项评价因子的评价标准, mg/L。

b、对于 pH 值标准指数用下式计算:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数, 无量纲;

pH_{sd} —水质标准中 pH 值的下限;

pH_{su} —水质标准中 pH 值的上限;

当 $P_{pH} \leq 1$ 时, 符合标准; 当 $P_{pH} > 1$, 说明该水质评价因子已超过评价标准。对地下水环境质量现状监测结果评价详见下表所示。

(4) 水质监测结果及评价

地下水水质现状监测结果见下表 7.3-2, 地下水位高程测量结果见下表 7.3-3。

表 7.3-2 地下水检测结果统计一览表

采样点位 及时间	项目	检测项目及结果														
		pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	铅	氟化物	镉	铁	锰	总硬度
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
U1 2022.10.13	浓度	6.3	0.237	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ⁻³	ND	0.012	1.07×10 ⁻³	0.172	ND	ND	7.85×10 ⁻²	280
	标准指数	1.4	0.474	-	-	-	-	0.24	-	2.4	0.107	0.172	-	-	0.785	0.62
	超标倍数		0	-	-	-	-	0	-	1.4	0	0	-	-	0	0
U2 2023.01.30	浓度	6.2	0.126	ND	ND	0.0016	ND	ND	ND	ND	5.89×10 ⁻³	0.059	ND	0.362	0.122	134
	标准指数	1.6	0.252	-	-	0.8	-	-	-	-	0.589	0.059	-	1.21	1.22	0.30
	超标倍数		0	-	-	0	-	-	-	-		0	-	0.21	0.22	0
U3 2023.01.30	浓度	6.2	0.126	ND	ND	0.0016	ND	1.07×10 ⁻³	ND	ND	3.89×10 ⁻³	ND	ND	0.908	0.387	196
	标准指数	1.6	0.252	-	-	0.8	-	0.107	-	-	0.389	-	-	3.03	3.87	0.44
	超标倍数		0	-	-	0	-	0	-	-	0	-	-	2.03	2.87	0
U4 2023.01.30	浓度	6.7	0.134	ND	ND	0.0015	ND	8.6×10 ⁻⁴	ND	ND	6.45×10 ⁻³	0.078	ND	0.792	1.28	229
	标准指数	0.6	0.268	-	-	0.75	-	0.086	-	-	0.645	0.078	-	2.64	12.8	0.51
	超标倍数		0	-	-	0	-	0	-	-	0	0	-	1.64	11.8	0
U5 2023.01.30	浓度	6.1	0.773	ND	ND	0.0018	ND	1.00×10 ⁻²	ND	ND	7.54×10 ⁻³	ND	ND	25.1	22.1	814
	标准指数	1.8	1.546	-	-	0.9	-	1	-	-	0.754	-	-	83.67	221	1.81
	超标倍数		0.546	-	-	0	-	0	-	-	0	-	-	82.67	117	0.81
标准限值		6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.005	0.01	1	0.005	0.3	0.1	450

注：ND 表示检测结果小于检测方法最低检出限。

表 7.3-2（续） 地下水检测结果统计一览表

采样点位	采样日期	检测结果													
		溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	CFU/ml	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
U1 2022.10.13	浓度	500	1.5	3.25	4.96	90	2.3×10 ³	9.74	13.9	65.7	53.9	305	ND	32.5	86
	标准指数	0.5	-	0.013	0.01984	3	23	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数		-	0	0	2	22	-	-	-	-	-	-	-	-
U2 2023.01.30	浓度	172	1.8	5.62	18	ND	68	3.2	6.61	7.46	3.38	28	ND	5.62	18
	标准指数	0.172	-	0.02248	0.072	-	0.68	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数		-	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
U3 2023.01.30	浓度	274	1.5	178	51	ND	47	6.31	2.66	22.4	12.9	77	ND	17.8	29
	标准指数	0.274	-	0.712	0.204	-	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数		-	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
U4 2023.01.30	浓度	252	1.6	35	56	ND	57	8.58	38.1	22.4	16.3	108	ND	35	56
	标准指数	0.252	-	0.14	0.224	-	0.57	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数		-	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
U5 2023.01.30	浓度	2.20×10 ³	6.4	56	268	50	88	13.2	30.3	88.7	60.4	108	ND	56	268
	标准指数	2.2	-	0.224	1.072	1.67	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
	超标倍数	1.2	-	0	0.072	0.67	0	-	-	-	-	-	-	-	-
标准限值		1000	/	250	250	30	100	/	/	/	/	/	/	/	/

注：ND 表示检测结果小于检测方法最低检出限。

本次评价收集了《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》于 2021.9.21~2021.9.23 对云溪片区周边地下水（即 D1~D7 监测点位）的水位现状监测数据。

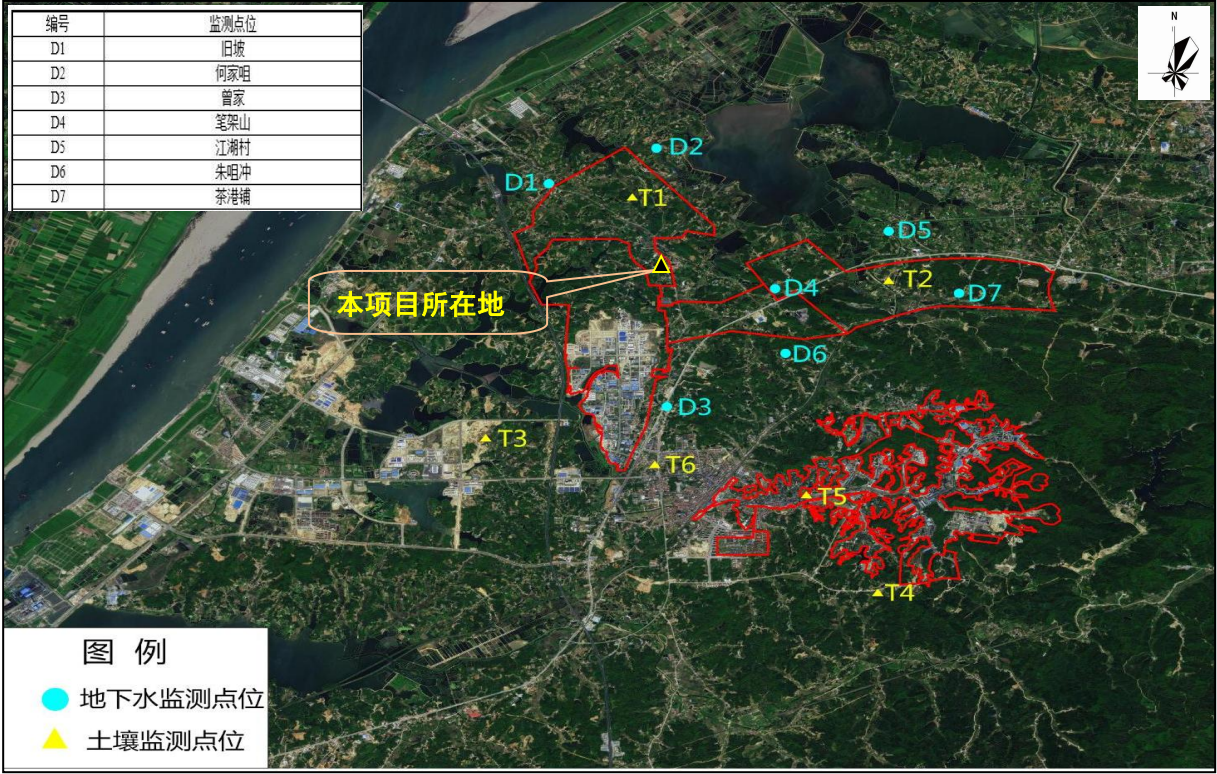


图 7.3-1 园区规划环评地下水水位监测点位示意图

表 7.3-3 地下水位监测结果一览表

序号	监测点位置	地下水位（m）
U1	厂内地下水监测井	5.7
U2	厂区东北侧	4.7
U3	厂区左侧	4.8
U4	厂区右侧	6.9
U5	厂区西南侧	2.5
D1	旧坡	12
D2	何家咀	16
D3	曾家	14
D4	笔架山	18
D5	江湖村	15
D6	朱咀冲	13
D7	茶港铺	17

由监测结果可知，项目所在地及周边地下水监测点 U1 监测因子 pH、铬（六价）、总大肠菌群、细菌总数的监测浓度超标；地下水监测点 U2、U3 监测因子 pH、铁、锰的监测浓度超标；地下水监测点 U4 监测因子铁、锰的监测浓度超标；地下水监测点 U5 监测因子 pH、氨氮、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群的监测浓度超标；其他监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到，超标主要原因为如下原因：

①从上世纪 80 年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域，当时受历史、国家基础建设条件以及当时历史背景等原因，存在环保设施不全、企业环保意识淡薄等，污水随意排放致使地下水收到污染；

②园区内企业有组织、无组织排放的废气，经雨水冲刷后，进入土壤进而渗入地下水中。

7.4 声环境质量现状调查

本次评价委托湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 13 日~10 月 14 日对项目所在地的声环境质量现状进行了一期监测。

（1）监测布点、监测项目及监测频次

本评价共设 4 个厂界噪声监测点，监测点位于厂界外 1 米处。监测点位详见附图 1 2。

表 7.4-1 声环境质量现状监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	项目场界东侧 1m 处	连续等效 A 声级, Leq(A)	一期监测，连续监测 2 天，白天（06: 00~22: 00）、夜间（22: 00~06: 00）各监测 1 次
N2	项目场界南侧 1m 处		
N3	项目场界西侧 1m 处		
N4	项目场界北侧 1m 处		

（2）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中表 1 的 3 类标准。

（3）监测与评价结果

具体监测结果见表 7.4-2。

表 7.4-2 声环境质量现状监测结果统计一览表

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值
		昼间	夜间	
N1（场界东侧 1m 处）	10 月 13 日	55	44	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65、夜间 55）
	10 月 14 日	54	44	
N2（场界南侧 1m 处）	10 月 13 日	57	46	
	10 月 14 日	56	47	
N3（场界西侧 1m 处）	10 月 13 日	55	44	
	10 月 14 日	55	43	
N4（场界北侧 1m 处）	10 月 13 日	54	45	
	10 月 14 日	55	45	

由声环境现状结果可知，项目厂界噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

7.5 土壤环境质量现状调查

为了解项目占地范围内的土壤环境质量现状，本次评价委托湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 12 日对项目进行土壤环境现状监测。

（1）监测布点及监测因子

本次评价在项目占地范围内布设 6 个监测点位，占地范围外布设 4 个，详见表 7.5-1。

表 7.5-1 土壤环境监测点位一览表

位置	序号	采样类型	监测点	经纬度	监测因子
厂内	T1	柱状样（0-0.5m/0.5-1.5m/1.5-3m 分别取样）	厂内南侧	E: 113.155076 N: 29.30487	pH、硫酸盐
	T2		厂内北侧	E: 113.155073 N: 29.30816	pH、硫酸盐
	T3		厂内（硫酸罐附近）	E: 113.155490 N: 29.30774	0-0.5m 取样：基本因子 45 项、pH、硫酸盐、阳离子交换量和氧化还原电位 0.5-1.5m/1.5-3m 取样：pH、硫酸盐
	T4	表层样（0-0.2m 取样）	厂内（设在相对未受污染的区域）	E: 113.155501 N: 29.30402	基本因子 45 项、pH、硫酸盐、阳离子交换量和氧化还原电位

表 7.5-2 占地范围内土壤检测结果一览表（一）

检测项目	计量单位	采样点位/采样日期/检测结果						第二类用地 管制值
		T1 厂内南侧			T2 厂内北侧			
		2022.10.12			2022.10.12			
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
样品状态	/	黄色、无根系/砂砾/轻壤土	黄棕、无根系/砂砾/轻壤土	黄棕、无根系/砂砾/轻壤土	黄色、无根系/砂砾/轻壤土	黄棕、无根系/砂砾/轻壤土	黄棕、无根系/砂砾/轻壤土	/
pH 值	无量纲	6.89	6.48	6.57	6.62	6.48	6.48	-
硫酸盐	mg/L	3.08	3.05	3.64	1.68	1.77	1.74	

表 7.5-2 占地范围内土壤检测结果一览表（二）

检测项目	计量单位	采样点位/采样日期/检测结果		第二类用地 管制值
		T3 厂内（硫酸罐附近）	T4 厂内表层样	
		2022.10.12	2022.10.12	
		0-0.5m	0-0.5m	
样品状态	/	黄色、无根系/砂砾/轻壤土	红棕、少许根系/砂砾、轻壤土	/
pH	无量纲	6.49	6.59	-
硫酸盐	mg/L	3.88	6.67	
氧化还原电位	mV	523	568	
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	2.1	2.0	
砷	mg/kg	4.24	12.2	140
镉	mg/kg	ND	ND	172
铬（六价）	mg/kg	ND	ND	78
铜	mg/kg	15	11	36000
铅	mg/kg	24	22	2500
汞	mg/kg	0.252	0.043	82
镍	mg/kg	30	24	2000
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	36
氯仿	mg/kg	ND	ND	10
氯甲烷	mg/kg	5.0×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	120

检测项目	计量单位	采样点位/采样日期/检测结果		第二类用地 管制值
		T3 厂内（硫酸罐附近）	T4 厂内表层样	
		2022.10.12	2022.10.12	
		0-0.5m	0-0.5m	
样品状态	/	黄色、无根系/砂砾/轻壤土	红棕、少许根系/砂砾、 轻壤土	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	100
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	21
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	200
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	2000
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	163
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	2000
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	47
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	100
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	50
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	183
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	840
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	15
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	20
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	5
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	4.3
苯	mg/kg	ND	ND	40
氯苯	mg/kg	ND	ND	1000
1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560
1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	200
乙苯	mg/kg	ND	ND	280
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	ND	ND	1200
间对二甲苯	mg/kg	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	640
硝基苯	mg/kg	ND	ND	760
苯胺	mg/kg	ND	ND	663

检测项目	计量单位	采样点位/采样日期/检测结果		第二类用地 管制值
		T3 厂内（硫酸罐附近）	T4 厂内表层样	
		2022.10.12	2022.10.12	
		0-0.5m	0-0.5m	
样品状态	/	黄色、无根系/砂砾/轻壤土	红棕、少许根系/砂砾、 轻壤土	/
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	4500
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	151
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	15
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	151
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	1500
蒽	mg/kg	ND	ND	12900
二苯并（a，b）蒽	mg/kg	ND	ND	15
茚并（1，2，3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	151
萘	mg/kg	ND	ND	700

注：ND 表示检测结果小于检测方法最低检出限。

表 7.5-3 占地范围外土壤检测结果一览表

检测项目	计量单位	采样点位/采样日期/检测结果		农用地土壤 污染风险筛 选值标准
		T5 项目东侧林地（闫家）	T6 项目西侧林地（北尾）	
		2022.10.13	2022.10.13	
样品状态	/	黄棕、少许根系/砂砾、轻壤 土	黄棕、少许根系/砂砾、 轻壤土	/
pH	无量纲	6.89	6.72	6.5<pH≤7.5
硫酸盐	mg/kg	ND	ND	
镉	mg/kg	ND	ND	0.3
汞	mg/kg	0.116	0.185	2.4
砷	mg/kg	12.3	6.78	30
铅	mg/kg	21	22	120
铬	mg/kg	11	12	200
铜	mg/kg	12	12	100
镍	mg/kg	28	29	100
锌	mg/kg	43	41	250

7.6 包气带污染现状调查与评价

本次评价委托湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 12 日对项目所在区域进行了包气带污染现状调查。

(1) 监测布点及监测因子

本次包气带污染现状调查共布设 2 个采样点，具体见下表 7.6-1。

表 7.6-1 包气带污染监测内容一览表

编号	取样点位	与厂界相对位置、距离	取样深度	监测因子
B1（疑似污染点）	硫酸储罐区所在地	厂区内	0~20cm 取 1 个混合样； 20~80cm 取 1 个混合样	pH、硫酸盐
B2（背景点）	厂区东北侧	厂区外		

(2) 监测频次：监测 1 天，每天 1 次。

(3) 试验和检测方法：按照《固体废弃物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）的相关规定和要求执行。

(4) 监测结果

表 7.6-2 包气带污染现状监测点位检测结果一览表

采样点位		采样日期	检测结果		
			样品状态	pH（无量纲）	硫酸盐（mg/kg）
B1 硫酸储罐区所在地	0.2m	2022.9.2	黄色、无味、固体	6.87	3.08
	0.8m		黄色、无味、固体	6.46	3.05
B2 厂区东北侧	0.2m		黄色、无味、固体	6.54	1.68
	0.8m		黄色、无味、固体	6.57	1.77
《地下水质量标准》GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准			/	6.5~8.5	250mg/L

注：ND 表示检测结果小于检测方法最低检出限

由上表可知，包气带中 pH 值、硫酸盐等监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求，表明项目所在地地下水包气带污染较小。

7.7 底泥环境现状调查

本次底泥现状监测调查数据引用《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》于 2021.9.21~2021.9.23 对云溪片区底泥（即 S1、S4、S7、S10、S11、S12 监测断面）的现状监测数据。

（1）监测点位：云溪片区底泥环境现状监测共设 6 个监测点位，具体见下表，位置同地表水断面，监测布点图见图 7.2-1。

表 7.7-1 底泥环境质量现状监测点一览表

编号	监测点位	监测因子
S1	云溪河入松杨湖口	pH、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）
S4	松杨湖入长江口	
S7	农灌渠	
S10	白泥湖	
S11	鲁家湖	
S12	枫桥湖	

（2）监测项目：pH、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）。

（3）监测频次：2021 年 9 月 21 日，监测一天，取一次值。

（4）监测和分析方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

（5）监测结果

本次评价底泥监测结果如下表。

表 7.7-2 底泥环境现状监测点位一览表

监测点位	检测结果（pH 单位为无量纲，其余均为 mg/kg）													
	pH 值	铜	铅	锌	镉	铬	汞	砷	镍	苯	甲苯	间二甲苯+ 对二甲苯	邻二甲苯	石油烃（C10- C40）
S1 云溪河入松杨湖口	6.78	23.6	32	56	0.14	74	0.04	4.92	20	0.0044	ND	0.0050	ND	9
S4 松杨湖入长江口	7.52	9.5	13	62	0.12	91	0.119	12.3	22	0.0047	ND	0.0060	ND	18
S7 农灌渠	7.29	63.9	36	146	0.33	81	0.399	13.0	34	0.0056	ND	0.0068	ND	13
S10 白泥湖	7.18	15.2	30	72	ND	71	0.027	9.92	32	0.0040	ND	0.0050	ND	ND
S11 鲁家湖	7.06	22.1	30	72	0.15	80	0.063	14.7	32	0.0049	ND	0.0063	ND	10
S12 枫桥湖	7.93	51.2	43	119	0.27	115	0.071	12.3	62	0.0047	ND	0.0062	ND	14

第八章 环境影响预测与分析

8.1 施工期环境影响分析

8.1.1 施工期大气环境影响分析与评价

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 $0.1\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。

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、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工粉尘飘落在各种建筑物和树木树叶上，将会影响景观，给周围环境的整洁带来许多麻烦。施工期间的影是短暂、局部的，只要加强在施工中的环境保护，并在裸土上覆盖纤维塑料布避免尘土飞扬，同时随着地表覆盖物的不断完善，这种影响将得以控制，逐渐减轻。施工车辆、挖土机、吊车等燃油机械运行过程中会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，经大气扩散后对环境影响较小。此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

8.1.2 施工期废水环境影响分析与评价

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废水等。

(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 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。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）施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 50 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 2.5m³/d。生活污水建议经现有化粪池处理后排至云溪园区污水处理厂处理。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。

8.1.3 施工期声环境影响分析与评价

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 8.1-1。施工场界环境噪声排放标准限值见表 8.1-2。

表 8.1-1 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）							
		5m	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 8.1-2 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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70 dB 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。

8.1.4 施工期固体废物影响分析与评价

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 20t，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 50 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 0.025t/d，生活垃圾则在现有厂区垃圾站内堆存，由园区环卫部门定期清理外运。因此，项目施工期固体废物基本不会产生影响。

8.1.5 施工期生态环境影响分析与评价

本项目拟建于企业现有厂区内，不新增用地。根据现场查勘分析，拟建工程场地地表植被为少量荒草，施工活动主要影响为水土流失。

施工期地表土壤遭到破坏，地基开挖出的土石方在临时堆放过程中都可能造成水土流失。临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成大量水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤颗粒被带走，造成土的流失。

为了尽量减少水土流失，施工时应采取以下防治措施：

(1) 路基开挖填筑前应建好两侧的排水措施和拦挡措施，应分段施工，路基土石方施工完成一段，应立即采取护坡措施，尽量缩短坡面裸露时间。雨季施工应采取临时排水、临时覆盖措施。

(2) 对于施工场地的防护，要求在工程实施期间做好临时用地范围内的排水措施以及表土堆置区的防护措施。

(3) 进场道路修建前应建好排水、拦挡工程，对需要护坡的地段，在修建好以后应立即采取护坡措施。

拟建工程的建设施工活动对项目所在地的生态环境造成一定程度的破坏，在施工过程中由于采取临时防护措施、植物措施，对恢复改善工程占压、挖损、扰动破坏的土地及植被，起到良好作用，后期对周边和工程运行影响降低到最小。

8.2 营运期环境空气影响分析

8.2.1 大气环境影响预测与分析

本项目大气环境为一级评价，预测模式采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐模式清单中的 AERMOD 模式进行预测。

8.2.1.1 多年常规气象数据分析

(1) 资料来源

本评价收集岳阳气象站（57584）2002-2021 年的常规气象统计资料。岳阳国家基本气象站位于北纬 29°23′、东经 113°05′，海拔 53.0 米。位于国家 5A 级旅游景区岳阳楼-君山岛景区的核心地带。该气象站距拟建厂址约 20km，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

(2) 气候特征

①常规气象项目统计

本次评价收集了岳阳气象站近 20 年（2002~2021）气象常规统计资料；根据 2002-2021 年岳阳气象站气象数据统计分析，岳阳气象站 2002-2021 年多年气象要素统计结果详见下表。

表 8.2-1 岳阳气象站常规气象要素统计表 (2002-2021)

多年平均气压 (hPa)	1009.74
多年平均相对湿度 (%)	75.77%
多年平均气温 (°C)	18.04
多年平均风速 (m/s)	2.53
多年实测极大风速 (m/s)	29.8
多年平均年降水量 (mm)	1377.83
多年主导风向	NNE 17.18

②温度

根据岳阳气象站近 20 年逐日逐时气象资料统计, 当地月均气温统计见下表。

表 8.2-2 岳阳 2002-2021 年月平均温度统计表 单位: °C

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
气温	5.46	8.03	12.75	18.24	22.65	26.35	29.33	28.6	24.61	19.2	13.51	7.65

③风速

根据岳阳气象站近 20 年气象资料统计, 区域全年逐月的平均风速统计结果见下表。

表 8.2-3 岳阳 2002-2021 年各月风速统计表 单位: m/s

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
风速	2.44	2.57	2.63	2.75	2.53	2.29	2.98	2.77	2.46	2.27	2.32	2.42

④风频

根据岳阳气象站近 20 年气象资料统计, 风频最多的是 NNE 和 N, 频率均为 17.23%; 其次是 NE, 频率为 10.63%, WNW 最少, 频率为 1.5%, 区域全年逐月的风频统计见下表。

表 8.2-4 岳阳 2002-2021 年平均风频的月变化(%)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
NNE	23.43	20.39	17.2	14.58	13.86	11.78	10.3	14.29	19.06	20.83	19.37	21.63	17.23
NE	11.61	11.48	10.59	10.03	9.78	9.02	7.61	9.16	12.38	11.64	11.59	12.61	10.63
ENE	4.02	4.13	3.79	3.72	3.43	4.02	3.51	3.95	4.63	4.7	4.71	4.86	4.12
E	2.56	2.55	2.69	2.45	2.12	2.16	1.85	1.87	2.15	2.65	3.1	3.1	2.44
ESE	3.43	3.43	3.86	3.58	3.47	3.34	3.08	2.99	2.78	3.6	4.13	3.31	3.42
SE	4.68	4.7	5.66	5.9	6.15	6.22	5.9	5.15	4.07	3.38	4.32	4.42	5.05

SSE	3.53	3.87	4.8	5.54	5.35	5.44	7.3	4.76	2.6	2.42	3.08	3.6	4.36
S	4.36	4.68	6.13	6.89	7.02	7.72	11.8	6.59	3.14	3.08	3.81	4.25	5.79
SSW	3.84	4.17	5.21	5.53	5.58	6.84	8.63	5.32	2.92	3.04	3.5	3.94	4.88
SW	4.18	4.93	6.25	7.15	6.98	7.03	6.72	5.81	4.17	4.31	4.77	4.83	5.59
WSW	2.35	2.34	2.7	2.93	3.6	4.14	3.71	3.72	3.79	3.07	3.03	2.69	3.17
W	1.65	1.64	1.82	2.06	2.17	2.34	2.29	2.57	2.42	2.26	2.1	1.88	2.10
WNW	1.47	1.39	1.41	1.35	1.47	1.51	1.32	1.46	1.55	1.81	1.68	1.52	1.50
NW	1.93	2.04	2.04	2.17	2.12	1.91	1.84	2.06	2.02	2.07	1.97	1.87	2.00
NNW	4.58	4.88	5.24	5.76	6.29	6.28	5.42	7.52	6.42	5.15	4.92	4.11	5.55
N	18.14	18.85	16.15	15.89	15.46	13.21	12.5	18.77	20.9	21.04	18.91	16.94	17.23
C	4.81	4.85	4.94	5.03	5.65	7.45	6.74	4.52	5.35	5.67	5.34	4.92	5.44

8.2.1.2 地面气象

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象资料需调查距离项目距离最近的气象观测站，近3年内的至少连续1年常规地面连续观测资料。”因此本次预测以收集的岳阳气象站2021年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

(1) 温度

根据岳阳气象站2021年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表8.2-5，全年逐月温度变化曲线见图8.2-1。

表 8.2-5 2021 年平均温度的月变化 单位：℃

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
气温	6.96	11.77	13.21	16.46	22.12	27.53	29.78	28.32	28.25	18.88	14.68	9.14	18.95



图 8.2-1 2021 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

根据岳阳气象站 2021 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 8.2-6，季小时平均风速的日变化见表 8.2-7，全年逐月风速变化曲线见图 8.2-2，季小时平均风速的日变化曲线见图 8.2-3。全年风速玫瑰图见图 8.2-4。

表 8.2-6 岳阳 2021 年各月风速统计表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速	2.20	2.32	2.32	2.05	2.18	2.17	2.63	2.19	2.31	2.62	2.08	2.09	2.26

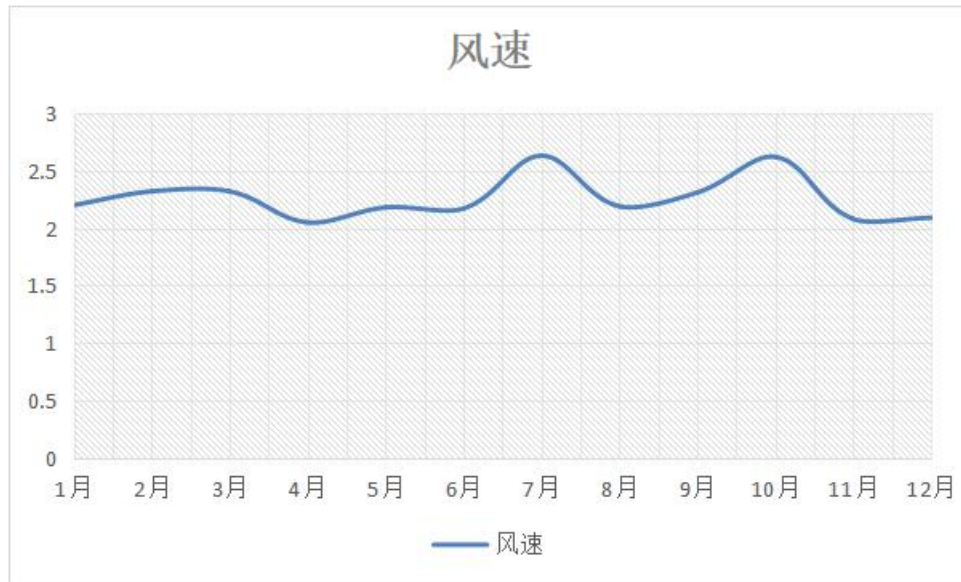


图 8.2-2 2021 年各月平均风速变化曲线图

表 8.2-7 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.88	1.72	2.13	2.1
2	2	1.88	2.17	2.04
3	1.99	1.96	2.27	1.98
4	2.01	2	2.11	2.09
5	1.97	1.99	2.07	2.06
6	2.02	1.98	2.02	2.06
7	1.89	2.04	2.05	2.13
8	2	2.39	2.21	1.99
9	2.16	2.57	2.39	1.94
10	2.25	2.98	2.69	2.06
11	2.54	3.19	2.85	2.29
12	2.67	3.31	3.07	2.65
13	2.81	3.23	3.11	2.68
14	2.75	3.31	2.97	2.56
15	2.61	3.27	2.86	2.64
16	2.62	2.98	2.58	2.53
17	2.45	2.61	2.29	2.31
18	2.16	2.15	2.03	2.06
19	1.95	1.97	2.06	2.1

20	1.88	1.83	1.97	2.14
21	2.05	1.73	2	2.14
22	1.85	1.52	2.01	2.19
23	1.91	1.6	2.15	2.09
24	2.01	1.75	2.16	1.97

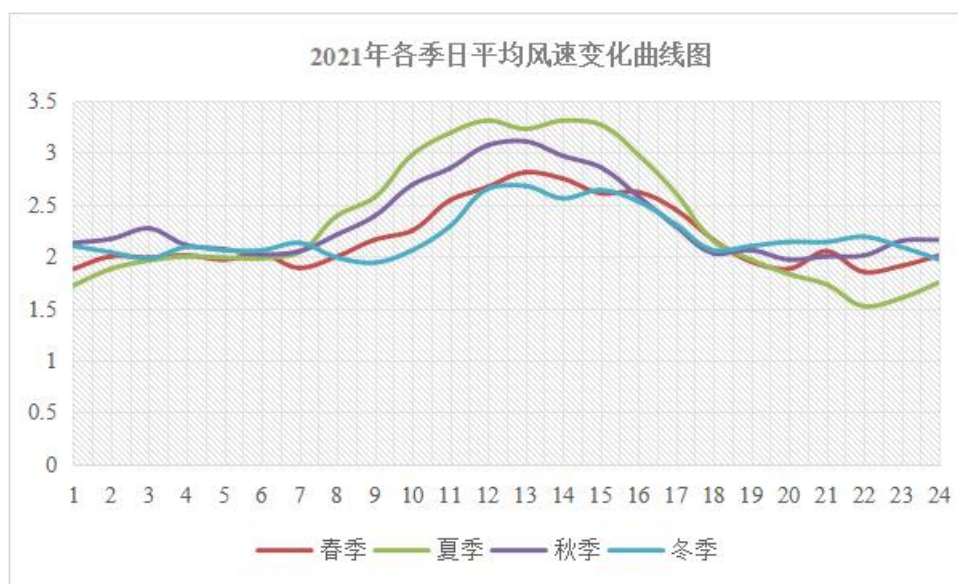


图 8.2-3 2021 年各季日平均风速变化曲线图

岳阳站2021年风速玫瑰图

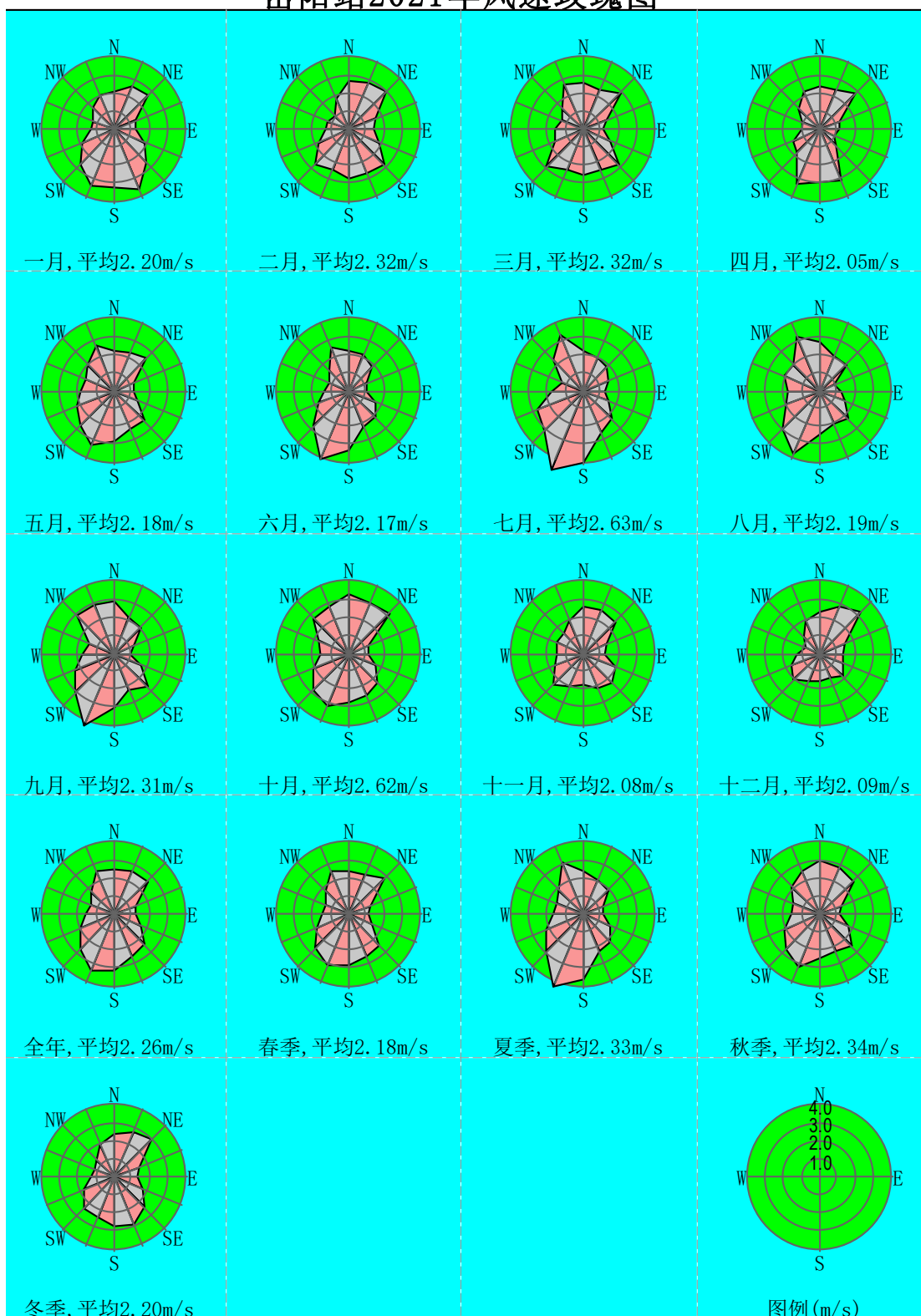


图 8.2-4 2021 年全年风速玫瑰图

(3) 风频

根据岳阳气象站 2021 年气象资料统计，区域全年逐月的风频统计结果见下表，全年风频玫瑰图见图 8.2-5。

表 8.2-6 2021 年风频月变化统计结果 单位：%

风频(%)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	19.35	23.07	31.85	26.11	16.53	15	14.92	28.23	19.03	22.58	16.39	16.8
NNE	22.04	15.48	14.25	18.75	6.18	6.39	7.26	11.96	11.39	30.65	15.69	16.26
NE	10.89	7.29	12.5	12.5	5.91	7.36	6.18	5.11	10.69	12.1	10.56	13.44
ENE	4.57	1.93	2.69	3.89	2.69	2.22	2.55	2.69	5.97	5.65	6.39	5.24
E	3.76	3.72	2.42	2.08	1.34	2.5	1.88	3.09	2.64	3.23	6.39	8.06
ESE	2.82	1.93	1.48	0.97	1.34	2.5	1.34	3.49	3.61	3.36	4.72	2.15
SE	3.76	3.57	4.44	1.39	3.49	5.56	3.49	5.11	8.33	2.28	4.44	3.09
SSE	5.24	5.95	2.96	2.92	5.38	5.28	3.63	3.09	3.19	1.88	3.47	2.42
S	5.78	7.44	4.44	3.33	16.13	12.08	19.76	4.44	4.72	2.02	5	3.09
SSW	3.36	5.36	4.44	5.28	8.6	9.17	9.14	4.57	4.03	2.15	3.75	4.84
SW	2.55	7.74	4.3	2.5	7.66	8.06	5.51	6.05	5.56	2.28	8.06	7.26
WSW	2.15	3.27	1.08	1.94	2.55	4.86	5.38	2.55	4.44	0.67	2.92	5.91
W	1.34	1.93	1.61	1.67	1.75	3.19	4.44	3.49	4.03	1.61	2.78	4.03
WNW	1.34	1.04	0.81	0.97	0.81	0.97	0.94	1.21	1.53	1.34	1.11	1.34
NW	1.48	1.34	1.21	1.94	3.09	1.67	1.08	1.08	1.25	0.81	2.22	2.55
NNW	3.36	2.83	4.44	3.19	6.05	4.72	5.11	5.78	6.25	2.15	4.03	3.23
C	6.18	6.1	5.11	10.56	10.48	8.47	7.39	8.06	3.33	5.24	2.08	0.27

表 8.2-7 2021 全年及各季风向频率统计结果 单位：%

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	24.82	19.43	19.37	19.63	20.82
NNE	13	8.56	19.37	18.01	14.7
NE	10.28	6.2	11.13	10.65	9.55
ENE	3.08	2.49	6	3.98	3.88
E	1.95	2.49	4.08	5.23	3.42
ESE	1.27	2.45	3.89	2.31	2.48
SE	3.13	4.71	4.99	3.47	4.08
SSE	3.76	3.99	2.84	4.49	3.77
S	8.02	12.09	3.89	5.37	7.36
SSW	6.11	7.61	3.3	4.49	5.39
SW	4.85	6.52	5.27	5.79	5.61
WSW	1.86	4.26	2.66	3.8	3.14
W	1.68	3.71	2.79	2.45	2.66
WNW	0.86	1.04	1.33	1.25	1.12
NW	2.08	1.27	1.42	1.81	1.64
NNW	4.57	5.21	4.12	3.15	4.27
C	8.7	7.97	3.57	4.12	6.11

岳阳站2021年风频玫瑰图

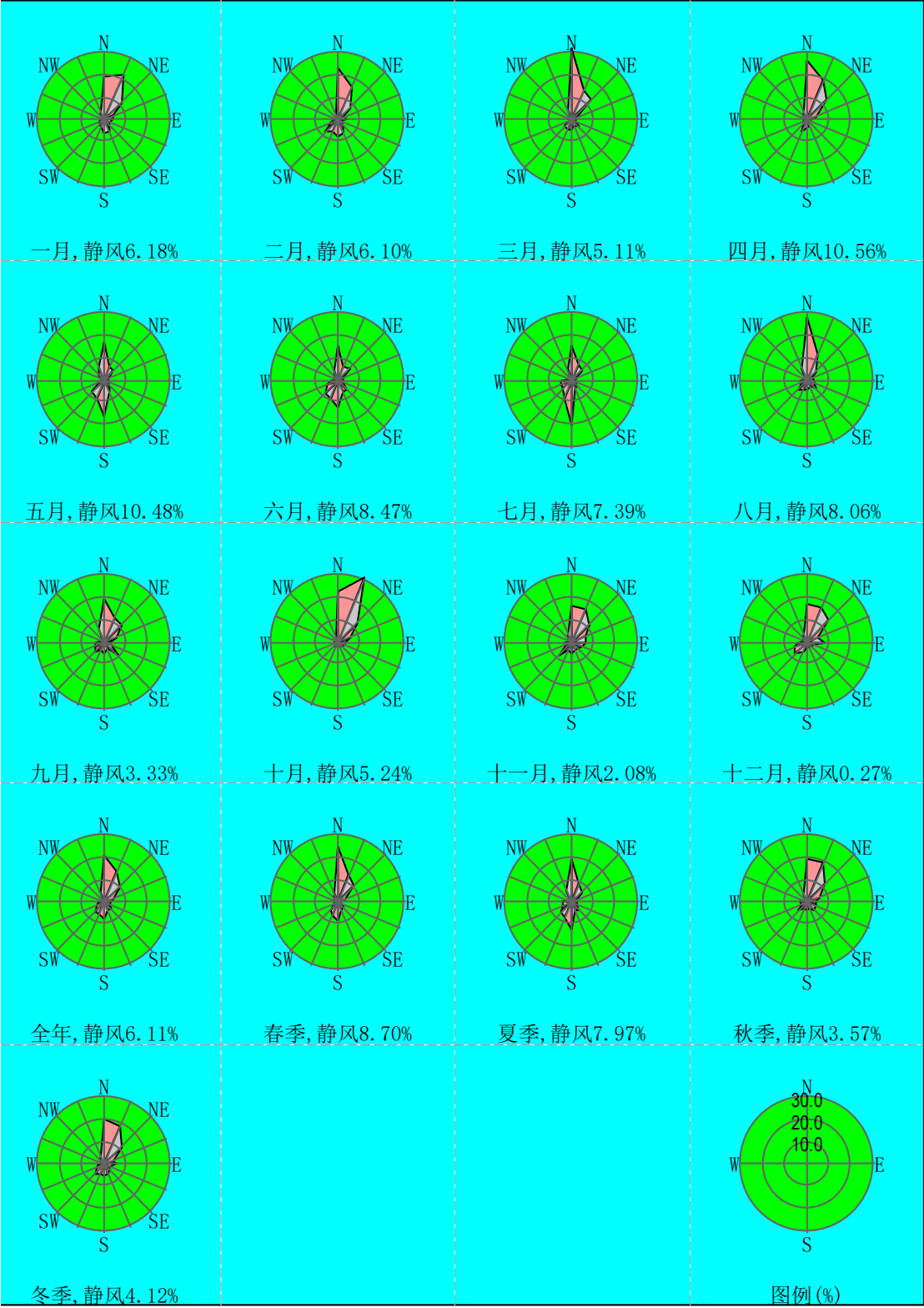


图 8.2-5 2021 年全年风频玫瑰图

8.2.1.3 高空气象数据

本次评价高空气象资料采用环保部评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室数据，模拟站点基于岳阳站，模拟网格中心点位置 113.09E，29.38N，距离拟建厂址约 20km，根据大气环评技术导则要求，本次环评可直接应用该站的气象资料。

8.2.2 预测模式及其参数

8.2.2.1 预测因子及评价范围

根据本工程污染物排放特征及工程所在地环境空气污染特点，选取 NO_x、SO₂、NMHC、硫酸雾作为影响预测评价因子。

厂址地理坐标为：113.152979353E，29.301586868N，本次评价工作范围根据厂界线区域外延 2.5km。

8.2.2.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用导则推荐的进一步预测模式中的 AERMOD 模式。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

根据估算模型的计算结果，将评价范围设置为当地主导风向为主轴，边长为 5km 所形成的矩形范围。

8.2.2.3 预测区域地形与高程图

本项目评价范围内的地形数据来源为外部 DEM 文件，所需数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 提供。外部 DEM 文件为采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，分辨率为 90m，通过 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。

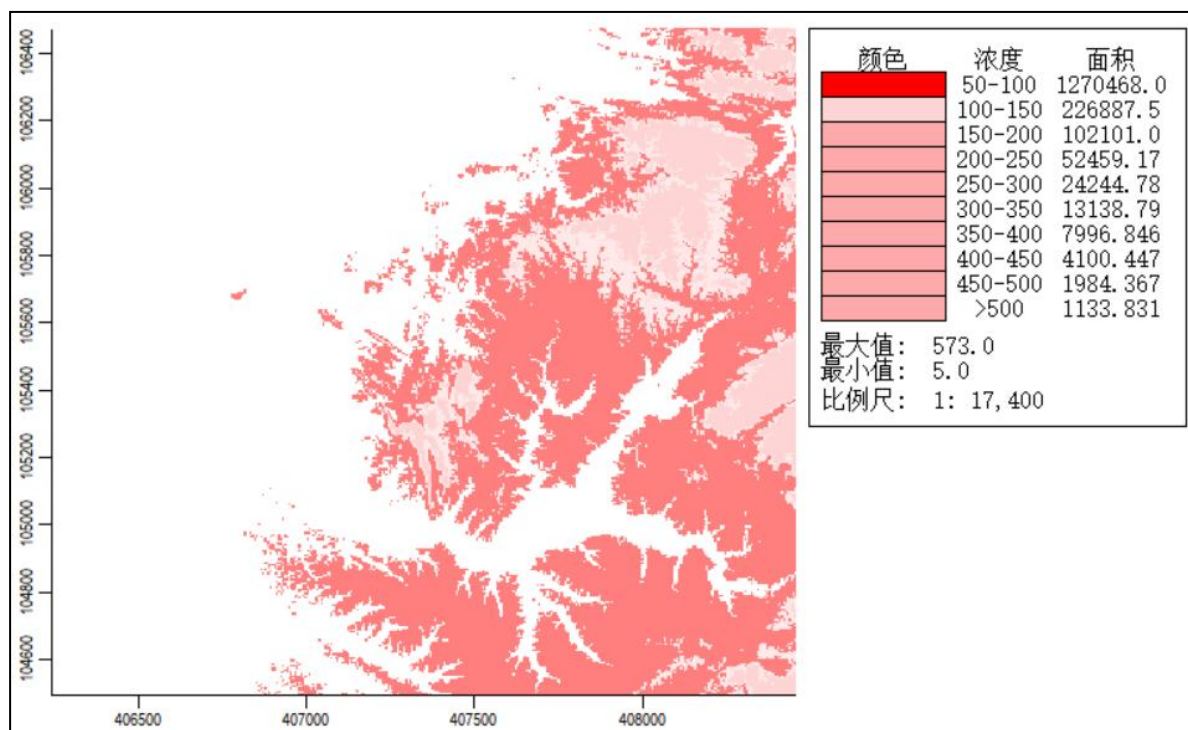


图 8.2-6 评价范围地形高程图

8.2.2.4 预测气象

本次 AERMOD 预测气象采用下列地表参数及气象参数生成。

1、地表参数

本次评价采用通用地表类型落叶林，通用地表湿度潮湿气候，地面分扇 0~360°，按季生成 AERMET 地表参数。地表参数如下表所示。

表 8.2-8 AERMET 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.5	0.5	0.5
2	0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.12	0.4	0.8

2、气象参数

①地面常规气象数据

本次预测以收集的岳阳气象站（57584）2021 年逐日逐时的地面风向、风速、干球温度、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件。

②高空气象数据

本次预测以收集的岳阳 2021 年的高空气象数据进行预测，高空气象资料包括气压、高度、风向、风速、干球温度、露点温度。

③其他参数设置

不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降。

8.2.2.5 预测点方案

预测点方案应当包括计算网格点和关心点。

根据导则要求，本次预测网格点在评价范围内（5km*5km），距离中心 5km 内的网格点间距为 100m，形成网格点数量为 6669 个。

本次评价将评价范围内的大气环境敏感目标、环境空气质量监测点位作为关心点，共 19 个，如下表所示。

表 8.2-9 敏感点及其坐标

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)
1	基隆村	145, 968	54.84	54.84
2	大田村	1044, -26	52.53	341
3	胜利小区	95, -1767	81.15	108
4	云溪一中	265, -1772	74.07	117
5	方家咀	-794, -852	55.91	116
6	赵家垄	-1, 061, 394	62.4	62.4
7	张陈家	-9, 881, 233	37.4	37.4
8	郑家老屋	-11, 201, 172	35	41
9	林谢家	291, 208	56.41	56.41
10	叶家里	641, 391	50.96	50.96
11	新屋里	7, 361, 217	40.36	40.36
12	地坡里	12, 271, 006	50.01	50.01
13	方家	-7, 501, 333	45.59	63
14	胡彭家	-9, 041, 433	35.1	35.1
15	黄杨冲	1105, -1249	69.86	341
16	阎家	261, -107	39.03	90

17	曾家	122, -1053	52.01	120
18	厂区监测点	-1296, -20	38.19	38.19
19	下风向监测点	-1351, -124	39.59	39.59

8.2.3 预测情景方案

根据环境质量现状评价章节，本项目所在地为环境空气质量达标区项目。因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 要求，本次大气环境影响预测内容详见下表。

表 8.2-10 大气环境影响预测情景方案组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	情景 1: 正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-本项目 “以新带老”污染源+ 其他拟建污染源	情景 2: 正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度 的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	情景 3: 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

8.2.4 污染源源强

根据方案设定和本项目特点，项目污染源源强分为正常工况下的点源、面源，非正常工况下点源、区域拟建污染源。

根据工程分析可知，项目有组织排放的废气源强见表 8.2-11，无组织排放的废气源强见表 8.2-12，非正常工况下有组织排放的废气源强见表 8.2-13，叠加待建污染源源强情况见表 8.2-14。

表 8.2-11 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源编号	坐标 (X, Y)		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 (°C)	流速 (m/s)		
DA001	-1296	26	39	20	0.15	环境温度	10.69	NMHC	0.0741
								硫酸雾	0.0053
DA002	-1268	-28	39	20	0.4	环境温度	16.68	SO ₂	0.075
								NO _x	0.2265

表 8.2-12 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 (t/a)
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
投料车间	-1280	21	40	10	8	5	颗粒物	0.783
装置区	-1302	-6	37	65	198	4	NMHC	1.2
							硫酸雾	0.475

表 8.2-13 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)	排放浓度 (mg/m ³)
冷却碱洗装置失效	DA001	680	20	0.15	100	NMHC	0.741	1090.07
						硫酸雾	0.053	77.94

表 8.2-14 拟建污染源废气污染物排放情况

污染源名称		排气筒底部中心坐标		排气筒参数				污染 物名 称	排放 速率(k g/h)
		经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
岳阳昌德新材料有限公司 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	P1	113.246653	29.51245	25	0.8	180	8.29	VOCs	0.51
	P2	113.244866	29.512828	15	0.4	25	11.06	VOCs	0.04
	P3	113.246658	29.512846	15	0.4	25	11.06	VOCs	0.02
	P4	113244028	29511391	15	0.4	25	11.06	VOCs	0.0022
	P5	113.244506	29.511951	15	0.4	25	11.06	VOCs	0.0016
	P6	113.244302	29.511564	15	0.4	25	11.06	VOCs	0.001
岳阳怡天化工有限公司 10000 吨/年 FCC 功能催化剂项目	1#	106	-423	25	1.2	60	11.8	VOCs	0.122
中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置项目	2#	386	-269	20	0.3	25	11.3	VOCs	0.0171
	3#	383	-287	26	1	80	5.94	VOCs	0.355
湖南邦德博鑫环保科技有限公司 2800 吨/年精细化工产品生产线项目	P1	106	-423	20	1.2	25	4.91	VOCs	1.114
	P2	110	-418	20	0.8	25	7.74	VOCs	0.017
中石化巴陵石油化工有限公司 5 万吨/年环保型环氧氯丙烷工业示范装置	DA001	183	-587	50	0.8	40	11.8	VOCs	0.0308

8.2.5 预测结果

8.2.5.1 情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下新增污染源对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期和长期浓度贡献值，分析最大浓度占标率。

表 8.2-15 环境空气敏感点和网格点 NMHC 最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	基隆村	145, 968	1 小时	8.92446	21122207	2000	0.45	达标
2	大田村	1044, -26	1 小时	2.70113	21021220	2000	0.14	达标
3	胜利小区	95, -1767	1 小时	1.71126	21021009	2000	0.09	达标
4	云溪一中	265, -1772	1 小时	1.62748	21062101	2000	0.08	达标
5	方家咀	-794, -852	1 小时	11.942	21122302	2000	0.6	达标
6	赵家垄	-1, 061, 394	1 小时	10.80392	21110106	2000	0.54	达标
7	张陈家	-9, 881, 233	1 小时	42.31033	21123109	2000	2.12	达标
8	郑家老屋	-11, 201, 172	1 小时	38.10805	21121422	2000	1.91	达标
9	林谢家	291, 208	1 小时	9.28813	21122308	2000	0.46	达标
10	叶家里	641, 391	1 小时	10.6346	21123103	2000	0.53	达标
11	新屋里	7, 361, 217	1 小时	12.75881	21122208	2000	0.64	达标
12	地坡里	12, 271, 006	1 小时	13.06278	21123124	2000	0.65	达标
13	方家	-7, 501, 333	1 小时	15.16546	21011923	2000	0.76	达标
14	胡彭家	-9, 041, 433	1 小时	29.84613	21123109	2000	1.49	达标
15	黄杨冲	1105, -1249	1 小时	3.34613	21080901	2000	0.17	达标
16	阎家	261, -107	1 小时	5.74629	21121917	2000	0.29	达标
17	曾家	122, -1053	1 小时	8.79591	21123108	2000	0.44	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	96.41886	21112807	2000	4.82	达标
19	下风向监测点	-1351, -124	1 小时	192.2175	21012703	2000	9.61	达标
20	网格	-1, 222, 123	1 小时	217.6801	21020224	2000	10.88	达标

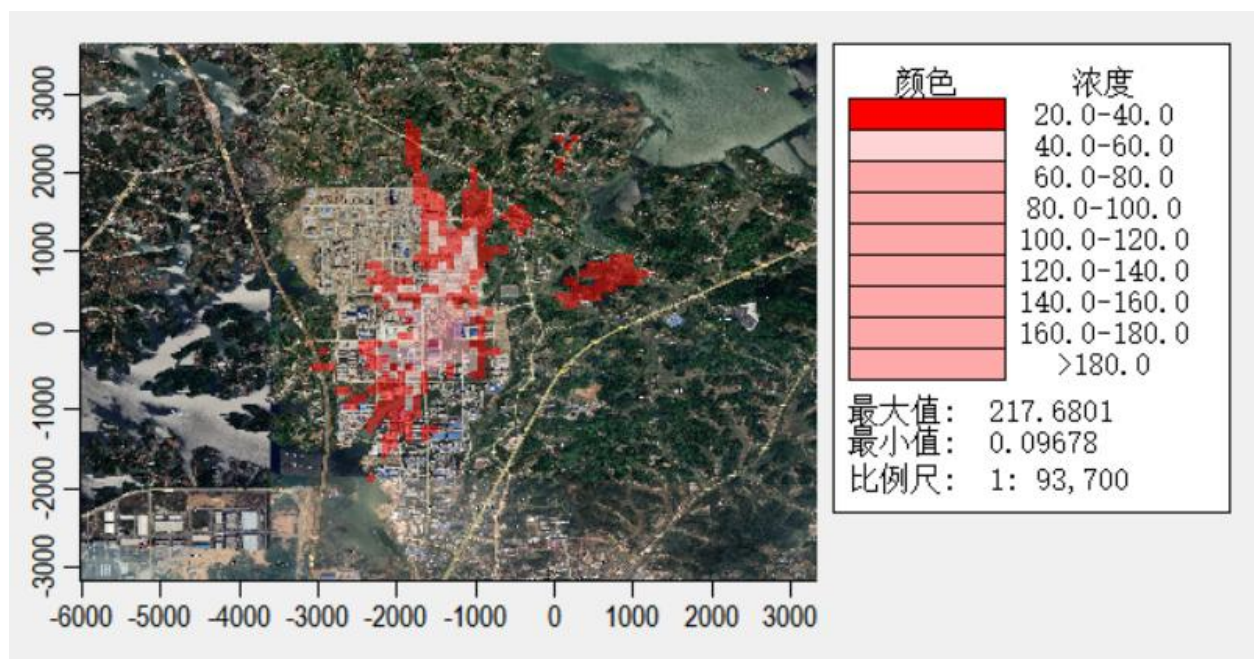


图 8.2-7 NMHC 小时值浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

评价范围内 NMHC 环境保护目标预测结果可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 NMHC 小时值最大贡献值满足《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： $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ （一次值）。

表 8.2-16 环境空气敏感点和网格点 SO_2 最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	基隆村	145, 968	1 小时	0.24951	21021001	500	0.05	达标
			日平均	0.02238	211228	150	0.01	达标
			年平均	0.00152	平均值	60	0	达标
2	大田村	1044, -26	1 小时	0.20033	21020104	500	0.04	达标
			日平均	0.01424	210201	150	0.01	达标
			年平均	0.0006	平均值	60	0	达标
3	胜利小区	95, -1767	1 小时	1.45799	21020301	500	0.29	达标
			日平均	0.08834	210213	150	0.06	达标
			年平均	0.00397	平均值	60	0.01	达标
4	云溪一中	265, -177 2	1 小时	1.1332	21120407	500	0.23	达标
			日平均	0.05465	211204	150	0.04	达标

			年平均	0.00225	平均值	60	0	达标
5	方家咀	-794, -852	1 小时	0.36526	21021009	500	0.07	达标
			日平均	0.04234	210727	150	0.03	达标
			年平均	0.00439	平均值	60	0.01	达标
6	赵家垄	-1, 061, 3 94	1 小时	1.10261	21111318	500	0.22	达标
			日平均	0.15611	210507	150	0.1	达标
			年平均	0.01672	平均值	60	0.03	达标
7	张陈家	-9, 881, 2 33	1 小时	0.32195	21061305	500	0.06	达标
			日平均	0.03283	210530	150	0.02	达标
			年平均	0.00382	平均值	60	0.01	达标
8	郑家老屋	-11, 201, 172	1 小时	0.32351	21061305	500	0.06	达标
			日平均	0.05087	210530	150	0.03	达标
			年平均	0.00415	平均值	60	0.01	达标
9	林谢家	291, 208	1 小时	0.28381	21071824	500	0.06	达标
			日平均	0.03003	211228	150	0.02	达标
			年平均	0.0017	平均值	60	0	达标
10	叶家里	641, 391	1 小时	0.31937	21120509	500	0.06	达标
			日平均	0.02788	211228	150	0.02	达标
			年平均	0.00157	平均值	60	0	达标
11	新屋里	7, 361, 2 17	1 小时	0.24917	21041506	500	0.05	达标
			日平均	0.01797	211227	150	0.01	达标
			年平均	0.00102	平均值	60	0	达标
12	地坡里	12, 271, 006	1 小时	0.19853	21020103	500	0.04	达标
			日平均	0.01313	210201	150	0.01	达标
			年平均	0.00073	平均值	60	0	达标
13	方家	-7, 501, 3 33	1 小时	0.31993	21092006	500	0.06	达标
			日平均	0.03799	210507	150	0.03	达标
			年平均	0.00309	平均值	60	0.01	达标
14	胡彭家	-9, 041, 4 33	1 小时	0.30538	21071902	500	0.06	达标

			日平均	0.02992	210719	150	0.02	达标
			年平均	0.00316	平均值	60	0.01	达标
15	黄杨冲	1105, -12 49	1 小时	0.29904	21061020	500	0.06	达标
			日平均	0.01771	211230	150	0.01	达标
			年平均	0.00087	平均值	60	0	达标
16	阎家	261, -107	1 小时	0.17367	21122210	500	0.03	达标
			日平均	0.01269	211222	150	0.01	达标
			年平均	0.00096	平均值	60	0	达标
17	曾家	122, -105 3	1 小时	0.2156	21052224	500	0.04	达标
			日平均	0.01343	210522	150	0.01	达标
			年平均	0.00097	平均值	60	0	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	0.3476	21042009	500	0.07	达标
			日平均	0.02815	210420	150	0.02	达标
			年平均	0.0002	平均值	60	0	达标
19	下风向监测点	-1351, -12 4	1 小时	0.89448	21082324	500	0.18	达标
			日平均	0.45364	210316	150	0.3	达标
			年平均	0.08875	平均值	60	0.15	达标
20	网格	-322, -677	1 小时	3.3261	21123108	500	0.67	达标
		-1322, -17 7	日平均	0.59256	211016	150	0.4	达标
		-1322, -17 7	年平均	0.13907	平均值	60	0.23	达标

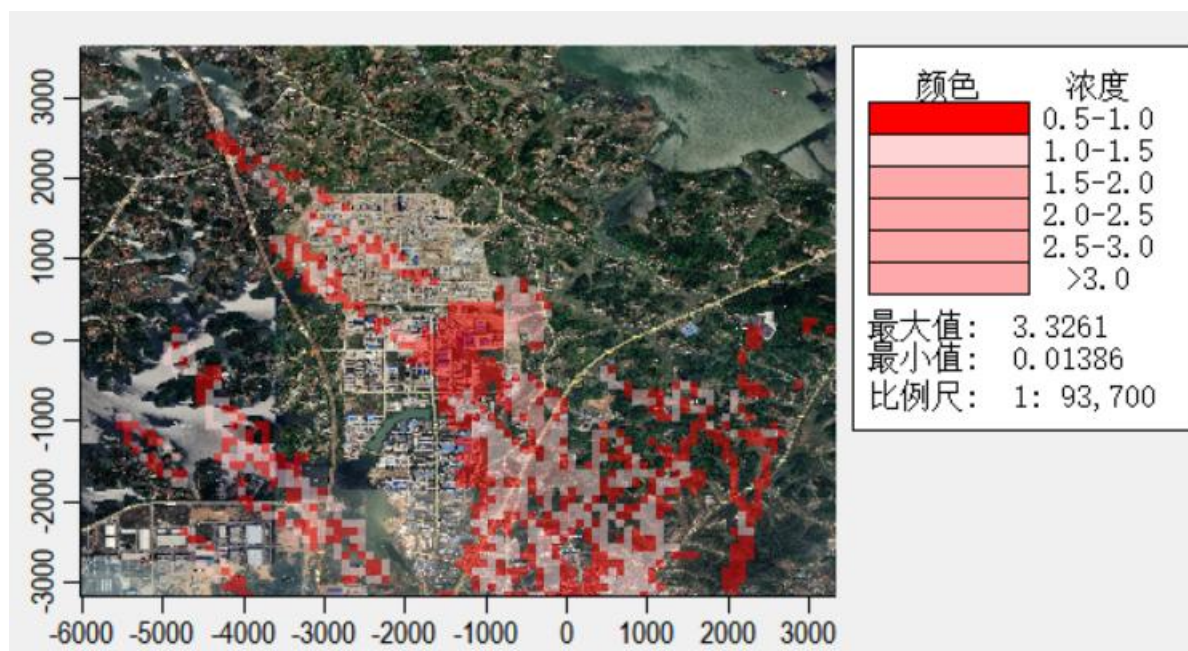


图 8.2-8 SO₂ 小时值浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

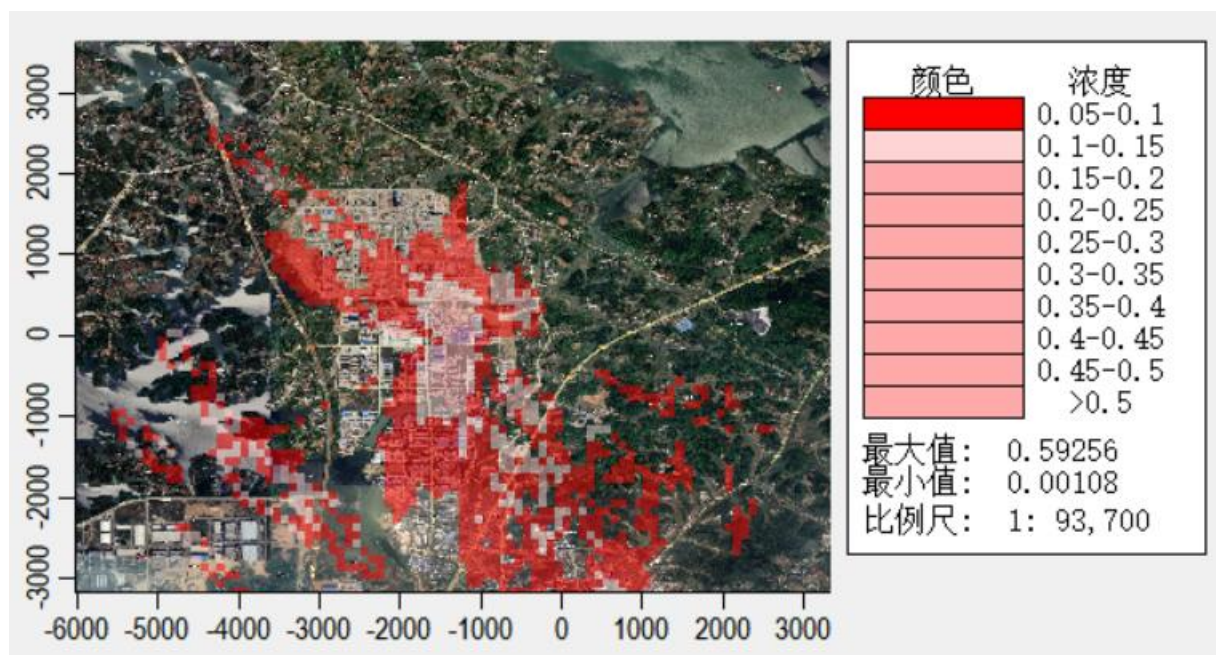


图 8.2-9 SO₂ 日均值浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

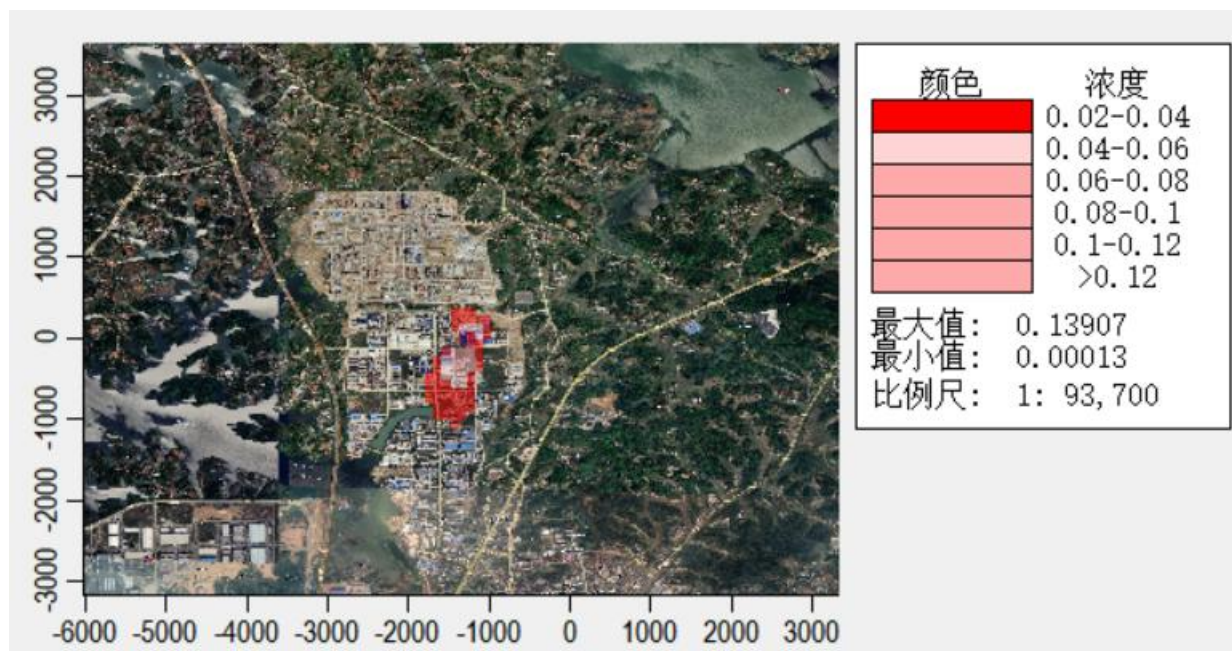


图 8.2-10 SO₂ 年均值浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

评价范围内 SO₂ 环境保护目标预测结果可以看出,本项目对评价区域的环境保护目标 S O₂ 的 1 小时值、日均值、年均值最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 8.2-17 环境空气敏感点和网格点 NO_x 最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间(YYM MDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	基隆村	145, 968	1 小时	0.75352	21021001	250	0.3	达标
			日平均	0.06759	211228	100	0.07	达标
			年平均	0.00458	平均值	50	0.01	达标
2	大田村	1044, -26	1 小时	0.60499	21020104	250	0.24	达标
			日平均	0.04301	210201	100	0.04	达标
			年平均	0.00182	平均值	50	0	达标
3	胜利小区	95, -1767	1 小时	4.40313	21020301	250	1.76	达标
			日平均	0.26679	210213	100	0.27	达标
			年平均	0.01199	平均值	50	0.02	达标
4	云溪一中	265, -1772	1 小时	3.42227	21120407	250	1.37	达标

			日平均	0.16504	211204	100	0.17	达标
			年平均	0.0068	平均值	50	0.01	达标
5	方家咀	-794, -852	1 小时	1.10308	21021009	250	0.44	达标
			日平均	0.12787	210727	100	0.13	达标
			年平均	0.01326	平均值	50	0.03	达标
6	赵家垄	-1, 061, 3 94	1 小时	3.32988	21111318	250	1.33	达标
			日平均	0.47145	210507	100	0.47	达标
			年平均	0.0505	平均值	50	0.1	达标
7	张陈家	-9, 881, 2 33	1 小时	0.9723	21061305	250	0.39	达标
			日平均	0.09914	210530	100	0.1	达标
			年平均	0.01152	平均值	50	0.02	达标
8	郑家老屋	-11, 201, 172	1 小时	0.97701	21061305	250	0.39	达标
			日平均	0.15363	210530	100	0.15	达标
			年平均	0.01253	平均值	50	0.03	达标
9	林谢家	291, 208	1 小时	0.85711	21071824	250	0.34	达标
			日平均	0.09068	211228	100	0.09	达标
			年平均	0.00513	平均值	50	0.01	达标
10	叶家里	641, 391	1 小时	0.96451	21120509	250	0.39	达标
			日平均	0.0842	211228	100	0.08	达标
			年平均	0.00474	平均值	50	0.01	达标
11	新屋里	7, 361, 21 7	1 小时	0.75248	21041506	250	0.3	达标
			日平均	0.05427	211227	100	0.05	达标
			年平均	0.00307	平均值	50	0.01	达标
12	地坡里	12, 271, 0 06	1 小时	0.59955	21020103	250	0.24	达标
			日平均	0.03966	210201	100	0.04	达标
			年平均	0.0022	平均值	50	0	达标
13	方家	-7, 501, 3 33	1 小时	0.9662	21092006	250	0.39	达标
			日平均	0.11473	210507	100	0.11	达标
			年平均	0.00935	平均值	50	0.02	达标

14	胡彭家	-9, 041, 4 33	1 小时	0.92226	21071902	250	0.37	达标
			日平均	0.09035	210719	100	0.09	达标
			年平均	0.00955	平均值	50	0.02	达标
15	黄杨冲	1105, -124 9	1 小时	0.9031	21061020	250	0.36	达标
			日平均	0.05349	211230	100	0.05	达标
			年平均	0.00262	平均值	50	0.01	达标
16	阎家	261, -107	1 小时	0.52447	21122210	250	0.21	达标
			日平均	0.03834	211222	100	0.04	达标
			年平均	0.0029	平均值	50	0.01	达标
17	曾家	122, -1053	1 小时	0.65111	21052224	250	0.26	达标
			日平均	0.04055	210522	100	0.04	达标
			年平均	0.00293	平均值	50	0.01	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	1.04975	21042009	250	0.42	达标
			日平均	0.08503	210420	100	0.09	达标
			年平均	0.00061	平均值	50	0	达标
19	下风向监测点	-1351, -12 4	1 小时	2.70133	21082324	250	1.08	达标
			日平均	1.37	210316	100	1.37	达标
			年平均	0.26802	平均值	50	0.54	达标
20	网格	-322, -677	1 小时	10.04483	21123108	250	4.02	达标
		-1322, -17 7	日平均	1.78954	211016	100	1.79	达标
		-1322, -17 7	年平均	0.41998	平均值	50	0.84	达标

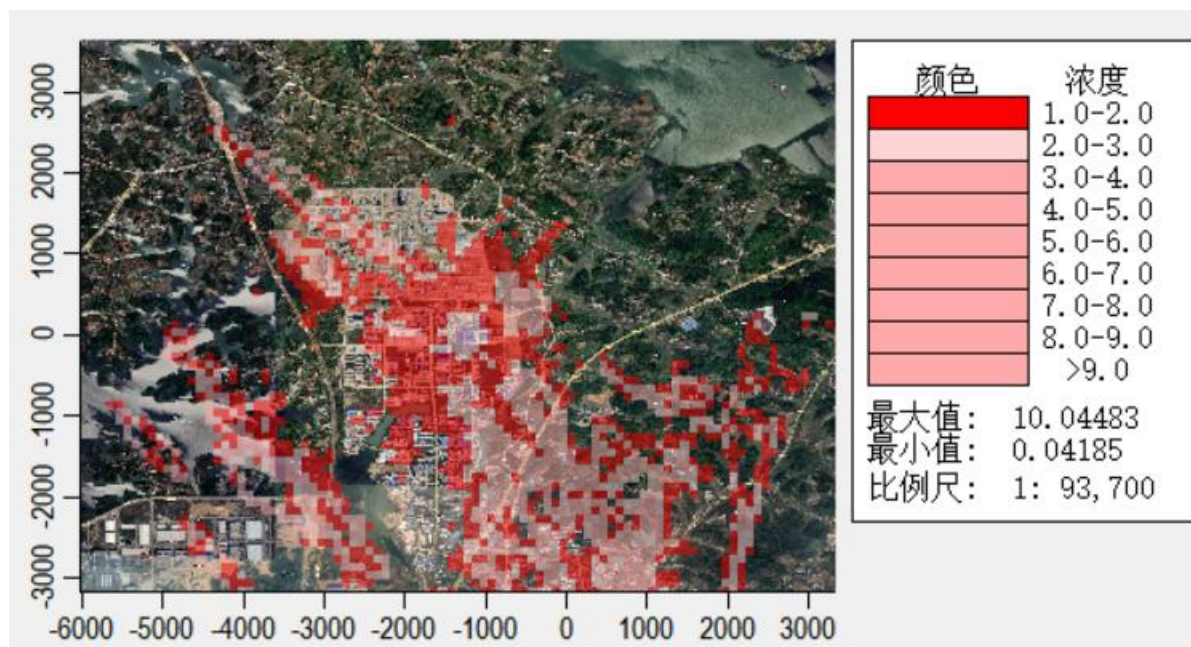


图 8.2-11 NO_x 小时值浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

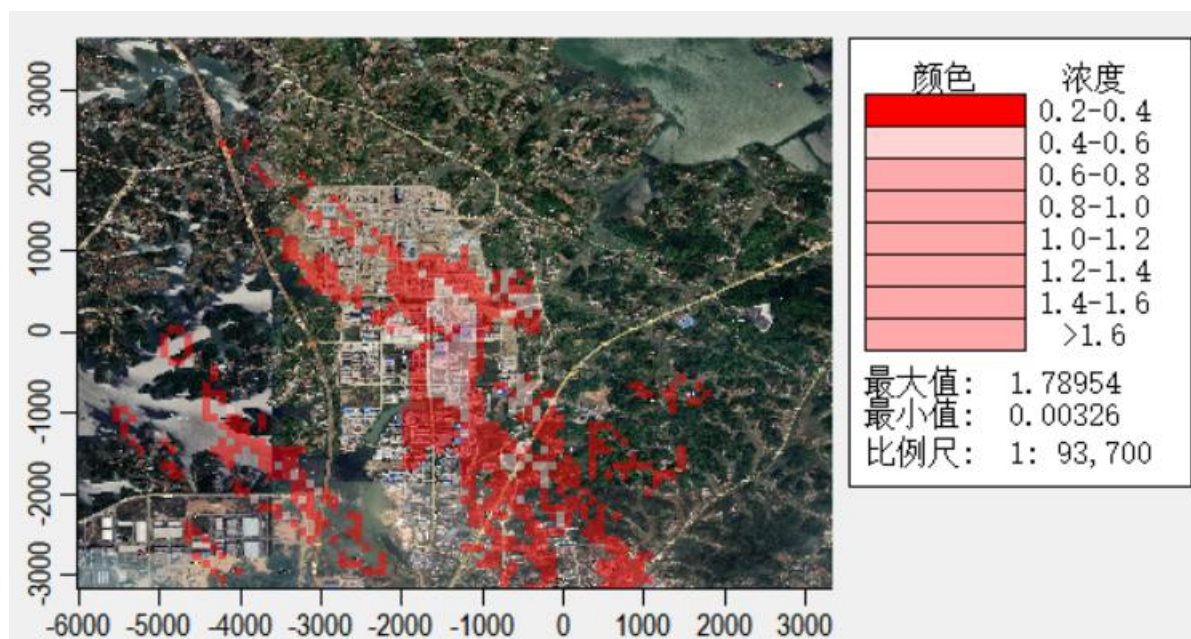


图 8.2-12 NO_x 日均值浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

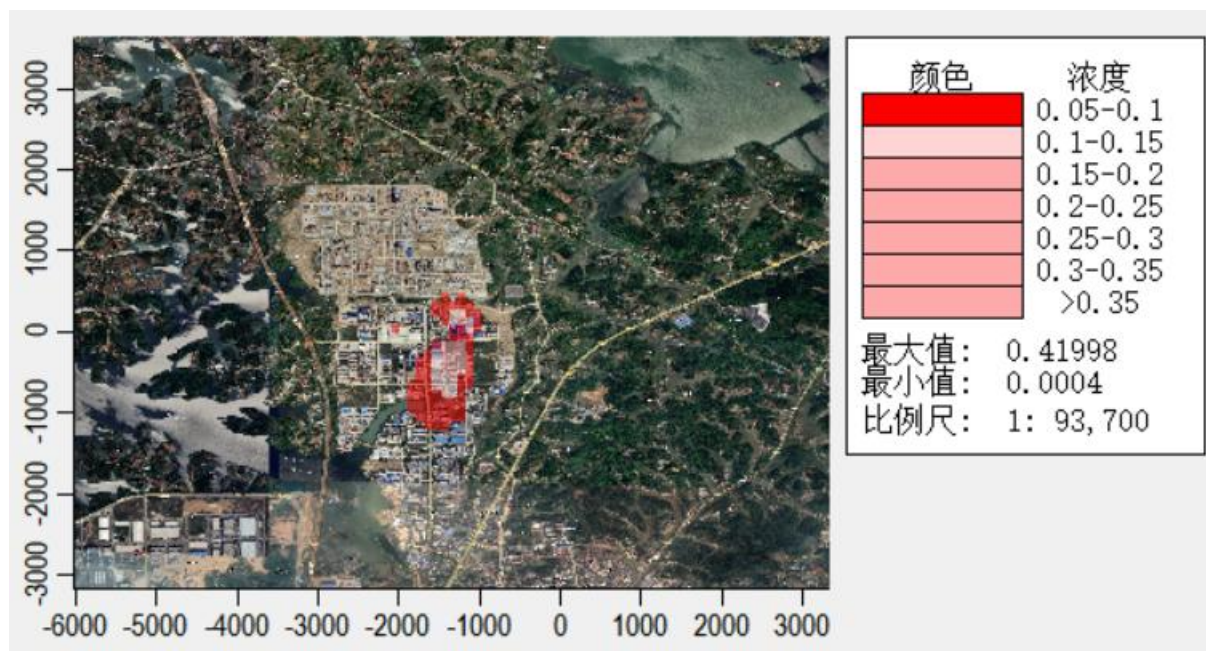


图 8.2-13 NO_x 年均值浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

评价范围内 NO_x 环境保护目标预测结果可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 NO_x 1 小时值、日均值、年均值最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 8.2-18 环境空气敏感点和网格点硫酸雾最大贡献值和占标率预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	基隆村	145, 968	1 小时	0.29656	21013106	300	0.1	达标
			日平均	0.02713	210131	100	0.03	达标
2	大田村	1044, -26	1 小时	0.30885	21020104	300	0.1	达标
			日平均	0.01914	210201	100	0.02	达标
3	胜利小区	95, -1767	1 小时	0.38847	21021009	300	0.13	达标
			日平均	0.0185	210210	100	0.02	达标
4	云溪一中	265, -1772	1 小时	0.37889	21120309	300	0.13	达标
			日平均	0.01583	211203	100	0.02	达标
5	方家咀	-794, -852	1 小时	1.42876	21021009	300	0.48	达标
			日平均	0.07597	210210	100	0.08	达标
6	赵家垄	-1, 061, 3 94	1 小时	0.67755	21120509	300	0.23	达标

			日平均	0.10812	211228	100	0.11	达标
7	张陈家	-9, 881, 2 33	1 小时	0.75835	21040520	300	0.25	达标
			日平均	0.07356	210216	100	0.07	达标
8	郑家老屋	-11, 201, 172	1 小时	0.75758	21050802	300	0.25	达标
			日平均	0.06321	211229	100	0.06	达标
9	林谢家	291, 208	1 小时	0.30606	21020108	300	0.1	达标
			日平均	0.02679	210201	100	0.03	达标
10	叶家里	641, 391	1 小时	0.44241	21120509	300	0.15	达标
			日平均	0.03349	211228	100	0.03	达标
11	新屋里	7, 361, 21 7	1 小时	0.41	21013106	300	0.14	达标
			日平均	0.02773	210131	100	0.03	达标
12	地坡里	12, 271, 0 06	1 小时	0.63849	21122210	300	0.21	达标
			日平均	0.03042	211222	100	0.03	达标
13	方家	-7, 501, 3 33	1 小时	0.88232	21020309	300	0.29	达标
			日平均	0.04675	210203	100	0.05	达标
14	胡彭家	-9, 041, 4 33	1 小时	0.84447	21011509	300	0.28	达标
			日平均	0.07319	210216	100	0.07	达标
15	黄杨冲	1105, -124 9	1 小时	0.13205	21123010	300	0.04	达标
			日平均	0.01195	210102	100	0.01	达标
16	阎家	261, -107	1 小时	0.52852	21110201	300	0.18	达标
			日平均	0.02937	211102	100	0.03	达标
17	曾家	122, -1053	1 小时	0.43963	21123010	300	0.15	达标
			日平均	0.01976	211230	100	0.02	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	10.77045	21021009	300	3.59	达标
			日平均	1.95935	210522	100	1.96	达标
19	下风向监测点	-1351, -12 4	1 小时	5.66319	21031308	300	1.89	达标
			日平均	0.87599	211216	100	0.88	达标
20	网格	-1222, -77	1 小时	11.60102	21021009	300	3.87	达标
		-1322, 23	日平均	1.59607	210705	100	1.6	达标

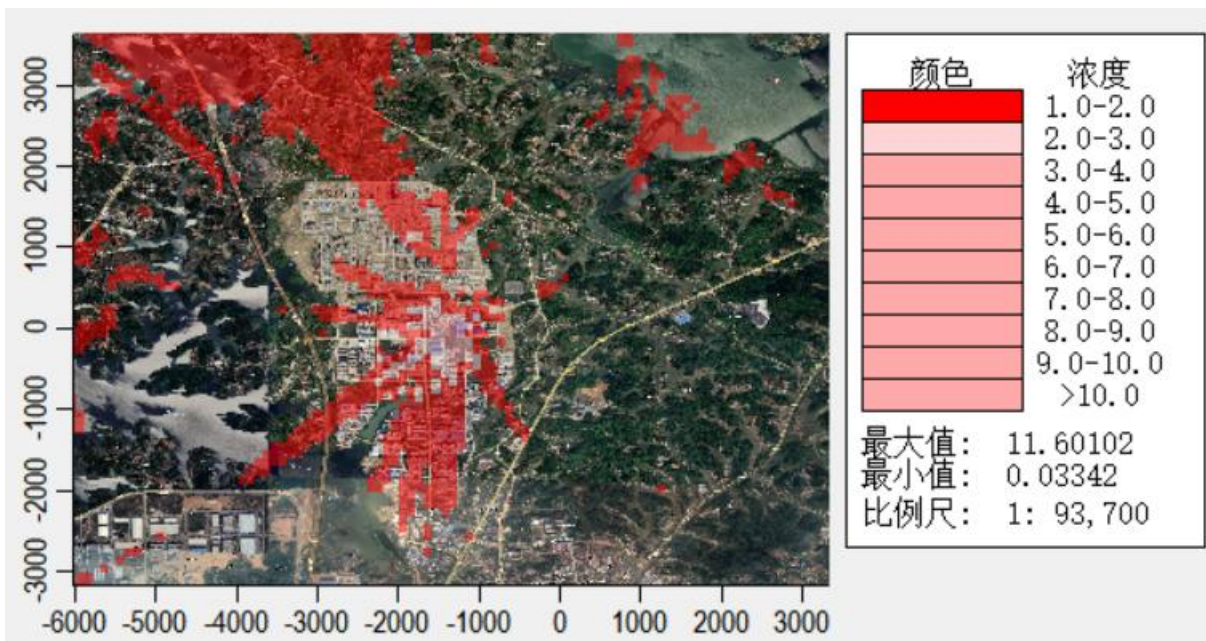


图 8.2-14 硫酸雾小时值浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

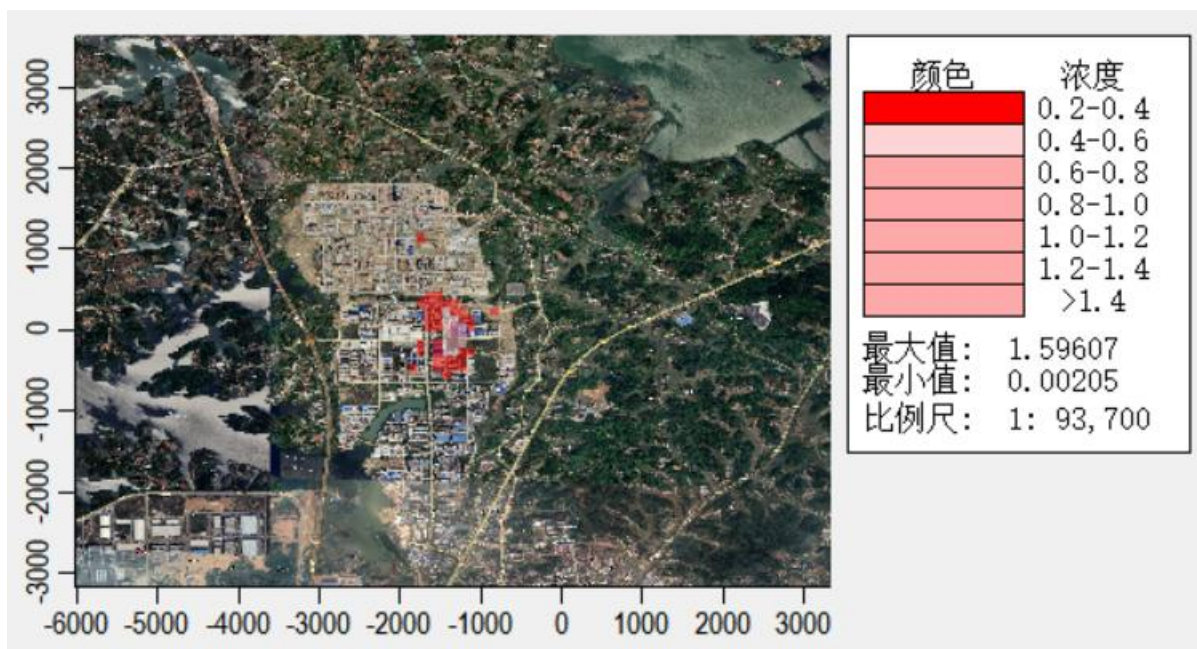


图 8.2-15 硫酸雾日均值浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

评价范围内硫酸雾环境保护目标预测结果可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标硫酸雾 1 小时值、日均值最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 限值。

8.2.5.2 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 条规定：项目正常排放条件下，预测评价叠加（减去）环境空气质量现状值和已投产工程环境影响后，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。

情景 2 选取 NMHC 作为叠加的预测因子。

表 8.2-19 叠加在建源后 VOCs 在环境保护目标及网格点处小时平均质量浓度占标率

序号	点名称	点坐标 (x 或 r, y 或 a)	浓度 类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背 景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标 准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	基隆村	145, 96 8	1 小时	8.92481	21122207	1.43	10.35481	2000	0.52	达标
2	大田村	1044, - 26	1 小时	5.254101	21123108	1.43	6.684101	2000	0.33	达标
3	胜利小 区	95, -17 67	1 小时	1.918285	21021009	1.43	3.348285	2000	0.17	达标
4	云溪一 中	265, -1 772	1 小时	1.627476	21062101	1.43	3.057476	2000	0.15	达标
5	方家咀	-794, - 852	1 小时	11.942	21122302	1.43	13.372	2000	0.67	达标
6	赵家垄	-1, 06 1, 394	1 小时	10.80392	21110106	1.43	12.23392	2000	0.61	达标
7	张陈家	-9, 88 1, 233	1 小时	42.31074	21123109	1.43	43.74074	2000	2.19	达标
8	郑家老 屋	-11, 20 1, 172	1 小时	38.10844	21121422	1.43	39.53844	2000	1.98	达标
9	林谢家	291, 20 8	1 小时	12.6125	21010207	1.43	14.0425	2000	0.7	达标
10	叶家里	641, 39 1	1 小时	17.67053	21123103	1.43	19.10053	2000	0.96	达标
11	新屋里	7, 361, 217	1 小时	14.43161	21122208	1.43	15.86161	2000	0.79	达标
12	地坡里	12, 27 1, 006	1 小时	14.85077	21123124	1.43	16.28077	2000	0.81	达标
13	方家	-7, 50 1, 333	1 小时	27.3356	21122301	1.43	28.7656	2000	1.44	达标
14	胡彭家	-9, 04 1, 433	1 小时	29.89824	21123109	1.43	31.32824	2000	1.57	达标
15	黄杨冲	1105, - 1249	1 小时	3.363715	21080901	1.43	4.793715	2000	0.24	达标

16	阎家	261, -1 07	1 小时	13.85773	21111419	1.43	15.28773	2000	0.76	达标
17	曾家	122, -1 053	1 小时	8.795907	21123108	1.43	10.22591	2000	0.51	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	96.41887	21112807	1.43	97.84887	2000	4.89	达标
19	下风向监测点	-1351, -124	1 小时	193.1212	21012703	1.43	194.5512	2000	9.73	达标
20	网格	-1, 22 2, 123	1 小时	217.6801	21020224	1.43	219.1101	2000	10.96	达标

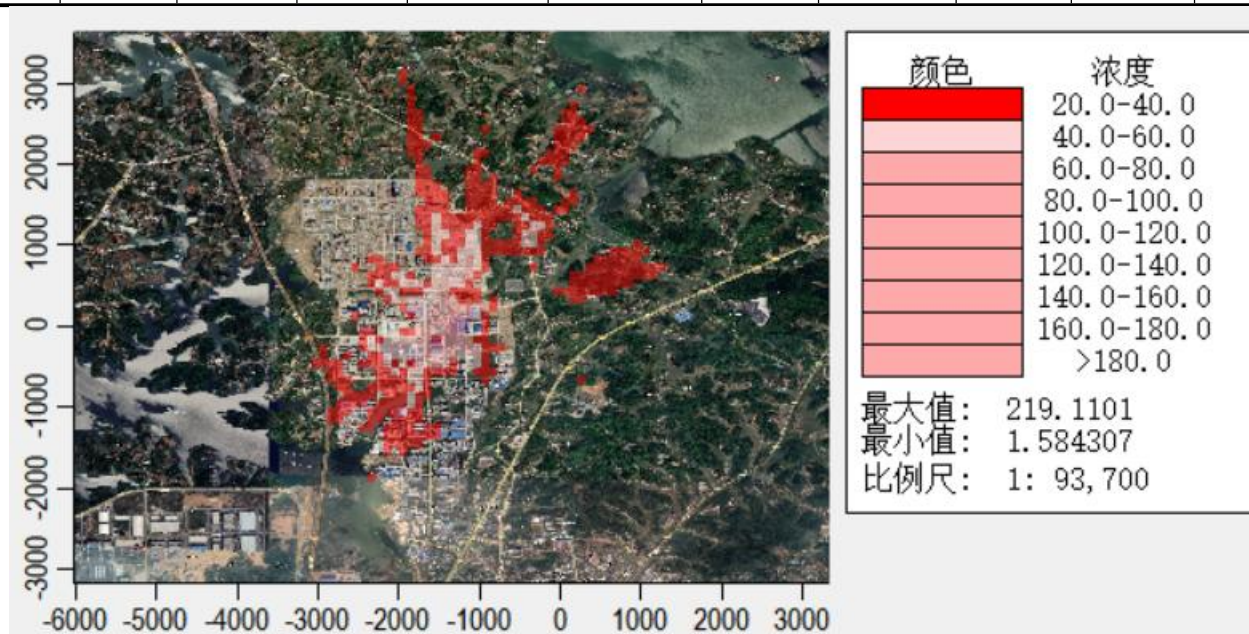


图 8.2-16 NMHC 叠加 1 小时浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

评价范围内 NMHC 对环境保护目标预测结果如表 8.2-19 所示。可以看出，本项目 NMHC 1 小时浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值对环境保护目标的影响满足《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： $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ （一次值）。

8.2.5.3 情景 3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.6.2.4 条规定：项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

表 7.2-20 情景 3 非正常工况 NMHC 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	基隆村	145, 968	1 小时	24.23705	21122207	2000	1.21	达标
2	大田村	1044, -26	1 小时	10.19537	21021220	2000	0.51	达标
3	胜利小区	95, -1767	1 小时	9.19295	21021009	2000	0.46	达标
4	云溪一中	265, -1772	1 小时	7.52186	21021009	2000	0.38	达标
5	方家咀	-794, -852	1 小时	83.26769	21122302	2000	4.16	达标
6	赵家垄	-1, 061, 39 4	1 小时	60.71056	21020323	2000	3.04	达标
7	张陈家	-9, 881, 23 3	1 小时	42.20105	21123109	2000	2.11	达标
8	郑家老屋	-11, 201, 1 72	1 小时	38.47295	21121422	2000	1.92	达标
9	林谢家	291, 208	1 小时	36.12828	21122308	2000	1.81	达标
10	叶家里	641, 391	1 小时	16.39869	21121324	2000	0.82	达标
11	新屋里	7, 361, 21 7	1 小时	12.54675	21122208	2000	0.63	达标
12	地坡里	12, 271, 0 06	1 小时	14.31886	21123124	2000	0.72	达标
13	方家	-7, 501, 33 3	1 小时	18.17238	21020309	2000	0.91	达标
14	胡彭家	-9, 041, 43 3	1 小时	29.68343	21123109	2000	1.48	达标
15	黄杨冲	1105, -1249	1 小时	8.38768	21123009	2000	0.42	达标
16	阎家	261, -107	1 小时	12.67845	21121917	2000	0.63	达标
17	曾家	122, -1053	1 小时	20.41029	21071620	2000	1.02	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	97.8998	21041424	2000	4.89	达标
19	下风向监测点	-1351, -124	1 小时	161.8798	21012703	2000	8.09	达标
20	网格	-822, 223	1 小时	321.0407	21122206	2000	16.05	达标

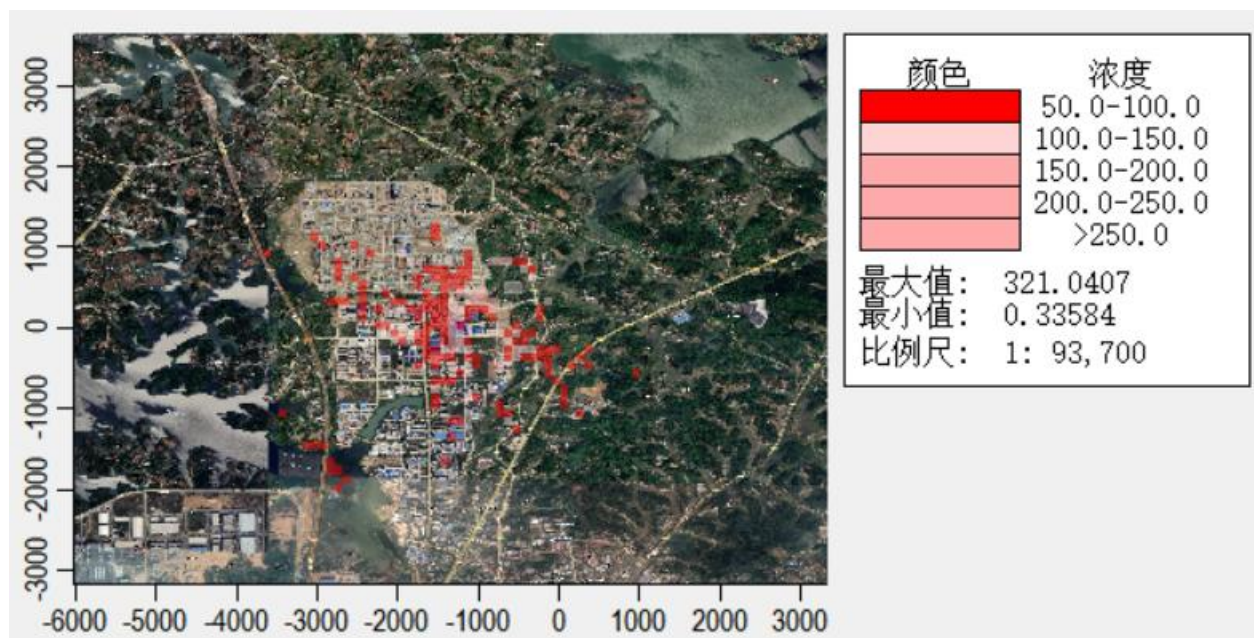


图 8.2-17 NMHC 非正常工况下 1 小时贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表 7.2-21 情景 3 非正常工况硫酸雾预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度 类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	基隆村	145, 968	1 小时	1.12116	21122207	300	0.37	达标
2	大田村	1044, -26	1 小时	0.53396	21021220	300	0.18	达标
3	胜利小区	95, -1767	1 小时	0.53487	21021009	300	0.18	达标
4	云溪一中	265, -1772	1 小时	0.44356	21021009	300	0.15	达标
5	方家咀	-794, -852	1 小时	5.06282	21122302	300	1.69	达标
6	赵家垄	-1, 061, 394	1 小时	3.68539	21020323	300	1.23	达标
7	张陈家	-9, 881, 233	1 小时	0.91059	21081805	300	0.3	达标
8	郑家老屋	-11, 201, 17 2	1 小时	0.92803	21081805	300	0.31	达标
9	林谢家	291, 208	1 小时	1.9426	21122308	300	0.65	达标
10	叶家里	641, 391	1 小时	0.71425	21112518	300	0.24	达标
11	新屋里	7, 361, 217	1 小时	0.57456	21122305	300	0.19	达标
12	地坡里	12, 271, 006	1 小时	0.60269	21062905	300	0.2	达标
13	方家	-7, 501, 333	1 小时	0.80333	21040523	300	0.27	达标
14	胡彭家	-9, 041, 433	1 小时	0.77513	21042723	300	0.26	达标

15	黄杨冲	1105, -1249	1 小时	0.44745	21123009	300	0.15	达标
16	阎家	261, -107	1 小时	0.64518	21020105	300	0.22	达标
17	曾家	122, -1053	1 小时	0.89568	21071620	300	0.3	达标
18	厂区监测点	-1296, -20	1 小时	4.26574	21100115	300	1.42	达标
19	下风向监测点	-1351, -124	1 小时	2.62067	21031208	300	0.87	达标
20	网格	-822, 223	1 小时	20.83373	21122206	300	6.94	达标

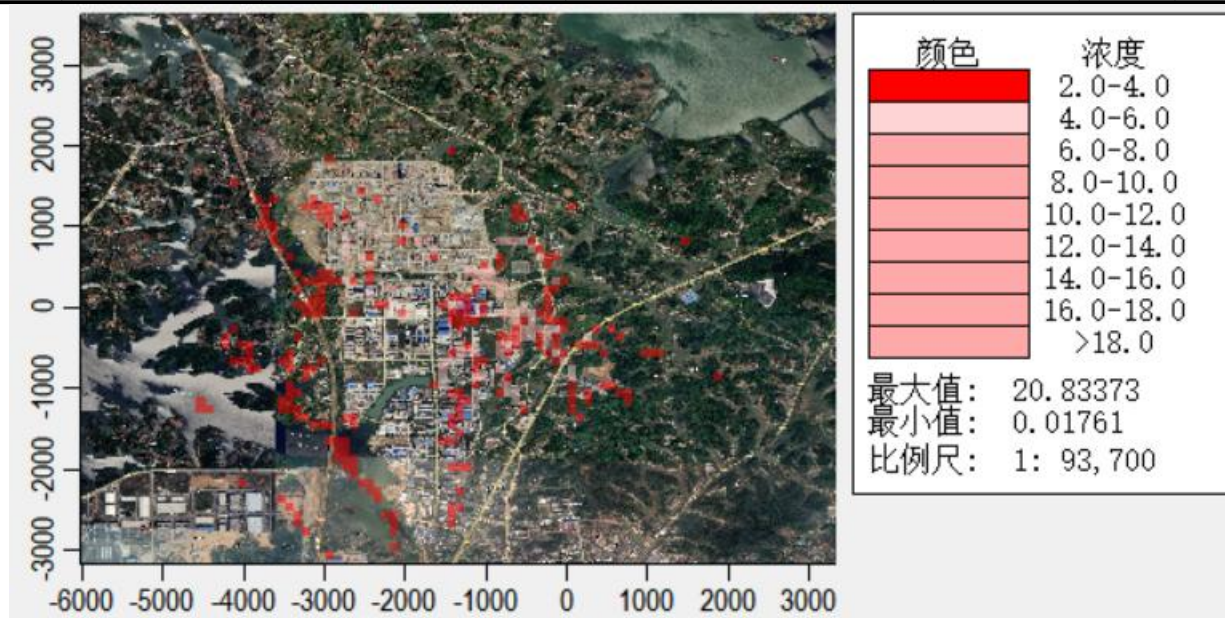


图 8.2-17 硫酸雾非正常工况下 1 小时贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

由上表可知，本次工程非正常工况下排放的硫酸雾和 NMHC 废气小时浓度在各环境敏感点均未出现超标现象。企业应当在运行过程中应加强管理，增强电力保障，并制定严格的规章制度，设置严密的工程自动化监控，一旦发现尾气处理系统不正常，及时维修，严防此类情况发生。

8.2.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERMOD 预测模式进行预测，根据预测结果，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度没有超过环境质量浓度限值，本项目无需设置大气环境防护距离。根据恒忠公司现有工程环境影响评价报告书结论和批复，恒忠公司现有无大气环境防护距离，因此恒忠公司不设置大气环境防护距离。

8.2.7 大气污染物排放量核算

8.2.7.1 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目排放口类型为一般排放口。本项目有组织排放量核算表如下：

表 8.2-22 大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率（kg/h）	核算排放浓度（mg/m³）	核算年排放量（t/a）
一	主要排放口				
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
二	一般排放口				
1	DA001	NMHC	0.074125	109.0074	0.2313
		硫酸雾	0.0053	7.7941	0.0048
2	DA002	二氧化硫	0.075	9.9365	0.3
		氮氧化物	0.2265	30.0083	0.906
一般排放口合计		NMHC			0.2313
		硫酸雾			0.0048
		二氧化硫			0.3
		氮氧化物			0.906
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			0.2313
		硫酸雾			0.0048

	二氧化硫	0.3
	氮氧化物	0.906

8.2.7.2 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表 8.2-23 大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	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)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	投料	颗粒物	移动式吸尘器，吸 收效率 95%	《大气污染物综 合排放标准》（G B16297-1996）表 2 二级	1.0	0.11
2	生产装置区	NMHC	/		1.2	1.2
3		硫酸雾	/		4.0	0.475
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				0.11
		NMHC				1.2
		硫酸雾				0.475

8.2.8 环境空气影响评价结论

(1) 拟建项目新增污染源正常排放下非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%

(2) 拟建项目新增污染源正常排放下二氧化硫、氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30% (二类区)；

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。本项目预测的特征污染因子非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物现状监测浓度均达到相应的质量标准要求。拟建项目新增污染源叠加现状浓度、区域在建及拟建项目环境影响后，非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物短期浓度符合环境质量标准。

综上所述，本项目的大气环境影响可接受。

8.3 营运期地表水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）分级判据，本项目废水为间接排放，确定本升级改造项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。根据导则要求无需进行进一步预测与评价，主要对废水依托污水处理厂可行性进行分析，并对污染物排放量进行核算。

8.3.1 依托污水处理厂可行性分析

8.3.1.1 依托厂区污水处理站可行性分析

（一）水量可行性分析

恒忠新材料原有工程装置实际生产污水现状：

（1）水玻璃生产装置

原调配过滤工段工艺设计为每生产一批料（约 50m³），调配过滤一批料至成品罐。生产过程物料过滤频次高，过滤机处理量大（固液分离，过滤掉物料中的固体杂质），过滤机清洗频率高，从而造成清洗过滤机的污水量大，而且当时按直排至污水池设计，因此污水处理设施水玻璃污水处理量设计达 17m³/天。

现有调配过滤工段工艺已进行优化，生产过程不进行过滤，过程物料倒入成品罐，每批次生产 450m³物料后，再进行调配静置，经过 2~3 天的自然沉降后，绝大部分固体杂质都沉积于成品罐底，成品出厂时物料再经过滤机过滤出厂。大大降低了过滤机的处理量（成品罐底的固体杂质定期进行清理，每年清空罐内物料，开人孔，人工清理并直接转运），过滤机清洗频率也大大降低，而且清洗的过滤机的污水（成分单一，可回收利用），经收集后，全部回系统使用，从而实现生产过程污水 0 排放。

（2）硫酸铝生产装置

硫酸铝生产装置无中间产品，现有装置工艺控制反应转化率达到 99.9%以上，生产过程无污水产生。搅拌装置机械密封冷却水采用循环泵加储存桶进行内循环使用，无外排；其他输送泵机械密封冷却水回收至储罐区喷淋冷却池，进行喷淋降温使用。从而实现生产过程污水 0 排放。

（3）厂区生产区地面清洗情况

生产区地面原则上不进行冲洗，正常情况都是清扫后，用拖布擦洗地面即可。地面冲洗频率低于每月一次。

根据园区污水处理站岳阳广华污水处理有限公司的《恒忠公司污水处理收费单》可知，现污水处理站月排废水的最大量为 32.5t，即 1.1t/d。

表 8.3-1 2022 年厂区污水处理站出水流量统计

序号	时间	出水流量 (t)
1	2022 年 1 月	12
2	2022 年 2 月	32.5
3	2022 年 3 月	0
4	2022 年 4 月	17
5	2022 年 5 月	0
6	2022 年 6 月	29
7	2022 年 7 月	0
8	2022 年 8 月	17
9	2022 年 9 月	0
10	2022 年 10 月	0
11	2022 年 11 月	0
12	2022 年 12 月	0

本项目生产废水有循环冷却水系统含盐定排水、导热油炉蒸汽发生器含盐定排水、清洗废水、废气喷淋设施定排水，排放量为56m³/d，厂区污水处理站现处理规模为120m³/d，现有工程最大日排放量为1.1m³/d，合计排放量57.1m³/d，小于厂区污水处理站现处理规模。

（二）进水水质以及处理工艺可行性分析

厂区污水处理站采取中和处理调整pH值+沉降、箱式压滤方式处理，本项目生产废水有循环冷却水系统含盐定排水、导热油炉蒸汽发生器含盐定排水、清洗废水、废气喷淋设施定排水，主要污染因子为COD、SS、溶解性总固体，与现有工程污染因子相同，且污染物浓度小于污水处理站设计的进水浓度，现有污水处理站处理工艺可以满足本项目污水处理。

其主要工艺过程如下图：

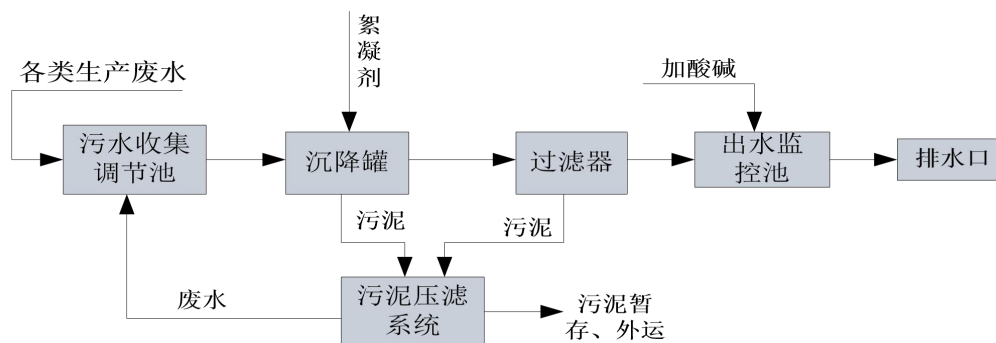


图 8.3-1 项目生产污水处理流程示意图

表 8.3-2 厂区污水处理站设计出水水质情况 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	溶解性总固体
循环冷却水系统含盐定排水	7-8	50	-	0.5	200	1200
导热油炉蒸汽发生器含盐定排水	6-8	50	-	0.5	200	1200
清洗废水	6-8	900	200	0.5	800	500
废气喷淋设施定排水	7-8	740	-	0.5	200	1200
设计进水水质	4-10	1000	300	120	5000	2000
设计出水水质	6-9	1000	300	120	400	2000

8.3.1.2 依托园区污水处理站可行性分析

（一）污水处理厂简介

云溪工业废水污水处理厂（岳阳广华污水处理有限公司）位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，一期建设规模为 2 万吨/天。2019 年云溪区污水处理厂进行提标改造，采取污污分流、分质处理原则，将市政生活污水与工业废水进行分开分质分别处理，具体包括两部分：①改造现有工程部分设施，将现有污水处理厂改造为市政污水处理装置，修复更换局部曝气器损坏区域，新增生活污水 A/O 池与现有 CAST 池并联处理市政污水、过滤排污池、纤维过滤器等。改扩建后市政污水处理规模为 20000m³/d，出水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。②扩建 1 套工业废水处理系统，处理能力为 5000m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。尾水经专用管道排入长江。

云溪区污水处理厂进行提标改造后全厂污水处理能力为 25000m³/d, 工程服务范围为云溪区全城区的市政污水及云溪绿色化工产业园云溪分园的生活污水、工业废水。

(三) 接管可行性分析

(1) 污水管网

项目所在区域为湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区, 厂区污水管线已铺设完善, 且按照“清污分流、污污分流、分类处理”的原则设置排水系统, 因此, 项目产生的污水接入云溪片区污水处理厂处理从管网角度讲是可行的。

(2) 水质符合性

由工程分析可知, 项目工业废水达到云溪区工业污水处理厂的进水浓度限值后, 经园区配套污水收集管网进入云溪区工业污水处理厂集中处理, 云溪区工业污水处理厂接纳标准为 COD≤1000mg/L, 氨氮≤120mg/L, 石油类≤10mg/L, SS≤400mg/L, 根据废水污染源强分析, 项目废水主要污染物排放浓度能满足云溪区污水处理厂接管水质标准。

(3) 水量分析

目前, 云溪区工业污水处理厂由岳阳广华污水处理有限公司负责运营和管理。本项目废水排放量为 60.1m³/d, 云溪区污水处理厂提标改造后全厂污水处理能力为 25000m³/d, 本项目生产废水排放量约占云溪区工业污水处理厂处理量的 0.224%, 项目废水排放量很小, 园区污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水量。

8.3.2 项目废水污染物排放信息表

(一) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下:

表 8.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	循环冷却水系统含盐定排水	COD、SS	岳阳广华水处理有限公司	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	厂区污水处理站	pH值+沉降、箱式压滤	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口
2	导热油炉蒸汽发生器含盐定排水	COD、SS						DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口
3	清洗废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS						DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口
4	废气喷淋设施定排水	COD、SS						DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口
5	生活污水	COD、SS、氨氮		不连续排，流量不稳定，无周期性规律	TW002	化粪池	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口

（二）废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于间接排放口，其基本情况如下：

表 8.3-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.153419664	29.301846613	1.803	岳阳广华水处理有限公司	不连续排，流量不稳定，无周期性规律	岳阳广华水处理有限公司	pH 值	6.0~9.0
								悬浮物	10
								COD	50
								BOD ₅	10
								氨氮	5

(三) 废水污染物排放信息

表 8.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L, pH无量纲)
1	DW001	pH	云溪区工业污水处理厂接管标准	6~9
		SS		400
		BOD ₅		300
		COD		1000
		硫化物		1.0
		氨氮		120

表 8.3-4 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
DW001	COD	132.45	7.96	2.388
	BOD ₅	20.22	1.215	0.3645
	SS	229.95	13.82	4.146
	NH ₃ -N	2.51	0.151	0.0453
	总溶解性固体	1117.30	67.15	20.145

8.4 营运期地下水影响预测与评价

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以项目的生产和生活污水排放可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。建设项目所产生的污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的污染变化。

8.4.1 评价区域水文地质概况

（一）区域地质构造

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。湖南绿色化工产业园云溪片区范围属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程40~60m，最大高差为35m左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊一松杨湖，水体功能为景观用水。

根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为6度。

（二）区域岩土分层及其特征

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人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径2~15cm，次棱角状，含量约20%~40%。场地内普遍分布，层厚1.5~3.8m。为II级普通土。

②第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为II级普通土。

③第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，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。

④第四系全新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，无摇震反应，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。

⑤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，无摇震反应，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。

⑥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。

⑦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。

⑧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。

（三）场地地下水条件

项目区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

（四）地下水开发利用现状

项目所在区域用水由工业园区工业和生活用水管网统一提供，不采用地下水，项目

地下水评价范围内无集中式饮用水源，不以地下水位供水水源，地下水开发程度较低。

8.4.2 地下水环境影响分析与评价

本项目排水遵循雨污分流原则，废水进入云溪片区污水处理厂处理。后期雨水经厂区内雨水收集系统经切换阀接入园区雨水收集管道，进入松杨湖；项目厂区地面均采用水泥硬化措施；事故池、污水提升泵站（初期雨水池）等池体构筑物采用水泥浇底，再涂防渗材料；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。项目所在区域饮用水由园区生活水管网统一提供，水源为地表水，不使用园区地下水。

8.4.2.1 正常状况地下水影响分析

本项目废水主要为：循环水系统定排水、设备装置和地面清洗水、初期雨水和员工生活污水，其中废水浓度较高、对地下水影响较大的主要为设备装置和地面清洗水。

项目产生的废水经过收集后排往云溪区污水处理厂集中处理，正常状况下，本项目产生的废水不会对地下水环境造成污染。

厂区各个污染隐患点均进行严格的防渗处理，正常工况下不会对厂区地下水造成污染。

如果厂区装置区、生产车间地面等可视场所发生跑冒滴漏，且硬化地面破损，即使有污水少量泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不能任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不能任其渗入地下水。因此，本项目在正常工况下对地下水环境影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的的影响。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次预测主要是考虑项目非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

8.4.2.2 非正常状况下地下水环境影响分析

（一）预测范围

地下水预测范围与评价范围一致；预测层为以潜水含水层为主。

（二）预测时段

根据导则规定，主要预测污染发生后100d，500d和1000d等3个时间节点。

（三）预测情景

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

因此，本次预测主要是考虑项目运营过程中建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

（四）预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

拟建项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子。

项目的清洗水、初期雨水均经收集后暂存于污水提升池中，主要污染物为COD、溶解性总固体、BOD₅、SS。本次预测选择污水处理站作为本项目地下水污染源进行地下水影响预测评价，首先对污染指标进行分类，然后采用标准指数法对各项因子进行排序，最后分别选择标准指数最大的因子作为预测因子，详见下表。

表 8.4-1 地下水预测评价水质因子选择统计表

序号	污染物	污染物最大浓度（mg/L）	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准值	标准指数
1	COD	900	3.0	300
2	溶解性总固体	2000	1000	2

本项目选择对地下水环境质量影响负荷（产生浓度与地下水三级质量标准之比）较大的常规因子COD、溶解性总固体作为污染物预测因子。

（五）污染途径

本次地下水环境影响评价针对项目的特点及工艺特征，对可能存在的地下水污染源进行了分析，从工程污水的产生、排放、处置等过程进行分析论证，分析工程可能对地

下水产生影响的产污环节、位置及污染途径等内容，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据。

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（废水池、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

通过以上对地下水污染途径的分析，根据收集项目拟建厂址附近的岩土工程资料，拟建项目厂区本项目所在区域土层为黏土，厚度大于 1m，垂向渗透系数为渗透系数约为 $4.8 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。因此，工程的污水池系统、各类管线等，在生产过程中产生跑冒滴漏的现象，若没有防渗的情况下，污染物可能产生入渗型污染并通过潜水流场污染下游地下水。因此本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

（六）预测模式选择

本项目地下水评价等级为二级。本项目用水由自来水供应公司供给，不使用地下水，故项目对地下水环境的流场条件影响很小，主要可能影响的是地下水水质环境。对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目可采用解析解模型预测污染物在含水层中的扩散，评价采用导则中推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的解析式。

（七）评价标准

本次项目污染物常规及特征因子为 COD、溶解性总固体作为污染物预测，污染物标准限值参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准值，当预测污染物浓度大于标准限值时，表示地下水受到污染，以此计算超标距离；当预测污染物浓度小于标准限值并大于检出限时，表示地下水受到污染的影响，但不超标，以此计算污染距

离；当预测污染物浓度小于检出限时视同对地下水环境基本没有影响。

（八）预测方法

本次污染质预测模拟计算，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等，且模型中所赋各项参数予以保守性考虑。

（1）预测公式

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水渗流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

（2）预测参数选定

①水渗流速度

含水层厚度：根据查阅《湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片）环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，评价区地下水含水层厚度5m。

有效孔隙度：根据区域岩土工程勘察报告可知，孔隙度平均值e=0.96，根据公式e=n/（1-n），计算得出，场区含水层有效孔隙度n=0.49。

地下水流速：根据相关的地质资料及《湖南岳阳绿色化工产业园环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，项目区岩层的渗透系数约为0.42~0.5m/d，本次评价取0.45m/d。地下水水力坡度按照等水位线图取0.002，则地下水的渗透流速：

$$V=KI=0.45\text{m/d}\times 0.002=9\times 10^{-4}\text{m/d}, \text{平均实际流速: } u=V/n=1.84\times 10^{-3}\text{m/d}.$$

②纵向x方向弥散系数D_L

根据 Xu 和 Eckstein 方程式确定弥散度α_m：α_m=0.83（logLs）^{2.414}

式中：

α_m —弥散度

L_s —污染物运移的距离，根据项目分析，以保守情况计算，取污染物的运移距离为200m。

按上式计算弥散度 $\alpha_m=6.2m$ 。

项目的纵向弥散系数： $D_L=\alpha_m \times u$

式中：

D_L —土层中的弥散系数（ m^2/d ）；

α_m —弥散度（m）；

u —地下水流速度。

按上式计算纵向弥散系数 $D_L=0.0114m^2/d$ 。

（3）预测源强

考虑到项目区水文地质条件相对均一、部分污染隐患点污染因子相近，所以结合工程分析内容，在前述的污染隐患点识别的基础上，选择了废水量较大、浓度较高的污水提升泵池（COD 为 900mg/L、溶解性总固体为 2000mg/L）因系统老化、腐蚀等原因泄漏等对地下水污染情景等非正常工况进行预测分析。

（九）预测结果

通过非正常状况下的情景设置及条件概化，采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中一维稳定流一维水动力弥散（持续注入-定浓度边界）解析公式，分别计算预测污染物进入潜水含水层后第 100d、500d、1000d 时，地下水中污染物浓度超过 III 类标准的范围，以及沿地下水流方向污染物距离源点的最大迁移距离（计算值等于检出限的点作为判断点），进行预测计算。

（一）COD 入渗地下水影响预测结果见下表所示。

表 8.4-2 COD 入渗地下水影响预测结果一览表（单位：mg/L）

时间 X (m)	100 天预测浓度	500 天预测浓度	1000 天预测浓度
1	4.94E+02	7.43E+02	8.05E+02
2	1.95E+02	5.78E+02	7.00E+02
3	5.35E+01	4.21E+02	5.91E+02
4	9.97E+00	2.87E+02	4.83E+02
5	1.24E+00	1.82E+02	3.82E+02

6	1.03E-01	1.07E+02	2.92E+02
7	5.60E-03	5.87E+01	2.15E+02
8	2.00E-04	2.97E+01	1.53E+02
9	4.67E-06	1.39E+01	1.05E+02
10	7.10E-08	5.98E+00	6.91E+01
11	7.56E-10	2.38E+00	4.38E+01
12	4.87E-12	8.70E-01	2.67E+01
13	0.00E+00	2.93E-01	1.57E+01
14	0.00E+00	9.10E-02	8.81E+00
15	0.00E+00	2.60E-02	4.76E+00
16	0.00E+00	6.81E-03	2.47E+00
17	0.00E+00	1.64E-03	1.23E+00
18	0.00E+00	3.63E-04	5.89E-01
19	0.00E+00	7.39E-05	2.70E-01
20	0.00E+00	1.38E-05	1.19E-01
21	0.00E+00	2.37E-06	5.01E-02
22	0.00E+00	3.72E-07	2.02E-02
23	0.00E+00	5.59E-08	7.85E-03
24	0.00E+00	7.38E-09	2.92E-03
25	0.00E+00	9.30E-10	1.04E-03
26	0.00E+00	1.03E-10	3.55E-04
27	0.00E+00	9.35E-12	1.16E-04
28	0.00E+00	5.00E-13	3.64E-05
30	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-06
40	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-13
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果：100 天时，预测的最大值为 494mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 4m；影响距离最远为 7m。500 天时，预测的最大值为 743mg/L，位于下游 1m，预测

超标距离最远为 10m；影响距离最远为 17m。1000 天时，预测的最大值为 805mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 15m；影响距离最远为 25m。

（二）溶解性总固体入渗地下水影响预测结果见下表所示。

表 8.4-3 溶解性总固体入渗地下水影响预测结果一览表（单位：mg/L）

时间 X (m)	100 天预测浓度	500 天预测浓度	1000 天预测浓度
1	1280.98	2134.04	2478.90
2	545.49	1783.53	2317.35
3	163.12	1410.77	2119.44
4	33.42	1051.39	1892.58
5	4.62	735.42	1646.88
6	0.43	481.24	1394.05
7	0.03	293.80	1146.04
8	0.00	166.95	913.66
9	0.00	88.12	705.42
10	0.00	43.13	526.81
11	0.00	19.55	380.12
12	0.00	8.19	264.74
13	0.00	3.17	177.81
14	0.00	1.13	115.07
15	0.00	0.37	71.71
16	0.00	0.11	43.00
17	0.00	0.03	24.80
18	0.00	0.01	13.75
19	0.00	0.00	7.32
20	0.00	0.00	3.75
21	0.00	0.00	1.84
22	0.00	0.00	0.87
23	0.00	0.00	0.39
24	0.00	0.00	0.17
25	0.00	0.00	0.07
26	0.00	0.00	0.03
27	0.00	0.00	0.01
28	0.00	0.00	0.00

30	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00

预测结果：100 天时，预测的最大值为 1280.98mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 1m；影响距离最远为 7m。500 天时，预测的最大值为 2134.04mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 4m；影响距离最远为 18m。1000 天时，预测的最大值为 2478.90mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 27m。

从预测 COD、溶解性总固体的三个时间段影响情况可以看出，污水提升池发生渗漏后的 100d，500d，1000d 污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，污染物影响范围主要是在厂区范围内，而不会影响到区域地下水水质，评价范围内无地下水环境敏感保护目标。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。由于项目周边均为工业区，企业在采取各项地下水污染防治措施的基础上，项目的建设对当地地下水环境产生影响可接受。

8.5 营运期噪声影响预测与评价

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，属于工业区，根据区域环境功能区划，项目厂界和环境噪声评价标准分别按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值执行。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目噪声环境影响评价等级确定为三级，进行厂界噪声预测影响分析。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固

定的产噪设备为固定声源。在本项目中，项目工业噪声源强均为固定声源。因此，本项目根据导则对工业噪声预测。

8.5.1 噪声源源强的选择

(1) 本项目噪声源较简单，且不少设备属于弱噪声设备，有些设备噪声给出的声压级有一个范围，本次评价预测时候按平均值考虑。

(2) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大，按照噪声级叠加规律，相差 10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响。因此，本次评价在预测时按此规律筛选，主要考虑高噪声设备的影响。

表 8.5-1 本项目建成后主要设备噪声源强值单位：dB (A)

项目	装置	噪声源	声源类型	噪声排放	
				噪声值 dB (A)	
生产装置		反应釜	频发	车间外 1m	65
		风机	频发		65
		机泵	频发		65
		三效蒸发	频发		70
		离心机	频发		65
公用工程	循环水站	冷却塔	频发	站外 1m	65
		水泵	频发		65
	空压站	空压机	频发	站外 1m	65
		制氮机	频发		65
	导热油炉	风机	频发	动力车间外 1m	65
		机泵	频发		65

表 8.5-2 高噪设备与厂界距离

噪声源位置	距厂界距离/m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	70	81	7	35
循环水站	112	165	15	6
空压站	35	168	105	8
导热油炉	70	81	7	35

8.5.2 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。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：

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

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：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

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；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r_0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 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。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 A_{gr} 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc} 。

8.5.3 噪声预测结果与评价

本项目高噪设备，对各厂界的贡献值见下表：

表 8.5-3 本项目建成后高噪设备对各厂界的贡献值单位：dB（A）

设备名称	噪声 排放 值	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北	
		与厂界 距离/m	贡献值	与厂界 距离/m	贡献值	与厂界 距离/m	贡献值	与厂界 距离/m	贡献值
生产车间	70	70	33.10	81	31.83	7	53.10	35	39.12
循环水站	65	112	24.02	165	20.65	15	41.48	6	49.44
空压站	65	35	34.12	168	20.49	105	24.58	8	46.94
导热油炉	65	70	28.10	81	26.83	7	48.10	35	34.12
贡献值计算结果		/	38.25	/	33.70	/	54.52	/	52.95

从上表可知，采取各项降噪措施后，厂界昼夜间噪声贡献值为 33.7~52.95dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求。

8.6 营运期固体废物环境影响分析

8.6.1 固体废物处置

本项目固体废物可分为危险废物、一般固体废物和生活垃圾。详见表 5.2-8。

（1）危险废物

本项目危险废物主要为釜底残渣 S2、废活性炭 S3、废包装物 S4、废导热油 S5、废机油 S6，建设单位拟收集后暂存于危废暂存间（15m²）交有资质单位处置。

（2）一般固废

本项目一般固废为制氮机废分子筛和废催化剂，集中收集后暂存于厂区一般固废暂存室（30m²），交由参加回收处置。

（3）生活垃圾

对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成不良影响。

综上所述，本项目固体废物全部得到合理有效处置。

8.6.2 危险废物运输过程的环境影响分析

在危废运输处理过程企业应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理部门的监督。

8.6.3 固体废物暂存设施环境影响分析

本项目设置一间 30m² 的一般固废暂存库，用于存放制氮机废分子筛和废催化剂，集中收集暂存后由厂家回收再利用。一般固废暂存库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置。

本项目拟委托有资质单位进行危险废物的处置，危险废物应尽量直接送至委托单位，减少临时贮存设施中的暂存量，减少可能对环境产生二次污染的中间环节。考虑到部分危险废物不能及时外运的情况，本项目拟设 1 间 15m² 的危险废物暂存间，暂存间门外设置有危险废物暂存间标示，注明暂存的危险废物种类、贮存量、危险废物类别、代码、贮存方式、贮存能力、贮存周期、危险特性等。要求该临时贮存场所将采取防雨、防晒、防渗漏、防遗矢等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求，防止危险废物临时贮存设施对周边环境产生不利影响。

本项目危险废物委托有危险废物运输资质的单位运输、转移，危险废物运输中应做到以下几点：

- ①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；
- ②有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；
- ③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。
- ④危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- ⑤承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- ⑥载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- ⑦组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

此外，本项目处置危险固废在转移过程中项目应按《固体废物污染环境防治法》的规定向岳阳市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。还需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

综上所述，在加强管理和落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。本项目建成后各类危废集中收集后分类暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处置。企业应制定危废管理制度，建立有危险废物管理台账（包括管理计划、申报登记、处置合同、处置情况及管理台账、转移联单）并装订成册存档备查，签订有危废处置合同，对危险废物的产生、暂存、运输进行全过程严格管理。

8.6.4 委托利用或者处置的环境影响分析

根据设计方案，本项目设置危险废物暂存库（15m²），主要用于釜底残渣 S2、废活性炭 S3、废包装物 S4、废导热油 S5、废机油 S6 等危险废物储存。生产过程中产生的危险废物应尽量盛装在密闭容器内，无法装入常用容器的必须采取防漏胶带盛装。

建设单位应在项目投产前与可以接纳并处置本项目产生的危险废物的相关资质单

(O)。A 层呈暗红棕色，一般厚度为 10-20 厘米，碎块状或屑粒状结构，疏松，植物根系较多。红壤 B 层是脱硅富铝化的典型发生层。该土层粘粒含量高于相邻的上下土层，多半是由原生矿物就地风化的“残积粘化层”。其厚度一般在 30-50 厘米之间，有的甚至可高达 1 米以上（如第四纪红色粘土发育的红壤），颜色变动于红、红棕、橙色之间，这与母质含铁、锰氧化物及其土壤的发育程度有关。红壤的 B 层多为块状或棱块状结构，铁、铝氧化物胶结的微团聚体普遍存在，以富含铁、镁母质上发育的红壤尤为明显。棕红壤的 B 层还有明显的铁、锰焦层，并常见铁锰结核或铁子。红壤类 B 层的下段大多具有红、白、黄色蠕虫状孔隙和枝形裂隙的网纹层（Bv），尤以第四纪红色粘土发育的红壤更明显。这是湿热古气候条件下形成的，并非现代成土过程的产物。C 层为母质层或红色风化壳。土体厚度常比红壤薄，大致在 70-80 厘米间。在植被茂密的林地下，地表常有 2-3 厘米厚的枯枝落叶层（O）。土壤的风化淋溶作用较强，风化淋溶系数在 0.17-0.35 之间。粘粒矿物以高岭石、蛭石为主，伴有水云母和少量三水铝石，有别于红壤。粘粒硅铝率比红壤低。为 1.92-2.34 之间。土壤中铁的游离度低于红壤，只有 38%-50%；而活化度却高于红壤，大多在 10%以上。土体中活性铁铝的水合系数也远大于红壤。表土层有机质含量较丰富，为 55.4 克每千克，全氮 2.0 克每千克，全磷 0.61 克每千克，全钾 19.7 克每千克，水解氮 167 毫克每千克，速效磷 2.6 毫克每千克。速效钾 88 毫克每千克，缓效钾 504 毫克每千克。表明土壤缓效钾含量较丰富，速效磷，钾含量比红壤低，缺磷更为突出。土壤有效微量元素含量趋势亦略低于红壤亚类。

8.7.2 影响类型及途径

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水、酸液输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响。但由于本项目大气污染物排放总量相对较少，且均为醇类等易降解有机物，故主要考虑污染物通过地表漫流和垂直入渗对土壤环境的影响。

项目影响类型与途径识别见下表。

表 8.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/	/	/	/	/

服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

8.7.3 影响源及影响因子

根据本项目生产工艺及主要产污环节可知，本项目对土壤的影响源主要有：生产车间和配套公用工程及辅助生产设施中的污水处理站、事故水池、原料及产品罐区等。各装置对土壤环境影响因子识别结果见下表。

表 8.7-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
废水	废水处理站	地面漫流 垂直入渗	COD、BOD、SS、硫酸盐、氨氮、溶解性总固体	硫酸盐
储罐	异辛酸储罐		异辛酸	异辛酸
	浓硫酸储罐		硫酸盐	硫酸盐

8.7.4 土壤环境影响分析

地面漫流：对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置导流设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故池，防止生产装置较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

垂直入渗：在事故情况下，可能造成物料、污染物的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

（1）垂直入渗土壤预测方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.3 节，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。恒忠公司现有工程各生产装置均已建成多年，距离本项目现有工程装置约 70m，主要原辅材料为酸类，生产液态硫酸铝、高模数水玻璃液体产品。本项目与现有工程位于同一区域，且生产管理水平一致，其环境影响具有高度类比性，为分析本项目土壤垂直入渗的影响，本次评价拟采用类比分析法。

（2）垂直入渗土壤污染因子分析

本项目主要考虑在各装置事故情况下生产物料进入土壤的情景。

(3) 类比分析结果

选用本次环评委托监测资料，对公司现有装置区域土壤监测见表 7.5-1~7.5-2。由监测结果得知，现有装置区域土壤不同深度污染物均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

由此可知，本项目建设在正常情况下污染物垂直入渗的影响极小。

综上所述，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因物料下渗造成土壤污染。生产装置事故状况下，物料通过装置区裂缝进入土壤，将会造成土壤污染，要求企业加强日常监测，减少跑冒滴漏，避免发生非正常状况。

8.8 营运期生态环境影响分析

8.8.1 项目建设对评价区生态体系完整性及景观的影响评价

本项目选址位于岳阳绿色化工产业园云溪片区，为产业园的规划用地范围，其土地目前已经平整。按生态系统类型来划分，项目区生态系统属于城市生态系统类型，为人工生态系统，很不稳定，高度依赖于周边的森林生态系统及湿地生态系统。从项目占地面积来看，恒忠公司占地面积 3.33hm^2 ，占项目评价区面积（ 711.3hm^2 ） 0.468% ，说明本项目占地面积很小，即区域生态体系内的地类拼块面积变化非常小，几乎不会导致区域内生态体系内自然生产能力和稳定状况发生变化。

从项目运行来看，本项目生产工艺采用绿色化学工艺，生产规模为 2 万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸，通过环保措施保证生产过程中产生的污染物进行达标排放，将环境污染程度降至最低，环境危害性很小。由于生态系统具有一定的调节能力，在环境污染较小状况下可以保持自身平衡。评价区的森林生态系统和湿地生态系统具有较好的稳定性和自我调节能力，本项目运行对其造成的影响程度弱。因此，本项目建设无论是对园区城市生态系统的影响还是对评价区森林和湿地生态生态系统的影响均很弱，基本不会影响评价区生态体系完整性。

由于本项目建设选址位于产业园内，已存在不少企业，建筑物分布较多且较密集，项目评价区景观质量不高。本工程占地面积小，且位于产业园区内，对于已存在的诸多建筑物来说，景观异质性不明显，几乎不影响评价区的景观格局和景观质量。

8.8.2 项目建设对土地利用类型的影响

本项目建设占地 3.33hm²，在产业园土地规划前为耕地和农村宅基地，在产业园土地规划后，项目占地变为工业用地。由于本项目占地面积小，不会对评价区的土地利用类型产生明显影响。

8.8.3 植被及植物多样性影响分析

1、项目建设对植被及多样性的影响分析

项目建设地点位于产业园，占地面积 3.33hm²。在产业园土地规划前，项目占地区的植被为农作物和杂草群落，自然植被很少，植物多样性也很低。在产业园土地规划后，土地利用类型为工业用地，土地进行了平整，用于待建项目，植被生境基本消失，但由于项目占地原有的自然植被很少，项目占地的植被为常见的杂草群落，损失也很少。项目运行后，除了建筑物外，厂区地面大部分硬化，仅少量空闲地用于绿化，仅有少量绿化植物。因此，本项目占地小，原有自然植被很少，多样性很低，无论是产业园土地规划前还是产业园土地规划后，项目建设不会对评价区的植被及多样性的产生影响，更不会导致评价区的植被种类减少及群落结构和类型发生改变。

2、动物多样性影响分析

（1）项目占地与施工对陆生动物的影响

1) 工程施工期对陆生脊椎动物的影响

工程施工过程中，由于人为活动的增加，机械噪声、夜间灯光照明等对附近动物造成干扰，破坏其体内生物钟节律，造成其生理紊乱，会迫使附近动物暂时远离施工范围，缩小其活动范围。但这种影响仅涉及施工区域及周边较小范围，施工区域以外相似栖息地较多，野生动物较容易就近找到新的栖息地，不会因为工程施工失去栖息地导致种群数量减少。另外，由于工程规模小，施工占地面积小，工程施工对动物造成的不利影响是暂时的，影响程度也较低。从现场调查来看，施工区位于产业园内，不涉及动物栖息地，施工产生的环境污染对周边动物生境影响程度较弱。工程施工对陆生脊椎动物的影响主要是对本地留鸟的影响。施工中人为活动和机械噪声会迫使施工区及相邻区域鸟类活动范围缩小，因本工程施工规模小、施工面积小和施工时间短，这种影响很小且是暂时的，并随着工程的完工，这种影响逐渐消除。因此，施工活动对周围野生动物的影响很小。

2) 运行期间对陆生脊椎动物的影响

项目运行的生产过程发生在厂区，由于生产工艺采用绿色生产，加之环保措施的应用，生产过程中的噪音污染控制到较低水平，不会对周围自然栖息地的野生动物产生干扰，污染排放物通过达标排放，对厂区周边的动物栖息地影响不大，对评价区距离较远距离的栖息地影响甚微，不会影响野生动物种类、种群结构和分布。

(2) 项目建设对鱼类的影响

项目区鱼类均属较普通类型，无国家重点保护物种。从现场调查来看，主要水域为沟渠、坑塘等，距离施工点最近的水域库为洞花港，位于项目区西南方向 870m，本项目正常情况下，废水经预处理后排至园区污水管网，偶遇暴雨冲刷等情况，厂内设有初期雨水收集池和应急池，可最大程度收集事故废水，本项目对鱼类资源的影响甚微。

综上，本项目采用绿色化学工艺和环境措施进行污染物达标排放，对环境的不利影响程度降至最低，对周边自然生态系统的影响程度弱。本项目营运后在完善污染物环保达标排放设施、严格执行环保措施以及加强监控和管理的前提下，在各环境风险防范措施及应急预案落实到位的情况下，本项目建设从生态环境风险角度判断是可行的。

第九章 环境风险影响分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕98号）等文件的有关规定，重点分析本项目营运期间潜在的风险因素，并提出有效的风险防范和应急措施。

9.1 现有工程环境风险回顾性评价

根据现场调查，现有厂区采取了完善的风险防范措施，并根据现有厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置和贮罐区的分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

9.1.1 现有工程风险辨识

根据建设单位提供资料，厂区内现有、在建项目的环境风险源主要生产过程中的罐区、危险化学品储存区和危险废物暂存区。生产过程中的风险源主要为硫酸铝沉降罐、中间罐、成品罐，水玻璃调制罐、成品罐、回洗罐等设施或连接管道阀门破损等导致料液泄漏；液态危险化学品存储装置风险源主要为硫酸储罐，由于储存罐体或与其连接的管道、阀门、法兰破损、损坏或人员操作不当导致具有腐蚀性液体泄漏，挥发有毒有害气体进入环境空气；危险废物储存区风险源为危险废物暂存、厂内转运过程发生泄漏等。

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，厂内无危险化学品重大危险源；参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录A中列出的突发环境事件风险物质名单及判别标准和《危险化学品名录》、《危险废物鉴别标准》，对厂区生产过程中使用、存放和产生的危险化学品及危险废物进行环境风险识别和判定，厂区在运行过程中涉及的环境风险物质为：硫酸、废润滑油等。

9.1.2 现有工程风险防范措施

1、罐区围堰

厂区车间内生产装置区及原料罐区、中间罐区设置围堰，确保发生事故时消防污水及泄漏物料控制在围堰范围内，同时设置切换阀门，当发生物料泄漏时切换到事故液收集管线进入到事故池中，防止造成污染。

2、事故池

厂区内设有1座应急事故池，容积为270m³，各车间及罐区废液可通过污水管道和雨水管收集至事故池内。储存在事故池中的事故污水引入厂区内污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂，保证不直接外排。

3、雨污分流系统

厂区排水系统为“雨污分流”，厂区生产车间及罐区围堰出口均设有雨水收集沟，雨水沟采用钢混结构，统一汇集至厂区东南部的雨水总排口，雨水总排口设有三通闸阀，南向出口通往园区雨水管网（后期雨水排放），西向2个出口其中1个出口通往初期雨水池（240m³，初期雨水收集），另一个出口通往厂区事故池（270m³，事故废液收集）。初期雨水池和事故池内均设有提升泵，采用管道连接厂区废水处理站。切换阀门能够将雨排系统中的初期污染雨水及事故污染雨水截流至污水系统，一旦发生事故，消防污水及泄漏物料经收集可以进入污水系统，储存于事故池中；对于溢流至雨水系统的事故污水可以切换雨排口处的切换阀门，将其切换至污水系统，储存于事故池中。

4、废气吸收装置

厂区内现有项目生产过程中产生的各工艺废气均设有相应的废气处理装置，经处理达标后，由排气筒高空排放。

5、设有火灾报警系统和视频监控系统。

6、救援物资

厂区配备相应的应急救援器材、消防器材、泄漏回收器材，置于明显、取用方便又较安全的地方，定专人维护管理。

9.2 本项目环境风险评价目的、评价内容及评价程序

9.2.1 评价目的

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。

9.2.2 评价内容

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、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）明确危险物质在生产系统中的主要分布，进行风险识别，并筛选具有代表性的风险事故进行情形分析，合理确定事故源项。

（4）各环境要素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。

9.2.3 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，风险评价程序流程图见图 9-1。

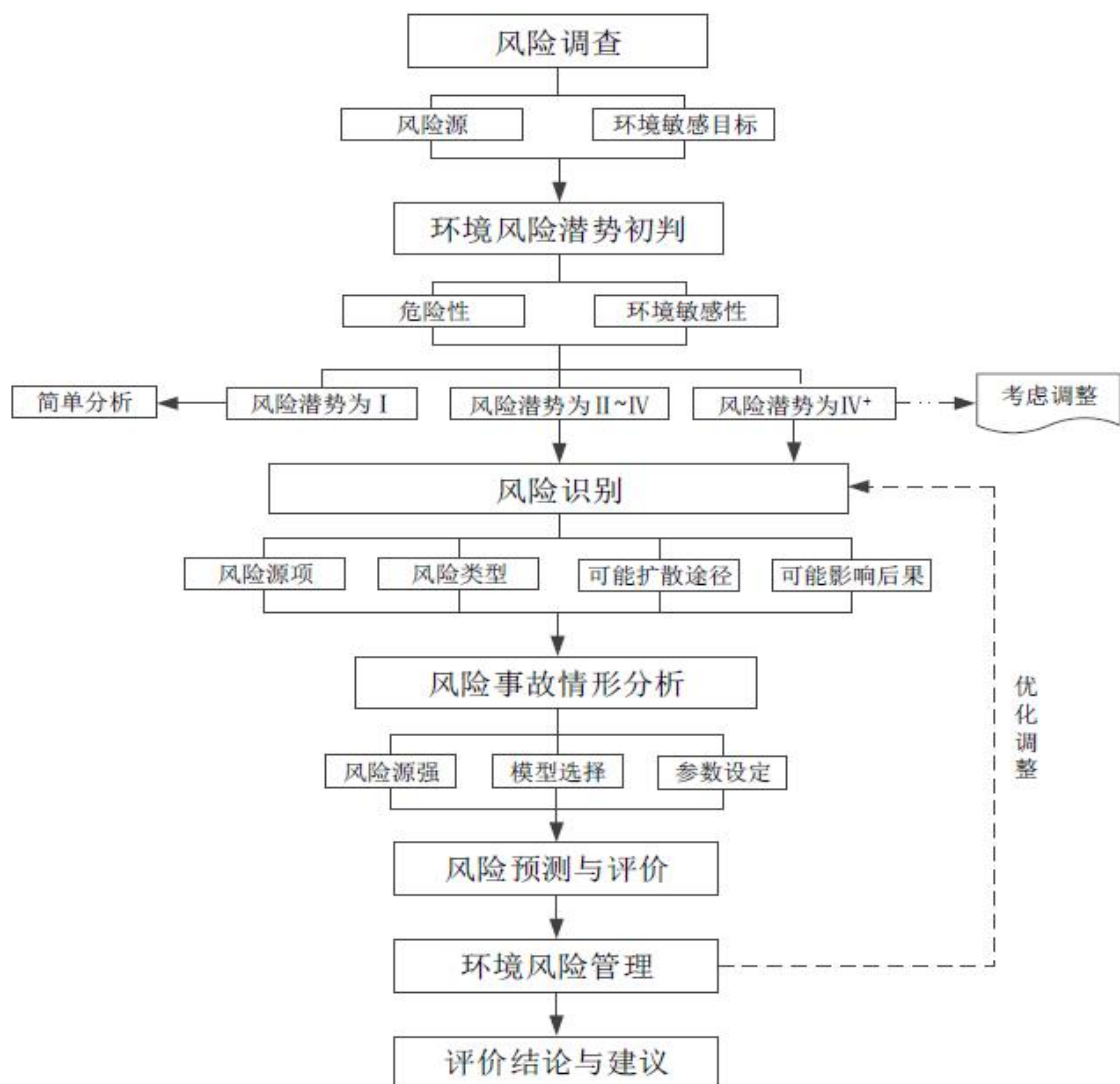


图 9-1 风险评价工作程序图

9.3 风险调查

9.3.1 环境风险源调查

(1) 危险物质

本项目生产工艺流程简述为：（异辛醇）氧化——（异辛酸钠）溶解——酸化——异辛酸粗品精制——异辛酸成品；系统中分出的含盐水相物质再经中和浓缩、回收十水硫酸钠、元明粉副产品。采用的原辅材料有：异辛醇、氢氧化钠、催化剂、浓硫酸等；“三废”中废气主要有异辛醇、硫酸雾废气、无组织粉尘、挥发性有机废气等；废水主要为循环冷却系统含盐定排水、导热油炉蒸汽发生器含盐定排水、废气喷淋设施定排水、工艺装置及辅助设施清洗废水；固废主要为废催化剂、精馏残渣、废包装物、制氮机废

分子筛、废导热油、废机油等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《化学品分类和标签规范》（GB 30000.18-2013）中所属类别 1、类别 2、类别 3 物质，以及《化学品分类和标签规范》（GB 30000.28-2013）中急性毒性类别 1 类物质，对公司生产过程和使用原料所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出公司内生产区可能造成突发环境风险事件危险物质见下表。

表 9.3-1 本项目涉及环境风险物质一览表

序号	名称	物态	毒理学资料	是否是环境风险物质	CAS 号	厂内最大储存量/t	临界量/t
1	异辛醇	液体	LD ₅₀ 为 3200~ 7600mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 为 24240mg/m ³	√	26952-21-6	700	10
2	氢氧化钠	固体	查无资料	√	1310-73-2	100	100 ^① (急性毒性类别 1)
3	(浓) 硫酸	液体	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经皮), LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)；320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	√	7664-93-9	385	10
4	异辛酸	液体	LD ₅₀ : 3000mg/kg (大鼠经口), LD ₅₀ : 1120mg/kg (小鼠静脉注射)	√	25103-52-0	100	/
5	氢气	气体	查无资料	√	/	0.55	/
6	废导热油	液体	查无资料	√	/	5	2500
7	废机油	液体	查无资料	√	/	0.5	2500

根据上表可知，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质有：异辛醇、浓硫酸、氢氧化钠、异辛酸、氢气、废导热油、废机油等。

本项目涉及的危险物质理化性质见表 9.3-2 至表 9.3-6。

表 9.3-2 硫酸的理化性质及危险特性

中文名称	硫酸	性状	透明无色无臭液体
CAS 号	7664-93-9	分子式	H ₂ SO ₄
分子量	98.08	沸点	330℃
闪点	/	蒸汽压	0.13kPa/145.8℃

熔点	10.5℃	溶解性	与水混溶
密度	相对密度（水=1）1.83 （空气=1）3.4	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）		
毒性及健康危害	急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经皮），LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
危险特性	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性		

表 9.3-3 异辛醇的理化性质及危险特性表

中文名称	异辛醇	性状	无色至淡黄色油状液体，有甜味和淡淡的花香
CAS 号	26952-21-6	分子式	C ₈ H ₁₈ O
分子量	130.228	沸点	183~186℃
闪点	82.2℃	蒸汽压	/
熔点	-769℃	溶解性	可与多数有机溶剂互溶
密度	相对密度（水=1）0.835	稳定性	稳定
危险标记	10（易燃液体）		
毒性及健康危害	LD ₅₀ 为 3200~7600mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ 为 24240mg/m ³		
危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂爆炸危险。		

表 9.3-4 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

中文名称	氢氧化钠	性状	白色不透明固体，已潮解
CAS 号	1310-73-2	分子式	NaOH
分子量	40.1	沸点	1390℃
闪点	--	蒸汽压	0.13kPa/739℃
熔点	318.4℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮

密度	相对密度（水=1）2.12	稳定性	稳定
危险标记	20（碱性腐蚀品）		
毒性及健康危害	家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。		
危险特性	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。		

表 9.3-5 异辛酸的理化性质及危险特性表

中文名称	异辛酸（又名 2-乙基己酸）	性状	无色透明液体
CAS 号	25103-52-0	分子式	C ₈ H ₁₆ O ₂
分子量	144.211	沸点	228℃
闪点	114℃	蒸汽压	0.0040kPa
熔点	-59℃	溶解性	溶于热水、乙醚，微溶于乙醇
密度	相对密度（水=1）0.906 （空气=1）4.9	稳定性	常温常压下稳定
危险标记	/		
毒性及健康危害	本品低毒。对呼吸道和黏膜有刺激性。对大鼠灌胃，发现内脏器官淤血，肝营养障碍和肾多处坏死。大鼠经口 LD ₅₀ 3000mg/kg，小鼠静脉注射 LD ₅₀ 1120mg/kg。设备应密闭，操作人员宜戴口罩及防护眼镜		
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有腐蚀性。		

表 9.3-6 氢气的理化性质及危险特性表

中文名称	氢气	性状	无色无味气体
CAS 号	133-74-0	分子式	H ₂
分子量	2.01	沸点	-252.8℃
闪点	<-50℃	蒸汽压	13.33kPa/-257.9℃
熔点	-259.2℃	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚
密度	相对密度（水=1）0.07（-252℃） （空气=1）0.07	稳定性	稳定
危险标记	4（易燃气体）		

毒性及健康危害	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、硫酸、溴等卤素会剧烈反应。燃烧（分解）产物：水。

（2）生产工艺特点

本项目选择改良的高压脱氢氧化法（氧化工艺条件 2.5MPa、250℃）进行异辛酸的合成，不涉及高温、高压工序（根据 HJ169-2018 表 C.1 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ）。本项目的技术主线为：（异辛醇）氧化—（异辛酸钠）溶解—酸化—异辛酸粗品精制—异辛酸成品；系统中分出的水相物质再经中和浓缩、回收硫酸钠副产品。反应原理为：将异辛醇和氢氧化钠（片碱）在高压条件进行反应，生成异辛酸钠和氢气，放出氢气。异辛酸钠用水溶解后，再与硫酸发生酸化反应，生成异辛酸和硫酸钠，分层后有机相物质为粗异辛酸，经两次水洗后，精馏得到异辛酸产品；分层的水相物质经氢氧化钠溶液中和剩余酸后，再经浓缩离心得到副产品硫酸钠。发生的主要化学反应主要有：氧化脱氢反应、酸化反应等。

9.3.2 环境敏感目标调查

（1）大气环境敏感目标

根据建设项目所在区域情况，确定风险评价的大气重点保护目标为距离建设项目边界外延 5km 范围内的人口集中居住区、文化教育、社会关注区等。

（2）地表水环境敏感目标

本项目一旦发生环境风险事故，可能受影响的地表水环境保护目标为松阳湖和长江岳阳段。

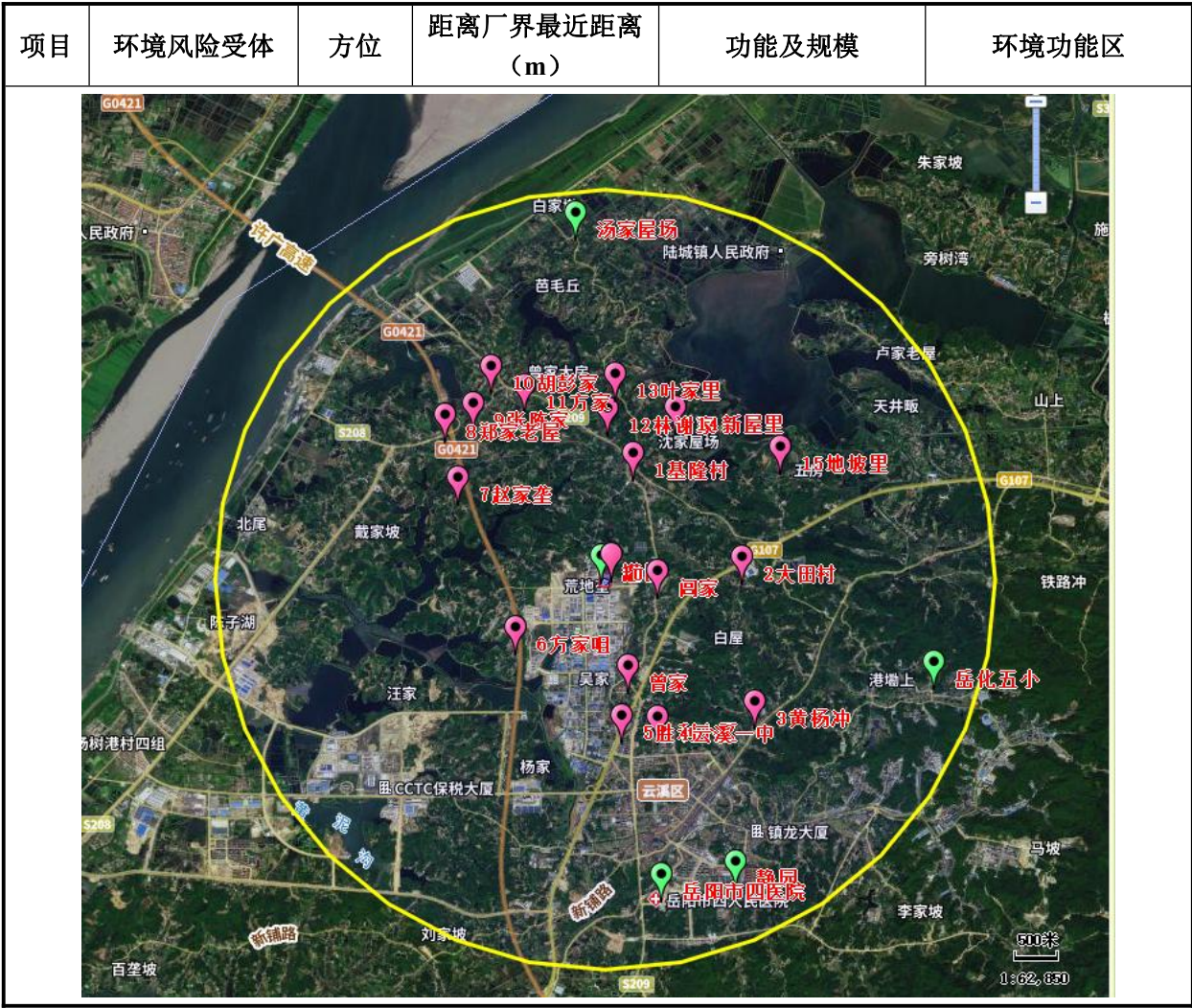
（3）地下水环境敏感目标

本项目一旦发生环境风险事故，可能受影响的地下水环境保护目标为项目所在区域潜水含水层地下水。

表 9.3-7 环境敏感目标一览表

项目	环境风险受体	方位	距离厂界最近距离(m)	功能及规模	环境功能区
大气环境	基隆村	N	1420	居住区，约 224 户	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	大田村	E	1700	居住区，约 56 户	

项目	环境风险受体	方位	距离厂界最近距离 (m)	功能及规模	环境功能区
	胜利小区	S	2400	居住区, 约 200 户	B3095-2012) 的二级标准
	云溪一中	S	2500	学校, 约 600 人	
	方家咀	WS	1520	居住区, 约 53 户	
	赵家垄	WN	2160	居住区, 约 15 户	
	张陈家	WN	2690	居住区, 约 20 户	
	郑家老屋	WN	2900	居住区, 约 30 户	
	林谢家	N	2050	居住区, 约 10 户	
	叶家里	N	2560	居住区, 约 6 户	
	新屋里	NNE	2240	居住区, 约 25 户	
	地坡里	NE	2690	居住区, 约 40 户	
	方家	NNW	2600	居住区, 约 10 户	
	胡彭家	NNW	3000	居住区, 约 20 户	
	黄杨冲	ES	2900	居住区, 约 20 户	
	闫家	ES	640	居住区, 约 20 户	
	曾家	S	1610	居住区, 约 13 户	
	静园	S	4800	居住区, 约 1000 户	
	岳阳市四医院	S	4760	医院, 约 400 人	
	岳化五小	ES	4510	学校, 约 300 人	
	汤家屋场	N	5000	居民点, 约 45 户	
地表水环境	长江岳阳段	W	5km	大河 20300m ³ /s	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	白泥湖	NE	2.8km	水域面积 9.58km ²	
	松阳湖	W	1.3m	中湖, 平均水深 2.0 m, 水域面积 5.6km ²	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
地下水环境	周边地下水及潜水层等	/	无集中式和分散式地下水饮用取水点		《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类



9.4 环境风险潜势初判及评价工作等级划分

9.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析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），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

9.4.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-

2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

a、当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

b、当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目的环境风险潜势为 I;

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

本项目涉及的危险物质数量与临界量的比值 (Q) 见下表。

表 9.4-1 项目危险物质数量与临界量的比值 Q 计算一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	异辛醇	26952-21-6	720.829	10	72.0829
2	氢氧化钠	1310-73-2	107.915	100	1.0791
3	浓硫酸	7664-93-9	394.763	10	39.4763
4	异辛酸	25103-52-0	122.222	/	/
5	氢气	/	0.55	/	/
6	废导热油	/	5	2500	0.0020
7	废机油	-	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值 Σ					112.6406
备注: 氢氧化钠临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018) 附表 B 表 B.2 中危害水环境物质 (急性毒性类别 1) 临界量; 废导热油、废机油参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中的油类物质 (矿物油, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等) 的临界量。					

根据上表计算可知, Q 值=112.6406, 属于 (3) 类 $Q \geq 100$ 。

9.4.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表 8.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 9.4-2 行业及生产工艺 (M)

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

本项目涉及氧化工艺 1 套，涉及到危险物质贮存罐区（原料储罐），故 M=15，行业及生产工艺级别为 M2。

9.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 判定如下表。

表 9.4-3 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	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析可知，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

9.4.2 环境敏感程度 E 的分级

9.4.2.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，大气环境风险受体敏

感程度类型依据环境敏感目标环境敏感性、人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区表示，分级原则见下表。

表 9.4-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	大气环境敏感性	敏感性划分
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	环境高度敏感区
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	环境中度敏感区
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	环境低度敏感区

本项目周边 5km 范围包括了云溪城区，总人口大于 5 万。本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区。

9.4.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区见下表 9.4-5。

表 9.4-5 地表水功能敏感性分区

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

本项目废水设置有三级防控体系，事故状态下，消防废水进入事故应急池，罐区设置有围堰，罐区发生泄漏全部由围堰收集，不会外排周围环境，雨水管网排放口设置切换阀，均作为储存事故废水与调控手段，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染

消防水控制在厂区，项目属于三级 B 间接排放项目，废水排入云溪污水处理厂处理，不直接外排地表水体，不对地表水环境进行相应的敏感程度分级。

9.4.2.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），地下水环境敏感程度分级依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.4-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9.4-6 和表 9.4-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 9.4-6 地下水功能敏感性分区

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

项目位于云溪工业园，所在区域无集中式饮用水源保护区及补水径流区，未划定准保护区的集中式饮用水源集气补水径流区，分散式饮用水源地，及国家或地方政府设定的与地下水环境有关的保护区。因此，项目地下水功能敏感性为 G3（不敏感）。

表 9.4-7 包气带防污性能分级

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

本项目区包气带岩土层单层厚度大于 1m，垂向渗透系数为渗透系数约为 $4.8 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}cm/s$ ，项目地下水包气带防污性能分级为 D1。

表 9.4-8 地下水环境敏感程度分级

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

综上所述，项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D1，因此，判定本项目地下水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

根据上述环境敏感程度（E）分析，得出以下结论：

表 9.4-9 环境敏感程度（E）值的分级一览表

类型	环境敏感程度（E）
大气环境敏感程度	E1，为环境高度敏感区
地表水环境敏感程度	-
地下水环境敏感程度	E2，为环境中度敏感区

9.4.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），建设项目环境风险潜势依据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，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，建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。环境风险潜势划分依据见表 9.4-10。

表 8.2-10 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。				

结合前文环境敏感程度确定章节结论，根据上表分析可知，本项目大气环境风险潜势为IV+级、地下水风险潜势均为 IV 级。

表 8.2-11 各环境要素环境风险潜势一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 E	环境风险潜势
大气	P1	E1	IV+
地表水		-	-
地下水		E2	IV

根据导则 7.4 要求,“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”,本项目环境风险潜势综合等级为IV+级。

9.4.4 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 可知环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,确定评价工作等级。风险潜势为 IV 级以上,进行一级评价;风险潜势为 II,进行二级评价;风险潜势为 II,进行三级评价;风险潜势为 I,可开展简单分析。

本项目大气环境风险潜势等级为IV+级,对应的评价工作等级为一级;地下水环境风险潜势等级为IV+级,对应的评价工作等级为一级;因此,本项目环境风险综合评价工作等级为一级。各环境要素的评价工作等级见下表 9.4-12。

表 9.4-12 各环境要素的评价工作等级确定

类型	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	IV+级	一级
地表水环境	--	--
地下水环境	IV级	一级
综合评价	IV+级	一级

9.4.5 风险评价范围

(1) 大气评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的要求,一级环境风险评价大气环境影响评价范围为距离项目厂界不低于 5km,因此,本次环境风险评价范围为距离本项目边界 5km 的圆形区域。

(2) 地表水评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地表水风险评价范围参照 HJ2.3 确定。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 5.2.2.2，本次地表水环境评价属于水污染影响型三级 B，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施以及依托水处理设施的环境可行性进行分析即可。

(3) 地下水评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地下水风险评价范围参照 HJ610 确定。本次地下水环境风险评价范围为厂址周围 6km² 的范围。

9.5 风险识别

9.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求对风险源调查中识别出的危险物质的易燃易爆、有毒有害危险性进行判定，明确危险物质分布。

表 9.5-1 本项目环境风险物质易燃易爆性判定

危险性	性状	危险等级	判定标准	涉及物质	判定依据
易燃易爆	液体	不分级	闪点<93℃	异辛醇	《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
	气体	一级	爆炸下限≤10%	氢气	《环境风险评价》中国环境科学出版社
		二级	爆炸下限>10%	/	

根据辨识结果，本项目存在的危险物质中涉及易燃易爆的有：异辛醇、氢气等。

表 9.5-2 本项目环境风险物质毒性判定

危险性	危险等级	吸入 LC ₅₀ mg/kg	经口 LD ₅₀ mg/kg	涉及物质	判定依据
有毒有害	极度	<500	<5	/	《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230- 2010）
	高度	≥500；<2000	≥5；<50	硫酸	
	中度	≥2000；<10000	≥50；<300	异辛醇	
	轻度	≥10000；<20000	≥300；<2000	/	
	轻微	≥20000	≥2000	异辛酸	

根据《剧毒化学品名录》（2015 版）进行识别，本项目无剧毒类物品。根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）识别，本项目存在的危险物质的毒性，

高度危害物质：硫酸；中度危害物质：异辛醇；轻微危害物质：异辛酸。

根据国际癌症研究机构（IARC）对近千余种化学物质致癌性进行评定（截止到 2016 年 10 月），认定了其中 120 种 I 类致癌物质（对人类有确定的致癌性），本企业原料和产品（包括中间产品）均不在这些被认定的致癌物质之列。

9.5.2 生产系统危险性识别

9.5.2.1 生产系统危险性识别

各生产车间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，如甲苯、己烷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；火灾爆炸产生的二次污染物对大气造成影响。

本项目废气的收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致处理失效，引起废气的事故性排放，进而污染大气。

9.5.2.2 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）本项目不涉及高温、高压操作，根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管〔2011〕116 号）以补充清单（〔2013〕3 号）的规定以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目涉及的危险工艺主要为氧化反应。

（2）本项目使用的部分易燃的原材料和产品，如异辛醇等，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，有可能引起火灾把爆炸，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）各类釜、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，以至设备、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。

9.5.2.3 重点风险源确定

1、有毒有害物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本项目物质危险指数不同，识别出本项目重点风险源，危险指数采用下式计算：

$$H_i = Q_i / Co_i$$

式中： H_i ——物质 i 的危险指数

Q_i ——物质 i 的加工或存储量（kg）

Co_i ——物质 i 的允许浓度

物质 i 的允许浓度采用 HJ169-2018 中附录 H 以及国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室中的毒性终点浓度-2 值，具体如下表：

表 9.5-3 物质毒性危害指数判定

序号	物质名称	最大存在量（kg）	毒性重点浓度-2（mg/m ³ ）	Hi
1	异辛醇	720829	530	1360.05
2	硫酸	394763	8.7	45375.06

由上表可以看出，物质毒性危险指数排名第一位是硫酸。

②易燃易爆物质

根据本次项目识别出的重点风险源，确定涉及易燃易爆物质的危险指数，依次作为评价工作的重要依据，易燃易爆危险指数采用下式计算：

$$H_i = (R_i - L_i) / L_i$$

式中： H_i ——物质 i 的易燃易爆危险指数

R_i ——物质 i 的爆炸上限%

L_i ——物质 i 的爆炸下限%

表 9.5-4 物质易燃易爆危害指数判定

物质名称	爆炸下限	爆炸上限	Hi
氢气	4.0%	75.6%	17.9
异辛醇	0.9%	5.7%	5.33

由上表可以看出，易燃易爆物质危险指数排名第一位是氢气。

9.5.3 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

本项目废气主要为氧化废气、酸化反应废气、精馏废气、三效蒸发废气等，主要污染物为异辛醇、氢气、硫酸雾和微量粉尘，经配套集气罩+“氢气压缩+冷却碱洗”后由 20 米排气筒外排。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、废水处理站

本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理达到园区污水处理接管标准后，经污水管网排入园区污水处理厂进一步深度处理；生活污水经隔油池和化粪池预处理后排入园区市政污水管网。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而引起废水超标，超负荷排放至园区污水厂；处理水池管道渗漏、堵塞、药剂失效也会引起污水超标排放，从而对园区污水处理厂造成冲击影响。因此，本项目污水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存间

本项目危险废物分类存放，其中液态类废物暂存于罐区废液储罐，固态类和半固态类废物暂存于危险废物暂存库。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液态危险废物储罐底部阀门密合度不够，导致废液的滴漏。
- ②液态废物储罐底部阀门失灵，导致废液的泄漏。

- ③在卸废液过程中脱管。
- ④储槽部位破裂，导致废液的泄漏。
- ⑤储罐泄漏遇明火发生火灾事故。

⑥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、SO₂、NO_x 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，危险废物暂存间为潜在环境风险源。

9.5.4 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

本项目设有物料储罐区，储存的主要危险化学品为硫酸、异辛醇，若物质发生泄漏进入空气或者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，物料储罐区为潜在环境风险源。

2、仓库

本项目设有 1 座 180m³仓库，储存物主要为氢氧化钠、催化剂、产品十水硫酸钠、元明粉等，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

本项目异辛醇、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。

9.5.5 环境风险类型及危害分析

9.5.5.1 环境风险类型

本项目使用的原料多为易燃易爆和有毒有害的物品，在原料的运输、贮存和使用过

程，以及产品的生产和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着燃烧、爆炸和中毒等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有害物料的外泄，对周围环境产生较大的污染影响。

1、泄漏中毒

生产区主要有反应釜、输送管道、计量槽等装置，当生产系统运行时，若系统中容器或管道发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，造成有毒、有害物质的泄漏引起人员中毒；在进行生产装置的设备维修时，如果不按有关操作规定，在未对被维修设备进行吹扫和检测可燃、有毒气体浓度的情况下，进行维修作业，有可能发生人员中毒事故，从而造成人员伤亡和财产损失。

2、火灾爆炸危害分析

本项目涉及易燃易爆物质，泄漏物或检修时物料遇到明火、静电等可引起火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其它设备、管线等的破坏，引发事故重叠。

3、事故的伴生/次生危害分析

(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、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。本项目物料燃烧时可产生有毒物质一氧化碳，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

当生产装置和储罐区管道、阀门发生物料泄漏，液体泄漏物首先被收集在储罐区和

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。

9.5.5.2 扩散途径风险识别

1、大气环境

有毒物泄漏及易燃易爆物质发生火灾、爆炸，会造成大气环境污染，大气污染物通过呼吸道、消化道和皮肤短时间内大量进入人体，当污染浓度区域大气毒性终点浓度超过1级，可能会对高污染浓度区域的人群造成生命威胁。

有毒有害物质在大气中弥散会造成更大区域的大气环境污染，大气中低浓度的有毒、有害污染物长期反复对机体作用，会造成人们健康危害。

大气扩散条件：项目区空气干燥，降水量少，不利于空气污染物的吸附和清洗。尤其重污染季节冬季由于降水少，空气的净化能力差，容易加重空气的污染程度。

2、水环境

一旦发生环境风险事故，园区附近的马家河及本项目厂址及周围附近的地下水也可能受到污染影响。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法直接导致泄漏的部分物料转移至消防水。

水环境风险主要来自二方面：一是大量受到污染的消防水从雨水排放口排放，直接引起周边地表水体污染和附近区域地下水污染。本项目生产中所用原料，大部分为有毒有害物质，一旦发生火灾、爆炸事故时，有毒有害物料和消防水混合产生大量事故废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对地表水和地下水造成严重污染，对水环境影响很大。二是事故状态下，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水排水系统排放，进入周边地表水体，造成周边地表水体污染和区域地下水污染。

3、土壤

因干湿沉积过程沉积于土壤表层的污染物会造成土壤污染，污染物逐渐向土壤深部迁移入渗，会造成土壤根系区域和深部土壤污染。

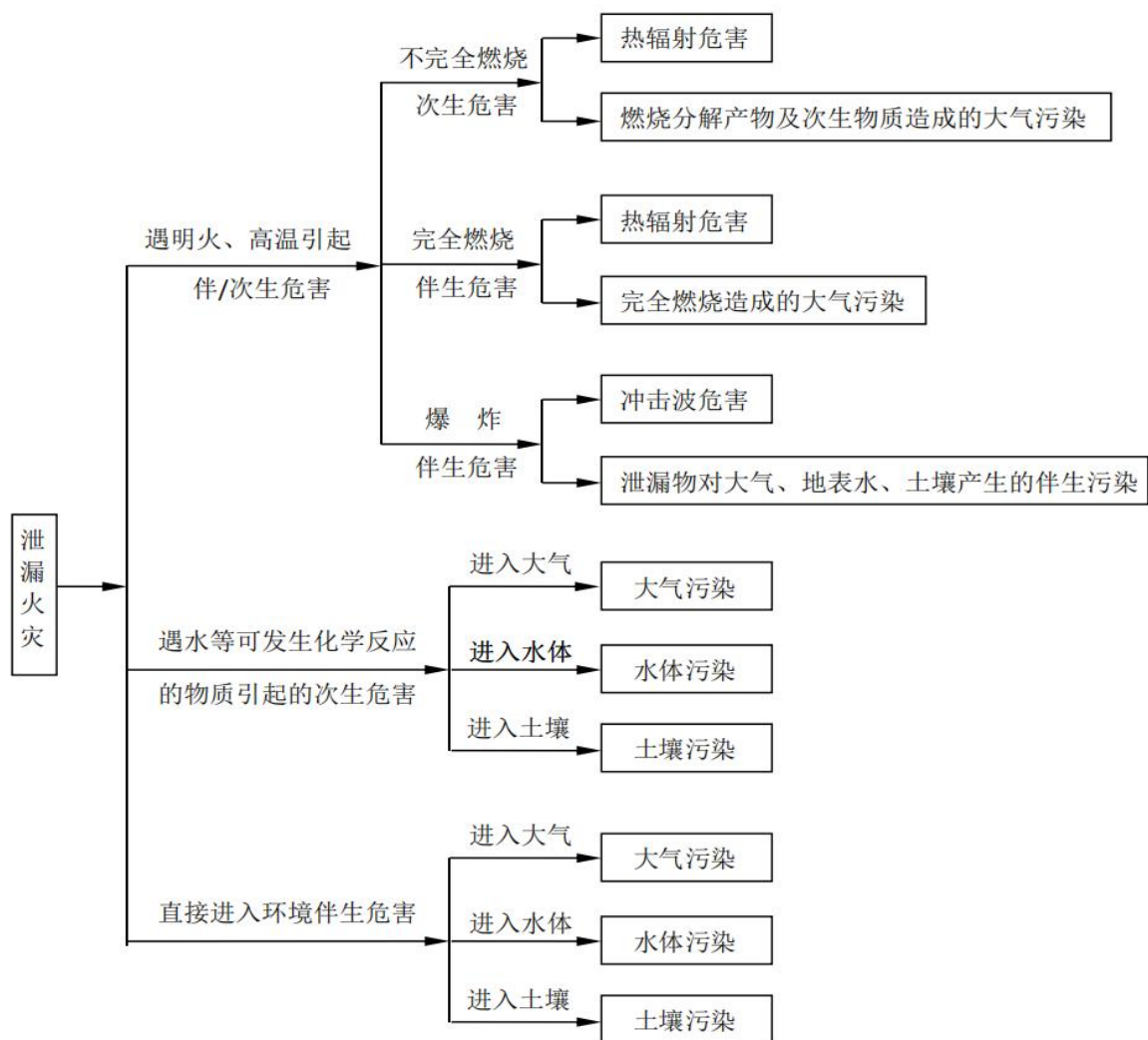


图 9.5-1 环境风险扩散途径图

9.5.6 风险识别结果

本项目风险识别结果详见下表 9.5-5。

表 9.5-5 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风向类型	事故原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产过程	氧化釜	氢氧化钠、异辛醇、氢气、异辛酸钠	泄漏、中毒、爆炸	①氢氧化钠、异辛醇、氢气等有物质由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因发生泄漏，造成地下水、土壤污染；若人体接触，可能造成人员中毒； ②如果遇火星引燃异辛醇、氢气等易燃物即造成燃烧甚至爆炸，对周边生产设施造成破坏性影响，造成二次污染。	环境空气、地下水、地表水、土壤	5km 范围内环境空气敏感目标；地下水潜水层；土壤表层；周边地表水体
		酸化釜	异辛酸钠、硫酸、异辛酸、硫酸钠	泄漏、中毒	由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因发生泄漏，致使容器内硫酸、异辛酸等物质发生泄漏，造成地下水、土壤污染；若人体接触，可能造成人员中毒；泄漏时容器内异辛醇钠溶液可能泄漏，造成地下水和土壤污染。	环境空气、地下水、地表水、土壤	5km 范围内环境空气敏感目标；地下水潜水层；土壤表层；周边地表水体
		粗品精馏	异辛醇	泄漏、中毒	异辛酸等有物质由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因发生泄漏，造成地下水、土壤污染；若人体接触，可能造成人员中毒。	环境空气、地下水、地表水、土壤	5km 范围内环境空气敏感目标；地下水潜水层；土壤表层；周边地表水体
2	物料存储	储罐区	异辛醇、异辛酸、硫酸	燃烧、爆炸、中毒	罐区多为易燃易爆挥发性物质，泄漏后对周边人群健康和环境空气质量形成一定影响；如遇明火还会发生着火甚至爆炸事故，燃烧物还会造成二次污染。	环境空气、地下水、地表水、土壤	5km 范围内环境空气敏感目标；地下水潜水层；土壤表层；周边地表水体
		生产车间	硫酸	泄漏、中毒	浓硫酸储罐、管道、阀门等被腐蚀，发生泄漏，造成人员中毒、大气污染、地下水和土壤污染。	地下水、地表水、土壤	地下水潜水层；土壤表层；周边地表水体

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风向类型	事故原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
3	环保设施	废气处理装置	异辛醇、硫酸雾等废气	废气事故排放	项目生产过程中产生多种废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染，甚至影响人体健康。	环境空气	5km 范围内环境空气敏感目标
		废水处理站	COD、SS、硫酸盐等	废水事故排放	项目废水主要为蒸发除盐废水、废气喷淋废水、循环冷却系统定期排水、地面拖洗废水，以及初期雨水等，经厂区内污水处理站处理，污水处理设施如果防渗层破裂，会下渗影响周边地下水环境质量；如污水站发生事故，废水泄漏，可能污染地表水环境。	地下水、地表水、土壤	地下水潜水层；土壤表层；周边地表水体
		危废暂存间	废导热油、废机油、废催化剂、精馏残渣等	危险废物存储、转移过程泄漏	项目生产中产生的危险废物主要为精馏残渣、废包装物、废导热油、污泥、废活性炭、废机油等，如在转运过程中遗落，其上沾染的原料可能经雨水进入地下水和土壤，危害环境。	环境空气、地下水、土壤	5km 范围内环境空气敏感目标；地下水潜水层；土壤表层
4	雨水排放口	事故消防废水	COD、氨氮、悬浮物等	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云溪雨水排放口最终排至长江	环境空气、土壤、地表水	5km 范围内环境空气敏感目标；周边水体长江及水生生物

9.6 环境风险事故情形分析

9.6.1 环境风险事故情形设定

9.6.1.1 事故类型分析

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 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，结果见下表 9.6-1。

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，则得出表 9.6-2 所列结果。

表 9.6-1 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 9.6-2 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，罐区的事故率最大占 16.8%。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，防雪、避雷应予以重视。

9.6.1.2 最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

潜在的危险事故有可能是重大事故，但有些事故并不一定对环境或社会产生严重的影响。如一些机械伤害事故、坠落或遭物体打击事故、触电伤害事故等，有可能造成人员伤亡、财产损失而成为重大事故，这些事故对环境的污染与破坏是较小的。对环境风险分析来讲，更关心的是火灾、爆炸、中毒的危险。交通事故至使化学品泄漏造成的环境污染主要与道路交通运输风险相关，本项目环境风险分析主要考虑项目厂区内的火灾、爆炸、泄漏所引起的环境风险。

根据对前文确定的重点风险单元进行分析，重点事故单元主要为储罐区的异辛醇、硫酸储存区，生产车间内氧化工序、酸化工序，涉及的重要风险物质为硫酸、异辛醇和氢气等。

对于火灾及爆炸产生的伴生/次生事故，本次项目中的氢气易燃易爆危险指数最强，但由于氢气发生爆炸事故后主要在安全方面影响较大，对于环境方面，由于爆炸后主要产物为水蒸气，且氢气不在厂区内设置储存设施，故本次不考虑氢气环境风险影响。

表 9.6-3 本项目重点风险单元及风险物质情况

重点风险单元	风险源	重点风险物质	可能发生的风险	影响途径
生产车间	氧化釜	异辛醇、氢氧化钠、氢气	泄漏、爆炸	大气
	酸化釜	硫酸	储罐泄露,同时防渗破裂,泄露物料下渗影响地下水	地下水、土壤
	物料储罐	硫酸、异辛醇		
储罐区	物料储罐	异辛醇	泄漏、爆炸	大气
		异辛酸	储罐泄露,同时防渗破裂,泄露物料下渗影响地下水	地下水、土壤

结合生产车间各风险物质的理化性质及存在量,异辛醇、氢氧化钠、氢气和硫酸之间认为异辛醇、硫酸的危险性最大。

生产车间:考虑异辛醇储存区的异辛醇存储量最大,因此本次评价不再预测生产车间的异辛醇泄漏事故。由于浓硫酸(98%)的沸点为 338℃以上,经查询《化学化工物性数据手册 无机卷》在 98%的浓硫酸 25℃的条件下,蒸汽压已经没有数据,所以不再考虑 98%的浓硫酸在存储过程中挥发情况。本项目 98%的浓硫酸在进行酸化反应前,需在反应釜中加水调制成约 40%左右的硫酸溶液,在调酸过程中会产生硫酸雾,故本次风险拟定为硫酸配置过程中酸化釜全泄漏过程中硫酸雾挥发对周围环境影响。

储罐区:储罐区主要存储的风险物质为异辛醇、异辛酸等,其储罐规格均相同,但异辛酸不可燃。因此,认为储罐区异辛醇储罐的风险最大。因此本次原料罐区主要风险事故拟定为异辛醇储罐管道破裂引发泄漏事故及火灾爆炸事故。

综上,本项目最大可信事故选择异辛醇、硫酸储罐泄漏。

9.6.1.3 最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E,泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等,泄露频率详见上表 9.6-4。本项目异辛醇、硫酸储罐均为常压单包容储罐,最大可信事故为泄漏孔径为 10mm 孔径,泄漏频率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。

表 9.6-4 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} / (m·a) 1.00×10^{-6} / (m·a)
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} / (m·a) 3.00×10^{-7} / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 全管径泄漏	2.40×10^{-6} / (m·a) * 1.00×10^{-7} / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h
注:以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。		

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)关于物质泄漏量的计算中“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下,设置紧急隔离系统的单元,泄漏时间可设定为 10 min;未设置紧急隔离系统的单元,泄漏时间可设定为 30min。”本项目生产车间及原料罐区拟设置有毒有害报警装置和火灾报警装置,区域内 24h 有人员轮检,每隔 30min 巡检一次。本项目泄漏时间设定为 30min。

9.6.2 环境风险源项、源强分析

9.6.2.1 物料泄漏计算

1、异辛醇储罐管道泄漏

①泄漏速度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐,液体泄漏速度可用液体力学的柏努利方程计算,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，本评价取 0.65；

A——裂口面积，m²。

ρ——液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液体高度，m。

表 9.6-5 液体泄漏系数（C_d）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本项目异辛醇储罐管道泄漏参数取值及泄漏量见下表。

表 9.6-6 泄漏参数取值

物料名称	存储形式	罐体容积 m ³	罐内压力	液体密度 kg/m ³	裂口面积 m ²	裂口之上液位高度 m	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	泄漏量 kg
异辛醇	拱顶罐	500	常压	835	0.0000785	5	0.422	30	759.6
硫酸	立式储罐	100	常压	1830.5	0.0000785	1.5	0.507	30	912.6

②泄漏液体蒸发速度

液态化学物质泄漏后，部分蒸汽进入大气。过热液态物质蒸发分为闪蒸蒸发、质量蒸发和热量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。本项目异辛醇常压储存，物质常压下沸点大于环境气温，不存在闪蒸和热量蒸发，通常只考虑质量蒸发。当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

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：Q₃——质量蒸发速度，Kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

a，n——大气稳定度系数，取值见表 9.6-7；

表 9.6-7 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

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

通过计算，本项目异辛醇、硫酸储罐泄漏后质量蒸发速率见下表。

表 9.6-8 泄漏量计算表

物质名称	风速(m/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量(t)	大气稳定度	挥发速率(kg/s)
异辛醇	1.5	30	0.7596	F	0.000431
	2.6	30	0.7596	D	0.000615
硫酸	1.5	30	0.9126	F	0.21954
	2.6	30	0.9126	D	0.31144

3、源强汇总

根据本项目确定的各风险情形下的源强汇总情况如下：

表 9.6-9 本项目风险源强汇总一览表（F 大气稳定度）

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	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	泄漏液体蒸发量 kg	蒸发速率 kg/s
1	异辛醇储罐泄漏	储罐区	异辛醇	大气	0.422	30	759.6	0.7758	0.000431
2	硫酸储罐泄漏	储罐区	硫酸	大气	0.507	30	912.6	395.17	0.21954

9.6.2.2 灾伴生/次生污染物产生量估算

1、伴生的 CO 产生量

企业内发生的物质单纯爆炸或燃烧作为安全管理重要的范畴，根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，火灾事故产生的大气污染物包括物质燃烧分解产物、未完全燃烧物质，本项目易燃物质主要为异辛醇、氢气等，由于氢气发生爆炸事故后主要在安全方面影响较大，对于环境方面，由于爆炸后主要产物为水蒸气，且氢气不在厂区内设置储存设施，故本次不考虑氢气环境风险影响。

本次考虑异辛醇储罐管道泄漏引发火灾事故的环境风险影响。异辛醇主要由 C、H、O 元素组成，燃烧产污均为 CO 和水，故燃烧产生的污染物主要为未完全燃烧生成的 CO 气体。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 CO 产生量计算公式计算：

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的百分比含量，异辛醇取 73.85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本评价取最大值 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；异辛醇取 0.000422t/s。

表 9.6-10 本项目火灾伴生/次生污染物（CO）事故源强计算

地点	物质名称	泄漏量 t	碳的百分比含量%	燃烧时间 min	一氧化碳产生量 kg/s
异辛醇储罐	异辛醇	0.7596	73.85	30	0.0436

2、消防废水产生量

工程消防按同一时间厂区内火灾处数按 1 处考虑（厂区占地面积小于 100 万平方）。本项目最大消防用水量为 30L/s，火灾延续时间为 2h，一次消防最大用水量为 216m³。

9.7 环境风险预测与评价

9.7.1 大气风险预测与评价

9.7.1.1 预测模型筛选

根据 HJ169-2018 中附录 G，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。判定是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数公式（ Ri ）作为标准进行判断。 Ri 的概念公式为：

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

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

连续排放：

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

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

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

$$T = 2X / U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

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

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

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

本项目风险源预测模型筛选结果：

表 9.7-1 本项目风险源模型筛选结果

泄漏物质	排放形式判定		气体形式判定		适用模型
	T_d (min)	连续/瞬时	R_i	气体性质	
异辛醇	30	连续	$0.005458232 < 1/6$	轻质气体	AFTOX
硫酸	30	连续	$0.3369269 > 1/6$	重质气体	SLAB
异辛醇储罐泄露引发火灾产生的次生 CO 污染	30	连续	初始密度大于空气密度	轻质气体	AFTOX

9.7.1.2 预测范围和计算点

根据 HJ169-2018，并结合本项目情况，大气风险预测采用直角坐标系，以泄漏点为中心，主导风向为 X 轴正方向，垂直向为 Y 轴正方向，厂界外 5km 范围内。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点为大气环境风险敏感目标。一般计算点中，距离风险源 500m 范围内间距设为 50m，500m~5km 范围的间距设为 100m，预测烟团扩散时间 1h，事故源每分钟 20 个烟团。

9.7.1.3 气象参数选取

根据 HJ169-2018 要求，一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件分别进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。本次预测以 D 类稳定度下的年平均风速(2.6m/s) 下进行评价，并对最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%进行后果预测。

本次项目大气风险预测模型参数取值见下表 9.7-2。

表 9.7-2 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	①异辛醇储罐泄漏	
		②硫酸储罐泄漏	
		③异辛醇储罐泄漏/火灾伴生产生 CO	
	事故源经度/(°)	113.152962743	
	事故源纬度/(°)	29.301387955	
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	2.6
	环境温度/°C	25	17.9
	相对湿度/%	50	75.5
	稳定度	F	D
	风向	N	N
其他参数	地表粗糙度/m	0.01	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

9.7.1.4 大气毒性终点浓度值的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据风险导则附录 H，本项目各危险物质大气毒性终点浓度详见下表 9.7-3。

表 9.7-3 危险物质大气毒性终点浓度一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	异辛醇	1100	530
2	硫酸	160	8.7
3	CO	380	95

9.7.1.5 预测结果

(1) 异辛醇储罐泄漏预测结果

本次对异辛醇储罐泄漏事故在最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件条件下分别进行风险预测，预测结果如下：

表 9.7-4 下风向不同距离处异辛醇的最大浓度预测一览表

距离(m)	异辛醇			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17. 9°C, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.1111E-01	3.9291E+01	6.4103E-02	1.2366E+00
20	2.2222E-01	1.4983E+01	1.2821E-01	2.1094E+00
30	3.3333E-01	8.8027E+00	1.9231E-01	1.7537E+00
40	4.4444E-01	6.2557E+00	2.5641E-01	1.4150E+00
50	5.5556E-01	4.7996E+00	3.2051E-01	1.1414E+00
60	6.6667E-01	3.8300E+00	3.8462E-01	9.2905E-01
70	7.7778E-01	3.1368E+00	4.4872E-01	7.6612E-01
80	8.8889E-01	2.6204E+00	5.1282E-01	6.4054E-01
90	1.0000E+00	2.2245E+00	5.7692E-01	5.4267E-01
100	1.1111E+00	1.9140E+00	6.4103E-01	4.6533E-01
150	1.6667E+00	1.0436E+00	9.6154E-01	2.4840E-01
200	2.2222E+00	6.6512E-01	1.2821E+00	1.5539E-01
250	2.7778E+00	4.6533E-01	1.6026E+00	1.0709E-01
300	3.3333E+00	3.4627E-01	1.9231E+00	7.8715E-02
350	3.8889E+00	2.6918E-01	2.2436E+00	6.0557E-02
400	4.4444E+00	2.1616E-01	2.5641E+00	4.8197E-02
450	5.0000E+00	1.7801E-01	2.8846E+00	3.9379E-02
500	5.5556E+00	1.4955E-01	3.2051E+00	3.2853E-02
600	6.6667E+00	1.1052E-01	3.8462E+00	2.3991E-02
700	7.7778E+00	8.5528E-02	4.4872E+00	1.8380E-02
800	8.8889E+00	6.8465E-02	5.1282E+00	1.4587E-02
900	1.0000E+01	5.6248E-02	5.7692E+00	1.1894E-02
1000	1.1111E+01	4.7171E-02	6.4103E+00	9.9076E-03
1100	1.2222E+01	4.0223E-02	7.0513E+00	8.3973E-03

距离(m)	异辛醇			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1200	1.3333E+01	3.4775E-02	7.6923E+00	7.3253E-03
1300	1.4444E+01	3.0415E-02	8.3333E+00	6.5084E-03
1400	1.5556E+01	2.6866E-02	8.9744E+00	5.8333E-03
1500	1.6667E+01	2.4300E-02	9.6154E+00	5.2679E-03
1600	1.7778E+01	2.2297E-02	1.0256E+01	4.7886E-03
1700	1.8889E+01	2.0566E-02	1.0897E+01	4.3782E-03
1800	2.0000E+01	1.9058E-02	1.1538E+01	4.0234E-03
1900	2.1111E+01	1.7732E-02	1.2179E+01	3.7143E-03
2000	2.2222E+01	1.6560E-02	1.2820E+01	3.4430E-03
2100	2.3333E+01	1.5517E-02	1.3462E+01	3.2033E-03
2200	2.4444E+01	1.4583E-02	1.4103E+01	2.9904E-03
2300	2.5555E+01	1.3744E-02	1.4744E+01	2.8001E-03
2400	2.6667E+01	1.2985E-02	1.5385E+01	2.6293E-03
2500	2.7778E+01	1.2297E-02	1.6026E+01	2.4752E-03
2600	2.8889E+01	1.1670E-02	1.6667E+01	2.3357E-03
2700	3.0000E+01	1.1096E-02	1.7308E+01	2.2089E-03
2800	3.8111E+01	1.0570E-02	1.7949E+01	2.0932E-03
2900	3.9222E+01	1.0086E-02	1.8590E+01	1.9873E-03
3000	4.0333E+01	9.6400E-03	1.9231E+01	1.8901E-03
3100	4.2444E+01	9.2272E-03	1.9872E+01	1.8006E-03
3200	4.3555E+01	8.8442E-03	2.0513E+01	1.7179E-03
3300	4.4667E+01	8.4882E-03	2.1154E+01	1.6415E-03
3400	4.5778E+01	8.1566E-03	2.1795E+01	1.5705E-03
3500	4.6889E+01	7.8469E-03	2.2436E+01	1.5046E-03
3600	4.9000E+01	7.5572E-03	2.3077E+01	1.4432E-03
3700	5.0111E+01	7.2856E-03	2.3718E+01	1.3858E-03
3800	5.1222E+01	7.0307E-03	2.4359E+01	1.3322E-03
3900	5.2333E+01	6.7910E-03	2.5000E+01	1.2820E-03
4000	5.3444E+01	6.5652E-03	2.5641E+01	1.2348E-03
4100	5.5555E+01	6.3522E-03	2.6282E+01	1.1905E-03

距离(m)	异辛醇			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9°C, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
4200	5.6667E+01	6.1509E-03	2.6923E+01	1.1488E-03
4300	5.7778E+01	5.9606E-03	2.7564E+01	1.1095E-03
4400	5.8889E+01	5.7803E-03	2.8205E+01	1.0724E-03
4500	6.0000E+01	5.6094E-03	2.8846E+01	1.0373E-03
4600	6.2111E+01	5.4470E-03	2.9487E+01	1.0041E-03
4700	6.3222E+01	5.2927E-03	4.2128E+01	9.7259E-04
4800	6.4333E+01	5.1459E-03	4.3769E+01	9.4275E-04
4900	6.5444E+01	5.0061E-03	4.4410E+01	9.1441E-04
5000	6.6556E+01	4.8728E-03	4.5051E+01	8.8748E-04

(1) 最不利气象条件下:

①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(30 min), 最大浓度为 3.9291E+01 (mg/m³), 位于 X =10m;

无廓线图形, 因为最小阈值浓度 530 (mg/m³)大于此最大浓度。

②廓线数据, Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 9.7-5 各阈值的廓线对应的位置(最不利气象条件)

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
5.30E+02	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

(2) 最常见气象条件下:

①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(30 min), 最大浓度为 2.1094E+00 (mg/m³), 位于 X =20m;

无廓线图形, 因为最小阈值浓度 530 (mg/m³)大于此最大浓度。

②廓线数据, Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 9.7-6 各阈值的廓线对应的位置(最常见气象条件)

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
5.30E+02	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

(3) 敏感点影响程度

表 9.7-7 敏感点影响程度预测一览表

名称	X	Y	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9°C, 相对湿度 75.5%)	
			最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)
基隆村	145	968	0.00E+00	5	0.00E+00	5
大田村	1044	-26	0.00E+00	5	0.00E+00	5
胜利小区	95	-1767	0.00E+00	5	5.16E-16	10
云溪一中	265	-1772	0.00E+00	5	2.69E-19	10
方家咀	-794	-852	7.75E-33	10	9.47E-10	5
赵家垄	-1061	394	0.00E+00	10	0.00E+00	5
张陈家	-988	1233	0.00E+00	10	0.00E+00	5
郑家老屋	-1120	1172	0.00E+00	10	0.00E+00	5
林谢家	29	1208	0.00E+00	10	0.00E+00	5
叶家里	64	1391	0.00E+00	10	0.00E+00	5
新屋里	736	1217	0.00E+00	10	0.00E+00	5
地坡里	1227	1006	0.00E+00	10	0.00E+00	5
方家	-750	1333	0.00E+00	10	0.00E+00	5
胡彭家	-904	1433	0.00E+00	10	0.00E+00	5
黄杨冲	1105	-1249	0.00E+00	10	0.00E+00	5
闾家	261	-107	0.00E+00	10	0.00E+00	5
曾家	122	-1053	0.00E+00	10	2.27E-40	10
静园	1014	-2987	0.00E+00	10	0.00E+00	5
岳阳市四医院	245	-3056	0.00E+00	10	0.00E+00	5
岳化五小	2731	-1005	0.00E+00	10	0.00E+00	5
汤家屋场	-107	2681	0.00E+00	10	0.00E+00	5

(4) 事故预案项及事故后果基本信息表

表 9.7-8 异辛醇储罐泄漏事故排放源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	异辛醇储罐泄漏
环境风险类型	大气

泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	异辛醇	最大存在量/t	700	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率 (kg/s)	0.422	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	0.7596
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	0.7758	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	异辛醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1100	/	/
		大气毒性终点浓度-2	530	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度- 1 和大气毒性终点浓度- 2			

(2) 硫酸储罐泄漏预测结果

本次对硫酸储罐泄漏事故在最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件条件下分别进行风险预测，预测结果如下：

表 9.7-9 下风向不同距离处硫酸雾的最大浓度预测一览表

距离(m)	硫酸雾			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9°C, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.5053E+01	3.5754E+04	1.5094E+01	2.6461E+04
20	1.5106E+01	7.6207E-05	1.5189E+01	2.0748E+04
30	1.5160E+01	3.8252E-28	1.5283E+01	1.6747E+04
40	1.1421E+02	0.0000E+00	1.5377E+01	1.3439E+04
50	0.0000E+00	0.0000E+00	1.5472E+01	1.0885E+04
60	0.0000E+00	0.0000E+00	1.5566E+01	8.9160E+03
70	0.0000E+00	0.0000E+00	1.5660E+01	7.4042E+03
80	0.0000E+00	0.0000E+00	1.5755E+01	6.2373E+03
90	0.0000E+00	0.0000E+00	1.5849E+01	5.3739E+03
100	0.0000E+00	0.0000E+00	1.5943E+01	4.6791E+03
150	0.0000E+00	0.0000E+00	1.6415E+01	2.6634E+03
200	0.0000E+00	0.0000E+00	1.6887E+01	1.7763E+03

距离(m)	硫酸雾			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
250	0.0000E+00	0.0000E+00	1.7358E+01	1.2898E+03
300	0.0000E+00	0.0000E+00	1.7830E+01	9.8201E+02
350	0.0000E+00	0.0000E+00	1.8301E+01	7.7350E+02
400	0.0000E+00	0.0000E+00	1.8772E+01	6.2728E+02
450	0.0000E+00	0.0000E+00	1.9244E+01	5.1916E+02
500	0.0000E+00	0.0000E+00	1.9716E+01	4.3686E+02
600	0.0000E+00	0.0000E+00	2.0660E+01	3.2376E+02
700	0.0000E+00	0.0000E+00	2.1603E+01	2.4922E+02
800	0.0000E+00	0.0000E+00	2.2546E+01	1.9778E+02
900	0.0000E+00	0.0000E+00	2.3489E+01	1.6165E+02
1000	0.0000E+00	0.0000E+00	2.4432E+01	1.3457E+02
1100	0.0000E+00	0.0000E+00	2.5375E+01	1.1447E+02
1200	0.0000E+00	0.0000E+00	2.6319E+01	9.8316E+01
1300	0.0000E+00	0.0000E+00	2.7262E+01	8.5729E+01
1400	0.0000E+00	0.0000E+00	2.8222E+01	7.5270E+01
1500	0.0000E+00	0.0000E+00	2.9172E+01	6.6702E+01
1600	0.0000E+00	0.0000E+00	3.0083E+01	5.9906E+01
1700	0.0000E+00	0.0000E+00	3.0897E+01	5.3862E+01
1800	0.0000E+00	0.0000E+00	3.1669E+01	4.8828E+01
1900	0.0000E+00	0.0000E+00	3.2410E+01	4.4629E+01
2000	0.0000E+00	0.0000E+00	3.3155E+01	4.0922E+01
2100	0.0000E+00	0.0000E+00	3.3902E+01	3.7662E+01
2200	0.0000E+00	0.0000E+00	3.4640E+01	3.4861E+01
2300	0.0000E+00	0.0000E+00	3.5372E+01	3.2448E+01
2400	0.0000E+00	0.0000E+00	3.6097E+01	3.0291E+01
2500	0.0000E+00	0.0000E+00	3.6815E+01	2.8266E+01
2600	0.0000E+00	0.0000E+00	3.7528E+01	2.6462E+01
2700	0.0000E+00	0.0000E+00	3.8235E+01	2.4857E+01
2800	0.0000E+00	0.0000E+00	3.8937E+01	2.3425E+01
2900	0.0000E+00	0.0000E+00	3.9634E+01	2.2143E+01

距离(m)	硫酸雾			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
3000	0.0000E+00	0.0000E+00	4.0327E+01	2.0901E+01
3100	0.0000E+00	0.0000E+00	4.1015E+01	1.9753E+01
3200	0.0000E+00	0.0000E+00	4.1699E+01	1.8703E+01
3300	0.0000E+00	0.0000E+00	4.2379E+01	1.7745E+01
3400	0.0000E+00	0.0000E+00	4.3055E+01	1.6869E+01
3500	0.0000E+00	0.0000E+00	4.3727E+01	1.6068E+01
3600	0.0000E+00	0.0000E+00	4.4396E+01	1.5333E+01
3700	0.0000E+00	0.0000E+00	4.5062E+01	1.4606E+01
3800	0.0000E+00	0.0000E+00	4.5725E+01	1.3928E+01
3900	0.0000E+00	0.0000E+00	4.6385E+01	1.3298E+01
4000	0.0000E+00	0.0000E+00	4.7041E+01	1.2713E+01
4100	0.0000E+00	0.0000E+00	4.7695E+01	1.2170E+01
4200	0.0000E+00	0.0000E+00	4.8346E+01	1.1666E+01
4300	0.0000E+00	0.0000E+00	4.8994E+01	1.1198E+01
4400	0.0000E+00	0.0000E+00	4.9639E+01	1.0763E+01
4500	0.0000E+00	0.0000E+00	5.0282E+01	1.0344E+01
4600	0.0000E+00	0.0000E+00	5.0924E+01	9.9145E+00
4700	0.0000E+00	0.0000E+00	5.1564E+01	9.5093E+00
4800	0.0000E+00	0.0000E+00	5.2201E+01	9.1291E+00
4900	0.0000E+00	0.0000E+00	5.2836E+01	8.7736E+00
5000	0.0000E+00	0.0000E+00	5.3469E+01	8.4430E+00

(1) 最不利气象条件下:

①给定高度 2.5m 的最大浓度

当前时刻(30 min), 最大浓度为 3.5754E+04(mg/m³), 位于 X =10m

②廓线数据, Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 9.7-10 各阈值的廓线对应的位置(最不利气象条件)

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
8.70E+00	10	10	16	10

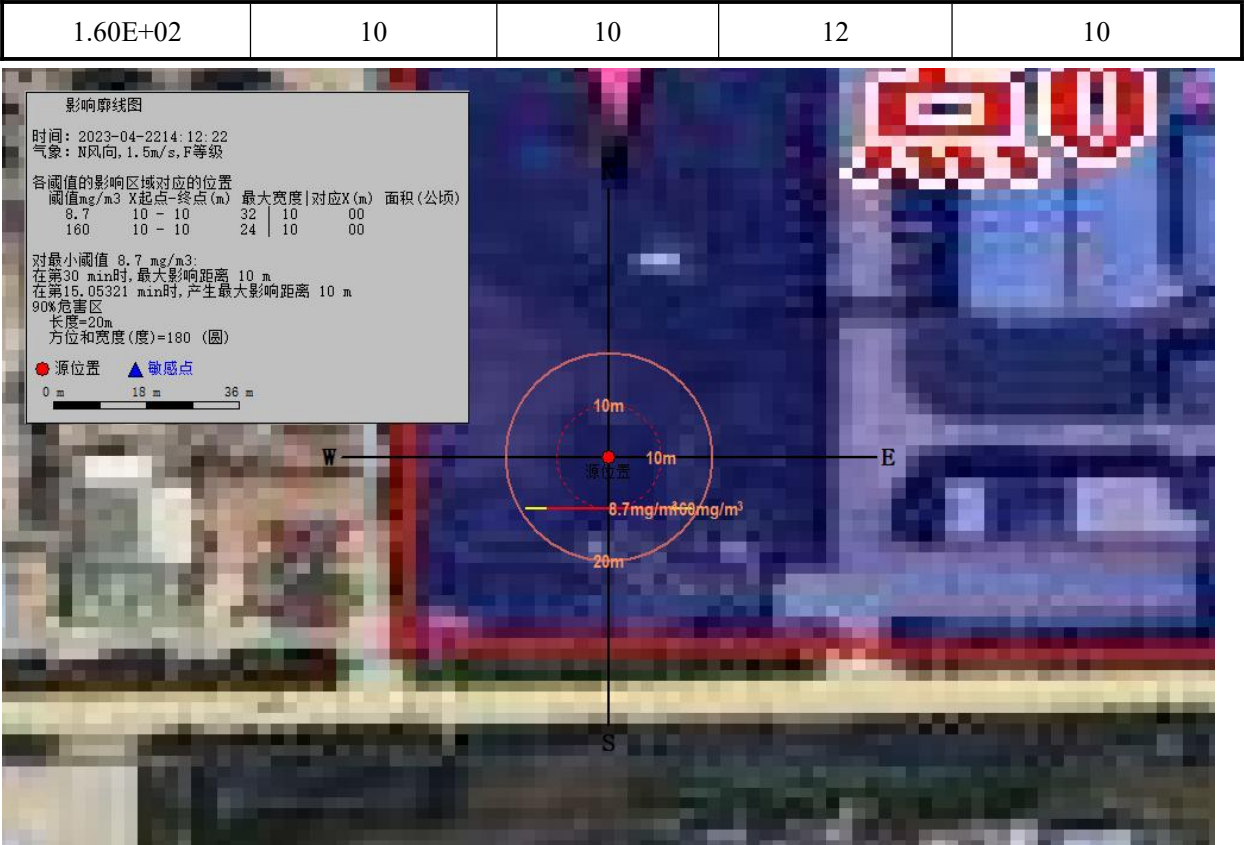


图 9.7-1 事故排放状态下硫酸雾毒性终点浓度的最大影响范围图（最不利气象条件）

（2）最常见气象条件下：

①给定高度 2.5m 的最大浓度

当前时刻(30 min)，最大浓度为 2.6461E+04 (mg/m³)，位于 X =10m；

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 9.7-11 各阈值的廓线对应的位置(最常见气象条件)

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
8.70E+00	10	3340	282	3240
1.60E+02	10	900	48	570

最小阈值为 8.70E+00 (mg/m³)

最小阈值产生的最远距离 4920 (m)，发生时间为第 52.96(min)

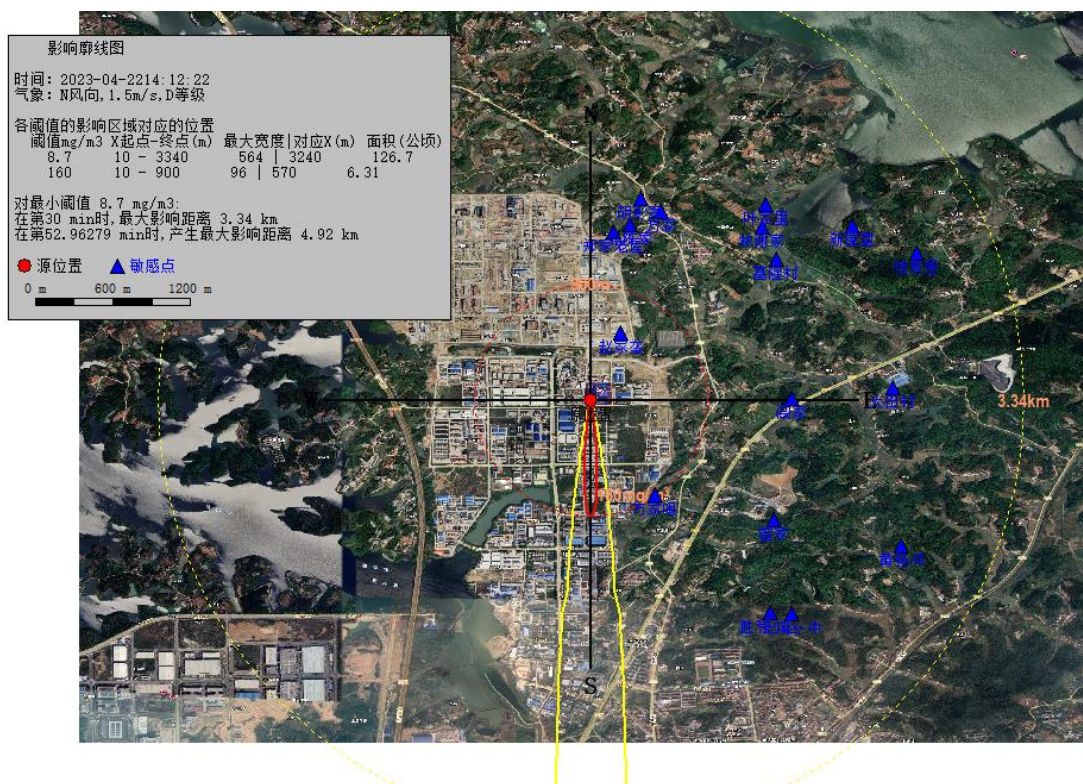


图 9.7-2 事故排放状态下硫酸雾毒性终点浓度的最大影响范围图（最常见气象条件）

(3) 敏感点影响程度

表 9.7-12 敏感点影响程度预测一览表

名称	X	Y	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
			最大浓度 (mg/m³)	时间 (min)	最大浓度 (mg/m³)	时间 (min)
基隆村	145	968	0.00E+00	5	0.00E+00	5
大田村	1044	-26	0.00E+00	5	0.00E+00	5
胜利小区	95	-1767	0.00E+00	5	0.00E+00	5
云溪一中	265	-1772	0.00E+00	5	0.00E+00	5
方家咀	-794	-852	0.00E+00	5	0.00E+00	5
赵家垄	-1061	394	0.00E+00	5	0.00E+00	5
张陈家	-988	1233	0.00E+00	5	0.00E+00	5
郑家老屋	-1120	1172	0.00E+00	5	0.00E+00	5
林谢家	29	1208	0.00E+00	5	0.00E+00	5
叶家里	64	1391	0.00E+00	5	0.00E+00	5
新屋里	736	1217	0.00E+00	5	0.00E+00	5
地坡里	1227	1006	0.00E+00	5	0.00E+00	5

名称	X	Y	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
			最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)
方家	-750	1333	0.00E+00	5	0.00E+00	5
胡彭家	-904	1433	0.00E+00	5	0.00E+00	5
黄杨冲	1105	-1249	0.00E+00	5	0.00E+00	5
闾家	261	-107	0.00E+00	5	0.00E+00	5
曾家	122	-1053	0.00E+00	5	0.00E+00	5
静园	1014	-2987	0.00E+00	5	0.00E+00	5
岳阳市四医院	245	-3056	0.00E+00	5	0.00E+00	5
岳化五小	2731	-1005	0.00E+00	5	0.00E+00	5
汤家屋场	-107	2681	0.00E+00	5	0.00E+00	5

(4) 事故预案项及事故后果基本信息表

表 9.7-13 硫酸储罐泄漏事故排放源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		硫酸储罐泄漏				
环境风险类型		大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	100	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率（kg/s）	0.507	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	0.9126	
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	395.17	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	硫酸	指标		浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	达到时间/min
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	160	/	/
			大气毒性终点浓度-2	8.7	/	/
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	160	900	30
			大气毒性终点浓度-2	8.7	4920	52.96
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度- 1 和大气毒性终点浓度- 2					

(3) 异辛醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO 预测结果

本次对异辛醇泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物在最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件条件下分别进行风险预测，预测结果如下：

表 9.7-14 下风向不同距离处 CO 的最大浓度预测一览表

距离(m)	CO			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.1111E-01	3.9750E+03	6.4103E-02	9.2332E+02
20	2.2222E-01	1.5158E+03	1.2821E-01	3.5672E+02
30	3.3333E-01	8.9055E+02	1.9231E-01	2.1724E+02
40	4.4444E-01	6.3287E+02	2.5641E-01	1.4848E+02
50	5.5556E-01	4.8556E+02	3.2051E-01	1.0802E+02
60	6.6667E-01	3.8748E+02	3.8462E-01	8.2184E+01
70	7.7778E-01	3.1735E+02	4.4872E-01	6.4716E+01
80	8.8889E-01	2.6510E+02	5.1282E-01	5.2362E+01
90	1.0000E+00	2.2505E+02	5.7692E-01	4.3302E+01
100	1.1111E+00	1.9364E+02	6.4103E-01	3.6458E+01
150	1.6667E+00	1.0558E+02	9.6154E-01	1.8545E+01
200	2.2222E+00	6.7288E+01	1.2821E+00	1.1377E+01
250	2.7778E+00	4.7077E+01	1.6026E+00	7.7632E+00
300	3.3333E+00	3.5031E+01	1.9231E+00	5.6729E+00
350	3.8889E+00	2.7232E+01	2.2436E+00	4.3481E+00
400	4.4444E+00	2.1869E+01	2.5641E+00	3.4519E+00
450	5.0000E+00	1.8009E+01	2.8846E+00	2.8153E+00
500	5.5556E+00	1.5129E+01	3.2051E+00	2.3455E+00
600	6.6667E+00	1.1181E+01	3.8462E+00	1.7097E+00
700	7.7778E+00	8.6527E+00	4.4872E+00	1.3083E+00
800	8.8889E+00	6.9265E+00	5.1282E+00	1.0375E+00
900	1.0000E+01	5.6905E+00	5.7692E+00	8.4547E-01
1000	1.1111E+01	4.7722E+00	6.4103E+00	7.0398E-01
1100	1.2222E+01	4.0693E+00	7.0513E+00	5.9648E-01
1200	1.3333E+01	3.5181E+00	7.6923E+00	5.2022E-01

距离(m)	CO			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9°C, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
1300	1.4444E+01	3.0770E+00	8.3333E+00	4.6214E-01
1400	1.5556E+01	2.7179E+00	8.9744E+00	4.1416E-01
1500	1.6667E+01	2.4583E+00	9.6154E+00	3.7397E-01
1600	1.7778E+01	2.2558E+00	1.0256E+01	3.3992E-01
1700	1.8889E+01	2.0807E+00	1.0897E+01	3.1076E-01
1800	2.0000E+01	1.9280E+00	1.1538E+01	2.8556E-01
1900	2.1111E+01	1.7939E+00	1.2179E+01	2.6360E-01
2000	2.2222E+01	1.6753E+00	1.2820E+01	2.4433E-01
2100	2.3333E+01	1.5698E+00	1.3462E+01	2.2731E-01
2200	2.4444E+01	1.4753E+00	1.4103E+01	2.1219E-01
2300	2.5555E+01	1.3904E+00	1.4744E+01	1.9868E-01
2400	2.6667E+01	1.3137E+00	1.5385E+01	1.8655E-01
2500	2.7778E+01	1.2440E+00	1.6026E+01	1.7562E-01
2600	2.8889E+01	1.1806E+00	1.6667E+01	1.6571E-01
2700	3.0000E+01	1.1226E+00	1.7308E+01	1.5671E-01
2800	3.8111E+01	1.0693E+00	1.7949E+01	1.4850E-01
2900	3.9222E+01	1.0204E+00	1.8590E+01	1.4098E-01
3000	4.0333E+01	9.7526E-01	1.9231E+01	1.3408E-01
3100	4.2444E+01	9.3349E-01	1.9872E+01	1.2773E-01
3200	4.3555E+01	8.9475E-01	2.0513E+01	1.2187E-01
3300	4.4667E+01	8.5874E-01	2.1154E+01	1.1644E-01
3400	4.5778E+01	8.2518E-01	2.1795E+01	1.1141E-01
3500	4.6889E+01	7.9385E-01	2.2436E+01	1.0673E-01
3600	4.9000E+01	7.6454E-01	2.3077E+01	1.0237E-01
3700	5.0111E+01	7.3707E-01	2.3718E+01	9.8300E-02
3800	5.1222E+01	7.1128E-01	2.4359E+01	9.4495E-02
3900	5.2333E+01	6.8703E-01	2.5000E+01	9.0931E-02
4000	5.3444E+01	6.6418E-01	2.5641E+01	8.7586E-02
4100	5.5555E+01	6.4263E-01	2.6282E+01	8.4442E-02
4200	5.6667E+01	6.2228E-01	2.6923E+01	8.1483E-02

距离(m)	CO			
	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9°C, 相对湿度 75.5%)	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
4300	5.7778E+01	6.0302E-01	2.7564E+01	7.8694E-02
4400	5.8889E+01	5.8478E-01	2.8205E+01	7.6061E-02
4500	6.0000E+01	5.6749E-01	2.8846E+01	7.3572E-02
4600	6.2111E+01	5.5107E-01	2.9487E+01	7.1217E-02
4700	6.3222E+01	5.3546E-01	4.2128E+01	6.8981E-02
4800	6.4333E+01	5.2060E-01	4.3769E+01	6.6864E-02
4900	6.5444E+01	5.0646E-01	4.4410E+01	6.4854E-02
5000	6.6556E+01	4.9297E-01	4.5051E+01	6.2943E-02

(1) 最不利气象条件下:

①给定高度 2.5m 的最大浓度

当前时刻(30 min), 最大浓度为 3.9750E+03(mg/m³), 位于 X =10m

②廓线数据, Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 9.7-15 各阈值的廓线对应的位置(最不利气象条件)

阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
9.50E+01	10	160	8	70
3.80E+02	10	60	2	10

最小阈值为 9.50E+01 (mg/m³)

最小阈值产生的最远距离 160 (m), 发生时间为第 1.78(min)



图 9.7-3 事故状态下 CO 毒性终点浓度的最大影响范围图（最不利气象条件）

(2) 最常见气象条件下:

①给定高度 2.5m 的最大浓度

当前时刻(30 min), 最大浓度为 $9.2332\text{E}+02 \text{ (mg/m}^3\text{)}$, 位于 $X = 10\text{m}$;

②廓线数据, $Z=2.5\text{(m)}$

各阈值的廓线对应的位置

表 9.7-16 各阈值的廓线对应的位置(最常见气象条件)

阈值(mg/m^3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
$9.50\text{E}+01$	10	50	6	30
$3.80\text{E}+02$	10	10	2	10

最小阈值为 $9.50\text{E}+01 \text{ (mg/m}^3\text{)}$

最小阈值产生的最远距离 50 (m), 发生时间为第 0.32(min)



图 9.7-4 事故状态下 CO 毒性终点浓度的最大影响范围图（最常见气象条件）

(3) 敏感点影响程度

表 9.7-17 敏感点影响程度预测一览表

名称	X	Y	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25℃, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9℃, 相对湿度 75.5%)	
			最大浓度 (mg/m³)	时间 (min)	最大浓度 (mg/m³)	时间 (min)
基隆村	145	968	0.00E+00	5	0.00E+00	5
大田村	1044	-26	0.00E+00	5	0.00E+00	5
胜利小区	95	-1767	0.00E+00	5	3.20E-14	10
云溪一中	265	-1772	0.00E+00	5	1.62E-17	10
方家咀	-794	-852	2.89E-29	10	5.63E-08	5
赵家垄	-1061	394	0.00E+00	10	0.00E+00	5
张陈家	-988	1233	0.00E+00	10	0.00E+00	5
郑家老屋	-1120	1172	0.00E+00	10	0.00E+00	5
林谢家	29	1208	0.00E+00	10	0.00E+00	5
叶家里	64	1391	0.00E+00	10	0.00E+00	5
新屋里	736	1217	0.00E+00	10	0.00E+00	5
地坡里	1227	1006	0.00E+00	10	0.00E+00	5

名称	X	Y	最不利气象条件 (F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)		最常见气象条件 (D 稳定度, 风速 2.6m/s, 环境温度 17.9°C, 相对湿度 75.5%)	
			最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)
方家	-750	1333	0.00E+00	10	0.00E+00	5
胡彭家	-904	1433	0.00E+00	10	0.00E+00	5
黄杨冲	1105	-1249	0.00E+00	10	0.00E+00	5
闾家	261	-107	0.00E+00	10	0.00E+00	5
曾家	122	-1053	0.00E+00	10	8.90E-39	10
静园			0.00E+00	10	0.00E+00	5
岳阳市四医院			0.00E+00	10	0.00E+00	5
岳化五小			0.00E+00	10	0.00E+00	5
汤家屋场			0.00E+00	10	0.00E+00	5

(4) 事故预案项及事故后果基本信息表

表 9.7-18 异辛醇储罐泄露引发火灾事故排放源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		异辛醇储罐泄露引发火灾产生的次生 CO				
环境风险类型		大气				
燃烧时间 min		30	产生速率 kg/s	0.0436	产生物质	CO
事故后果预测						
大气	危险物质		大气环境影响			
	硫酸	指标		浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	达到时间/min
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
			大气毒性终点浓度-2	95	160	1.78
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
			大气毒性终点浓度-2	95	50	0.32
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
	各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度- 1 和大气毒性终点浓度- 2					

9.7.2 废气非正常工况排放影响分析

项目非正常排放主要考虑生产废气处理设施部分失效的情况（排气筒非正常排放）。废气处理设施故障，不能正常工作时，将造成本项目各废气不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围环境空气带来一定程度的污染。具体事故工况下的预测分析详见本报告前文“8.2 章节 8.2.5.3 小节”的非正常工况预测结果。

为防止项目废气非正常排放对周围环境产生的影响，建设单位应加强生产管理、环保设备的维护，定期全面检修一次，每天由专业人员检查生产设备；废气处理设施建议每天上、下午各检查一次。一旦发现处理设施不能正常运行时，须立即组织人员对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

9.7.3 地表水环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目判别，地表水预测模型及参数参照 HJ2.3 中其他事故类型。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2 3-2018）要求，本次废水经厂内污水处理站处理达到云溪污水处理厂接管标准后，进入云溪污水厂进一步处理后排入长江，地表水环境评价属于水污染影响型三级 B，评价可不进行水环境影响预测。仅对水污染控制和水环境影响减缓措施以及依托水处理设施的环境可行性进行分析即可（详见地表水环境影响预测与评价章节）。

本项目生产中所用原料，大部分为有毒有害物质，一旦发生火灾、爆炸事故时，有毒有害物料和消防水混合产生大量事故废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重污染，对水环境影响很大。在事故状态下，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水排水系统排放，进入附近地表水体。本项目拟在厂区东南侧新建事故水池一座（有效容积为 1265m^3 ，配套两台事故水提升泵 $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=11\text{kW}$ ，1 用 1 备），厂区雨水管网排放口设置截止阀，一旦事故冲洗水和消防尾水进入雨水管网，则立即关闭雨水管网截止阀，将事故污水及时截留在厂区内，切断事故废水排入外水环境的途径。

同时，企业应加强事故废水防范和处理设施的维护保养，加强人员培训，极力避免事故中因不慎操作、阀门锈蚀等原因致事故废水排放环境，将事故对当地地表水造成的环境影响降至最低。

当厂内生产废水处理装置出现故障、生产废水应立即打入调节池或事故池中临时存储，并停止生产性排放水。如处理设施在一天内无法修复、废水处理达不到预定效果时，将立即通知生产部门停止生产从而停止排放废水。

综上所述，本项目在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周边地表水体，并可以得到妥善处理。

9.7.4 地下水环境风险影响分析

本项目储罐出现泄漏，泄漏物料未超过围堰最大容积，泄漏物料均可由围堰进行围挡；本项目储罐区、危险废物暂存间、污水处理站等其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，采用 2mm 厚的 HDPE 膜进行防渗，根据第 8 章 8.4.2.2 小节的预测分析，污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，污染物影响范围主要是在厂区范围内，而不会影响到区域地下水水质。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢；且在生产、储存过程中建设单位已对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，对生产车间、仓库、排污管线、事故池等进行重点防腐防渗，避免其中的有毒有害物质进入地下水。所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。

9.7.5 土壤环境风险影响分析

本项目各生产废水集中收集，经场内污水站处理达标后排入云溪区污水处理厂进一步处理，废水收集设施、生产车间、污水管道均进行防渗处理，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

本项目可能产生的土壤危害主要为有机物残留污染，产生的情况为事故液及消防废水收集不当渗透到土壤，造成污染。因此，在生产、储存过程中，建设单位必须对生产原料、消防废水等严格管理，储存场所要做好防渗、防漏、防雨淋、防晒措施，避免其中的有毒有害物质渗入土壤。

9.8 环境风险防范措施

9.8.1 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概

率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

化学品由于具有危害和有用双重属性，涉及面广，接触人员多，专业要求相对较高。为加强对化学危险物品的管理，国务院于 1987 年颁发了《化学危险物品安全管理条例》。

根据《化学危险物品安全管理条例》，并结合相关要求，对本项目提出以下环境风险管理对策：

（1）项目建成后，企业应建立健全安全管理方面的各项制度，建议可建立的安全管理制度如下：安全生产责任制、安全检查制度、安全教育制度、安全例会制度、安全工作考核与奖惩制度、施工安全管理规定、特种设备与特种作业人员安全管理办法、安全事故管理规定、消防安全管理制度、剧毒化学品管理规定、危险化学品管理规定、事故应急救援预案、危险化学品使用说明书等。

（2）应制定《生产操作安全规程》和《化学品储存管理规程》，规范职工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造作的事故。

（3）加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

（4）加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

（5）加强有毒有害物质的管理，罐区和仓库必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成的危害。

（6）采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料;采购人员须进行专业培训并取证。

（7）危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

（8）化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。化学危险品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏等，应及时处理。

9.8.2 装置事故应急处理措施

（1）装置泄漏或爆炸引起环境污染事故

- ①发现事故后实施污染事故报警程序；
- ②接到报警的主控人员在向上级报警同时，根据泄漏情况采取措施；
- ③根据泄漏的实际情况对附近下水井或装置围堰进行封堵；
- ④如果是管线、法兰泄漏，立即关闭泄漏处上游阀门，切断物料；
- ⑤如果是中间罐或塔泄漏，根据实际情况将料倒到其它塔、罐或桶内；
- ⑥如果是由于火灾爆炸造成的泄漏，立即全面停车启动火灾应急预案，立即对雨排水井用土袋进行封堵，将消防水引入事故收集池，防止水环境污染。同时用消防水切断爆炸产生的火源和热源。

（2）罐区泄漏或爆炸引起环境污染事故

- ①发现事故后实施污染事故报警程序；
- ②立即关闭罐区的雨排水阀门并将物料留在围堰内；
- ③如果是管线、法兰泄漏，立即关闭泄漏处上、下游阀门，切断物料；
- ④如果储罐泄漏，根据实际情况用采取措施将物料倒到其它储罐，同时切断一切火源；
- ⑤如果发生火灾，立即启动消防系统，打开消防水或消防泡沫，进行灭火，隔温、隔热，保护周围设施免受影响。

⑥储罐区外设置围堰。此外，设有紧急回收、处理装置，泄漏事故或有火灾发生时，泄漏物质或带有各种化学物质的消防废水能够集中在围堰内，及时排入事故污水池内，回收再利用或收集处置。防止发生泄漏等事故的情况下，污染物质进入环境，引发污染事故。

9.8.3 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开发区云溪片区。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 6 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。

9.8.4 环保设施运行风险防范措施

9.8.4.1 废气处理装置风险防范措施

本项目废气处理系统主要环境风险事故是废气处理装置发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；废气处理过程中，由于含有可燃性气体，在废气处理过程中发生的火灾事故等。项目废气处理系统风险防范措施如下：

（1）对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

（2）根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，如氨气等易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。

（3）严格控制生产过程中废气排放，确保废气浓度稳定。

（4）对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

9.8.4.2 废水处理装置风险防范措施

本项目废水进入厂内污水处理站处理，厂内污水处理设施风险防范措施如下：

（1）加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

（2）对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

（3）废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；

（4）厂区拟在东南侧新建事故水池一座（有效容积为 1265m³，配套两台事故水提升泵 Q=30m³/h，H=40m，N=11kW，1 用 1 备），雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

9.8.4.3 危险废物暂存、运输风险防范

危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其

风险防范措施如下：

（1）危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

（2）危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施。

（3）在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

（4）危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况。

（5）危险废物运输过程中应委托专业运输公司进行运输，加强对车辆、罐体以及包装材料质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。

（6）根据危险废物产生情况合理设置暂存周期，定期转运，避免暂存场所不够导致危险废物在厂区内不规范暂存情况。

9.8.5 事故废水风险防范措施

（1）车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

（2）围堰和备用储罐

项目在各罐区设置备用储罐。一旦储罐发生破裂泄漏，则将物料装入备用的空罐中，减少泄漏量。筑围堰截泄漏液体或者引流到安全地点，贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

（3）初期雨水收集

厂区内现已有一座 240m³的初期雨水池，但容积已经不够，为满足厂区初期雨水收集，拟将初期雨水池旁边的综合池改造为初期雨水池，该池有效容积为 270m³，两个初期雨水池有效容积为 510m³，可满足初期雨水容量要求。装置区的污染雨水通过雨水沟进入初期雨水池，当初期雨水池装满后，关闭闸门（ZM-0301），打开闸门（ZM-0302），后期清净雨水通过雨水沟排出厂外。初期雨水则通过泵提升至化工园区污水处理场，经处理达标后外排。

事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

（4）应急事故池

根据事故发生后可能使用的消防用水量 and 最大贮罐容量，设置事故应急处理池，应急事故池应做好防渗措施，装备应急排污泵。事故发生后，事故废水和区内的地面冲洗废水、消防用水或者反应物、二次污染物，应全部能自流进入应急事故池。

（5）要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。

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：

A、截止阀；

B、雨水、污水排放口设置应急阀门；

本项目雨污水排水切换设施设置要求如下：

本项目按照清污分流的原则进行划分。做到清污分流、污污分流、分别收集、分开处置。不同的给排水系统之间不允许相互直接连通。污水不得进入雨水系统。

装置内污染区与非污染区的雨水应分别收集。污染区的初期雨水通过设置在设备区四周的围堰排水沟汇集，再通过管道进入雨水池。围堰内收集污染雨水的排水沟应分段设置，每段长度不应超过 30m。初期雨水池容量按照各装置污染区面积乘以 15mm 降雨深度的雨水量进行设计，在装置内汇集后排至初期雨水池。

超过初期雨水总量的后期雨水采用溢流的方式排入清净雨水系统，各装置排入全厂清净雨水系统管网前设水封措施。本项目雨水收集系统与园区雨水系统相连接。

C、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；

D、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。

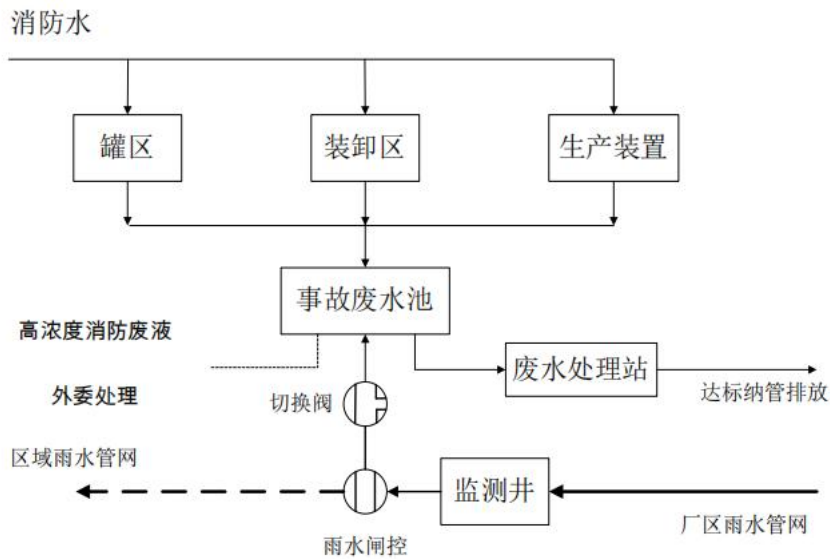


图 8.6-1 事故时污水收集管网示意图

①事故污水三级防控措施

以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

a) 一级防控体系建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

b) 二级防控体系建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

c) 三级防控体系建设监控井和截留设施，对泄漏物料和废水进行截留，防止进入环境。利用末端事故缓冲设施及其配套设施，防止两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

②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，最终通过雨水管网排入长江，对长江产生不良影响。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以及园区雨水排放口进入岳阳长江段的雨

水灌渠。

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。

9.8.6 危险化学品贮存风险防范措施

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，只要是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，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距。

(5) 原料仓库、生产装置区、罐区、成品仓库、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。

9.8.7 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)、《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。本项目运输甲醇、乙醇等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, 减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

9.8.8 其他风险防范措施

(1) 管道布置、敷设安全措施

- ①蒸汽管道、用水管道、原料输送管道等呈有序布置，以不影响操作和工艺为前提。
- ②架空蒸汽管道与腐蚀性原材料输送管道一般分开架设，避免腐蚀性原料对其管道、阀门等设施的腐蚀。
- ③架空管道沿建筑物敷设时，应考虑建筑物对管道荷载的支承能力。
- ④采用中、高支架敷设的管道，在管道上装有阀门和附件时，设置安全操作平台。管道通向使用地点的支管上均装设阀门；蒸汽管道在管道的高点和低点，分别装设放气阀和放水阀。
- ⑤输送腐蚀性物料和易燃易爆物料的管道设备选用优质的防腐蚀阀门，以减少阀门泄漏。
- ⑥蒸汽管道采取保温和隔热措施，防止蒸汽管烫伤人员。
- ⑦注意预留蒸汽管道的挠性。当蒸汽管道的热补偿不能满足要求时，应设置 U 型段或伸缩器。
- ⑧弯道的转角采用半径不小于 1 倍管径的热力弯头。

(2) 生产工艺、设备安全措施

- ①采用密闭生产装置、储罐和输送管道，为防止生产装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。
- ②生产装置、设备具有承受超压性能和完善的生产工艺控制手段，设置可靠的温度、压力、流量、液面等工艺参数的控制仪表和控制系统，对工艺参数控制要求严格的设置双系列控制仪表和控制系统；同时还设置必要的超温、超压、泄漏的报警、监视、泄压、抑制爆炸装置和防止高低压窜气（液）、紧急安全排放装置等。
- ③尽可能提高自动化程度，采用自动控制技术、遥控技术、自动（或遥控）控制工艺操作程序和工艺过程的物料配比、温度、压力等工艺参数；在设备发生故障失控、人员误操作形成危险状态时，通过自动报警、自动切换备用设备、启动连锁保护装置和安全装置、实现事故安全排放直至安全顺序停机等一系列的自动操作，保证系统的安全。
- ④针对引发事故的原因和紧急情况下的需要，设置特殊的连锁保护装置和安全装置、就地操作应急系统，以提高系统安全的可靠性。设置紧急情况下能遥控切断所有电源实现保护性停车的控制设施，并应设在发生火灾、爆炸事故时仍能进行操作的地方。

⑤根据燃爆物质特性控制工艺条件（温度、压力、物料比、化学反应速度等），限制储存物料数量和物料加料搅拌、混合、输送速度。

⑥对易燃易爆物料的输送采取充惰性气体或其他防护措施，输送管道严密，避免空气进入；同时根据管径和介质的电阻率控制适当的流速，尽可能避免产生静电。严禁使用空气或氧气输送易燃易爆物料。

（3）火灾情景下的应急措施

①扑救气体火灾切忌盲目灭火，即使在扑救周围火势以及冷却过程中不小心把泄漏处的火焰扑灭，在没有采取堵漏措施的情况下，也必须立即用长点火棒点燃，使其恢复稳定燃烧。否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇着火源就会发生爆炸，后果将不堪设想。首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；如果火势中有压力容器或有受到火焰辐射热威胁的压力容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护；为防止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿势射水或利用现场坚实的掩蔽体防护；

②如果是输气管道泄漏着火，应首先设法找到气源阀门，阀门完好时，只要关闭气体阀门，火势就会自动熄灭；贮罐或管道泄漏关阀无效时，应根据火势大小判断气体压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应地堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、气囊塞、粘合剂、弯管工具等）。堵漏工作准备就绪后，即可用水扑救火势，也可用干粉、二氧化碳灭火，但仍需用水冷却烧烫的罐或管壁，火扑灭后，应立即用堵漏材料堵漏，同时用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体；一般情况下，完成了堵漏也就完成了灭火工作，但有时一次堵漏不一定成功，如果一次堵漏失败，再次堵漏需一定时间，应立即用长点火棒将泄漏处点燃，使其恢复稳定燃烧，以防止较长时间泄漏出来的大量可燃气体与空气混合后形成爆炸性混合物，从而存在发生爆炸的危险，并准备再次堵漏灭火；如果确认泄漏口很大，根本无法堵漏，只需冷却着火容器及其周围容器和可燃物品控制着火范围，一直到燃气燃尽，火势自动熄灭；

③气体贮罐或管道阀门处泄漏着火时，在特殊情况下，只要判断阀门还有效，也可违反常规，先扑灭火势，再关闭阀门。一旦发现关闭已无效，一时又无法堵漏时，应迅即点燃，恢复稳定燃烧；现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇有火势熄灭后较长时间未能恢复稳定燃烧或受辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指

挥员必须适时做出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。消防尾水收集池或接通片区事故应急池，存放消防尾水，关闭外排口，不让消防水外排。应急救援结束后，企业事先征得污水厂同意后，将事故废水自行处理达到污水厂进水标准后进污水处理厂“进行后续处理。

④火灾情景下的液态物料或产品物料应采取以下应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

9.8.9 应急疏散及安置建议

（1）厂内应急疏散

①撤离前尽可能携带一些个人防护装备如安全帽、湿毛巾、湿手套、逃生用过滤式面罩、口罩（打湿）；撤离过程中用佩戴逃生用过滤式面罩或以湿物堵住口鼻防止中毒；

②撤离前镇定 3 秒钟，注意观察周围灾害扩散形势及大致风向，选择高点、逆风向作为逃生路线；

③如果有爆炸发生，应目测选择结实的建构筑物躲避，防止飞散物和冲击波伤害，没有这类物体可以找地表凹陷或略低点，暂时躲避，或就地卧倒，护住头部，待爆炸停止立即撤离，不可长时间在低洼处躲避；

④人员相对集中的生产班组应指定不少于 2 人的撤离引导员，平时按预案熟悉撤离路线，自觉训练，撤离时担任引导任务；

⑤岗位及人员分散的单位必须人人训练撤离技能，熟练掌握正确撤离路线；

⑥负责应急疏导的应急小组在撤离过程中负责指挥引导人群的疏散与撤离；

⑦根据厂内的地理环境及风向情况，公司紧急疏散路线。

（2）厂外应急疏散

当事件危及厂外时，企业应向可能受到影响范围内的敏感受体发布通报，明确事件的危害性，提出疏散的建议。并在政府相应应急人员未抵达前，派工作人员协助相关的人员组织应急疏散。并在政府力量抵达后，听从政府人员的安排，由政府应急人员指挥应急疏散工作。

发生事故时，对周边可能受到企业影响的居民点，公司应派出应急小组采取流动广播等方式对居民进行预警，必要时派出车辆协助当地人员疏散。疏散方向根据事故状态下风向确定，疏散方向为上风向或侧风向。

9.8.10 与园区/区域环境风险防控措施及联动管理

（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开发区云溪片区。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 9.8-1。

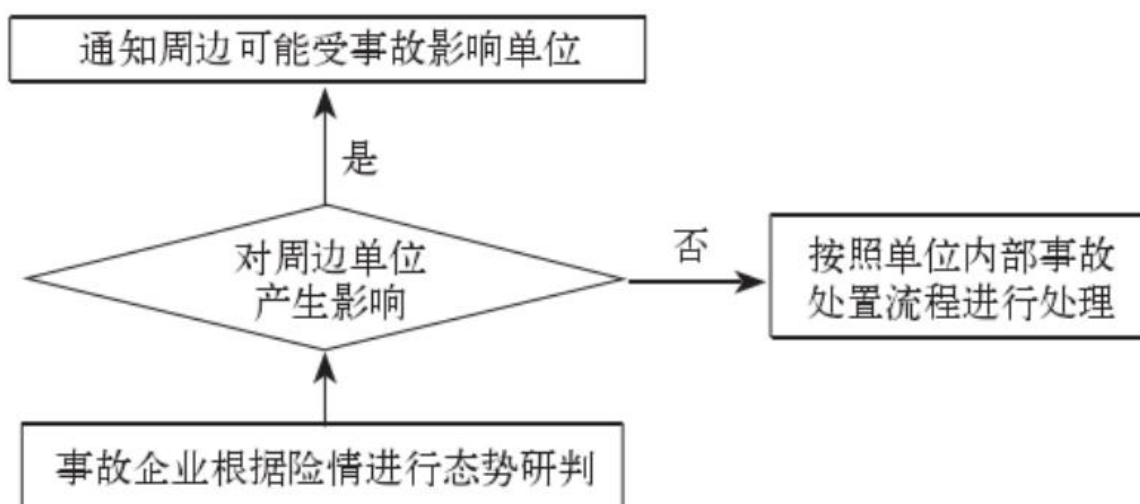


图 9.8-1 与 周边企业应急联动管理示意图

② 应急联动要求，

a. 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。

b. 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。

c. 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

①应急联动方式

拟建项目位于岳阳市，发生风险事故后应根据本预案进行事故救援。在本预案控制范围外，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云溪分局、和岳阳市云溪区人民政府，同步启动岳阳市云溪区相关应急预案；具体联动方式见图 9.8-2。

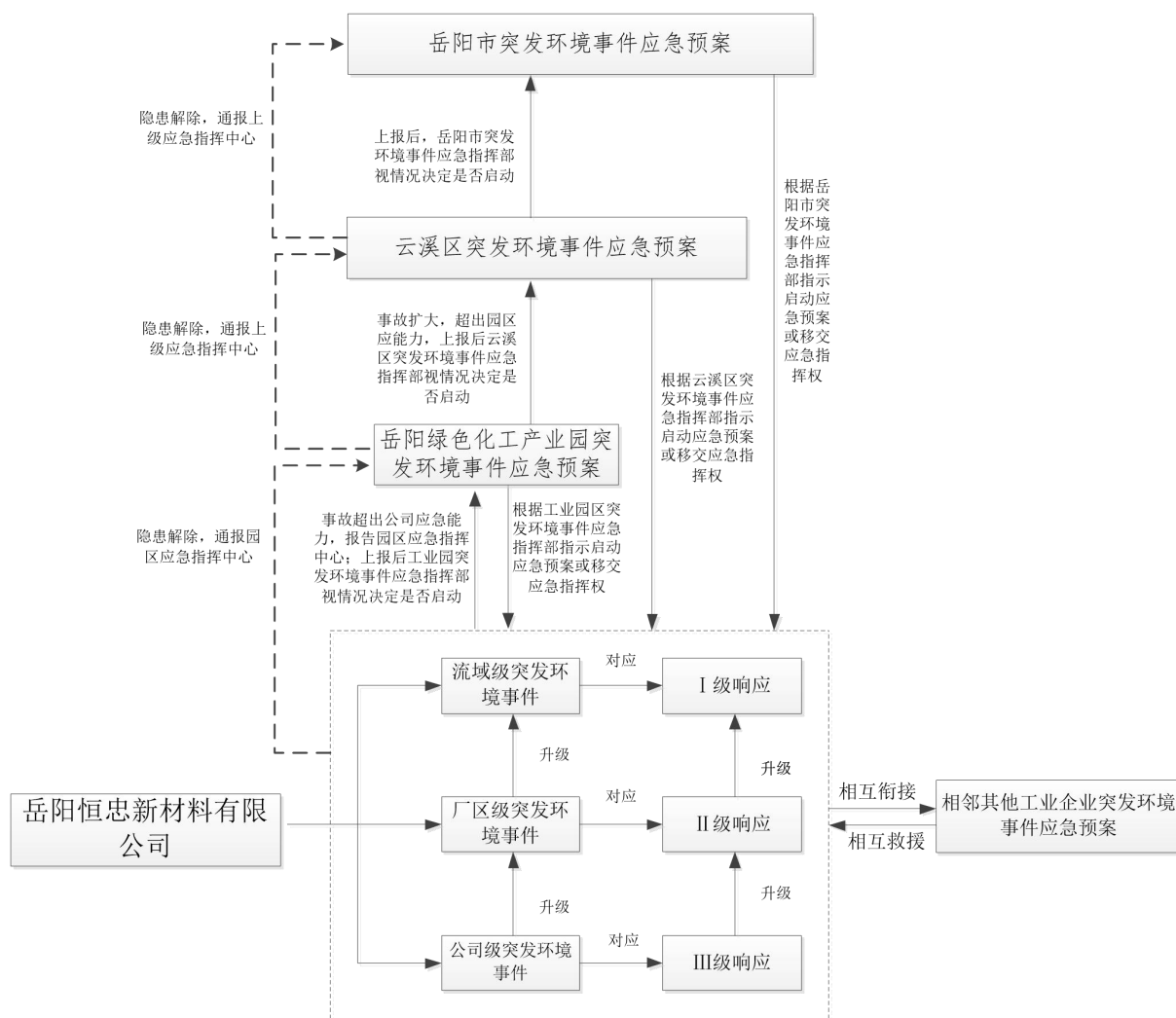


图 9.8-2 应急区域联动管理示意图

②应急联动要求

- a.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。
- b.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。如依托园区的事故池储存事故废水等。

c.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。

d.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。

③周边区域应急力量建设情况及可依性分析

本项目所在园区重点环境风险企业内部均有一定量的应急物资。园区对存在于各企业的环境风险应急物资进行登记和管理，在发生突发环境事故后由园区环保管理部门进行统一调配。根据调查，各企业均配备了环境风险应急物资。本项目在出现应急物资不足的情况可依托园区调配其他企业物资进行应急救援。

9.9环境风险应急预案

9.9.1 现有备案情况

根据建设单位提供资料，《岳阳恒忠新材料有限公司突发环境事件应急预案（2021年修订）》已进行备案。由于本项目实施后，风险源发生变化，企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）对全厂应急预案、风险评估报告进行修订，并按照要求重新备案。

9.9.2 应急预案编制

根据导则要求，本项目需制定的环境风险应急预案主要内容见下表。企业需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，为生产和贮运系统一旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。应急预案具体内容要求见表 9.9-1。

表 9.9-1 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	-
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	环境风险源、风险装置区、环境风险受体

序号	项目	内容及要求
4	应急组织机构、人员	生产厂区：指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类影响程序
6	应急设施，设备与器材	防有毒有害物质外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 厂区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

9.9.3 应急环境监测

发生紧急污染事故时，由公司应急指挥中心相关部门接警后携带大气和水质等必要的监测设施及时到达现场，根据公司环保部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。没有能力进行监测的项目委托相关资质单位进行监测。

应急监测计划具体见下表。

表 9.9-2 应急监测计划一览表

类别	事故发生点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	储罐区、生产装置区	事故发生地最近的居民居住区和事故发生地的下风向、上风向对照点	事故初期，采样1次/ 30 min；随后根据空气中有害物浓度降低频率，1次/ 1h、1次/2h等	颗粒物、异辛醇、NMHC、异辛酸、硫酸雾等
地表水	储罐区、生产装置区	厂区污水总排口及排放口下游分段布设	采样1次/ 30min；1h向指挥部汇报一次	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、硫酸盐、全盐量、溶解性总固体、流量等
地下水	储罐区、生产装置区	厂区监测井	每天1次	pH、COD、耗氧量、含盐量等

9.10 物质应急处置措施

9.10.1 事故综合应急处置措施

(1) 泄漏应急处理：当易燃易爆有毒物质泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。小量泄漏：用容器收集或采用活性炭等其它惰性材料吸收。也可以用不燃分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。当泄漏进入水体应立即构筑堤坝，切断受污染水体的流动，或使用围栏将液体限制在一定范围内，然后再作必要处理；当泄漏进土壤时，应立即将被沾湿的土壤全部收集起来，转移到空旷地带任其挥发。

(2) 如不慎接：触腐蚀性物质时，可用大量清水冲洗，如侵蚀严重，水洗后急送医院治疗，工作场地设置安全喷淋洗眼器，以防意外事故发生时，把伤害程度减至最低。

(3) 火灾处理：灭火时可用雾状水、泡沫、干粉、砂土等，在有腐蚀性物质的贮藏区域禁止用酸碱灭火剂或二氧化碳灭火剂。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

(4) 其他：根据国家有关法规，为了认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，使企业项目投产后能达到劳动安全卫生的要求，保障职工在生产过程中的安全与健康，从

而更好地发挥其社会效益和经济效益，建议企业根据《安全预评价报告》所提出的各种安全措施建议，落实好相应的劳动安全卫生防护措施，尽量杜绝事故的发生，以避免和减少对周围环境的影响。

9.10.2 危险物质应急处置措施

1、异辛醇应急处置措施

（1）泄漏应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）消防措施

危险特性：遇明火、高热可燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

2、硫酸应急处置措施

（1）泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好

面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置，也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

（2）防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：砂土。禁止用水。

3、氢氧化钠应急处置措施

（1）泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

（2）防护措施

呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

（3）急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。

灭火方法：雾状水、砂土。

4、氢气处置措施

（1）泄漏应急处理

消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。

（2）防护措施

工程控制：生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护：高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。

（3）急救措施

皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38- -42'C 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

5、异辛酸应急处置措施

（1）泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

（2）防护措施

工程控制：生产过程密闭，全面通风。

呼吸系统防护：作业工人应戴口罩。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

身体防护：穿工作服。

手防护：必要时戴防护手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

（3）急救措施

皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。

眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。

食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。

9.11 环境风险结论与建议

1、项目危险因素

本项目存在的危险物质主要有：硫酸、异辛醇、氢气、异辛酸等；主要存在的风险单元有生产车间、储罐区、污水处理和应急事故池等区域；可能发生火灾、爆炸、人员中毒、污水下渗等风险事故。建设单位应落实本次环评和安全评价机构提出的各类风险防控措施，并减少异辛酸、硫酸等风险物质的存储量，降低可能发生的环境风险。

2、环境敏感性及事故环境影响

本项目突发性事故风险主要是异辛醇储罐管道泄漏、硫酸储罐泄漏发生的环境风险，异辛醇储罐泄漏火灾爆炸产生次生污染物 CO 对大气环境的影响。

根据大气风险预测结果可知，异辛醇、硫酸泄漏后，在最不利气象条件以及最常见

气象条件下，各预测值均未达到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。在最不利气象条件以及最常见气象条件下，敏感点均未出现超标。

异辛醇储罐发生火灾、爆炸产生的次生污染物 CO，CO 浓度小于毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，故无对应超标距离，未涉及敏感目标。达到 CO 毒性终点浓度-2（ 9.5mg/m^3 ）的最大影响距离是 50m，主要受影响人口为厂区内员工。

（3）环境风险防范措施和应急预案

企业应加强对环境风险的监控，加强日常管理，对企业存在的重点危险单元应加强日常巡查和检测，减少管道、储罐等泄漏风险，降低火灾风险。应当实施强制性清洁生产审核，按规定申领排污许可证。加强职工的日常培训与管理。在生产车间、罐区等危险区域设立可燃和有毒气体检测报警系统。如一旦发生有毒有害气体大量泄漏、火灾爆炸等事故，应立即启动突发环境事件应急预案。

企业需按照本报告提出的应急预案内容要求，细化编制可操作性好的应急措施及预案，配套充足的应急物质，为生产和贮运系统旦出现突发事故，提供可操作的应急指导方案，以利于减缓风险损害。

（4）环境风险评价结论与建议

综上，建设项目的环境风险可防可控。根据本项目可能影响的范围和程度，缓解环境风险的建议措施主要为源头控制，严格执行使用、储运的操作规程，专人定期检查各危险单元，及时发现和排除隐患。减少管道、储罐等泄漏风险，降低火灾风险。在生产车间、罐区等危险区域设立可燃和有毒气体检测报警系统。建议合理减少危险化学品的贮存量。加强管理，定期安排有关人员进行培训与演练。企业在完善各类风险防控措施的基础上，应进行突发环境事件应急预案修订，建立完善的应急响应机制，做到联防联控，出现不可控风险时及时通知周边敏感目标进行疏散，尽量把事件造成的影响降到最低。

第十章 污染防治措施可行性分析

10.1 施工期污染防治措施

10.1.1 大气污染治理措施

- 1、施工时，应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置施工标志牌。
 - 2、进出施工现场的运输车辆要采用密闭车斗保证物料不遗撒外漏；施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。
 - 3、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。
 - 4、施工过程使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。
 - 5、施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期洒水压尘。
 - 6、物料运输车辆的出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。
 - 7、施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路要进行硬化，用水冲洗的方法清洁施工道路积尘，道路定时洒水抑尘。
- 此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

10.1.2 水污染治理措施

施工建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带大量的污染物和悬浮物，随意排放将对地表水环境造成污染。要求施工单位加强管理，采取以下措施。

- 1、施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后达标排放。
- 2、散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失。

3、现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体。拟建厂区有围墙，可以有效的防止物料的流失。

4、机械和车辆冲洗废水主要为含油废水，要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，不得在厂内进行机械及车辆清洗。

10.1.3 噪声污染治理措施

根据项目总平面布置图和外环境关系可知，项目施工场地周围 200m 范围无敏感点分布。施工阶段为在现有厂区内进行施工，除可利用厂区现有围墙等进隔声降噪外，可通过距离衰减来减少施工噪声的影响。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得园区管委会等主管部门的同意，同时合理进行施工平面布局，为尽量防止和减少施工期间的噪声对周围会造成的影响，仍应采取如下控制措施：

1、严格执行《环境噪声（振动）管理条例》中夜间严禁高噪声施工作业的规定，合理安排高噪声施工作业的时间，每天 22 点至次日凌晨 7 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业，尽量减少其他施工机械对周围环境的影响。

2、严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声要求。

3、加强施工区附近的交通管理，避免运输车辆堵塞而增加的车辆鸣号。

在采取上述施工噪声防治措施后，施工期场界噪声能满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求。

10.1.4 固体废物污染治理措施

针对施工期的固体废物，采取如下处置措施：

1、施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，保障施工人员有一个清洁卫生的工作和生活环境，如设置垃圾桶，生活垃圾收集后定期运往当地环卫部门指定的生活垃圾填埋场集中处理，禁止乱堆乱放。

2、施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放，首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板等下角料分类回收利用，不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾填埋场填埋，不得随意倾倒影响环境。

3、运输建设工程废弃物的车辆驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，确保

净车出场。

4、及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

10.1.5 生态保护措施

生态影响的削减是对难以避免的不利生态影响采取一定措施减轻受影响的范围和程度。生态影响的削减通常是采取先进的生态设计方法减少损失。根据工程特点，建议采用以下生态影响的消减措施：

（1）拟建项目位于园区内，园区已对土地进行了平整；项目施工时要严格控制施工场地用地面积，减少对拟建项目厂区外植被的破坏。

（2）由于施工场地堆放各种沙、石、水泥等施工材料，停放各种施工机械，为防止散落的固体废物和机械油污渗入土壤，在施工场地应临时铺设塑料布、油布等不透水和防污染的材料，防止土壤的物理污染和化学污染。

（3）项目完工后，应及时对厂区进行绿化。在工程施工前剥离占地区内的表土，集中堆放，采取各种临时防护措施，待工程完工后用于厂区绿化用土。

（4）施工过程中，对物料堆放场应采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆应采取遮挡措施；临时公路施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施，防止水土流失，避免污染水体。临时用地在工程完成后应尽快进行植被恢复。

（5）施工过程中，做好弃渣场的管理工作，防止渣场因堆渣过多、堆渣过高造成失稳垮塌造成渣场周边植被和动物生境的破坏。

10.2 营运期污染防治措施

10.2.1 废气污染防治措施

根据本项目废气排放特点，废气主要可分为投料粉尘、酸性废气、有机废气三大类。其中，精馏废气中主要成分为异辛酸，异辛酸为有机酸，即为酸性废气又同属有机废气。

含尘废气：主要为片碱投料过程中产生的粉尘；

酸性废气：主要为酸化（调酸）过程产生的硫酸雾，以及精馏废气中的异辛酸；

有机废气：一是氧化反应过程由氢气夹带出的以异辛醇为主的有机废气，二是异辛酸粗品精馏过程产生的以异辛酸为代表的低沸点和真空废气。

考虑上述不同废气的特性，分别选择了不同的方式进行处理。

（1）废气源头控制措施

本项目在工艺设计时，根据项目的特点，尤其注重生产线上的设备的优化选型，特别注意在需要时的密闭无泄漏的设备选型及其他的各环节的密闭设计，做到关键设备及其环节的“管道化、密闭化、自动化、信息化”等要求，力争使生产过程中废气产生及排放量降至最低。

本项目对工艺废气的控制措施如下：

本项目主反应为酸碱反应，主要在水中反应，不使用有机溶剂为载体；本项目中涉及的有机物主要为异辛醇和异辛酸，异辛醇沸点 184.8℃、真实蒸气压 0.36（20℃）kpa，异辛酸沸点 227.6℃、真实蒸气压 0.004（20℃）kpa，物质的挥发性较低，产生的有机废气相对较低；采取垂直布置流程减少物料输送过程废气排放；固体物料采用密闭投料间，减少粉尘无组织排放；物料的转釜操作采用泵设备输送或重力输送，排气接入废气处理系统；不设敞口过滤器，离心过程主要是固态物质和水的分离，不涉有机物质；本项目原料中有大量酸、碱，在设备选型方面氧化反应釜和酸化反应釜分别采用耐酸的全镍材质和搪瓷材质，防止酸碱腐蚀造成设备、管道老化，从而增加废气排放和物料泄漏。

（2）废气收集措施

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见下表：

表 10.2-1 本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺	方式		排放形式	集气方式
投料	液体物料	管道	间歇	密闭管道输送
		泵投料	间歇	
	粉料	密闭间	间歇	集气罩+移动式除尘器（不设排放口）
中间罐	中转、计量罐	异辛醇计量罐、回收醇收集器、塔顶回流罐、精馏成品收集罐等	间歇	呼吸废气密封，接入邻近有机废气处理装置
反应过程	氧化反应		间歇	氢气压缩+冷却碱洗
	酸化反应		间歇	冷却碱洗
	精馏		连续	冷却碱洗
	蒸发		连续	冷却碱洗

(3) 废气治理措施

根据拟建项目废气的成份及其性质选择相应的废气处理方式，其总体处理工艺为：

①片碱投料粉尘：采用集气罩+移动式除尘器处理，不设排放口。

②氧化废气：4 台氧化反应釜的氧化废气经“冷却+氢气压缩+冷却碱洗”装置处理后经 DA001 排气筒排放。

③酸化（调酸）废气：2 台酸化釜废气通过却碱洗装置处理后经 DA001 排气筒排放。

④精馏废气：精馏废气通过却碱洗装置处理后经 DA001 排气筒排放。

⑤蒸发废气：蒸发废气通过却碱洗装置处理后经 DA001 排气筒排放。

⑥导热油炉废气：导热油炉分别配套“低氮燃烧+烟气循环”系统，废气通过 DA002 排气筒排放。

10.2.1.1 有组织废气治理措施可行性论证

(1) 氧化反应废气：本项目氧化反应有大量的氢气生成，根据物料平衡氧化废气中氢气初始体积比在 98%左右，根据《蓄热燃烧发工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）要求 $P < \min(P_e, P_m) \times 25\%$ ，氢气的爆炸下限为 4%（体积比），因此本工程将氢气回收利用，反应釜排放气体经过换热器、冷却罐多级冷却，从两百多摄氏度冷却至九摄氏度左右，逐级回收其中的有机物，降温后的气体经过氢气压缩机压缩后，于氢气储罐储存。氧化反应废气的组成除了氢气，还有部分有机废气，主要为异辛醇，其沸点为 183.5℃，在温差较大的条件下易于凝结分离。本项目采用“冷凝+碱洗”装置进行处理，其中“冷凝”目的是主要回收异辛醇，回收后的异辛醇可重新用于生产。剩余少量的异辛醇通过氢气夹带而出，再通过碱洗，进一步对废气进行吸收。

(2) 酸化反应废气：本项目酸化（调酸）废气主要成分为硫酸雾，采用“冷却碱洗”装置进行处理。参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造》附录 C “污染防治可行技术参考表”中，对于酸雾推荐的可行技术为“碱液吸收、电除雾、多级水洗+碱洗”等。本项目酸化废气中主要成分为硫酸和有机废气，采用“冷却+碱洗”的方法进行处理，符合参照“规范”中可行技术的要求。该技术在化工企业已得到广泛应用，该处理技术成熟可靠。

(3) 精馏废气：根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）要求，采用燃烧法（尤其是催化燃烧），需要将废气中的酸性气体在燃烧器之前去除，一是保障设备和管路不被腐蚀，二是酸性气体会造成催化剂中毒失效。

本项目精馏废气主要成分为异辛酸，据查阅资料，异辛酸在 1.4g/L（20℃）时 pH 值为 3 左右，具有一定的酸性，所以有大量异辛酸的废气不适合采用燃烧法进行处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。”

异辛酸为有机酸，容易和碱发生反应，本项目采用“冷凝+碱洗”的方式对精馏废气进行处理，其中冷凝段主要回收异辛酸（作为产品），碱洗段是以易于与异辛酸发生反应的氢氧化钠溶液去中和废气中剩余的异辛酸。

（4）蒸发废气：三效蒸发过程中会产生部分不凝气的废气主要为水蒸气，夹带异辛醇、异辛酸。异辛醇，其沸点为 183.5℃，在温差较大的条件下易于凝结分离。异辛酸为有机酸，容易和碱发生反应，本项目采用“冷凝+碱洗”的方式对蒸发废气进行处理，其中冷凝段主要回收异辛醇，碱洗段是以易于与异辛酸发生反应的氢氧化钠溶液去中和废气中剩余的异辛酸。

（5）导热油炉废气：本项目导热油炉以天然气为燃料，配套“低氮燃烧+烟气循环”技术，燃烧后的烟气通过 DA002 排放，主要污染物二氧化硫、氮氧化物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）的要求。本项目导热油炉采用的天然气+“低氮燃烧+烟气循环”是《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，所以该技术成熟、可行。

10.2.1.2 无组织废气治理措施可行性论证

本项目生产过程无组织废气主要为投料、装卸、生产、包装过程中跑冒滴漏产生的无组织废气。本项目对无组织废气的防治主要采取过程控制技术，具体如下：

（1）罐区无组织废气

物料装卸：①装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部；②运输车辆与储罐之间设气液平衡装置，储罐因进料排放出的有机废气进入车辆储槽中，减少无组织废气排放；

物料存储：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求中，对于储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐；以及储存物料的真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥

发性有机液体储罐，应选用内浮顶罐或采用集中收集处理措施（不低于 90%）的固定顶罐。

本项目异辛醇沸点 184.8℃、真实蒸气压 0.36（20℃）kpa，异辛酸沸点 227.6℃、真实蒸气压 0.004（20℃）kpa，其挥发性远小于“标准”控制的挥发性有机液体，所以使用立式固定顶罐进行储存。

此外，对于存储过程中废气的控制措施，企业还应做到如下要求：

- ①罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；
- ②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密封；
- ③定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求；
- ④做好运行和维护检修记录。

（2）生产过程中无组织废气

①企业采用自动化、密闭化生产设备代替敞开式生产设备，以减少物料与外界接触频率。在建成运营后，根据生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

②采用先进输送设备。选用干式真空泵等机械真空泵代替水射式及水环式真空泵，并对尾气进行统一收集、处理。

③优化进出料方式。反应釜采用顶部添加液体物料，导管贴壁给料，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。

④提高冷凝回收效率。生产过程有机废气采用多级冷凝的方式，提高回收效率。

⑤设备与管线组件、工艺排气、废水处理、化学品贮存等建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组建定期检测、及时修复。

⑥片碱投料工序设密闭投料间，二次密封；无水硫酸钠含湿量较高（含水率约 5%）左右，产品主要成絮状并在装料过程采用软连接，接入包装袋，自动扎袋密封，减少无组织粉尘的排放。

在采取上述措施后，所有生产装置运行过程中的无组织废气均经过有效收集处理，可进一步减少无组织废气排放。

（3）废气输送过程防治措施

①收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、

紧凑、管线短、占地空间少。

②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45° ，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和 product 技术要求。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥含尘气体管道的气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位采取防磨措施。

⑦输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

⑧选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

10.2.1.3 非正常废气治理措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(6) 加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

(7) 应考虑设置废气处理装置的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

10.2.1.4 排气筒参数校核

本项目设置 2 个排气筒，具体参数如下表：

表 10.2-2 本项目排气筒参数一览表

污染源编号	坐标 (X, Y)		海拔高度 (m)	排气筒参数			
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)
DA001	-1296	26	39	20	0.15	环境温度	10.69
DA002	-1268	-28	39	20	0.4	环境温度	16.68

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定，新建污染源排气筒高度一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上；排放氯气的排气筒高度不应低于 25m。本项目周围 200m 范围内建筑物高度均不超过 15m，本项目无氯气排放，本项目排气筒几何高度为 20m，流速均在 10m/s 以上，因此，排气筒几何设计高度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求。

10.2.2 废水污染防治措施

本项目废水外排至云溪污水处理厂深度处理。拟建项目生产过程中产生的废水主要有循环水系统定排水、生产设备及地面清洗废水、初期雨水及生活废水。

循环水系统定排水、生产设备及地面清洗废水产生量为 16800t/a，主要污染物为 COD、SS、BOD₅、TDS；生活废水产生量为 1230t/a，生活污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N。

（一）污水处理厂可依托性

云溪区污水处理厂设计污水处理能力 25000m³/d。

废水处理工艺采用的是“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF 池+臭氧强氧化”的组合工艺。

处理工艺如图所示：

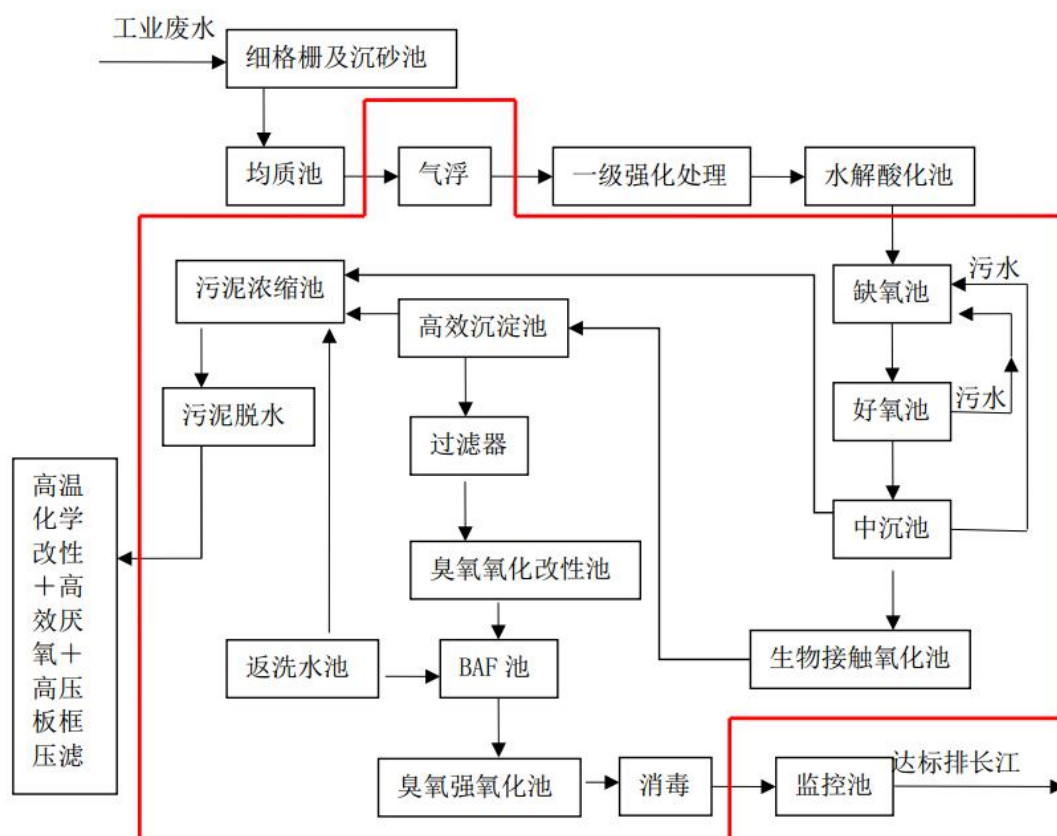


图 10.2-1 云溪污水处理厂工业废水处理工艺流程图

（二）接管可行性分析

（1）污水管网

项目所在区域为湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，厂区污水管线已铺设完善，且按照“清污分流、污污分流、分类处理”的原则设置排水系统，因此，项目产生的污水接入云溪片区污水处理厂处理从管网角度讲是可行的。

（2）水质符合性

由工程分析可知，项目工业废水达到云溪区工业污水处理厂进水浓度限值后经园区配套污水收集管网进入云溪区工业污水处理厂集中处理，云溪区工业污水处理厂接纳标准为 COD≤1000mg/L，氨氮≤120mg/L，石油类≤10mg/L，SS≤400mg/L，根据废水污染物

源强分析，项目废水经处理后，项目废水主要污染物排放浓度能满足云溪区污水处理厂接管水质标准。

（3）水量分析

目前，云溪区工业污水处理厂由岳阳广华污水处理有限公司负责运营和管理。本项目工业废水排放量为 $16800\text{m}^3/\text{a}$ ($56\text{m}^3/\text{d}$)，云溪区污水处理厂提标改造后全厂污水处理能力为 $25000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水排放量约占云溪区污水处理厂处理量的 0.224%，项目废水排放量很小，园区污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水量。

本项目本项目的废水水质满足云溪片区污水处理厂接纳要求，且本项目废水水质简单，可直接进入污水处理厂处理，依托污水处理厂废水处理工艺成熟，根据湖南省生态环境厅公布的污染源监测数据和污水处理厂在线监测数据可知，云溪区污水处理厂的市政污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。因此，拟建项目废水预处理后纳入该污水处理厂可行。

10.2.3 地下水污染防治措施

本项目为化工项目，在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污水收集处理过程中，各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，影响地下水环境。

为针对可能发生的地下水污染，本项目地下水环境保护措施应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

10.2.3.1 源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、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、初期污染雨水等在界区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

10.2.3.2 分区防治措施

（一）分区防渗原则

依据《环境影响技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 11.2.2，本项目分区防控措施原则如下：

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、GB18599、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业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《环境影响技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7 提出防渗技术要求。

表 10.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb>6.0m, K<1x10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb>1.5m, K<1x10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

备注：本表来源于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7。

（二）地面防渗措施一般要求

根据设计，地面防渗措施一般要求主要包括以下几个方面：

（1）地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

（2）污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

（3）当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

（4）建设危险废物贮存设施时，地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，建造材料要与危废物相容。设计堵截泄露的裙角，地面与裙角围建的容积不低于堵截的最大容器

量或总储量的五分之一。同时，必须有防泄漏液体收集装置、气体要有导出口及气体净化装置。

(5) 地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》（GB50037）的规定。

（三）地面防渗措施方案

（1）重点防渗区防渗方案

重点防渗区的防渗包括地面防渗、水池等构筑物的防渗，具体如下：地面防渗层要求：采用三层防渗措施，其中，下层采用夯实粘土，中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

水池主体防渗：项目水池防渗主要包括废水处理系统、消防废水储池等。评价建议对这些工程采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不宜小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

地下污水管道防渗：地下污水管道防渗采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（2）一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

（3）简单污染防治区

非污染防治区采取普通混凝土地坪。

（4）规格要求

①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。混凝土防渗层应符合下列规定：

- a. 混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50;
- b. 一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm;
- c. 重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。
- d. HDPE 膜防渗层应符合下列规定：膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m²；HDPE 膜层，厚度不宜小于 2.0mm，HDPE 膜宜在地面以下不小于 300mm；膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m²，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于 100mm。

（四）本项目污染防治分区

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将本项目新建的异辛酸生产装置区，储罐区，泵房及装卸区，污水处理站，事故水池，危废暂存间划分为重点防渗区；循环水站，空压站，仓库（一般固废间）、控制室划分为一般防渗区；将消防水站、净水站、配电站，办公楼、食堂等其他区域划分为简单防渗区。

本项目建成后，全厂分区防渗情况见下表及图 10.2-2。

表 10.2-2 本项目防渗情况一览表

防渗区域	防渗级别	防渗要求
异辛酸生产装置区，储罐区，泵房及装卸区，污水处理站，事故水池，危废暂存间	重点防渗区	按照等效黏土防渗层 Mb>6.0m，k<10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
循环水站，空压站，仓库（一般固废间）、控制室	一般防渗区	防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数<1.0x10 ⁻⁷ cm/s）等效
消防水站、净水站、配电站，办公楼、食堂等	简单防渗区	简单防渗区，一般地面硬化

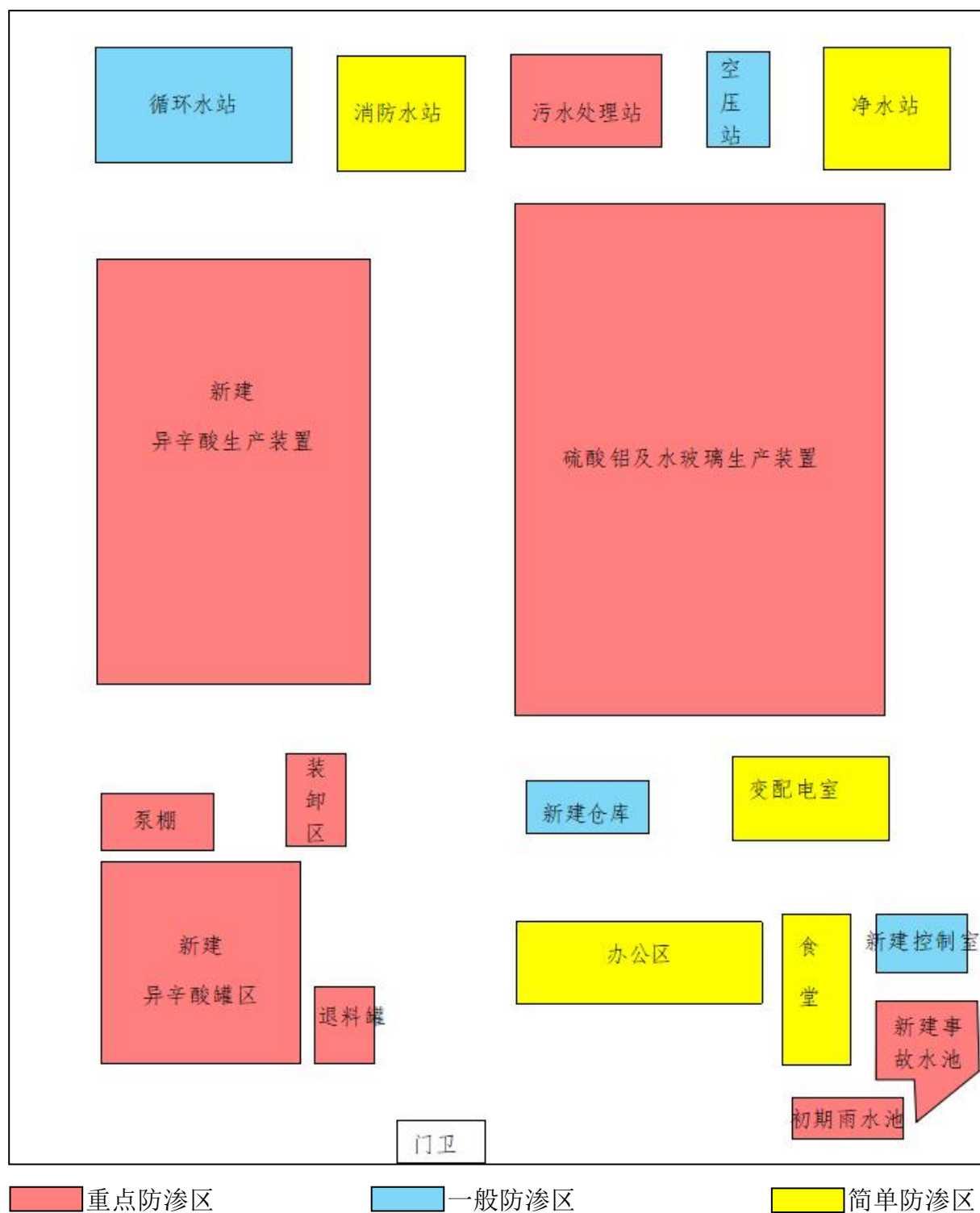


图 10.2-2 分区防渗图

10.2.3.3 地下水污染监控系统

（一）地下水监测计划

为了及时准确地掌握项目场地及其周边地区地下水环境质量状况的动态变化，应建立覆盖各拟建项目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。

本项目地下水环境监测主要依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合项目场地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，布置地下水监测点。

（1）地下水监测原则

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②以浅层地下水监测为主的原则；
- ③上、下游同步对比监测原则。

④水质监测项目参照《地下水质量标准》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的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

（2）监测井布置及监测计划

依据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）第 6.2.2 条，表 2 有关“其他污染源，对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次”的要求，结合本项目场地所在区域的水文地质条件及地下水污染预测情景设定情况，地下水监测频率定为每季度监测 1 次。监测计划、监测井深度、监测层位、水质监测项目等基本情况见下表。

表 10.2-3 地下水监测计划一览表

监测点编号	监测层位	功能	监测井位置	监测井坐标	监测频率	监测因子
JC1	浅层地下水	背景值监测井	地下水上游	E113.155627787, N29.320430501	每年 1 次	(1) K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} ;
JC2		污染扩散监测井	项目场地	E113.153055442, N29.301557899	每季度 1 次	(2) pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐;
JC3		污染扩散监测井	地下水下游	E113.154472935, N29.291967103		(3) 同步测量水位埋深, 精确到 cm。

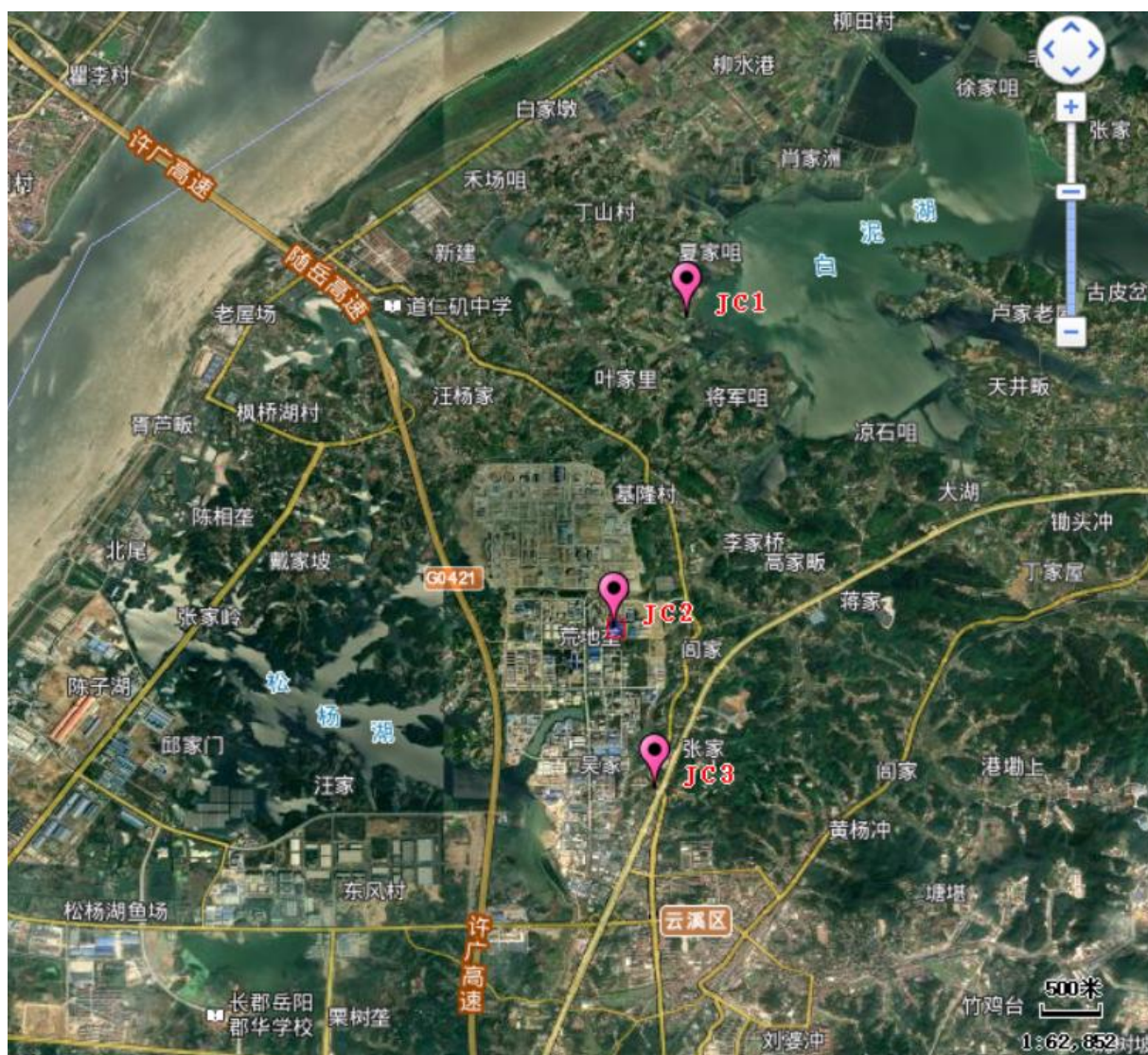


图 10.2-3 地下水环境跟踪监测点布置示意图

(二) 监测数据管理

地下水水质监测结果应按照规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，定期向项目周边饮用水水源管理单位通报；公开包括建设项目特征污染因子的地下水环境监测结果，特别是对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。

如发现异常或发生事故，应加密地下水水质监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定渗漏污染源，及时采取应急措施。

10.2.3.4 地下水污染应急措施

(一) 应急预案

在制定场区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水污染应急预案内容见下表。

表 10.2-4 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标
4	应急组织	应急指挥部一负责现场全面指挥专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负

		责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

（二）地下水环境应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染的技术特点，制定地下水污染应急治理程序下图。

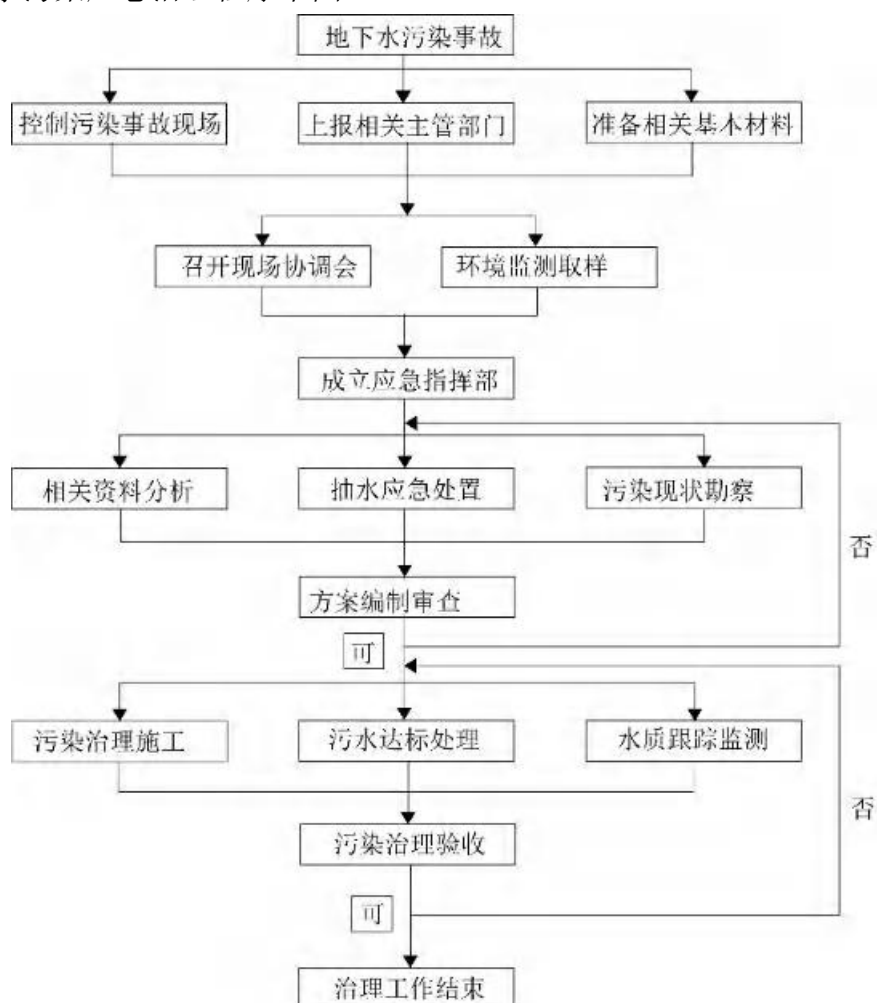


图 10.2-4 地下水污染应急治理程序框图

（三）地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

物理法：物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，概括起来又可分为：屏蔽法--在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。被动收集法--在地下水流的下流挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法，被动收集法在处理轻质污染物（如油类等）时得到过广泛的应用。

水动力控制法：水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

抽出处理法：抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：

①物理法。包括：吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等；

②化学法。包括：混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等；

③生物法。包括：活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

④原位处理法。原位处理法是地下水污染治理技术研究的热点，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度地减少污染物的暴露，减少对环境扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：a、物理化学处理法。包括：加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等。b、生物处理法。包括：生物气冲技术、溶气水供氧技术、过氧化氢供氧技术等。

（1）建议治理措施

项目场地浅层地下水含水层岩性以粉砂、中细砂为主，根据实测的等水位线，地下水水力坡度小，径流缓慢。当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围可能较小，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

(2) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

10.2.4 噪声污染防治措施

本项目高噪声设备主要有反应釜、离心机、蒸发器、冷却塔、空压机、制氮机、以及各类风机、泵类等产生的噪声，其源强值约 85~105dB（A）。本项目对不同类型的设备采用了不同的防治措施。

10.2.4.1 机械设备噪声污染防治措施分析

反应釜等运行时的噪声影响，采取的主要防治措施为：①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；②机械设备建设减振基础；③机械设备安装在车间内。

10.2.4.2 风机噪声污染防治措施分析

风机运转噪声主要包括：包括进气口和出气口辐射的空气动力噪声，一般送风机主要辐射部位在进气口，引风机主要辐射部位在出气口；机壳及电动机、轴承等辐射的机械性噪声。风机噪声是以空气动力噪声为主的宽频噪声。本项目风机的主要降噪措施有：①建设减振基础，加装减振垫，采用弹性支承或弹性连续以减少振动，主要降低风机振动产生低频噪声；②风机安装在车间或设备房内，通过建筑隔声消减源强；③设备加装隔声罩。

10.2.4.3 各类泵类噪声污染防治措施分析

各种输送泵及真空泵噪声主要为泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声，工程使用的各类水泵属于低噪声设备，主要控制措施是加装减振基础，尽可能安装在车间内。

另外厂区进行大面积绿化以隔阻噪声对周围环境的影响，采取以上各种防范措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

本项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的。因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

10.2.5 固体废物污染防治措施

本项目固废主要有危险固废、一般固废和职工办公垃圾组成。

10.2.5.1 危险废物污染防治措施

本项目各类危险废物分别在1座危废暂存间和1座一般固废储存间。本项目设1座15m²的危险废物暂存间。危险废物贮存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行设计、施工，要求如下：

①贮存间基础必须防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $k \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

②危废暂存间注意防风、防雨、防晒、防渗漏（基础防渗+地面硬化），设立明显的危险废物警示贮存标志。

③危废暂存间应设置导流槽及收集池，对于泄漏出的液态物质进行有效收集。

各类危险废物在收集、运输、处置过程应当遵从如下要求：

（1）认真落实申报登记制度

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》建设单位应如实、及时申报固体废弃物和危险废物的种类、数量、流向，以及贮存、处置等情况。

（2）建设单位必须建立健全台账登记制度，如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等环节的情况。

（3）建设单位必须做好相应的防护措施，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（4）建设单位必须在盛装危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物标识。产生、贮存危险废物的单位及盛装危险废物的容器和包装物要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 的规定设置危险废物标签；收集、运输、处置危险废物的设施、场所要按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求，设置危险废物警告标志。

（5）危险废物的转移、运输，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和国家环境保护总局《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；任何单位和个人不得接受无转移联单的危险废物。危险废物的转移必须到环保部门办理交换转移审批手续，批准后方可实施，转进转出危险废物均应按照《危险废物转移联单管理办法》要求填写转移联单。

（6）选择具有专业处置利用能力和《危险废物经营许可证》的单位，确保不造成新的环境污染。对危险废物必须分类收集处置，禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。

（7）危废暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单，关于贮存设施和管理的要求。

危废暂存间应做到以下几点：

①贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的专用标志。

②贮存场所内危险废物应分别存放。

③存场所应防风、防雨、防晒、防渗漏。

④贮存场所要有集排水和防渗设施，渗滤水收集入事故池。

⑤贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥危废暂存场所采取防渗挡雨淋措施，地面铺设防渗膜，并对危险废物进行袋装后分类堆放。危废液的贮存仓间或贮存区应设立收容池，一旦包装容器破坏，立刻采取收容措施，防止废液四处流散。

⑦包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

⑧桶装危废桶包装按行列垛堆码，堆码高度为 2-3 个桶高，不宜过高，防止堆码不牢固，倒塌时包装桶破损。如仓内暂存，堆码垛距 80-90cm，墙距、柱距 30cm。

⑨根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

此外，本项目处置危险固废在转移过程中项目应按《固体废物污染环境防治法》的规定向岳阳市固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。还需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

10.2.5.2 一般固废污染防治措施

本项目的一般固废为废催化剂和制氮机废分子筛，厂区拟建设一个 30m² 的一般固废暂存间。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

10.2.5.3 生活垃圾污染防治措施

生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

综上，本项目固废全部做到妥善处置，实现了无害化。

10.2.5.4 固废治理措施经济可行性论证

对于固体废物的处理，建设单位只须交纳一定的固废清理或处理费用，简化了厂方的操作，同时保证废物得到 100%有效处理，具有较好的经济可行性。

(1) 做好固体废物的堆放场所的防雨、防风、防渗等，进行必要的遮盖，防止扬尘，防止雨水冲刷进入下水道造成下水道堵塞甚至影响地表水水质。

(2) 在运输到综合利用设施的过程中，注意防护，防止散落对环境卫生、视觉景观等产生不良影响。

(3) 建立健全固体废物的管理制度和分类管理档案，对固体废物的处理和收送由指定的专业人员负责。

(4) 对生活垃圾均应分别交给环境卫生部门的单位收集、运输与处理处置，并严格遵守固体废物有关法规要求。

10.2.6 土壤污染防治措施

根据工程分析，本项目对土壤环境的影响主要为污染型，影响途径主要是罐区、废水、地下管线等设施防渗老化或破损引起的污染物垂直下渗，故本次土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

10.2.6.1 源头控制措施

源头控制主要包括实施清洁生产及各类废物循环利用，减少污染物的排放量；在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，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，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地面冲洗水、雨水等走地下管道。

10.2.6.2 过程防控

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和渗漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则，厂区分区防渗技术要求见地下水环境影响评价章节。

10.2.6.3 跟踪监测

为了及时准确地掌握各项目场地及其周边土壤环境质量状况的动态变化，本项目拟建立覆盖全厂的土壤跟踪监测系统，包括科学、合理地设置土壤监测点位，建立完善的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。跟踪监测计划详见下表。

表 10.2-6 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次	执行标准
异辛酸储罐区	柱状样	pH、异辛酸、硫酸盐	每 5 年监测一次	硫酸盐执行《GB36600-2018》；pH 执行《GB15618-2018》；异辛酸因目前暂无相应的检测方法，建议后续发布相应标准后，参照执行
异辛酸生产装置区				

上述监测结果应由安全环保部门负责，按项目有关规定及时建立档案，并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

第十一章 环境经济损益分析

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。

11.1 经济效益分析

本项目主要经济技术指标见下表 11.1-1。

表 11.1-1 本项目主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	数量
1	项目总投资	万元	4810.25
1.1	建设投资	万元	3824.58
1.2	建设期利息	万元	160
1.3	流动资金	万元	437
1.4	总投资中增值税进项税额	万元	388
2	年均销售收入	万元	39402
3	年均总成本费用	万元	35027
4	年均利润总额	万元	4508
5	年均净利润	万元	3382
6	年均增值税	万元	1196
7	年均销售税金及附加	万元	131
8	年均所得税	万元	1127
9	所得税后全部投资财务内部收益率	%	67.44
10	所得税后财务净现值	万元	13741
11	投资回收期(含建设期 1 年)	年	2.85 (所得税后)

由上表可知，本项目工程总投资 4810.25 万元(含增值税)，其中建设投资 3824.58 万元。项目建成实施后年均税后净利润 4508 万元，所得税后项目财务内部收益率为 67.44%。项目实施后，有良好的经济效益。

11.2 社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

(1) 项目建成后，具有较好的市场前景和较强的市场竞争力。

(2) 项目建成后，年平均利润总额 4508 万元，所得税率 25%，在为企业创造经济效益的同时也可拉动区域经济发展，增加地方财政收入，从而为促进社会的安定和谐发展做出一定的贡献。

(3) 项目建设后，项目新增劳动定员 32 人，在一定程度上缓解了社会就业压力，起到了稳定社会，提高人民生活水平的积极作用。

(4) 本项目的产品异辛酸是种性能优越用途广泛的 新型化工原料，是中石化催化剂长岭分公司生产浆态床催化剂的原料，市场需求紧俏产品，下游化工市场需求旺盛。

(5) 本项目南侧与中石化催化剂长岭分公司云溪基地的北侧仅隔一条马路，管道输送的距离在 1- 1.5km 范围，直供管输的方式不受任何天气方面因素的影响，也可以降低运输成本，具有较强的地理区位优势，可在一定程度上减少物料运输过程中的环境风险。

综上所述，本项目建成后具有较好的社会效益。

11.3 环境效益分析及环保投资估算

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，经厂内污水处理场处理后排往云溪片区污水处理厂，即满足云溪片区工业废水处理厂（岳阳广华水处理有限公司）进水水质要求，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。本项目总投资为 4810 万元，用于环境保护方面的总投资约为 367 万元，占项目总投资的 7.63%。

表 11.3-1 拟建工程环保措施及投资估算

类别	污染源名称	环保设施名称	环保投资 (万元)	备注
废水	生活污水	化粪池+园区污水管网	/	依托现有
	生产废水	厂区预留用地管网接入厂区自建污水处理站 预处理（依托）+园区污水管网（依托）	5	厂区预留用地埋管费用
	初期雨水	将厂区现有初期雨水池有效容积 240m ³ 和综合池 270m ³ 均改造为初期雨水池，有效容积 510m ³	10	改造
废气	投料粉尘	集气罩+移动式除尘器	10	新增

	氧化废气、酸化反应废气、精馏废气、三效蒸发废气	尾气处理系统一套，1座碱洗塔（处理能力860Nm ³ /h）及相关冷却器、泵组成，配套20m排气筒（DA001）	150	新增
	导热油炉废气	配套20m排气筒（DA002）	10	新增
噪声		设备安装阻抗声流型消声器基础隔振、减振措施及选用低噪声设备	30	新增
固体废物	危险废物	在厂区仓库内设置危险废物暂存库（15m ² ）	35	新增
	一般固废	在厂区仓库内设置一般固废暂存库（30m ² ）	25	新增
	生活垃圾	垃圾桶收集，送当地环卫部门处置	1	依托现有
环境风险		生产车间围堰和收集槽、储罐围堰等	20	新增
		在厂区东南侧新建事故水池一座（230.0×5.5m，有效容积为1265m ³ ，配套两台事故水提升泵Q=30m ³ /h，H=40m，N=11kW，1用1备）	50	新增
地下水、土壤		分区防渗	20	新增
其他		排污口规范化	1	新增
合计			367	/

11.4 小结

（1）本项目的建设将有利于当地经济发展，提供了较多的就业机会，提高当地民众的经济收入，具有良好的经济效益和社会效益。

（2）本项目在设计过程中，从工艺技术、设备选型、污染物治理等多方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行相关规章制度，控制污染物外排，本项目的建设对当地环境的影响有限。

（3）建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防范措施，削减污染物排放量，本项目将形成较为明显的环境效益。

综上所述，项目具有明显的经济效益和社会效益，对环境的影响在可接受的范围内，从环境经济损益的角度分析项目的建设是可行的。

第十二章 环境管理与环境监测

12.1 环境管理

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。

12.1.1 施工期环境监理

12.1.1.1 环境监理目标

环境监理工作目标主要体现在：

- （1）确保工程环保设计和相关监理文件中提出的环保工作得到合理的实施，使环境影响报告书中的环保要求得到落实；
- （2）结合工程实际情况，协助业主进行环境管理，宣传环保知识，增强环保意识；
- （3）监督施工单位采取有效的措施将施工活动对环境的不利影响控制在可接受的范围内，提高环保工作水平；
- （4）形成丰富完整的监理工作资料，真实反映工作过程，为工程的环保验收提供依据。

12.1.1.2 环境监理内容

（1）建设项目初步设计和施工设计中是否全面落实了环境影响报告书及其批复文件的要求；建设项目的施工过程是否落实环境影响报告书及其批复文件的要求；建设项目施工期间的污染防治设施、措施及生态保护工作的实施与进度；施工期间是否制定和落实相应的环保制度；环境保护投资是否落实到位；

（2）审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；施工承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核；

（3）对照环境影响报告书的相关要求，在施工过程中采取保护生态、水、气、声环境，减小环境影响的工程措施，对环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行

阶段验收和签字；

- （4）系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；
- （5）负责起草工程环境监理工作计划和总结。

12.1.1.3 环境监理的实施

建设单位应当在收到环境影响评价批复文件之后，通过公开招标的方式，或直接委托具备环境监理条件的机构实施环境工程监理。环境监理机构须向建设项目施工现场派驻项目监理机构或监理人员，具体负责监理合同的实施。环境监理人员组成应满足各专业工作的需要，项目监理机构的设置、组织形式和人员组成，应根据环境监理工程的规模、内容、服务期限及工程类别、技术复杂程度、工程环境等因素确定，每个施工标段或场地不少于 1 人。

12.1.2运营期环境管理

恒忠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：

12.1.2.1 机构设置与职责

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：

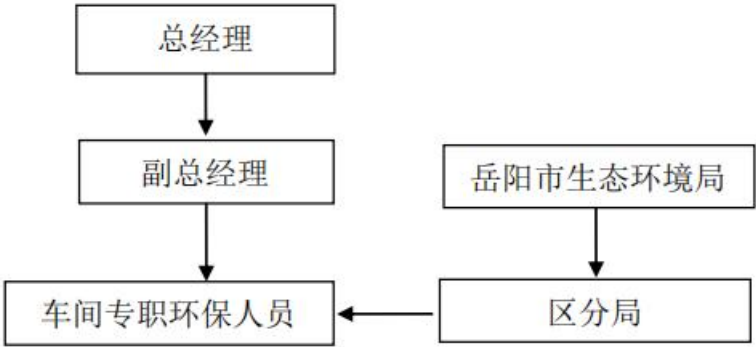


图 11.1-1 环境管理机构示意图

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；第三级是作业部级安全环保组，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。

12.1.2.2 环境管理机构任务

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。

12.1.2.3 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，具体管理目标见表 12.1-1。

表 12.1-1 环境管理目标及内容一览表

类别	治理项目	工程内容	管理目标及内容
废气治理	投料粉尘（G1）	集气罩+移动式除尘器	①运行期间，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。定期对设备、管线组件进行泄漏监测与修复，确保废气得到有效收集，并减少废气的无组织排放；②建立健全的环保设施运行管理维护规程、台账等日常管理制度，并对根据工艺要求定期对设施进行进行检修维护，确保设施稳定运行；满足各相应排放标准和控制要求。
	氧化废气（G2）	氢气压缩+冷却碱洗+DA001（20米）排气筒	
	酸化反应废气（G3）、精馏废气（G4）、三效蒸发废气（G5）	冷却碱洗+DA001（20米）排气筒	
	导热油炉废气	DA002（20米）排气筒	
	装置区无组织废气	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	

污水治理	生产废水、清洗废水、初期雨水	DW001	厂区总排口满足云溪片区污水处理厂的接纳标准。
	生活废水	化粪池+DW001	
噪声治理	合理布局、厂房隔声、减振措施、设置隔音罩，选用低噪声设备		厂外噪声达标
固废治理	1、釜底残渣、废活性炭、废包装物、废导热油和废机油送资质单位处置；2、废催化剂、制氮机废分子筛交厂家回收；3、生活垃圾送环卫部门处置；		危险废物经妥善收集储存，并制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保所有固废处置率 100%。
风险防范	1、设立应急预案、组织日常培训；2、配备必要的风险防范设施；3、一旦出现事故/非正常工况，立即停止生产，并组织人员撤离，启动应急预案响应；4、设置警示标志；5、对运输车辆加强日常维护，培训押运人员；6、配备相应灭火设施；7、加强管理，加强定期巡查；8、安装消防管道设施，配备防毒面具等；9、各涉污区域均采取地面防渗措施、储罐设围堰及报警仪器，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池。		最大限度地控制环境风险事故及事故后果
监测	定期委托有资质单位对监测计划中的污染物进行监测		定期实施监测
施工期	加强管理，减缓噪声、扬尘等影响		确保不发生扰民事故
其它	对项目产生的所有污染物产生情况、处置情况做好台账，备查工作		

12.2 环境监测

12.2.1 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）等的要求，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 12.2-1。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

表 12.2-1 污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	监测部门
废气	排气筒（DA001）	颗粒物、NMHC、硫酸雾	1 次/季度	外委资质单位
	排气筒（DA002）	氮氧化物、二氧化硫	1 次/季度	

	厂界无组织点	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、NMHC、硫酸物	1 次/季度	
	厂房外无组织点(厂区内)	非甲烷总烃、硫酸雾	1 次/季度	
废水	生产废水、雨水排放口(DW001)	COD、氨氮、pH、悬浮物、BOD ₅	排放期间按日监测	
噪声	厂界	连续等效声级	1 次/季度	

表 12.2-2 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
环境空气	厂区西南侧(下风向,同现状监测点位)	TVOC	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 相关限值
		硫酸雾		
		二氧化硫		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		氮氧化物		
		颗粒物		
地下水	JC1(E113.155627787, N29.320430501)	(1) K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ;	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	JC2(E113.153055442, N29.301557899)	(2) pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐;		
	JC3(E113.154472935, N29.291967103)	(3) 同步测量水位埋深,精确到 cm。		
土壤	异辛酸储罐区	pH、异辛酸、硫酸盐	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值中第二类用地要求
	异辛酸生产装置区			

12.2.2 监测数据的管理

本项目监测及结果的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。

12.3 污染物排放口(源)规范化管理

《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,

根据上述文件的要求，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。

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）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 0.48cm×0.3cm 的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为 0.42cm×0.42cm 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）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（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。

（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》（GB15562.2）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。

12.4 与排污许可制度衔接

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

2020年5月31日，恒忠公司取得岳阳市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：91430600574325314K001V，行业类别：无机盐制造，管理类别：重点管理，有效期限：自2020年5月31日起至2023年5月30日止。

本项目实施完成设备调试前，恒忠公司须按《排污许可证管理暂行规定》，向负有排污许可管理职责的生态环境管理部门申请排污许可证变更，取得新的排污许可证后方可投产。

恒忠公司排污许可证变更应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（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、燃料、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。

12.5 竣工验收监测

根据本环评要求，拟建工程验收内容详见表 12.5-1。

表 12.5-1 竣工验收一览表

污染源项		治理措施	监测点	监测因子	执行标准/验收要点
废气	投料粉尘	集气罩+移动式除尘器	/	/	颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；氮氧化物根据《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》，执行表 3 大气污染物特别排放限值
	氧化废气	氢气压缩+冷却碱洗+DA001（20 米）排气筒	DA001 排气筒	颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、NMHCs	
	酸化反应废气、精馏废气、三效蒸发废气	冷却碱洗+DA001（20 米）排气筒	DA001 排气筒		
	导热油炉废气	DA002（20 米）排气筒	DA002 排气筒	氮氧化物、二氧化硫	二氧化硫、氮氧化物根据《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》，执行表 3 大气污染物特别排放限值
	装置无组织	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	颗粒物、硫酸雾、NMHC	颗粒物、硫酸雾厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中标准限值
废水	排水系统	“清污分流、雨污分流”集排水措施，设雨水管网（或雨水沟）	废水出厂口	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、SS、氨氮、硫酸盐	满足云溪片区污水处理厂的接纳标准。硫酸盐参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级执行
	清洗水、初期雨水、生活废水	“清污分流、雨污分流”集排水措施，设污水管网			
固废	釜底残渣、废活性炭、废包装物、废导热油和废机油属于危险废物	设置危废暂存库（15m ² ），送资质单位处置	/	/	固体废物得到合理处理处置，危险废物及时清运，确保所有固废得到合理处置。
	废催化剂和制氮机废分子筛	设置一般固废库（30m ² ），暂存后由厂家回收			
	生活垃圾	交由环卫部门处置			

噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等	大型震动设备采取减震措施；风机进出口设消声器；单独的机房隔声，集中布置并远离厂界，并选用低噪声设备	厂界	等效声级 LeqA	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
风险防范	装置区、原辅料储罐区、危险废物暂存库	各涉污区域均采取地面防渗措施，危险化学品必须设有明显的标志，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。	/	/	减少环境污染事故的发生，有效处理事故情况下的“三废”非正常外排污染物

12.6 总量控制

12.6.1 污染物总量控制因子

根据国家总量控制有关规定，结合岳阳恒忠公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：COD、氨氮；

大气污染物建议总量控制因子：NO_x、SO₂、NMHC

12.6.2 总量控制指标建议

本项目污染物总量指标见表 12.6-1。

表 12.6-1 本项目总量指标 单位：t/a

污染物	污染控制因子	已有排污权指标	本项目排放总量	本项目建议总量控制指标
废气	NO _x	0	0.906	0.906
	SO ₂	0	0.3	0.3
	NMHC	0	0.2313	0.2313
废水	COD	0	2.28	2.28
	氨氮	0	0.04	0.04

根据《关于加强重点行业建设项目区域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）：“本通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。”

本项目为专用化学品制造，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。

因此，本项目无需针对主要污染物进行倍量削减。

12.6.3 总量指标来源分析

本项目废水污染物总量指标及废气污染物总量控制指标目需向环境保护主管部门申请，拟进行排污权交易取得。

第十三章 评价结论

13.1 项目概况

(1) 项目名称：2 万吨/年异辛醇绿色氧化制异辛酸、副产 1.5 万吨/年十水硫酸钠、6700 吨/年元明粉项目

(2) 建设单位：岳阳恒忠新材料有限公司

(3) 建设性质：厂内预留用地新建

(4) 建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区岳阳恒忠新材料有限公司现有厂区内

(5) 项目总投资：总投资为 4810 万元

(6) 劳动定员、工作制度：新增工作人员 32 人，采用间歇与连续两种生产方式，生产装置年操作天数为 300 天，装置年开工时间 7200h，采用四班二倒工作方式。

13.2 环境质量现状

13.2.1 环境空气质量现状

(一) 达标区判定

根据湖南省岳阳生态环境监测中心的《岳阳市环境空气质量月报（2022 年 12 月）》可知，项目评价范围内的基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 和 CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故本项目所在区域岳阳市 2022 年为环境空气质量达标区。

(二) 环境空气质量现状

湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 13 日-10 月 19 日对项目厂址区域、厂址西南侧进行了现状监测。

监测期间项目所在区域空气环境评价因子 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求；非甲烷总烃满足参照的国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

本区域环境空气质量较好。

13.2.2地表水环境质量现状

（一）地表水例行监测

2020~2022 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（二）地表水质量现状

本次地表水现状监测数据引用《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》于 2021.9.21~2021.9.23 对云溪片区地表水（即 W1、W2、W4、W7、W10、W11、W12 监测断面）的现状监测数据。W1 断面化学需氧量、五日生化需氧量及总磷存在超标，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。W2 断面化学需氧量超标，其余因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。W10、W11、W12 断面总磷均超标，其余因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

13.2.3地下水环境质量现状

湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 13 日及 2023 年 1 月 30 日对项目所在区域地下水进行了质量现状监测。项目所在地及周边地下水监测点 U1 监测因子 pH、铬（六价）、总大肠菌群、细菌总数的监测浓度超标；地下水监测点 U2、U3 监测因子 pH、铁、锰的监测浓度超标；地下水监测点 U4 监测因子铁、锰的监测浓度超标；地下水监测点 U5 监测因子 pH、氨氮、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群的监测浓度超标；其他监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到，超标主要原因为如下：

①从上世纪 80 年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域，当时受历史、国家基础设施建设条件以及当时历史背景等原因，存在环保设施不全、企业环保意识淡薄等，污水随意排放致使地下水收到污染；②园区内企业有组织、无组织排放的废气，经雨水冲刷后，进入土壤进而渗入地下水中。

湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 12 日对项目所在区域进行了包气带污染现状调查。包气带中 pH 值、硫酸盐等监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T1484

8-2017) III 类水质标准要求, 表明项目所在地地下水包气带污染较小。

13.2.4 声环境质量现状

湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 13 日~10 月 14 日对项目所在地的声环境质量现状进行了一期监测。项目用地范围昼间、夜间环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求。

13.2.5 土壤环境质量现状

湖南衡润科技有限公司于 2022 年 10 月 12 日对项目进行土壤环境现状监测。监测结果表明: 项目占地范围厂区内 T1~T4 监测点位各项因子均满足《土壤环境标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 表 1 第二类用地中的管制值标准, 项目占地范围内土壤环境较好。项目占地范围外 T5~T6 监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。

13.3 环境影响分析及环境保护措施

13.3.1 环境空气影响

本项目废气治理措施为:

- ①片碱投料粉尘: 采用集气罩+移动式除尘器处理, 不设排放口。
- ②氧化废气: 4 台氧化反应釜的氧化废气经“冷却+氢气压缩+冷却碱洗”装置处理后经 DA001 排气筒排放。
- ③酸化(调酸)废气: 2 台酸化釜废气通过却碱洗装置处理后经 DA001 排气筒排放。
- ④精馏废气: 精馏废气通过却碱洗装置处理后经 DA001 排气筒排放。
- ⑤蒸发废气: 蒸发废气通过却碱洗装置处理后经 DA001 排气筒排放。
- ⑥导热油炉废气: 导热油炉分别配套“低氮燃烧+烟气循环”系统, 废气通过 DA002 排气筒排放。

项目无组织废气主要来自装置区物料跑、冒、滴、漏排放的挥发性有机物。

本项目生产装置区排放的颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准限值; 导热油炉排放的二氧化硫、氮氧化物满足《锅

炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关标准限值；厂区内挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准限值。

经预测，本项目正常排放情况下新增污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均满足 $\leq 100\%$ 的要求；本项目正常排放情况下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均满足 $\leq 3.0\%$ 的要求；对于现状达标的各污染物，叠加现状浓度以及在建项目的环境影响后，主要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；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，项目产生的废气经处理后对环境空气影响可以接受。

13.3.2 地表水环境影响

本项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，外排废水排至云溪片区污水处理厂深度处理。拟建项目生产过程中产生的废水主要有辅助工程定排水、清洗废水、初期雨水及生活废水。

定排水、清洗废水、初期雨水、生活废水经化粪池预处理后排至云溪片区污水处理厂进行深度处理，最后汇入长江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，但需进行依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目外排废水 $18030\text{m}^3/\text{a}$ ($60.1\text{m}^3/\text{d}$)，云溪区污水处理厂提标改造后全厂污水处理能力为 $25000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水排放量仅占云溪区污水处理厂处理量的 0.24% ，低于云溪片区污水处理厂剩余处置能力。并符合云溪片区污水处理厂的接纳标准，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响。

综上所述，本项目废水经云溪片区污水处理厂是可行的、可做到连续稳定达标排放。

13.3.3 地下水环境影响

本次预测选择污水提升泵池作为本项目地下水污染源进行地下水影响预测评价，从预测 COD、溶解性总固体的三个时间段影响情况可以看出，污水提升池发生渗漏后的 100d，500d，1000d 污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，污染物影响范围主要是在厂区范围内，而不会影响到区域地下水水质，评价范围内无地下水环境敏感保护目标。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时

间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。由于项目周边均为工业区，企业在采取各项地下水污染防治措施的基础上，项目的建设对当地地下水环境产生影响可接受。

13.3.4 声环境影响

本项目噪声源主要为物料泵、各机组等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 85~105dB（A）之间。根据预测结果，各厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准对周围环境影响较小，且周边 200 米范围内无常住居民。

13.3.5 固体废物环境影响

本项目固体废物可分为危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

（1）危险废物

本项目危险废物主要为釜底残渣、废活性炭、废包装物、废导热油、废机油，建设单位拟收集后暂存于危废暂存间（15m²）交有资质单位处置。

（2）一般固废

本项目一般固废为制氮机废分子筛和废催化剂，集中收集后暂存于厂区一般固废暂存室（30m²），由厂家统一回收。

（3）生活垃圾

对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫，基本不会对周边环境造成不良影响。

落实以上环保措施后，本项目固体废物对环境影响可以接受。

13.3.6 土壤环境影响

本项目从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止

项目的建设对土壤造成污染。本项目对装置区、原辅料储罐区、危险废物暂存库、事故水管、泵房及其他半地下构筑物进行重点防渗；防止污染物垂直入渗污染物土壤。企业设置废水三级防控，设置导流、围堰等设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至厂内事故池，防止生产装置较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。采取上述措施，本项目对土壤影响可以接受。

13.3.7 环境风险分析

根据风险分析结果，本项目全厂范围一旦发生风险，其危害主要是火灾、爆炸、泄露事故，建议建设单位按照相关规定，制定厂区的专项环境应急预案和现场处置预案，形成一整套的厂区风险事故应急预案体系。

13.4 环境经济损益分析

（1）本项目的建设将有利于当地经济发展，提供了较多的就业机会，提高当地民众的经济收入，具有良好的经济效益和社会效益。

（2）本项目在设计过程中，从工艺技术、设备选型、污染物治理等多方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行相关规章制度，控制污染物外排，本项目的建设对当地环境的影响有限。

（3）建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防范措施，削减污染物排放量，本项目将形成较为明显的环境效益。

综上分析，项目具有明显的经济效益和社会效益，对环境的影响在可接受的范围内，从环境经济损益的角度分析项目的建设是可行的。

13.5 环境管理与监测计划

建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。建设单位应加强有机废气处理系统的管理和维护，确保其正常运行。

13.6 总量控制

根据国家总量控制有关规定，结合岳阳恒忠公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：COD：2.28t/a；氨氮：0.04t/a；SO₂：0.3t/a；NO_x：0.906t/a；NMHC：0.2313t/a。

本项目废水污染物总量指标及废气污染物总量控制指标需向环境保护主管部门申请，拟进行排污权交易取得。

13.7 建设项目可行性分析

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）中鼓励类。本项目选址位于湖南省岳阳绿色化工产业园，用地性质为三类工业用地，符合土地利用规划，符合湖南岳阳绿色产业园产业定位。项目已取得岳阳云溪区发展和改革局备案，备案号为“岳云发改备〔2022〕32 号”。

项目污染物可以达标排放，满足环境规划和清洁生产要求。项目生产区、储存区和办公区功能分区明显，平面布局合理。综上所述，项目是可行的。

13.8 综合评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策及相关规划，选址可行；根据对项目的工程分析、环境质量现状调查、污染物排放情况达标分析、环境影响预测分析结果、公众意见采纳情况、环境保护措施可行性论证、环境影响经济损益分析的基础上，严格落实报告中提出的各项环境保护及风险防控措施，依照环境管理与监测计划开展监测、建立健全各类规章制度及台账，落实总量控制与排污许可制度要求的前提下，从环境保护的角度，评价认为该项目的建设可行与国家政策及相关规划相符，选址合理可行，平面布置合理。在认真落实各项环境保护和风险防控措施的前提下，可以做到污染物达标排放、环境风险可控，从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

13.9 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，项目运行过程中，当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理，保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

（2）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，定期进行防止生产过程中的跑、冒、

滴、漏；针对项目特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

（3）制定严格的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。