

# 目 录

<b>概述 .....</b>	<b>1</b>
0.1 项目由来与概述 .....	1
0.2 本次环境影响评价工作过程 .....	3
0.3 关注的主要环境问题及环境影响 .....	3
0.4 分析判定情况 .....	2
<b>1 总则 .....</b>	<b>24</b>
1.1 编制依据 .....	24
1.2 评价目的 .....	29
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 .....	29
1.4 环境功能区划 .....	31
1.5 环境影响评价标准 .....	33
1.6 评价工作等级 .....	39
1.7 评价范围 .....	46
1.8 项目各环境要素评价等级及评价范围情况汇总 .....	49
1.9 环境保护目标 .....	49
<b>2 建设项目工程概况及工程分析 .....</b>	<b>54</b>
2.1 工程概况 .....	54
2.2 施工期 .....	87
2.3 本项目运营期工艺流程、产污环节 .....	91
2.4 污染源强分析 .....	91
2.5 项目平衡分析 .....	115
2.6 拟建项目污染物排放汇总 .....	115
<b>3 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>117</b>
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	117
3.2 岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况 .....	130
3.3 环境空气质量现状与评价 .....	133
3.4 地表水环境质量现状与评价 .....	136
3.5 地下水环境质量现状与评价 .....	139
3.6 土壤环境质量现状与评价 .....	150
3.7 声环境质量现状监测及评价 .....	166
3.8 生态环境现状 .....	167
3.9 区域污染源情况 .....	167
<b>4 环境影响评价与预测 .....</b>	<b>170</b>
4.1 施工期环境影响分析 .....	170

4.2 营运期大气环境影响预测与评价 .....	177
4.3 营运期地表水环境影响分析 .....	267
4.4 地下水环境影响预测与评价 .....	268
4.5 声环境影响分析 .....	280
4.6 固体废物环境影响分析 .....	286
4.7 土壤环境影响分析 .....	290
<b>5 环境风险及评价 .....</b>	<b>297</b>
5.1 环境风险评价目的和重点 .....	297
5.2 建设项目风险源调查 .....	297
5.3 环境敏感目标调查 .....	298
5.4 环境风险潜势初判 .....	301
5.5 环境风险识别 .....	308
5.6 环境风险类型及危害分析 .....	312
5.7 风险识别结果 .....	314
5.8 风险事故情形分析 .....	317
5.9 环境风险防范措施 .....	331
5.10 环境风险评价结论 .....	338
<b>6 环保措施及可行性分析 .....</b>	<b>340</b>
6.1 施工期污染防治措施 .....	340
6.2 运营期污染防治措施 .....	343
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>362</b>
7.1 工程经济效益及社会效益 .....	362
7.2 环境保护效益 .....	363
7.3 环境影响经济损益分析小结 .....	365
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>366</b>
8.1 环境管理 .....	366
8.2 环境监测 .....	370
8.3 项目竣工环境保护验收 .....	373
<b>9 总量控制 .....</b>	<b>377</b>
9.1 总量控制原则 .....	377
9.2 总量控制因子 .....	377
9.3 总量控制指标 .....	377
9.4 水污染物排放总量控制 .....	378
9.5 总量控制指标可达性分析 .....	378
<b>10 评价结论及对策建议 .....</b>	<b>379</b>

10.1 项目概括 .....	379
10.2 环境质量现状评价结论 .....	379
10.3 工程分析结论 .....	380
10.4 环境影响评价结论 .....	381
10.5 环境风险评价结论 .....	382
10.6 总量控制 .....	383
10.7 公众参与结果 .....	383
10.8 环境影响经济损益分析 .....	383
10.9 综合结论 .....	383
10.10 建议 .....	384

**附件:**

附件 1 环评委托函

附件 2 营业执照

附件3 项目备案证明

附件 4 建设用地规划许可证

附件 5 危险废物利用项目会商意见

附件6 园区审查意见

附件7 危险废物样品检测报告

附件8 环境质量现状监测报告

**附图:**

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 土壤、声和生态环境评价范围示意图

附图 4 大气风险、地表水风险评价范围及保护目标示意图

附图 5 大气评价范围及敏感目标分布图

附图 6 临湘市土地利用总体规划图

附图 7 园区土地利用规划图

附图 8 项目区域水系图

附图 9 项目与岳阳市生态保护红线位置关系图

附图 10 项目污染防治分区防渗划分图

附图 11 大气、声环境、土壤监测布点图

附图 12 地表水监测布点图

附图 13 地下水监测布点图

附图 14 项目四周情况及工程师现场照片

**附表：**

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态影响评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

# 概述

## 0.1 项目由来与概述

随着经济的发展和环保意识的提升，我国目前水处理剂的应用和需求量很大。水处理剂是工业用水、生活用水、废水处理过程中所需使用的化学药剂，我国水处理剂在产量、品种、质量、应用与技术服务等方面同国外相比存在一定差距。

我国水资源短缺，也是环境污染比较严重的国家之一，其对应的水处理剂市场稳定性较高。工业需求较高且环保要求趋严推动我国水处理剂行业发展。同时，本项目拟选址周边（如汨罗、汉寿等）分布着大量铝加工企业，铝加工企业在生产过程中产生大量固体废物铝灰、废酸、废碱、含铝污泥，金属加工企业、新材料制造业和电子企业等在生产过程中需采用酸或碱对器具进行加工处理，产生大量的废酸、废碱。其中铝灰中含有一定量的金属铝、氮化铝和氧化铝，同时含有其它杂质，过去大多作为一般工业固体废物进行处置和管理，但是由于铝灰中的氮化铝易与水反应放出氨气，从而对大气环境造成污染，2021年1月1日起施行的《国家危险废物名录（2021年版）》已将再生铝和铝材加工过程中产生的铝灰渣和铝灰、铝冶炼和再生过程中烟气处理收集粉尘纳入危险废物进行管理。

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）提出“统筹危险废物处置设施布局”“健全危险废物收运转移体系”，“鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施”，根据《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52号）提出“鼓励以省内产生危险废物为原料的综合利用项目建设，进一步强化产业结构调整和布局优化。鼓励省内经济贡献大、工艺先进、资源利用率高的环保企业采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施”。铝加工企业产生的废酸、废碱、含铝污泥目前一般采用的处置方式为中和或焚烧，金属加工企业、新材料制造业和电子企业等产生的废酸、废碱目前一般采用无害化处理，并未得到深度综合利用。若将这些废酸、废碱、铝灰等废料回收利用，给生产企业带来较大的经济效益的同时，也减

轻了这些企业的固废处理压力，大大降低对环境的污染，同时，也能降低水处理剂生产成本。

湖南凯涛环保科技有限公司已生产净水剂材料多年，同时对铝灰、废酸、废碱等危废综合利用方面已具备很成熟的研究技术，熟练掌握相关工艺技术，且技术力量雄厚，多名专业技术人员曾是国内同类知名企技术骨干，有较强的研发能力。在具备有上述相应危废综合利用技术条件下，湖南凯涛环保科技有限公司为适应市场需求，并在“以改善环境质量为目标，坚持就近集中处置原则”的环保政策指导下，立足于妥善解决岳阳及湖南省内其他区域危险废物的综合利用及处置，延长园区内固体废物综合利用及处置产业链，在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区注册成立湖南凯涛环境科技有限责任公司，拟投资 18571.47 万元建设“湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目”，项目主要原料为盐酸、硫酸、铝酸钙粉、铝矾土、醋酸、液碱等，同时项目拟综合开发利用湖南省内的铝灰、废酸、废碱三大类共计 9 小类危险废物，年综合利用规模 263500 吨。项目产品包括聚合氯化铝 30.7 万吨（其中固体产品 15 万吨、液体产品 15.7 万吨）、聚合硫酸铁 7 万吨（其中固体产品 3 万吨、液体产品 4 万吨）、碳源 28 万吨（其中固体产品 5 万吨、液体产品 23 万吨）、聚合氯化铁（氯化铁）1 万吨、聚丙烯酰胺 0.2 万吨、植物除臭剂 0.1 万吨、飞灰螯合剂 1 万吨，共计年产 68 万吨环境治理药剂。本项目已于 2022 年 12 月 1 日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案（详见附件 3 备案证明），项目编码为 2211-430682-04-05-817186。本项目征地红线面积 33688.15m<sup>2</sup>。本项目的建设有利于推进湖南省环境综合治理，加快建设环保型社会。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，该项目的建设必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）有关规定，本项目属于其中的“二十三、化学原料和化学制品制造业-44 专用化学产品制造”、“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置中的危险废物利用及处置”，应编制环境影响报告书。因此，建设单位委托湖南义格环保科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作（附件 1）。评价单位在接受委托后，组织课题组进行现场调研，并搜集有关资料，按照国家、湖南省有关法律、法规以及

相关环境影响评价技术导则的要求，编制了《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目环境影响报告书》。

## 0.2 本次环境影响评价工作过程

评价单位接受委托后，立即对项目进行了现场踏勘，并对建设项目的生产工艺进行了调查分析，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的有关规定，编制完成了本项目环境影响报告书。

环境影响评价工作分三个阶段，即前期阶段、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，其工作程序见下图。

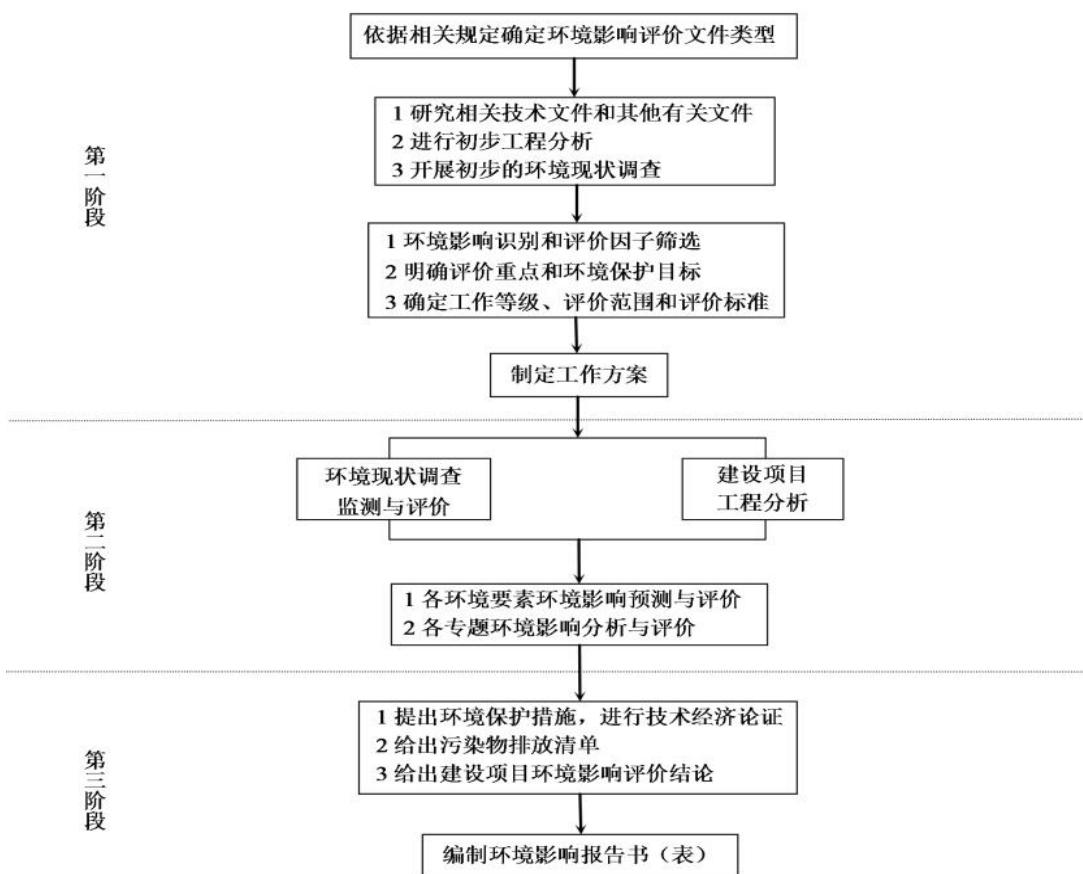


图 0.2-1 环境影响评价工作程序图

## 0.3 关注的主要环境问题及环境影响

- 1、通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题。
- 2、项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

3、通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，关注储罐泄漏及火灾爆炸等事故对环境造成的影响，事故状态下的风险物质的影响程度与影响范围，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程建设的可行性作出明确结论。

## 0.4 分析判定情况

### (1) 产业政策相符性

①本项目为水处理剂的生产，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，可视为允许类；项目生产中使用了铝灰、废酸、废碱等危险废物，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中第一类鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”，“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，因此，本项目符合国家相关产业政策。

②根据中华人民共和国工业和信息化部公告(工产业(2010)第122号)《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)，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。

③与《工业废硫酸的处理处置规范》（GB/T36380-2018）相符性

根据规范，工业废硫酸的处置方式主要包括低温再生、中温再生、高温再生、真空解析再生、生产聚合硫酸铁、生产硫酸铝、生产硫酸镁。本项目利用废硫酸生产聚合硫酸铁，产品质量可达到《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）标准要求；项目聚合反应釜为耐高温、耐腐蚀型，尾气配备“碱喷淋”系统，符合《工业废硫酸的处理处置规范》（GB/T36380-2018）。

④本项目已取得了临湘高新技术产业开发区管理委员会企业投资项目备案文件（临高备案[2022]13号，见附件3），同意项目的备案。

因此本项目符合国家相关产业政策要求。

### (2) 与园区规划的符合性

本项目在湖南临湘高新技术产业开发区滨江片区建设。2013年临湘工业园在2008年基础上进行了调区扩区。湖南省发改委以《临湘工业园调区扩区的复函》(湘发改(2013)92号)予以批准：2015年对临湘工业园滨江产业区进行调区扩区，湖南省发改委以《关于湖南临湘工业园调区扩区的函》(湘发改函(2016)152

号): 2019 年临湘工业园获得省发改委启动调区扩区前期相关工作的批复(湘发改函(2019)86 号), 同年取得湖南省自然资源厅《关于同意湖南临湘工业园区发展方向区范围调整成果通过审核的函》, 临湘工业园在湖南省发改委《关于湖南临湘工业园调区扩区的函》(湘发改函(2016)152 号)基础上对滨江产业区面积进行调整, 产业区产业定位由化工、有色冶金、港口物流转变为大力发展电子信息、机械装备和新材料产业, 并保留化工、港口物流产业定位, 并进行调区扩区的规划环评, 2020 年 1 月取得湖南省生态环境厅关于《湖南临湘工业园(滨江产业区)调区(扩区)规划环境影响报告书》审查意见的函(湘环评函[2020]1 号)。根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发改园区[2022]601 号), 临湘高新技术产业开发区边界范围总面积为 774.2 公顷, 本项目位于区块四, 区块面积 159.99 公顷, 东至杨桥村方家嘴组, 南至杨桥村树野组, 西至谢家坳, 北至洋溪村燕窝组以南 200 米处。

根据园区土地利用规划图(详见附图 7), 本项目用地类型为三类工业用地, 符合园区用地规划。

2021 年 1 月, 湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区(湘发改函[2021]1 号), 调扩区后园区面积为 1693.16 公顷, 此次扩区还拟将原属于临湘高新区位于江南镇杨家村的部分区域纳入调扩区范围, 该片区四至范围为: 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, 占地 558 公顷。园区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。2021 年 12 月, 湖南省生态环境厅出具关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》审查意见的函(湘环评[2021]38 号)(见附件 6)。临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。本项目所在地为岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区。

表 0.4-1 与岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划环评审查意见的符合性分析

内容	符合性分析
(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,	本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园临湘片区, 属于湖南岳阳绿色化工产业园临湘片区扩区规划范围内。符合要求。

<p>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。</p>	
<p>(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。</p>	<p>本项目满足《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，符合园区“三线一单”环境准入要求，符合园区产业定位和生态环境准入清单要求。</p>
<p>(三) 落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。</p>	<p>本项目位于临湘片区新扩区范围，公司按要求做好雨污分流、污污分流，设置有初期雨水收集池、污水收集池，有分区防渗措施；设有危废暂存间等；建议企业及时申请排放许可证和污染物排放总量指标，及时进行环保验收工作。园区污水处理厂排污口论证的最大允许排放量为1.5万m<sup>3</sup>/d，该排污口已经通过专家论证。目前园区废水实际处理量约为4000m<sup>3</sup>/d，远小于设计处理规模（2万m<sup>3</sup>/d），也小于最大允许排放规模，未新增废水排放量。符合要求。</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目属于新建项目，严格按照《报告书》提出的监测方案落实相关工作，建立健全环境空气、地表水、噪声、地下水、土壤等环境要素的监控体系，及时编制并备案环境应急预案。符合要求。</p>
<p>(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长效机制，加强园区环境风险防控、</p>	<p>本项目将落实环境风险防控措施，待本项目建设完成将制定环</p>

<p>预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。</p>	<p>境应急预案，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，全面提升风险防控和事故应急处置能力。符合要求。</p>
<p>(六) 做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。</p>	<p>本项目用地属于工业用地，本项目在建设过程中，优化空间布局和防护措施。因此，符合要求。</p>
<p>(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。</p>	<p>本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，项目施工过程中不会影响到相关山体水体，符合要求。</p>

### (3) 与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区产业定位的符合性分析

根据湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划，岳阳绿色化工高新技术产业开发区调扩区后园区面积为 1693.16 公顷，园区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。园区扩区后云溪片区、巴陵片区、长岭片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。其中：绿色精细化 工（乙烯项目及其下游产业）所述行业“C26 化学原料和化学制品制造业”，正面清单包括“C261 基础化学原料制造中的 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）、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”；生物医药

所述行业“C27 医药制造”，正面清单包括“排水量不超过 500t/d 的 C271 化学药品原料药制造、C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料制造”。

本项目选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，项目产品属于 [C266] 专用化学产品制造，本项目与工业园产业定位相符。

#### (4) 与湖南岳阳绿色化工产业园临湘片区环境准入清单的符合性分析

##### ①环境准入行业正面清单

环境准入行业正面清单详见下表：

**表 0.4-2 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
临湘片区	绿色精细化工 (乙烯项目及其 下游产业)	C26 化学原料和化 学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 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)、 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
	生物医药	C27 医药制造	排水量不超过 500t/d 的 C271 化学药品原料药 制造、C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮 片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制 品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料制造

##### ②环境准入行业负面清单

环境准入行业负面清单详见下表：

**表 0.4-3 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	负面清单	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。				
临湘 片区	绿色精细化工 (乙烯项目 及其下游产 及其下游产 加工业)	C25 石油、煤 炭及其他燃料 加工业	禁止类：C25 煤炭及其他燃料加工 业 C254 生物质燃料加工除外)	规划产业定位 及《产业指导目 录 2019 年》、

	业)	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类: C262 肥料制造(指新建以石油、天然气为原料的氮肥项目)、C263 农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的予以禁止、C2645 染料制造、C267 炸药、化工及烟火产品制造、C275 兽用药品制造	《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限(控)目录(试行)》以及上一轮调扩区环评的成果, 排水位于长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区实验区
	生物医药	C27 医药制造	限制类: 严格控制排水量大于500t/d的医药制造项目	

对比以上两表可知, 本项目属于湖南岳阳绿色化工产业开发区临湘片区绿色精细化工产业正面清单中的专用化学产品制造, 不属于负面清单中禁止入园、限制入园的行业。

#### (5) 与《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)《临湘市城市总体规划(2008-2030)》符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划》(2008-2030): 城镇经济区划将市域划分为“岳一临一荣”、“汨一湘一营”、西部和东部四个城镇经济区。其中“岳一临一荣”城镇经济区指以岳阳市区为中心, 临湘市区和岳阳县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, 发展石油化工、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工、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。本项目位于岳阳绿色化工高新产业开发区临湘片区, 属于城市规划中重点发展产业中的化工项目, 故本项目的建设符合《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)的要求。

根据《临湘市城市总体规划(2008~2030)》, “城乡发展战略--明确长江沿线保护要求, 1公里范围内严禁新增化工项目, 新建项目停止审批, 并建立负面清单, 明确准入管理要求。占用岸线、河段、土地和布局的产业, 必须无条件退出。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。近期限制滨江新区临长江 1 公里范围内污染企业的发展，远期逐步搬离至南部绿色工业组团。并严格加强园区污染排放管控要求，确保达标排放，污水处理厂必须达到一级 A 排放标准。”本项目位于岳阳绿色化工产业开发区临湘片区内，与长江距离约 5.3km，大于 1 公里，属新建化工项目，符合临湘市城市总体规划城乡发展战略的远期规划。

#### **(6) 选址合理性分析及平面布局合理性分析**

①本项目建设在规划的工业园内，符合城市总体规划及当地工业企业总体布局。本项目选址的土地为已批准的三类工业用地，拆迁、土地平整等工作由当地政府部门完成。

②本项目位于湖南岳阳绿色化工产业开发区临湘片区南部，市政污水管网、雨水管网及天然气管道等同步建设中。产业开发区的位置西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，工业园内原辅料相互利用，形成循环经济。项目区四周均有园区规划道路连通，水陆交通相对来说较便利。

③本项目用地位于湖南岳阳绿色化工产业开发区临湘片区内，用地周边 2.5km 范围内没有自然保护区、文物保护区、风景旅游区、饮用水水源保护区等敏感保护目标。综上所述，本项目厂址用地符合国家土地利用政策和工业园土地利用规划，建设条件优越，同时从环保角度看，项目选址可行。

本项目平面布置充分考虑了化工项目的特点，满足生产工艺要求、风险防范要求、消防应急要求以及环境保护要求，将生产活动对外界环境的影响降低到最小。本项目设置有一个人流口和一个物流口，分别位于厂区的西南侧和东南侧，办公生活区、生产区及原料、产品储存区分开布置，办公生活区紧靠人流出入口，原料、产品储存区紧靠物流出入口；结合生产工艺流程要求，生产车间位于厂区中部，满足各生产工序要求，使工序衔接紧凑，同时也缩短物料输送距离，有效减少热量损失及减少物料转运泄漏风险；项目各生产设施之间均留有足够的防火间距。本项目生产工艺流程布局较流畅，平面布局合理，基本符合环保要求。

#### **(7) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》及《重点行业挥发性有机物综合治理方案大气》[2019]53 号等的相符性分析**

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》：以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象。重点地区是指京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉

及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）。重点地区严格限制石化、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区；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。重点行业是指石化、化工、包装印刷、工业涂装等 重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治。重点污染物是指加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案大气》要求，（1）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代；（2）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；（3）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率；（4）深入实施精细化管控。鼓励推行清洁生产审核。

本项目位于岳阳市临湘市，属于湖南省重点地区，湖南省重点地区包括长沙、株洲、湘潭、常德、益阳和岳阳；本项目所使用的有机物主要为乙酸、甲醇，不属于方案中的重点污染物；本项目行业属专用化学产品制造，属于该工作方案中的重点行业。本项目原辅料采用管道输送，废气中的挥发性有机物通过碱喷淋处理后高空达标排放；采用先进生产工艺和设备，减少产生 VOCs 废气原辅材料的消耗量，从源头减少挥发性有机物的产排量。与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》及《重点行业挥发性有机物综合治理方案大气》相符。

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

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行)，2022版》的通知，本项目符合性判定分析情况如下表所示：

表 0.4-4 《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022 版》相符合性分析

序号	内容摘要	本项目	相符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港	本项目不属于码头项	符合

	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。	目，不属于过长江通道项目	
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目在岳阳绿色化工高新技术产业开发区，不涉及上述内容	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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目在岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，不涉及上述内容	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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目在岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，不涉及上述内容	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不利用、占用长江流域河湖岸线	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目生活污水经园区污水处理厂处理后外排，园区排污口暂不属于新改扩排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及上述内容	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目与长江距离5.3km，超过一公里	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目在合规园内	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于不符合产业布局规划的项目	符合
11	11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止	项目不属于落后产能项目，不属于过剩产能行业项目，不属于	符合

	新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	高能耗高排放项目	
--	----------------------	----------	--

根据上表对比可知,本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行),2022 版》要求。

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

2022 年 6 月 30 日,湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》(第 70 号),其基本内容与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相同,对其进行了补充和完善。拟建项目建设内容与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》(第 70 号)相关要求对比分析见下表:

表 0.4-5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》相符合性分析

序号	内容摘要	本项目	相符合性
1	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区,为合规园区,临湘片区距离长江最近距离 3.5km	符合
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内,属于合规园区	符合
3	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。未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内,已经通过认定	符合
4	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;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的,必须严格执行产能置换实施办法,实施减量或等量置换,依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能,不属于过剩产能行业	符合

根据上表对比可知,本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施(试行, 2022 年版)》要求。

#### (10) 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号)文件的规定,确立水资源利用上线:强化水资源总量红线约束,促进区域经济布局与结构优化调

整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目营运期废水经收集处理后排入园区污水厂深度处理后排入长江，处理后的尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标准后经管网排至长江。本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，总用水量相对不大；项目不在生态保护红线范围内；本项目建成投产后，建议按要求编制突发环境事件应急预案并备案。

根据以上分析，本项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

#### **(11) 与国务院、国家发改委、生态环境部等近期发布的有关“长江经济带”其他文件的相符性分析**

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部、环境保护部，工信部联节〔2017〕178号）：①加快重化工业企业技术改造：加快沿江现有重化工业企业生产工艺、设施（装备）改造，改造的标准应高于行业全国平均水平，争取达到全国领先水平；推广节能、节水、清洁生产新技术、新工艺、新装备、新材料，推进石化、钢铁、有色、稀土、装备、危险化学品等重点行业智能工厂、数字车间、数字矿山和智慧园区改造，提升产业绿色化、智能化水平，使沿江重化工业企业技术装备和管理水平走在全国前列，引领行业发展。②大力推进清洁生产：在沿江有色、磷肥、氮肥、农药、印染、造纸、制革和食品发酵等重点耗水行业，加大清洁生产技术推行方案实施力度，从源头减少水污染。③推进工业水循环利用：大力培育和发展沿江工业水循环利用服务支撑体系，积极推动高耗水工业企业广泛开展水平衡测试，鼓励企业采用合同节水管理、特许经营、委托营运等模式，改进节水技术工艺，强化过程循环和末端回用，提高钢铁、印染、造纸、石化、化工、制革和食品发酵等高耗水行业废水循环利用率。④加强重点污染物防治：深入实施水、大气、土壤污染防治行动计划，从源头减少工业水、大气及土壤污染物排放；推进工业企业化学

需氧量、氨氮、总氮、总磷全面达标排放。

本项目是新建项目，项目拟采用先进的生产工艺和生产设备，从源头减少废气和废水的产生量，同时废气和废水等采用了相应的处理措施后，可减少污染物的排放；项目生产中各工序产生的废气可达标排放，产生的废水均回用于生产中，并综合利用初期雨水，降低了水耗。

《长江经济带产业转移指南》中重点打造五大城市群产业发展圈指出，长江中游城市群：增强武汉、长沙、南昌中心城市功能，依托武汉城市圈、环长株潭城市群、环鄱阳湖城市群，以沿4江、沪昆和京广、京九、二广“两横三纵”（沿长江、沪昆高铁、京广通道、京九通道、二广高速）为轴线，重点发展轨道交通装备、工程机械、航空、电子信息、生物医药、商贸物流、纺织服装、汽车、食品等产业，推动石油化工、钢铁、有色金属产业转型升级，建设具有全球影响的现代产业基地和全国重要创新基地。

《关于长江经济带创新驱动产业转型升级方案》中指出：战略性新兴产业发展重点为高端装备制造业、新一代信息技术产业、节能环保产业、现代生物产业、新材料产业、新能源产业、新能源汽车；改造提升传统产业发展重点包括钢铁产业、有色金属产业、石化产业（包括石油炼化、化工和页岩气，其中化工：依托江西、重庆、四川、安徽、湖北等地资源优势，重点提升精细化工产品、化工新材料、基础化工材料、农用化学产品）、纺织产业。

本项目主要产品为工业级、饮用水级聚合氯化铝、聚合硫酸铁、醋酸钠等水处理剂，属于重点提升的精细化工产品。

根据《关于建设长江经济带转型升级示范开发区的通知》中附件1“长江经济带国家级转型升级示范开发区名单”，项目所在地岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区不在名单中；根据《关于建设长江经济带转型升级示范开发区的通知》中附件2“长江经济带国家级转型升级示范开发区建设要求”，限制在长江沿线开发区新建石油化工、煤化工等化工项目，强化环评管理，新建、改建、扩建项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。坚决取缔“十小”企业，整治造纸、制革、电镀、印染、有色金属等行业。严格排放标准，对不能达标排放的企业一律停产整顿。全面建成污水集中处理设施及自动在线监控装置，并稳定运行。转型升级示范开发区所在县（市、区）工业项目要向开发区集中，促进环境综合治理。

本项目为新建项目，不属于石油化工和煤化工，项目生产废水全部回用，不外排，仅排放生活污水，项目建成后将采取严格的污染防治措施，项目所在园区污水处理厂已完成升级改造。项目废水经厂内预处理后进入园区污水处理厂最终处理达标后外排。

#### **(12) 与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析**

对照湖南省发展和改革委员会《关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（2021年12月24日）中附件“湖南省‘两高’项目管理目录”，本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中的行业。

#### **(13) 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析**

规划指出：“积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集聚化、绿色化发展水平，积极探索工业园区和企业集群清洁生产审核试点。”

本项目生产水处理剂，属于专用化学产品制造，位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，可促进园区加工制造行业集约化、绿色化发展，符合相关政策要求。

#### **(14) 与《湖南省生态环境厅关于发布2022年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告》相符性分析**

根据《湖南省生态环境厅关于发布2022年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告》（2022年10月12日）：为推动省域内危险废物处置能力与产废情况总体匹配，改善我省危险废物综合利用处置能力严重过剩局面，我省鼓励对砷碱渣、铍渣等危险废物开展经济可行的综合利用技术攻关，鼓励大中型产废单位和工业园区配套建设危险废物自行处理设施，鼓励涉危险废物项延伸精深加工产业链提升产业水平。建议对以下相关危险废物利用处置建设项目谨慎投资：

- ①水泥窑协同处理危险废物项目；
- ②以省外危险废物原料为主的建设项目；
- ③以有机类危险废物为原料进行热解及相关工艺处理的建设项目；
- ④废铅酸蓄电池、废矿物油和油泥、废包装容器和废线路板利用项目；
- ⑤以危险废物为原料的铅、锌、铜、锑、镍、锡等有色金属冶炼项目；
- ⑥采用预处理方式和利用后的产物不符合相关产品技术标准及产业政策、生

态环境保护有关管理要求的建设项目。

本项目为水处理剂生产项目，部分产品生产使用铝灰、废酸、废碱等危险废物为原料，综合利用的危废均来源于省内，不属于以上危险废物利用处置建设项目。项目的建设符合产业政策及园区产业定位，能够促进实现项目区内产业集聚化发展，实现资源综合利用，加强含铝废物及废酸的综合利用和环境保护，项目采取了严格的污染防治措施，能够确保污染物达标排放，风险可控。由于项目涉及危险废物的综合利用，建设单位应当在从事危险废物经营活动前依法申领危险废物经营许可证。

#### (15) 与《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可内部会商机制的通知》（湘环发〔2020〕33号）文件相符合性分析

为进一步解决环评审批和危险废物经营许可衔接问题，按照“控制增量、削减存量”原则，推动建立省域内能力总体匹配的危险废物利用处置体系，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《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》和生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等文件要求，湖南省生态环境厅下发了《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可内部会商机制的通知》（湘环发〔2020〕33号），项目与其相符分析见表0.4-6。

**表 0.4-6 项目与《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可内部会商机制的通知》（湘环发〔2020〕33号）相符合性分析**

会商内容	项目情况	符合性
危险废物经营设施是否位于符合环境规划和产业定位的国家或省级工业园区。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，为符合环境规划和产业定位的省级工业园区。	符合
是否属于《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》禁止或严格控制的建设项目（严格禁止将省外危险废物转移至本省行政区域内贮存或者处置。严格控制从省外转移危险废物至本省行政区域内进行资源化利用），是否为危险废物处置项目，是否为以含汞废物或省外危险废物为原料的利用项目。	项目原料为省内危险废物；项目为危险废物综合利用项目，不是危险废物处置项目；不是以含汞废物或省外危险废物为原料的利用项目。	符合

会商内容	项目情况	符合性
是否属于《关于发布第一批危险废物利用处置行业建设项目投资引导性公告》中建议谨慎投资建设项目。	不属于。	符合
危险废物利用方式、规模、区域、类别是否符合湖南省固体废物环境管理与污染防治规划等省内危险废物环境管理政策要求，是否符合今后省内固体废物管理有关政策方向 (1) 发展资源节约循环利用的关键技术，建立城镇生活垃圾资源化利用、再生资源回收利用、工业固体废物综合利用等技术体系。 (2) 严厉打击化学品非法贸易、固体废物非法越境转移。	本项目为对省内含铝固废、废酸进行综合利用，项目原料不涉及越境转移。	符合
实施危险废物经营单位（特别批准除外）“退城入园”、“搬迁入园”。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区。	符合

由表0.4-6可知，项目符合《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可内部会商机制的通知》（湘环发[2020]33号）中的相关要求，且项目已进行会商请示，取得省、市生态环境厅（局）固废部门会商意见（详见附件5）。

#### （16）与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

根据湖南省生态环境厅 2022 年 2 月 25 日发布的《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的通知（湘环发〔2021〕52 号），其中对于危险废物的规划内容如下：

①严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。

②完善危险废物环境管理制度。修订或废止与固体废物环境管理要求不相符

的相关法规和规范性文件。建立健全危险废物利用标准体系，制定危险废物综合利用标准，确保使用危险废物综合利用产物，符合国家规定的用途和标准；鼓励科研机构、相关企业逐步制定省内有机类危险废物热处理、水泥窑协同处理危险废物等领域污染防治技术规范。建立健全固体废物属性鉴别技术体系，强化企业的危险废物鉴别主体责任，积极引导具备条件的科研院所、监测机构、高校等第三方机构申请固体废物属性司法鉴定资质，培育我省危险废物鉴别鉴定机构，组织成立省级危险废物鉴别专家委员会，提升危废鉴别能力与管理水平。危险废物跨省转入按照联防联控、总量可控、黑白名单等管理制度执行。探索组建湖南省固废产业协会，充分发挥协会联系政府、服务企业、促进行业自律的功能，协助政府加强和改善行业管理，组织制定“行规行约”并实施监督，协调维护企业利益，督促履行社会责任。

③优化危险废物处理设施建设。开展全省危险废物产生情况与处理能力匹配情况、设施（含自行处置设施）运行情况评估，按照“省域内能力总体匹配”的总体思路，充分发挥政府统筹调控作用，鼓励以省内产生危险废物为原料的综合利用项目建设，进一步强化产业结构调整和布局优化。鼓励省内经济贡献大、工艺先进、资源利用率高的环保企业采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施，推动企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升。支持省内大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。建立省内危险废物“点对点”定向利用经营许可豁免管理试点，探索开展省域间特定危险废物“点对点”定向利用工作，到2023年在全省开展全域推广，提升危险废物综合利用率。

本项目涉及铝灰、废酸、废碱等三大类危险废物的综合利用，选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区三类工业用地上。本项目危险废物原料全部来源于省内；企业在转移、运输危险废物时将采取妥善的措施，降低转移、运输过程可能发生的环境风险；同时不采购那些有毒有害金属含量高的固体废物。危险废物转移过程将按《危险废物转移管理办法》要求进行。转移危险废物将严格执行危险废物转移联单制度，落实各项污染防治措施。

项目符合国家和地方相关产业政策及准入条件的要求，符合“三线一单”要

求，选址满足当地城市规划、土地利用规划及相关环保规划要求。

综上分析，本项目建设符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的管理要求。

#### **(16) 与《岳阳市生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析**

规划指出：“实施重点行业达峰行动。明确岳阳市工业行业二氧化碳排放达峰总体要求，明确电力、造纸、建材、石化、化工等重点行业提出低碳发展、产业准入、结构转型等具体指标、任务措施和达峰时间安排。严格“两高”项目环境准入，完善重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、重点行业建设项目环境准入条件等制度，抑制高碳投资。鼓励大型国有企业、上市公司、纳入碳市场交易的企业制定碳达峰行动计划，实施碳减排示范工程，持续推进低碳产品认证，推广低碳技术应用，提早实现碳排放达峰。”

本项目生产水处理剂，属于专用化学产品制造，不属于“两高”项目，不属于高碳排放行业，同时满足重点行业建设项目环境准入条件，重点污染物实行总量控制。因此，本项目符合岳阳市生态环境保护“十四五”规划。

#### **(17) 项目建设条件可行性**

**资源：**本项目主要原辅材料为基础无机化工原料，易从本地区及周边采购。

**交通：**厂址位于湖南岳阳临湘市江南镇，距临湘市域约 17 公里。产业区目前依托的交通运输方式为航运与公路，产业区西侧紧邻长江鸭栏港为长江沿岸的 3000 吨级大港，省道 201 从园区内穿过，对外交通运输较为便捷。

**供水：**产业园内建设有北控水务集团自来水厂，取水水源为长江，总设计供水规模为 11 万  $m^3/d$ ，一期供水规模为 5 万  $m^3/d$ ，其中生活用水的供水规模为 1 万  $m^3/d$ ，工业用水的供水规模为 4 万  $m^3/d$ 。一期工程已于 2014 年 1 月投入运行。供水水质、水量能满足本项目用水要求。

**蒸汽：**项目生产中所需蒸汽由园区集中供热管网提供，项目设有 1 台燃气锅炉作为备用热源，确保园区供汽故障或供汽满足不了项目需求时各生产工段的用汽需求。

**供电：**工业园区建有儒溪和陆城两个 110KV 变电站，本项目两路电源分别引自以上两个变电站，可满足本项目双电源要求，本项目界区内设置变配电站，为生产装置区各工段用电设备供电，电源等级、回路数、容量均满足新建装置供电要求。

天然气：园区规划在 2022 年 10 月 30 日前，临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高—中压调压站，规划用地面积 0.27 公顷。调压站设计规模为 20000Nm<sup>3</sup>/h，负责接收临湘市长安城区天然气门站高压管道来气。临工业大道建设 LNG 储配站，用地面积 1.3 公顷。该项目西侧道路根据规划敷设天然气管道，本项目只需就近接入即可使用。

因此，本项目的建设与相关规划要求一致，其规划建设具有合理合法性。

#### **(18) 与周边企业相容性分析**

本项目选址用地性质为工业用地，目前用地现状西南侧为纵三路，项目厂址所在地原为杨桥村居民用地、农用地及林地等，项目场地已完成三通一平。项目西北面临湘南方新材料绿色建材产业园、东南面湖南福尔程环保科技有限公司环保新材料搬迁项目、湖南双阳高科（岳阳）电子级双氧水等项目正在建设中。周边无食品加工等敏感企业。距离厂界最近的环境敏感点位于项目西南向约 210m 麻园坡居民散户。

综上所述，本项目与周边环境、企业相容性较好。

#### **(19) 与三线一单的的符合性分析**

##### **①生态保护红线**

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，用地为三类工业用地。参考岳阳市生态红线图（见附图 9），项目所在地岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区不在生态红线范围内，不属于《湖南省生态保护红线》范围，故本项目建设符合生态红线要求。

##### **②环境质量底线**

项目以资料收集和实测相结合的方式，评价了项目环境质量现状。根据环境质量现状调查与评价，根据岳阳市 2022 年度生态环境质量公报常规环境空气监测数据、引用现状监测数据及本次的委托监测数据，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，硫酸雾、TVOC、氯化氢、甲醇、氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中表 D.1 规定浓度限值的要求，区域环境空气质量良好；根据监测报告，区域声环境昼夜监测噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；长江城陵矶断面和陆城断面、南干渠雨水排放口上游、下游监测点，所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。地表水环境质

量属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质，渔业用水，项目实施后不会改变现有环境功能要求；厂区内地土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）；土壤评价范围内项目占地范围外1000m内农用地土壤监测因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。本项目拟对项目场地采取分区防渗，并设置废水（液）收集设施，防止废水、泄漏的物料渗入土壤中，对土壤环境造成影响较小。综上，本项目的建设运行不会突破项目所在地的环境质量底线，因此项目符合环境质量底线标准。

#### ③资源利用上限

项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，所用资源主要为天然气、电能、水蒸气、水和土地等，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，污染物排放量小；设计中采取了全面的污染防治措施，可确保项目三废达标排放。因此，该项目的资源利用、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环境负面准入清单

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2022年版）》要求。

根据对比《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2016年8月）和《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单》（试行），本项目不属于其中的限制类和禁止类，本项目不在负面清单内，符合规定。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

#### （20）与《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》的符合性分析

2020年11月10日，湖南省生态环境厅发布《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》，本项目位于临湘市江南镇，隶属湖南临湘高新技术产业开发区滨江产业区。2021年1月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区，调区扩区将原属于临湘

高新区江南镇杨桥村的部分区域纳入岳阳绿色化工高新技术产业开发区，并于2021年12月7日获湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函。本项目现隶属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，本报告不再对《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》湖南临湘高新技术产业开发区滨江产业区进行符合性分析。

#### （21）与《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》环境准入动态更新建议的符合性

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，为2021年通过调扩区的新开发区。总体规划中对绿色高新技术产业开发区环境准入动态提出了建议，本项目与其符合性分析如下：

**表0.4-7 本项目与岳阳绿色高新技术产业开发区环境准入动态更新建议符合性分析**

管控维度	本次扩区后管控要求	本项目采取的措施	符合性
涉及乡镇（街道）	核准范围（一园三区）：云溪片区、巴陵片区、长岭片区，均涉及云溪区，临湘片区涉及临湘市	本项目位于扩区后的临湘片区	符合
主导产业	云溪片区、巴陵片区、长岭片区：石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料及配套己内酰胺、乙烯产业链；临湘片区：绿色精细化工（乙烯项目及其下游产业）生物医药产业	本项目属于临湘片区绿色精细化工产业中的专用化学产品制造	符合
污染物排放管控	1.废水：临湘片区：污水通过园区污水管网进入临湘工业园污水处理厂处理达标后排入长江，排口位于长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区实验区，要求加快现有排污口的申报审批，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污水管网就近排入南干渠。 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，主要大气污染物SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TVOC 新增量为48.481t/a、1618.9t/a、472.81t/a，削减量 484.81t/a、1618.9t/a、472.81t/a，允许排放量为5599.89t/a、6470.9t/a、3193.25t/a，碳排放允许	1、项目生产废水不外排，生活污水经预处理后满足污水处理厂接管要求及排放标准排入园区污水处理厂进一步处理。园区污水处理厂排污口论证的最大允许排放量为1.5万m <sup>3</sup> /d，该排污口已经通过专家论证。目前园区废水实际处理量约为4000m <sup>3</sup> /d，远小于设计处理规模（2万m <sup>3</sup> /d），也小于最大允许排放规模，未新增废水排放量；雨水通过园区雨污水管网排往南干渠。 2、项目所在地为空气质量达标区，采用天然气等清	符合

	<p>排放指标除满足规划总核算指标外，还应满足省、市下达的碳排放指标限值。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5、完善监测体系，监控环境质量变化状况。加强对园区周边土壤环境和纳污水体浓度的跟踪监测，加强对涉VOCs 排放企业的监督性监测，完善对重点排放企业的在线监测设施，重点监控无组织排放超标情况。合理布局小微站，并涵盖氨气、氯气、非甲烷总烃、VOCs 等特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，通过充分、客观的监测数据回应周边群众投诉。</p>	<p>洁能源，其污染物产排量小。</p> <p>3、环评要求建设单位严格按照要求妥善处置危废，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。</p> <p>4、本项目锅炉废气污染物执行特别排放限值。</p> <p>5、本环评对项目运营期提出了环境监测计划，包括污染源监测和环境质量监测。</p>	
环境风险防控	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。	本环评要求项目运营后应及时编制和实施环境应急预案	符合
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，	本项目采用天然气作为清洁能源；循环水利用率达95%以上；本项目符合国家产业发展政策，不属于禁止类项目。	符合

	<p>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；</p> <p>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。</p> <p>3、土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，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。</p>	
--	---	--

综上，本项目的建设与《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》环境准入动态更新建议相符合，与规划中明确的环境准入行业正面清单相符。

## 0.5 项目环境影响评价的主要结论

综上所述，湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新项目建设符合国家和地方产业政策，满足当地环境功能区划要求及相关规划要求，选址可行，布局合理。建设项目在建设过程中，需严格执行“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，保证废气、废水和噪声达标排放，妥善处理产生的固体废物，认真落实污染物达标排放和总量控制要求，提高清洁生产水平，采取严格有效的事故防范措施降低项目环境风险事故的发生，使项目运营阶段对周围环境产生的影响在可接受范围之内，针对本项目存在的环境制约因素，建设单位应按照本环评报告提出的解决办法严格落实。在严格落实以上环保要求和安全措施的前提下，从环保角度看项目建设可行。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护有关法律和法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订）（2018.11.14）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日修订实施）；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 号施行）；
- (13) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日公布实施）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起实施）；
- (18) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修订）；
- (19) 中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后处理工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（2010 年 10 月 13 日起实施）；
- (20) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

- (21) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号），2015年4月2日起实施；
- (22) 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），2013年9月10日起实施；
- (23) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第344号公布，2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过；
- (24) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国发〔2016〕81号）；
- (25) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日实施；
- (26) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号），2015年1月8日；
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号，2015年6月5日）；
- (28) 《危险化学品目录》（2015版）；
- (29) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕50号）；
- (30) 《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》环办〔2014〕30号文；
- (31) 《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）；
- (32) 《国家危险废物名录》（2021年版）（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令〔第15号〕，2020.11.5公布，2021.1.1施行）；
- (33) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）；
- (34) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (35) 《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》（环水体〔2018〕181号）；
- (36) 《市场准入负面清单》（2022年版）；
- (37) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（国家安全生产监

- 督管理局安监管协调字[2004]56号) ;
- (38) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号, 2001.12.17) ;
  - (39) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(2017年9月13日) ;
  - (40) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022年版) [长江办(2022)7号];
  - (41) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案大气》([2019]53号) ;
  - (42) 《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) ;
  - (43) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节(2017)178号) ;
  - (44) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第23号, 2022年1月1日起施行) ;
  - (45) 《道路危险货物运输管理规定》(交通部令(2022年)第5号)。

### 1.1.2 地方法规、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》, 湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议, 2019年9月29日;
- (2) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》, 湘政函〔2016〕176号, 2016年12月30日;
- (3) 《湖南省主体功能区规划》, 2016年5月17日;
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》, 2020年6月12日修正;
- (6) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》, 湖南省人民政府, 湘政发〔2015〕53号, 2015年12月31日;
- (7) 《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》, 湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议, 2020年7月30日;
- (8) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》
- (9) 《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》, 湖南省生态环境厅, 2018年10月29日;

- (10) 《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》(湘发改环资【2021】968号)；
- (11) 《湖南省环境保护厅关于进一步规范我省固体(危险)废物转移管理的通知》(湘环发[2014]22号)；
- (12) 《湖南省生态环境厅关于发布第一批危险废物利用处置行业建设项目投资引导性公告》(2020年7月13日)；
- (13) 《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省生态环境厅固体(危险)废物审批事项程序规定>的通知》(湘环发〔2020〕11号)；
- (14) 《关于建立危险废物利用建设项目环境影响评价审批与危险废物经营许可内部会商机制的通知》(湘环发〔2020〕33号)；
- (15) 湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)；
- (16) 《湖南省“十四五”环境保护规划》，2021年10月23日；
- (17) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》(湘环发[2014]29号)；
- (18) 《湖南省土壤污染防治工作方案》(2017年1月23日)；
- (19) 《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(2020年7月1日施行)；
- (20) 《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)；
- (21) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》(湘环发[2021]52号)；
- (22) 岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案，岳政办发[2014]17号；
- (23) 《关于印发<岳阳市水环境功能区管理规定>和<岳阳市水环境功能区划分>的通知》，岳政发[2010]30号；
- (24) 《岳阳市人民政府办公室关于印发<岳阳市重要饮用水水源地名录>的通知》，岳政办函[2015]21号。
- (25) 《岳阳市生态环境保护“十四五”规划》(2021-2025)，2021年12月；
- (26) 《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)；
- (27) 《临湘市城市总体规划(2008-2030)》。

### 1.1.3 相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则-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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017年第43号)；
- (11) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)；
- (12) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (21) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (23) 《工业废硫酸的处理处置规范》(GB/T36380-2018)。

#### 1.1.4 有关技术报告、文件

- (1) 环评委托书；
- (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(报批稿)》；
- (3) 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(报批稿)》审查意见的函(湘环评函[2021]38号)；

- (4) 《湖南临湘工业园(滨江产业区)调区(扩区)规划环境影响报告书》;
- (5) 《关于湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目备案证明》(临高备案[2022]13号);
- (6) 《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目可行性研究报告》;
- (7) 《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目环境影响评价——地下水专题》;
- (8) 建设方提供的其他资料。

## 1.2 评价目的

本次评价的目的：开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

- (1) 通过对岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区的工业结构和发展规划的调查，摸清区域现有及规划的工业结构。
- (2) 通过工程分析，识别污染因子和环境影响要素，并结合项目所在地区环境功能区划要求，分析、预测项目建设对周围环境的影响范围和程度。
- (3) 论证工程拟采取的环保治理措施的技术经济可行性和合理性，最大限度地避免和减轻对区域自然环境和社会环境的不利影响。
- (4) 从环境保护角度分析项目建设的可行性，为项目决策、优化设计和环境管理提供依据，以利于该区域建设和经济的可持续发展。

## 1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

根据现场勘察、工程分析，结合环境项目特点，本项目环境影响因子识别和筛选见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别

阶段	施工期				营运期							
	环境要素	占 地	基 础 工 程	材 料 运 输	施 工	原 料 运 输	产 品 生 产	废 水 排 放	废 气 排 放	事 故 风 险	废 渣 堆 存	产 品 运 输

阶段		施工期			营运期								
环境要素		占地	基础工程	材料运输	施工	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	废渣堆存	产品运输	补偿绿化
社会 发展	劳动就业		△	△	△	☆	☆					☆	☆
	经济发展		△		△	☆	☆					☆	☆
	土地作用										★		☆
自然 资源	地表水体		▲					★		▲			☆
	植被生态												☆
	自然景观							★		▲	★		☆
居民 生 活 质 量	空气质量		▲	▲	▲	▲			★	▲		▲	☆
	地表水质量				▲			★		▲	★		☆
	地下水质量							★		★	★		☆
	土壤质量	▲			▲			★		★	★		☆
	生态环境	★							★	★			☆
	声学环境		▲		▲	▲						▲	☆
	居住条件								★	▲		▲	☆
	经济收入		△			☆	☆					☆	☆

说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响、▲/△表示短期不利影响/有利影响、空格——表示无影响或影响不明显

从上表可以看出：

①施工期的环境影响：项目选址为产业园内“三通一平”工业用地，施工期水土流失影响较小，项目施工期的主要影响为施工扬尘、机械噪声对环境的影响；

②营运期的主要环境影响：废气排放对环境空气质量的影响；废水排放对地表水环境的影响；生产设备运转等产生的噪声对声环境的影响；废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据项目工程特征及对环境的影响，筛选出对环境危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子，具体内容见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价因子	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、硫酸雾、氯化氢、甲醇、氨
	污染源评价因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、硫酸雾、氯化氢、甲醇、氨、臭气浓度

评价要素	评价类型	评价因子
	预测因子	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、VOCs、硫酸雾、氯化氢、甲醇、氨
	总量控制因子	二氧化硫、氮氧化物； VOCs（建议总量控制）
地表水	现状评价因子	pH、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、挥发酚、石油类、总磷、硫化物、铜、锌、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅
	污染源评价因子	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、悬浮物、动植物油
	预测因子	项目废水排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理，属于间接排放，本项目不进行地表水环境影响预测
	总量控制因子	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度； pH值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚类、氰化物、硫化物、石油类、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数
	预测因子	COD、氨氮
声环境	评价因子	Leq(A)
	预测因子	Leq(A)
土壤环境	现状评价	建设用地：pH、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、西氯乙烯、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、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘；农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	预测因子	pH
固废	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
	风险评价	原料储罐、危废仓库、反应釜装置、天然气管道及配套装置
	总量控制	COD、氨氮； SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs

## 1.4 环境功能区划

### 1.4.1 环境空气功能区划

项目所在区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

### 1.4.2 地表水功能区划

工业园区主要涉及长江(城陵矶至黄盖湖段)、冶湖、洋溪湖及规划区内水渠南干渠，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)《关于

公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕176号)(岳政发[2002]18号),长江(城陵矶至黄盖湖段)为渔业用水区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;治湖及洋溪湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;规划区内水渠南干渠属于排洪灌溉用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

### 1.4.3 地下水环境功能区划

区域内地下水主要作为工农业用水及村民自备生活用水,尚未划分功能区划,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

### 1.4.4 声环境功能区划

项目所在区域为3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类区标准;纵三路为主干道,靠近纵三路侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类区标准。

### 1.4.5 建设项目所在区域环境功能区划

表 1.4-1 建设项目所在区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	长江(城陵矶至黄盖湖段)	渔业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		治湖、洋溪湖	渔业用水区	
		南干渠	排洪灌溉	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	地下水环境功能区	地下水	厂址周边区域地下水以及洋溪村、杨桥村等居民饮用水井	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
2	环境空气质量功能区	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准		
3	声环境功能区	区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、4a类标准		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林、公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否属于饮用水源保护区	否		
11	是否污水处理厂集水范围	在园区污水处理厂纳污范围,园区污水厂已投产营运;		

		管道未接通之前不得投产或试运行
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否
13	是否总氮、总磷控制区	总磷控制区

注：根据“十四五”生态环境保护规划，项目区属于总磷控制区，不属于总氮控制区。

## 1.5 环境影响评价标准

根据项目区域功能调查，采用以下标准对建设项目进行评价。

### 1.5.1 环境质量标准

**(1) 环境空气：**项目区环境空气基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；TVOC、硫酸、HCl、甲醇、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。具体标准值见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准表

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	年平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
硫酸	1 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	100μg/m <sup>3</sup>	
HCl	1 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	15μg/m <sup>3</sup>	
甲醇	1 小时平均	3000μg/m <sup>3</sup>	

	日平均	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水: 长江(城陵矶至黄盖湖段)为渔业用水区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。雨水排入南干渠然后汇入长江, 南干渠属于排洪灌溉用水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准, 具体限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目	III类	标准来源
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	化学需氧量 (COD)	$\leq 20$	
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	$\leq 4$	
4	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	$\leq 1.0$	
5	石油类	$\leq 0.05$	
6	总氮	$\leq 1.0$	
7	总磷 (以 P 计)	$\leq 0.2$	
8	溶解氧	$\geq 5$	
9	挥发酚	$\leq 0.005$	
10	阴离子表面活性剂	$\leq 0.2$	
11	硫化物	$\leq 0.2$	
12	粪大肠菌群	$\leq 10000$	
13	氯化物	$\leq 250$	
14	苯	$\leq 0.01$	
15	甲苯	$\leq 0.7$	
16	二甲苯	$\leq 0.5$	

(3)地下水: 项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准

序号	项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
2	耗氧量	3.0	mg/L	
3	总硬度	450	mg/L	
4	氨氮	0.5	mg/L	
5	硝酸盐	20	mg/L	
6	亚硝酸盐	1.0	mg/L	
7	硫酸盐	250	mg/L	

8	氯化物	250	mg/L	
9	挥发性酚类	0.002	mg/L	
10	氟化物	1.0	mg/L	
11	六价铬	0.05	mg/L	
12	砷	0.01	mg/L	
13	汞	0.001	mg/L	
14	铅	0.01	mg/L	
15	镉	0.005	mg/L	
16	钠	≤200	mg/L	
17	硫化物	≤0.02	mg/L	
18	铁	≤0.3	mg/L	
19	锰	≤0.10	mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0	MPN <sup>b</sup> /100mL	
21	菌落总数	≤100	CFU/mL	

**(4) 声环境:**项目所在地区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类及4a类标准。根据声环境功能区的划分要求，位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物，相邻区域为3类声环境功能区，距离为20m±5m，执行4a类声环境功能区。具体噪声标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准 (dB(A))

功能区划	昼间	夜间	标准来源
工业区	≤65	≤55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
交通干线两侧	≤70	≤55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准

**(5) 土壤环境:**本项目厂区属于工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值；土壤评价范围内项目占地范围外1000m内有农用地，有已经三通一平的其他项目用地属工业用地，分别执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，具体标准值见下表。

表1.5-5 建设用地土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物指标	第二类用地		污染物指标	第二类用地筛选值
		筛选值	序号		
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4

4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	二苯并[a,h]蒽	1.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	萘	70
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	苯并[b]荧蒽	15
20	四氯乙烯	53	43	苯并[k]荧蒽	151
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1, 1, 2三氯乙烷	2.8	45	䓛	1293
23	三氯乙烯	2.8			

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg

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

## 1.5.2 污染物排放标准

### (1) 废气

生产工艺废气中硫酸雾、HCl、氨有组织排放执行《无机化学工业污染物排

放标准》(GB 31573-2015)中“表3 大气污染物排放限值”，无组织排放执行“表5 企业边界大气污染物排放限值”；颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中“表4 大气污染物特别排放限值”，由于行业标准中未规定企业边界颗粒物浓度，颗粒物无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值；生产工艺废气中挥发性有机物参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1 石油炼制与石油化学行业标准，甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 标准。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

无组织排放的挥发性有机物厂区监控点执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)附录A 表 A.1 标准，监控点处任意一次浓度限值，厂界无组织废气挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 中限值。

锅炉废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3 大气污染物特别排放限值要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001)。

具体见下表。

表 1.5-7 大气污染物排放标准

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控限值		标准来源
			排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
生产装置区	硫酸雾	20	/	/	企业 边界	0.3	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表3、表5
	HCl	20	/	/		0.05	
	氨	20	/	/		0.3	
	颗粒物	10	/	/	厂界	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表4
	SO <sub>2</sub>	100	/	/		/	
	NO <sub>x</sub>	100	/	/		/	
	挥发性有机物	80	20	3.8	/	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1
	甲醇	190	20	8.6	厂界	12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2
	臭气浓度	/	35	15000 (无量纲)	厂界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

锅炉	颗粒物	20	/	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表3
	SO <sub>2</sub>	50	/	/	/	/	
	NO <sub>x</sub>	150	/	/	/	/	
食堂	油烟	2.0	/	/	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)
无组织	挥发性有机物	/	/	/	厂界	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	颗粒物					1.0	

本项目厂区内的挥发性有机物无组织排放(厂房外监控点)排放标准参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)具体限值详见下表。

表 1.5-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	依据
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	GB37822—2019
NMHC	30	监控点处任意一次浓度值		

## (2) 废水

项目生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中间接排放限值及园区污水处理厂纳管要求后，通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排入长江。各污染物浓度限制见表 1.5-9。

表 1.5-9 污水水质标准限值单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)间接排放限值	污水处理厂纳管要求	项目各因子最终的执行标准限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准
1	pH	6-9	6-9	6-9	6-9
2	BOD <sub>5</sub>	--	100	100	10
3	COD	200	500	200	50
4	SS	100	350	100	10
5	氨氮 (以 N 计)	40	45	40	5 (8)
6	石油类	6	20	6	1
7	总氮	60	70	60	15
8	动植物油	--	100	100	1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### (3) 噪声

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,具体限值详见表 1.5-10; 营运期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准,具体限值详见表 1.5-11。

表 1.5-10 建筑施工场界环境噪声排放限值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
施工场界环境噪声	70	55

表 1.5-11 厂界噪声标准值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55
4类	70	55

### (4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.6 评价工作等级

### 1.6.1 大气环境评价工作等级

本项目生产过程中产生的有组织排放废气主要为聚合氯化铝生产线铝灰水解废气、反应釜废气、烘干废气、聚合硫酸铁生产线反应釜废气、硫酸铵反应釜废气、喷雾干燥废气、聚合氯化铁反应釜废气、碳源生产线有机废气、储罐区废气、锅炉废气; 无组织废气主要为生产装置区未有效收集的粉尘、酸雾废气等。主要污染物为 HCl、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、挥发性有机物、甲醇。

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

#### (1) $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率

$P_i$  定义如下：

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

$C_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_{0i}$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

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

一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.6-1 评价等级判别表

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

## (3) 估算模式参数选取

根据项目所在区域周边环境情况, 目前主要为农村地区, 土地利用现状以农田为主, 因此城市/农村选项选择农村, 环境温度采用临湘站 20 年统计数据, 区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择潮湿。确定大气估算模式参数见下表。

表 1.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度		41.0 °C
最低环境温度		-6.9 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形分辨率(m)	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	—
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

#### (4) 计算结果

本项目估算模式的计算结果见下表。

表 1.6-3  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	聚合氯化铝车间 DA001	颗粒物	450	20.95	4.66	/
		氨	200	108.79	54.39	6000
		HCl	50	29.01	58.02	7200
	铁盐车间 DA002	颗粒物	450	18.64	4.12	/
		HCl	50	6.77	13.54	2950
		$\text{H}_2\text{SO}_4$	300	33.50	11.17	2700
		$\text{SO}_2$	500	13.45	2.69	/
		$\text{NO}_x$	250	154.48	61.79	9200
	碳源车间 DA003	甲醇	3000	32.96	1.10	/
		TVOC	1200	66.17	5.51	/
	锅炉废气 DA004	颗粒物	450	12.45	2.77	/
		$\text{SO}_2$	500	8.69	1.74	/
		$\text{NO}_x$	250	40.79	16.31	4375
面源	聚合氯化铝车间	颗粒物	450	71.52	15.89	275
		HCl	50	41.87	83.73	5400
		氨	200	1.74	0.87	/
	铁盐车间	$\text{H}_2\text{SO}_4$	300	19.82	6.61	/
最大值		/	/	/	83.73	9200

#### (5) 评价工作等级确定

根据上表可知，项目经估算模式预测占标率最大的污染物为聚合氯化铝车间无组织排放的 HCl，其最大地面浓度为  $41.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其占标率  $P_i$  最大值为 83.73%，因此，项目大气环境影响评价工作等级为一级。

### 1.6.2 地表水环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(H2.3-2018) 的规定，建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响以及两者兼有的复合影响型。本项目为水污染型项目。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。

直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见下表。

表1.6-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注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<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<500万m<sup>3</sup>/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。

根据工程分析，本项目生活污水经预处理后排至园区污水处理厂进一步处理，不直接排放到外环境，地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 1.6.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下

水环境影响评价工作等级应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定：

### 1、建设项目行业分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目为专用化学品制造项目，为I类项目。

### 2、建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.6-5 地下水环境敏感程度分级

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

根据调查，该区域已接通自来水管道，在评价范围内不存在集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水“敏感性”区域，但仍有部分居民家设有水井作为备用水源，属于分散式饮用水源，本评价地下水环境敏感程度属于较敏感。本项目位于工业园内，厂址用地现状为工业用地，项目用水部分由园区市政给水管网提供，不开采、利用地下水，也不回灌地下水，综上所述，本项目区地下水环境敏感定为“较敏感”区域。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016)中表1及表2，判定本项目地下水环境影响评价等级为一级，地下水环境影响评价工作等级划分依据具体见下表。

表 1.6-6 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级

不敏感	二级	三级	三级
-----	----	----	----

#### 1.6.4 声环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境评价工作等级的划分主要依据为项目所在区域声环境区类别、建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量、受噪声影响人口变化数量。

本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类区，且建设前后受影响人口数量变化不大，建设前后敏感点噪声增高量<3dB(A)。因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目声环境评价工作等级为三级。

#### 1.6.5 环境风险评价工作等级

##### (1) 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，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，按照表1确定评价工作等级。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。

表1.6-7 评价工作等级

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

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录A。

根据本报告“5.4环境风险潜势初判”，本项目环境风险潜势为IV<sup>+</sup>级，确定本项目环境风险评价工作等级为一级。

#### 1.6.6 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级：

- a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b)涉及自然公园时，评价等级为二级；

- c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d)根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e)根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f)当工程占地规模大于20km<sup>2</sup>时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；
- g)除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；
- h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。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。

本项目为新建项目，位于已批准规划环评的岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。故只进行生态影响简单分析。

### 1.6.7 土壤环境评价工作等级

#### 1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A对建设项目的分类，本项目为专用化学品制造，参照土壤环境影响评价行业分类表中的“制造业-石油、化工-水处理剂等制造”，属土壤环境影响评价中I类项目。

#### 2) 土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度分级表见表 1.6-8：

表 1.6-8 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区内，目前项目评价范

围内存在耕地，敏感程度为“敏感”。

### 3) 建设项目土壤评价工作等级

建设项目的土壤环境评价工作等级划分表见下表：

表 1.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作 等级 敏感程度	占地 规模	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

本项目占地面积约3.37hm<sup>2</sup>，为小型；项目评价范围内土壤敏感程度为“敏感”；项目属于土壤环境影响评价中I类项目。根据表1.6-9可知，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

## 1.7 评价范围

### 1.7.1 环境空气评价范围

根据估算模式预测可知，项目 D<sub>10%</sub>最大距离为铁盐车间有组织排放的 NO<sub>x</sub>，对应的 D<sub>10%</sub>为 9200m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中“5.4 评价范围确定：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 (D<sub>10%</sub>) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D<sub>10%</sub>的矩形区域作为大气环境影响评价范围。故本项目大气评价范围为以厂址为中心区域，评价 范围为 18.672km\*18.525km 的矩形区域。

### 1.7.2 地表水环境评价范围

本项目废水最终排入高新产业开发区临湘片区污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，地表水评价等级为三级 B，主要分析其废水处理设施的可行性及废水排入园区污水处理厂的可行性。

### 1.7.3 地下水水环境评价范围

本项目地下水评价范围划定结果来源于顺驰勘测有限公司编制的《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地建设项目环境影响评价——地下水专题》，评价区面积约 20.5 平方公里，地下水评价范围见下图。



图1.7-1 地下水评价范围图

#### 1.7.4 声环境评价范围

根据声环境《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本项目声环境评价等级为三级。评价范围为项目厂界外 200m 以内的范围。

#### 1.7.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，大气环境风险评价范围是距建设项目边界 5km；本次地表水风险评价范围为高新区临湘片区污水处理厂排污口上游 500m 水域至下游 2000m 的水域；地下水评价范围为厂区周边可能受事故影响的区域和敏感点。

#### 1.7.6 生态评价范围

依据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，生态影响评价范围的

确定应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。本项目生态环境评价可不确定评价等级，且项目对生态影响较小，生态影响评价范围为项目边界外延 300m 区域。

### 1.7.7 土壤评价范围

根据评价等级判定，确定本次土壤环境评价等级为一级，评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1000m 范围。

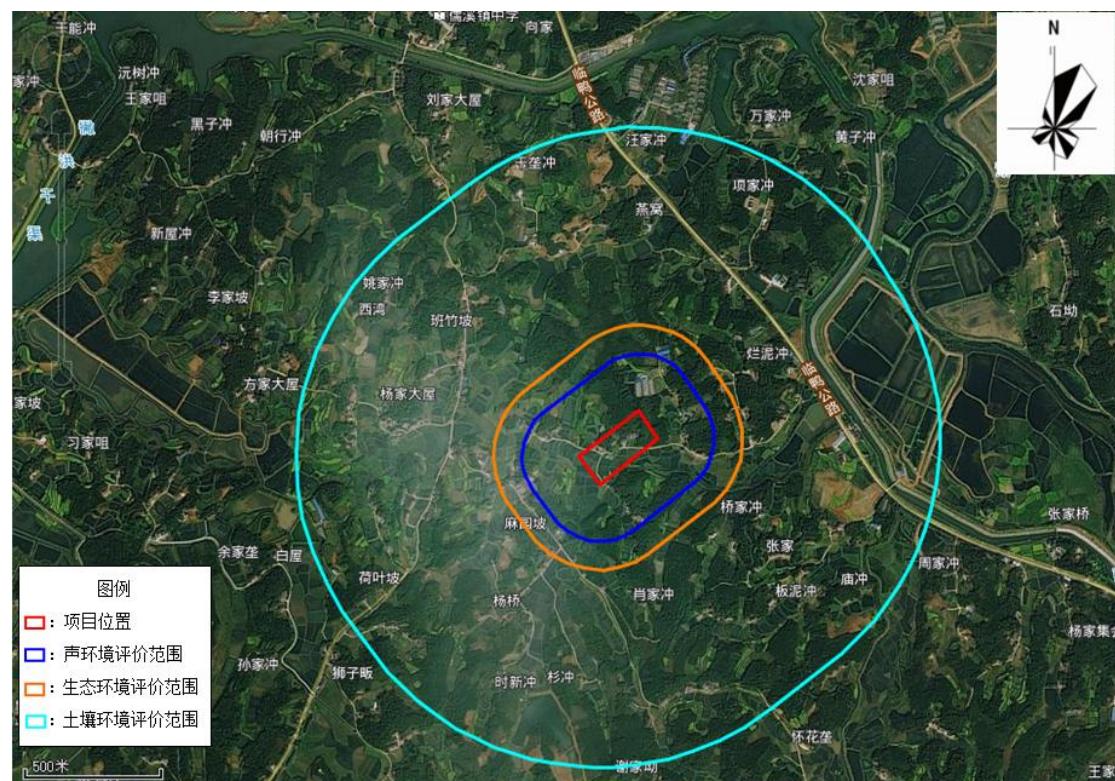


图 1.7-2 土壤、声和生态环境评价范围示意图

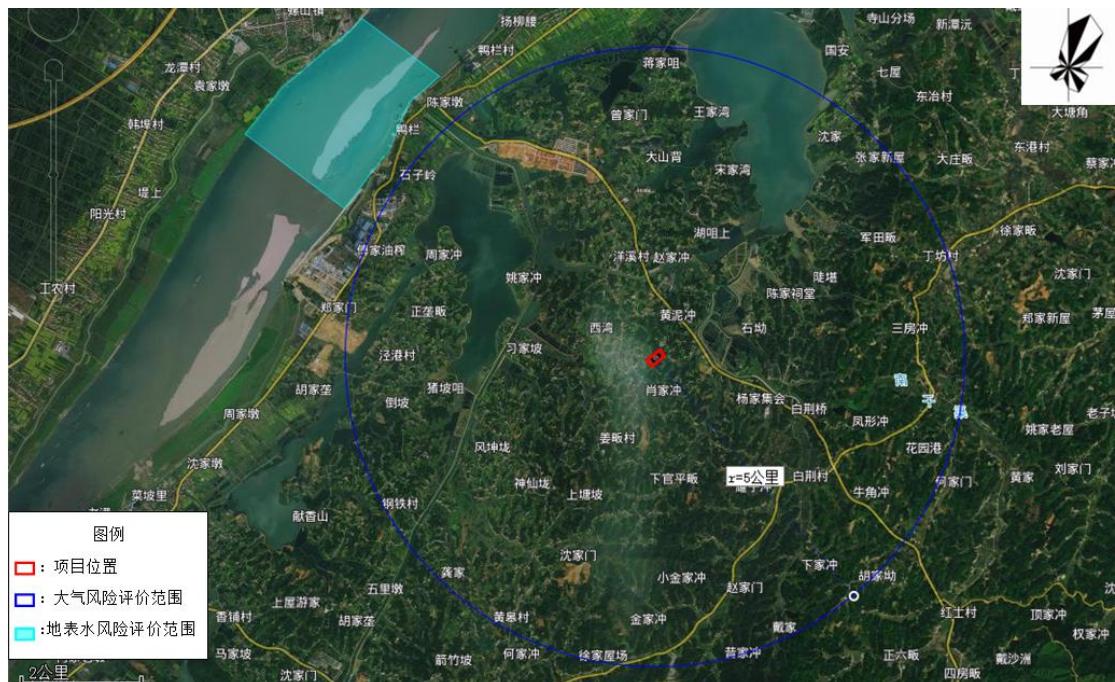


图 1.7-3 大气风险及地表水风险评价范围示意图

## 1.8 项目各环境要素评价等级及评价范围情况汇总

综上所述，本项目各环境要素评价工作等级及评价范围设置情况见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价工作等级及评级范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	一级	以项目中心为中点，边长 18.672km*18.525km 的矩形区域内
2	地表水	三级 B	园区污水处理厂排污口上游 500m 水域至下游 2000m 的水域
3	地下水	一级	水文地质单元面积约 20.5 平方公里
4	声环境	三级	项目厂界外 200m 的范围
5	环境风险	一级	大气环境风险评价范围为距项目边界不低于 5km 的评价范围内；地表水环境风险评价范围为园区污水处理厂排污口上游 500m 水域至下游 2000m 的水域；地下水评价范围为厂区周边可能受事故影响的区域和敏感点。
6	生态环境	/	项目场界外 300m 范围
7	土壤环境	一级	占地范围内及占地范围外 1000m 范围

## 1.9 环境保护目标

据初步调查，项目附近环境保护敏感点主要有村落、学校等敏感目标。项目评价范围内无省、市重点文物保护单位，无珍稀动植物。岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区园区污水处理厂排污口位于临湘白马矶（位于长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区实验区内），排污口位于长江新螺段白鱀豚国家级自然保

护区实验区上边界下游 3.1km，距离下游螺山缓冲区 3.1km，距离螺山核心区 3.3km。

根据对建设项目周围环境调查，环境保护目标详见下表。

表 1.9-1 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	阻隔情况	相对厂界距离/m
		经度	纬度						
1	黄泥冲居民	113.38228709	29.62422245	居民	30户	二类区	NE	山体阻隔	640
2	汪家冲居民	113.38417770	29.62760132	居民	35户	二类区	NE	山体阻隔	1040
3	洋溪村居民	113.37889323	29.62922817	居民	约90户	二类区	N	山体阻隔	1230
4	儒溪镇中学	113.37514407	29.63080010	师生	约600人	二类区	N	山体阻隔	1530
5	儒溪社区居民	113.37188951	29.64176504	居民	约800户	二类区	N	山体阻隔	2770
6	旗杆村居民	113.37092311	29.64920635	居民	约200户	二类区	N	山体阻隔	3590
7	王家冲居民	113.39692192	29.62205076	居民	25户	二类区	E	山体阻隔	1470
8	陈家新屋居民	113.40457399	29.62599004	居民	35户	二类区	E	山体阻隔	2320
9	丁坊村居民	113.42692180	29.62852935	居民	约150户	二类区	E	山体阻隔	4460
10	张家新屋居民	113.41773664	29.64654638	居民	45户	二类区	NE	山体阻隔	4647
11	东治村居民	113.42574523	29.65497236	居民	约60户	二类区	NE	山体阻隔	5865
12	东港村居民	113.44381686	29.64773271	居民	约90户	二类区	NE	山体阻隔	6790
13	汤畈村居民	113.47005814	29.66174167	居民	约150户	二类区	NE	山体阻隔	9790
14	石岭村居民	113.42684069	29.68056674	居民	约80户	二类区	NE	山体阻隔	8150
15	同合村居民	113.47040903	29.63822957	居民	约100户	二类区	E	山体阻隔	8800
16	唐家冲居民	113.39270193	29.60855754	居民	40户	二类区	SE	山体阻隔	1377
17	朱林冲居民	113.40230890	29.61471986	居民	45户	二类区	SE	山体阻隔	1900
18	白荆村居民	113.40558023	29.59984755	居民	约120户	二类区	SE	山体阻隔	2950
19	红土村居民	113.43008963	29.58178854	居民	约140户	二类区	SE	山体阻隔	6056
20	权桥村居民	113.47450096	29.58931176	居民	约150户	二类区	SE	山体阻隔	9420

21	麻园坡居民	113.37902083	29.61459103	居民	20户	二类区	SW	山体阻隔	210
22	杨桥居民	113.37801081	29.61188416	居民	15户	二类区	SW	山体阻隔	525
23	姜畈村居民	113.37415363	29.60820325	居民	30户	二类区	SW	山体阻隔	1060
24	上官田畈居民	113.37998610	29.59752627	居民	35户	二类区	S	山体阻隔	2060
25	分水村居民	113.39159335	29.57750905	居民	约80户	二类区	S	山体阻隔	4410
26	荆竹村居民	113.41332024	29.54501815	居民	约150户	二类区	S	山体阻隔	8500
27	黄皋村居民	113.36227742	29.58873914	居民	约150户	二类区	SW	山体阻隔	2830
28	习家咀居民	113.36464431	29.61591498	居民	25户	二类区	W	山体阻隔	1477
29	杨叶冲居民	113.36050516	29.60239800	居民	30户	二类区	W	山体阻隔	2455
30	华兴村居民	113.35682940	29.60676802	居民	约80户	二类区	W	山体阻隔	2490
31	迳港村居民	113.34475684	29.61082373	居民	约200户	二类区	W	山体阻隔	3450
32	钢铁村居民	113.34250834	29.59491012	居民	约80户	二类区	W	山体阻隔	4360
33	望城村居民	113.36279149	29.56805678	居民	约150户	二类区	SW	山体阻隔	5600
34	臣山村居民	113.34206445	29.55994539	居民	约200户	二类区	SW	山体阻隔	7260
35	云溪区文桥中学	113.36184465	29.55646090	师生	约1000人	二类区	SW	山体阻隔	6864
36	云溪区长岭街道	113.36352126	29.55581005	居民	约5000户	二类区	SW	山体阻隔	6895
37	路口镇居民	113.36560342	29.52382276	居民	约2300户	二类区	SW	山体阻隔	10310
38	路口中学及中心小学	113.36330294	29.51758036	师生	约1200人	二类区	SW	山体阻隔	11080
39	陆城镇居民	113.30970389	29.58169987	居民	约3500户	二类区	W	山体阻隔	7820
40	云溪区陆城中学	113.29967066	29.58935555	居民	约1000人	二类区	W	山体阻隔	8260
41	杨家大屋居民	113.37555126	29.61877585	居民	约50户	二类区	NW	无	460
42	方家大屋居民	113.36817488	29.61878446	居民	20户	二类区	NW	山体阻隔	1148
43	儒家村居民	113.33584495	29.62754369	居民	约100户	二类区	NW	山体阻隔	4400

44	监利市白螺镇居民	113.28866486	29.62565538	居民	约 5000 户	二类区	NW	山体阻隔	8850
45	鸭栏村居民	113.35379178	29.65839294	居民	约 120 户	二类区	N	山体阻隔	5220
46	洪湖市螺山镇居民	113.32585923	29.66285400	居民	约 4800 户	二类区	N	山体阻隔	7344

表 1.9-2 主要环境保护目标一览表（水环境、声环境、生态和土壤环境）

类别	保护目标	方位	与厂界距离 (m)	规模	敏感特征	备注
地表水环境	洋溪湖	项目西北侧	约 2.5km	渔业用水区	GB3838-2002 中III类	--
	治湖	项目东北侧	约 2.5km	渔业用水区		--
	南干渠	项目东侧	约 0.6km	排洪、农灌渠	GB3838-2002 中III类	--
	张家湖	项目东侧	约 0.7km	小湖，渔业用水区	GB3838-2002 中III类	--
	长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区实验区	项目西侧	约 5.4km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中III类	污水处理厂尾水最终纳污水体
地下水环境		约 20.5 平方公里水文地质单元内地下含水层及居民水井			《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中III类	
生态环境		以厂址为中心，项目周边生态环境			不因本项目的实施而受到破坏	
土壤环境	占地范围内	/			《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 中“第一类用地筛选值”标准	
	占地范围外	1000m 范围内农用地			《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中风险筛选值标准	

## 2 建设项目工程概况及工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目
- (2) 建设单位：湖南凯涛环境科技有限责任公司
- (3) 项目性质：新建；行业类别：C2666 环境污染处理专用药剂材料制造，N7724 危险废物治理
- (4) 建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，东经：113.37532818°，北纬：29.61966354°；
- (5) 面积：征地红线面积 33688.15m<sup>2</sup>(50.53 亩)，总建筑面积 31756.19m<sup>2</sup>；
- (6) 总投资：18571.47 万元，其中环保投资 535 万元；
- (7) 劳动定员和生产制度：项目劳动定员为 110 人，其中管理人员 7 人，技术人员 23 人，生产人员 80 人。办公楼设置有食堂，倒班楼可提供 60 人住宿。生产采用四班三运转连续工作制，年工作时间 7920 小时（330 天）；
- (8) 建设规划：24 个月，预计于 2023 年 5 月施工，2025 年 4 月投产；
- (9) 项目四至情况：根据园区规划，项目用地西南侧邻纵三路，东南侧邻规划道路，四周均为园区规划工业用地，具体经营企业暂未确定。

#### 2.1.2 项目建设内容及规模

##### 2.1.2.1 本项目主要建设内容

本项目建筑物主要包括：聚合氯化铝车间、铁盐车间、碳源车间、综合生产车间、综合仓库、办公楼、倒班楼、罐区及门卫等。根据工程设计，项目工程建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程、辅助生产生活设施等。依托工程主要是园区现有公用工程（供水、供电、供热、供气）和环保工程（污水排放系统及污水处理厂）。项目主要工程组成见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 项目主要建设内容一览表

序号	名称	工程组成	工程内容	备注
1	主体工程	聚合氯化铝车间	用地面积 4872m <sup>2</sup> , 计容面积 11280m <sup>2</sup> , 生产厂房框架结构, 共 2/3 层, 总高 13.8/18m; 主要设置铝灰预处理(设置危废仓库 1000m <sup>2</sup> , 用于暂存铝灰及危险废物)、聚合氯化铝生产线	新建
		铁盐车间	用地面积 2304m <sup>2</sup> , 计容面积 4608m <sup>2</sup> , 生产厂房框架结构, 共 2 层, 总高 10m, 设置聚合硫酸铁生产线、聚合氯化铁(氯化铁)生产线	
		碳源车间	用地面积 720m <sup>2</sup> , 计容面积 2160m <sup>2</sup> , 生产厂房框架结构, 共 3 层, 总高 16.8m, 设置碳源生产线	
		综合生产车间	用地面积 800m <sup>2</sup> , 计容面积 1600m <sup>2</sup> , 生产厂房框架结构, 共 1 层, 总高 8m, 设置聚丙烯酰胺生产线、植物除臭剂生产线、飞灰螯合剂生产线	
2	公用及辅助工程	给水	依托园区给水管网, 厂内新增敷设给水管网, 其水量水压能满足项目建设要求	新建
		排水	采取雨污分流、污污分流制, 新建排水管网、切换阀等, 厂区生活污水单独收集经化粪池处理后排入园区污水处理厂, 项目无生产废水外排	新建
		供电	外接电源依托园区电网	新建
		供热	依托园区集中供热管网, 项目设置 1 台 10t/h 的燃气锅炉作为备用热源	新建/依托
		供气	园区规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高—中压调压站, 项目西侧道路根据规划敷设天然气管道	依托
		锅炉房	设置 1 台 10t/h 的燃气锅炉作为备用热源	新建
		办公楼	用地面积 600m <sup>2</sup> , 计容面积 2400m <sup>2</sup> , 共 4 层; 一层含厨房、餐厅, 二层含检验中心, 建筑面积 240m <sup>2</sup>	新建
		倒班楼	用地面积 512m <sup>2</sup> , 计容面积 1536m <sup>2</sup> , 共 3 层, 用于住宿	新建
		门卫	用地面积 30m <sup>2</sup> , 计容面积 30m <sup>2</sup>	新建
3	贮运工程	综合仓库	原料、成品仓库, 用地面积 2602m <sup>2</sup> , 计容面积 5204m <sup>2</sup> , 共 1 层	新建
		液氧罐区	用地面积 104.5m, 设置液氧储罐 1 个, 30m <sup>3</sup>	
		盐酸硫酸罐区	用地面积 1147m <sup>2</sup> , 设置盐酸储罐 3 个, 每个 1000m <sup>3</sup> ; 硫酸储罐 2 个, 每个 500m <sup>3</sup>	
		醋酸液碱罐区	用地面积 1436m <sup>2</sup> , 设置醋酸储罐 4 个, 每个 200m <sup>3</sup> ; 液碱储罐 1 个, 200m <sup>3</sup> ; 乙二醇储罐 2 个, 每个 200m <sup>3</sup> ; 甘油储罐 1 个, 每个 200m <sup>3</sup>	
		甲醇储罐	碳源车间设 1 个甲醇储罐, 20m <sup>3</sup>	
		氨水储罐	聚合氯化铝车间设 1 个氨水储罐, 50m <sup>3</sup>	
4	环保工程	废气处理	反应釜、压滤等酸雾废气经 1#碱喷淋塔(四级碱喷淋)、滚筒干燥酸雾废气经 2#碱喷淋塔(四级碱喷淋)、铝灰脱氮含氨废气经 6#酸喷淋塔(三级酸喷淋)处理后	新建

序号	名称	工程组成	工程内容	备注
			共同通过 35m 高排气筒（DA001）排放 铁盐车间溶解槽、反应釜酸雾废气经 3#碱喷淋塔（三级碱喷淋）处理、喷雾干燥塔废气经 4#碱喷淋塔（三级碱喷淋）处理后共同通过 34m 高排气筒（DA002）排放 碳源车间挥发性有机物废气经 5#碱喷淋塔（两级碱喷淋）处理后通过 20m 高排气筒（DA003）排放 锅炉房天然气燃烧尾气经 15m 高排气筒（DA004）排放 食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶排放（DA005）	
		废水治理	食堂含油废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网进园区污水处理厂处理。 生产废水经收集后回用于生产中，不外排，车间冲洗废水经污水收集池收集后回用于生产中，不外排 初期雨水收集池 336m <sup>3</sup> （14×12×2m）	
		地下水污染防治措施	生产区、综合仓库及危废间、原辅料罐区、污水收集池、初期雨水收集池、事故池等设为重点污染防治区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB18598 执行，同时危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：防渗采用 2mm 聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ; 消防泵房、消防水池、配电室等设为一般污染防治区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 办公楼、倒班楼、门卫设为简单防渗区； 项目场地设置3个地下水跟踪监测井，分别位于厂区南侧、北侧及污水处理设施下游	
		噪声治理	选用低噪声设备，合理布置设备，吸声、消声、减振垫、厂界绿化等	
		固废处理	生活垃圾交由环卫部门清运，一般工业固体废物经收集后由供货方回收处理或综合利用，设置一般固废暂存间 20m <sup>2</sup> ；危险废物委托有资质单位处理。设置危废仓库 1000m <sup>2</sup> ，位于聚合氯化铝车间，用于铝灰及危险废物暂存	
		风险防范	生产区及贮罐区分区防渗，重点防渗区同时按要求进行防腐处理，罐区设置围堰。厂区设置事故池 600m <sup>3</sup>	

根据现场踏勘，本项目所在地为岳阳绿色化工高新技术产业开发区调扩区范围。目前规划产业开发区范围内已完成“三通一平”，临湘市人民政府负责项目建设用地达到“七通一平”要求，即：通路、通电、通水、通污、通讯、通气（天然气和蒸汽）、通邮、场地平整。

### 2.1.2.2 本项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见下表。

表 2.1.2-2 项目主要技术经济指标

序号	指标	单位	指标值	备注
1	总占地面积	m <sup>2</sup>	33688.15	50.53亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	31756.19	
3	建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	15606.31	
4	建筑密度	%	47.6	
5	容积率		0.97	
6	绿地面积	m <sup>2</sup>	4446.8	
7	绿地率	%	13.2	
8	道路及装卸地坪面积	m <sup>2</sup>	6667.18	
9	项目总建设周期	月	24	
10	项目总投资	万元	18571.47	
11	年销售收入	万元	71140.00	正常年
12	年净利润	万元	6093.99	正常年
13	年上缴税收	万元	5605.81	其中增值税 3191.50 万元，附加税费 382.98 万元，所得税 2031.33 万元。
14	总投资收益率	%	46.57	
15	财务内部收益率	%	26.89	税后
16	财务净现值	万元	14943.65	税后
17	投资回收期	年	5.19	税后，含建设期
18	亩均投资	万元	367.53	
19	亩均税收	万元	111.01	

### 2.1.3 项目产品方案、产品质量标准

本项目生产的聚合氯化铝（聚合氯化铝铁）为无机高分子水处理絮凝剂，饮用水级用于生活饮用水的净化处理，工业级、碱式及聚合氯化铝铁用于工业废水的净化处理；聚合硫酸铁也是一种性能优越的无机高分子混凝剂，饮用水级用于生活饮用水的净化处理，工业级用于工业废水的净化处理；聚合氯化铁为无机高分子混凝剂，用于水处理中；碳源（含醋酸钠、复合碳源、植物碳源）作为营养液用于水处理当中，为微生物生长提供能量；聚丙烯酰胺也是一种高分子水处理

絮凝剂产品；植物除臭剂具有抑菌、杀菌和除臭功效，可用于废水处理等产生的恶臭物质的分解；飞灰螯合剂（重金属捕捉剂）是一种与重金属离子强力螯合的化工药剂，可用于处理废水中的重金属离子。

### 2.1.3.1 本项目产品方案及各产品方案上下游关系图

表 2.1.3-1 产品方案

序号	产品名称		数量(吨/年)	储存地点	备注
1	聚合氯化铝	工业级液体产品	77000	聚合氯化铝车间	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 10%
		工业级固体产品	80000	综合仓库	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 28%
		饮用水级液体产品	50000	聚合氯化铝车间	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 10%
		饮用水级固体产品	30000	综合仓库	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 30%
		碱式液体产品	20000	聚合氯化铝车间	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 10%
		碱式固体产品	40000	综合仓库	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 28%
		聚合氯化铝铁	10000	聚合氯化铝车间	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 8~10%
2	聚合硫酸铁	工业级液体产品	40000	铁盐车间	全铁11%
		工业级固体产品	20000	综合仓库	全铁21%
		饮用水级固体产品	10000	综合仓库	全铁21%
3	聚合氯化铁（氯化铁）		10000	聚合氯化铝车间	铁(Fe <sup>3+</sup> ) 13%
4	碳源（醋酸钠、复合碳源、植物碳源）	醋酸钠液体产品	150000	碳源车间	醋酸钠25%
		醋酸钠固体产品	50000	综合仓库	醋酸钠58%
		复合碳源	50000	碳源车间	液态
		植物碳源	30000	碳源车间	液态
5	聚丙烯酰胺		2000	综合仓库	阴、阳、非离子
6	植物除臭剂		1000	综合仓库	液体
7	飞灰螯合剂（重金属捕捉剂）		10000	综合仓库	液体40%
8	合计		680000		
9	副产品	硫酸铵	7790	铁盐车间	氮20%

### 2.1.3.2 各产品质量指标

本项目各产品质量指标分别符合相关标准，聚合氯化铝产品质量指标符合《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）、《生活饮用水用聚氯化铝》（GB 15892-2020），具体指标详见表 2.1.3-2、表 2.1.3-3；聚合氯化铝铁产品质量标准参照同行业标准，详见表 2.1.3-4；聚合硫酸铁产品指标符合《水处理剂 聚合硫

酸铁》（GB/T 14591-2016），具体指标详见表 2.1.3-5；聚合氯化铁（氯化铁）产品指标符合《水处理剂 氯化铁》（GB/T 4482-2018）中 II 类标准，具体指标详见表 2.1.3-6；醋酸钠（即乙酸钠）产品指标符合《生化法处理废（污）水用碳源 乙酸钠》（HG/T 5959-2021），具体指标详见表 2.1.3-7；复合碳源产品指标符合《废（污）水处理用复合碳源》（HG/T 5960-2021），具体指标详见表 2.1.3-8；聚丙烯酰胺产品指标符合《水处理剂 聚丙烯酰胺》（GB 17514-2008），具体指标详见表 2.1.3-9；硫酸铵产品质量指标符合《肥料级硫酸铵》《GB/T 535-2020》，具体指标详见表 2.1.3-10。

**表 2.1.3-2 工业级聚合氯化铝产品质量指标**

指标名称	指标		试验方法
	液体	固体	
氧化铝( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )的质量分数/% $\geq$	8.0	28.0	6.3
密度(20 °C)/(g/cm <sup>3</sup> ) $\geq$	1.12	—	6.4
盐基度/%	20~98		6.5
不溶物的质量分数/% $\leq$	0.4		6.6
pH 值(10 g/L 水溶液)	3.5~5.0		6.7
铁(Fe)的质量分数/% $\leq$	1.5		6.8
氨氮(以 N 计)的质量分数/% $\leq$	0.05		6.9
砷(As)的质量分数/% $\leq$	0.000 5		6.10
铅(Pb)的质量分数/% $\leq$	0.002		6.11
镉(Cd)的质量分数/% $\leq$	0.000 5		6.12
汞(Hg)的质量分数/% $\leq$	0.000 05		6.13
铬(Cr)的质量分数/% $\leq$	0.005		6.14
表中所列产品的不溶物、铁、氨氮、砷、铅、镉、汞、铬的指标均按 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 质量分数为 10% 计，当 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 含量 $\neq 10\%$ 时，应将实际含量折算成 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 为 10% 产品比例，计算出相应的质量分数。			

**表 2.1.3-3 饮用水级聚合氯化铝产品质量指标**

指标名称	指标	
	液体	固体
氧化铝 ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) 的质量分数/%	$\geq 10.0$	$\geq 29.0$
盐基度/%	45.0~90.0	
密度 (20°C) /(g/cm <sup>3</sup> )	$\geq 1.12$	—
不溶物的质量分数/%	$\leq 0.1$	
pH 值 (10g/L 水溶液)	3.5~5.0	
铁(Fe)的质量分数/%	$\leq 0.2$	
砷(As)的质量分数/%	$\leq 0.0001$	
铅(Pb)的质量分数/%	$\leq 0.0005$	
镉(Cd)的质量分数/%	$\leq 0.0001$	
汞(Hg)的质量分数/%	$\leq 0.00001$	

铬 (Cr) 的质量分数/%	<0.0005
----------------	---------

表 2.1.3-4 聚合氯化铝铁产品质量指标

指标名称	指标 (液体)
相对密度 (20℃)	1.25
PH 值 (1%水溶度)	4.0-5.0
氧化铝含量%	≥8-10
氧化铁含量%	1-2
盐基度%	65-90
水不容物含量 mg/L≤	0.3
砷 (As) 含量 mg/L≤	0.0001
锰 (Mn) 含量 mg/L≤	0.0025
铅 (Pb) 含量 mg/L≤	0.001
汞 (Hg) 含量 mg/L≤	0.00001
硫酸根含量 mg/L≤	2.5

表 2.1.3-5 聚合硫酸铁产品质量指标

指标项目	指标			
	一等品		合格品	
	液体	固体	液体	固体
全铁的质量分数/% ≥	11.0	19.5	11.0	19.5
还原性物质 (Fe <sup>2+</sup> ) 的质量分数/% ≤	0.10	0.15	0.10	0.15
盐基度/%	8.0~16.0		5.0~20.0	
pH 值 (10g/L 水溶液)	1.50~3.0			
密度 (20℃) /(g/cm <sup>3</sup> ) ≥	1.45	—	1.45	—
不溶物的质量分数/% ≤	0.2	0.4	0.3	0.6
砷 (As) 的质量分数/% ≤	0.0001	0.0002	0.0005	0.001
铅 (Pb) 的质量分数/% ≤	0.0002	0.0004	0.001	0.002
镉 (Cd) 的质量分数/% ≤	0.00005	0.0001	0.00025	0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/% ≤	0.00001	0.00002	0.00005	0.0001
铬 (Cr) 的质量分数/% ≤	0.0005	0.001	0.0025	0.005
锌 (Zn) 的质量分数/% ≤	—		0.005	0.01
镍 (Ni) 的质量分数/% ≤	—		0.005	0.01

表 2.1.3-6 聚合氯化铁 (氯化铁) 产品质量指标

指标项目	指标
铁 (Fe <sup>3+</sup> ) 的质量分数/% ≥	13.0
亚铁 (Fe <sup>2+</sup> ) 的质量分数/% ≤	0.10
不溶物的质量分数/% ≤	0.50
游离酸(以 HCl 计)的质量分数/% ≤	0.40
密度 (20℃) /(g/cm <sup>3</sup> ) ≥	1.4
锌 (Zn) 的质量分数/% ≤	0.05
砷 (As) 的质量分数/% ≤	0.0008
铅 (Pb) 的质量分数/% ≤	0.003

汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.00008
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤	0.0016
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.008

表 2.1.3-7 醋酸钠产品质量指标

项目	指标	
	II型	
乙酸钠 ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) 的质量分数/%	≥	25.0
密度 ( $20^{\circ}\text{C}$ ) /( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	≥	1.12
化学需氧量 ( $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ) / ( $\text{mg}/\text{L}$ )	≥	$1.95 \times 10^5$
COD 折算比 <sup>a</sup>		0.70~0.76
pH 值		7.5~9.0
总磷 (以 P 计) 的质量分数/%	≤	0.0005
氨氮 (以 N 计) 的质量分数/%	≤	0.001
水不溶物的质量分数/%	≤	0.05
氯化物 (以 Cl 计) 的质量分数/%	≤	0.10
砷 (As) 的质量分数/%	≤	0.0005
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.00002
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤	0.0002
铅 (Pb) 的质量分数/%	≤	0.0005
<sup>a</sup> 化学需氧量折算成乙酸钠的比值		

表 2.1.3-8 复合碳源产品质量指标

项目	指标	
化学需氧量 ( $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ) / ( $\text{mg}/\text{L}$ )	≥	$2.5 \times 10^5$
$\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}}$	≥	0.55
pH 值		4.0~9.0
密度 ( $20^{\circ}\text{C}$ ) /( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	≥	1.00~1.26
水不溶物的质量分数/%	≤	0.2
凝点/ $^{\circ}\text{C}$		供需双方协商
总磷 (以 P 计) 的质量分数/%	≤	0.005
总氮 (以 N 计) 的质量分数/%	≤	0.025
氯化物 (以 Cl 计) 的质量分数/%	≤	0.025
硫酸盐 ( $\text{SO}_4$ ) 的质量分数/%	≤	0.025
砷 (As) 的质量分数/%	≤	0.0005
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.00002
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤	0.0002
铅 (Pb) 的质量分数/%	≤	0.0005

表 2.1.3-9 聚丙烯酰胺产品质量指标

指标项目	指标	
	I类	II类

固含量(固体), w/%	≥	90.0	88.0
丙烯酰胺单体含量(干基), w/%	≤	0.025	0.05
溶解时间(阴离子型)/min	≤	60	90
溶解时间(非离子型)/min	≤	90	120
筛余物(1.00mm筛网), w/%	≤	5	10
筛余物(180μm筛网), w/%	≥	85	80
不溶物(阴离子型), w/%	≤	0.3	2.0
不溶物(阴离子型), w/%	≤	0.3	2.5

表 2.1.3-10 肥料级硫酸铵 (GB/T 535-2020)

序号	项目	《肥料级硫酸铵》(GB/T 535-2020)质量指标II型指标
1	外观	白色或灰白色, 粉末或结晶状, 无可见机械杂质
2	氮(N) % ≥	19.0
3	硫(S) % ≥	21.0
4	游离酸(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), % ≤	0.20
5	水分(H <sub>2</sub> O), % ≤	2.0
6	水不溶物, % ≤	2.0
7	氯离子(Cl <sup>-</sup> ), % ≤	2.0
8	氟化物(以F计)(mg/kg) ≤	500
9	硫酸根离子/(mg/kg) ≤	1000
10	汞(Hg)(以元素计)(mg/kg) ≤	5
11	砷(As)(以元素计)(mg/kg) ≤	10
12	铅(Pb)(以元素计)(mg/kg) ≤	50
13	镉(Cd)(以元素计)(mg/kg) ≤	10
14	铬(Cr)(以元素计)(mg/kg) ≤	50
15	多环芳烃总量(mg/kg) ≤	1.0

### 2.1.3.3 产品质量标准符合性分析

本项目拟综合利用铝灰、废盐酸、废硫酸、废醋酸等危险废物生产净水产品，根据检测，以上危险废物中含有少量重金属，根据元素平衡分析，针对拟综合利用危险废物生产的产品本次评价进行了产品质量标准符合性分析(重金属含量按进厂控制标准进行核算)，详见下表。

表 2.1.3-11 产品质量标准符合性分析一览表

项目	砷含量(%)	铅含量(%)	镉含量(%)	汞含量(%)	铬含量(%)	镍含量(%)
碱式聚合氯化铝液体产品						
核算值	3.07E-06	0.00034	3.07E-06	/	0.0010	0.00042
质量标准	0.0005	0.002	0.0005	0.00005	0.005	/
是否合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

碱式聚合氯化铝固体产品						
核算值	7.98E-06	0.00088	7.98E-06	/	0.0026	0.0011
质量标准	0.0014	0.0056	0.0014	0.00014	0.014	/
是否合格	合格	合格	合格	合格	合格	/
工业级聚合氯化铝液体产品						
核算值	6.11E-05	6.11E-05	6.11E-05		0.00031	0.0012
质量标准	0.0005	0.002	0.0005	0.00005	0.005	/
是否合格	合格	合格	合格	合格	合格	/
工业级硫酸铁液体产品						
核算值	1.07E-05	2.15E-05	2.15E-05	1.07E-06	0.00021	0.00021
质量标准	0.0005	0.001	0.00025	0.00005	0.0025	0.005
是否合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
工业级硫酸铁固体产品						
核算值	2.04E-05	4.08E-05	4.08E-05	2.04E-06	0.00041	0.00041
质量标准	0.001	0.002	0.0005	0.0001	0.005	0.01
是否合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
醋酸钠液体产品						
核算值	2.625E-06	2.625E-06	2.625E-06	5.25E-09	0.00034	0
质量标准	0.0005	0.0005	0.0002	0.00002	0.0005	/
是否合格	合格	合格	合格	合格	合格	/

## 2.1.4 总平面布置情况

总图布置方案在满足设计原则的基础上，综合考虑地形，风向等因素将项目分成储运设施区、生产及辅助生产设施区、办公生活区，具体布置如下（详见附图 2）：

厂区设置两处主出入口，紧靠园区道路，其中人流出入口位于区域西南边，临近出入口布置办公生活区，包括门卫、办公楼、倒班楼，便于人流出入使用；货流出入口位于区域东南边，临近出入口设置储运设施区，包括综合仓库、原料卸车区、原料罐区及运输回转场地，便于原辅材料装卸与成品运输。

生产及辅助生产设施区包括聚合氯化铝车间、铁盐车间、碳源车间、综合生产车间、锅炉房、消防泵房、污水收集处理设施等，其中聚合氯化铝车间、铁盐车间、碳源车间依次布置在综合仓库西北至东北侧，综合生产车间布置在综合仓库西侧。锅炉房位于聚合氯化铝车间内；消防水池和消防泵房位于厂区西北侧，事故水池、污水收集池、初期雨水收集池依次布置在厂区东北侧。

厂区总平面布置紧凑、合理，符合工艺流程要求，场地内功能分区明确，各功能区间联系紧密，便于管理。

## 2.1.5 主要原辅料消耗量及规格

项目涉及到的主要原辅材料有盐酸、铝矾土、铝灰、氢氧化铝、铝酸钙粉、七水硫酸亚铁、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、碳酸钠、氢氧化钠、乙二醇、甲醇、植物油脂、铁粉、氯化亚铁、聚丙烯酰胺、天然植物萃取液、福美钠、硫化钠、天然气及废盐酸、废硫酸、废醋酸、废碱等。其中铝灰、废盐酸、废硫酸、废醋酸、废碱属于危险废物。

本项目综合利用的危险废物以岳阳市内铝加工行业、其他金属加工业、电子产品生产行业等所产的限定危险废物为主，同时辐射湖南省内其他区域。根据岳阳市生态环境局公示的 2021 年度 1 月-6 月和 7 月-12 月岳阳市危险废物经营单位名单可知，本项目所在区域目前还没有针对铝灰（HW48 废有色金属采选和冶炼废物）、废酸（HW34 废）、废碱（HW35 废碱）中与下表中对应的危废类别进行综合利用危废经营单位；根据岳阳市生态环境局官网环评项目受理公示情况可知，2022 年汨罗高新技术产业开发区新市片区拟引进汨罗永葆万容环境科技有限公司“铝加工行业再生资源综合利用基地项目（年利用铝灰 5 万吨、废酸 2 万吨、废碱 0.3 万吨、含铝污泥 1.2 万吨）”，铝灰、废酸、废碱与本项目所利用危废类别大致相同，危废来源主要来自汨罗高新技术产业开发区。根据调研，湖南省内铝加工行业、其他金属加工业等颇具规模，上述类别危废在综合利用方面还存在一定量的缺口。

### （1）拟利用的危废类别和规模

**表 2.1.5-1 本项目拟利用的危废类别情况一览表**

危险废物名称		类别	代码	年使用量(t)	来源
铝灰	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-024-48	25000	常用有色金属冶炼
	再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	27000	常用有色金属冶炼
废酸	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	HW34废酸	313-001-34	32000	钢压延加工
	使用酸进行清洗产生的废酸液	HW34废酸	900-300-34	90000	非特定行业
	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	HW34废酸	900-307-34	4000	非特定行业
	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	HW34废酸	900-302-34	20000	非特定行业
	仅具有腐蚀性危险特性的废酸(废醋)	HW34废酸	/	42000	非特定行

	酸)				业
	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	HW34废酸	398-007-34	500	电子元件及电子专用材料制造
废碱	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	HW35废碱	900-351-35	12000	非特定行业
	使用碱进行清洗产生的废碱液	HW35废碱	900-352-35	11000	非特定行业
合计				263500	

备注：根据《国家危险废物名录（2021年版）》，“仅具有腐蚀性危险特性的废酸”的利用过程不按危险废物管理。

根据上表可知，本项目综合利用的危险废物类别能满足《湖南省环境保护厅关于加强危险废物收集、利用、处置建设项目环保审批管理的通知》(湘环发〔2016〕12号)的文件要求，且不属于《湖南省生态环境厅关于发布2022年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告》(2022年10月12日)中建议谨慎投资的利用处置项目。

#### (4) 原辅材料及能源消耗

项目使用的原辅材料及能源消耗详见下表。

表 2.1.5-6 项目主要原辅材料消耗量

产品名称	序号	材料名称	材料规格	单位	年消耗量	物质形态	包装/罐型	最大储量(t)	备注
聚合氯化铝	1	氢氧化铝	工业级, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 65%	t		固态	袋装	204	外购
	2	铝酸钙粉	工业级, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 50%	t		固态	袋装	1085	外购
	3	盐酸	工业级, 纯度 30%	t		液体	储罐	1920	外购
	4	废盐酸	危废, 20%左右	t		液体	储罐	880	危废综合利用
	5	铝矾土	工业级, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 28%	t		固态	袋装	1164	外购
	6	铝灰	危废, 含铝 29.435%	t		固态	袋装	1100	危废综合利用
	7	浓硫酸	工业级, 纯度98%	t		液态	储罐	/	外购
	8	新鲜水	/	t		液态	管道输送	/	外购
	9	蒸汽	/	t		汽态	管道输送	/	外购, 用于滚筒烘干、蒸发器
	10	天然气(燃料)	0.4Mpa, 常温	万m <sup>3</sup>		气态	管道输送	/	外购
聚合硫酸铁	1	七水硫酸亚铁	工业级, 铁含量17%	t		固态	袋装	1415	外购
	2	浓硫酸	工业级, 纯度98%	t		液态	储罐	732	外购
	3	废硫酸	危废, 27%左右	t		液态	储罐	478	危废综合利用
	4	亚硝酸钠	工业级, 纯度98.5%	t		固态	袋装	13	外购, 催化剂
	5	液氧	纯度99.5%	t		液态	储罐	34.32	外购
	6	新鲜水	/	t		液态	管道输送	/	外购
	7	天然气(燃料)	0.4MPa, 常温	万 m <sup>3</sup>		气态	管道输送	/	外购
聚合氯化铁 (氯化铁)	1	铁屑	铁含量90%	t		固态	袋装	33	一般工业固废综合利用
	2	盐酸	工业级, 纯度30%	t		液态	储罐	/	外购
	3	亚硝酸钠	工业级, 纯度98.5%	t		固态	袋装	/	外购, 催化剂
	4	液氧	纯度99.5%	t		液态	储罐	/	外购

醋酸钠	1	醋酸	工业级, 纯度99%	t		液态	储罐	336 外购
	2	废醋酸	危废, 35%左右	t		液态	储罐	336 危废综合利用
	3	碳酸钠	工业级, 纯度98.5%	t		固态	袋装	738 外购
	4	液碱	工业级, 纯度32%	t		液态	储罐	216 外购
	5	废碱	危废, 22%左右	t		液态	储罐	216 危废综合利用
	6	新鲜水	/	t		液态	管道输送	/ 外购
复合碳源(含植物碳源)	1	醋酸钠	纯度46.9%	t		液态	储罐	/ 醋酸钠生产中分离母液
	2	甲醇	工业级, 纯度99%	t		液态	储罐	14.22 外购
	3	乙二醇	工业级, 纯度99%	t		液态	储罐	320 外购
	4	甘油	工业级, 纯度68%	t		液态	储罐	160 外购
	5	植物油脂	/	t		液态	桶装	/ 外购
聚丙烯酰胺	1	聚丙烯酰胺	阴离子型、非离子型	t		固态	袋装	34 外购
	2	尿素	含氮量46.7%	t		固态	袋装	4 外购
	3	工业盐	工业级, 纯度95%	t		固态	袋装	3 外购
植物除臭剂	1	天然植物萃取原液	/	t		液态	桶装	4 外购
飞灰螯合剂	1	福美钠	工业级, 固含量95%, 纯度76%	t		固态	袋装	114 外购
	2	硫化钠	工业级, 纯度60%	t		固态	袋装	22 外购
其他	1	氢氧化钠	工业级, 纯度99%	t		固态	袋装	10 用于酸雾废气处理
	2	氢氧化钙	工业级, 纯度99%	t		固态	袋装	20 用于调节滤渣的 pH

备注：废盐酸、废硫酸、废醋酸、废碱的纯度指平均浓度。

表 2.1.5-7 项目生产原辅材料消耗汇总表

序号	材料名称	材料规格	单位	年消耗量	物质形态	包装/罐型	最大储量(t)
1	氢氧化铝	工业级, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 65%	t		固态	袋装	204
2	铝酸钙粉	工业级, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 50%	t		固态	袋装	1085
3	盐酸	工业级, 纯度 30%	t		液体	储罐	1920
4	废盐酸	危废, 20%左右	t		液体	储罐	880
5	铝矾土	工业级, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 28%	t		固态	袋装	1164
6	铝灰	危废, 含铝 29.435%	t		固态	袋装	1100
7	七水硫酸亚铁	工业级, 铁含量17%	t		固态	袋装	1415
8	浓硫酸	工业级, 纯度98%	t		液态	储罐	732
9	废硫酸	危废, 27%左右	t		液态	储罐	478
10	亚硝酸钠	工业级, 纯度98.5%	t		固态	袋装	13
11	液氧	纯度99.5%	t		液态	储罐	34.32
12	铁屑	铁含量90%	t		固态	袋装	33
13	醋酸	工业级, 纯度99%	t		液态	储罐	336
14	废醋酸	危废, 35%左右	t		液态	储罐	336
15	碳酸钠	工业级, 纯度98.5%	t		固态	袋装	738
16	液碱	工业级, 纯度32%	t		液态	储罐	216
17	废碱	危废, 22%左右	t		液态	储罐	216
18	甲醇	工业级, 纯度99%	t		液态	储罐	14.22
19	乙二醇	工业级, 纯度99%	t		液态	储罐	320
20	甘油	工业级, 纯度68%	t		液态	储罐	160
21	植物油脂	/	t		液态	桶装	/
22	聚丙烯酰胺	阴离子型、非离子型	t		固态	袋装	34
23	尿素	含氮量46.7%	t		固态	袋装	4
24	工业盐	工业级, 纯度95%	t		固态	袋装	3
25	天然植物萃取原液	/	t		液态	桶装	4
26	福美钠	工业级, 固含量95%, 纯度76%	t		固态	袋装	114
27	硫化钠	工业级, 纯度60%	t		固态	袋装	22
28	氢氧化钠	工业级, 纯度99%	t		固态	袋装	10
29	氢氧化钙	工业级, 纯度99%	t		固态	袋装	20

表 2.1.5-8 项目检验中心药剂消耗汇总表

序号	药剂名称	单位	年消耗量	包装形式
----	------	----	------	------

1	盐酸	kg	6	瓶装
2	磷酸	kg	3	瓶装
3	硝酸	kg	4	瓶装
4	氨水	kg	5	瓶装
5	酒精	kg	5	瓶装
6	EDTA	kg	3	瓶装
7	氯化锌	kg	0.2	瓶装
8	氢氧化钠	kg	5	瓶装
9	氯化铵	kg	0.2	瓶装
10	三水乙酸钠	kg	4	瓶装
11	冰乙酸	kg	4	瓶装
12	二水氟化钾	kg	0.2	瓶装
13	硝酸镁	kg	0.2	瓶装
14	EDTA 基准试剂	kg	1	瓶装
15	凡士林	kg	1	瓶装
16	百里香芬兰	kg	0.2	瓶装
17	甲基橙	kg	0.3	瓶装
18	酚酞	kg	1	瓶装
19	氯化亚锡	kg	0.4	瓶装
20	盐酸羟胺	kg	0.2	瓶装
21	LH-D 试剂	kg	0.5	瓶装
22	LH-E 试剂	kg	0.5	瓶装

表 2.1.5-9 项目能源消耗一览表

序号	能源种类	单位	年用量	备注
1	电	万 kWh	1153.61	
2	天然气	万 m <sup>3</sup>	726	其中喷雾干燥塔用量为604万m <sup>3</sup> /a, 备用燃气锅炉用量为122m <sup>3</sup> /a
3	蒸汽	t	202050	
4	新鲜水	t	121304	

表 2.1.5-9 天然气规格成分表

序号	组分	(V%)
1	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	99.07
2	乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	0.12
3	丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0.03

4	异丁烷 (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.01
5	正丁烷 (n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.01
6	正戊烷 (n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.08
7	氮气 (N <sub>2</sub> )	0.18
8	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	0.5
9	总硫	≤20mg/Nm <sup>3</sup>

说明：以上为天然气常规组成，最终组成以业主提供为准。

## 2.1.6 产品、主要原辅料理化性质

经查对《危险化学品目录》（2015 版），项目原辅材料及产品属于危险化学品的物质有天然气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、甲醇。天然气由市政公用天然气管网提供，不在厂内进行储存。

表 2.1.6-1 盐酸理化性质表

1、标识						
中文名	盐酸	英文名	Hydrochloric Acid			
分子式	HCl	相对分子质量	36.46			
CAS 号	7647-01-0	危险货物编号	81013			
2、主要性状与用途						
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。					
主要用途	重要的无机化学品，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。					
3、健康危害						
侵入途径	吸入、食入					
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒：出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。					
慢性影响	长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。					
4、急救措施						
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质(如碱水、肥皂水等)，就医。					
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。					
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
食入	用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶(禁止服用小苏打等药品)，就医。					
5、泄漏应急处理						
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。						
6、储运注意事项						
储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。						

<b>7、防护措施</b>						
呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。					
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。					
身体防护	穿橡胶耐酸碱衣。					
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。					
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。					
<b>8、理化性质</b>						
熔点(℃)	-114.8 (纯)	沸点(℃)	108.6 (20%)			
相对密度 (水=1)	1.20	相对密度 (空气=1)	1.26			
饱和蒸气压(kPa)	30.66/21℃	溶解性	与水混溶，溶于碱液。			
<b>9、燃烧爆炸危险性</b>						
燃烧性	不燃	闪点(℃)	无意义			
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氯化物能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。					
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合			
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃和可燃物					
燃烧(分解)产物	氯化氢					
灭火方法	消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。					
<b>10、废弃</b>						
用碱液-石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。						

表 2.1.6-2 天然气理化性质表

理化性质	成分(V%): CH <sub>4</sub> (99.78)、C.H <sub>m</sub> (0.09)、CO <sub>2</sub> (0.07)、N <sub>2</sub> (0.06)、H <sub>2</sub> S(0.00053) 密度: 约 0.45g/cm <sup>3</sup> (液化); 沸点: -161.5°C; 熔点: -182.5°C; 闪点: -190°C; 性状: 无色无臭气体。
急性毒性	属微毒类，允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。
燃烧爆炸危险性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
对人体危害	侵入途径：吸入，皮肤接触 健康危害：天然气主要成分是甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低使人窒息：当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
防护措施	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟，避免高浓度吸入，进入罐或其它高浓度区作业时，需有人监护。
储存	天然气应在 15°C 或者高于露点的温度下保存，应与氧化剂分开存放，切忌混储；

	远离火种、热源，储存区应备有泄漏应急处理设备。
--	-------------------------

表 2.1.6-3 硫酸理化性质表

物质名	硫酸	别名	/	英文名	Sulfuric acid				
理化特性	分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量	98.078	熔点 10.371 °C				
	沸点	337 °C	密度	1.8305 g/cm <sup>3</sup>	蒸气压 6×10 <sup>-5</sup> mmHg				
	外观与性状	无色透明油状液体，无臭							
	溶解性	与水任意比互溶							
稳定性和危险性	本身不燃，但化学性质非常活泼，有强烈的腐蚀性及吸水性。遇水发生高热而爆炸。与许多物质接触猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。与可燃物猛烈反应，发生爆炸或燃烧。与金属反应放出氢气。腐蚀性强，能严重灼伤眼睛和皮肤。可引起上呼吸道炎症及肺损害。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎。								
毒理学资料	0.35~5 mg/m <sup>3</sup> 时，可出现呼吸改变，呈反应性的呼吸变浅变快。5 mg/m <sup>3</sup> 以上时，有不快感，深呼吸时产生咳嗽。6~8 mg/m <sup>3</sup> 时，对上呼吸道有强烈刺激作用。美国 ACGIH 生产环境化学物质阈限值 (TLV)：TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> ; STEL: 3 mg/m <sup>3</sup> 。								

表 2.1.6-4 液氧理化性质表

理化性质	分子式：O <sub>2</sub> ；相对密度（水=1）1.14 (-183.1 °C)；相对密度（空气=1）1.43； 性状：浅蓝色液体
火灾危险性	液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃，火灾危险性为乙类。它和燃料接触通常也不能自燃，如果两种液体碰在一起，液氧将引起液体燃料的冷却并凝固。凝固的燃料和液氧的混合物对撞击是敏感的，在加压情况下常常转为爆炸。有两种类型的燃烧反应，这取决于氧和燃料的混合比和点火情况：一种是燃料和液氧在混合时没有发生着火，但是这种混合物当点火或受到机械撞击时能发生爆轰；另一种液氧与燃料互相接触之前或接触时燃烧已经开始，着火或燃烧并伴随有反复的爆炸。燃烧反应的强度取决于燃料的性能。
爆炸危险性	所有可燃物质（包括气、液、固）和液氧混合时就呈现爆炸危险性，这种混合物常常由于静电、机械撞击、电火花和其它类似的作用，特别是当混合物被凝固时经常能发生爆炸。 当液氧积存在封闭系统中，而又不能保温，则可能发生压力破坏，当温度升高到-118.4 °C 而又不增加压力，则液氧不能维持液体状态，若泄压不及时，也会导致物理爆炸。
其他有害因素	人员冻伤：由于液氧的沸点极低，为-183 °C，当液氧发生“跑、冒、滴、漏”事故时，一旦液氧喷溅到人的皮肤上将引起严重的冻伤事故。 氧中毒：空气中氧气约占 21%。常压下，当氧的浓度超过 40% 时，有可能引发氧中毒，吸入 40%~60% 的氧浓度的混合气体时，会出现胸骨后不适感、轻咳，

	进而胸闷，胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时发生水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度 80%以上时，出现面部肌肉抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压 60kpa~100kpa(相当于氧浓度 40%)的环境下，可发生眼损害，严重者可失明。
--	--

表 2.1.6-5 亚硝酸钠理化性质表

理化性质	密度：1.29g/cm <sup>3</sup> ；沸点：320 °C；熔点：271°C； 分子式：NaNO <sub>2</sub> ；分子量：68.995；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚； 性状：白色结晶性粉末
急性毒性	LD <sub>50</sub> ：180mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> ：5.5mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，4h)
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表 2.1.6-6 氢氧化钠理化性质表

理化性质	相对密度：1.328-1.349；沸点 1390°C；熔点：318.4°C； 分子式：NaOH；分子量：40 性状：氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。液态的氢氧化钠（液碱）为无色透明液体
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 该品不会燃烧，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；危害环境。 燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。
急救措施	皮肤接触：先用水冲洗(稀液)/用布擦干(浓液)，再用 5~10%硫酸镁、或 3%硼酸溶液清洗并就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，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：少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和；给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。
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)。小心使用，

	小心溅落到衣物、口鼻中。 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。
储存	液碱用槽车或贮槽装运。固体氢氧化钠装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的"腐蚀性物品"标志。

表 2.1.6-7 甲醇理化性质表

理化性质	密度：0.791g/cm <sup>3</sup> ；沸点 64.7℃；熔点：-97.8 ℃；闪点：11.1℃； 分子式：CH <sub>4</sub> O；分子量：32.04；溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂 性状：无色透明液体，有刺激性气味
急性毒性	LD <sub>50</sub> ：5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> ：82776mg/kg，4 小时（大鼠吸入）；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐或用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃，就医。 甲醇中毒，通常可以用乙醇解毒法。其原理是，甲醇的代谢产物毒性较大，因此可以通过抑制代谢的方法来解毒。甲醇和乙醇在人体的代谢都是同一种酶，而这种酶和乙醇更具亲和力。因此，甲醇中毒者，可以通过饮用烈性酒（酒精度通常在 60 度以上）的方式来缓解甲醇代谢，进而使之排出体外。而甲醇已经代谢产生的甲酸，可以通过服用小苏打（碳酸氢钠）的方式来中和。
消防措施	主要有：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。灭火方法：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。
泄漏应急处理	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，穿防静电工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存	储存于阴凉、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 2.1.6-8 乙酸理化性质表

理化性质	密度: 1.05g/cm <sup>3</sup> ; 沸点 117.9°C; 熔点: 16.6°C; 闪点: 39 °C (CC) ; 分子式: CH <sub>3</sub> COOH; 分子量: 60.05; 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于二硫化碳; 性状: 无色透明液体, 有刺激性气味
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口) ; 1060mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 1h)
危险性	静电作用: 可能有聚合危害 危险特性: 能与氧化剂发生强烈反应, 与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。 浓度较高的乙酸具有腐蚀性, 能导致皮肤烧伤, 眼睛永久失明以及黏膜发炎, 因此需要适当的防护。上述烧伤或水泡不一定马上出现, 很大部份情况是暴露后几个小时出现。乳胶手套不能起保护作用, 所以在处理乙酸的时候应该带上特制的手套, 例如丁腈橡胶手套。浓缩乙酸在实验室中燃烧比较困难, 但是当环境温度达到 39°C(102°F)的时候, 它便具有可燃的威胁, 在此温度以上, 乙酸可与空气混合爆炸 (爆炸极限 4%~17%体积浓度)。
急救措施	皮肤接触: 皮肤接触先用水冲洗, 再用肥皂彻底洗涤。 眼睛接触: 眼睛受刺激用水冲洗, 再用干布拭擦, 严重的须送医院诊治。 吸入: 若吸入蒸气得使患者脱离污染区, 安置休息并保暖。 食 入: 误服立即漱口, 给予催吐剂催吐, 急送医院诊治。
防护措施	呼吸系统防护: 空气中深度浓度超标时, 应佩戴防毒面具。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 手防护: 戴橡皮手套。 其他: 工作后, 淋浴更衣, 不要将工作服带入生活区。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冬季应保持库温高于 16°C, 以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 2.1.7 项目主要设备

表 2.1.7-1 项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号 (参数)	单位	数量	备注
一 聚合氯化铝车间					
1	反应罐	300m <sup>3</sup>	座	4	1F, 反应车间, 一个用于饮用水级, 其他用于工业级
2	水解釜	300m <sup>3</sup>	座	1	1F, 反应车间, 用于铝灰脱氮
3	中转池	8000*8350*4000, 搅拌电机: 22kw	个	1	1F

4	离心泵	耐酸、耐高温，流量50m <sup>3</sup> /h，压力5公斤	台	5	1F, 反应车间
5	滚筒干燥机	1500*2400	套	54	1F烘干车间24套、2F 烘干车间30套
6	螺旋输送机	LSS350-28000型	套	4	1F、2F烘干车间各2套
7	烘干机驱动装置	传动轴102*8, 7.5kw	套	8	1F、2F烘干车间各3套
8	跑道池	8m*45m	个	4	1F成品车间，一个用于饮用水级，其他用于工业级
9	半自动包装系统	DB-35L	套	2	1F成品车间
10	燃气蒸汽锅炉	10t/h	台	1	1F, 备用
11	中转过渡池	2个50m <sup>3</sup> , 1个60m <sup>3</sup> , 1个33m <sup>3</sup> , 1个114m <sup>3</sup> , 配搅拌器 11~15kw	个	5	1F, 一个用于饮用水级，其他用于工业级
12	中和调节池	8000*8350*4000m, 配搅拌器22kw	个	1	1F
13	调节池	8000*8350*4000, 混凝土，搅拌电机: 22kw	个	2	1F
14	板框压滤机	XAZ250/1250-30U型, 过滤面积250m <sup>2</sup>	台	8	2F, 压滤车间
15	碱喷淋塔		套	2	酸雾废气处理
16	冷却塔		套	2	酸雾废气处理
17	氨水储罐	50m <sup>3</sup>	个	1	用于氨水暂存
18	酸喷淋塔		套	1	含氨废气处理
19	风机		个	15	
二 铁盐车间					
1	反应釜	不锈钢, 30m <sup>3</sup> , DN=3200	座	2	生产聚合硫酸铁用，一个用于饮用水级，一个用于工业级
2	反应釜	搪瓷, 30m <sup>3</sup> , DN=3200	座	1	生产聚合氯化铁用
3	硫酸亚铁溶解槽	30m <sup>3</sup> , DN=4200	个	1	
4	氯化亚铁溶解罐	30m <sup>3</sup> , DN=4200	个	1	
5	亚硝酸钠溶解槽	3m <sup>3</sup>	个	1	
6	抽料泵		个	2	
7	离心泵		个	4	
8	喷雾干燥塔		个	2	用于聚合硫酸铁、聚合氯化铝干燥
9	聚合硫酸铁过渡罐	100m <sup>3</sup>	个	1	用于饮用水级
10	聚合硫酸铁过渡罐	100m <sup>3</sup>	个	1	用于工业级
11	聚合氯化铁过渡罐	30m <sup>3</sup>	个	1	
12	聚合氯化铁液体成品	30m <sup>3</sup>	个	1	

	罐				
13	包装机		套	1	
14	碱喷淋塔		套	2	用于酸雾废气处理
15	反应釜	10m <sup>3</sup> , DN=2000	个	1	用于硫酸铵生产
16	多效蒸发器		套	1	用于硫酸铵生产
17	离心机		个	1	用于硫酸铵生产
三	碳源车间				
1	反应罐	100m <sup>3</sup> , Φ4.6*6m	个	2	1F, 用于醋酸钠生产
2	搅拌罐	60m <sup>3</sup> , Φ3.6*6m	个	1	用于复合碳源、植物 碳源生产
3	搅拌罐	立式筒状, 5m <sup>3</sup>	个	1	
4	防腐泵		台	6	
5	碳酸钠溶解罐	Φ2*2m	个	1	用于醋酸钠生产
6	醋酸钠母液罐	45m <sup>3</sup> , DN3600*4750	个	1	
7	原料过渡罐	300m <sup>3</sup> , 卧式	个	1	1F
8	全自动包装系统	SPA1000型	套	1	1F, 用于包装
9	水冷螺杆式冷水机组	DX-300WD型	台	1	2F
10	冷冻水罐	30m <sup>3</sup>		1	2F
11	双级活塞推料离心机	HR630-NB型	2	台	2F, 用于离心, 一用 一备
12	板框压滤机	XAZ100/1000-30U型, 过滤 面积100m <sup>2</sup>	2	台	用于过滤
13	冷却结晶罐	V=25m <sup>3</sup>	4	个	3F, 用于过滤结晶
14	冷却塔	200T型	1	个	3F, 用于过滤结晶
15	冷却塔	350 T型	1	个	3F, 用于过滤结晶
16	碱喷淋塔	2级喷淋系统	1	套	酸雾废气处理
17	甲醇罐	立式、20m <sup>3</sup> , DN2600*4000	1	个	
四	综合生产车间				
1	泵		4	台	
2	搅拌桶	3吨	1	个	
3	搅拌桶	30m <sup>3</sup>	3	个	
4	称重装置	QS-100-Y	2	套	
5	锁包机	DB-35L	2	台	
6	振动筛	ZDS-2000-1000	1	台	
7	搅拌器	LT-1500	2	套	
五	盐酸、硫酸、醋酸等储存区				
1	盐酸储罐	1000 m <sup>3</sup>	3	个	
2	硫酸储罐	500 m <sup>3</sup>	2	个	
3	醋酸储罐	200 m <sup>3</sup>	4	个	
4	液碱储罐	200m <sup>3</sup>	1	个	
5	甘油储罐	200m <sup>3</sup>	1	个	
6	乙二醇储罐	200m <sup>3</sup>	2	个	
7	盐酸卸料槽	5 m <sup>3</sup>	1	个	
8	硫酸卸料槽	5 m <sup>3</sup>	1	个	

9	醋酸卸料槽	5 m <sup>3</sup>	1	个	
10	液碱卸料槽	5 m <sup>3</sup>	1	个	
11	甘油卸料槽	5 m <sup>3</sup>	1	个	
12	防腐卸料泵	80Y-65-10	6	台	
13	电子流量计	LJ-1000	6	台	
六	检验中心				
1	高效液相色谱仪	HPLC	3	台	
2	气相色谱仪	GC	1	台	
3	紫外分光光度仪	UV	1	台	
4	红外分光光度仪	IR	1	台	
5	二级管阵列检测器	Agilent	1	台	
6	蒸发光散射检测器	Alltech elsd 2000ES	1	台	
7	冷冻高速离心机	TCL-16R	1	台	
8	数控超声波清洗器	KQ-500DE	3	台	
9	双波长薄层扫描仪	TLC SCANNER 3	1	台	
10	超纯水系统	Synergy	1	台	
11	水份测定仪	HB43	2	台	
12	旋转蒸发仪	RE-501	4	台	
13	真空水泵	A-1000S	4	台	
14	电子天平		3	台	
15	真空烘箱	DZF-6050	2	台	
16	恒温鼓风烘箱	DHG101	2	台	
17	粉碎机	DF-15	2	台	
18	Mili-Q 超纯水机		1	台	
19	自动电位滴定仪		1	台	
20	智能微粒检测仪		1	台	
21	卡氏水分滴定仪		3	台	
22	激光尘埃粒子计数器		2	台	
23	多功能微生物自动测量分析仪		1	台	
24	自动指示旋光仪		1	台	
25	数显热量计	氧弹式电量计	2	台	
26	生化培养箱		2	台	
27	热源测温仪		3	台	
28	酸碱测量仪		2	台	
29	洁净工作台		3	台	
30	十万分之一天平		1	台	
31	梅-托千分之一天平		1	台	
32	梅-托千分之一天平		1	台	
33	智能崩解仪		1	台	
34	酸度计		5	台	
35	溶出度测试仪		1	台	
36	碱度计		5	台	

37	蒸发光散射检测器		1	台	
38	紫外-可见光分光光度计		1	台	
39	原子吸收分光光度计		1	台	
40	原子荧光光度计		1	台	
41	恒温恒湿箱		5	台	
42	COD分析仪		1	台	
43	总氮分析仪		1	台	
44	BOD分析仪		1	台	
45	小板框	1 m <sup>3</sup>	1	台	
46	氨氮分析仪		1	台	
47	总磷分析仪		1	台	

本项目各产品配套设备与产能匹配性分析见下表。

表 2.1.7-2 项目设备与产品产能匹配性分析表

产品名称	单批次产出(t)	单批次反应时间(含投料)(h)	年生产时间(h)	年生产批次(次)	反应釜数量(个)	反应釜容积(m <sup>3</sup> )	额定产能(t)
聚合氯化铝	300	12	5576	1394	3	300	418000 <sup>①</sup>
聚合氯化铝(饮用水级)	300	12	5604	467	1	300	140000 <sup>②</sup>
聚合硫酸铁	34.8	5	6970	2788	2	30	97000 <sup>③</sup>
聚合氯化铁	34	5	1620	324	1	30	11000
醋酸钠(采用液碱生产)	87.5	4	3660	915	1	100	80000
醋酸钠(采用碳酸钠生产)	101.5	4	3984	996	1	100	101042 <sup>④</sup>
复合碳源和植物碳源	58.5	3	4104	1368	2	60+5	80000

备注: <sup>①②③</sup>为折合成液体产品产能的数值; <sup>④</sup>为反应釜产出物料量。

## 2.1.8 项目储运情况

### 2.1.8.1 危险废物的运输储存

#### (1) 危险废物的运输

本项目以岳阳市内铝加工行业及其他金属加工行业、电子产品生产行业等产生的铝灰、废酸、废碱综合利用为主，同时辐射湖南省内其他区域相应行业危险废物的综合利用，危险废物的厂外运输、转移委托具有相应危险废物运输资质的第三方公司进行。

## （2）危险废物存储

本项目危险废物厂区内的储存主要包括危废仓库和储罐区。危废仓库用于贮存铝灰和生产中产生的危废，铝灰采用密封袋装，根据危废的类别、暂存量和相容性采用不渗透墙进行分区贮存。储罐区设置1个1000m<sup>3</sup>盐酸储罐用于储存废盐酸，1个500m<sup>3</sup>硫酸储罐用于储存废硫酸，1个200m<sup>3</sup>醋酸储罐用于储存废醋酸，1个200m<sup>3</sup>液碱储罐用于储存废碱。

## （3）项目危废仓库和储罐区设置要求

①项目危险废物存储设施应严格按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行设计建造。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-7}$ cm/s；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0\times10^{-10}$ cm/s；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、收集池。

③必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

④贮存危险废物的仓库按危险废物的特性和特性进行分区贮存，不相容危废之间设置不渗透墙，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

⑤储罐区设围堰，围堰及泵棚地面设集液池，地面、集液池防渗设计并与围堰内外表面均设防腐涂层。

⑥仓库、储罐区应按照相关标准规范的要求设置相应消防措施。

#### (4) 储存能力

根据《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)，危险废物贮存设施的设计贮存能力不低于设施 15 日的处理量。本项目存储量计算条件：铝灰平均密度取 1.2t/m<sup>3</sup>，废液平均密度取 1t/m<sup>3</sup>，储罐充满度 0.8，固废堆放容积按实际容积的 90%计。项目危险废物存储设施储存能力核算情况详见下表。

表 2.1.8-1 项目危险废物存储设施储存能力核算汇总表

储存设施	危废仓库				储罐区（原料）			
	铝灰存储区	废包装袋（沾染危废）	废劳保用品*	废矿物油	废盐酸	废硫酸	废醋酸	废碱
储存形式	袋装	捆绑	桶装	桶装	储罐	储罐	储罐	储罐
面积/容积	980m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>	5m <sup>2</sup>	5m <sup>2</sup>	1×1000m <sup>3</sup>	1×500m <sup>3</sup>	2×200m <sup>3</sup>	1×200m <sup>3</sup>
堆放/储罐高度	1.5m	1m	1m	1m	13m	10m	7.2m	7.2m
有效堆放/储存容积	1323m <sup>3</sup>	9m <sup>3</sup>	4.5m <sup>3</sup>	4.5m <sup>3</sup>	800m <sup>3</sup>	400m <sup>3</sup>	320m <sup>3</sup>	160m <sup>3</sup>
最大可储存量	1588t	10.8t	4.5t	4.5t	880t	478t	320t	160t
设计处理规模	52000t/a	26t/a	0.6t/a	0.5t/a	126500t/a	20000t/a	42000t/a	23000t/a
项目运行天数	330d	330d	330d	330d	330d	330d	330d	330d
日均处理（产生）量	157.8	0.08	0.002	0.0015	383	60.6	127	70
设计平均储存天数	10	135	1 年	1 年	2.3	7.9	2.5	2.3

备注：\*含化验室废弃试剂瓶及废劳保用品、废含油抹布

根据上表可知，本项目铝灰为生产原料，平均储存天数为 10 天，废包装袋等危险废物平均存储天数均大于 15 天，说明各类危废储存设施具备足够储存能力，能满足危险废物最大储存量要求和相关规范要求。

## 2.1.8.2 其他物质的运输储存

### (1) 厂外运输

本项目所用到的盐酸、硫酸等原料主要是依托社会运力承担，委托给具备相应运输资质的社会协作单位通过汽车运输，液体成品使用槽车出售给周边需求企业单位使用。

项目所用的主要能源有天然气。园区规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高—中压调压站，规划用地面积 0.27 公顷。调压站设计规模为 20000Nm<sup>3</sup>/h，负责接收临湘市长安城区天然气门站高压管道来气。项目西侧道路根据规划敷设天然气管道，本项目只需就近接入即可使用。

### (2) 厂内运输

#### ①气态物料

项目所用的气态物料有氧气、天然气、蒸汽，项目天然气通过管道运输，不设置天然气贮罐；设有液氧贮罐，液氧通过汽化器转化为气态氧气后，通过管道输送到反应装置；生产中所需蒸汽由园区集中供热管网提供，项目设有 1 台燃气锅炉作为备用热源，确保园区供汽故障或供汽满足不了项目需求时各生产工段的用汽需求。

#### ②液态物料

液态原辅材料有盐酸、硫酸、醋酸、液碱、甘油、甲醇、乙二醇等，盐酸、硫酸、醋酸、液碱、甘油、乙二醇贮存于原料储罐区，经泵加压通过管道运输到生产装置；项目在碳源车间拟设一个 20t 储罐，用于贮存甲醇。

液体产品通过专用罐车外售。

#### ③固态物料

固态原辅材料主要是铝矾土、铝灰、氢氧化铝、铝酸钙粉、七水硫酸亚铁、铁粉、工业盐等，采用密封袋装，根据生产需要运送到生产装置。

项目原料及产品主要储罐情况详见下表：

表 2.1.8-2 项目原料及产品主要储罐一览表

序号	名称	规格型号(参数)	数量(套)	位置	围堰尺寸(m)	类型
1	盐酸贮罐	1000m <sup>3</sup> , Φ10000×13000	3(废盐酸 储罐 1 个)	综合仓库旁 原料罐区	60*17*1.5	固定顶罐
2	硫酸贮罐	500m <sup>3</sup> , Φ8000×10000	2(废硫酸 储罐 1 个)			固定顶罐

3	醋酸贮罐	200m <sup>3</sup> , Φ6000×7200	4 (废醋酸 储罐 2 个)		50*12.4*1.0	浮顶罐
4	液碱贮罐	200m <sup>3</sup> , Φ6000×7200	1 (同时储 存废碱)			固定顶罐
5	甘油贮罐	200m <sup>3</sup> , Φ6000×7200	1		50*12.4*1.0	固定顶罐
6	乙二醇储罐	200m <sup>3</sup> , Φ6000×7200	2			固定顶罐
7	液氧贮罐	30m <sup>3</sup> , Φ3200×3800	1	碳源车间旁 液氧罐区	11*9.5 通透式 防护围栏	固定顶罐
8	聚合氯化铁 液体成品罐	30m <sup>3</sup> , Φ3340×3500	1	铁盐车间	/	固定顶罐
9	聚合硫酸铁 液体成品罐	30m <sup>3</sup> , Φ3340×3500	1	铁盐车间	/	固定顶罐
10	氨水储罐	50m <sup>3</sup> , Φ4200×3600	1	聚合氯化铝 车间		固定顶罐
11	甲醇储罐	20m <sup>3</sup> , Φ3200×2500	1	碳源车间		固定顶罐

### 2.1.8.3 厂内运输道路设计

区域内的各功能区所有工段均设 6m 及 6m 以上宽环形消防通道，路面为水泥混凝土路面；管道及其桁架跨越道路的净空高度大于 5 米；厂区西南面设有人员出入口，紧邻人员主要办公生活地点办公楼、倒班楼，疏散距离最短；厂区东南面设有物流出入口，紧邻原料罐区和综合仓库，运输距离最短。

### 2.1.9 项目公用工程

#### 2.1.9.1 给水系统

本项目工业生产、生活用水由园区自来水管网供给。产业园内建设有北控水务集团自来水厂，位于工业大道与纬八路交叉口西南角，一期供水规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，其中生活用水的供水规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，工业用水的供水规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，目前沿工业大道两侧敷设 DN300 的生活用水和 DN700 的工业生产用水输水主管，沿主要道路敷设 DN200 的生活用水和 DN300 的生产用水配水管。每隔 120m 至 150m 设置一消防取水口。一期工程已于 2014 年 1 月投入运行。根据现状入驻企业共计 20 家，由于大部分企业已正常投产，根据统计，企业满负荷时其用水量 9824.24m<sup>3</sup>/d，现状供水量可以满足现状供水。参考《临湘工业园滨江产业区调区扩区规划环境影响报告书》，园区给水系统可满足本项目用水需求。

#### (1) 循环水系统

本项目所需循环水正常用水量平均为 410m<sup>3</sup>/h，最大 450 m<sup>3</sup>/h，进水温度 40℃，出水温度 32℃，给水压力 0.45MPa，回水压力 0.20MPa。

循环水给水管直接从界区内的循环水站接入送至各用水点，循环水回水直接送回至循环水站。玻璃钢冷却塔 2 台（ $Q=250\text{m}^3/\text{h}$ ，温差  $10^\circ\text{C}$ ，循环水泵 3 台， $Q=500 \text{ m}^3/\text{h}$ ， $H=35\text{m}$ ，2 开 1 备）。

#### （2）生产、生活水系统

本项目生产、生活给水系统，就近引自园区敷设给水管网，供给车间生产用水、地面冲洗水以及循环水系统补充用水等。生产、生活给水管道在界区内埋地敷设，室内、外生产给水管道采用焊接钢管，焊接连接。室内生活给水管道根据需要可采取 PPR 给水管，热熔连接。

#### （3）消防水系统

本项目在界区内新建稳高压消防给水系统。消防给水系统设消防水池一座，容积为  $280\text{m}^3$ 。消防水泵房内设电动消防泵 2 台，立式消防增压稳压设备 1 套。新建消防系统的流量、压力可以满足本项目消防用水要求。

#### （4）软化水系统

本项目备用燃气锅炉需配套 1 套软水制备系统，制备能力为  $1\text{t}/\text{h}$ ，主要用于锅炉补水，采用的原理为将原水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等与树脂中的  $\text{Na}^+$  相交换，从而吸附水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等，使水得到软化。软化水制备效率约 70%。

### 2.1.9.2 排水系统

本项目排水采取分流制，雨污分流，污污分流，分雨水、生产废水、生活污水系统。

#### （1）生活污水系统

各生产装置区少量的生活污水经过生活污水管道收集后，排放至公司生活污水管网，经厂区化粪池预处理后，排至园区市政污水管网。

#### （2）生产废水系统

碱喷淋塔废水、车间设备、地面清洗废水、化验室废水经收集后回用于生产中；滤渣洗涤废水可返回到跑道池，用于液体产品浓度调节；蒸汽冷凝水经收集后回用于生产中，不外排。

#### （3）雨水系统

项目在厂区内建设初期雨水收集池收集初期雨水，初期雨水池位于厂区东北面地势低洼处，便于收集界区内受污染的初期雨水。初期雨水经泵送至生产车间

回用。厂区西南侧办公楼、倒班楼等界区产生的初期雨水未受污染，其处理方式同后期雨水，可直接排入雨污水管网。

### 2.1.9.3 供电系统

本项目两路电源引自产业园变电站，拟选用 10kV 供电电源，由园区配电站引 10kV 双电源供电，系统采用单母线分段分列运行方式，设快切装置，一电源因故失电，联络柜自动投入，满足二级及以上负荷供电要求；另设置应急母线段，电源引自园区应急电源系统，为消防泵等一级负荷供电；另设置 UPS 电源，为 SIS、DCS、火灾报警系统供电；设置直流电源系统，作为变电站操作电源，满足本项目一级负荷供电要求。

### 2.1.9.4 供气系统

园区规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高—中压调压站，规划用地面积 0.27 公顷。调压站设计规模为 20000Nm<sup>3</sup>/h，负责接收临湘市长安城区天然气门站高压管道来气。临工业大道建设 LNG 储配站，用地面积 1.3 公顷。该项目西侧道路根据规划敷设天然气管道，本项目只需就近接入即可使用。

### 2.1.9.5 供汽系统

厂区蒸汽需求量为 20.205 万 t/a，采用园区内公用蒸汽解决。产业区内的企业生产用蒸汽均由产业开发区内的湖南高能联振新能源发展有限公司集中供应，该公司已建设 2 台粉煤灰锅炉，已形成 36 万 t/a 供汽能力（原规划建设 4 台，形成 72 万吨 t/a 供汽能力）。目前产业开发区内企业的蒸汽总消耗量约为 12 万 t/a，湖南高能联振新能源发展有限公司的剩余蒸汽供应能力为 24 万 t/a，满足项目需求量。

根据建设单位调查，湖南高能联振新能源发展有限公司设备检修期间将停汽，停汽周期约为 1~2 个月，为确保项目正常供汽，建设单位拟设置 1 台 10t/h 备用燃气蒸汽锅炉，在园区蒸汽无法满足需求的情况下启用燃气蒸汽锅炉。燃气蒸汽锅炉年运行时数按 2 个月计，即 1440 小时，天然气用量为 122 万 m<sup>3</sup>，蒸汽产生量可达到 1.44 万 t/a。项目在需要开启使用时，应向园区提交申请，经批准后再使用。

### 2.1.9.6 通风系统

各工段优先利用自然通风消除余热、余湿及有害气体来改善工作区的劳动卫

生条件，在自然通风不能满足设计要求时采用机械通风。设置机械通风时，优先采用局部通风，当局部通风达不到卫生要求时，采用全面通风。所有排风系统排出的气体，就地排放不能满足国家有关卫生及环保要求时，高空排放。

生产车间自然通风即可满足要求；变配电站等设置机械通风设施，排除室内余热，保障设备正常运行环境。

## 2.1.10 项目环保工程

### 2.1.10.1 废气系统

聚合氯化铝车间铝灰脱氨废气经 6#酸喷淋塔处理、反应釜、压滤等酸雾废气经 1#碱喷淋塔处理、滚筒干燥酸雾废气经 2#碱喷淋塔处理后共同通过 35m 高排气筒（DA001）排放，铁盐车间溶解槽、反应釜酸雾废气经 3#碱喷淋塔处理、喷雾干燥塔废气经 4#碱喷淋塔处理后共同通过 34m 高排气筒（DA002）排放，碳源车间酸雾废气经 5#碱喷淋塔处理后通过 20m 高排气筒（DA003）排放，均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 3 标准；锅炉房天然气燃烧尾气经 15m 高排气筒（DA004）排放，符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃气锅炉特别排放限值要求。

### 2.1.10.2 污水系统

深水海纳集团运营的园区污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角。参考滨江产业区调区规划，本项目污水在污水处理厂收水范围内。本项目所在地为园区新扩区范围，污水管网正在建设中，根据现场调查，项目西南侧道路已铺设污水管网，项目产生的污水在污水管网投运后可排入园区污水处理厂，污水管网未拉通前不得投运（包括试运行）。

#### （1）生活污水系统

拟新建 1 座处理能力 20m<sup>3</sup>/d 的三级化粪池处理生活污水，处理后的污水排入园区污水管网。生活污水产生量为 11.57m<sup>3</sup>/d，三级化粪池能满足生活污水处理的要求。

#### （2）生产废水系统

项目拟设一个污水收集池，容积为 420m<sup>3</sup>，用于收集车间设备、地面清洗废水，能满足需求，车间设备、地面清洗废水经收集后回用于生产中，不外排。

#### （3）初期雨水系统

生产界区污染的初期雨水由初期雨水收集池收集，容积为 336m<sup>3</sup>，能满足项

目初期雨水收集的要求。收集的初期雨水回用于生产中，不外排。

### 2.1.10.3 固废系统

在厂区建造一般固废和危险固废暂存间，一般工业固废部分外售，不能回收的则参照一般工业固体废物要求进行处理；危险固废交由有资质的单位处理，生活垃圾交由市政管理部门统一处理。

### 2.1.10.4 噪声系统

前期应选用低噪声设备、厂区合理布置等方面考虑，对噪声较高的设备设减振垫、安装消音器等措施。

### 2.1.10.5 地下水防渗

生产区、综合仓库及危废间、原辅料罐区、污水收集池、初期雨水收集池、事故池等设为重点污染防治区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或参照GB18598执行，同时危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：防渗采用2mm聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数不大于 $10^{-10} \text{cm/s}$ ；消防泵房、消防水池、配电室等设为一般污染防治区，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；办公楼、倒班楼等设为简单防渗区。

### 2.1.10.6 环境风险系统

生产区、原辅料罐区、产品贮罐区分区防渗、防腐，罐区均设置围堰。设置事故池 $600\text{m}^3$ ，配备有对应的消防器材。

## 2.2 施工期

### 2.2.1 施工期工艺流程

本项目施上期主要包括开挖基槽、基础砌筑、主体施工、房屋设备安装、内外装饰、配套设施施工、项目验收、交付使用等，施工期主要工序及产污节点见图 2.2-1。



图 2.2.1-1 项目施工期主要工序及产污节点示意图

流程简介：

本项目预计建设期为 24 个月，工程在建设期新建生产厂房、综合仓库、原料罐区、办公楼、其他设施等。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废污水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

项目的建设经过主要工程施工、辅助工程施工、装修装饰工程施工以及最后的竣工验收等过程，施工过程中涉及的废水包括施工人员生活污水及施工废水，废气包括运输车辆施工机械尾气以及场地扬尘，噪声主要包括运输车辆施工机械及装修装饰工序产生的设备噪声，固废主要包括工人生活垃圾及建筑垃圾等。

本项目在施工期主要污染工序及主要污染因子见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目施工期污染物特征一览表

类型	污染物来源	主要污染因子
废气	扬尘：车辆运输扬尘、堆场扬尘	TSP
	施工机械、运输车辆排放的废气	CO、THC、NOx
	装修期间有机溶剂废气	VOCs
废水	施工人员生活污水	BOD、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N 等
	施工生产废水	BOD、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类等
固废	员工生活垃圾	一般固体废物
	施工建筑材料	废包装材料、砌块等
噪声	运输车辆、施工机械	噪声
	装修工序	

项目施工分成两部分，一部分是厂地施工，另一部分为设备安装。

## 2.2.2 施工期影响因素识别

### 2.2.2.1 废气

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等污染物，以及装修阶段的有机废气。

#### (1) 扬尘

扬尘的来源包括施工场内扬尘与车辆运输扬尘。

施工场内产生的扬尘按起尘成因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露施工区表层浮尘因天气干燥及大风产生的风尘扬尘；动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生的。在两个因素中，以风力因素的影响最大。另外，按施工工序施

工场内扬尘可分为三种：

①土方挖掘及现场堆放扬尘；

②白灰、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、搅拌等产生扬尘；

③运输车辆来往造成的现场道路扬尘。

(2) 施工机械柴油燃烧废气与运输车辆尾气

施工过程用到的施工机械，包括推土机、冲击机、挖掘机、装载机、推土机、平地机等，与运输车辆一样均以柴油为燃料，运行时产生燃油烟气，主要是二氧化硫、氮氧化物、烟尘和烟色等。

(3) 装修废气

装修施工阶段，倒班楼、办公楼处理墙面装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作用使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。有机废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，其产生的种类和数量均难以确定，属于无组织排放。

### 2.2.2.2 废水

本项目施工期建设项目使用商品混凝土，不在施工现场搅拌、鼓捣。施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工过程中的生产废水。

本项目施工废水主要来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程。施工废水主要污染物是 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类等，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L。

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水，本项目施工期间日进场施工人数均按 50 人计，不在施工场地食宿，施工人员人均生活用水系数取 50L/d，排水系数取 90%，即建设项目施工人员生活污水排放量均为 2.25m<sup>3</sup>/d，主要污染物为氨氮、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等。

本项目施工期生活污水各污染物产生情况见表 2.2.2-1 所示。

表 2.2.2-1 本项目施工生活污水污染物产生情况

污水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
施工生活 污水2.25m <sup>3</sup> /d	产生浓度 (mg/l)	350	200	220	25
	产生量 (kg/d)	0.79	0.45	0.50	0.06

### 2.2.2.3 固废

施工期产生的固体废物主要是施工生活垃圾、建筑垃圾及土石方。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。本项目生产厂房及主要构筑物均采用框架结构，类比同类项目建筑垃圾产生量约为 0.05t/m<sup>2</sup>，本项目建筑面积 31756.19m<sup>2</sup>，则项目施工建筑垃圾产生量约为 1587.8t。其中可回收利用的钢材等收集后外卖给废品回收单位，不能回收的统一运送至市政部门指定的堆放点堆放。

拟建项目已完成场地平整，主要厂房是框架结构厂房，建筑面积与占地面积比不高，因此施工过程中产生的土方量较小，项目不进行大的开挖，基本可以保证土石方平衡，不需要进行弃土转运。

施工期生活垃圾，本项目日进场施工人数均按 50 人计进，根据固体废物排放计算系数取 0.5kg/d，则施工人员的生活垃圾产生量为 25kg/d，统一交由环卫部门处理。

### 2.2.2.4 噪声

施工期噪声主要来源于施工设备噪声、施工运输车辆交通噪声及设备安装噪声。

#### (1) 施工设备噪声

施工期各施工阶段的主要噪声及其声级见表 2.2.2-2。

#### (2) 施工运输车辆交通噪声

车辆运输对运输路线沿途的声环境造成污染，交通运输车辆声级见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-2 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB (A)
土石方阶段	铲土机、推土机	95~100
	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	打桩机	95~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100

	电锯	100~110
	空压机	75~85
装修 安装阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

表 2.2.2-3 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土石方阶段	土石方	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料及主要配套设施	轻型载重卡车	75

### 2.2.2.5 生态影响

根据现场查勘分析，项目拟建场地为岳阳绿色化工高新技术产业开发区工业园新增用地，项目用地由当地政府部门统一“七通一平”后交付使用。目前项目场地已完成三通一平工作，地表植被已全部清理完毕，全部为已平整的空地。进场施工不会对周边植被和生物生态环境造成大的影响。

## 2.3 本项目运营期工艺流程、产污环节

涉密。

## 2.4 污染源强分析

### 2.4.1 废水

#### (1) 碱喷淋塔废水 (W1-1、W1-2、W1-3、W1-4、W1-5)

根据设计资料，项目拟设 5 套碱喷淋系统，碱液吸收塔定期补充 10% 的稀碱液，以保证吸收循环碱液 pH 为 8~10。每套吸收塔补充水量约为 2m<sup>3</sup>/d，合计为 10m<sup>3</sup>/d，3300t/a。固体聚合氯化铝和固体聚合硫酸铁产品生产中，烘干废气中含有大量水蒸气，根据平衡分析，废气喷淋系统吸收蒸汽冷凝水 111842t/a，则碱喷淋塔废水合计为 115142t/a，全部回用于生产中。

#### (2) 滤渣洗涤废水 (W2)

液体聚合氯化铝半成品进入过渡池中的物料引入板框压滤机进行过滤，滤液为 PAC 成品液体，进入跑道池。压滤机滤渣中含有少部分产品，需冲水对渣进行洗涤（每吨渣耗水约 0.6-0.8t），此过程产生的洗渣废水约 102256t/a，洗渣水中含有少量聚合物，可全部回用于生产中。

### (3) 车间设备、地面清洗废水 (W3)

本项目生产车间需定期清洗地面，清洗频次为每周 1 次，48 次/年。生产车间的总面积为 18848m<sup>2</sup>，清洗用水定额取 2L/m<sup>2</sup>·次，则车间地面清洗用水量为 37.70m<sup>3</sup>/次，1809m<sup>3</sup>/a，平均每天 5.48m<sup>3</sup>/d。地面清洗废水产生量为 30.16m<sup>3</sup>/次，1447m<sup>3</sup>/a，平均每天 4.39m<sup>3</sup>/d。废水中主要含有 COD、悬浮物等，废水水质为 COD<sub>Cr</sub>500mg/L、SS500mg/L、石油类 20mg/L，地面冲洗废水全部收集于污水收集池，经沉淀处理后，上清液返回到生产中，可用于调节产品浓度，沉渣经压滤后作为固废处理。

部分生产设备在生产不同产品种类前需进行清洗（比如喷雾干燥塔、碳源搅拌罐），清洗废水直接回用于产品中，用于调节产品浓度，或回用于液体产品生产中，体现在水平衡中，不单独计算。

### (4) 化验室废水 (W4)

项目在厂区设置检验中心，承担生产过程中主要原材料、成品、中间品的分析任务，根据建设单位提供的资料及参考同类型企业，化验室用水量约 330t/a(1m<sup>3</sup>/d)，水量损失按 20% 计，则废水产生量约为 264t/a(0.8m<sup>3</sup>/d)。主要污染物包括 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，其中 COD 约 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度 200mg/L，SS 浓度 150mg/L，回用于生产中，不外排。

### (5) 初期雨水 (W5)

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）和《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）的要求，以及大量研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。项目区域在生产过程中由于跑、冒、滴、漏以及废气沉降等原因，当遇到降雨时，厂房屋顶、露天设备装置及地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物（COD、SS 等），本项目涉及的物料和排放的废气中主要为易溶于水的酸及挥发性有机物，为此建设单位须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。

初期雨水的计算一般有两种方式，一是通过最大暴雨强度和下雨时间计算，此种方法受雨量影响极大，且取值参数对最终初期雨水量影响较大；还有一种方式为径流量与可能受污染的面积结合计算。本次评价采用后一种方式计算。可按

下式计算：

$$V = F \times h / 1000$$

其中：V—污染雨水储存容积（m<sup>3</sup>）；

h—降雨深度，宜取 15mm~30mm；

F--区域面积。

本项目需收集初期雨水的区域及面积包括：聚合氯化铝生产车间、铁盐生产车间、碳源车间、综合车间、综合仓库、储罐区及装卸场地，累计需收集的初期雨水区域面积 19670m<sup>2</sup>，本次 h 取 15mm，则初期雨水产生量 295m<sup>3</sup>。岳阳地区年平均降雨日约为 140 天，计算时每次降雨时间按照 3~4 天连续降雨计算，全年形成初期雨水次数按 40 次，故本项目初期雨水量约 11800m<sup>2</sup>/a(合 35.76m<sup>2</sup>/d)。初期雨水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，其 COD 浓度 300mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度 100mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度 10mg/L，SS 浓度 300mg/L。项目拟在厂区东北侧建设一个 326m<sup>3</sup>（14×12×2m）的初期雨水收集池，容积满足初期雨水收集要求。项目初期雨水经收集后回用于生产中。

#### (6) 软水制备系统排浓水 (W6)

本项目采用备用锅炉生产蒸汽时，需制备软水 14400t/a，软化水制备效率按 70% 计，则软水制备系统排浓水产生量约为 6171t/a，该类废水具有含盐量较高的特点。根据类比，废水中氯化物约为 100mg/L，COD：30mg/L、SS：40mg/L，可直接排入园区污水管网。

#### (7) 生活污水 (W7)

项目劳动定员为 110 人，其中 60 人在厂区内食宿。根据湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020），食宿人员生活用水量按 145L/人·d 计，其他工作人员按 38m<sup>3</sup>/人·a 计，本项目生活用水量为 14.46m<sup>3</sup>/d，4771m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 11.57m<sup>3</sup>/d，3816.8m<sup>3</sup>/a。类比同类工程，生活污水产生浓度为：COD：300mg/L、BOD<sub>5</sub>：150mg/L、氨氮：30mg/L、悬浮物：200mg/L、动植物油 25mg/L。生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池）处理后排入园区污水管网进园区污水处理厂进一步处理。

表 2.4.1-1 本项目废水产生及排放状况

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物 名称	污染物排放量		标准值 (mg/L)	排放方式 与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
软水制备系 统排浓水	6171	COD	30	0.185	/	COD	30	0.185	200	临湘工业园污 水处理厂
		氯化物	100	0.617		氯化物	100	0.617	/	
		SS	40	0.247		SS	40	0.247	100	
生活污水	3816.8	COD	300	1.145	经化粪池（食堂废水先经隔油池）处 理后排入园区污水管网	COD	200	0.763	200	临湘工业园污 水处理厂
		BOD <sub>5</sub>	150	0.573		BOD <sub>5</sub>	100	0.382	100	
		氨氮	30	0.115		氨氮	25	0.095	40	
		SS	200	0.763		SS	100	0.382	100	
		动植物 油	25	0.095		动植物 油	15	0.057	100	

## 2.4.2 废气

### 2.4.2.1 有组织废气

根据《污染源源强核算计算指南 准则》(HJ884-2018)，污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法，本评价根据各产污环节的产污特点分别采用物料衡算法、产污系数法、类比法进行源强核算。

#### (1) 水解脱氨釜氨气

由于本项目铝灰原料来自不同企业，成分比例存在一定波动性，实际生产过程中需根据铝灰进厂检验结果，调整工艺参数以保证有效综合利用，本次源强核算以建设单位提供的各样品成分检测报告中各物质平均值进行核算。根据本项目铝灰成分可知，原料中氮化铝量 4854.2t/a，氮元素含量为 1657.5t/a，根据建设单位提供资料、反应控制条件以及物料平衡得到 99.7% 的氮元素在脱氮工序中反应，折合氨气为 2006.7t/a，本项目铝灰脱氮在密封水解釜内进行，生成的氨气大部分进入水中，少量逸出进入氨吸收装置，逸出量按 10% 计，氨吸收装置采用 6# 三级酸喷淋吸收，单级吸收效率按 90% 计，三级吸收效率可达 99% 以上，废气经处理后通过 35m 高排气筒排放 (DA001)。水解工序年运行时间为 2478h，则氨气排放量为 2.007t/a, 0.810kg/h。吸收水回用于水解釜中，氨水浓度达到标准时将合格氨水送入氨水储罐。

#### (2) 聚合氯化铝生产线反应釜、压滤机酸雾废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4)

项目反应釜为全封闭形式，反应过程中会产生含有氯化氢酸雾、水蒸气的废气。按照《环境统计手册》(四川科学技术出版社) 中介绍的方法计算盐酸投加时及反应过程中挥发出的氯化氢酸雾的发生量，其计算公式如下：

$$Gz = M(0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中： Gz——有害物质的散发量， kg/h；

V——车间或室内风速， m/s；

P——相当于液体温度下的饱和蒸汽压力， mmHg；

F——液体蒸发面的表面积， m<sup>2</sup>；

M——有害物质的分子量， HCl: 36.46。

经查有关资料， V 取 0.2m/s， 反应釜溶液表面温度取 70℃， P=1.25mmHg。

单个反应釜表面积为  $55.39\text{m}^2$ ，单批次 12h，工业级及碱式聚合氯化铝生产批次合计为 1394 批次（3 个反应釜），则盐酸挥发时间合计 16728h（3 个反应釜合计挥发时间）；饮用水级聚合氯化铝生产批次为 467 批次（1 个反应釜），盐酸挥发时间为 5604h。据计算，单个反应釜氯化氢产生速率为  $1.285\text{kg}/\text{h}$ （4 个反应釜同时生产时产生速率为  $5.14\text{kg}/\text{h}$ ），产生量为  $28.706\text{t/a}$ 。反应釜为密闭反应，其产生的废气全部经密闭管道收集，引入 1#四级碱喷淋塔，采用氢氧化钠溶液自上而下进行喷淋处理，处理效率 98%，经过处理后的废气通过 35m 高排气筒（DA001）排放。

反应后固液分离的压滤机中盐酸质量分数为 0.05%~0.1%，温度为  $60^\circ\text{C}$ ， $P$  取  $0.0038\text{mmHg}$ ，每台表面积为  $250\text{m}^2$ ，流量约为  $80\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤耗时共计约 6975h（指 8 台板框压滤机合计过滤用时）。据计算，本项目单台压滤机氯化氢酸雾产生速率为  $0.0176\text{kg}/\text{h}$ （8 台板框压滤机同时生产时产生速率为  $0.141\text{kg}/\text{h}$ ），产生量为  $0.123\text{t/a}$ 。项目拟在压滤机顶部设负压集气罩，与反应釜废气一起合并送至 1#四级碱喷淋塔，收集效率 85%，处理效率 98%，经过处理后的废气一起通过 35m 高排气筒（DA001）排放。

### （3）聚合氯化铝生产线烘干废气（G3、G5-1）

本项目聚合氯化铝固体产品生产中的干燥工序采用滚筒干燥机和喷雾干燥塔两种方式干燥。

#### ①滚筒烘干废气（G3）

蒸汽式滚筒干燥机为夹套形式，热蒸汽对滚筒外壁进行间接加热，与干燥物料不接触，干燥后的蒸汽可回用。液体聚氯化铝在滚筒烘干过程中会产生大量水蒸汽及少量 HCl 废气，滚筒上粘附的固体产品在用刮刀刮下的时候会有少量扬尘，湿热空气及少量粉尘、HCl 通过密闭集气罩—风管在微负压状态下收集进入 2#四级碱喷淋塔，通过四级碱洗进行处理，经过处理后的废气通过 35m 高排气筒（DA001）排放。酸雾吸收废水进入循环吸收池循环使用，达到一定浓度再泵入反应釜中，用于生产液体产品。

废气中 HCl、颗粒物源强采用类比分析方法进行计算，湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司固体聚合氯化铝技改项目以盐酸、铝矾土、铝酸钙粉（或三氯化铝、铝酸钙粉）为原料，用反应釜生产聚合氯化铝，采用滚筒烘干进行烘干，烘干废气经水喷淋+碱喷淋处理后由 15m 高的烟囱排放，从原料、工艺到产品均

与本项目相似，具有可比性。

**表 2.4.2-1 类比工程内容的相符性分析表**

建设工程类比内容	湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司固体聚合氯化铝技改项目	本项目
生产规模	2万吨/年液体聚合氯化铝, 2万吨固体聚合氯化铝	15.6万吨/年液体聚合氯化铝, 12万吨(采用滚筒烘干) 固体聚合氯化铝
生产原料	盐酸、铝矾土、铝酸钙粉(或三氯化铝、铝酸钙粉)	盐酸、铝矾土、铝酸钙粉(或盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉)
生产设备	2个120m <sup>3</sup> 的反应釜, 20套滚筒烘干机	4个300m <sup>3</sup> 的反应釜, 54套滚筒烘干机
生产产能	单釜产能为120t/次	单釜产能为300t/次
生产工艺	用反应釜进行聚合反应, 滚筒烘干	用反应釜进行聚合反应, 滚筒烘干
废气处理措施	水喷淋+碱喷淋塔+15m的烟囱	四级碱喷淋塔+20m的烟囱

根据《湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司固体聚合氯化铝技改项目竣工环境保护验收监测报告》，由景倡源检测（湖南）有限公司对湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司内已投产的聚合氯化铝装置废气排放情况进行了取样监测，监测时间为2019年6月27日至6月28日，结果如下：

**表 2.4.2-2 湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司现有工程有组织废气达标排放情况**

检测项目		采样日期	G <sub>3</sub> : 烘干废气酸雾洗涤塔进口		
			第一次	第二次	第三次
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		2019.06.27	16947	17074	17260
		2019.06.28	16538	16768	16852
颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2019.06.27	29.1	28.6	27.8
		2019.06.28	29.3	28.9	28.1
	排放速率 (kg/h)	2019.06.27	0.493	0.488	0.480
		2019.06.28	0.484	0.484	0.473
氯化氢	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2019.06.27	43.4	45.3	40.6
		2019.06.28	47.5	38.3	34.8
	排放速率 (kg/h)	2019.06.27	0.735	0.773	0.701
		2019.06.28	0.785	0.642	0.586

根据上表可知，其进口废气中颗粒物排放速率平均值为0.484kg/h，HCl排放速率平均值为0.704kg/h，验收监测期间生产负荷平均为80.25%，固体产品实际生产量为53.5t/d，日生产24h，经折算，则其废气中HCl产生量为0.316kg/t-固体聚合氯化铝产品、颗粒物产生量为0.217kg/t-固体聚合氯化铝产品。滚筒烘

干固体产品产量为 12 万 t/a，则 HCl 产生量为 37.92t/a，颗粒物产生量为 26.04t/a，年运行时间为 7920h，四级喷淋塔对 HCl 的去除效率按 98% 计算，对颗粒物的去除效率按 95% 计算，密闭集气罩对烘干废气捕集率约为 98%，则经处理后颗粒物有组织排放量为 0.156kg/h（1.237t/a）；HCl 有组织排放量为 0.0938kg/h（0.743t/a）。

## ②喷雾干燥废气（G5-1）

项目设 1 套喷雾干燥塔用于烘干聚合氯化铝，采用直燃式天然气热风炉为喷雾干燥塔提供热空气，由于热风炉产生的热气直接进入干燥塔与物料接触进行干燥，因此，液体聚氯化铝在喷雾干燥过程中会产生大量水蒸汽、少量颗粒物、HCl 废气及天然气燃烧废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，湿热空气、少量粉尘、HCl 及天然气燃烧废气通过密闭集气罩—风管在微负压状态下收集进入 4#三级碱喷淋塔，通过三级碱洗进行处理，经过处理后的废气通过 34m 高排气筒（DA002）排放。项目饮用水级聚合氯化铝固体产品采用喷雾干燥，年产量为 3 万 t/a，年运行时间为 7920h，HCl 产生量为 0.316kg/t 固体聚合氯化铝产品，即 9.48t/a，1.197kg/h；粉尘类比同类烘干工艺生产肥料产品的产尘系数 0.56kg/t 产品，即 16.8t/a，2.121kg/h。

根据企业提供的资料可知，2 套喷雾塔（1 套用于烘干聚合氯化铝，1 套用于烘干聚合硫酸铁）天然气消耗量合计约为 604 万 m<sup>3</sup>（含聚合硫酸铁干燥）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，可得二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万立方米-原料（总硫按《天然气》（GB17820-2018）二类气的标准限值 100mg/m<sup>3</sup> 计），氮氧化物产污系数为 15.87kg/万立方米-原料，则 NO<sub>x</sub> 产生量为 9.59t/a，SO<sub>2</sub> 为 1.21t/a。

碱喷淋塔对 HCl、颗粒物的去除效率按 95% 计算，则经处理后 HCl 排放量为 0.060kg/h（0.474t/a）；颗粒物排放量为 0.106kg/h（0.84t/a）。

## （4）聚合硫酸铁生产线溶解槽、反应釜废气（G4-1、G4-2）和硫酸铵反应釜废气（G4-4）

项目聚合硫酸铁生产时原料溶解过程在溶解槽中进行，七水硫酸亚铁由铲车通过溶解槽的加料斗进行投料，料斗日常封闭，仅加料时打开，加料完毕后再往

溶解槽泵入一定量的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，稀释至≥20%，在此过程中，由于固体原料的含水率较高，因此投料过程的起尘量较少，可忽略不计，主要关注硫酸加入溶解槽后溶料过程中产生的硫酸雾情况。项目反应釜为全封闭形式，聚合反应过程中产生硫酸雾和少量氮氧化物。

溶解槽、反应釜硫酸雾挥发量按《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中有关液体（除水以外）蒸发量的计算公式进行核算，反应釜氮氧化物核算采用类比法。

### ①酸雾废气

溶解槽蒸发液体表面上的空气流速取 0.2m/s，经查表（环境统计手册），硫酸浓度为 20%，温度为 30℃时，蒸气压力 P 取 28.00mmHg，溶解槽的表面积为 13.85m<sup>2</sup>/个（共 1 个），每次溶解时间 0.5h，每年需溶解 2788 批次；聚合硫酸铁生产线反应釜蒸发液体表面上的空气流速取 0.2m/s，经查表（环境统计手册），硫酸浓度为 20%，温度为 60℃时，蒸气压力 P 取 131.92mmHg，单个反应釜的表面积为 8.04m<sup>2</sup>/个（共 2 个），每批次反应时间 5h，每年需生产 2788 批次；硫酸铵反应釜蒸发液体表面上的空气流速取 0.2m/s，经查表（环境统计手册），蒸气压力 P 取 8.8mmHg，单个反应釜的表面积为 3.14m<sup>2</sup>/个（共 1 个），每批次反应时间 4h，每年需生产 1898 批次。经计算，溶解槽硫酸雾产生量为 1.268kg/h，1.768t/a（以硫酸计）；聚合硫酸铁生产线反应釜（2 个）硫酸雾产生量为 5.782kg/h，40.304t/a（以硫酸计）；硫酸铵反应釜硫酸雾产生量为 0.138kg/h，1.047t/a。溶解槽上方设密闭集气罩，酸雾废气收集后经排气主管引入 3#三级碱喷淋塔处理，集气效率以 98% 计；反应釜产生的废气全部经密闭管道收集，引入 3#三级碱喷淋塔处理。

### ②氮氧化物

废气中氮氧化物源强可采用类比分析方法进行计算，山东聚杰环保科技有限公司内现有的 40 万吨聚合硫酸铁生产项目，以山东鲁北金海钛业资源科技有限公司钛白粉项目生产中的副产品稀硫酸和七水硫酸亚铁为原料，以氧气作为氧化剂，亚硝酸钠为催化剂，用反应釜加压进行聚合硫酸铁的生产，聚合反应废气经一级碱喷淋塔处理后由 30m 高的烟囱排放，从原料、工艺到产品均与本项目相似，具有可比性。

表 2.4.2-3 类比工程内容的相符性分析表

建设工程类比内容	山东聚杰环保科技有限公司40万吨/年聚合硫酸铁（一期工程）项目	本项目
生产规模	40万吨/年聚合硫酸铁	4 万吨液体聚合硫酸铁，3 万吨固体聚合硫酸铁（折合液体聚合硫酸铁约 10 万吨）
生产原料	氧气、亚硝酸钠、山东鲁北金海钛业资源科技有限公钛白粉生产中的废硫酸和副产品七水硫酸亚铁	氧气、亚硝酸钠、七水硫酸亚铁、硫酸（或废硫酸）
生产设备	10个20m <sup>3</sup> 的反应釜	2 个 30m <sup>3</sup> 的反应釜
生产产能	单釜产能为20t/次	单釜产能为 34.8 t/次
生产工艺	以氧气作为氧化剂，亚硝酸钠为催化剂，用反应釜加压进行聚合硫酸铁的生产	以氧气作为氧化剂，亚硝酸钠为催化剂，用反应釜加压进行聚合硫酸铁的生产
废气处理措施	一级碱喷淋塔+30m的烟囱	三级碱喷淋塔+15m 的烟囱

根据《山东聚杰环保科技有限公司 40 万吨/年聚合硫酸铁项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，由山东中再生环境检测有限公司对山东聚杰环保科技有限公司内已投产的 40 万吨聚合硫酸铁装置废气排放情况进行了取样监测，监测时间为 2018 年 11 月 28 日至 11 月 29 日，结果如下：

表 2.4.2-4 山东聚杰环保科技有限公司现有工程有组织废气达标排放情况

监测项目		采样时间					
		2018.11.28			2018.11.29		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
		进口	进口	进口	进口	进口	进口
NO <sub>x</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	99	137	95	78	109	67
	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	12378	12466	12594	12320	12260	12456
	排放速率 (kg/h)	1.23	1.71	1.2	0.96	1.34	0.83

根据上表可知，其进气口废气中 NO<sub>x</sub> 排放速率平均值为 1.212kg/h，验收监测期间生产负荷为 90.75%，实际生产量为 1100t/d，经折算，则其废气中 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.0264kg/（t-液体聚合硫酸铁产品）。

本项目聚合硫酸铁年生产 2788 批次，每批次 5h，聚合硫酸铁产能为 97000t/a（折合液体产品），则类比分析可得本项目聚合硫酸铁反应釜废气 G4-2 中 NO<sub>x</sub> 产生量为 2.561t/a，产生速率为 0.367kg/h。该部分废气排至尾气主管道与酸雾废气往三级碱喷淋塔处理。

溶解槽产生的硫酸雾和反应釜产生的硫酸雾和少量氮氧化物经收集后采用3#三级碱喷淋塔(NaOH溶液吸收)处理，处理后废气经34m高的排气筒(DA002)排放，吸收液回用于配料。三级碱喷淋塔对酸雾的处理效率95%，对NO<sub>x</sub>的去除效率取值0，则聚合硫酸铁生产线溶解槽、反应釜硫酸雾及硫酸铵反应釜硫酸雾排放量合计为0.381kg/h(2.334t/a)；NO<sub>x</sub>排放量为0.367kg/h(2.561t/a)。

#### (5) 聚合硫酸铁生产线喷雾干燥废气(G5-2)

液体聚合硫酸铁在喷雾干燥过程中会产生大量水蒸汽、少量颗粒物、硫酸雾废气及天然气燃烧废气SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，湿热空气、少量粉尘、硫酸雾及天然气燃烧废气通过密闭集气罩—风管在微负压状态下收集进入4#三级碱喷淋塔，通过三级碱洗进行处理，经过处理后的废气通过34m高排气筒(DA002)排放。

废气中硫酸雾源强采用类比分析方法进行计算，河南长隆科技有限公司年产1.5万吨固体絮凝剂(PAC)技改及年产20万吨固体聚合硫酸铁改扩建项目以含硫酸和硫酸亚铁的溶液为原料，以氧气作为氧化剂，亚硝酸钠为催化剂，用反应釜进行聚合硫酸铁的生产，用喷雾干燥塔烘干，喷雾干燥废气经三级水喷淋+碱喷淋塔处理后由30m高的烟囱排放，从原料、工艺到产品均与本项目相似，具有可比性。

表 2.4.2-5 类比工程内容的相符性分析表

建设工程 类比内容	河南长隆科技有限公司年产1.5万吨 固体絮凝剂(PAC)技改及年产20万 吨固体聚合硫酸铁改扩建项目	本项目
生产规模	1.5万吨固体絮凝剂(PAC)，20万吨 固体聚合硫酸铁	3万吨/年固体聚合硫酸铁
生产原料	聚合硫酸铁：氧气、亚硝酸钠、硫酸 亚铁、硫酸	氧气、亚硝酸钠、硫酸亚铁、硫酸
生产设备	PAC生产线2座喷雾干燥塔，聚合硫 酸铁8座喷雾干燥塔(每2座共用一套 废气处理设施)	2座喷雾干燥塔
生产工艺	用反应釜进行聚合反应，喷雾干燥	用反应釜进行聚合反应，喷雾干燥
废气处理措施	三级水喷淋+碱喷淋塔+30m的烟囱	三级碱喷淋塔+15m的烟囱

根据《河南长隆科技有限公司年产1.5万吨固体絮凝剂(PAC)技改及年产20万吨固体聚合硫酸铁改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，由河南永蓝检测技术有限公司对河南长隆科技有限公司内已投产的喷雾干燥废气排放情况进行了取样监测，监测时间为2022年5月18日至5月19日，根据监测数据，

聚合硫酸铁 4 条烘干线进口废气中硫酸雾排放速率平均值分别为 0.375kg/h、0.711kg/h、0.685kg/h、0.553kg/h，本项目以最大值进行类比。验收监测期间生产负荷平均为 85.1%，每条烘干线实际生产量为 141.8t/d，日生产 24h，经折算，则其废气中硫酸雾产生量为 0.120kg/（t-固体聚合硫酸铁产品）。喷雾干燥粉尘产生量按 0.56kg/t 产品计。

本项目聚合硫酸铁喷雾干燥年生产 7920h，聚合硫酸铁固体产品产量为 3 万 t/a，则类比分析可得本项目聚合硫酸铁生产线喷雾干燥废气（G5-2）中硫酸雾产生量为 3.6t/a，产生速率为 0.455kg/h，粉尘产生量为 16.8t/a，产生速率为 2.121kg/h，该部分废气密闭收集后引至 4#三级碱喷淋塔处理，通过 34m 高排气筒（DA002）排放。碱喷淋塔对硫酸雾、颗粒物的去除效率按 95% 计算，则经处理后颗粒物排放量为 0.106kg/h（0.84t/a）；硫酸雾排放量为 0.023kg/h（0.18t/a）。

#### （6）聚合氯化铁生产线反应釜废气（G4-3）

聚合氯化铁生产反应釜中产生 HCl 和少量氮氧化物，每生产 1 吨液体聚合氯化铁与生产 1 吨液体聚合硫酸铁投加的亚硝酸钠用量一致，因此氮氧化物产生量根据类比为 0.0264kg/（t-聚合氯化铁产品）。本项目聚合氯化铁年生产 1620h，聚合氯化铁产能为 11000t/a（1000t 自用，用于生产聚合氯化铝铁），则本项目聚合氯化铁反应釜废气 G4-3 中 NO<sub>x</sub> 产生量为 0.290t/a，产生速率为 0.179kg/h。

HCl 产生量采用《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中介绍的方法。经查有关资料，V 取 0.2m/s，反应釜溶液表面温度取 60℃，P=2.30mmHg。单个反应釜表面积为 8.04m<sup>2</sup>，据计算，聚合氯化铁反应釜氯化氢酸雾产生速率为 0.343kg/h，产生量为 0.556t/a。反应釜产生的废气全部经密闭管道收集，引入 3# 三级碱喷淋塔处理，三级碱喷淋塔对酸雾的处理效率 95%，对 NO<sub>x</sub> 的去除效率取值 0。

#### （7）碳源生产线反应釜、搅拌釜有机废气（G6-1、G6-2、G6-3）

在醋酸钠合成过程中会产生含醋酸的废气（G6-1、G6-2）、复合碳源、植物碳源复配搅拌过程中会产生含甲醇等的有机废气（G6-3），本项目对醋酸、甲醇废气采用 VOCs 指标进行评价。参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法(试行)》，乙酸、甲醇液体周转过程有机废气产生系数分别为 0.209kg/m<sup>3</sup>

乙酸、 $0.572\text{kg/m}^3$  甲醇，乙酸、甲醇密度分别为  $1.05\text{g/cm}^3$ 、 $0.791\text{g/cm}^3$ ，即产污系数分别为  $0.199\text{kg/t}$  乙酸、 $0.723\text{kg/t}$  甲醇。

本项目中和反应釜反应温度控制在  $50\sim60^\circ\text{C}$ ，同时反应釜内伴随搅拌等剧烈运动，综合考虑本次评价中和反应釜乙酸挥发产污系数取储运周转过程产污系数的 2 倍，即  $0.398\text{kg/t}$  乙酸，反应釜内乙酸含量随中和反应进行逐步减少，本次评价取乙酸投加量的一半，采用液碱（含废碱）生产 8 万吨液体醋酸钠（1 个反应釜）需投加乙酸  $14800\text{t}$ （折 99% 纯度），运行时间为  $3660\text{h}$ ，则乙酸产生量为  $2.945\text{t/a}$ ，产生速率为  $0.805\text{kg/h}$ 。采用碳酸钠生产醋酸钠（1 个反应釜）需投加乙酸  $34369\text{t}$ （折 99% 纯度），运行时间为  $3984\text{h}$ ，则乙酸产生量为  $6.839\text{t/a}$ ，产生速率为  $1.717\text{kg/h}$ 。2 个反应釜乙酸产生量合计为  $9.784\text{t/a}$ ，最大产生速率为  $2.522\text{kg/h}$ 。

复合碳源和植物碳源生产搅拌釜为常温下作业，每批次生产  $3\text{h}$ ，年生产 1368 批次，即  $4104\text{h}$ 。考虑搅拌影响，甲醇挥发产污系数取储运周转过程产污系数的 2 倍，即  $1.446\text{kg/t}$  甲醇，甲醇投加量为  $7500\text{t/a}$ ，则甲醇年产生量为  $10.845\text{t/a}$ 。

项目碳源生产过程均在密闭的反应罐（或搅拌罐）中进行，同时物料均通过管道进入反应罐，项目所有产品生产过程均为密闭状态。项目反应罐顶部设排空阀，挥发的有机气体通过排空阀的管道引至 5#两级碱喷淋塔，通过氢氧化钠溶液吸收，醋酸、甲醇易溶于水，氢氧化钠溶液可回收 95% 以上的挥发性有机物，少部分未处理废气经  $20\text{m}$  高排气筒（DA003）高空排放。

#### （8）储罐区废气

罐区储存盐酸、硫酸、液碱、甘油、乙二醇等均使用拱顶式储罐，醋酸采用浮顶罐。罐区物料的输送均采用密闭管道，物料装卸区采用密闭装车设施。

根据储存物料的性质，本项目罐区废气污染源主要是 HCl、醋酸、氨水储罐的大、小呼吸蒸发损耗排放和装卸区装卸损耗排放（专用设备密闭装卸，损耗可忽略不计）。项目设 3 个盐酸储罐（ $1000\text{m}^3/\text{个}$ ）、4 个醋酸储罐（ $200\text{m}^3/\text{个}$ ）、1 个氨水储罐（ $50\text{m}^3/\text{个}$ ）。

由于环境温度的变化和罐内压力的变化，会使得罐内溢出的气体通过罐顶的呼吸阀排入大气，这种现象称为储罐的大小呼吸（即储罐的呼吸排放和工作排放）。新的液体加入，部分气体就被排出，这就是所谓的“大呼吸”。而“小呼吸”是指温度变化造成的呼吸。储罐液体的体积每天随温度升降而周期性变化。体积

增大时，上部的气体被排出；体积减小时，吸入新鲜空气。储罐区“大”、“小”呼吸以及卸料所引起的蒸发损失率主要和温度有关。

### 1) 固定顶罐

#### ① 储罐静贮时的蒸发损耗——小呼吸损耗

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况下，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： $L_B$ ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

$D$ ——罐的直径（m）；

$H$ ——平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差(℃)，按7℃估算；

$FP$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，本项目取1.25；

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

$KC$ ——产品因子（石油原油 $KC$ 取0.65，其他的有机液体取1.0）。

#### ② 储罐收排化学液体时的蒸发损耗——大呼吸损耗

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面的排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times KC$$

式中： $L_W$ ——固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$$K_N = 11.467 \times K^{-0.7026} ; \begin{cases} K \leq 36, K_N = 1; \\ 36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}; \\ K > 220, K_N = 0.26. \end{cases}$$

其它的同小呼吸损耗计算公式。

## 2) 浮顶罐

根据《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2019)，浮顶罐的大小呼吸损耗如下所示：

### ①小呼吸损耗

浮顶罐的小呼吸损耗计算公式：

$$L_s = (F_r + F_f + F_d) P^* \times M_y \times K_c$$

式中： $L_s$ ——浮顶罐小呼吸损耗量，kg/a；

$F_r$ ——密封总损耗系数，kg-moles/a；

$F_f$ ——浮盘附件总损耗系数，kg-moles/a；

$F_d$ ——浮盘顶板接缝总损耗系数，kg-moles/a；

$P^*$ ——蒸发压函数，无量纲；

$M_y$ ——油品蒸发的平均分子量，kg/mol；

$K_c$ ——油品系数（原油  $K_c=0.4$ ，其他取值 1）。

### ②大呼吸损耗

浮顶罐的大呼吸损耗计算公式：

$$L_w = 4Q C \rho_y / D$$

式中： $L_w$ ——浮顶罐大呼吸损耗量，kg/a；

$Q$ ——年周转量， $10^3\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目醋酸年周转量为  $78.011 \times 10^3\text{m}^3/\text{a}$ ；

$\rho_y$ ——油品密度，kg/m<sup>3</sup>；醋酸浓度 99%时，密度为 1050kg/m<sup>3</sup>；

$C$ ——罐壁粘附系数， $\times 10^{-3}\text{m}^3/\text{m}^2$ ，查表取值 0.01027。

$D$ ——罐的直径（m）。

本项目储罐大小呼吸计算的参数取值见表 2.4.2-6，废气产生情况见表 2.4.2-7。

表 2.4.2-6 本项目储罐大小呼吸相关计算参数取值表

物料名称	M	P	D	H	$\Delta T$	FP	C	$K_c$	$K_N$
盐酸	36.46	1413	9	1.6	7	1.25	1	1.0	0.724
醋酸	60	1500	6	1.44	7	1.25	0.889	1.0	0.402
氨水	17	1003	4.2	0.72	7	1.25	0.717	1	0.26

表 2.4.2-7 本项目罐区废气产生情况一览表

污染源	污染物	无组织产生量 (t/a)		
		大呼吸	小呼吸	合计

盐酸储罐区	盐酸储罐	HCl	2.386	0.198	2.584
醋酸储罐区	醋酸储罐	醋酸	0.561	0.017	0.578
聚合氯化铝车间	氨水储罐	氨	0.027	0.003	0.030

本项目罐区呼吸气通过管道收集, HCl 废气通过管道接入聚合氯化铝车间酸性废气处理系统、醋酸废气通过管道接入碳源车间酸性废气处理系统。

#### (9) 锅炉燃烧废气

根据企业提供的资料, 1 台燃气锅炉天然气消耗量合计约为 122 万 m<sup>3</sup>/a。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 可得颗粒物产污系数为 2.86kg/万立方米-燃料, 二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万立方米-燃料(总硫按《天然气》(GB17820-2018)二类气的标准限值 100mg/m<sup>3</sup> 计), 氮氧化物产污系数为 9.36 kg/万 m<sup>3</sup>-燃料(低氮燃烧), 则颗粒物产生量为 0.349t/a, NO<sub>x</sub>产生量为 1.142t/a, SO<sub>2</sub> 为 0.244t/a。

#### (10) 食堂油烟

食堂每天就餐人数110人, 根据统计, 居民人均食用油用量约30~50g/人·d, 本项目就餐人员食用油用量以40g/人·d 计, 则食用油消耗量为4.4kg/d, 1.452t/a; 一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4% (取均值为3%), 则油烟产生量约为0.044t/a。食堂安装 1 台油烟净化器, 额定风量 5000m<sup>3</sup>/h (按使用 4 小时/d 计算), 其油烟净化效率可达 80%以上, 由此计算外排油烟浓度为 1.33mg/m<sup>3</sup> (排放量 0.009t/a), 排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 要求 (最高允许排放浓度 2mg/m<sup>3</sup>)。食堂废气经食堂烟道引至屋顶排放。

表 2.4.2-8 本项目运营期有组织废气排放情况一览表

车间	污染源	污染因子	核算方法	年运行时间(h)	污染物产生情况		处理措施及效率	排放参数	污染物排放情况			排放标准	
					产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
聚合氯化铝车间	脱氨废气	氨	类比分析法、物料衡算法	2478	200.67	80.981	6#三级酸喷淋(去除效率 99%)	D-2m, h-35m, T-20℃, 设计风量 160000m³/h (DA001)	5.06	0.810	2.007	20	
	反应、压滤酸雾废气	HCl	产污系数法	5604	28.829	5.281	1#四级碱喷淋，去除效率 98%		0.66	0.106	0.577	20	
	滚筒烘干废气	颗粒物	类比分析法	7920	26.04	3.288	2#四级碱喷淋，收集效率 98%，颗粒物去除效率 95%，HCl98%		0.98	0.156	1.237	10	
		HCl			37.92	4.788			0.59	0.0938	0.743	20	
铁盐车间	聚合硫酸铁生产线溶解槽、反应釜废气	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	产污系数法	6970	42.072	7.05	3#三级碱喷淋，溶解槽收集效率 98%，反应釜按 100%；去除效率 95%	D-1.5m, h-34m, T-20℃, 设计风量 90000m³/h (DA002)	3.84	0.351	2.102	20	
		NO <sub>x</sub>	类比分析法		2.561	0.367			4.08	0.367	2.561	100	
	硫酸铵反应釜废气	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	产污系数法	7592	1.047	0.138	3#三级碱喷淋，收集效率 100%；去除效率 95%		0.08	0.0069	0.052	20	
	喷雾干燥废气	颗粒物	产污系数法、类比分析	7920	33.6	4.242	4#三级碱喷淋，颗粒物、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 去除效率 95%，		2.36	0.212	1.68	10	
		HCl			9.48	1.197			0.67	0.060	0.474	20	

	聚合氯化铁生产线 反应釜废气	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	法		3.6	0.455	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 去除效率 0		0.26	0.023	0.18	20	
		SO <sub>2</sub>			1.21	0.153			1.70	0.153	1.210	100	
		NO <sub>x</sub>			9.59	1.211			13.45	1.211	9.590	100	
		HCl	产污系数法、类比分析法	1620	0.556	0.343	3#三级碱喷淋, HCl 去除效率 95%, NO <sub>x</sub> 去除效率 0		0.19	0.017	0.028	20	
		NO <sub>x</sub>			0.290	0.179			1.99	0.179	0.290	100	
碳源车间	碳源生产线 反应釜、搅拌釜有机废气	甲醇	产污系数法	4104	10.845	2.643	5#两级碱喷淋, 去除效率 95%	D-0.6m, h-20m, T-20℃, 设计风量 10000m <sup>3</sup> /h (DA003)	13.20	0.132	0.542	190	
		VOCs			20.629	5.165			25.83	0.258	1.031	80	
储罐区	醋酸储罐	VOCs	产污系数法	7920	0.578	0.073			0.47	0.007	0.029	80	
	盐酸储罐	HCl			2.584	0.326	2#四级碱喷淋, 去除效率 98%	DA001	0.04	0.007	0.052	20	
锅炉房	燃气锅炉	颗粒物	产污系数法	7920	0.349	0.242	低氮燃烧	D-0.7m, h-15m, T-60℃, 设计风量 20000m <sup>3</sup> /h (DA004)	12.12	0.242	0.349	20	
		SO <sub>2</sub>			0.244	0.169			8.47	0.169	0.244	50	
		NO <sub>x</sub>			1.142	0.793			39.65	0.793	1.142	150	
食堂油烟		油烟	产污系数法	1320	0.044	0.033	去除效率 80%	D-0.5m, 设计风量 5000m <sup>3</sup> /h, 屋顶排放 (DA005)	1.33	0.007	0.009		

备注：表中产生速率、排放速率为多台设备同时运行的最大产排速率。

表 2.4.2-9 各排气筒排放参数一览表

排气筒编号	污染因子	设计风量	污染物排放情况			排放标准(mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
DA001	颗粒物	160000m <sup>3</sup> /h	0.98	0.156	1.237	10
	氨		5.06	0.810	2.007	20
	HCl		1.29	0.206	1.371	20
DA002	颗粒物	90000m <sup>3</sup> /h	2.36	0.212	1.68	10
	HCl		0.86	0.077	0.502	20
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		4.24	0.381	2.334	20
	SO <sub>2</sub>		1.70	0.153	1.21	100
	NO <sub>x</sub>		19.52	1.757	12.44	100
DA003	甲醇	10000m <sup>3</sup> /h	13.20	0.132	0.542	190
	VOCs		26.29	0.265	1.060	80
DA004	颗粒物	20000m <sup>3</sup> /h	12.12	0.242	0.349	20
	SO <sub>2</sub>		8.47	0.169	0.244	50
	NO <sub>x</sub>		39.65	0.793	1.142	150

#### 2.4.2.2 无组织废气

本项目无组织废气主要是生产过程中集气罩未捕集到的无组织粉尘、HCl、硫酸雾等。项目聚合氯化铝生产线需使用氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土、铝灰等固体粉料，均为吨袋包装，投料时将吨袋置于反应釜投料口之上，吨袋卸料口插入反应釜内，同时池内空间为微负压，投料口设置喷雾装置，粉料投料时同时启动喷雾装置，粉料随着喷雾进入反应釜内，因此，基本无粉尘逸出，不考虑投料粉尘。项目在综合仓库储存少量尿素（最大储存量4t），尿素在酸、碱、酶作用下（酸、碱需加热）能水解生成氨和二氧化碳，在高温条件（160℃）也易分解，但常温下较稳定。

经前述分析，本项目各车间无组织排放情况详见表2.4.2-10。

表2.4.2-10 项目无组织排放情况及参数表

车间名称	污染物	无组织排放量 (t/a)	面源参数			
			面积(m <sup>2</sup> )	长度(m)	宽度(m)	高度(m)
生产装置区	颗粒物	1.302	10400	200	52	10
	HCl	0.758				
	氨	0.030				
铁盐车间	硫酸雾	0.035	2304	48	48	8

#### 2.4.2.3 非正常排放情况

项目非正常工况主要考虑配套的废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放情况。

根据工程分析结果，项目配套的废气处理设施未达到正常处理效率导致废气非正常排放主要有以下三种情景：

情景一：碱液喷淋系统发生故障时，考虑最不利情况，即各工段酸雾未经处理直接排放；

情景二：酸喷淋塔发生故障时，考虑最不利情况，即脱氨效率降至0%。

情景三：锅炉低氮燃烧失效。

根据以上情景设定，本项目烟气处理设施未达到正常处理效率时的污染物排放情况见表2.4.2-11。

表2.4.2-11 废气处理设施未到达正常处理效率时的污染物排放情况

污染源	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	备注
DA001	颗粒物	3.288	1	2	H=35m；出口内径2m；

	氨	80.981			温度: 20℃; 流量: 160000Nm <sup>3</sup> /h
	HCl	10.395			
DA002	颗粒物	4.242	1	2	H=34m; 出口内径 1.5m; 温度: 20℃; 流量: 90000Nm <sup>3</sup> /h
	HCl	1.54			
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7.643			
	SO <sub>2</sub>	0.153			
	NO <sub>x</sub>	1.757			
DA003	甲醇	2.643	1	2	H=20m; 出口内径 0.6m; 温度: 20℃; 流量: 10000Nm <sup>3</sup> /h
	VOCs	5.238			
DA004	颗粒物	0.242	1	2	H=15m; 出口内径 0.7m; 温度: 60℃; 流量: 20000Nm <sup>3</sup> /h
	SO <sub>2</sub>	0.169			
	NO <sub>x</sub>	0.793			

### 2.4.3 噪声

根据本项目的主要生产和辅助设备情况分析,项目生产过程中产生噪声的设备主要来自压滤机、风机、各类泵等。噪声级一般在 75~90dB(A)之间, 主要噪声源及源强情况见表 2.4.3-1。拟建项目对高噪声设备机座加减振垫、作防振基础; 各水泵、风机等均选用低噪音设备, 进出风口采用软管连接。

表 2.4.3-1 本项目主要噪声源

位置	噪声源	数量 (套)	源强 dB(A)	控制措施	降噪效 果dB(A)	治理后 声级
聚合氯化铝 车间	离心泵	5	85	厂房隔声、基础减振	20	65
	风机	15	90	厂房隔声、风管消声	20	70
	板框压滤机	8	80	厂房隔声、基础减振	20	60
	滚筒干燥机	54	80	厂房隔声、基础减振	20	65
	尾气吸收塔	2	90	厂房隔声、风管消声	20	70
铁盐车间	抽料泵	2	85	厂房隔声、基础减振	20	65
	离心泵	4	85	厂房隔声、基础减振	20	65
	喷雾干燥塔	2	90	厂房隔声、风管消声	20	70
	尾气吸收塔	2	90	厂房隔声、风管消声	20	70
碳源车间	防腐泵	6	85	厂房隔声、基础减振	20	65
	板框压滤机	2	80	厂房隔声、基础减振	20	60
	离心机	2	90	厂房隔声、基础减振	20	70
	尾气吸收塔	1	90	厂房隔声、风管消声	20	70
	冷却塔	2	80	厂房隔声、基础减振	20	60
综合生产车 间	泵	4	85	厂房隔声、基础减振	20	65
	振动筛	1	85	厂房隔声、基础减振	20	65
	搅拌器	2	80	厂房隔声	20	60

### 2.4.4 固废

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

### (1) 一般工业固废

项目产生的一般工业固废主要为原料氢氧化铝、铝酸钙、铝矾土等产生的废包装袋，采用盐酸、铝矾土、铝酸钙粉或盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉为原料生产聚合氯化铝时产生的过滤渣。

#### ①废包装袋

主要为固态原料氢氧化铝、铝酸钙、铝矾土等产生的废包装袋，产生量为134t/a，外售进行综合利用。

#### ②压滤废渣

根据物料衡算，聚合氯化铝车间产生滤渣合计为156850t/a，其中原料不涉及危废时，滤渣产生量为65553t/a（含过渡池料液、污水收集池沉渣经压滤机压滤后的滤渣），根据类比“湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司固体聚合氯化铝技改项目”委托洪江区环境保护监测站对过滤渣进行的浸出毒性鉴别试验结果及郑州德析检测技术有限公司2016年1月28日对河南科泰净水材料有限公司过滤渣的监测结果，确定本项目压滤废渣的性质。“湖南双阳高科化工有限公司骏源分公司固体聚合氯化铝技改项目”生产原料主要为盐酸、铝矾土、铝酸钙粉等，与本项目工业级聚合氯化铝生产线一致，生产工艺、产品也与本项目工业级聚合氯化铝生产线一致；河南科泰净水材料有限公司生产原料主要为盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉，与本项目饮用水级聚合氯化铝生产线一致，生产工艺、产品也与本项目饮用水级聚合氯化铝生产线一致；因此，引用数据具有可类比性。

类比监测结果分别见表2.4.4-1和表2.4.4-2。

表2.4.4-1 骏源公司过滤废渣浸出毒性鉴别试验结果 单位：mg/L (pH值除外)

项目 样品	pH	砷	总汞	总铜	总铅	总锌	总镉	六价铬
压滤废渣	3.88	0.4	0.01	0.263	0.204	0.522	0.026	0.004L
危险废物鉴别标准 GB5085.1-2007	2.0<pH<12.5	/	/	/	/	/	/	/
危险废物鉴别标准 GB5085.3-2007	/	5	0.1	100	5	100	1	5

备注：骏源公司生产原材料为盐酸、铝矾土、铝酸钙粉。

表2.4.4-2 科泰公司过滤废渣浸出毒性鉴别试验结果 单位：mg/L (pH值除外)

项目 样品	pH	氟化物	砷	总汞	总铜	总铅	总锌	镍	总铬	六价铬	氰化物
压滤废渣	4.4	0.526	ND	0.00754	0.0886	0.204	0.334	0.363	0.698	0.00968	ND
GB5085.1-2007	2.0<pH <12.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
GB5085.3-2007	/	100	5	0.1	100	5	100	5	15	5	5

备注：ND 表示未检出；科泰公司生产原材料为盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉。

由上表可知，采用盐酸、铝矾土、铝酸钙粉或盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉为原料生产聚合氯化铝产生的压滤废渣毒性浸出检测值均低于《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）和《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准值，不属于危险废物，但废渣 pH 值在 6~9 范围之外，属第 II 类一般工业固体废物。

项目聚合氯化铝生产过程中采用铝灰、废盐酸为原料时，压滤废渣产生量为 91297t/a（含过渡池料液、污水收集池沉渣经压滤机压滤后的滤渣），性质尚不明确。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》第六条要求：“对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx”（xx 为危险废物类别代码）进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物”。根据《建设项目环境影响评价指南（2017 年）》中“环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，环境影响报告书（表）中应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别”。因此本环评要求采用铝灰、废盐酸为原料生产聚合氯化铝产生的压滤渣暂按照危险废物进行管理。生产期间，在环保部门的监管下，将该固体废物送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。根据工程设计资料，项目滤渣储存库位于聚合氯化铝车间内的压滤车间，压滤后即时清运，如滤渣为危险废物，则按规定送有资质的危废单位处置，滤渣储存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；如为一般固体废物，PAC 工序压滤产生的固体渣外卖铝酸钙粉厂、水泥厂、耐火材料、钢厂（作为炼钢脱氧剂）等企业综合利用，

滤渣储存库应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。另外在原辅材料发生变化时，需重新压滤渣进行鉴别，根据鉴别的结果采取相应的处理措施。

### (2) 危险废物

项目产生的危险废物主要为原料亚硝酸钠、铝灰等产生的废包装袋、化验室废弃试剂瓶及废劳保用品、废机油及含油抹布。

#### ①废包装袋（沾染危废）

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》：“列入《国家危险废物名录》的直接判定为危险废物”。本项目所用的催化剂亚硝酸钠为具有氧化性、毒性的危险化学品，铝灰为危险废物，其包装物根据《国家危险废物名录(2021年版)》，属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质残留其物质的包装袋”，产生量约26t/a，在厂内危废暂存间分类暂存后再委托有资质单位定期清运处置。

#### ②化验室废弃试剂瓶及废劳保用品

项目化验室会产生少量废弃试剂瓶及废劳保用品，产生量约为0.5t/a，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，属于危险固废，其废物类别为HW49，废物代码为900-041-49，收集暂存后再委托有相应危险废物处理资质的单位处置。

#### ③废矿物油及含油抹布

项目运营期设备运转、保养检修会产生废矿物油及含油抹布，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废矿物油属于危险固废，其废物类别为HW08-废矿物油与含矿物油废物，代码为900-249-08，产生量约0.5t/a，收集暂存后再委托有相应危险废物处理资质的单位处置。

含油抹布废物类别为HW49，代码为900-041-49，产生量约0.1t/a，收集暂存后再委托有相应危险废物处理资质的单位处置。

### (3) 生活垃圾

项目劳动定员约110人，生活垃圾产生量按0.5kg/(人·天)计，则项目生活垃圾产生量为55kg/d(18.15t/a)，生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运处置。

本项目固废产生及处理情况见下表。

表 2.4.4-3 本项目固体废物产生及处置情况单位: t/a

名称	固废类别及代码	产生量	危险特性	主要有害成分	性状	处理处置方式
废矿物油	HW08, 900-249-08	0.5	T, I	废矿物油	液态	分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质的单位定期清运处置
含油抹布	HW49, 900-041-49	0.1	T/In	废矿物油	固态	
废弃试剂瓶及废劳保用品	HW49, 900-041-49	0.5	T/In	废酸等	固态	
废包装袋(沾染危废)	HW49, 900-041-49	26	T/In	亚硝酸钠等	固态	
压滤废渣(原料不涉及危废时)	/	65553	/	/	固态	即时清运,外售进行综合利用
压滤废渣(原料涉及危废时)	/	91297	/	重金属	固态	危废鉴定后若为一般固废,外售进行综合利用,若为危废,交有资质单位处置
废包装袋	一般固废, 06 废塑料制品	134	/	/	固态	外售进行综合利用
生活垃圾	-	18.15	/	/	固态	由当地环卫部门处理

## 2.5 项目平衡分析

### 2.5.1 项目物料平衡

涉密。

## 2.6 拟建项目污染物排放汇总

本项目营运期污染物产排情况详见下表所示。

表2.6-1 项目营运期污染物产排情况一览表 (单位: t/a)

类别	控制指标	产生量	削减量	排放量	拟采取的措施
水污染源	废水量	3816.8	0	3816.8	经化粪池处理后进入园区污水管网，园区污水处理厂进一步处理后排放至长江
	COD	1.145	0.954	0.191	
	BOD <sub>5</sub>	0.573	0.535	0.038	
	NH <sub>3</sub> -N	0.115	0.096	0.019	
	SS	0.763	0.725	0.038	
	动植物油	0.095	0.091	0.004	
软水制备系统排浓水	废水量	6171	0	6171	直接进园区污水管网
	COD	0.185	0	0.185	
	氯化物	0.617	0	0.617	

		SS	0.247	0.061	0.062	
废气	聚合氯化铝生产车间 DA001	颗粒物	26.04	24.803	1.237	反应釜、压滤等酸雾废气经1#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、滚筒干燥酸雾废气经2#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、脱氨废气经6#三级酸喷淋处理后共同通过35m高排气筒（DA001）排放
		HCl	66.749	65.429	1.320	
		氨	200.67	198.663	2.007	
	铁盐车间 DA002	颗粒物	33.6	31.92	1.68	溶解槽、反应釜酸雾废气经3#碱喷淋塔（三级碱喷淋）处理、喷雾干燥塔废气经4#碱喷淋塔（三级碱喷淋）处理后共同通过34m高排气筒（DA002）排放
		HCl	10.036	9.534	0.502	
		SO <sub>2</sub>	1.21	0	1.21	
		NO <sub>x</sub>	12.441	0	12.441	
		硫酸雾	46.719	44.385	2.334	
	碳源车间 DA003	甲醇	10.846	10.304	0.542	挥发性有机物废气经5#碱喷淋塔（两级碱喷淋）处理后通过20m高排气筒（DA003）排放
		VOCs	20.629	19.598	1.031	
	锅炉废气 DA004	颗粒物	0.349	0	0.349	采用低氮燃气技术，通过15高排气筒（DA004）排放
		SO <sub>2</sub>	0.244	0	0.244	
		NO <sub>x</sub>	1.142	0	1.142	
	油烟废气 DA005	油烟	0.044	0.035	0.009	经油烟净化器处理后引至屋顶排放（DA005）
	储罐区废气	HCl	2.584	2.532	0.052	HCl废气接入聚合氯化铝车间酸性废气处理系统、醋酸废气接入碳源车间酸性废气处理系统
		VOCs	0.578	0.549	0.029	
固体废物	废矿物油	0.5	0.5	0	分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质的单位定期清运处置	
	含油抹布	0.1	0.1	0		
	废弃试剂瓶及废劳保用品	0.5	0.5	0		
	废包装袋(沾染危废)	26	26	0		
	压滤废渣（原料不涉及危废时）	65553	65553	0	即时清运，外售进行综合利用	
	压滤废渣（原料涉及危废时）	91297	91297	0	危废鉴定后若为一般固废，外售进行综合利用，若为危废，交有资质单位处置	
	废包装袋	134	134	0	回用于生产中	
	生活垃圾	18.15	18.15	0	由当地环卫部门处理	

# 3 环境现状调查与评价

## 3.1 自然环境现状调查与评价

### 3.1.1 地理位置

临湘市地处湘北边陲，位于北纬 $29^{\circ}10' \sim 29^{\circ}52'$ ，东经 $113^{\circ}15' \sim 113^{\circ}45'$ 之间，北临长江，西傍洞庭，东南蜿蜒着罗霄山的余脉，居武汉、长沙经济文化辐射的中心地带，西北滨长江水道与湖北省监利、洪湖隔江相望；东南依幕阜山与本省岳阳县和湖北省通城、崇阳、赤壁毗邻；东、西、北三面嵌入湖北省境。

临湘水陆两便，交通发达，可以概括为“一江环绕，两省交界，三线横亘”。 “一江环绕”即长江黄金水道傍境东流38公里，并有儒溪汽运码头与湖北螺山隔江对渡，互通往来；“两省交界”即地处湖南、湖北交汇处，与赤壁、通城、崇阳紧密毗邻，商贸物流发达；“三线横亘”即G4高速公路、107国道、京广复线三条交通大动脉穿境而过。离武广高速铁路岳阳东站半小时车程，特别是纵贯全境的杭瑞高速公路、依江而建的儒溪长江货运码头和岳阳机场建成后，临湘与沿海发达地区的时空距离将进一步拉近。

临湘工业园滨江产业区位于临湘市江南镇，规划范围包括江南镇(儒溪村、白马叽居委会、旗杆村、洋溪村及杨桥村)和江南镇鸭栏村的一部分。2021年，《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》扩区将临湘市江南镇部分用地纳入湖南岳阳绿色化工产业园规划范围内，本项目所在位置为岳阳绿色化工产业园临湘片区，地理坐标为东经：东经： $113.37532818^{\circ}$ ，北纬： $29.61966354^{\circ}$ 。具体位置见附图1。

### 3.1.2 地形地貌

地形：岳阳绿色化工产业园临湘片区所在地属于山岗、丘陵地带，以低矮岗为主，区域地质环境好，区内未发现有利用价值的矿产，工厂建设不会造成压矿现象。

该地区土壤组成以第四纪红色黏土和第四季全新河、湖沉积物为主，第四纪红色黏土主要分布在境内东南边，第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线。地表组成物质65%为变质岩，其余为沙质岩，场地土层分布如下：

- (1) 杂填土：为新近填土，未完成自重固结。层厚0.4~2.1m.

(2) 耕土：灰黑色、灰褐色，结构松散，主要由粉质黏土组成，为表层土。厚度为：0.1-0.8m；

(3) 粉质黏土：褐色，褐黄色，可-硬塑状态，中等干强度，中等韧性；厚度为：0.8-3.3m。承载力特征值 200kPa。

(4) 粉砂：黄褐色，褐色，局部饱和，松散-稍密状，矿物成分以石英为主，混黏性土，粉砂为主，细砂次之，厚度为 0.3~4.0m，平均厚度 2.15m。承载力特征值 140kPa。

(5) 圆砾：黄褐色，湿-饱和，一般上部稍密，向下渐变为中密状，成分主要为石英及硅质岩，厚度为 0.5-5.2m。承载力特征值 300kPa。

(6) 残积粉质黏土：褐红色，硬塑-坚硬状，中等干强度，中等韧性，局部夹强风化岩碎块，为下伏基岩风化残积而成。厚度为 0.2-1.5m。承载力特征值 240kPa。

(7) 强风化泥质粉砂岩：褐红色，粉细粒结构，泥质胶结，节理裂隙发育，岩体较破碎，岩质级软，岩体基本质量等级为 V 级，厚度为 0.6-2.0m。承载力特征值 500kPa。

(8) 中风化泥质砂岩：分布于整个场地，厚度较大，为拟建场地的稳定基岩，强度高，变形小，是拟建建筑物各类型桩较好的桩端持力层。局部分布有相对软弱夹层 8-1 全风化泥质粉砂岩及 8-2 强风化泥质粉砂岩。

### 3.1.3 气候概况

临湘市属东亚季风气候区，气候上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆季风气候。其主要特征是严寒期短，无霜期长，春暖多变，秋寒偏早，雨季明显，夏秋多旱，四季分明，季节性强，光照充足，热能充裕。

年平均气温 16.4℃，绝对最高温度 39.2℃，绝对最低温度 -7.0℃，年平均气压 1009.5mb，年主导风向 NNE(18%)(北北东)，夏季主导风向 S(7 月为 16%)，年平均风速 2.6m/s，年平均无霜期 258.9d，年最大降雨量 3064.4mm，年最小降雨量 850mm，年平均降雨量 1904.5mm，日最大降雨量 292.2mm，历年最大积雪深度 20cm，历年最多雷暴日数 59 天，年平均日照数 1840h。

### 3.1.4 水文概况

临湘市域内河港纵横，汇集成三大水系：一条是游港河，自药姑山发源，在

长塘进岳阳西塘入洞庭湖，干流全长 74 公里，总流域面积为 738.2 平方公里；一条是湘鄂交界的界河坦渡河，发源于药姑山东麓，从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖，干流全长 63 公里，总面积为 390 平方公里；一条是城中长安河，发源于横卜乡坪头村八房冲，经横卜、桃林、城南、长安、五里、聂市、源潭进入黄盖湖，干流全长 48 公里，总集雨面积为 405 平方公里。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区北挨长江，紧邻洋溪湖和冶湖。公司产生的污水预处理后全部进园区污水处理厂处理后外排于长江(城陵矶至黄盖湖段)。长江排污口，上距洞庭湖入江口城陵矶 30km，下距陆水入江口 46km。

长江(城陵矶至黄盖湖段)多年平均流量为  $20300\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为  $61200\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为  $4160\text{m}^3/\text{s}$ 。园区污水处理厂出水外排于长江，排污口位于长江城陵矶~螺山河段，该河段长约 32km，沿岸受城陵矶、白螺矶~道人矶、杨林矶~龙头山以及螺山~鸭栏等天然节点控制，河床分汊，河道稳定。螺山~新堤港为新堤河段，主要受下游赤壁山节点控制，但因节点间距离较长，对水流的控制作用较弱，水流出螺山后，河道逐渐展宽，主流摆幅较大，河床多呈散乱宽浅河型。

水文条件：通常情况下，天然河流中枯水季节是对水质最不利时期，河流水质问题一般出现在枯水期。根据长江水文特征，选用枯水期 90% 保证率最小月均流量作为模拟流量。园区排污口上游约 30km 处设有城陵矶水文站（洞庭湖湖区出口），下游约 2km 处设有螺山水文站，由于此区间无较大支流汇入。因此，城陵矶、螺山水文站的实测资料可用于园区污水处理厂排污口所在江段的水文频率计算。采用城陵矶、螺山水文站近 20 年的长系列水文资料，计算确定枯水期 90% 保证率最小月均流量  $6101\text{m}^3/\text{s}$ ，对应的水位为 7.11m（吴淞高程）。

洋溪湖：位于临湘石子岭农场，与岳阳市云溪区陆城镇和临湘儒溪镇洋溪村交界处，即木鱼山，集水面积 12.54 平方公里，1975 年修建治湖撇洪工程后为 9.66 平方公里，水位在 24 米高程时湖面面积为 3.31 平方公里，湖底最低高程 22 米。水位在 24.5 米以上，湖水由鸭栏电排站排往长江，冬春季湖水由鸭栏老闸自流排入长江。

### 3.1.5 区域地质和地下水调查

#### 3.1.5.1 地层与岩性概况

工作区位于关山街倒转背斜的南翼，荆竹大山倒转向斜的北翼。勘察区内为向南倾斜的单斜构造，主要由元古界冷家溪群~寒武系地层构成。上覆第四系地层主要有人工填土（Q<sup>ml</sup>）、淤泥质粘土（Q<sup>l</sup>）、粉质粘土（Q<sup>al</sup>）、粘土（Q<sup>al</sup>）、粉质粘土（Q<sup>dl+el</sup>）。下伏基岩介绍如下：

### 1、元古界冷家溪群

崔家坳组（Ptln<sub>c</sub>）：总厚度 2248m。泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩。

易家桥组上段（Ptln<sub>y<sup>3</sup></sub>）：总厚度 1053m~1921m。泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩。

### 2、震旦系（Z）

震旦系地层分布于场地北部，图幅内出露上统（Z<sub>b</sub>），下统（Z<sub>an</sub>）与陆城组（Z<sub>anL</sub>）。总厚度 646m~1146m。

上统（Z<sub>b</sub>）：硅质岩，炭质页岩，灰岩、灰质页岩、白云质灰岩。

下统（Z<sub>an</sub>）：冰碛砾岩、石英砂岩、砾岩。

下统陆城组（Z<sub>anL</sub>）：砾岩夹砂岩、含砾砂岩、砾岩。

### 3、寒武系（C）

寒武系地层分布于场地北部。根据岩性组合及沉积韵律可分为下、中、上三统，图幅内只出露下统清虚洞组（C<sub>1q</sub>）、五里牌组（C<sub>1w</sub>）和羊楼洞组（C<sub>1y</sub>）。总厚度 833.5m~1532.0m。

清虚洞组（C<sub>1q</sub>）：灰质白云质、白云岩，泥质条带灰岩。

五里牌组（C<sub>1w</sub>）：粉砂岩，粉砂质页岩，钙质页岩夹灰岩透镜体。

羊楼洞组（C<sub>1y</sub>）：炭质页岩夹灰岩，石煤层和含磷结核层。

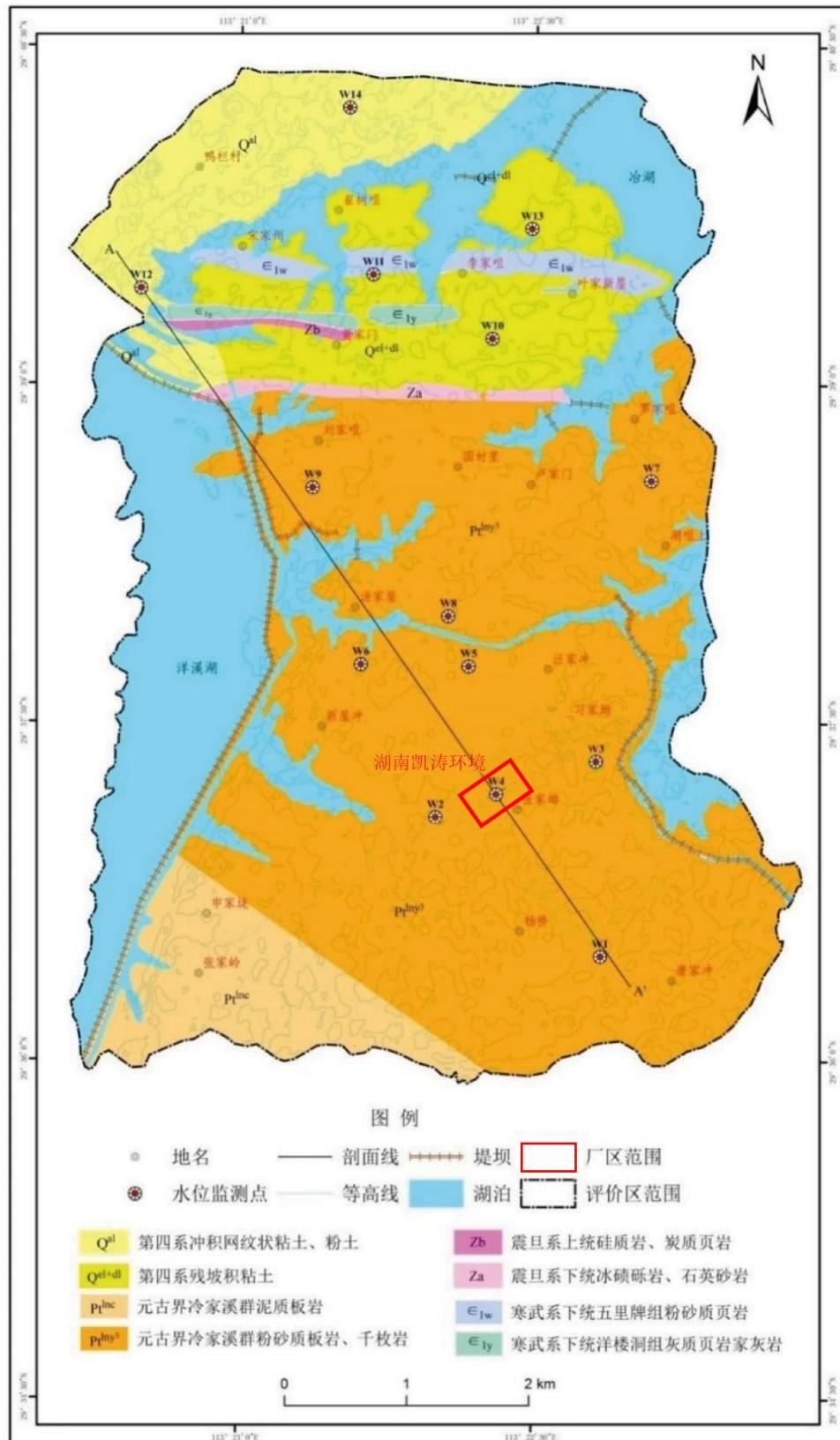


图 3.1.5-1 区域地质图

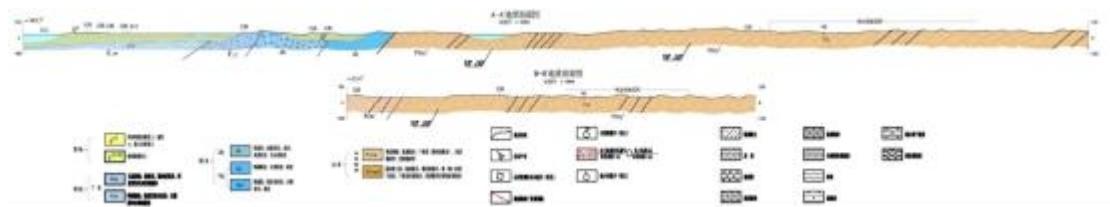


图 3.1.5-2 区域地质剖面图

### 3.1.5.2 地质构造

临湘市位于雪峰地盾，江汉拗陷区及下扬子台褶带的交汇处，地跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘地带，一级及次级大地构造分区从境内通过。区内大地构造位置决定了本区复杂的地质产物。境内主要发育浅变质岩及岩浆岩，地层出露不全。在漫长的历史时期中，经历了多次周期性的强烈构造运动，海陆几经变迁，山脉逐渐消长，形成了各种各样的构造组合形式及其展布规律。这些构造形迹，反映了当时地壳活动情况，记录了古构造应力场特征（图 3.1-3）。

#### 1、临湘东西向褶断带

临湘东西向褶断带横亘于临湘中部，属石门——华容——临湘东西向褶断带的东段。本带构造形迹主要由东西走向的褶皱及压性、压扭性断裂组成。该带因受新华夏系构造的影响，呈弧形展布，它与岩相界线地层等厚线、重力布格异常，航磁异常所反映的基本特征一致。这条东西带构造的南界恰与我国一级地层区，即杨子区与华南区的界线基本一致，显示其对沉积建造和构造发展的重要控制作用。

##### (1) 褶皱

**临湘向斜：**以临湘为中心，西起长江西岸的杨林矶，东抵“湘鄂边界”，向斜核部由志留系黄绿色粉砂质页岩组成。南翼为奥陶——震旦纪及冷家溪群地层。受后期断裂破坏，地层常出露不全。向斜北翼岩层产状基本正常，向南西或南东倾斜，倾角 $40^{\circ}\sim75^{\circ}$ 。南翼产状较复杂，常常发生倒转，倾角 $50^{\circ}\sim84^{\circ}$ 。向斜轴线走向从 $95^{\circ}$ 转为北东 $60^{\circ}$ 左右，组成了一个向南突出的弧形。

**源潭——关山街背斜：**该背斜西起临湘市源潭，东至雷打尖，向东被下古生界地层所覆。背斜核部地层由冷家溪群黄浒洞组下段组成，两翼由冷家溪群小木坪组组成。受后期构造的影响，背斜两翼地层不对称，北翼主要由冷家溪群小木坪组和下古生界地层组成，岩层产状倒转，倾角 $30^{\circ}\sim40^{\circ}$ ；南翼由冷家溪群小木坪组、坪源组及下古生界地层组成，岩层倾向南，倾角 $25^{\circ}\sim85^{\circ}$ 。

## (2) 断裂

文桥——陀鹤压性断裂：分布于临湘向斜东段北翼，断裂倾向北，倾角42°，斜切冷家溪群及下古生界地层，断裂硅化破碎现象普遍，断裂北盘为冷家溪群小木坪组浅变质砂岩，南盘为震旦系上统硅质岩及炭质页岩等，缺少震旦系上统。

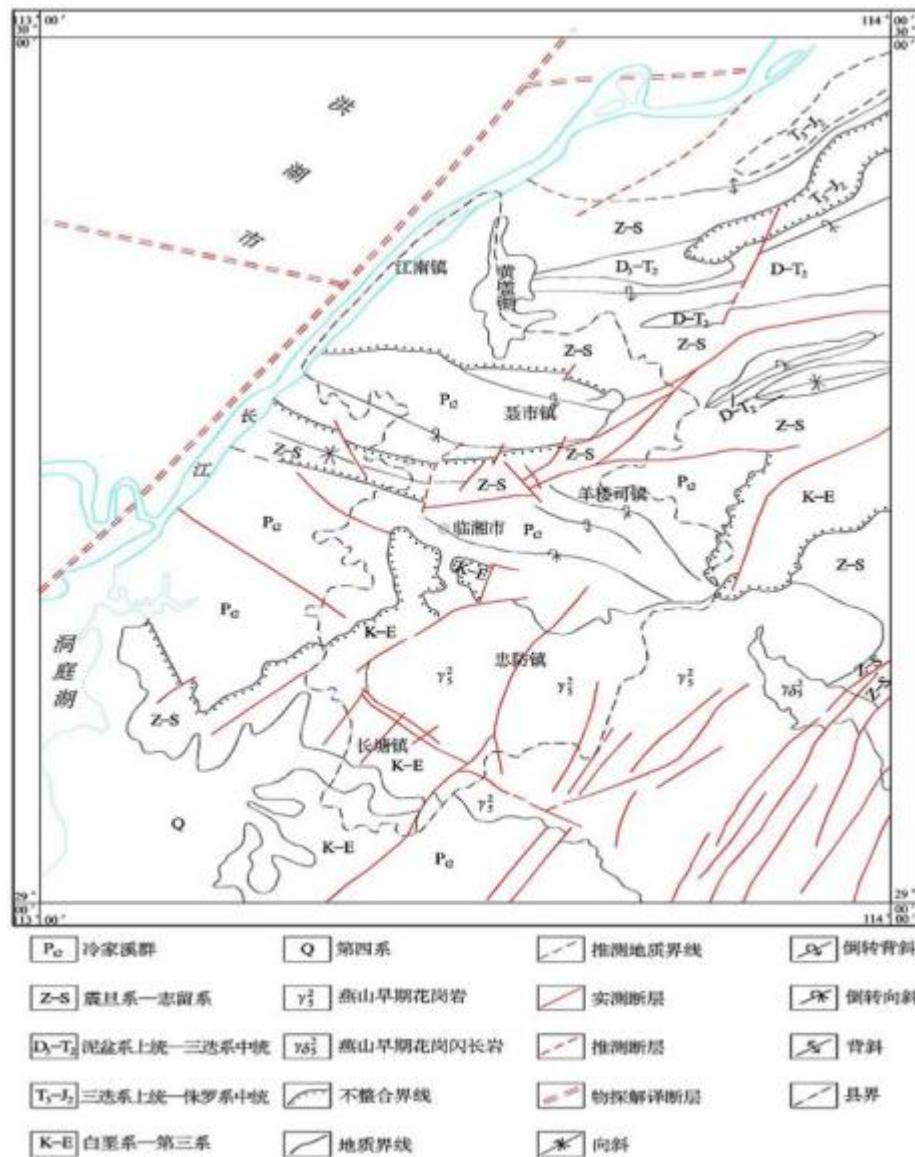


图 3.1.5-3 区域构造纲要图

安山冲——羊楼司压性——压扭性断裂：分布于临湘向斜东段南翼，断裂倾向南东，倾角61°~74°，断裂切割冷家溪群、震旦系、寒武系及志留系，地层缺失，挤压破碎，断裂带内鳞片状、构造透镜体分布普遍，有时砾石拉长为眼球状，并有镜面出现，以压性为主，局部具压扭性。

**源潭——临湘断裂：**分布于源潭至关山街背斜的北翼，断裂切割冷家溪群、震旦系、寒武系及奥陶系，断裂带硅化破碎，在湖北省五洪山一带出现温泉群。延入陆水水库之后，造成背斜倒转，北翼岩层产状平缓。断裂挽近期仍有活动，1954年在湖北省五洪山曾发生4.75级地震。

## 2、新华夏系构造

临湘市南东于雪峰期、加里东期属早期华夏系隆起带，印支期归晚期华夏系拗陷带，燕山期被支解大部卷入早——晚期华夏系范畴，呈右型雁列，系新华夏系第二复式沉降地带的次级隆起，属幕阜山望湘新华夏系隆起带的组成部分。该构造带在境内主要由幕阜山花岗岩体组成，岩体内许多补充期岩体组成的北东向花岗杂岩带，它们均属燕山早期产物。南东边缘被公田——灰汤——新宁断裂带斜切，该断裂为一规模巨大的复式断裂，总体走向30°，由一系列北东向断裂组成，但单条断裂规模不大，呈舒缓波状断续伸展。

### 3.1.5.3 区域水文地质条件

#### 1、区域地下水系统

项目区所处区域地下水系统分别为治湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为治湖地下水系统，地下水向北排泄，进入治湖，经人工渠道与洋溪湖沟通，并排泄至洋溪湖，最后排入长江；分水岭以西为洋溪湖地下水系统，地下水向北排泄，进入洋溪湖，最后排入长江。黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过，该段基岩以板岩、千枚岩为主，为相对隔水层，属基岩裂隙水水量贫乏区，而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主，为含水岩层区，属基岩裂隙水水量丰富区，故将场区分成三个地下水系统，分别为治湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。治湖地下水系统从南往北、从西往东流入治湖，再由治湖排入长江；洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖，再由洋溪湖排入长江；鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江，一部分排入治湖，另外一部分排入洋溪湖，区域地下水系统划分情况见图 3.1.5-4。

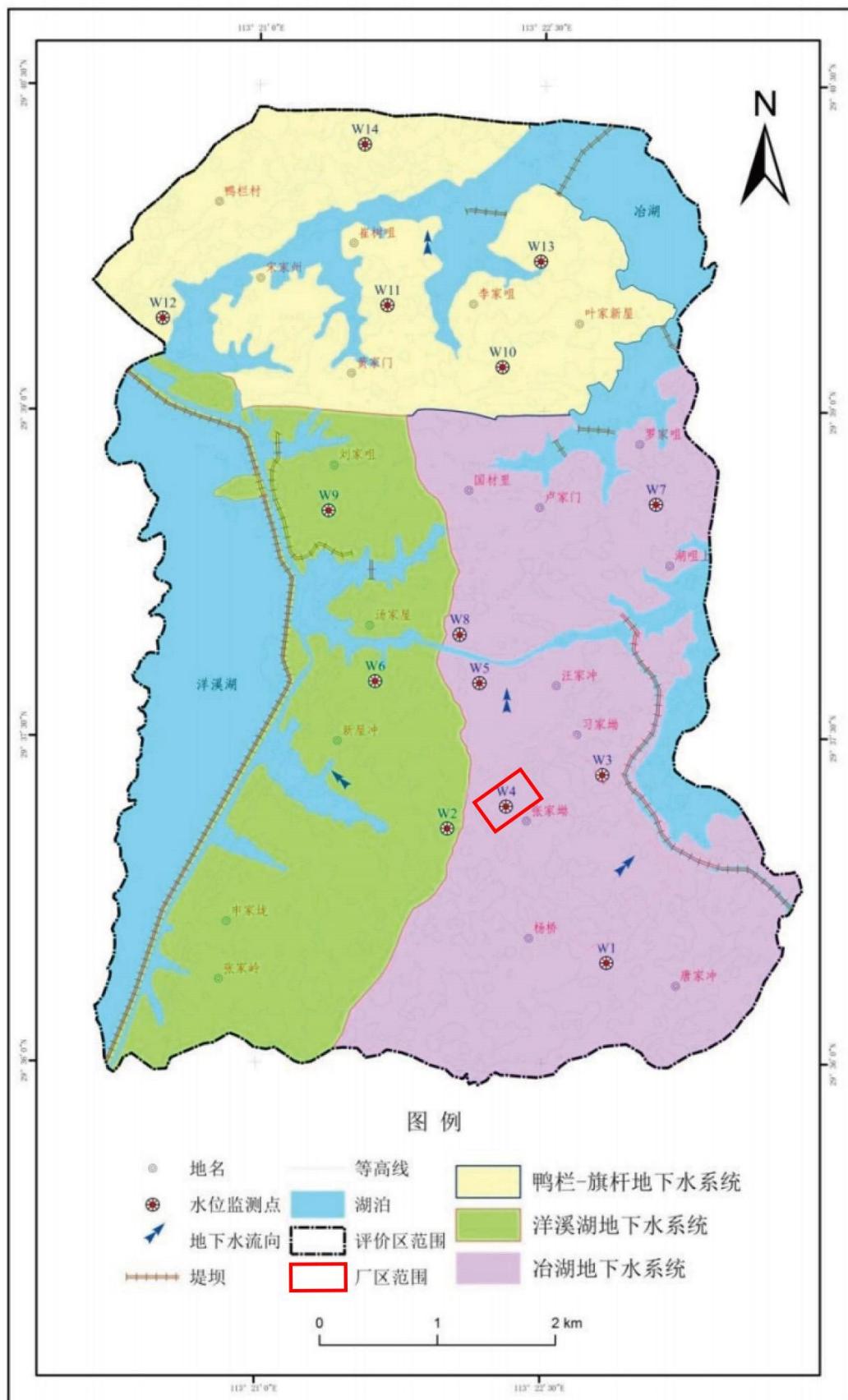


图 3.1.5-4 区域地下水系统分区图

(1) 治湖地下水系统

治湖地下水系统位于黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳近南北向地表分水岭以东，李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以南，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入治湖。

治湖地下水运动主要受地形及地势控制，治湖岸线构成了该地下水的东部边界。

场区上游段（中部及南部）均为板岩、千枚岩、岩质页岩、硅质岩，地下水系均不发育，接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至形成溢出地表径流入治湖。

### （2）洋溪湖地下水系统

洋溪湖地下水系统位于黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳近南北向地表分水岭以西，李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以南，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入洋溪湖。

洋溪湖地下水运动主要受地势控制，洋溪湖岸线构成该地下水西部边界。

场区上游段（中部及南部）均为板岩、千枚岩、岩质页岩、硅质岩，地下水系均不发育，接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入洋溪湖。

### （3）鸭栏-旗杆地下水系统

鸭栏-旗杆地下水系统位于李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以北，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入长江。

本地下水系统为碳酸盐岩分布区，清虚洞组灰质白云岩、白云岩、泥质条带灰岩与震旦系的灰岩及白云质灰岩组成了该区的含水岩组。治湖与洋溪湖构成该地下水的东部与西部边界。

## 2、地下水赋存条件及分布规律

区域地下水的主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；

2~3月、8~11月常有干旱，为平水期，地下水相对贫乏；12月至1月降雨量最小，地下水贫乏，为枯水期。区内地下水一般以泉水和地下隐伏流形式排泄，地表水系为主要排泄地带。

地层岩性有第四系松散岩类、碎屑岩、碳酸盐岩等，根据地下水赋存条件，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水二大类（详见表 3.1.5-1）。

表3.1.5-1 含水岩组与非含水岩组划分表

地层单位		含水岩组	地层	厚度(m)	含水类型	富水性(L/S)
系	代号					
第四系 松散层	Q		人工填土	0.5~3.8	孔隙水	0.05~0.10
			粉质粘土	1.2~7.5	孔隙水	0.007~0.053
			粘土	14.0	孔隙水	0.007~0.053
			粉质粘土	0.7~14.8	孔隙水	0.007~0.053
			粉质粘土	0.7~5.0	孔隙水	0.007~0.053
寒武系 下统	C1q	清虚洞组	灰质白云质、白云岩，泥质条带灰岩	53.5~113	岩溶水	
	C1w	五里牌组	粉砂岩，粉砂质页岩，钙质页岩夹灰岩透镜体	342~838	基岩裂隙水	
	C1y	羊楼洞组	炭质页岩夹灰岩，石煤层和含磷结核层	408~581	相对隔水层	
震旦系 (Z)	Zb		硅质岩，炭质页岩，灰岩、灰质页岩、白云质灰岩	549~807	相对隔水层	
	Za		冰碛砾岩、石英砂岩、砾岩	55.4~162		
	ZaL	陆城组	砾岩夹砂岩、含砾砂岩、砾岩	41.6~177	相对隔水层	
元古界	PtlnC	崔家坳组	泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩	2248	相对隔水层	
	Ptlny3	冷家溪群 易家桥组	泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩	1053~192 1	相对隔水层	

### 3、地下水的补给、径流、排泄特征

#### (1) 治湖地下水系统

##### a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为0.001~0.180。

迳流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于治湖水位，流向斜交治湖，以渗流形式补给治湖。

**排泄：**孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至治湖中。

**b、基岩裂隙水**

**补给：**基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大降雨量可达1909mm以上，丰沛的降水是基岩裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

**迳流：**基岩裂隙水迳流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，迳流速度慢，强度弱。

**排泄：**基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

**(2) 洋溪湖地下水系统**

**a、松散岩类孔隙水**

**补给：**松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为0.001~0.180。

**迳流：**枯、平季节阶地内孔隙水水位高于洋溪湖水位，流向斜交洋溪湖，以渗流形式补给洋溪湖。

**排泄：**孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至洋溪湖中。

**b、基岩裂隙水**

**补给：**基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大降雨量可达1909mm以上，丰沛的降水是基岩裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

**迳流：**基岩裂隙水迳流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，迳流速度慢，强度弱。

**排泄：**基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

**(3) 鸭栏-旗杆地下水系统**

**a、松散岩类孔隙水**

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水，丰水季节，长江水补给地下水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于长江水位，流向斜交长江，以渗流形式补给长江。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至长江中。

#### b、碳酸盐岩类裂隙水

补给：大气降水为碳酸盐岩裂隙水的主要补给源。补给强度主要取决于岩溶发育程度，本区岩溶发育程度一般，区内无地下河及大型岩溶管道。

径流：碳酸盐岩类裂隙水迳流条件与地貌和岩性关系密切。场区地形较缓，水力坡度较小，迳流速度慢，强度弱。

排泄：碳酸盐岩类埋藏相对较深，上部为弱透水~微透水的粘性土层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。一般情况下地下水穿越第四系松散堆积层，以上升泉形式排泄地表，排泄条件较差，但水动态稳定。

### 4、地下水水化学特征

#### (1) 松散岩类孔隙水

水量丰富的孔隙潜水：水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主、次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。 $\text{pH}$ 值5~7，属弱酸性，总硬度小于8.4德度，矿化度为0.1~0.2g/L。

水量中等的孔隙潜隙水：水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，部分 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度均在0.3g/L以下。

水量贫乏的孔隙潜隙水：水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水， $\text{pH}$ 值5~7，总硬度大部分小于4.2德度。

#### (2) 基岩裂隙水

##### a、碎屑岩裂隙水

地下水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水， $\text{pH}$ 值7.0，总硬度1.341德度，矿化度0.142g/L。

##### b、浅变质岩裂隙水

水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Mg}\cdot\text{Ca}$ 型水， $\text{pH}$ 值6.5~6.9，总硬度0.76~1.61德度，矿化度0.044~0.138g/L。

#### (3) 红层孔隙裂隙水

地下水化学类型HCO<sub>3</sub>-Na·Ca，pH值5~7，总硬度1.341~4.2德度，矿化度0.1~0.142g/L。

### 3.1.6 生态环境现状评价

项目位于湖南岳阳绿色化工产业园临湘片区，根据现场调查，本项目所在区域土地利用类型主要为农用地、村民宅基地、乡村道路用地及林地（主要种植毛竹、果树及常见植物）。选址区域土地征收工作正在进行中，区域地表植被保持良好，农业用地主要种植稻麦和蔬菜，作物生长正常；本地区无原始森林，陆生野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，也未发现国家明文规定的珍稀动、植物群种。由于项目占地不太大，施工期短，水土流失量不大，不会产生明显水土影响，项目对生态环境影响不大。

## 3.2 岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况

### 3.2.1 基本情况

岳阳绿色化工高新技术产业开发区前身为云溪工业园，2003年7月，经湖南省人民政府批准为省级经济技术开发区。2006年国家发改委第8号公告，云溪工业园核准面积3平方公里，产业定位为化工、机械、医药。园区是依托大型石化企业以发展化工产品深加工和无机精细化学品，兼顾新型材料、生化和机械等工业的省级工业园区。2012年9月，云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园。2013年，湖南省发展和改革委员会（湘发改函〔2013〕303号）同意湖南岳阳绿色化工产业园扩区，湖南岳阳绿色化工产业园规划面积调至1592公顷，以云溪工业园为依托，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，三片区分别为：云溪片区、巴陵片区、长岭片区。2019年，湖南岳阳绿色化工产业园进行扩区工作，园区以云溪工业园为依托，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，三片区分别为：云溪片区、巴陵片区、长岭片区。扩区后园区规划面积916.85公顷，云溪片区规划面积为711.3公顷，长岭片区面积为205.55公顷，园区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。2020年7月，取得湖南省生态环境厅关于《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》审查意见的函（湘环评函〔2020〕23号）。

2021年1月，湖南省发展和改革委员会关于《岳阳绿色化工高新技术产业

开发区调区扩区的复函》（湘发改函[2021]1号），同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调扩区。调扩区后形成“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。调扩区后园区面积为1693.16公顷，其中云溪片区规划面积585.72公顷，巴陵片区规划面积607.95公顷，长岭片区规划面积499.49公顷。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8月23日，岳阳市人民政府以《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区开展新一轮调区扩区的请示》（岳政[2021]60号）向省政府请求开展新一轮调区扩区工作；2021年11月16日，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区开展扩区工作（湘发改园区[2021]887号）；2021年11月19日，湖南省自然资源厅以《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区有关事项的复函》原则同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区（云溪绿色化工园、临湘高新区）调区扩区范围纳入岳阳市国土空间规划城镇开发边界范围内，在符合规定的前提下将拟定的调区扩区范围纳入发展方向区。

“本轮规划范围在省发改委核准的1853.15公顷（其中湖南岳阳绿色化工产业园（湘发改函[2021]1号）核准面积1693.16公顷，临湘工业园滨江产业区杨桥地块（湘发改函〔2020〕111号）核准面积159.99公顷）基础上扩区2377.06公顷，规划总面积4230.21公顷，其中云溪片区由585.72公顷扩至1644.68公顷，巴陵片区（含巴陵石化）由607.95公顷扩至848.1公顷，长岭片区（含长炼）由499.49公顷扩至1179.43公顷，临湘片区由159.99公顷扩至558公顷。本次扩区后湖南岳阳绿色化工产业园形成一园四区的空间格局，其中巴陵片区、云溪片区、长岭片区位于云溪区，规划发展发展石油化工、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，延伸强碳一、碳二（乙烯产业集群）、丙烯、碳四、芳烃五条产业链”。临湘片区位于临湘市，规划发展生物医药、乙烯产业区（下游精细化工区），本次扩区后临湘片区纳入湖南岳阳绿色化工产业园管理。2021年11月23日，湖南省生态环境厅在长沙市主持召开了《岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响评价报告书》审查会。2021年12月，湖南省生态环境厅出具了《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（湘环评函[2021]38号）。

### 3.2.2 园区配套基础设施建设

#### （1）排水合理性分析：

岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区为污六区，污水经临鸭公路干管接儒溪污水处理厂（即临湘工业园污水处理厂），污水处理厂采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，排入长江陆城段。污水处理厂现状设计处理能力为20000t/d，现状实际处理量不足4000t/d，根据《临湘工业园滨江产业区调区扩区规划环境影响报告书》预测，扣除纳入本次规划范围地块后临湘工业园滨江产业区其余调区扩区总废水量为4200 t/d（含现状处理量），剩余处理能力15800 t/d，此外，原临湘工业园滨江产业区长江1km范围内化工企业亦会逐步搬迁进入本次扩区临湘片区，临湘工业园滨江产业区现有园区排水量将更小，临湘工业园污水处理厂剩余处理能力将更大，完全满足临湘片区规划排水处理需求。临湘工业园污水处理厂于2018年开展了排污口论证，并通过了省水利厅组织的专家评审，论证规模15000t/d，由于湖北省正在对长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区范围进行调整，排污口许可审批工作暂未完成，无法新增废水排放。

目前项目所在区域园区污水管网正在建设中，预计2023年12月与污水处理厂连通。污水管网未拉通之前，本生产系统不得投入运行。

#### （2）供水合理性分析：

本次临湘片区扩园范围内的供水由临湘儒溪水厂共给，儒溪水厂供水规模提升至12万m<sup>3</sup>/d(1.4 m<sup>3</sup>/s)，目前的供水水源为长江，水资源丰富其供水有保障。因此，临湘片区的给水规划是合理可行的。

#### （3）能源合理性分析：

临湘片区规划建设2台150t/h和4台260t/h超高温超高压CFB锅炉，配套建设2台20MW和4台36MW背式汽轮发电机组，对片区进行集中供热，符合《临湘工业园滨江产业区热电联产规划（2020-2025）》，且该热电联产项目已经湖南省发改委核准（湘发改能源[2021]81号）。规划将蒸汽主管网敷设到园区各主干道、支干道，可直接向园区企业提供工业蒸汽。

片区规划将新建110kv滨江变电站，临湘片区可就近通过电网接入滨江变电

站，目前，滨江变电站已完成建设。

#### (4) 供气合理性分析：

天然气气源来自长安城区配气网，接口位于临湘工业园滨江产业区S201西侧，临湘片区可就近通过管道接入长安城区配气网，目前，该片区配气网尚未进行建设，需三方（供气方、用气方和园区）签订合同后动工建设。

#### (5) 道路合理性分析：

规划为“一纵一横”的路网结构，一纵即临鸭公路，一横即工业大道—S201。目前，片区紧邻临鸭公路，内部道路部分已经建设完成。

### 3.2.3 园区性质及产业定位

根据湖南省生态环境厅出具的《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》审查意见的函可知，临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。

## 3.3 环境空气质量现状与评价

### 3.3.1 空气质量达标区判定及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2- -2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2021年。

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）》，该报告为2022年全年空气质量统计表，本项目所在城市2022年为环境空气质量达标区。根据该报告，岳阳市2022年区域环境空气质量数据见下表。

表 3.3-1 岳阳市 2022 年空气质量现状统计评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
CO	年平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位 8h 平均质量浓度	137	160	85.6	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标

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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。项目所在区域基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，故本项目所在区域 2022 年为环境空气质量达标区。

### 3.3.2 特征污染物历史监测

为了解项目所在地环境空气特征污染因子质量现状，本项目特征污染物硫酸雾、TVOC 现状监测数据引用《湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建环境影响报告书》中的监测结果，监测时间为 2021 年 6 月 30 日~7 月 6 日及 2021 年 8 月 30 日~9 月 5 日（补充监测），监测点位于本项目大气评价范围内，G1 位于项目东南面，相距约 700m；G2 位于项目下风向西南处，与本项目距离为 2.05km。氨现状监测数据引用《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》中的监测结果，监测时间为 2021 年 9 月 18 日~9 月 24 日，监测点位于本项目大气评价范围内，G3 位于项目西南面，相距约 2830m。各监测点位的监测数据为本项目评价范围内近 3 年与项目排放的污染物有关历史监测资料，在此期间，无新增排放该污染物的项目投产，符合引用要求。监测结果详见下表。

表 3.3-2 区域环境空气现状监测结果统计与评价单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位	项目	浓度范围	最大占标率%	超标率	评价结果	标准值
G1	硫酸雾	1h 平均	ND	/	0	达标
		日平均	ND	/	0	达标
	TVOC	8h 平均	ND	/	0	达标
G2	硫酸雾	1h 平均	ND	/	0	达标
		日平均	ND	/	0	达标
	TVOC	8h 平均	ND	/	0	达标
G3	氨	1h 平均	20-40	20	0	达标

根据上表可知，本次引用监测结果硫酸雾、TVOC 和氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中表 D.1 规定浓度限值的要求。

### 3.3.3 特征污染物现状监测

为了解项目所在地环境空气特征污染因子质量现状，特委托湖南立德正检测有限公司于 2022 年 08 月 10 日~16 日对项目所在地大气环境进行监测，并对数据进行分析评价。

该监测主要对当地大气环境中的氯化氢及甲醇的大气污染指标进行了监测。具体监测情况如下：

#### (1) 监测点位

项目厂址处设置一个监测点位 G4。

#### (2) 监测项目

监测项目为氯化氢及甲醇，并同步进行天气情况、气温、气压风向、风速等常规气象参数的观测。

#### (3) 监测时间及频次

从 2022 年 08 月 10 日~16 日进行一期监测，7 天连续采样。

#### (4) 环境空气质量评价

##### ①评价标准

HCl、甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

##### ②评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状评价方法评价环境空气现状质量。

#### (5) 监测和评价结果

表 3.3-3 环境空气质量现状监测结果一览表

采样时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				
	采样点位：G4项目厂址				
	氯化氢 (小时值)				氯化氢 (日均值)
	第一次	第二次	第三次	第四次	
2022.08.10	ND	ND	ND	ND	ND
2022.08.11	ND	ND	ND	ND	ND
2022.08.12	ND	ND	ND	ND	ND
2022.08.13	ND	ND	ND	ND	ND
2022.08.14	ND	ND	ND	ND	ND
2022.08.15	ND	ND	ND	ND	ND
2022.08.16	ND	ND	ND	ND	ND

标准限值	0.050	0.050	0.050	0.050	0.015
最大浓度占标率	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

续表 3.3-3 环境空气质量现状监测结果一览表

采样时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				
	采样点位: G4项目厂址				甲醇 (日均值)
	甲醇 (小时值)				
第一次	第二次	第三次	第四次		
2022.08.10	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
2022.08.11	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
2022.08.12	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
2022.08.13	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
2022.08.14	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
2022.08.15	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
2022.08.16	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
标准限值	3	3	3	3	1
最大浓度占标率	/	/	/	/	/
超标倍数	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据现场监测结果可知：项目地氯化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。氯化氢、甲醇监测结果均无超标状况出现，项目所在地内环境空气现状质量良好。

### 3.4 地表水环境质量现状与评价

#### 3.4.1 长江干流岳阳段常规监测数据

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，项目周边地表水体主要为长江（距离 5.4km）、洋溪湖（距离 2.5km）和治湖（距离 2.5km），以及北面的南干渠。为了了解项目纳污水体及附近水体水质现状，本项目引用岳阳市生态环境局网站公布的 2019~2021 年岳阳市环境质量公报中的监测数据。长江干流岳阳段共布设 5 个监测断面，分别为天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面。本项目所在园区污水处理厂废水排放点附近主要为城陵矶、陆城监测断面。

表 3.4-1 2019~2021 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份	断面	城陵矶	陆城断面
2019 年		II 类	II 类
2020 年		II 类	II 类
2021 年		II 类	II 类

由上表可知，2019~2021 年城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

### 3.4.2 引用监测数据

为全面了解项目评价区域地表水环境质量现状，本次地表水环境质量现状引用《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》的地表水监测数据。该项目委托监测公司于 2021 年 9 月 21 日~9 月 23 日对评价区域内主要地表水进行一期现状监测，监测断面位置详见下表 3.4-2。引用其地表水环境质量监测数据时效、位置均符合导则关于引用现状监测数据近三年内、评价范围内的相关要求。

#### (1) 监测断面、监测因子

表 3.4-2 地表水一周质量现状监测断面

水体	编号	监测断面	监测因子
长江	W17	临湘工业园排污口上游 500m	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、悬浮物
	W18	临湘工业园排污口下游 2000m	
南干渠	W19	园区下游	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、苯、甲苯、二甲苯、悬浮物
	W20	园区上游	

#### (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

按原国家环保总局（现国家生态环境部）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3.4-3 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
W17	水温	24.1-24.7	24.4	/	/	/

断面	项目	浓度范围	平均值	标准指 数	评价结 果	标准值
W18	pH 值 (无量纲)	7.43-7.54	7.49	0.27	达标	6-9
	溶解氧	7.52-7.66	7.60	0.65	达标	≥5
	化学需氧量	12-16	14	0.80	达标	20
	五日生化需氧量	1.1-1.4	1.23	0.35	达标	4
	氨氮	0.062-0.085	0.074	0.085	达标	1.0
	总磷 (以P计)	0.14-0.15	0.143	0.75	达标	0.2
	挥发酚	0.0021-0.0025	0.00227	0.50	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)	430-700	556.67	0.07	达标	10000
	氯化物	14.0-15.0	14.33	0.06	达标	250
	悬浮物	12-17	14.33	/	/	/
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
	水温	23.9-24.5	24.2	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.44-7.63	7.53	0.315	达标	6-9
	溶解氧	7.03-7.11	7.08	0.70	达标	≥5
W19	化学需氧量	7-12	9.33	0.60	达标	20
	五日生化需氧量	1.1-1.5	1.3	0.375	达标	4
	氨氮	0.065-0.080	0.075	0.08	达标	1.0
	总磷 (以 P 计)	0.14-0.16	0.153	0.80	达标	0.2
	挥发酚	0.0007-0.0010	0.00087	0.20	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)	700-950	830	0.095	达标	10000
	氯化物	15.0-16.0	15.33	0.064	达标	250
	悬浮物	16-22	18.67	/	/	/
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
	水温	24.2-24.8	24.53	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	6.84-6.95	6.90	0.05	达标	6-9
	溶解氧	6.87-7.03	6.94	0.71	达标	≥5
	化学需氧量	12-17	14.33	0.85	达标	20
	五日生化需氧量	1.0-1.2	1.07	0.30	达标	4
	氨氮	0.408-0.447	0.427	0.447	达标	1.0

断面	项目	浓度范围	平均值	标准指 数	评价结 果	标准值
W20	总磷(以P计)	0.04-0.06	0.05	0.30	达标	0.2
	挥发酚	0.0006-0.0007	0.00063	0.14	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)	540-950	730	0.095	达标	10000
	氯化物	5.1-5.6	5.33	0.0224	达标	250
	悬浮物	18-27	21.67	/	/	/
	苯	ND	/	/	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	达标	0.7
	二甲苯	ND	/	/	达标	0.5
	水温	23.8-24.3	24.03	/	/	/
	pH值(无量纲)	7.06-7.10	7.08	0.05	达标	6-9
	溶解氧	6.85-7.14	7.03	0.70	达标	≥5
	化学需氧量	11-16	13.33	0.80	达标	20
	五日生化需氧量	1.1-1.4	1.23	0.35	达标	4
	氨氮	0.267-0.303	0.286	0.303	达标	1.0
	总磷(以P计)	0.04-0.05	0.047	0.25	达标	0.2
	挥发酚	0.0008-0.0009	0.00083	0.18	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)	690-810	740	0.081	达标	10000
	氯化物	3.6-5.6	4.47	0.0224	达标	250
	悬浮物	14-21	17.33	/	/	/
	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，引用的各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

### 3.5 地下水环境质量现状与评价

本节地下水环境质量现状调查与评价内容均来源于顺驰勘测有限公司编制的《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目环境影响评价——地下水专题》。

### (1) 地下水水位统测

根据《环境评价技术导则—地下水环境(HJ610-2016)》的要求，对于评价等级为一级的丘陵山区地区只需开展两期水位监测。调查区属微丘地貌，地下水位随地形变化较大，大尺度空间上不存在统一的地下水流场。本项目场区含水层为板岩风化层，含水性弱、渗透性低，因此地下水年内动态变化不会太大。本次评价于2022年7月对场区及周边（数值模拟区）开展了地下水位统测并绘制了地下水等水位线图。

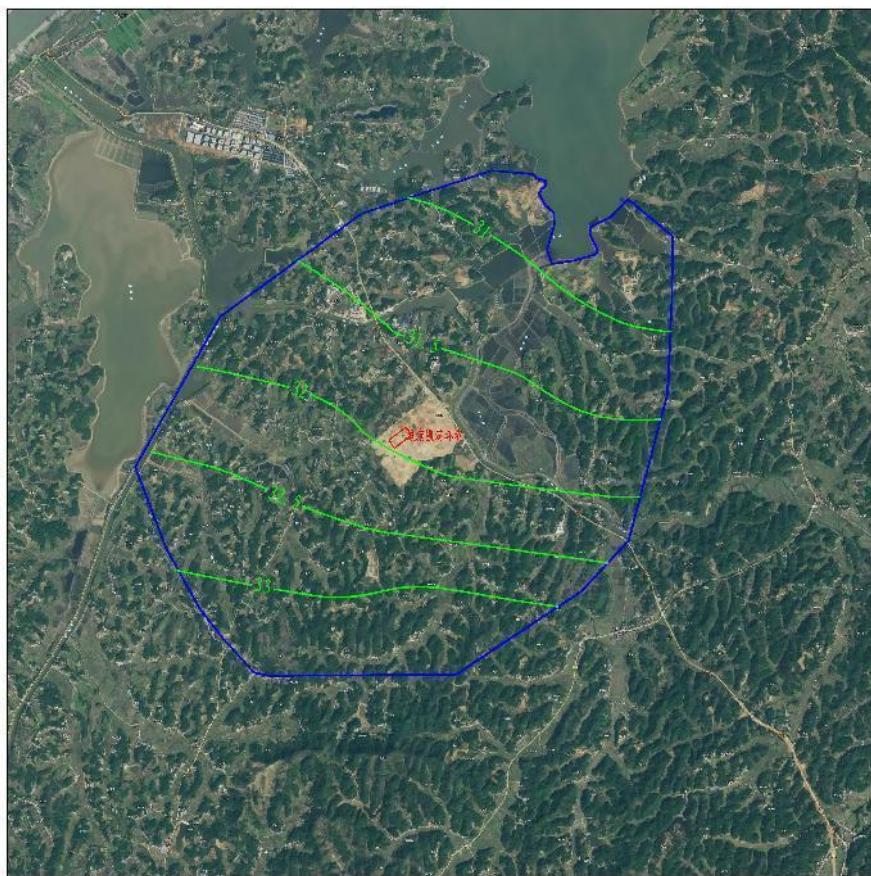


图3.5-1 场区及周边（模拟区）地下水等水位线

### (2) 地下水环境监测与评价

#### ① 调查点布设

根据本项目水文地质勘查及本次评价所施工钻井成果，项目区及周边地层主要为元古界冷家溪群板岩，水文地质条件相对简单，含水层仅为板岩的风化裂隙层。根据当地地下水走向、场址所处的位置及地下水环境评价工作等级，本项目地下水环境现状调查共设置了19个监测点位（表3.5-2、图3.5-2），其中5个位于场区以外，14个位于场区内及周边，取水层位均为元古界冷家溪群板岩风化

层。本项目地下水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于7个，水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍，本项目设置19个水质水位监测点，满足要求。

表 3.5-1 地下水监测点一览表

井孔编号	坐标（经度）	坐标（纬度）	稳定水位埋深(m)	取样方式
ZK1	113°22'25.01"	29°37'11.64"	2.76	抽取
ZK2	113°22'25.63"	29°37'7.45"	4.75	抽取
ZK3	113°22'30.51"	29°37'6.11"	4.42	抽取
ZK4	113°22'32.82"	29°37'8.12"	2.22	抽取
ZK5	113°22'33.58"	29°37'12.08"	3.29	抽取
ZK6	113°22'31.12"	29°37'14.31"	3.76	抽取
ZK7	113°22'32.81"	29°37'15.90"	3.14	抽取
ZK8	113°22'36.76"	29°37'13.12"	3.37	抽取
ZK9	113°22'35.35"	29°37'10.58"	3.74	抽取
ZK10	113°22'37.33"	29°37'11.43"	3.28	抽取
ZK11	113°22'26.95"	29°37'5.66"	4.82	抽取
ZK12	113°22'29.95"	29°37'10.95"	3.32	抽取
ZK13	113°22'28.60"	29°37'12.54"	4.14	抽取
ZK14	113°22'36.74"	29°37'15.36"	3.32	抽取
MJI	113°22'37.66"	29°37'21.89"	6.89	抽取
MJ2	113°22'21.17"	29°37'12.96"	4.52	抽取
MJ3	113°22'53.60"	29°37'19.48"	3.18	抽取
MJ4	113°22'52.36"	29°37'13.69"	3.22	抽取
MJ5	113°22'33.47"	29°37'35.21"	5.36	抽取



图 3.5-2 场区及周边地下水水质监测点布置图

本次评价地下水监测点位置充分考虑了地下水上下游、厂区两侧、主要风险源位置等因素，同时也充分考虑项目运行后长期监测需要及风险条件下的应急抽水需要。

#### ② 监测项目

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 的浓度；pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚类、硫化物、石油类、砷、汞、铬（六价）、铅、氰化物、氟化物、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数，共 31 项。

#### ③ 监测时间与频率

2022 年 7 月 10 日单次取样。

#### ④ 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法。计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{sj}$$

式中:  $S_i$ ——污染因子的污染指数, 无量纲;

$C_i$ ——污染因子  $i$  的实测浓度, mg/L;

$C_{0i}$ ——污染因子  $i$  的环境质量标准, mg/L。

pH 的标准指数计算公式为:

$$S_{\text{pH}_j} = (7.0 - \text{pH}_j) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}_j} = (\text{pH}_j - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中:

$S_{\text{pH}_j}$ ——pH 的污染指标;

$\text{pH}_j$ ——pH 的实测值;

$\text{pH}_{\text{sd}}$ 、 $\text{pH}_{\text{su}}$ ——水质标准中规定的 pH 的下限和上限。

#### ⑤监测与评价结果

地下水监测各点位的监测及评价结果分别见下表。

表 3.5-2 地下水化学组分及类型统计表

检测项目	单位	检测结果														
		ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJ1
PH	无纲量	6.83	6.74	6.78	6.14	6.35	6.58	5.97	7.03	6.39	7.06	6.42	6.36	6.30	6.53	6.77
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	mg/L	11.62	14.14	18.70	53.67	12.75	60.67	38.90	29.74	10.08	23.35	28.37	42.36	37.44	43.10	1.30
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	28.02	21.98	36.81	23.62	12.64	26.92	15.93	22.53	9.89	34.06	24.36	21.06	18.50	21.79	28.02
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	10.78	10.61	7.63	0.33	1.66	0.17	0.50	7.63	4.64	28.19	3.21	0.72	0.78	2.77	9.62
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.02	0.02	0.00
Cl <sup>-</sup>	mg/L	3.60	4.32	17.99	16.55	8.63	14.39	17.27	9.35	2.88	12.95	14.39	13.19	13.43	13.67	10.07
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	6.00	5.00	5.00	5.00	500	7.00	8.00	5.00	10.00	5.00	5.00	5.67	6.67	45.00	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	156.45	143.93	162.71	181.48	59.45	212.77	115.77	159.58	68.84	272.22	134.55	151.23	129.33	162.71	62.58
总矿化度	mg/L	138.24	128.01	16.749	190.01	70.40	213.56	137.53	157.04	66.91	244.66	142.63	157.99	140.50	169.38	125.30
总硬度	mg/L	114.26	98.49	123.23	60.29	38.37	67.87	41.80	87.61	43.77	200.96	73.96	55.51	49.35	65.76	109.49
地下水 化学类型	无纲量	HCO <sub>3</sub> -Ca· Mg	HCO <sub>3</sub> -Ca· Mg	HCO <sub>3</sub> -Ca· Na	HCO <sub>3</sub> -Ca·M g Na	HCO <sub>3</sub> -Ca· Mg	HCO <sub>3</sub> -Ca· Na	HCO <sub>3</sub> -Ca· Na	HCO <sub>3</sub> -Ca· Na	HCO <sub>3</sub> -Ca· Na	HCO <sub>3</sub> •SO <sub>4</sub> -Ca·Mg					

表 3.5-3 地下水环境质量监测结果

检测项目	检测结果																		标准值	
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJI	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	
																			III类水 标准值	
pH	7.3	7.1	7.1	7.2	7.1	7.1	7.0	7.0	7.1	7.2	7.13	7.13	7.10	7.05	7.2	7.15	7.05	6.79	7.22	6.5-8.5
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	112	94.3	116	142	37.0	172	110	90.0	47.2	189	97	117	115	102	103	188	59.4	58.8	761	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	140	119	142	168	57	217	146	123	70	228	122	146	147	136	152	198	81	93	105	≤1000
耗氧量(以 COD <sub>MN</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	0.71	0.62	1.54	6.08	0.43	1.11	1.15	0.49	0.41	1.32	2.17	2.29	2.19	0.80	1.11	1.85	1.62	1.11	1.39	≤3.0
氨氮(以 N 计) (mg/L)	0.050	0.029	0.147	0.917	0.050	0.111	0.529	0.061	0.017	0.020	0.286	0.306	0.402	0.188	0.041	ND	ND	ND	ND	≤0.50
硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	0.15	0.36	1.35	0.15	1.13	0.11	0.10	2.74	1.99	0.21	0.75	0.69	0.37	1.02	0.21	3.22	2.25	0.877	1.05	≤20.0
亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	0.0179	0.0087	0.0055	0.0138	0.0101	0.0012	0.0098	0.0151	0.0210	0.663	0.0095	0.0077	0.0087	0.0091	0.0024	ND	ND	ND	ND	≤1.00
硫酸盐(mg/L)	5.71	6.27	5.27	4.17	4.31	25.3	14.0	10.8	6.69	14.5	5.01	9.76	11.95	13.60	31.0	12.5	9.05	6.87	10.5	≤250
氯化物(mg/L)	3.08	1.69	1.06	3.57	2.98	4.37	5.66	3.87	2.28	6.55	2.33	3.00	4.15	4.22	6.65	-	-	-	-	≤250

检测项目	检测结果																		标准值	
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJI	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	
挥发酚类(以苯酚计)(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	≤0.002	
氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	≤0.05	
硫化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	
石油类(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
砷(mg/L)	0.0024 8	ND	0.0044 4	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011 6	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011 6	ND	ND	ND	ND	≤0.01
汞(mg/L)	0.0000 48	0.0000 90	0.0000 36	0.0000 43	0.0000 47	0.0004 98	ND	ND	0.0000 88	0.0000 41	ND	ND	ND	ND	0.0000 88	ND	ND	ND	ND	≤0.001
铬(六价)(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	
氟化物(mg/L)	0.20	0.31	0.30	0.56	0.17	0.11	0.20	1.24	0.28	0.12	0.34	0.29	0.26	0.43	0.28	-	-	-	-	≤1.0
镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铁(mg/L)	1.44	ND	0.057	2.57	ND	ND	1.32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.51	-	-	-	≤0.3

检测项目	检测结果																	标准值		
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJI	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	III类水 标准值
锰(mg/L)	0.43	0.169	0.113	8.44	0.384	0.585	0.455	0.110	0.012	0.220	0.162	0.251	0.655	0.568	0.012	-	-	-	-	≤0.10
总大肠菌群 (MPN/100mL)	72	3.5x $10^2$	9.2x $10^2$	>1.6x $10^3$	32	81	20	12	9.2x $10^2$	9	15	12	8	7	9.2x $10^2$	-	-	-	-	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	1175x $10^3$	1.2x $10^3$	15x $10^3$	1.05x $10^3$	5x $10^2$	15x $10^3$	4x $10^2$	3x $10^2$	1.7x $10^3$	2.5x $10^2$	2.1x $10^2$	2.4x $10^2$	2.6x $10^2$	2.8x $10^2$	2.7x $10^3$	-	-	-	-	≤100

表 3.5-4 地下水环境质量评价结果

检测项目	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJI	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5
pH	0.20	0.07	0.07	0.13	0.07	0.07	0.00	0.00	0.07	0.13	0	0	0	0	0.13	0.10	003	0.42	0.15
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	0.25	0.21	0.26	0.32	0.08	0.38	0.24	0.20	0.10	0.42	0.22	0.26	0.26	0.23	0.23	0.42	0.13	0.13	0.17
溶解性总固体	014	012	0.14	017	006	022	015	012	0.07	0.23	0.12	0.15	0.15	0.14	015	0.20	0.08	0.09	0.11
耗氧量(以 COD <sub>MN</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	0.24	0.21	0.51	2.0	0.14	0.37	0.38	0.16	0.14	0.44	0.72	0.76	0.73	0.27	0.37	0.62	0.62	0.62	0.62
氨氮(以 N 计)	0.10	0.06	0.29	1.83	0.10	0.22	1.06	0.12	0.03	0.04	0.57	0.61	0.80	0.38	0.08	/	/	/	/

检测项目	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJI	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5
硝酸盐(以 N 计)	0.01	0.02	0.07	0.01	0.06	0.01	0.01	0.14	0.10	0.01	0.04	0.03	0.02	0.05	0.01	0.16	0.11	0.04	0.05
亚硝酸盐(以 N 计)	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	/	/	/	/
硫酸盐	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.10	0.06	0.04	0.03	0.06	0.02	0.04	0.05	0.05	0.12	0.05	0.04	0.03	0.04
氯化物	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	-	-	-	-
挥发酚类(以苯酚计)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-	
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-	
硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
砷	0.248	/	0.444	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.116	/	/	/	
汞	0.05	0.09	0.04	0.04	0.50	0.50	/	/	0.04	0.15	/	/	/	/	0.09	/	/	/	
铬(六价)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
氟化物	0.20	0.31	0.3	056	0.17	011	0.2	I24	0.12	0.4	0.34	0.29	0.26	0.43	0.28	-	-	-	-

检测项目	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4	ZK5	ZK6	ZK7	ZK8	ZK9	ZK10	ZK11	ZK12	ZK13	ZK14	MJI	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铁	4.80	/	0.19	8.57	/	/	4.40	/	/	/	/	/	/	5.03	-	-	-	-	
锰	4.30	1.69	1.13	84.4	3.84	5.85	4.55	1.1	2.2	3.69	1.62	2.51	6.55	5.68	0.12	-	-	-	-
总大肠菌群	24.00	116.67	306.67	≥533.33	10.67	27.00	6.67	4.00	3.00	6.67	5.00	4.00	2.67	2.33	306.67	-	-	-	-
菌落总数	17.5	12.00	15.00	10.50	5.00	15.00	4.00	3.00	2.50	2.00	2.10	2.40	2.60	2.80	17.00	-	-	-	-

由表 3.5-3 可知，区内地下水水化学类型以  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型为主、次为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型水。pH 值多为 5-7，属弱酸性，总硬度小于 8.4 度度，矿化度为 0.05-0.25g/L。表 3.5-5 可知，总体上，区内地下水主要表现为大肠杆菌和菌落数超标，超标倍数最多的检测项目为总大肠菌群，各监测点均大幅度超标。ZK2、ZK3、ZK4 和 MJ1 超标最为严重，超标倍数分别达到了 116.7 倍、306.7 倍、>533.4 倍以及 306.7 倍，最小的 ZK9 超标了 3 倍。菌落总数的超标数也较多，其中 ZK1、ZK3、ZK4、ZK6 和 MJ1 的超标情况较为严重，均超过了 10 倍；其余的也都超过了 2 倍。此外，区内地下水还存在一定的铁锰超标的情况，如 ZK1、ZK4、ZK7 和 MJ1 存在铁超标的情况，超标倍数分别为 4.80、8.57、4.44 和 5.03 倍；除了 MJ1 外其余水井均存在锰超标的现象，其中超标最严重的是 ZK4 的 84.4 倍，最低的是 ZK8 的 1.1 倍。在 ZK4 和 ZK7 中还检测到了氨氮超标的现象，超标倍数分别为 1.83 和 1.06，且 ZK4 还存在 COD 超标的情况，超标倍数为 2.0 倍。

工作区地下水出现部分要素超标，主要的原因分析如下：

总大肠菌群、菌落总数超标主要原因有两个：第一是由于周边存在自住民房，冲沟里有多个水塘，水塘有养殖鱼、鸭等牲畜，其排泄物的污染导致地下水污染；铁锰超标与项目所在地天然地球化学背景有关，洞庭湖平原及周边板岩区均存在不同程度的铁钻超标。氨氮和 COD 的超标可能与项目所在区周围存在的少量农田有关。

### 3.6 土壤环境质量现状与评价

为了解项目所在地土壤环境质量现状情况，本次土壤环境质量现状监测数据部分引用《湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目环境影响报告书》中的数据，引用报告中 S1 和 S2 点位的监测数据，分别位于本项目东面 650m 和南面 730m，监测时间为 2021 年 8 月 30 日，符合引用要求。同时，项目环评期间委托湖南立德正检测有限公司对评价区土壤环境质量现状进行了监测（T1~T9），监测时间为 2022 年 08 月 11 日。

#### （1）监测点位及监测因子

##### ① 监测因子

A、建设用地基本污染因子为：pH、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-

二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘，共46项。

B、农用地基本污染因子为：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

C、特征污染因子：pH值、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。

## ②监测布点

一级评价，共设11个监测点位，监测点位布设及监测因子详见表3.6-1。

表3.6-1 土壤现状监测点位及监测因子一览表

区域	编号	监测点	样品	采样深度	监测因子	采样点用地性质
厂区范围外	S1	项目厂址东面零散居民	表层样	0-0.2m	GB15618表1中的基本因子（8项）	居民点
	S2	项目厂址南面板泥冲农田	表层样	0-0.2m	GB15618表1中的基本因子（8项）和GB36600表1中的挥发性有机物（序号8-34，共27项）	农田
厂区范围内	T1	项目厂址西南侧拟建办公生活区	表层样	0-0.2m	A	建设用地
	T2	项目厂址东北侧拟建铁盐车间位置	表层样	0-0.2m	C	
	T3	项目厂址东北侧拟建污水处理设施	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	C	
	T4	项目厂址东南侧拟建储罐区	柱状样		C	
	T5	项目厂址中部拟建综合仓库位置	柱状样		C	
	T6	项目厂址西北侧聚合氯化铝车间	柱状样		C	
	T7	项目厂址西南侧拟建综	柱状样		C	

		合生产车间				
厂区 范围 外	T8	项目厂址外西南面农田	表层样	0-0.2m	B	农用地
	T9	项目厂址外东北面空地	表层样	0-0.2m	C	建设用地

#### (2) 监测时间及频率

监测时间：2022年08月11日。

监测频次：监测一天，采样一次。

#### (3) 采样和监测分析方法

土壤样品采集、保存和分析按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的要求进行。

#### (4) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法进行评价。

$$P_i = C_i / C_{Si}$$

式中：Pi—土壤中 i 污染物的标准指数；无量纲；

Ci—土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

Csi—土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

#### (5) 评价标准

建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 第二类用地风险筛选值；农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值。

#### (6) 土壤理化特性及评价结果

项目土壤理化特性见表 3.6-2，土壤监测结果见表 3.6-3、表 3.6-4。

表 3.6-2 土壤理化特性调查表

点号	场地内 T1	时间	2022.8.11
经度	113.381186°	纬度	29.623482°
层次	0~0.2m		
现 场 记 录	土壤颜色	灰褐色	
	植物根系	无根系	
	土壤结构	团粒	
	土壤质地	沙壤土	
	砂砾含量	25%砂砾	

	土壤湿度	干土
	其他异物	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.35
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	3.6
	氧化还原电位 (mV)	320
	饱和导水率 (mm/min)	0.85
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.86
	孔隙度 (%)	34

表 3.6-3 项目范围内土壤监测结果

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
项目场地内 T1 (表层样 0~0.2m)	pH 值	5.64	/	无量纲	达标
	铜	31	18000	mg/kg	达标
	铅	4.4	800	mg/kg	达标
	镉	0.01L	65	mg/kg	达标
	铬 (六价)	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	砷	3.08	60	mg/kg	达标
	汞	0.063	38	mg/kg	达标
	镍	9	900	mg/kg	达标
	四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3} L$	2.8	mg/kg	达标
	氯仿	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.9	mg/kg	达标
	氯甲烷	$3 \times 10^{-3} L$	37	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3} L$	9	mg/kg	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3} L$	5	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3} L$	66	mg/kg	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3} L$	596	mg/kg	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3} L$	54	mg/kg	达标

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}$ L	616	mg/kg	达标
	1, 2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	10	mg/kg	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	6.8	mg/kg	达标
	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	53	mg/kg	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}$ L	840	mg/kg	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg	达标
	三氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.5	mg/kg	达标
	氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.43	mg/kg	达标
	苯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	4	mg/kg	达标
	氯苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	270	mg/kg	达标
	1, 2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3}$ L	560	mg/kg	达标
	1, 4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	20	mg/kg	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28	mg/kg	达标
	苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	1290	mg/kg	达标
	甲苯	$2.0 \times 10^{-3}$ L	1200	mg/kg	达标
	间二甲苯+对二甲苯	$3.6 \times 10^{-3}$ L	570	mg/kg	达标
	邻二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	640	mg/kg	达标
	硝基苯	0.09L	76	mg/kg	达标
	苯胺	ND	260	mg/kg	达标
	2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg	达标

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
项目场地内 T2 (表层样 0~0.2m)	苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg	达标
	苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg	达标
	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg	达标
	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg	达标
	䓛	0.1L	1293	mg/kg	达标
	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg	达标
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg	达标
	萘	0.09L	70	mg/kg	达标
	pH 值	5.47	/	无量纲	达标
	四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg	达标
项目场地内 T2 (表层样 0~0.2m)	氯仿	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.9	mg/kg	达标
	氯甲烷	$3 \times 10^{-3}$ L	37	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3}$ L	9	mg/kg	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	66	mg/kg	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	596	mg/kg	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	54	mg/kg	达标
	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}$ L	616	mg/kg	达标
	1, 2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	10	mg/kg	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	6.8	mg/kg	达标
	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	53	mg/kg	达标

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3} L$	840	mg/kg	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3} L$	2.8	mg/kg	达标
	三氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3} L$	2.8	mg/kg	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3} L$	0.5	mg/kg	达标
	氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.43	mg/kg	达标
	苯	$1.6 \times 10^{-3} L$	4	mg/kg	达标
	氯苯	$1.1 \times 10^{-3} L$	270	mg/kg	达标
	1, 2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3} L$	560	mg/kg	达标
	1, 4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	20	mg/kg	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	28	mg/kg	达标
	苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3} L$	1290	mg/kg	达标
	甲苯	$2.0 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg	达标
	间二甲苯+对二甲苯	$3.6 \times 10^{-3} L$	570	mg/kg	达标
	邻二甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	640	mg/kg	达标

续表 3.6-3 项目范围内土壤监测结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
项目 场地 内 T3 柱状 样	pH 值	5.73	6.14	6.22	/	达标
	四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3} L$	$2.1 \times 10^{-3} L$	$2.1 \times 10^{-3} L$	2.8	达标
	氯仿	$1.5 \times 10^{-3} L$	$1.5 \times 10^{-3} L$	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.9	达标
	氯甲烷	$3 \times 10^{-3} L$	$3 \times 10^{-3} L$	$3 \times 10^{-3} L$	37	达标
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3} L$	$1.6 \times 10^{-3} L$	$1.6 \times 10^{-3} L$	9	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3} L$	$1.3 \times 10^{-3} L$	$1.3 \times 10^{-3} L$	5	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
	1, 1-二氯乙烯	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	66	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	596	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	54	达标
	二氯甲烷	2.6×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-3</sup> L	616	达标
	1, 2-二氯丙烷	1.9×10 <sup>-3</sup> L	1.9×10 <sup>-3</sup> L	1.9×10 <sup>-3</sup> L	5	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	6.8	达标
	四氯乙烯	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	53	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	840	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	三氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	0.5	达标
	氯乙烯	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.43	达标
	苯	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	4	达标
	氯苯	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	270	达标
	1, 2-二氯苯	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	560	达标
	1, 4-二氯苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	20	达标
	乙苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	28	达标
	苯乙烯	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1290	达标
	甲苯	2.0×10 <sup>-3</sup> L	2.0×10 <sup>-3</sup> L	2.0×10 <sup>-3</sup> L	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	3.6×10 <sup>-3</sup> L	3.6×10 <sup>-3</sup> L	3.6×10 <sup>-3</sup> L	570	达标
	邻二甲苯	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	640	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
项目 场地 内 T4 柱状 样	pH 值	6.05	6.25	6.40	/	达标
	四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3}$ L	$2.1 \times 10^{-3}$ L	$2.1 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标
	氯仿	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.9	达标
	氯甲烷	$3 \times 10^{-3}$ L	$3 \times 10^{-3}$ L	$3 \times 10^{-3}$ L	37	达标
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	9	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5	达标
	1, 1-二氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	66	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	596	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	54	达标
	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-3}$ L	616	达标
	1, 2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	5	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	6.8	达标
	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	53	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	840	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标
	三氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.5	达标
	氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.43	达标
	苯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	4	达标
	氯苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	270	达标
	1, 2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	560	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
	1, 4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	20	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28	达标
	苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	1290	达标
	甲苯	$2.0 \times 10^{-3}$ L	$2.0 \times 10^{-3}$ L	$2.0 \times 10^{-3}$ L	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	$3.6 \times 10^{-3}$ L	$3.6 \times 10^{-3}$ L	$3.6 \times 10^{-3}$ L	570	达标
	邻二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	640	达标
项目场地内 T5 柱状样	pH 值	5.74	5.90	6.02	/	达标
	四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3}$ L	$2.1 \times 10^{-3}$ L	$2.1 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标
	氯仿	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.9	达标
	氯甲烷	$3 \times 10^{-3}$ L	$3 \times 10^{-3}$ L	$3 \times 10^{-3}$ L	37	达标
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	9	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5	达标
	1, 1-二氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	66	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	596	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	54	达标
	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-3}$ L	616	达标
	1, 2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	5	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	6.8	达标
	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	53	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	840	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
	三氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	0.5	达标
	氯乙烯	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.43	达标
	苯	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	4	达标
	氯苯	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	270	达标
	1, 2-二氯苯	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	560	达标
	1, 4-二氯苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	20	达标
	乙苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	28	达标
	苯乙烯	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1290	达标
	甲苯	2.0×10 <sup>-3</sup> L	2.0×10 <sup>-3</sup> L	2.0×10 <sup>-3</sup> L	1200	达标
项目 场地 内 T6 柱状 样	间二甲苯+对二甲苯	3.6×10 <sup>-3</sup> L	3.6×10 <sup>-3</sup> L	3.6×10 <sup>-3</sup> L	570	达标
	邻二甲苯	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	640	达标
	pH 值	6.10	6.27	6.15	/	达标
	四氯化碳	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	氯仿	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.9	达标
	氯甲烷	3×10 <sup>-3</sup> L	3×10 <sup>-3</sup> L	3×10 <sup>-3</sup> L	37	达标
	1, 1-二氯乙烷	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	9	达标
	1, 2-二氯乙烷	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	5	达标
	1, 1-二氯乙烯	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	66	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	596	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	54	达标
	二氯甲烷	2.6×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-3</sup> L	2.6×10 <sup>-3</sup> L	616	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
	1, 2-二氯丙烷	1.9×10 <sup>-3</sup> L	1.9×10 <sup>-3</sup> L	1.9×10 <sup>-3</sup> L	5	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	6.8	达标
	四氯乙烯	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	0.8×10 <sup>-3</sup> L	53	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	840	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	三氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	0.9×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	0.5	达标
	氯乙烯	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.43	达标
	苯	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	4	达标
	氯苯	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1.1×10 <sup>-3</sup> L	270	达标
	1, 2-二氯苯	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	1.0×10 <sup>-3</sup> L	560	达标
	1, 4-二氯苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	20	达标
	乙苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	28	达标
	苯乙烯	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1.6×10 <sup>-3</sup> L	1290	达标
	甲苯	2.0×10 <sup>-3</sup> L	2.0×10 <sup>-3</sup> L	2.0×10 <sup>-3</sup> L	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	3.6×10 <sup>-3</sup> L	3.6×10 <sup>-3</sup> L	3.6×10 <sup>-3</sup> L	570	达标
	邻二甲苯	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1.3×10 <sup>-3</sup> L	640	达标
项目 场地 内 T7 柱状 样	pH 值	6.38	6.27	6.15	/	达标
	四氯化碳	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
	氯仿	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.9	达标
	氯甲烷	3×10 <sup>-3</sup> L	3×10 <sup>-3</sup> L	3×10 <sup>-3</sup> L	37	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	9	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5	达标
	1, 1-二氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	66	达标
	顺-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	596	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	54	达标
	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-3}$ L	$2.6 \times 10^{-3}$ L	616	达标
	1, 2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	$1.9 \times 10^{-3}$ L	5	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	10	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	6.8	达标
	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	$0.8 \times 10^{-3}$ L	53	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	840	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	$1.4 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标
	三氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	$0.9 \times 10^{-3}$ L	2.8	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.5	达标
	氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.43	达标
	苯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	4	达标
	氯苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	$1.1 \times 10^{-3}$ L	270	达标
	1, 2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	$1.0 \times 10^{-3}$ L	560	达标
	1, 4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	20	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28	达标
	苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	$1.6 \times 10^{-3}$ L	1290	达标
	甲苯	$2.0 \times 10^{-3}$ L	$2.0 \times 10^{-3}$ L	$2.0 \times 10^{-3}$ L	1200	达标

监测点位	检测项目	深度及检测结果			筛选标准值	达标情况
		(0~0.5m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)		
	间二甲苯+对二甲苯	$3.6 \times 10^{-3}$ L	$3.6 \times 10^{-3}$ L	$3.6 \times 10^{-3}$ L	570	达标
	邻二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	$1.3 \times 10^{-3}$ L	640	达标
备注	参考《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管理标准》(GB 36600-2018) 表1中筛选值第二类用地标准限值。					

表 3.6-4 项目范围外土壤监测结果

点位名称	检测项目	单位	筛选标准值	检测结果	达标情况
S1	pH	mg/kg	$5.5 < pH \leq 6.5$	5.59	达标
	铜	mg/kg	50	36.2	达标
	铅	mg/kg	90	26.8	达标
	锌	mg/kg	200	85	达标
	镉	mg/kg	0.3	0.15	达标
	总铬	mg/kg	150	64.8	达标
	砷	mg/kg	40	6.87	达标
	汞	mg/kg	1.8	0.031	达标
	镍	mg/kg	70	28.5	达标
S2	砷	mg/kg	40	5.22	达标
	镉	mg/kg	0.3	0.11	达标
	总铬	mg/kg	150	58.9	达标
	铜	mg/kg	50	40.8	达标
	铅	mg/kg	90	33.4	达标
	汞	mg/kg	1.8	0.022	达标
	镍	mg/kg	70	32.1	达标
	锌	mg/kg	200	76	达标
	四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	达标
	氯仿	mg/kg	0.9	ND	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	达标
	二氯甲烷	mg/kg	616	ND	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	达标
	四氯乙烯	mg/kg	53	ND	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	达标
	三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	达标

	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	达标
	氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	达标
	苯	mg/kg	4	ND	达标
	氯苯	mg/kg	270	ND	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	达标
	乙苯	mg/kg	28	ND	达标
	苯乙烯	mg/kg	1290	ND	达标
	甲苯	mg/kg	1200	ND	达标
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND	达标
	邻二甲苯	mg/kg	640	ND	达标

续表 3.6-4 项目范围外土壤监测结果

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
项目西南面农田 T8 (表层样 0~0.2m)	pH 值	6.55	/	无量纲	达标
	镉	0.02	0.6	mg/kg	达标
	汞	0.087	0.6	mg/kg	达标
	砷	2.95	25	mg/kg	达标
	铅	2.2	140	mg/kg	达标
	铬	35	300	mg/kg	达标
	铜	15	100	mg/kg	达标
	镍	9	100	mg/kg	达标
	锌	134	250	mg/kg	达标
项目东北面空地 T9 (表层样 0~0.2m)	pH 值	6.36	/	无量纲	达标
	四氯化碳	$2.1 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg	达标
	氯仿	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.9	mg/kg	达标
	氯甲烷	$3 \times 10^{-3}$ L	37	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烷	$1.6 \times 10^{-3}$ L	9	mg/kg	达标
	1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg	达标
	1, 1-二氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	66	mg/kg	达标

监测点位	检测项目	检测结果	筛选标准值	单位	达标情况
	顺-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	596	mg/kg	达标
	反-1, 2-二氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	54	mg/kg	达标
	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}$ L	616	mg/kg	达标
	1, 2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg	达标
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	10	mg/kg	达标
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	6.8	mg/kg	达标
	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}$ L	53	mg/kg	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}$ L	840	mg/kg	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg	达标
	三氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg	达标
	1, 2, 3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.5	mg/kg	达标
	氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	0.43	mg/kg	达标
	苯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	4	mg/kg	达标
	氯苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	270	mg/kg	达标
	1, 2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3}$ L	560	mg/kg	达标
	1, 4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	20	mg/kg	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28	mg/kg	达标
	苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3}$ L	1290	mg/kg	达标
	甲苯	$2.0 \times 10^{-3}$ L	1200	mg/kg	达标
	间二甲苯+对二甲苯	$3.6 \times 10^{-3}$ L	570	mg/kg	达标
	邻二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	640	mg/kg	达标
注	1、T8 监测点位铜参考《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018) 表 1 中其他类标准限值；其他检测项目参考表 1 中水田类标准限值。				

监测结果表明，场地范围内各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值的要求。场地范围外农用地各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值；场地范围外建设用地各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值的要求。

### 3.7 声环境质量现状监测及评价

本项目依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中要求，本项目声环境评价等级确定为三级。根据三级评价要求，调查项目周边声环境现状。为了解项目所在声环境现状，本项目委托湖南立德正检测有限公司对项目厂界声环境现状进行监测。

#### （1）监测布点

根据项目建设情况，布设四个噪声监测点，在厂界东、南、西、北外1米各布设1个点。

#### （2）监测因子和监测时间

监测因子：连续等效A声级LAeq；

监测时间：2022年08月11日至08月12日，连续2天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日6:00）各监测1次。

#### （3）评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、4a类标准。

#### （4）声环境现状监测结果统计

项目声环境质量监测数据见下表。

表 3.7-1 环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点	2022年08月11日		2022年08月12日		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧外1m处	54.3	42.9	54.1	43.8	65	55
N2 厂界南侧外1m处	54.6	42.5	55.7	43.9	65	55
N3 厂界西侧外1m处	54.4	42.3	54.0	44.2	70	55
N4 厂界北侧外1m处	54.6	43.6	55.3	44.6	65	55

根据上述监测数据可知，评价范围各项监测点位噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类及4a类标准。

### **3.8 生态环境现状**

本项目用地属于规划工业用地，项目场地已开展三通一平工作，地表植被已清除殆尽，目前项目所在地已无自然植被，全部为已平整的空地，项目评价范围内主要为工业用地。

本区域生物群落主要为草本层，其中草本层主要有狗尾草、车前草、狗牙根和野菊花等野生草本植物。据现场调查了解，用地范围内为无珍稀植被和古树名木存在，无自然保护区和风景名胜区。

评价区域野生动物较少，鸟类主要为斑鸠、麻雀等，动物主要为黄鼬、野兔、鼠类、蛙类、蛇类等常见的中小型动物，鱼类主要为常见的鲫鱼、草鱼、鲤鱼等，区内没有国家规定保护的野生珍稀动物。

### **3.9 区域污染源情况**

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，目前拟入驻企业有湖南福尔程环保科技有限公司、湖南省勤润新材料科技有限公司、湖南驰兴环保科技有限公司、岳阳三智盈科有限公司、湖南比德生化科技股份有限公司、湖南维摩新材料有限公司和湖南锦湘豫新材料有限公司等，均处于前期设计和环保手续办理阶段，下表所列企业为政府网站可查询临湘片区已办或正在办理环评手续的企业，废水、废气及固体污染物产排数据来源于环评报告。

表3.9-1 临湘片区拟入园正在办理环保手续企业污染源调查表

序号	企业名称	建设内容及规模	废水排放情况	废气排放情况	固废	建设/生产情况
1	湖南福尔程环保科技有限公司	一期：重金属螯合剂3万吨/年、SDD水剂4万吨/年、PPD水剂5万吨/年、净化剂1.5万吨/年；二期：PAD水剂1万吨/年、PDD水剂1万吨/年、原料哌嗪1万吨/年	设备、车间地面清洗废水、废气吸收液等废水回用于生产，不外排	颗粒物1.217t/a，VOCs1.441t/a，二硫化碳0.953t/a，二甲胺0.302t/a，硫酸雾0.021t/a	固体氢氧化钠包装袋、六八哌嗪包装桶、废活性炭、废润滑油和废催化剂等危险废物；生活垃圾	2021年11月批复
2	湖南维摩新材料有限公司	11500t/a新材料中间体	无工艺废水排放，外排废水主要为车间地面冲洗水、生活污水及初期雨水，经“预处理+A <sup>2</sup> O反应池+二沉池”处理后进入园区污水厂；COD：0.75t/a，氨氮：0.075t/a	挥发性有机物8.928t/a，SO <sub>2</sub> ：3.6t/a，NOx：10.8t/a	危险废物：初馏残渣、废活性炭、废水处理站污泥、废机油、废包装袋、喷淋塔废液、真空泵废油；生活垃圾	2022年4月受理公示
3	湖南比德生化科技股份有限公司	3000吨/年新材料中间体	生产工艺废水（含尾气处理污水）、蒸汽冷凝水、设备清洗废水、实验室分析废水、地面清洗废水、循环水排污废水、生活污水以及初期雨水，经厂区污水处理站预处理后进入园区污水厂；COD为22.61t/a、氨氮为3.62t/a	氯气1.522 t/a、氯化氢1.069 t/a、氨2.6989 t/a、VOCs 13.4648 t/a、颗粒物1.405 t/a、SO <sub>2</sub> 0.122 t/a、NOx 2.813 t/a	危险废物：工艺废渣、废水处理站污泥、废活性炭、废包装材料、废盐渣、含油抹布、其他废物；生活垃圾	2022年4月受理公示
4	湖南锦湘豫新材料有限公司	4万吨/年环保氯化石蜡、3万吨/年次氯酸钠消毒水新建项目	生产车间地面冲洗废水、初期雨水分别经收集沉淀处理和液氯汽化系统清洗废水、循环冷却系统排污水经收集	VOCs≤0.36t/a	危险废物：废矿物油；一般固废：废LED灯管、沉渣；生活垃圾	2022年8月批复

			均回用于盐酸制备			
5	岳阳市科兴防水材料有限公司	年产2000万m <sup>2</sup> 改性沥青防水卷材、1000万m <sup>2</sup> 丙纶卷材、1000万m <sup>2</sup> 复合型高分子防水卷材、3万吨防水油膏、3000吨防水涂料及配套资源回收利用建设项目	喷淋废水、冷凝废水、地面清洗废水以及初期雨水等废水收集后暂存于污水池，经厂区污水处理站处理达到纳管标准后经污水管网排入滨江产业园污水处理厂	沥青烟3.48 t/a、非甲烷总烃6.21 t/a、苯并[a]芘0.000087 t/a、颗粒物1.21 t/a、氯化氢0.25 t/a、SO <sub>2</sub> 0.61 t/a、NO <sub>x</sub> 1.29 t/a、氨气0.00059 t/a、硫化氢0.000023 t/a	危险废物：废焦油、废活性炭、废水隔油除渣产生的废油；一般固废：包装废弃物、袋式除尘器粉尘、边角料、不合格品；生活垃圾	2022年6月受理公示
6	湖南双阳高科化工有限公司岳阳分公司	湖南双阳高科（岳阳）电子级双氧水项目（年产30万吨27.5%浓度）	生产废水经污水处理站采用“隔油+芬顿氧化+HDS装置+絮凝沉降+生化处理+MBR”工艺预处理后进入园区污水厂；COD1.64t/a、氨氮0.17t/a	VOCs15.76t/a, SO <sub>2</sub> 0.2635t/a、NO <sub>x</sub> 6.1658t/a	危险废物：废转化催化剂、废稳定剂袋、磷酸空桶、废活性炭、废离子交换树脂、废矿物油、废工作液、分析室废液、废试剂瓶、废水站污泥；一般固废：废钴钼催化剂、废脱硫剂、废脱氯剂、废变换吸附剂、废变压吸附剂、废瓷球、废滤芯、废过滤膜、废渗透膜、废过滤芯、废包装材料	2022年7月受理公示
7	湖南三智盈科新材料有限公司	8万t/a多孔碳（又名煅后焦）及余热利用项目	生活污水经预处理后进入园区污水厂	SO <sub>2</sub> 34 t/a、NO <sub>x</sub> 21.6 t/a、烟尘5.1163 t/a	危险废物：废机油；一般固废：机修固废、洗车池污泥、布袋除尘器收集粉尘、煅烧炉大修废弃材料、废气治理脱硫石膏、废离子交换树脂；生活垃圾	2022年受理公示
8	岳阳市滨晟新型建材有限公司	年产50万立方新型墙体材料和年产90万立方预拌混凝土生产线建设项目	项目生产废水全部回用不外排，生活污水经预处理后进入园区污水厂	有组织颗粒物0.016 t/a	危险废物：废矿物油、废含油抹布、手套、脱模剂包装桶；一般固废：钢筋废料、废包装材料、边角料、沉淀池沉渣；生活垃圾	建设中

# 4 环境影响评价与预测

## 4.1 施工期环境影响分析

### 4.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械设备废气和装修废气。

#### 1、施工扬尘影响分析

##### (1) 施工期大气污染特征

建设过程中，大气污染物来源于施工扬尘，如挖土、建筑垃圾及建筑材料运输过程中产生的粉尘。施工期间扬尘污染具有如下特点：

①流动性：扬尘点不固定多在于料土堆放处、物料搬运通道、物料装卸地等；

②瞬时性：扬尘过程持续时间短、阵发性，直接受天气情况影响。大风、干燥天气扬尘大，雨天扬尘小。

③无组织排放：扬尘点大多数敞露，点多面广，难以采取排风集尘措施，扬尘呈无组织排放。

##### (2) 污染源分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有场地整理、基础建设、物料运输和材料堆放等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。

施工扬尘的另一种情况是露天堆放，这类扬尘主要受作业时风速的影响，因此，禁止在风天进行作业，减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

另外，由于道路运输扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，所以在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

##### (3) 影响分析

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1V(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量， $\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ；

$V_{50}$ —距地面 50m 处风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$V_0$ —起尘风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度详见下表。

表 4.1-1 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

运输车辆的行驶过程的扬尘产生量与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水抑尘的试验结果详见下表。

表 4.1-2 洒水降尘实验结果

距路边的距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

结果表明，实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

根据现场踏勘，距离项目施工场地最近的敏感点为西南面约 210m 的杨桥村居民点，距离施工场地较近，如不采取相应防护措施，施工期扬尘可能对周围敏感点造成一定影响。

根据以上分析，为尽量减少施工期扬尘对周围环境的污染，要求施工过程中应加强管理，实施标准化施工，施工场地应定期洒水，对于粉尘产生量较大的部

位采用雾化法降尘；场地边界设置围挡、防尘布等；道路实施硬化，裸露地面及易起尘建材的堆放场地采取覆盖措施；限制建筑材料运输车辆的车速，并实施车厢封闭；运输道路定期清扫、保持路面清洁；运输车辆进行冲洗。采取以上防治措施后，施工期扬尘能够得到有效控制，对周围环境的影响不大。

## 2、施工机械设备废气影响分析

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重城市车辆汽车尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

## 3、装修废气影响分析

项目的装修废气主要是房屋装修进行墙面涂刷、装饰等都会产生的有机废气，呈无组织排放，其主要成分是甲醛、二甲苯、甲苯及少量的丁醇和丙醇等，含有毒有害的特殊污染物质，这些物质经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，对施工人员的身体健康有一定的影响。

根据本项目工程分析，装修阶段排放的甲苯和二甲苯排放时间和部位难以明确，其随机性大，时间跨度长，装修阶段的涂刷废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内通风换气，涂刷结束完成后，也应每天进行通风换气一至两个月后才能使用，由于装修时采用的油漆中含有甲醛、甲苯、二甲苯等环境影响质量的有毒有害物质挥发时间长，所以项目建成后也要注意室内空气的流通。由于装修废气的释放主要是在室内，影响范围主要是在建筑物内部，装修废气的影响随着施工的结束而消除，所以对周边环境影响较小。

### 4.1.2 施工废水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活用水。

#### (1) 生活污水

由工程分析可知，建设项目施工人员生活污水排放量为  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理后用于西侧耕地及周边菜地做农肥。禁止将施工生活污水直接排入南干渠。经采取上述措施后，项目生活污水对周边水体产生的不利影响较小。

#### (2) 施工废水

建设项目基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤

水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程会产生施工废水，本项目施工废水通过沉淀、过滤、隔油隔渣处理后回用至工地用水工序，不外排。

同时，建设单位应尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，对废弃的用油应妥善处置，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

施工废水及施工人员生活污水经上述措施处理后，对南干渠等水体环境产生的不良污染影响较小。

### 4.1.3 施工噪声环境影响分析

#### 1、施工设备噪声强度

本工程使用的机械主要有：挖掘机、推土机、装载机、卡车等等，表 4.1-3 列出常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 4.1-3 各种施工机械设备的噪声值

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离(m)	最高噪声声级别值dB (A)
1	各类打桩机	5	105
2	电锯、电刨	5	95
3	振捣棒	5	95
4	振荡器	5	95
5	钻桩机	5	100
6	钻孔机	5	100
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90
9	挖掘机	5	95
10	风动机具	5	80
11	卷扬机	5	80
12	卡车	5	85
13	吊车、升降机	5	80

#### 2、施工期间噪声影响预测

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$  — 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ —预测点距声源的距离;

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

根据表4.1-3中各种施工机械噪声值, 通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值, 见表4.1-4所示。

表 4.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

机械名称	声级测值	边界外距离m							
		20	40	60	80	100	150	200	250
电锯、电刨	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
振捣棒	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
振荡器	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
钻桩机	100	77.0	71.0	67.4	64.4	63.0	59.5	57.0	55.0
钻孔机	100	77.0	71.0	67.4	64.4	63.0	59.5	57.0	55.0
推土机	90	67.0	61.0	57.4	54.4	53.0	49.5	47.0	45.0
挖掘机	90	67.0	61.0	57.4	54.4	53.0	49.5	47.0	45.0
风动机械	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
卷扬机	80	57.0	51.0	47.4	44.4	43.0	39.5	37.0	35.0
吊车、升降机	80	57.0	51.0	47.4	44.4	43.0	39.5	37.0	35.0

#### (4) 施工期噪声影响评价

从上表可以看出, 在施工阶段主要噪声源排放噪声随距离的增加而衰减, 在 60m 处最大噪声影响强度为 67.4dB(A), 在 100m 处最大噪声影响强度为 63.0dB(A), 在 200m 处最大噪声影响强度为 57.0dB(A)。昼间 60m 范围外基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求; 夜间达标距离则较远, 200m 范围外才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。因此, 项目施工对周围环境有一定的影响。

一般而言, 施工机械是在露天的环境中进行施工, 通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理, 施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。本项目占地面积较大, 建筑施工工地与场界的距离约为 20 米, 该空间不足以让施工噪声明显削减, 由此预计, 本项目施工期场界处施工噪声将出现超标, 瞬时值可高出 70dB(A), 超出昼间质量标准。

在通过设置隔声屏障、合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备等治理及控制措施后，本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，场界声级基本上满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，但由于建筑作业难以做到全封闭施工，因此建设单位应尽可能加快施工进度、缩短工期，随着工程的建设完工，该污染因素将消失，声环境即可恢复至现状水平。

根据现场勘查可知，本项目周边最近的敏感点为西南面约 210m 的杨桥村居民点，为进一步减轻施工噪声对周边居民的影响，建议采取如下措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间（22: 00-6: 00）不得进行施工；
- (2) 合理布局施工设备、高噪声设备尽量布置在北侧，远离西南侧居民点，采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- (3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- (4) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。
- (5) 产噪设备安装减振、消声等装置、定期保养和维护，严格规范操作使用各类机械设备。

#### 4.1.4 施工期固废影响分析

本项目施工期会产生一定量的地表开挖余泥、渣土、施工剩余废物料(如砂石、水泥、砖、木材等)以及施工工人生活垃圾等。如不妥善处理这些固体废物，将会阻碍交通，污染环境。

本项目土石方工程主要涉及进场道路填筑、厂区建筑物基础梯级平整、污水处理设施挖方等。根据项目资料，项目挖方产生土石方主要用于场区地基平整，进场道路填方等，整个项目基本保持土石方平衡。建筑垃圾约 1587.8t，主要为建筑材料的边角废料、废弃砂石、废砖等，均属于一般固废，建议考虑通过回收或平整场地利用等措施尽量回收利用，不能回收的统一运送至市政部门指定的堆放点堆放，避免施工期固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。另外，要求施工期间工程渣土专用处置场地、临时处置场地周围应当设置不低于 2.1 米的遮挡围墙，出入口 5 米范围内的道路应当实施硬化，设置防止扬尘、防止污水外溢等设施。专用处置场地还应当具有完备的排水设施，

保证施工现场道路通畅、场地平整，并配备必要的机械设备和照明设施。工程渣土处置场地无法继续使用时，其经营管理单位应在停止处置前的 10 个工作日内报当地环境卫生行政主管部门备案；遇特殊情况需暂时停止使用的，应及时报告县区环境卫生行政主管部门。运输单位倾倒工程渣土后，应当取得处置场地的经营管理单位出具的回执，并交临湘市环境卫生行政主管部门。临湘市环境卫生行政主管部门对运输单位倾倒工程渣土的情况应定期检查。禁止在处置场地以外倾倒工程渣土，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱(桶)内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

因此，从环境保护的角度看，对建设期产生的固体废物进行妥善处置十分重要。只要施工队伍严格按照以上措施施工，则施工过程产生的固废对周围环境影响不大。

#### 4.1.4 施工期生态影响分析

##### (1) 对土地利用的影响

项目位于新调区扩区的岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，用地面积约 50.53 亩，占地类型为三类工业用地，本项目建设后土地利用功能未发生改变。

##### (2) 对动植物的影响

根据现场调查，项目拟建地块已完成拆迁，政府部门已完成“三通一平”工作，地表植被已全部清理。区域内现存的主要动物有蛇、鼠、蛙和一些鸟类等。项目施工结束后，将进行厂区绿化，对动植物原生境具有一定的影响。

##### (3) 水土流失的影响

为了减少水土流失，保护生态环境，本次评价建议采取如下措施：

①根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

②加强施工区的水土流失防治措施，产生的弃土应“即产即清”。在施工区周围修建挡土墙和排水沟，靠近水体处设置截水沟，同步建设沉淀池。降雨前应适当采取措施对施工区进行覆盖，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入水体，出现大

量水土流失。

③施工结束后，及时进行厂区绿化，采用乔灌草相结合的绿化形式，建成立体绿化带，不留裸露地面，以减轻或防止水土流失影响。

#### 4.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工，清洁生产。

#### 4.1.6 施工期环境影响分析小结

综合以上的分析可知，项目施工安装期间会带来施工噪声、施工扬尘等环境污染，对周围的环境会产生一定影响，建设单位应该尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境影响减少到较低限度的。且随着施工期结束，其影响将减弱并消失。

### 4.2 营运期大气环境影响预测与评价

#### 4.2.1 预测模式及参数选择

##### 4.2.1.1 预测模式

本次大气环境影响评价的数值预测采用商业应用软件 AERMOD System，系由石家庄环安科技有限公司开发。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD (AMS/EPA REGULATORY MODEL) 模型是由美国环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源 (ISC) 模型基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式而建。AERMOD 模型没有涉及干、湿沉降方面的影响，但是引入了行星边界层等最新的大气边界层和大气扩散理论，对 ISC 模型做了进一步完善。因此，AERMOD 模型可用于多种排放源（包

括点源、面源和体源)的排放,它也可用于对乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟。

AERMOD 模型是一个完整的系统,包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理 3 个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理,得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式; AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理,然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式,利用不同条件下的扩散公式计算出受体污染物浓度。

#### 4.2.1.2 预测参数

预测参数见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.4833°, E113.45°
2	计算中心点坐标	E: 113.37532818°, N: 29.61966354°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	3 层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	5km×5km、100m; 15km×15km、250m; 25km×25km、500m;
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9
7	SO <sub>2</sub> 半衰期	默认, 14400s
8	建筑物下洗	不考虑
9	颗粒物干湿沉降	不考虑

#### 4.2.1.3 预测区域三维地形与高程图

评价范围内的地形数据采用环安科技内部 DEM 文件, 分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时, 采用直角坐标的方式, 即坐标形式为(x, y)。

评价区三维地形示意见图 4.2.1-1。

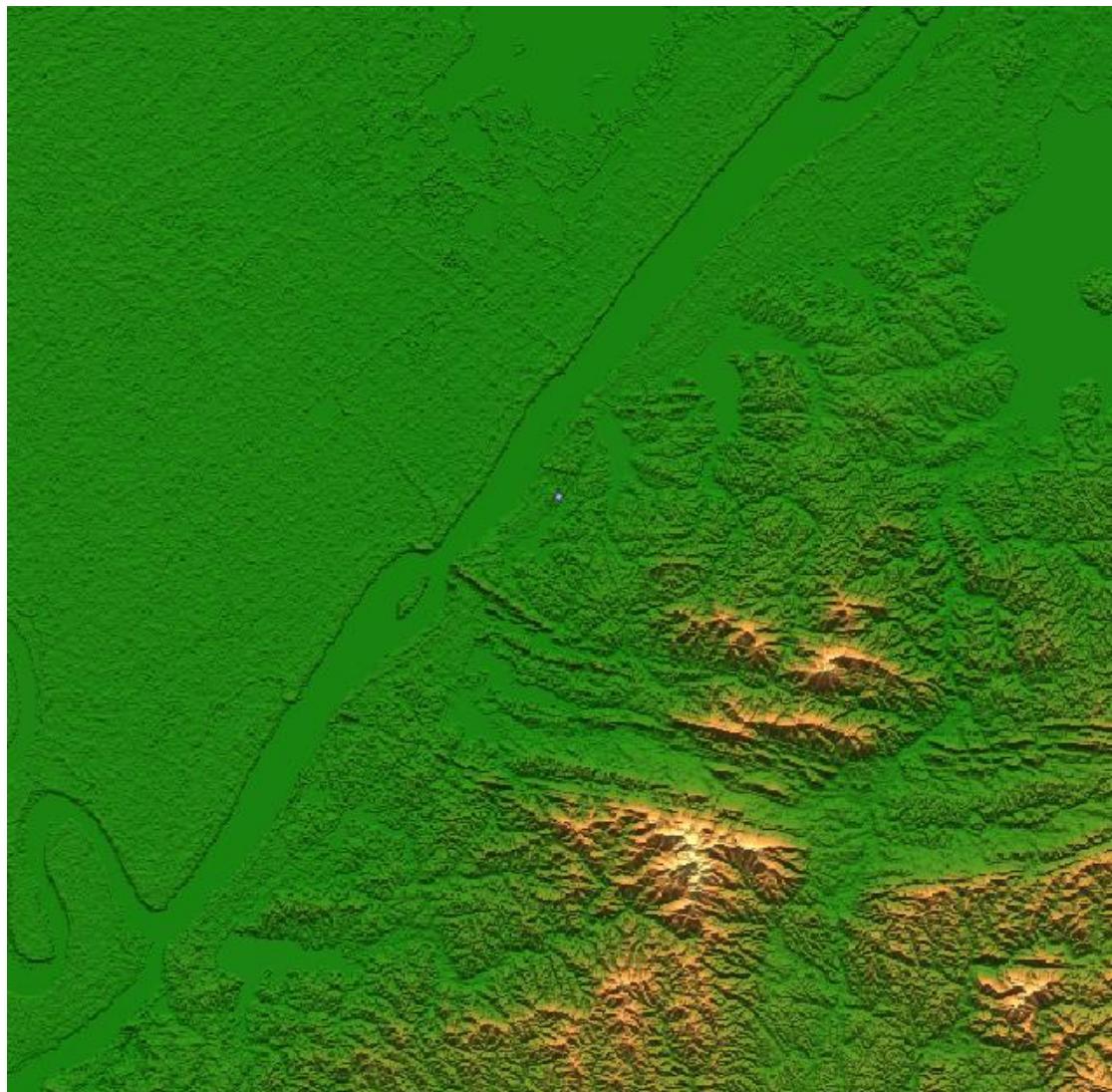


图 4.2.1-1 项目 DEM 文件等高线示意图

#### 4.2.1.4 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 18672m×18525m。预测分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，详见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 预测区域网格扇区划分及地表参数

序号	开始角度	结束角度	土地类型	时段	反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0	360	耕地	冬季	0.6	0.5	0.01
				春季	0.14	0.2	0.03
				夏季	0.2	0.3	0.2
				秋季	0.18	0.4	0.05

#### 4.2.1.5 环境空气敏感点分布情况

根据现场调查,确定大气环境影响评价范围内重点关注的受体(大气敏感点)  
主要情况见表 4.2.1-3。

**表 4.2.1-3 环境空气敏感点(相对坐标)**

序号	行政区划	敏感点名称	X 轴坐标 (m)	Y 轴坐标 (m)	地形高度 (m)
1	湖南临湘市	麻园坡	-230.92	-242.05	33.67
2		杨桥居民点	-341.77	-549.96	37.76
3		杨家大屋	-581.94	207.5	34.28
4		方家大屋	-1302.45	232.14	30.42
5		习家咀	-1628.84	-118.88	34.4
6		黄泥冲	89.3	798.69	33.98
7		汪家冲	259.33	1175.63	31.36
8		儒溪镇中学	-260.2	1352.62	31.56
9		洋溪村	-619.88	1535.31	42.09
10		王家冲	1486.8	570.46	40.19
11		陈家新屋	2223.29	1004.36	36.18
12		儒溪村	-4399.39	1200.53	36.16
13		儒溪社区	-916.25	2743.7	36.02
14		旗杆村	-1022.1	3611.62	28.98
15		鸭兰村	-2679.31	4624.92	27.19
16		丁坊村	4397.2	1306.94	52.97
17		张家新屋	3507.29	3298.03	35
18		东治村	4283.04	4240.77	71.71
19		东港村	6032.67	3445.48	35.52
20		同合村	8613.1	2395.86	47.23
21		红土村	4700.32	-3900.89	56.69
22		权桥村	9010.74	-3047.41	40.48
23		石岭村	4377.6	7083.24	33.01
24		汤畈村	8557.5	5022.81	36.54
25	湖南云溪区	朱林冲	2012.05	-234.53	31.5
26		唐家冲	1092.87	-919.64	38.26
27		白荆村	2329.66	-1896.05	30.21
28		上官田畈	-142.83	-2148.02	42.29
29		姜畈村	-734.31	-957.3	45.97
30		杨叶冲	-2027.34	-1600.71	42.98
31		华兴村	-2371	-1108.81	39.52
32		黄皋村	-1847.66	-3122.79	44.84

33		钢铁村	-3767.97	-2438.45	33.7
34		望城村	-1806.33	-5422.04	45.51
35		臣山村	-3816.18	-6316.93	39.26
36		迳港村	-3539.36	-645.33	36.09
37		分水村	977.82	-4360.09	59.1
38		陆城镇	-6910.21	-3895.61	28.75
39		云溪区陆城中学	-7904.25	-3018.05	38.1
40		荆竹村	3066.57	-7968.07	94.29
41		云溪区文桥中学	-1883.11	-6704.5	50.57
42		长岭街道	-1742.69	-6774.71	42.51
43		路口镇	-1548.12	-10333.58	46.48
44		路口中学	-1748.25	-11024.46	42.34
45	湖北荆州市监利市	白螺镇	-8962.1	980.99	26.29
46	湖北荆州市洪湖市	螺山镇	-5390.89	5130.72	33.93

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、甲醇、TVOC。根据环境影响评价技术导则，本项目排放的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 年排放量为 26.36t/a，小于 500t/a，因此评价因子不考虑二次 PM<sub>2.5</sub>。

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、TVOC、NH<sub>3</sub>、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。本项目预测因子执行的标准浓度见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 本项目预测因子评价执行标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度	浓度单位	对应标准
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	ug/m <sup>3</sup> (标准状态)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标 准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	ug/m <sup>3</sup> (标准状态)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标 准
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	ug/m <sup>3</sup> (标准状态)	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	24 小时平均	150		
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35		
	24 小时平均	75		
HCl	24 小时平均	15		
	1 小时平均	50		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	24 小时平均	100		
	1 小时平均	300		

NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200		
甲醇	24 小时平均	1000		
	1 小时平均	3000		
TVOC	8 小时平均	600		

## 4.2.2 污染源计算清单

### 4.2.2.1 本项目污染源参数

根据工程分析，本项目污染源排放参数见表 4.2.2-1～表 4.2.2-2。

表 4.2.2-1 正常工况下项目气型污染物点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量/( m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								污染物	排放速率
DA001	聚合氯化铝车间废气排气筒	-67.67	-4.07	29.64	35	2	160000 (14.15m/s)	20	7920	连续	PM <sub>10</sub>	0.156
											PM <sub>2.5</sub>	0.078
											氨	0.810
											HCl	0.206
DA002	铁盐车间排气筒	-14	43.64	35.03	34	1.5	90000(14.15m/s)	20	7920	连续	PM <sub>10</sub>	0.212
											PM <sub>2.5</sub>	0.106
											HCl	0.077
											H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.381
											SO <sub>2</sub>	0.153
											NO <sub>x</sub>	1.757
DA003	碳源车间排气筒	33.71	79.42	38.6	20	0.6	10000 (9.83m/s)	20	4104	连续	甲醇	0.132
											VOCs	0.265
DA004	锅炉废气排气筒	-91.52	-21.96	29.73	15	0.7	20000(14.44m/s)	60	1440	连续	PM <sub>10</sub>	0.242
											PM <sub>2.5</sub>	0.121
											SO <sub>2</sub>	0.169
											NO <sub>x</sub>	0.793
注：评价坐标（0，0）定位为 E: 113.37532818°, N: 29.61966354°												

表 4.2.2-2 项目气型污染物面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y							PM <sub>10</sub>	HCl	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

Gu1	聚合氯化铝 车间	-135.73	-30.94	30.18	200	52	10	7920	连续	0.164	0.096	0.004	/
Gu2	铁盐车间	-46.91	37.79	33.76	48	48	8	7920	间歇	/	/	/	0.025

#### **4.2.2.2 其他排放同类污染物的在建及拟建大型项目污染源参数**

根据区域现状污染源调查及查询岳阳市生态环境局网站等相关资料,本项目环境空气影响评价范围内排放同类污染物的在建及拟建同类型项目污染源参数见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 项目环境空气影响评价范围内其他排放同类污染物的在建及拟建项目气型污染物排放参数

序号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
			经度	纬度								污染物	排放速率
1	湖南双阳高科(岳阳)电子级双氧水项目(年产30万吨27.5%浓度)项目	转化炉废气排气筒 DA001	574.63	266.62	33.34	30	1.4	11.32	80.00	8000	正常	SO <sub>2</sub>	0.0329
		氧化尾气排气筒 DA002	641.39	311.92	28.27	30	1.4	6.22	25.00	8000	正常	NO <sub>x</sub>	0.7707
2	湖南科兴新材料有限公司年产2000万m <sup>2</sup> 改性沥青防水卷材、3万吨防水油膏、3000吨防水涂料及配套资源回收利用建设项目	DA001	971.98	-220.93	27.41	30	0.8	12.17	25	2400	正常	NMHC	0.23
		DA002	1012.11	-195.59	27.6	30	0.8	11.07	25	2400	正常	NMHC	0.35
		DA003	1060.68	-239.94	27.24	30	0.8	16.60	25	2400	正常	颗粒物	0.011
		DA004	948.75	-151.24	29.38	35	0.8	5.53	25	2400	正常	NMHC	0.27
3	湖南福尔程环保科技有限公司年产16.5万吨环保新材料搬迁新建项目	DA001(合成一车间废气)	798.81	-13.97	33	25	0.5	11.32	25	7920	正常	SO <sub>2</sub>	0.26
		DA002(结晶车间工艺废气)	841.05	-66.77	32.24	25	0.4	8.84	25	3840	正常	NO <sub>2</sub>	0.54
											正常	颗粒物	0.28

		DA003 (净化剂车间工艺废气)	870.62	21.93	26.8	25	0.5	8.48	25	7200	正常	颗粒物	0.075
		DA004 (哌嗪工艺废气)	914.96	-35.09	26.5	25	0.5	8.48	25	7920	正常	TVOCl	0.022
4	湖南驰兴环保科技有限公司沿江化工搬迁升级项目	DA001 回转窑烟气	441.91	-415.22	43.82	44.5	1.5	18.87	45	7200	正常	颗粒物	0.92
		DA002 电炉烟气	585.52	-358.2	37.06	15	0.5	14.15	25	7200	正常	颗粒物	0.0886
		DA001 (酸性废气)	536.94	-115.34	35.97	27.00	1	7.78	25.00	7200	正常	氯化氢	0.130
		DA002 (碱性废气)	587.63	-39.31	32.78	27.00	0.8	8.84	25.00	7200	正常	氨	0.149
5	湖南比德生化科技股份有限公司3000 吨/年新材料中间体生产及中试装置项目	DA003 (挥发性有机废气)	593.96	-159.69	38.81	27.00	1.0	10.61	160.00	7200	正常	VOCs	0.430
		DA004 (锅炉废气)	661.54	-100.56	40.02	25.00	1	7.78	25.00	7200	正常	颗粒物	0.016
												SO <sub>2</sub>	0.001
												NO <sub>x</sub>	0.391
6	湖南维摩新材料有限公司11500t/a 新材料中间体生产装置项目(第一期 5000t/a 邻仲丁基酚、2000t/a 邻异丙基酚建设项目)	锅炉烟气 DA001	479.48	-725.27	45.7	25	0.5	14.17	20	7200	正常	颗粒物	0.0667
												SO <sub>2</sub>	0.0111
												NO <sub>x</sub>	0.45

### 4.2.2.3 非正常工况下项目污染源参数

项目非正常工况主要考虑配套的废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放情况。本次非正常工况情景预测，选取 2.5.2.3 小节设定的三种情景中的各污染物最大非正常排放速率作为源强开展预测，预测非正常工况下的废气排放对评价区域环境空气保护目标和网格点的最大小时平均浓度贡献值占标率。

**表 4.2.2-4 本项目主要废气污染源参数一览表（非正常排放）**

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度 (m)	情景假设	污染因子	排放速率 (kg/h)
DA001	(-67.67, -4.07)	29.64	喷淋系统发生故障	颗粒物	3.288
				氨	80.981
				HCl	10.395
DA002	(-14, 43.64)	35.03	喷淋系统发生故障	颗粒物	4.242
				HCl	1.54
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7.643
				SO <sub>2</sub>	0.153
				NO <sub>x</sub>	1.757
DA003	(33.71, 79.42)	38.6	喷淋系统发生故障	甲醇	2.643
				VOCs	5.238
DA004	(-91.52, -21.96)	29.73	低氮燃烧失效	颗粒物	0.242
				SO <sub>2</sub>	0.169
				NO <sub>x</sub>	1.586

### 4.2.3 常规气象观测资料分析

#### 4.2.3.1 多年常规气象数据分析

##### (1) 资料来源

本评价采用临湘气象站 2002 年-2021 年的常规气象统计资料。该气象站距离本项目约 16km 处，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

根据临湘气象站统计资料，临湘多年平均气温 17.5℃，多年平均气压 1008.6hPa，多年平均降水量 1583.3mm，多年平均相对湿度为 75.3%，多年平均风速 1.6m/s，多年主导风向为 NNE、风向频率为 16.18%。

**表 4.2.3-1 临湘气象站常规气象项目统计（2002-2021）**

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温 (°C)		17.5		
累年极端最高气温 (°C)		38.6	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温 (°C)		-5.0	2016-01-25	-6.9
多年平均气压 (hPa)		1008.6		
多年平均相对湿度(%)		75.3		
多年平均降水量 (mm)		1583.3		
多年平均日最大降水量(mm)		/	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	40.2		
	多年平均冰雹日数(d)	0.7		
	多年平均大风日数(d)	1.2		
多年实测极大风速 (m/s)		/	2021-05-15	21.8
多年平均风速 (m/s)		1.62		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE、17.4%		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		17.3		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例: 累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

### ①温度

临湘气象站近 20 年极端最高气温出现在 2013-08-11 (41.0°C) , 近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25 (-6.9°C) 。

### ②风速

根据临湘气象站近 20 年 (2002~2021) 的统计资料, 临湘地区年平均风速 1.6m/s, 临湘气象站月平均风速如表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 2002-2021 年临湘气象站年平均风速的月变化情况(m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速 (m/s)	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.6	1.9	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.6

### ③风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2.3-1 所示, 临湘气象站主要风向以 NNE 为主导风向, 约占全年 17.4%。

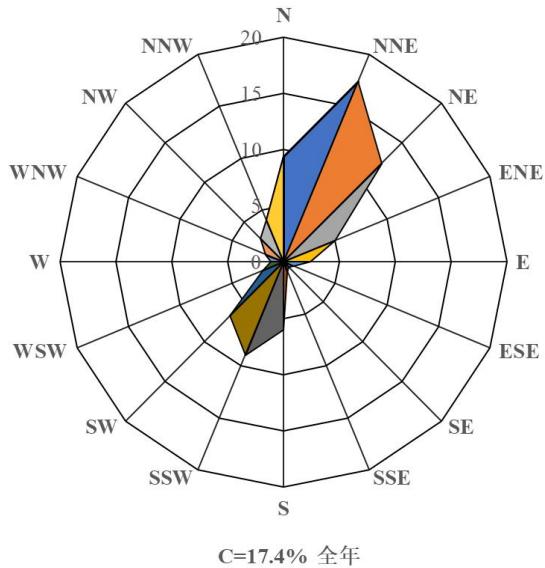


图 4.2.3-1 临湘地区（2002-2021 年）年平均风向频率玫瑰图

#### ④其他气象要素

气温、气压、降水量、蒸发量等地面主要气象要素的统计结果见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 临湘市主要气象要素统计结果

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
气温 (°C)	4.7	7.5	12.3	18	22.5	26.2	29.3	28.3	24.1	18.4	12.5	6.7	17.5
相对湿度%	75.7	77.3	74.9	73.0	74.9	77.2	73.0	75.3	76.5	75.8	76.6	72.8	75.3
平均降水量 (mm)	58.0	98.1	121.5	191.5	205.8	241.7	220.6	126.0	97.2	70.8	92.2	43.5	130.6
日照时长 (h)	80.2	78.9	103.6	132.2	141.3	146.6	204.3	190.0	143.4	129.0	113.5	103.9	130.6

#### 4.2.3.2 2022 年地面气象数据

##### (1) 温度

临湘气象站 2022 年平均温度的月变化见表 4.2.3-4 和图 4.2.3-2。2 月平均气温最低，为 5.29°C；8 月平均气温最高，为 32.01°C，全年平均温度为 18.65°C。

表 4.2.3-4 临湘市气象站 2022 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度 (°C)	5.71	5.29	15.24	19.18	21.21	27.95	30.91	32.01	25.79	18.49	15.55	5.6	18.65

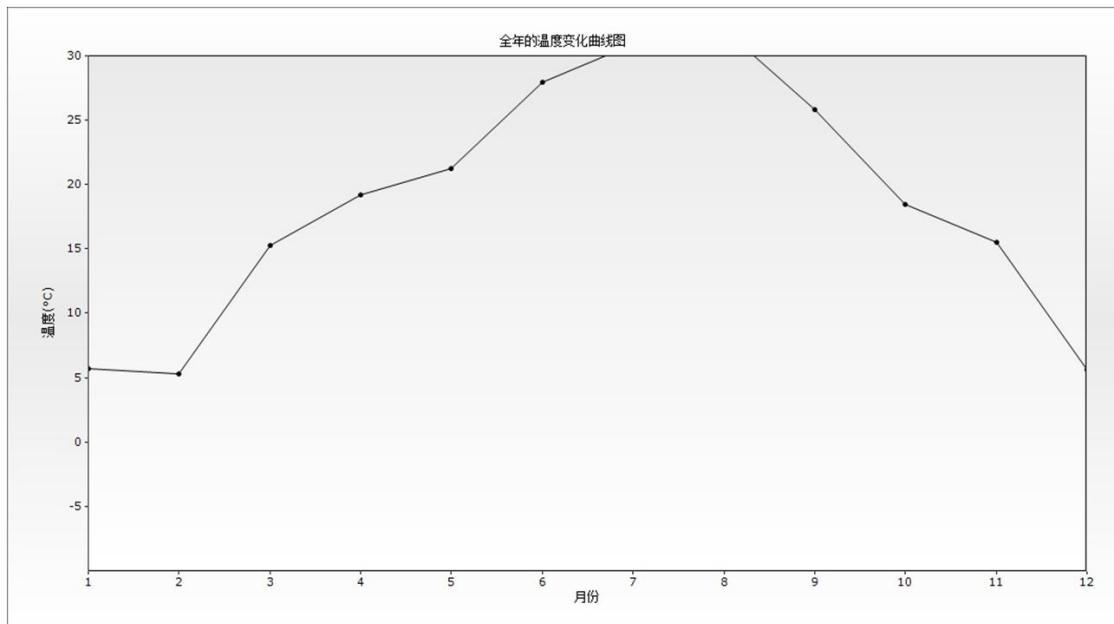


图 4.2.3-2 临湘气象站 2022 年平均温度的月变化曲线图

## (2) 风速

临湘气象站 2022 年各月及年平均风速、各季每小时平均风速的变化情况见表 4.2.3-5~4.2.3-6，2022 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线见图 4.2.3-3~4.2.3-4。

表 4.2.3-5 临湘市气象站 2022 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	1.42	1.31	1.8	1.78	1.57	1.95	2.06	2.28	1.6	1.71	1.6	1.4	1.71

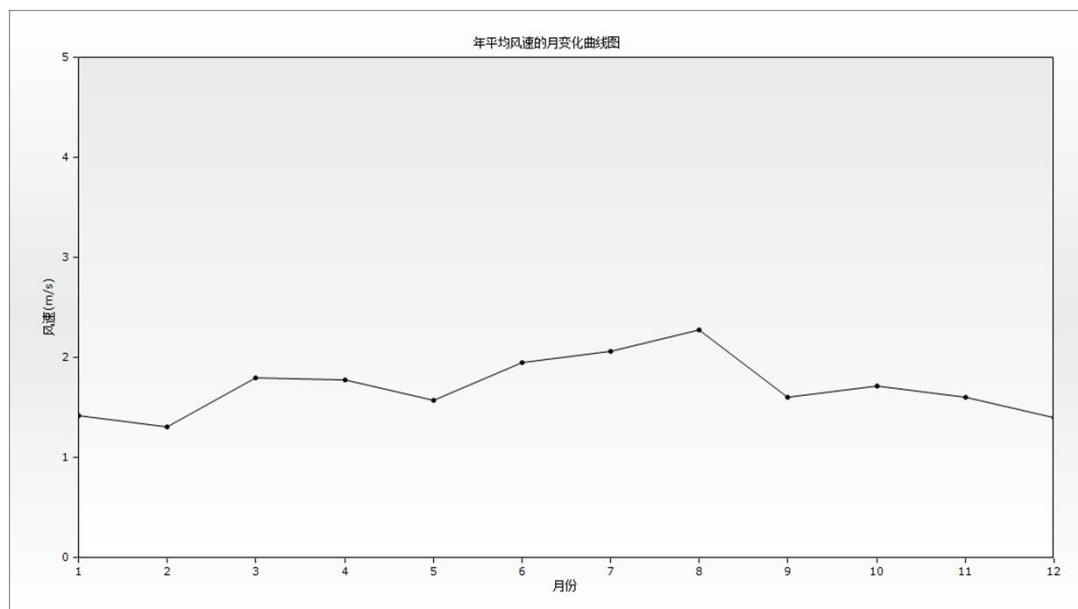


图 4.2.3-3 临湘市气象站 2022 年平均风速的月变化图

表 4.2.3-6 临湘市气象站 2022 年季小时平均风速的日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00
春季	1.66	1.64	1.99	2.41	2.39	2.38	2.43	2.34	2.46	2.25	1.82	1.39
夏季	2.15	2.53	2.79	3.01	3.02	2.95	3.05	3.1	2.84	2.75	2.4	1.97
秋季	1.14	1.66	1.81	2.17	2.35	2.63	2.64	2.75	3.01	2.52	1.95	1.37
冬季	1.09	1.17	1.4	1.6	1.73	1.77	1.97	2.07	1.99	1.8	1.49	1.26
小时(h) 风速(m/s)	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
春季	1.22	1.2	1.27	1.19	1.38	1.31	1.3	1.33	1.35	1.34	1.48	1.54
夏季	1.6	1.49	1.4	1.42	1.47	1.46	1.39	1.36	1.49	1.48	1.54	1.67
秋季	1.27	1.24	1.14	1.1	1.14	1.02	1.12	1.1	1.05	1.06	0.97	1.12
冬季	1.17	1.21	1.18	1.16	1.18	1.14	1.07	1.19	1.18	1.05	1.12	1.14

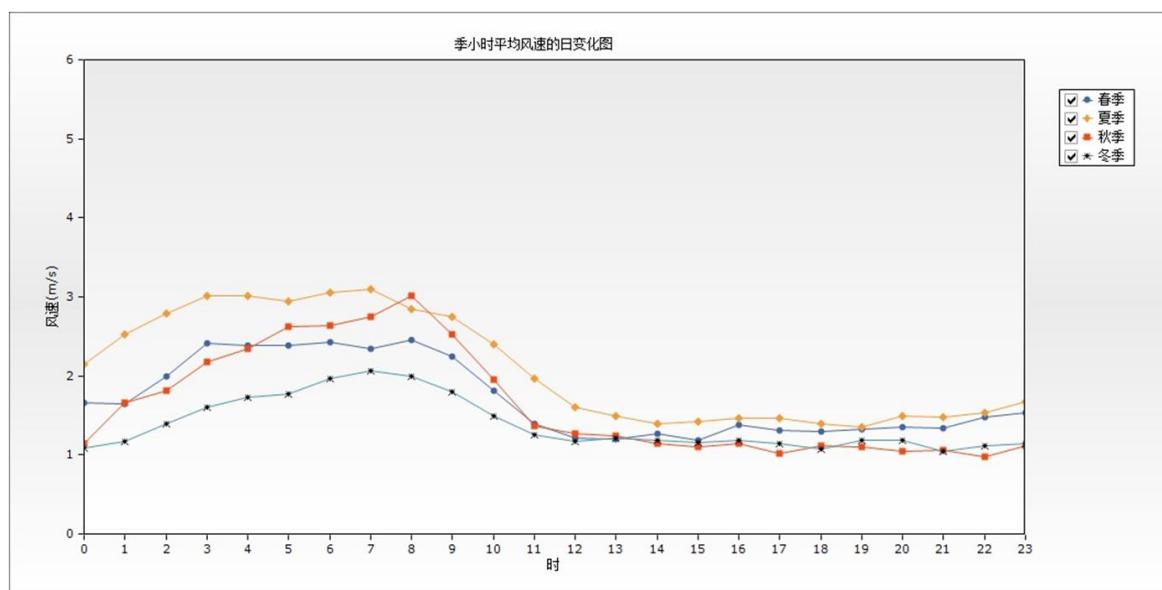


图 4.2.3-4 临湘气象站 2022 年季平均风速日变化图

### ① 风向、风频

临湘市气象站 2022 年各月平均各风向风频变化情况见表 4.2.3-7, 风玫瑰图见图 4.2.3-5。

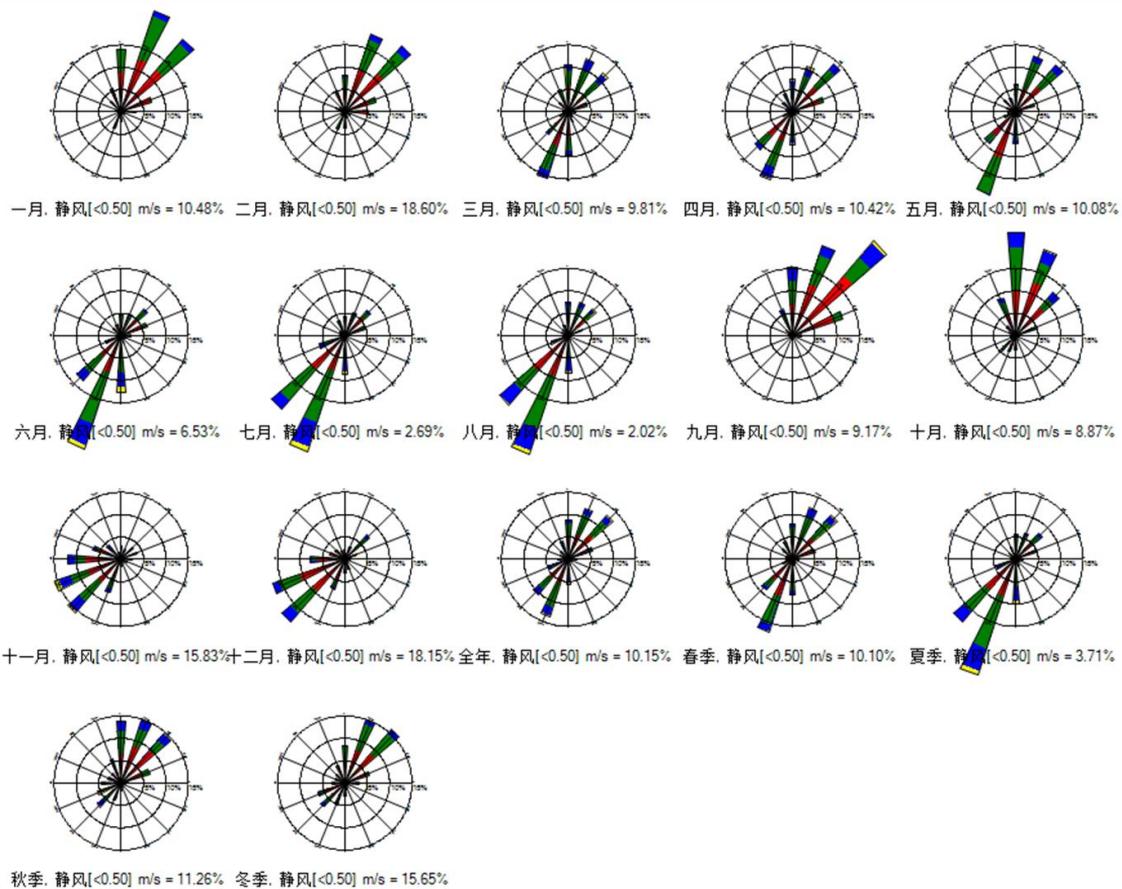


图 4.2.3-5 临湘市气象站 2022 年全年风向频率玫瑰图

表 4.2.3-7 临湘市气象站 2022 年各月平均各风向风频变化情况表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	14.11	23.66	21.24	7.26	3.23	0.81	0.67	0.4	2.15	3.9	0.94	0.67	0.54	1.21	3.09	5.65	10.48
2月	8.33	18.3	19.49	7.29	5.36	1.34	0.6	1.49	3.72	4.17	1.04	1.19	0.45	2.08	1.49	5.06	18.6
3月	10.62	12.5	11.69	4.44	1.75	0.94	1.34	2.42	9.54	15.59	6.72	2.15	1.21	1.21	2.82	5.24	9.81
4月	7.22	10.69	14.17	7.36	1.53	0.97	0.83	0.83	7.22	15.97	10.97	2.08	1.25	1.39	2.78	4.31	10.42
5月	6.05	13.17	13.71	4.3	1.21	0.13	1.21	1.08	6.99	19.35	9.14	2.82	1.75	2.15	3.63	3.23	10.08
6月	4.72	5.14	7.92	6.11	2.22	1.53	1.11	1.94	12.64	26.53	13.19	3.75	0.97	0.69	2.36	2.64	6.53
7月	4.3	5.51	7.66	4.97	1.34	0.54	0.67	1.61	8.74	27.15	21.64	6.05	0.94	1.21	1.48	3.49	2.69
8月	7.53	7.8	8.06	3.36	1.34	0.54	0.54	1.34	8.47	27.82	20.3	4.17	0.67	1.75	1.75	2.55	2.02
9月	15.14	21.25	27.78	11.94	2.08	0.69	0	0.42	0.42	0.69	0.69	0.28	0.56	0.97	1.67	6.25	9.17
10月	23.12	20.16	12.77	4.7	0.54	0.81	0.13	1.21	3.09	3.76	4.84	1.21	1.34	1.75	2.82	8.87	8.87
11月	2.92	2.5	3.61	3.75	2.36	1.39	1.11	1.11	1.67	7.78	15.83	15.56	11.94	6.67	4.31	1.67	15.83
12月	2.15	2.96	7.39	2.82	1.08	0.81	0.94	2.28	2.96	6.99	18.41	16.94	7.66	3.63	2.82	2.02	18.15
全年	8.87	11.94	12.9	5.66	1.97	0.87	0.76	1.35	5.65	13.39	10.39	4.76	2.44	2.05	2.59	4.25	10.15

#### 4.2.3.3 2022 年高空气象资料

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 和附录 B 可知，本项目采用的预测模型为表 A.1 推荐模型，预测范围为局地尺度( $\leq 50\text{km}$ )，高空气象数据，应选择模型所需观测或模拟的气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。本项目所在区域高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSD，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2009-2020 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 57585，站点经纬度为 29.4811N, 113.448E。距离拟建厂址约 16.8km，根据环评技术导则，本环评可引用该气象资料。

#### 4.2.4 预测情景设定

根据岳阳市 2022 年环境空气质量监测数据，2022 年环境空气质量达标，因此，项目区属于达标区。

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

- (1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献贡献值，评价其最大浓度占标率；
- (2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，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；
- (3) 非正常排放条件下，预测评价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。

本次预测情景组合主要见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 环境空气主要预测情景组合

污染物排放形式	污染源	预测内容	评价内容
情景一：正常工况	有组织排放源、无组织面源	短期浓度、长期浓度	环境空气保护目标、网格点主要污染物的贡献值以及最大浓度占标率
情景二：正常工况		短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标、网格点主要污染物的短期浓度、保证率

			日平均质量浓度和年平均浓度的达标情况
情景三：非正常工况	有组织排放源	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率

## 4.2.5 区域背景浓度

### 4.2.5.1 基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>）背景浓度均采用岳阳市常规监测点 2022 年逐日监测值的平均值。

### 4.2.5.2 其他污染物背景浓度

项目排放的特征污染物背景浓度采用环境空气质量现状监测浓度中的最大值。

## 4.2.6 保证率日平均质量浓度处理

依照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。污染物日平均质量浓度的保证率（p）按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 取第 98 百分位数，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 取第 95 百分位数，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

## 4.2.7 环境空气影响预测

### 4.2.7.1 情景一预测结果

情景一预测分为以下两个部分：

- (1) 项目外排污污染物在评价区域最大地面浓度点的贡献值；
- (2) 项目外排污污染物对评价区域各环境敏感点的影响程度。

#### 4.2.7.1.1 项目外排各污染物贡献值对评价区域的影响

本项目外排各污染物最大地面浓度点的贡献值见表 4.2.7-1。

由表 4.2.8-1 可知，本项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 污染物在评价区域最大地面浓度点的贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。硫酸雾、NH<sub>3</sub>、HCl、甲醇、TVOC 在评价区域最大地面浓度点的贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。

表 4.2.7-1 项目外排各污染物最大地面浓度点的贡献值

污染物	平均时间	最大地面浓度点坐标 (X、Y、Z)			出现时刻	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
		X	Y	Z				
$\text{SO}_2$	1 小时平均	-500	-2700	68	2022/9/10 1:00	20.01	500	4
	24 小时平均	-500	-2700	68	2022/9/15	3.27	150	2.18
	年平均	-500	-2700	68		0.22	60	0.37
$\text{NO}_2$	1 小时平均	-500	-2700	68	2022/9/10 1:00	124.2	200	62.1
	24 小时平均	-500	-2700	68	2022/9/15	20.66	80	25.82
	年平均	-500	-2700	68		1.2	40	3
$\text{PM}_{10}$	24 小时平均	0	100	40.6	2022/12/24	111.99	150	74.66
	年平均	0	100	40.6		9.64	70	13.77
$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	-500	-2700	68	2022/9/15	2.84	75	3.79
	年平均	-500	-2700	68		0.19	35	0.53
HCl	1 小时平均	-500	-300	41.2	2022/2/5 0:00	45.94	50	91.87
	24 小时平均	-500	-300	41.2	2022/2/10	7.19	15	47.93
硫酸雾	1 小时平均	0	100	40.6	2022/5/18 22:00	95.2	300	31.73
	24 小时平均	0	100	40.6	2022/12/29	22.98	100	22.98
甲醇	1 小时平均	0	-900	57.7	2022/5/24 2:00	17.83	3,000.00	0.59
	24 小时平均	-400	-2600	59	2022/9/15	1.73	1,000.00	0.17
TVOC	8 小时平均	-400	-2600	59	2022/9/15 16:00	8.28	600	1.38
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	-100	-2800	65	2022/5/19 19:00	58.4	200	29.2

#### 4.2.7.1.2 项目外排各污染物贡献值对环境敏感点的最大影响

本项目外排各污染物贡献值对评价区域环境敏感点的最大影响如下。

##### (1) 项目外排 SO<sub>2</sub>对环境敏感点的最大影响

项目外排 SO<sub>2</sub>对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-2~4.2.7-4。

**表 4.2.7-2 项目外排 SO<sub>2</sub>对环境敏感点的最大小时浓度贡献值**

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占比率(%)
1	麻园坡	1 时	2022/3/31 1:00	2.07	500	0.41
2	杨桥居民点	1 时	2022/4/26 6:00	2.01	500	0.4
3	杨家大屋	1 时	2022/1/1 11:00	0.21	500	0.04
4	方家大屋	1 时	2022/11/11 4:00	0.6	500	0.12
5	习家咀	1 时	2022/6/4 21:00	1.42	500	0.28
6	黄泥冲	1 时	2022/5/28 18:00	3.01	500	0.6
7	汪家冲	1 时	2022/8/18 18:00	2.67	500	0.53
8	儒溪镇中学	1 时	2022/11/6 7:00	1.41	500	0.28
9	洋溪村	1 时	2022/3/10 7:00	1.12	500	0.22
10	王家冲	1 时	2022/8/6 23:00	1.24	500	0.25
11	陈家新屋	1 时	2022/8/6 23:00	1.21	500	0.24
12	朱林冲	1 时	2022/8/20 5:00	1.15	500	0.23
13	唐家冲	1 时	2022/5/4 6:00	1.65	500	0.33
14	白荆村	1 时	2022/4/25 3:00	0.92	500	0.18
15	上官田畈	1 时	2022/8/24 4:00	1.1	500	0.22
16	姜畈村	1 时	2022/8/24 1:00	1.59	500	0.32
17	杨叶冲	1 时	2022/9/19 1:00	1.11	500	0.22
18	华兴村	1 时	2022/9/5 4:00	1.11	500	0.22
19	黄皋村	1 时	2022/8/30 19:00	0.88	500	0.18
20	钢铁村	1 时	2022/5/8 18:00	1.17	500	0.23
21	望城村	1 时	2022/6/13 2:00	0.89	500	0.18
22	臣山村	1 时	2022/8/30 19:00	0.79	500	0.16
23	迳港村	1 时	2022/9/17 5:00	0.77	500	0.15
24	儒溪村	1 时	2022/8/25 4:00	0.63	500	0.13
25	儒溪社区	1 时	2022/11/27 23:00	0.69	500	0.14
26	旗杆村	1 时	2022/6/29 5:00	0.77	500	0.15
27	鸭兰村	1 时	2022/8/5 0:00	0.96	500	0.19
28	丁坊村	1 时	2022/11/12 3:00	1.21	500	0.24
29	张家新屋	1 时	2022/8/17 0:00	1.03	500	0.21
30	东治村	1 时	2022/6/7 23:00	3.18	500	0.64
31	东港村	1 时	2022/6/23 21:00	0.98	500	0.2
32	同合村	1 时	2022/11/12 3:00	0.67	500	0.13
33	红土村	1 时	2022/12/1 17:00	2.43	500	0.49
34	权桥村	1 时	2022/8/4 3:00	0.68	500	0.14
35	分水村	1 时	2022/5/30 0:00	5.13	500	1.03
36	陆城镇	1 时	2022/6/4 4:00	0.78	500	0.16

37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	0.88	500	0.18
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	0.64	500	0.13
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	0.4	500	0.08
40	石岭村	1时	2022/8/19 20:00	0.88	500	0.18
41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	0.79	500	0.16
42	荆竹村	1时	2022/12/5 16:00	1.98	500	0.4
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	0.91	500	0.18
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	0.82	500	0.16
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	0.72	500	0.14
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	0.65	500	0.13

表 4.2.7-3 项目外排 SO<sub>2</sub>对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/3/31	0.24	150	0.16
2	杨桥居民点	日平均	2022/8/23	0.25	150	0.17
3	杨家大屋	日平均	2022/1/1	0.02	150	0.02
4	方家大屋	日平均	2022/11/11	0.03	150	0.02
5	习家咀	日平均	2022/8/23	0.09	150	0.06
6	黄泥冲	日平均	2022/6/15	0.44	150	0.29
7	汪家冲	日平均	2022/8/15	0.49	150	0.33
8	儒溪镇中学	日平均	2022/6/27	0.15	150	0.1
9	洋溪村	日平均	2022/8/20	0.07	150	0.05
10	王家冲	日平均	2022/11/29	0.19	150	0.13
11	陈家新屋	日平均	2022/11/29	0.1	150	0.06
12	朱林冲	日平均	2022/11/1	0.08	150	0.05
13	唐家冲	日平均	2022/8/28	0.25	150	0.16
14	白荆村	日平均	2022/8/28	0.12	150	0.08
15	上官田畈	日平均	2022/9/2	0.13	150	0.09
16	姜畈村	日平均	2022/3/31	0.29	150	0.2
17	杨叶冲	日平均	2022/9/19	0.15	150	0.1
18	华兴村	日平均	2022/9/5	0.08	150	0.06
19	黄皋村	日平均	2022/8/29	0.12	150	0.08
20	钢铁村	日平均	2022/9/19	0.09	150	0.06
21	望城村	日平均	2022/8/30	0.16	150	0.11
22	臣山村	日平均	2022/9/13	0.05	150	0.03
23	迳港村	日平均	2022/8/23	0.06	150	0.04
24	儒溪村	日平均	2022/8/25	0.04	150	0.02
25	儒溪社区	日平均	2022/11/27	0.04	150	0.03
26	旗杆村	日平均	2022/6/29	0.04	150	0.03
27	鸭兰村	日平均	2022/8/5	0.05	150	0.04
28	丁坊村	日平均	2022/12/11	0.19	150	0.13
29	张家新屋	日平均	2022/8/17	0.17	150	0.11
30	东治村	日平均	2022/12/13	0.54	150	0.36
31	东港村	日平均	2022/8/10	0.06	150	0.04
32	同合村	日平均	2022/11/12	0.06	150	0.04

33	红土村	日平均	2022/12/8	0.16	150	0.11
34	权桥村	日平均	2022/8/4	0.04	150	0.03
35	分水村	日平均	2022/10/21	0.45	150	0.3
36	陆城镇	日平均	2022/6/4	0.05	150	0.03
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/6/4	0.05	150	0.03
38	白螺镇	日平均	2022/7/26	0.04	150	0.02
39	螺山镇	日平均	2022/6/17	0.02	150	0.02
40	石岭村	日平均	2022/6/24	0.1	150	0.07
41	汤畈村	日平均	2022/8/9	0.06	150	0.04
42	荆竹村	日平均	2022/1/30	0.18	150	0.12
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/1/6	0.09	150	0.06
44	长岭街道	日平均	2022/8/28	0.08	150	0.05
45	路口镇	日平均	2022/10/28	0.07	150	0.05
46	路口中学	日平均	2022/10/28	0.07	150	0.05

表 4.2.7-4 项目外排 SO<sub>2</sub>对环境敏感点的年均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	期间平均	0.0041	60	0.0068
2	杨桥居民点	期间平均	0.0095	60	0.0159
3	杨家大屋	期间平均	0.0006	60	0.0009
4	方家大屋	期间平均	0.0004	60	0.0007
5	习家咀	期间平均	0.001	60	0.0017
6	黄泥冲	期间平均	0.0343	60	0.0572
7	汪家冲	期间平均	0.0298	60	0.0497
8	儒溪镇中学	期间平均	0.0066	60	0.011
9	洋溪村	期间平均	0.0022	60	0.0036
10	王家冲	期间平均	0.0052	60	0.0087
11	陈家新屋	期间平均	0.0041	60	0.0068
12	朱林冲	期间平均	0.0018	60	0.003
13	唐家冲	期间平均	0.0042	60	0.007
14	白荆村	期间平均	0.0025	60	0.0041
15	上官田畈	期间平均	0.0072	60	0.0119
16	姜畈村	期间平均	0.0172	60	0.0286
17	杨叶冲	期间平均	0.0081	60	0.0135
18	华兴村	期间平均	0.0019	60	0.0032
19	黄皋村	期间平均	0.0087	60	0.0145
20	钢铁村	期间平均	0.0032	60	0.0054
21	望城村	期间平均	0.0092	60	0.0153
22	臣山村	期间平均	0.0045	60	0.0075
23	迳港村	期间平均	0.0013	60	0.0022
24	儒溪村	期间平均	0.0003	60	0.0005
25	儒溪社区	期间平均	0.0013	60	0.0022
26	旗杆村	期间平均	0.0013	60	0.0022
27	鸭兰村	期间平均	0.001	60	0.0016

28	丁坊村	期间平均	0.0093	60	0.0155
29	张家新屋	期间平均	0.0076	60	0.0126
30	东治村	期间平均	0.0402	60	0.067
31	东港村	期间平均	0.0038	60	0.0063
32	同合村	期间平均	0.003	60	0.005
33	红土村	期间平均	0.0125	60	0.0208
34	权桥村	期间平均	0.0011	60	0.0019
35	分水村	期间平均	0.0346	60	0.0577
36	陆城镇	期间平均	0.0021	60	0.0035
37	云溪区陆城中学	期间平均	0.0018	60	0.003
38	白螺镇	期间平均	0.0006	60	0.001
39	螺山镇	期间平均	0.0003	60	0.0005
40	石岭村	期间平均	0.0066	60	0.011
41	汤畈村	期间平均	0.0034	60	0.0057
42	荆竹村	期间平均	0.0167	60	0.0278
43	云溪区文桥中学	期间平均	0.0106	60	0.0177
44	长岭街道	期间平均	0.0052	60	0.0087
45	路口镇	期间平均	0.007	60	0.0116
46	路口中学	期间平均	0.0053	60	0.0088

由表 4.2.7-2~表 4.2.7-4 可知，项目外排 SO<sub>2</sub>对评价范围内环境敏感点的最大小时平均、日均、年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对应标准要求。

## (2) 项目外排 NO<sub>2</sub>对环境敏感点的最大影响

项目外排 NO<sub>2</sub>对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-5~4.2.7-7。

**表 4.2.7-5 项目外排 NO<sub>2</sub>对环境敏感点的最大小时浓度贡献值**

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占比率(%)
1	麻园坡	1 时	2022/8/20 6:00	9.27	200	4.64
2	杨桥居民点	1 时	2022/4/26 6:00	9.7	200	4.85
3	杨家大屋	1 时	2022/1/1 11:00	1.16	200	0.58
4	方家大屋	1 时	2022/11/11 4:00	2.61	200	1.3
5	习家咀	1 时	2022/6/4 21:00	7.14	200	3.57
6	黄泥冲	1 时	2022/5/28 18:00	15.92	200	7.96
7	汪家冲	1 时	2022/8/15 18:00	15.9	200	7.95
8	儒溪镇中学	1 时	2022/8/19 3:00	6.38	200	3.19
9	洋溪村	1 时	2022/3/10 7:00	6.11	200	3.05
10	王家冲	1 时	2022/8/26 4:00	6.43	200	3.22
11	陈家新屋	1 时	2022/8/6 23:00	6.35	200	3.17
12	朱林冲	1 时	2022/8/20 5:00	6.09	200	3.05
13	唐家冲	1 时	2022/11/11 7:00	8.95	200	4.48
14	白荆村	1 时	2022/11/11 7:00	4.75	200	2.38
15	上官田畈	1 时	2022/8/24 4:00	5.92	200	2.96

16	姜畈村	1时	2022/8/29 21:00	7.67	200	3.84
17	杨叶冲	1时	2022/6/5 23:00	5.74	200	2.87
18	华兴村	1时	2022/8/31 2:00	5.79	200	2.89
19	黄皋村	1时	2022/8/30 19:00	4.34	200	2.17
20	钢铁村	1时	2022/5/8 18:00	6.32	200	3.16
21	望城村	1时	2022/6/13 2:00	4.6	200	2.3
22	臣山村	1时	2022/8/30 19:00	4.21	200	2.1
23	迳港村	1时	2022/8/23 22:00	4.08	200	2.04
24	儒溪村	1时	2022/8/25 4:00	2.98	200	1.49
25	儒溪社区	1时	2022/11/27 23:00	3.5	200	1.75
26	旗杆村	1时	2022/6/29 5:00	3.31	200	1.66
27	鸭兰村	1时	2022/8/5 0:00	4.69	200	2.34
28	丁坊村	1时	2022/7/17 5:00	5.93	200	2.97
29	张家新屋	1时	2022/8/5 6:00	5.63	200	2.82
30	东治村	1时	2022/6/7 23:00	19.74	200	9.87
31	东港村	1时	2022/6/23 21:00	5.17	200	2.58
32	同合村	1时	2022/8/17 3:00	3.49	200	1.74
33	红土村	1时	2022/12/1 17:00	9.2	200	4.6
34	权桥村	1时	2022/8/4 3:00	3.57	200	1.78
35	分水村	1时	2022/5/30 0:00	20.78	200	10.39
36	陆城镇	1时	2022/6/4 4:00	4.15	200	2.08
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	4.68	200	2.34
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	3.41	200	1.71
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	2	200	1
40	石岭村	1时	2022/8/19 20:00	4.51	200	2.26
41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	4.22	200	2.11
42	荆竹村	1时	2022/1/30 20:00	14.64	200	7.32
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	4.69	200	2.34
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	4.23	200	2.11
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	3.78	200	1.89
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	3.43	200	1.71

表 4.2.7-6 项目外排 NO<sub>2</sub>对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/3/31	0.9	80	1.13
2	杨桥居民点	日平均	2022/8/23	1.17	80	1.46
3	杨家大屋	日平均	2022/1/1	0.12	80	0.15
4	方家大屋	日平均	2022/11/11	0.15	80	0.18
5	习家咀	日平均	2022/8/23	0.5	80	0.62
6	黄泥冲	日平均	2022/8/15	2.26	80	2.82
7	汪家冲	日平均	2022/8/15	2.63	80	3.29
8	儒溪镇中学	日平均	2022/6/27	0.72	80	0.9
9	洋溪村	日平均	2022/8/20	0.4	80	0.5
10	王家冲	日平均	2022/11/29	0.83	80	1.04
11	陈家新屋	日平均	2022/8/6	0.46	80	0.58

12	朱林冲	日平均	2022/11/1	0.35	80	0.44
13	唐家冲	日平均	2022/8/28	1.22	80	1.52
14	白荆村	日平均	2022/8/28	0.61	80	0.77
15	上官田畈	日平均	2022/9/2	0.63	80	0.79
16	姜畈村	日平均	2022/3/31	1.31	80	1.63
17	杨叶冲	日平均	2022/9/19	0.76	80	0.94
18	华兴村	日平均	2022/9/5	0.43	80	0.54
19	黄皋村	日平均	2022/8/29	0.63	80	0.79
20	钢铁村	日平均	2022/9/19	0.47	80	0.59
21	望城村	日平均	2022/8/30	0.86	80	1.07
22	臣山村	日平均	2022/8/30	0.25	80	0.31
23	迳港村	日平均	2022/8/23	0.33	80	0.42
24	儒溪村	日平均	2022/8/25	0.17	80	0.21
25	儒溪社区	日平均	2022/8/20	0.2	80	0.25
26	旗杆村	日平均	2022/6/29	0.19	80	0.23
27	鸭兰村	日平均	2022/8/5	0.26	80	0.33
28	丁坊村	日平均	2022/12/11	0.74	80	0.92
29	张家新屋	日平均	2022/8/17	0.84	80	1.05
30	东治村	日平均	2022/12/13	2.15	80	2.69
31	东港村	日平均	2022/8/10	0.32	80	0.39
32	同合村	日平均	2022/11/12	0.32	80	0.39
33	红土村	日平均	2022/9/15	0.65	80	0.81
34	权桥村	日平均	2022/8/4	0.2	80	0.25
35	分水村	日平均	2022/10/21	2.18	80	2.73
36	陆城镇	日平均	2022/6/4	0.27	80	0.34
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/6/4	0.26	80	0.33
38	白螺镇	日平均	2022/7/26	0.19	80	0.24
39	螺山镇	日平均	2022/6/17	0.11	80	0.14
40	石岭村	日平均	2022/6/24	0.52	80	0.66
41	汤畈村	日平均	2022/8/9	0.3	80	0.38
42	荆竹村	日平均	2022/1/30	1.36	80	1.71
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/5/12	0.4	80	0.5
44	长岭街道	日平均	2022/8/28	0.41	80	0.52
45	路口镇	日平均	2022/9/20	0.35	80	0.44
46	路口中学	日平均	2022/9/20	0.37	80	0.47

表 4.2.7-7 项目外排 NO<sub>2</sub>对环境敏感点的年均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占比率(%)
1	麻园坡	期间平均	0.0171	40	0.0428
2	杨桥居民点	期间平均	0.0411	40	0.1027
3	杨家大屋	期间平均	0.0026	40	0.0065
4	方家大屋	期间平均	0.0021	40	0.0053
5	习家咀	期间平均	0.0051	40	0.0128
6	黄泥冲	期间平均	0.1629	40	0.4073
7	汪家冲	期间平均	0.1469	40	0.3672

8	儒溪镇中学	期间平均	0.0312	40	0.078
9	洋溪村	期间平均	0.0105	40	0.0263
10	王家冲	期间平均	0.025	40	0.0625
11	陈家新屋	期间平均	0.0202	40	0.0505
12	朱林冲	期间平均	0.0081	40	0.0204
13	唐家冲	期间平均	0.0204	40	0.051
14	白荆村	期间平均	0.0121	40	0.0303
15	上官田畈	期间平均	0.0335	40	0.0836
16	姜畈村	期间平均	0.0727	40	0.1816
17	杨叶冲	期间平均	0.0371	40	0.0928
18	华兴村	期间平均	0.0089	40	0.0222
19	黄皋村	期间平均	0.0383	40	0.0958
20	钢铁村	期间平均	0.0157	40	0.0393
21	望城村	期间平均	0.0414	40	0.1035
22	臣山村	期间平均	0.021	40	0.0525
23	迳港村	期间平均	0.0064	40	0.0161
24	儒溪村	期间平均	0.0014	40	0.0036
25	儒溪社区	期间平均	0.0066	40	0.0164
26	旗杆村	期间平均	0.0064	40	0.016
27	鸭兰村	期间平均	0.0047	40	0.0116
28	丁坊村	期间平均	0.0398	40	0.0994
29	张家新屋	期间平均	0.0377	40	0.0942
30	东治村	期间平均	0.2086	40	0.5216
31	东港村	期间平均	0.0187	40	0.0468
32	同合村	期间平均	0.0139	40	0.0348
33	红土村	期间平均	0.0577	40	0.1443
34	权桥村	期间平均	0.0053	40	0.0132
35	分水村	期间平均	0.1562	40	0.3906
36	陆城镇	期间平均	0.0098	40	0.0245
37	云溪区陆城中学	期间平均	0.0083	40	0.0208
38	白螺镇	期间平均	0.0032	40	0.008
39	螺山镇	期间平均	0.0015	40	0.0038
40	石岭村	期间平均	0.0338	40	0.0844
41	汤畈村	期间平均	0.0171	40	0.0428
42	荆竹村	期间平均	0.1094	40	0.2735
43	云溪区文桥中学	期间平均	0.0474	40	0.1184
44	长岭街道	期间平均	0.0248	40	0.0619
45	路口镇	期间平均	0.0319	40	0.0798
46	路口中学	期间平均	0.0247	40	0.0617

由表 4.2.7-5~表 4.2.7-7 可知，项目外排 NO<sub>2</sub> 对评价范围内环境敏感点的最大小时平均、日均、年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对应标准要求。

### (3) 项目外排 PM<sub>10</sub> 对环境敏感点的最大影响

项目外排 PM<sub>10</sub>对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-8~4.2.7-9。

**表 4.2.7-8 项目外排 PM<sub>10</sub>对环境敏感点的最大日均浓度贡献值**

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/8/24	2.63	150	1.75
2	杨桥居民点	日平均	2022/10/11	11.05	150	7.37
3	杨家大屋	日平均	2022/2/27	1.15	150	0.76
4	方家大屋	日平均	2022/6/3	1.17	150	0.78
5	习家咀	日平均	2022/8/4	1.36	150	0.91
6	黄泥冲	日平均	2022/8/15	2.66	150	1.77
7	汪家冲	日平均	2022/5/4	2.15	150	1.44
8	儒溪镇中学	日平均	2022/2/11	0.85	150	0.56
9	洋溪村	日平均	2022/11/16	1.13	150	0.75
10	王家冲	日平均	2022/12/24	2.87	150	1.91
11	陈家新屋	日平均	2022/12/28	1.5	150	1
12	朱林冲	日平均	2022/12/9	1.34	150	0.89
13	唐家冲	日平均	2022/12/8	2.73	150	1.82
14	白荆村	日平均	2022/12/9	0.88	150	0.59
15	上官田畈	日平均	2022/2/4	2.28	150	1.52
16	姜畈村	日平均	2022/1/29	2.1	150	1.4
17	杨叶冲	日平均	2022/2/10	1.96	150	1.31
18	华兴村	日平均	2022/3/15	2.56	150	1.71
19	黄皋村	日平均	2022/10/11	2.37	150	1.58
20	钢铁村	日平均	2022/2/2	1.02	150	0.68
21	望城村	日平均	2022/10/12	0.79	150	0.53
22	臣山村	日平均	2022/1/29	1.18	150	0.78
23	迳港村	日平均	2022/2/21	1.04	150	0.69
24	儒溪村	日平均	2022/2/16	0.71	150	0.47
25	儒溪社区	日平均	2022/12/28	0.84	150	0.56
26	旗杆村	日平均	2022/12/22	0.83	150	0.55
27	鸭兰村	日平均	2022/4/6	0.24	150	0.16
28	丁坊村	日平均	2022/12/11	0.47	150	0.32
29	张家新屋	日平均	2022/12/23	1.71	150	1.14
30	东治村	日平均	2022/12/13	0.82	150	0.55
31	东港村	日平均	2022/12/25	0.6	150	0.4
32	同合村	日平均	2022/12/11	0.49	150	0.33
33	红土村	日平均	2022/9/15	0.3	150	0.2
34	权桥村	日平均	2022/11/1	0.87	150	0.58
35	分水村	日平均	2022/10/21	1	150	0.67
36	陆城镇	日平均	2022/9/1	0.58	150	0.39
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/5/21	0.75	150	0.5
38	白螺镇	日平均	2022/2/15	0.43	150	0.28
39	螺山镇	日平均	2022/1/15	0.35	150	0.23
40	石岭村	日平均	2022/11/27	0.72	150	0.48
41	汤畈村	日平均	2022/12/23	0.52	150	0.35

42	荆竹村	日平均	2022/1/30	0.36	150	0.24
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/10/22	0.5	150	0.33
44	长岭街道	日平均	2022/10/22	0.73	150	0.48
45	路口镇	日平均	2022/7/2	0.45	150	0.3
46	路口中学	日平均	2022/7/2	0.49	150	0.33

表 4.2.7-9 项目外排 PM<sub>10</sub>对环境敏感点的年均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	期间平均	0.206	70	0.295
2	杨桥居民点	期间平均	0.844	70	1.205
3	杨家大屋	期间平均	0.026	70	0.037
4	方家大屋	期间平均	0.029	70	0.041
5	习家咀	期间平均	0.075	70	0.108
6	黄泥冲	期间平均	0.307	70	0.439
7	汪家冲	期间平均	0.269	70	0.384
8	儒溪镇中学	期间平均	0.057	70	0.082
9	洋溪村	期间平均	0.039	70	0.056
10	王家冲	期间平均	0.179	70	0.256
11	陈家新屋	期间平均	0.088	70	0.126
12	朱林冲	期间平均	0.044	70	0.062
13	唐家冲	期间平均	0.104	70	0.148
14	白荆村	期间平均	0.034	70	0.048
15	上官田畈	期间平均	0.15	70	0.214
16	姜畈村	期间平均	0.209	70	0.298
17	杨叶冲	期间平均	0.21	70	0.3
18	华兴村	期间平均	0.171	70	0.244
19	黄皋村	期间平均	0.127	70	0.181
20	钢铁村	期间平均	0.092	70	0.131
21	望城村	期间平均	0.073	70	0.105
22	臣山村	期间平均	0.065	70	0.092
23	迳港村	期间平均	0.071	70	0.101
24	儒溪村	期间平均	0.027	70	0.038
25	儒溪社区	期间平均	0.022	70	0.031
26	旗杆村	期间平均	0.021	70	0.03
27	鸭兰村	期间平均	0.012	70	0.017
28	丁坊村	期间平均	0.03	70	0.043
29	张家新屋	期间平均	0.07	70	0.1
30	东治村	期间平均	0.07	70	0.1
31	东港村	期间平均	0.034	70	0.049
32	同合村	期间平均	0.024	70	0.034
33	红土村	期间平均	0.025	70	0.036
34	权桥村	期间平均	0.017	70	0.024
35	分水村	期间平均	0.067	70	0.096
36	陆城镇	期间平均	0.047	70	0.067

37	云溪区陆城中学	期间平均	0.045	70	0.064
38	白螺镇	期间平均	0.012	70	0.017
39	螺山镇	期间平均	0.007	70	0.01
40	石岭村	期间平均	0.039	70	0.056
41	汤畈村	期间平均	0.025	70	0.036
42	荆竹村	期间平均	0.031	70	0.044
43	云溪区文桥中学	期间平均	0.046	70	0.065
44	长岭街道	期间平均	0.055	70	0.079
45	路口镇	期间平均	0.036	70	0.052
46	路口中学	期间平均	0.037	70	0.053

由表 4.2.7-8~4.2.7-9 可知,项目外排 PM<sub>10</sub>对评价范围内环境敏感点的最大日均、年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 对应标准要求。

#### (4) 项目外排 PM<sub>2.5</sub>对环境敏感点的最大影响

项目外排 PM<sub>2.5</sub>对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-10~4.2.7-11。

表 4.2.7-10 项目外排 PM<sub>2.5</sub>对环境敏感点的日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/3/31	0.169	75
2	杨桥居民点	日平均	2022/8/23	0.195	75
3	杨家大屋	日平均	2022/1/1	0.019	75
4	方家大屋	日平均	2022/11/11	0.025	75
5	习家咀	日平均	2022/8/23	0.075	75
6	黄泥冲	日平均	2022/8/15	0.371	75
7	汪家冲	日平均	2022/8/15	0.424	75
8	儒溪镇中学	日平均	2022/6/27	0.126	75
9	洋溪村	日平均	2022/8/20	0.062	75
10	王家冲	日平均	2022/11/29	0.142	75
11	陈家新屋	日平均	2022/8/6	0.072	75
12	朱林冲	日平均	2022/11/1	0.061	75
13	唐家冲	日平均	2022/8/28	0.203	75
14	白荆村	日平均	2022/8/28	0.102	75
15	上官田畈	日平均	2022/9/2	0.104	75
16	姜畈村	日平均	2022/3/31	0.225	75
17	杨叶冲	日平均	2022/9/19	0.124	75
18	华兴村	日平均	2022/9/5	0.068	75
19	黄皋村	日平均	2022/8/29	0.103	75
20	钢铁村	日平均	2022/9/19	0.074	75
21	望城村	日平均	2022/8/30	0.138	75
22	臣山村	日平均	2022/9/13	0.041	75
23	迳港村	日平均	2022/8/23	0.053	75
24	儒溪村	日平均	2022/8/25	0.029	75
25	儒溪社区	日平均	2022/11/27	0.032	75
26	旗杆村	日平均	2022/6/29	0.033	75

27	鸭兰村	日平均	2022/8/5	0.043	75
28	丁坊村	日平均	2022/12/11	0.137	75
29	张家新屋	日平均	2022/8/17	0.137	75
30	东治村	日平均	2022/12/13	0.399	75
31	东港村	日平均	2022/8/10	0.049	75
32	同合村	日平均	2022/11/12	0.052	75
33	红土村	日平均	2022/9/15	0.13	75
34	权桥村	日平均	2022/8/4	0.032	75
35	分水村	日平均	2022/10/21	0.485	75
36	陆城镇	日平均	2022/6/4	0.044	75
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/6/4	0.041	75
38	白螺镇	日平均	2022/7/26	0.031	75
39	螺山镇	日平均	2022/6/17	0.019	75
40	石岭村	日平均	2022/6/24	0.083	75
41	汤畈村	日平均	2022/8/9	0.047	75
42	荆竹村	日平均	2022/1/30	0.178	75
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/5/12	0.07	75
44	长岭街道	日平均	2022/8/28	0.066	75
45	路口镇	日平均	2022/10/28	0.058	75
46	路口中学	日平均	2022/9/20	0.059	75

表 4.2.7-11 项目外排 PM<sub>2.5</sub>对环境敏感点的年均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	期间平均	0.003	35	0.0085
2	杨桥居民点	期间平均	0.0071	35	0.0204
3	杨家大屋	期间平均	0.0004	35	0.0012
4	方家大屋	期间平均	0.0004	35	0.001
5	习家咀	期间平均	0.0008	35	0.0023
6	黄泥冲	期间平均	0.0275	35	0.0785
7	汪家冲	期间平均	0.0243	35	0.0694
8	儒溪镇中学	期间平均	0.0054	35	0.0154
9	洋溪村	期间平均	0.0017	35	0.0049
10	王家冲	期间平均	0.0041	35	0.0118
11	陈家新屋	期间平均	0.0033	35	0.0094
12	朱林冲	期间平均	0.0014	35	0.004
13	唐家冲	期间平均	0.0034	35	0.0096
14	白荆村	期间平均	0.002	35	0.0058
15	上官田畈	期间平均	0.0056	35	0.016
16	姜畈村	期间平均	0.0129	35	0.037
17	杨叶冲	期间平均	0.0063	35	0.0181
18	华兴村	期间平均	0.0015	35	0.0043
19	黄皋村	期间平均	0.0067	35	0.0192
20	钢铁村	期间平均	0.0026	35	0.0074
21	望城村	期间平均	0.0072	35	0.0206

22	臣山村	期间平均	0.0035	35	0.0101
23	迳港村	期间平均	0.0011	35	0.003
24	儒溪村	期间平均	0.0002	35	0.0007
25	儒溪社区	期间平均	0.0011	35	0.003
26	旗杆村	期间平均	0.0011	35	0.0031
27	鸭兰村	期间平均	0.0008	35	0.0022
28	丁坊村	期间平均	0.0074	35	0.0213
29	张家新屋	期间平均	0.0061	35	0.0174
30	东治村	期间平均	0.0328	35	0.0938
31	东港村	期间平均	0.003	35	0.0086
32	同合村	期间平均	0.0025	35	0.007
33	红土村	期间平均	0.0109	35	0.0313
34	权桥村	期间平均	0.0009	35	0.0026
35	分水村	期间平均	0.0301	35	0.0859
36	陆城镇	期间平均	0.0017	35	0.0047
37	云溪区陆城中学	期间平均	0.0014	35	0.004
38	白螺镇	期间平均	0.0005	35	0.0015
39	螺山镇	期间平均	0.0003	35	0.0007
40	石岭村	期间平均	0.0054	35	0.0154
41	汤畈村	期间平均	0.0028	35	0.0079
42	荆竹村	期间平均	0.0154	35	0.0441
43	云溪区文桥中学	期间平均	0.0086	35	0.0245
44	长岭街道	期间平均	0.0042	35	0.0119
45	路口镇	期间平均	0.0057	35	0.0162
46	路口中学	期间平均	0.0042	35	0.0121

由表 4.2.7-10~4.2.7-11 可知，项目外排 PM<sub>2.5</sub> 对评价范围内环境敏感点的年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对应标准要求。

#### (5) 项目外排 HCl 对环境敏感点的最大影响

项目外排 HCl 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-12~4.2.7-13。

表 4.2.7-12 项目外排 HCl 对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	1 时	2022/6/1 18:00	14.15	50	28.3
2	杨桥居民点	1 时	2022/5/26 23:00	28.05	50	56.1
3	杨家大屋	1 时	2022/2/16 0:00	4.39	50	8.77
4	方家大屋	1 时	2022/6/3 22:00	7.24	50	14.48
5	习家咀	1 时	2022/1/14 17:00	10.17	50	20.34
6	黄泥冲	1 时	2022/7/23 23:00	7.52	50	15.03
7	汪家冲	1 时	2022/8/26 18:00	8.08	50	16.15
8	儒溪镇中学	1 时	2022/6/4 19:00	6.75	50	13.51
9	洋溪村	1 时	2022/12/12 18:00	10.02	50	20.03
10	王家冲	1 时	2022/4/18 20:00	15.22	50	30.43
11	陈家新屋	1 时	2022/1/16 21:00	10.86	50	21.72

12	朱林冲	1 时	2022/12/9 21:00	7.42	50	14.83
13	唐家冲	1 时	2022/12/7 2:00	14.54	50	29.07
14	白荆村	1 时	2022/12/7 2:00	7.15	50	14.3
15	上官田畈	1 时	2022/2/4 17:00	12.77	50	25.53
16	姜畈村	1 时	2022/2/9 3:00	10.9	50	21.79
17	杨叶冲	1 时	2022/1/3 0:00	11.2	50	22.4
18	华兴村	1 时	2022/3/15 20:00	10.98	50	21.96
19	黄皋村	1 时	2022/1/29 20:00	7.69	50	15.38
20	钢铁村	1 时	2022/2/5 0:00	7.05	50	14.09
21	望城村	1 时	2022/5/19 22:00	5.45	50	10.89
22	臣山村	1 时	2022/10/18 19:00	4.69	50	9.38
23	迳港村	1 时	2022/2/21 2:00	8.11	50	16.22
24	儒溪村	1 时	2022/2/16 0:00	7.49	50	14.99
25	儒溪社区	1 时	2022/12/28 1:00	6.7	50	13.39
26	旗杆村	1 时	2022/12/28 1:00	6.68	50	13.37
27	鸭兰村	1 时	2022/4/6 20:00	2.61	50	5.23
28	丁坊村	1 时	2022/11/7 18:00	2.34	50	4.68
29	张家新屋	1 时	2022/12/23 20:00	6.74	50	13.48
30	东治村	1 时	2022/6/7 23:00	2.16	50	4.32
31	东港村	1 时	2022/12/25 0:00	5.41	50	10.82
32	同合村	1 时	2022/11/7 18:00	3.02	50	6.03
33	红土村	1 时	2022/9/15 23:00	2.46	50	4.92
34	权桥村	1 时	2022/12/6 0:00	3.32	50	6.65
35	分水村	1 时	2022/10/21 18:00	4.06	50	8.13
36	陆城镇	1 时	2022/3/16 0:00	4.66	50	9.32
37	云溪区陆城中学	1 时	2022/1/9 20:00	4.67	50	9.34
38	白螺镇	1 时	2022/2/15 5:00	3.76	50	7.52
39	螺山镇	1 时	2022/1/15 1:00	4.13	50	8.26
40	石岭村	1 时	2022/11/27 20:00	4.39	50	8.79
41	汤畈村	1 时	2022/12/25 0:00	4.1	50	8.21
42	荆竹村	1 时	2022/12/13 19:00	2.52	50	5.04
43	云溪区文桥中学	1 时	2022/2/22 19:00	3.19	50	6.39
44	长岭街道	1 时	2022/10/22 18:00	4.66	50	9.33
45	路口镇	1 时	2022/1/2 23:00	2.85	50	5.7
46	路口中学	1 时	2022/1/2 23:00	3.04	50	6.08

表 4.2.7-13 项目外排 HCl 对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占比率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/8/24	1.63	15	10.88
2	杨桥居民点	日平均	2022/10/11	6.02	15	40.15
3	杨家大屋	日平均	2022/2/27	0.39	15	2.59
4	方家大屋	日平均	2022/6/3	0.78	15	5.22
5	习家咀	日平均	2022/8/4	0.81	15	5.42
6	黄泥冲	日平均	2022/12/29	1.49	15	9.96
7	汪家冲	日平均	2022/5/31	1.1	15	7.31

8	儒溪镇中学	日平均	2022/2/27	0.38	15	2.52
9	洋溪村	日平均	2022/12/31	0.59	15	3.95
10	王家冲	日平均	2022/12/24	1.74	15	11.58
11	陈家新屋	日平均	2022/1/16	0.85	15	5.67
12	朱林冲	日平均	2022/12/9	0.64	15	4.27
13	唐家冲	日平均	2022/12/7	1.33	15	8.85
14	白荆村	日平均	2022/12/27	0.47	15	3.1
15	上官田畈	日平均	2022/2/4	1.35	15	9.03
16	姜畈村	日平均	2022/1/29	1.06	15	7.04
17	杨叶冲	日平均	2022/2/10	1.13	15	7.55
18	华兴村	日平均	2022/3/15	1.45	15	9.64
19	黄皋村	日平均	2022/10/11	1.31	15	8.75
20	钢铁村	日平均	2022/2/2	0.59	15	3.95
21	望城村	日平均	2022/10/12	0.43	15	2.89
22	臣山村	日平均	2022/1/29	0.67	15	4.5
23	迳港村	日平均	2022/2/21	0.63	15	4.18
24	儒溪村	日平均	2022/2/16	0.42	15	2.78
25	儒溪社区	日平均	2022/12/28	0.39	15	2.63
26	旗杆村	日平均	2022/12/28	0.45	15	3.01
27	鸭兰村	日平均	2022/4/6	0.15	15	0.97
28	丁坊村	日平均	2022/11/19	0.2	15	1.3
29	张家新屋	日平均	2022/12/23	1	15	6.67
30	东治村	日平均	2022/10/6	0.15	15	1.02
31	东港村	日平均	2022/12/23	0.34	15	2.27
32	同合村	日平均	2022/12/11	0.24	15	1.61
33	红土村	日平均	2022/9/15	0.17	15	1.1
34	权桥村	日平均	2022/11/1	0.51	15	3.38
35	分水村	日平均	2022/10/21	0.53	15	3.52
36	陆城镇	日平均	2022/4/3	0.33	15	2.21
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/5/21	0.42	15	2.82
38	白螺镇	日平均	2022/2/15	0.24	15	1.61
39	螺山镇	日平均	2022/1/15	0.23	15	1.53
40	石岭村	日平均	2022/11/27	0.43	15	2.85
41	汤畈村	日平均	2022/12/23	0.3	15	2.03
42	荆竹村	日平均	2022/1/30	0.21	15	1.4
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/10/22	0.25	15	1.68
44	长岭街道	日平均	2022/10/13	0.42	15	2.77
45	路口镇	日平均	2022/7/2	0.27	15	1.77
46	路口中学	日平均	2022/7/2	0.29	15	1.93

由表 4.2.7-12~4.2.7-13 可知,项目外排 HCl 对评价范围内环境敏感点的最大小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求。

#### (6) 项目外排 $H_2SO_4$ 对环境敏感点的最大影响

项目外排 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-14~4.2.7-15。

表 4.2.7-14 项目外排 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>对环境敏感点的最大小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	1 时	2022/7/3 0:00	5.53	300	1.84
2	杨桥居民点	1 时	2022/1/29 20:00	5.74	300	1.91
3	杨家大屋	1 时	2022/7/20 21:00	3.2	300	1.07
4	方家大屋	1 时	2022/8/4 0:00	2.81	300	0.94
5	习家咀	1 时	2022/1/14 17:00	3.81	300	1.27
6	黄泥冲	1 时	2022/8/1 20:00	3.42	300	1.14
7	汪家冲	1 时	2022/8/15 18:00	3.63	300	1.21
8	儒溪镇中学	1 时	2022/12/22 20:00	2.89	300	0.96
9	洋溪村	1 时	2022/12/12 18:00	4.32	300	1.44
10	王家冲	1 时	2022/4/18 20:00	4.62	300	1.54
11	陈家新屋	1 时	2022/1/16 21:00	3.82	300	1.27
12	朱林冲	1 时	2022/12/9 21:00	2.49	300	0.83
13	唐家冲	1 时	2022/12/27 17:00	4.9	300	1.63
14	白荆村	1 时	2022/12/7 2:00	2.6	300	0.87
15	上官田畈	1 时	2022/2/4 17:00	4.16	300	1.39
16	姜畈村	1 时	2022/2/9 3:00	4.98	300	1.66
17	杨叶冲	1 时	2022/1/3 0:00	3.75	300	1.25
18	华兴村	1 时	2022/10/23 22:00	3.39	300	1.13
19	黄皋村	1 时	2022/1/29 20:00	2.55	300	0.85
20	钢铁村	1 时	2022/2/5 0:00	2.59	300	0.86
21	望城村	1 时	2022/5/19 22:00	1.85	300	0.62
22	臣山村	1 时	2022/10/18 19:00	1.57	300	0.52
23	迳港村	1 时	2022/2/21 2:00	2.92	300	0.97
24	儒溪村	1 时	2022/2/16 0:00	2.62	300	0.87
25	儒溪社区	1 时	2022/12/28 1:00	1.87	300	0.62
26	旗杆村	1 时	2022/12/28 1:00	2.26	300	0.75
27	鸭兰村	1 时	2022/5/3 0:00	0.87	300	0.29
28	丁坊村	1 时	2022/11/7 18:00	0.93	300	0.31
29	张家新屋	1 时	2022/12/23 20:00	2.31	300	0.77
30	东治村	1 时	2022/6/7 23:00	3.42	300	1.14
31	东港村	1 时	2022/12/25 0:00	1.82	300	0.61
32	同合村	1 时	2022/11/7 18:00	1.04	300	0.35
33	红土村	1 时	2022/9/15 23:00	1.67	300	0.56
34	权桥村	1 时	2022/12/6 0:00	1.13	300	0.38
35	分水村	1 时	2022/6/1 19:00	2.46	300	0.82
36	陆城镇	1 时	2022/3/16 0:00	1.34	300	0.45
37	云溪区陆城中学	1 时	2022/1/9 20:00	1.53	300	0.51
38	白螺镇	1 时	2022/2/15 5:00	1.06	300	0.35
39	螺山镇	1 时	2022/1/15 1:00	1.49	300	0.5
40	石岭村	1 时	2022/11/27 20:00	1.43	300	0.48

41	汤畈村	1时	2022/12/25 0:00	1.33	300	0.44
42	荆竹村	1时	2022/12/13 19:00	3.6	300	1.2
43	云溪区文桥中学	1时	2022/2/22 19:00	1.12	300	0.37
44	长岭街道	1时	2022/10/22 18:00	1.55	300	0.52
45	路口镇	1时	2022/1/2 23:00	0.95	300	0.32
46	路口中学	1时	2022/1/2 23:00	0.97	300	0.32

表 4.2.7-15 项目外排 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/8/24	0.93	100	0.93
2	杨桥居民点	日平均	2022/10/11	1.03	100	1.03
3	杨家大屋	日平均	2022/11/10	0.32	100	0.32
4	方家大屋	日平均	2022/6/3	0.27	100	0.27
5	习家咀	日平均	2022/8/4	0.3	100	0.3
6	黄泥冲	日平均	2022/8/15	0.6	100	0.6
7	汪家冲	日平均	2022/8/15	0.55	100	0.55
8	儒溪镇中学	日平均	2022/12/22	0.19	100	0.19
9	洋溪村	日平均	2022/12/31	0.25	100	0.25
10	王家冲	日平均	2022/11/19	0.46	100	0.46
11	陈家新屋	日平均	2022/1/16	0.27	100	0.27
12	朱林冲	日平均	2022/11/9	0.25	100	0.25
13	唐家冲	日平均	2022/12/27	0.34	100	0.34
14	白荆村	日平均	2022/12/7	0.18	100	0.18
15	上官田畈	日平均	2022/2/4	0.46	100	0.46
16	姜畈村	日平均	2022/4/26	0.46	100	0.46
17	杨叶冲	日平均	2022/2/10	0.41	100	0.41
18	华兴村	日平均	2022/3/15	0.41	100	0.41
19	黄皋村	日平均	2022/10/11	0.43	100	0.43
20	钢铁村	日平均	2022/2/2	0.22	100	0.22
21	望城村	日平均	2022/10/12	0.16	100	0.16
22	臣山村	日平均	2022/1/29	0.21	100	0.21
23	迳港村	日平均	2022/1/13	0.24	100	0.24
24	儒溪村	日平均	2022/2/16	0.15	100	0.15
25	儒溪社区	日平均	2022/12/28	0.11	100	0.11
26	旗杆村	日平均	2022/12/28	0.15	100	0.15
27	鸭兰村	日平均	2022/5/3	0.05	100	0.05
28	丁坊村	日平均	2022/11/19	0.08	100	0.08
29	张家新屋	日平均	2022/12/23	0.34	100	0.34
30	东治村	日平均	2022/4/10	0.21	100	0.21
31	东港村	日平均	2022/12/9	0.12	100	0.12
32	同合村	日平均	2022/12/11	0.09	100	0.09
33	红土村	日平均	2022/9/15	0.1	100	0.1
34	权桥村	日平均	2022/11/1	0.16	100	0.16
35	分水村	日平均	2022/10/21	0.23	100	0.23
36	陆城镇	日平均	2022/4/3	0.1	100	0.1

37	云溪区陆城中学	日平均	2022/5/21	0.14	100	0.14
38	白螺镇	日平均	2022/2/15	0.07	100	0.07
39	螺山镇	日平均	2022/1/15	0.08	100	0.08
40	石岭村	日平均	2022/11/27	0.14	100	0.14
41	汤畈村	日平均	2022/12/23	0.1	100	0.1
42	荆竹村	日平均	2022/1/30	0.3	100	0.3
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/10/12	0.09	100	0.09
44	长岭街道	日平均	2022/10/22	0.14	100	0.14
45	路口镇	日平均	2022/7/2	0.09	100	0.09
46	路口中学	日平均	2022/7/2	0.1	100	0.1

由表 4.2.7-14~4.2.7-15 可知，项目外排 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>对评价范围内环境敏感点的最大小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的要求。

#### (7) 项目外排甲醇对环境敏感点的最大影响

项目外排甲醇对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-16~表 4.2.7-17。

**表 4.2.7-16 项目外排甲醇对环境敏感点的最大小时浓度贡献值**

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占比率(%)
1	麻园坡	1 时	2022/6/1 18:00	4.843	3,000.00	0.161
2	杨桥居民点	1 时	2022/6/1 18:00	2.952	3,000.00	0.098
3	杨家大屋	1 时	2022/11/11 4:00	0.559	3,000.00	0.019
4	方家大屋	1 时	2022/6/21 5:00	0.822	3,000.00	0.027
5	习家咀	1 时	2022/7/31 1:00	0.859	3,000.00	0.029
6	黄泥冲	1 时	2022/8/15 18:00	1.344	3,000.00	0.045
7	汪家冲	1 时	2022/8/15 18:00	1.794	3,000.00	0.06
8	儒溪镇中学	1 时	2022/6/29 5:00	0.798	3,000.00	0.027
9	洋溪村	1 时	2022/6/19 4:00	1.049	3,000.00	0.035
10	王家冲	1 时	2022/6/23 22:00	1.29	3,000.00	0.043
11	陈家新屋	1 时	2022/7/13 20:00	1.105	3,000.00	0.037
12	朱林冲	1 时	2022/6/30 4:00	1.026	3,000.00	0.034
13	唐家冲	1 时	2022/7/7 5:00	1.132	3,000.00	0.038
14	白荆村	1 时	2022/7/7 5:00	0.648	3,000.00	0.022
15	上官田畈	1 时	2022/8/31 18:00	1.24	3,000.00	0.041
16	姜畈村	1 时	2022/6/1 18:00	2.517	3,000.00	0.084
17	杨叶冲	1 时	2022/7/28 23:00	1.074	3,000.00	0.036
18	华兴村	1 时	2022/7/23 4:00	1.252	3,000.00	0.042
19	黄皋村	1 时	2022/8/31 23:00	1	3,000.00	0.033
20	钢铁村	1 时	2022/7/3 20:00	0.903	3,000.00	0.03
21	望城村	1 时	2022/7/3 19:00	0.853	3,000.00	0.028
22	臣山村	1 时	2022/6/12 20:00	0.793	3,000.00	0.026
23	迳港村	1 时	2022/4/27 6:00	1.08	3,000.00	0.036
24	儒溪村	1 时	2022/7/20 21:00	0.39	3,000.00	0.013

25	儒溪社区	1时	2022/6/10 1:00	1.08	3,000.00	0.036
26	旗杆村	1时	2022/6/18 3:00	0.72	3,000.00	0.024
27	鸭兰村	1时	2022/6/18 0:00	0.738	3,000.00	0.025
28	丁坊村	1时	2022/11/8 20:00	1.381	3,000.00	0.046
29	张家新屋	1时	2022/8/17 18:00	0.871	3,000.00	0.029
30	东治村	1时	2022/12/29 23:00	1.687	3,000.00	0.056
31	东港村	1时	2022/8/5 21:00	0.733	3,000.00	0.024
32	同合村	1时	2022/6/17 21:00	0.607	3,000.00	0.02
33	红土村	1时	2022/10/25 0:00	2.385	3,000.00	0.08
34	权桥村	1时	2022/11/11 17:00	0.482	3,000.00	0.016
35	分水村	1时	2022/4/25 20:00	3.581	3,000.00	0.119
36	陆城镇	1时	2022/6/10 23:00	0.592	3,000.00	0.02
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/3 0:00	0.701	3,000.00	0.023
38	白螺镇	1时	2022/6/3 23:00	0.488	3,000.00	0.016
39	螺山镇	1时	2022/6/19 5:00	0.372	3,000.00	0.012
40	石岭村	1时	2022/6/2 0:00	0.559	3,000.00	0.019
41	汤畈村	1时	2022/8/5 21:00	0.554	3,000.00	0.018
42	荆竹村	1时	2022/1/25 16:00	0.274	3,000.00	0.009
43	云溪区文桥中学	1时	2022/7/3 22:00	0.745	3,000.00	0.025
44	长岭街道	1时	2022/7/3 22:00	0.748	3,000.00	0.025
45	路口镇	1时	2022/7/2 19:00	0.499	3,000.00	0.017
46	路口中学	1时	2022/7/2 19:00	0.437	3,000.00	0.015

表 4.2.7-17 项目外排甲醇对环境敏感点的最大日均浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	麻园坡	日平均	2022/6/1	0.269	1,000.00	0.027
2	杨桥居民点	日平均	2022/8/29	0.243	1,000.00	0.024
3	杨家大屋	日平均	2022/11/11	0.031	1,000.00	0.003
4	方家大屋	日平均	2022/6/21	0.046	1,000.00	0.005
5	习家咀	日平均	2022/6/4	0.057	1,000.00	0.006
6	黄泥冲	日平均	2022/6/15	0.249	1,000.00	0.025
7	汪家冲	日平均	2022/8/15	0.271	1,000.00	0.027
8	儒溪镇中学	日平均	2022/6/10	0.049	1,000.00	0.005
9	洋溪村	日平均	2022/6/19	0.114	1,000.00	0.011
10	王家冲	日平均	2022/11/29	0.112	1,000.00	0.011
11	陈家新屋	日平均	2022/7/13	0.062	1,000.00	0.006
12	朱林冲	日平均	2022/6/30	0.058	1,000.00	0.006
13	唐家冲	日平均	2022/8/28	0.092	1,000.00	0.009
14	白荆村	日平均	2022/7/7	0.037	1,000.00	0.004
15	上官田畈	日平均	2022/8/31	0.171	1,000.00	0.017
16	姜畈村	日平均	2022/8/24	0.167	1,000.00	0.017
17	杨叶冲	日平均	2022/8/24	0.15	1,000.00	0.015
18	华兴村	日平均	2022/7/1	0.131	1,000.00	0.013
19	黄皋村	日平均	2022/10/16	0.086	1,000.00	0.009
20	钢铁村	日平均	2022/7/3	0.097	1,000.00	0.01

21	望城村	日平均	2022/8/30	0.133	1,000.00	0.013
22	臣山村	日平均	2022/10/16	0.072	1,000.00	0.007
23	迳港村	日平均	2022/7/4	0.082	1,000.00	0.008
24	儒溪村	日平均	2022/7/20	0.022	1,000.00	0.002
25	儒溪社区	日平均	2022/6/10	0.064	1,000.00	0.006
26	旗杆村	日平均	2022/6/18	0.041	1,000.00	0.004
27	鸭兰村	日平均	2022/6/18	0.042	1,000.00	0.004
28	丁坊村	日平均	2022/7/6	0.095	1,000.00	0.009
29	张家新屋	日平均	2022/8/17	0.191	1,000.00	0.019
30	东治村	日平均	2022/12/13	0.311	1,000.00	0.031
31	东港村	日平均	2022/4/10	0.1	1,000.00	0.01
32	同合村	日平均	2022/11/12	0.04	1,000.00	0.004
33	红土村	日平均	2022/10/25	0.154	1,000.00	0.015
34	权桥村	日平均	2022/11/11	0.029	1,000.00	0.003
35	分水村	日平均	2022/10/21	0.464	1,000.00	0.046
36	陆城镇	日平均	2022/6/10	0.04	1,000.00	0.004
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/6/7	0.057	1,000.00	0.006
38	白螺镇	日平均	2022/6/3	0.054	1,000.00	0.005
39	螺山镇	日平均	2022/6/19	0.031	1,000.00	0.003
40	石岭村	日平均	2022/6/9	0.063	1,000.00	0.006
41	汤畈村	日平均	2022/4/10	0.066	1,000.00	0.007
42	荆竹村	日平均	2022/2/20	0.024	1,000.00	0.002
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/9/2	0.067	1,000.00	0.007
44	长岭街道	日平均	2022/7/3	0.054	1,000.00	0.005
45	路口镇	日平均	2022/7/2	0.058	1,000.00	0.006
46	路口中学	日平均	2022/9/20	0.055	1,000.00	0.005

由表 4.2.7-16~表 4.2.7-17 可知, 项目外排甲醇对评价范围内环境敏感点的最大小时平均、日均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求。

#### (8) 项目外排 NH<sub>3</sub>对环境敏感点的最大影响

项目外排 NH<sub>3</sub>对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-18。

**表 4.2.7-18 项目外排 NH<sub>3</sub>对环境敏感点的最大小时浓度贡献值**

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
1	麻园坡	1 时	2022/8/20 6:00	0.86	200	0.43
2	杨桥居民点	1 时	2022/4/26 6:00	2.08	200	1.04
3	杨家大屋	1 时	2022/1/1 11:00	0.33	200	0.17
4	方家大屋	1 时	2022/7/20 21:00	0.29	200	0.15
5	习家咀	1 时	2022/8/23 6:00	1.56	200	0.78
6	黄泥冲	1 时	2022/8/15 18:00	5.92	200	2.96
7	汪家冲	1 时	2022/8/15 18:00	6.95	200	3.48
8	儒溪镇中学	1 时	2022/8/19 3:00	1.73	200	0.87

9	洋溪村	1时	2022/10/1 3:00	1.32	200	0.66
10	王家冲	1时	2022/8/26 4:00	1.64	200	0.82
11	陈家新屋	1时	2022/8/6 23:00	1.35	200	0.68
12	朱林冲	1时	2022/8/20 5:00	1.61	200	0.8
13	唐家冲	1时	2022/11/11 7:00	2.47	200	1.23
14	白荆村	1时	2022/11/11 7:00	1.4	200	0.7
15	上官田畈	1时	2022/9/23 6:00	1.4	200	0.7
16	姜畈村	1时	2022/8/29 21:00	1.85	200	0.93
17	杨叶冲	1时	2022/6/5 23:00	1.47	200	0.74
18	华兴村	1时	2022/8/31 2:00	1.49	200	0.75
19	黄皋村	1时	2022/8/29 20:00	1.08	200	0.54
20	钢铁村	1时	2022/5/8 18:00	1.74	200	0.87
21	望城村	1时	2022/6/13 2:00	1.19	200	0.6
22	臣山村	1时	2022/8/30 19:00	1.06	200	0.53
23	迳港村	1时	2022/8/23 22:00	1.11	200	0.56
24	儒溪村	1时	2022/8/25 4:00	0.63	200	0.31
25	儒溪社区	1时	2022/11/27 23:00	0.91	200	0.46
26	旗杆村	1时	2022/11/27 23:00	0.81	200	0.41
27	鸭兰村	1时	2022/8/5 0:00	0.95	200	0.48
28	丁坊村	1时	2022/7/17 5:00	1.67	200	0.84
29	张家新屋	1时	2022/8/5 6:00	1.81	200	0.91
30	东治村	1时	2022/6/7 23:00	5.47	200	2.73
31	东港村	1时	2022/6/23 21:00	1.17	200	0.58
32	同合村	1时	2022/8/17 3:00	0.91	200	0.46
33	红土村	1时	2022/9/15 23:00	6.93	200	3.47
34	权桥村	1时	2022/8/4 3:00	0.88	200	0.44
35	分水村	1时	2022/10/21 18:00	14.06	200	7.03
36	陆城镇	1时	2022/6/4 4:00	1.19	200	0.6
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	1.15	200	0.57
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	0.93	200	0.46
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	0.48	200	0.24
40	石岭村	1时	2022/5/23 18:00	1.23	200	0.61
41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	1.07	200	0.54
42	荆竹村	1时	2022/1/2 22:00	6.69	200	3.34
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	1.35	200	0.67
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	1.04	200	0.52
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	1.04	200	0.52
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	0.9	200	0.45

由表 4.2.7-18 可知，项目外排氨对评价范围内环境敏感点的最大小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

#### (9) 项目外排 TVOC 对环境敏感点的最大影响

项目外排 TVOC 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 4.2.7-19。

表 4.2.7-19 项目外排 TVOC 对环境敏感点的最大 8 小时浓度贡献值

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度(µg/m³)	标准值(µg/m³)	占标率(%)
1	麻园坡	8 时	2022/6/1 16:00	1.29	600	0.21
2	杨桥居民点	8 时	2022/6/1 16:00	0.79	600	0.13
3	杨家大屋	8 时	2022/11/11 0:00	0.15	600	0.02
4	方家大屋	8 时	2022/6/21 0:00	0.22	600	0.04
5	习家咀	8 时	2022/6/4 16:00	0.27	600	0.05
6	黄泥冲	8 时	2022/6/15 16:00	0.93	600	0.15
7	汪家冲	8 时	2022/8/15 16:00	0.85	600	0.14
8	儒溪镇中学	8 时	2022/6/10 0:00	0.24	600	0.04
9	洋溪村	8 时	2022/6/19 0:00	0.54	600	0.09
10	王家冲	8 时	2022/11/29 16:00	0.53	600	0.09
11	陈家新屋	8 时	2022/7/13 16:00	0.3	600	0.05
12	朱林冲	8 时	2022/6/30 0:00	0.27	600	0.05
13	唐家冲	8 时	2022/8/28 0:00	0.44	600	0.07
14	白荆村	8 时	2022/7/7 0:00	0.17	600	0.03
15	上官田畈	8 时	2022/8/31 16:00	0.72	600	0.12
16	姜畈村	8 时	2022/6/1 16:00	0.67	600	0.11
17	杨叶冲	8 时	2022/8/24 16:00	0.5	600	0.08
18	华兴村	8 时	2022/7/1 0:00	0.62	600	0.1
19	黄皋村	8 时	2022/10/16 16:00	0.38	600	0.06
20	钢铁村	8 时	2022/7/3 16:00	0.46	600	0.08
21	望城村	8 时	2022/8/30 0:00	0.36	600	0.06
22	臣山村	8 时	2022/10/16 16:00	0.34	600	0.06
23	迳港村	8 时	2022/7/4 0:00	0.39	600	0.07
24	儒溪村	8 时	2022/7/20 16:00	0.1	600	0.02
25	儒溪社区	8 时	2022/6/10 0:00	0.31	600	0.05
26	旗杆村	8 时	2022/6/18 0:00	0.19	600	0.03
27	鸭兰村	8 时	2022/6/18 0:00	0.2	600	0.03
28	丁坊村	8 时	2022/11/8 16:00	0.42	600	0.07
29	张家新屋	8 时	2022/8/17 16:00	0.77	600	0.13
30	东治村	8 时	2022/12/13 16:00	1.1	600	0.18
31	东港村	8 时	2022/4/10 16:00	0.48	600	0.08
32	同合村	8 时	2022/11/12 0:00	0.19	600	0.03
33	红土村	8 时	2022/9/15 16:00	0.66	600	0.11
34	权桥村	8 时	2022/11/11 16:00	0.13	600	0.02
35	分水村	8 时	2022/10/21 16:00	1.75	600	0.29
36	陆城镇	8 时	2022/6/10 16:00	0.16	600	0.03
37	云溪区陆城中学	8 时	2022/11/5 16:00	0.23	600	0.04
38	白螺镇	8 时	2022/6/3 16:00	0.23	600	0.04
39	螺山镇	8 时	2022/6/19 0:00	0.15	600	0.02
40	石岭村	8 时	2022/6/9 16:00	0.3	600	0.05
41	汤畈村	8 时	2022/4/10 16:00	0.31	600	0.05
42	荆竹村	8 时	2022/2/20 16:00	0.11	600	0.02

43	云溪区文桥中学	8 时	2022/5/12 0:00	0.31	600	0.05
44	长岭街道	8 时	2022/7/3 16:00	0.26	600	0.04
45	路口镇	8 时	2022/10/17 16:00	0.23	600	0.04
46	路口中学	8 时	2022/9/20 16:00	0.18	600	0.03

由表 4.2.7-19 可知,项目外排 TVOC 对评价范围内环境敏感点最大 8 小时浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求。

#### 4.2.7.2 情景二预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求。项目属于达标区,情节二预测主要预测内容:叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后,预测范围内网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况。

情节二预测分为以下两个部分:

(1) 叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后,预测范围内网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况;

(2) 叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后,环境空气保护目标主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况。

##### 4.2.7.2.1 预测范围内网格点主要污染物的达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后,预测范围内网格点主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况见表 4.2.7-20。

由表 4.2.7-20 可知,叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后,预测范围内网格点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及附录 A 要求; HCl、硫酸雾、甲醇、TVOC、氨气的短期浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求;说明预测范围内网格点环境空气质量达标。

表 4.2.7-20 预测范围内网格点主要污染物达标情况一览表

污染物	平均时间	出现时刻	坐标 (X、Y、Z)			叠加在建、拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
			X	Y	Z					
SO <sub>2</sub>	24 小时平均 (98%保证率)	2022/9/8	-900	-3200	113.8	17.237	-999	17.24	150	11.49
	年平均		-700	-3100	119.3	1.865	9	10.865	60	18.109
NO <sub>2</sub>	24 小时平均 (98%保证率)	2022/9/15	-500	-2700	68	23.28	-999	23.28	80	29.1
	年平均		100	-2700	70.8	1.84	31	32.84	40	82.11
PM <sub>10</sub>	24 小时平均 (95%保证率)	2022/12/24	0	100	40.6	111.99	-999	111.99	150	74.66
	年平均		0	100	40.6	9.64	50	59.64	70	85.2
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均 (95%保证率)	2022/9/15	-500	-2700	68	3.12	-999	3.12	75	4.16
	年平均		-500	-2700	68	0.34	33	33.34	35	95.26
HCl	1 小时平均	2022/2/5 0:00	-500	-300	41.2	45.94	0	45.94	50	91.87
	24 小时平均	2022/2/10	-500	-300	41.2	7.19	0	7.19	15	47.93
硫酸	1 小时平均	2022/5/18 22:00	0	100	40.6	95.2	0	95.2	300	31.73
	24 小时平均	2022/12/29	0	100	40.6	22.98	0	22.98	100	22.98
甲醇	1 小时平均	2022/5/24 2:00	0	-900	57.7	17.83	0	17.83	3,000.00	0.59
	24 小时平均	2022/9/15	-400	-2600	59	1.73	0	1.73	1,000.00	0.17
TVOC	8 小时平均	2022/9/5 16:00	0	-900	57.7	73.1	0	73.1	600	12.18
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	2022/5/19 19:00	-100	-2800	65	58.42	40	98.42	200	49.21

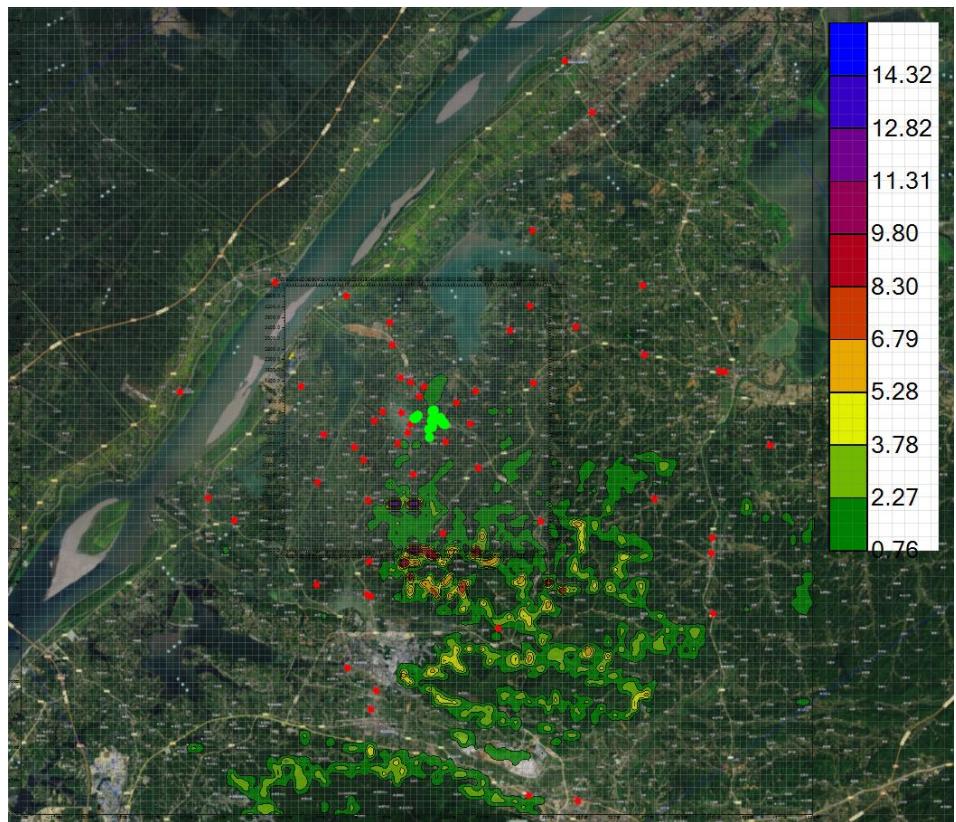


图 4.2.7-1 SO<sub>2</sub> 日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

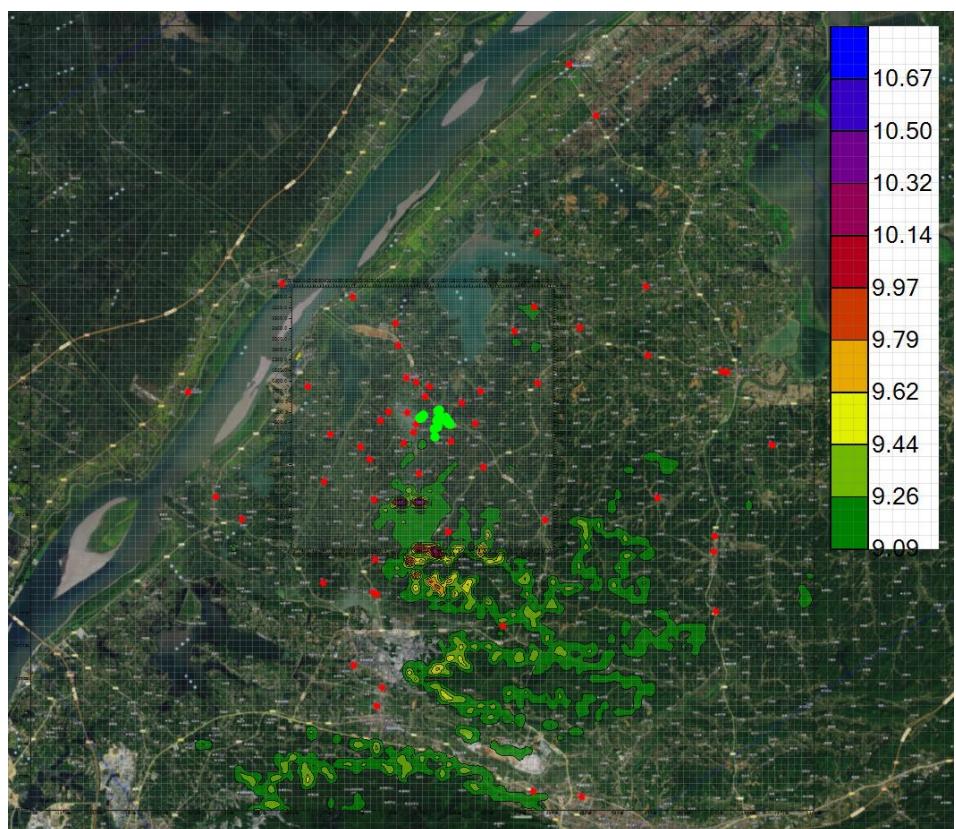


图 4.2.7-2 SO<sub>2</sub> 年均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

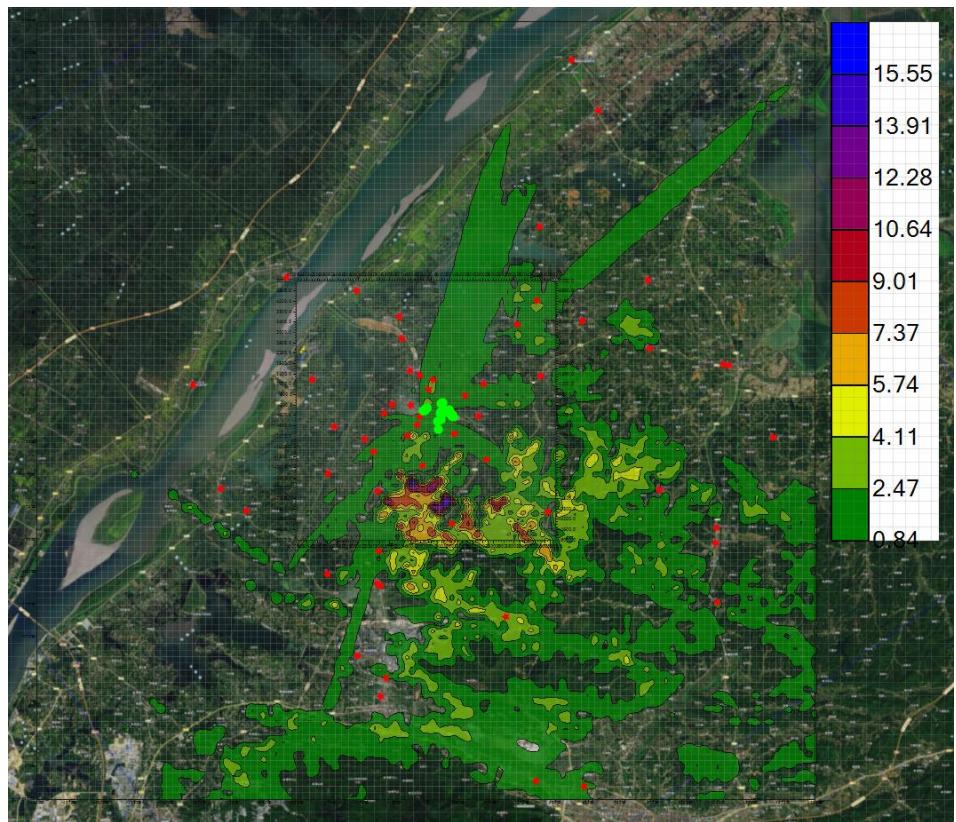


图 4.2.7-3  $\text{NO}_x$  日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

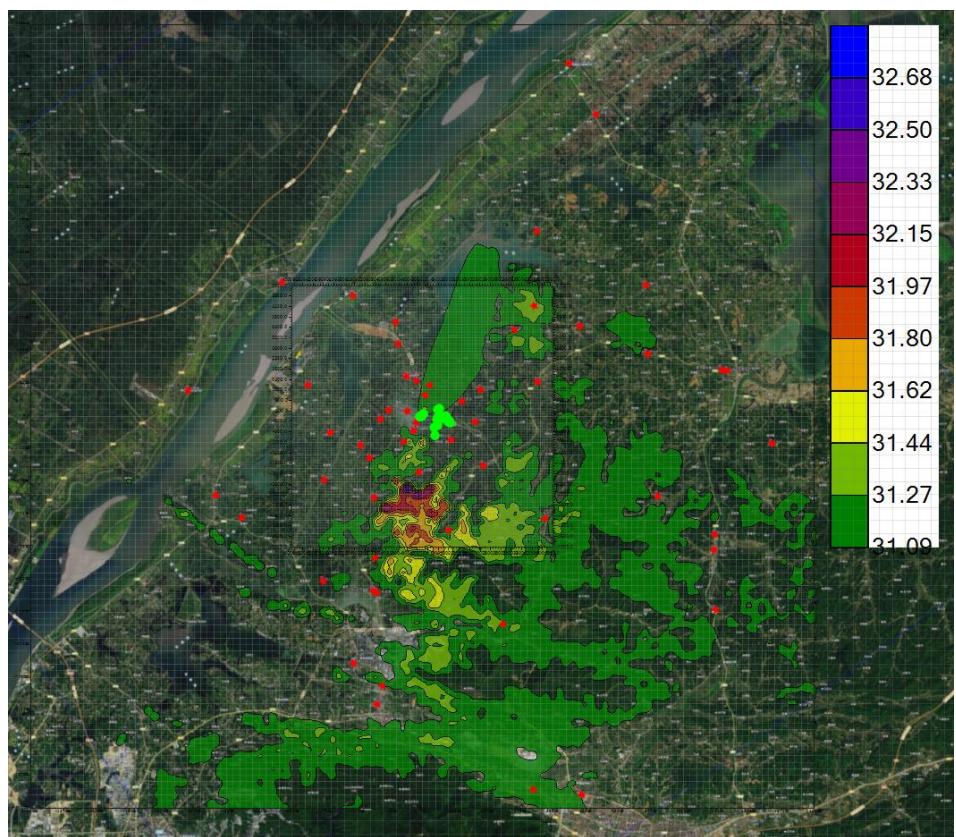


图 4.2.7-4  $\text{NO}_x$  年均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

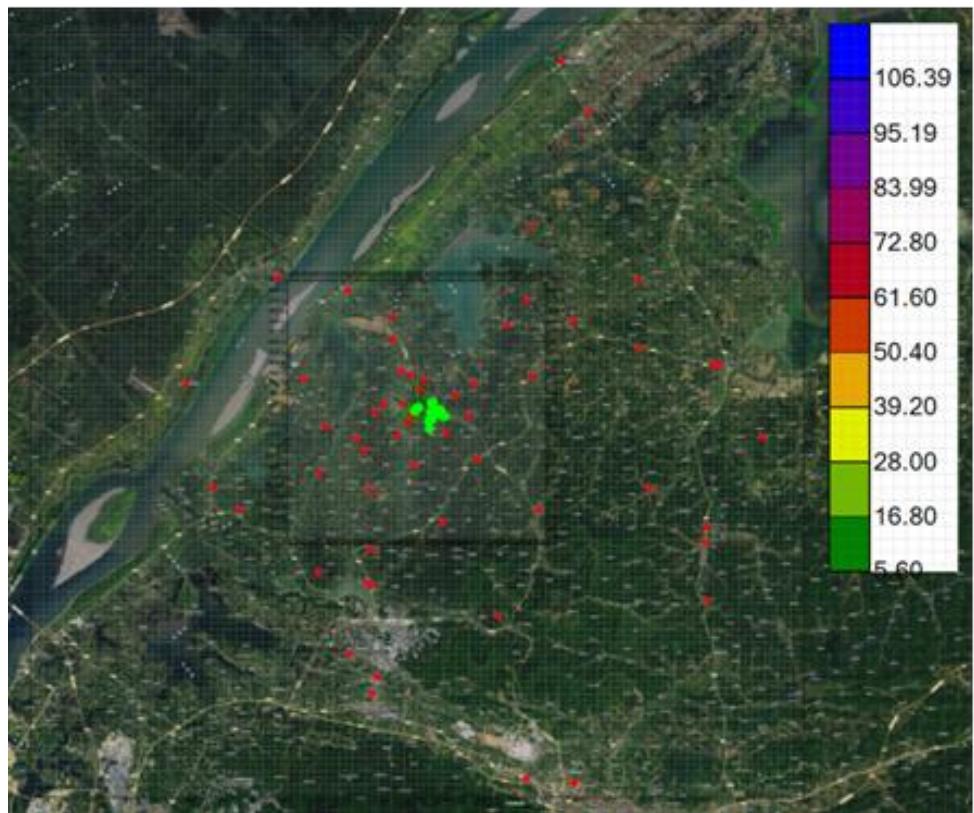


图 4.2.7-5 PM<sub>10</sub> 日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

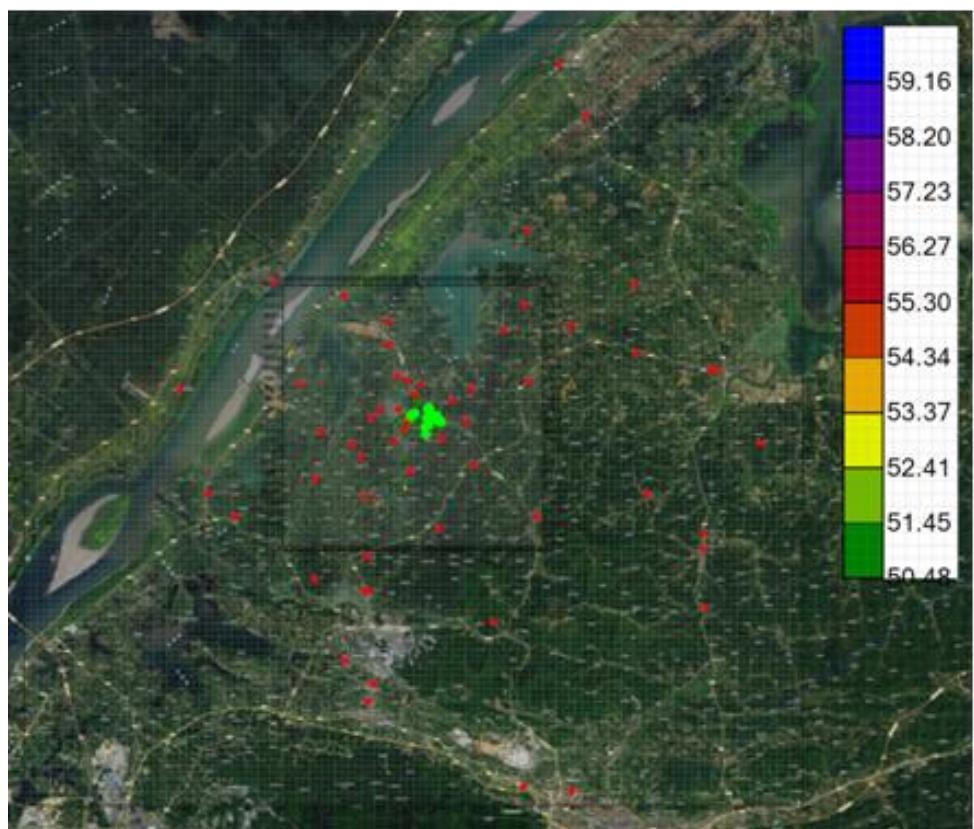


图 4.2.7-6 PM<sub>10</sub> 年均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

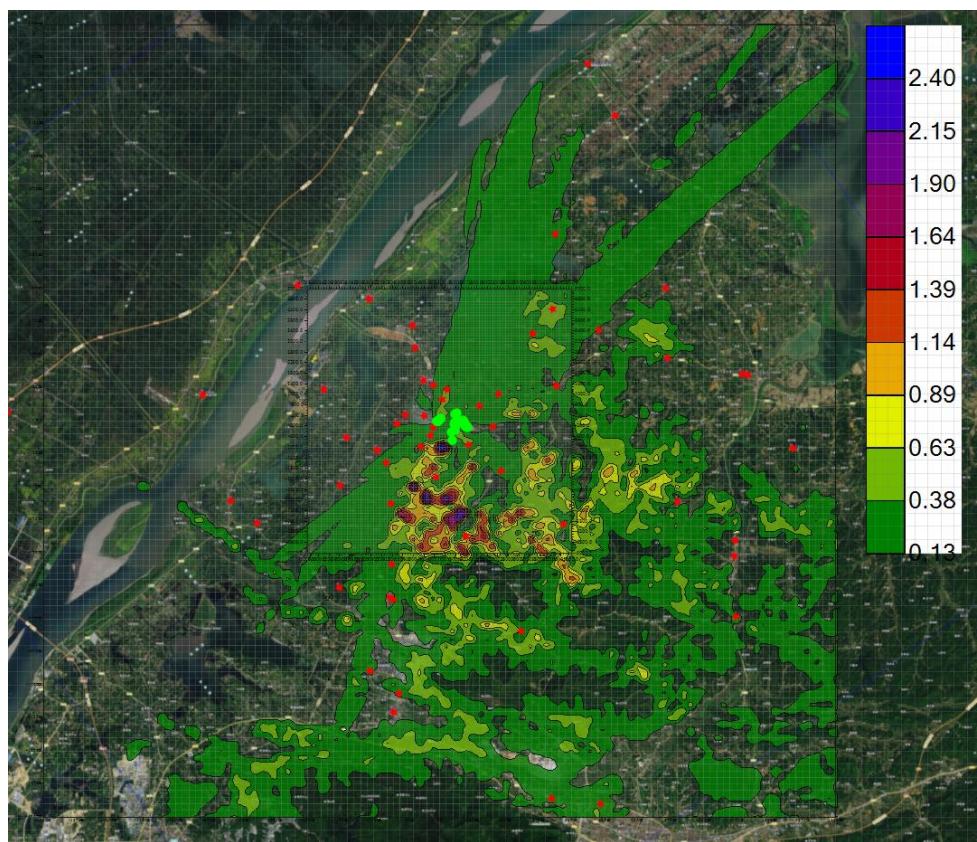


图 4.2.7-7 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

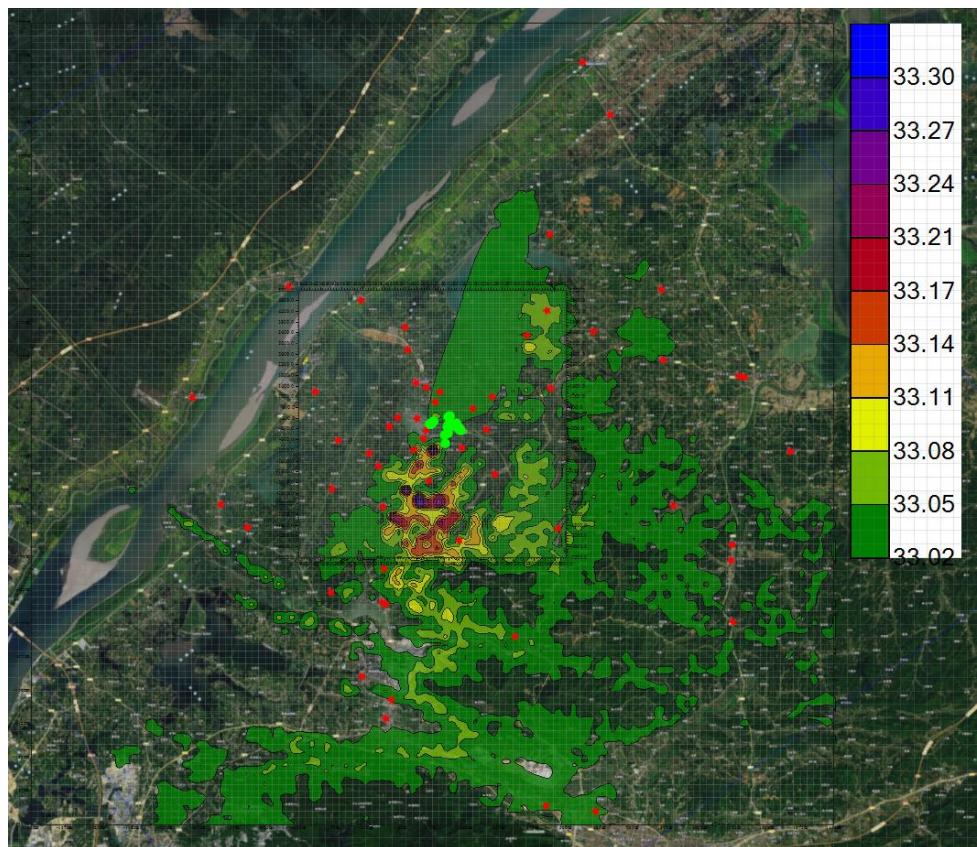


图 4.2.7-8 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

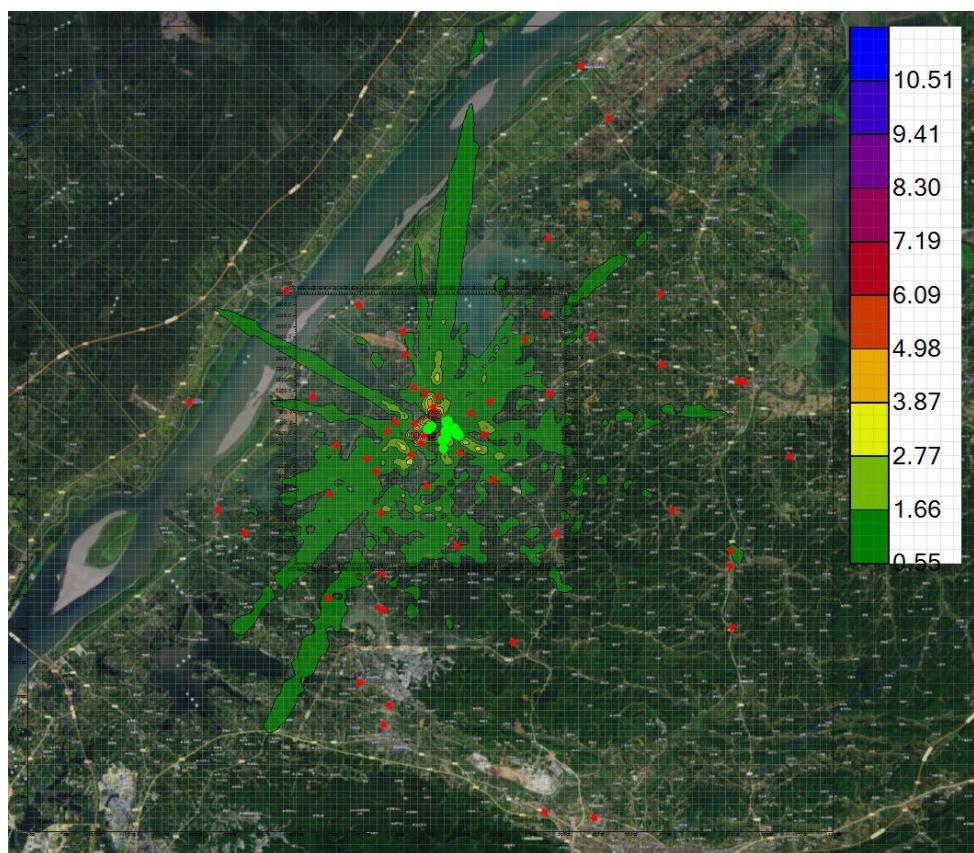


图 4.2.7-9 HCl 日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

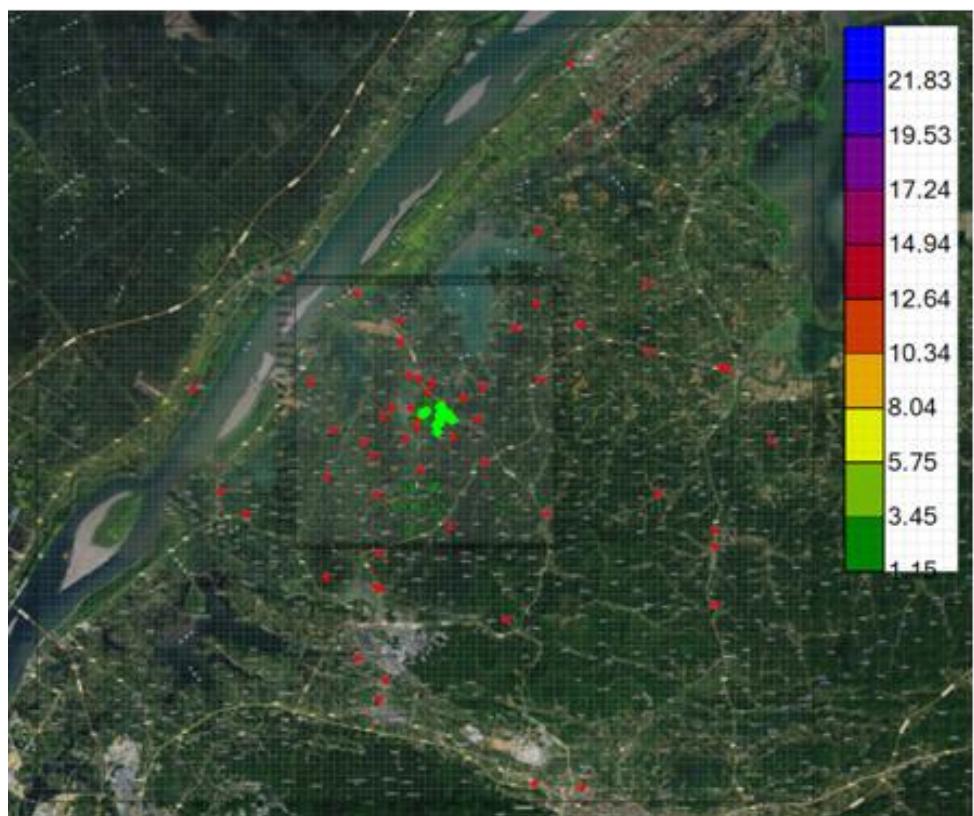


图 4.2.7-10  $\text{H}_2\text{SO}_4$  日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

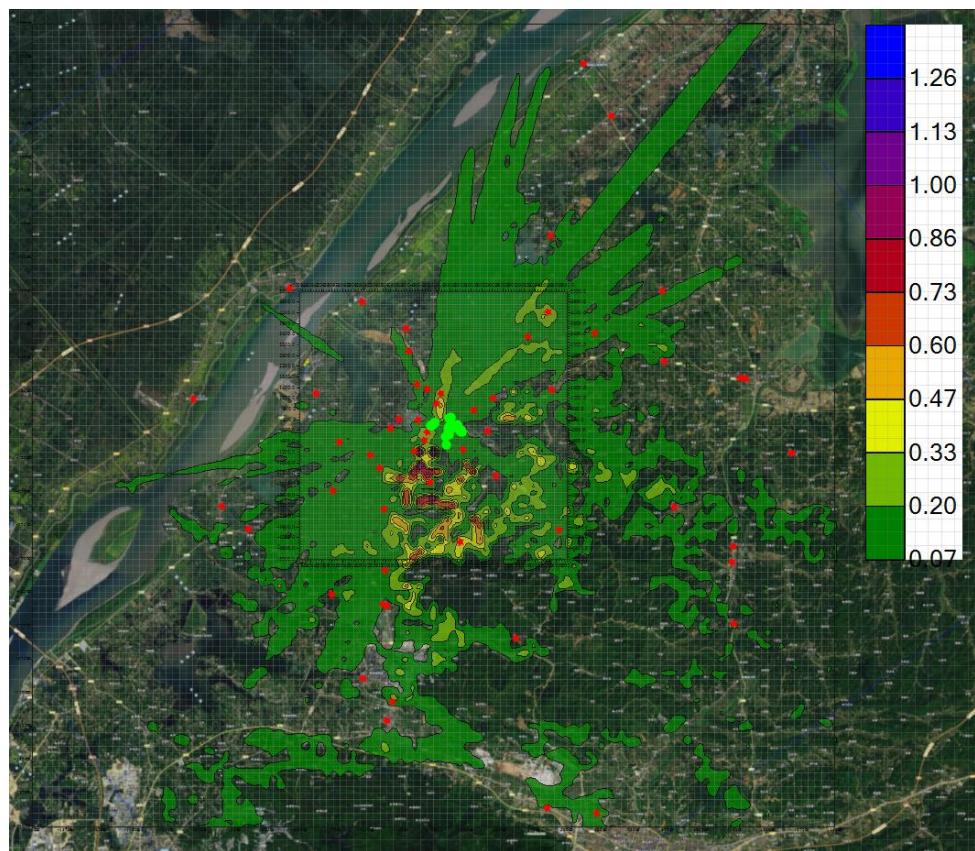


图 4.2.7-11 甲醇日均浓度预测值影响范示意图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### 4.2.7.2.2 环境空气保护目标主要污染物的达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，环境空气保护目标主要污染物保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度及短期浓度的达标情况如下。

(1) 环境空气保护目标  $\text{SO}_2$  保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标  $\text{SO}_2$  保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况见表 4.2.7-21~4.2.7-22。

表 4.2.7-21 环境空气保护目标  $\text{SO}_2$  保证率日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
----	----	------	--------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	------------	------

			值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
1	麻园坡	保证率 (98%) 日平均	0.24	-999	0.24	150	0.16 达标
2	杨桥居民点		0.32	-999	0.32	150	0.21 达标
3	杨家大屋		0.13	-999	0.13	150	0.08 达标
4	方家大屋		0.08	-999	0.08	150	0.05 达标
5	习家咀		0.11	-999	0.11	150	0.08 达标
6	黄泥冲		0.49	-999	0.49	150	0.33 达标
7	汪家冲		0.69	-999	0.69	150	0.46 达标
8	儒溪镇中学		0.18	-999	0.18	150	0.12 达标
9	洋溪村		0.28	-999	0.28	150	0.19 达标
10	王家冲		0.83	-999	0.83	150	0.56 达标
11	陈家新屋		0.52	-999	0.52	150	0.34 达标
12	朱林冲		0.36	-999	0.36	150	0.24 达标
13	唐家冲		0.46	-999	0.46	150	0.31 达标
14	白荆村		0.35	-999	0.35	150	0.23 达标
15	上官田畈		0.49	-999	0.49	150	0.33 达标
16	姜畈村		0.4	-999	0.4	150	0.27 达标
17	杨叶冲		0.19	-999	0.19	150	0.13 达标
18	华兴村		0.22	-999	0.22	150	0.15 达标
19	黄皋村		0.42	-999	0.42	150	0.28 达标
20	钢铁村		0.14	-999	0.14	150	0.09 达标
21	望城村		0.34	-999	0.34	150	0.22 达标
22	臣山村		0.27	-999	0.27	150	0.18 达标
23	迳港村		0.22	-999	0.22	150	0.14 达标
24	儒溪村		0.04	-999	0.04	150	0.03 达标
25	儒溪社区		0.22	-999	0.22	150	0.15 达标
26	旗杆村		0.16	-999	0.16	150	0.11 达标
27	鸭兰村		0.15	-999	0.15	150	0.1 达标
28	丁坊村		0.34	-999	0.34	150	0.23 达标
29	张家新屋		0.34	-999	0.34	150	0.23 达标
30	东治村		0.67	-999	0.67	150	0.45 达标
31	东港村		0.32	-999	0.32	150	0.21 达标
32	同合村		0.34	-999	0.34	150	0.23 达标
33	红土村		0.27	-999	0.27	150	0.18 达标
34	权桥村		0.16	-999	0.16	150	0.11 达标
35	分水村		0.54	-999	0.54	150	0.36 达标
36	陆城镇		0.12	-999	0.12	150	0.08 达标
37	云溪区陆城中学		0.11	-999	0.11	150	0.08 达标
38	白螺镇		0.09	-999	0.09	150	0.06 达标
39	螺山镇		0.04	-999	0.04	150	0.03 达标
40	石岭村		0.26	-999	0.26	150	0.17 达标

41	汤畈村		0.24	-999	0.24	150	0.16	达标
42	荆竹村		1.02	-999	1.02	150	0.68	达标
43	云溪区文桥中学		0.27	-999	0.27	150	0.18	达标
44	长岭街道		0.25	-999	0.25	150	0.17	达标
45	路口镇		0.27	-999	0.27	150	0.18	达标
46	路口中学		0.26	-999	0.26	150	0.17	达标

表 4.2.7-22 环境空气保护目标 SO<sub>2</sub>年平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	背景值 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	年平均	0.0051	9	9.0051	60	15.0085	达标
2	杨桥居民点		0.0107	9	9.0107	60	15.0178	达标
3	杨家大屋		0.0012	9	9.0012	60	15.002	达标
4	方家大屋		0.0011	9	9.0011	60	15.0018	达标
5	习家咀		0.0017	9	9.0017	60	15.0028	达标
6	黄泥冲		0.0386	9	9.0386	60	15.0644	达标
7	汪家冲		0.0429	9	9.0429	60	15.0715	达标
8	儒溪镇中学		0.0097	9	9.0097	60	15.0162	达标
9	洋溪村		0.0051	9	9.0051	60	15.0085	达标
10	王家冲		0.0321	9	9.0321	60	15.0536	达标
11	陈家新屋		0.0273	9	9.0273	60	15.0455	达标
12	朱林冲		0.0083	9	9.0083	60	15.0138	达标
13	唐家冲		0.0112	9	9.0112	60	15.0186	达标
14	白荆村		0.0091	9	9.0091	60	15.0151	达标
15	上官田畈		0.0154	9	9.0154	60	15.0257	达标
16	姜畈村		0.0194	9	9.0194	60	15.0324	达标
17	杨叶冲		0.0105	9	9.0105	60	15.0175	达标
18	华兴村		0.0033	9	9.0033	60	15.0056	达标
19	黄皋村		0.0199	9	9.0199	60	15.0332	达标
20	钢铁村		0.0052	9	9.0052	60	15.0087	达标
21	望城村		0.0205	9	9.0205	60	15.0341	达标
22	臣山村		0.0146	9	9.0146	60	15.0244	达标
23	迳港村		0.0025	9	9.0025	60	15.0042	达标
24	儒溪村		0.0007	9	9.0007	60	15.0012	达标
25	儒溪社区		0.0046	9	9.0046	60	15.0077	达标
26	旗杆村		0.0045	9	9.0045	60	15.0075	达标
27	鸭兰村		0.0026	9	9.0026	60	15.0043	达标

28	丁坊村		0.0207	9	9.0207	60	15.0346	达标
29	张家新屋		0.0259	9	9.0259	60	15.0431	达标
30	东治村		0.0904	9	9.0904	60	15.1507	达标
31	东港村		0.0167	9	9.0167	60	15.0278	达标
32	同合村		0.0086	9	9.0086	60	15.0143	达标
33	红土村		0.0225	9	9.0225	60	15.0375	达标
34	权桥村		0.0028	9	9.0028	60	15.0047	达标
35	分水村		0.0669	9	9.0669	60	15.1115	达标
36	陆城镇		0.004	9	9.004	60	15.0067	达标
37	云溪区陆城中学		0.0031	9	9.0031	60	15.0052	达标
38	白螺镇		0.0013	9	9.0013	60	15.0022	达标
39	螺山镇		0.0008	9	9.0008	60	15.0013	达标
40	石岭村		0.0265	9	9.0265	60	15.0441	达标
41	汤畈村		0.0129	9	9.0129	60	15.0216	达标
42	荆竹村		0.0712	9	9.0712	60	15.1187	达标
43	云溪区文桥中学		0.0221	9	9.0221	60	15.0368	达标
44	长岭街道		0.0154	9	9.0154	60	15.0256	达标
45	路口镇		0.017	9	9.017	60	15.0283	达标
46	路口中学		0.0144	9	9.0144	60	15.024	达标

由表 4.2.7-21～表 4.2.7-22 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 SO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

(2) 环境空气保护目标 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况见表 4.2.7-23～4.2.7-24。

表 4.2.7-23 环境空气保护目标 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	背景值 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	保证率	0.9	-999	0.9	80	1.13	达标

2	杨桥居民点	(98%) 日平均	1.34	-999	1.34	80	1.68	达标
3	杨家大屋		0.2	-999	0.2	80	0.26	达标
4	方家大屋		0.21	-999	0.21	80	0.26	达标
5	习家咀		0.59	-999	0.59	80	0.73	达标
6	黄泥冲		2.27	-999	2.27	80	2.84	达标
7	汪家冲		2.7	-999	2.7	80	3.37	达标
8	儒溪镇中学		0.73	-999	0.73	80	0.91	达标
9	洋溪村		0.47	-999	0.47	80	0.59	达标
10	王家冲		1.08	-999	1.08	80	1.35	达标
11	陈家新屋		0.9	-999	0.9	80	1.12	达标
12	朱林冲		0.5	-999	0.5	80	0.63	达标
13	唐家冲		1.47	-999	1.47	80	1.84	达标
14	白荆村		1.1	-999	1.1	80	1.38	达标
15	上官田畈		1.01	-999	1.01	80	1.26	达标
16	姜畈村		1.37	-999	1.37	80	1.71	达标
17	杨叶冲		0.92	-999	0.92	80	1.15	达标
18	华兴村		0.46	-999	0.46	80	0.57	达标
19	黄皋村		0.7	-999	0.7	80	0.87	达标
20	钢铁村		0.61	-999	0.61	80	0.76	达标
21	望城村		1.03	-999	1.03	80	1.28	达标
22	臣山村		0.49	-999	0.49	80	0.61	达标
23	迳港村		0.5	-999	0.5	80	0.62	达标
24	儒溪村		0.23	-999	0.23	80	0.28	达标
25	儒溪社区		0.33	-999	0.33	80	0.41	达标
26	旗杆村		0.27	-999	0.27	80	0.34	达标
27	鸭兰村		0.34	-999	0.34	80	0.42	达标
28	丁坊村		0.8	-999	0.8	80	0.99	达标
29	张家新屋		0.92	-999	0.92	80	1.15	达标
30	东治村		2.61	-999	2.61	80	3.27	达标
31	东港村		0.57	-999	0.57	80	0.72	达标
32	同合村		0.46	-999	0.46	80	0.58	达标
33	红土村		0.98	-999	0.98	80	1.22	达标
34	权桥村		0.32	-999	0.32	80	0.39	达标
35	分水村		2.34	-999	2.34	80	2.93	达标
36	陆城镇		0.36	-999	0.36	80	0.45	达标

37	云溪区陆城中学		0.34	-999	0.34	80	0.43	达标
38	白螺镇		0.26	-999	0.26	80	0.33	达标
39	螺山镇		0.16	-999	0.16	80	0.19	达标
40	石岭村		0.75	-999	0.75	80	0.93	达标
41	汤畈村		0.51	-999	0.51	80	0.64	达标
42	荆竹村		2.21	-999	2.21	80	2.77	达标
43	云溪区文桥中学		0.67	-999	0.67	80	0.83	达标
44	长岭街道		0.69	-999	0.69	80	0.86	达标
45	路口镇		0.64	-999	0.64	80	0.81	达标
46	路口中学		0.63	-999	0.63	80	0.79	达标

表 4.2.7-24 环境空气保护目标 NO<sub>2</sub>年平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	年平均	0.02	31	31.02	40	77.551	达标
2	杨桥居民点		0.045	31	31.045	40	77.614	达标
3	杨家大屋		0.004	31	31.004	40	77.51	达标
4	方家大屋		0.004	31	31.004	40	77.509	达标
5	习家咀		0.007	31	31.007	40	77.518	达标
6	黄泥冲		0.17	31	31.17	40	77.924	达标
7	汪家冲		0.162	31	31.162	40	77.904	达标
8	儒溪镇中学		0.036	31	31.036	40	77.59	达标
9	洋溪村		0.015	31	31.015	40	77.537	达标
10	王家冲		0.078	31	31.078	40	77.694	达标
11	陈家新屋		0.061	31	31.061	40	77.653	达标
12	朱林冲		0.019	31	31.019	40	77.548	达标
13	唐家冲		0.033	31	31.033	40	77.583	达标
14	白荆村		0.023	31	31.023	40	77.556	达标
15	上官田畈		0.059	31	31.059	40	77.647	达标
16	姜畈村		0.082	31	31.082	40	77.705	达标
17	杨叶冲		0.045	31	31.045	40	77.613	达标
18	华兴村		0.014	31	31.014	40	77.536	达标
19	黄皋村		0.067	31	31.067	40	77.669	达标

20	钢铁村		0.023	31	31.023	40	77.557	达标
21	望城村		0.064	31	31.064	40	77.659	达标
22	臣山村		0.043	31	31.043	40	77.609	达标
23	迳港村		0.012	31	31.012	40	77.529	达标
24	儒溪村		0.003	31	31.003	40	77.507	达标
25	儒溪社区		0.012	31	31.012	40	77.53	达标
26	旗杆村		0.011	31	31.011	40	77.529	达标
27	鸭兰村		0.008	31	31.008	40	77.52	达标
28	丁坊村		0.059	31	31.059	40	77.648	达标
29	张家新屋		0.075	31	31.075	40	77.688	达标
30	东治村		0.361	31	31.361	40	78.404	达标
31	东港村		0.041	31	31.041	40	77.603	达标
32	同合村		0.024	31	31.024	40	77.559	达标
33	红土村		0.08	31	31.08	40	77.7	达标
34	权桥村		0.009	31	31.009	40	77.523	达标
35	分水村		0.234	31	31.234	40	78.086	达标
36	陆城镇		0.017	31	31.017	40	77.543	达标
37	云溪区陆城中学		0.015	31	31.015	40	77.536	达标
38	白螺镇		0.006	31	31.006	40	77.515	达标
39	螺山镇		0.004	31	31.004	40	77.509	达标
40	石岭村		0.069	31	31.069	40	77.673	达标
41	汤畈村		0.034	31	31.034	40	77.584	达标
42	荆竹村		0.206	31	31.206	40	78.015	达标
43	云溪区文桥中学		0.075	31	31.075	40	77.687	达标
44	长岭街道		0.05	31	31.05	40	77.624	达标
45	路口镇		0.05	31	31.05	40	77.626	达标
46	路口中学		0.041	31	31.041	40	77.602	达标

由表 4.2.7-23~表 4.2.7-24 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

(3) 环境空气保护目标 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况见表 4.2.7-25~4.2.7-26。

表 4.2.7-25 环境空气保护目标 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	背景值 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	保证率 (95%) 日平均	2.63	-999	2.63	150	1.76	达标
2	杨桥居民点		11.06	-999	11.06	150	7.38	达标
3	杨家大屋		1.15	-999	1.15	150	0.76	达标
4	方家大屋		1.19	-999	1.19	150	0.79	达标
5	习家咀		1.38	-999	1.38	150	0.92	达标
6	黄泥冲		2.67	-999	2.67	150	1.78	达标
7	汪家冲		2.15	-999	2.15	150	1.44	达标
8	儒溪镇中学		0.85	-999	0.85	150	0.56	达标
9	洋溪村		1.13	-999	1.13	150	0.75	达标
10	王家冲		2.87	-999	2.87	150	1.91	达标
11	陈家新屋		1.5	-999	1.5	150	1	达标
12	朱林冲		1.34	-999	1.34	150	0.89	达标
13	唐家冲		2.73	-999	2.73	150	1.82	达标
14	白荆村		0.88	-999	0.88	150	0.59	达标
15	上官田畈		2.28	-999	2.28	150	1.52	达标
16	姜畈村		2.1	-999	2.1	150	1.4	达标
17	杨叶冲		1.96	-999	1.96	150	1.31	达标
18	华兴村		2.57	-999	2.57	150	1.71	达标
19	黄皋村		2.39	-999	2.39	150	1.59	达标
20	钢铁村		1.02	-999	1.02	150	0.68	达标
21	望城村		0.8	-999	0.8	150	0.53	达标
22	臣山村		1.18	-999	1.18	150	0.79	达标
23	迳港村		1.04	-999	1.04	150	0.69	达标
24	儒溪村		0.71	-999	0.71	150	0.47	达标
25	儒溪社区		0.84	-999	0.84	150	0.56	达标
26	旗杆村		0.83	-999	0.83	150	0.55	达标
27	鸭兰村		0.24	-999	0.24	150	0.16	达标
28	丁坊村		0.56	-999	0.56	150	0.37	达标

29	张家新屋		1.71	-999	1.71	150	1.14	达标
30	东治村		1.11	-999	1.11	150	0.74	达标
31	东港村		0.65	-999	0.65	150	0.43	达标
32	同合村		0.57	-999	0.57	150	0.38	达标
33	红土村		0.58	-999	0.58	150	0.38	达标
34	权桥村		0.88	-999	0.88	150	0.59	达标
35	分水村		1.77	-999	1.77	150	1.18	达标
36	陆城镇		0.69	-999	0.69	150	0.46	达标
37	云溪区陆城中学		0.78	-999	0.78	150	0.52	达标
38	白螺镇		0.43	-999	0.43	150	0.28	达标
39	螺山镇		0.35	-999	0.35	150	0.24	达标
40	石岭村		0.72	-999	0.72	150	0.48	达标
41	汤畈村		0.53	-999	0.53	150	0.35	达标
42	荆竹村		0.51	-999	0.51	150	0.34	达标
43	云溪区文桥中学		0.61	-999	0.61	150	0.4	达标
44	长岭街道		0.77	-999	0.77	150	0.52	达标
45	路口镇		0.54	-999	0.54	150	0.36	达标
46	路口中学		0.56	-999	0.56	150	0.37	达标

表 4.2.7-26 环境空气保护目标 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	年平均	0.209	50	50.209	70	71.728	达标
2	杨桥居民点		0.851	50	50.851	70	72.644	达标
3	杨家大屋		0.028	50	50.028	70	71.468	达标
4	方家大屋		0.03	50	50.03	70	71.472	达标
5	习家咀		0.079	50	50.079	70	71.541	达标
6	黄泥冲		0.312	50	50.312	70	71.874	达标
7	汪家冲		0.276	50	50.276	70	71.823	达标
8	儒溪镇中学		0.061	50	50.061	70	71.516	达标
9	洋溪村		0.043	50	50.043	70	71.491	达标
10	王家冲		0.225	50	50.225	70	71.75	达标
11	陈家新屋		0.119	50	50.119	70	71.599	达标

12	朱林冲		0.05	50	50.05	70	71.5	达标
13	唐家冲		0.114	50	50.114	70	71.592	达标
14	白荆村		0.039	50	50.039	70	71.485	达标
15	上官田畈		0.171	50	50.171	70	71.673	达标
16	姜畈村		0.229	50	50.229	70	71.756	达标
17	杨叶冲		0.221	50	50.221	70	71.744	达标
18	华兴村		0.178	50	50.178	70	71.684	达标
19	黄皋村		0.153	50	50.153	70	71.647	达标
20	钢铁村		0.099	50	50.099	70	71.57	达标
21	望城村		0.091	50	50.091	70	71.559	达标
22	臣山村		0.08	50	50.08	70	71.543	达标
23	迳港村		0.076	50	50.076	70	71.537	达标
24	儒溪村		0.028	50	50.028	70	71.469	达标
25	儒溪社区		0.025	50	50.025	70	71.465	达标
26	旗杆村		0.024	50	50.024	70	71.463	达标
27	鸭兰村		0.014	50	50.014	70	71.449	达标
28	丁坊村		0.053	50	50.053	70	71.504	达标
29	张家新屋		0.093	50	50.093	70	71.561	达标
30	东治村		0.141	50	50.141	70	71.63	达标
31	东港村		0.046	50	50.046	70	71.495	达标
32	同合村		0.031	50	50.031	70	71.472	达标
33	红土村		0.052	50	50.052	70	71.503	达标
34	权桥村		0.02	50	50.02	70	71.457	达标
35	分水村		0.172	50	50.172	70	71.674	达标
36	陆城镇		0.053	50	50.053	70	71.505	达标
37	云溪区陆城中学		0.05	50	50.05	70	71.5	达标
38	白螺镇		0.014	50	50.014	70	71.448	达标
39	螺山镇		0.008	50	50.008	70	71.441	达标
40	石岭村		0.057	50	50.057	70	71.51	达标
41	汤畈村		0.034	50	50.034	70	71.477	达标
42	荆竹村		0.049	50	50.049	70	71.499	达标
43	云溪区文桥中学		0.07	50	50.07	70	71.528	达标
44	长岭街道		0.071	50	50.071	70	71.53	达标
45	路口镇		0.05	50	50.05	70	71.5	达标

46	路口中学		0.047	50	50.047	70	71.496	达标
----	------	--	-------	----	--------	----	--------	----

由表 4.2.7-25~4.2.7-26 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，环境空气保护目标 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量、年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### (4) 环境空气保护目标 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 PM<sub>2.5</sub> 保证率日平均质量、年平均质量浓度达标情况见表 4.2.7-27~4.2.7-28。

表 4.2.7-27 环境空气保护目标 PM<sub>2.5</sub> 保证率日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	背景值 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	保证率 (95%) 日平均	0.17	-999	0.17	75	0.23	达标
2	杨桥居民点		0.27	-999	0.27	75	0.37	达标
3	杨家大屋		0.03	-999	0.03	75	0.04	达标
4	方家大屋		0.05	-999	0.05	75	0.06	达标
5	习家咀		0.1	-999	0.1	75	0.13	达标
6	黄泥冲		0.37	-999	0.37	75	0.5	达标
7	汪家冲		0.43	-999	0.43	75	0.58	达标
8	儒溪镇中学		0.13	-999	0.13	75	0.17	达标
9	洋溪村		0.07	-999	0.07	75	0.1	达标
10	王家冲		0.3	-999	0.3	75	0.4	达标
11	陈家新屋		0.23	-999	0.23	75	0.31	达标
12	朱林冲		0.11	-999	0.11	75	0.15	达标
13	唐家冲		0.36	-999	0.36	75	0.47	达标
14	白荆村		0.2	-999	0.2	75	0.26	达标
15	上官田畈		0.23	-999	0.23	75	0.31	达标
16	姜畈村		0.24	-999	0.24	75	0.32	达标
17	杨叶冲		0.16	-999	0.16	75	0.21	达标
18	华兴村		0.1	-999	0.1	75	0.13	达标
19	黄皋村		0.18	-999	0.18	75	0.25	达标
20	钢铁村		0.1	-999	0.1	75	0.13	达标

21	望城村		0.17	-999	0.17	75	0.22	达标
22	臣山村		0.1	-999	0.1	75	0.13	达标
23	迳港村		0.08	-999	0.08	75	0.11	达标
24	儒溪村		0.05	-999	0.05	75	0.06	达标
25	儒溪社区		0.06	-999	0.06	75	0.08	达标
26	旗杆村		0.06	-999	0.06	75	0.08	达标
27	鸭兰村		0.06	-999	0.06	75	0.07	达标
28	丁坊村		0.18	-999	0.18	75	0.24	达标
29	张家新屋		0.16	-999	0.16	75	0.21	达标
30	东治村		0.54	-999	0.54	75	0.72	达标
31	东港村		0.13	-999	0.13	75	0.17	达标
32	同合村		0.08	-999	0.08	75	0.11	达标
33	红土村		0.27	-999	0.27	75	0.35	达标
34	权桥村		0.07	-999	0.07	75	0.09	达标
35	分水村		0.87	-999	0.87	75	1.16	达标
36	陆城镇		0.09	-999	0.09	75	0.12	达标
37	云溪区陆城中学		0.07	-999	0.07	75	0.09	达标
38	白螺镇		0.05	-999	0.05	75	0.07	达标
39	螺山镇		0.03	-999	0.03	75	0.05	达标
40	石岭村		0.15	-999	0.15	75	0.2	达标
41	汤畈村		0.11	-999	0.11	75	0.15	达标
42	荆竹村		0.26	-999	0.26	75	0.34	达标
43	云溪区文桥中学		0.15	-999	0.15	75	0.19	达标
44	长岭街道		0.12	-999	0.12	75	0.17	达标
45	路口镇		0.11	-999	0.11	75	0.15	达标
46	路口中学		0.11	-999	0.11	75	0.15	达标

表 4.2.7-28 环境空气保护目标 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	年平均	0.005	33	33.005	35	94.299	达标
2	杨桥居民点		0.011	33	33.011	35	94.317	达标
3	杨家大屋		0.001	33	33.001	35	94.289	达标

4	方家大屋		0.001	33	33.001	35	94.289	达标
5	习家咀		0.003	33	33.003	35	94.293	达标
6	黄泥冲		0.03	33	33.03	35	94.371	达标
7	汪家冲		0.028	33	33.028	35	94.365	达标
8	儒溪镇中学		0.007	33	33.007	35	94.306	达标
9	洋溪村		0.004	33	33.004	35	94.297	达标
10	王家冲		0.027	33	33.027	35	94.363	达标
11	陈家新屋		0.019	33	33.019	35	94.339	达标
12	朱林冲		0.004	33	33.004	35	94.298	达标
13	唐家冲		0.009	33	33.009	35	94.31	达标
14	白荆村		0.005	33	33.005	35	94.299	达标
15	上官田畈		0.016	33	33.016	35	94.332	达标
16	姜畈村		0.023	33	33.023	35	94.352	达标
17	杨叶冲		0.012	33	33.012	35	94.319	达标
18	华兴村		0.005	33	33.005	35	94.301	达标
19	黄皋村		0.02	33	33.02	35	94.343	达标
20	钢铁村		0.006	33	33.006	35	94.303	达标
21	望城村		0.016	33	33.016	35	94.332	达标
22	臣山村		0.011	33	33.011	35	94.317	达标
23	迳港村		0.004	33	33.004	35	94.296	达标
24	儒溪村		0.001	33	33.001	35	94.289	达标
25	儒溪社区		0.003	33	33.003	35	94.294	达标
26	旗杆村		0.003	33	33.003	35	94.293	达标
27	鸭兰村		0.002	33	33.002	35	94.292	达标
28	丁坊村		0.019	33	33.019	35	94.339	达标
29	张家新屋		0.017	33	33.017	35	94.335	达标
30	东治村		0.068	33	33.068	35	94.481	达标
31	东港村		0.009	33	33.009	35	94.311	达标
32	同合村		0.006	33	33.006	35	94.303	达标
33	红土村		0.024	33	33.024	35	94.356	达标
34	权桥村		0.002	33	33.002	35	94.293	达标
35	分水村		0.082	33	33.082	35	94.521	达标
36	陆城镇		0.005	33	33.005	35	94.299	达标
37	云溪区陆城中学		0.004	33	33.004	35	94.298	达标
38	白螺镇		0.002	33	33.002	35	94.29	达标

39	螺山镇		0.001	33	33.001	35	94.289	达标
40	石岭村		0.015	33	33.015	35	94.327	达标
41	汤畈村		0.007	33	33.007	35	94.306	达标
42	荆竹村		0.024	33	33.024	35	94.356	达标
43	云溪区文桥中学		0.021	33	33.021	35	94.344	达标
44	长岭街道		0.012	33	33.012	35	94.32	达标
45	路口镇		0.012	33	33.012	35	94.321	达标
46	路口中学		0.009	33	33.009	35	94.312	达标

由表 4.2.7-27~4.2.7-28 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，环境空气保护目标 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### (5) 环境空气保护目标 HCl 年平均质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 HCl 小时质量、日平均质量浓度达标情况见表 4.2.7-29~4.2.7-30。

表 4.2.7-29 环境空气保护目标 HCl 小时平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	1 小时	14.15	0	14.15	50	28.3	达标
2	杨桥居民点		28.05	0	28.05	50	56.1	达标
3	杨家大屋		4.39	0	4.39	50	8.77	达标
4	方家大屋		7.24	0	7.24	50	14.48	达标
5	习家咀		10.17	0	10.17	50	20.34	达标
6	黄泥冲		7.52	0	7.52	50	15.03	达标
7	汪家冲		8.08	0	8.08	50	16.15	达标
8	儒溪镇中学		6.75	0	6.75	50	13.51	达标
9	洋溪村		10.02	0	10.02	50	20.03	达标
10	王家冲		15.22	0	15.22	50	30.43	达标
11	陈家新屋		10.86	0	10.86	50	21.72	达标
12	朱林冲		7.42	0	7.42	50	14.83	达标

13	唐家冲		14.54	0	14.54	50	29.07	达标
14	白荆村		7.15	0	7.15	50	14.3	达标
15	上官田畈		12.77	0	12.77	50	25.53	达标
16	姜畈村		10.9	0	10.9	50	21.79	达标
17	杨叶冲		11.2	0	11.2	50	22.4	达标
18	华兴村		10.98	0	10.98	50	21.96	达标
19	黄皋村		7.69	0	7.69	50	15.38	达标
20	钢铁村		7.05	0	7.05	50	14.09	达标
21	望城村		5.45	0	5.45	50	10.89	达标
22	臣山村		4.69	0	4.69	50	9.38	达标
23	迳港村		8.11	0	8.11	50	16.22	达标
24	儒溪村		7.49	0	7.49	50	14.99	达标
25	儒溪社区		6.7	0	6.7	50	13.39	达标
26	旗杆村		6.68	0	6.68	50	13.37	达标
27	鸭兰村		2.61	0	2.61	50	5.23	达标
28	丁坊村		2.35	0	2.35	50	4.69	达标
29	张家新屋		6.74	0	6.74	50	13.48	达标
30	东治村		2.92	0	2.92	50	5.85	达标
31	东港村		5.41	0	5.41	50	10.82	达标
32	同合村		3.02	0	3.02	50	6.04	达标
33	红土村		3.85	0	3.85	50	7.71	达标
34	权桥村		3.32	0	3.32	50	6.65	达标
35	分水村		5.05	0	5.05	50	10.1	达标
36	陆城镇		4.66	0	4.66	50	9.32	达标
37	云溪区陆城中学		4.67	0	4.67	50	9.34	达标
38	白螺镇		3.76	0	3.76	50	7.52	达标
39	螺山镇		4.13	0	4.13	50	8.26	达标
40	石岭村		4.39	0	4.39	50	8.79	达标
41	汤畈村		4.1	0	4.1	50	8.21	达标
42	荆竹村		2.82	0	2.82	50	5.63	达标
43	云溪区文桥中学		3.19	0	3.19	50	6.39	达标
44	长岭街道		4.67	0	4.67	50	9.34	达标
45	路口镇		2.85	0	2.85	50	5.7	达标
46	路口中学		3.04	0	3.04	50	6.09	达标

表 4.2.7-30 环境空气保护目标 HCl 日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	日平均	1.63	0	1.63	15	10.88	达标
2	杨桥居民点		6.03	0	6.03	15	40.21	达标
3	杨家大屋		0.39	0	0.39	15	2.59	达标
4	方家大屋		0.78	0	0.78	15	5.22	达标
5	习家咀		0.81	0	0.81	15	5.42	达标
6	黄泥冲		1.49	0	1.49	15	9.96	达标
7	汪家冲		1.1	0	1.1	15	7.31	达标
8	儒溪镇中学		0.38	0	0.38	15	2.52	达标
9	洋溪村		0.59	0	0.59	15	3.96	达标
10	王家冲		1.74	0	1.74	15	11.58	达标
11	陈家新屋		0.85	0	0.85	15	5.67	达标
12	朱林冲		0.64	0	0.64	15	4.27	达标
13	唐家冲		1.33	0	1.33	15	8.85	达标
14	白荆村		0.47	0	0.47	15	3.1	达标
15	上官田畈		1.35	0	1.35	15	9.03	达标
16	姜畈村		1.06	0	1.06	15	7.04	达标
17	杨叶冲		1.13	0	1.13	15	7.55	达标
18	华兴村		1.45	0	1.45	15	9.64	达标
19	黄皋村		1.32	0	1.32	15	8.82	达标
20	钢铁村		0.59	0	0.59	15	3.95	达标
21	望城村		0.44	0	0.44	15	2.91	达标
22	臣山村		0.67	0	0.67	15	4.5	达标
23	迳港村		0.63	0	0.63	15	4.18	达标
24	儒溪村		0.42	0	0.42	15	2.78	达标
25	儒溪社区		0.39	0	0.39	15	2.63	达标
26	旗杆村		0.45	0	0.45	15	3.01	达标
27	鸭兰村		0.15	0	0.15	15	0.97	达标
28	丁坊村		0.2	0	0.2	15	1.3	达标
29	张家新屋		1	0	1	15	6.67	达标
30	东治村		0.19	0	0.19	15	1.25	达标

31	东港村		0.34	0	0.34	15	2.27	达标
32	同合村		0.25	0	0.25	15	1.68	达标
33	红土村		0.25	0	0.25	15	1.65	达标
34	权桥村		0.51	0	0.51	15	3.38	达标
35	分水村		0.54	0	0.54	15	3.63	达标
36	陆城镇		0.34	0	0.34	15	2.28	达标
37	云溪区陆城中学		0.42	0	0.42	15	2.83	达标
38	白螺镇		0.24	0	0.24	15	1.61	达标
39	螺山镇		0.23	0	0.23	15	1.53	达标
40	石岭村		0.43	0	0.43	15	2.85	达标
41	汤畈村		0.3	0	0.3	15	2.03	达标
42	荆竹村		0.28	0	0.28	15	1.84	达标
43	云溪区文桥中学		0.26	0	0.26	15	1.71	达标
44	长岭街道		0.42	0	0.42	15	2.81	达标
45	路口镇		0.28	0	0.28	15	1.87	达标
46	路口中学		0.3	0	0.3	15	1.98	达标

由表 4.2.7-29~4.2.7-30 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 HCl 小时质量、日均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### (6) 环境空气保护目标硫酸雾小时、日平均质量浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源响后，环境空气保护目标硫酸雾小时、日平均质量浓度达标情况见表 4.2.7-31~表 4.2.7-32。

表 4.2.7-31 环境空气保护目标硫酸雾小时平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	1 小时	5.53	0	5.53	300	1.84	达标
2	杨桥居民点		5.74	0	5.74	300	1.91	达标
3	杨家大屋		3.2	0	3.2	300	1.07	达标

4	方家大屋		2.81	0	2.81	300	0.94	达标
5	习家咀		3.81	0	3.81	300	1.27	达标
6	黄泥冲		3.42	0	3.42	300	1.14	达标
7	汪家冲		3.63	0	3.63	300	1.21	达标
8	儒溪镇中学		2.89	0	2.89	300	0.96	达标
9	洋溪村		4.32	0	4.32	300	1.44	达标
10	王家冲		4.62	0	4.62	300	1.54	达标
11	陈家新屋		3.82	0	3.82	300	1.27	达标
12	朱林冲		2.49	0	2.49	300	0.83	达标
13	唐家冲		4.9	0	4.9	300	1.63	达标
14	白荆村		2.6	0	2.6	300	0.87	达标
15	上官田畈		4.16	0	4.16	300	1.39	达标
16	姜畈村		4.98	0	4.98	300	1.66	达标
17	杨叶冲		3.75	0	3.75	300	1.25	达标
18	华兴村		3.39	0	3.39	300	1.13	达标
19	黄皋村		2.55	0	2.55	300	0.85	达标
20	钢铁村		2.59	0	2.59	300	0.86	达标
21	望城村		1.85	0	1.85	300	0.62	达标
22	臣山村		1.57	0	1.57	300	0.52	达标
23	迳港村		2.92	0	2.92	300	0.97	达标
24	儒溪村		2.62	0	2.62	300	0.87	达标
25	儒溪社区		1.87	0	1.87	300	0.62	达标
26	旗杆村		2.26	0	2.26	300	0.75	达标
27	鸭兰村		0.87	0	0.87	300	0.29	达标
28	丁坊村		0.93	0	0.93	300	0.31	达标
29	张家新屋		2.31	0	2.31	300	0.77	达标
30	东治村		3.42	0	3.42	300	1.14	达标
31	东港村		1.82	0	1.82	300	0.61	达标
32	同合村		1.04	0	1.04	300	0.35	达标
33	红土村		1.67	0	1.67	300	0.56	达标
34	权桥村		1.13	0	1.13	300	0.38	达标
35	分水村		2.46	0	2.46	300	0.82	达标
36	陆城镇		1.34	0	1.34	300	0.45	达标
37	云溪区陆城中学		1.53	0	1.53	300	0.51	达标
38	白螺镇		1.06	0	1.06	300	0.35	达标

39	螺山镇		1.49	0	1.49	300	0.5	达标
40	石岭村		1.43	0	1.43	300	0.48	达标
41	汤畈村		1.33	0	1.33	300	0.44	达标
42	荆竹村		3.6	0	3.6	300	1.2	达标
43	云溪区文桥中学		1.12	0	1.12	300	0.37	达标
			1.55	0	1.55	300	0.52	达标
44	长岭街道		0.95	0	0.95	300	0.32	达标
45	路口镇		0.97	0	0.97	300	0.32	达标
46	路口中学							

表 4.2.7-32 环境空气保护目标硫酸雾日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	日平均	0.93	0	0.93	100	0.93	达标
2	杨桥居民点		1.03	0	1.03	100	1.03	达标
3	杨家大屋		0.32	0	0.32	100	0.32	达标
4	方家大屋		0.27	0	0.27	100	0.27	达标
5	习家咀		0.3	0	0.3	100	0.3	达标
6	黄泥冲		0.6	0	0.6	100	0.6	达标
7	汪家冲		0.55	0	0.55	100	0.55	达标
8	儒溪镇中学		0.19	0	0.19	100	0.19	达标
9	洋溪村		0.25	0	0.25	100	0.25	达标
10	王家冲		0.46	0	0.46	100	0.46	达标
11	陈家新屋		0.27	0	0.27	100	0.27	达标
12	朱林冲		0.25	0	0.25	100	0.25	达标
13	唐家冲		0.34	0	0.34	100	0.34	达标
14	白荆村		0.18	0	0.18	100	0.18	达标
15	上官田畈		0.46	0	0.46	100	0.46	达标
16	姜畈村		0.46	0	0.46	100	0.46	达标
17	杨叶冲		0.41	0	0.41	100	0.41	达标
18	华兴村		0.41	0	0.41	100	0.41	达标
19	黄皋村		0.43	0	0.43	100	0.43	达标
20	钢铁村		0.22	0	0.22	100	0.22	达标
21	望城村		0.16	0	0.16	100	0.16	达标

22	臣山村		0.21	0	0.21	100	0.21	达标
23	迳港村		0.24	0	0.24	100	0.24	达标
24	儒溪村		0.15	0	0.15	100	0.15	达标
25	儒溪社区		0.11	0	0.11	100	0.11	达标
26	旗杆村		0.15	0	0.15	100	0.15	达标
27	鸭兰村		0.05	0	0.05	100	0.05	达标
28	丁坊村		0.08	0	0.08	100	0.08	达标
29	张家新屋		0.34	0	0.34	100	0.34	达标
30	东治村		0.21	0	0.21	100	0.21	达标
31	东港村		0.12	0	0.12	100	0.12	达标
32	同合村		0.09	0	0.09	100	0.09	达标
33	红土村		0.1	0	0.1	100	0.1	达标
34	权桥村		0.16	0	0.16	100	0.16	达标
35	分水村		0.23	0	0.23	100	0.23	达标
36	陆城镇		0.1	0	0.1	100	0.1	达标
37	云溪区陆城中学		0.14	0	0.14	100	0.14	达标
38	白螺镇		0.07	0	0.07	100	0.07	达标
39	螺山镇		0.08	0	0.08	100	0.08	达标
40	石岭村		0.14	0	0.14	100	0.14	达标
41	汤畈村		0.1	0	0.1	100	0.1	达标
42	荆竹村		0.3	0	0.3	100	0.3	达标
43	云溪区文桥中学		0.09	0	0.09	100	0.09	达标
44	长岭街道		0.14	0	0.14	100	0.14	达标
45	路口镇		0.09	0	0.09	100	0.09	达标
46	路口中学		0.1	0	0.1	100	0.1	达标

由表 4.2.7-31~表 4.2.7-32 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标硫酸雾小时、日平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### (8) 环境空气保护目标氨气短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标氨气短期浓度达标情况见表 4.2.7-33。

表 4.2.7-33 环境空气保护目标 NH<sub>3</sub> 短期浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	背景值 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	1 小时	0.87	40	40.87	200	20.43	达标
2	杨桥居民点		2.08	40	42.08	200	21.04	达标
3	杨家大屋		0.37	40	40.37	200	20.18	达标
4	方家大屋		0.56	40	40.56	200	20.28	达标
5	习家咀		1.91	40	41.91	200	20.96	达标
6	黄泥冲		5.93	40	45.93	200	22.97	达标
7	汪家冲		6.96	40	46.96	200	23.48	达标
8	儒溪镇中学		1.74	40	41.74	200	20.87	达标
9	洋溪村		1.33	40	41.33	200	20.66	达标
10	王家冲		1.73	40	41.73	200	20.87	达标
11	陈家新屋		1.46	40	41.46	200	20.73	达标
12	朱林冲		2.19	40	42.19	200	21.09	达标
13	唐家冲		2.47	40	42.47	200	21.23	达标
14	白荆村		1.53	40	41.53	200	20.76	达标
15	上官田畈		1.4	40	41.4	200	20.7	达标
16	姜畈村		1.85	40	41.85	200	20.93	达标
17	杨叶冲		1.51	40	41.51	200	20.76	达标
18	华兴村		1.61	40	41.61	200	20.8	达标
19	黄皋村		1.19	40	41.19	200	20.59	达标
20	钢铁村		1.82	40	41.82	200	20.91	达标
21	望城村		1.2	40	41.2	200	20.6	达标
22	臣山村		1.09	40	41.09	200	20.54	达标
23	迳港村		1.27	40	41.27	200	20.63	达标
24	儒溪村		0.76	40	40.76	200	20.38	达标
25	儒溪社区		0.91	40	40.91	200	20.46	达标
26	旗杆村		0.84	40	40.84	200	20.42	达标
27	鸭兰村		1.02	40	41.02	200	20.51	达标
28	丁坊村		2.19	40	42.19	200	21.09	达标
29	张家新屋		2.06	40	42.06	200	21.03	达标
30	东治村		5.83	40	45.83	200	22.92	达标

31	东港村		1.39	40	41.39	200	20.69	达标
32	同合村		1.16	40	41.16	200	20.58	达标
33	红土村		8.77	40	48.77	200	24.39	达标
34	权桥村		1.19	40	41.19	200	20.6	达标
35	分水村		14.13	40	54.13	200	27.07	达标
36	陆城镇		1.43	40	41.43	200	20.71	达标
37	云溪区陆城中学		1.39	40	41.39	200	20.7	达标
38	白螺镇		1.15	40	41.15	200	20.57	达标
39	螺山镇		0.5	40	40.5	200	20.25	达标
40	石岭村		1.33	40	41.33	200	20.66	达标
41	汤畈村		1.28	40	41.28	200	20.64	达标
42	荆竹村		6.73	40	46.73	200	23.36	达标
43	云溪区文桥中学		1.36	40	41.36	200	20.68	达标
44	长岭街道		1.05	40	41.05	200	20.52	达标
45	路口镇		1.16	40	41.16	200	20.58	达标
46	路口中学		0.95	40	40.95	200	20.47	达标

由表 4.2.7-33 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标氨气小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### (9) 环境空气保护目标甲醇短期浓度达标情况

叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标甲醇短期浓度达标情况见表 4.2.7-34~4.2.7-35。

表 4.2.7-34 环境空气保护目标甲醇小时质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	1 小时	4.843	0	4.843	3,000.00	0.161	达标
2	杨桥居民点		2.952	0	2.952	3,000.00	0.098	达标
3	杨家大屋		0.559	0	0.559	3,000.00	0.019	达标
4	方家大屋		0.822	0	0.822	3,000.00	0.027	达标
5	习家咀		0.859	0	0.859	3,000.00	0.029	达标

6	黄泥冲		1.344	0	1.344	3,000.00	0.045	达标
7	汪家冲		1.794	0	1.794	3,000.00	0.06	达标
8	儒溪镇中学		0.798	0	0.798	3,000.00	0.027	达标
9	洋溪村		1.049	0	1.049	3,000.00	0.035	达标
10	王家冲		1.29	0	1.29	3,000.00	0.043	达标
11	陈家新屋		1.105	0	1.105	3,000.00	0.037	达标
12	朱林冲		1.026	0	1.026	3,000.00	0.034	达标
13	唐家冲		1.132	0	1.132	3,000.00	0.038	达标
14	白荆村		0.648	0	0.648	3,000.00	0.022	达标
15	上官田畈		1.24	0	1.24	3,000.00	0.041	达标
16	姜畈村		2.517	0	2.517	3,000.00	0.084	达标
17	杨叶冲		1.074	0	1.074	3,000.00	0.036	达标
18	华兴村		1.252	0	1.252	3,000.00	0.042	达标
19	黄皋村		1	0	1	3,000.00	0.033	达标
20	钢铁村		0.903	0	0.903	3,000.00	0.03	达标
21	望城村		0.853	0	0.853	3,000.00	0.028	达标
22	臣山村		0.793	0	0.793	3,000.00	0.026	达标
23	迳港村		1.08	0	1.08	3,000.00	0.036	达标
24	儒溪村		0.39	0	0.39	3,000.00	0.013	达标
25	儒溪社区		1.08	0	1.08	3,000.00	0.036	达标
26	旗杆村		0.72	0	0.72	3,000.00	0.024	达标
27	鸭兰村		0.738	0	0.738	3,000.00	0.025	达标
28	丁坊村		1.381	0	1.381	3,000.00	0.046	达标
29	张家新屋		0.871	0	0.871	3,000.00	0.029	达标
30	东治村		1.687	0	1.687	3,000.00	0.056	达标
31	东港村		0.733	0	0.733	3,000.00	0.024	达标
32	同合村		0.607	0	0.607	3,000.00	0.02	达标
33	红土村		2.385	0	2.385	3,000.00	0.08	达标
34	权桥村		0.482	0	0.482	3,000.00	0.016	达标
35	分水村		3.581	0	3.581	3,000.00	0.119	达标
36	陆城镇		0.592	0	0.592	3,000.00	0.02	达标
37	云溪区陆城中学		0.701	0	0.701	3,000.00	0.023	达标
38	白螺镇		0.488	0	0.488	3,000.00	0.016	达标
39	螺山镇		0.372	0	0.372	3,000.00	0.012	达标
40	石岭村		0.559	0	0.559	3,000.00	0.019	达标

41	汤畈村		0.554	0	0.554	3,000.00	0.018	达标
42	荆竹村		0.274	0	0.274	3,000.00	0.009	达标
43	云溪区文桥中学		0.745	0	0.745	3,000.00	0.025	达标
44	长岭街道		0.748	0	0.748	3,000.00	0.025	达标
45	路口镇		0.499	0	0.499	3,000.00	0.017	达标
46	路口中学		0.437	0	0.437	3,000.00	0.015	达标

表 4.2.7-35 环境空气保护目标甲醇日平均质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	麻园坡	日平均	0.269	0	0.269	1,000.00	0.027	达标
2	杨桥居民点		0.243	0	0.243	1,000.00	0.024	达标
3	杨家大屋		0.031	0	0.031	1,000.00	0.003	达标
4	方家大屋		0.046	0	0.046	1,000.00	0.005	达标
5	习家咀		0.057	0	0.057	1,000.00	0.006	达标
6	黄泥冲		0.249	0	0.249	1,000.00	0.025	达标
7	汪家冲		0.271	0	0.271	1,000.00	0.027	达标
8	儒溪镇中学		0.049	0	0.049	1,000.00	0.005	达标
9	洋溪村		0.114	0	0.114	1,000.00	0.011	达标
10	王家冲		0.112	0	0.112	1,000.00	0.011	达标
11	陈家新屋		0.062	0	0.062	1,000.00	0.006	达标
12	朱林冲		0.058	0	0.058	1,000.00	0.006	达标
13	唐家冲		0.092	0	0.092	1,000.00	0.009	达标
14	白荆村		0.037	0	0.037	1,000.00	0.004	达标
15	上官田畈		0.171	0	0.171	1,000.00	0.017	达标
16	姜畈村		0.167	0	0.167	1,000.00	0.017	达标
17	杨叶冲		0.15	0	0.15	1,000.00	0.015	达标
18	华兴村		0.131	0	0.131	1,000.00	0.013	达标
19	黄皋村		0.086	0	0.086	1,000.00	0.009	达标
20	钢铁村		0.097	0	0.097	1,000.00	0.01	达标
21	望城村		0.133	0	0.133	1,000.00	0.013	达标
22	臣山村		0.072	0	0.072	1,000.00	0.007	达标
23	迳港村		0.082	0	0.082	1,000.00	0.008	达标
24	儒溪村		0.022	0	0.022	1,000.00	0.002	达标
25	儒溪社区		0.064	0	0.064	1,000.00	0.006	达标
26	旗杆村		0.041	0	0.041	1,000.00	0.004	达标
27	鸭兰村		0.042	0	0.042	1,000.00	0.004	达标
28	丁坊村		0.095	0	0.095	1,000.00	0.009	达标

29	张家新屋		0.191	0	0.191	1,000.00	0.019	达标
30	东冶村		0.311	0	0.311	1,000.00	0.031	达标
31	东港村		0.1	0	0.1	1,000.00	0.01	达标
32	同合村		0.04	0	0.04	1,000.00	0.004	达标
33	红土村		0.154	0	0.154	1,000.00	0.015	达标
34	权桥村		0.029	0	0.029	1,000.00	0.003	达标
35	分水村		0.464	0	0.464	1,000.00	0.046	达标
36	陆城镇		0.04	0	0.04	1,000.00	0.004	达标
37	云溪区陆城中学		0.057	0	0.057	1,000.00	0.006	达标
38	白螺镇		0.054	0	0.054	1,000.00	0.005	达标
39	螺山镇		0.031	0	0.031	1,000.00	0.003	达标
40	石岭村		0.063	0	0.063	1,000.00	0.006	达标
41	汤畈村		0.066	0	0.066	1,000.00	0.007	达标
42	荆竹村		0.024	0	0.024	1,000.00	0.002	达标
43	云溪区文桥中学		0.067	0	0.067	1,000.00	0.007	达标
44	长岭街道		0.054	0	0.054	1,000.00	0.005	达标
45	路口镇		0.058	0	0.058	1,000.00	0.006	达标
46	路口中学		0.055	0	0.055	1,000.00	0.005	达标

由表 4.2.7-34~4.2.7-35 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标甲醇小时、日平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### (10) 环境空气保护目标 TVOC 短期浓度达标情况

表 4.2.7-36 环境空气保护目标 TVOC 短期质量浓度达标情况一览表

序号	名称	平均时间	叠加在建拟建影响后的贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	8 小时	1.29	0	1.29	600	0.21	达标
2	杨桥居民点		0.79	0	0.79	600	0.13	达标
3	杨家大屋		0.15	0	0.15	600	0.02	达标
4	方家大屋		0.22	0	0.22	600	0.04	达标
5	习家咀		0.27	0	0.27	600	0.05	达标
6	黄泥冲		0.93	0	0.93	600	0.15	达标
7	汪家冲		0.85	0	0.85	600	0.14	达标
8	儒溪镇中学		0.24	0	0.24	600	0.04	达标
9	洋溪村		0.54	0	0.54	600	0.09	达标

10	王家冲		0.53	0	0.53	600	0.09	达标
11	陈家新屋		0.3	0	0.3	600	0.05	达标
12	朱林冲		0.27	0	0.27	600	0.05	达标
13	唐家冲		0.44	0	0.44	600	0.07	达标
14	白荆村		0.17	0	0.17	600	0.03	达标
15	上官田畈		0.72	0	0.72	600	0.12	达标
16	姜畈村		0.67	0	0.67	600	0.11	达标
17	杨叶冲		0.5	0	0.5	600	0.08	达标
18	华兴村		0.62	0	0.62	600	0.1	达标
19	黄皋村		0.38	0	0.38	600	0.06	达标
20	钢铁村		0.46	0	0.46	600	0.08	达标
21	望城村		0.36	0	0.36	600	0.06	达标
22	臣山村		0.34	0	0.34	600	0.06	达标
23	迳港村		0.39	0	0.39	600	0.07	达标
24	儒溪村		0.1	0	0.1	600	0.02	达标
25	儒溪社区		0.31	0	0.31	600	0.05	达标
26	旗杆村		0.19	0	0.19	600	0.03	达标
27	鸭兰村		0.2	0	0.2	600	0.03	达标
28	丁坊村		0.42	0	0.42	600	0.07	达标
29	张家新屋		0.77	0	0.77	600	0.13	达标
30	东冶村		1.1	0	1.1	600	0.18	达标
31	东港村		0.48	0	0.48	600	0.08	达标
32	同合村		0.19	0	0.19	600	0.03	达标
33	红土村		0.66	0	0.66	600	0.11	达标
34	权桥村		0.13	0	0.13	600	0.02	达标
35	分水村		1.75	0	1.75	600	0.29	达标
36	陆城镇		0.16	0	0.16	600	0.03	达标
37	云溪区陆城中学		0.23	0	0.23	600	0.04	达标
38	白螺镇		0.23	0	0.23	600	0.04	达标
39	螺山镇		0.15	0	0.15	600	0.02	达标
40	石岭村		0.3	0	0.3	600	0.05	达标
41	汤畈村		0.31	0	0.31	600	0.05	达标
42	荆竹村		0.11	0	0.11	600	0.02	达标
43	云溪区文桥中学		0.31	0	0.31	600	0.05	达标
44	长岭街道		0.26	0	0.26	600	0.04	达标
45	路口镇		0.23	0	0.23	600	0.04	达标
46	路口中学		0.18	0	0.18	600	0.03	达标

由表 4.2.7-36 可知，叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源影响后，环境空气保护目标 TVOC 8 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环

境》(HJ2.2-2018)中的附录D要求，环境空气保护目标的环境空气质量达标。

#### 4.2.7.3 情景三预测结果

根据4.2.2.3小节分析可知：项目非正常工况主要考虑配套的废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放情况。本次非正常工况情景预测，选取4.2.2.3小节设定的三种情景中的各污染物最大非正常排放速率作为源强开展预测，预测废气处理设施未达到正常处理效率时的废气排放对评价区域环境空气保护目标和网格点的最大小时平均浓度贡献值占标率。非正常工况下污染源参数详见表4.2.2-4。

预测结果见表4.2.7-37~表4.2.7-45。

表4.2.7-37 项目非正常工况下评价区域SO<sub>2</sub>小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1时	2022/3/31 1:00	2.07	500	0.41	达标
2	杨桥居民点	1时	2022/4/26 6:00	2.01	500	0.4	达标
3	杨家大屋	1时	2022/1/1 11:00	0.21	500	0.04	达标
4	方家大屋	1时	2022/11/11 4:00	0.6	500	0.12	达标
5	习家咀	1时	2022/6/4 21:00	1.42	500	0.28	达标
6	黄泥冲	1时	2022/5/28 18:00	3.02	500	0.6	达标
7	汪家冲	1时	2022/8/18 18:00	2.67	500	0.53	达标
8	儒溪镇中学	1时	2022/11/6 7:00	1.41	500	0.28	达标
9	洋溪村	1时	2022/3/10 7:00	1.12	500	0.22	达标
10	王家冲	1时	2022/8/6 23:00	1.24	500	0.25	达标
11	陈家新屋	1时	2022/8/6 23:00	1.21	500	0.24	达标
12	朱林冲	1时	2022/8/20 5:00	1.15	500	0.23	达标
13	唐家冲	1时	2022/5/4 6:00	1.65	500	0.33	达标
14	白荆村	1时	2022/4/25 3:00	0.92	500	0.18	达标
15	上官田畈	1时	2022/8/24 4:00	1.1	500	0.22	达标
16	姜畈村	1时	2022/8/24 1:00	1.59	500	0.32	达标
17	杨叶冲	1时	2022/9/19 1:00	1.11	500	0.22	达标
18	华兴村	1时	2022/9/5 4:00	1.11	500	0.22	达标
19	黄皋村	1时	2022/8/30 19:00	0.88	500	0.18	达标
20	钢铁村	1时	2022/5/8 18:00	1.17	500	0.23	达标
21	望城村	1时	2022/6/13 2:00	0.89	500	0.18	达标
22	臣山村	1时	2022/8/30 19:00	0.79	500	0.16	达标
23	迳港村	1时	2022/9/17 5:00	0.77	500	0.15	达标

24	儒溪村	1时	2022/8/25 4:00	0.63	500	0.13	达标
25	儒溪社区	1时	2022/11/27 23:00	0.69	500	0.14	达标
26	旗杆村	1时	2022/6/29 5:00	0.77	500	0.15	达标
27	鸭兰村	1时	2022/8/5 0:00	0.96	500	0.19	达标
28	丁坊村	1时	2022/11/12 3:00	1.21	500	0.24	达标
29	张家新屋	1时	2022/8/17 0:00	1.03	500	0.21	达标
30	东治村	1时	2022/6/7 23:00	3.18	500	0.64	达标
31	东港村	1时	2022/6/23 21:00	0.98	500	0.2	达标
32	同合村	1时	2022/11/12 3:00	0.67	500	0.13	达标
33	红土村	1时	2022/12/1 17:00	2.43	500	0.49	达标
34	权桥村	1时	2022/8/4 3:00	0.68	500	0.14	达标
35	分水村	1时	2022/5/30 0:00	5.13	500	1.03	达标
36	陆城镇	1时	2022/6/4 4:00	0.78	500	0.16	达标
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	0.88	500	0.18	达标
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	0.64	500	0.13	达标
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	0.4	500	0.08	达标
40	石岭村	1时	2022/8/19 20:00	0.88	500	0.18	达标
41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	0.79	500	0.16	达标
42	荆竹村	1时	2022/12/5 16:00	1.98	500	0.4	达标
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	0.91	500	0.18	达标
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	0.82	500	0.16	达标
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	0.72	500	0.14	达标
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	0.65	500	0.13	达标

表 4.2.7-38 项目非正常工况下评价区域 NO<sub>2</sub> 小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1时	2022/3/31 1:00	15.66	200	7.83	达标
2	杨桥居民点	1时	2022/4/26 6:00	16.27	200	8.14	达标
3	杨家大屋	1时	2022/1/1 11:00	1.79	200	0.89	达标
4	方家大屋	1时	2022/11/11 4:00	4.72	200	2.36	达标
5	习家咀	1时	2022/6/4 21:00	11.62	200	5.81	达标
6	黄泥冲	1时	2022/5/28 18:00	25.09	200	12.54	达标
7	汪家冲	1时	2022/8/18 18:00	22.29	200	11.14	达标
8	儒溪镇中学	1时	2022/11/6 7:00	11.16	200	5.58	达标
9	洋溪村	1时	2022/3/10 7:00	9.43	200	4.71	达标
10	王家冲	1时	2022/8/26 4:00	10.22	200	5.11	达标
11	陈家新屋	1时	2022/8/6 23:00	10.03	200	5.02	达标
12	朱林冲	1时	2022/8/20 5:00	9.55	200	4.78	达标

13	唐家冲	1 时	2022/11/11 7:00	13.6	200	6.8	达标
14	白荆村	1 时	2022/11/12 1:00	7.5	200	3.75	达标
15	上官田畈	1 时	2022/8/24 4:00	9.23	200	4.61	达标
16	姜畈村	1 时	2022/8/24 1:00	12.82	200	6.41	达标
17	杨叶冲	1 时	2022/9/19 1:00	9.16	200	4.58	达标
18	华兴村	1 时	2022/9/5 4:00	9.13	200	4.56	达标
19	黄皋村	1 时	2022/8/30 19:00	7.17	200	3.59	达标
20	钢铁村	1 时	2022/5/8 18:00	9.79	200	4.89	达标
21	望城村	1 时	2022/6/13 2:00	7.35	200	3.68	达标
22	臣山村	1 时	2022/8/30 19:00	6.58	200	3.29	达标
23	迳港村	1 时	2022/8/23 22:00	6.36	200	3.18	达标
24	儒溪村	1 时	2022/8/25 4:00	5.09	200	2.55	达标
25	儒溪社区	1 时	2022/11/27 23:00	5.69	200	2.85	达标
26	旗杆村	1 时	2022/6/29 5:00	6.02	200	3.01	达标
27	鸭兰村	1 时	2022/8/5 0:00	7.78	200	3.89	达标
28	丁坊村	1 时	2022/7/17 5:00	9.83	200	4.92	达标
29	张家新屋	1 时	2022/8/17 0:00	8.41	200	4.21	达标
30	东治村	1 时	2022/6/7 23:00	27.94	200	13.97	达标
31	东港村	1 时	2022/6/23 21:00	8.13	200	4.06	达标
32	同合村	1 时	2022/8/17 3:00	5.41	200	2.7	达标
33	红土村	1 时	2022/12/1 17:00	18.38	200	9.19	达标
34	权桥村	1 时	2022/8/4 3:00	5.63	200	2.82	达标
35	分水村	1 时	2022/5/30 0:00	39.48	200	19.74	达标
36	陆城镇	1 时	2022/6/4 4:00	6.53	200	3.26	达标
37	云溪区陆城中学	1 时	2022/6/4 20:00	7.33	200	3.66	达标
38	白螺镇	1 时	2022/7/26 1:00	5.36	200	2.68	达标
39	螺山镇	1 时	2022/6/17 2:00	3.27	200	1.63	达标
40	石岭村	1 时	2022/8/19 20:00	7.23	200	3.62	达标
41	汤畈村	1 时	2022/8/10 4:00	6.57	200	3.29	达标
42	荆竹村	1 时	2022/12/5 16:00	18.48	200	9.24	达标
43	云溪区文桥中学	1 时	2022/6/11 22:00	7.52	200	3.76	达标
44	长岭街道	1 时	2022/8/28 22:00	6.78	200	3.39	达标
45	路口镇	1 时	2022/7/30 2:00	5.97	200	2.98	达标
46	路口中学	1 时	2022/7/30 2:00	5.38	200	2.69	达标

表 4.2.7-39 项目非正常工况下评价区域 PM<sub>10</sub> 小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1 时	2022/7/30 6:00	17.85	150	11.90	达标

2	杨桥居民点	1时	2022/4/26 6:00	20.9	150	13.93	达标
3	杨家大屋	1时	2022/1/1 11:00	3.35	150	2.23	达标
4	方家大屋	1时	2022/11/11 4:00	3.14	150	2.09	达标
5	习家咀	1时	2022/6/4 21:00	16.36	150	10.91	达标
6	黄泥冲	1时	2022/8/15 18:00	48.62	150	32.41	达标
7	汪家冲	1时	2022/8/15 18:00	65.27	150	43.51	达标
8	儒溪镇中学	1时	2022/8/19 3:00	17.21	150	11.47	达标
9	洋溪村	1时	2022/3/10 7:00	15.07	150	10.05	达标
10	王家冲	1时	2022/8/26 4:00	16.78	150	11.19	达标
11	陈家新屋	1时	2022/8/6 23:00	15.56	150	10.37	达标
12	朱林冲	1时	2022/8/20 5:00	16.48	150	10.99	达标
13	唐家冲	1时	2022/11/11 7:00	25.88	150	17.25	达标
14	白荆村	1时	2022/11/11 7:00	14.06	150	9.37	达标
15	上官田畈	1时	2022/8/24 4:00	15.46	150	10.31	达标
16	姜畈村	1时	2022/8/29 21:00	18.21	150	12.14	达标
17	杨叶冲	1时	2022/6/5 23:00	15.14	150	10.09	达标
18	华兴村	1时	2022/8/31 2:00	15.44	150	10.29	达标
19	黄皋村	1时	2022/8/29 20:00	10.71	150	7.14	达标
20	钢铁村	1时	2022/5/8 18:00	17.7	150	11.80	达标
21	望城村	1时	2022/6/13 2:00	11.9	150	7.93	达标
22	臣山村	1时	2022/8/30 19:00	11.19	150	7.46	达标
23	迳港村	1时	2022/8/23 22:00	11.33	150	7.55	达标
24	儒溪村	1时	2022/8/25 4:00	6.16	150	4.11	达标
25	儒溪社区	1时	2022/11/27 23:00	8.84	150	5.89	达标
26	旗杆村	1时	2022/11/27 23:00	7.97	150	5.31	达标
27	鸭兰村	1时	2022/8/5 0:00	10.24	150	6.83	达标
28	丁坊村	1时	2022/7/17 5:00	14.89	150	9.93	达标
29	张家新屋	1时	2022/8/5 6:00	17.82	150	11.88	达标
30	东治村	1时	2022/6/7 23:00	63.27	150	42.18	达标
31	东港村	1时	2022/6/23 21:00	13.08	150	8.72	达标
32	同合村	1时	2022/8/17 3:00	9.55	150	6.37	达标
33	红土村	1时	2022/9/15 23:00	45.18	150	30.12	达标
34	权桥村	1时	2022/8/4 3:00	9.27	150	6.18	达标
35	分水村	1时	2022/7/2 22:00	80.76	150	53.84	达标
36	陆城镇	1时	2022/6/4 4:00	11.55	150	7.70	达标
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	12.3	150	8.20	达标
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	9.31	150	6.21	达标
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	4.8	150	3.20	达标
40	石岭村	1时	2022/5/23 18:00	12.03	150	8.02	达标

41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	11.33	150	7.55	达标
42	荆竹村	1时	2022/12/13 19:00	68.02	150	45.35	达标
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	12.58	150	8.39	达标
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	10.63	150	7.09	达标
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	10.24	150	6.83	达标
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	9.2	150	6.13	达标

表 4.2.7-40 项目非正常工况下评价区域 PM<sub>2.5</sub> 日均最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	日平均	2022/7/30	0.5	75	0.66	达标
2	杨桥居民点	日平均	2022/8/23	1.1	75	1.46	达标
3	杨家大屋	日平均	2022/1/1	0.17	75	0.23	达标
4	方家大屋	日平均	2022/11/11	0.09	75	0.12	达标
5	习家咀	日平均	2022/8/23	0.68	75	0.91	达标
6	黄泥冲	日平均	2022/8/15	3.11	75	4.15	达标
7	汪家冲	日平均	2022/8/15	3.71	75	4.95	达标
8	儒溪镇中学	日平均	2022/6/27	0.85	75	1.13	达标
9	洋溪村	日平均	2022/8/20	0.52	75	0.7	达标
10	王家冲	日平均	2022/8/27	0.64	75	0.86	达标
11	陈家新屋	日平均	2022/8/6	0.59	75	0.78	达标
12	朱林冲	日平均	2022/8/20	0.46	75	0.62	达标
13	唐家冲	日平均	2022/8/28	1.47	75	1.96	达标
14	白荆村	日平均	2022/8/28	0.84	75	1.12	达标
15	上官田畈	日平均	2022/10/17	0.72	75	0.96	达标
16	姜畈村	日平均	2022/9/12	1.33	75	1.77	达标
17	杨叶冲	日平均	2022/9/5	0.92	75	1.22	达标
18	华兴村	日平均	2022/9/5	0.53	75	0.7	达标
19	黄皋村	日平均	2022/8/29	0.82	75	1.09	达标
20	钢铁村	日平均	2022/9/5	0.63	75	0.84	达标
21	望城村	日平均	2022/8/30	1.15	75	1.53	达标
22	臣山村	日平均	2022/8/30	0.33	75	0.44	达标
23	迳港村	日平均	2022/8/23	0.47	75	0.62	达标
24	儒溪村	日平均	2022/8/25	0.17	75	0.23	达标
25	儒溪社区	日平均	2022/8/20	0.28	75	0.37	达标
26	旗杆村	日平均	2022/11/27	0.22	75	0.3	达标
27	鸭兰村	日平均	2022/7/3	0.31	75	0.41	达标
28	丁坊村	日平均	2022/11/12	0.67	75	0.9	达标
29	张家新屋	日平均	2022/8/17	0.9	75	1.2	达标
30	东治村	日平均	2022/7/20	1.84	75	2.46	达标

31	东港村	日平均	2022/8/10	0.41	75	0.54	达标
32	同合村	日平均	2022/11/12	0.39	75	0.52	达标
33	红土村	日平均	2022/9/15	1.5	75	2	达标
34	权桥村	日平均	2022/8/4	0.27	75	0.36	达标
35	分水村	日平均	2022/10/21	5.05	75	6.73	达标
36	陆城镇	日平均	2022/6/4	0.38	75	0.51	达标
37	云溪区陆城中学	日平均	2022/6/4	0.35	75	0.46	达标
38	白螺镇	日平均	2022/7/26	0.26	75	0.35	达标
39	螺山镇	日平均	2022/6/17	0.14	75	0.18	达标
40	石岭村	日平均	2022/6/24	0.67	75	0.9	达标
41	汤畈村	日平均	2022/8/9	0.4	75	0.53	达标
42	荆竹村	日平均	2022/1/30	2.89	75	3.86	达标
43	云溪区文桥中学	日平均	2022/8/30	0.5	75	0.66	达标
44	长岭街道	日平均	2022/8/28	0.55	75	0.73	达标
45	路口镇	日平均	2022/9/20	0.44	75	0.58	达标
46	路口中学	日平均	2022/9/20	0.46	75	0.62	达标

表 4.2.7-41 项目非正常工况下评价区域 HCl 小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1 时	2022/7/30 6:00	15.49	50	30.97	达标
2	杨桥居民点	1 时	2022/4/26 6:00	29.21	50	58.42	达标
3	杨家大屋	1 时	2022/1/1 11:00	4.91	50	9.83	达标
4	方家大屋	1 时	2022/11/11 4:00	2.9	50	5.8	达标
5	习家咀	1 时	2022/8/23 6:00	22.88	50	45.75	达标
6	黄泥冲	1 时	2022/8/15 18:00	83.04	50	166.08	超标
7	汪家冲	1 时	2022/8/15 18:00	101.28	50	202.56	超标
8	儒溪镇中学	1 时	2022/8/19 3:00	25.34	50	50.67	达标
9	洋溪村	1 时	2022/10/1 3:00	19.77	50	39.54	达标
10	王家冲	1 时	2022/8/26 4:00	24.08	50	48.17	达标
11	陈家新屋	1 时	2022/8/6 23:00	20.26	50	40.52	达标
12	朱林冲	1 时	2022/8/20 5:00	23.66	50	47.31	达标
13	唐家冲	1 时	2022/11/11 7:00	36.54	50	73.09	达标
14	白荆村	1 时	2022/11/11 7:00	20.57	50	41.14	达标
15	上官田畈	1 时	2022/8/24 4:00	20.81	50	41.61	达标
16	姜畈村	1 时	2022/8/29 21:00	26.62	50	53.24	达标
17	杨叶冲	1 时	2022/6/5 23:00	21.61	50	43.23	达标
18	华兴村	1 时	2022/8/31 2:00	21.98	50	43.95	达标
19	黄皋村	1 时	2022/8/29 20:00	15.74	50	31.48	达标
20	钢铁村	1 时	2022/5/8 18:00	25.53	50	51.06	达标
21	望城村	1 时	2022/6/13 2:00	17.23	50	34.46	达标

22	臣山村	1时	2022/8/30 19:00	15.61	50	31.21	达标
23	迳港村	1时	2022/8/23 22:00	16.36	50	32.72	达标
24	儒溪村	1时	2022/8/25 4:00	8.92	50	17.84	达标
25	儒溪社区	1时	2022/11/27 23:00	13.18	50	26.35	达标
26	旗杆村	1时	2022/11/27 23:00	11.86	50	23.72	达标
27	鸭兰村	1时	2022/8/5 0:00	13.93	50	27.85	达标
28	丁坊村	1时	2022/7/17 5:00	23.65	50	47.3	达标
29	张家新屋	1时	2022/8/5 6:00	26.58	50	53.16	达标
30	东治村	1时	2022/6/7 23:00	83.81	50	167.61	超标
31	东港村	1时	2022/6/23 21:00	17.45	50	34.9	达标
32	同合村	1时	2022/8/17 3:00	13.43	50	26.85	达标
33	红土村	1时	2022/9/15 23:00	95.29	50	190.58	超标
34	权桥村	1时	2022/8/4 3:00	12.95	50	25.9	达标
35	分水村	1时	2022/10/21 18:00	189.12	50	378.24	超标
36	陆城镇	1时	2022/6/4 4:00	17.32	50	34.63	达标
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	17.02	50	34.03	达标
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	13.59	50	27.18	达标
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	6.96	50	13.92	达标
40	石岭村	1时	2022/5/23 18:00	17.99	50	35.98	达标
41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	15.87	50	31.74	达标
42	荆竹村	1时	2022/12/13 19:00	100.22	50	200.43	超标
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	19.27	50	38.54	达标
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	15.14	50	30.28	达标
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	15.12	50	30.23	达标
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	13.1	50	26.21	达标

表 4.2.7-42 项目非正常工况下评价区域硫酸小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1时	2022/7/30 6:00	25.17	300	8.39	达标
2	杨桥居民点	1时	2022/7/1 4:00	19.44	300	6.48	达标
3	杨家大屋	1时	2022/1/1 11:00	3.17	300	1.06	达标
4	方家大屋	1时	2022/11/11 4:00	2.89	300	0.96	达标
5	习家咀	1时	2022/6/4 21:00	15.75	300	5.25	达标
6	黄泥冲	1时	2022/8/15 18:00	43.1	300	14.37	达标
7	汪家冲	1时	2022/8/15 18:00	63.53	300	21.18	达标
8	儒溪镇中学	1时	2022/7/13 5:00	15.83	300	5.28	达标
9	洋溪村	1时	2022/3/10 7:00	16.52	300	5.51	达标
10	王家冲	1时	2022/8/26 4:00	15.7	300	5.23	达标

11	陈家新屋	1 时	2022/8/6 23:00	15.77	300	5.26	达标
12	朱林冲	1 时	2022/8/20 5:00	15.63	300	5.21	达标
13	唐家冲	1 时	2022/11/11 7:00	25.52	300	8.51	达标
14	白荆村	1 时	2022/11/11 7:00	13.44	300	4.48	达标
15	上官田畈	1 时	2022/8/24 4:00	15.49	300	5.16	达标
16	姜畈村	1 时	2022/8/29 21:00	16.09	300	5.36	达标
17	杨叶冲	1 时	2022/6/5 23:00	14.32	300	4.77	达标
18	华兴村	1 时	2022/8/31 2:00	14.71	300	4.9	达标
19	黄皋村	1 时	2022/6/1 18:00	9.98	300	3.33	达标
20	钢铁村	1 时	2022/5/8 18:00	16.88	300	5.63	达标
21	望城村	1 时	2022/6/13 2:00	10.98	300	3.66	达标
22	臣山村	1 时	2022/8/30 19:00	10.89	300	3.63	达标
23	迳港村	1 时	2022/8/23 22:00	10.75	300	3.58	达标
24	儒溪村	1 时	2022/8/25 4:00	5.16	300	1.72	达标
25	儒溪社区	1 时	2022/10/1 3:00	8.13	300	2.71	达标
26	旗杆村	1 时	2022/11/27 23:00	7.29	300	2.43	达标
27	鸭兰村	1 时	2022/8/5 0:00	9.47	300	3.16	达标
28	丁坊村	1 时	2022/7/17 5:00	12.06	300	4.02	达标
29	张家新屋	1 时	2022/8/5 6:00	17	300	5.67	达标
30	东治村	1 时	2022/6/7 23:00	68.38	300	22.79	达标
31	东港村	1 时	2022/6/23 21:00	13.08	300	4.36	达标
32	同合村	1 时	2022/8/17 3:00	9.3	300	3.1	达标
33	红土村	1 时	2022/9/15 23:00	27.59	300	9.2	达标
34	权桥村	1 时	2022/6/6 4:00	9.42	300	3.14	达标
35	分水村	1 时	2022/6/1 19:00	48.35	300	16.12	达标
36	陆城镇	1 时	2022/6/4 4:00	10.52	300	3.51	达标
37	云溪区陆城中学	1 时	2022/6/4 20:00	12.03	300	4.01	达标
38	白螺镇	1 时	2022/7/26 1:00	8.68	300	2.89	达标
39	螺山镇	1 时	2022/6/17 2:00	4.31	300	1.44	达标
40	石岭村	1 时	2022/8/16 19:00	11.49	300	3.83	达标
41	汤畈村	1 时	2022/8/10 4:00	11.02	300	3.67	达标
42	荆竹村	1 时	2022/12/13 19:00	72.3	300	24.1	达标
43	云溪区文桥中学	1 时	2022/6/11 22:00	11	300	3.67	达标
44	长岭街道	1 时	2022/8/28 22:00	9.91	300	3.3	达标
45	路口镇	1 时	2022/7/30 2:00	9.4	300	3.13	达标
46	路口中学	1 时	2022/7/30 2:00	8.78	300	2.93	达标

表 4.2.7-43 项目非正常工况下评价区域甲醇小时最大落地浓度预测结果

序	名称	平均时	出现时刻	最大落地浓度贡	标准值	占标率	达标情
---	----	-----	------	---------	-----	-----	-----

号		间		献值(μg/m <sup>3</sup> )	(μg/m <sup>3</sup> )	(%)	况
1	麻园坡	1时	2022/6/1 18:00	96.97	3,000.00	3.23	达标
2	杨桥居民点	1时	2022/6/1 18:00	59.55	3,000.00	1.98	达标
3	杨家大屋	1时	2022/11/11 4:00	11.14	3,000.00	0.37	达标
4	方家大屋	1时	2022/6/21 5:00	16.5	3,000.00	0.55	达标
5	习家咀	1时	2022/7/31 1:00	17.22	3,000.00	0.57	达标
6	黄泥冲	1时	2022/8/15 18:00	26.69	3,000.00	0.89	达标
7	汪家冲	1时	2022/8/15 18:00	35.84	3,000.00	1.19	达标
8	儒溪镇中学	1时	2022/6/29 5:00	16.02	3,000.00	0.53	达标
9	洋溪村	1时	2022/6/19 4:00	20.99	3,000.00	0.7	达标
10	王家冲	1时	2022/6/23 22:00	25.78	3,000.00	0.86	达标
11	陈家新屋	1时	2022/7/13 20:00	22.12	3,000.00	0.74	达标
12	朱林冲	1时	2022/6/30 4:00	20.59	3,000.00	0.69	达标
13	唐家冲	1时	2022/7/7 5:00	22.76	3,000.00	0.76	达标
14	白荆村	1时	2022/7/7 5:00	12.98	3,000.00	0.43	达标
15	上官田畈	1时	2022/8/31 18:00	24.82	3,000.00	0.83	达标
16	姜畈村	1时	2022/6/1 18:00	50.49	3,000.00	1.68	达标
17	杨叶冲	1时	2022/7/28 23:00	21.44	3,000.00	0.71	达标
18	华兴村	1时	2022/7/23 4:00	25.04	3,000.00	0.83	达标
19	黄皋村	1时	2022/8/31 23:00	20.01	3,000.00	0.67	达标
20	钢铁村	1时	2022/7/3 20:00	18.09	3,000.00	0.6	达标
21	望城村	1时	2022/7/3 19:00	17.09	3,000.00	0.57	达标
22	臣山村	1时	2022/6/12 20:00	15.87	3,000.00	0.53	达标
23	迳港村	1时	2022/4/27 6:00	21.68	3,000.00	0.72	达标
24	儒溪村	1时	2022/7/20 21:00	7.82	3,000.00	0.26	达标
25	儒溪社区	1时	2022/6/10 1:00	21.66	3,000.00	0.72	达标
26	旗杆村	1时	2022/6/18 3:00	14.42	3,000.00	0.48	达标
27	鸭兰村	1时	2022/6/18 0:00	14.78	3,000.00	0.49	达标
28	丁坊村	1时	2022/11/8 20:00	28.01	3,000.00	0.93	达标
29	张家新屋	1时	2022/8/17 18:00	17.44	3,000.00	0.58	达标
30	东治村	1时	2022/12/29 23:00	33.82	3,000.00	1.13	达标
31	东港村	1时	2022/8/5 21:00	14.7	3,000.00	0.49	达标
32	同合村	1时	2022/6/17 21:00	12.16	3,000.00	0.41	达标
33	红土村	1时	2022/10/25 0:00	47.99	3,000.00	1.6	达标
34	权桥村	1时	2022/11/11 17:00	9.64	3,000.00	0.32	达标
35	分水村	1时	2022/4/25 20:00	71.73	3,000.00	2.39	达标
36	陆城镇	1时	2022/6/10 23:00	11.87	3,000.00	0.4	达标
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/3 0:00	14.05	3,000.00	0.47	达标
38	白螺镇	1时	2022/6/3 23:00	9.79	3,000.00	0.33	达标

39	螺山镇	1时	2022/6/19 5:00	7.46	3,000.00	0.25	达标
40	石岭村	1时	2022/6/2 0:00	11.2	3,000.00	0.37	达标
41	汤畈村	1时	2022/8/5 21:00	11.11	3,000.00	0.37	达标
42	荆竹村	1时	2022/1/25 16:00	5.45	3,000.00	0.18	达标
43	云溪区文桥中学	1时	2022/7/3 22:00	14.92	3,000.00	0.5	达标
44	长岭街道	1时	2022/7/3 22:00	14.97	3,000.00	0.5	达标
45	路口镇	1时	2022/7/2 19:00	9.98	3,000.00	0.33	达标
46	路口中学	1时	2022/7/2 19:00	8.73	3,000.00	0.29	达标

表 4.2.7-44 项目非正常工况下评价区域 TVOC 小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1时	2022/6/1 18:00	205.25	600	34.21	达标
2	杨桥居民点	1时	2022/6/1 18:00	126.03	600	21.01	达标
3	杨家大屋	1时	2022/11/11 4:00	23.57	600	3.93	达标
4	方家大屋	1时	2022/6/21 5:00	34.91	600	5.82	达标
5	习家咀	1时	2022/7/31 1:00	36.44	600	6.07	达标
6	黄泥冲	1时	2022/8/15 18:00	56.5	600	9.42	达标
7	汪家冲	1时	2022/8/15 18:00	75.86	600	12.64	达标
8	儒溪镇中学	1时	2022/6/29 5:00	33.91	600	5.65	达标
9	洋溪村	1时	2022/6/19 4:00	44.43	600	7.41	达标
10	王家冲	1时	2022/6/23 22:00	54.56	600	9.09	达标
11	陈家新屋	1时	2022/7/13 20:00	46.82	600	7.80	达标
12	朱林冲	1时	2022/6/30 4:00	43.59	600	7.27	达标
13	唐家冲	1时	2022/7/7 5:00	48.17	600	8.03	达标
14	白荆村	1时	2022/7/7 5:00	27.48	600	4.58	达标
15	上官田畈	1时	2022/8/31 18:00	52.53	600	8.76	达标
16	姜畈村	1时	2022/6/1 18:00	106.87	600	17.81	达标
17	杨叶冲	1时	2022/7/28 23:00	45.38	600	7.56	达标
18	华兴村	1时	2022/7/23 4:00	52.99	600	8.83	达标
19	黄皋村	1时	2022/8/31 23:00	42.36	600	7.06	达标
20	钢铁村	1时	2022/7/3 20:00	38.29	600	6.38	达标
21	望城村	1时	2022/7/3 19:00	36.17	600	6.03	达标
22	臣山村	1时	2022/6/12 20:00	33.59	600	5.60	达标
23	迳港村	1时	2022/4/27 6:00	45.88	600	7.65	达标
24	儒溪村	1时	2022/7/20 21:00	16.55	600	2.76	达标
25	儒溪社区	1时	2022/6/10 1:00	45.83	600	7.64	达标
26	旗杆村	1时	2022/6/18 3:00	30.52	600	5.09	达标
27	鸭兰村	1时	2022/6/18 0:00	31.27	600	5.21	达标
28	丁坊村	1时	2022/11/8 20:00	59.29	600	9.88	达标

29	张家新屋	1时	2022/8/17 18:00	36.92	600	6.15	达标
30	东治村	1时	2022/12/29 23:00	71.58	600	11.93	达标
31	东港村	1时	2022/8/5 21:00	31.11	600	5.19	达标
32	同合村	1时	2022/6/17 21:00	25.73	600	4.29	达标
33	红土村	1时	2022/10/25 0:00	101.58	600	16.93	达标
34	权桥村	1时	2022/11/11 17:00	20.4	600	3.40	达标
35	分水村	1时	2022/4/25 20:00	151.83	600	25.31	达标
36	陆城镇	1时	2022/6/10 23:00	25.12	600	4.19	达标
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/3 0:00	29.74	600	4.96	达标
38	白螺镇	1时	2022/6/3 23:00	20.72	600	3.45	达标
39	螺山镇	1时	2022/6/19 5:00	15.79	600	2.63	达标
40	石岭村	1时	2022/6/2 0:00	23.71	600	3.95	达标
41	汤畈村	1时	2022/8/5 21:00	23.52	600	3.92	达标
42	荆竹村	1时	2022/1/25 16:00	11.54	600	1.92	达标
43	云溪区文桥中学	1时	2022/7/3 22:00	31.58	600	5.26	达标
44	长岭街道	1时	2022/7/3 22:00	31.68	600	5.28	达标
45	路口镇	1时	2022/7/2 19:00	21.12	600	3.52	达标
46	路口中学	1时	2022/7/2 19:00	18.48	600	3.08	达标

表 4.2.7-45 项目非正常工况下评价区域氨小时最大落地浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	最大落地浓度贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	麻园坡	1时	2022/8/20 6:00	84.07	200	42.04	达标
2	杨桥居民点	1时	2022/4/26 6:00	197.74	200	98.87	达标
3	杨家大屋	1时	2022/1/1 11:00	33.22	200	16.61	达标
4	方家大屋	1时	2022/11/11 4:00	17.98	200	8.99	达标
5	习家咀	1时	2022/8/23 6:00	154.96	200	77.48	达标
6	黄泥冲	1时	2022/8/15 18:00	578	200	289	超标
7	汪家冲	1时	2022/8/15 18:00	687.45	200	343.73	超标
8	儒溪镇中学	1时	2022/8/19 3:00	172.07	200	86.04	达标
9	洋溪村	1时	2022/10/1 3:00	130.67	200	65.33	达标
10	王家冲	1时	2022/8/26 4:00	162.53	200	81.26	达标
11	陈家新屋	1时	2022/8/6 23:00	132.61	200	66.31	达标
12	朱林冲	1时	2022/8/20 5:00	159.32	200	79.66	达标
13	唐家冲	1时	2022/11/11 7:00	243.9	200	121.95	超标
14	白荆村	1时	2022/11/11 7:00	138.77	200	69.38	达标
15	上官田畈	1时	2022/9/23 6:00	138.11	200	69.06	达标
16	姜畈村	1时	2022/8/29 21:00	181.68	200	90.84	达标
17	杨叶冲	1时	2022/6/5 23:00	145.48	200	72.74	达标

18	华兴村	1时	2022/8/31 2:00	147.7	200	73.85	达标
19	黄皋村	1时	2022/8/29 20:00	106.79	200	53.39	达标
20	钢铁村	1时	2022/5/8 18:00	171.88	200	85.94	达标
21	望城村	1时	2022/6/13 2:00	116.68	200	58.34	达标
22	臣山村	1时	2022/8/30 19:00	104.16	200	52.08	达标
23	迳港村	1时	2022/8/23 22:00	110.26	200	55.13	达标
24	儒溪村	1时	2022/8/25 4:00	61.22	200	30.61	达标
25	儒溪社区	1时	2022/11/27 23:00	90.17	200	45.08	达标
26	旗杆村	1时	2022/11/27 23:00	80.74	200	40.37	达标
27	鸭兰村	1时	2022/8/5 0:00	93.36	200	46.68	达标
28	丁坊村	1时	2022/7/17 5:00	164.97	200	82.48	达标
29	张家新屋	1时	2022/8/5 6:00	179.91	200	89.95	达标
30	东治村	1时	2022/6/7 23:00	543.57	200	271.78	超标
31	东港村	1时	2022/6/23 21:00	115.01	200	57.51	达标
32	同合村	1时	2022/8/17 3:00	89.72	200	44.86	达标
33	红土村	1时	2022/10/25 0:00	700.93	200	350.46	超标
34	权桥村	1时	2022/8/4 3:00	86.63	200	43.32	达标
35	分水村	1时	2022/10/21 18:00	1,424.60	200	712.3	超标
36	陆城镇	1时	2022/6/4 4:00	118.08	200	59.04	达标
37	云溪区陆城中学	1时	2022/6/4 20:00	113.34	200	56.67	达标
38	白螺镇	1时	2022/7/26 1:00	91.99	200	45.99	达标
39	螺山镇	1时	2022/6/17 2:00	47.32	200	23.66	达标
40	石岭村	1时	2022/5/23 18:00	122.08	200	61.04	达标
41	汤畈村	1时	2022/8/10 4:00	106.02	200	53.01	达标
42	荆竹村	1时	2022/1/2 22:00	668.39	200	334.2	达标
43	云溪区文桥中学	1时	2022/6/11 22:00	132.53	200	66.27	达标
44	长岭街道	1时	2022/8/28 22:00	102.09	200	51.05	达标
45	路口镇	1时	2022/7/30 2:00	102.73	200	51.37	达标
46	路口中学	1时	2022/7/30 2:00	88.06	200	44.03	达标

由表 4.2.7-37~表 4.2.7-45 可知，非正常工况下，项目外排 HCl、NH<sub>3</sub> 在网格点的最大落地浓度贡献值均出现不同程度的超标，HCl、NH<sub>3</sub> 等占标率明显上升，说明非正常工况下，项目外排主要污染物对区域环境质量产生明显的不利影响。因此，建设单位需加强管理，保障配套的废气处理设施正常运转，杜绝非正常排放，确保项目外排污染物对环境的影响在可承受范围内。

#### 4.2.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求：评价采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目外排污染源对厂界外主要污染物的短期浓度贡献值分布情况。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m，同时在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

根据 4.2.7.1.1 小节表 4.2.7-1 可知，本项目外排污染因子在厂界外最大地面浓度点的贡献值均未出现超标，暂不需设置大气防护距离。

#### 4.2.9 污染源排放量核算

##### (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 无机化学工业》（GB1035-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的要求，本项目排气筒均为一般排放口。

项目大气污染物有组织排放量核算表详见下表。

**表4.2.9-1 项目大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
主要排放口(无)						
一般排放口						
1	DA001	颗粒物	0.98	0.156	1.237	
		氨	5.06	0.810	2.007	
		HCl	1.29	0.206	1.371	
2	DA002	颗粒物	2.36	0.212	1.68	
		HCl	0.86	0.077	0.502	
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4.24	0.381	2.334	
		SO <sub>2</sub>	1.70	0.153	1.21	
		NO <sub>x</sub>	19.52	1.757	12.44	
3	DA003	甲醇	13.20	0.132	0.542	
		挥发性有机物	26.29	0.265	1.060	
4	DA004	颗粒物	12.12	0.242	0.349	
		SO <sub>2</sub>	8.47	0.169	0.244	
		NO <sub>x</sub>	39.65	0.793	1.142	
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			1.454	
		NO <sub>x</sub>			13.582	
		颗粒物			3.266	
		HCl			1.873	

	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2.334
	氨	2.007
	甲醇	0.542
	挥发性有机物	1.060

### (2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算表详见下表。

表4.2.9-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	车间名称	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/(\mu g/m <sup>3</sup> )	
1	生产装置区	铝灰脱氨、滚筒烘干	颗粒物	采用封闭性好的集气罩，定期对生产设备及管道检修，加强集气罩的集气效率	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	1.302
			HCl		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	0.05	0.758
			氨			0.3	0.030
2	铁盐车间	溶解釜	硫酸雾			0.3	0.035
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			1.302	
			HCl			0.758	
			氨			0.030	
			硫酸雾			0.035	

### (3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算表详见下表。

表4.2.9-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO <sub>2</sub>	1.454
2	NO <sub>x</sub>	13.582
3	颗粒物	4.568
4	HCl	2.631
5	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2.317
6	氨	2.037
7	甲醇	0.542
8	挥发性有机物	1.06

### (4) 非正常排放量核算

项目废气的非正常排放源强详见下表。

表4.2.9-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放	污染物	非正常排放浓	非正常排放	单次持续	年发生频	应对
----	-----	-------	-----	--------	-------	------	------	----

		原因		度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)	时间/h	次/次	措施	
1	DA001 (聚合氯化铝车间预处理、反应、烘干等工序)	处理系统发生故障，处理效率为0	颗粒物	20.55	3.288	1	2	停产，尽快检修、待废气处理设施正常运行后方可继续生产	
			氨	506.13	80.981				
			HCl	64.97	10.395				
2	DA002 (铁盐车间反应、烘干等工序)	处理系统发生故障，处理效率为0%	颗粒物	47.13	4.242	1	2		
			HCl	17.11	1.54				
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	84.92	7.643				
			SO <sub>2</sub>	1.70	0.153				
			NO <sub>x</sub>	19.52	1.757				
3	DA003 (碳源车间)	处理系统发生故障，处理效率为0%	甲醇	264.30	2.643	1	2		
			VOCs	523.8	5.238				
4	DA004 (锅炉燃烧废气)	低氮燃烧失效	颗粒物	12.12	0.242	1	2		
			SO <sub>2</sub>	8.47	0.169				
			NO <sub>x</sub>	79.30	1.586				

#### 4.2.10 环境空气影响评价结论

根据前述章节预测结果可知：

(1) 正常工况下，项目外排 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、硫酸雾、甲醇、TVOC、NH<sub>3</sub>等污染物在网格点的最大落地浓度及环境空气保护目标的贡献值均未超标，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

(2) 正常工况下，项目外排 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>等污染物预测值叠加环境质量现状浓度及在建拟建污染源影响后，在环境空气保护目标、网格点的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及附录 A 要求；项目外排 HCl、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、甲醇、TVOC 等污染物预测值叠加环境质量现状浓度、在建拟建污染源及区域削减源影响后，在环境空气保护目标、网格点的短期质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。

(3) 非正常工况下，项目外排 HCl、NH<sub>3</sub>等污染物在网格点的最大落地浓度及环境空气保护目标的贡献值均出现不同程度的超标，HCl、NH<sub>3</sub>等占标率明显上升，说明非正常工况下，项目外排主要污染物对区域环境质量产生明显的不

利影响。因此，建设单位需加强管理，保障配套的废气处理设施正常运转，杜绝非正常排放，确保项目外排污染物对环境的影响在可承受范围内。

综上所述，在建设方加强管理，杜绝非正常排放的前提下，评价认为本项目的环境影响是可以接受的。

### 4.3 营运期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，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，本项目生产废水及初期雨水全部回用，不外排，生活污水经预处理后排至园区污水处理厂。本项目评价等级参照间接排放，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 4.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水采取“雨污分流、污污分流、分质处理”措施。根据工程分析，项目生产废水主要为碱喷淋废水、滤渣洗涤废水、车间设备、地面清洗废水、化验室废水，产生量为219109t/a，初期雨水年产生量为11800t/a，合计为230909t/a（700m<sup>3</sup>/d），生产废水及初期雨水经收集沉淀后可全部回用于生产中，不外排。生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池）处理后，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中间接排放限值及园区污水处理厂纳管要求后，通过污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江。

本项目实施雨污分流，在厂区雨水排放口设置截止阀，初期雨水经厂区内明沟收集系统汇入生产区内初期雨水池内，回用于生产中，后期雨水用阀门切向雨水管道排放。后期洁净雨水污染物成分简单，仅含少量COD、SS等，不会对南干渠水质造成大的影响。

#### 4.3.2 依托污水处理设施的环境可行性

深水海纳集团运营的园区污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积64903m<sup>2</sup>，处理能力为2万m<sup>3</sup>/d，工程服务范围为滨江区工业园生活污水和生产废水。目前其废水实际处理量约为4000m<sup>3</sup>/d，采用“水解酸化+卡鲁

塞爾氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺。废污水经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放至长江。

园区污水处理厂处理工艺不仅适用于生活废水也能处理不含有毒有害污染物的工业废水，能够接纳本项目废水。项目经生活污水排放，经厂内预处理后排入园区污水处理厂处理，属间接排放，可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放限值及园区污水处理厂纳管要求；排放浓度 COD $\leq$ 500mg/L、BOD<sub>5</sub> $\leq$ 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 45mg/L，主要污染物满足园区污水处理厂进水水质要求，且废水污染因子简单，进水水质对污水处理厂冲击不大，园区污水处理厂设计处理规模 2 万m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量约为 11.57m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂处理量的 0.058%，不会对污水处理厂处理水量造成冲击。本项目已纳入污水处理厂纳污范围，市政污水管道已连接至本项目规划用地红线，预处理后的废水通过市政污水管网进入园区污水处理厂继续处理。

因此，本项目废水进入深水海纳集团运营的园区污水处理厂处理可行。

## 4.4 地下水环境影响预测与评价

本次环评委托顺驰勘测有限公司编制了《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目环境影响评价——地下水专题》，本部分内容均来源于该专题报告。

### 4.4.1 项目场地地质与水文地质条件

#### 4.4.1.1 项目场地地质条件

根据本次地下水环境影响评价施工水文地质钻孔揭露地层岩性，结合《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目水文地质勘察报告》，场地地层岩性自上而下分布如下：

(1) 杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：褐黄褐色、灰褐色，松散—稍密，稍湿，具孔隙，主要由风化板岩块石和粉质黏土组成，块石含量为 25%~40%，粒径 2-10cm，局部含有植物根系，回填时间约 3 年，未经压实处理，未完成固结。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚 0.60-9.40m，平均厚度 3.06m，层底标高 26.98-36.82m。

(2) 粉质黏土(Q<sub>4</sub><sup>d</sup>)：褐黄色、青褐色，呈可塑状，主要由黏粒及少量粉粒

组成，粉粒含量自上而下逐渐增多，切面光滑，局部可见石英脉，无摇震反应，于强度、韧性中等，坡积成因。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚1.00-6.10m，平均厚度2.49m，层底标高23.18-32.87m。

(3) 粉质黏土( $Q^e$ )：黄褐色、砖红色，硬塑，主要成分为粉质黏土，局部受铁锰质浸染呈灰褐色，土质较均匀，底部包含石英脉，同时夹杂少量板岩碎屑，千强度韧性中等，无摇震反应，切面稍具光泽，残积成因。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚0.90-17.20m，平均厚度6.24m，层底标高17.19-35.29m。

(4) 全风化板岩( $P_{tln}y^3$ )：灰褐色、灰黄色，泥质结构，板状构造，全风化呈土状，全场地分布不均匀，层厚变化较大，揭露层厚1.00-4.00m，层底标高23.94-27.39m。

(5) 强风化板岩( $P_{tln}y^3$ )：灰褐色、灰黄色，泥质结构，板状构造，岩层主要呈薄层状，风化强烈，岩体极破碎，风化裂隙很发育，风化面为褐红色铁镐质矿物成份，RQD指标极差，钻进速度不均匀，时快时慢，局部可见石英脉，岩芯主要呈碎块状、短柱状，岩体质量为极差的(RQD=15-25)，岩体基本质量等级为V类。全场地分布，层厚变化较大，揭露层厚0.80-12.80m，平均厚度5.29m，层底标高14.99-36.66m。

(6) 中风化板岩( $P_{tln}y^3$ )：灰黄色、黄褐色，泥质结构，板状构造，岩层主要呈薄层夹中厚层状，岩石中等风化，结构部分被破坏，沿风化面有少量红褐色铁钻质矿物，风化裂隙较发育，分布有石英脉，岩体破碎，属软岩，基本质量等级为V类，岩体质量为较差的(RQD=55-68)，钻进速度较慢且均匀，岩芯主要呈块状，柱状，该层呈连续分布，揭露层厚4.60-7.70m，平均厚度5.74m，揭露层底标高9.59-29.36m。

#### 4.4.1.2 项目场地水文地质条件

为了切实了解场地地质与水文地质条件，结合场地原始地形条件和厂区规划建设，本次评价在场地上游、两侧、场地范围内及下游施工钻探14个水文地质钻孔，并编制水文地质钻孔柱状图和绘制水文地质剖面图。工作区表层多为杂填土、粉质粘土，在整个厂区范围内均有分布，厚度不均匀，透水性一般。

##### (1) 地下水类型及富水性

据钻探揭露，场地地下水类型主要为上层滞水、基岩裂隙水。

L) 上层滞水：主要赋存于素填土 Q 中，填土层为中等透水层，富水性一般，水量贫乏。受含水层素填土厚度的影响，该层地下水主要分布于厚填土区域。

2) 基岩裂隙水：主要赋存于板岩风化层裂隙中，据区域水文地质资料，基岩裂隙水水量贫乏，受构造、裂隙发育程度控制。利用 ZK3 和 ZK5 两个水文地质钻孔进行简易抽水试验，钻井单井涌水量均小于  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数  $0.278-0.59\text{m/d}$ ，影响半径  $50.99-54.68\text{m}$ 。

场地内基岩风化裂隙水水量贫乏，为弱透水层。。

根据钻孔期间简易水位观测，上层滞水未见初见水位，稳定水位埋深约  $3.90-7.10\text{m}$ ，相当于绝对标高  $30.45-30.56\text{m}$ ；终孔后，对钻孔进行洗井，测得钻孔最终稳定水位埋深约  $1.82-6.42\text{m}$ ，相当于绝对标高  $29.83-32.597\text{m}$ 。

### (2) 地下水补、径、排条件及动态特征

上层滞水主要受大气降水、地表渗透补给，以蒸发或顺沟谷流的形式排泄，水位变化无规律，主要受气候影响，水量贫乏。

基岩裂隙水主要受地表水下渗、区域地下水及周边地表水侧向渗流补给。

据区域资料，水位随季节变化而异，根据现场调查、访问，该水位年变化幅度为  $1.50\text{m}$ 。

### (3) 地下化学特征

根据场地水质分析结果，地下水 pH 值为  $6.83-7.02$ ；侵蚀性  $\text{CO}_2$  含量为  $13.41-14.07\text{mg/L}$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型。

## 4.4.1.3 建设项目区地下水防污性能分析

根据场地内的水文地质勘察及本次评价钻孔揭露，厂区内地质带主要为素填土和粉质粘土。素填土渗透性较好，粉质粘土渗透性较差，因此场区地下水防污性能为中等。

## 4.4.2 预测污染物和工况情景设定

### 4.4.2.1 污染源

根据本项目的实际情况，污染地下水的非正常状况下地下水污染主要有以下两方面：一是厂区污水收集池发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。二是项目储存原料的储罐不慎泄漏，恰好储罐区防渗层发生破损，原料通过损坏防渗层通过包气带进入地下水，

从而影响地下水水质。

储罐区设有防渗围堰，储罐泄漏后的液体可通过围堰收集，转移至污水处理站中，其发生泄漏的可能性较小；而厂区污水收集池体发生破损时，一般难以及时发现。

因此综合考虑以上因素，项目非正常工况下对地下水的影响主要考虑厂区内污水收集池废水泄漏对地下水的污染。

#### 4.4.2.2 工况情景设定

本次设定污水池破损而发生污水泄漏。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 100 倍考虑，即废水渗透强度为  $200\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。本项目污水收集池尺寸为  $14*12*2.5\text{m}$ （最大有效水深 2m），渗漏面积为  $168\text{m}^2$ ，则非正常状况下地面清洗废水收集池的污水渗漏量为  $33.6\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目污水收集池仅在清洗地面时才有废水收集存储，清洗废水中 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 浓度分别约为  $5000\text{mg/L}$  和  $500\text{mg/L}$ （按排放标准的 100 倍取值）。

#### 4.4.3 地下水水流数值模拟

##### 4.4.3.1 含水层概化

###### (1) 含水层的结构特征

根据项目区场地水文地质勘查结果，场区表层自上而下分别为平均厚度 3.06m 的素填土、平均厚度达 8.73m 的粉质粘土。粉土粘土以下为板岩强风化层和中风化层，这是项目区主要的含水层。强风化层平均厚度 5.29m，中风化层平均厚度 5.74m，两者合计约为 11.03m。

根据本评价抽水试验，各井单井涌水量很小（短时间掉泵，抽水试验无法持续）。根据以往经验，渗透系数在  $0.01\text{m/d}$  左右，含水层给水度约为 0.1。含水层以下为基岩，透水性差，起隔水底板作用。根据水文地质条件将含水层概化为单层潜水含水层。

模拟区地下水主要补给源为大气降水、上游侧渗补给等。区内主要排泄方式为迳流排泄。根据模拟区地下水动态特征，本次模拟区地下水动态类型主要为降水—迳流型。

## (2) 边界条件的概化

### ①侧向边界

模拟评价区为丘陵山谷，四周均接受坡地侧向补给，因此所有边界均定义为流量边界，其中大部分为分水岭，定义为零通量边界，在南侧存在一长约 100m 的山谷，山谷上游存在地下水流入，定义为定流量边界，流量边界根据流场显示的水力梯度计算确定。

### ②垂向边界

模拟区仅概化一层含水层，故垂向上仅定义为潜水含水层，该层含水层存在大气降水入渗、潜水蒸发排泄等垂向水量交换。项目区表层土壤入渗性质变化不大，因此本次评价不进行大气降水入渗分区，根据大气降水的相关经验数据，将模拟区大气降雨入渗系数定为 0.1。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、二维、非稳定地下水水流系统。

### 4.4.3.2 地下水数值模型的建立

#### (1) 数学模型

对于非均质、各向同性、二维、非稳定地下水水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left( K_x h \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K_y h \frac{\partial H}{\partial y} \right) + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & x, y \in D \\ H(x, y, t)|_{t=0} = H_0(x, y) & x, y \in D \\ H(x, y, t)|_{\Gamma_1} = H'(x, y) & x, y \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K h \frac{\partial H}{\partial \bar{n}}|_{\Gamma_2} = q(x, y, t) & x, y \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases} \quad (4-1)$$

式中：D—渗流区域；

h—潜水含水层的厚度(m)；

H—潜水含水层的水位标高(m)；

K<sub>x</sub>、K<sub>y</sub>—潜水含水层渗透系数(m/d)；

W—含水层的源汇项(L/d)；

μ—潜水含水层的重力给水度；

$\Gamma_1$ —一类水头边界;

$\Gamma_2$ —二类流量边界;

$\bar{n}$ —边界面的法线方向;

$H_0(x, y)$ —潜水含水层初始水头;

$q(x, y, t)$ —定义为潜水含水层二类边界的单宽流量( $m^2/d \cdot m$ )，流入为正，流出为负，隔水边界为0。

### (2) 模拟流场及初始条件

受条件所限，模拟区缺乏历史地下水位监测数据，因此本次模拟对模拟过程进行简化处理，即不再开展模拟验证。因为本项目地层条件相对简单，场地范围较小且水文钻孔数量较多，水文地质条件相对清晰。本次模拟以2022年7月实测流场作为初始流场，各个边界流量主要根据地下水流场计算流入流出量。源汇项主要包括大气降水入渗补给、侧向径流补给，以及蒸发排泄、侧向排泄。

### (3) 模拟软件选择及模拟区剖分

本次模拟采用由美国联邦地质调查局开发研制的GMS地下水模拟软件包，这是目前国际上最流行且被各国一致认可的二维、三维地下水水流、溶质和热量运移模拟评价的标准可视化专业软件系统。

GMS的最大特点是功能强大同时易用，合理的菜单结构，友好的可视化交互界面和强大的模型输入输出支持使之成为许多地下水模拟专业的首选对象。

本次地下水数值模拟的目的是在地下水流场模拟的基础上预测厂区在事故条件下，地下水污染的时空分布特征及对潜水含水层的影响。本次模拟按照20\*20的精度进行剖分（图4.2.3-1）。

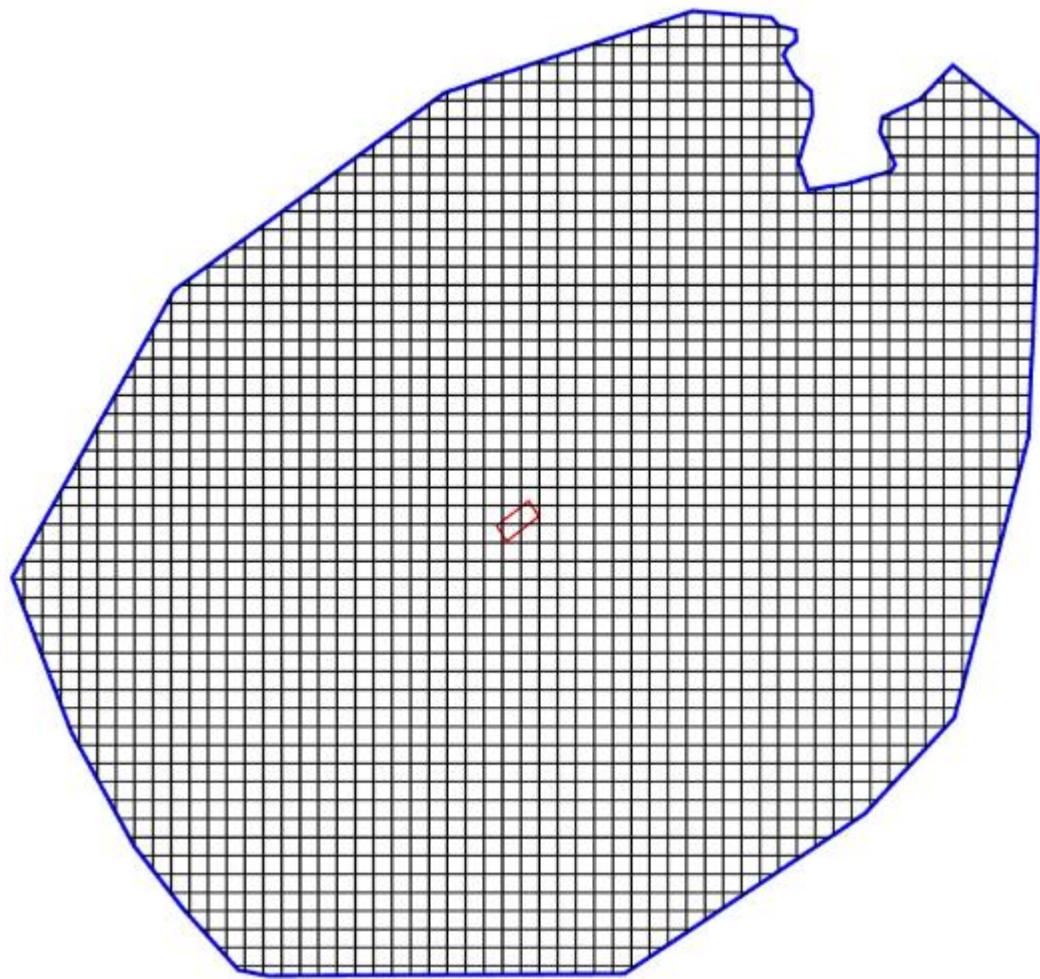


图 4.2.3-1 地下水数值模拟网格剖分

#### 4.4.4 地下水溶质运移模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) \pm C' W$$

其中：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

$\alpha_{ijmn}$  -- 含水层的弥散度；

$V_m$ ， $V_n$  — 分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|v|$  — 速度模；

$C$  — 模拟污染质的浓度;  
 $ne$  — 有效孔隙度;  
 $C'$ — 模拟污染质的源汇浓度;  
 $W$  — 源汇单位面积上的通量;  
 $Vi$  — 渗流速度;  
 $C'$ — 源汇的污染质浓度。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。②保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

根据已有研究的经验系数（《地下水污染物迁移模型》（郑春苗））以及本项目钻探所揭露含水层实际情况，给定纵向弥散系数为  $0.45\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数为  $0.10\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### 4.4.5 地下水污染预测结果

##### (1) 氨氮预测结果

在设定工况条件下的地下水污染预测结果见图 4.2.3-2～图 4.2.3-5 和表 4.2.3-1。

在污染物进入含水层 100d 后，氨氮污染的最大影响距离为 19m，最大污染浓度为  $153\text{mg/L}$ ；365d 后，氨氮污染的最大影响距离为 36m，最大污染浓度为  $254\text{mg/L}$ ；1000d 后最大影响距离为 51m，最大污染浓度为  $283\text{mg/L}$ ；10 年后最大影响距离为 74m，最大污染浓度为  $291\text{mg/L}$ 。

**表 4.4.5-1 设定工况情况下，污水泄漏氨氮污染地下水影响预测**

污染时间	最大污染物浓度 (mg/L)	最大影响距离(m)
100d	153	19
365d	254	36
1000d	283	51

注：影响距离是指地下水水流方向池区边界至本项目影响地下水边界的距离。

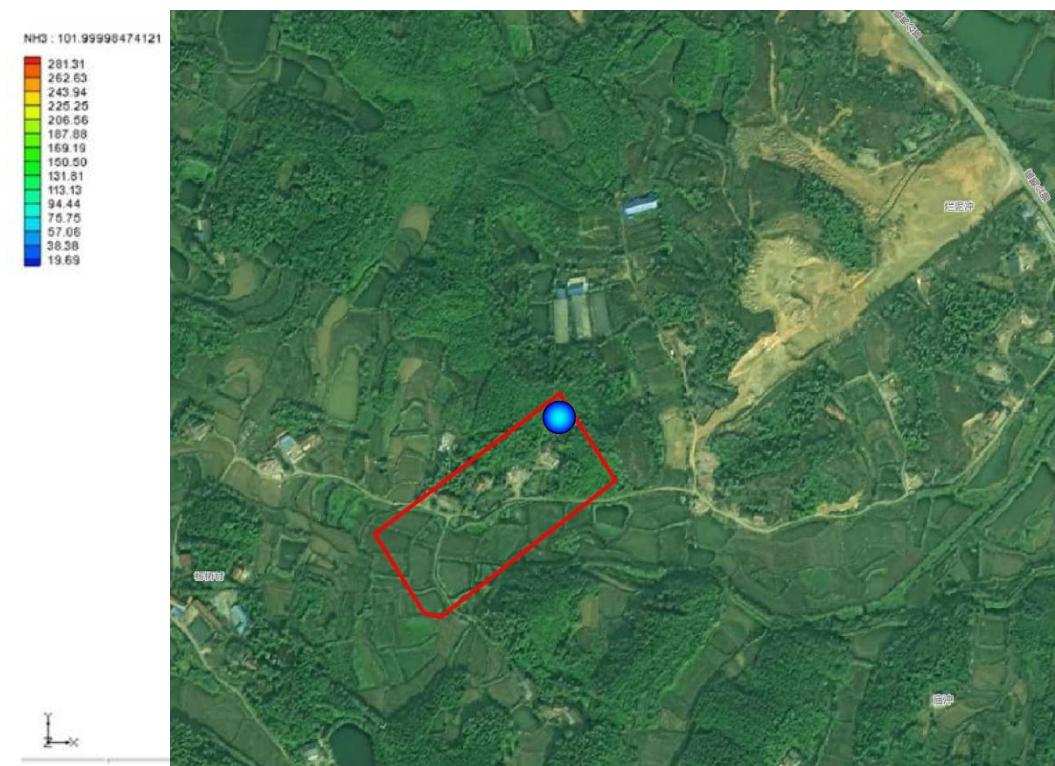


图 4.4.5-1 设定情景 100d 后氨氮污染预测

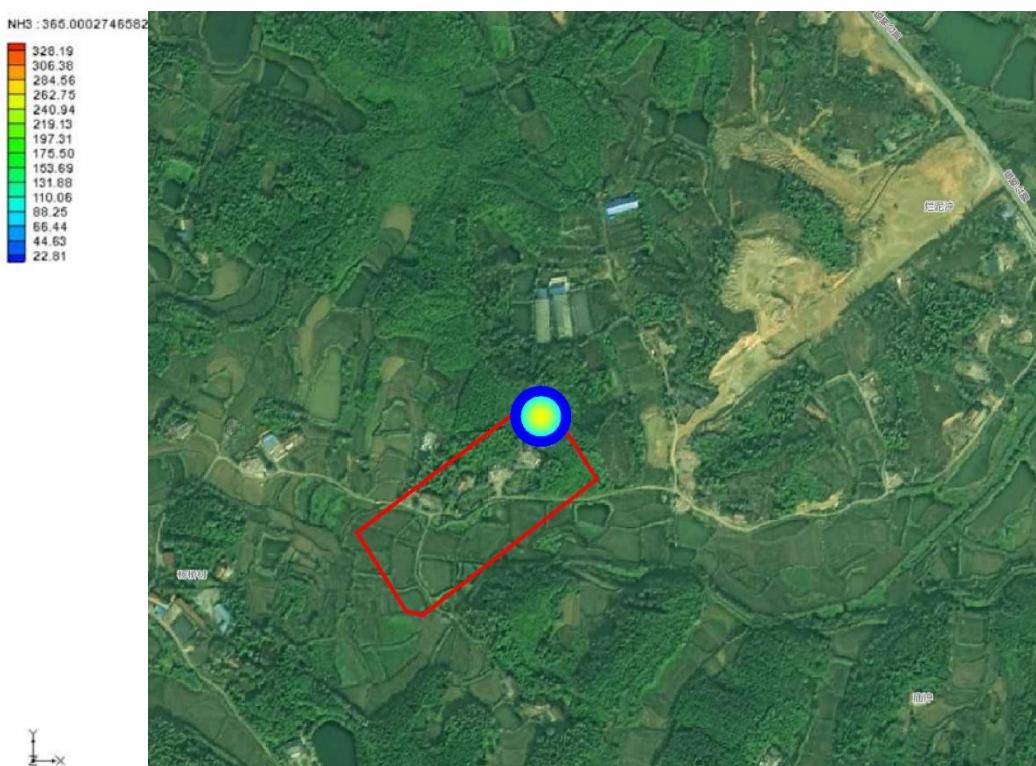


图 4.4.5-2 设定情景 365d 后氨氮污染预测

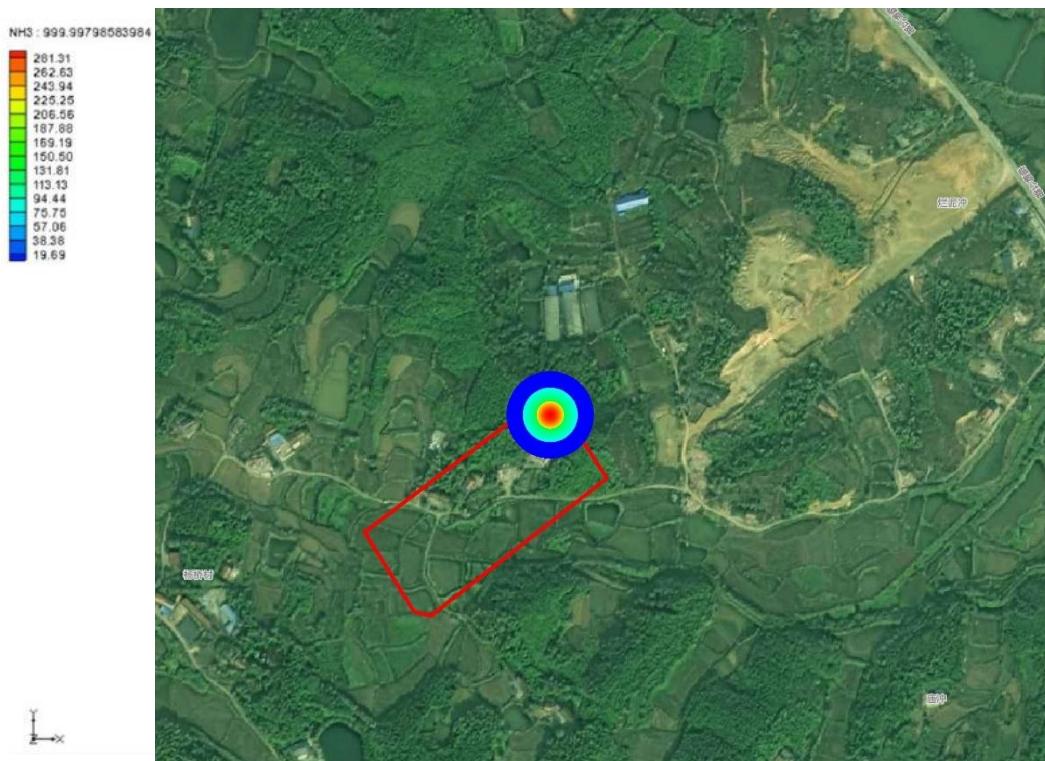


图 4.4.5-3 设定情景 1000d 后氨氮污染预测

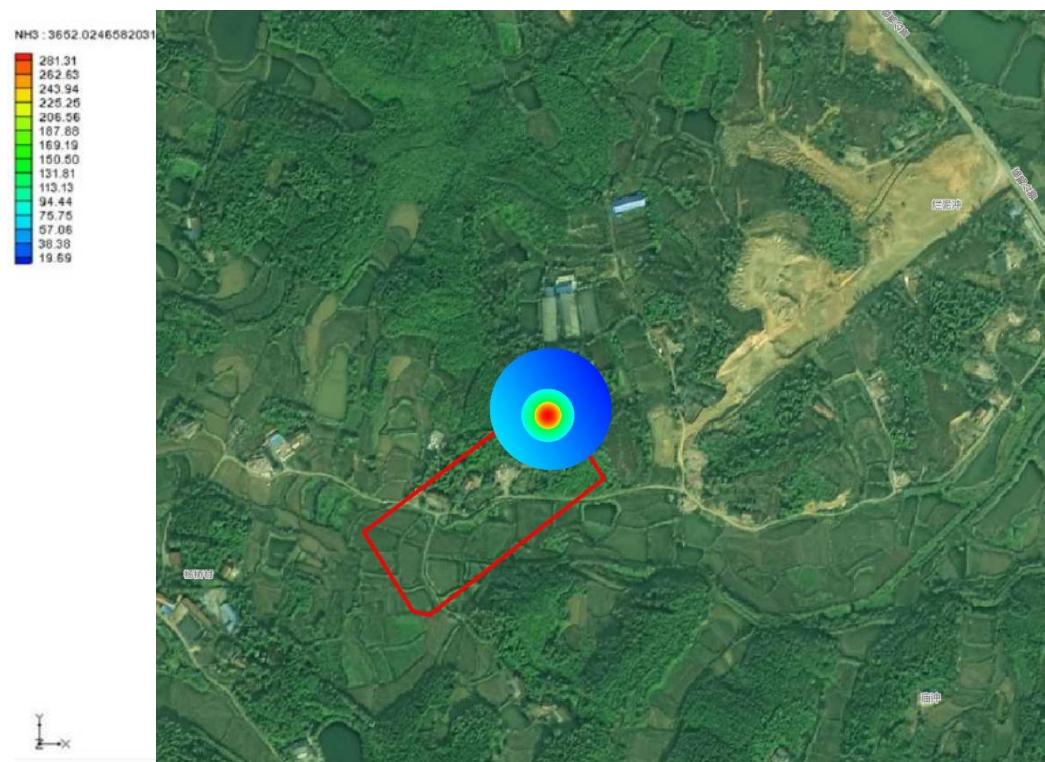


图 4.4.5-4 设定情景 10 年后氨氮污染预测

## (2) COD 预测结果

在设定工况条件下的地下水污染预测结果见图 4.2.3-6~图 4.2.3-9 和表 4.2.3-2。

在污染物进入含水层 100d 后, COD 污染的最大影响距离为 29m, 最大污染浓度为 1530mg/L; 365d 后, COD 污染的最大影响距离为 38m, 最大污染浓度为 2670mg/L; 1000d 后最大影响距离为 57m, 最大污染浓度为 2820mg/L; 10 年后最大影响距离为 103m, 最大污染浓度为 2840mg/L。

表 4.4.5-2 设定工况情况下, 污水泄漏 COD 污染地下水影响预测

污染时间	最大污染物浓度 (mg/L)	最大影响距离(m)
100d	1530	29
365d	2670	38
1000d	2820	57
10 年	2840	103

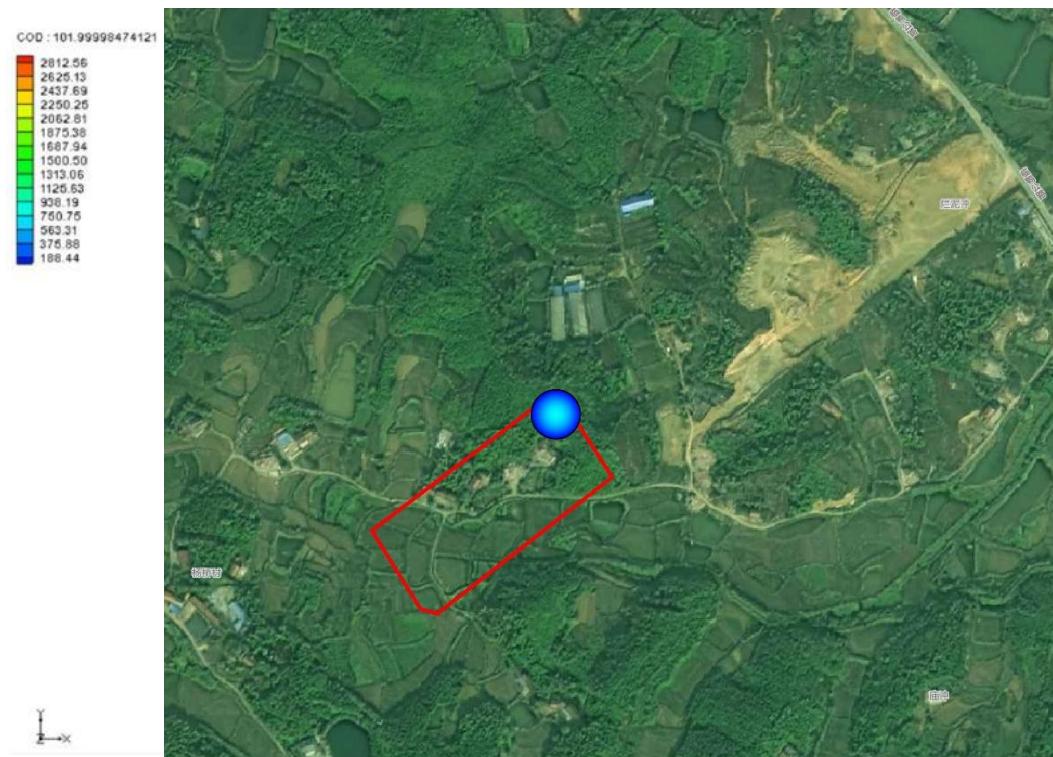


图 4.4.5-5 设定情景 100d 后 COD 污染预测

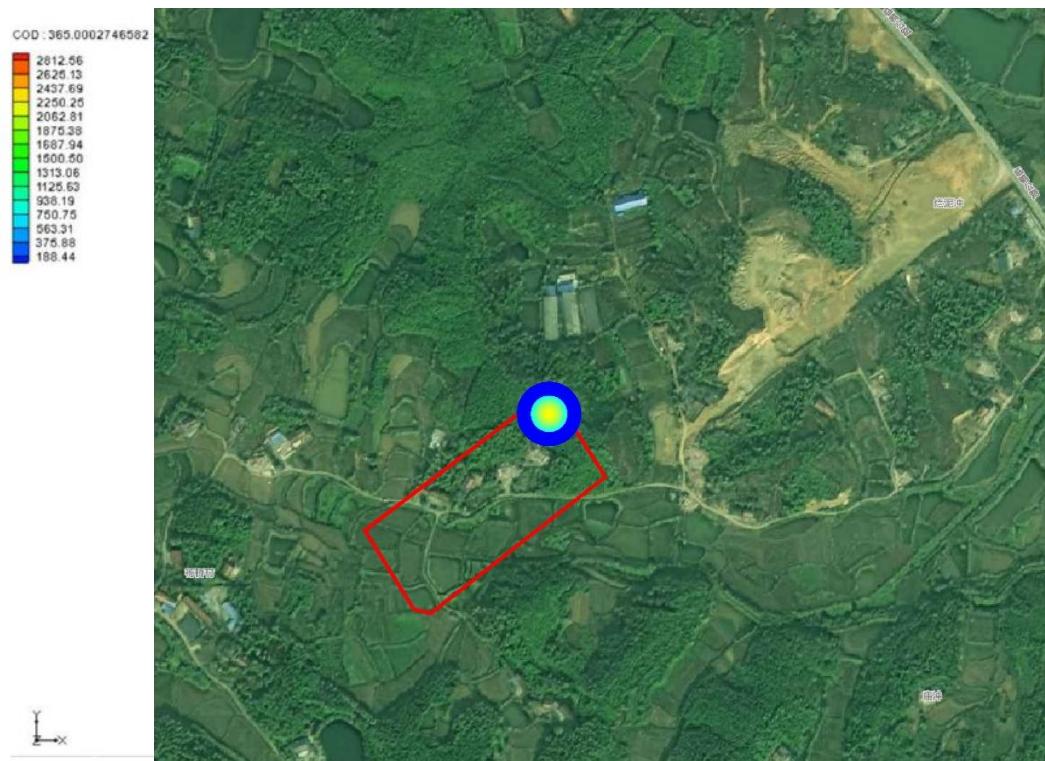


图 4.4.5-6 设定情景 365d 后 COD 污染预测

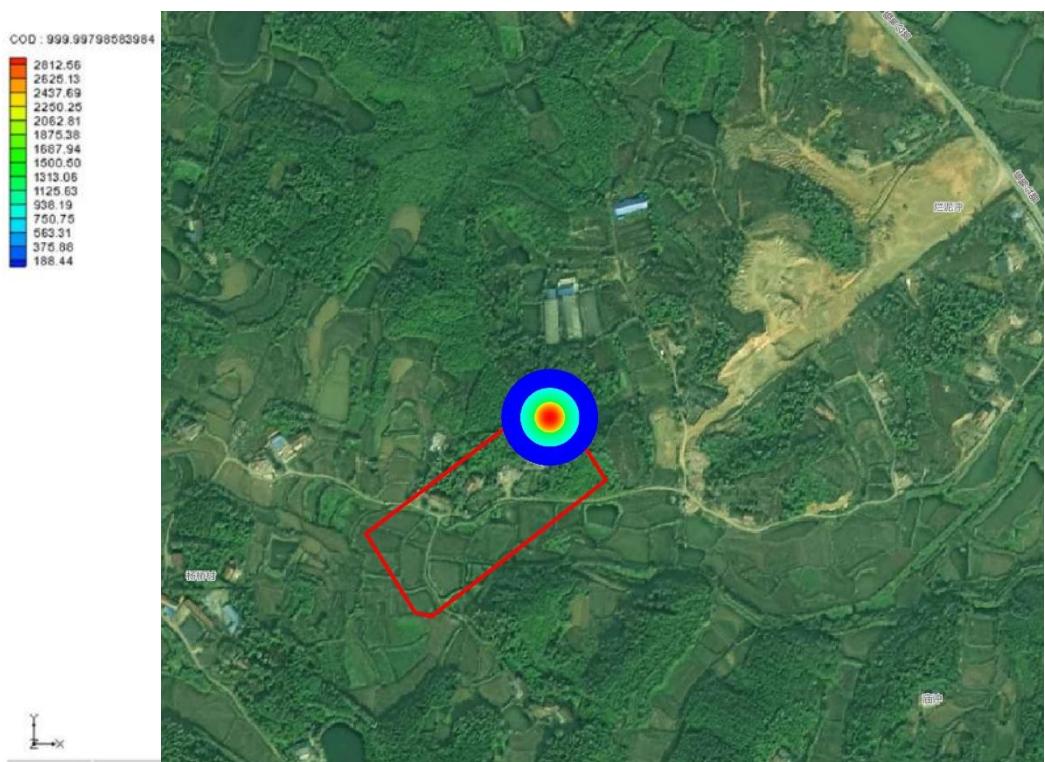


图 4.4.5-7 设定情景 1000d 后 COD 污染预测

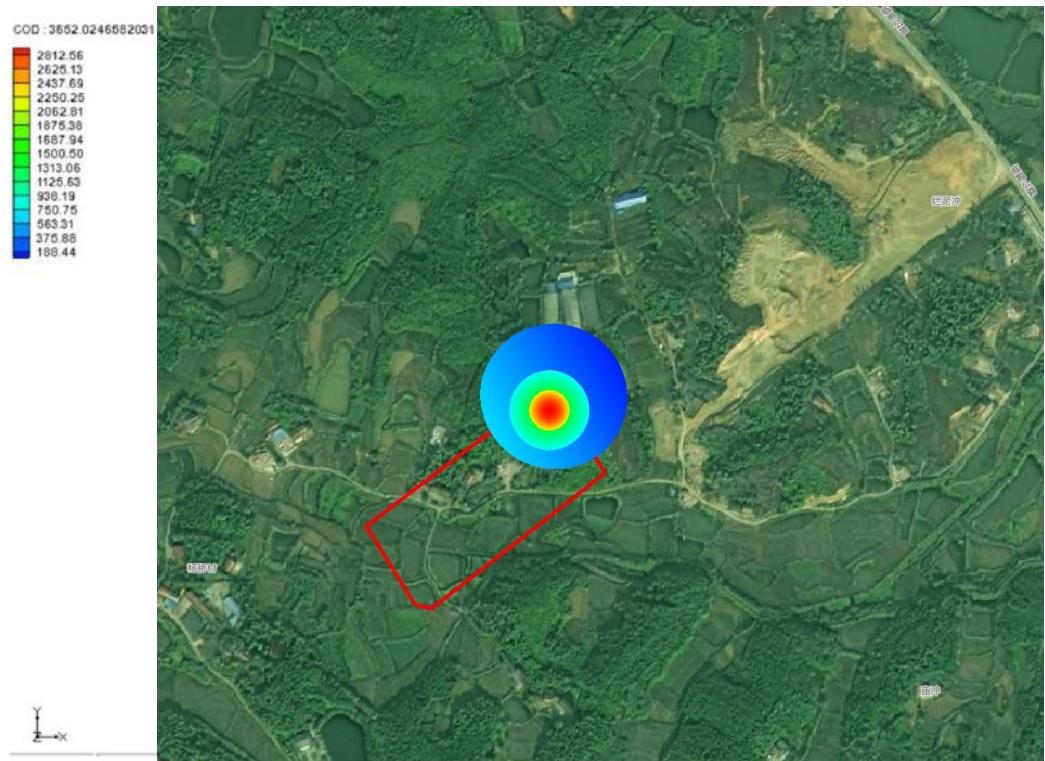


图 4.4.5-8 设定情景 10 年后 COD 污染预测

由上述预测可知，在设定厂区污水池发生损坏而导致污水泄漏情况下，地下水环境将受到较大影响。但是，受区内含水层介质较低渗透性、地形变化相对平缓、地下水力梯度较小等影响，污染物扩散速度非常慢，10 年后污染物仅往下游移动了 103m。从污染晕的扩散来看，影响范围不断增加，但是随着时间推移其影响范围逐渐稳定，COD 最大浓度也逐渐稳定 2840mg/L 左右。

当发生污水管网和池体破损同时防渗层发生破坏的条件下，区内地下水可能遭受较严重影响。因此，按照相关规定做好防渗层设计与施工对区域地下水环境保护具有重要意义，同时在生产过程中需要加强对管线的入场检测、维护，杜绝污水泄漏事件发生。

## 4.5 声环境影响分析

### 4.5.1 声环境影响预测方法及模式

#### (1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。预测和评价建设项目建设期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况；预测建设项目建设期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价达标

情况。项目声环境评价范围内无声环境保护目标，因此，本评价将对比项目运行期固定声源噪声值对厂界的贡献值与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类、4类标准限值以评价厂界环境噪声排放限值是否达标。

## (2) 预测模式

根据项目噪声源分布及源强参数，采用模式计算，预测厂界的噪声级。预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)所推荐的模式进行预测计算。预测模式如下：

### 1) 室外声源预测模式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

### 2) 室内声源

①计算某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}$ ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③将室外声压级 $L_{p2i}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级 $L_w$ ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

$L_w$ ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

④工业企业噪声计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——计算等效声级的时间；

N——室外声源个数；M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在T时间内j声源工作时间，s；

$t_i$ ——在T时间内i声源工作时间，s。

### (3) 预测参数

项目噪声预测基本参数如下：

表 4.5.1-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.62
2	主导风向	/	NNE
3	年平均气温	°C	17.5
4	年平均相对湿度	%	75.3
5	大气压强	hPa	1008.6

表 4.5.1-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	距噪声源 1 米处声压级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z					声压级/	建筑物外距离/m
1	聚合氯化铝车间	离心泵	流量 50m <sup>3</sup> /h	91.99*	基础减振、厂房隔声	77.97	94.31	1	20	65.97	0:00-24:00	20	39.97	1
2		风机		98.45*	厂房隔声、风管消声	99.17	94.9	1	17	73.84		20	47.84	1
3		风机		99.03*	基础减振、厂房隔声	99.17	94.9	7.5	17	74.42		20	48.42	1
4		板框压滤机	过滤面积 250m <sup>2</sup>	89.03*	基础减振、厂房隔声	110.67	94.73	7.5	17	64.42		20	38.42	1
5		尾气吸收塔1		90	厂房隔声、风管消声	118.02	97.74	14.2	10	70		20	44	1
6		尾气吸收塔2		90	基础减振、厂房隔声	129.62	97.74	18.5	5	76.02		20	50.02	1
7		滚筒干燥机	1500*2400	93.8*	基础减振、厂房隔声	63.41	92.76	1	20	67.78		20	41.78	1
8		滚筒干燥机		94.77*	基础减振、厂房隔声	65.20	92.76	7.5	20	68.75		20	42.75	1
9	铁盐车间	抽料泵		88.01*	厂房隔声、基础减振	189.52	95.39	1	13	65.73		20	39.73	1
10		离心泵		88.01*	厂房隔声、基础减振	183.34	98.54	1	13	65.73		20	39.73	1
11		喷雾干燥塔		93.01*	厂房隔声、风管消声	168.84	104.56	1	5	79.03		20	53.03	1
12		尾气吸收塔		93.01*	厂房隔声、风管消声	175.67	100.96	9	10	73.01		20	47.01	1
13	碳源车间	防腐泵		92.78*	厂房隔声、基础减振	236.88	93.33	1	2	86.76		20	60.76	1
14		板框压滤机	过滤面积 100m <sup>2</sup>	83.01*	厂房隔声、基础减振	235.73	98.14	7	3	73.47		20	47.47	1
15		离心机		93.01*	厂房隔声、基础减振	223.4	100.02	7	6	77.45		20	51.45	1
16		尾气吸收塔		90	厂房隔声、风管消声	232.67	93.7	17	6	74.44		20	48.44	1

17		冷却塔		83.01*	厂房隔声、基础减振	220.05	98.54	17	3	73.47		20	47.47	1
18	综合 生产	泵		91.02*	厂房隔声、基础减振	93.07	41.44	1	9	71.94		20	45.94	1
19		振动筛		85	厂房隔声、基础减振	91.3	29.38	1	9	65.92		20	39.92	1
20		车间 搅拌器		83.01*	厂房隔声	95.96	41.5	1	6	67.45		20	41.45	1

备注：\*为同层同型号设备叠加值。

## 4.5.2 声环境影响分析

### ①预测计算结果

上述产噪设备分别位于各生产车间，根据项目设备的布置，综合考虑距离衰减以及墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，采用环安科技的 NoiseSystem 评价系统，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见表 4.5.2-3 所示。

表 4.5.2-3 项目厂界环境噪声值预测值 dB (A)

点位	贡献值		标准值	达标情况
	昼间	夜间		
厂界东	39.75	39.75	昼间：65，夜间：55	达标
厂界南	52.91	52.91	昼间：65，夜间：55	达标
厂界西	45.54	45.54	昼间：70，夜间：55	达标
厂界北	54.7	54.7	昼间：65，夜间：55	达标

### ②声环境影响评价结论

根据上表计算结果可知，项目运行期设备运行噪声对厂界环境噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求和 4 类标准要求（厂界西面），不会出现厂界环境噪声排放超标的现象。项目运行期对区域声环境质量影响较小。

为了更进一步减少噪声对周围环境的影响，要求企业：

- (1) 对设备进行阻尼基础，柔性接头，减少振动，并对车间采取隔音措施。
- (2) 厂区种植降噪能力强的植物，营造绿化带，阻隔声波的传播，减轻噪声对周围环境的影响。

## 4.6 固体废物环境影响分析

### (1) 固体废物的种类及产生情况

本项目固体废物产生量见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目固体废物产生情况

名称	固废类别及代码	产生量	危险特性	主要有害成分	性状	处理处置方式
废矿物油	HW08, 900-249-08	0.5	T, I	废矿物油	液态	分类暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质的单位定期清运处置
含油抹布	HW49, 900-041-49	0.1	T/In	废矿物油	固态	
废弃试剂瓶及废劳保用品	HW49, 900-041-49	0.5	T/In	废酸等	固态	
废包装袋(沾染危废)	HW49, 900-041-49	26	T/In	亚硝酸钠等	固态	

压滤废渣（原料不涉及危废时）	/	65553	/	/	固态	即时清运，外售进行综合利用
压滤废渣（原料涉及危废时）	/	91297	/	重金属	固态	危废鉴定后若为一般固废，外售进行综合利用，若为危废，交有资质单位处置
废包装袋	一般固废，06 废塑料制品	134	/	/	固态	外售进行综合利用
生活垃圾	-	18.15	/	/	固态	由当地环卫部门处理

①一般固废：

项目产生的一般固废主要为废包装袋、压滤废渣（原料不涉及危废时）。废包装袋外售综合利用，压滤废渣（原料不涉及危废时）外售铝酸钙粉、水泥厂、耐火材料、钢厂、砖厂等企业综合利用。

本项目拟在综合仓库设置建筑面积为 20m<sup>2</sup>的一般固废暂存间，用于存放生产过程中产生的一般固废，主要为废包装袋，可满足要求。聚合氯化铝生产中产生的废渣随液体产品一并进入过渡池，过渡池内物料经压滤机压滤后，滤渣直接拉走，不在厂区暂存。

聚合氯化铝生产线原料使用铝灰、废盐酸时产生的压滤废渣产生量为 91297t/a，进入聚合氯化铝车间调节池，通过加石灰中和酸性。本环评要求，项目投产后应对压滤废渣（原料涉及危废时）属性进行鉴定，如为危险废物，则按规定送有资质的危废单位处置，如为一般固废，可外售相关企业综合利用。

②危险固废：

危险废物委托有资质的单位处理，项目处于设计阶段，项目业主单位和设计单位暂未确定处理危废的资质单位。项目产生的危废类别为 HW08、HW49，合计产生量为 27.1t/a。项目拟在聚合氯化铝车间第 3 层设置危险废物仓库（危废暂存间），建筑面积约 2000m<sup>2</sup>，危险废物收集后临时分类存放在危废暂存间，按危废处置规定及时送有危废处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

项目建成后应建立危险废物台账，并按《危险废物产生单位管理计划制定指南》的要求制订《危险废物管理计划》，主要包含的内容有基本信息、产品生产情况、危险废物产生概况、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况、危

险废物自行利用/处置措施、危险废物委托利用/处置措施、环境监测情况、上年度管理计划回顾等内容。

废物处理过程中，严格按照国家和地方对固废处理的规定处理，危险废物收集、临时贮存、运输直至安全处置全过程必须符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物处置工程技术导则》以及《危险废物转移管理办法》中的要求以及规定。项目危险废物通过上述措施处置后，危险废物的收集、临时贮存、运输对周边环境影响较小。

生产过程中产生的危险废物均得到有效控制，对环境影响较小。

### ③生活垃圾

生活垃圾交由市政环卫部门处理。

## (2) 固体废物处理措施及影响分析

### ①分类收集

本项目产生的固体废物按分类管理，产生的固体废物按特性分类收集。

### ②包装、运输过程中散落、泄漏对环境影响分析

项目各固体废物厂内转移主要通过人工、手推车、叉车等方式进行运输。固体废物在厂内运输过程中主要的环境污染为固体废物洒落。固体废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转移路线，避开办公区和生活区；危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；固体废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无固体废物遗失在转移路线上；运输前固体废物需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。在做好以上几点的基础上，固体废物在厂内运输过程中对周边环境的影响较小。

项目固体废物外运主要采用公路运输，在运输过程中严格管理，固体废物的外运处置由相应的协议单位负责运输环节，运输过程中安全管理和处置均由该单位负责；危险废物转移应符合《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）相关规定，按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险

货物运输资质，危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2022年〕第5号）相关标准。通过以上措施可避免固体废物在外运中洒落、泄漏，造成大气环境、土壤甚至地下水污染。

### ③堆放、贮存场所的环境影响分析

项目产生的危险废物在危废暂存间进行临时储存，定期送有资质的单位处置，危险固废在厂区仅作短暂停留。

环评建议危险废物临时暂存于防渗、防风、防腐和防雨的库房内，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，落实库房封闭，做好防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐等措施。同时，暂存库内各类危险废物应使用完好无损容器盛装危废，分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

此外，危险废物的管理做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其它防止污染环境的措施。

④委托利用处置的环境影响

危险废物收集后定期委托有资质危废处置单位处置。

综上，本项目产生的生活垃圾和危险固废能分类有效收集，在暂存期间也能够达到相关要求，而且危险固废均能分别落实100%处理或处置。

综上所述，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

## （3）固废影响评价小结

本项目产生的危险废物在危废仓库临时储存，危废仓库按《危险废物贮存污

染控制标准》(GB18597-2023)中的要求,落实库房封闭、防雨、防风、防晒、防渗、防漏和防腐等措施。本项目产生固废对土壤、水体、大气、环境卫生的影响较小。由于项目固体废弃物不在厂区长期储存、处理和处置,因此不会对周边环境产生不良影响,不会对周围环境产生二次污染。

## 4.7 土壤环境影响分析

### 4.7.1 评价区域土地利用类型

本项目土壤环境影响评价等级为一级,评价范围为占地范围内及占地范围外1000m范围。本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区,项目所在地及项目周边用地类型为已规划为工业用地,目前在评价范围内存在零散居民、耕地和农田等敏感目标。

### 4.7.2 土壤污染影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)有关规定,结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务器满后三个阶段的具体特征,识别土壤环境影响类型与影响途径。

本项目土壤环境影响类型为污染影响型,不涉及施工期土壤环境影响。本项目可能对土壤污染的区域主要包括装置区、储罐区、废水处理等。拟建项目大气污染物主要是HCl、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、氨、颗粒物、挥发性有机物等,可通过干湿沉降最终进入到土壤或地表水系。经预测分析,项目产生的污染物均进行了有效处理,能达标排放,沉降到地面对土壤影响较小,本环评仅重点考虑HCl、硫酸雾经排气筒处理后在大气沉降作用下进入土壤,对土壤造成的影响;还考虑液态物料、废水通过垂直入渗或地面漫流的形式渗入周边土壤的污染途径引起土壤盐化、酸化、碱化等。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表:

表4.7.2-1 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	全部污染指标	特征因子	备注
聚合氯化铝车间尾气(DA001)	反应釜、压滤机、滚筒烘干机	大气沉降	HCl、颗粒物、氨	/	连续
铁盐车间尾气(DA002)	溶解槽、反应釜、	大气沉降	硫酸雾、HCl、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	/	连续

碳源车间尾气 (DA003)	反应釜、搅拌釜	大气沉降	VOCs(乙酸、甲醇)	/	连续
泄漏	罐区	垂直入渗	pH	/	/
泄漏	生产单元及废水收集输送	垂直入渗、地面漫流	pH、COD	/	/

### 4.7.3 土壤污染影响预测

#### 4.7.3.1 土壤酸化

##### ① 预测原则

考虑到土壤环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，还应遵循保护优先、预防为主的原则。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)相关要求，本次一级评价项目导则附录E的方法进行土壤环境影响预测。

##### ② 预测范围

预测评价范围为厂区周边1km。

##### ③ 污染情景选取

本项目选取在非正常工况下输送盐酸物料的HDPE 防渗轻质管道发生破损，导致盐酸泄漏下渗进入厂区土壤环境中这一情景进行土壤环境影响的预测。

##### ④ 方法选择

本次评价选取《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录E 推荐的土壤环境影响预测方法一，该方法适用于盐、酸、碱类物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等，符合本项目选取的可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用以下式计算：

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

式中： $\Delta S$ ——表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸或游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸或游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

A——预测评价范围,  $\text{m}^2$ ;

D——表层土壤深度, 一般取0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n——持续年份, a。

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值, 可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算, 如下式:

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / BC_{\text{pH}}$$

式中:  $\text{pH}_b$ ——土壤pH现状值;

$BC_{\text{pH}}$ ——缓冲容量,  $\text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$

pH——土壤pH预测值。

根据项目情况, 选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表4.7.3-1 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值			来源
			盐酸	硫酸	液碱	
1	I <sub>s</sub>	mmol	24164384	40100000	128000000	根据5.8.3节, 盐酸泄漏量为2.94t, 浓度以30%计; 硫酸泄漏量为4.01t, 浓度以98%计; 液碱泄漏量按储存量的10%计, 即16t, 浓度以32%计
2	L <sub>s</sub>	mmol	0	0	0	按最不利情况, 不考虑排出量
3	R <sub>s</sub>	mmol	0	0	0	按最不利情况, 不考虑排出量
4	$\rho_b$	$\text{kg}/\text{m}^3$	1860	1860	1860	本次评价实测结果
5	A	$\text{m}^2$	152000	152000	152000	厂界外延100m区域
6	D	$\text{m}^2$	0.2	0.2	0.2	一般取值
7	pH <sub>b</sub>	/	6.05	6.05	6.05	检测值
8	BC <sub>pH</sub>	mmol ( $\text{kg} \cdot \text{pH}$ )	8.14	8.14	8.14	《湖南土壤酸缓冲性能研究》(农业现代化研究, 2001年第22卷第1期)

### ⑤预测结果

表4.7.3-2 项目土壤pH预测结果

持续年份		1	5	10	20
土壤pH预测值	盐酸泄漏	6.00	5.79	5.52	5.00
	硫酸泄漏	5.96	5.61	5.18	4.31
	液碱泄漏	6.33	7.44	8.83	11.61

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964-2018)中附录 D 表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，具体分级情况见下表。

表4.7.3-3 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
5.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

根据预测结果可知，盐酸泄漏 20 年后，土壤呈轻度酸化；硫酸泄漏 20 年后，土壤呈中度酸化；液碱泄漏 20 年后，土壤呈极重度碱化。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区土壤环境进行监测，一旦出现盐酸、硫酸或者液碱等物料泄漏等事故，应尽快控制污染源，避免土壤酸碱化程度进一步严重。

#### 4.7.3.2 大气沉降

拟建项目排放的废气主要污染物包括 HCl、硫酸雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、挥发性有机物，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。其中主要是 HCl、硫酸雾与水蒸气结合形成酸雨降落至地面，颗粒物也会通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体。酸雨能加速土壤矿物质营养元素的流失，改变土壤结构，导致土壤贫瘠化，影响植物正常发育。故本次评价选取排放的 HCl、硫酸雾进行预测。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，本次土壤环境影响预测模式选取导则附录 E 中推荐的预测方式进行，具体模式如下：

##### ①方法选择及参数取值

单位质量土壤中某种物质的增加量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经径流排出量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的可不考虑输出量。因此，上述公式可简化如下：

$$\Delta S = n (I_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：

C——污染物的最大小时落地浓度，g/m<sup>3</sup>。取大气估算结果中最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率，m/s。参考取0.007m/s；Q=C×V；

T——污染物沉降时间，s（取年运行时间，为2.8512×10<sup>7</sup>s）；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>，本次评价范围面积3918000m<sup>2</sup>。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

## ②输入量计算

在正常工况下，项目HCl、硫酸雾大气沉降污染土壤的途径以湿沉降为主。

本次预测计算以干沉降占10%，湿沉降占90%。则因此沉降量E=0.9Q。

根据以上公式，对评价范围内最大落地浓度网格点土壤中 HCl、硫酸雾的年输入量 Is 与增量ΔS 分别进行计算。计算结果见下表。

表4.7.3-4 评价范围内最大落地浓度网格点土壤中酸雾的年输入量

污染物	计算参数				计算结果Is (g)
	C (mg/m <sup>3</sup> )	V (m/s)	A (m <sup>2</sup> )	T (s)	
HCl	0.04187	0.007	3918000	28512000	32741089
硫酸雾	0.03288	0.007	3918000	28512000	23140060

表4.7.3-5 评价范围内最大落地浓度网格点土壤中酸雾的年输入增量

污染物	计算参数				计算结果ΔS (g/kg)
	Is (g)	ρb (kg/m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	D (m)	
HCl	32741089	1860	3918000	0.2	0.0225
硫酸雾	23140060	1860	3918000	0.2	0.0159

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

### ③土壤环境影响预测

项目排放的 HCl、硫酸雾不属于易在土壤中沉积的污染物，经植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等途径流失，一般不会造成污染物在土壤中累积。考虑最不利情形，仍采用土壤中污染物累积模式预测第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的最大落地浓度网格点土壤 pH 变化情况，并叠加厂区内外土壤环境质量现状监测本底值进行预测。预测结果见下表。

表4.7.3-6 预测年评价范围内最大落地浓度网格点土壤pH的预测值

污染物预测值(无量纲)	本底值*	预测年限			
		1	5	10	20
pH	5.59	5.59	5.57	5.54	5.50
注：*取厂区外土壤pH现状监测值的最小值					

表4.7.3-7 预测年评价范围内项目厂区土壤pH的预测值

污染物预测值(无量纲)	本底值*	预测年限			
		1	5	10	20
pH	5.47	5.47	5.45	5.42	5.38
注：*取厂区外土壤pH现状监测值的最小值					

由表4.7.3-6、4.7.3-7可知，在第20年项目评价范围内土壤呈轻度酸化，但由

于项目排放的HCl、硫酸雾不属于易在土壤中沉积的污染物，经植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等途径流失，一般不会造成污染物在土壤中累积，对土壤环境影响较小。

#### **4.7.3.3 地表漫流**

在降雨时产生的初期雨水及事故情况下的消防废水可能会发生地面漫流，进而污染土壤。建设单位依据国家环保的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，其中一级防控系统为储罐区围堰，二级防控系统为初期雨水池，三级防控系统为全厂事故水池。拟建项目通过三级防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在拟建项目范围内。项目场地除非污染区的绿化区外，其他区域均已进行水泥硬化，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物地面漫流对土壤造成影响的可能性较小。

#### **4.7.3.4 垂直入渗**

在原料产品储存、运输、生产以及废水收集处理等过程中，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。拟建项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于生产区、储罐区等可能受污染区进行了防腐防渗，物料透过厂区防渗层扩散到周围土壤中的过程是较为缓慢的，渗漏量也是较小的，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料垂直入渗对土壤对土壤造成影响的可能性较小。

综上所述，本项目对土壤环境的影响在可接受的范围内。

# 5 环境风险及评价

## 5.1 环境风险评价目的和重点

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

## 5.2 建设项目风险源调查

### (1) 危险物质调查

本工程建成投入使用后，厂区涉及的危险物质主要有天然气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、甲醇、危险废物等，其分布及贮存情况见表 5.2-1，其物化性质和毒理特性详见 2.1.6 节。

表 5.2-1 项目危险物质情况一览表

危险物质		CAS号/危废代码	风险单元	储存量/在线量(t)
天然气		74-82-8	装置区	0.5
盐酸（30%）		7647-01-0	装置区/原料罐区	1920
废盐酸（20%）		7647-01-0	装置区/原料罐区	880
硫酸		7664-93-9	装置区/原料罐区	732
废硫酸		7664-93-9	装置区/原料罐区	478
亚硝酸钠		7632-00-0	装置区/综合仓库	14
液氧		7782-44-7	液氧罐区	34.32
乙酸		64-19-7	装置区/原料罐区	336
废乙酸		64-19-7	装置区/原料罐区	336
液碱（含废液碱）		1310-73-2	装置区/原料罐区	216
甲醇		67-56-1	装置区	14.22
硫酸铵		7783-20-2	综合仓库/铁盐车间	165
危	铝灰	HW48 (321-024-48、321-026-48)	危废仓库	1100

险 废 物	废包装袋（沾染危 废）	HW49 (900-041-49)	危废仓库	0.1
	废矿物油	HW08 (900-249-08)		0.04
	含油抹布	HW49, 900-041-49		0.01
	废弃试剂瓶及废劳 保用品	HW49, 900-041-49		0.04
	压滤渣(生产原料使 用危废时)	/	聚合氯化铝车间	276

备注：天然气通过管道输送，只考虑在线量；其他原辅料及产品最大储存量及在线量根据原辅料年消耗量及企业提供的技术资料核算。

## (2) 工艺过程风险源

本项目属于专用化学品制造行业，在生产过程涉及聚合、压滤、烘干等工序，整个生产过程均涉及风险物质，其主要风险源分析如下：

①本项目生产装置的动设备主要有物料输送泵等，存在以下危险有害因素：若泵选型不当、密封不良、与管道连接处松动，在泵启动或运行过程中会发生物料泄漏甚至大量迸出，引起人员中毒、大面积皮肤灼伤；另外泵在使用过程中，若润滑不良使泵发热产生较强的噪声。若泵没有安装防护罩，可能造成机械伤害；

②本项目生产装置的静设备主要有反应釜、成品池等，设备长期使用可能会引起设备的使用寿命降低，釜等连接部位因振动、腐蚀等原因引起松动，造成物料泄漏，可导致中毒、灼烫等事故的发生；

③原辅料罐区涉及盐酸、硫酸、液碱、乙酸等，存在一定的泄漏及火灾风险，盐酸、硫酸、液碱、乙酸具有腐蚀性，存在一定的泄漏风险，泄漏及火灾后对环境空气及地表水均有不利影响。

## 5.3 环境敏感目标调查

### 5.3.1 大气环境敏感目标调查

本项目 5km 范围内敏感点的人口未超过 5 万人，500m 范围内无聚集居民点，分散有零散居民户，人数不超过 500 人。本项目大气环境风险评价范围内主要敏感点情况见下表。

表 5.3.1-1 大气环境风险评价范围内主要敏感点情况

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	阻隔情况	相对厂界距离/m
		经度	纬度						
1	黄泥冲居民	113.38228709	29.62422245	居民	约 30 户	二类区	NE	山体阻隔	640
2	汪家冲居民	113.38417770	29.62760132	居民	约 35 户	二类区	NE	山体阻隔	1040
3	洋溪村居民	113.37889323	29.62922817	居民	约 90 户	二类区	N	山体阻隔	1230
4	儒溪镇中学	113.37514407	29.63080010	师生	约 600 人	二类区	N	山体阻隔	1530
5	儒溪社区居民	113.37188951	29.64176504	居民	约 800 户	二类区	N	山体阻隔	2770
6	旗杆村居民	113.37092311	29.64920635	居民	约 200 户	二类区	N	山体阻隔	3590
7	王家冲居民	113.39692192	29.62205076	居民	约 25 户	二类区	E	山体阻隔	1470
8	陈家新屋居民	113.40457399	29.62599004	居民	约 35 户	二类区	E	山体阻隔	2320
9	丁坊村居民	113.42692180	29.62852935	居民	约 120 户	二类区	E	山体阻隔	4460
10	张家新屋居民	113.41773664	29.64654638	居民	约 25 户	二类区	NE	山体阻隔	4647
11	唐家冲居民	113.39270193	29.60855754	居民	约 40 户	二类区	SE	山体阻隔	1377
12	朱林冲居民	113.40230890	29.61471986	居民	约 45 户	二类区	SE	山体阻隔	1900
13	白荆村居民	113.40558023	29.59984755	居民	约 120 户	二类区	SE	山体阻隔	2950
14	麻园坡居民	113.37902083	29.61459103	居民	约 20 户	二类区	SW	山体阻隔	210
15	杨桥居民	113.37801081	29.61188416	居民	约 15 户	二类区	SW	山体阻隔	525
16	姜畈村居民	113.37415363	29.60820325	居民	约 30 户	二类区	SW	山体阻隔	1060
17	上官田畈居民	113.37998610	29.59752627	居民	约 35 户	二类区	S	山体阻隔	2060
18	分水村居民	113.39159335	29.57750905	居民	约 60 户	二类区	S	山体阻隔	4410
19	黄皋村居民	113.36227742	29.58873914	居民	约 150 户	二类区	SW	山体阻隔	2830
20	习家咀居民	113.36464431	29.61591498	居民	约 25 户	二类区	W	山体阻隔	1477

21	杨叶冲居民	113.36050516	29.60239800	居民	约 30 户	二类区	W	山体阻隔	2455
22	华兴村居民	113.35682940	29.60676802	居民	约 80 户	二类区	W	山体阻隔	2490
23	迳港村居民	113.34475684	29.61082373	居民	约 200 户	二类区	W	山体阻隔	3450
24	钢铁村居民	113.34250834	29.59491012	居民	约 70 户	二类区	W	山体阻隔	4360
25	杨家大屋居民	113.37555126	29.61877585	居民	约 50 户	二类区	NW	无	460
26	方家大屋居民	113.36817488	29.61878446	居民	约 20 户	二类区	NW	山体阻隔	1148
27	儒家村居民	113.33584495	29.62754369	居民	约 80 户	二类区	NW	山体阻隔	4400
28	500m 范围内总人数 (每户按 4 人计)				约 80 人				
29	5km 范围内总人数 (每户按 4 人计)				约 10320 人				

### 5.3.2 地表水环境敏感目标调查

#### ①本项目排水路径

本项目生产废水经收集沉淀后全部回用，不外排；生活污水经预处理后经园区污水管网进园区污水处理厂进一步处理后排入长江。

#### ②周边地表水环境敏感目标

本项目所在区域的主要地表水为南干渠、张家湖、洋溪湖、治湖和长江，南干渠位于本项目东侧 0.6km，张家湖位于本项目东侧 0.7km，洋溪湖位于本项目西北侧 2.5km，治湖位于本项目东北侧 2.5km，长江位于本项目西侧 5.4km，有长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区实验区，水体功能均为III类。

本项目地表水环境风险敏感目标如下表。

表 5.3.2-1 地表水环境风险敏感目标

序号	水体名称	方位	距厂界距离 (km)	水体功能	水质目标
1	南干渠	E	0.6	农业灌溉用水	III类
2	洋溪湖	NW	2.5	渔业用水区	III类
3	治湖	NE	2.5	渔业用水区	III类
4	张家湖	E	0.7	渔业用水区	III类
5	长江	W	5.4	渔业用水区	III类

### 5.3.3 地下水环境敏感目标调查

本项目评价范围内有多处居民散户，村民家设有水井。

### 5.4 环境风险潜势初判

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划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.4-1 确定环境风险潜势。

表 5.4-1 建设项目环境风险潜势划分

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

环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险				

由上表可知建设项目环境风险潜势的判定由危险物质及工艺系统危险性(P)及环境敏感程度(E)共同判定。

### 5.4.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

根据导则, 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级的判定由建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆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) 共同确定, 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

建设项目 Q 值、M 值的确定及 P 的分级判定分别计算、判断如下。

#### 5.4.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q) 评分

建设项目存在多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} = Q$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

企业的环境风险等级和Q值相关, 具体见表5.4.1-1。

表5.4.1-1 Q值及其等级与环境风险潜势判定一览表

Q值等级		环境风险潜势
$Q < 1$		I
$Q \geq 1$	$1 \leq Q < 10$	结合M值确定
	$10 \leq Q < 100$	
	$Q \geq 100$	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目天然气、盐酸、硫酸、乙酸、甲醇属于附录B中表B.1所列的重点关注的危险物质。由表B.2可知, 亚硝酸钠属于健康危险急性毒性物质类别3, 因此推荐临界量为50t; 铝灰、压滤渣(生产原料使用危废时)、废包装袋的临界量参照危害水环境物质, 废矿物油和含油抹布的临界量参照油类物质。根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 液氧临界量为200t; NaOH不属于健康危险急性毒性物质类别1、类别2和类别3, 因此无临界推荐量。根据本项目危险物质的存在情况, 本项目Q值计算结果为486.08, 具体判定结果见表5.4.1-2。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.4.1-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	主要分布位置	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q值
1	天然气	74-82-8	装置区	0.5 (在线量)	10	0.05
2	盐酸*	7647-01-0	装置区/原料罐区	1556.8	7.5	207.57
3	废盐酸*	7647-01-0	装置区/原料罐区	475.7	7.5	63.43
4	硫酸	7664-93-9	装置区/原料罐区	732	10	73.2
5	废硫酸	7664-93-9	装置区/原料罐区	478	10	47.8
6	亚硝酸钠	7632-00-0	装置区/综合仓库	14	50	0.28
7	液氧	7782-44-7	液氧罐区	34.32	200	0.17
8	乙酸	64-19-7	装置区/原料罐区	336	10	33.6
9	废乙酸	64-19-7	装置区/原料罐区	336	10	33.6
10	甲醇	67-56-1	装置区	14.22	10	1.42
11	铝灰	/	危废仓库	1100	100	11
12	废包装袋 (沾染危废)	/	危废暂存间	0.1	100	0.001
13	废矿物油	/	危废暂存间	0.04	2500	0.00002
14	含油抹布	/	危废暂存间	0.01	2500	0.000004
15	废弃试剂瓶及废劳保用品	/	危废暂存间	0.04	100	0.0004
16	压滤渣 (生产原料使用危废时)	/	聚合氯化铝车间	276	100	2.76
17	氨	7664-41-7	聚合氯化铝车间	0.08 (在线量)	5	0.016
18	氯化氢	7647-01-0	/	0.012 (在线量)	2.5	0.0048
19	硫酸雾	7664-93-9	铁盐车间	0.008 (在线量)	10	0.0008
20	NH3-N 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液**	/	聚合氯化铝车间	50	5	10
21	硫酸铵	7783-20-2	综合仓库/铁盐车间	165	140	1.18
22	合计					486.08

备注：\*盐酸及废盐酸折算为浓度为 37% 时的量；\*\*指低浓度氨水。

#### 5.4.1.2 行业及生产工艺 (M) 评分

根据风险导则，项目行业及生产工艺 (M) 由下表确定。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4。本项目评分情况如下表。

表 5.4.1-3 项目行业及生产工艺 (M) 值

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
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	本项目涉及氧化工艺和聚合工艺，共 7 套	70
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及	0
	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	本项目有 3 个危险物质贮罐区	15
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	本项目不涉及	0
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）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	本项目不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目属于化工行业	0
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。		本项目合计		85

由上表可知，本项目行业及生产工艺最终评分为 85 分，属于 M1 级别。

#### 5.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表5.4.1-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目  $Q=486.08$ ，为 M1 类，根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级为 P1。

#### 5.4.1.4 项目各环境要素敏感程度（E）的分级

##### (1) 大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.4.1-5。

表 5.4.1-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 5km 范围有居住区、学校、行政办公、医疗卫生等，总人口大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内无集中居点区，只有零散居民散户，人口总数小于 500 人。本项目大气环境敏感程度为 E2。

##### (2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。

###### ① 地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见表 5.4.1-6。

表 5.4.1-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的

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

表 5.4.1-7 环境敏感目标分级

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

表 5.4.1-8 地表水环境敏感程度分级

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

根据调查，事故情况下拟建项目危险物质泄漏的受纳水体为长江，排放点地表水水域环境功能为III类，排放点下游（顺水流向）10km 范围内有湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区，根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 C 可以确定拟建项目地表水功能敏感性分区为 F2、环境敏感目标分级为 S1，根据表 5.4.1-8 确定拟建项目地表水环境敏感程度为 E1。

### (3) 地下水环境

地下水环境敏感程度分级原则见表 5.4.1-9。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 5.4.1-10 和表 5.4.1-11。

表 5.4.1-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.4.1-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.4.1-11 包气带防污性能分级

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

根据调查，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源及其补给径流区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源和地下水敏感区域，但有部分居民家设有水井作为备用水源，属于分散式饮用水源；根据项目区地勘资料，项目区包气带渗

透系数在 0.278~0.59m/d 之间。根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T 169-2018)附录 C 可以确定本项目地下水功能敏感性分区为 G2、包气带防污性能分级为 D1，同时根据该附录表 D.5 确定本项目地下水环境敏感程度为 E1。

### 5.4.2 环境风险潜势的划分

根据项目危险物质及工艺系统危险性 P 及环境敏感程度，对照表 5.4.2-1 建设项目环境风险潜势划分表，确定本项目大气、地表水及地下水环境风险潜势如下。

表 5.4.2-1 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目综合环境风险潜势等级
1	P1	大气环境	E2	IV	IV <sup>+</sup>
2		地表水环境	E1	IV <sup>+</sup>	
3		地下水环境	E1	IV <sup>+</sup>	

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，确定本项目环境风险潜势为 IV<sup>+</sup> 级。

### 5.4.3 评价等级与评价范围

#### (1) 评价工作等级的确定

根据建设项目环境风险潜势划分，结合环境敏感程度分级，本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>，地下水环境风险潜势为 IV<sup>+</sup>；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综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境潜势综合等级为 IV<sup>+</sup>，确定本项目风险综合评价等级为一级，大气、地表水、地下水环境风险等级均为一级。

#### (2) 评价范围的确定

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，本次环境风险评价大气环境风险评价范围为以项目厂界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

## 5.5 环境风险识别

风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 5.5.1 风险物质识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目物料包括盐酸、铝矾土、铝灰、氢氧化铝、铝酸钙粉、七水硫酸亚铁、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、碳酸钠、乙二醇、甲醇、植物油脂、铁粉、氯化亚铁、聚丙烯酰胺、工业盐、天然植物萃取液、福美钠、硫化钠、天然气。经查对《危险化学品目录》（2015 版），属于危险化学品的物质有天然气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、甲醇，其理化性质详见 2.1.6 节，危险特性见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 物质危险性判别表

序号	危险物质名称	危险特性	
		有毒有害	易燃易爆
1	天然气（甲烷）	√	√
2	盐酸（含废盐酸）	√	/
3	硫酸（含废硫酸）	√	/
4	亚硝酸钠	√	/
5	液氧	/	√
6	液碱	√	/
7	乙酸（含废乙酸）	√	√
8	甲醇	√	√
9	铝灰	√	/
10	废包装袋（沾染危废）	√	/
11	废矿物油	√	√
12	含油抹布	√	√
13	废弃试剂瓶及废劳保用品	√	/
14	压滤废渣（原料涉及危废时）	√	/

本工程涉及主要危险品无剧毒物质，其中盐酸、硫酸、氢氧化钠和乙酸为腐蚀性物质；天然气、乙酸、甲醇、废矿物油为易燃易爆物质，液氧强烈助燃，与燃料接触可爆炸；亚硝酸钠、铝灰等为有毒有害物质。对环境危害主要是有毒有害物质泄漏或发生火灾，进入水体、大气等环境，对人群生命健康造成危害。

### 5.5.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程、环保工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

根据国家安全生产监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号），本项目采用的生产工艺涉及上述文件中的危险化工工艺有聚合工艺和氧化工艺。生产运行过程中的潜在危险性主要是生产容器腐蚀导致物料泄漏，反应过程中热量不能及时移出，引发反应器爆炸，可能对操作人员产生危险，对周围环境产生影响。本项目的事故风险详见下表。

**表5.5.2-1 生产设施风险分析**

危险单元	风险源	主要危险物质	转化为事故的触发因素
聚合氯化铝生产车间	反应釜、中和调节池、燃气锅炉、危废仓库	盐酸、铝灰、天然气	设备腐蚀、阀门破损、管道裂缝、操作失误等引发泄漏；反应釜爆炸风险
铁盐生产车间	反应釜、溶解槽、喷雾干燥塔	硫酸、盐酸、天然气、液氧、亚硝酸钠	设备腐蚀、阀门破损、管道裂缝、操作失误等引发泄漏；反应釜爆炸风险
碳源生产车间	反应罐、搅拌罐、储罐	乙酸、液碱、甲醇	设备腐蚀、阀门破损、管道裂缝、操作失误等引发泄漏
原辅料储罐区	储罐、管线	硫酸、盐酸、乙酸、液碱、液氧	
应急事故池	废水	事故废水	构筑物裂缝，防渗层破裂
危废暂存间	危废	废油	容器泄漏

### 5.5.3 环保设施环境风险识别

#### (1) 大气污染事故风险

本项目废气处理设施主要为酸雾废气、有机废气和颗粒物处理设施，如出现故障，导致废气处理效率下降，废气非正常排放（已在大气预测非正常工况考虑）。

#### (2) 水污染事故风险

项目厂区设置有废水收集池、事故应急池，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，雨污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内，不会对区域环境带来不利影响。

### 5.5.4 储运过程环境风险识别

储运过程中潜在的危险性识别详见下表。

表 5.5.4-1 储运系统危险性识别一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	环境影响
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	对大气或附近水体产生影响
2	槽车、接收站及罐区的管线	阀门、管道破裂、泄漏	物料泄漏、并引发火灾	对大气或附近水体产生影响
3	储罐	阀门、管道泄漏；储罐破裂、突爆	物料泄漏、并引发火灾	对大气或附近水体产生影响
4	运输车辆	阀门、管道泄漏	物料泄漏、并引发火灾	对沿途居民等敏感目标产生不良影响
		车辆交通事故	物料泄漏、并引发火灾	

### 5.5.5 伴生/次生环境风险识别

本项目伴生/次生污染事故为天然气、乙酸、甲醇等易燃物质泄漏导致火灾，易燃物质燃烧有毒有害气体，将造成较严重大气污染事故。

### 5.5.6 主要风险分析

根据对生产系统危险性的识别结果，分别考虑工程对大气环境、地表水环境和地下水环境的影响，分别按照这三种途径确定相应的主要风险。

从大气环境的环境风险来看，本项目可能影响大气环境的主要物质有天然气、盐酸、硫酸、乙酸、甲醇、液氧，其中：天然气用于喷雾烘干和锅炉燃料，易于切断、风险可控，且天然气（以甲烷计）的大气毒性终点浓度限值较高，其泄漏的概率和风险均相对较小。液氧在液氧罐区单独储存，与明火接触的机会较小，发生火灾的概率较小，一旦发生泄漏，及时处理，影响可得到控制。盐酸、硫酸、乙酸、甲醇泄漏后发生质量蒸发，进入大气环境中；其中乙酸、甲醇为易燃物质，当泄漏物遇到明火，将引起火灾，产生大量的含有CO等有毒有害物质的烟气；项目甲醇暂存量很小。综上所述，评价大气环境主要风险主要存在于盐酸、硫酸、乙酸储罐。

从地表水环境风险来看，本项目最有可能影响地表水环境的是发生火灾事故后携带有相应物料的消防废水外排，并造成地表水体污染事故，因此综合考虑，本项目地表水主要风险存在于事故废水拦截系统。

从地下水环境风险来看，本项目生产装置区、原辅料罐区均采取了妥善的防渗和监测系统，罐区设置了围堰，可能影响地下水环境的环节主要为事故应急池及配套废水收集池在处理废水过程中的因事故破损造成的下渗影响，以及储罐区防渗层破损造成的下渗影响。储罐泄漏后的液体可通过围堰收集，及时转移，其

发生泄漏的可能性较小；而废水收集池体发生破损时，一般难以及时发现。因此，本项目地下水主要风险主要考虑厂区污水收集池废水泄漏对地下水的污染。

## 5.6 环境风险类型及危害分析

### 5.6.1 气体扩散途径及危害分析

#### (1) 泄漏情况

根据分析，天然气用于喷雾烘干和锅炉燃料，在严格遵守操作规程、定期对设备维护保养和检测前提下，其事故概率较低；液氧在铁盐车间使用，通过管道提供，风险可控；本工程酸雾废气处理系统采用两级或三级碱喷淋，其事故性排放的概率也较低。

#### (2) 扩散情况

物料泄漏后其扩散情况决定于当地气候、气象条件，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

本项目所在区域2022年年均风速为1.71m/s，长期年均风速为1.62m/s，从风速来看，该地区较不利于大气污染物的扩散。

### 5.6.1 液体化学品蒸发扩散途径及危害分析

#### (1) 蒸发情况

蒸发是泄漏物料扩散进入大气环境的主要方式，根据导则，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，根据储存方式不同物料泄漏后的蒸发方式也不同，具体见图5.6.1-1：



图5.6.1-1 泄漏液体蒸发事件树

本项目可能外泄的液体物料主要有盐酸、硫酸、乙酸等，均为常压、常温储存，使用温度小于100℃，盐酸、硫酸、乙酸沸点均较高（均大于100℃），结合图5.6.1-3可知本项目液态物料泄漏后仅发生质量蒸发，本项目液体物料泄漏后蒸发扩散情况见下表。

表5.6.1-1 本项目物料泄漏后蒸发情况一览表

类型	常温物料
品名	盐酸、硫酸、乙酸
物料状态	常温液体
液温（℃）	25~100
沸点（℃）	>108.6
环境温度（℃）	25
泄漏及蒸发判定条件	液温<沸点，环境温度<沸点
闪蒸比 F	0
泄漏情况	液体泄漏
蒸发情况	质量蒸发

### （2）扩散情况

液体化学品蒸发后其扩散情况与气体扩散情况相同，此处不再赘述。

### （3）可能影响后果

本项目盐酸、硫酸、乙酸储存和使用量较大，但泄漏后仅发生质量蒸发，盐酸、硫酸、乙酸蒸发量相对较小，事故可通过转罐、打管卡等方式对事故进行有效控制，其环境风险相对可控，对周边的影响也相对较小。

## 5.6.2 火灾烟气扩散途径及危害分析

本项目乙酸、甲醇为易燃物质，当泄漏物遇到明火，引起火灾后，将产生大量的含有乙酸、CO等有毒有害物质的烟气，对环境产生不利影响，其扩散情况与气体扩散情况相同，此处不再赘述。

## 5.6.3 废气事故排放扩散途径及危害分析

本项目聚合工段、烘干工段产生较大量的酸雾废气，工程采用两级或三级碱喷淋处理措施对其进行处理，由于本项目均采用多级处理措施，同时发生事故后由于风压等参数的异常会及时反映在控制系统上，可及时处理措施故障，因此废气事故性排放的强度和时间均相对可控，不会对环境敏感点造成过大影响。

## 5.6.4 废液（水）事故排放扩散途径及危害分析

本项目可能外泄的废液(水)主要指泄漏事故发生后的废液、事故废水和火

灾、爆炸事故发生后用于灭火的消防废水。厂区发生火灾、爆炸事故时以灭火为第一要务，消防废水产生量较大，如无妥善事故应急预案和废水容纳、处置措施，会造成废水事故性排放，进入地表水，但本项目设有相对完备的废水、废液收集系统，在事故发生后可以及时发现并将相应的废液、废水转入事故水池，厂区事故废水排放量在上述控制措施下能控制在较小范围，应不会对地表水系造成太大冲击。

### 5.6.5 工作液、废水下渗途径及危害分析

本项目设置有聚合氯化铝生产装置、聚合硫酸铁生产装置、聚合氯化铁生产装置、碳源生产装置、原辅料罐、事故池和污水收集池，存在工作液和废水下渗、污染地下水环境的风险，但本项目采取了较完备的防渗措施，并按照要求进行定期监测以监控工程对地下水环境的影响，在采取防渗措施和监控措施后，本项目工作液、废水对地下水环境的影响相对较小。

### 5.6.6 危险废物储运过程中环境风险及危害分析

#### (1) 危险废物储存过程中的环境风险

本项目使用的危险废物储存于聚合氯化铝车间三楼的危险废物仓库，产生的危险废物暂存于聚合氯化铝车间三楼的危废暂存间，危险废物仓库和危废暂存间地面进行了防渗处理，且不位于地面层，不会造成地下水环境、土壤环境污染。

#### (2) 危险废物运输过程中的环境风险

本项目危险废物需以专用车辆进行公路运输，在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险废物不当堆存或者散落在途中，直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

## 5.7 风险识别结果

经风险识别，本工程主要环境风险结果见下表。

表5.7-1 本工程风险识别一览表

危险单元	风险源	是否重点风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境风险途径	可能受影响的环境敏感目标
聚合氯化铝生产装置装置区	涉及盐酸的生产装置及输送管道	是	盐酸、工作液	物质泄漏	气体扩散、废液下渗	周边大气环境敏感点，区域土壤、地下水环境
			事故废水、CO、HCl	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	气体扩散、废水泄漏	大气、地表水环境敏感点
聚合硫酸铁生产装置区	涉及硫酸、液氧、亚硝酸钠溶液的生产装置及输送管道	是	硫酸、液氧、亚硝酸钠、工作液	物质泄漏	气体扩散、废液下渗	周边大气环境敏感点，区域土壤、地下水环境
			事故废水、CO、硫酸雾	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	烟气扩散、废水泄漏	周边大气环境敏感点及地表水环境敏感点
聚合氯化铁生产装置区	涉及盐酸、液氧、亚硝酸钠溶液的生产装置及输送管道	是	盐酸、液氧、亚硝酸钠、工作液	物质泄漏	气体扩散、废液下渗	周边大气环境敏感点，区域土壤、地下水环境
			事故废水、CO、HCl	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	烟气扩散、废水泄漏	周边大气环境敏感点及地表水环境敏感点
碳源生产装置区	涉及醋酸、甲醇的生产装置及输送管道	是	醋酸、甲醇、工作液	物质泄漏	气体扩散、废液下渗	周边大气环境敏感点，区域土壤、地下水环境
			事故废水、CO、醋酸、甲醇	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	烟气扩散、废水泄漏	周边大气环境敏感点及地表水环境敏感点
原辅料罐区	盐酸、硫酸、乙酸储罐	是	盐酸、硫酸、乙酸	物质泄漏	气体扩散	周边大气环境敏感点，区域土壤、地下水环境
			事故废水、乙酸、CO	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	烟气扩散	周边大气环境敏感点及地表水环境敏感点

危险单元	风险源	是否重点 风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境风险途 径	可能受影响的环境敏感目 标
				生/次生污染物排放	废水泄漏	表水环境敏感点
污水收集池	配套污水收集池和输送管道	是	事故废水	物质泄漏	废水下渗	区域土壤、地下水环境
事故池	事故池和输送管道	是	事故废水	物质泄漏	废水下渗	区域土壤、地下水环境

## 5.8 风险事故情形分析

### 5.8.1 风险事故情形设定

#### 5.8.1.1 本项目风险事故情形的设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中8.1节要求，设定的风险事故情形发生可能性要处于合理的区间。泄漏事故类型包括容器、管道、泵体等的泄漏和破裂等，根据 HJ169-2018附录 E，国内外常用的泄漏频率如下表所示。

表 5.8.1-1 常用设备泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体罐/ 塔器	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $\geq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径 (最大50mm) 全管径泄漏	$2.4 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$

项目聚合氯化铝、聚合硫酸铁、聚合氯化铝生产时在反应釜内发生聚合反应，反应初始条件均为常温、常压，反应过程中放热，聚合氯化铝反应釜连接管道、风机，及时排出吸收釜内气体，能维持常压状态；聚合硫酸铁、聚合氯化铁生产为加氧催化反应，反应釜虽然密闭，但反应产生的热量不大，产生的压力也很小，且配置有卸压装置，因此，反应釜发生爆炸的风险很小。

#### 5.8.2.2 最大可信事故情形设定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据本项目风险识别结果，结合本项目所在区域环境敏感点的特征及分布，本次评价将盐酸、硫酸及醋酸储罐发生泄漏作为最大可信事故。

#### 5.8.3 源项分析

### 5.8.3.1 储罐泄漏量计算

#### 一、大气环境风险源

##### 1、液体物料的泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F中事故源强计算方法中物质泄漏量计算公式，本项目主要液态物质有盐酸、硫酸及醋酸等，采用液体泄漏模式计算泄漏源强。罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的阀门、接头处。本评价设定泄漏孔径为10mm，孔径面积0.785cm<sup>2</sup>。

液体泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的伯努利方程进行估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m，

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，按导则附录F.1表选取，取0.63；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，取0.0000785。

项目设有专人对罐区进行巡视，巡视时间约半小时一次，按照最不利因素考虑，物料泄露约30min后可被发现；同时，工作人员赶至事故现场的时间约5min，工作人员处理泄漏源的时间约为25min，由泄漏至堵漏处理完毕所需时间合计需要60min(3600s)，因此，项目风险事故发生后的泄漏时间以罐区储罐泄漏3600s计。

根据计算本项目设定情景下各储罐泄漏源强见下表。

表 5.8.3-1 储罐泄漏源强表

泄漏单元	裂口形状	裂口之上液位高度(m)	泄漏面积(m <sup>2</sup> )	液体密度(kg/m <sup>3</sup> )	容器内压力(Pa)	释放速率(kg/s)	泄漏时间(min)	泄漏量(kg)
------	------	-------------	-----------------------	--------------------------	-----------	------------	-----------	---------

1000m <sup>3</sup> 盐酸储罐	圆形	10.2	0.0000785	1181	101325	0.817	60	2939.83
500m <sup>3</sup> 硫酸储罐	圆形	7.8	0.0000785	1829	101325	1.114	60	4010.80
200m <sup>3</sup> 醋酸储罐	圆形	5.56	0.0000785	1050	101325	0.532	60	1916.53

## 2、泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目物料在常温下泄漏，盐酸、乙酸的沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发；浓硫酸在常温下不具备挥发性，泄漏后蒸发量很小，不考虑其挥发速率及挥发量。

质量蒸发速率 Q 计算如下：

$$Q_{\text{蒸发速率}} = \alpha P \frac{M}{R \times T_0} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 的稳定度取值；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；8.31J/mol•K；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——物质的相对分子量，kg/mol；

u——平均风速，m/s；

r——液池半径，m。

本项目大气环境风险评价等级为一级，根据风险导则要求，需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测，其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，根据对临湘市气象站 2022 年全年气象资料的统计，项目区最常见稳定度为 D，该稳定度下平均风速为 1.71m/s，日最高平均气温为 35.03℃，年平均湿度 71.73%。

由于储罐泄漏至堵漏处理完毕所需时间合计需要 60min，同时，处理泄漏物所需时间约 20min，因此，蒸发时间按 80min 计。

本评价分别计算两种气象条件下设定的各储罐泄漏后蒸发源强，见下表。

表 5.8.3-2 储罐泄漏后蒸发量源强表

事故情景	风 险 因 子	大 气 稳 定度	环 境 温 度 (K)	物质的相 对分子量 (kg/mol)	平均风 速(m/s)	围堰尺 寸 (m)	蒸 发 速 率 (kg/s)	蒸 发 时 间 (min)	蒸 发 量 (kg)
1000m <sup>3</sup> 盐酸储罐泄漏液池蒸发	HCl	F	298.15	0.0365	1.5	60*17	0.2263	80	1086.4 3
		D	308.03		1.71		0.2421		1161.9 2
200m <sup>3</sup> 醋酸储罐泄漏液池蒸发	醋酸	F	298.15	0.060	1.5	50*12.4	0.0419	80	201.03
		D	308.03		1.71		0.0448		215.00

## 二、地表水环境风险源

本项目地表水环境风险为事故状态下产生的大量事故废水，事故废水量计算如下：

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY-1190-2013)，本评价按消防历时 2h 计算，降雨强度按多年平均降雨量计算事故废水产生量。

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

式中：V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V<sub>2</sub>--发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

### (1) 物料量 (V<sub>1</sub>)

V<sub>1</sub> 储罐区：罐区物料量按照本项目最大储罐进行考虑，当储罐发生罐体破裂，物料进入围堰内，以单罐全部泄漏考虑，V<sub>1</sub> 储罐区取 1000 m<sup>3</sup>；

V<sub>1</sub> 车间：按拟建项目最大反应釜进行考虑，则 V<sub>1</sub> 车间取 240m<sup>3</sup>（充装系数 0.8）；

### (2) 消防水量 (V<sub>2</sub>)

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 等要求，本项目占地面积小于 100hm<sup>2</sup>，同一时间内的火灾次数按一次考虑。消防用水量按 30L/s 考虑，

消防持续时间以 2h 计，则消防用水量为  $216\text{m}^3$ 。

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量( $V_3$ )

发生事故时，储罐区事故物料可由储罐防火堤内围成的区域收纳；装置区可由车间内收集池收纳。

$V_3$  储罐区：拟建项目盐酸罐区设计围堰高度 1.5m，储罐区面积约  $1020\text{m}^2$ ，扣除储罐面积  $336\text{m}^2$  后，围堰内有效容积约  $1026\text{m}^3$ ，即  $V_3$  储罐区为  $1026\text{m}^3$ 。

$V_3$  车间：项目车间内收集池忽略不计。

(4)  $(V_1+V_2-V_3)\max$  计算

根据上述计算结果，得： $(V_1+V_2-V_3)$  储罐区= $1000+216-1026=190\text{m}^3$

$(V_1+V_2-V_3)$  车间= $240+216-0=456\text{m}^3$

则  $(V_1+V_2-V_3) \max=456\text{m}^3$

(5) 事故时生产废水量 ( $V_4$ )

事故时，生产废水进入污水收集系统，进入事故系统的生产废水量为零。

(6) 事故时降雨量 ( $V_5$ )

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，按照拟建项目所在地区最大暴雨强度进行考虑。根据《岳阳市区暴雨强度公式的优化推算》（欧阳红等，湖南省岳阳市气象局，2009），岳阳地区暴雨强度公式为：

$$q=167\times9.0294\times(1+0.184568\lg P)/(t+6.0)^{0.6347-0.04821\lg P}$$

其中：P 为设计暴雨重现期，取 P=2 年；

t 为降雨历时，取 30min。

则暴雨强度为  $172.45\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。

降雨量的计算公式为：

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

其中：Q—雨水流量 (L/s)；

q—设计暴雨强度 (L/s·ha)；

$\Psi$ —径流系数，混凝土路面取 0.9；

F—汇水面积 (公顷)。

根据上述公式计算，可得出本项目罐区的雨水流量  $Q=\Psi q F=0.9\times172.45\times0.102=15.83\text{L/s}$ 。雨水量根据事故消防时间确定，按 120min

计算，则项目事故时降雨量为  $V_5=15.83\times120\times60/1000=114\text{m}^3$ 。

则  $V_{\text{总}}=456+0+114=570\text{m}^3$ 。

通过上述计算可知，项目厂区事故池最小容积约为  $570\text{m}^3$ 。根据设计方案，项目事故池容积约为  $600\text{m}^3$ ，设计能力满足要求，根据事故池标高，废水可通过自流方式流入事故池。

### 5.8.3.2 火灾/伴生次生污染物产生量计算

醋酸为易燃液体，按照HJ169-2018F.14和F.15计算公式，分析上述泄漏情形下，发生火灾时伴生/次生污染物的的产生量。火灾伴生/次生CO产生量按下式计算：

$$G_{\text{CO}}=2330qCQ$$

式中：  $G_{\text{CO}}$ ——二氧化碳的产生量，  $\text{kg}/\text{s}$ ；

$C$ ——物质中碳的含量，取40%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本项目取3.75%；

$Q$ ——参与燃烧的物质量，  $\text{t}/\text{s}$ 。

按前述分析，醋酸的泄漏量为1916.53kg，物料火灾爆炸持续时间控制在20min内，20分钟不完全燃烧过程中，产生的CO的量为66.98kg，产生速率为 $0.0558\text{kg}/\text{s}$ 。

### 5.8.4 环境风险预测与评价

#### 5.8.4.1 大气环境风险预测与评价

##### 5.8.4.1.1 储罐泄漏环境影响分析

###### (1) 气体性质

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 G，采用理查德森数( $R_i$ )作为标准，判断项目泄漏/扩散气体是否为重质气体。

###### ①排放类型

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 G，判定项目泄漏/扩散气体是连续排放还是瞬时排放，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。

$$T=2X/Ur$$

式中：

$X$ ——事故发生地与计算点的距离， $\text{m}$ 。项目与最近敏感点的近距离为 210m；

Ur——10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取 1.5m/s。

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。

经计算,  $T=4.7\text{min} < T_d$ , 认为是连续排放。

## ②理查德森数(Ri)计算

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 G, 选择连续排放理查德森数计算公式。

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

式中:

$\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$\rho_a$ —环境空气密度,  $\text{kg/m}^3$ 。标准情况下( $20^\circ\text{C}$ ,  $1\text{atm}$ )的空气密度  $\rho_a=1.205\text{kg/m}^3$ 。

Q—连续排放烟羽的排放速率,  $\text{kg/s}$ ;

g—重力加速度,  $9.81\text{m/s}^2$ ;

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度, 即源直径,  $\text{m}$ ;

Ur—10m 高处风速,  $\text{m/s}$ 。

根据项目风险源项设定下各风险因子的参数, 计算得理查德森数(Ri)如下表所示。

表 5.8.4-1 项目风险因子理查德森数(Ri)一览表

风险因子	参数取值						计算结果
	$\rho_{rel}$	$\rho_a$	Q( $\text{kg/s}$ )	g( $\text{m/s}^2$ )	$D_{rel}$	$U_r$	
HCl	1.517	1.205	0.2263	9.81	10.22	1.5	0.2222
乙酸	2.07	1.205	0.0419	9.81	9	1.5	0.1674

## ③气体性质判定

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 G, 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。

根据上表, 经计算, 拟建项目 HCl、乙酸蒸汽为重质气体。

## (2) 预测模式选择

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录G, 重质气体采用SLAB模型进行风险预测。

### (3) 气象参数

评价选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度, 1.5m/s风速, 温度25°C, 相对湿度50%。最常见稳定度为D, 该稳定度下平均风速为1.71m/s, 日最高平均气温为35.03°C, 年平均湿度71.74%。项目大气风险预测模型主要参数见下表。

**表 5.8.4-2 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	事故源经度/(°)	113.37619185 (醋酸储罐: 113.37615967)	
	事故源纬度/(°)	29.61970551 (醋酸储罐: 29.62006809)	
	事故源类型	盐酸(醋酸)液体泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/°C	20	35.03
	相对湿度/%	50	71.74
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	3cm	3cm
	是否考虑地形	不考虑	不考虑
	地形数据精度/m	—	—

### (4) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H, 选择项目涉及的毒性物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

**表 5.8.4-3 项目风险因子大气毒性终点浓度值取值表 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	物质	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	氯化氢	150	33
2	乙酸	610	86

### (5) 预测结果

盐酸泄漏风险事故后果预测, 见表 5.8.4-4。

**表 5.8.4-4 氯化氢扩散后果预测表**

最不利气象条件
---------

指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离(m)	到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	150.000000	875.71	35.16
大气毒性终点浓度-2	33.000000	2350.79	54.98
最常见气象条件			
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离(m)	到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	150.000000	262.82	22.96
大气毒性终点浓度-2	33.000000	668.17	26.43

最不利气象条件氯化氢预测下风向距离浓度曲线图见图 5.8.4-1, 最常见气象条件氯化氢预测下风向距离浓度曲线图见图 5.8.4-2。

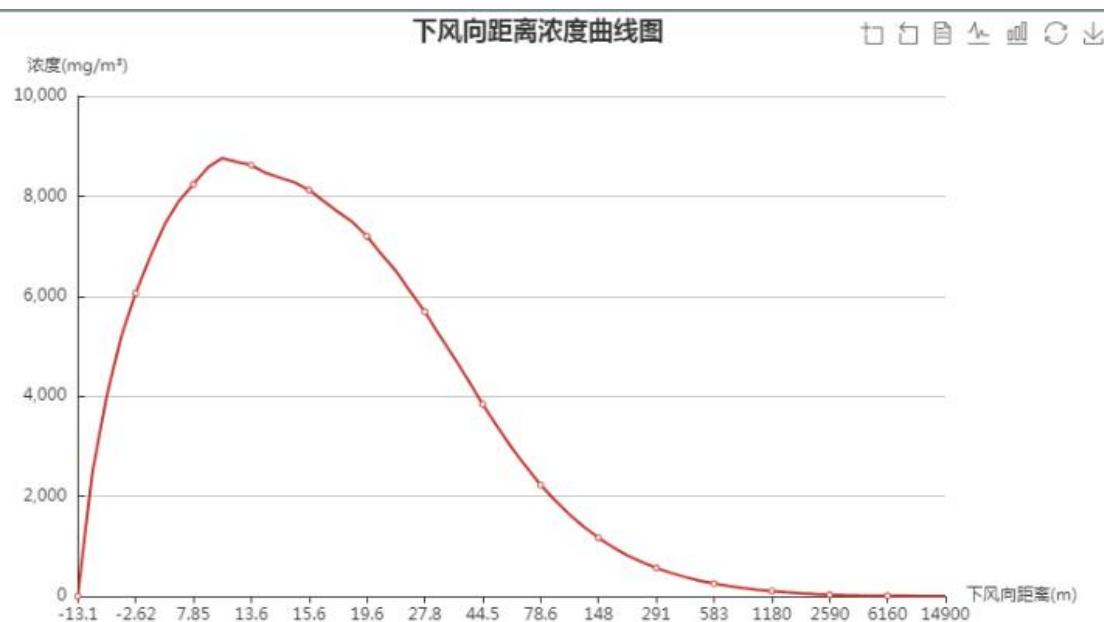


图 5.8.4-1 最不利气象条件氯化氢预测下风向距离浓度曲线图

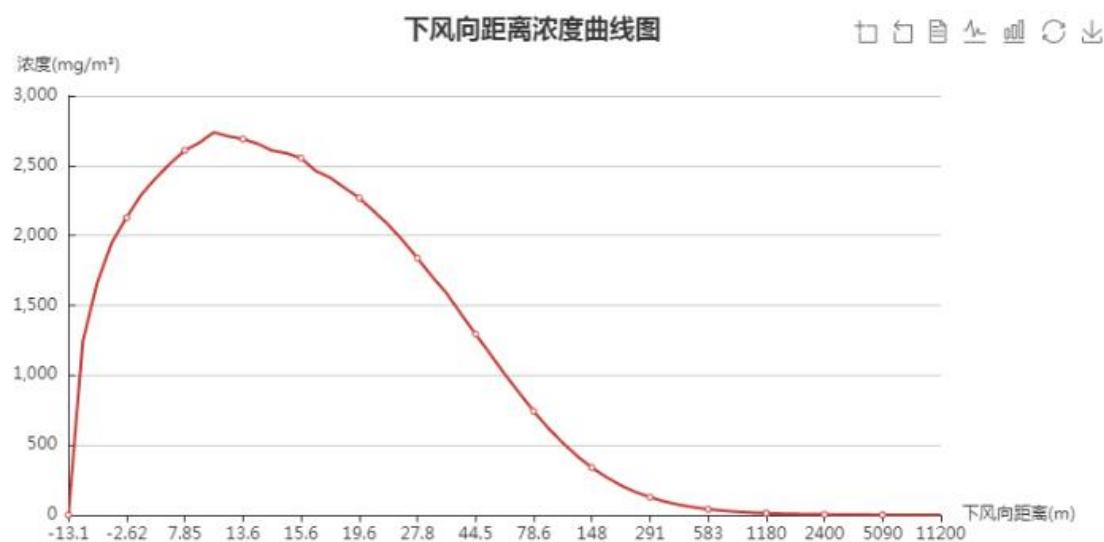


图 5.8.4-2 最常见气象条件氯化氢预测下风向距离浓度曲线图

据预测可知：最不利气象条件氯化氢计算结果的最大毒性浓度为：8761.8mg/m<sup>3</sup>，出现在下风向 13.1m 处，氯化氢的大气毒性终点浓度-1 为：150mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离 875.71m，氯化氢的大气毒性终点浓度-2 为：33mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离 2350.79m。

最常见气象条件氯化氢计算结果的最大毒性浓度为：2738.4mg/m<sup>3</sup>，出现在下风向 13.1m 处，氯化氢的大气毒性终点浓度-1 为：150mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离 262.82m，氯化氢的大气毒性终点浓度-2 为：33mg/m<sup>3</sup>，最远影响距离 668.17m。

乙酸泄漏风险事故后果预测，见表 5.8.4-5。

表 5.8.4-5 乙酸扩散后果预测表

最不利气象条件			
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离(m)	到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	610.000000	73.26	41.02
大气毒性终点浓度-2	86.000000	393.22	45.57
最常见气象条件			
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离(m)	到达时间(min)
大气毒性终点浓度-1	610.000000	14.70	0.29
大气毒性终点浓度-2	86.000000	40.00	0.80

最不利气象条件乙酸预测下风向距离浓度曲线图见图 5.8.4-3，最常见气象条件乙酸预测下风向距离浓度曲线图见图 5.8.4-4。

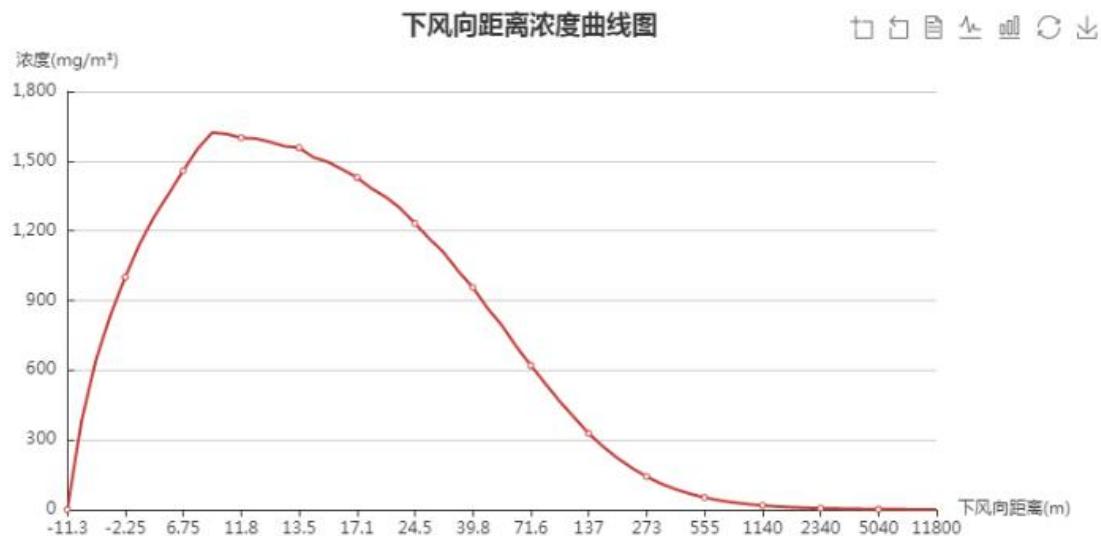


图 5.8.4-3 最不利气象条件乙酸预测下风向距离浓度曲线图

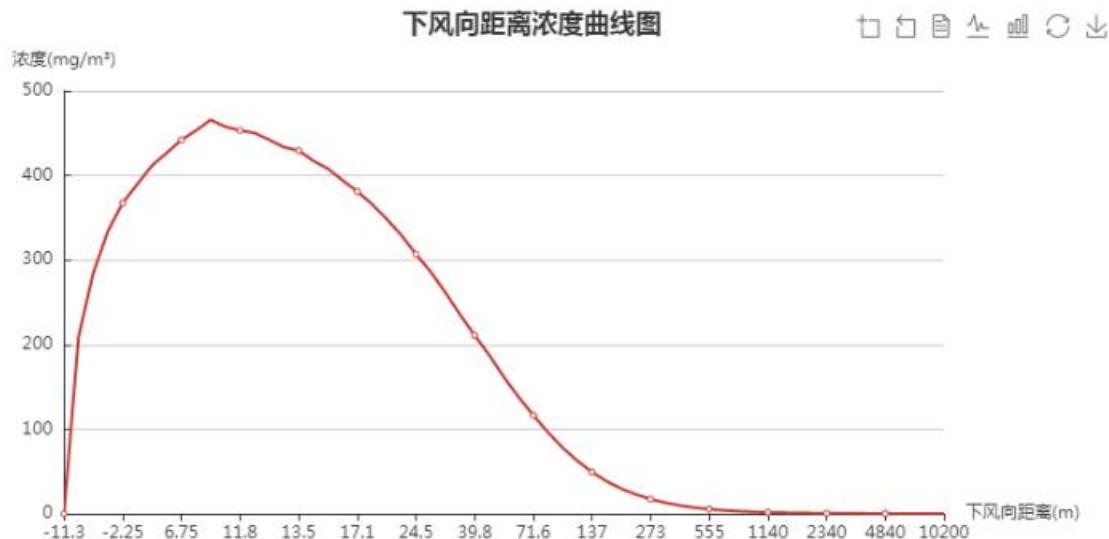


图 5.8.4-4 最常见气象条件氯化氢预测下风向距离浓度曲线图

据预测可知：最不利气象条件乙酸计算结果的最大毒性浓度为：  
1622.6mg/m<sup>3</sup>, 出现在下风向 11.3m 处, 乙酸的大气毒性终点浓度-1 为: 610mg/m<sup>3</sup>,  
最远影响距离 73.26m, 乙酸的大气毒性终点浓度-2 为: 86mg/m<sup>3</sup>, 最远影响距离  
393.22m。

最常见气象条件乙酸计算结果的最大毒性浓度为: 465.8mg/m<sup>3</sup>, 出现在下风  
向 11.3m 处, 乙酸的大气毒性终点浓度-1 为: 610mg/m<sup>3</sup>, 最远影响距离 14.70m,  
乙酸的大气毒性终点浓度-2 为: 86mg/m<sup>3</sup>, 最远影响距离 40.00m。

### 5.8.4.1.2 火灾爆炸产生的次生污染预测

#### (1) 预测模型

根据理查德森数进行判定，燃烧产生的 CO 为轻质气体，因此本次评价选择  
导则附录 G 中的 AFTOX 模型进行预测。

#### (2) 预测参数

评价选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。

表 5.8.4-6 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	事故源经度/(°)	113.37615967	
	事故源纬度/(°)	29.62006809	
	事故源类型	火灾爆炸, CO 次生污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件

	风速/(m/s)	1.5	1.71
	环境温度/°C	20	35.03
	相对湿度/%	50	71.74
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	3cm	3cm
	是否考虑地形	不考虑	不考虑
	地形数据精度/m	—	—

### (3) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H,选择项目涉及的毒性物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 5.8.4-7 项目风险因子大气毒性终点浓度值取值表 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	物质	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	CO	380	95

### (4) 预测结果

风险事故后果预测,见表 5.8.4-8。

表 5.8.4-8 CO 扩散后果预测表

最不利气象条件			
风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时刻(s)
aftox 泄漏源-中性气体扩散模型(Aftox)	1200	0.1859	1200
最常见气象条件			
风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时刻(s)
aftox 泄漏源-中性气体扩散模型(Aftox)	1300	0.174	1200

最不利气象条件 CO 预测下风向距离浓度曲线图见图 5.8.4-5, 最常见气象条件 CO 预测下风向距离浓度曲线图见图 5.8.4-6。

下风向距离浓度曲线图

七白目生画〇出

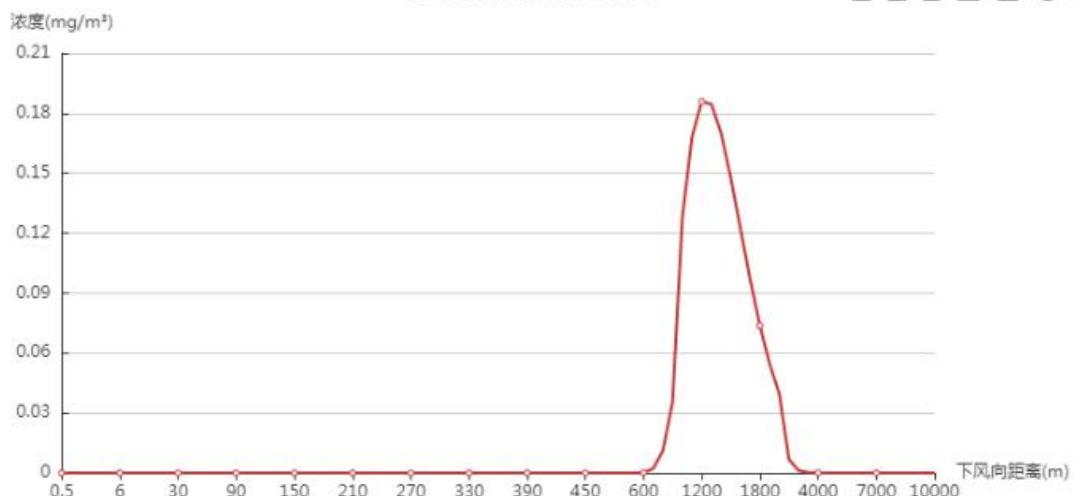


图 5.8.4-5 最不利气象条件 CO 预测下风向距离浓度曲线图

下风向距离浓度曲线图

七白目生画〇出

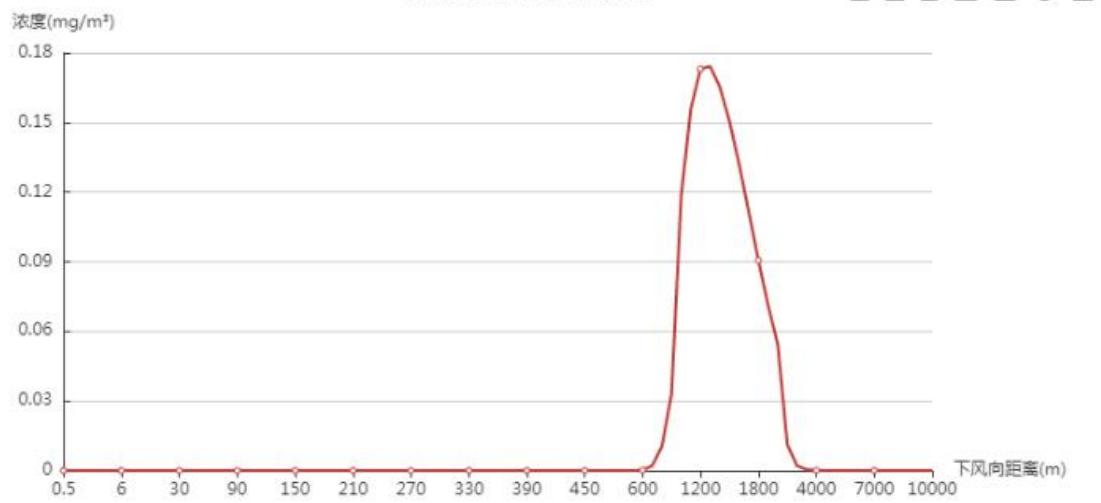


图 5.8.4-6 最常见气象条件 CO 预测下风向距离浓度曲线图

由表 5.8.4-8 可知，最不利气象条件下，CO 预测最小毒性浓度为：0mg/m<sup>3</sup>，最大毒性浓度为：0.19mg/m<sup>3</sup>，大气毒性终点浓度-1 为：380.0mg/m<sup>3</sup>，CO 的大气毒性终点浓度-2：95.0mg/m<sup>3</sup>，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2。

由表 5.8.4-8 可知，最常见气象条件下，CO 预测最小毒性浓度为：0mg/m<sup>3</sup>，最大毒性浓度为：0.17mg/m<sup>3</sup>，大气毒性终点浓度-1 为：380.0mg/m<sup>3</sup>，CO 的大气毒性终点浓度-2：95.0mg/m<sup>3</sup>，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2。

### 5.8.4.1.3 液氧储罐爆炸风险分析

项目设置 1 个 30m<sup>3</sup> 液氧储罐，由专业氧气生产企业运送至厂内氧气罐区储存。液氧储罐的爆炸是由于某种物理原因引起储罐内氧气压力超过储罐强度导致储罐破裂而引起的，如储罐受到明火或其他热辐射作用，使储罐内液氧受热后压

力急剧增加，超过允许值而发生爆炸；或受到外力破坏或者储罐结构、材料不符合标准要求，以及储罐腐蚀导致厚度减薄或产生裂纹，均可能导致储罐爆炸。液氧储罐爆炸时，高速飞出的碎片若击中人体会造成人员损伤。

项目液氧储罐设置于厂区东北角，储罐材质为Q345R合金钢，具有良好的综合力学性能和工艺性能，抗拉强度、延伸率、冲击韧性较好，是我国用途最广、用量最大的压力容器专用钢板，不易发生爆炸；项目配备巡逻人员定时对储罐、阀门进行巡视；储罐位于主厂房外，发生事故时不会对操作人员及物料容器造成伤害。项目在做好防火防爆工作后，风险较小。

#### 5.8.4.2 地表水环境风险预测与评价

经分析，极端事故状态下，生产装置区事故废水总量为570m<sup>3</sup>，储罐区事故废水总量为304m<sup>3</sup>（详见5.8.3.1章节）。

项目周边地表水体主要是长江和南干渠。拟建项目采用雨污分流、污污分流的原则，进行厂区内雨水和废水的排放。生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池处理）处理后经市政管网排入园区污水处理厂；喷淋废水、地面清洗废水等生产废水和初期雨水经收集后回用于生产中，不外排。事故状态下，事故废水进入事故应急池，被堵截在厂区内，不进入外环境。

拟建项目建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

(1) 生产、使用水体环境危害物质的工艺设备车间设有导流沟、收集池，与事故池连通，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；储罐按现行规范设置防火堤及围堰。

(2) 发生消防事故时，有污染的各生产装置或储罐区内消防排水、事故污水首先收集在车间内收集池或储罐区围堰内，然后进入事故池，事故处理完毕后经沉淀处理后回用于生产。

(3) 拟建项目事故废水处理与园区联动，当消防事故水池水位达到报警液位后，存在消防水溢出风险的情况下，开启连接园区公共事故水池的管网，事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池，疏导消防水。

通过多级事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水

体的途径，不会对外环境产生影响。因此本次风险评价对地表水不进行预测分析。

#### 5.8.4.2 地下水环境风险预测与评价

拟建项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤与地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的地下水造成严重污染。

事故状态下物料泄漏，若防渗层破坏，会对地下水产生影响。其预测分析详见 4.4 地下水环境影响预测与评价章节。

### 5.9 环境风险防范措施

#### 5.9.1 大气环境风险防范措施

##### (1) 储罐泄漏及火灾事故风险防范措施

①严格执行国家有关安全生产的规定，采取相应安全技术措施，遵守工业设计防火规定和规范；

②建立健全安全生产责任制，实行定期性安全检查，定期对贮罐各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给予消除；

③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施；

④贮罐附近须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，以及配备适当的消防器材。

⑤选用合格的储罐。储罐区设置围堰，一旦发生泄漏事故，泄漏的物料通过围堰进入事故池，事故池和沟渠均采用 20cm 水泥硬化、金刚砂、环氧树脂防腐防渗防腐。

⑥次/伴生污染防治措施：发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后经处理后回用（不能回用的，须达到接管标准后排至园区污水管网）；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场清洗。

##### (2) 生产过程环境风险防范措施

项目拟采取的防范大气环境风险事故所采取的措施见表 5.9.1-1。

**表 5.9.1-1 防范大气环境风险事故的措施**

选址	项目用地属于规划的工业用地，场地无地质灾害
总图布置	功能区划分明确，布置合理经济。生产装置区适合工艺流程布置邻近的需要；罐区、仓库、危废暂存间设施等布置符合安全距离的要求
建筑安全	建(构)筑物的平面布置，严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》的规定，设置环形消防通道
	建(构)筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必需的防火门窗、防爆墙等设施
	根据爆炸和火灾危险性不同，生产车间采用相应耐火等级的建筑材料，建筑物内设有便利的疏散通道
	为防止布置在生产车间内的生产装置产生的易燃、易爆、有毒有害物质的积累，生产车间内设置可靠的通风系统
	生产车间、框架按一类建筑设置防雷击、防雷电感应和防静电接地装置。输送易燃、易爆危险介质的管道加设静电接地装置
生产装置安全	装置选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性；在可产生有毒有害，可燃气体的生产装置区域设置有毒有害、可燃气体探头；具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀、爆破板、阻火器等防爆防泄压系统，对于输送可燃物料的并有可能产生火焰蔓延和放空管和管道之间应设置阻火器、水封等阻火设施；明火设备、设施及建(构)筑物均有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准规范要求；对输送可燃物料的管道、设备采取可靠的静电接地措施，并控制流速；生产工艺过程中有危险的反应过程，全部设置必要的报警、自动控制及自动连锁停车的控制设施。在生产装置出现紧急情况或发生火灾爆炸事故时，能实现紧急停车
危险化学品储运设施安全	危险品严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学品贮存通则》的要求进行储存
	危险化学品配备专业技术人员负责管理，设置有毒气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。
有毒物质防护和紧急救援措施	为进入可能存在高浓度有毒气体区域的操作工人，配置便携式可燃和有毒气体检测仪。在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等
废气事故排放防范措施	为避免项目废气事故排放的对周围环境空气质量造成严重影响，对废气净化系统应定期检修、保养。项目废气处理设施设相应的备用风机，一旦发生事故，可及时启用备用风机等设备并及时抢修。

## 5.9.2 地表水环境风险防范措施

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，拟

建项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元-厂区-园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

#### (1) 一级(单元)防控

本工程在生产车间内设置导流沟，在可燃液体储罐区设置防火堤，防火堤的有效容积不小于罐区内最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害的储罐设置围堰，围堰容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。罐区围堰高 1.0m（盐酸硫酸罐区高 1.5m）。一般事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

#### (2) 二级(厂区)防控

拟建项目厂区建设 1 座 600m<sup>3</sup> 事故水池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线：车间内收集池和储罐区围堤时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

通过前述计算可知，项目厂区事故池最小容积约为 570m<sup>3</sup>。根据设计方案，项目事故池容积约为 600m<sup>3</sup>，设计能力满足要求，根据事故池标高，废水可通过自流方式流入事故池。

#### (3) 三级(园区)防控

目前园区污水处理厂可作为拟建项目第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况，企业自建的应急设施无法容纳事故排放时，通过园区污水管网和污水提升设施，将事故水经泵送入污水处理厂进行处理，达标排放。

### 5.9.3 地下水环境风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

地下水环境风险防范措施内容见报告书地下水评价章节。

### 5.9.4 风险监控及应急监测措施

- (1) 储罐等可能发生泄漏的风险源，设置液位计等风险监控设施；
- (2) 建立三级监控机制，每半年应对容易引发突发环境事件的危险源和危险区域至少进行一次检查和风险评估，发现问题及时处理，消除事故隐患。

- (3) 加强对重点危险源的监控管理，把危险化学品储罐、危废以及管道、泵站和阀门组等事故高发区域，实施重点监控和管理；
- (4) 严格落实 24h 值班制度，确保应急信息畅通，及时报送处理突发事件信息；
- (5) 落实“三防四则”制度，坚持做好各级应急预警系统的监控；
- (6) 针对各潜在风险源的危险特性，配备应急物资；
- (7) 设立风险防范及应急组织机构，明确人员组成及相应职责。

### 5.9.5 环境风险应急预案的编制要求

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，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)，《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(湘环函[2017]107号)等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，建设单位应针对本项目情况编制应急预案。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

#### 5.9.5.1 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见下表。

表5.9.5-1 主要事故风险源及防范重点

位置	关键点	主要风险类型	应急措施	应急设施
原料储罐	盐酸、硫酸、乙酸、液碱 储罐	泄漏、火灾	按程序报告，将罐内物料引至其他储罐、槽车或贮桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理。事故废水排入事故池。罐区设置消防器材，对小型初始火灾进行扑救。根据事故大小，启动全厂应急救援方案	围堰，备用储罐，个人防护工具、止漏和检修工具，消防设施
生产	生产设备	泄漏、火灾	按程序报告，关闭相应的设备，	备用储罐，围堰，

工段			停止生产，将管线或反应容器内的物料引至其他容器内(如贮桶)，对管线或反应容器止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理。生产区设置消防器材，对小型初始火灾进行扑救。根据事故大小，启动全厂应急救援方案	个人防护工具、止漏和检修工具，消防设施
废气处理	氧化尾气处理装置	废气处理效率下降	按程序申报，关闭装置，暂停生产线。对装置进行抢修。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	个人防护工具和检修工具，消防设施
废水处理	废水收集池	构筑物裂缝，防渗层破裂	按程序申报，转移收集池内废水，对收集池进行防渗防漏处理	加强巡视

### 5.9.5.2 应急救援指挥部的组成、职责和分工

公司成立事故应急救援指挥领导小组，由总经理、主管副总经理及生产科、安环科、公司办公室(办公室及总务)、设备科、质检科等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环科)，日常工作由安环科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，主管副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。若总经理和副总经理不在工厂时，由生产科长(或生产总调度长)和安环科科长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

表5.9.5-2 指挥机构及成员的职责-览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况。必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
安全环保科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长或总调度长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息
办公室主任(总务科)	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类

机构/成员名称	职责
	抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥
质检科科长	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作

### 5.9.5.3 救援专业队伍的组成及分工

企业各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。

### 5.9.5.4 企业风险防范与应急联系机制

企业风险防范与应急联动机制主要是报警信号系统，该系统是企业与集聚区建立联动机制的重要内容，也是企业应急救援预案的重要内容。公司报警信号系统应分为三级，具体如下：

**一级报警：**只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

**二级报警：**罐区以及车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物质超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近单位和临湘市消防队、岳阳市生态环境局临湘分局报告，要求和指导周边单位启动应急程序。

**三级警报：**发生对厂界外有重大影响的事故，如装置火灾以及储罐发生重大泄漏和火灾、废水事故排放等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近单位和岳阳市消防队、岳阳市生态环境局以及岳阳市安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

### 5.9.5.5 风险事故的处置

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

(1) 事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作。如储罐泄漏则查明泄漏部位，关闭附近开关，用应急工具堵塞，以防止泄漏继续扩大，在上

述方法无法处置或泄漏量很多时，应立即熄灭场内的明火，同时停止泵、空压机等的运转，并关闭紧急切断阀、储槽主阀。将残余物料排至备用储罐或槽车、贮桶，并立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。发生泄漏后应确保消防设备待命和消防队员及时赶赴现场。

(2) 废气发生非正常排放时，应立即停止生产，查找事故原因及时补救(修理设备更换配件等)。企业应指定专人每日检查碱喷淋等废气处理装置运行参数，如发现不正常，应及时报告环保主管人员。

(3) 指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

(4) 发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

(5) 事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(6) 如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。

(7) 火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

(8) 厂内设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

(9) 现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护队与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗，然后送医院。

(10) 指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(11) 当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

#### 5.9.5.6 其他规定及要求

(1) 按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的救援常识教育。

(5) 建立完善各项制度：

①建立昼夜值班制度，指定预案责任人和备选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

④总结评比工作，与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

### 5.10 环境风险评价结论

(1) 从物料的危险性分析，工程涉及的危险物质主要有天然气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、甲醇、危险废物；从生产设施和生产工艺过程分析，主要存在盐酸泄漏、硫酸泄漏、乙酸泄漏、废气、废水事故排放、易燃物料泄漏引起火灾爆炸事故以及危险废物储运过程散落等事故。

(2) 盐酸、硫酸、乙酸储罐发生泄漏风险事故后，泄漏量分别为 2939.83 kg、4010.80kg、1916.53kg，项目建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系，可有效防止环境风险事故造成水环境污染。

(3) 盐酸储罐发生泄漏风险事故后, 经预测, 最不利气象条件氯化氢计算结果的最大毒性浓度为:  $8761.8\text{mg}/\text{m}^3$ , 出现在下风向  $13.1\text{m}$  处, 氯化氢的大气毒性终点浓度-1 为:  $150\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $875.71\text{m}$ , 氯化氢的大气毒性终点浓度-2 为:  $33\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $2350.79\text{m}$ ; 最常见气象条件氯化氢计算结果的最大毒性浓度为:  $2738.4\text{mg}/\text{m}^3$ , 出现在下风向  $13.1\text{m}$  处, 氯化氢的大气毒性终点浓度-1 为:  $150\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $262.82\text{m}$ , 氯化氢的大气毒性终点浓度-2 为:  $33\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $668.17\text{m}$ 。

(4) 乙酸储罐发生泄漏风险事故后, 经预测, 最不利气象条件乙酸计算结果的最大毒性浓度为:  $1622.6\text{mg}/\text{m}^3$ , 出现在下风向  $11.3\text{m}$  处, 乙酸的大气毒性终点浓度-1 为:  $610\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $73.26\text{m}$ , 乙酸的大气毒性终点浓度-2 为:  $86\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $393.22\text{m}$ ; 最常见气象条件乙酸计算结果的最大毒性浓度为:  $465.8\text{mg}/\text{m}^3$ , 出现在下风向  $11.3\text{m}$  处, 乙酸的大气毒性终点浓度-1 为:  $610\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $14.70\text{m}$ , 乙酸的大气毒性终点浓度-2 为:  $86\text{mg}/\text{m}^3$ , 最远影响距离  $40.00\text{m}$ 。

(5) 乙酸火灾事故产生的未完全燃烧烟气中 CO 气体在最不利气象条件及最常见气象条件下, 大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 在评价范围内均未出现。事故影响范围内无环境敏感点, 因此, 不会对周边环境敏感点居民的生命及健康造成严重威胁, 其环境风险可以接受。

(6) 储罐区、生产装置区爆炸火灾事故引起泄漏废液和消防废水事故排放, 该事故发生后可由厂区内废水拦截系统收集并进入事故水池, 影响较小, 风险可以接受。

(7) 本工程采取了较完善的风险防范措施, 可将本工程的环境风险降至最低, 环境风险水平可接受。

(8) 建设单位在设计和运营中应落实工程和环评的相关要求和建议, 并尽快开展安全评价工作, 进一步补充、完善突发事件应急预案, 加强安全生产管理, 防止重大风险事故的发生。

综上所述, 本项目在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后, 其风险水平总体上是可以接受的。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下, 将可大大降低项目的环境风险, 最大程度减少对环境可能造成的危害。

# 6 环保措施及可行性分析

## 6.1 施工期污染防治措施

### 6.1.1 废气污染防治措施

为使拟建项目在施工期对周围大气环境的影响降到最低，环评建议采取以下防治措施：

- (1) 加强施工管理，安排专职人员负责现场的卫生管理。
- (2) 项目场地开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。
- (3) 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。
- (4) 施工方还应在施工现场采取全封闭式施工，采用密闭安全网等维护结构，防止扬尘污染周围环境。
- (5) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。
- (6) 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。
- (7) 开挖的土方及建筑垃圾作为绿化场地的抬高土要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

### 6.1.2 废水污染防治措施

为减缓项目施工期对周边水体的不利影响，建设单位和施工单位采取以下防范措施：

(1) 项目物料临时堆场的选址须避开周边雨水汇集区，堆场周围应该做好导流沟，将雨水引入沉淀池沉淀处理；施工单位应向气象部门多了解天气情况，在雨水降临之前，做好施工场地内堆放的建筑材料的防护措施，进行必要的遮盖，避免被雨水直接冲刷；

(2) 含有害物质的建材堆放点应设篷盖措施，暴雨时设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。施工结束后，各施工场地的废油、废石灰、废水泥、施工垃圾等应及时清理，严禁抛入水体；

(3) 施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和有效的隔油池，将机械冲洗等含油废液进行收集、除油处理后回用；

(4) 加强施工管理，杜绝施工机械的跑冒滴漏，避免流入地表水环境造成油污染。

采取上述措施，经济合理，技术可行，处理效果明显，能有效减少施工期污水对环境的影响，因此措施可行。

### 6.1.3 固体废物防治措施

施工期间固体废物主要来自项目建筑新建过程产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放，分类收集，分别处理的防治措施。

工程建设过程中产生的建筑材料的边角废料、多余土方等，通过回收、平整场地利用和填筑道路等措施，避免固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。

施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

车辆运输零散物体和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；本工程范围内基本土石方平衡，无大量土方外运。如有，运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，禁止在处置场地以外倾倒工程渣土，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

采取上述措施后，施工固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。

## 6.1.4 噪声污染防治措施

施工机械的噪声需要采取一定的防治措施：

- (1) 合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中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大。
- (2) 合理选择施工方法，并加强管理，施工过程中应做到文明生产。
- (3) 合理安排施工时间和施工场所，建设工程工地应在项目四周周边设置围挡隔声，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高的敏感对象，严格按规范操作，场内施工的重声区，需设围屏作业，以阻挡噪声外传，减轻污染。
- (4) 合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。
- (5) 对施工场地噪声除采取以上降噪措施外，建设过程中施工单位还应与邻近的村民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前报请有关部门批准，并向施工场地周围的村民发布公告，以征得公众的理解和支持。

采取上述措施之后，切实保障了施工场界周围敏感目标的正常生活、休息秩序，控制了噪声扰民纠纷的主要起因，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束，因而措施可行。

## 6.1.5 施工生态影响缓解措施

为防止水土流失和恢复绿化，施工中应进一步采取如下措施：

- (1) 项目应在场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，场地内的雨水可确保顺利外排。
- (2) 雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天堆放在路边，弃土合理利用，及时回填于低洼地带。
- (3) 避开暴雨期施工。
- (4) 在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取上述措施后，可减轻本项目施工过程中对植被的破坏，最大程度降低水土流失，措施合理。

## 6.2 运营期污染防治措施

### 6.2.1 废气污染防治措施

本项目聚合氯化铝车间反应釜、压滤等酸雾废气经 1#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、滚筒干燥酸雾废气经 2#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、铝灰脱氮含氨废气经 6#酸喷淋塔（三级酸喷淋）处理后共同通过 35m 高排气筒（DA001）排放；铁盐车间溶解槽、反应釜酸雾废气经 3#碱喷淋塔（三级碱喷淋）处理、喷雾干燥塔废气经 4#碱喷淋塔（三级碱喷淋）处理后共同通过 34m 高排气筒（DA002）排放；碳源车间酸雾废气经 5#碱喷淋塔（两级碱喷淋）处理后通过 20m 高排气筒（DA003）排放；锅炉房天然气燃烧尾气经 15m 高排气筒（DA004）排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶排放（DA005）。各股废气治理及排放措施见下表。

表 6.2.1-1 项目废气治理措施一览表

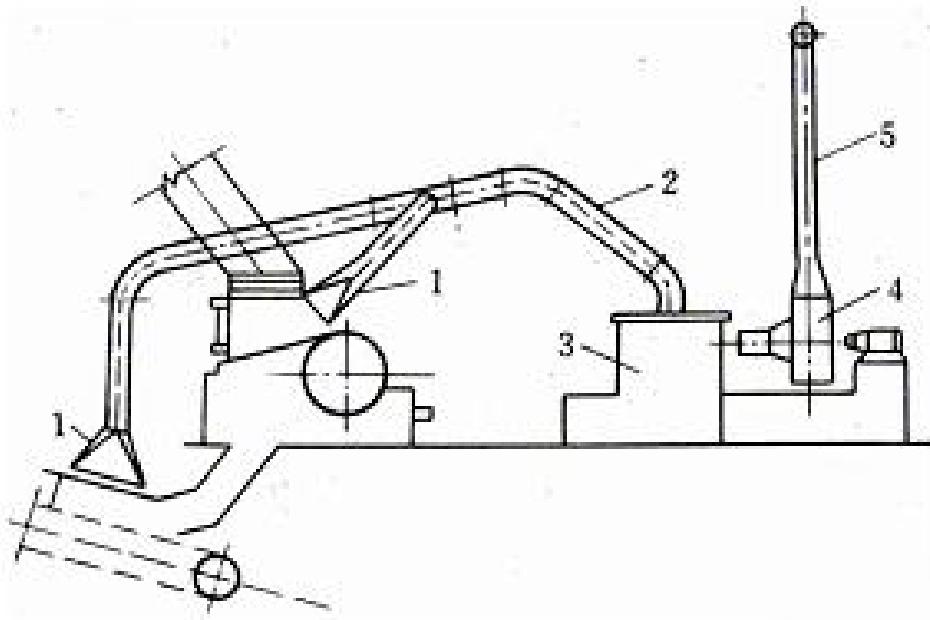
污染源		污染物	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	风量(m <sup>3</sup> /h)	排气筒
聚合氯化铝车间	铝灰预处理工序	氨	集气罩/管道收集	管道收集：100%	6#三级酸喷淋	99%	160000	DA001 高 35m
	反应、压滤酸雾废气	HCl	反应釜管道收集、压滤机集气罩	管道收集 100%，集气罩 85%	1#四级碱喷淋	98%		
	滚筒烘干废气	颗粒物	密闭集气罩	98%	2#四级碱喷淋	95%		
		HCl				98%		
铁盐车间	压滤机、滚筒	颗粒物、HCl			少量无组织排放			
	聚合硫酸铁生产线溶解槽、反应釜废气	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	溶解槽密闭集气罩收集/反应釜管道收集	密闭集气罩：98%；管道收集：100%	3#三级碱喷淋	95%	90000	DA002 高 34m
		NO <sub>x</sub>				95%		
	喷雾干燥废气	颗粒物	管道收集	100%	4#三级碱喷淋	95%		
		HCl				95%		
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				95%		
		SO <sub>2</sub>				0		
		NO <sub>x</sub>				0		
	聚合氯化铁生	HCl	管道收集	100%	3#三级	95%		

	产线反应釜废气	$\text{NO}_x$			碱喷淋	0		
碳源车间	碳源生产线反应釜、搅拌釜有机废气	甲醇	管道收集	100%	5#两级碱喷淋	95%	10000	DA003, 高20m
		VOCs				95%		
储罐区		VOCs	管道收集	100%	5#两级碱喷淋	95%	/	DA003
		HCl			2#四级碱喷淋	95%	/	DA001
锅炉	天然气燃烧	$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物	密闭收集	100%	低氮燃烧	50%	20000	DA004 高15m
食堂	油烟				油烟净化器			

### 6.2.1.1 有组织排放废气

#### (1) 废气收集净化装置简介

废气收集净化系统主要由集气罩、风管、风机、净化装置、排气筒组成。其组成示意图如下图所示。



(1、废气收集设施；2、风管；3、净化装置；4、风机；5、排气筒)

图 6.2.1-1 项目废气收集净化系统示意图

①废气收集设施：根据废气收集方式，废气收集设施可分为管道收集和集气罩收集。其中管道收集方式适用于密闭设备或空间，本项目反应釜、喷雾塔等采用管道收集，废气收集效率按100%计；集气罩收集方式主要适用于无组织排放的各类废气，按集气罩与污染源的相对位置及适用范围，可将吸气式集气罩分为：密闭罩、排气柜、外部集气罩、接受式集气罩等，根据本项目生产设备及无组织

废气产生特点，本项目滚筒烘干、溶解槽采用密闭集气罩，废气收集效率可达98%以上；压滤选用局部密闭集气罩，废气收集效率在85%-90%左右。

②风管：在净化系统中用以输送气流的管道称为风管，通过风管使系统的设备和部件连成一个整体，项目风管选用密闭光滑的风管，尽量减少风阻和废气泄漏。

③净化装置：为了防止大气污染，当排气中污染物含量超过排放标准时，必须采用净化设备进行处理，达到排放标准后，才能排入大气。

④风机：通风机是系统中气体流动的动力。为了防止通风机的磨损和腐蚀，本项目把风机设在净化装备的后面。

⑤排气筒：排气筒是净化系统的排气装置。由于净化后的烟气中仍含有一定量的污染物，这些污染物在大气中扩散、稀释。

## （2）喷淋装置

本项目根据污染物产生量而采用多级喷淋塔装置对废气进行净化处理，喷淋塔废气净化装置示意图见下图。

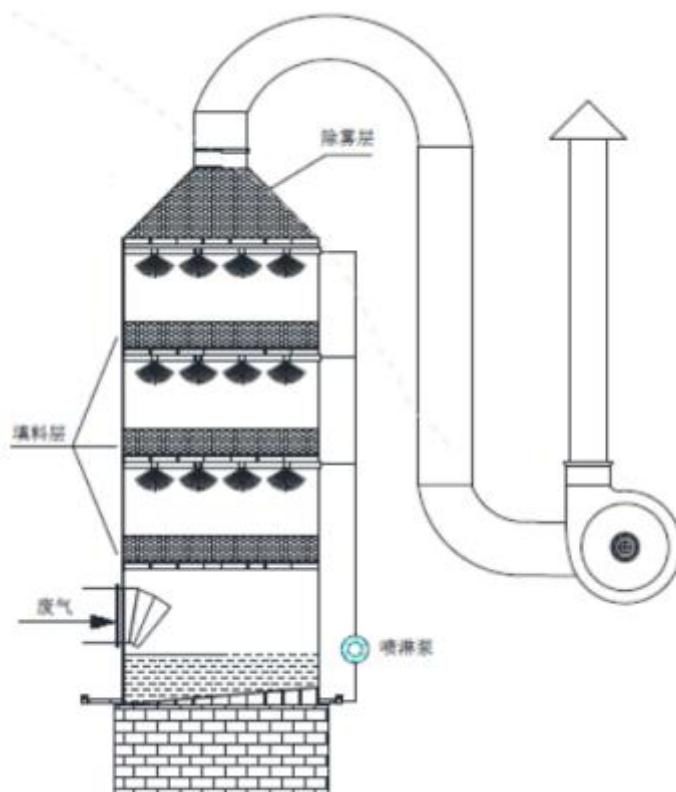


图 6.2.1-2 项目喷淋塔废气净化装置示意图

### ①喷淋塔工作原理

废气先从塔下部进口进入塔内，向上运动，塔内喷嘴喷出的液滴向下运动。同时塔内装有填充料，增大与气体的接触面积，使气体与液滴充分接触，根据污染物性质和产生量，选择不同级别的喷淋塔以及不同种类的喷淋液（包括水、酸、碱、脂等），实现对不同废气的洗涤去除效果。

## ②喷淋塔系统组成

本项目喷淋洗涤塔由塔体、循环水系统、加药系统三部分组成，包括储水槽、填充层、除水层、视窗及底座，循环水泵、循环水管、高效喷雾器、机械式浮球阀，自动加药机、pH值监测计、储药桶槽、高低点液位感应计等部件。

本项目铝灰脱氮过程中产生的废气氨采用三级酸喷淋（稀硫酸溶液）吸收。喷淋塔内酸喷淋液通过循环泵不断泵入塔顶进行废气吸收，喷淋塔配置有循环槽，循环槽内安装在线酸度计和自动加药装置，为保证吸收效果，当检测pH值达到设定值时，吸收液将溢流出来泵入吸收液收集罐内，同时自动将喷淋液上料至循环槽内。

本项目聚合氯化铝车间和铁盐车间反应釜、滚筒烘干机等产生的废气主要为含尘、含湿、含酸，碳源车间产生的挥发性有机物主要为乙酸、甲醇，乙酸为酸性物质，甲醇极易溶于水，故采用车间多级碱喷淋装置进行处理。喷淋塔湿式除尘的工作原理是使含尘气体与液体密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置，湿式除尘是把水浴和喷淋两种形式合二为一。先是利用高压离心风机的吸力，把含尘气体压到装有一定高度水的水槽中，水浴会把一部分灰尘吸附在水中。经均匀分流后，气体从下往上流动，而高压喷头则由上向下喷洒水雾，捕集剩余部分的尘粒。湿式除尘器可以有效地将直径为0.1-20微米的液态或固态粒子从气流中除去。

由于喷淋塔湿式除尘器在去除含尘气体中粉尘粒子的同时，还可去除气体中的水蒸气和易溶于水的酸性废气氯化氢和硫酸雾。当有一定进气速度的酸性气体经进气管进入吸收塔后，设备的冲击水层改变了气体的运动方向，而气体由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，酸性废气与冲击水雾并与循环喷淋碱液相结合，在主体内进一步充分混合，起到中和作用，从而使得酸性废气从气流中除去。

本项目在聚合氯化铝车间、铁盐车间和碳源车间各设置一套多级喷淋装置，

反应、烘干工序产生的废气主要含氯化氢、硫酸雾等易溶于水的酸性气体和少量颗粒物、挥发性有机物，经多级喷淋装置同时进行湿式除尘和酸性废气吸收。

多级喷淋装置处理含尘废气应及时从塔底排出沉渣，上部澄清洗涤水循环使用不外排，本项目因同步吸收酸性废气，洗涤水和吸收碱液具有一定程度的腐蚀性，多级喷淋吸收装置应采取防腐措施。

参照《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）附录D，本项目采用的碱液喷淋塔属于填料吸收塔废气吸收技术，单级吸收塔对酸雾的去除率在85%~90%之间。本项目采用两级或三级碱液喷淋吸收时，对酸雾总处理效率按95%计算，采用四级碱液喷淋吸收时，对酸雾总处理效率按98%计算，属于合理区间值，净化后的硫酸雾、HCl能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中“表3 大气污染物排放限值”，措施可行。

### （3）燃气锅炉低氮燃烧

燃气锅炉废气主要污染成分为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘，本项目采用低氮燃烧技术控制氮氧化物的产生量。低氮燃烧技术通过改进燃烧设备或控制燃烧条件，以降低燃烧尾气中NO<sub>x</sub>浓度的各项技术。影响燃烧过程中NO<sub>x</sub>生成的主要因素是燃烧温度、烟气在高温区的停留时间、烟气中各种组分的浓度以及混合程度，因此，改变空气—燃料比、燃烧空气的温度、燃烧区冷却的程度和燃烧器的形状设计都可以减少燃烧过程中氮氧化物的生成。拟建项目通过采用低氮燃烧技术，可大幅度降低NO<sub>x</sub>的排放，一般情况下可使NO<sub>x</sub>排放浓度降低50%左右。

#### 6.2.1.2 无组织排放废气

项目的无组织排放废气主要有生产区、罐区和装卸区无组织排放的酸雾、挥发性有机物，涉及无组织排放的主要物质为颗粒物、HCl、硫酸雾、VOCs。

##### （1）生产区无组织减排措施

加强设备和管道的密封性，各液态物料在生产过程中均采用管道密封进行输送，加强日常进行的管理，防止生产装置的跑冒滴漏以减少无组织排放的废气产生的影响。

##### （2）罐体“大呼吸”和“小呼吸”

- ①选择合适大小的储罐，储罐涂层建议选择白色，可减少储罐的小呼吸废气。
- ②本项目拟罐区呼吸气通过管道收集，HCl废气接入聚合氯化铝车间酸性废

气处理系统、醋酸废气接入碳源车间酸性废气处理系统，可减少无组织气体排放量。

③罐区呼吸排放量与环境温度变化大小成正比，所以控制罐体周围环境温度剧烈变化可降低液体的呼吸排放，如夏天经常在罐区洒水降温，储罐外壳使用隔热材料，降低储罐温度，减少罐区呼吸损耗。

④输送物料的管道采用耐腐蚀密闭管道进行输送，管道选择有衬里的钢管或钢骨架塑料复合管等耐腐蚀、密封性能良好的管道，减少渗漏、泄漏等；尽量减少管道之间的连接，管道连接处法兰、阀门等可能泄漏的部位，使用合适的垫片，加强日常巡检和定期维护管理，减小连接处泄漏的可能性，确保物料输送过程无组织排放得到有效控制。

### （3）物料装卸

汽车装卸车采用液下浸没式装卸车方式，减少由于装卸过程中的挥发性有机物排放。

建议考虑用双管式物料输送，即设置两条管道与储罐连通，一条是槽车到储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部到槽车的气压平衡管，在物料输送时，物料从槽车输送到储罐，同时储罐物料蒸汽通过另一管道向槽车转移，因此大大减少了物料输送过程大呼吸的产生。

采取以上措施后，项目有组织排放气体和无组织气体均得到有效控制，可实现达标排放。

#### 6.2.1.3 废气达标排放可靠性分析

##### （1）粉尘废气

本项目聚合氯化铝车间和铁盐车间各配套设置有多级喷淋装置用于去除废气中的含尘含酸污染物，根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）可知，采用以喷淋、冲激、水膜为原理类的第Ⅰ类湿式除尘装置其除尘效率性能要求不得低于80%，本项目设置四级或三级喷淋塔，总处理效率可达到99.2%以上，本项目保守考虑湿式除尘以净化效率95%计，粉尘经处理后排放浓度均达到排放标准要求，处理效果具有可行性。湿式除尘技术用于处理高湿含尘气体，属于《废气处理工程技术手册》中的成熟技术。

##### （2）氨废气

本项目铝灰脱氮含氨废气采用三级酸喷淋吸收进行处理，根据《废气处理工程技术手册》等相关资料，采用酸溶液吸收氨气属于化学吸收，吸收效率较高，是化工行业常用的方法，处理技术成熟可靠。三级酸吸收塔单级吸收效率约90%，则氨气综合利用系统的处理效率可达到99.9%，本次评价保守取99%，经处理后氨排放浓度能达到排放标准要求。

### (3) 酸性废气和挥发性有机物

本项目产生的氯化氢和硫酸雾采用多级碱吸收进行处理；项目挥发性有机物主要为乙酸、甲醇，乙酸为酸性物质，甲醇易溶于水，采用两级碱喷淋处理。根据《废气处理工程技术手册》等相关资料，采用碱液处理易溶于水、与碱反应的污染物这一过程属于气膜控制，化学吸收，单级处理效率可达到90%，三级及以上碱喷淋对酸雾总处理效率可达到99.9%以上，本项目保守考虑，四级喷淋吸收对氯化氢和硫酸雾的净化效率以98%计，两级或三级以95%计；两级碱喷淋对乙酸、甲醇总处理效率可达到99%以上，本项目保守考虑以净化效率95%计。经处理后污染物排放浓度均达到排放标准要求，处理效果具有可行性。

### (4) 锅炉废气

根据工程分析可知，本项目锅炉废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的最大排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求。燃气锅炉采用低氮燃烧技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中表7和附录F中推荐的末端治理技术，处理措施具有可行性。经处理后二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度能达到排放标准要求。

#### 6.2.1.4 排气筒高度设置合理性分析

本项目营运期聚合氯化铝车间、铁盐车间有组织废气排放的颗粒物、HCl、硫酸雾、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)；碳源车间有组织废气排放的挥发性有机物参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1石油炼制与石油化学行业标准；燃气锅炉有组织废气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3大气污染物特别排放限值要求。根据《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中对排气筒高度要求内容，至少不低于

15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于25m），本项目聚合氯化铝车间、铁盐车间排气筒高度分别为35m、34m（本项目排气筒高度均为离地高度），高度满足要求；根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求，污染源排气筒一般不应低于15m，本项目碳源车间排气筒高度为20m，高度满足要求；本项目燃气锅炉排气筒离地高度为15m，满足烟囱高度不低于8m的要求。

## 6.2.2 运营期废水污染防治措施分析

本项目建成后，主要废水为碱喷淋塔废水、滤渣洗涤废水、蒸汽冷凝水、车间设备、地面清洗废水、初期雨水、化验室废水、生活污水等。

### 6.2.2.1 废水收集措施

- (1) 严格执行清污分流、雨污分流，生产、生活污水分质处理。
- (2) 突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故废水池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况进行预处理后回用于生产。
- (3) 本项目拟建一个容积为600m<sup>3</sup>事故池，可用于收集事故废水。
- (4) 项目拟设一个容积为336m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，每次初期雨水产生量295m<sup>3</sup>，初期雨水收集池容量能满足项目初期雨水收集的要求。
- (5) 本项目拟建一个容积为420m<sup>3</sup>的污水收集池，用于收集车间设备、地面清洗废水，清洗废水产生量平均每天4.39m<sup>3</sup>/d，污水收集池的容量能满足要求。

### 6.2.2.2 项目废水排放回用情况

项目产生的喷淋塔废水、车间设备、地面清洗废水、化验室废水、初期雨水经收集后均回用于生产中，其中聚合氯化铝车间1#碱喷淋塔废水、2#碱喷淋塔废水回用于工业级聚合氯化铝生产中，铁盐车间3#碱喷淋塔废水、4#碱喷淋塔废水回用于工业级聚合硫酸铁生产中，碳源车间5#碱喷淋塔废水回用于醋酸钠生产中，地面清洗废水、化验室废水、初期雨水均回用于碱式聚合氯化铝生产中。聚合氯化铝生产线滤渣洗涤废水可返回到跑道池，用于聚合氯化铝液体产品浓度调节；蒸汽冷凝水包括工艺过程中蒸汽间接加热产生的间接蒸汽冷凝水及滚筒烘干、喷雾干燥、蒸发器等蒸发物料产生的蒸汽冷凝水，经收集后均回用于生产中；软水制备系统排浓水排入园区污水管网；项目生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池）处理后排入园区污水管网进园区污水处理厂进一步处理。

酸雾吸收废水主要含少量盐、盐酸、硫酸，是液体产品生产的主要原料，各

车间的喷淋废水分质分别回用于各车间产品生产中，不但不会影响产品质量，还能够有效回收有用物质，节约原辅材料用量；地面清洗废水、化验室废水、初期雨水等主要污染因子为悬浮物、少量废酸，可直接回用于碱式聚合氯化铝生产中，经反应、压滤后，杂质被截留在滤渣中，不会影响产品质量；聚合氯化铝滤渣洗涤废水含有少量聚合物，为产品中的有效物质，可直接返回至跑道池，不会影响产品质量；蒸汽冷凝水水质简单，除了温度较高外，杂质不多，不会影响生产。根据水平衡分析，项目废水可全部回用不外排。因此从水质、水量来看，项目废水回用不外排可行。

### 6.2.2.3 园区污水处理厂依托可行性分析

#### (1) 污水处理厂及服务范围

临湘片区污水经临鸭公路干管依托临湘工业园已建成的由深水海纳集团运营的园区污水处理厂，污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 64903m<sup>2</sup>，设计处理能力为 2 万 m<sup>3</sup>/d，排污口论证的最大允许排放量为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，目前其废水实际处理量约为 4000m<sup>3</sup>/d，远小于设计处理规模（2 万 m<sup>3</sup>/d），也小于最大允许排放规模，出口废水各项因子均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准。本项目生产废水不外排，生活污水日产生量 11.57m<sup>3</sup>/d，软水制备系统排浓水日产生量 6.23m<sup>3</sup>/d，合计为 17.80m<sup>3</sup>/d，占园区污水处理厂剩余容量的 0.16%，污水处理厂有足够的容量接纳；污水处理厂采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺，本项目产生的废水主要污染因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N，与污水处理厂处理工艺相符。本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区，属园区污水处理厂纳污范围之内。

#### (2) 管网建设情况

本项目所在地为湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划中调区扩区范围，目前总体规划环评报告已取得批复，项目厂区周边污水管网正在建设中，根据现场调查，项目西南侧道路已铺设污水管网，根据建设单位调查咨询，预计 2023 年 12 月与污水处理厂连通。污水管网未拉通之前，本生产系统不得投入运行。

#### (3) 水质纳管可行性分析

本项目废水中污染物种类满足园区污水处理厂处理工艺要求，项目废水经过预处理满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中间接排放限值及园区污水处理厂纳管要求后，不会对园区污水处理厂的运行造成不利影响。

故本项目产生的生活污水预处理后依托园区污水处理厂处理是可行的。

### 6.2.3 运营期地下水防治措施分析

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目涉及危险化学品，根据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)要求，危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。

#### 6.2.3.1 源头控制

- (1) 根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、污染防治区和特殊污染防治区，针对各防治区进行防渗处理；
- (2) 在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽可能地上或架空敷设，并作出明显标识；
- (3) 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及时收集起来，集中送至污水处理系统处理；
- (4) 在污染防治区内，根据企业各生产功能区的特点，采用不同的监测方法，监测污染源是否发生泄、渗漏以及是否对地下水造成污染；
- (5) 当发生污染物泄、渗漏至地下水使其受到污染时，采取应急措施，防止污染物进一步扩散，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理；
- (6) 项目各物料管道均应尽可能布置于地面，便于对管道及设施进行日常维护，避免跑冒滴漏情况的发生。

#### 6.2.3.2 分区防控

本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求及原料、产品的物化性质,建议生产经营区不仅要防渗,对重点防渗区还应进行防腐处理。已按工序及工程特点将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区,具体划分如下:

### (1) 重点防渗区

聚合氯化铝车间、铁盐车间、碳源车间、污水收集池、事故水池、盐酸、硫酸、醋酸储存区、物料管道、产品管道、地下污水管、初期雨水管、消防废水及初期雨水处理区、消防区等。

### 2、一般防渗区

综合仓库、综合生产车间、维修库房、消防水池、循环水站及辅房、办公楼、倒班楼、配电室等。

### 3、简单防渗区

绿化区、普通道路及除重点防渗区、一般防渗区的区域。

分区防渗图见附图 10。

**表 6.2.3-1 项目污染防控分区汇总表**

序号	防渗区	防渗技术要求
1、重点防渗区		
1.1	各类生产装置区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执 行
1.2	聚合氯化铝车间、铁盐车间、污水处理池、事故水 池、盐酸、硫酸、醋酸储存区、碳源车间	
1.3	物料管道、产品管道	
1.4	地下污水管、初期雨水管、厂区污水处理区	
1.5	消防区、危废暂存区	
2、一般防渗区		
2.1	综合仓库、综合生产车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执 行
2.2	循环水站及辅房	
2.3	公用工程站	
2.4	配电室、机柜室	
2.5	办公楼、倒班楼	
2.6	重点防控区以外的公用工程区域	
3、简单防渗区		
3.1	绿化区	一般地面硬化
3.2	厂区道路	
3.3	除重点防渗区、一般防渗区以外的区域	

### 6.2.3.3 跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.3 条, 要求在建设项目场地设置不少于 3 个地下水环境影响跟踪监测点, 点位分别位于地下水水流上游方向和地下水水流下游方向, 以及污水处理设施下游方向的附近设置监测点。根据顺驰勘测有限公司编制的《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目环境影响评价——地下水专题》, 根据厂区布置、地下水流向、污染模拟预测结果及地下水保护目标, 设置 3 个地下水监测井, 第一个(JC1)设置在厂区南侧(上游), 作为背景值; 第二个(JC2)设置在厂区北侧, 为地下水水流下游监测井; 第三个(JC3)设置在污水处理设施下游, 作为污染扩散井。地下水跟踪监测点布置情况见下表及下图所示。

表 6.2.3-2 地下水跟踪监测点设置情况一览表

编号	E	N	备注
JC1	113.38086856	29.61623512	地下水上游
JC2	113.38143800	29.61793371	地下水下游
JC3	113.38215767	29.61825167	地下水下游

监测项目: pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫化物、氰化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、铁、锰、镍、总大肠菌群。

监测频次: 每年监测一次。

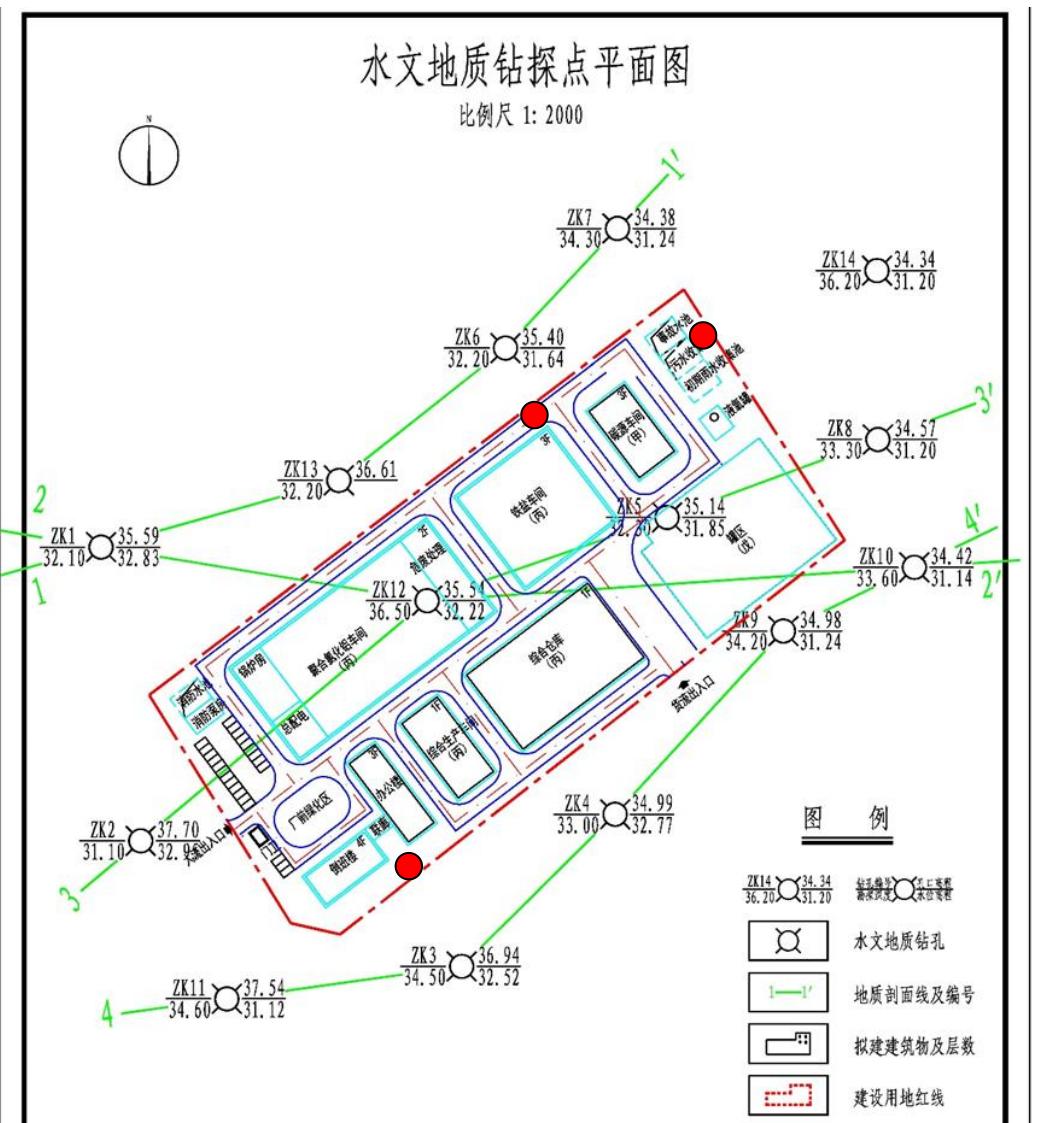


图 6.2.3-1 地下水监测井布点图

## 6.2.4 运营期固废防治措施分析

### 6.2.4.1 固体废物防治措施概述

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案，建设单位建立全厂统一的固体废物分类制度，建设固定固体废物分区存放场地，并严格按照各类固体废物的性质进行综合利用或外委处置。

#### (1) 分类收集

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，进行分类收集。

项目运营后，建设单位成立专门部门（安环部）负责制定全厂统一的固体废物分类制度，负责监督检查各车间、部门生产过程中固废的分类收集情况，确定

各车间、部门固废存放地点、分类种类，并对其进行标识和日常分类、存放设施维护、员工培训、记录填写等情况进行监督。

各车间、部门负责在各自辖区内明显位置设置一般固废分类暂存装置，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内。危险废弃物存放，由专门部门（安环部）设专人管理，危险废物收集应填写相应记录。

## （2）分区存放

### ①一般工业固废暂存

本项目建设 1 个面积为 20m<sup>2</sup> 的一般固废暂存间，固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用。

### ②危险废物暂存

本项目建设 1 个面积为 1000m<sup>2</sup> 危废仓库，用于分类存放原料铝灰及生产过程中产生的危险废物。危废仓库建设和管理应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计建造，危险废物的收集、存放应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的相关要求，转运应严格遵守生态环境部、公安部、交通运输部联合发布的《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起实施）。其贮存具体要求如下：

a、必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

b、危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度

聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

d、危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

e、危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志；泄漏液必须符合 GB 8978 的要求方可排放，必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

f、装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

### (3) 分别处置

项目生活垃圾由园区环卫部门集中收集处理。

项目产生的一般工业固废主要为原料氢氧化铝、铝酸钙、铝矾土等产生的废包装袋，采用盐酸、铝矾土、铝酸钙粉或盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉为原料生产聚合氯化铝时产生的过滤渣。废包装材料外售；聚合氯化铝生产中产生的废渣随液体产品一并进入过渡池，过渡池内物料经压滤机压滤后，滤渣在出泥区直接装车拉走，不在厂区暂存，装车后外售进行综合利用（可外卖铝酸钙粉厂、水泥厂、耐火材料、钢厂（作为炼钢脱氧剂）等企业综合利用），采用铝灰、废盐酸为原料时，产生的滤渣经鉴定如为危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行贮存。

项目产生的危险废物主要为原料亚硝酸钠、铝灰等产生的废包装袋、化验室废弃试剂瓶及废劳保用品、废机油及含油抹布，危废分类暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处理。

项目产生的生活垃圾交由当地环卫部门处理。

外委处置的危险废物在转移时，应遵照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起实施），《湖南省危险废物经营许可证管理办法》中的规定执行，通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行

危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息，在危险废物转移过程中应当采取防扬散、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、遗撒危险废物。

在项目各类固体废物外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染。对危险废物的运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（2022年第5号）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）等中的有关规定执行。

公司要建立危险废物管理制度和分类管理档案，对危险废物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

#### 6.2.4.2 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目运营后一般工业固废（不含压滤废渣）产生量为134t/a，本项目一般固废暂存间面积为20m<sup>2</sup>，完全可容纳项目产生的一般工业固废，则本项目拟建工业固废暂存间可满足本项目的贮存需要；本项目压滤废渣（原料不涉及危废时）产生量为65553t/a，198.6t/d，滤渣在出泥区直接装车拉走，不在厂区暂存。

本项目运营后明确属性的危险废物产生量为27.1t/a，根据各危险废物具体产生情况进行外委处置，由表2.1.8-1可知，本项目拟建危废暂存间可满足项目的贮存需要。

本项目运营后压滤废渣（原料涉及危废时）产生量为91297t/a，其危险属性还有待鉴定，滤渣在出泥区直接装车拉走，不在厂区暂存。

本项目各贮存设施均能满足污染防控技术要求，运营后将按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中的要求填报项目产生的危险废物和一般工业固体废物的相关信息并定期公开，严格落实工业固体废物的环境管理要求。

综上所述，本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。

#### 6.2.5 运营期噪声防治措施分析

本项目主要噪声影响来自于设备运行时产生的噪声及进入厂区的机动车噪声，如压滤机、风机、各类泵等，噪声强度在75-90dB(A)。

噪声设备分布区域分散，呈现点多面广的态势。为确保营运期建设项目厂界

噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准和4类标准，建设单位应做好以下噪声防治措施：

- (1) 采用低噪声设备，如选用低噪声机泵、冷却塔、压滤机、风机等。
- (2) 利用厂房或车间隔声，将噪音较大的机泵设备设置在生产车间和泵房内。
- (3) 合理安排生产区平面布置，将产生较大噪声的设备，如离心机、机泵等布置在尽可能远离厂界的位置，利用距离衰减，减少设备噪声对厂界外环境的影响。
- (4) 对各类机泵采用基座减震处理，设置隔声罩或消声器。
- (5) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。
- (6) 加强厂区绿化，在厂区空置地种植乔木、灌木，充分利用植物对噪声的阻尼和吸收作用。
- (7) 控制运输车辆在厂内的行驶速度，加强对进出企业的车辆管理，尤其是鸣笛管理，避免夜间运输。减少车辆和设备空转，降低运输车辆在厂区内的噪声源强。

通过采取上述各项噪声治理措施后，项目各类设备噪声均可得到有效降低。由噪声影响预测结果，落实本环评报告提出的噪声防治措施后，厂界的昼夜声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准和4类标准，项目采取的噪声防治措施是可行。

## 6.2.6 运营期土壤防治措施分析

项目土壤防治的主要对象为项目厂区及周边土壤，防治的主要目标是本项目厂区及周边土壤不受本项目排放污染物的污染。

### 6.2.6.1 土壤环境质量现状保护措施

经现状监测，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标现象。

### 6.2.6.2 源头控制措施

本项目对土壤影响来自于大气沉降的面源污染和污染物点源持续排放污染土壤。

项目产生的大气污染物主要有HCl、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、

挥发性有机物等，二氧化硫、氮氮化物和挥发性有机物均不易沉淀造成土壤污染且排放量小，HCl、硫酸雾主要通过湿沉降最终进入到土壤。项目运行过程中，保证项目尾气处理设施正常运行、减少大气污染物排放量可进一步降低大气污染物沉降污染的可能性，同时要求生产区地面全部硬化，使其污染物沉降不会接触到土壤。厂区做好雨水收集工作，初期雨水进初期雨水收集池，回用于生产，未受污染的雨水进园区雨污水管网，可从源头减少发生污染事故，控制污染土壤的可能性。

#### 6.2.6.3 过程防控措施

- (1) 加强厂区绿化，种植对排放的大气污染物有较强吸收作用的植物；
- (2) 项目设计和运行过程中，充分按照规范要求对厂区进行分区防渗处理、保证防渗层良好；设备安装调试时，做好防渗措施，防止破坏地面基础防渗层。
- (3) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。
- (4) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。
- (5) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

#### 6.2.6.4 应急响应

- (1) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注土壤水质变化情况。
- (2) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和土壤污染范围扩大。
- (3) 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措

施制止事故的扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

## 6.2.7 环保投资

本项目总投资 18571.47 万元，其中环保投资 535 万元，占项目总投资的 2.88%。

表 6.2.7-1 项目污染防治措施及投资一览表

类别	污染类型	环境保护措施	投资 (万元)
废水	生产废水	废水收集管网、污水收集池	25
	生活污水	生活污水处理设施	5
	初期雨水池	收集初期雨水	10
废气	聚合氯化铝车间反应釜、压滤等酸雾废气	1#碱喷淋塔（四级碱喷淋）	40
	聚合氯化铝车间烘干酸雾废气	2#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、35m高排气筒（DA001）	40
	聚合氯化铝车间脱氨废气	6#三级酸喷淋	30
	铁盐车间溶解槽、反应釜酸雾废气	3#碱喷淋塔（三级碱喷淋）	30
	铁盐车间喷雾干燥塔废气	4#碱喷淋塔（三级碱喷淋）、34m高排气筒（DA002）	40
	碳源车间酸雾废气	5#碱喷淋塔（两级碱喷淋）、20m高排气筒（DA003）	30
	锅炉房天然气燃烧尾气	低氮燃烧，15m高排气筒（DA004）	5
	食堂油烟	油烟净化器、屋顶排放	8
噪声	机械、动力设备	隔声、消声、减振、吸声	20
固废	危险废物	厂区危废暂存间贮存	40
	一般固废	一般固废存放点	10
	生活垃圾	当地环卫部门统一收集处理	2
	地下水、土壤防治措施	在厂房设计和建造过程做分区防渗、防腐处理，设3个地下水监控井	50
	绿化	对厂区、道路及周边因地制宜进行绿化	50
环境风险		罐区防火堤、可燃气体报警系统、围堰等	80
		事故应急池	20
	合计		535

# 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个建设项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还较大，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

## 7.1 工程经济效益及社会效益

### 7.1.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目总投资 18571.47 万元，年销售收入 71140 万元，年均净利润 6093.99 万元，项目主要经济指标见表 7.1.1-1。

表7.1.1-1主要经济和财务指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	18571.47	
2	年销售收入	万元	71140.00	正常年
3	年净利润	万元	6093.99	正常年
5	年上缴税收	万元	5605.81	其中增值税 3191.50 万元，附加税费 382.98 万元，所得税 2031.33 万元。
4	总投资收益率	%	46.57	
6	财务内部收益率	%	26.89	税后
7	财务净现值	万元	14943.65	税后
8	投资回收期	年	5.19	税后，含建设期
9	亩均投资	万元	367.53	
10	亩均税收	万元	111.01	

项目实施后，所得税后投资回收期为 5.19 年，按项目可行性研究报告所提供的数据，测算的项目实施后各项经济指标均好于基准值，有较好的经济效益，

在经济上可行。

## 7.1.2 社会效益分析

(1) 项目给企业创造年均 6093.99 万元总利润，也为当地政府带来 5605.81 万元的税收收入，对增加当地财政收入和税收有着重大意义。

(2) 随着项目的实施，地方财政收入增加，加快项目所在地区城市化进程，相应的供水、供电、燃气、电信、道路、商业等配套的商业服务设施、道路交通、市政公用设施也将得到建设和完善，区域的经济发展水平及居民的经济收入会明显提高。另外，当地财政收入和税收的增加，可缓解政府资金紧张，促进园区各项工作顺利进行，保障居民健康，缓解社会。

综上所述，本项目不但企业经济效益好，而且对增加地方税收、推动地方经济发展和维护社会稳定都起到重要作用，有着良好的社会效益。

## 7.2 环境保护效益

### 7.2.1 环保投资

拟建项目环保投资共计为 535 万元，主要用于废气治理、污水处理、噪声治理、固废治理及监测仪器及设备等。

#### 7.2.1.2 环保投入分析

(1) 环保投入与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中： HT——环保建设投入，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目基本建设投资 18571.47 万元，环保投入为 535 万元，故 HJ 为 2.88%。

(2) 投资后环保费用

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH_i + \sum_{k=1}^m JK_k$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；  
J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；  
i——成本费用的项目数；  
k——车间经费的项目数。

根据估算：

- ①拟建项目每年用于“三废”治理的费用按环保投入费用的 8%计，则总的 CH 为 42.8 万元/年；
- ②车间经费中，环保设备维修、管理费用按 60 万元/年计，环保设备折旧年限为 15 年，则折旧费用为 35.7 万元/年，技术措施及其费用 10 万元/年，故 J=105.7 万元/年。

则本项目的投资后环保费用为 148.5 万元/年。

## 7.2.2 环保经济损益分析

### 7.2.2.1 环保投资效益

本项目通过采取环保措施，各项污染物均能做到达标排放，通过采取污染防治措施，减少了大气和废水等污染物的排放，对高噪声设备进行了有效地治理，同时使得固体废物减量化、资源化和无害化；并且保证了外排污符合国家和地方有关环境标准的要求。

### 7.2.2.2 项目环境经济损益分析

#### (1) 水环境损益分析

本项目生产废水经厂内预处理全部回用于生产中，不外排。本项目生活污水经化粪池处理后通过管网进入园区污水处理厂进行深度处理达标后排放入长江。项目厂区实施雨污分流系统，各类废、污水均得到妥善处理，经处理达标后的废水排放至纳污水体，对水质影响不大，项目在正常营运情况下所排放的水污染物质造成的水环境损失不大。

#### (2) 大气环境损益分析

项目对大气环境的影响主要是生产过程中产生的 HCl、挥发性有机物、二氧化硫和氮氧化物等。外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量

的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

### (3) 声环境损益分析

本项目的噪声源主要是各类设备噪声，经预测分析，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

### (4) 固体废物损益分析

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，生活垃圾将交由园区环卫部门统一收集后进行卫生填埋；危险废物按规定分类暂存于厂内危废暂存场所，然后委托有处理资质单位进行处置；一般固废外售相关企业综合利用。项目的固体废弃物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

#### 7.2.2.3 环保投资效益分析

本项目在工程建设过程中及建成投产后，会排放一定数量的污染物进入周围环境，带来一定程度的污染。但由于本项目通过采取一系列的环保措施，从各个环节入手控制和减少了排污量。

经本工程所采取的环保设施治理后，可减少生产过程中排放到环境中的各种污染物数量，有利于环境保护，废气、废水和固废的污染物排放都有比较完善的处理措施，可实现达标排放，减轻了对环境的污染。因此本项目具有很好的环境效益、社会效益和经济效益。

## 7.3 环境影响经济损益分析小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益和经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

# 8 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保环保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；可以通过委托当地环境监测部门或有监测资质单位对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

## 8.1 环境管理

### 8.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

### 8.1.2 环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。应设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，专职人员不得少于2人，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

- (1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目

的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境管理制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

### **8.1.3 环境管理制度要求**

#### **(1)建设项目环境影响评价与“三同时”制度**

严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，所有新建、改扩建和技术改造项目，必须在开工建设前完成环境影响评价和环境影响评价文件的审批。建设项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺发生重大变化的，应当重新报批。环境影响评价文件自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。建设项目环境影响评价文件通过环保部门审批后，项目方可开工建设。建设项目的防治污染和保护环境设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

#### **(2)排污许可证制度**

严格执行排污许可证制度，企业排污状况发生重大变化时，及时向环境保护行政主管部门报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

#### **(3)总量控制及污染物减排制度**

对照环保部门下达的污染物总量指标和污染物削减任务，制订污染物削减方

案，落实清洁生产审核、建设项目环保“以新带老”制度、产业结构调整和产业换代升级等总量削减措施，确保使总量得到有效控制，保证污染物减排指标的完成。

#### (4) 达标排放制度

依据国家及地区相关法律法规要求，规范化建设水污染物排口、废气排放口。确保污染治理设施长期、稳定、有效运行，不得擅自拆除或闲置污染治理设施，不得故意非正常使用污染治理设施，确保污染物达标排放。固体废弃物堆放应设置暂存处，暂存处必须符合“四防”(防火、防扬散、防雨淋、防渗漏)要求，并设置标志牌。污染治理设施的管理必须与相应的生产活动一起纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

#### (5) 环境信息公开制度

按照《企业事业单位环境信息公开办法》按时公开企业基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案、其他应当公开的环境信息等，接受公众监督。

#### (6) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的理念，企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保治理设施、节约原料、降低燃料使用量、改善与保护环境作出贡献的人员给予物质和精神奖励：对环保观念淡薄，不按环保要求进行管理，造成环保设施损坏、环境污染事故及原材料浪费者给予经济制裁和必要的行政处分。

#### (7) 污染处理设施及在线监控装置运行管理制度

制定污染治理设施运行操作规程与管理制度，完善化验室建设和管理制度。由专职人员负责全厂污染处理设施的正常运行、维护及排污状况的监测分析。每天应查看运行记录，对发现的运转设备及安全方面的问题要按照环保组织体系及时报告，采取相应应急预案，并及时抢修，做好记录，保证设备完好率。

#### (8) 环境宣传教育制度

将职工日常环保知识教育纳入企业管理工作体系中。企业应以各种形式，定期对职工进行环保、安全生产教育，并给予相应考核。教育内容应结合企业生产实际情况及典型案例，有针对性的让职工了解企业环保情况、各类污染物排放情况、污染治理工艺及运行情况。企业环境风险应急常见环保事故的处理及救治也

应作为重点内容进行教育。

#### (9)环境风险应急与报告制度

编制企业环保应急预案，并进行演练。成立应急救援指挥部，分管领导任指挥，车间成立应急救援小组，负责防护器材的配给和现场救援，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救，事故污染物处理各负其责。发生突发环境事件应在第一时间及时向所在地环境保护行政主管部门报告。主要内容包括：突发环境事件的类型、发生时间、地点、初步原因、主要污染物质和数量、人员受害情况等。

以上制度建议应作为企业基本制度，以企业内部文件形式下发到各车间、部门；纳入环境保护管理档案；在企业内公示；在环保管理部门、车间张贴；在日常生产中贯彻落实到位。

### 8.1.4 环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台帐，并按环保部门要求及时上报。环境管理台账记录的方式，包括电子台账、纸质台账等。

建议应包含的环境管理程序及台账有以下几项：

- (1)生产设施运行检修管理程序及台账；
- (2)废水及其污染治理设施管理程序及台账；
- (3)废气及其污染治理设施管理程序及台账。挥发性有机废气建立泄漏检测台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年；
- (4)固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；
- (5)环境噪声污染防治管理程序及台账；
- (6)危险化学品管理程序及台账；
- (7)突发性环境污染事故管理程序及台账；
- (8)环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- (9)环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- (10)污染源及环境质量监控管理程序及台账；

(11)危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等。台账保存期限不少于5年。

## 8.2 环境监测

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。本工程建成投产后由建设单位委托有资质的环境监测部门承担水环境、大气环境、土壤环境和声环境等的监测工作，监测结果按监测频次要求及时向当地环境保护局呈报。

### 8.2.1 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测工作的培训，以胜任日常的环境监测和环境管理工作，必要时也可以委托具有监测资质的第三方监测机构。

### 8.2.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作（如对废水 COD、氨氮等监测设备、噪声检测仪设备等）；条件不允许时可委托有资质的监测单位进行监测。

### 8.2.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(GB1035-2019)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及其他环境管理的相关规定，结合本项目的具体情况制定环境监控计划。

本项目污染源监测计划及环境质量监测计划见下表。

表 8.2.3-1 项目监测计划

序号	类别	监测点位	监测指标	监测频次
----	----	------	------	------

污染源监测计划					
1	生活污水	生活污水排放口	pH、COD、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油		/
	雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮		月*
2	废气	DA001	颗粒物、氯化氢、氨		季
		DA002	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		季
		DA003	甲醇、VOCs		季
		DA004	NO <sub>x</sub>		月
			颗粒物、SO <sub>2</sub>		年
		厂房外厂界内	挥发性有机物		半年
3	噪声	厂界	Ld、Ln		季
		环境质量监测计划			
1	地下水	跟踪监测井	pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫化物、氰化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、镍、总大肠菌群		年
2	土壤	厂区生产车间附近土壤	pH、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍		3年

说明：\*雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

## 8.2.4 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，排污口的规范化要符合环境监管部门的有关要求。

### （1）排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放废气、废水排污口为管理的重点；
- ③排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

### （2）排污口的技术要求

- ①排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理，本项目4个排气筒排污口均应按照规范设置；
- ②污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在企

业总排口、污水处理设施的进水和出水口等处；

③设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

### (3) 排污口立标管理

①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与GB15562.2-1995的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；本项目各废气排放口和废水处理设施均应设置相应标志，并进行专人管理。

②企业排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

表 8.2.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3		 	一般固体废物 危险废物	表示固体废物贮存、处置场
---	---	--	----------------	--------------

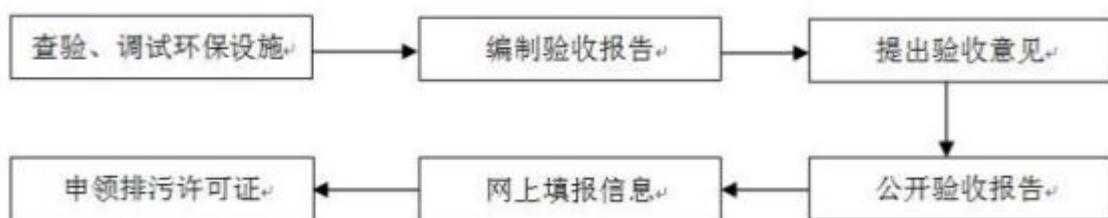
#### (4) 排污口建档管理

①要求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牌登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

### 8.3 项目竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。具体验收流程见下图8.3-1。



### 图 8.3-1 竣工验收流程图

#### 验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项目为以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目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。

为指导建设单位加强项目的环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、“三同时”检查、验收的主要内容、要求列表如下。

表 8.3-1 项目环境保护“三同时”措施一览表

序号	污染类别	设备、设施或措施	监测因子	验收标准
1	生活污水	生活污水经厂内化粪池处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂	pH、SS、COD、BOD、氨氮等	生活污水经生化处理系统处理后，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中间接排放限值及园区污水处理厂纳管要求
	生产废水	生产废水经污水收集池等收集后回用于生产中，不外排；污水收集池容积为420m <sup>3</sup>	/	/
	初期雨水	经初期雨水收集池收集后回用于生产中，不外排；初期雨水收集池336m <sup>3</sup>	/	/
2	聚合氯化铝车间铝灰脱氨废气	6#三级酸喷淋塔+35m高排气筒(DA001)排放	氨	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中“表3 大气污染物排放限值”
	聚合氯化铝车间反应釜、压滤等酸雾废气	1#碱喷淋塔(四级碱喷淋)+35m高排气筒(DA001)排放	HCl	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中“表3 大气污染物排放限值”
	聚合氯化铝车间滚筒干燥酸雾废气	2#碱喷淋塔(四级碱喷淋)+35m高排气筒(DA001)排放	颗粒物、HCl	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中“表3 大气污染物排放限值”
	铁盐车间溶解槽、反应釜酸雾废气	3#碱喷淋塔(三级碱喷淋)+34m高排气筒(DA002)排放	硫酸雾、NO <sub>x</sub>	硫酸雾、HCl有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中“表3 大气污染物排放限值”，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 有组织排放执行“表4 大气污染物特别排放限值”
	铁盐车间硫酸铵反应釜废气	3#碱喷淋塔(三级碱喷淋)+34m高排气筒(DA002)排放	硫酸雾	
	铁盐车间喷雾	4#碱喷淋塔(三级碱喷淋)+34m高排气筒	颗粒物、硫酸雾、	

序号	污染类别	设备、设施或措施	监测因子	验收标准
	干燥塔废气	(DA002) 排放	HCl、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
	碳源车间反应釜、搅拌釜有机废气	5#碱喷淋塔（两级碱喷淋）+20m 高排气筒 (DA003) 排放	甲醇、VOCs	VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1 石油炼制与石油化学行业标准，甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 标准
	锅炉房天然气燃烧尾气	低氮燃烧，15m 高排气筒 (DA004) 排放	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3 大气污染物特别排放限值要求
	食堂油烟	油烟净化器+屋顶排放 (DA005)	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）
3	噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施	连续等效A声级	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准
4	固体废物	设置 1000m <sup>2</sup> 危险废物仓库，危险废物分类在厂区危险废物仓库暂存，危废暂存库需防渗漏、防腐等；危险废物送相应的危险废物资质单位委托处置；生活垃圾由环卫部门清运处理；一般固废外售相关企业综合利用。		危险固废存储满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。项目危险废物定期交有相应危险废物处理资质的单位处理；一般固废存储满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
5	事故应急措施	600m <sup>3</sup> 事故池；各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备；组建事故应急救援组织体系；建立连锁报警系统；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位；储罐区设置围堰和导流沟与事故池相连；生产区设置导流沟相连。		发生事故后及时救援；技术措施落实情况；应急预案；有效防范风险事故
6	环境管理	企业设置环境管理人员和环境监测技术人员，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力		具备一定的常规监测能力

# 9 总量控制

## 9.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

## 9.2 总量控制因子

废气：二氧化硫、氮氧化物；挥发性有机物（以VOCs表征）为本项目废气特征排放因子，因此本评价将VOCs作为建议控制指标。

废水：COD、氨氮

## 9.3 总量控制指标

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

本次评价根据工程分析结果计算全厂污染物排放量，项目新建完成后全厂污染物总量指标见下表。

表 9.3-1 项目废气污染物总量控制指标单位：t/a

类别	污染物	排放量	建议总量控制指标	备注
废气	二氧化硫	1.454	1.454	
	氮氧化物	13.582	13.582	
	VOCs	1.06	1.06	建议控制指标

## 9.4 水污染物排放总量控制

根据工程分析确定水污染物控制指标。本项目生产废水经收集预处理后回用于生产中，不外排；生活污水经生化处理系统处理后进入园区污水管网，排入园区污水处理厂进一步处理后达标排放。根据工程分析，本项目建成后全厂生活污水排放量为  $3816.8\text{m}^3/\text{a}$ ，项目污废水经园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入长江，根据污水厂出水达标计算（其中：COD $\leq 50\text{mg/L}$ , NH<sub>3</sub>-N $\leq 5\text{mg/L}$ ），则本项目 COD 达标排放量为 0.19t/a, NH<sub>3</sub>-N 达标排放量为 0.019t/a。

本项目废水中污染物排放总量表如下表所示。

表 9.4-1 项目水污染物总量控制指标单位：t/a

类别	污染物	排放量	建议总量控制指标	备注
废水	COD	0.19	0.2	
	NH <sub>3</sub> -N	0.019	0.02	

备注：园区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入长江，项目建成后全厂的 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量按 COD $\leq 50\text{mg/L}$ , NH<sub>3</sub>-N $\leq 5\text{mg/L}$  计算并核定总量。

综上所述，本项目废水所需的总量指标 COD 为 0.2t/a、氨氮为 0.02t/a，大气污染物二氧化硫为 1.454t/a，氮氧化物为 13.582t/a，建设单位应向生态环境主管部门提出申请并通过排污权交易中心购买，申请总量控制指标；挥发性有机物总量指标 1.06t/a 建议进行总量控制，暂无交易。

## 9.5 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- (1) 建设单位不断更新工艺，提高清洁生产水平，尽量减少单位产品的耗水量，从源头上减少污染物的产生；
- (2) 建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- (3) 制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；
- (4) 严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

# 10 评价结论及对策建议

## 10.1 项目概括

湖南凯涛环境科技有限责任公司拟在临湘片区工业园内建设年产 68 万吨环境治理药剂项目，聚合氯化铝 30.7 万吨（其中固体产品 15 万吨、液体产品 15.7 万吨）、聚合硫酸铁 7 万吨（其中固体产品 3 万吨、液体产品 4 万吨）、碳源 28 万吨（其中固体产品 5 万吨、液体产品 23 万吨）、聚合氯化铁 1 万吨、聚丙烯酰胺 2000 吨、植物除臭剂 1000 吨、飞灰螯合剂 1 万吨。同时项目拟综合利用铝灰、废酸、废碱等三大类共计 9 小类危险废物，年综合利用规模 263500 吨。项目已于 2022 年 12 月 1 日得到临湘高新技术产业开发区管理委员会的备案，备案号为（临高备案[2022]13 号）。

## 10.2 环境质量现状评价结论

### 10.2.1 大气环境质量现状

根据大气环境质量现状收集的 2022 年岳阳市常规监测点大气全年监测数据统计资料，区域 2022 年不存在超标现象，项目所在区域为环境空气质量达标区。

针对本项目特征因子硫酸雾、TVOC、氨，根据引用监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018附录D中表D.1规定浓度限值的要求。

同时，根据补充监测，项目地氯化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。氯化氢、甲醇监测结果均无超标状况出现，项目所在地内环境空气现状质量良好。

### 10.2.2 地面水环境质量现状

根据引用数据，园区污水处理厂废水排放点附近常规监测断面城陵矶、陆城监测断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；根据引用数据，临湘工业园排污口上、下游，南干渠园区上、下游监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

### 10.2.3 地下水环境质量现状

根据《湖南凯涛环境科技有限责任公司环境治理药剂生产基地新建项目环境

影响评价——地下水专题》，区内地下水主要表现为大肠杆菌和菌落数超标，超标倍数最多的检测项目为总大肠菌群，各监测点均大幅度超标。总大肠菌群、菌落总数超标主要原因有两个：第一是由于周边存在自住民房，冲沟里有多个水塘，水塘有养殖鱼、鸭等牲畜，其排泄物的污染导致地下水污染；铁锰超标与项目所在地天然地球化学背景有关，洞庭湖平原及周边板岩区均存在不同程度的铁钻超标。氨氮和 COD 的超标可能与项目所在区周围存在的少量农田有关。

#### 10.2.4 声环境质量现状

在厂界共设 4 个噪声监测点，厂界东、南、北厂界各监测点昼间和夜间等效连续 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；厂界西面监测点昼间和夜间等效连续 A 声级可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

#### 10.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，场地范围内各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值的要求。场地范围外农用地各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值；场地范围外建设用地各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值的要求。

### 10.3 工程分析结论

#### 10.3.1 废水污染物排放情况

本项目碱喷淋塔废水、车间设备、地面清洗废水、化验室废水、初期雨水经收集后回用于生产中；滤渣洗涤废水可返回到跑道池，用于液体产品浓度调节；蒸汽冷凝水经收集后全部回用于生产中；软水制备系统排浓水排入园区污水管网；项目生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池）处理后排入园区污水管网进园区污水处理厂进一步处理。

#### 10.3.2 废气污染物排放情况

本项目聚合氯化铝车间反应釜、压滤等酸雾废气经1#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、滚筒干燥酸雾废气经2#碱喷淋塔（四级碱喷淋）、铝灰脱氨废气经6#三级酸喷淋塔处理后共同通过35m高排气筒（DA001）排放；铁盐车间溶解槽、反应

釜酸雾废气经3#碱喷淋塔(三级碱喷淋)处理、喷雾干燥塔废气经4#碱喷淋塔(三级碱喷淋)处理后共同通过34m高排气筒(DA002)排放; 碳源车间酸雾废气经5#碱喷淋塔(两级碱喷淋)处理后通过20m高排气筒(DA003)排放; 锅炉房天然气燃烧尾气经15m高排气筒(DA004)排放; 食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶排放(DA005)。

### 10.3.3 固体废弃物产生及处理情况

本项目实施后, 危险废物送有资质单位处置; 其他一般工业固废参照一般工业固体废物管理办法或综合利用或进行卫生填埋; 生活垃圾由当地环卫部门收集处理。由此可见, 本项目所有固体废弃物均可得到妥善处置。

### 10.3.4 噪声污染源及防治措施

本项目主要产噪设备有压滤机、风机、冷却塔和各种泵类等设备, 其噪声级约75~90dB(A)。通过采用隔音、消声、减振及绿化等综合防治措施, 使之符合国家控制标准。

## 10.4 环境影响评价结论

### 10.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目建成后生产废水经收集后全部回用, 不外排; 生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理, 处理后的尾水排入长江, 不会降低现有水环境质量功能级别。从地表水环境影响的角度分析, 本项目建设是可行的。

### 10.4.2 地下水环境影响评价结论

在运营期内的正常状况下, 本项目不会对地下水环境产生影响。地下水污染预测结果表明, 在设定厂区污水池发生损坏而导致污水泄漏情况下, 地下水环境将受到较大影响, 石油类和COD均存在超标。但是, 受区内含水层介质较低渗透性、地形变化相对平缓、地下水力梯度较小等影响, 污染物扩散速度非常慢, 10年后污染物最大浓度趋于稳定。

项目应通过严格落实储罐区、车间、危废暂存间等地面防渗防腐措施, 加强生产管理, 杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏, 以减小对地下水产生的不利影响。

### **10.4.3 空气环境质量影响评价结论**

(1)本项目排放的废气污染物有HCl、硫酸雾、氨、甲醇、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，经预测各污染物正常排放预测估算结果均不超标，故不需设置大气防护距离。

#### **(2)大气防护距离**

根据本项目正常排放情况下污染物浓度叠加影响评价结果可知，项目各污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

### **10.4.4 噪声环境影响评价结论**

预测结果表明，本项目厂界东、南、北面昼、夜间噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求；厂界西面昼间、夜间噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。

### **10.4.5 土壤环境影响评价结论**

根据预测结果可知，盐酸泄漏20年后，土壤呈轻度酸化；硫酸泄漏20年后，土壤呈中度酸化；液碱泄漏20年后，土壤呈极重度碱化。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区土壤环境进行监测，建设单位应严格管理，加强环保设施的运营，杜绝事故排放，一旦出现盐酸、硫酸或者液碱等物料泄漏等事故，应尽快控制污染源，避免土壤酸碱化程度进一步严重。在满足环评报告提出的防治措施的情况下，本项目土壤环境影响可接受。

## **10.5 环境风险评价结论**

本项目涉及的危险物质主要有天然气、盐酸、硫酸、亚硝酸钠、液氧、乙酸、液碱、甲醇、危险废物等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对评价工作等级划分的原则和方法，确定本评价大气环境风险评价等级为一级。乙酸火灾事故产生的未完全燃烧烟气中CO气体在最不利气象条件及最常见气象条件下，大气毒性终点浓度-1及大气毒性终点浓度-2在评价范围内均未出现。事故影响范围内无环境敏感点，因此，不会对周边环境敏感点居民的生命及健康造成严重威胁，其环境风险可以接受。储罐区、生产装置区爆炸火灾事故引

起泄漏废液和消防废水事故排放，该事故发生后可由厂区内废水拦截系统收集并进入事故水池，影响较小，风险可以接受。在采取严格的环境事故防范措施和应急措施及应急预案后，项目的环境风险可控制在接受水平。

## 10.6 总量控制

本项目建成投产后，废水所需的总量指标COD为0.2t/a、氨氮为0.02t/a，大气污染物二氧化硫为1.454t/a，氮氧化物为13.582t/a，建设单位应向生态环境主管部门提出申请并通过排污权交易中心购买，申请总量控制指标；挥发性有机物总量指标1.03t/a建议进行总量控制，暂无交易。

## 10.7 公众参与结果

经咨询建设单位，本项目在确定环评公司后在全国建设项目环境信息公示平台网站公示了本项目的相关信息，并向公众提交了公众意见表，在意见稿编制期间未收到有公众对本项目提出相关的环保意见。本项目征求意见稿编制完成后建设单位在《岳阳晚报》两次公示了本项目的全本链接以及查阅纸质报告书的方式和途径，同时进行了网上公示和现场公示。项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执行监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

## 10.8 环境影响经济损益分析

项目总投资 18571.47 万元，其中环保措施或设施约 535 万元，约占工程总投资的 2.88%。

通过对本项目的投资估算分析可知，在落实本评价提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益统一，且通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量允许的范围内降到最低。

## 10.9 综合结论

本项目符合国家产业政策，项目选址符合园区产业发展规划。在采取评价提出的各项污染防治措施后，废水、废气、噪声可稳定达标排放，满足总量控制要

求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在着有毒有害物质泄漏风险和火灾爆炸风险，在采取工程拟定和本评价提出的各项环境事故风险防范措施和应急措施，制定完善的企业环境风险应急预案前提下，项目的环境风险可控制在接受水平。大多数公众对本项目持支持态度。从环境影响角度分析，该项目建设是可行的。

## 10.10 建议

为保护环境，本评价建议如下：

- (1) 加强对工程环保设施的管理，并定期对各设备、设施进行检查、维护，以减少事故排放和风险事故发生的几率；
- (2) 建议下一步设计中从清洁生产的角度对本工程的各项指标、参数进行核实，以确保和先进的生产工艺及技术装备相匹配；
- (3) 进一步加强企业现有污染防治设施的管理，尤其是项目厂内污废水处理设施的维护和运行管理，确保污废水的各项污染物长期、稳定、持续达标排放，确保污废水满足临湘片区工业园污水处理厂进水水质标准，减少企业外排污废水对园区污水处理厂带来的冲击；
- (4) 切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放；
- (5) 本评价报告，是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。