

目 录

| | |
|-------------------------------|------------|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 项目特点 | 2 |
| 1.3 环境影响评价过程 | 3 |
| 1.4 分析判定相关情况 | 4 |
| 1.5 项目关注的主要环境问题 | 23 |
| 1.6 环境影响评价的主要结论 | 23 |
| 2 总则 | 25 |
| 2.1 编制依据 | 25 |
| 2.2 评价目的 | 29 |
| 2.3 评价因子、评价工作等级与范围 | 29 |
| 2.4 环境功能区划 | 35 |
| 2.5 评价标准 | 37 |
| 2.6 评价重点和方法 | 42 |
| 2.7 环境保护目标 | 42 |
| 3 拟建项目概况 | 45 |
| 3.1 拟建项目概况 | 45 |
| 3.2 租赁厂房情况 | 45 |
| 3.3 本项目建设内容 | 46 |
| 3.4 生产工艺及产污环节 | 56 |
| 3.5 施工期污染源分析 | 64 |
| 3.6 运营期污染源源强核算 | 66 |
| 4 区域环境概况 | 77 |
| 4.1 自然环境概况 | 77 |
| 4.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况 | 79 |
| 4.3 项目周边污染源调查 | 84 |
| 4.4 区域环境质量现状调查与评价 | 85 |
| 5 环境影响预测与评价 | 102 |
| 5.1 施工期环境影响分析 | 102 |
| 5.2 营运期大气环境影响分析 | 104 |
| 5.3 营运期地表水环境影响分析 | 138 |
| 5.4 营运期地下水环境影响分析 | 141 |
| 5.5 营运期声环境影响预测与评价 | 150 |
| 5.6 营运期固体废物环境影响分析 | 154 |
| 5.7 营运期土壤环境影响分析 | 157 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 6 环境风险影响分析 | 162 |
| 6.1 环评风险调查 | 162 |
| 6.2 项目风险潜势初判 | 162 |
| 6.3 环境风险识别 | 164 |
| 6.4 环境风险分析 | 164 |
| 6.5 环境风险防范措施 | 165 |
| 6.6 环境风险应急措施及应急预案 | 169 |
| 6.7 环境风险评价结论 | 171 |
| 7 环境保护措施及其可行性论证 | 173 |
| 7.1 施工期污染防治措施 | 173 |
| 7.2 营运期污染防治措施 | 174 |
| 8 环境影响经济损益分析 | 191 |
| 8.1 工程经济效益及社会效益 | 191 |
| 8.2 环境保护效益和投资估算 | 191 |
| 8.3 环境影响经济损益分析小结 | 192 |
| 9 环境管理与监测计划 | 193 |
| 9.1 环境管理 | 193 |
| 9.2 环境监测 | 197 |
| 9.3 项目竣工环境保护验收 | 200 |
| 10 总量控制 | 204 |
| 10.1 总量控制原则 | 204 |
| 10.2 总量控制因子 | 204 |
| 10.3 总量控制指标 | 204 |
| 10.4 总量控制指标可达性分析 | 205 |
| 11 评价结论及对策建议 | 206 |
| 11.1 项目概括 | 206 |
| 11.2 环境质量现状评价结论 | 206 |
| 11.3 工程分析结论 | 207 |
| 11.4 环境影响评价结论 | 207 |
| 11.5 环境风险评价结论 | 208 |
| 11.6 总量控制 | 209 |
| 11.7 公众参与结果 | 209 |
| 11.8 环境影响经济损益分析 | 209 |
| 11.9 综合结论 | 209 |
| 11.10 建议 | 210 |

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 项目准入通知

附件 5 租赁协议

附件 6 用地证明文件

附件 7 园区审查意见

附件 8 废氧化铝球属性鉴别检测报告

附件 9 废氧化铝球定性定量检测报告

附件 10 废氧化铝球危险特性鉴别报告专家评审意见

附件 11 环境质量现状监测报告

附件 12 租赁厂房环保手续

附件 13 项目执行标准的函

附件 14 项目投资主体变更的通知

附件 15 工业污水接纳意向协议

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、声环境评价范围及周边企业分布情况示意图

附图 4 大气评价范围及敏感目标分布图

附图 5 园区土地利用规划图

附图 6 项目与岳阳市生态保护红线位置关系图

附图 7 项目污染防治区分区防渗划分图

附图 8 声环境、土壤监测布点图

附图 9 大气、地下水监测布点图

附图 10 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

1 概述

1.1 项目由来

催化剂在使用过程中其活性随着使用时间的增长而降低，催化剂的暂时性失活主要是因为原料中的环烷烃、芳香烃等在催化剂表面被吸附后经缩合等副反应生成的积碳覆盖了催化剂的活性中心，导致催化剂失活。中国石油化工股份有限公司巴陵分公司煤化工部等采用蒽醌法生产双氧水的企业在生产过程中会产生大量沾染有 2-乙基蒽醌、磷酸三辛酯、重芳烃等物质的废氧化铝球，且随着湖南岳阳地区石化工业企业的陆续投产，将会产生越来越多的废催化剂，废催化剂若不能妥善处理或利用，将会造成较大的环境污染和资源浪费，但目前许多催化剂使用企业自身难以处理生产过程中产生的废催化剂，急需有处理回收废催化剂的配套企业建设。为此，湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司拟在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区内新建一条 5000 吨/年废氧化铝小球再生利用生产线，原料来源主要以中国石油化工股份有限公司巴陵分公司煤化工部产生的废氧化铝球为主，并辐射其他采用蒽醌法生产双氧水的企业产生的废氧化铝球。根据危险特性鉴别（详见附件 8、附件 10），废氧化铝球属于一般工业固废。鉴于项目未投产运行，尚未确定相关供货方手续，环评要求企业运营过程需对原材料固废属性严格把关，对原料属性进行检测鉴定，或由供货方出具不属于危险废物的危险特性鉴别报告，确保原料属于一般工业固体废物，厂区不得处置危险废物。

银催化剂主要应用于环氧乙烷制乙二醇工艺，环氧乙烷/乙二醇（EO/EG）是乙烯衍生物中仅次于聚乙烯的大宗石油化工产品，用途广泛。银催化剂因其技术门槛高，多年来国际上主要有四家生产企业，国内只有中石化催化剂有限公司一家生产。目前国内主要采用进口催化剂，进口催化剂普遍价格远高于国产催化剂，且采购周期较长，不能保证稳定供应。根据市场预测，国内对银催化剂年需求量在 2000 吨以上。湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司根据市场需求，建立了一支具有多年氧化铝载体成型加工和催化剂生产经验的队伍，针对银催化剂载体特征，拟采用先进成型设备和工艺，建设一套 1000t/a 银催化剂载体生产装置，生产工序主要为投料捏合、挤条、干燥、焙烧。项目生产的银催化剂载体主要作为下游企业的原料，通过浸渍、浸渍后干燥、焙烧等工序可得到负载型银催化剂，本项目工艺不含浸渍、浸渍后干燥、焙烧，不使用乙二胺等浸渍溶液。

项目已于 2023 年 3 月 3 日取得湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会（以下简称“管委会”）准入的通知（详见附件 4）。因投资需要，项目投资主体由湖南绿网环保科技有限公司变更为湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司，已取得管委会的同意（详见附件 14）。项目于 2023 年 4 月 11 日得到管委会的备案证明，文号为（岳绿管备[2023]17 号），项目代码为 2304-430603-04-01-995151（详见附件 3）。

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，本项目银催化剂载体生产线属于其中的“二十三、化学原料和化学制品制造业-44 专用化学产品制造”，废氧化铝综合利用生产线属于其中的“四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”-其他，前者应编制环境影响报告书，后者应编制环境影响报告表，因此本项目应编制环境影响报告书。

湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司委托湖南义格环保科技有限公司承担“1000 吨银催化剂载体生产和 5000 吨氧化铝小球再生利用项目”环境影响评价工作。我公司在接到“委托”后进行现场调研，并搜集了有关资料，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，编制了该项目环境影响报告书。

1.2 项目特点

本次项目主要特点有：

（1）项目为新建，项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区，占地 2845m²，项目四周均为工业用地。

（2）项目外排大气污染物主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。废气污染源主要来自粉碎、投料、干燥、焙烧等工艺废气。工艺废气分类收集、分质处理，投料、粉碎、出料等工序产生的含尘废气经收集后通过布袋除尘器处理；废氧化铝球生产线焙烧废气、载体生产线干燥、焙烧工序等产生的废气经尿素喷淋系统进行除尘脱硝处理后外排。

（3）项目产生的废水主要有废气喷淋定期更换废水、地面清洗水、纯水制备浓水和生活污水。废气喷淋定期更换废水、地面清洗水和纯水制备浓水经污水收集池收集后排至园区污水管网，进入岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）进一步处理达标后排入长江；生活污水经化粪池预处理后排至园区污水管网。

(4) 本项目固废主要包括废包装材料、沾染危险化学品的废包装材料、不合格产品、除尘灰、污水收集池沉淀污泥、废过滤器、RO膜、废矿物油及含油抹布和生活垃圾。不合格产品、除尘灰、污水收集池沉淀污泥回用于生产中；沾染危险化学品的废包装材料、废矿物油及含油抹布均属于危险废物，定期送资质单位处置；一般废包装材料交废品回收单位处置；废过滤器、RO膜由厂家回收；生活垃圾送环卫部门处置，固废均得到妥善处置。

(5) 噪声通过选用低噪声设备、基础减振等方式降噪。

1.3 环境影响评价过程

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

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料(设备情况、平面布局及污染治理措施等)等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

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

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

本项目环境影响评价工作过程详见图 1-3-1。

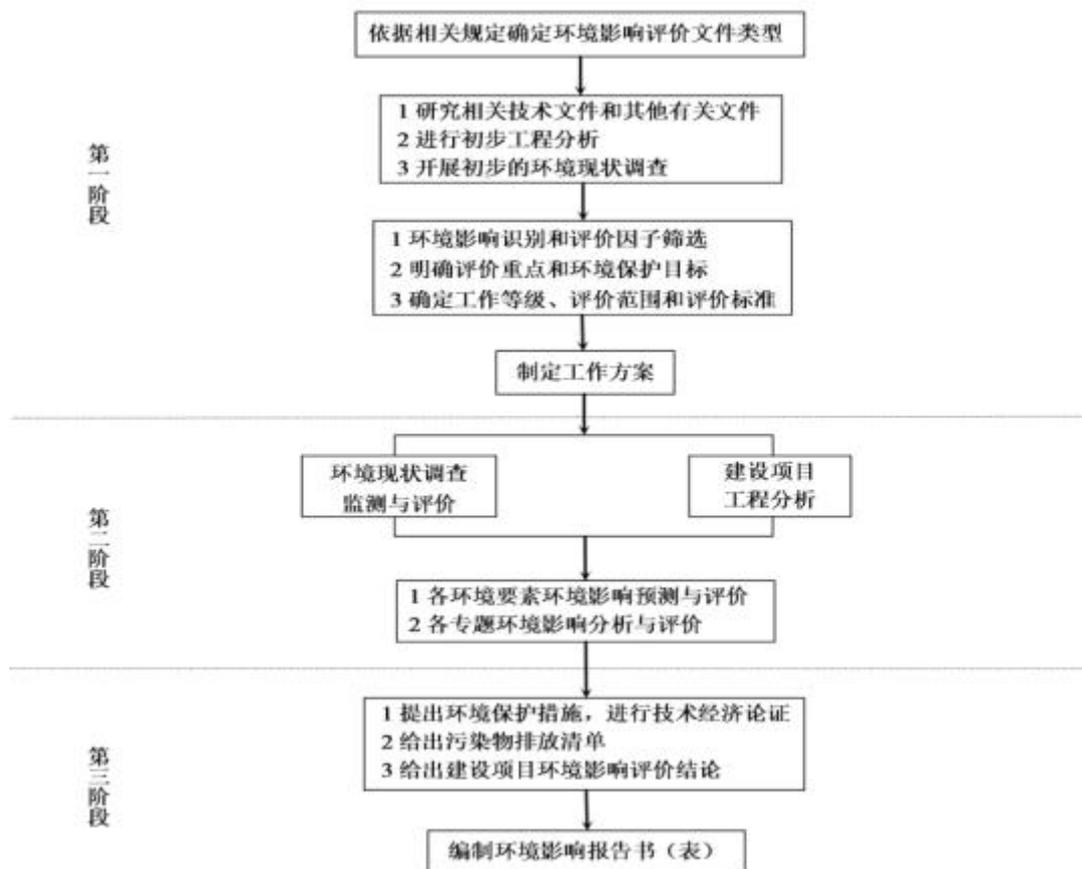


图 1-3-1 本项目环境影响评价工作流程示意图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本项目主要从事银催化剂载体生产和废氧化铝小球再生利用，催化剂载体生产不属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》中限制、淘汰类和鼓励类，属于允许类。废氧化铝小球为一般工业固废，其再生利用属于《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”，因此本项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相符。

1.4.2 三线一单符合性

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动

机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

①生态红线

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，用地为三类工业用地。参考岳阳市生态红线图（见附图 7），项目所在地岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区不在生态红线范围内，不属于岳阳市生态保护红线范围，故本项目建设符合生态红线要求。

②环境质量底线

区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，地表水环境质量属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，项目实施后不会改变现有环境功能要求。本项目拟对项目场地采取分区防渗，并设置收集设施，防止废水、泄漏的物料渗入土壤中，对土壤环境影响较小。

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云溪片区，所用资源主要为天然气、蒸汽、电能、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环境准入负面清单

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。

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，我省三线一单实行动态管理。本项目所在区原为湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，2021 年调扩区后属于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区。根据 2020 年 9 月发布的《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》，本项目区环境管控单元归属于湖南岳阳绿色化工产业园，本次“三线一单”

的相符性分析依据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）中湖南岳阳绿色化工产业园的要求进行分析，同时结合《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中动态更新建议进行分析，具体见表1.4-1。

表 1.4-1 本项目与生态环境管控要求符合性一览表

| 文件名称 | 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月） | | |
|----------|---|--|------|
| 区域主体功能定位 | 清单要求 | 项目情况 | 是否符合 |
| 主导产业 | <p>湘环评（2020）23号：扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业；</p> <p>六部委公告2018年第4号：石化、化工、医药；</p> <p>湘发改函（2013）303号：新扩区域主要布局化学原料和化学制品制造业等产业；</p> <p>湘环评函（2012）82号：以原油、煤（页岩气）资源为基础，以巴陵石化、长岭炼化等龙头企业现有石化产业基础延伸产业链，发展炼油化工产业、催化剂新材料产业、新型合成材料及深加工产业、特种化学品产业，延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一化学四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系；</p> <p>湘环评（2006）62号：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、机械等工业</p> | <p>本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于催化剂新材料制造和一般工业固废综合利用，符合云溪片区主导产业定位</p> | 符合 |
| 空间布局约束 | <p>将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离；</p> <p>严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业</p> | <p>本项目位于原岳阳绿色产业化工园云溪片区，远离岳阳中心城区。不属于危险固废的处理利用项目，本项目外排废水在岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）的处理能力范围内</p> | 符合 |
| 污染物排放管控 | <p>废水：云溪片区：污水通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江，污水处理厂尾水排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，要求加快园区排污口扩建的论证和申报审批，进一步完善园区排污口扩建的相关合法化手续，园区调扩区排污口扩建未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产；片区雨水通过园区雨水管网排入松杨湖；</p> <p>废气：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</p> | <p>废水：项目污水经预处理达标后通过园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）处理达标后排入长江；项目雨水通过园区雨水管网排入松杨湖。目前岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）废水排口已取得批复（环长江许可[2020]3号）；</p> <p>废气：本项目严格落实各项</p> | 符合 |

| | | | |
|----------|---|---|------|
| | <p>排放重点源安装污染物排放自动监测设备</p> <p>固体废物：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；针对园区高浓度渗水污染问题，园区必须长期对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作；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>VOCs 污染防治要求；</p> <p>固体废物：本项目各类固废均分类收集、妥善处置</p> <p>本项目拟按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）等要求进行防渗，并配合园区完成地下水治理方案编制工作和地下水治理工作；</p> <p>本项目催化剂载体生产线大气污染物SO₂、NO_x、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5大气污染物特别排放限值</p> | |
| 环境风险防控 | <p>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；</p> <p>加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力</p> | <p>本项目将按要求制定企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施</p> | 符合 |
| 资源开发效率要求 | <p>能源：提高园区清洁能源使用效率，园区2025年区域综合能耗消费量预测当量值为668.05万吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为1.6093吨标煤/万元，区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在150.51万吨标煤；</p> <p>水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设；</p> <p>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、精细化工产业、医药制造产业土地投资强度标准分别为220万元/亩、240万元/亩、220万元/亩、280万元/亩</p> | <p>本生产过程用到的能源主要为水、电、天然气、蒸汽，相对区域资源利用总量较少；</p> <p>本项目用水量较少，废气喷淋水循环使用，尽量减少废水排放；</p> <p>本项目属于主导产业，总用地面积为2845平方米（合4.3亩），本项目投资为2500万元，投资强度为581万元/亩</p> | 符合 |
| 文件名称 | 《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》中动态更新建议 | | |
| 区域主体功能定位 | 清单要求 | 项目情况 | 是否符合 |
| 主导产业 | 云溪片区、巴陵片区、长岭片区：石油化工、 | 本项目属于催化新材料及 | 符合 |

| | | | |
|---------|---|---|----|
| | 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 | 一般工业固废的综合利用，属于园区主导产业 | |
| 空间布局约束 | <p>将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域；</p> <p>严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据各片区污水处理厂处理能力与长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止超处理能力和许可排放量引进大规模涉水排放企业；</p> <p>禁止新引进高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体（仅涉及混配或分装的除外，临湘高新区滨江产业园长江1km范围内企业搬迁至临湘片区除外）、染料及染料中间体等项目入园建设；</p> <p>周边控规。优化开发时序，落实拆迁安置计划，尽量成片区集中开发，开发前先行对邻近居民进行拆迁安置。落实报告书中提出的相关隔离带等要求。对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实产业准入及布局；禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目禁止建设；边界临近居民和白泥湖湿地公园的三类工业用地调整为一类工业地，优化己内酰胺及乙烯上下游产业区布局，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，具体项目落地时，优化总平面布置，邻近居民一侧布局办公等辅助设施，边界处增设绿化隔离带，形成与区外居民间的缓冲带，落实具体项目防护距离管控要求。东部扩区临近铁路、国道区块主要引入物理反应过程的企业，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，南、北侧具体项目落地时，邻近铁路、国道一侧布局办公等辅助设施，形成生产、储罐区与京广铁路、107国道间的缓冲带，并根据铁路安全管理条例》《公路安全保护条例》、《石油化工企业设计防火标准》等行业标准确定与京广铁路、107国道间的安全退让距离</p> | <p>本项目位于云溪片区，远离岳阳中心城区；不属于危险固废的处理利用项目；本项目外排废水在岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）的处理能力范围内；项目催化剂载体生产属于专用化学品，不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体、染料及染料中间体等项目；本项目所在区不涉及拆迁；满足产业准入及布局要求</p> | 符合 |
| 污染物排放管控 | <p>废水：园区主要水污染物排放实施等量削减，云溪片区、巴陵片区：巴陵片区废水通过管网进入巴陵石化（云溪生化）污水处理厂处理，云溪片区乙烯、己内酰胺及配套产业区、长岭催化剂云溪基地废水分别经各自厂内污水处理站处理，片区其它项目废水通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理，以上处理达标后尾水通过同一排口排入长江，排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，园区排水禁止</p> | <p>项目污水经预处理达标后通过园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）处理达标后排入长江；项目雨水通过园区雨水管网排入松杨湖；</p> <p>本项目所在区属于大气环境质量达标区，项目将严格落实各项VOCs污染防治要</p> | 符合 |

| | | | |
|---------------|--|--|-----------|
| | <p>超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网排入松杨湖；</p> <p>废气：在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减，加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%”措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》要求落实工业炉窑治理，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有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>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>云溪片区：针对园区高浓度渗水污染问题，园区必须对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作；</p> <p>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>求；</p> <p>固体废弃物：本项目生产过程中产生的危险废物交由有相应类别的危废资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾交由环卫部门处置，各类固废均应分类收集、妥善处置；本项目拟按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）等要求进行防渗，并配合园区完成地下水治理方案编制工作和地下水治理工作；</p> <p>项目环评按相关规范要求，制定了完善的环境监测计划</p> | |
| <p>环境风险控制</p> | <p>建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作。强化风险管控，严防园区环境事故。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，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。园区各片区应建设公共的事故水池、应急截流</p> | <p>本项目将按要求制定企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|----------|---|---|----|
| | <p>等环境风险设施，完善单元企业-园区地方政府“四级”环境风险防范应急体系管控要求，重点强化邻近水体的环境风险防控，制定暴雨季节应急排水方案，避免进入白泥湖湿地公园</p> <p>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；</p> <p>加强环境风险防控和应急管理。开展园区环境风险隐患调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化园区范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力</p> | | |
| 资源开发效率要求 | <p>能源：优先使用天然气等清洁能源，园区实施集中供热，新建高耗能项目单位产品能耗、标煤消耗等清洁生产指标达到国际先进水平，两高项目实施煤炭消费减量替代，园区燃煤装置燃煤含硫率控制在1%以下，非化石能源占一次能源消费比例$\geq 23\%$。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>水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。2025年园区单位工业增加值新鲜水耗$\leq 8\text{m}^3/\text{万元}$，工业用水重复利用率$\geq 75\%$，2035年工业用水重复利用率$\geq 90\%$</p> <p>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> | <p>本项目不属于两高项目，本生产过程用到的能源主要为水、电、天然气、蒸汽，相对区域资源利用总量较少；</p> <p>本项目用水量较少，废气喷淋水循环使用，尽量减少废水排放；</p> <p>本项目属于主导产业，总用地面积为2845平方米，本项目投资为2500万元，投资强度为8787万/公顷</p> | 符合 |

湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入行业正面清单和负面清单分别见表1.4-2和表1.4-3。

表 1.4-2 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 |
|----|---------|------------|-----------------------------|
| 云 | 石油化工 | C25石油、煤炭及其 | C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产 |

| | | | |
|-------------|------------------------------------|-----------------------------|---|
| 溪 片 区 | | 他燃料加 工业 | |
| | 化工新材 料、催化 剂及催化 新材料 | C26化学原 料和化学 制品制造 业 | C261 基础化学原料制造中的C2611 无机酸制造、C2613 无机盐制造、2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外）C263农药制造（仅涉及单纯混合或分装工序项目）、C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C 265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268日用化学产品制造 |
| | 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、C 265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268日用化学产品制造 |

表 1.4-3 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。 | | | | |
| 云 溪 片 区 | 石油化工（主 导产业） | C25石油、煤炭 及其他燃料加 工业 | 禁止类：C2521炼焦、C2523煤制液 体燃料生产、C2524煤制品制造、 C2529其他煤炭加工、C253核燃料加 工 | 规划产业定位及 《产业指导目录 2019年本》、《湖 南岳阳绿色化工 产业园产业项目 准入禁限（控） 目录（试行）》 以及上一轮扩区 环评的成果、 园区整体位于岳 阳市和云溪区城 区常年主导风向 上风向、排水位 于长江监利段四 大家鱼国家级水 产种质资源保护 区实验区 |
| | 化工新材料、 催化剂及催化 新材料（主导 产业） | C26化学原料和 化学制品制造 业 | 禁止类：C262肥料制造（新建以石 油、天然气为原料的氮肥）、C263 农 药制造（单纯混合或分装的农药制 造除外）、C2645 染料制造、C267 炸 药、火工及焰火产品制造 | |

对比以上两表可知，本项目催化剂载体生产线属于催化新材料行业，为湖南岳阳绿色化工产业开发区云溪片区主导产业，属于 C26 化学原料和化学制品制造业正面清单中的 C266 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。本项目废氧化铝综合利用生产线属于一般工业固体废物的综合利用，可为园区提供配套服务，不属于负面清单中禁止入园、限制入园的行业。

1.4.3 与规划的相容性分析

1.4.3.1 与园区规划环评及批复符合性分析

本项目在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区建设。湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区前身为岳阳市云溪工业园，于 2003 年 8 月经省人民政府批准成立；2012 年 9 月，云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园；2018 年 1 月，正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区；2020 年 7 月，湖南省生态环境厅对云溪片区、长岭片区扩区环评出具了审查意见（湘环评函[2020]23 号）；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，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。

为贯彻落实“三高四新”战略要求，加速我省石化产业高质量发展，推动 150 万吨/年乙烯炼化一体化项目建设，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区于 2021 年再次实施扩区并重新开展规划环评工作。重新规划环评涵盖拟规划的 4230.21 公顷范围，其中，云溪片区规划面积为 1644.68 公顷，拟规划四至范围为：西临随岳高速,东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路；巴陵片区主要涵盖原巴陵石化厂区，拟规划面积为 848.1 公顷，规划四至范围为：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村）、南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村）、西至京广铁路和杨冲路、北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）；长岭片区纳入原长岭炼化厂区并向北向南扩展，拟规划面积为 1179.43 公顷，四至范围为：南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限；此次扩区还拟将原属于临湘高新区位于江南镇杨桥村的部分区域（简称“临湘片区”）纳入并将该片区扩至 558 公顷，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。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 7）。本项目所在地为岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，项目与园区规划环评审查意见符合性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 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 |
|--|--|
| <p>（一）严格依规开发，优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。</p> | <p>本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，四周均为工业用地。符合要求。</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>本项目位于云溪片区, 项目按要求做好雨污分流、污污分流, 设置有污水收集池, 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。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工作长效机制, 加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施, 及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作, 推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作, 加强应急救援队伍、装备和设施建设, 储备必要的应急物资, 有计划地组织应急培训和演练, 全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施, 完善环境风险应急体系管控要求, 杜绝事故废水入江, 确保长江及内湖水质安全。</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</p> | <p>本项目租赁厂房, 用地属于三类工业用地, 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>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严格按照《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>(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云溪片区，租赁已有标准厂房，项目施工过程中不会影响到相关山体水体，符合要求。</p> |

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，从事催化新材料生产和废氧化铝球的综合利用，经对比分析同园区规划环评及批复相符。

1.4.3.2 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号)，规划要求实行负面清单管理：“严禁在干流及主要支流岸线1公里范围布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于园区主导产业。项目选址距离长江直线距离约5.7km，超过1公里，符合该保护规划对化工项目距离长江的要求。此外，本项目配套建设完善的废水处理设施，可确保废水达标排放，不会改变受纳水体的功能要求。因此，本项目的实施同《长江经济带生态环境保护规划》相符。

1.4.3.4 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

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，提高产业集约化、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。”

本项目生产催化剂新材料和从事废氧化铝球的综合利用，属于专用化学产品制造和一般工业固废的综合利用，项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，符合园区产业定位，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。

1.4.3.5 与《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)的相符性分析

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，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展

以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地：建立沿长江走向、连接岳阳纸业华能电厂—巴陵石化、松杨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云溪片区，属于城市规划中重点发展产业中的催化剂新材料项目，同时可为园区提供配套服务，综合利用周边企业产生的氧化铝球（仅限于一般工业固废），故本项目的建设符合《岳阳市城市总体规划》（2008-2030）的要求。

1.4.3.6 与《岳阳市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

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。”

本项目生产催化剂新材料和从事废氧化铝球的综合利用，属于专用化学产品制造和一般工业固废的综合利用，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》。

1.4.4 与相关法律法规、政策的相符性分析

1.4.4.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022版》的相符性分析

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 1.4-5 《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022版》相符性分析

| 序号 | 内容摘要 | 本项目 | 相符性 |
|----|--|-------------------------------------|-----|
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目 | 符合 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区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云溪片区，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。 | 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，园区排污口不属于新改扩建排污口 | 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5.7km，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 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 项目不属于落后产能项目，不属于过剩产能行业项目，不属于高能耗高排放项目 | 符合 |

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。

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

的相符性分析

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 1.4-6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符性分析

| 序号 | 内容摘要 | 本项目 | 相符性 |
|----|--|---|-----|
| 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云溪片区，为合规园区，项目距离长江最近距离 5.7km | 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)》要求。

1.4.4.3 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加快重化工企业技术改造：加快沿江现有重化工企业生产工艺、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，产生的废水水质简单，产生量小(1985t/a)，排至污水处理厂经处理达标后排放。

《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。

本项目主要产品为催化剂载体，属于重点提升的化工新材料，同时从事废氧化铝球的综合利用，属于一般工业固废的综合利用，可为园区提供配套服务。

根据《关于建设长江经济带国家级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云溪片区不在名单中；根据《关于建设长江经济带国家级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，项目建成后将采取严格的污染防治措施，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。

1.4.4.4 与《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

本项目与国家及地方挥发性有机物相关环境保护政策要求的符合性分析详见下表。

表 1.4-7 本项目与挥发性有机物相关环境保护政策符合性一览表

| 政策名称 | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号） | | |
|------|---|---|------|
| | 相关政策要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
| | <p>（一）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</p> <p>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作</p> <p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等</p> <p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据</p> | <p>本项目废氧化铝小球中含有少量挥发性有机物，本项目涉VOCs的原料在生产过程中已采用密闭输送和尽可能收集处理，最大程度削减VOCs无组织排放，满足环保要求</p> | 符合 |

相关规范合理设置通风量。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行

(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克小时、重点区域大于等于 2 千克小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行

(四) 石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和工艺；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料

深化 LDAR 工作。严格按照石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测

加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复

强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8 kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行

深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处

| | | | |
|--|---|--|------|
| 理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦(含冷焦水和切焦水密闭)改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备, 配套建设高效治污设施 | | | |
| 政策名称 | 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》 | | |
| | 相关政策要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
| | <p>《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》: 1、鼓励采用先进的清洁生产技术, 提高转化和利用效率; 2、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件, 制定泄漏检测与修复(LDAR)计划, 定期检测、及时修复, 防止或减少跑、冒、滴、漏现象; 3、对生产装置排放的含VOCs工艺排气宜优先回收利用, 不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放; 4、废水收集和处理过程产生的含VOCs废气经收集处理后达标排放</p> <p>《石化行业挥发性有机物综合整治方案》: 1、大力推进清洁生产; 2、全面推行“泄漏检测与修复”; 3、加强有组织工艺废气治理; 4、严格控制储存、装卸损失; 5、强化废水废液废渣系统逸散废气治理; 6、加强非正常工况污染控制。</p> | <p>1、项目工艺较为先进, 物料转化率较高, 满足清洁生产要求;</p> <p>2、本项目工艺废气经处理后满足排放限值要求;</p> <p>3、本项目危废均暂存于危废暂存间内, 交由有资质的单位进行处理</p> | 符合 |

1.4.4.5 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, 且未涉及高污染燃料工业炉窑、锅炉使用, 因此本项目不属于“两高”项目。

1.4.4.6 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), 其中对于一般固废的规划内容如下:

①提高一般工业固体废物综合利用率。省级工信主管部门会同省直相关部门组织开展工业固体废物资源综合利用审查与评价, 促进一般工业固体废物资源综合利用产业规范化、绿色化、规模化、高技术化发展。充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、煤矸石、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等一般工业固体废物, 构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的一般工业固体废物综合利用系统, 提高一般工业固体废物综合利用率。

②加快一般工业固体废物综合利用处置设施建设。县级人民政府组织制定本辖区一般工业固体废物污染防治工作规划。各市州人民政府根据辖区内产废实际和产废特点, 统筹规划建设一般工业固体废物利用处置设施, 可联合周边地区规划建设区

域性一般工业固体废物利用处置设施,确保一般工业固废利用处置能力能够满足实际需求。

本项目涉及一般工业固废废氧化铝球的综合利用,选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区三类工业用地上。随着片区内石化工业企业的陆续投产,将会产生越来越多的废氧化铝球,本项目的建设,可为园区内企业做好配套服务。项目采用竖窑对废氧化铝球进行焙烧,生产过程中严格落实各项污染防治措施,确保污染物达标排放。

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。

综上所述,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。

1.4.5 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。本项目选址为已批准的三类工业用地,租赁现有厂房进行生产。项目用地西侧为岳阳全盛塑胶有限公司(以下简称“全盛公司”)厂房(已租赁给湖南泽丰农化有限公司作为仓库使用),南侧为湖南成成油化科技股份有限公司项目,北侧为湖南斯沃德化工有限公司、湖南农大海特农化有限公司项目、东侧为园区消防,项目四周均为园区工业用地,与周边工业企业具有很好的相容性。

②本项目位于湖南岳阳绿色化工产业开发区云溪片区,市政污水管网、雨水管网及天然气管道等配套设施齐全。产业开发区的位置西近长江、南靠京广铁路,与107国道和许广高速公路相邻,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云溪片区内,用地周边3km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。距离厂界最近的居民点为东面20m处的园区消防站和东北面160m处的五斗坡居民点。

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。本项目租赁已有标准厂房,办公生活区与生产区分开布置,生产车间各生产工序衔接紧凑,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，符合环保要求。

1.5 项目关注的主要环境问题

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

1.5.1 废气

本项目运行过程中，废气主要包括废氧化铝球焙烧废气、粉碎废气、载体生产线投料废气、干燥废气、焙烧废气等工艺废气和车间产生的无组织废气，主要污染物是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物。正常工况下，各股废气均得到有效处理。经预测，本项目无需设置大气防护距离。

1.5.2 废水

本项目产生的废水主要有废气喷淋定期更换废水、地面清洗废水、纯水制备浓水和生活废水。生活污水产生量约 782m³/a，其余生产废水产生量约 1203m³/a，均经管网送至园区污水处理厂，处理达标后再排至长江。

1.5.3 固废

项目生产固废主要包括废包装材料、沾染危险化学品的废包装材料、废过滤器、RO 膜、废矿物油及含油抹布和生活垃圾。沾染危险化学品的废包装材料、废矿物油及含油抹布均属于危险废物，定期送资质单位处置；一般废包装材料交废品回收单位处置；废过滤器、RO 膜由厂家回收；生活垃圾送环卫部门处置，固废均得到妥善处置。

1.5.4 噪声

本项目工程主要包括超微粉碎机、碾压机、挤出成型机、泵、风机等，经采取隔声、减震等降噪措施后，可实现达标排放。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策和相关规划，项目的选址及平面布局合理、可行。项目从建设到运行阶段，严格落实本次环评报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，项目排放的各污染物不会改变周围环境质量

功能，环境风险处于可接受水平。在切实落实本报告中提出的各项防治措施后，从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日实施；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第682号)，2017年7月16日修订并施行；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2019年本》(国家发展和改革委员会2019年第29号令)，2019年10月30日；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日起施行；
- (15) 《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)；
- (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) 《国家危险废物名录》(2021版)，2021年1月1日起施行；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》(国务院第591号令)，2011年3月2日起施行；
- (19) 《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)；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号);
- (22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号), 2016年10月26日起施行;
- (23) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号), 2016年11月10日起施行;
- (24) 《排污许可管理条例》, 2021年3月1日起施行;
- (25) 《地下水管理条例》, 2021年12月1日起施行;
- (26) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版), 2021年1月1日起施行;
- (27) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号);
- (28) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号);
- (29) 《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181号);
- (30) 《市场准入负面清单》(2022年版);
- (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) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发〔2014〕197号);
- (33) 《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》湘环函〔2015〕233号;
- (34) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53号);
- (35) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022年版)[长江办(2022)7号];
- (36)《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);
- (37) 《长江经济带产业转移指南》;
- (38) 《关于长江经济带创新驱动产业转型升级方案》(国家发展改革委 科技部 工业和信息化部, 2016年3月2日);

(39) 《关于建设长江经济带国家级转型升级示范开发区的通知》(发改外资[2016]1111号);

(40) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案大气》(环大气[2019]53号);

(41) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》;

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

2.1.2 地方法规及政策依据

(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) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》，湘政发〔2018〕17号;

(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) 湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020);

(12) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，2021年10月23日;

(13) 《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);

(14) 《湖南省土壤污染防治工作方案》(2017年1月23日);

(15) 《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)；

(16) 《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)；

(17) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》；

(18) 《关于印发〈湖南省“两高”项目管理目录〉的通知》(2021年12月24日)；

(19) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》(湘环发[2021]52号)；

(20) 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；

(21) 《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；

(22) 《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。

(23) 《岳阳市生态环境保护“十四五”规划》(2021-2025),2021年12月；

(24) 《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)。

2.1.3 相关的技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(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) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018)；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)；

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

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.1.4 项目相关文件

- (1) 本项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的项目可行性研究报告；
- (3) 项目评价执行标准函；
- (4) 环境监测报告；
- (5) 建设单位提供的其它资料。

2.2 评价目的

通过对评价范围内的自然环境和环境质量现状进行调查、监测及分析评价，就项目建设和运行带来的各种影响作定性或定量分析，以期达到如下目标：

(1) 通过现场调查和数据分析，掌握评价区域的自然环境、环境功能区划及环境质量现状；

(2) 通过分析本项目的污染物排放量、排放位置及方式、排放规律等污染特征，对其在建设和运行过程中对周围环境的影响作出预测和评价；

(3) 从技术、经济角度分析拟采用的环保措施的可行性，为环境管理部门决策和加强管理提供依据；

(4) 从环保法律法规、本项目工程特点、区域环境特征、环境影响预测与评价结果等方面综合分析，对本项目建设的环境可行性作出明确结论，并提出消除或减轻污染的对策和建议。

2.3 评价因子、评价工作等级与范围

2.3.1 环境影响因素识别

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

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

| 工程行为 环境资源 | | 施工期 | | | 营运期 | | | | | | | |
|--------------|------|-----|----|----|------|----|------|------|------|------|------|------|
| | | 占地 | 运输 | 施工 | 物料运输 | 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 | | | | | | ★ | | ▲ | ★ | | ☆ |
| | 地下水体 | | | | | | | | ★ | ★ | | ☆ |
| | 生态环境 | ★ | | | | | | ★ | ★ | | | ☆ |
| 居民生活质量 | 环境空气 | | ▲ | ▲ | ▲ | | | ★ | ▲ | | ▲ | ☆ |
| | 地表水质 | | | ▲ | | | ★ | | ▲ | ★ | | ☆ |
| | 土壤质量 | ▲ | | ▲ | | | ★ | | ★ | ★ | | ☆ |
| | 声学环境 | | ▲ | ▲ | ▲ | | | | | | ▲ | ☆ |
| | 居住条件 | | | | | | | ★ | ▲ | | ▲ | ☆ |
| | 经济收入 | | | | | ☆ | | | | | ☆ | |

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

综合分析认为：

- (1) 本工程实施后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；
- (2) 施工期的环境影响：选址园区工业用地，租赁现有工业厂房，施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；
- (3) 营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.3.2 评价因子筛选

通过初步工程分析、环境影响识别，并结合本项目所在区域各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的现状与预测评价因子详见2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子一览表

| 评价要素 | 评价类型 | 评价因子 |
|------|---------|---|
| 地表水 | 污染源评价因子 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物 |
| | 现状评价因子 | 常规监测项目水温、pH、SS、DO、COD、BOD ₅ 、总磷、氨氮等 |
| | 影响评价因子 | 园区污水处理厂依托可行性 |
| 地下水 | 污染源评价因子 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物 |
| | 现状评价因子 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、铝、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、石油类 |
| | 预测因子 | COD、氨氮 |
| 大气 | 污染源评价因子 | 颗粒物（粉尘）、SO ₂ 、氮氧化物、挥发性有机物 |
| | 现状评价因子 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、TSP |
| | 影响评价因子 | 颗粒物（粉尘）、SO ₂ 、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃 |
| 土壤 | 现状评价因子 | 建设用地：建设用地 45 项全因子、pH |
| | 影响评价因子 | / |
| 声 | 评价因子 | 等效声级 LeqA |

| | | |
|------|---------|--|
| 固体废物 | 产生及评价因子 | 不合格产品、除尘器收尘、污水收集池沉淀污泥、废包装材料、沾染危险化学品废包装材料的废包装材料、废过滤器、RO膜、废矿物油及含油抹布、生活垃圾 |
| 总量控制 | 废气 | SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物 |
| | 废水 | COD、氨氮 |

2.3.3 评价等级与范围

2.3.3.1 环境空气

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

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-3 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} ≥ 10% |
| 二级评价 | 1% ≤ P _{max} < 10% |
| 三级评价 | P _{max} < 1% |

(3) 污染物评价标准

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值和年平均质量浓度限值的,分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值,具体估算标准值见表。

表 2.3-4 污染物评价标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 标准值(μg/m ³) | 标准来源 |
|-------|------|-------------------------|------|
|-------|------|-------------------------|------|

| | | | |
|------------------|------|------|------------------------------|
| SO ₂ | 1 小时 | 500 | GB 3095-2012 |
| NO _x | 1 小时 | 250 | |
| PM ₁₀ | 1 小时 | 450 | GB 3095-2012 日均浓度 3 倍 |
| TVOC | 1 小时 | 1200 | GB 3095-2012 附录 A 8 小时平均 2 倍 |
| NMHC | 1 小时 | 2000 | 《大气污染综合排放标准详解》 |

(4) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.3-5 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|---------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数(城市人口数) | 17.7 万人 |
| 最高环境温度 | | 41.0℃ |
| 最低环境温度 | | -6.9℃ |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| | 海岸线距离/km | / |
| | 海岸线方向/° | / |

(5) 评级工作等级确定

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

表 2.3-6 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) |
|-----------|------------------|--------------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| DA001 排气筒 | PM ₁₀ | 450 | 3.66 | 0.81 | / |
| | TVOC | 1200 | 15.34 | 1.28 | / |
| | NMHC | 2000 | 15.34 | 0.77 | / |
| DA002 排气筒 | PM ₁₀ | 450 | 0.82 | 0.18 | / |
| DA003 排气筒 | PM ₁₀ | 450 | 0.99 | 0.22 | / |
| | SO ₂ | 500 | 0.15 | 0.03 | / |
| | NO _x | 250 | 16.97 | 6.79 | / |
| 生产车间 (面源) | PM ₁₀ | 450 | 11.93 | 2.65 | / |
| | NO _x | 250 | 3.30 | 1.32 | / |

由估算结果可知：

①最大占标率为：6.79% (NO_x)。

②评价等级：最大占标率 $1 < P_{\max} < 10\%$ ，评价等级为二级。项目属于化工行业，为多源项目且编制环境影响报告书的项目，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，评价等级提高一级，因此，项目大气评价等级为一级。

③评价范围：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.4 节评价范围的确定方法， $D_{10\%}$ 小于 2.5km，项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，本评价范围以项目厂址为中心，5000m×5000m 的矩形区域。

2.3.3.2 地表水

(1) 评价等级

本项目废水经预处理后排入园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司(原云溪污水处理厂)处理，不直接排入外环境，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则水环境》HJ/T2.3-2018 中“5.2.2.2”确定本项目水环境影响评价等级为三级 B。

详细判定依据见下表。

表 2.3-7 地表水环境影响评价等级判据

| 项目 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 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 | — |

(2) 评价范围

本次地表水环境影响评价仅针对水体环境现状简要分析，主要评价项目预处理设施有效性以及依托广华污水处理厂的环境可行性，不设地表水评价范围。

2.3.3.3 地下水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本项目属于“L 石化、化工类别中第 85 小项，专用化学品制造”，编制环境影响报告书，确定本项目属于 I 类项目。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，评价范围内无敏感的集中式饮用水水源保护区、准保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无较敏感的集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及其他未列入敏感区的特殊地下水资源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；同时，项目周边村民饮用水源均来自于云溪水厂，分散式水井不作为饮用水源。因此，项目区域属于地下水环境敏感程度分级中的不敏感地区。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，项目所属的地下水环境影响评价项目类别为**I类**，地下水环境敏感程度为**不敏感**，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），依据本项目评价区的水文地质条件及初步估算的污染影响范围，项目地下水评价范围约12平方公里，地下水评价范围详见附图10。具体见表2.3-8和表2.3-9。

表 2.3-8 本项目地下水环境敏感程度分级

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 | 项目情况 |
|------|---|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 | 本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，项目评价范围内无集中式饮用水水源、地下水资源保护区或其它环境敏感区等；同时，项目周边村民饮用水源均来自于云溪水厂，分散式水井不作为饮用水源。因此，地下水敏感程度为不敏感。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。 | |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 | |

表 2.3-9 本项目地下水环境影响评价等级判定表

| 项目类别 敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|--------------|------|-------|--------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

2.3.3.4 声环境评价等级及范围

拟建项目位于工业园区，为声环境功能3类区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1 评价等级划分”，本项目声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界200m范围。

2.3.3.5 土壤环境评价等级及范围

项目属于污染影响型项目，占地面积为2845m²，占地规模为小型，污染影响型敏感程度分级见表2.3-10，污染影响型评价工作等级划分见表2.3-11。

表 2.3-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

通过现场调查，项目所在地属于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，厂界周边均属于园区工业企业用地，土壤敏感程度属于不敏感。本项目催化剂载体生产属于专用化学制品制造，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于“制造业-石油、化工-化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为占地范围内以及场界外扩 0.2km 的范围。

2.3.3.6 环境风险

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定计算危险物质数量与临界量的比值（Q），本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，风险评价等级确定为简单分析，具体划分原则和依据见风险专章（第 6 章）。

2.3.3.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定要求——“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”，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区属于已批准规划环评的产业园区，本项目属于污染影响类建设项目，位于该园区云溪片区范围内，属于工业用地，不涉及生态敏感区，根据导则要求，本项目不设置生态评价等级，仅进行生态影响简单分析。

2.4 环境功能区划

2.4.1 大气环境功能区划

本项目所在地位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区,属于工业区,根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类,属于二类区。

2.4.2 地表水环境功能区划

本项目最近的地表水为松杨湖,外排污水最终受纳水体为长江。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)、《岳阳市水功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知(岳政办(2010)30号),项目所在区域段长江水环境功能类型为渔业用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,周边水体松杨湖水体功能类型为景观娱乐用水,水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

2.4.3 地下水环境功能区划

参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对地下水质量的分类办法,本项目所在区域地下水水质类别执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。

2.4.4 声环境功能区划

本项目位于工业集中区,项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

2.4.5 项目所在区域环境功能属性汇总

本项目所在区域的功能属性见表 2-4-1。

表 2-4-1 项目所在地的环境功能属性

| 编号 | 环境 | | 功能属性及执行标准 |
|----|---------------|-----|---|
| 1 | 是否在“饮用水源保护区”内 | | 否 |
| 2 | 水环境功能区 | 地表水 | 长江城陵矶至陆城段属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域 松杨湖属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水域 |
| | | 地下水 | 项目区为非饮用水源地区,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准 |
| 3 | 环境空气质量功能区 | | 二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准 |
| 4 | 声环境功能区 | | 3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准 |
| 5 | 是否基本农田保护区 | | 否 |

| | | |
|----|--------------|----------------------------------|
| 6 | 是否森林公园 | 否 |
| 7 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 8 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 9 | 是否人口密集区 | 否 |
| 10 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 11 | 是否三河、三湖、两控区 | 是，两控区 |
| 12 | 是否总氮、总磷控制区 | 属于总磷控制区 |
| 13 | 是否水库库区 | 否 |
| 14 | 是否污水处理厂集水范围 | 是，已建成的岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）集水范围 |
| 15 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

2.5 评价标准

根据岳阳市生态环境局云溪分局《关于湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司 1000 吨银催化剂载体生产和 5000 吨氧化铝小球再生利用项目执行标准的函》，本项目评价标准如下。

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目区环境空气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、CO、TSP 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ-2018）附录 D 浓度参考限值，非甲烷总体参照《大气污染综合排放标准详解》中要求执行。

综上，本项目环境空气质量执行标准主要指标详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准值

| 污染物项目 | 平均时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
|-------------------|---------|----------------------|---|
| SO ₂ | 年平均 | 60μg/m ³ | 《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 ³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/m ³ | |
| NO ₂ | 年平均 | 40μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 80μg/m ³ | |
| | 1 小时平均 | 200μg/m ³ | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 150μg/m ³ | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35μg/m ³ | |

| | | | |
|----------------------|------------|------------------------------|----------------------------------|
| | 24 小时平均 | 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| TSP | 年平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 24 小时平均 | 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| NO _x | 年平均 | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 24 小时平均 | 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 1 小时平均 | 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 一氧化碳 (CO) | 24 小时平均 | 4 mg/m^3 | |
| | 1 小时平均 | 10 mg/m^3 | |
| 臭氧 (O ₃) | 日最大 8 小时平均 | 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 1 小时平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| TVOC | 8小时平均 | 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D |
| 非甲烷总烃 | / | 2.0 mg/m^3 | 《大气污染综合排放标准详解》 |

(2) 地表水

项目废水经预处理达标后排入岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）处理，最终排入长江道仁矶段，该江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；项目雨水接纳水体为松杨湖，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

| 序号 | 类别 | III类标准值 | IV 类标准值 |
|----|---------|----------|----------|
| 1 | pH | 6~9 | 6~9 |
| 2 | 溶解氧 | ≥ 5 | ≥ 3 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 6 | 10 |
| 4 | 化学需氧量 | 20 | 30 |
| 5 | 五日生化需氧量 | 4 | 6 |
| 6 | 氨氮 | 1.0 | 1.5 |
| 7 | 总氮 | 1.0 | 1.5 |

(3) 地下水

本项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，具体标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准（单位 mg/L）

| 序号 | 项目 | III类标准限值 | 序号 | 项目 | III类标准限值 |
|----|--------------------------------|-------------|----|----------------------------|-------------|
| 1 | pH（无量纲） | 6.5~8.5 | 7 | 石油类 | ≤ 0.3 |
| 2 | 氨氮 | ≤ 0.5 | 8 | 耗氧量 | ≤ 3.0 |
| 3 | 溶解性总固体 | ≤ 1000 | 9 | 总硬度（以 CaCO ₃ 计） | ≤ 450 |
| 4 | 硫酸盐 | ≤ 250 | 10 | 铁 | ≤ 0.3 |
| 5 | 氯化物 | ≤ 250 | 11 | 铝 | ≤ 0.2 |
| 6 | 总大肠菌群（MPN ^b /100mL） | ≤ 3.0 | 12 | 镍 | ≤ 0.02 |

(4) 声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体划分与标准见表 2.5-4。

表 2.5-4 噪声评价标准 单位：dB(A)

| 标准名称 | 区域划分 | 标准值[dB(A)] | |
|------------------------|------|------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 3类区 | 65 | 55 |

(5) 土壤环境

本项目用地属于工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）具体标准见表 2.5-5。

表 2.5-5 土壤质量标准表（建设用地） 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 | | 管控值 | |
|-------------------|-----------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物（表 1 基本项目） | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物（表 1 基本项目） | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1, 1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1, 2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1, 1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1, 2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1, 2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1, 2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烷 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1, 1, 1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1, 1, 2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1, 2, 3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1, 2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |

| | | | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------------|------|------|------|-------|
| 29 | 1, 4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物（表 1 基本项目） | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 193-39-5 | 55 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

①有组织废气

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《2017 国民经济行业分类注释》，本项目催化剂载体生产归属于 C2661 化学试剂和助剂制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），催化剂生产相关废气主要执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996），由于上述标准制定时间较早，标准值相对较为宽泛。本项目催化剂载体生产线干燥、焙烧废气排放口（DA003 排气筒）排放的污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物，根据中石化总部等要求拟执行更为严格的《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

本项目废氧化铝球综合利用生产线主要采用竖窑进行焙烧处理，焙烧废气排放口（DA001 排气筒）排放的污染物主要为颗粒物、挥发性有机物，颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中排放限值要求，挥发性有机物（以非甲烷总烃表示）排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

项目布袋除尘器排放口 (DA002 排气筒) 排放的污染物主要为颗粒物, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

②无组织废气

本项目运营期产生的厂界无组织排放废气主要执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 限值, 对于 GB31571 中没有的污染物 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准; 厂区内无组织挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中标准限值。

表 2.5-6 本项目有组织废气排放标准限值一览表

| 排气筒编号 | 污染物种类 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 标准名称 |
|-------|-----------------|-------------------------------|-----------------|---|
| DA001 | 颗粒物 | 30 | / | 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 |
| | NMHC | 120 | 10 (15m) | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| DA002 | 颗粒物 | 120 | 3.5 (15m) | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| DA003 | SO ₂ | 50 | / | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值 |
| | NO _x | 100 | / | |
| | 颗粒物 | 20 | / | |
| | 氨 | / | 4.9 (15m) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| | 臭气浓度 | / | 2000 (无量纲, 15m) | |

表 2.5-7 本项目无组织废气排放标准限值一览表

| 污染物种类 | 浓度限值 (mg/m ³) | 标准名称 |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| NMHC (厂界) | 4.0 | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) |
| 颗粒物 | 1.0 | |
| NO _x | 0.12 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| 臭气浓度 | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| NMHC (厂区内) | 10 (1h 平均浓度值) 30 (任意 1h 浓度值) | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) |

(2) 废水

项目废水经预处理后排入岳阳广华污水处理有限公司 (原云溪污水处理厂) 进一步处理, 废水排放执行岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准。

具体标准详见下表。

表 2.5-8 废水各主要污染物排放限值 (单位: mg/L, pH 无量纲)

| 污染物项目 | 岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统接管标准 (间接排放) |
|-------|---------------------------------|
| pH | 6-9 |
| COD | 1000 |

| | |
|------------------|-----|
| BOD ₅ | 300 |
| 氨氮 | 30 |
| SS | 400 |

(3) 噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准限值见表2.5-9。

表 2.5-9 本项目噪声排放标准 单位: dB (A)

| 序号 | 执行标准 | 昼间 | 夜间 |
|----|-------------------------------------|----|----|
| 1 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准 | 65 | 55 |
| 2 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 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) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关标准。

2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点, 本次环评的工作重点是:

- (1) 工程分析: 本工程生产工艺和排污特征分析;
- (2) 工程拟采取的污染防治措施可行性论证 (尤其是废气治理措施), 提出相关的环保措施要求和建议;
- (3) 做好工程水平衡和物料平衡专题: 加强大气环境影响评价, 分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响;
- (4) 做好环境风险评价, 分析项目事故风险因素, 提出事故防范措施和应急措施;
- (5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7 环境保护目标

本项目位于湖南岳阳市云溪区绿色化工产业园云溪片区, 厂区占地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。本项目环境空气评价范

围内的环境保护目标主要为村庄，距离本项目厂界较近的敏感点为东面 20m 处的园区消防站和东北面 160m 处的五斗坡居民点（NE）。

本项目主要环境保护目标分布情况见表 2-7-1。

表 2-7-1 本项目环境空气保护目标一览表

| 序号 | 名称 | 坐标 | | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位及最近距离 |
|----|---------|------------|-----------|----------------|-------|-------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | |
| 1 | 五斗坡 | 113.264688 | 29.485350 | 居民，30 户 | 二类区 | NE，160m |
| 2 | 洗马塘社区 | 113.266046 | 29.484052 | 居民，约 100 户 | 二类区 | SE，210m |
| 3 | 胜利小区 | 113.267130 | 29.480413 | 居民，582 户 | 二类区 | SE，520m |
| 4 | 云溪一中 | 113.270941 | 29.481172 | 学校，师生约 3000 余人 | 二类区 | SE，760m |
| 5 | 黄杨冲 | 113.279178 | 29.484822 | 居民，约 60 户 | 二类区 | E，1450m |
| 6 | 云溪小学 | 113.276546 | 29.475355 | 学校，师生约 1600 余人 | 二类区 | SE，1560m |
| 7 | 云溪区人民医院 | 113.273217 | 29.474156 | 医院，约 200 人 | 二类区 | SE，1440m |
| 8 | 岳化三中 | 113.283678 | 29.473305 | 学校，师生约 1000 余人 | 二类区 | SE，2276m |
| 9 | 云溪区城区 | 113.268461 | 29.477620 | 居住区，约 3 万人 | 二类区 | S~SE，850m |
| 10 | 蔡家 | 113.268226 | 29.490514 | 居民，30 户 | 二类区 | NE，760m |
| 11 | 阎家 | 113.271206 | 29.497419 | 居民，约 50 户 | 二类区 | NE，1574m |
| 12 | 大田村 | 113.281617 | 29.495914 | 居民，约 60 户 | 二类区 | NE，2120m |
| 13 | 方家咀 | 113.251999 | 29.489156 | 居民，20 户 | 二类区 | NW，1210m |
| 14 | 螃家咀 | 113.251731 | 29.495117 | 居民，20 户 | 二类区 | NW，1610m |
| 15 | 东风村 | 113.250292 | 29.471544 | 居民，25 户 | 二类区 | SW，1895m |
| 16 | 云溪中学 | 113.271724 | 29.469637 | 学校，师生约 1900 余人 | 二类区 | SSE，1740m |
| 17 | 工业园消防站 | 113.264044 | 29.484682 | 职工，30 人 | 二类区 | 20m |

表 2-7-2 声环境、地表水、地下水、土壤、生态环境保护目标

| 项目 | 名称 | 保护对象 | 规模、功能 | 执行标准 | 相对厂址方位距离 |
|-------|----------|------------|--------------------|----------------------------------|--------------|
| 声环境 | 工业园消防站 | 职工 | 30 人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类 | 20m |
| | 五斗坡居民点 | 居民 | 周边 200m 范围内共 2 户居民 | | 160m |
| 地表水环境 | 长江岳阳段 | 水体 | 大河，渔业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类 | W5.7km |
| | 松杨湖 | 水体 | 小湖，景观娱乐用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类 | W360m |
| 地下水环境 | 周边地下水 | 周边地下水及潜水层等 | 无集中式和分散式地下水饮用取水点 | 《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）III 类水质 | 项目所在地地下水水质单元 |
| 土壤 | 散居居民居住用地 | 居住用地距离项目 | | 《土壤环境质量 建设用地土壤 | 项目周边 |

| 项目 | 名称 | 保护对象 | 规模、功能 | 执行标准 | 相对厂址方位距离 |
|------|----------------------|------|----------------------|---------------------------------------|----------|
| 声环境 | 工业园消防站 | 职工 | 30人 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类 | 20m |
| | 五斗坡居民点 | 居民 | 周边 200m 范围内共 2户居民 | | 160m |
| 环境 | | | 最近 160m | 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第一类用地 | |
| 生态环境 | 工业园租赁现有厂房, 无需要特殊保护物种 | | | 对生态不造成影响 | 200m 范围内 |

3 拟建项目概况

3.1 拟建项目概况

- (1) 项目名称：1000 吨银催化剂载体生产和 5000 吨氧化铝小球再生利用项目
- (2) 行业类别：C266 专用化学产品制造、N7723 固体废物治理
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设单位：湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司
- (5) 建设地点：湖南岳阳市云溪区绿色化工产业园云溪片区，东经 113.26361759°、北纬 29.48450222°
- (6) 建设规模：氧化铝小球再生利用 5000t/a，银催化剂载体 1000t/a。
- (7) 占地面积：总用地面积 2845m²，总建筑面积约 2500m²。
- (8) 投资总额：项目总投资约 2500 万元，其中环保投资 160 万元，占总投资的 6.4%。
- (9) 劳动定员和生产制度：项目劳动定员为 25 人，其中管理人员 5 人，生产人员 20 人。办公楼设置有食堂，倒班楼可提供 5 人住宿。生产采用四班三运转连续工作制，年工作时间 7200 小时（300 天）；
- (10) 建设规划：6 个月，预计于 2023 年 7 月施工，2024 年 1 月投产；
- (11) 项目四至情况：项目用地西侧为岳阳全盛塑胶有限公司（以下简称“全盛公司”）厂房（已租赁给湖南泽丰农化有限公司作为仓库使用），南侧为湖南成成油化科技股份有限公司项目，北侧为湖南斯沃德化工有限公司、湖南农大海特农化有限公司项目、东侧为园区消防，均为园区工业用地。

3.2 租赁厂房情况

本项目租赁岳阳全盛塑胶有限公司（以下简称“全盛公司”）空置厂房进行生产。全盛公司成立于 2007 年，是一家生产加工丁苯热塑性弹性体新材料的企业，企业于 2007 年 1 月 19 日进行了环境影响登记备案，取得了原岳阳市环境保护局云溪区分局的备案意见，于 2010 年 4 月 13 日进行了竣工环境保护验收登记（详见附件 12）。该项目已于 2019 年停产，停产后所有设备均已拆除，无遗留环境问题。全盛公司设有 4 栋厂房，其余 3 栋已租赁给湖南泽丰农化有限公司作为仓库使用，储存物料为生物农药，最大储存量约为 200t，产品包装为塑料瓶密封、纸箱包装，储存过程中不产生废气和危险废物。

3.2.1 全盛公司污染物排放及污染防治措施情况

根据全盛公司环境影响登记表及竣工环境保护验收申请登记卡，全盛公司主要产品为环保橡皮擦料 2000t/a，防滑布专用料 1000t/a，高档鞋料 2000t/a，其他专用料 1000t/a。生产原料主要为 SEBS、SBS、重钙粉、环烷油。生产工艺为：将 SEBS、SBS、重钙粉、环烷油等材料混合，通过螺杆加热，挤出造粒，生产过程中无废水产生，产生少量挥发性有机物，无组织排放。

厂区产生的生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，生产厂房密闭，并采取降噪、隔声措施，对周围环境影响较小。

3.2.2 遗留环境问题

根据现场勘查情况，全盛公司丁苯热塑性弹性体新材料项目运营期未发生因环境影响导致的环保投诉，未发生污染异常排放等事故。该项目生产线关停后，原有产排污环节随着停止生产而消除。本项目拟租赁的厂房为全盛公司空置厂房，无原有设备，无遗留环境问题。

本项目仅租赁厂房，不涉及土地交易，不改变土地用地性质，仍为工业用地，无需进行场地污染现状调查。

3.3 本项目建设内容

3.3.1 本项目主要建设内容

本项目建筑物主要包括：租赁生产厂房 1 栋、办公楼 1 栋。项目主要工程组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要建设内容一览表

| 序号 | 工程名称 | 内容及规模 |
|-----|------|---|
| 1 | 主体工程 | 租赁生产厂房1栋，65m*25m，1F，钢框架结构。新建一条氧化铝小球再生利用生产线，生产规模为5000t/a；新建一条银催化剂载体生产线，生产规模为1000t/a |
| 2 | 公辅工程 | |
| 2.1 | 给水 | 生活用水、新鲜水依托园区 |
| 2.2 | 排水 | 采取雨污分流，废水排至园区污水管网 |
| 2.3 | 供电 | 依托园区电网 |
| 2.4 | 供热 | 网带焙烧炉天然气依托园区供气管网，天然气用量为32.4万m ³ /a；干燥机蒸汽依托园区供汽管网，蒸汽年用量为1320t |
| 2.5 | 贮运 | 在生产厂房内设置原料仓库(200m ²)、成品仓库(200m ²)和危化品库(20m ²)，用于储存硝酸) |
| 2.6 | 办公 | 租赁全盛塑胶公司现有办公楼，建筑面积500m ³ ，含食堂 |

| | | | |
|---|------|------|---|
| 3 | 环保工程 | 废气 | (1) 废氧化铝球焙烧废气 (G1): 管道收集+1#水喷淋吸收+DA001排气筒 (H15m、Ø0.5m); (2) 粉碎废气 (G2): 管道收集+旋风除尘+2#布袋除尘器+DA002排气筒; (3) 载体生产线投料废气 (G4): 密闭玻璃罩+2#布袋除尘器+ DA002排气筒 (H15m、Ø0.3m); (4) 载体干燥废气 (G5): 管道收集+3#两级尿素喷淋吸收+DA003排气筒; (5) 载体焙烧废气 (G6): 管道收集+3#两级尿素喷淋吸收+DA003排气筒; (6) 天然气燃烧废气 (G8): 管道收集+3#两级尿素喷淋吸收+DA003排气筒 (H15m、Ø0.7m); (7) 带式干燥机、焙烧炉出料口废气 (G7): 密闭玻璃罩+2#布袋除尘器+DA002排气筒 |
| | | 废水 | 废气喷淋定期更换废水、地面清洗废水、纯水制备浓水经污水收集池 (20m ³) 收集后排至园区污水处理厂; 生活污水经化粪池处理后排至园区污水处理厂 |
| | | 固废 | 危险废物: 废矿物油、含油抹布、废包装袋 (沾染危化品) 等暂存于危废暂存间 (5m ²) 后送资质单位处置; 不合格产品、除尘器收尘主要成分为氧化铝, 回用于银催化剂载体捏合工序, 污水收集池沉淀污泥回用于废氧化铝球再生利用生产线焙烧工序; 一般废包装材料暂存于一般固废暂存间 (10m ²), 再外售进行综合利用; 废过滤器、RO膜由厂家回收; 生活垃圾送环卫部门处置 |
| | | 环境风险 | 设置一个10m ³ 事故池, 并设置3个容积为100m ³ (合计为300m ³) 的应急罐 (依托全盛公司现有空置储罐), 事故池事故废水通过应急泵泵入应急罐 |

本项目主要技术经济指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要技术经济指标表

| 序号 | 指标 | 单位 | 数量 |
|----|-----------|----------------|-------|
| 一 | 生产规模及产品方案 | | |
| 1 | 氧化铝 | t/a | 5000 |
| 2 | 银催化剂载体 | t/a | 1000 |
| 二 | 用地面积 | m ² | 2845 |
| 三 | 建筑面积 | m ² | 2500 |
| 四 | 劳动定员 | 人 | 25 |
| 五 | 年操作时间 | h | 7200 |
| 六 | 项目总建设周期 | 月 | 6 |
| 七 | 经济指标 | | |
| 1 | 项目总投资 | 万元 | 2500 |
| 2 | 年均销售收入 | 万元 | 28000 |
| 3 | 年均税收 | 万元 | 2000 |

3.3.2 产品方案及质量指标

本项目产品方案见表 3.3-3。氧化铝执行《工业活性氧化铝》(HG/T 3927-2007) 中再生剂标准, 详见表 3.3-4, 银催化剂载体 (球形氧化铝载体) 产品质量指标见表 3.3-5。

表 3.3-3 本项目产品方案

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------------------|-----|------|--------|
| 1 | 氧化铝 (焙烧后未粉碎产品, 3~5mm) | 吨/年 | 1000 | 用作再生剂等 |

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----------------------|-----|------|----------|
| 2 | 氧化铝(焙烧后粉碎产品, 300目左右) | 吨/年 | 4000 | |
| 2 | 银催化剂载体 | 吨/年 | 1000 | 即球形氧化铝载体 |

备注: 氧化铝粒度可根据用户要求进行订单生产。

表 3.3-4 氧化铝产品质量指标一览表

| Al ₂ O ₃ 质量分数/% | 灼烧矢量/% | 振实密度/(g/cm ³) | 比表面积/(m ² /g) | 孔容/(cm ³ /g) | 磨耗率/% |
|---------------------------------------|------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| ≥92 | ≤8 | ≥0.65 | ≥200 | ≥0.40 | ≤0.4 |
| 抗压强度/(N/颗) ≥ | 粒径 0.5~2mm | | 10 | | |
| | 粒径 1~2.5mm | | 35 | | |
| | 粒径 2~4mm | | 50 | | |
| | 粒径 3~5mm | | 100 | | |
| | 粒径 4~6mm | | 130 | | |
| | 粒径 5~7mm | | 150 | | |
| | 粒径 6~8mm | | 200 | | |
| | 粒径 8~10mm | | 250 | | |
| 粒径合格率/% | | ≥ | | 90 | |

表 3.3-5 银催化剂载体产品质量指标一览表

| 产品名称 | 产品规格(标准) | |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 球形氧化铝 载体 | Al ₂ O ₃ 质量分数 | ≥96% |
| | Fe含量 | ≤200μg/g |
| | Si含量 | ≤100μg/g |
| | Na质量分数 | ≤20μg/g |
| | Sn质量分数 | 0.28~0.34% |
| | Cl质量分数 | ≤0.3% |
| | 堆比 | 0.54~0.58g/mL |
| | 强度 | ≥39 N/粒 |
| | 比表面积 | ≥190~220m ² /g |
| | 筛分(1.4~2.2)mm 总质量分数 | ≥98% |
| | 磨耗 | ≤4% |

3.3.3 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生产装置区、办公生活区, 具体布置如下(详见附图2):

厂区在西面设置主出入口, 紧靠园区道路, 办公生活区与生产区分开布置, 临近出入口布置办公生活区, 主要包括办公用房、食堂、倒班用房; 生产装置区租赁一栋标准厂房, 位于办公生活区东侧, 厂房内西部设置废氧化铝球综合利用生产装置区, 东部设置银催化剂载体生产线, 原料仓库和成品仓库设置于西南侧靠近南门处, 危化品库及一般固废暂存间、危险废物暂存间设置于西北侧。厂房西北侧空地设置环保设施区, 包括除尘器、喷淋塔、应急池和污水收集池。

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，各功能区联系紧密，便于管理。

3.3.4 原辅料消耗、理化性质及运输方案

3.3.4.1 废氧化铝球的来源、组分及固废属性

(1) 废氧化铝球的来源

本项目拟综合利用的废氧化铝球主要来自中国石油化工股份有限公司巴陵分公司煤化工部，为蒽醌法生产双氧水的企业。蒽醌法生产双氧水过程中会产生沾染有2-乙基蒽醌、磷酸三辛酯、重芳烃等物质的废氧化铝球。本项目对蒽醌法生产双氧水工艺及废氧化铝球的性质进行简单介绍。

巴陵石化分公司煤化工部共有三套装置采用蒽醌法制备双氧水，主要工艺包括氢化、氧化、萃取、净化和后处理及工作液配制等工序，活性氧化铝装于后处理白土床中，主要用于吸附工作液中的碳酸钾和再生蒽醌降解物，保证其能够循环使用。

蒽醌法钨触媒固定床技术工艺原理如下：

该方法制取双氧水是以2-乙基蒽醌（EAQ）为载体，磷酸三辛酯（TOP）及重芳烃为混合溶剂，配制成溶液（以下称工作液）。将该溶液与氢气一起通入装有触媒的氢化塔内，在一定温度和压力下进行氢化反应，得到相应的氢蒽醌溶液（以下称氢化液），该溶液与空气中的氧进行氧化，溶液中的氢蒽醌恢复成原来的蒽醌，同时生成过氧化氢。利用过氧化氢在水和工作液中溶解度的不同及工作液与水的密度差，用纯水萃取含有过氧化氢的工作液（以下称氧化液），得到过氧化氢的水溶液（俗称双氧水）。过氧化氢的水溶液经重芳烃净化处理及空气吹扫，即可得到浓度为27.5%的过氧化氢产品。经萃取后的工作液经萃余液分离器沉降除水，并通过碳酸钾溶液中和其酸性及活性氧化铝处理后再回入氢化工序，继续循环使用。

活性氧化铝为白色、球状多孔性物质；无毒、无臭、无味、不溶于水、酯、烃、醇、等有机溶剂，具有在水和碱中不粉化、不变软、澄清度高，使用寿命长，对蒽醌衍生物降解和再生能力强等优点，是蒽醌法生产双氧水的专用吸附剂，装于后处理白土床中。活性氧化铝除吸附工作液中的碱以外，对氢化降解物有很强的再生能力，可将氢化反应中增加的降解物转化成有效蒽醌，保证了总有效蒽醌量的稳定，有利于氧化反应的进行，并减少了蒽醌的添加量，节约了运行成本。

活性氧化铝在双氧水生产过程中，所起的作用主要有两个方面，一是活性氧化铝对工作液在氢化工序和氧化工序所生成的降解物进行再生，增加工作液中的有效蒽醌含量，稳定工作液组分；二是活性氧化铝吸附后处理工序中工作液夹带的少量碱液，避免工作液中碱度过高而使耙催化剂中毒和引起氧化以及萃取工序的双氧水分解。

白土床中活性氧化铝失效后需要定期进行更换，产生废氧化铝球。

(2) 废氧化铝球的组分及固废属性

通过对废氧化铝球进行有机物定性分析（上海化工院检测有限公司，检测报告编号 NO1720030018），废氧化铝球中存在的有机物有：联三甲苯、3-丙基甲苯、1,3-二甲基-5-乙基苯、1,3-二甲基-4-乙基苯、2-乙基对二甲苯、1,2,3,5-四甲基苯、均四甲苯、蒽醌、2-乙基蒽醌、2-乙基-1-己烯、3-庚酮、2-乙基己醛、2-乙基甲苯、均三甲苯、邻甲乙苯、1-甲基-2-丙基苯、1,3-二甲基-5-乙基苯、2-乙基-1,3-二甲基苯（详见附件 9）。蒽醌法生产双氧水主要原辅料是氢气、2-乙基蒽醌、磷酸三辛酯、重芳烃、磷酸、碳酸钾、活性氧化铝，从原料及生产工艺分析，废氧化铝球基本不含重金属和氟化物、氰化物。

经查，本项目所使用的原料废氧化铝球未列入《国家危险废物名录》（2021 年版）；根据《中国石油化工股份有限公司巴陵分公司煤化工部双氧水装置产生的废氧化铝球危险特性鉴别报告》及专家评审意见，废氧化铝球不属于危险废物（详见附件 8、附件 10）。

当中国石油化工股份有限公司巴陵分公司煤化工部废氧化铝球供应不足时，项目可从其他采用蒽醌法生产双氧水的企业采购。鉴于项目未投产运行，尚未确定相关供货方手续，环评要求企业运营过程需对原材料固废属性严格把关，对原料属性进行检测鉴定，或由供货方出具不属于危险废物的危险特性鉴别报告，确保原料属于一般工业固体废物，厂区不得处置危险废物。

根据建设单位提供的资料，废氧化铝球的成分组成详见下表：

表 3.3-6 废氧化铝球的成分组成一览表

| 原料名称 | 主要成分及含量 | | | | | |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 氧化铝球 | 氧化铝 | 总蒽醌 | 重芳烃 | 磷酸三辛酯 | 水 |
| | 82% | 2.96% | 1.04% | 1.81% | 11.8% | 0.39 |

3.3.4.2 原辅料及能源消耗、规格及运输方案

本项目各装置主要原料规格分别见表 3.3-7，项目能源消耗见表 3.3-8。

表 3.3-7 原辅材料规格及用量表

| 序号 | 名称 | 年用量 t/a | 规格及主要成分 | 来源 | 运输方案 |
|----|--------------|---------|---------------------|----|------|
| 一 | 废氧化铝球再生利用生产线 | | | | |
| 1 | 废氧化铝球 | 6000 | 氧化铝、水分、蒽醌、重芳烃、磷酸三辛酯 | 外购 | 汽车 |
| 二 | 银催化剂载体生产线 | | | | |
| 1 | 氢氧化铝 V 粉* | 1070 | 氧化铝≥65% | 外购 | 汽车 |
| 2 | 氢氧化铝 H 粉* | 500 | 氧化铝≥55% | 外购 | 汽车 |
| 3 | 椰子壳粉（造孔剂） | 10 | 碳粉 | 外购 | 汽车 |
| 4 | 硝酸 | 35 | 65% | 外购 | 汽车 |
| 5 | 硝酸镁 | 2 | ≥98% | 外购 | 汽车 |
| 6 | 纯水 | 600 | / | 自制 | / |
| 三 | 废气处理 | | | | |
| 1 | 尿素 | 15 | 固态 | 外购 | 汽车 |

备注：*氢氧化铝 V 粉、氢氧化铝 H 粉分别指一水氧化铝和三水氧化铝。

表 3.3-8 主要能源消耗一览表

| 序号 | 消耗名称 | 单位 | 年消耗量 | 备注 |
|----|-------|------------------|------|----------|
| 1 | 天然气 | 万 m ³ | 32.4 | 由园区供应 |
| 2 | 液化石油气 | kg | 15 | 外购 |
| 3 | 蒸汽 | t | 1320 | 由园区供应 |
| 4 | 电 | 万 kW·h | 400 | 来自市政电网 |
| 5 | 新鲜水 | t | 2209 | 来自市政给水管网 |

3.3.4.3 储运方式

项目原辅材料及产品的储存方式见表 3.3-9。

表 3.3-9 物料最大储存量及储存方式一览表

| 名称 | 物料形态 | 最大储存量 | 贮存方式 | 位置 |
|------------|------|-------|-------|------|
| 废氧化铝球 | 固体粉末 | 150t | 袋装 | 原料仓库 |
| 硝酸 | 液态 | 1t | 10L/瓶 | 危化品库 |
| 椰子壳（造孔剂） | 固体粉末 | 0.5t | 袋装 | 原料仓库 |
| 硝酸镁 | 固体粉末 | 0.3t | 桶装 | 原料仓库 |
| 氢氧化铝 V 粉 | 固体粉末 | 30 t | 袋装 | 原料仓库 |
| 氢氧化铝 H 粉 | 固体粉末 | 20t | 袋装 | 原料仓库 |
| 氧化铝（产品） | 固体粉末 | 100t | 袋装 | 成品仓库 |
| 银催化剂载体（产品） | 固体粉末 | 20t | 袋装 | 成品仓库 |
| 尿素 | 固体粉末 | 1t | 袋装 | 原料仓库 |

3.3.4.4 主要理化性质

本项目原料主要理化性质见表 3.3-10。

表 3.3-10 理化性质一览表

| 序号 | 名称 | 主要理化性质 | 危险特性 | 毒理学资料 |
|----|---|---|--|--|
| 1 | 活性氧化铝 Al ₂ O ₃ ·nH ₂ O (0<n<3) | 在催化剂中使用氧化铝的通常专称为"活性氧化铝",它是一种多孔性、高分散度的固体材料,有很大的表面积,其微孔表面具备催化作用所要求的特性,如吸附性能、表面活性、优良的热稳定性等,所以被广泛地用作化学反应的催化剂和催化剂载体。球形活性氧化铝变压油吸附剂为白色球状多孔性颗粒,活性氧化铝粒度均匀,表面光滑,机械强度大,吸湿性强,吸水后不胀不裂保持原状,无毒、无嗅、不溶于水、乙醇。活性氧化铝是一种微量水深度干燥的高效干燥剂。非常适用于无热再生装置。 | / | 无毒 |
| 2 | 重芳烃 | 重芳烃是指分子量大于二甲苯的混合芳烃。主要来源于重整重芳烃、裂解汽油重芳烃和煤焦油。是一种以碳九芳烃为主要成分的混合芳烃。外观与形状:无色透明液体,芳香烃气味。冰/熔点(°C): -45; 沸点范围(°C): 140-185; 闪点(°C): 40; 引燃温度(°C): 450; 溶解性: 不溶于水。溶于乙醇、苯。 | 危险特性: 遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。 | 健康危害: 吸入后引起肺炎,并使神经系统、肝脏受损。会使皮肤脱脂。 |
| 3 | 蒽醌 | CAS 登记号为 84-65-1, 分子式是 C ₁₄ H ₈ O ₂ , 分子量为 208.2121, 黄色针状结晶, 用作染料中间体、造纸蒸煮剂及双氧水原料等。熔点 386°C, 沸点 377°C, 溶于乙醇、乙醚和丙酮, 不溶于水。 | 危险类别码: R36/37/38, R43; 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤; 与皮肤接触可能致敏。 | / |
| 4 | 2-乙基蒽醌 | 为淡黄色片状晶体, 溶于有机溶剂, 分子式: C ₁₆ H ₁₂ O ₂ ; 分子量: 236.27; 密度 1.231 g/cm ³ ; 熔点 107-111°C; 沸点: 180 至 190°C。主要用于制造双氧水、染料中间体、光固化树脂催化剂、光降解膜, 涂料和光敏聚合引发剂。溶解性: 溶于有机溶剂。折射率: 1.6290 (estimate)。闪点: >210°C | 安全标识: S24/25 防止皮肤和眼睛接触; 危险等级: 36/37/38; 安全等级: 26-37 | 急性毒性: 大鼠口径 LD50: 2795mg/kg; 小鼠腹腔 LD50: 200mg/kg; 兔子皮肤 LD50: >20mg/kg |
| 5 | 磷酸三辛酯 | 分子式是 C ₃₆ H ₇₅ O ₄ P, 分子量 602.9521。几乎无色的液体, 由辛醇和氧氯化磷作用而得。用作添加型阻燃剂和耐寒增塑剂。熔点(°C): -90; 沸点(°C, 常压): 200~220; 闪点(°C): 216; 溶解性: 溶于乙醇、丙酮、乙醚。水中溶解度<0.01%。可在蒽醌法生产过氧化氢中代替氢化萘松醇, 使产品浓度高、质量好、 | 370 度以上可燃; 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化磷; 灭火方法: 泡沫; 二氧化碳、干粉、砂土。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。 | 有毒。有致癌可能性和刺激性。侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收; 毒性: 属微毒类, 对皮肤和眼无刺激作用。LD50: |

| | | | | |
|---|------|--|--|---|
| | | 自身消耗少，还可用作 PVC 的耐寒增塑剂 | 在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。 | 3700mg/kg（大鼠经口）；>12800mg/kg（小鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮） |
| 6 | 硝酸 | CAS 号：7697-37-2；分子式：HNO ₃ ；分子量：63.01； 外观与性状：无色透明发烟液体，常含氮氧化物呈红棕色，有酸味。 蒸气压：蒸气压 51mmHg/25℃；熔点：-42℃；沸点：86℃；溶解性：溶于水及醚 密度：相对密度（水=1）1.55 相对密度（空气=1）2.17 | 危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性 | LD50 大鼠经口>90mL/kg |
| 7 | 硝酸镁 | 硝酸镁，是一种无机化合物，化学式为 Mg(NO ₃) ₂ ，为白色结晶性粉末，溶于水、甲醇、乙醇、液氨，其水溶液呈中性。可用作浓硝酸的脱水剂、催化剂和小麦灰化剂等。密度：0.889g/cm ³ ；熔点：648℃；沸点：1090℃；加热到 300℃ 开始分解，至 400℃ 以上时完全分解为氧化镁及二氧化氮气体 | 健康危害：本品粉尘对上呼吸道有刺激性，引起咳嗽和气短。刺激眼睛和皮肤，引起红肿和疼痛。大量口服出现腹痛、腹泻、呕吐、紫绀、血压下降、眩晕、惊厥和虚脱。燃爆危险：本品助燃，具刺激性。 | 急性毒性：LD50：5440 mg/kg(大鼠经口)。 |
| 8 | 氢氧化铝 | CAS 号：21645-51-2 分子式：AlH ₃ O ₃ 分子量：78.01 外观与性状：白色无定形粉末。 熔点：300℃ 溶解性：不溶于水，溶于碱液或酸液中 密度：相对密度 2.42 | 对眼睛及皮肤可能具有刺激性，对呼吸道和消化道可引起不适。食入量大时可以造成胃肠道刺激，引起疼痛、便秘或腹泻，长期摄入可以引起骨软化症 | LD50 大鼠 腹腔注射 1100 mg/kg，经口 > 5000mg/kg。 |
| 9 | 尿素 | 化学式：CO(NH ₂) ₂ ，分子质量 60.06，CO(NH ₂) ₂ 无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 1.335g/cm ³ 。熔点 132.7℃。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。加热至 160℃ 分解，产生氨气 | 避免与皮肤和眼睛接触。 | / |

3.3.5 项目设备

废氧化铝小球综合利用生产线主体生产设备包括焙烧设备、粉碎设备，银催化剂载体生产线主体生产设备包括捏合设备、干燥、焙烧设备等。具体设备详见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目主要设备表

| 序号 | 名称 | 数量 | 型号 | 材质 | 备注 |
|-----------------|----------|------|----------------------|----------------|---|
| 一、废氧化铝小球综合利用生产线 | | | | | |
| 1 | 竖窑 | 5 台 | / | 外壳为钢板，内衬为轻质耐火砖 | 用于废氧化铝球焙烧 |
| 2 | 大倾角提升机 | 1 台 | QTS-0.4-19 | Q235+PVC | |
| 3 | 风机 | 10 台 | 750W | | |
| 4 | 上料机 | 1 套 | | | |
| 5 | 叉车 | 1 辆 | | | |
| 6 | 超微粉碎机 | 1 台 | JYNU75-75 型 | | 用于氧化铝球粉碎 |
| 二、银催化剂载体生产线 | | | | | |
| 1 | 硝酸稀释釜 | 1 个 | 5m ³ | | |
| 2 | 行星碾压机 | 2 台 | | | |
| 3 | 挤出成型机 | 2 台 | | | |
| 4 | 大倾角提升机 | 2 台 | QTS-0.4-12 | Q235+PVC | |
| 5 | 带式干燥机 | 1 台 | DWF-2.0-16 型 | / | 用于催化剂载体生产线干燥工序，干燥段长度 14m，网带宽 2m；蒸汽加热 |
| 6 | 网带焙烧炉 | 1 台 | GP-2.0-30 | 304+Q235 | 用于催化剂载体生产线焙烧工序，天然气加热，网带宽度 2.0 米，长度 30 米 |
| 7 | 直接式燃气热风炉 | 1 台 | RLY-50 | / | 用于焙烧工序供热 |
| 8 | 泵 | 2 台 | | 304 或衬塑 | |
| 9 | 风机 | 7 台 | | / | |
| 10 | 纯水机 | 1 台 | 0.2m ³ /h | | |
| 三、环保设备 | | | | | |
| 1 | 布袋除尘器 | 1 套 | | | |
| 2 | 喷淋塔 | 1 套 | 两级 | | 还原剂为尿素，设计效率不小于 60% |

产能核算：

(1) 竖窑

本项目设 5 台竖窑，用于废氧化铝球的焙烧。根据设计资料，本项目每台竖窑产能可达到 4t/d（24 小时），5 台竖窑产能合计为 20 吨每天（24 小时）。本项目年运行时间为 300d，7200h，产能可达 6000t/a，本项目废氧化铝球再生利用生产线设计生产规模为 5000t/a，可满足需求。

(2) 网带焙烧炉

本项目设 1 台带式干燥机、1 台网带焙烧炉，分别用于银催化剂载体生产线干燥、焙烧工序。根据设计资料，本项目网带窑产能为 4 吨每天（24 小时），本项目年运行 300d，7200h，产能可达 1200t/a，本项目银催化剂载体生产线干燥、焙烧工序设计生产规模为 1000t/a，可满足需求。

3.3.6 公用工程

本项目位于湖南岳阳市云溪区绿色化工产业园云溪片区，租赁全盛公司空置厂房，本项目公用工程依托全盛公司公用设施，依托关系如下：

3.3.6.1 给水

(1) 工业水和生活用水

本项目新鲜用水主要用于地面清洗、制备纯水、废气喷淋系统用水和生活用水，用水量为 2209m³/a，由园区管网提供。岳阳绿色化工产业开发区云溪片区内现有工业用水来自长江，于长江上设置取水泵，由长江至工业园埋设一条Φ600mm 的生产用水专用管道输送至工业园各项目区，年供水能力为 600 万吨（可满足本项目新鲜水耗量）。

生活用水：产业园生活用水来自岳阳市云溪区城市供水系统，园区内埋设了一条φ200mm 生活用水专用管道，年供水能力 200 万吨（水压为 0.6-1.0Mpa）。本项目生活用水给水管依托厂区内已建管网。

(2) 纯水

本项目所需纯水 600t/a，设置一套纯水机，处理能力为 0.2m³/h，可满足本项目用水需求。纯水制备的工艺流程如下图所示：

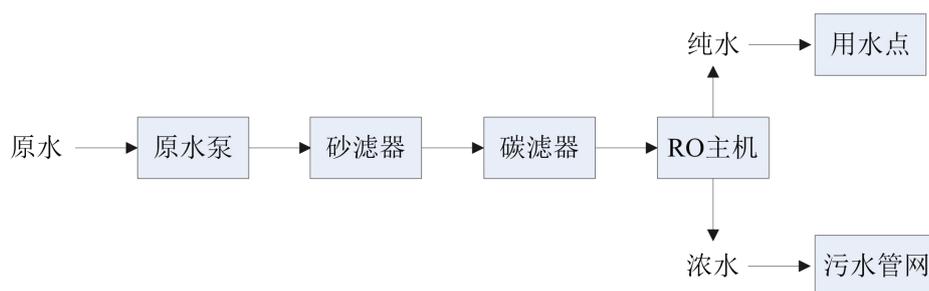


图 3.3-1 纯水制备工艺流程图

工艺流程说明：砂滤器内填装具有良好级配的精制石英砂，用于截留进水中的泥沙、杂质状物体、悬浮物等，净化进水水质。碳滤器内装填净水专用颗粒碳，用于吸附水中色素、异味、余氯及有机物。余氯含量≤1ppm。RO 主机作用：通过高压泵对过滤水施加大于渗透压的压力，利用 RO 膜的分离技术，有效去除分子量大于 200 的几乎包括所有类型的悬浮微粒、有机硅胶体、病毒、细菌和有机污染物。

(3) 消防水系统

本工程为乙类生产厂房。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 中的规定，同一时间内的火灾次数为一次，本工程室内消火栓给水量为 10L/s，室外消火栓给水量为 20L/s，火灾延续时间为 3h。故本工程消防水量为 30L/s，一次灭火消防用水总量 216m³。消防用水依托全盛公司已建消防给水系统供给，其水量及水压满足消防要求。消防废水依托全盛公司 3 个 100m³ 应急罐（合计 300m³），当发生事故时，应切断雨水排放口，将事故消防废水及受污染的雨水泵入应急罐，经预处理后送至污水处理站处理，事故废水不得直接排放。

3.3.6.2 排水

本项目废水主要有废气喷淋定期更换废水（W₁）、车间地面清洗废水、纯水制备浓水和生活废水。各股废水分类收集，分质处理，经园区污水管网排至岳阳广华污水处理有限公司，最终达标排入长江。

3.3.6.3 供电

云溪区内有 110kV 变电站 3 座，具有 35 万千瓦的日供电能力，引自地区电力网且区域 110kV 电源已构成双电源网络，以上电源距本址较近且供电能力有富余，电源充足且可靠性高。

3.3.6.4 供热

项目竖窑启动时采用液化气点火，随后依靠废氧化铝球中的烃类和挥发物的完全燃烧供热，液化气年用量采用一个家用液化气罐即可；干燥机采用园区蒸汽供热；网带窑采用天然气加热，通过园区管网供气，天然气用量为 45 m³/h，总用量为 32.4 万 m³/a。

3.4 生产工艺及产污环节

3.4.1 废氧化铝球再生利用生产线工艺流程简述

该生产线主要对双氧水生产过程中产生的废氧化铝球进行再生利用，通过焙烧去除其中的水分和积碳，得到氧化铝产品，再通过粉碎，可以得到不同粒度的产品。产品可用于再生剂等。其基本工艺流程及产污如下图所示：

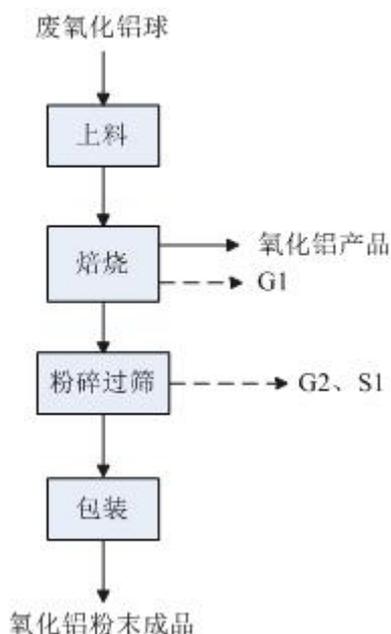


图 3.4-1 废氧化铝球再生利用工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简介：

(1) 上料

原料废氧化铝球采用吨袋包装，解开包装后采用上料机将粒状物料输送至高位料仓，再送至竖窑。由于物料粒径约 3~5mm，且含水率较高，上料过程基本无粉尘产生，主要产生设备运行噪声。

(2) 焙烧

本项目焙烧工序设 5 台竖窑，竖窑启动时采用液化气点火（约半小时），随后依靠废氧化铝球中的烃类和挥发物的完全燃烧供热，只需持续往竖窑中增氧（空气）便可持续燃烧，炉内温度保持在 800℃~900℃之间，5 台竖窑产能合计为 20 吨每天。在双氧水生产中产生的废氧化铝球表面主要吸附了蒽醌类化合物、重芳烃、水分等，其中水分在加热到 300℃-400℃可以脱除，加热到 500℃左右吸附在其中的蒽醌、重芳烃等可以挥发出来，挥发出来的废气在炉内燃烧后形成水和二氧化碳。该过程主要产生含水蒸气及少量挥发性有机物的废气。

竖窑是指上部加料下部出料连续煅烧熟料的热工设备。由窑体、加出料装置及通风设备等组成，广泛用于煅烧各种耐火原料和石灰等，其筒体为直筒形，其外壳为钢板，内衬以耐火材料。物料从窑顶送入窑内，窑内物料自上而下运动，在窑内预热、煅烧及冷却，燃烧用空气由鼓风系统从窑底（底风）或冷却带窑体周边（腰风）送入

窑内，原料中析出的挥发性物质在窑内燃烧后大部分形成水和二氧化碳，烟气经夹套水冷后（烟温降至 150℃ 以内）进入 1# 尿素喷淋系统。

废氧化铝中杂质积碳脱除之后再进入降温段自然冷却，出料后部分直接作为产品（1000t/a），用作再生剂等（粒径为 3~5mm）。剩余部分进入粉碎工序。

该工序产生焙烧废气 G1，主要来自于失活氧化铝球加热再生过程产生的废气，加热再生过程产生的废气主要污染物为颗粒物以及少量未完全燃烧的挥发性有机物。

由于竖窑加热再生温度低于 1300℃，几乎没有热力型 NO_x 产生；废氧化铝球中不含硫，故再生废气中不考虑热力型 NO_x 和二氧化硫的产生。

（3）粉碎、过筛

将焙烧后的氧化铝球投入粉碎机粉碎至 300 目左右，过筛后合格物料进入包装工序。氧化铝粉末成品可作为再生剂等。

本工序产生粉尘 G2 及不合格产品 S1。

（5）包装

合格产品通过吨袋包装。

3.4.2 银催化剂载体生产线工艺流程简述

（1）配酸

将外购的 65% 硝酸倒至硝酸稀释釜中，用纯水将浓度调配至 3~4% 之间，稀释釜密闭。

该工序产生的污染物主要是硝酸调配过程产生的少量硝酸雾，硝酸雾见光分解为 NO₂（G3）。

（2）投料捏合

将氢氧化铝 V 粉：氢氧化铝 H 粉按约 2.14:1 的比例投入行星碾压机进行搅拌（废氧化铝球生产线产生的不合格产品、除尘灰主要为氧化铝，可加入进行综合利用），然后加入少量造孔剂（成品椰子壳粉，主要为活性炭类物质）、少量硝酸镁（可以降低焙烧温度）及配置好的稀硝酸溶液（硝酸的用量为产量的 3.5%），经搅拌、乳化作用，使得物料形成溶胶。

该工序废气污染物主要是投料过程中产生的少量粉尘（G4）。

（3）挤出成型

经捏合的物料进入与碾压机一体的挤出成型机进行挤条。

（4）干燥

捏合成条的物料进入网带式干燥机进行干燥，由园区供应的蒸汽间接加热，加热温度为 80~120℃ 以内，本项目网带式干燥机产能为 4 吨每天（24 小时）。

网带式干燥机主要由进料机构、炉体、网带传送系统、加热系统、出料机构控制系统、管道系统等组成。料斗中的物料由加料器均匀地铺在网带上。整个网带传动由无级变速传动装置拖动在干燥机匀速移动。网带宽 2m，干燥段长度 14m，干燥过程主要是去除物料中的游离水分，物料经干燥后含水率约为 10~15%。

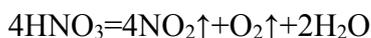
干燥工序主要产生干燥废气 G5，主要含水蒸气、颗粒物以及带式干燥机出料废气 G7-1（主要为颗粒物）。

（5）焙烧

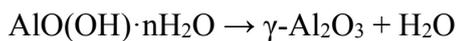
干燥后的物料由输送带输送至摆布机再均匀布置在网带焙烧炉进行焙烧，热源来自天然气燃烧热，由焙烧炉加热部直接式燃气热风炉提供。根据设计资料，本项目网带焙烧炉产能为 4 吨每天（24 小时）。

网带焙烧炉主要由进料机构、炉体、网带传送系统、加热系统、出料机构控制系统、管道系统等组成。炉体由进料段、预热段、加热段、风冷段及出料段组成。网带传动系统由耐高温网带、传动装置等组成。网带的运行速度通过变频器调节，配置有数显式网带测速装置；可直读网带速度；温控系统由热电偶、数显式智能 PID 调节器和可控硅组成，形成闭环控制系统，可实现自动控温。炉体 45m 分 18 个温区，16 区控温，2 个降温区；设备的 16 个温区均可单独控温，每个加热器可单独自动调节温度高低也可单独关停使每个温区温度可调可控，2 个降温区没有加热元件，只有检测仪表和热电偶。每个温区 2.5m 长，主要包括预热段 2000mm，使用温度 200℃，主要进行物料预热；加热段 38000mm，使用温度 600℃，16 个温控区，16 个控温区需配置加热器及循环风机，每个温区温度可单独调控；冷却段 5000mm 长，分为 2 个降温区，不设加热器，只配两台引风机，根据温度信号情况自动调节风机转速。

需焙烧物料均匀分布在输送带上，网带平稳运行，网带窑为微负压，由送风机将新鲜空气送入炉窑中，控制氧的含量和温度。在加热段，当温度高于 350℃，硝酸发生分解，生成 NO₂ 等物质。硝酸镁在加热到 300℃ 开始分解，至 400℃ 以上时完全分解为氧化镁及二氧化氮气体。



经焙烧后，最终得到球形 γ -Al₂O₃ 载体。



该工序主要产生焙烧废气 G6 和天然气燃烧废气 G8、网带焙烧炉出料废气 G7-2（主要为颗粒物。焙烧废气 G6 的主要成分为水蒸气、颗粒物、硝酸、硝酸镁分解产物（以 NO₂ 计）。

(6) 包装

焙烧后即得成品，通过吨袋包装。

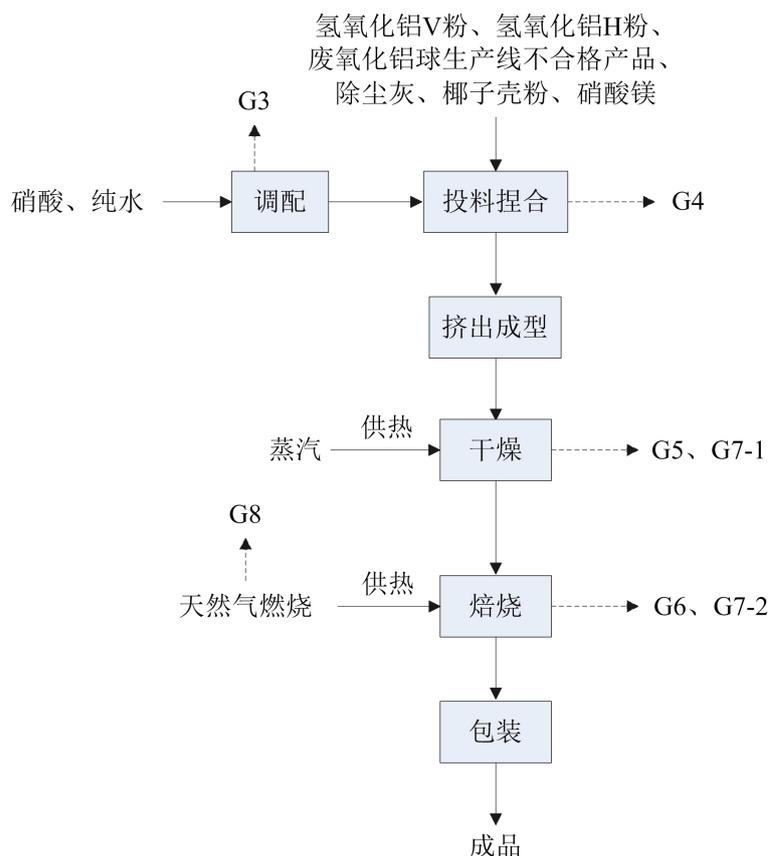


图 3.4-2 催化剂载体生产线工艺流程及产污节点示意图

3.4.3 产污环节

项目生产过程产污环节见表 3.4-1。

表 3.4-1 生产过程产污环节一览表

| 项目 | 产污环节 | 主要污染物 | |
|----|-----------|-----------------|---------------------------------|
| 废气 | G1 | 废氧化铝球焙烧废气 | 颗粒物、挥发性有机物 |
| | G2 | 粉碎废气 | 颗粒物 |
| | G3 | 硝酸调配废气 | 硝酸雾（分解为 NO ₂ ） |
| | G4 | 投料废气 | 颗粒物 |
| | G5 | 载体干燥废气 | 颗粒物 |
| | G6 | 载体焙烧废气 | 颗粒物、NO ₂ （由硝酸、硝酸镁分解） |
| | G7-1、G7-2 | 带式干燥机、网带焙烧炉出料废气 | 颗粒物 |

| | | | |
|----|----------------|------------|--------------------------------------|
| | G8 | 天然气燃烧废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x |
| 废水 | W1-1、W1-2 | 喷淋系统 | pH、COD、氨氮、硝酸盐等 |
| 固废 | S ₁ | 过筛工序 | 不合格品 |
| | S ₂ | 除尘器 | 除尘器收集的粉尘 |
| 噪声 | | 粉碎机、网带窑等设备 | 噪声 |

3.4.4 物料平衡

本项目废氧化铝球再生利用生产线物料平衡见表 3.4-2，银催化剂载体生产线物料平衡见表 3.4-3，物料平衡图分别见图 3.4-3、图 3.4-4。

表 3.4-2 废氧化铝球再生利用生产线物料平衡表 (t/a)

| 序号 | 输入 | | 输出 | | | |
|----|-------|------|----|------------------------------|--------|-------|
| | 项目 | 数量 | 项目 | | 数量 | |
| 1 | 废氧化铝球 | 6000 | 产品 | 氧化铝 (3~5mm) | 1000 | |
| 2 | | | 产品 | 氧化铝 (300 目) | 4000 | |
| 3 | | | 废气 | G ₁ | 挥发性有机物 | 4.8 |
| 4 | | | | | 颗粒物 | 3.815 |
| 5 | | | | G ₂ | 4.76 | |
| 6 | | | | 水蒸气 (物料中水分蒸发) | 593 | |
| 7 | | | | 燃烧产物 (CO ₂ 、水蒸气等) | 367.2 | |
| 8 | | | 固废 | S ₁ | 26.425 | |
| | 合计 | 6000 | 合计 | | 6000 | |

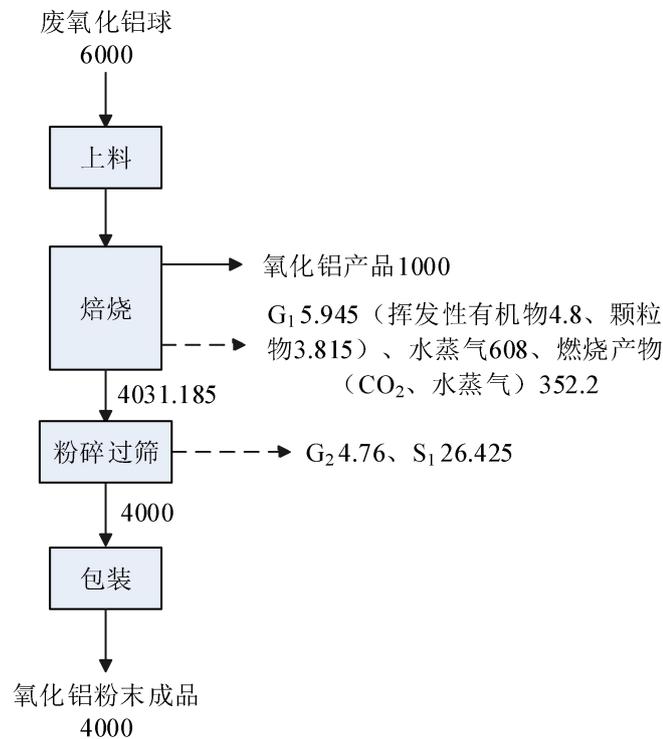


图 3.4-3 废氧化铝球再生利用生产线物料平衡示意图 (t/a)

表 3.4-3 银催化剂载体生产线物料平衡表 (t/a)

| 序号 | 输入 | 输出 |
|----|----|----|
|----|----|----|

| | 项目 | 数量 | 项目 | 数量 | |
|---|------------------------|----------|--------|----------------|--------|
| 1 | 氢氧化铝粉 V | 1070 | 产品 | 催化剂载体 | 1000 |
| 2 | 氢氧化铝粉 H | 500 | 废气 | G ₃ | 0.013 |
| 3 | 硝酸 | 35 | | G ₄ | 0.202 |
| 4 | 硝酸镁 | 2 | | G ₅ | 0.916 |
| 5 | 造孔剂（椰子壳粉） | 10 | | G ₆ | 17.693 |
| 6 | 不合格产品（S ₁ ） | 26.425 | | G ₇ | 0.269 |
| 7 | 除尘灰 | 5.132 | 水蒸气 | 1200.064 | |
| 8 | 纯水 | 600 | 焙烧其他产物 | 29.4 | |
| | 合计 | 2248.557 | 合计 | 2248.557 | |

备注：*包括硝酸、硝酸镁分解产生的 O₂、造孔剂生成的 CO₂ 等。

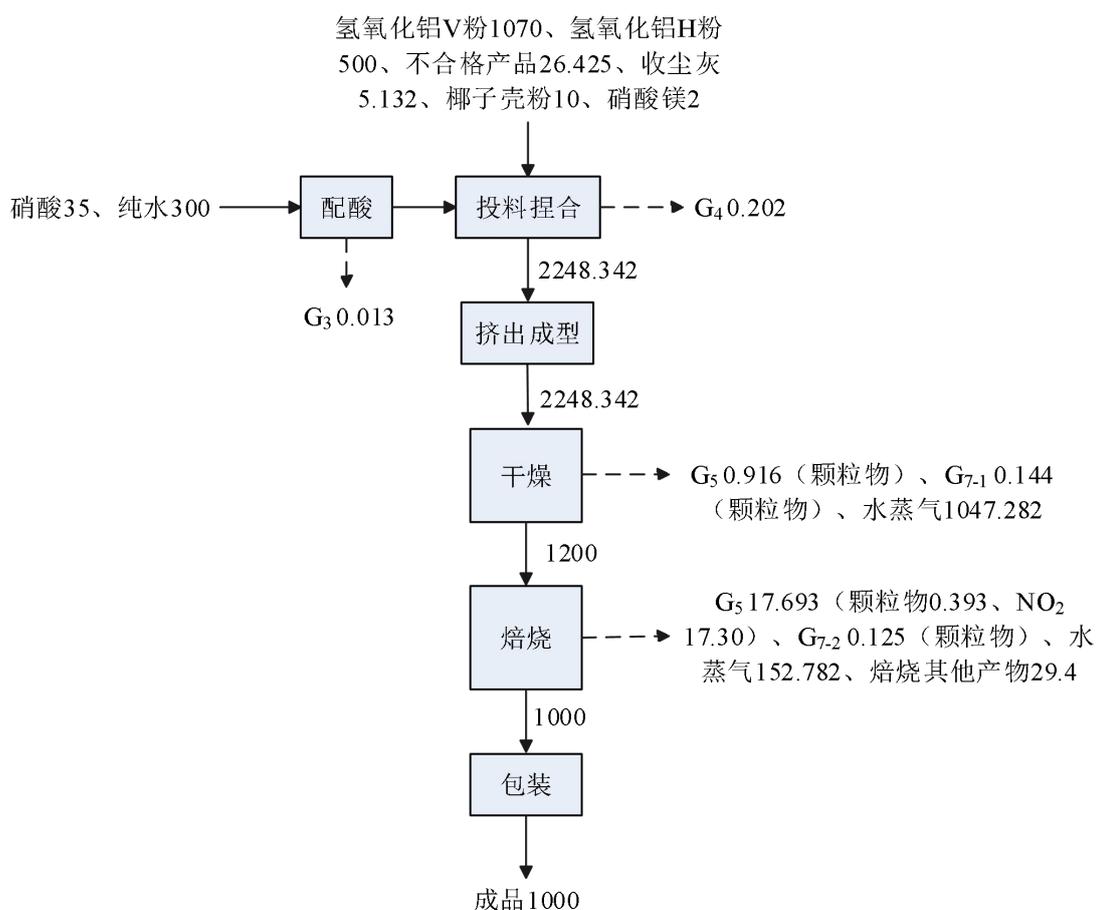


图 3.4-4 银催化剂载体生产线物料平衡示意图 (t/a)

3.4.5 水平衡

3.4.5.1 工艺过程水平衡

表 3.4-4 废氧化铝球再生利用生产线水平衡表 (t/a)

| 序号 | 输入 | | 输出 | |
|----|---------|-----|---------|-----|
| | 项目 | 数量 | 项目 | 数量 |
| 1 | 废氧化铝球含水 | 708 | 氧化铝产品含水 | 100 |
| 2 | | | 水蒸气 | 608 |
| | 合计 | 708 | 合计 | 708 |

表 3.4-5 银催化剂载体生产线水平衡表 (t/a)

| 序号 | 输入 | | 输出 | |
|----|------------|---------|------|----------|
| | 项目 | 数量 | 项目 | 数量 |
| 1 | 氢氧化铝粉 V 含水 | 374.5 | 产品含水 | 11.686 |
| 2 | 氢氧化铝粉 H 含水 | 225 | 水蒸气 | 1200.064 |
| 3 | 硝酸含水 | 12.25 | | |
| 4 | 纯水 | 600 | | |
| | 合计 | 1211.75 | 合计 | 1211.75 |

3.4.5.2 全厂水平衡

项目带式干燥机采用蒸汽间接加热，蒸汽用量为 1.1t/t 产品，年用量为 1320t。蒸汽损耗量按 10%计，产生蒸汽冷凝水 1188t/a，可用于纯水制备、废水喷淋用水。项目全厂水平衡图见下图。

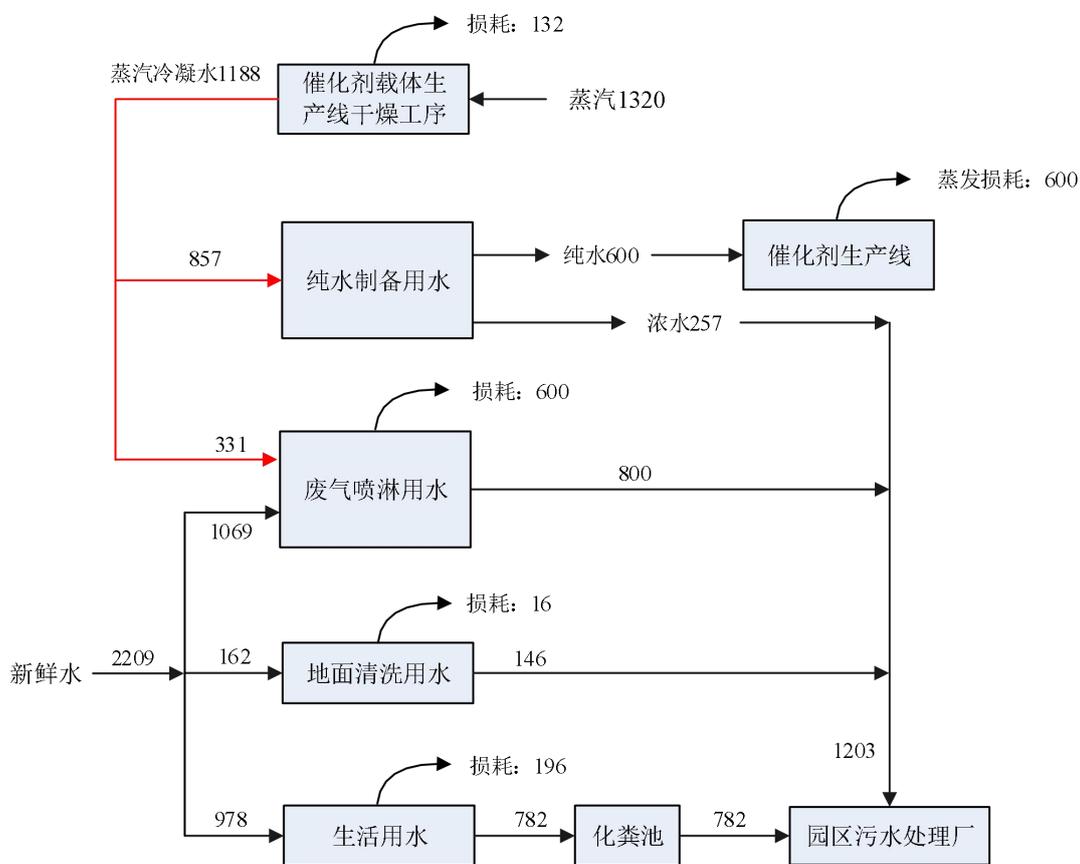


图 3.4-5 全厂水平衡示意图 (m³/a)

3.5 施工期污染源分析

本项目租赁已建厂房，施工期主要包括装修、设备安装调试等，土建工程较少，主要为污水收集池、应急池的开挖施工。施工期工艺流程及产污流程如下图所示：

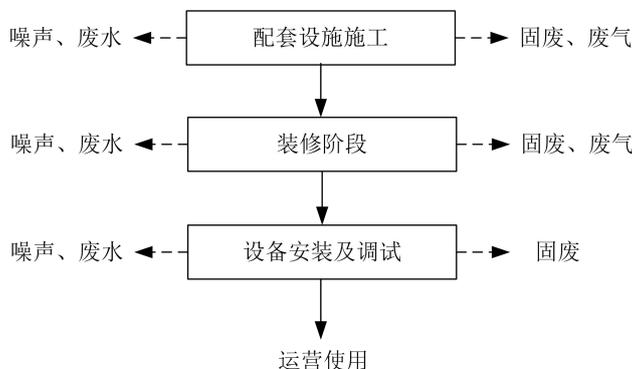


图 3.5-1 项目施工期工艺流程及产污流程图

3.5.1 施工期废气

施工期废气主要是施工扬尘、装修废气、汽车尾气。

(1) 施工扬尘

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) 装修废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯等气体。使用过程中上述物质将会逐渐挥发进入空气中。装修废气的产生量及废气污染物的种类与所用涂料、油漆等装修建材的材质密切相关。由于项目内部装修较为复杂，在现阶段无法准确核算该部分废气的产生量。一般而言，该部分废气产生量相对较小，主要影响项目室内环境，在加强通风的条件下可很快稀释扩散。

(3) 汽车尾气

施工中施工机械产生的废气、运输车辆产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成分是烯烃类、CO 和 NO_x，属无组织间歇性排放。在施工过程中用到的推土机、挖掘机、装载机及运输卡车，类比类似的项目，施工期的废气为无组织间断排放，产生量不大，影响范围有限。

3.5.2 施工期废水

施工废水主要来源于施工人员的生活污水、建筑施工废水。

(1) 施工废水

项目施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，主要含 SS 和油污。据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 5 辆计，冲洗废水约 2.5m³/d。施工废水收集、沉淀处理后大部分回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，剩余部分达标排入园区污水管网。

(2) 生活废水

项目预计施工人数约为 20 人，均不在场地内食宿，生活废水主要是洗手废水，每人每天用水量约为 50L，施工生活用水量为 1m³/d，生活废水产生量为 0.8m³/d，生活废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，施工期生活废水经化粪池处理后排入园区污水管网。

3.5.3 施工期噪声

项目施工期间噪声影响主要来自施工设备如装载机、电锤、电钻等所发噪声，装修期噪声源强约为 90~105dB(A)，均为室内操作，经墙体阻隔可衰减 15~20dB(A)，噪声约为 70~95dB(A)。

3.5.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要来自设备安装、室内装修以及污水收集池、应急池开挖破坏现有水泥路面产生的废弃混凝土，产生量约为 60t。

建筑垃圾集中收集后，需按照建筑垃圾管理部门的要求运至指定地点堆放或处置，并请具有建筑垃圾运输许可证的单位按照指定的路线和地点进行运输和填埋。

(2) 生活垃圾

施工期施工人员约 20 人，不在施工场地食宿，垃圾产生量以 0.3kg/人·d 计，则约 6kg/d，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。

3.6 运营期污染源强核算

3.6.1 废水

本项目运营期产生的废水主要有废气喷淋定期更换废水（ W_1 ）、车间地面冲洗废水、纯水制备浓水和生活污水，各废水产生情况如下：

(1) 废气喷淋定期更换废水（ W_1 ）

本项目废氧化铝球综合利用生产线焙烧废气拟采取水喷淋处理，喷淋液循环使用，需定期补水，定期更换喷淋液，根据设计资料，废气喷淋系统补水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $300\text{m}^3/\text{a}$ 。定期更换废水（ W_{1-1} ）属于间歇排放（约 1 次/周），根据设计资料，每次排放量为 8m^3 ，年排放量为 400m^3 。根据设计资料及参考同类型项目“岳阳长旺化工有限公司催化剂再生加工线技改扩能项目环境影响报告书”中对喷淋废水（该项目失活催化剂中主要含有芳香烃等，经网带窑进行焙烧处理产生的再生废气采用碱液喷淋系统进行处理（碱喷+水喷），产生定期更换喷淋废水，喷淋废水水质与本项目类似）的检测数据，废水中主要污染物 COD 为 $900\text{mg}/\text{m}^3$ 、SS 为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目催化剂载体生产线干燥、焙烧废气拟采用两级尿素喷淋吸收塔吸收后达标外排，喷淋液循环使用，需定期补水，定期更换喷淋液。根据设计资料，废气喷淋系统补水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $300\text{m}^3/\text{a}$ 。定期更换废水（ W_{1-2} ）属于间歇排放（约 1 次/周），根据设计资料，每次排放量为 8m^3 ，年排放量为 400m^3 。根据设计资料及参考同类型项目“中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目”中对喷淋废水（该项目加氢催化剂生产线采用干胶粉、SB 粉（主要成分均为氧化铝），硝酸、田菁粉等为原料，生产工序包括挤条成型、干燥、焙烧、浸渍及干燥、焙烧、过筛包装等，浸渍前干燥、焙烧废气采用尿素喷淋塔处理，喷淋系统定期更换废水进入废水收集池，该废水水质与本项目类似）收集池水质的检测数据，废水中主要污染物 COD 为 $73.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨氮为 $55.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、SS $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、pH（9.1~10.5，无量纲）和少量硝酸盐。

本项目废气喷淋定期更换废水经污水收集池收集后排至园区污水管网，经前述分析，废气喷淋定期更换废水水质如下表所示。

表 3.6-1 本项目废气喷淋定期更换废水污染物产排情况一览表

| 排放源 | 废水量 (m ³ /a) | 污染因子 | 产生浓度 mg/L | 产生量 (t/a) | 处理措施及排放去向 | 排放浓度 g/L | 排放量 (t/a) |
|------------|----------------------------|------|--------------|--------------|-------------------|-------------|--------------|
| 废气喷淋定期更换废水 | 800 | COD | 486.7 | 0.389 | 经污水收集池收集后排入园区污水管网 | 486.7 | 0.389 |
| | | 氨氮 | 27.8 | 0.022 | | 27.8 | 0.022 |
| | | SS | 200 | 0.16 | | 200 | 0.16 |

(2) 车间地面清洗废水

本项目需清洗地面面积 1625m²，清洗水为自来水，清洗频率每周 1 次。根据设计，用水量为 2L/m²，则年清洗用水量为 162m³，考虑蒸发量为 10%，则年废水产生量为 146m³。本生产设备多为密闭设备，地面洒落物料极少，地面清洗废水主要污染物浓度约为：COD200mg/L、SS500mg/L。

(3) 纯水制备浓水

项目银催化剂载体生产线混合工序需使用 600t/a 纯水，纯水制备率按 70%计，需自来水 857t/a，产出浓水 257t/a，排入污水管网。

(4) 生活污水

项目劳动定员为 25 人，其中 5 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 38m³/人·a 计，本项目生活用水量为 3.26m³/d，978m³/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 2.61m³/d，782m³/a。类比同类工程，生活污水产生浓度为：COD：300mg/L、BOD₅：150mg/L、氨氮：25mg/L、悬浮物：200mg/L、动植物油 25mg/L。生活污水经化粪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。

根据以上分析，本项目各股废水组成及去向，见表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目废水污染源一览表

| 排放源 | 废水量 (m ³ /a) | 污染因子 | 产生浓度 mg/L | 产生量 (t/a) | 处理措施及排放去向 | 排放浓度 g/L | 排放量 (t/a) | 间接排放标准 |
|------------|----------------------------|------|--------------|--------------|-------------------|-------------|--------------|--------|
| 废气喷淋定期更换废水 | 800 | COD | 486.7 | 0.389 | 经污水收集池收集后排入园区污水管网 | 486.7 | 0.389 | / |
| | | 氨氮 | 27.8 | 0.022 | | 27.8 | 0.022 | / |
| | | SS | 200 | 0.16 | | 200 | 0.16 | / |
| 地面清洗废水 | 146 | COD | 200 | 0.029 | | 200 | 0.029 | / |
| | | SS | 500 | 0.073 | | 500 | 0.073 | / |
| 纯水制备浓水 | 257 | COD | 30 | 0.008 | | 30 | 0.008 | / |
| | | 氯化物 | 100 | 0.026 | 100 | 0.026 | / | |
| | | SS | 40 | 0.010 | 40 | 0.010 | / | |
| 生活污水 | 782 | COD | 300 | 0.235 | 经化粪池 | 200 | 0.156 | / |

| | | | | | | | | |
|------|------|------------------|--------|-------|--------------|--------|-------|------|
| | | BOD ₅ | 150 | 0.117 | 池处理后排入园区污水管网 | 100 | 0.078 | / |
| | | 氨氮 | 25 | 0.020 | | 20 | 0.016 | / |
| | | SS | 200 | 0.156 | | 100 | 0.078 | / |
| 综合废水 | 1985 | COD | 332.75 | 0.661 | 排入园区污水管网 | 293.36 | 0.582 | 1000 |
| | | BOD ₅ | 59.09 | 0.117 | | 39.40 | 0.078 | 300 |
| | | 氨氮 | 20.93 | 0.042 | | 18.96 | 0.038 | 30 |
| | | SS | 201.35 | 0.400 | | 143.57 | 0.285 | 400 |

3.6.2 废气

本项目产生的废气主要包括废氧化铝球焙烧废气(G1)、氧化铝球粉碎废气(G2)、催化剂载体生产线配酸废气(G3)、催化剂载体生产线投料废气(G4)、载体干燥废气(G5)、载体焙烧废气(G6)、天然气燃烧废气(G8)、干燥机、焙烧炉出料口废气(G7)等工艺废气和车间产生的无组织废气。

3.6.2.1 有组织废气

废氧化铝球再生利用生产线：

(1) 废氧化铝球焙烧废气(G1)

本项目废氧化铝球焙烧温度控制在800℃~900℃。NO_x的产生机理包括热力型和燃料型两大类。热力型NO_x的生成是由空气中氮在高温条件氧化而成，生成量取决于温度。当T<1500℃时，NO_x的生成量很少，而当T>1500℃时，T每增加100℃，反应速率增大6~7倍；燃料型的NO_x是由燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解而氧化而成的，其产生量主要取决于燃料的用量及其含氮量。本项目废氧化铝球焙烧最高温度为900℃，未达到热力型NO_x的生成温度。因此不考虑焙烧过程中氮元素的挥发及转化量。焙烧工序产生的废气主要为颗粒物、挥发性有机物。

①挥发性有机物

竖窑焙烧目的是除去催化剂的积碳。失活催化剂原料在入厂前经热氢吹扫、氮气置换等工序基本将催化剂表面的烃类和挥发物脱除。催化剂进入升温段（最高温度900℃）挥发性有机物废气产生速率达到最大，挥发性有机物在炉内完全燃烧，被氧化分解成CO₂和H₂O，烟气排往喷淋系统。

本项目需进行焙烧的废氧化铝球量为6000吨/a，物料中挥发份逸出比例按100%计，根据废氧化铝球成分及物料平衡核算，挥发性有机物产生量为240t/a。根据同类型工艺类比可知，挥发性有机物燃烧效率可达98%。则未完全燃烧的挥发性有机物排放量为4.8t/a，随烟气进入1#水喷淋系统，通过15m高烟囱排放(DA001)。废氧化铝球焙烧工序运行时间为7200h，则挥发性有机物排放速率为0.667kg/h。

②颗粒物

竖窑焙烧过程会产生少量颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年 第24号）》，3099其他非金属矿物制品制造行业，焙烧过程颗粒物产污系数为0.763kg/t-产品，则产生的颗粒物量为3.815t/a，喷淋系统对颗粒物去除效率按70%计，则颗粒物排放量为1.145t/a。

（2）粉碎废气（G2）

废氧化铝球焙烧后进行粉碎的物料量约为4000t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年 第24号）》，3099其他非金属矿物制品制造行业，粉碎工序颗粒物产污系数为1.19kg/t-产品，则产生的粉尘量为4.76t/a，项目使用的粉碎机为全密闭成套设备，粉尘通过旋风除尘后再通过管道连接进入2#布袋除尘器，除尘效率以99%计，则粉尘排放量为0.048t/a，运行时间为7200h，排放速率为0.007kg/h，经2#布袋除尘器处理后通过DA002排气筒排放。

银催化剂载体生产线：

（3）投料废气（G4）

银催化剂载体生产线碾压机投料过程会产生投料粉尘。颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》，投料过程中逸散粉尘排放因子取0.125kg/t原料，项目催化剂载体粉状原料年用量为1614t，故投料粉尘产生量为0.202t/a。

碾压机投料口拟设置密闭式玻璃罩，粉尘经管道负压收集后进入2#布袋除尘器处理，通过DA002排气筒排放，收尘效率按90%计，除尘器除尘效率为99%，则经除尘器处理后排放的粉尘量为0.002t/a。

（4）载体干燥废气（G5）

催化剂载体生产线设1台带式干燥机、1台网带焙烧炉，分别用于干燥、焙烧工序，干燥机采用蒸汽间接加热，焙烧炉采用天然气燃烧供热，配套1台RLY-50直接式燃气热风炉。催化剂载体干燥、焙烧工序产生干燥废气（G5）、天然气燃烧废气（G8）、焙烧废气（G6）。

催化剂载体生产线干燥工序年运行时间为7200h，干燥废气主要为水蒸气、颗粒物。干燥工序颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年 第24号）》，3099其他非金属矿物制品制造行业，带式干燥机干燥过程颗粒物产污系数为0.763kg/t-产品，则产生的颗粒物量为0.916t/a，废气排入3#两级尿素喷淋系统，颗粒物去除效率按70%计，则颗粒物排放量为0.275t/a。

(4) 载体焙烧废气 (G6)

催化剂载体焙烧工序采用网带焙烧炉，焙烧温度600°C，年运行时间为7200h，硝酸镁在300°C开始分解，硝酸在350°C开始分解，分解废气以NO₂计。焙烧废气主要为水蒸气、颗粒物以及NO₂。

①硝酸、硝酸镁分解废气

硝酸分解主要生成NO₂，装置硝酸用量为35t/a，纯度为65%，按全部分解计，NO₂产生量为16.60t/a。装置硝酸镁用量为2t/a，纯度为98%，按全部分解计，NO₂产生量为0.70t/a。则NO₂产生量合计为17.30t/a，排入3#两级尿素喷淋系统，烟气进入喷淋塔前先经夹套循环水冷却（烟温降至150°C以内），烟气经3#两级尿素喷淋处理后通过15m高烟囱排放（DA003）。

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°C）也易分解，本项目烟气进入尿素喷淋塔温度低于150°C，正常情况下氨产生量很少。环评建议DA003排气筒监测指标增加氨、臭气浓度。

②颗粒物

颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》，3099其他非金属矿物制品制造行业，干燥焙烧过程颗粒物产污系数为0.393kg/t-产品，则产生的颗粒物量为0.393t/a，废气排入喷淋系统，颗粒物去除效率按70%计，则颗粒物排放量为0.118t/a。

(5) 天然气燃烧废气 (G8)

带式干燥机、网带焙烧炉天然气用气量合计约为45m³/h，32.4万m³/a。根据《天然气》（GB17820-2018）的二类用气技术指标，项目天然气总硫（以硫计）含量≤100mg/m³。

天然气燃烧污染物直排产排污系数类比《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中天然气室燃炉产污系数，具体为颗粒物2.86kg/万m³-天然气，二氧化硫0.025kg/万m³-天然气，氮氧化物18.71kg/万m³-天然气。经计算，天然气燃烧烟尘产生量为0.093t/a，二氧化硫产生量为0.065t/a，氮氧化物产生量为0.606t/a。废气排入3#两级尿素喷淋系统，经处理后通过15m排气筒DA003排放。

(6) 带式干燥机、网带焙烧炉出料废气 (G7-1、G7-2)

带式干燥机、网带焙烧炉出料口物料下落进入料斗过程中会产生少量的粉尘，粉尘颗粒物的产生量按0.125kg/t计算，则根据物料平衡，带式干燥机、网带焙烧炉出料

口粉尘颗粒物产生量分别为0.144t/a、0.125t/a。

带式干燥机、网带焙烧炉出料口拟分别设置密闭式玻璃罩，粉尘经管道负压收集后进入2#布袋除尘器处理后通过15m高排气筒DA002排气筒排放，收尘效率按90%计，除尘器除尘效率为99%，则经除尘器处理后排放的粉尘量分别为0.001t/a、0.001t/a。

(7) 食堂油烟

食堂每天就餐人数25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1kg/d，0.3t/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0.009t/a。

食堂安装1台油烟净化装置，额定风量2000m³/h（按使用4小时/d计算），其油烟净化效率可达60%以上，由此计算外排油烟浓度为1.5mg/m³（排放量0.004t/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/m³）。食堂废气经食堂烟道引至屋顶排放。

3.6.2.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为硝酸配酸过程产生的少量硝酸雾（以NO₂计）（G3）和集气设施未有效收集的粉尘。

硝酸配酸过程采用密闭稀释釜，主要在投料过程产生少量硝酸雾（G3）。根据《大气环境影响评价实用技术手册》（王栋成主编，中国标准出版社）中介绍，根据美国对几十家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量为年用量的0.05‰~0.5‰，本评价按0.5‰计，则硝酸雾（以NO₂计）产生量为0.013t/a。

根据前述分析，集气设施未有效收集的粉尘量为0.047t/a。

本工程装置区无组织排放量详见表3.6-3。

表 3.6-3 装置区泄漏废气无组织排放表

| 无组织排放源 | 污染物名称 | 排放方式 | 排放量(t/a) |
|--------|-----------------|-------|----------|
| 装置区 | 颗粒物 | 无组织排放 | 0.047 |
| | NO _x | 无组织排放 | 0.013 |

综上，本项目无组织排放情况详见表3.6-4。

表 3.6-4 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 ²) | 长度(m) | 宽度(m) | 高度(m) |
| 生产装置区 | 颗粒物 | 0.047 | 1625 | 65 | 25 | 5 |
| | NO _x | 0.013 | | | | |

表 3.6-5 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/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 浓度 (mg/m ³) |
| 生产车间 | 废氧化铝球焙烧废气 (G1) | 颗粒物 | 产污系数法、物料衡算法 | 7200 | 3.815 | 0.530 | 1#水喷淋塔, 去除效率 70% | D-0.5m, H-15m, T-80℃, 设计风量 10000m ³ /h (DA001) | 15.90 | 0.159 | 1.145 | 30 |
| | | NMHC | | 7200 | 240 | 33.333 | 燃烧后进 1#水喷淋塔, 燃烧去除效率 98% | | 66.67 | 0.667 | 4.80 | 120 |
| | 粉碎废气 (G2) | 颗粒物 | 产污系数法 | 7200 | 4.76 | 0.661 | 2#布袋除尘器, 去除效率 99% | D-0.3m, H-15m, T-20℃, 设计风量 3000m ³ /h (DA002) | 2.22 | 0.007 | 0.048 | 120 |
| | 投料废气 (G4) | 颗粒物 | 产污系数法 | 7200 | 0.202 | 0.028 | 2#布袋除尘器, 收集效率 90%, 去除效率 99% | | 0.084 | 0.0003 | 0.002 | 120 |
| | 出料废气 (G7) | 颗粒物 | 产污系数法 | 7200 | 0.269 | 0.037 | | | 0.112 | 0.0003 | 0.002 | 120 |
| | 载体干燥废气 (G5) | 颗粒物 | 产污系数法 | 7200 | 0.916 | 0.127 | 3#两级尿素喷淋塔, 颗粒物去除效率 70%, NO ₂ 60% | D-0.7m, H-15m, T-80℃, 设计风量 18000m ³ /h (DA003) | 2.12 | 0.038 | 0.275 | 20 |
| | 载体焙烧废气 (G6) | 颗粒物 | 产污系数法、物料衡算法 | 7200 | 0.393 | 0.055 | | | 0.91 | 0.016 | 0.118 | 20 |
| | | NO ₂ | | | 17.30 | 2.403 | | | 53.40 | 0.961 | 6.92 | 100 |
| | 天然气燃烧废气 (G8) | 颗粒物 | 产污系数法 | 7200 | 0.093 | 0.013 | | | 0.22 | 0.004 | 0.028 | 20 |
| | | SO ₂ | | | 0.065 | 0.009 | | | 0.50 | 0.009 | 0.065 | 50 |
| NO _x | | 0.606 | | | 0.084 | 1.87 | 0.034 | 0.242 | 100 | | | |
| 食堂油烟 | 油烟 | 产污系数法 | 1200 | 0.009 | 0.008 | 油烟净化设施, 去除效率 60% | D-0.3m, 设计风量 2000m ³ /h, 屋顶排放(DA004) | 1.5 | 0.003 | 0.004 | 2.0 | |

表 3.6-6 本项目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 ³) |
|-------|-----------------|------------------------|------------------------------|----------------|--------------|------------------------------|
| | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | |
| DA001 | 颗粒物 | 10000m ³ /h | 15.90 | 0.159 | 1.145 | 30 |
| | NMHC | | 66.67 | 0.667 | 4.80 | 120 |
| DA002 | 颗粒物 | 3000m ³ /h | 2.42 | 0.008 | 0.052 | 120 |
| DA003 | 颗粒物 | 18000m ³ /h | 3.25 | 0.058 | 0.421 | 20 |
| | SO ₂ | | 0.50 | 0.009 | 0.065 | 50 |
| | NO _x | | 55.27 | 0.995 | 7.162 | 100 |

3.6.2.3 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。考虑最不利情况，按处理效率降至 0% 计。

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 3.6-7。

表 3.6-7 废气非正常排放情况一览表

| 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 | 0.530 | 1 | 2 | H=15m; 出口内径 0.5m; 温度: 80℃; 流量: 10000Nm ³ /h |
| | NMHC | 33.333 | | | |
| DA002 | 颗粒物 | 0.726 | 1 | 2 | H=15m; 出口内径 0.3m; 温度: 20℃; 流量: 3000Nm ³ /h |
| DA003 | 颗粒物 | 0.195 | 1 | 2 | H=15m; 出口内径 0.7m; 温度: 80℃; 流量: 18000Nm ³ /h |
| | SO ₂ | 0.009 | | | |
| | NO _x | 2.487 | | | |

3.6.3 固废

废氧化铝球再生利用生产线粉碎筛分工序产生少量粒径不合格的细颗粒(不合格产品 S₁)，其成分是氧化铝。根据设计资料，不合格产品产生量约为进入粉碎工序物料量的 0.6% 左右，根据物料衡算，产生量为 26.435t/a，经收集后回用于银催化剂载体捏合工序；废氧化铝球再生利用生产线粉碎筛分工序、银催化剂载体生产线投料工序、干燥机、焙烧炉出料口粉尘采用 2#布袋除尘器收集，产生的除尘灰 (S₂) 主要成分是氧化铝，产生量为 5.132t/a，经收集后回用于银催化剂载体捏合工序；沉淀污泥主要来自污水收集池、废气喷淋循环水池，主要成分为氧化铝，沉渣经离心分离后可回用于废氧化铝球再生利用生产线焙烧工序。以上固废及时回用于生产中，不在厂区内暂存，可不作为固体废物管理。

项目运营期固体废物主要包括废弃包装材料、废过滤器、RO 膜、废矿物油及含油抹布等。

(1) 废包装材料 (S₃)

本项目废包装材料包括两类，即一般的废包装材料（S₃）和沾染危险化学品的废包装材料（S₄）。其中废氧化铝球、氢氧化铝粉等废包装材料属于一般固废，产生量约为 7t/a，可交废品回收公司收集、处置。

（2）沾染危险化学品的废包装材料（S₄）

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”。本项目所用的硝酸为危险化学品，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 0.5t/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。

（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 0.1t/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。

含油抹布废物类别为 HW49，代码为 900-041-49，产生量约 0.05t/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。

（4）废过滤器、RO 膜

纯水制备过程中过滤器、RO 膜需定期更换，产生一定量废过滤器、RO 膜。过滤器约 1 年更换一次，产生量约 0.01t/次；反渗透膜约 3 年更换一次，产生量为 1 支/次。项目纯水制备原水为自来水，制备过程中不添加任何药剂，废过滤器、RO 膜为一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码（GB/T39198-2020）》，废过滤器、RO 膜类别代码为 99，代码为 900-999-99，由厂家回收，不在厂内暂存。

（5）生活垃圾

项目劳动定员 25 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 12.5kg/d（3.75t/a），生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运处置。

固体废物产生情况表详见表 3.6-8。

表 3.6-8 本项目固体废物产生及处置情况

| 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 | 0.1 | 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 | 0.05 | T/In | 废矿物油 | 固态 | |
| 废包装材料(沾染危化品) | HW49, 900-041-49 | 0.5 | T/In | 硝酸 | 固态 | |
| 废包装材料 | 一般固废, 06 废塑料制品 | 7 | / | / | 固态 | 外售进行综合利用 |
| 废过滤器 | 一般固废, 99 其他飞去 | 0.01 | / | / | 固态 | 由厂家回收 |
| 废 RO 膜 | 一般固废, 99 其他飞去 | 1 支/3 年 | / | / | 固态 | 由厂家回收 |
| 生活垃圾 | - | 3.75 | / | / | 固态 | 由当地环卫部门处理 |

3.6.4 噪声

本项目各装置噪声源主要是来自泵、风机、生产设备等,通过机型选择、隔声及减震等实施降噪。根据同类工程资料,本项目主要噪声源见表 3.6-9。

表 3.6-9 主要设备噪声强度、防治措施及效果 (dB(A))

| 噪声源 | 噪声强度 | 采取的防治措施 | 降噪量 | 治理后噪声 | 台数 |
|-------|------|----------------|-----|-------|----|
| 带式干燥机 | 80 | 基础减振、车间封闭 | 20 | 60 | 1 |
| 网带焙烧炉 | 80 | 基础减振、车间封闭 | 20 | 60 | 1 |
| 超微粉碎机 | 90 | 基础减振、车间封闭 | 20 | 70 | 1 |
| 行星碾压机 | 90 | 基础减振、车间封闭 | 20 | 70 | 2 |
| 挤出成型机 | 85 | 基础减振、车间封闭 | 20 | 70 | 2 |
| 泵 | 85 | 基础减振、车间封闭 | 20 | 65 | 2 |
| 风机 | 85 | 基础减振、车间封闭、风管消声 | 20 | 65 | 17 |
| 喷淋塔 | 75 | 基础减振 | 10 | 60 | 1 |

3.6.5 本项目污染物排放情况汇总

本项目营运期污染物产排情况详见下表所示。

表 3.6-10 项目营运期污染物产排情况一览表 (单位: t/a)

| 污染物种类 | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 排放量 | |
|-------|------------------|-----------------|--------|--------|-------|
| 废水 | 废水量 | 1985 | 0 | 1985 | |
| | COD | 0.661 | 0.078 | 0.582 | |
| | BOD ₅ | 0.117 | 0.039 | 0.078 | |
| | 氨氮 | 0.042 | 0.004 | 0.038 | |
| | SS | 0.400 | 0.115 | 0.285 | |
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 10.448 | 8.830 | 1.618 |
| | | SO ₂ | 0.065 | 0 | 0.065 |
| | | NO _x | 17.906 | 10.744 | 7.162 |
| | | NMHC | 240 | 235.2 | 4.8 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 0.047 | 0 | 0.047 |

| | | | | | |
|------|--|-----------------|---------|---------|-------|
| | | NO _x | 0.013 | 0 | 0.013 |
| 固废废物 | | 废矿物油 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| | | 含油抹布 | 0.05 | 0.05 | 0 |
| | | 废包装袋（沾染危废） | 0.5 | 0.5 | 0 |
| | | 废包装袋 | 7 | 7 | 0 |
| | | 废过滤器 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 废 RO 膜 | 1 支/3 年 | 1 支/3 年 | 0 |
| | | 生活垃圾 | 3.75 | 3.75 | 0 |

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'~113°23'、北纬 29°23'~29°38'之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，总面积约为 403km²。云溪区属两县（区）通衢之地，交通优势十分突出。G107 国道、京广铁路、武广客运专线、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

本项目位于湖南省岳阳市云溪区湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，中心经纬度为东经 113.26361759°、北纬 29.48450222°。

本项目地理位置图详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，属低山丘陵地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜，区内多为山地和河湖。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣之湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40-60m 之间，最大高差为 35m 左右。地表组成物质 65%为变质岩，其余为砂质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程40-60米，最大高差为35米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。片区东、北部主要为丘陵，有一定的植被，西侧有松杨湖，水体功能为景观用水。

4.1.3 气候气象

项目区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年（2001-2020 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 17.97℃；最高气温 39.2℃；最低气温为-4.2℃；多年平均气压 1009.74hPa；多年平均相对湿度 75.63%；年平均降雨量为 1354.09mm；多年主导风向为 NNE，频率为 17.44%；多年平均风速为 2.55m/s。

4.1.4 水文地质基本情况

4.1.4.1 地表水

(1) 松杨湖

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

水 位： 最深水位5~6m左右； 平均水位3~4m左右；

蓄水量： 丰水期21万m³左右； 枯水期12万m³左右；

(2) 长江岳阳段

根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量20300m³/s；历年最大流量61200m³/s；历年最小流量4190m³/s；

流速：多年平均流速1.45m/s；历年最大流速2.00m/s；历年最小流速0.98m/s；

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

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

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

4.1.4.2 地下水

(1) 地下水类型、分布及赋存条件

调查区地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。

表 4.1-1 拟建项目区域地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

| 地下水类型 | 富水性等级 | 单孔涌水量等级 | 含水岩组 | 含水层厚 | 分布位置 | 含水岩组渗透性 |
|-----------|-------------|--------------------------|----------------------------------|-----------|------------------|----------------------|
| 松散岩类孔隙水 | 水量贫乏 | <10(m ³ /d) | 全更新统（包括坡、残积层）粉砂砾石等 | 厚 3-5m, | 场地的东侧 | 渗透系数一般在2~9m/d, 属强透水层 |
| 基岩裂隙水 | 水量贫乏裂隙潜水 | <10(m ³ /d) | 冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩 | 厚 10-30m | 厂区东部大部分地区, 呈带状分布 | 渗透系数 2~5m/d, 属强透水层 |
| | 水量中等构造裂隙承压水 | <100(m ³ /d) | 震旦系灯影组硅质岩 | 厚约 47-70m | 拟建厂址的表部大都有分布 | 岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好 |
| 碳酸盐岩裂隙岩溶水 | 丰富 | > 100(m ³ /d) | 奥陶系瘤状灰岩 | 厚度约 200m | 拟建场地的西南部局部出露 | 透水性取决于岩溶的发育及其充填程度 |

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

根据调查，区域地下水总体流向为：区域内地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

4.1.5 区域稳定性

调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为Ⅵ度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。据历史记载近百年来，区内发生的地震均为 3 级以下的弱震。因此可认为本区为区域稳定区。

4.1.6 生态环境

项目所在区域属于亚热带季风气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各物种的生长繁殖提供了适宜的环境。

(1) 项目所在区域动植物及植被现状

工业园内及松杨湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类有乔木类和灌木类，主要树木有松、杉、樟、杨、柳等，本项目占地区域仅生长有少量荒草植被，未发现珍稀动植物。

(2) 松杨湖水生动植物现状

松杨湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、苻菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等；松杨湖水域鱼类的品种主要有青、草、鲢、鳙、鲤、鳊、鲩等。

(3) 长江水生动物现状

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

4.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，其前身为云溪工业园，是经湖南省人民政府批准（湘政办函（2003）107 号）成立的省级经济技术开发区，于 2012 年 9 月更名为湖南岳阳绿色化工产业园，2018 年 1 月正式更名为岳阳绿色化工高新

技术产业开发区。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（湘发改函〔2021〕1号），2021年12月7日湖南省生态环境厅对《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》出具了审查意见（湘环评〔2021〕38号）。本次调扩区后，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。根据湘环评〔2021〕38号批复内容可知，云溪片区规划面积为1644.68公顷，拟规划四至范围为：西临随岳高速，东接京广铁路，北达208省道，南临云港路。

4.2.1 规划范围

岳阳绿色化工高新技术产业开发区位于岳阳市北部，东北与临湘市接壤，东以陀鹤山和笔架山山脚线为界，东南以云溪乡友好村的北界线为界，西南部与岳阳市临港产业新区相接，西靠长江。规划范围主要包含岳阳绿色化工高新技术产业开发区的长岭片区、云溪片区、巴陵片区，和新增加临湖公路两侧用地和长炼片区的拓展用地，将原属于临湘高新区位于江南镇杨家村的部分区域（“临湘片区”）纳入并将该片区扩区。岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划总用地面积为4230.21公顷。其中云溪片区用地面积为1644.68公顷；长岭片区用地面积为1179.43公顷；巴陵片区848.00公顷；临湘片区558.00公顷。

4.2.2 产业定位

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区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，延伸强化碳一、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，规划发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。

4.2.3 环境准入行业正面、负面清单

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业正面清单见表4.2-1。

表 4.2-1 园区环境准入行业正面清单

| 片区 | 主导及配套产业 | 所述行业 | 正面清单 |
|------------|--------------|------------------|--|
| 巴陵、云溪、长岭片区 | 石油化工 | C25石油、煤炭及其他燃料加工业 | C251精炼石油产品制造、C2522煤制合成气生产 |
| | 化工新材料、催化剂及催化 | C26化学原料和化学制品制造业 | C261基础化学原料制造中的C2611无机酸制造、C2613无机盐制造、2614有机化学原料制造、2619其他基础化学原料制造、C262肥料制造（石油、 |

| | | | |
|------|---------------------|---|--|
| | 新材料 | | 天然气为原料的氮肥除外) C263农药制造 (仅涉及单纯混合或分装工序项目)、C2641涂料制造、C2642油墨及类似产品制造、C2646密封用填料及类似品制造、C 265合成材料制造、C266专用化学产品制造、C268日用化学产品制造 |
| 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 |
| 各片区 | 上下游配套产业 | C28化学纤维制造业、C29橡胶和塑料制品业、D45燃气生产和供应业、G57管道运输业、G59装卸搬运和仓储业、M73科学研究和技术服务业 | C281纤维素纤维原料及纤维制造、C282合成纤维制造、C283生物基材料制造、C291橡胶制品业、C292塑料制品业、D4512液化石油气生产和供应业、G5720陆地管道运输、G5920通用仓储、G594危险品仓储、M7320工程和技术研究和试验发展 |

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区负面清单见表 4.2-2。

表 4.2-2 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。 | | | | |
| 巴陵、云溪、长岭片区 | 石油化工 (主导产业) | C25石油、煤炭及其他燃料加工业 | 禁止类: C2521炼焦、C2523煤制液体燃料生产、C2524煤制品制造、C2529其他煤炭加工、C253核燃料加工 | 规划产业定位及《产业指导目录 2019年本》、《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限 (控) 目录 (试行)》以及上一轮扩区环评的成果、园区整体位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向、排水位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区。 |
| | 化工新材料、催化剂及催化新材料 (主导产业) | C26化学原料和化学制品制造业 | 禁止类: C262肥料制造 (新建以石油、天然气为原料的氮肥)、C263农药制造 (单纯混合或分装的农药制造除外)、C2645染料制造、C267炸药、火工及焰火产品制造。限制类: C2612 无机碱制造 | |
| 临湘片区 | 绿色精细化工 (乙烯项目及其下游产 | 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》、《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限 (控) 目录 (试行)》 |

| | | | |
|------|------------------|---|---------------------------------------|
| 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、火工及焰火产品制造、C275 兽用药品制造 | 以及上一轮调护区环评的成果，排水位于长江新螺段白鬃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 | |

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

4.2.4 基础设施规划

（1）给水

云溪片区的生活用水来自云溪水厂，最大供水规模为 1.5 万 m³/d，水源为双花水库。工业用水依托巴陵石化的巴陵石化江边取水单元，其水源取自长江，由巴陵公司φ800 清水管接管直通工业园，供水能力为 6 万 m³/d（约 0.7m³/s）。片区规划给水为由杨帆大道、园北路、富源路、方王路、纬二路和经一路各一根 DN600 市政给水管作为供水干管，其他规划范围内敷设的给水支管管径为 DN400，管道之间互相连接，布置成环状，以保障区域内的供水安全。

（2）排水和污水处理设施

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

污水：云溪片区废水处理依托岳阳广华污水处理有限公司。岳阳广华污水处理有限公司的工业废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中

特别排放限值中的严值，尾水经专用管道排入长江。岳阳广华污水处理有限公司位于工业园东南角（云溪区云溪乡新明村），工业废水处理规模为 5000m³/d，采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF 池+臭氧强氧化”的组合工艺。

（3）供电

云溪片区内负荷由云溪 110KV 变电站、依江 220KV 变电站承担，可实现双电源不间断供电，以保证电力负荷供应。

（4）通信

园区全面铺设开通宽带通讯光缆，为全区各行业进入信息高速公路提供了条件。

（5）供气、供热

区内的天然气是由岳阳华润燃气公司供应，天然气集中供给工程 2008 年 8 月建设完成并投入使用，气源为管道天然气，来自临湖快速路和长江大道的高压燃气管。目前杨帆大道、凤翔路、开源路、富源路、强源路等已开发区已铺设燃气管网。

云溪片区集中供热的蒸汽由岳阳铂盛热力服务有限公司对华能湖南岳阳发电有限责任公司发电的余热进行输送，已建设 80 吨/小时蒸汽主管线 18km。

4.2.5 环境保护规划

（1）综合措施

依法保护环境，建立完善的环境治理目标责任制和环境管理体系；加强环境保护宣传，提高市民环保意识；强化环境管理；实施污染物排放总量控制计划；促进企业的技术进步；开辟多种渠道筹集环保资金，保证环保设施的建设。

（2）专项措施

1) 加强水环境的区域保护和治理，做到污染物排放的浓度控制和总量控制；节约用水，计划用水，提高工业用水重复利用率；完善排水系统，加快污水处理厂的建设，提高污水集中处理率，减少污染物的排放；改革生产工艺，尽量采用清洁工艺，控制严重污染产品的生产；加强污染源治理；抓好河道疏浚整治，采取各种水利工程措施减轻内湖污染。

2) 强化对大气污染的综合治理，严格控制污染物排放总量；转换能源结构，推广使用清洁能源，进行区域集中供热，鼓励使用无铅汽油、压缩天然气、液化石油气以及清洁燃料；经济推广尾气净化装置；加强机动车排放达标管理，从而有效地减少机动车尾气污染；加强绿化等基本建设，逐步提高区内绿化率。

3) 工业废物、危险废物、生活垃圾采取减量化优先、资源化为本、无害化处置、市场化运作等综合控制措施；采用综合利用、焚烧、生化处理等综合处理措施。

4) 合理工业布局，充分考虑工业生产噪声对周围环境的影响，选择各种积极手段限制污染，力争把污染程度降到最小。对于新建企业要严格审批，认真做到厂界噪声达标。强调绿化美化厂区环境，提高绿化覆盖率，在道路两侧以及厂区之间种植绿化带，减少噪声污染；加强交通噪声的监控与管理，对噪声允许限度加以控制；加强社会生活噪声控制。主要是对文化娱乐、集贸市场的噪声管理；提高建筑施工的技术装备和技术水平，推广采取低噪声的施工工艺；加强对施工噪声的管理。

5) 合理开发利用土地资源；调整产业结构；提高经济效益，增强自我调节能力；完善水利工程网络，强化生态抗灾能力；扩大绿化面积，建设防护林带，保护生态环境，维护生态平衡。

4.2.6 云溪片区污水处理设施情况

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统（原云溪污水处理厂）的服务范围内。岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）位于工业园东南角（云溪区云溪乡新明村），工业废水处理规模为 5000m³/d，采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF 池+臭氧强氧化”的组合工艺。

根据湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的 2021 年~2022 年度岳阳广华污水处理有限公司排放口监督性监测数据，该污水处理设施目前污水处理负荷不到 60%，尚有 40%（约 2000m³/d 左右）的剩余处理能力。

4.3 项目周边污染源调查

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，项目区主要污染物排放情况如下：

表 4.3-1 园区企业主要污染物排放量 （单位：t/a）

| 序号 | 企业名称 | 污染物 | | | | |
|----|------------------|-----------------|-----------------|--------|-------|-------|
| | | 废气 | | | 废水 | |
| | | SO ₂ | NO _x | VOCs | COD | 氨氮 |
| 1 | 岳阳市恒顺化工科技有限公司 | 1.2 | / | / | 4.8 | 0.07 |
| 2 | 湖南鑫鹏石油化工有限公司 | / | / | / | 1.8 | / |
| 3 | 湖南斯沃德化工有限公司 | / | / | 0.6757 | 0.681 | 0.034 |
| 4 | 岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 | 0.78 | 1.6 | 4.73 | 2.28 | 0.253 |
| 5 | 岳阳科罗德联合化学工业有限公司 | / | / | / | 28 | 0.48 |
| 6 | 湖南泽丰农化有限公司 | / | / | 0.015 | 0.216 | 0.057 |

| | | | | | | |
|----|------------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 7 | 岳阳蓬诚科技发展有限公司 | / | / | 7.528 | 1.53 | 0.28 |
| 8 | 岳阳市英泰合成材料有限公司 | 0.102 | 8.13 | / | 1.5 | / |
| 9 | 岳阳三成石化有限公司 | / | / | 1.353 | 0.008 | 0.005 |
| 10 | 湖南金溪化工有限公司 | / | / | / | 2.52 | 0.2 |
| 11 | 岳阳市山鹰化学工业有限公司 | / | / | / | 0.054 | 0.008 |
| 12 | 岳阳嘉欣石化产业有限公司 | / | / | 6.981 | 0.081 | 0.008 |
| 13 | 岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司 | / | / | / | 0.411 | 0.053 |
| 14 | 岳阳市昌环化工科技发展有限公司 | / | / | 7.9504 | 0.548 | 0.002 |
| 15 | 岳阳凌峰化工有限公司 | / | / | 1.236 | 2.013 | 0.02 |
| 16 | 岳阳科立孚合成材料有限公司 | / | / | 1.5119 | 3.464 | 0.334 |
| 17 | 岳阳安泰起重设备有限公司 | / | / | / | 1.1088 | 0.10926 |
| 18 | 岳阳恒忠新材料有限公司 | / | / | / | 0.1584 | 0.02112 |
| 19 | 岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂 | / | / | 0.2052 | 0.072 | 0.007 |
| 20 | 湖南尤特尔生化有限公司 | 4.755 | / | / | 240.5 | 2.6 |
| 21 | 岳阳市金茂泰科技有限公司 | / | / | 5.419 | 0.218 | 0.021 |
| 22 | 岳阳市万隆环保科技有限公司 | / | / | / | 0.008 | / |
| 23 | 岳阳东润化工有限公司 | / | / | / | 0.32 | 7.5 |
| 24 | 岳阳中展科技有限公司 | / | / | 0.04 | 1.4 | 0.04 |
| 25 | 岳阳凯达科技开发有限责任公司 | / | 0.039 | / | 0.162 | 0.0114 |
| 26 | 岳阳市格瑞科技有限公司 | / | / | 0.12 | 6.5 | 0.065 |
| 27 | 岳阳聚成化工有限公司 | / | / | 0.0315 | 0.2 | 0.1 |
| 28 | 岳阳森科化工有限公司 | / | / | 1.994 | 0.912 | 0.0006 |
| 29 | 岳阳长旺化工有限公司 | 2.62 | / | / | 0.008 | 0.005 |
| 30 | 湖南邦德博鑫环保科技有限公司 | / | / | 8.48 | / | / |
| 31 | 岳阳市九原复合材料有限公司 | / | / | / | 0.018 | 0.01 |
| 32 | 岳阳长源石化有限公司 | 3.9 | 14.7 | 0.1146 | 1 | / |
| 33 | 岳阳市磊鑫化工有限公司 | | | 1.19 | 7 | 0.15 |
| 34 | 岳阳成成油化科技有限公司 | 2.04 | 1.22 | 0.8 | 31 | 0.8 |
| 35 | 岳阳普拉玛化工有限公司 | / | / | / | 14.4 | 0.9 |
| 36 | 岳阳亚王精细化工有限公司 | | / | / | 40 | 0.8 |
| 37 | 湖南农大海特农化有限公司 | / | / | 0.015 | 0.05 | 0.04 |
| 38 | 岳阳科苑新型材料有限公司 | / | / | 0.176 | 9 | 0.18 |
| 39 | 湖南云峰科技有限公司 | 42.5 | / | / | / | / |
| 40 | 岳阳市润德化工化纤有限公司 | / | / | 1.537 | 10.723 | 0.436 |
| 41 | 中国石化催化剂有限公司长岭分公司 | 4.6 | 0.35 | / | 70 | 4.8 |
| 42 | 岳阳天温化工有限责任公司 | / | / | / | 0.2 | 0.1 |
| 43 | 岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司 | / | / | 1.344 | 0.13 | 0.014 |
| 44 | 岳阳西林环保材料有限公司 | / | / | / | 0.1 | 0.1 |
| 45 | 湖南金域新材料有限公司 | 0.27 | 0.63 | 6.95 | 3.37 | 0.63 |
| 46 | 湖南东为化工新材料有限公司 | 0.1 | 0.6 | 19.5 | 1.5 | 0.1 |
| 47 | 湖南天怡新材料有限公司 | 0.7083 | 4.9002 | 0.0382 | 18.68 | 3.74 |
| 48 | 湖南中翔化学科技有限公司 | / | 1.214 | 3.511 | 0.547 | 0.103 |
| 49 | 湖南鼎诺新材料科技有限公司 | / | / | / | 0.210 | 0.021 |
| 50 | 岳阳市康利医药化工有限公司 | 1.133 | / | 0.306 | 0.478 | / |

4.4 区域环境质量现状调查与评价

本次评价拟采取收集历史数据并补充监测方式对区域环境质量现状进行调查与评价。

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 本项目所在地环境空气质量区域达标判定

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2022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 4.4-1 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 ₂ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 31 | 40 | 77.5 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 50 | 70 | 71.4 | 达标 |
| CO | 年平均质量浓度 | 1000 | 4000 | 25 | 达标 |
| O ₃ | 第 90 百分位 8h 平均 质量浓度 | 137 | 160 | 85.6 | 达标 |
| PM _{2.5} | 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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。项目所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 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。

4.4.1.2 大气环境特征因子历史监测数据

根据对本项目工程分析，本项目营运期主要其他大气特征污染物为挥发性有机物及颗粒物。本次大气环境特征因子现状监测数据引用了《岳阳湘茂医药化工有限公司 3000 吨/年二甲基砒 (MSM) 项目环境影响报告书》中的大气特征因子监测数据（监测公司：湖南科准检测技术有限公司，监测时间：2022 年 7 月 13 日至 2022 年 7 月 19 日，监测项目：TVOC）及《岳阳长旺化工有限公司催化剂再生加工线技改扩能项

目环境影响报告书》中的大气特征因子监测数据（监测公司：湖南华环检测技术有限公司，监测时间为2021年4月3日~9日，监测项目：非甲烷总烃、TSP）。

①监测因子：TVOC、非甲烷总烃、TSP。

②监测点位：见表4.4-2。

表4.4-2 大气环境特征因子现状监测点位置表

| 序号 | 监测点名称 | 距厂址方位 | 距厂址距离(m) | 监测因子 | 监测时段 |
|----|-----------------|-------|----------|-----------|-----------------------------|
| Q1 | 岳阳长旺化工有限公司所在地 | SW | 390 | 非甲烷总烃、TSP | 2021.4.3~9日，一次值 |
| Q2 | 岳阳湘茂医药化工有限公司所在地 | NNE | 1200 | TVOC | 2022.7.13~2022.7.19日，8h平均浓度 |

③监测频次：连续监测7天。TVOC测8h浓度值，每日1次；非甲烷总烃测一次值，每日1次；TSP测24h浓度值。

④监测及评价结果：见表4.4-3。

表4.4-3 其他污染物环境质量现状检测结果一览表

| 点位名称 | 污染物 | 评价标准(μg/m ³) | | 监测浓度范围(μg/m ³) | 最大浓度占标率 | 超标率% | 达标情况 |
|------|-------|--------------------------|--------------------|----------------------------|---------|------|------|
| | | 统计值 | 数值 | | | | |
| Q1 | 非甲烷总烃 | 一次值 | 2mg/m ³ | 0.36~0.49mg/m ³ | 24.5% | 0 | 达标 |
| | TSP | 24h平均浓度 | 300 | 65~71 | 23.7% | 0 | 达标 |
| Q2 | TVOC | 8h平均浓度 | 600 | 250~350 | 58% | 0 | 达标 |

由上表可知，其他污染物TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值要求，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染综合排放标准详解》中2.0mg/m³的限值要求。

4.4.2 地表水质量现状调查与评价

本项目污水经岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂）进一步处理达标后排入长江道仁矶段，项目区后期雨水通过管道排入松杨湖。

岳阳市境内地表水国控断面有两处，分别为：荆江口断面和城陵矶断面，省控断面主要有陆城断面、君山长江取水口、屈原自来水厂等断面，由于本项目排污口位置位于道仁矶镇附近，本次环评重点分析城陵矶断面和陆城断面主要污染物及变化趋势。

本次评价收集了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，同时收集了长江岳阳段陆城断面2019-2021年、松杨湖2019-2021年的常规监测数据。

(1) 长江段水质

表 4.4-4 陆城断面 2019~2021 年 6 月地表水环境质量现状数据 (mg/L, pH 除外)

| 监测时间 | pH | DO | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 挥发酚 | 石油类 | 硫化物 | 铜 | 锌 | 砷 | 汞 | 硒 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 水质类别 |
|---------|------|-------|-----|------------------|-------|-------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|----------|---------|---------|--------|--------|------|
| 2019/1 | 7.59 | 11.20 | 11 | 2.2 | 0.11 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00267 | 0.05L | 0.0018 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/2 | 7.57 | 9.53 | 5 | 1.2 | 0.18 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00300 | 0.05L | 0.0029 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/3 | 6.94 | 10.17 | 14 | 1.8 | 0.16 | 0.11 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00150 | 0.05L | 0.0017 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | III |
| 2019/4 | 6.84 | 9.53 | 17 | 1.4 | 0.04 | 0.09 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00333 | 0.05L | 0.0019 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | III |
| 2019/5 | 6.77 | 8.70 | 13 | 0.5L | 0.08 | 0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0009 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/6 | 6.78 | 7.27 | 8 | 1.6 | 0.03L | 0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00500 | 0.05L | 0.0013 | 0.00004L | 0.0004L | 0.00017 | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/7 | 6.90 | 6.97 | 9 | 1.3 | 0.05 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00200 | 0.05L | 0.0015 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/8 | 6.93 | 7.47 | 13 | 1.3 | 0.06 | 0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0014 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/9 | 6.89 | 6.50 | 9 | 0.5L | 0.03L | 0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0016 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/10 | 6.94 | 8.00 | 10 | 0.9 | 0.13 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0011 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/11 | 7.10 | 7.73 | 9 | 0.5 | 0.03L | 0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.00133 | 0.05L | 0.0009 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2019/12 | 7.05 | 9.07 | 8 | 1.3 | 0.03L | 0.06 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0011 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/1 | 7 | 9.1 | 9.7 | 0.6 | 0.05 | 0.063 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.005 | 0.05L | 0.0009 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/3 | 7 | 10.0 | 6.0 | 0.9 | 0.03L | 0.070 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.003 | 0.05L | 0.0016 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/4 | 7 | 8.3 | 7.0 | 0.8 | 0.03L | 0.060 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0042 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/5 | 7 | 8.6 | 8.3 | 1.2 | 0.03L | 0.050 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0008 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/6 | 7 | 7.5 | 9.0 | 2.0 | 0.06 | 0.050 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0009 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |

| 监测时间 | pH | DO | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 挥发酚 | 石油类 | 硫化物 | 铜 | 锌 | 砷 | 汞 | 硒 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 水质类别 |
|-------------|-----|------|-----|------------------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|-------|--------|----------|---------|---------|--------|--------|------|
| 2020/7 | 7 | 7.4 | 9.0 | 1.5 | 0.03L | 0.080 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0007 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/8 | 7 | 7.7 | 9.3 | 1.1 | 0.03L | 0.067 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0006 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/9 | 7 | 6.5 | 8.7 | 2.4 | 0.03L | 0.090 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0012 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/10 | 7 | 7.8 | 8.3 | 0.5L | 0.05 | 0.070 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.003 | 0.05L | 0.0006 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/11 | 7 | 8.1 | 6.7 | 0.5L | 0.03L | 0.050 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0005 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2020/12 | 7 | 8.4 | 8.3 | 1.5 | 0.03L | 0.070 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0010 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2021/1 | 8 | 9.8 | 9.3 | 0.8 | 0.03L | 0.040 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.003 | 0.05L | 0.0010 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2021/2 | 8 | 9.1 | 7.3 | 0.5L | 0.07 | 0.060 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.003 | 0.05L | 0.0014 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2021/3 | 8 | 10.6 | 8.3 | 0.6 | 0.05 | 0.060 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0007 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2021/4 | 8 | 8.8 | 6.0 | 1.4 | 0.07 | 0.067 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.006 | 0.05L | 0.0007 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2021/5 | 8 | 7.9 | 7.3 | 0.6 | 0.03L | 0.073 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.004 | 0.05L | 0.0012 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| 2021/6 | 7 | 7.4 | 4L | 0.9 | 0.04 | 0.063 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0021 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L | II |
| III类 标准值 | 6-9 | ≥5 | ≤20 | ≤4 | ≤1 | ≤0.2 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.0001 | <0.01 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | / |

表 4.4-5 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 |

由表 4.4-4 和表 4.4-5 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。

（2）松杨湖水质

根据表 4.4-6 可知，松杨湖 2019 年 8 月，2019 年 10 月，2020 年 2 月 COD 存在超标的现象，2019 年 1 月 BOD₅ 存在超标的现象，2019 年 4-5 月，2019 年 7-11 月总磷，存在超标的现象，2021 年 6 月 pH 存在超标现象，其余月份各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。总体上自 2021 年来，松杨湖除出现一次 pH 超标外，其他各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

表 4.4-6 松杨湖 2019~2021 年 6 月地表水环境质量现状数据 (mg/L, pH 除外)

| 监测时间 | pH | DO | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 挥发酚 | 石油类 | 硫化物 | 铜 | 锌 | 砷 | 汞 | 硒 | 镉 | 六价铬 | 铅 |
|---------|------|------|------|------------------|------|------|---------|-------|--------|--------|-------|---------|----------|---------|---------|--------|--------|
| 2019/1 | 7.65 | 11.2 | 16 | 7.2 | 0.15 | 0.05 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.006 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/2 | 7.45 | 9.6 | 13 | 3.7 | 0.27 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0005 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/3 | 7.12 | 11.2 | 25 | 4.4 | 0.15 | 0.10 | 0.0004 | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/4 | 7.14 | 9.8 | 20 | 2.9 | 0.19 | 0.13 | 0.0004 | 0.01L | 0.005L | 0.015 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/5 | 6.74 | 9.6 | 16 | 4.4 | 0.39 | 0.16 | 0.0004 | 0.01L | 0.005L | 0.004 | 0.05L | 0.0009 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/6 | 6.75 | 4.2 | 29 | 1.7 | 0.51 | 0.10 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.004 | 0.05L | 0.0026 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/7 | 6.93 | 12.2 | 16 | 5.9 | 0.19 | 0.20 | 0.0003 | 0.01L | 0.005L | 0.009 | 0.05 | 0.0041 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/8 | 6.96 | 9.0 | 33 | 5.3 | 0.42 | 0.28 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.014 | 0.05L | 0.0088 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/9 | 6.95 | 10.6 | 20 | 1.8 | 0.17 | 0.21 | 0.0005 | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0063 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/10 | 6.80 | 8.1 | 32 | 5.9 | 0.21 | 0.16 | 0.0004 | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0026 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004 | 0.002L |
| 2019/11 | 7.17 | 10 | 27 | 5.7 | 0.32 | 0.14 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0011 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2019/12 | 6.98 | 9 | 26 | 3.5 | 0.04 | 0.08 | 0.0003 | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0007 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/1 | 7 | 9.4 | 28.0 | 1.4 | 0.09 | 0.06 | 0.0004 | 0.01L | 0.005L | 0.004 | 0.05L | 0.0008 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/2 | 7 | 11.8 | 32.0 | 3.8 | 0.19 | 0.06 | 0.0003 | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0004 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/3 | 7 | 8.6 | 25.0 | 1.8 | 0.20 | 0.06 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/4 | 7 | 14.1 | 21.0 | 5.6 | 0.25 | 0.09 | 0.0005 | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/5 | 7 | 6.6 | 23.0 | 5.4 | 0.21 | 0.09 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.003 | 0.05L | 0.0015 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/6 | 7 | 8.6 | 22.0 | 5.8 | 0.11 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0016 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |

| 监测时间 | pH | DO | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 挥发酚 | 石油类 | 硫化物 | 铜 | 锌 | 砷 | 汞 | 硒 | 镉 | 六价铬 | 铅 |
|------------|------|------|------|------------------|-------|------|---------|-------|--------|--------|-------|---------|----------|---------|---------|--------|--------|
| 2020/7 | 7 | 6.6 | 22.0 | 3.5 | 0.14 | 0.08 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0011 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/8 | 7 | 8.1 | 23.0 | 3.3 | 0.03L | 0.07 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0010 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/9 | 7 | 5.2 | 25.0 | 2.1 | 0.07 | 0.06 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0013 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/10 | 7 | 10.4 | 20.0 | 4.0 | 0.15 | 0.04 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.017 | 0.05L | 0.0005 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/11 | 7 | 9.0 | 21.0 | 3.0 | 0.06 | 0.03 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.006 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2020/12 | 7 | 8.8 | 21.0 | 2.1 | 0.32 | 0.04 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001L | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2021/1 | 8.12 | 10.1 | 21.0 | 1.00 | 0.40 | 0.03 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0006 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2021/2 | 8.09 | 9.2 | 19.0 | 2.20 | 0.46 | 0.04 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2021/3 | 7.87 | 9.7 | 22.0 | 4.50 | 0.30 | 0.06 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.002 | 0.05L | 0.0005 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2021/4 | 8 | 7.8 | 5.0 | 4.80 | 0.49 | 0.05 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.003 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2021/5 | 7.92 | 6.3 | 20.0 | 4.40 | 0.37 | 0.04 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.009 | 0.05L | 0.0009 | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| 2021/6 | 9.27 | 13.4 | 17.0 | 1.60 | 0.03L | 0.05 | 0.0003L | 0.01L | 0.005L | 0.001 | 0.05L | 0.0003L | 0.00004L | 0.0004L | 0.0001L | 0.004L | 0.002L |
| IV类 标准值 | 6-9 | ≥3 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | ≤0.1 | ≤0.01 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤0.1 | ≤0.001 | <0.02 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 |

4.4.3 地下水质量现状调查与评价

本次地下水环境质量现状监测数据引用了《岳阳长旺化工有限公司催化剂再生加工线技改扩能项目环境影响报告书》中委托湖南华环检测技术有限公司于2021年9月14日对该项目评价区域的地下水环境质量监测数据。共布置5个水质监测点、10个水位监测点。

(1) 监测布点及监测因子

表 4.4-5 监测布点及监测因子

| 编号 | 监测点位 | 与本项目厂房方位及距离 | 监测水质、水位 |
|-----|----------|---|--|
| D1 | 胜利村居民水井 | NE, 290m, 项目场地上游, 坐标 g113.26633930,29.48585587 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、铝、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、石油类、总镍 |
| D2 | 园区地下水监测点 | W, 488m, 项目场地两侧, 坐标 g113.25867891,29.48469780 | |
| D3 | 园区地下水监测点 | SW, 137m, 项目场地下游坐标 g113.26243401,29.48331558 | |
| D4 | 园区地下水监测点 | NW, 470m, 项目场地两侧, 坐标 g113.25994492, 29.48783577 | |
| D5 | 园区地下水监测点 | SW, 428m, 项目场地下游, 坐标 g113.25923681,29.48318482 | |
| D6 | 云溪镇居民水井 | S, 1119m | 监测水位 |
| D7 | 胜利小区居民水井 | E, 490m | |
| D8 | 东风村居民水井 | SW, 2097m | |
| D9 | 方家咀居民水井 | NW, 1354m | |
| D10 | 蔡家居民水井 | NE, 963m | |

监测频次：监测1天，每天采样1次。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目地下水环境质量现状评价采用超标率、标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i——第 i 项评价因子的实测浓度值（mg/L）；

C_{si}——第 i 项评价因子的评价标准（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大、超标越严重。

(3) 监测结果

现状监测数据见表 4.4-6，项目地下水水位监测结果见表 4.4-7。

由监测结果可知，胜利村居民水井因长期不用，受生活污染源影响造成总大肠菌群超标；园区地下水监测水井除氨氮值外，其余各项因子监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

针对园区地下水环境质量问题，园区管委会采取地下水防治措施有：开展对企业的防渗措施排查工作，对已入园企业要求其严格采取分区防渗措施，对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，防治污染物渗入地下，对新入驻企业在环评阶段提出了论述防渗措施的合理性和有效性的要求；园区污水管网采用带压式明管铺设，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染，从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，园区污水管线采用一企一管，并设有污水在线监测监控系统，加强对园区企业废水排放的监管力度；建立健全地下水监控体系，设置地下水污染监控井，以便及时发现并及时控制地下水污染。通过采取以上措施，园区地下水水质将逐步得到改善。

表 4.4-7 地下水水位监测结果表

| 采样点位 | 采样编号 | 采样时间 | 高程 m | 水位 m |
|-------------|-------|-----------|------|------|
| 云溪镇居民水井 D6 | D6-1 | 2021.9.14 | 46 | 5.6 |
| 胜利小区居民水井 D7 | D7-1 | 2021.9.14 | 41 | 1.3 |
| 东风村居民水井 D8 | D8-1 | 2021.9.14 | 47 | 0.5 |
| 方家咀居民水井 D9 | D9-1 | 2021.9.14 | 33 | 0.5 |
| 蔡家居民水井 D10 | D10-1 | 2021.9.14 | 43 | 0.5 |

表 4.4-6 地下水环境质量现状监测结果表 (单位: pH 值无量纲, 其他为 mg/L)

| 监测点位 | 高程 m | 水位 m | pH | 总硬度(以 CaCO ₃ 计) mg/L | 氨氮 mg/L | 耗氧量(高锰酸盐指数) mg/L | 总大肠菌群 MPN/100 mL | 石油类 mg/L | 镍 mg/L | Ca mg/L | K mg/L |
|-------------|------|------|---------|---------------------------------|-----------|------------------|------------------|-----------|----------|-----------|---------|
| 胜利村居民水井 D1 | 39 | 0.6 | 6.7 | 173 | 0.02 | 0.87 | >1600 | ND | ND | 41.9 | 10.9 |
| 园区地下水监测点 D2 | 32 | 8.4 | 6.6 | 126 | 0.59 | 0.93 | 2 | ND | ND | 24.5 | 2.75 |
| 园区地下水监测点 D3 | 39 | 4.2 | 6.5 | 128 | 0.82 | 0.81 | 2 | ND | ND | 27.4 | 1.46 |
| 园区地下水监测点 D4 | 38 | 4.1 | 6.5 | 87 | 0.38 | 0.97 | 2 | ND | ND | 18.0 | 1.98 |
| 园区地下水监测点 D5 | 30 | 9.6 | 6.6 | 146 | 0.76 | 1.18 | / | / | ND | 31.5 | 3.12 |
| 标准值 | / | / | 6.5~8.5 | 450 | 0.5 | 3 | 3 | 0.3 | 0.02 | / | / |
| 最大超标倍数 | / | / | 0 | 0 | 1.64 | 0 | 533 | 0 | 0 | / | / |
| 标准指数 | / | / | 0.6~1.0 | 0.19~0.38 | 0.04~1.64 | 0.27~0.39 | 0.004~533 | / | / | / | / |
| 监测点位 | 高程 m | 水位 m | Na mg/L | 铝 mg/L | 铁 mg/L | 溶解性总固体 mg/L | 氯化物 mg/L | 硫酸盐 mg/L | 碳酸根 mg/L | 碳酸氢根 mg/L | Mg mg/L |
| 胜利村居民水井 D1 | 39 | 0.6 | 15.4 | ND | ND | 311 | 17.1 | 38 | ND | 269 | 12.5 |
| 园区地下水监测点 D2 | 32 | 8.4 | 22.6 | ND | 0.01 | 242 | 5.7 | 15 | ND | 278 | 13.4 |
| 园区地下水监测点 D3 | 39 | 4.2 | 16.9 | ND | ND | 250 | 14.1 | 27 | ND | 219 | 12.0 |
| 园区地下水监测点 D4 | 38 | 4.1 | 11.9 | ND | 0.05 | 201 | 12.6 | 9 | ND | 180 | 8.78 |
| 园区地下水监测点 D5 | 30 | 9.6 | 31.6 | ND | ND | 270 | 44.0 | 23 | ND | 253 | 15.0 |
| 标准值 | / | / | / | 0.2 | 0.3 | 1000 | 250 | 250 | / | / | / |
| 最大超标倍数 | / | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / |
| 标准指数 | / | / | / | / | 0.03~0.17 | 0.20~0.31 | 0.02~0.18 | 0.04~0.15 | / | / | / |

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

本次评价委托景倡源检测（湖南）有限公司对项目厂界及周边敏感点声环境现状进行监测。监测时间为 2023 年 4 月 24 日~25 日。

（1）监测点的布设

根据平面布置，本项目厂界东、南、西、北四个方向及周边最近敏感点共布设 5 个监测点。

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测时间、频次及监测方法

进行一期现场监测，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

（4）监测结果统计与评价

表 4.4-8 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表

| 监测点位 | 监测时间 | 监测结果 | | 是否达标 |
|-------------|----------|------|----|------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| N1: 厂界东面外一米 | 4 月 24 日 | 55 | 47 | 达标 |
| | 4 月 25 日 | 56 | 47 | 达标 |
| N2: 厂界南面外一米 | 4 月 24 日 | 55 | 46 | 达标 |
| | 4 月 25 日 | 54 | 47 | 达标 |
| N3: 厂界西面外一米 | 4 月 24 日 | 54 | 47 | 达标 |
| | 4 月 25 日 | 57 | 48 | 达标 |
| N4: 厂界北面外一米 | 4 月 24 日 | 55 | 47 | 达标 |
| | 4 月 25 日 | 56 | 47 | 达标 |
| N5: 东北侧居民点 | 4 月 24 日 | 54 | 47 | 达标 |
| | 4 月 25 日 | 53 | 48 | 达标 |

由表 4.4-8 可知：厂界东、厂界南、厂界西、厂界北噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准，敏感点处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.4.5.1 监测布点及调查内容

本次环评委托景倡源检测（湖南）有限公司对项目所在地进行现状土壤环境质量监测，监测采样时间为 2023 年 4 月 24 日。同时引用了《中国石化催化剂有限公司长

岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置环境影响报告书》中委托湖南中测湘源检测有限公司对项目周边的现状土壤环境质量监测数据，监测采样时间为 2021 年 6 月 22 日。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，二级评价项目共需在场内地内设置 3 个柱状样点（T2、T3、T4）、1 个表层样点（T1），场地外布设 2 个表层样点（T5、T6（引用）），具体监测点位详见表及附图。

表 4.4-9 监测布点及监测因子

| 序号 | 监测点位 | 监测因子 | 执行标准 | 备注 | |
|--|--------|--------------------------|-----------|--------------|-------------|
| T2 | 场地西南部 | pH 值、铜、铅、镉、六价铬、砷、汞、镍 | 建设用地筛选值标准 | 占地范围内 3 个柱状样 | |
| T3 | 场地西北部 | | | | |
| T4 | 场地东北部 | | | | |
| T1 | 场地西部 | 建设用地 45 项全因子+pH 值 | 建设用地筛选值标准 | 占地范围内 1 个表层样 | |
| T5 | 场地外东侧 | pH 值、铜、铅、镉、砷、汞、镍、锌、铬 | 建设用地筛选值标准 | 占地范围外 2 个表层样 | 距离项目边界 110m |
| T6（引用） | 场地外东南侧 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、pH 值、石油烃 | | | 距离项目边界 180m |
| a 表层样应在 0~0.2 m 取样。 | | | | | |
| b 柱状样通常在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。 | | | | | |

注：①建设用地 45 项全因子，包括：重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等 7 项；挥发性有机物：四氯甲烷、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、邻二甲苯等 27 项；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘等 11 项，总计 45 项。

4.4.5.2 土壤环境质量现状

（1）土壤性状

各点位土壤性状见下表所示。

表 4.4-10 土壤性状一览表

| 点位名称 | 土壤性状 |
|-----------|---------------|
| T1 场内表层样点 | 黄棕、轻壤土、根系无 |
| T6 场外表层 | 灰棕、潮、砂壤土、根系少量 |

（2）土壤理化性质

监测点位的土壤理化性质见下表所示。

表 4.4-11 土壤理化特性调查表

| | |
|----|------------|
| 点号 | T1 |
| 时间 | 2023.04.24 |

| | | |
|------|------|------------------------|
| 经纬度 | | E113°15'48", N29°29'4" |
| 层次 | | 表层 |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 |
| | 结构 | 块状 |
| | 质地 | 轻壤土 |
| | 砂砾含量 | 8% |
| | 其他异物 | 无 |

(3) 土壤监测结果

土壤环境质量的调查监测值见下表。从监测结果可以看出，项目占地范围内及范围外建设用地土壤现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。

表 4.4-12 项目占地范围内土壤监测结果（表层样） 单位：mg/kg

| 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 采样日期 | 检测结果 | 筛选标准值 | 达标情况 |
|---------------------|--------------|------------|------------|-------|-------|------|
| T1: 项目占地范围内(0~0.2m) | pH 值 | 无量纲 | 2023.04.24 | 5.34 | / | 达标 |
| | 汞 | mg/kg | 2023.04.24 | 0.111 | 38 | 达标 |
| | 砷 | mg/kg | 2023.04.24 | 6.80 | 60 | 达标 |
| | 铜 | mg/kg | 2023.04.24 | 37.8 | 18000 | 达标 |
| | 铅 | mg/kg | 2023.04.24 | 33 | 800 | 达标 |
| | 镉 | mg/kg | 2023.04.24 | 0.21 | 65 | 达标 |
| | 镍 | mg/kg | 2023.04.24 | 34 | 900 | 达标 |
| | 六价铬 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 5.7 | 达标 |
| | 氯甲烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 37 | 达标 |
| | 四氯化碳 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 2.8 | 达标 |
| | 氯仿 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 0.9 | 达标 |
| | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 9 | 达标 |
| | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 5 | 达标 |
| | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 66 | 达标 |
| | 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 596 | 达标 |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 54 | 达标 |
| | 二氯甲烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 616 | 达标 |
| | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 5 | 达标 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 10 | 达标 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 6.8 | 达标 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 53 | 达标 | |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------|-------|------------|----|------|----|
| | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 840 | 达标 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 2.8 | 达标 |
| | 三氯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 2.8 | 达标 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 0.5 | 达标 |
| | 氯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 0.43 | 达标 |
| | 苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 4 | 达标 |
| | 氯苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 270 | 达标 |
| T1: 项目占地范围内(0~0.2m) | 1,2-二氯苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 560 | 达标 |
| | 1,4-二氯苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 20 | 达标 |
| | 乙苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 28 | 达标 |
| | 苯乙烯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 1290 | 达标 |
| | 甲苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 1200 | 达标 |
| | 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 570 | 达标 |
| | 邻二甲苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 640 | 达标 |
| | 硝基苯 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 76 | 达标 |
| | 苯胺 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 260 | 达标 |
| | 2-氯酚 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 2256 | 达标 |
| | 苯并[a]蒽 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 15 | 达标 |
| | 苯并[a]芘 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 1.5 | 达标 |
| | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 15 | 达标 |
| | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 151 | 达标 |
| | 蒽 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 1293 | 达标 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 1.5 | 达标 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 15 | 达标 |
| | 萘 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | 70 | 达标 |

表 4.4-13 项目占地范围内土壤监测结果（柱状样） 单位：mg/kg

| 检测因子 | 单位 | 采样日期 | 检测点位和检测结果 | | | | | | | | | 筛选标准值 | 达标情况 |
|------|-------|------------|------------|----------|--------|------------|----------|--------|------------|----------|--------|-------|------|
| | | | T2:项目占地范围内 | | | T3:项目占地范围内 | | | T4:项目占地范围内 | | | | |
| | | | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | | |
| pH 值 | 无量纲 | 2023.04.24 | 5.59 | 5.66 | 5.78 | 5.72 | 5.74 | 5.83 | 5.21 | 5.29 | 5.35 | / | / |
| 汞 | mg/kg | 2023.04.24 | 0.057 | 0.076 | 0.055 | 0.094 | 0.088 | 0.126 | 0.162 | 0.073 | 0.050 | 38 | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 2023.04.24 | 6.25 | 6.65 | 6.10 | 6.31 | 5.61 | 6.51 | 5.70 | 7.38 | 4.85 | 60 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 2023.04.24 | 24.8 | 26.0 | 28.3 | 26.0 | 37.8 | 31.1 | 37.2 | 23.6 | 24.9 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 2023.04.24 | 27 | 21 | 32 | 30 | 29 | 33 | 27 | 19 | 20 | 800 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 2023.04.24 | 0.29 | 0.22 | 0.29 | 0.24 | 0.28 | 0.29 | 0.11 | 0.11 | 0.29 | 65 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 2023.04.24 | 23 | 23 | 26 | 23 | 27 | 28 | 34 | 21 | 21 | 900 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | 2023.04.24 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 5.7 | 达标 |

表 4.4-14 项目占地范围外土壤监测结果 单位: mg/kg

| 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 采样日期 | 检测结果 | 筛选标准值 | 达标情况 |
|---------------------------|------|-------|------------|-------|-------|------|
| T5: 东面荒地 (0~0.2m) | pH 值 | 无量纲 | 2023.04.24 | 6.05 | / | / |
| | 汞 | mg/kg | 2023.04.24 | 0.453 | 38 | 达标 |
| | 砷 | mg/kg | 2023.04.24 | 6.92 | 60 | 达标 |
| | 铜 | mg/kg | 2023.04.24 | 26.9 | 18000 | 达标 |
| | 铅 | mg/kg | 2023.04.24 | 21 | 800 | 达标 |
| | 镉 | mg/kg | 2023.04.24 | 0.30 | 65 | 达标 |
| | 镍 | mg/kg | 2023.04.24 | 23 | 900 | 达标 |
| | 锌 | mg/kg | 2023.04.24 | 105 | / | / |
| | 铬 | mg/kg | 2023.04.24 | 67 | / | / |
| T6: 东南面 荒地 (0~0.2m) | pH | mg/kg | 2021.06.22 | 7.72 | / | / |
| | 镉 | mg/kg | 2021.06.22 | 0.08 | 65 | 达标 |
| | 砷 | mg/kg | 2021.06.22 | 5.49 | 60 | 达标 |
| | 铅 | mg/kg | 2021.06.22 | 39 | 800 | 达标 |
| | 铬 | mg/kg | 2021.06.22 | ND | 5.7 | 达标 |
| | 铜 | mg/kg | 2021.06.22 | ND | 18000 | 达标 |
| | 镍 | mg/kg | 2021.06.22 | 33 | 900 | 达标 |

注: ND=未检出。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 生态环境影响分析

本项目租赁已建厂房进行生产，位于工业园内，对生态环境影响很小。

5.1.2 水环境影响分析

施工废水主要来源于施工人员的生活污水、建筑施工废水。

施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，主要含 SS 和油污。施工废水收集、沉淀处理后大部分回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，剩余部分达标排入园区污水管网。

施工人员生活污水经依托全盛公司现有化粪池处理后进入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后外排。

经上述处理后对周边水环境影响不大。

5.1.3 大气环境影响分析

施工废气由施工扬尘、车辆运输扬尘、装修废气及汽车尾气组成，类比同类工程，施工扬尘影响范围一般为施工地 300m 范围内。施工单位应做好对施工地及运输路线的洒水抑尘措施，加强车辆的保养及维修，使用优质洁净的车用能源以减少车辆尾气污染物的外排；易飘扬洒落的物质运输应采取加盖毡布等封闭性运输方式；选择无毒或低毒的环保装修材料。

本项目位于工业园区内，周边均为工业厂房，300m 范围内居民分布较少，项目施工期环境空气影响在采取有效的防治措施、加强管理、合理选材后，其影响距离和范围有限，且只限于施工期，随工期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。

5.1.4 噪声环境影响分析

工程建设过程将产生施工噪声，各施工机械在不同距离的噪声预测结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果 单位：dB(A)

| 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 |
| 装载机 | 95 | 72.0 | 66.0 | 62.4 | 60.0 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | 50.0 |
| 卡车 | 95 | 72.0 | 66.0 | 62.4 | 60.0 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | 50.0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 钻孔机 | 100 | 77.0 | 71.0 | 67.4 | 64.4 | 63.0 | 59.5 | 57.0 | 55.0 |
| 挖掘机 | 90 | 67.0 | 61.0 | 57.4 | 54.4 | 53.0 | 49.5 | 47.0 | 45.0 |
| 吊车、升降机 | 80 | 57.0 | 51.0 | 47.4 | 44.4 | 43.0 | 39.5 | 37.0 | 35.0 |

表 5.1-2 建筑施工现场界噪声限值标准 单位：dB(A)

| 各施工阶段 | 噪声限值 | |
|-------|------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| | 70 | 55 |

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《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；夜间达标距离则较远，200m 范围外才能达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。因此，项目施工对周围环境有一定的影响。

根据现场调查，项目 200m 范围内有少量环境敏感点分布，本工程通过合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备、夜间（22：00-6：00）不施工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《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523—2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，且项目施工期较短，施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。

5.1.5 固体废物影响分析

本项目占地范围内为已建厂房，无需深挖高填作业，设备均购买成套装置，施工过程中主要产生少量的建筑和装修固废，拟送当地指定的建筑垃圾消纳场进行处置。工程施工高峰期施工人员约为 20 人，生活垃圾产生量约为 6kg/d，统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。

综上所述，在落实环评提出的各项污染防治措施后，本项目施工期对外环境的影响较小。

5.1.6 生态环境影响分析

本项目租赁全盛公司已建厂房，四至均为已建工业用地。本项目主要的土方施工为池体建设，需破除现有水泥地面。工程应加强设计，加强雨季堆体面覆盖，减少水土流失影响。根据现场踏勘，本项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。

5.2 营运期大气环境影响分析

5.2.1 预测模式及参数选择

5.2.1.1 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。

5.2.1.2 预测参数

预测参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 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: 113.26361759°，N: 29.48450222° |
| 3 | 受体类型 | 网格+离散受体 |
| 4 | 网格数 | 1 层 |
| 5 | 嵌套网格尺寸及网格间距 | 5km×5km、100m |
| 6 | NO ₂ /NO _x 转化 | 0.9 |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| 7 | SO ₂ 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 |

5.2.1.3 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 Aermep 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图 5.2-1。

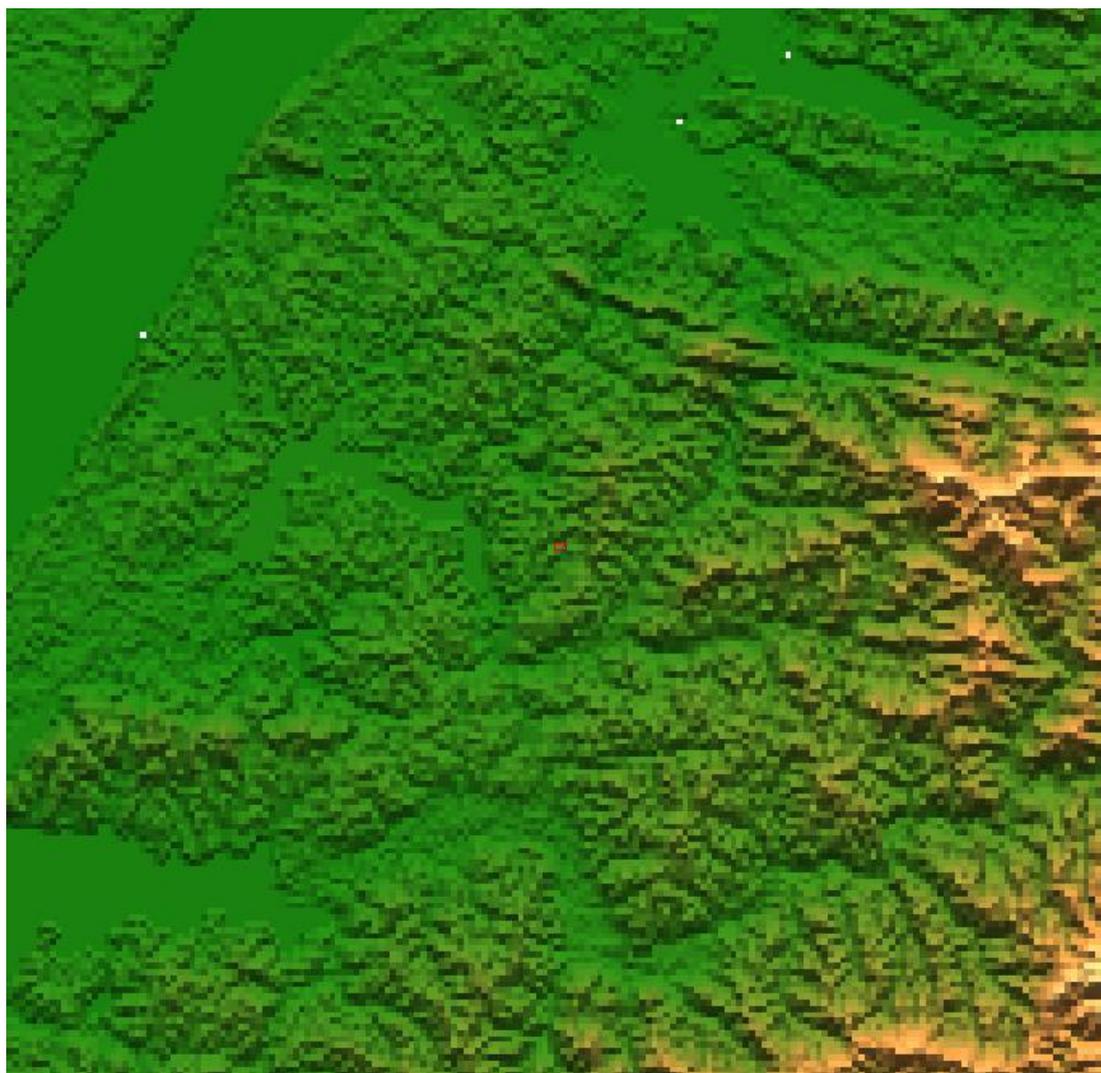


图 5.2-1 项目 DEM 文件等高线示意图

5.2.1.4 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5km×5km。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 5.2-2。

表 5.2-2 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 | 城市 | 冬季 | 0.35 | 0.5 | 1 |
| | | | | 春季 | 0.14 | 0.5 | 1 |
| | | | | 夏季 | 0.16 | 1 | 1 |
| | | | | 秋季 | 0.18 | 1 | 1 |

5.2.1.5 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 5.2-3。

表 5.2-3 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 | 岳阳市云溪区 | 五斗坡 | 132.2 | 158.1 | 51.63 |
| 2 | | 洗马塘社区 | 231.73 | -47.17 | 54.45 |
| 3 | | 胜利小区 | 339.54 | -449.41 | 61.27 |
| 4 | | 云溪一中 | 708.61 | -370.62 | 59 |
| 5 | | 黄杨冲 | 1503.78 | 35.47 | 50.99 |
| 6 | | 云溪小学 | 1245.26 | -1016.29 | 59.9 |
| 7 | | 云溪区人民医院 | 925.56 | -1144.96 | 44.13 |
| 8 | | 岳化三中 | 1938.07 | -1238.91 | 56.85 |
| 9 | | 云溪区城区 | 465.94 | -762.83 | 52.44 |
| 10 | | 蔡家 | 445.73 | 670.7 | 62.52 |
| 11 | | 闾家 | 732.04 | 1438.78 | 61.4 |
| 12 | | 大田村 | 1741.47 | 1267.9 | 61.44 |
| 13 | | 方家咀 | -1126.71 | 523.3 | 39.3 |
| 14 | | 螃家咀 | -1150.72 | 1180.5 | 28.84 |
| 15 | | 东风村 | -1294.32 | -1435.81 | 42.51 |
| 16 | | 云溪中学 | 782.42 | -1648.26 | 52.94 |
| 17 | | 园区消防站 | 43.95 | 23.88 | 46.66 |

备注:项目中心点 (E113.26361759°、N29.48450222°) 的坐标为 (0,0)。

根据工程分析,大气环境影响评价因子为:PM₁₀、SO₂、NO₂、TVOC。根据环境影响评价技术导则,本项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量为 7.24t/a,小于 500t/a,因此评价因子不考虑二次 PM_{2.5}。

PM₁₀、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。本项目预测因子执行的标准浓度见表 5.2-4。

表 5.2-4 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 ₂) | 年平均 | 60 | ug/m ³ (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 ₂) | 年平均 | 40 | | |
| | 24 小时平均 | 80 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| 颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | 70 | ug/m ³ (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 | | |
| TVOC | 8 小时平均 | 600 | | |

5.2.2 污染源计算清单

5.2.2.1 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 5.2-5～表 5.2-6。

表 5.2-5 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 ³ /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 | 竖窑焙烧废气排气筒 | -22.32 | 18.34 | 44.86 | 15 | 0.5 | 10000 (14.15m/s) | 80 | 7200 | 连续 | PM ₁₀ | 0.159 |
| | | | | | | | | | | | TVOC | 0.667 |
| | | | | | | | | | | | NMHC | 0.667 |
| DA002 | 粉尘废气排气筒 | -21.23 | 21.67 | 45.13 | 15 | 0.3 | 3000 (11.80m/s) | 20 | 7200 | 连续 | PM ₁₀ | 0.008 |
| DA003 | 催化剂载体生产线排气筒 | -22.32 | -13.62 | 45.25 | 15 | 0.7 | 18000 (13.00m/s) | 80 | 7200 | 连续 | PM ₁₀ | 0.058 |
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | 0.009 |
| | | | | | | | | | | | NO _x | 0.995 |

注：评价坐标 (0, 0) 定位为 E113.26361759°、N29.48450222°

表 5.2-6 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 ₁₀ | NO _x |
| Gul | 生产车间 | -19.84 | -36.27 | 46.49 | 65 | 25 | 5 | 7200 | 连续 | 0.0065 | 0.0018 |

5.2.2.2 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大型项目污染源参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 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/℃ | 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 |
| 1 | 岳阳湘茂医药化工有限公司 3000 吨/年二甲基砒 (MSM) 项目 | 1#排气筒 | 335.86 | 1206.3 | 53.06 | 15 | 0.3 | 5.90 | 25 | 8000 | 正常 | TVOC | 0.0329 |
| 2 | 中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地钛硅分子筛生产环保及催化剂再生完善建设项目 | 2#合成、晶化、二次改性、干燥、焙烧、加强工序废气排气筒 | 284.15 | 1015.54 | 58.45 | 35 | 0.4 | 9.29 | 25 | 7200 | 正常 | 颗粒物 | 0.067 |
| | | 3#进料、输送、磨粉、包装、筛分工序废气排气筒 | 281.85 | 976.47 | 53.42 | 35 | 1.0 | 3.54 | 25 | 7200 | | 正常 | NO ₂ |
| 3 | 岳阳景嘉化工有限公司年产五千吨 2-氯-5-氯甲基硫氮茂及年产三万吨 1、2、3-三氯丙烷扩建项目 | DA001 | -867.52 | 1583.22 | 44.11 | 15 | 0.5 | 28.30 | 23 | 7200 | 正常 | NMHC | 0.456 |
| | | DA003 | -822.59 | 1493.37 | 39.54 | 25 | 0.5 | 28.30 | 23 | 7200 | 正常 | NMHC | 0.149 |

5.2.2.3 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 3.6.2.3 小节设定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 5.2-8 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 | (-22.32, 18.34) | 44.86 | 喷淋系统发生故障 | 颗粒物 | 0.530 |
| | | | | TVOC | 33.333 |
| | | | | NMHC | 33.333 |
| DA002 | (-21.23, 21.67) | 45.13 | 布袋除尘器故障 | 颗粒物 | 0.726 |
| DA003 | (-22.32, -13.62) | 45.25 | 喷淋系统发生故障 | 颗粒物 | 0.195 |
| | | | | SO ₂ | 0.009 |
| | | | | NO _x | 2.487 |

5.2.3 常规气象观测资料分析

5.2.3.1 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 18.5km 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 5.2-9 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 $\leq 0.2\text{m/s}$)(%) | 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 5.2-10。

表 5.2-10 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 5.2-2 所示,临湘气象站主要风向以 NNE 为主导风向,约占全年 17.4%。

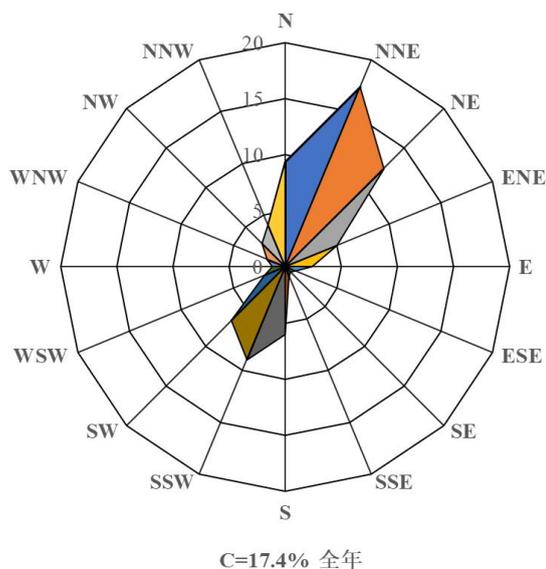


图 5.2-2 临湘地区(2002-2021 年)年平均风向频率玫瑰图

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 5.2-11。

表 5.2-11 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 |

5.2.3.2 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 5.2-12 和图 5.2-3。2 月平均气温最低，为 5.29℃；8 月平均气温最高，为 32.01℃，全年平均温度为 18.65℃。

表 5.2-12 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 |

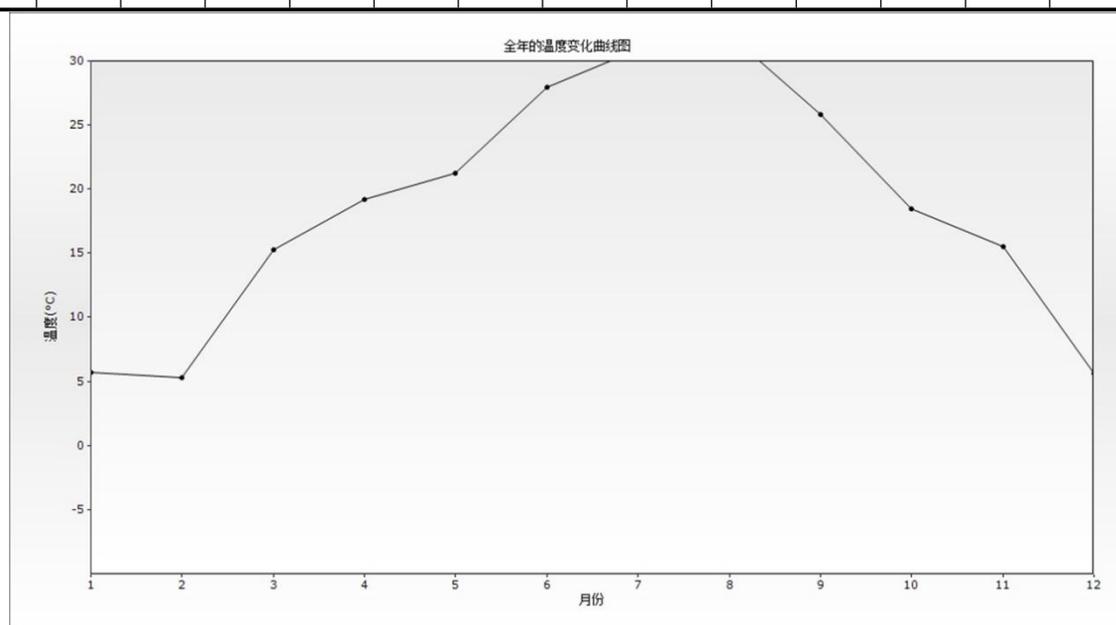


图 5.2-3 临湘气象站 2022 年平均温度的月变化曲线图

(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 5.2-13~5.2-14, 2022 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线见图 5.2-4~5.2-5。

表 5.2-13 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 |

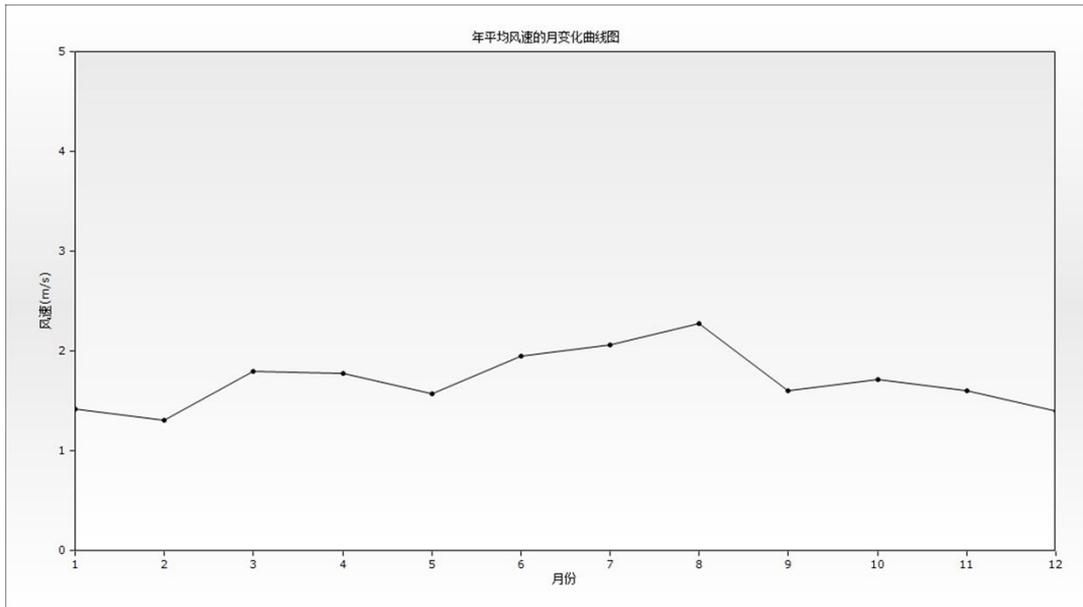


图 5.2-4 临湘市气象站 2022 年平均风速的月变化图

表 5.2-14 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 |

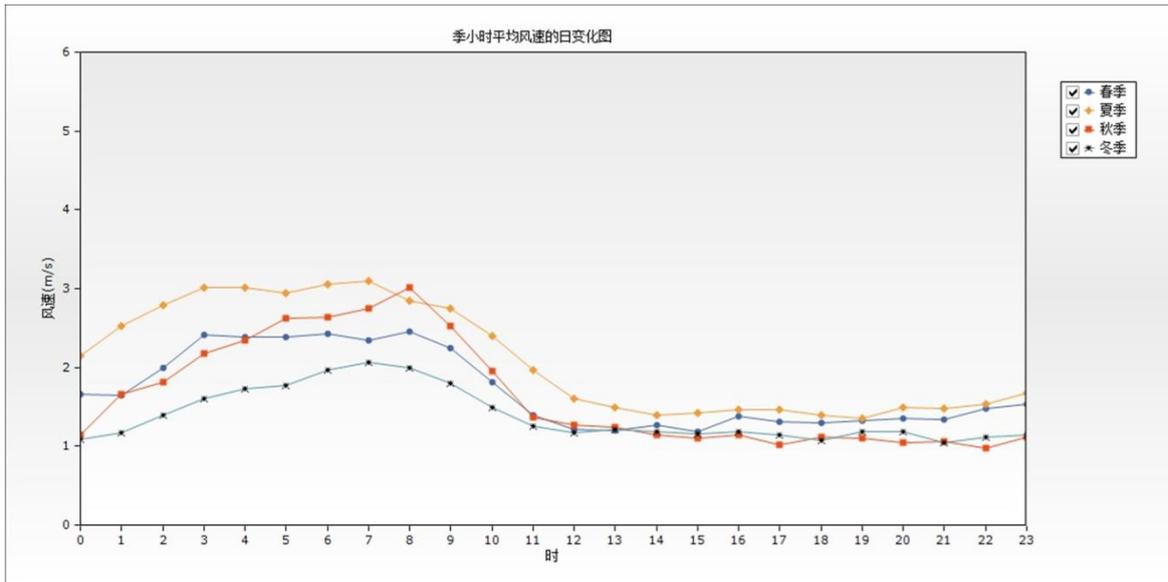


图 5.2-5 临湘气象站 2022 年季平均风速日变化图

(3) 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 5.2-15，风玫瑰图见图 5.2-6。

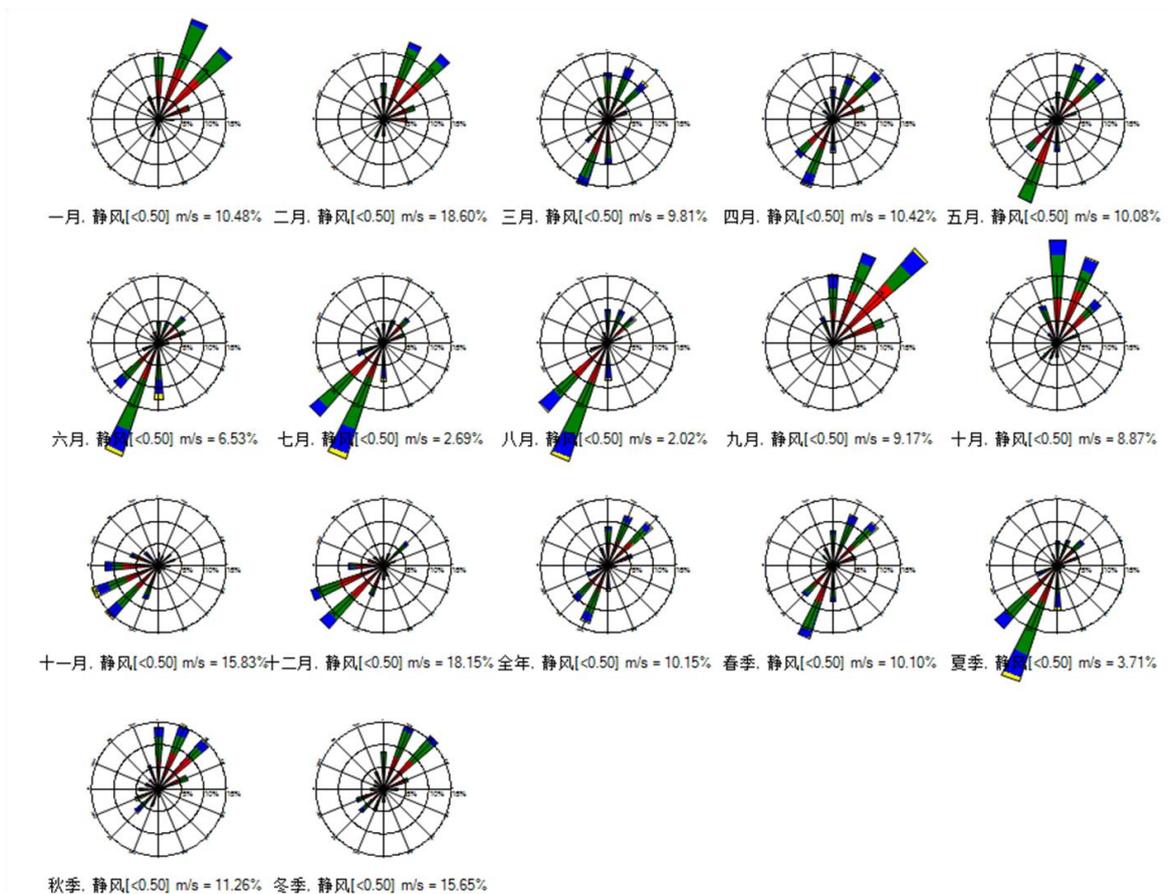


图 5.2-6 临湘市气象站 2022 年全年风向频率玫瑰图

表 5.2-15 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 |

5.2.3.3 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 18.5km, 根据环评技术导则, 本环评可引用该气象资料。

5.2.4 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—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 5.2-16。

表 5.2-16 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 |

5.2.5 区域背景浓度

5.2.5.1 基本污染物背景浓度

本项目基本污染物（PM₁₀、SO₂、NO₂）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。

5.2.5.2 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。

5.2.6 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 SO₂、NO₂ 取第 98 百分位数，PM₁₀ 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。

5.2.7 环境空气影响预测

5.2.7.1 情景一预测结果

情景一预测分为以下两个部分：

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

5.2.7.1.1 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 5.2-17。

由表 5.2-17 可知，本项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 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。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 5.2-17 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 | | | | |
| SO ₂ | 1 小时平均 | 400 | 200 | 75.1 | 2022/10/1 20:00 | 0.213 | 500 | 0.043 |
| | 24 小时平均 | 100 | 0 | 49 | 2022/11/29 | 0.05 | 150 | 0.033 |
| | 年平均 | 0 | 100 | 50.9 | | 0.0056 | 60 | 0.0093 |
| NO ₂ | 1 小时平均 | 400 | 200 | 75.1 | 2022/10/1 20:00 | 21.23 | 200 | 10.61 |
| | 24 小时平均 | 100 | 0 | 49 | 2022/11/29 | 5.01 | 80 | 6.26 |
| | 年平均 | 0 | 100 | 50.9 | | 0.62 | 40 | 1.56 |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 | 0 | 100 | 50.9 | 2022/12/29 | 3.34 | 150 | 2.23 |
| | 年平均 | 0 | 0 | 45.2 | | 0.9 | 70 | 1.28 |
| TVOC | 8 小时平均 | 0 | 100 | 50.9 | 2022/8/15 0:00 | 8.52 | 600 | 1.42 |
| NMHC | / | 0 | 100 | 50.9 | 2022/8/15 0:00 | 8.52 | 2000 | 0.43 |

5.2.7.1.2 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 SO₂ 对环境敏感点的最大影响

项目外排 SO₂ 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 5.2-18~5.2-20。

表 5.2-18 项目外排 SO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|-----------------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 1 时 | 2022/8/8 19:00 | 0.104 | 500 | 0.021 |
| 2 | 洗马塘社区 | 1 时 | 2022/8/20 5:00 | 0.095 | 500 | 0.019 |
| 3 | 胜利小区 | 1 时 | 2022/6/4 5:00 | 0.044 | 500 | 0.009 |
| 4 | 云溪一中 | 1 时 | 2022/10/6 22:00 | 0.034 | 500 | 0.007 |
| 5 | 黄杨冲 | 1 时 | 2022/10/6 21:00 | 0.026 | 500 | 0.005 |
| 6 | 云溪小学 | 1 时 | 2022/5/27 18:00 | 0.023 | 500 | 0.005 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 1 时 | 2022/4/16 5:00 | 0.023 | 500 | 0.005 |
| 8 | 岳化三中 | 1 时 | 2022/8/28 4:00 | 0.024 | 500 | 0.005 |
| 9 | 云溪城区 | 1 时 | 2022/8/25 3:00 | 0.038 | 500 | 0.008 |
| 10 | 蔡家 | 1 时 | 2022/8/18 23:00 | 0.046 | 500 | 0.009 |
| 11 | 闾家 | 1 时 | 2022/8/11 21:00 | 0.033 | 500 | 0.007 |
| 12 | 大田村 | 1 时 | 2022/7/15 19:00 | 0.03 | 500 | 0.006 |
| 13 | 方家咀 | 1 时 | 2022/7/31 3:00 | 0.016 | 500 | 0.003 |
| 14 | 螃家咀 | 1 时 | 2022/6/17 2:00 | 0.022 | 500 | 0.004 |
| 15 | 东风村 | 1 时 | 2022/9/18 0:00 | 0.026 | 500 | 0.005 |
| 16 | 云溪中学 | 1 时 | 2022/7/5 20:00 | 0.02 | 500 | 0.004 |
| 17 | 园区消防站 | 1 时 | 2022/8/19 6:00 | 0.15 | 500 | 0.03 |

表 5.2-19 项目外排 SO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 日平均 | 2022/11/12 | 0.029 | 150 | 0.02 |
| 2 | 洗马塘社区 | 日平均 | 2022/11/4 | 0.016 | 150 | 0.011 |
| 3 | 胜利小区 | 日平均 | 2022/8/28 | 0.007 | 150 | 0.005 |
| 4 | 云溪一中 | 日平均 | 2022/8/28 | 0.005 | 150 | 0.003 |
| 5 | 黄杨冲 | 日平均 | 2022/11/11 | 0.002 | 150 | 0.001 |
| 6 | 云溪小学 | 日平均 | 2022/3/5 | 0.003 | 150 | 0.002 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 日平均 | 2022/8/28 | 0.002 | 150 | 0.001 |
| 8 | 岳化三中 | 日平均 | 2022/11/3 | 0.002 | 150 | 0.002 |
| 9 | 云溪城区 | 日平均 | 2022/8/25 | 0.003 | 150 | 0.002 |
| 10 | 蔡家 | 日平均 | 2022/12/10 | 0.01 | 150 | 0.006 |
| 11 | 闾家 | 日平均 | 2022/7/14 | 0.006 | 150 | 0.004 |
| 12 | 大田村 | 日平均 | 2022/7/24 | 0.004 | 150 | 0.003 |
| 13 | 方家咀 | 日平均 | 2022/7/31 | 0.001 | 150 | 0.001 |
| 14 | 螃家咀 | 日平均 | 2022/11/24 | 0.002 | 150 | 0.001 |
| 15 | 东风村 | 日平均 | 2022/12/18 | 0.005 | 150 | 0.003 |
| 16 | 云溪中学 | 日平均 | 2022/1/26 | 0.002 | 150 | 0.002 |
| 17 | 园区消防站 | 日平均 | 2022/11/29 | 0.039 | 150 | 0.026 |

表 5.2-20 项目外排 SO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 期间平均 | 0.0039 | 60 | 0.0066 |
| 2 | 洗马塘社区 | 期间平均 | 0.0008 | 60 | 0.0014 |
| 3 | 胜利小区 | 期间平均 | 0.0005 | 60 | 0.0008 |
| 4 | 云溪一中 | 期间平均 | 0.0003 | 60 | 0.0005 |
| 5 | 黄杨冲 | 期间平均 | 0.0001 | 60 | 0.0002 |
| 6 | 云溪小学 | 期间平均 | 0.0001 | 60 | 0.0002 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 期间平均 | 0.0002 | 60 | 0.0003 |
| 8 | 岳化三中 | 期间平均 | 0.0001 | 60 | 0.0002 |
| 9 | 云溪城区 | 期间平均 | 0.0003 | 60 | 0.0005 |
| 10 | 蔡家 | 期间平均 | 0.0015 | 60 | 0.0025 |
| 11 | 闾家 | 期间平均 | 0.0009 | 60 | 0.0015 |
| 12 | 大田村 | 期间平均 | 0.0004 | 60 | 0.0007 |
| 13 | 方家咀 | 期间平均 | 0.0001 | 60 | 0.0001 |
| 14 | 螃家咀 | 期间平均 | 0.0001 | 60 | 0.0001 |
| 15 | 东风村 | 期间平均 | 0.0006 | 60 | 0.001 |
| 16 | 云溪中学 | 期间平均 | 0.0002 | 60 | 0.0003 |
| 17 | 园区消防站 | 期间平均 | 0.0021 | 60 | 0.0034 |

由表 5.2-18~5.2-20 可知，项目外排 SO₂ 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 NO₂ 对环境敏感点的最大影响

项目外排 NO₂ 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 5.2-21~5.2-23。

表 5.2-21 项目外排 NO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|-----------------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 1 时 | 2022/8/8 19:00 | 10.37 | 200 | 5.18 |
| 2 | 洗马塘社区 | 1 时 | 2022/8/20 5:00 | 9.44 | 200 | 4.72 |
| 3 | 胜利小区 | 1 时 | 2022/6/4 5:00 | 4.42 | 200 | 2.21 |
| 4 | 云溪一中 | 1 时 | 2022/10/6 22:00 | 3.42 | 200 | 1.71 |
| 5 | 黄杨冲 | 1 时 | 2022/10/6 21:00 | 2.62 | 200 | 1.31 |
| 6 | 云溪小学 | 1 时 | 2022/5/27 18:00 | 2.31 | 200 | 1.16 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 1 时 | 2022/4/16 5:00 | 2.32 | 200 | 1.16 |
| 8 | 岳化三中 | 1 时 | 2022/8/28 4:00 | 2.37 | 200 | 1.18 |
| 9 | 云溪城区 | 1 时 | 2022/8/25 3:00 | 3.82 | 200 | 1.91 |
| 10 | 蔡家 | 1 时 | 2022/8/18 23:00 | 4.59 | 200 | 2.3 |
| 11 | 闾家 | 1 时 | 2022/8/11 21:00 | 3.28 | 200 | 1.64 |
| 12 | 大田村 | 1 时 | 2022/7/15 19:00 | 2.98 | 200 | 1.49 |
| 13 | 方家咀 | 1 时 | 2022/7/31 3:00 | 1.57 | 200 | 0.78 |
| 14 | 螃家咀 | 1 时 | 2022/6/17 2:00 | 2.17 | 200 | 1.09 |
| 15 | 东风村 | 1 时 | 2022/9/18 0:00 | 2.56 | 200 | 1.28 |

| | | | | | | |
|----|-------|----|----------------|-------|-----|------|
| 16 | 云溪中学 | 1时 | 2022/7/5 20:00 | 1.95 | 200 | 0.97 |
| 17 | 园区消防站 | 1时 | 2022/8/19 6:00 | 15.01 | 200 | 7.5 |

表 5.2-22 项目外排 NO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 日平均 | 2022/11/28 | 2.94 | 80 | 3.68 |
| 2 | 洗马塘社区 | 日平均 | 2022/11/4 | 1.75 | 80 | 2.18 |
| 3 | 胜利小区 | 日平均 | 2022/8/28 | 0.73 | 80 | 0.91 |
| 4 | 云溪一中 | 日平均 | 2022/8/28 | 0.51 | 80 | 0.63 |
| 5 | 黄杨冲 | 日平均 | 2022/12/9 | 0.22 | 80 | 0.27 |
| 6 | 云溪小学 | 日平均 | 2022/3/5 | 0.25 | 80 | 0.32 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 日平均 | 2022/8/28 | 0.17 | 80 | 0.21 |
| 8 | 岳化三中 | 日平均 | 2022/11/3 | 0.24 | 80 | 0.3 |
| 9 | 云溪城区 | 日平均 | 2022/8/25 | 0.31 | 80 | 0.39 |
| 10 | 蔡家 | 日平均 | 2022/4/8 | 0.96 | 80 | 1.2 |
| 11 | 闾家 | 日平均 | 2022/7/14 | 0.56 | 80 | 0.7 |
| 12 | 大田村 | 日平均 | 2022/7/24 | 0.4 | 80 | 0.51 |
| 13 | 方家咀 | 日平均 | 2022/7/31 | 0.09 | 80 | 0.11 |
| 14 | 螃家咀 | 日平均 | 2022/11/24 | 0.17 | 80 | 0.21 |
| 15 | 东风村 | 日平均 | 2022/12/18 | 0.52 | 80 | 0.65 |
| 16 | 云溪中学 | 日平均 | 2022/1/26 | 0.24 | 80 | 0.3 |
| 17 | 园区消防站 | 日平均 | 2022/11/29 | 3.97 | 80 | 4.96 |

表 5.2-23 项目外排 NO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 期间平均 | 0.42 | 40 | 1.06 |
| 2 | 洗马塘社区 | 期间平均 | 0.09 | 40 | 0.23 |
| 3 | 胜利小区 | 期间平均 | 0.05 | 40 | 0.13 |
| 4 | 云溪一中 | 期间平均 | 0.03 | 40 | 0.08 |
| 5 | 黄杨冲 | 期间平均 | 0.02 | 40 | 0.04 |
| 6 | 云溪小学 | 期间平均 | 0.01 | 40 | 0.04 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 期间平均 | 0.02 | 40 | 0.05 |
| 8 | 岳化三中 | 期间平均 | 0.01 | 40 | 0.03 |
| 9 | 云溪城区 | 期间平均 | 0.03 | 40 | 0.08 |
| 10 | 蔡家 | 期间平均 | 0.15 | 40 | 0.38 |
| 11 | 闾家 | 期间平均 | 0.09 | 40 | 0.22 |
| 12 | 大田村 | 期间平均 | 0.04 | 40 | 0.1 |
| 13 | 方家咀 | 期间平均 | 0.01 | 40 | 0.02 |
| 14 | 螃家咀 | 期间平均 | 0.01 | 40 | 0.02 |
| 15 | 东风村 | 期间平均 | 0.06 | 40 | 0.15 |
| 16 | 云溪中学 | 期间平均 | 0.02 | 40 | 0.05 |
| 17 | 园区消防站 | 期间平均 | 0.34 | 40 | 0.84 |

由表 5.2-21~5.2-23 可知，项目外排 NO₂ 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 PM₁₀ 对环境敏感点的最大影响

项目外排 PM₁₀ 对评价范围内环境敏感点的预测结果见表 5.2-24~5.2-25。

表 5.2-24 项目外排 PM₁₀ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 日平均 | 2022/12/13 | 1.74 | 150 | 1.16 |
| 2 | 洗马塘社区 | 日平均 | 2022/11/4 | 0.91 | 150 | 0.6 |
| 3 | 胜利小区 | 日平均 | 2022/11/3 | 0.39 | 150 | 0.26 |
| 4 | 云溪一中 | 日平均 | 2022/11/3 | 0.22 | 150 | 0.15 |
| 5 | 黄杨冲 | 日平均 | 2022/12/9 | 0.31 | 150 | 0.21 |
| 6 | 云溪小学 | 日平均 | 2022/9/15 | 0.1 | 150 | 0.07 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 日平均 | 2022/11/3 | 0.12 | 150 | 0.08 |
| 8 | 岳化三中 | 日平均 | 2022/12/9 | 0.13 | 150 | 0.09 |
| 9 | 云溪城区 | 日平均 | 2022/4/21 | 0.18 | 150 | 0.12 |
| 10 | 蔡家 | 日平均 | 2022/4/8 | 0.52 | 150 | 0.35 |
| 11 | 闾家 | 日平均 | 2022/8/21 | 0.2 | 150 | 0.13 |
| 12 | 大田村 | 日平均 | 2022/7/24 | 0.14 | 150 | 0.09 |
| 13 | 方家咀 | 日平均 | 2022/2/27 | 0.12 | 150 | 0.08 |
| 14 | 螃家咀 | 日平均 | 2022/3/8 | 0.05 | 150 | 0.04 |
| 15 | 东风村 | 日平均 | 2022/1/31 | 0.19 | 150 | 0.13 |
| 16 | 云溪中学 | 日平均 | 2022/1/26 | 0.12 | 150 | 0.08 |
| 17 | 园区消防站 | 日平均 | 2022/12/28 | 3.25 | 150 | 2.17 |

表 5.2-25 项目外排 PM₁₀ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 期间平均 | 0.25 | 70 | 0.36 |
| 2 | 洗马塘社区 | 期间平均 | 0.07 | 70 | 0.1 |
| 3 | 胜利小区 | 期间平均 | 0.03 | 70 | 0.04 |
| 4 | 云溪一中 | 期间平均 | 0.02 | 70 | 0.02 |
| 5 | 黄杨冲 | 期间平均 | 0.01 | 70 | 0.01 |
| 6 | 云溪小学 | 期间平均 | 0.01 | 70 | 0.01 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 期间平均 | 0.01 | 70 | 0.01 |
| 8 | 岳化三中 | 期间平均 | 0.01 | 70 | 0.01 |
| 9 | 云溪城区 | 期间平均 | 0.02 | 70 | 0.03 |
| 10 | 蔡家 | 期间平均 | 0.07 | 70 | 0.1 |
| 11 | 闾家 | 期间平均 | 0.04 | 70 | 0.05 |
| 12 | 大田村 | 期间平均 | 0.02 | 70 | 0.02 |
| 13 | 方家咀 | 期间平均 | 0.01 | 70 | 0.01 |
| 14 | 螃家咀 | 期间平均 | 0 | 70 | 0.01 |
| 15 | 东风村 | 期间平均 | 0.03 | 70 | 0.05 |
| 16 | 云溪中学 | 期间平均 | 0.01 | 70 | 0.01 |
| 17 | 园区消防站 | 期间平均 | 0.58 | 70 | 0.82 |

由表 5.2-24~5.2-25 可知，项目外排 PM₁₀ 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 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 5.2-26。

表 5.2-26 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率(%) |
|----|---------|------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------|
| 1 | 五斗坡 | 8 时 | 2022/11/13 0:00 | 4.88 | 600 | 0.81 |
| 2 | 洗马塘社区 | 8 时 | 2022/11/4 0:00 | 2.72 | 600 | 0.45 |
| 3 | 胜利小区 | 8 时 | 2022/8/28 0:00 | 1.07 | 600 | 0.18 |
| 4 | 云溪一中 | 8 时 | 2022/8/28 0:00 | 1.2 | 600 | 0.2 |
| 5 | 黄杨冲 | 8 时 | 2022/12/9 0:00 | 0.49 | 600 | 0.08 |
| 6 | 云溪小学 | 8 时 | 2022/3/5 0:00 | 0.6 | 600 | 0.1 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 8 时 | 2022/6/8 0:00 | 0.44 | 600 | 0.07 |
| 8 | 岳化三中 | 8 时 | 2022/11/3 16:00 | 0.51 | 600 | 0.09 |
| 9 | 云溪城区 | 8 时 | 2022/7/28 0:00 | 0.71 | 600 | 0.12 |
| 10 | 蔡家 | 8 时 | 2022/4/8 16:00 | 2.65 | 600 | 0.44 |
| 11 | 闾家 | 8 时 | 2022/8/21 16:00 | 1.1 | 600 | 0.18 |
| 12 | 大田村 | 8 时 | 2022/7/24 16:00 | 0.82 | 600 | 0.14 |
| 13 | 方家咀 | 8 时 | 2022/11/10 0:00 | 0.22 | 600 | 0.04 |
| 14 | 螃家咀 | 8 时 | 2022/6/17 0:00 | 0.35 | 600 | 0.06 |
| 15 | 东风村 | 8 时 | 2022/1/20 16:00 | 0.99 | 600 | 0.17 |
| 16 | 云溪中学 | 8 时 | 2022/1/26 0:00 | 0.7 | 600 | 0.12 |
| 17 | 园区消防站 | 8 时 | 2022/11/29 16:00 | 7.33 | 600 | 1.22 |

由表 5.2-26 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。

5.2.7.2 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，情景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。

情景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。

5.2.7.2.1 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 5.2-27。

由表 5.2-27 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 SO₂、NO₂、PM₁₀ 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；TVOC 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 5.2-27 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 ₂ | 24 小时平均 (98%保证率) | 2022/11/29 | 100 | 0 | 49 | 0.05 | -999 | 0.05 | 150 | 0.033 |
| | 年平均 | | 0 | 100 | 50.9 | 0.0056 | 9 | 9.0056 | 60 | 15.01 |
| NO ₂ | 24 小时平均 (98%保证率) | 2022/11/29 | 100 | 0 | 49 | 5.02 | -999 | 5.02 | 80 | 6.27 |
| | 年平均 | | 0 | 100 | 50.9 | 0.68 | 31 | 31.68 | 40 | 79.19 |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 (95%保证率) | 2022/12/29 | 0 | 100 | 50.9 | 3.34 | -999 | 3.34 | 150 | 2.23 |
| | 年平均 | | 0 | 0 | 45.2 | 0.91 | 50 | 0.91 | 70 | 1.31 |
| TVOC | 8 小时平均 | 2022/10/2 16:00 | -700 | 1900 | 42.9 | 11.58 | 350 | 361.58 | 600 | 60.26 |
| NMHC | / | 2022/10/2 16:00 | -700 | 1900 | 42.9 | 11.58 | 490 | 501.58 | 2000 | 25.08 |

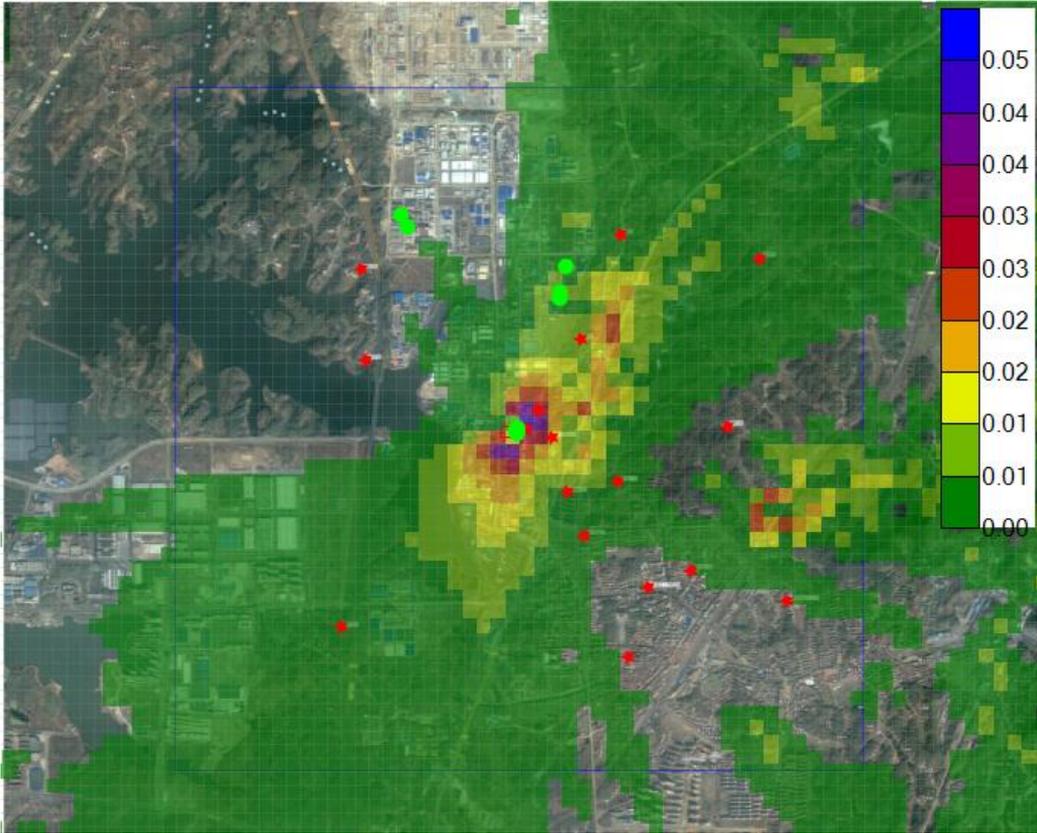


图 5.2-7 SO₂ 日均浓度预测值影响范围示意图 (µg/m³)

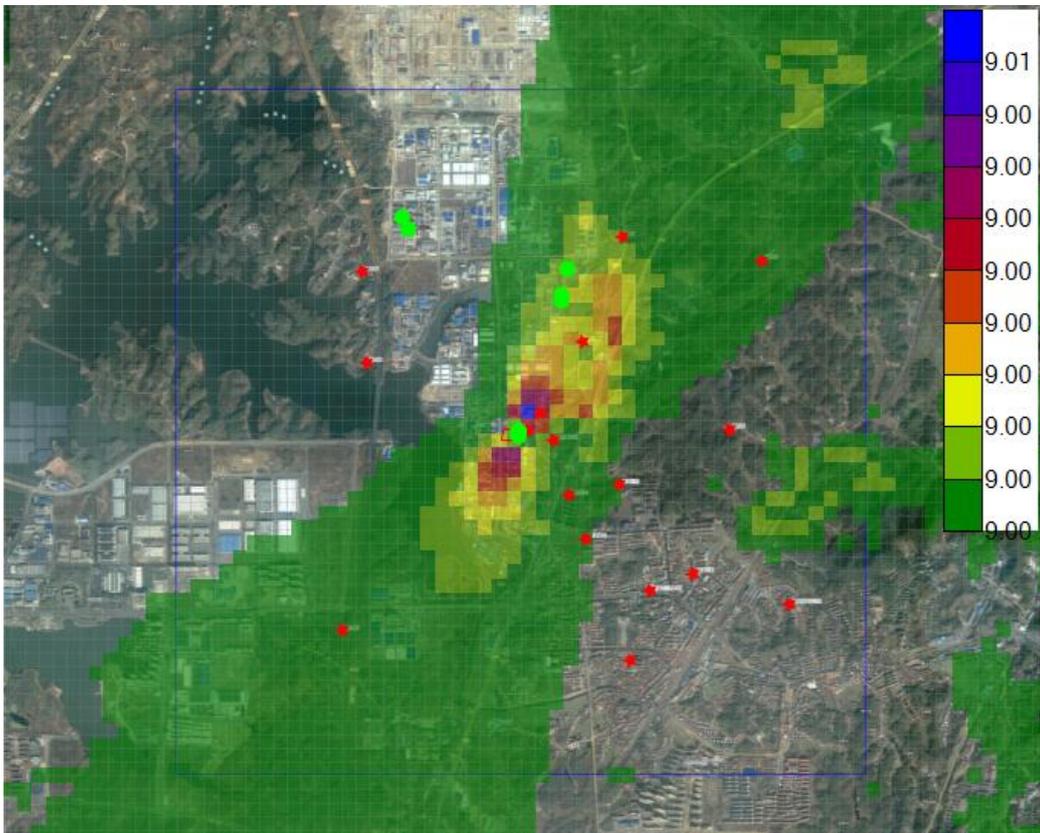


图 5.2-8 SO₂ 年均浓度预测值影响范围示意图 (µg/m³)

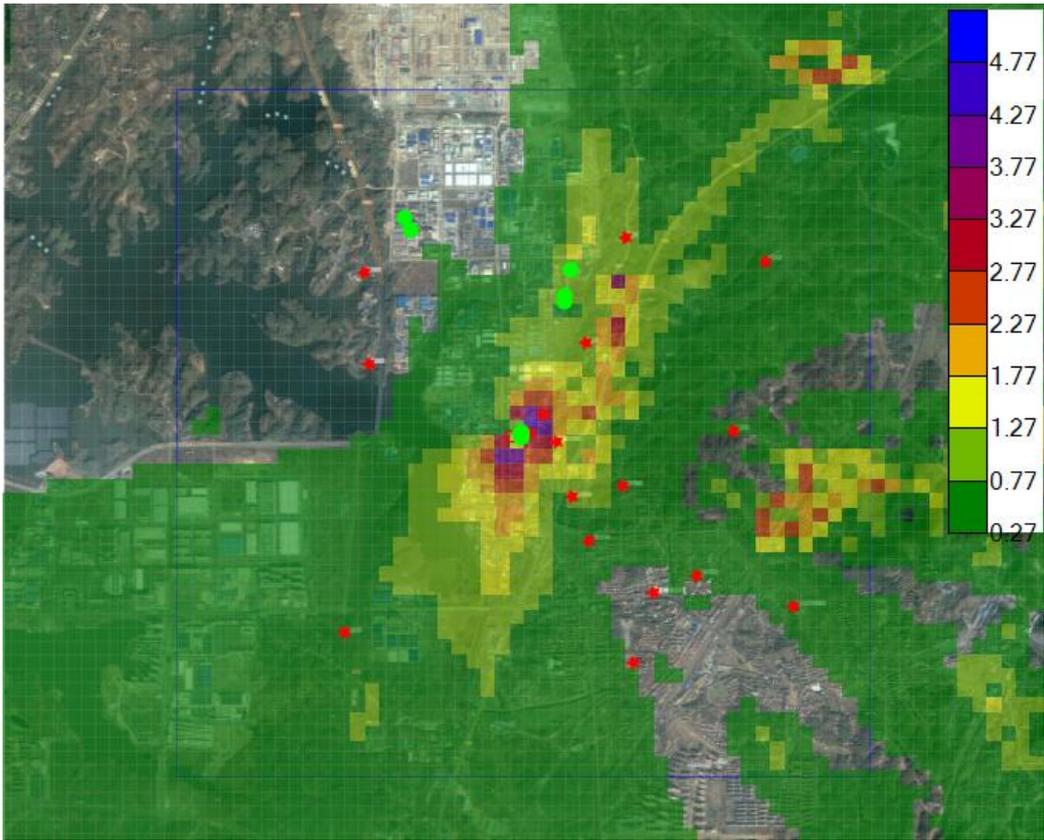


图 5.2-9 NO₂日均浓度预测值影响范围示意图 (µg/m³)

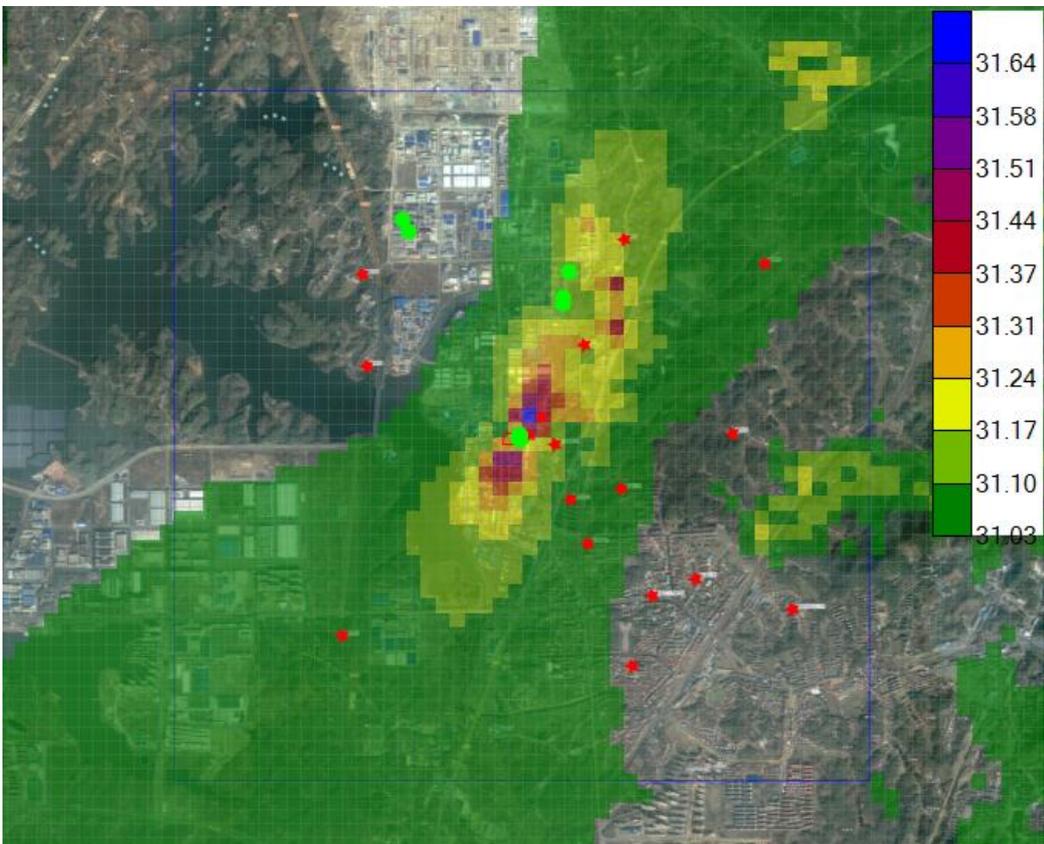


图 5.2-10 NO₂年均浓度预测值影响范围示意图 (µg/m³)

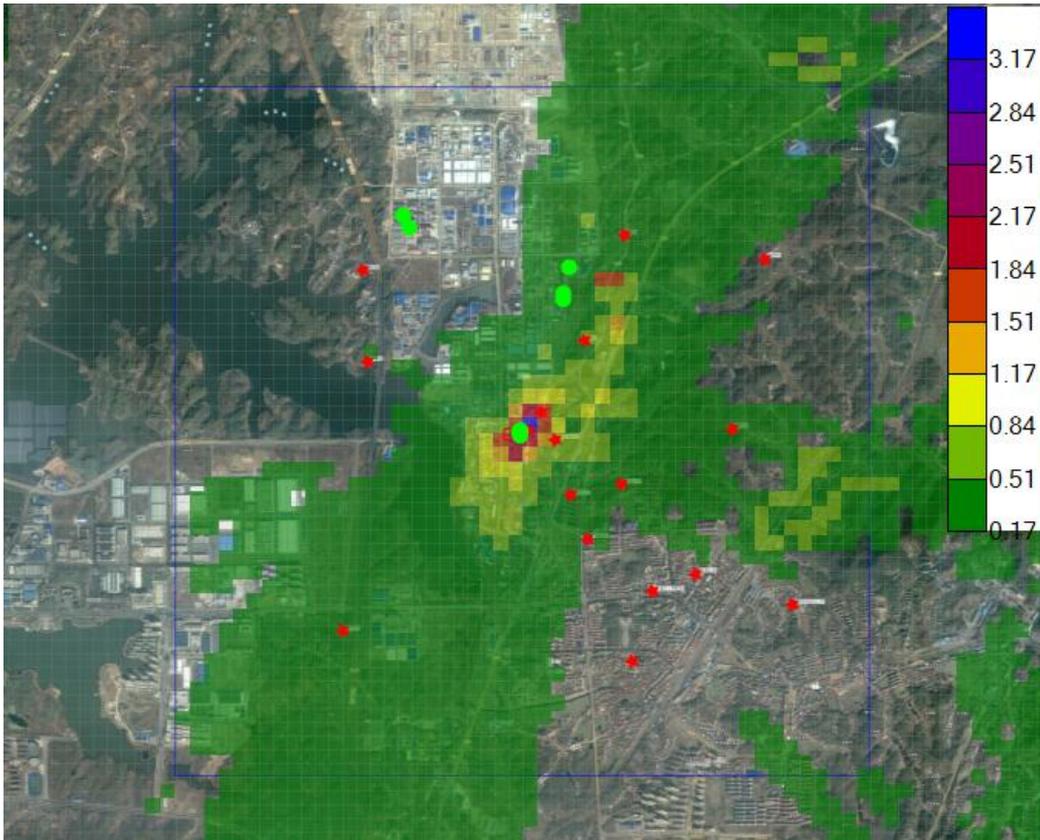


图 5.2-11 PM₁₀ 日均浓度预测值影响范围示意图 (µg/m³)

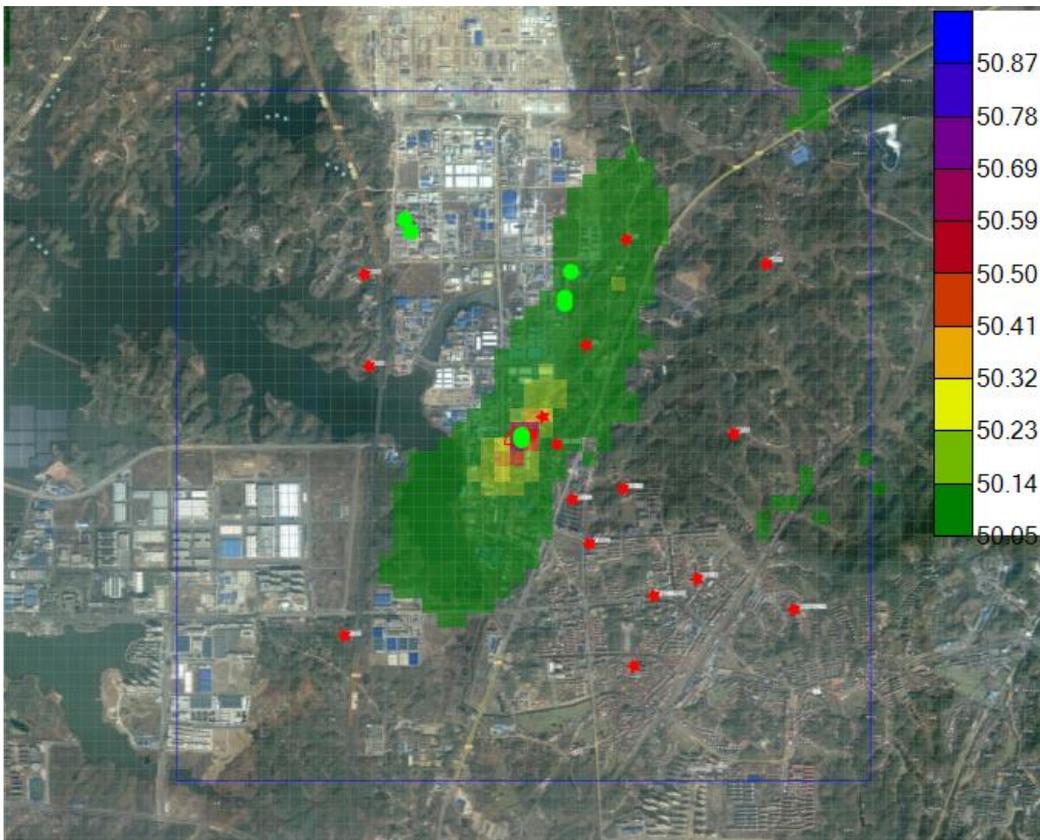


图 5.2-12 PM₁₀ 年均浓度预测值影响范围示意图 (µg/m³)

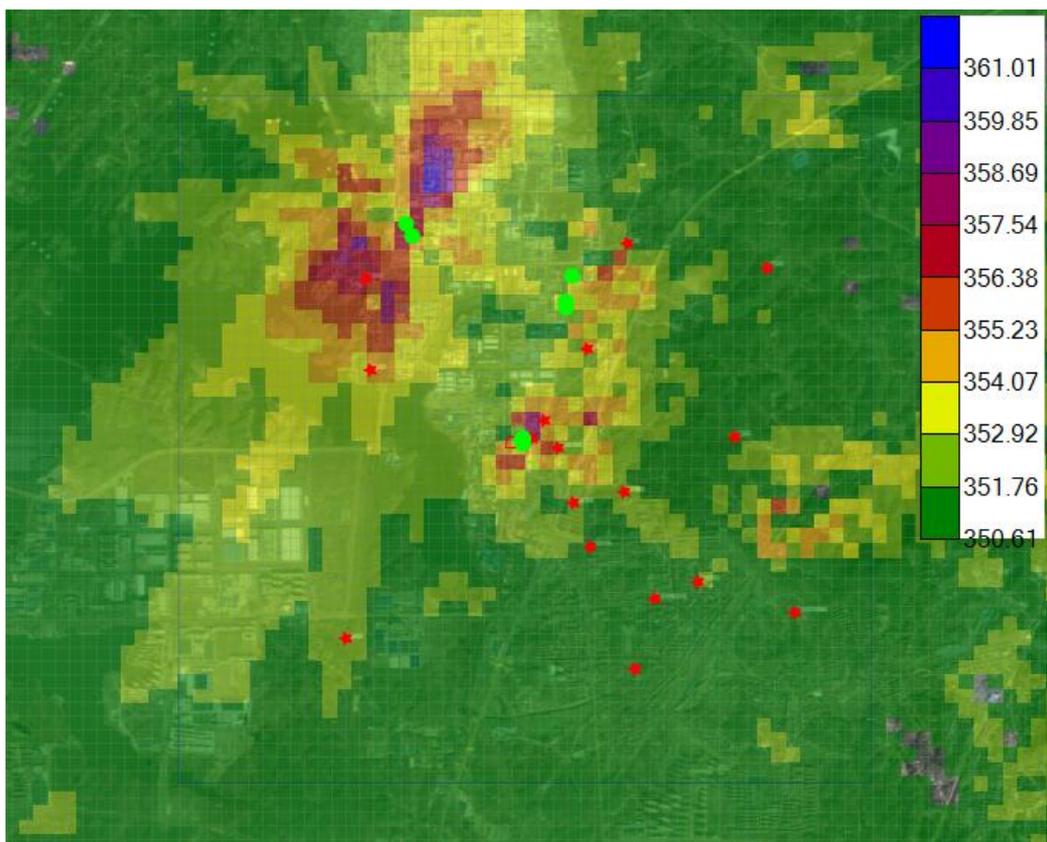


图 5.2-13 TVOC 8 小时浓度预测值影响范围示意图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.7.2.2 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 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 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 5.2-28~5.2-28。

表 5.2-28 环境空气保护目标 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 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 | 五斗坡 | 保证率 (98%) 日平均 | 0.029 | -999 | 0.029 | 150 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 0.016 | -999 | 0.016 | 150 | 0.011 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 0.007 | -999 | 0.007 | 150 | 0.005 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 0.005 | -999 | 0.005 | 150 | 0.003 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | | 0.002 | -999 | 0.002 | 150 | 0.001 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 0.003 | -999 | 0.003 | 150 | 0.002 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民 医院 | | 0.002 | -999 | 0.002 | 150 | 0.001 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|--|-------|------|-------|-----|-------|----|
| 8 | 岳化三中 | | 0.002 | -999 | 0.002 | 150 | 0.002 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 0.003 | -999 | 0.003 | 150 | 0.002 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 0.01 | -999 | 0.01 | 150 | 0.006 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 0.006 | -999 | 0.006 | 150 | 0.004 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.004 | -999 | 0.004 | 150 | 0.003 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 0.001 | -999 | 0.001 | 150 | 0.001 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 0.002 | -999 | 0.002 | 150 | 0.001 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 0.005 | -999 | 0.005 | 150 | 0.003 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | | 0.002 | -999 | 0.002 | 150 | 0.002 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | 0.039 | -999 | 0.039 | 150 | 0.026 | 达标 |

表 5.2-29 环境空气保护目标 SO₂ 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 | 五斗坡 | 年平均 | 0.0039 | 9 | 9.0039 | 60 | 15.0065 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 0.0008 | 9 | 9.0008 | 60 | 15.0013 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 0.0005 | 9 | 9.0005 | 60 | 15.0008 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 0.0003 | 9 | 9.0003 | 60 | 15.0005 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | | 0.0001 | 9 | 9.0001 | 60 | 15.0002 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 0.0001 | 9 | 9.0001 | 60 | 15.0002 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民 医院 | | 0.0002 | 9 | 9.0002 | 60 | 15.0003 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | | 0.0001 | 9 | 9.0001 | 60 | 15.0002 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 0.0003 | 9 | 9.0003 | 60 | 15.0005 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 0.0015 | 9 | 9.0015 | 60 | 15.0025 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 0.0009 | 9 | 9.0009 | 60 | 15.0015 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.0004 | 9 | 9.0004 | 60 | 15.0007 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 0.0001 | 9 | 9.0001 | 60 | 15.0002 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 0.0001 | 9 | 9.0001 | 60 | 15.0002 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 0.0006 | 9 | 9.0006 | 60 | 15.0010 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | | 0.0002 | 9 | 9.0002 | 60 | 15.0003 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | 0.0021 | | 9.0021 | 60 | 15.0035 | 达标 |

由表 5.2-28~表 5.2-29 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 SO₂ 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 NO₂ 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 NO₂ 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况见表 5.2-30~5.2-31。

表 5.2-30 环境空气保护目标 NO₂ 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 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 | 五斗坡 | 保证率 (98%) 日平均 | 2.95 | -999 | 2.95 | 80 | 3.69 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 1.75 | -999 | 1.75 | 80 | 2.19 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 0.84 | -999 | 0.84 | 80 | 1.05 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 0.57 | -999 | 0.57 | 80 | 0.71 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | | 0.27 | -999 | 0.27 | 80 | 0.34 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 0.28 | -999 | 0.28 | 80 | 0.35 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民 医院 | | 0.2 | -999 | 0.2 | 80 | 0.25 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | | 0.36 | -999 | 0.36 | 80 | 0.45 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 0.36 | -999 | 0.36 | 80 | 0.45 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 0.97 | -999 | 0.97 | 80 | 1.21 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 0.96 | -999 | 0.96 | 80 | 1.2 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.45 | -999 | 0.45 | 80 | 0.56 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 0.17 | -999 | 0.17 | 80 | 0.21 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 0.17 | -999 | 0.17 | 80 | 0.21 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 0.68 | -999 | 0.68 | 80 | 0.85 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | | 0.26 | -999 | 0.26 | 80 | 0.33 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | 3.98 | -999 | 3.98 | 80 | 4.97 | 达标 |

表 5.2-31 环境空气保护目标 NO₂ 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 | 五斗坡 | 年平均 | 0.48 | 31 | 31.48 | 40 | 78.69 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 0.13 | 31 | 31.13 | 40 | 77.82 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 0.07 | 31 | 31.07 | 40 | 77.69 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 0.05 | 31 | 31.05 | 40 | 77.62 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | | 0.02 | 31 | 31.02 | 40 | 77.56 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 0.02 | 31 | 31.02 | 40 | 77.56 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民 医院 | | 0.03 | 31 | 31.03 | 40 | 77.57 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | | 0.02 | 31 | 31.02 | 40 | 77.55 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 0.05 | 31 | 31.05 | 40 | 77.62 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 0.18 | 31 | 31.18 | 40 | 77.96 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 0.16 | 31 | 31.16 | 40 | 77.9 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.05 | 31 | 31.05 | 40 | 77.63 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 0.02 | 31 | 31.02 | 40 | 77.55 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 0.01 | 31 | 31.01 | 40 | 77.53 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 0.08 | 31 | 31.08 | 40 | 77.71 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|--|------|----|-------|----|-------|----|
| 16 | 云溪中学 | | 0.03 | 31 | 31.03 | 40 | 77.58 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | 0.38 | 31 | 31.38 | 40 | 78.46 | 达标 |

由表 5.2-30~表 5.2-31 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 NO₂ 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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况见表 5.2-32~5.2-33。

表 5.2-32 环境空气保护目标 PM₁₀ 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 ³) | 背景值 (μg/m ³) | 预测值 (μg/m ³) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率 (%) | 达标情 况 |
|----|-------------|---------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|----------|
| 1 | 五斗坡 | 保证率 (95%) 日平均 | 1.74 | -999 | 1.74 | 150 | 1.16 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 0.91 | -999 | 0.91 | 150 | 0.61 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 0.4 | -999 | 0.4 | 150 | 0.26 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 0.22 | -999 | 0.22 | 150 | 0.15 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | | 0.33 | -999 | 0.33 | 150 | 0.22 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 0.11 | -999 | 0.11 | 150 | 0.07 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民 医院 | | 0.12 | -999 | 0.12 | 150 | 0.08 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | | 0.13 | -999 | 0.13 | 150 | 0.09 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 0.18 | -999 | 0.18 | 150 | 0.12 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 0.53 | -999 | 0.53 | 150 | 0.35 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 0.35 | -999 | 0.35 | 150 | 0.23 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.16 | -999 | 0.16 | 150 | 0.1 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 0.13 | -999 | 0.13 | 150 | 0.09 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 0.06 | -999 | 0.06 | 150 | 0.04 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 0.23 | -999 | 0.23 | 150 | 0.16 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | | 0.13 | -999 | 0.13 | 150 | 0.08 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | | 3.26 | -999 | 3.26 | 150 | 2.17 |

表 5.2-33 环境空气保护目标 PM₁₀ 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 ³) | 背景值 (μg/m ³) | 预测值 (μg/m ³) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率 (%) | 达标情 况 |
|----|-------|----------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|----------|
| 1 | 五斗坡 | 年平均 | 0.27 | 50 | 0.27 | 70 | 0.39 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 0.08 | 50 | 0.08 | 70 | 0.12 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 0.04 | 50 | 0.04 | 70 | 0.05 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 0.02 | 50 | 0.02 | 70 | 0.03 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--|------|----|------|----|------|----|
| 5 | 黄杨冲 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民医院 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 0.03 | 50 | 0.03 | 70 | 0.04 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 0.08 | 50 | 0.08 | 70 | 0.11 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 0.06 | 50 | 0.06 | 70 | 0.09 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.02 | 50 | 0.02 | 70 | 0.03 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.01 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 0.04 | 50 | 0.04 | 70 | 0.06 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | | 0.01 | 50 | 0.01 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | 0.59 | 50 | 0.59 | 70 | 0.85 | 达标 |

由表 5.2-32~5.2-33 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 PM₁₀ 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 TVOC 短期浓度达标情况

表 5.2-34 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(μg/m ³) | 背景值(μg/m ³) | 预测值(μg/m ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) | 达标情况 |
|----|---------|------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|-------|
| 1 | 五斗坡 | 8 小时 | 4.89 | 350 | 354.89 | 600 | 59.15 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | | 2.85 | 350 | 352.85 | 600 | 58.81 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | | 2.06 | 350 | 352.06 | 600 | 58.68 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | | 2.55 | 350 | 352.55 | 600 | 58.76 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | | 1.23 | 350 | 351.23 | 600 | 58.54 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | | 1.5 | 350 | 351.5 | 600 | 58.58 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民医院 | | 1.3 | 350 | 351.3 | 600 | 58.55 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | | 0.94 | 350 | 350.94 | 600 | 58.49 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | | 1.1 | 350 | 351.1 | 600 | 58.52 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | | 4.29 | 350 | 354.29 | 600 | 59.05 | 达标 |
| 11 | 闾家 | | 2.38 | 350 | 352.38 | 600 | 58.73 | 达标 |
| 12 | 大田村 | | 0.93 | 350 | 350.93 | 600 | 58.49 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | | 4.51 | 350 | 354.51 | 600 | 59.08 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | | 7.47 | 350 | 357.47 | 600 | 59.58 | 达标 |
| 15 | 东风村 | | 2.11 | 350 | 352.11 | 600 | 58.68 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | | 1.06 | 350 | 351.06 | 600 | 58.51 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | | | 7.33 | 350 | 357.33 | 600 | 59.56 |

由表 5.2-34 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。

5.2.7.3 情景三预测结果

根据 3.6.2.3 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 3.6.2.3 小节设定的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 3.6-6。

预测结果见表 5.2-35~表 5.2-38。

表 5.2-35 项目非正常工况下评价区域 SO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) | 达标情况 |
|----|---------|------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------|------|
| 1 | 五斗坡 | 1 时 | 2022/8/8 19:00 | 0.104 | 500 | 0.021 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | 1 时 | 2022/8/20 5:00 | 0.095 | 500 | 0.019 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | 1 时 | 2022/6/4 5:00 | 0.044 | 500 | 0.009 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | 1 时 | 2022/10/6 22:00 | 0.034 | 500 | 0.007 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | 1 时 | 2022/10/6 21:00 | 0.026 | 500 | 0.005 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | 1 时 | 2022/5/27 18:00 | 0.023 | 500 | 0.005 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 1 时 | 2022/4/16 5:00 | 0.023 | 500 | 0.005 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | 1 时 | 2022/8/28 4:00 | 0.024 | 500 | 0.005 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | 1 时 | 2022/8/25 3:00 | 0.038 | 500 | 0.008 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | 1 时 | 2022/8/18 23:00 | 0.046 | 500 | 0.009 | 达标 |
| 11 | 闫家 | 1 时 | 2022/8/11 21:00 | 0.033 | 500 | 0.007 | 达标 |
| 12 | 大田村 | 1 时 | 2022/7/15 19:00 | 0.03 | 500 | 0.006 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | 1 时 | 2022/7/31 3:00 | 0.016 | 500 | 0.003 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | 1 时 | 2022/6/17 2:00 | 0.022 | 500 | 0.004 | 达标 |
| 15 | 东风村 | 1 时 | 2022/9/18 0:00 | 0.026 | 500 | 0.005 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | 1 时 | 2022/7/5 20:00 | 0.02 | 500 | 0.004 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | 1 时 | 2022/8/19 6:00 | 0.15 | 500 | 0.03 | 达标 |
| 18 | 区域最大值 | 1 时 | 2022/10/1 20:00 | 0.213 | 500 | 0.043 | 达标 |

表 5.2-36 项目非正常工况下评价区域 NO₂ 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 ³) | 标准值(μg/m ³) | 占标率(%) | 达标情况 |
|----|-------|------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------|------|
| 1 | 五斗坡 | 1 时 | 2022/8/8 19:00 | 25.87 | 200 | 12.93 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | 1 时 | 2022/8/20 5:00 | 23.55 | 200 | 11.77 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | 1 时 | 2022/6/4 5:00 | 11.04 | 200 | 5.52 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | 1 时 | 2022/10/6 22:00 | 8.52 | 200 | 4.26 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | 1 时 | 2022/10/6 21:00 | 6.53 | 200 | 3.27 | 达标 |

| | | | | | | | |
|----|---------|-----|-----------------|-------|-----|-------|----|
| 6 | 云溪小学 | 1 时 | 2022/5/27 18:00 | 5.77 | 200 | 2.89 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 1 时 | 2022/4/16 5:00 | 5.8 | 200 | 2.9 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | 1 时 | 2022/8/28 4:00 | 5.9 | 200 | 2.95 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | 1 时 | 2022/8/25 3:00 | 9.52 | 200 | 4.76 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | 1 时 | 2022/8/18 23:00 | 11.44 | 200 | 5.72 | 达标 |
| 11 | 閻家 | 1 时 | 2022/8/11 21:00 | 8.16 | 200 | 4.08 | 达标 |
| 12 | 大田村 | 1 时 | 2022/7/15 19:00 | 7.42 | 200 | 3.71 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | 1 时 | 2022/7/31 3:00 | 3.91 | 200 | 1.96 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | 1 时 | 2022/6/17 2:00 | 5.41 | 200 | 2.7 | 达标 |
| 15 | 东风村 | 1 时 | 2022/9/18 0:00 | 6.37 | 200 | 3.19 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | 1 时 | 2022/7/5 20:00 | 4.86 | 200 | 2.43 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | 1 时 | 2022/8/19 6:00 | 37.4 | 200 | 18.7 | 达标 |
| 18 | 区域最大值 | 1 时 | 2022/10/1 20:00 | 52.93 | 200 | 26.47 | 达标 |

表 5.2-37 项目非正常工况下评价区域 PM₁₀ 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 ³) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率(%) | 达标 情况 |
|----|---------|------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------|
| 1 | 五斗坡 | 1 时 | 2022/8/17 18:00 | 46.53 | 150 | 31.02 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | 1 时 | 2022/11/1 18:00 | 50.16 | 150 | 33.44 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | 1 时 | 2022/9/14 21:00 | 91.62 | 150 | 61.08 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | 1 时 | 2022/8/4 1:00 | 64.18 | 150 | 42.79 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | 1 时 | 2022/9/15 18:00 | 15.11 | 150 | 10.07 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | 1 时 | 2022/9/15 23:00 | 30.54 | 150 | 20.36 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 1 时 | 2022/6/1 23:00 | 15.35 | 150 | 10.23 | 达标 |
| 8 | 岳化三中 | 1 时 | 2022/5/18 19:00 | 16.28 | 150 | 10.85 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | 1 时 | 2022/10/23 18:00 | 27.94 | 150 | 18.63 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | 1 时 | 2022/3/30 0:00 | 63.88 | 150 | 42.59 | 达标 |
| 11 | 閻家 | 1 时 | 2022/5/29 23:00 | 27.31 | 150 | 18.21 | 达标 |
| 12 | 大田村 | 1 时 | 2022/8/26 21:00 | 16.1 | 150 | 10.73 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | 1 时 | 2022/4/27 1:00 | 15.6 | 150 | 10.40 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | 1 时 | 2022/4/23 21:00 | 10.66 | 150 | 7.11 | 达标 |
| 15 | 东风村 | 1 时 | 2022/9/16 0:00 | 12.4 | 150 | 8.27 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | 1 时 | 2022/6/17 22:00 | 17.73 | 150 | 11.82 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | 1 时 | 2022/8/17 6:00 | 32.19 | 150 | 21.46 | 达标 |
| 18 | 区域最大值 | 1 时 | 2022/11/7 19:00 | 153.1 | 150 | 102.07 | 超标 |

表 5.2-38 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(μg/m ³) | 标准值 (μg/m ³) | 占标率(%) | 达标 情况 |
|----|---------|------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------|----------|
| 1 | 五斗坡 | 1 时 | 2022/8/21 22:00 | 485.91 | 600 | 80.99 | 达标 |
| 2 | 洗马塘社区 | 1 时 | 2022/8/16 5:00 | 353.55 | 600 | 58.93 | 达标 |
| 3 | 胜利小区 | 1 时 | 2022/6/8 2:00 | 255.31 | 600 | 42.55 | 达标 |
| 4 | 云溪一中 | 1 时 | 2022/8/17 5:00 | 201.07 | 600 | 33.51 | 达标 |
| 5 | 黄杨冲 | 1 时 | 2022/10/6 21:00 | 147.77 | 600 | 24.63 | 达标 |
| 6 | 云溪小学 | 1 时 | 2022/5/24 1:00 | 129.94 | 600 | 21.66 | 达标 |
| 7 | 云溪区人民医院 | 1 时 | 2022/9/22 4:00 | 176.64 | 600 | 29.44 | 达标 |

| | | | | | | | |
|----|-------|-----|------------------|----------|-----|---------------|-----------|
| 8 | 岳化三中 | 1 时 | 2022/11/3 23:00 | 124.06 | 600 | 20.68 | 达标 |
| 9 | 云溪城区 | 1 时 | 2022/8/25 3:00 | 197.9 | 600 | 32.98 | 达标 |
| 10 | 蔡家 | 1 时 | 2022/8/22 21:00 | 300.8 | 600 | 50.13 | 达标 |
| 11 | 间家 | 1 时 | 2022/8/19 19:00 | 202.52 | 600 | 33.75 | 达标 |
| 12 | 大田村 | 1 时 | 2022/7/24 20:00 | 165.38 | 600 | 27.56 | 达标 |
| 13 | 方家咀 | 1 时 | 2022/10/11 1:00 | 84.87 | 600 | 14.15 | 达标 |
| 14 | 螃家咀 | 1 时 | 2022/6/17 2:00 | 139.15 | 600 | 23.19 | 达标 |
| 15 | 东风村 | 1 时 | 2022/9/3 21:00 | 163.84 | 600 | 27.31 | 达标 |
| 16 | 云溪中学 | 1 时 | 2022/9/17 18:00 | 134.57 | 600 | 22.43 | 达标 |
| 17 | 园区消防站 | 1 时 | 2022/11/29 16:00 | 532.02 | 600 | 88.67 | 达标 |
| 18 | 区域最大值 | 1 时 | 2022/8/26 19:00 | 1,233.73 | 600 | 205.62 | 超标 |

由表 5.2-35~表 5.2-38 可知，非正常工况下，项目外排 NO₂、PM₁₀、TVOC 等占标率明显上升，PM₁₀、TVOC 区域最大值甚至出现超标，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。

5.2.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）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保护距离。

根据 5.2.7.1.1 小节表 5.2-17 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。

5.2.9 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算情况详见下表。

表 5.2-39 本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 ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|-------|-----------|-----------------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 排气筒 | 颗粒物 | 15.90 | 0.159 | 1.145 |
| | | NMHC | 66.67 | 0.667 | 4.80 |
| 2 | DA002 排气筒 | 颗粒物 | 2.42 | 0.008 | 0.052 |
| | | 颗粒物 | 3.25 | 0.058 | 0.421 |
| 3 | DA003 排气筒 | SO ₂ | 0.50 | 0.009 | 0.065 |
| | | NO _x | 55.27 | 0.995 | 7.162 |

| | | |
|---------|-----------------|-------|
| 一般排放口合计 | 颗粒物 | 1.618 |
| | SO ₂ | 0.065 |
| | NO _x | 7.162 |
| | NMHC | 4.80 |

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况详见下表。

表 5.2-40 本项目大气污染物无组织排放量核算表

| 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 | | 核算年排放量(t/a) |
|---------|----------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|
| | | | | 标准名称 | 标准限值/(mg/m ³) | |
| 生产车间 | 投料工序、出料工序、装置泄漏 | 颗粒物 | 采用封闭性好的集气罩，定期对生产设备 & 管道检修，加强集气罩的集气效率 | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) | 1.0 | 0.047 |
| | | NO _x | | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 0.12 | 0.013 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 颗粒物 | | 0.047 |
| | | | | NO _x | | 0.013 |

(3) 本项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

表 5.2-41 本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 | 颗粒物 | 1.665 |
| 2 | SO ₂ | 0.065 |
| 3 | NO _x | 7.175 |
| 4 | NMHC | 4.80 |

5.2.10 大气环境影响分析结论

项目运营期废气经处理达标后排放，经预测，各废气污染源对周边环境空气质量贡献较小，对周边大气环境敏感目标影响不大。项目无须设置大气环境保护距离。

本项目位于湖南岳阳市云溪区绿色化工产业园云溪片区内，运营期废气对外环境的影响较小。

5.3 营运期地表水环境影响分析

5.3.1 依托污水处理设施的环境可行性

(1) 排水方案

本项目提取过程中废水主要有废气喷淋定期更换废水、地面清洗废水、纯水制备浓水和生活废水。本项目废水按照雨污分流、污污分流原则进行处理，生活污水经化粪池预处理，生产废水经污水收集池收集后通过园区污水管网送至岳阳广华污水处理有限公司处理，处理达标后排至长江。

(2) 依托污水处理厂简介

岳阳广华污水处理有限公司位于工业园东南角（云溪区云溪乡新明村），工业废水处理规模为 5000m³/d，采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF池+臭氧强氧化”的组合工艺。处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值中的严值，尾水经专用管道排入长江。

(3) 依托可行性分析

①接管可行性

项目所在区域为湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，位于该污水处理厂纳污范围内，周边有完善的污水管网系统，厂区拟按照“清污分流、污污分流、分类处理”的原则设置排水系统，废水可通过园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司。建设单位已与岳阳广华污水处理有限公司签订了工业污水接纳意向协议（详见附件 15）。

②水量分析

根据湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的 2021 年~2022 年度岳阳广华污水处理有限公司排放口监督性监测数据，该污水处理设施目前污水处理负荷不到 60%，尚有 40%（约 2000m³/d 左右）的剩余处理能力。项目废水产生量共计为 6.62m³/d（1985m³/a），其中生活污水产生量为 2.61m³/d（782m³/a），其余生产废水产生量为 4.01m³/d（1203m³/a），仅占岳阳广华污水处理有限公司剩余处理能力的 0.3%，因此，岳阳广华污水处理有限公司完全可以接纳本项目产生的废水量。

③水质符合性

由工程分析可知，项目生活污水、生产废水分别经预处理达到岳阳广华污水处理有限公司进水浓度限值后经园区配套污水收集管网进入岳阳广华污水处理有限公司集中处理，岳阳广华污水处理有限公司接纳标准为 COD≤1000mg/L，BOD₅≤300mg/L，氨氮≤30mg/L，SS≤400mg/L，根据废水污染物源强分析，项目各股废水及综合废水

均能够满足岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准，污染因子简单，进水水质不会对污水处理厂造成冲击。

因此，本项目废水进入岳阳广华污水处理有限公司处理可行。

5.3.2 废水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表：

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|-----------------------------|------|------|----------|-----------|----------|-------|---|--|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 综合废水 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS | 长江 | 间歇排放 | TW001 | 化粪池、污水收集池 | 厌氧发酵 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | √企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

(2) 废水排放口基本情况见下表：

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-------------|------------|-------------|------|------|--------|--------------|-------------------|------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L) |
| 1 | DW001 | E113.262177 | N29.484215 | 1985 | 污水厂 | 间歇排放 | / | 岳阳广华污水处理有限公司 | COD _{Cr} | 1000 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 300 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 30 |
| | | | | | | | | | SS | 400 |

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|-------------------|---------------------------|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | COD _{Cr} | 岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准 | 1000 |
| | | BOD ₅ | | 300 |
| | | 氨氮 | | 30 |
| | | SS | | 400 |

(3) 废水污染物排放信息见下表：

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/ (mg/L) | 日排放量/ (t/d) | 年排放量/ (t/a) |
|---------|-------|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| 1 | DW001 | COD _{Cr} | 50 | 0.00033 | 0.099 |
| | | BOD ₅ | 10 | 6.62E-05 | 0.020 |
| | | 氨氮 | 5 | 3.31E-05 | 0.010 |
| | | SS | 10 | 6.62E-05 | 0.020 |
| 全厂排放口合计 | | COD _{Cr} | | | 0.099 |
| | | BOD ₅ | | | 0.020 |
| | | 氨氮 | | | 0.010 |
| | | SS | | | 0.020 |

5.4 营运期地下水环境影响分析

5.4.1 区域地质条件

(1) 区域地层条件

项目所在区域的基岩出露时代较老且单一，从新至老依次为古生界寒武系、震旦系及元古界冷家溪群，第四系松散沉积层主要分布在地表水系附近及山谷中。地层时代单元不多，岩性比较简单，基本岩性特征介绍如下（表 5.2-12）：

①第四系（Q）

区域第四系沉积物空间分布不连续、厚度不稳定，主要有全新统冲击堆积物（Q4al）及中更新统冲击堆积物（Q2al）。全新统冲积堆积物（Q4al）主要分布在长江沿岸，岩性为细粉砂、亚砂土、砾石、粘土及淤泥，厚度约 10~20m；残坡积物（Q2al）零星分布在沟谷中，岩性主要为含砾粉质粘土及亚粘土，厚度约 0~5m。中更新统冲击堆积物（Q2al）主要分布在松杨湖、芭蕉湖、黄花湖及清水溪附近，特别是河流注入湖泊的三角地带，岩性主要为红色粘土及网纹状含砾亚粘土，厚度约 3~10m。

表 5.4-1 区域地层岩性表

| 界 | 地层时代 | | 地层代号 | 厚度 (m) | 岩性 | |
|-----|------|-----------|------|---------|----------|------------------------|
| | 系 | 统 组 (群) | | | | |
| 全新统 | 第四系 | 全更新统冲积堆积物 | | Q4al | 10~20 | 粘土、网纹状含砾亚粘土泥砾 |
| | | 全更新统残坡积物 | | Q4el+dl | 0~5 | 含砾粉质粘土及亚粘土 |
| | | 中更新统冲积堆积物 | | Q2al | 3~10 | 细砾砂层、砂砾互层、泥质细砾层 |
| 古生界 | 寒武系 | 下统 | 五里牌组 | ∈ 1w | 342.-838 | 粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体 |
| | | | 羊楼洞组 | ∈ 1y | 361 | 炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层 |
| | 震旦 | 上统 | / | Zb | 46.4-226 | 硅质岩、炭质页岩、灰岩、灰质页岩、白云质灰岩 |

| | | | | | | |
|-----|------|----|----------|--------|-------------|--|
| | 系 | 下统 | / | Za | 9.48-177.79 | 冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩 |
| 元古界 | 冷家溪群 | / | 崔家坳组 | Ptlnc | 2248.52 | 泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩 |
| | | | 易家桥组(上段) | Ptlny3 | 1053-1921 | 泥质板岩、粉砾质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩 |

②寒武系 (Є)

仅出露寒武系下统的五里牌组 (Є1w) 及羊楼洞组 (Є1y)。其中五里牌组 (Є1w) 主要分布在路口镇及白泥湖附近, 岩性为粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体, 总厚度为 342m 至 838m; 羊楼洞组 (Є1y) 主要成狭长状出露于曹家冲、安山坳一带, 岩性主要为炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层, 厚度约为 361m。

③震旦系 (Z)

区域主要出露震旦系上统 (Zb) 及震旦系下统 (Za)。其中上统岩性主要为硅质岩、炭质岩、灰岩、灰质页岩和白云质灰岩, 厚度约 46.4-226m; 下统岩性主要为冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩, 厚度约 9.48-177.79m。震旦系地层主要呈狭长状出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。

④冷家溪群

冷家溪群在区域内广泛出露, 崔家坳组岩性主要为泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩, 广泛分布在云溪区及巴陵石化厂内, 厚度约 2248m; 易家桥组上段 (Ptlny3) 岩性主要为泥质板岩、粉砾质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩。广泛分布在云溪区南部区域, 厚度约 1053-1921m。

项目区所处位置的地质层为冷家溪群崔家坳组 (Ptlnc), 地质岩性为板岩。

(2) 区域地质条件

根据 1:20 万区域地质报告提供的资料, 岳阳地区位于雪峰地盾、江汉拗陷区及下扬子台褶带的交汇处, 跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘。由于历次构造运动的影响, 留下了较为复杂的构造形迹。就调查区而言, 主要构造形迹仅有前震旦纪时期形成的北西向构造-土马坳扇形背斜及大木岭-青龙坳断层, 整体地质构造较简单。

①土马坳扇形背斜

土马坳扇形背斜是区域基底的主体褶皱之一, 调查区位于土马坳扇形背斜的北翼。背斜以土马坳为核部, 背斜轴走向约 300°, 两翼南北宽约 16km。核部由易家桥组

(Ptlny3) 的灰绿色粉砂质板岩夹变质粉砂岩组成，两翼由崔家坳组具复理式建造的变质砂岩、板岩组成。北翼岩层产状向南倾，倾角 50-84°；南翼岩层多向北东倾，倾角 56-86°。背斜两翼劈理非常发育，背斜北翼有系列顺层花岗岩脉侵入，反映后期构造运动对背斜的破坏和改造。

②大木岭-青龙坳断层

大木岭-青龙坳断层是工作区内最重要的一条断层。它是一条走向北西、规模较大的逆断层。该断层的走向，在大木岭一带为北西 286°左右，在青龙坳一带，向北西偏转为北西 316°。断层面面向南西倾，在花园坡一带产状为南西 225°，倾角 51°。断层北东盘为崔家坳组上部的变质细砂岩及变质粉砂岩；南西盘为崔家坳组的板岩及粉砂质板岩。两盘产状变化很大：北盘为南西 265°倾角 75°、南东 100°倾角 72°等，为近南北走向；两盘与区域产状一致，为南西 225°倾角 32°。在断层带附近可见大量破碎、揉皱现象并伴随硅化，出现动力变质矿物绿泥石。

5.4.2 区域水文地质条件

(1) 地下水类型及含水岩组特征

根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水。分述如下：

①冷家溪群板岩风化裂隙水

冷家溪群板岩风化裂隙含水层在调查区内分布范围最广，几乎覆盖调查区 80% 的面积。主要有崔家坳组的风化裂隙含水层及易家桥组风化裂隙含水层，其中崔家坳组风化裂隙含水层出露于云溪区及巴陵石化厂区，易家桥组风化裂隙含水层出露于云溪区南部。由于两套地层岩性相近，都以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，具有一致的补径排特征，属于统一的风化裂隙含水层。

区域内冷家溪群板岩风化程度不一，在断层破碎带附近强风化及中风化层厚度大于 30m，裂隙发育程度强，但裂隙后期均被充填；其它位置风化层厚度从 3m 至 20m 不均，裂隙发育程度一般。

板岩风化裂隙水水位主要受地形起伏影响，根据调查资料，水位标高从 140m 至 20m 不等，具有风化裂隙水水位变化的典型特征。东部裸露区水位受降雨影响变幅大，西部第四系覆盖区水位变幅小，第四系覆盖区裂隙含水层雨季与旱季的水位变化差约 5m，水位变幅小。在云溪区大坡里出露一下降泉，雨季测得流量为 2.76m³/d。

总体而言，该套风化裂隙含水层分布较广，但含水性弱，水位高程变化受地形控制、水位动态与降雨关系比较密切，地下水的矿化度低，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Mg}$ 及 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型水。

②震旦系碎屑岩类风化裂隙水

震旦系碎屑岩类风化裂隙水主要出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。主要有震旦系上统（Zb）炭质页岩风化裂隙含水层及震旦系下统（Za）石英砂岩及砾岩风化裂隙含水层。在八一村学堂组泉水坳有常年性泉水出露，实测流量约 0.083L/S，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Mg}$ 。地层含水性弱，属于弱含水层。

③震旦系至寒武系岩溶裂隙水

震旦系至寒武系岩溶裂隙含水层主要出露在调查区北部的黄毛大山北部枫冲村附近，主要有寒武系羊角洞组（ $\in 1y$ ）岩溶裂隙含水层及震旦系上统（Zb）白云质灰岩岩溶裂隙含水层。含水层水量中等，单井涌水量为 100~1000 m^3/d 。在曹家冲水库出露一下降泉，流量为 39.40L/s。

④第四系松散沉积物中的孔隙水

孔隙水主要赋存在调查区西部的松杨湖、芭蕉湖及清溪河沿岸等湖泊周围的冲积物中，由于这套地层性主要为粘土、亚粘土，淤泥质亚砂土及亚粘土等，因此尽管含有一定的孔隙水但地层渗透性差，无法构成有意义的含水层。水位埋深约 2.5m，水位年变幅小，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

（2）隔水岩组特征

①冷家溪群隔水层（微风化层之下基岩）

冷家溪群的崔家坳组（Pt1nc）和易家桥组上段（Pt1ny3）的岩性主要为一套泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，厚度巨大，两套地层的区域厚度达到 3300m 以上。上部普遍发育的风化裂隙和局部构造裂隙带可以构成一定的含水层，但随深度增加，风化裂隙逐渐消失，构造裂隙逐渐闭合，岩层的含水透水能力差，整体地层表现出良好的隔水性能，往往成为区内稳定可靠的隔水层。

②震旦系碎屑岩类相对隔水层

震旦系地层其含水性变化与冷家溪群类似，上部存在一定的风化裂隙水，其主要岩性如石英砂岩、砾岩、砾岩夹砂层等，随着深度增加构造裂隙不发育或者趋于闭合，因此整个地层也属相当隔水层。

（3）区域地下水补、径、排特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源、风化裂隙或溶蚀裂隙入渗补给，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表。现将调查区不同含水岩组地下水的补、径、排条件分述如下：

①第四系松散空隙水

第四系松散空隙水接受大气降雨补给后，其径流途径受地形地貌控制，不同区域的空隙水径流及排泄方式不尽相同。在东部及北部沟谷中，第四系地层分布不连续，孔隙水或在坡脚渗出进入溪沟，或下渗补给风化裂隙水。西部及南部的冲积及湖积孔隙含水层连续性好，主要顺地势向地表水系排泄，少量下渗补给风化裂隙水或通过民井开采排泄。

②冷家溪群风化裂隙水

主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄；零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄径。

冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各地的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

③震旦系碎屑岩类风化裂隙水

碎屑岩类风化裂隙水主要在地表接受大气降雨补给，沿地形向北部白泥湖方向径流，最终以泉（泉水坳）或向地表沟溪等方式排泄。因区域和局部地形分水岭（黄毛大山、五尖大山）的存在，不同地层的风化裂隙水之间一般没有水力联系，仅可能接受上部少量孔隙水的垂向补给。

④震旦系至寒武系岩溶裂隙水

该组含水层除主要在地表接受大气降雨入渗补给外，尚接受南部震旦系碎屑岩类风化裂隙水侧渗补给。除以泉排泄外（曹家冲水库），还向北部径流排泄。岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于分水岭两侧，且无断层沟通，与风化裂隙水无明显水力联系。

5.4.3 场地水文地质特征

（1）评价区边界的确定

基本水文地质背景条件决定了未来项目建设区对地下水环境影响的主要对象是冷家溪群风化裂隙含水层，而风化裂隙含水层的补径排特点说明，可以由地形分水岭

构成一个相对独立的地下水系统，风化裂隙水仅接受大气降雨补给，与其所在小流域其他类型地下水发生垂向水力联系，而与区域地下水联系不大。

因此，评价区范围以地表分水岭为界，重点评价场区地下水系统冷家溪群板岩的防污性能以及风化裂隙水的流场特点。

(2) 项目区包气带特征

包气带的岩性、厚度、渗透系数等，是表层污染物能否进入下部风化裂隙水的关键影响因素。

①包气带岩性及分布特征

根据现场调查及水文地质钻探揭露，场地及下游为冷家溪群中风化泥质板岩裸露。地下水位主要受地形控制，地形越高埋深越大，山坡上水位埋深约 10m，在场区内部埋深较浅约 3.0-5.1m。

包气带的岩性结构总体表现为：包气带岩性为全风化、强风化板岩，包气带厚度一般超过 3m，最大超过 30m；场区内包气带岩性厚度约 10m。

②包气带渗透性分析

根据钻孔压水试验等获得的渗透系数表明，场区包气带岩性差异明显，均质性强。厂区内风化板岩构成的包气带渗透系数为 10^{-5} ~ 10^{-6} cm/s，渗透性较差。

5.4.4 冷家溪群板岩风化裂隙含水岩组若干特征

(1) 岩性与裂隙发育特征

冷家溪群板岩风化裂隙含水层的主要岩性为全风化板岩及中风化板岩，板状构造，风化节理发育，岩体较破碎，岩芯呈块状、粗沙粒状。裂隙水以潜水为主，水位因地形变化而不同，民井实测结果，风化裂隙水位从东北往西南方向逐渐降低，标高从丘陵区 40m 降至湖边的 20m。

(2) 场区剖面岩性结构及渗透性

建设场区地层即为冷家溪群的泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩；上部则是这套板岩风化裂隙构成的弱含水层，随深度增加，风化裂隙逐渐过度到构造裂隙，含水性性能也随裂隙性质的变化逐渐减弱。

冷家溪群风化裂隙含水层厚度 3.5-30m 不等，裂隙水多为潜水，局部微承压。水位主要因地形变化而不同。

水文地质勘探期间对场地进行了压水试验。将透水率换算为渗透系数后，场地渗透系数约 $1.27 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ~ $5.01 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。从 1.1m~12.6m 的压水试验结果分析，岩层渗透系数越往下越小。1.1-1.4m 地层渗透系数约为 $1.27 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

(3) 地下水补径排特征

补给来源：项目区域地下水主要补给来源为大气降水。

与其它含水岩组的水力联系：

①北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水含水岩组

北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水因分别位于区域分水岭黄毛大山、五尖大山的两侧，两个风化裂隙含水层的风化层厚度均较小，普通情况下两侧地下水无水力联系。大木岭-青龙坳断层为北西向区域大断层，断层破碎带宽度大，裂隙发育，具备沟通冷家溪群风化裂隙含水岩组与北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水的条件，震旦系风化裂隙水可能通过该断层破碎带进入评价区。

②北部震旦系至寒武系岩溶裂隙水含水岩组

岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于风水岭两侧，且无断层沟通，与板岩风化裂隙水无明显水力联系。

5.4.5 地下水环境影响分析

本项目液体物料主要为硝酸，为瓶装试剂，储存于危化品库，车间地面进行防渗防腐处理，物料泄漏后能够及时发现，车间液体物料泄漏后基本不会渗漏至地下污染地下水。项目生产废水经污水收集池收集后排至园区污水管网，池体为钢筋混凝土结构，进行了防渗防腐，正常工况下，不会渗漏污染地下水。因此，在正常工况下，项目液体物料及废水不会泄漏至地下污染地下水，对周边环境的影响的可能性很小，本次评价不对正常状况情景进行预测。

本评价主要考虑非正常工况下污水收集池渗漏影响地下水的情景。采用解析法对废水渗漏后污染物运移情况进行预测。

(1) 预测情景设定

根据工程分析，废水污染因子主要为 COD、氨氮，根据工程分析，浓度分别为 900mg/L、55.5mg/L（按浓度最大值取值）。

(2) 预测模式及预测参数选定

1) 预测模式

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

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad (7-2)$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水渗流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；erfc()—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

2) 预测参数选定

①水渗流速度 u

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

式中：

$$u = KI/n$$

K—渗透系数，厂区渗透系数 k 取 3.077×10^{-6} cm/s，合 0.0027m/d；

I—地下水水力坡度，无量纲，取 0.02；

n—为有效孔隙率，无量纲，参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，有效孔隙度取 0.30。

求得，断面平均渗流速度 $u = 0.18 \times 10^{-3}$ m/d。

②纵向 x 方向弥散系数 D_L

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，给定纵向弥散系数为 0.45m²/d。

3) 预测结果

本次评价预测时段为泄漏后的第 100 天、365 天、1000 天、5 年，污染物运移情况预测结果详见下表。

表 5.4-2 地下水中 COD 浓度预测结果

| 距离(m) | 预测浓度(mg/L) | | | |
|-------|------------|------|-------|----|
| | 100d | 365d | 1000d | 5a |
| | | | | |

| | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 50 | 0.000137 | 5.861715 | 96.54011 | 219.4862 |
| 100 | 5.71E-23 | 3.51E-05 | 0.875442 | 13.88269 |
| 150 | 2.68E-53 | 1.31E-13 | 0.000591 | 0.22114 |
| 200 | 1.21E-95 | 2.7E-25 | 2.72E-08 | 0.000835 |
| 250 | 5.1E-150 | 2.93E-40 | 8.26E-14 | 7.24E-07 |
| 300 | 1.9E-216 | 1.64E-58 | 1.62E-20 | 1.42E-10 |
| 350 | 6.4E-295 | 4.67E-80 | 2.02E-28 | 6.24E-15 |
| 400 | 0 | 6.7E-105 | 1.6E-37 | 6.1E-20 |
| 450 | 0 | 4.9E-133 | 8.03E-48 | 1.32E-25 |
| 500 | 0 | 1.8E-164 | 2.53E-59 | 6.31E-32 |
| 550 | 0 | 3.2E-199 | 5.01E-72 | 6.65E-39 |
| 600 | 0 | 2.9E-237 | 6.21E-86 | 1.54E-46 |
| 650 | 0 | 1.3E-278 | 4.8E-101 | 7.85E-55 |
| 700 | 0 | 0 | 2.3E-117 | 8.78E-64 |
| 750 | 0 | 0 | 7.1E-135 | 2.15E-73 |
| 800 | 0 | 0 | 1.3E-153 | 1.16E-83 |
| 850 | 0 | 0 | 1.6E-173 | 1.36E-94 |
| 900 | 0 | 0 | 1.2E-194 | 3.5E-106 |
| 950 | 0 | 0 | 5.4E-217 | 2E-118 |
| 1000 | 0 | 0 | 1.6E-240 | 2.5E-131 |
| 标准值: 3.0mg/L (耗氧量, COD _{Mn} 法) | | | | |

表 5.4-3 地下水中氨氮浓度预测结果

| 距离(m) | 预测浓度(mg/L) | | | |
|-------|------------|----------|----------|----------|
| | 100d | 365d | 1000d | 5a |
| 50 | 1.24E-05 | 0.527554 | 8.688609 | 19.75376 |
| 100 | 5.14E-24 | 3.16E-06 | 0.07879 | 1.249442 |
| 150 | 2.41E-54 | 1.18E-14 | 5.32E-05 | 0.019903 |
| 200 | 1.09E-96 | 2.43E-26 | 2.45E-09 | 7.51E-05 |
| 250 | 4.6E-151 | 2.64E-41 | 7.44E-15 | 6.52E-08 |
| 300 | 1.7E-217 | 1.48E-59 | 1.46E-21 | 1.28E-11 |
| 350 | 5.7E-296 | 4.21E-81 | 1.82E-29 | 5.62E-16 |
| 400 | 0 | 6.1E-106 | 1.44E-38 | 5.49E-21 |
| 450 | 0 | 4.4E-134 | 7.23E-49 | 1.19E-26 |
| 500 | 0 | 1.6E-165 | 2.28E-60 | 5.68E-33 |
| 550 | 0 | 2.9E-200 | 4.51E-73 | 5.98E-40 |
| 600 | 0 | 2.6E-238 | 5.59E-87 | 1.39E-47 |
| 650 | 0 | 1.2E-279 | 4.3E-102 | 7.06E-56 |
| 700 | 0 | 0 | 2.1E-118 | 7.9E-65 |
| 750 | 0 | 0 | 6.4E-136 | 1.94E-74 |
| 800 | 0 | 0 | 1.2E-154 | 1.04E-84 |

| | | | | |
|--------------|---|---|----------|----------|
| 850 | 0 | 0 | 1.4E-174 | 1.23E-95 |
| 900 | 0 | 0 | 1.1E-195 | 3.2E-107 |
| 950 | 0 | 0 | 4.9E-218 | 1.8E-119 |
| 1000 | 0 | 0 | 1.4E-241 | 2.2E-132 |
| 标准值：0.50mg/L | | | | |

(3) 预测结果分析

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，污水收集池池底开裂、防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，到第 5 年时，污染物沿地下水流向最大超标距离 120m，氨氮在模拟期内，到第 5 年时，污染物沿地下水流向最大超标距离 112m，均已超出厂区边界。

5.5 营运期声环境影响预测与评价

项目运营期噪声源主要来源于粉碎机、碾压机、挤出成型机、泵、风机等发出的噪声。

5.5.1 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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plj} ——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声级为为 L_{A_j} ，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：

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

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。

5.5.2 预测参数

项目噪声预测基本参数如下：

表 5.5-1 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 | 2.55 |
| 2 | 主导风向 | / | NNE |
| 3 | 年平均气温 | ℃ | 17.97 |
| 4 | 年平均相对湿度 | % | 75.63 |
| 5 | 大气压强 | atm | 1.00 |

表 5.5-2 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------|----|----------|--------|---|------------------------------------|--------|------------|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 喷淋塔 | / | 270.12 | 222.89 | 0 | 75/1 | 减振 | 0:00-24:00 |
| 2 | 风机1 | / | 269.88 | 176.92 | 0 | 85/1 | 减振、消声 | 0:00-24:00 |
| 3 | 风机2 | / | 270.2 | 219.71 | 0 | 85/1 | 减振、消声 | 0:00-24:00 |

表 5.5-3 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 | 生产车间 | 行星碾压机 1 | / | 90 | 基础减振、厂房隔声 | 290.39 | 224.32 | 0 | 7 | 73.10 | 0:00-24:00 | 20 | 47.10 | 1 |
| 2 | | 行星碾压机 2 | / | 90 | 基础减振、厂房隔声 | 293.39 | 224.32 | 0 | 4 | 77.96 | | 20 | 51.96 | 1 |
| 3 | | 挤条机 1 | / | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 290.39 | 220.3 | 0 | 7 | 68.10 | | 20 | 42.10 | 1 |
| 4 | | 挤条机 2 | / | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 293.39 | 220.3 | 0 | 4 | 72.96 | | 20 | 46.96 | 1 |
| 5 | | 带式干燥机 | / | 80 | 基础减振、厂房隔声 | 293.39 | 199.35 | 0 | 4 | 67.96 | | 20 | 41.96 | 1 |
| 6 | | 网带焙烧炉 | / | 80 | 基础减振、厂房隔声 | 293.39 | 178.18 | 0 | 4 | 67.96 | | 20 | 41.96 | 1 |
| 7 | | 超微粉碎机 | / | 90 | 基础减振、厂房隔声 | 280.27 | 212.5 | 0 | 8 | 71.94 | | 20 | 45.94 | 1 |
| 8 | | 泵 1 | / | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 293.39 | 218.5 | 0 | 4 | 72.96 | | 20 | 46.96 | 1 |
| 9 | | 泵 2 | / | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 293.39 | 189.03 | 0 | 4 | 72.96 | | 20 | 46.96 | 1 |
| 10 | | 风机 | / | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 277.08 | 189.88 | 0 | 5 | 71.02 | | 20 | 45.02 | 1 |
| 11 | | 风机 | / | 85 | 基础减振、厂房隔声 | 280.27 | 189.88 | 0 | 8 | 66.94 | | 20 | 40.94 | 1 |

5.5.3 预测结果

项目运营期厂界噪声预测结果见表 5.5-4，敏感点预测结果见表 5.5-5。

表 5.5-4 项目厂界噪声预测点预测结果

| 项目厂界 | 昼间 (dB (A)) | | | 夜间 (dB (A)) | | |
|------|-------------|-----|------|-------------|-----|------|
| | 贡献值 | 标准值 | 达标情况 | 贡献值 | 标准值 | 达标情况 |
| 东厂界 | 54.92 | 65 | 达标 | 54.92 | 55 | 达标 |
| 南厂界 | 50.05 | 65 | 达标 | 50.05 | 55 | 达标 |
| 西厂界 | 32.51 | 65 | 达标 | 32.51 | 55 | 达标 |
| 北厂界 | 54.79 | 65 | 达标 | 54.79 | 55 | 达标 |

表 5.5-5 项目敏感点噪声预测点预测结果

| 名称 | 昼间 (dB (A)) | | | | 夜间 (dB (A)) | | | |
|--------|-------------|-----|-------|-----|-------------|-----|-------|-----|
| | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 |
| 园区消防站 | 28.90 | 56 | 56.01 | 60 | 28.90 | 47 | 47.07 | 50 |
| 五斗坡居民点 | 10.84 | 54 | 54 | 60 | 10.84 | 48 | 48 | 50 |

在采取上述措施后，通过预测可知，项目运营期东、南、西、北厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。项目周边声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，运营期噪声对周边声环境敏感目标影响不大。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先应该考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量减量化、资源化和无害化，最大限度降低对环境的不利影响。

5.6.2 固体废物产生及处置情况

①一般固废

项目产生的一般固废主要为废氧化铝球再生利用生产线产生的不合格产品、除尘灰、沉淀污泥、废包装材料、废过滤器、RO膜。不合格产品和除尘灰主要成分是氧化铝，经收集后回用于银催化剂载体捏合工序，沉淀污泥回用于废氧化铝球再生利用生产线焙烧工序，废包装材料外售综合利用，废过滤器、RO膜由厂家回收。

本项目拟在生产车间内设置建筑面积为 10m² 的一般固废暂存间，用于存放生产过程中产生的一般固废，主要为废包装材料，可满足要求。

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 0.65t/a。项目拟在生产车间内设置危废暂存间，建筑面积约 5m²，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，对环境影响较不大。

③生活垃圾

生活垃圾交由市政环卫部门处理。

5.6.3 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、泄漏对环境的影响分析

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，危险固废在厂区内仅作短暂停留。

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。

5.6.4 固废影响评价小结

本项目产生的危险废物在危废暂存间临时储存，危废暂存间按《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内长期储存、处理和处置，因此不会对周边环境产生不良影响，不会对周边环境产生二次污染。

5.7 营运期土壤环境影响分析

5.7.1 土壤污染的种类

土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为 4 类，即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。有机污染：作为影响土壤环境的主要污染物，有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累，到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。重金属：污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。放射性元素：主要来源于大气层核实验的沉降物，以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

根据项目特点，本项目大气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物，无重金属排放；废水污染因子主要为 COD、氨氮等，不涉及重金属。

5.7.2 土壤影响途径分析

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、危化品库、污水收集池等。拟建项目大气污染物主要是二氧化硫、氮氧化物、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；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 5.7-1 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 | 备注 |
|--------|-------------|-----------|--|----|
| 生产废水 | 污水收集池 | 垂直入渗、地面漫流 | pH、COD、氨氮 | / |
| 废气喷淋系统 | 喷淋池 | 垂直入渗、地面漫流 | pH、COD、氨氮 | / |
| 生产车间 | 干燥、焙烧、粉碎废气等 | 大气沉降 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物 | 连续 |
| 泄漏 | 危化品库 | 垂直入渗 | pH | / |

5.7.3 土壤环境影响分析

(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200m。

③污染情景选取

本项目选取在非正常工况下硝酸稀释釜发生破损，导致硝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： ΔS ——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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

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：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ——土壤pH现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol/(kg·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5.7-2 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 |
|----|-----------|-------------------|--------|---|
| 1 | I_s | mmol | 317460 | 硝酸稀释釜容积为5m ³ ，硝酸浓度为3%~4%，泄漏量按储存量的10%计，即0.02t |
| 2 | L_s | mmol | 0 | 按最不利情况，不考虑排出量 |
| 3 | R_s | mmol | 0 | 按最不利情况，不考虑排出量 |
| 4 | ρ_b | kg/m ³ | 1330 | / |
| 5 | A | m ² | 197625 | 厂界外延200m区域 |
| 6 | D | m ² | 0.2 | 一般取值 |
| 7 | pH_b | / | 5.34 | 检测值 |
| 8 | BC_{pH} | mmol/(kg·pH) | 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5.7-3 项目土壤pH预测结果

| | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|
| 持续年份 | | 1 | 5 | 10 | 20 |
| 土壤pH预测值 | 硝酸泄漏 | 5.34 | 5.34 | 5.33 | 5.33 |

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5.7-4 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。

根据土壤现状监测结果可知，项目所在区域土壤存在轻度酸化现象。通过预测结果可知，由于本项目硝酸用量较少，泄漏量较少，泄漏 20 年后，土壤酸化程度略有加重，但仍呈轻度酸化。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，一旦出现硝酸等物料泄漏等事故，应尽快控制污染源，避免土壤酸碱化程度进一步严重。

（2）大气沉降

拟建项目排放的废气主要污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物、挥发性有机物，无重金属排放，根据大气估算模式预测，各污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，最大落地浓度距源下风向距离为 28m，大气沉降污染因子对土壤环境影响较小。

（3）地表漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。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，设置导流、围挡等设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故池，防止储存区较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。厂区末端设置封堵设施防止废水漫流至厂外。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(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。拟建项目按照相关要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于污水收集池、危化品库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。

6 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存等的新建、改建、扩建和技术改造项目（不包括生态风险评价与辐射类建设项目）”须进行环境风险评价。本项目属于 HJ169-2018 中规定的需进行风险评价的行业范畴，以下本评价就项目的风险情况进行详细分析。

6.1 环评风险调查

本项目主要原料为废氧化铝球、氢氧化铝 V 粉、氢氧化铝 H 粉、硝酸、椰子壳粉、硝酸镁等，使用燃料为天然气，危险废物有废矿物油、含油抹布等。根据《建设项目环境风险评级技术导则》(HJ169-2018)附录 B 等相关资料，项目在生产过程中涉及的危险物质主要有天然气、硝酸、废矿物油、含油抹布。其中天然气由市政管道供应，主要使用点为网带窑。项目存在的危险物质的危险特性如下表所示（硝酸危险特性见表 3.3-9）：

表 6.1-1 天然气理化性质一览表

| | | | |
|--------|---|-------|---------|
| 分子式 | - | 外观与性状 | 无色、无臭气体 |
| 沸点 | -160℃ | 溶解性 | 溶于水 |
| 密度 | 相对密度（水=1） 约 0.45（液化） | 稳定性 | 稳定 |
| 主要用途 | 是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。 | | |
| 健康危害 | 急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。 | | |
| 危险特性 | 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | |
| 泄漏应急处置 | 切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。 | | |
| 急救措施 | 吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。 | | |

6.2 项目风险潜势初判

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达,是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。环境风险潜势的划分是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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C规定,计算危险物质数量与临界量的比值(Q),当Q<1时,该项目的环境风险潜势为I。

按下列公式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量, t。当 Q<1 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当Q≥1时,将Q值划分为:(1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。项目危险物质数量与临界量比值见表6.2-1。

表 6.2-1 危险物质数量与临界量比值(Q)

| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 主要分布位置 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 危险物质 Q值 |
|----|--------|-----------|--------|----------------|-------------|----------------|
| 1 | 硝酸 | 7697-37-2 | 危化品仓库 | 1 | 7.5 | 0.13 |
| 2 | 天然气 | | 管道、网带窑 | 0.05(在线量) | 10 | 0.005 |
| 3 | 废矿物油 | / | 危废暂存间 | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| 4 | 含油抹布 | / | 危废暂存间 | 0.05 | 2500 | 0.00002 |
| 合计 | | | | | | 0.13506 |

根据计算,项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.13506<1,该项目环境风险潜势为I。

评价等级:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分原则,建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见表6.2-2。

表 6.2-2 风险评价工作级别表

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

综上,本项目环境风险潜势为I,环境风险评价工作等级为:简要分析。

6.3 环境风险识别

本次环境风险识别范围为项目所有的生产设施风险识别和可能涉及的物质风险识别。

(1) 物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要为天然气、硝酸、废矿物油、含油抹布等，天然气、废矿物油、含油抹布为易燃物质，硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，硝酸蒸汽可迅速分解形成二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒；与可燃物混合会发生爆炸。

(2) 工艺系统危险性识别

①主体工程

因天然气的易燃性，决定了项目的生产设备网带窑等存在着潜在的火灾危险性。

②环保工程

项目投料粉尘、粉碎工序粉尘、出料粉尘采用布袋除尘器进行处理，炉窑烟气处理采用尿素喷淋吸收处理，若废气处理设施不能正常运行，则有可能造成烟气的超标排放。

厂区废气处理系统喷淋池体、污水收集池池体破损，导致生产废水进入周边土壤及地下水，造成环境污染。

项目在生产过程中风险分析见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目风险分析情况一览表

| 序号 | 产生环节 | 风险因素分析 | 污染环境 |
|----|------|---------------------------------------|---------------|
| 1 | 物料储存 | 废矿物油、含油抹布储存过程遇明火、高温引发火灾、硝酸储存过程遇明火发生爆炸 | 大气、地表水、地下水、土壤 |
| 2 | 生产过程 | 高温设备发生火灾爆炸事故 | 大气 |
| 3 | 生产过程 | 管道天然气泄漏直接排放污染环境，遇明火、高热极易发生火灾爆炸 | 大气 |
| 4 | 事故 | 消防废水溢流 | 地表水、地下水、土壤 |

6.4 环境风险分析

该项目风险源点为生产车间、危化品库、危废暂存间、天然气管道，天然气易燃易爆，具有一定的火灾爆炸风险，废矿物油、含油抹布具有一定的易燃性，硝酸具有腐蚀性、易制爆，一旦发生火灾、爆炸事故，则将对环境造成较大的影响。

(1) 火灾影响

热辐射：易燃化学品由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的热辐射。危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

浓烟及有毒废气：易燃化学品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

（2）爆炸影响

爆炸是燃烧的极端形势，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同，由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高温而急剧膨胀而形成爆炸。爆炸对周围环境造成严重破坏。

爆炸震荡：在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力。它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在 100-1500m 左右。

造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

（3）泄漏

管道天然气输送过程中如出现泄漏，则天然气直接排入大气，管道天然气设有紧急关闭阀门，管道内燃气很少，一旦发生泄漏，关闭阀门自动关闭，泄漏量很少，对环境影响较小；硝酸、废矿物油等泄漏易被发现，泄漏后及时清理对环境影响较小。

6.5 环境风险防范措施

（1）选址、总图布置设计

①建筑设计严格遵循防火规范，通风良好，有利于防火、防毒，并设置安全出口、应急照明等设施；

②厂区内设备布置考虑安全疏散通道；

③设备、管道、阀门等布置考虑操作、检修需要，高处阀门设固定或移动平台；

④设备、管道、电气设施等均按有关抗震规定进行设计，建构筑物按 6 度烈度设防。

(2) 原辅材料贮运安全防范措施

①原辅材料分类贮存，库房、生产区禁止火种、热源，保证阴凉、通风。危化品库库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%，硝酸储存过程应保持容器密封，应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，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。

②坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示，并加强操作工人个人防护。

③建立完善的化学品管理制度，危险化学品严格按《化学危险品安全管理条例》、《易燃易爆化学品消防安全监督管理办法》等相关法规的规定进行化学品的管理。

④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。

⑤危化品库房硝酸一旦发生泄漏事故，泄漏的物料通过导流沟进入事故池，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。事故池设计容积为 10m³，硝酸最大储存量为 1t，设计能力满足要求。事故废水经收集后须委托具有相关处理能力的第三方进行处理，防止事故废水流出厂区而引发次生的环境污染事故。

项目涉及的主要危化品硝酸的风险防范措施见下表：

表 6.5-1 本项目主要危险化学品硝酸的处置措施表

| 危化品名称 | 防护措施及急救 |
|-------|--|
| 硝酸 | <p>一、泄漏应急处理</p> <p>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。从上风处进入现场。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：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，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，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>三、急救措施</p> <p>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。就医。</p> |

| |
|---|
| 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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |
|---|

(3) 工艺设计安全防范措施

采用成熟、安全、可靠的工艺技术，在设计中严格遵循相关规范的要求。具体措施包括：

- ①注意设备选型，选用结构合理、安全可靠的设备；
- ②合理选材，以防用材不当而造成安全隐患；
- ③生产过程尽量采用密闭操作，减少有害物质的逸出；
- ④为防止设备和管道超压而造成事故，在容器出口和管道的有关部位设有安全阀等泄放设施；
- ⑤制订工艺规程和安全操作规程。严格控制生产过程中的各类工艺参数如投料顺序、投料配比、投料速度及投料量等等，严禁违反工艺纪律、操作规程。生产前尤其是开停车过程要做好生产准备，对设备、管线、阀门、物料等进行严格检查，确认无误方可生产。
- ⑥每一个工艺过程和每一道工序都应有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理。
- ⑦生产车间内的工艺设备布置在满足生产工艺的情况下，尽可能做到操作方便，便于安装和维修，留有安全疏散通道且经济合理。

(4) 设备设计

建设单位应加强除尘设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行，布袋除尘器应安装差压计，及时更换布袋除尘器滤袋，保证滤袋完整无破损。

- ①所有电气设备均采用相应的防雷、防感应接地，管线及设备均设计防静电接地。
- ②对主要设备的裙座在设计中都设置了防火层，对高温设备及管道均进行了隔热设计。
- ③相关设备按要求配置温度、电压和电流等检测仪表。
- ④根据介质、操作温度、压力和腐蚀情况，对装置中重要部位的设备采用相应的防腐蚀等材料，以加强防腐蚀能力，延长设备寿命。

(5) 设置安全色、安全标志

凡容易发生事故危及生命安全的场所和设备设置安全标志，对需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位需涂安全色；对阀门布置比较集中，易因误操作而

引发事故的地方，在阀门的附近需标明输送介质的名称、符号等标志；对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口需设置明显的标志和指示箭头。

（6）泄漏、爆炸及消防方面

①项目需按标准设置的统一消防设施，配备灭火器、室外消防栓等设施。

②硝酸稀释釜周围建设不低于 100mm 的围堰和导流设施，危化品仓库应规范设置导流沟。在事故状态时，事故废水通过导流沟引至事故应急池，厂区拟设置 1 个有效容积为 10m³ 的事故池，危化品仓库硝酸最大储存量为 1t，稀释釜最大容量为 5t（3%~4%硝酸），事故池设计容量能够满足要求。

③根据前述分析，在火灾事故状态下，本项目一次灭火消防用水总量为 216m³，消防废水依托全盛公司 3 个 100m³ 应急罐（合计 300m³），当发生事故时，消防废水通过导流沟进入事故应急池，通过应急泵将事故消防废水泵入应急罐，经预处理后送至污水处理站处理。

④事故废水不得直接排放，经应急事故池及应急罐暂存后，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），对排入应急事故应急池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合污水处理厂进水要求的废水，应限流进入污水处理厂进行处理；对不符合污水处理厂进水要求的废水，应采取预处理措施或外送处理。在事故情况下企业应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故池应采取安全及防渗措施，且事故池和应急罐在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。

（7）环保设施方面

本项目废气处理处置设施（布袋除尘器、喷淋设施等）失效会对周围环境空气、敏感点的产生不利影响。为杜绝非正常性废气排放，建议采用以下防范措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行，若遇到非正常排放无法及时处理时，必须停产检修，避免非正常排放对环境造成不利影响；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③采用 PLC 自动控制系统，并定期巡查，一旦发现事故排放，应立即停产检修，响应时间控制在 1 小时内。

④设置自动监测报警装置，一旦发生泄漏或废气事故排放，报警装置和喷淋装置自动启动。

6.6 环境风险应急措施及应急预案

在项目建设过程中，应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。

6.6.1 应急处理措施

(1) 火灾爆炸事故的应急处理

当发生火灾爆炸事故时，现场人员或者其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

(2) 泄漏应急措施

首先要尽可能切断泄漏源，在危险废物运输、转移过程中采用全封闭式运输，一旦发现途中有泄漏的情况时应立即采取措施尽可能的将泄漏物料回收。项目生产车间及贮存场所一旦发生泄漏要立即采取措施将泄漏物料进行回收处理，并及时消除泄漏点。

6.6.2 应急预案

本项目实施后，应及时编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

制订过程中按如下原则：

(1) 应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。

(2) 编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。

①风险评估。针对突发事件特点，识别事件的危害因素，分析事件可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度，提出控制风险、治理隐患的措施。

②应急资源调查。全面调查本地区、本单位第一时间可调用的应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和合作区域内可请求援助的应急资源状况，必要时对本地居民应急资源情况进行调查，为制定应急响应措施提供依据。

③单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。

④应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）要求，将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

⑤应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。

⑥涉及至易燃易爆物品、危险化学品等危险物品生产、经营、储运、使用单位，应当有针对性地经常组织开展应急演练。

⑦应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。

⑧应急预案编制单位应当建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理。

⑨有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：

a、有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的； b、应急指挥机构及其职责发生重大调整的；

c、面临的风险发生重大变化的；

d、重要应急资源发生重大变化的；

e、预案中的其他重要信息发生变化的；

f、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的； g、应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。

应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、突发事件分级标准等重要内容的，编制工作应参照规定的预案编制、审批、备案、公布程序组织进行。仅涉及其他内容的，修订程序可根据情况适当简化。

⑩各级政府及其部门、企事业单位、社会团体、公民等，可以向有关预案编制单位提出修订建议。

11) 应急预案编制单位应当通过编发培训材料、举办培训班、开展工作研讨等方式，对与应急预案实施密切相关的管理人员和专业救援人员等组织开展应急预案培训。

12) 对需要公众广泛参与的非涉密的应急预案，编制单位应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

13) 各级政府及其有关部门应对本行政区域、本行业（领域）应急预案管理工作加强指导和监督。

14) 各有关单位要指定专门人员负责相关具体工作，将应急预案编制、审批、发布、演练、修订、培训、宣传教育等工作所需经费纳入预算统筹安排。

项目建成后，本项目环境风险应急系统应纳入园区/地方政府环境风险应急体系，结合区域联动，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处理即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。应急预案提纲应按工厂、地区和市三级进行划分，包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医疗处理等。

6.7 环境风险评价结论

本项目存在一定潜在事故风险，需加强风险管理，在项目建设和运营过程中要认真落实各种风险防范措施，要求建设单位编制突发环境事件应急预案并采取相应措施，尽可能杜绝各类环境事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

表 6.7-1 建设项目环境风险简要分析内容表

| | | | | |
|-----------|---|---------------|----|--------------|
| 建设项目名称 | 湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司 1000 吨银催化剂载体生产和 5000 吨氧化铝小球再生利用项目 | | | |
| 建设地点 | 湖南岳阳市云溪区绿色化工产业园云溪片区 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 113.26361759° | 纬度 | 29.48450222° |
| 主要危险物质及分布 | 本项目风险物质主要为天然气、硝酸、废矿物油、含油抹布。天然气无储存，分布于厂区天然气管道内，硝酸储存于危化品库，废矿物油、含油抹布储存于危废暂存间 | | | |

| | |
|---|--|
| <p>环境影响途径及危害后果</p> | <p>大气环境：天然气泄漏引发火灾事故，硝酸泄漏与可燃物混合会发生爆炸，燃烧、爆炸释放出多种有毒废气，主要对厂内建筑物和人员构成潜在危害。因燃烧、爆炸释放有害物质较多，产生的废气会对周围大气环境造成影响。</p> <p>地表水环境：若项目发生火灾使用消防水，如果消防废水处理不当径流进入周边地表水，会对地表水造成污染，同时消防废水渗入土壤、地下水后会对土壤环境产生不利影响。</p> <p>地下水、土壤环境：若项目在储存、运输过程中发生物料泄漏，下渗会对地下水、土壤造成污染。</p> |
| <p>风险防范措施要求</p> | <p>设置 10m³ 事故池，300m³ 应急罐，事故池事故废水通过应急泵泵入应急罐；按规范配备各类消防器具、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应设置到位；硝酸稀释釜周围建设不低于 100mm 的围堰和导流设施，危化品仓库应规范设置导流沟，在事故状态时，事故废水通过导流沟引至事故应急池。</p> |
| <p>填表说明：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及工程性质分析，本项目 Q<1，项目环境风险潜势为 I，开展简单分析。根据本环评分析，拟建项目通过采取积极预防措施和建立完善的应急措施，拟建项目的环境风险在可接受水平。</p> | |

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

为减小施工期大气环境污染，工地应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，建议采用以下防治对策，最大限度控制受影响的范围：

(1) 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) 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。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

(1) 施工合同中要求施工单位严格按照环保要求施工，采取有效节水措施，禁止废水不经处理直排周围水体；

(2) 废水应尽可能的回用，不能回用的送园区污水处理厂。

(3) 项目位于租赁已建厂区内，施工生活废水尽可能依托现有生活污水处理系统处理。

7.1.3 施工期固废污染防治措施

施工期间固体废物主要为建筑垃圾、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。

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；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。

7.1.4 施工期噪声污染防治措施

为使厂界噪声达标，建议采用以下措施：

（1）降低声源噪声：施工设备选型时尽量采用低噪声的设备；提高设备安装质量，振动发声设备均应采取减振防振措施；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（2）合理布局施工现场：高噪声设备尽可能集中布置于远离厂界的位置，尽可能避免同时作业；在高噪声设备周围适当设置声屏障以减轻噪声影响；

（3）合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。噪声级在 90dB 以上的高噪声设备禁止夜间施工；如因施工需要连续作业，夜间施工必须报请生态环境保护管理部门同意，并于噪声较大的施工机械周围设置一些临时的隔声屏障，以减小噪声影响，确保噪声不扰民；

（4）最大限度地降低人为噪声：按规定操作机械设备。模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞噪声；设备安装过程及搬卸物品应轻拿轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场适当限制车速，减少鸣笛。

7.1.5 施工期生态措施

本项目主要的土方施工为池体建设，挖方量较少，挖方弃土可经园区调节，作为园区其他项目建设用土。项目租赁已建厂房，地面均已硬化，项目占地生态环境不敏感，项目建设对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响很小。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 营运期废气污染防治措施

7.2.1.1 有组织废气防治措施简述

本项目产生的有组织废气主要包括废氧化铝球焙烧废气（G1）、氧化铝球粉碎废气（G2）、催化剂载体生产线投料废气（G4）、载体干燥废气（G5）、载体焙烧废气（G6）、天然气燃烧废气（G8）、干燥机、焙烧炉出料口废气（G7）等工艺废气，本项目各股工艺废气采取的污染防治措施及排放去向见表 7.2-1。

表 7.2-1 各股工艺废气采取的污染防治措施及排放去向

| 类别 | 工序 | 废气 | 污染物 | 收集方式、效率 | 处理方式 | 处理效率 | 排放参数 |
|-----------|-------------|-----------------|-----------------|------------|----------------|----------|---|
| 有组织废气 | 废氧化铝球焙烧 | 焙烧废气（G1） | 颗粒物 | 管道收集（100%） | 1#水喷淋吸收 | 70% | DA001 排气筒（10000m ³ /h） H15m、Ø0.5m |
| | | | NMHC | | 燃烧后进入 1#水喷淋塔吸收 | 燃烧效率 98% | |
| | 粉碎工序 | 粉碎废气（G2） | 颗粒物 | 管道收集（100%） | 旋风除尘+2#布袋除尘器 | 99% | DA002 排气筒（3000m ³ /h） H15m、Ø0.3m |
| | 投料捏合工序 | 投料废气（G4） | 颗粒物 | 密闭集气罩（90%） | 2#布袋除尘器 | 99% | |
| | 干燥机、焙烧炉出料口 | 出料废气（G7） | 颗粒物 | 密闭集气罩（90%） | 2#布袋除尘器 | 99% | DA002 排气筒（18000m ³ /h） H15m、Ø0.7m |
| | 载体干燥工序 | 干燥废气（G5） | 颗粒物 | 管道收集（100%） | 3#尿素喷淋吸收 | 70% | |
| | 载体焙烧工序 | 焙烧废气（G6） | 颗粒物 | 管道收集（100%） | 3#尿素喷淋吸收 | 70% | |
| | | | NO ₂ | | | 60% | |
| 载体干燥、焙烧工序 | 天然气燃烧废气（G8） | 颗粒物 | 管道收集（100%） | 3#尿素喷淋吸收 | 70% | | |
| | | SO ₂ | | | 0 | | |
| | | NO _x | | | 60% | | |

7.2.1.2 无组织废气防治措施简述

项目无组织废气主要来自硝酸配酸过程产生的少量硝酸雾(以 NO₂ 计)(G3)和集气设施未有效收集的粉尘。本项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵，选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。

7.2.1.3 有组织废气可行性分析

(1) 含尘废气（G1、G2、G4、G5、G6、G7）

本项目含尘有组织废气主要是粉碎粉尘（G2）、投料粉尘（G4）、干燥机、焙烧炉出料口粉尘（G7），粉尘主要由氢氧化铝和氧化铝组成，经管道收集后，经布袋除尘器处理，收集的粉尘做为原料返回至生产过程中。废氧化铝球焙烧废气（G1）、载体干燥废气（G5）、载体焙烧废气（G6）也会夹杂有少量颗粒物，该类废气含有大量水蒸气，经管道收集后进入喷淋吸收系统处理。

目前粉尘治理通常采用的除尘设施有布袋除尘器、电除尘器、湿式除尘器和旋风除尘器等，本项目粉碎粉尘（G2）、投料粉尘（G4）、干燥机、焙烧炉出料口粉尘（G7）为干尘，选用布袋除尘器处理，废氧化铝球焙烧废气（G1）、载体干燥废气（G5）、载体焙烧废气（G6）含有大量水蒸气，采用喷淋塔处理，属于湿式除尘器。

布袋除尘器是含尘气体通过滤袋（简称布袋）滤去其中粉尘粒子的分离捕捉装置，是过滤式除尘器的一种，布袋除尘器分成若干个袋房，在每一个袋房中都有一定数量的布袋（柔性滤料），含尘气体由袋滤器侧部管道经进气分布管道分别送入正在滤尘过程的袋房中，再从下管板开孔进入布袋内部，滤尘黏附在袋面滤层中。由布袋外表面逸出来的净化气体经引风机引入排出。

采用布袋除尘器治理工业粉尘技术，已在全国化工、医药、轻工、水泥等行业多数企业得到了应用，技术成熟可靠。本项目袋式除尘器除尘效率均在 99% 以上。经治理的含尘废气可达标排放，颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求，措施可行。

喷淋塔是湿式除尘器的一种，含尘气体与液体逆向接触，经过洗涤使尘粒与气体分离的设备。它结构简单，主要由塔体，进气管，排气管，喷淋系统，循环水箱、除雾装置组成。含尘气体在风机的作用下进入喷淋塔底部，塔体中部设有喷淋装置，由若干喷嘴组成，喷嘴喷出液体并通过旋流板均匀地向下喷洒，根据实际情况喷淋装置可以设备一层或者两层以上。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》，3099 其他非金属矿物制品制造行业，喷淋塔的除尘效率按 70% 计，经治理后废氧化铝球焙烧废气中的颗粒物能够满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中排放限值要求，催化剂载体生产线干燥、焙烧废气中的颗粒物能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，措施可行。

（2）挥发性有机废气（G1）

本项目挥发性有机废气主要来自废氧化铝球焙烧废气（G1），挥发性有机物在高温条件下在炉内发生完全燃烧。在供氧充足条件下，挥发性有机物氧化分解反应程度主要取决于“三 T 条件”：反应温度(Temperat)、时间(Time)、湍流混合情况(Turbulence)。目前常见的热氧化系统有蓄热氧化（RTO），其工作原理是：有机废气首先经过蓄热室预热，然后进入氧化（燃烧）室，加热升温到 760℃，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O；氧化后的高热气体再通过另一个蓄热室热吸收热量，然后烟气排出 RTO 系统。根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）：“废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s。燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。”

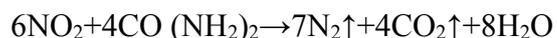
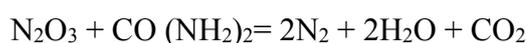
根据本项目的生产工艺结合挥发性有机物热氧化处理技术原理，本项目竖窑运行温度为 800~900℃，挥发性有机物废气在窑内停留时间约为 3.66s，停留时间大于 0.75s，通过鼓风机往窑内通风增氧，可使废气中的有机物持续燃烧被充分氧化分解成 CO₂ 和 H₂O，分解效率超过 98%。

本项目废气中 VOCs 含量约 3333mg/m³，根据排污许可，可采用燃烧技术处理。采用燃烧法对挥发性有机物去除效率可达 98%。经工程分析及预测可知，项目挥发性有机物排放浓度及其排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

（3）NO_x 废气（主要为 NO₂）

本项目 NO_x 废气主要来自载体焙烧废气（G6），来源于硝酸的分解（分解产物主要为 NO₂）。

本项目主要采用尿素喷淋吸收处理工艺过程中的氮氧化物，其原理是氮氧化物被尿素还原，生成无害的氮气、二氧化碳和水等。NO₂ 是一种红棕色刺鼻气体，溶于碱、二硫化碳和氯仿，性质较稳定。NO₂ 易溶于水，相较于 NO 更容易被去除。NO₂ 溶于水并与水反应生成亚硝酸，呈弱酸性。尿素是无色或白色针状或棒状结晶体，易溶于水，溶于水呈碱性，可以很好的破坏硝酸、亚硝酸根，还原成 N₂，用尿素溶液吸收氮氧化物的方法被实践证明是非常有效的，主要反应原理如下：



中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地及云溪基地加氢催化剂前端生产工艺与本项目银催化剂载体生产线生产原料、设备、工艺基本一致，采用氧化铝粉、田菁粉、硝酸等为原料，通过捏合、挤条、干燥、焙烧，后端再进行浸渍、浸渍后干燥、焙烧等生产工序得到加氢催化剂，本项目无后端浸渍等工序。根据《中国石化催化剂有限公司长岭分公司长岭基地项目环境影响后评价报告》，加氢催化剂消耗 63%~68%硝酸 120t/a，硝酸按全部分解计，产生氮氧化物至少为 55.2t/a，硝酸分解废气采用尿素喷淋吸收（两级）系统处理，根据监测结果，氮氧化物排放浓度为 17.7mg/m³，排放量为 0.6t/a，去除效率高达 90%以上，本项目采用两级尿素喷淋塔吸收处理，保守估计，氮氧化物（主要为 NO₂）去除效

率可达 60%以上，经处理后 NO_x 能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，措施可行。

7.2.1.4 无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为硝酸配酸过程产生的少量硝酸雾（以 NO₂ 计）（G3）和集气设施未有效收集的粉尘。本项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵，选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。

为进一步优化无组织废气防控措施，环评建议：（1）进一步优化设计，减少物料输送路径和设备连接点，进而减少因设备与管线组件密封点泄漏的污染物；（2）对废气收集系统的负压进行监控，并合理设置收集位置，确保废气得到有效收集；（3）提高设备自动化，对于粉尘、易挥发物料尽量采取自动加料，减少无组织排放。

7.2.2 营运期废水污染防治措施

本项目废水主要有废气喷淋定期更换废水（W₁）、车间地面清洗废水、纯水制备浓水和生活污水。本项目废水按照雨污分流、污污分流原则进行处理，生产废水均为间歇排放，水质简单、水量小，统一收集至污水收集池，排至园区污水管网，进入岳阳广华污水处理有限公司进行处理。生活污水经化粪池预处理后经园区污水管网送至岳阳广华污水处理有限公司处理，处理达标后排至长江。

根据前述分析，本项目废水产生量平均仅为 6.62m³/d（1985m³/a），仅占岳阳广华污水处理有限公司剩余处理能力的 0.3%，且综合废水水质能够满足岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准，污染因子简单，进水水质水量不会对污水处理厂造成冲击。故本项目废水依托园区污水处理厂进行处理，措施可行。

7.2.3 营运期地下水污染防治措施

拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

7.2.3.1 原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄/渗漏对地下水造成污染，应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程进行控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

防止地下水污染应遵循下列原则：

- (1) 源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合；
- (2) 地上污染地上治理，地下污染地下治理；
- (3) 按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区；
- (4) 污染区应根据可能泄漏污染物的性质划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区；
- (5) 不同的污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施；
- (6) 污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；
- (7) 污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施，及时发现并处理泄/渗漏的污染物。

按照上述原则并按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，提出合理可行的地下水防渗方案，避免污染厂区附近地下水。

7.2.3.2 基本规定

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），严格按照以下基本规定进行防渗工作。

- (1) 防渗设计前，应熟悉建设项目的工程地质和水文地质资料，收集和研究所研究建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料。
- (2) 建设项目应采取防止和减少污染物跑冒滴漏的措施。
- (3) 防渗设计应依据污染防治分区采取相应的防渗方案。
- (4) 污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。
- (5) 防渗层材料的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。
- (6) 防渗层的低级应均匀。
- (7) 采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。
- (8) 施工技术人员应掌握所承担防渗的技术要求、质量标准。
- (9) 施工过程中应有专门负责质量控制，并应做好施工记录。

(10) 防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。当达到设计使用年限时，应对防渗层进行检测和鉴定，合格后方可继续使用。

7.2.3.3 污染源控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理。以尽可能从源头上减少污染物排放。

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

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

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

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

有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片适当提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道可采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂（库）区干道时采用套管保护。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

埋地管线宜采用钢管，连接方式应采用焊接，焊缝质量等级不应低于Ⅱ级，管道设计壁厚应加厚，当设计没有要求时，腐蚀余量可取 2mm，且外防腐的防腐等级应提高一级。

7.2.3.4 分区防渗措施

厂区污染防渗措施参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)规定的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。

(1) 防渗技术要求

①重点污染防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括危化品库、危废暂存间、污水收集池、事故池、废气处理装置喷淋池等。参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位,主要包括生产装置区、原料仓库、成品仓库、一般固废暂存间等区域。参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位,只需对基础以下采取原土夯实,使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$,即可达到防渗的目的。

表 7.2-2 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗分区 | 工作区 | 防渗要求 |
|-------|--------------------------------|---|
| 重点防渗区 | 危化品库、危废暂存间、污水收集池、事故池、废气处理装置喷淋池 | 防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能 |
| 一般防渗区 | 生产装置区、原料仓库、成品仓库、一般固废暂存间 | 防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能 |
| 简单防渗区 | 办公楼、厂区道路、停车坪等 | 一般地面硬化 |

(2) 一般要求

拟建项目防渗工程的设计标准应符合下列要求:

①各设备、地下管道或建构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限;

②污染防治区应设置防渗层,防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能;重点污染防治区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能。

(3) 地面防渗

①地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

②当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

③混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

④混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑤混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合相应规定。

(4) 污水池、污水沟

混凝土污水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

本项目污水收集池、事故池等为重点污染防治区，应符合下列规定：

①结构厚度不应小于 250mm；

②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；

④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

重点污染防治区污水沟应符合下列规定：

①污水沟的结构厚度不应小于 150mm；

②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

另外，重点防治区污水池、污水沟还需满足如下规定：

①在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

②污水池、污水沟和井的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

③钢筋混凝土污水池的设计尚应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

④非混凝土污水池的防渗层宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜，并应采取抗浮措施，高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层应符合相关规定。

（5）管道防渗措施

1) 地下管道应符合下列规定：

①一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；

②当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；

③管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或管道采用内防腐；

④管道的外防腐等级应采用特加强级；

⑤管道的连接方式应采用焊接。

2) 当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

3) 地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层应符合下列规定：

①高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50mm；

②膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

7.2.3.5 地下水环境跟踪监测与管理

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

（1）地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则；

②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

(2) 监测计划如下：

①监测频率：每年监测一次。

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐等。

②监测单位：委托有相应监测资质的第三方实施监测。

③监测井布置

依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，二级评价的建设项目，跟踪监测点一般不少于3个，至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。因项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，所在园区设有地下水监测井，项目厂区占地面积较小，厂区内地面均已采取水泥硬化，且已做防渗措施，无裸露地面，而园区已设有的地下水监测井D3(坐标g113.26243401, 29.48331558)距离本项目厂界仅137米，根据园区地下水走向，该地下水井为项目区域地下水的下游，故环评建议可依托该地下水监测井进行跟踪监测；项目场地上游的监测点可依托D1(坐标g113.26633930, 29.48585587)。因此，本项目在场区内设1个地下水监测井，位于场地西北角。

(3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.2.3.6 应急响应

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间内尽快上报公司主管领导，通知当地环保部门、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置

或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.2.4 固废污染防治措施

7.2.4.1 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，危险废弃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 10m² 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 5m² 危废暂存间，用于分类存放生产过程中产生的危险废物。危废暂存间建设和管理应按照《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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；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废氧化铝球再生利用生产线产生的不合格产品、除尘灰、废包装材料。不合格产品和除尘灰主要成分是氧化铝，经收集后回用于银催化剂载体捏合工序，废包装材料外售综合利用。

项目产生的危险废物主要为原料硝酸产生的废包装材料、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。

7.2.4.2 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产生量为7.01t/a，本项目一般固废暂存间面积为10m²，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。

本项目运营后危险废物产生量为0.65t/a，根据各危险废物具体产生情况进行外委处置，危废暂存间面积为5m²，可满足项目的贮存需要。

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。

7.2.5 噪声污染防治措施

本项目主要噪声影响来自于设备运行时产生的噪声及进出厂区的机动车噪声，如粉碎机、风机、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，建设单位应做好以下噪声防治措施：

(1) 采用低噪声设备，如选用低噪声机粉碎机、泵、风机等。

(2) 利用厂房或车间隔声，将噪音较大的设备设置在生产车间内。

(3) 合理安排生产区平面布置，将产生较大噪声的设备，如粉碎机、碾压机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，项目采取的噪声防治措施是可行。

7.2.6 土壤防治措施

7.2.6.1 土壤污染途径分析

本项目可能对土壤污染的区域主要包括装置区、储存区、废水收集设施等。拟建项目大气污染物主要是颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物，可通过干湿沉降最终进入到土壤或地表水系。但由于本项目大气污染物排放总量相对较少，故主要考虑污染物通过地表漫流和垂直入渗对土壤环境的影响。

地面漫流：对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置导流、围挡等设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排系统自流至事故池，防止事故泄漏物料、消防废水等造成的环境污染。厂区末端设置封堵设施防止废水漫流至厂外。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

垂直入渗：在事故情况下，可能造成物料、污染物的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《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。对于危化品库、废水收集设施、事故池和危险废物暂存间等构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面硬化处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上，企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

7.2.6.2 土壤环境保护措施与对策

（1）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 过程控制措施

根据本项目工艺及排污特征，过程控制措施主要是分区防渗。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，对危化品库、废水收集设施、事故池和危险废物暂存间及其他半地下构筑物采取重点防渗。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，污染防治区防渗设计一般规定是：石油化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成；干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

(3) 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。

8 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。

8.1 工程经济效益及社会效益

8.1.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目总投资 2500 万元，财务内部收益率（税后）为 26.51%，投资回收期（税后、静态）约 5.24 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。

8.1.2 社会效益分析

（1）项目给企业创造年均 28000 万元销售额，为当地政府带来 2000 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，促进园区各项工作的顺利进行，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。

8.2 环境保护效益和投资估算

（1）本项目产生的生产废水和生活污水均通过园区污水管网送至园区污水处理厂处理后排至长江。

（2）本项目各装置产生的废气均得到有效收集，处理达标后外排。

(3) 危险废物均暂存后，定期送资质单位处置；不合格产品、除尘灰回用于生产中，具有较好的环境和经济效益；废包装材料等一般固废暂存后外售综合利用；生活垃圾送环卫部门处置，固废均得到妥善处置。

综上，本项目在产生客观的经济效益的同时，通过有效的环保措施使各类污染物外排量较大程度的减少或得以综合利用，具有较好的环境效益。拟建项目工程总投资2500万元，环保投资估算160万元，占工程总投资的5.2%。

表 8.2-1 拟建工程环保投资估算表

| 污染源项 | | 治理措施 | 投资(万元) |
|------|--|---------------------------------|--------|
| 废气 | 废氧化铝球焙烧废气 | 管道收集+1#水喷淋吸收+DA001 排气筒 | 20 |
| | 粉碎粉尘 | 管道收集+旋风除尘+2#布袋除尘器+DA002 排气筒 | 30 |
| | 投料粉尘 | 玻璃房密闭+负压管道收集+2#布袋除尘器+DA002 排气筒 | |
| | 出料口粉尘 | | |
| | 载体干燥废气 | 管道收集+3#两级尿素喷淋吸收+DA003 排气筒 | 60 |
| | 载体焙烧废气 | | |
| | 天然气燃烧废气 | | |
| 废水 | 生产废水 | 污水收集管沟、污水收集池(20m ²) | 5 |
| 固废 | 一般固废 | 一般固废暂存间(10m ²) | 2 |
| | 危险固废 | 危废暂存间(5m ²) | 5 |
| 地下水 | | 设1个地下水监控井 | 3 |
| 噪声 | 机械、动力设备 | 隔声、消声、减振、吸声 | 10 |
| 风险 | 分区防渗、导流沟、事故池(10m ²)、应急罐(300m ³)、应急泵等 | | 25 |
| 合计 | | | 160 |

8.3 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。

9 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。

9.1 环境管理

9.1.1 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、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 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保护管理规章制度，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。

9.1.3 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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第48号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（第11号令），本项目属“二十一、化学原料和化学制品制造业26”中“50

专用化学产品制造 266-化学试剂和助剂制造 2661”，属重点管理。建设单位应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

(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。

9.1.4 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。

9.2 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。

9.2.1 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。

9.2.2 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。

9.2.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（GB1103-2020）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）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 9.2-1 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 | | 废水总排放口 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮 | 半年 |
| | | 雨水排放口 | COD _{Cr} 、氨氮 | 月* |
| 2 | 废气 | DA001 | 颗粒物、挥发性有机物 | 半年 |
| | | DA002 | 颗粒物 | 半年 |
| | | DA003 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、臭气浓度 | 半年 |

| | | | | |
|----------|-----|------------------|----------------------------------|----|
| | | 厂房外厂界内 | 挥发性有机物 | 半年 |
| | | 厂界 | 颗粒物、NO _x 、挥发性有机物、臭气浓度 | 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(项目场地及上、下游) | pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐 | 年 |

说明：*雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

9.2.4 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，进行规范化管理，本项目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—排放口（源）》（GB15562.1-1995）与《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的规定，设置生态环境部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单位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 9.2-2 环境保护图形符号一览表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|---|--------|--------------|
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 表示固体废物贮存、处置场 |
| | |  | 危险废物 | |

(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。

9.3 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 9.3-1。

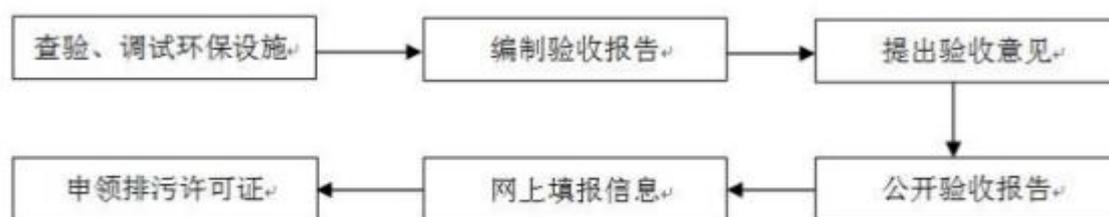


图 9.3-1 竣工验收流程图

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，公示的期限不得少于 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 9.3-1 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 | 外排废水应满足岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准 |
| | 生产废水 | 生产废水经污水收集池收集后通过园区污水管网排入园区污水处理厂；污水收集池容积为20m ³ | pH、SS、COD、氨氮等 | |
| 2 | 废氧化铝球焙烧废气 | 废气在窑内燃烧后经 1#水喷淋吸收+DA001 排气筒（H15m、Ø0.5m）排放 | 颗粒物、挥发性有机物 | 颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中排放限值要求。挥发性有机物（以非甲烷总烃表示）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准 |
| | 粉碎废气、投料废气、出料口废气 | 粉碎废气管道收集、投料废气、出料口废气密闭集气罩收集+2#布袋除尘器+DA002 排气筒（H15m、Ø0.2m）排放 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准 |
| | 载体干燥、焙烧废气、天然气燃烧废气 | 管道收集+3#两级尿素喷淋吸收+DA003 排气筒（H15m、Ø0.7m）排放 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、臭气浓度 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值 |
| | 厂界 | 无组织废气 | 颗粒物、NO _x 、挥发性有机物、臭气浓度 | 颗粒物、NMHC 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准，NO _x 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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准。 |
| | 食堂油烟 | 油烟净化器+屋顶排放（DA004） | 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 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| 4 | 固体废物 | 设置 5m ² 危废暂存间，危险废物分类在厂区危废暂存间暂存，危废暂存间需防渗漏、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；设置 10 ² 一般固废暂存间，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） |

| 序号 | 污染类别 | 设备、设施或措施 | 监测因子 | 验收标准 |
|----|--------|---|------|----------------------------------|
| 5 | 事故应急措施 | 设置 10m ³ 事故池，300m ³ 应急罐，事故池事故废水通过应急泵泵入应急罐；按规范配备各类消防器具、应急设施及员工个人防护装备；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应设置到位；硝酸稀释釜周围建设不低于 100mm 的围堰和导流设施，危化品仓库应规范设置导流沟，在事故状态时，事故废水通过导流沟引至事故应急池。 | | 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 |

10 总量控制

10.1 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。

10.2 总量控制因子

废气：二氧化硫、氮氧化物；挥发性有机物（以NMHC表示）为本项目废气特征排放因子，因此本评价将挥发性有机物作为建议控制指标。

废水：COD、氨氮

10.3 总量控制指标

10.3.1 大气污染物总量控制

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大气污染物排放量，项目新建完成后全厂大气污染物总量指标见下表。

表 10.3-1 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 | 0.065 | 0.1 | |
| | 氮氧化物 | 7.175 | 7.2 | |
| | 挥发性有机物 | 4.8 | 4.8 | 建议控制指标 |

10.3.2 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后、生活污水经化粪池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，本项目建成后全厂废水排放量为 1985m³/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）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值中的严值，尾水经专用管道排入长江，根据污水厂出水达标计算（其中：COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L），则本项目 COD 达标排放量为 0.099t/a，NH₃-N 达标排放量为 0.010t/a。

本项目废水中污染物排放总量表如下表所示。

表 10.3-2 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 |
|----|--------------------|-------|----------|
| 废水 | COD | 0.099 | 0.1 |
| | NH ₃ -N | 0.010 | 0.01 |

综上所述，本项目废水所需的总量指标 COD 为 0.1t/a、氨氮为 0.01t/a，大气污染物二氧化硫为 0.1t/a，氮氧化物为 7.5t/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 4.8t/a 建议进行总量控制，暂无交易。

10.4 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。

11 评价结论及对策建议

11.1 项目概括

湖南鲲鹏祥远材料科技有限公司拟在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区内建设 1000 吨银催化剂载体生产和 5000 吨氧化铝小球再生利用项目。1000 吨银催化剂载体生产线原辅材料主要有氢氧化铝粉、硝酸、椰子壳粉（造孔剂）、硝酸镁等，生产工艺为捏合、挤出、干燥、焙烧等；废氧化铝小球再生利用生产线原辅材料主要为蒽醌法生产双氧水企业生产过程中产生的沾染有 2-乙基蒽醌、磷酸三辛酯、重芳烃等物质的废氧化铝球，经鉴定，属一般工业固废，生产工艺为焙烧、粉碎等。项目已于 2023 年 4 月 11 日得到湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会的备案证明，文号为（岳绿管备[2023]17 号），项目代码为 2304-430603-04-01-995151。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 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 TVOC，根据引用监测结果，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。项目所在地内环境空气质量现状质量良好。

11.2.2 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 类标准要求。

11.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，胜利村居民水井因长期不用，受生活污染源影响造成总大肠菌群超标；园区地下水监测水井除氨氮值外，其余各项因子监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

11.2.4 声环境质量现状

在厂界共设 4 个噪声监测点，在最近的东北侧居民点设 1 个噪声敏感点监测点，各厂界监测点昼间和夜间等效连续 A 声级均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）

中的 3 类标准，声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。

11.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，场地范围内及范围外各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值的要求。

11.3 工程分析结论

11.3.1 废水污染物排放情况

本项目废气喷淋定期更换废水、地面清洗废水、纯水制备浓水经污水收集池(20m³)收集后排至园区污水管网；项目生活污水经化粪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。

11.3.2 废气污染物排放情况

本项目废氧化铝球焙烧废气经 1#水喷淋吸收处理后通过 DA001 排气筒排放；粉碎废气、投料废气、干燥机、焙烧炉出料口废气经 2#布袋除尘器处理后通过 DA002 排气筒排放；催化剂载体生产线干燥废气、焙烧废气和天然气燃烧废气经 3#两级尿素喷淋吸收处理后通过 DA003 排气筒排放；食堂油烟废气经油烟净化设施处理后引至屋顶排放（DA004）。

11.3.3 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。

11.3.4 噪声污染源及防治措施

本项目主要产噪设备有粉碎机、碾压机、风机和泵类等设备，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。

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 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、生活污水经化粪池处理后排至园区污水管网，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。

11.4.2 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，地下水环境将受到影响，COD 和氨氮均存在超标。但是，总体影响范围较小，污染物扩散速度非常慢，随着时间的推移污染物最大浓度趋于稳定。

项目应通过严格落实危化品库、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。

11.4.3 空气环境质量影响评价结论

本项目排放的废气污染物有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，根据 AERSCREE 模型预测结果，各废气污染源各污染因子最大落地浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，挥发性有机物最大落地浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。本项目厂界外无超标点，无须设置大气环境防护距离。

11.4.4 噪声环境影响评价结论

预测结果表明，本项目厂界东、南、西、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；最近声环境敏感点昼间、夜间噪声预测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

11.4.5 土壤环境影响评价结论

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；建设单位应严格管理，加强环保设施的运营，杜绝事故排放。在全面落实三级防控、分区防渗措施的情况下，物料或污染物的地面漫流、垂直入渗对土壤影响较小。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。

11.5 环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要有天然气、硝酸、废矿物油、含油抹布，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简单分析。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。

11.6 总量控制

本项目建成投产后，废水所需的总量指标 COD 为 0.1t/a、氨氮为 0.01t/a，大气污染物二氧化硫为 0.1t/a，氮氧化物为 7.2t/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 4.8t/a 建议进行总量控制，暂无交易。

11.7 公众参与结果

经咨询建设单位，本项目在确定环评公司后（委托日期为 2023 年 4 月 10 日）于 2023 年 4 月 11 日~2023 年 5 月 12 日在全国建设项目环境信息公示平台网站公示了本项目的的相关信息，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《环球时报》两次（2023 年 5 月 17 日、2023 年 5 月 18 日）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（2023 年 5 月 12 日~2023 年 5 月 25 日）。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法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

11.8 环境影响经济损益分析

项目总投资 2500 万元，其中环保措施或设施约 160 万元，约占工程总投资的 6.4%。

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。

11.9 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。

11.10 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，尤其是项目废气处理设施的维护和运行管理，确保废气的各项污染物长期、稳定、持续达标排放；

(4) 从源头减少催化剂载体生产线硝酸的使用量，从而减少氮氧化物产生量，并确保废气治理措施稳定运行，确保污染物达标排放；

(5) 切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生的各污染物达标排放；

(6) 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编制的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按生态环境管理部门的要求另行申报。