年产储水仓 1000 台、罩壳 1500 台、螺旋机管 8000 台
建设项目环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：湖南三固科技有限公司

编制单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

二〇二六年八月

打印编号：1785119796000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lg6inl
建设项目名称	年产储水仓1000台、罩壳1500台、螺旋机管8000台建设项目
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	湖南三园科技有限公司
统一社会信用代码	91430903MAKDLP4C16
法定代表人（签章）	黄鹏 黄鹏
主要负责人（签字）	黄立喜
直接负责的主管人员（签字）	黄立喜
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南中鉴生态环境科技有限公司
统一社会信用代码	91430900MA4T0D6472
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董丽梅	2017035430352015430004000832	BH039522	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李九洲	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH052231	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 湖南中鉴生态环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91430900MA4T0D6472 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 湖南三固科技有限公司年产储水仓1000台、罩壳1500台、螺旋机管8000台建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 董丽梅 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035430352015430004000832 ，信用编号 BH039522 ），主要编制人员包括 李九洲 （信用编号 BH052231 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2026年7月27日

统一社会信用代码

91430900MA4T0D6472

营业执照

（副本）

副本编号：1-1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

仅限于湖南中鉴生态环境科技有限公司环评业务使用，他用无效

名　　称　湖南中鉴生态环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人　[illegible]力

经营范围　环境影响评价；环境应急预案编制；清洁生产审核的相关服务；竣工环境保护验收的相关服务；排污许可申报；污染场地调查及风险评估；环保规划编制；环保技术方案编制；环保政策咨询；环境评估的服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　伍佰万元整

成立日期　2020年12月17日

营业期限　长期

住　　所　益阳高新区中南科技创新产业园3号楼11层

登记机关

2020　年 12 月 17 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓　　名：董丽梅

证件号码：430903198501122124

性　　别：

出生年月：1985年01月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：20170354305201543000400008

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部

仅供业务使用，他用无效

环境影响评价信用平台

当前位置：首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名： 董丽梅　　从业单位名称：　　信用编号：

职业资格情况： --请选择--　　职业资格证书管理号：　　查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量（经批准）点击可进行排序	近三年编制报告表数量（经批准）点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	[illegible]	[illegible]生态环境科技有限公司	BH039522	20170354303520154300040008 32	16	98	守信名单	详情

首页 上一页 1 下一页 尾页 当前 1 / 2 页 总记录 跳转 共 1 条

年产储水仓1000台、罩壳1500台、螺旋机管8000台建设项目

专家评审意见修改对照一览表

序号	专家意见	修改说明	索引
（一）概述及总则			
1	完善项目与园区生态环境准入清单符合性分析；完善编制依据。	①已完善项目与园区生态环境准入清单符合性分析；②已完善编制依据。	详见文本 P27-P35、P61-P64。
2	核实评价因子；核实大气、地下水、环境风险影响评价范围；核实环境保护目标表。	①已核实评价因子；②核实大气、地下水、环境风险影响评价范围；③已核实环境保护目标表。	详见文本 P65-P66、P81-P85。
（二）工程分析			
1	补充原辅材料的包装方式及规格，核实原料理化性质，特别是陶化药剂挥发性成分；核实生产用水量、废水产生量及排放方式，据此完善水平衡图；补充VOCs平衡图。	①已补充原辅材料的包装方式及规格；②已核实原料理化性质，特别是陶化药剂挥发性成分；③已核实生产用水量、废水产生量及排放方式，并完善水平衡图；④已补充VOCs平衡图	详见文本 P89-P92、P88-P89、P129-P130、P139-P141
2	核实废气产生节点及产生量。	已核实废气产生节点及产生量。	详见文本 P137、P147-P159
3	核实固废产生量及性质。	已核实固废产生量及性质。	详见文本 P168-P175
（三）环境现状调查与评价			
1	完善大气环境现状、地下水、土壤现状调查；补充区域水文地质和地下水流向说明。	①已完善大气环境现状、地下水、土壤现状调查；②已补充区域水文地质和地下水流向说明。	详见文本 P185-188、P191-P199、
（四）环境影响、环境保护措施及环境风险			
1	完善危废暂存间废气及处理可行性；根据核实的废气的产生排放情况，据此完善大气环境影响预测与分析，强化废气处理措施的可行性分析；完善废水源强核算类比可行性及废水处理措施的可行性；核	①已完善危废暂存间废气及处理可行性；②已根据核实的废气的产生排放情况，完善大气环境影响预测与分析；③已强化废气处理措施的可行性分析；④已完善废水源强核算类比可行性及废水	详见文本 P144-P145、P162、P276、P205-P214、P220-P230、P233-P236、P271-P279、P216-P220、

	实并完善噪声源强调查清单，据此完善噪声影响预测与分析；强化危险暂存间污染控制要求；强化重点区域土壤污染防控措施。	处理措施的可行性；⑤已核实完善噪声源强调查清单，并完善噪声影响预测与分析；⑥已强化危险暂存间污染控制要求；⑦已强化重点区域土壤污染防控措施。	P239-P240、P267-P268
2	核实并完善地下水影响分析；核实Q值，完善环境风险识别，据此强化环境风险防范措施。	①已核实并完善地下水影响分析；②已核实Q值，完善环境风险识别，并强化环境风险防范措施。	详见文本P221-P226、P253-P258
（五）其他			
1	核实环保投资；补充土壤跟踪监测计划。	①已核实环保投资；②已补充土壤跟踪监测计划。	详见文本P281、P290
2	完善其它附图、附件；其它根据专家个人意见修改。	①已完善附图、附件；②已修改其它专家个人意见。	详见附图8、附图9、附件、文本各划线处

该报告已按专家意见完成，可上报。

2026.9.8

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价过程 1
1.3 分析判定相关环保政策 3
1.4 主要关心的问题 63
1.5 环境影响评价结论 63
2 总则 64
2.1 编制依据 64
2.2 评价目的和原则 66
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选 67
2.4 评价标准 68
2.5 评价工作等级及范围 75
2.6 环境保护目标 85
3 建设项目工程分析 89
3.1 项目概况 89
3.2 项目工程分析 133
4 环境现状调查与评价 178
4.1 自然环境现状调查与评价 178
4.2 益阳高新技术产业开发区 180
4.3 东部新区污水处理厂 185
4.4 园区企业入驻情况及污染源调查 186
4.5 环境质量现状调查与评价 187
5 环境影响预测与评价 204
5.1 施工期环境影响分析 204
5.2 运营期环境影响分析 204
5.3 环境风险评价 250

6 环境保护措施及其可行性论证 268
6.1 废水处理措施及可行性分析 268
6.2 地下水污染物防治措施及可行性分析 271
6.3 土壤污染防治措施及可行性分析 272
6.4 噪声处理措施及可行性分析 273
6.5 固体废物处理措施及可行性分析 273
6.6 废气处理措施及可行性分析 275
7 环境影响经济损益分析 285
7.1 环保投资估算 285
7.2 社会效益 285
7.3 环境效益 286
8 环境管理与监测计划 287
8.1 环境管理 287
8.2 环境监测计划 291
8.3 排污口管理 294
8.4 项目竣工环境保护验收 297
9 环境影响评价结论 304
9.1 项目基本情况 304
9.2 环境质量现状评价结论 304
9.3 污染防治措施及达标排放分析 304
9.3 环境影响评价结论 306
10.4 环境风险评价结论 307
9.5 总量控制结论 307
9.6 环境可行性分析 307
9.7 公众参与结论 308
9.9 建议 308
9.10 总评价结论 308

附图

附图1　建设项目所在地理位置示意图

附图2　建设项目所在区域土地利用规划图

附图3　建设项目所在区域排水规划图

附图4　建设项目所在区域产业布局规划图

附图5　建设项目所在区域雨水工程规划图

附图6　建设项目四至图

附图7　区域水系图

附图8-1　引用环境质量检测数据监测点位与本项目的位置关系图（大气、地下水）

附图8-2　引用环境质量检测数据监测点位与本项目的位置关系图(地表水)

附图9-1　建设项目环境敏感目标分布示意图（大气环境保护目标）

附图9-2　建设项目环境敏感目标分布示意图（200m内声环境保护目标）

附图9-3　建设项目环境敏感目标分布示意图（水环境保护目标）

附图10　建设项目平面布置示意图

附图11　现状监测点位图

附图12　风险、土壤、地下水环境影响评价范围图

附件

附件1　环评委托书

附件2　建设单位营业执照

附件3　建设单位法人身份证复印件

附件4　厂房租赁协议

附件5　物料MSDS

附件6　物料VOCs含量检测报告

附件7　环境质量现状监测报告

附件8　关于《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕54号）

附件9　建设项目研判报告

附件10　专家评审意见及专家签到表

附表

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2　建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3　声环境影响评价自查表

附表 4　土壤环境影响评价自查表

附表 5　生态影响评价自查表

附表 6　环境风险评价自查表

附表 7　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

制造业是实体经济的根基，零部件配套能力则是衡量一个地区产业发展韧性与竞争力的关键标尺。当前，国家正深入实施制造强国战略，《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确提出，推动通用零部件制造行业向专业化、配套化、精细化方向发展，提升装备制造产业链协同配套能力。与此同时，国家及湖南省“十五五”规划将先进装备制造列为重点培育的战略性支柱产业，强调要围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，强化关键零部件配套支撑，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。

在这一时代背景下，益阳市锚定高质量发展目标，在“十五五”规划中明确提出构建“334”现代化产业体系，将先进装备制造作为三大战略性产业集群之一，以延链补链强链为主攻方向，着力提升产业链供应链稳定性和区域配套能力。益阳高新区东部产业园作为益阳市先进装备制造产业的核心承载平台，正全力打造先进装备制造配套产业集聚高地，出台系列政策引导配套企业向园区集聚，推动形成上下游联动、产学研协同的产业生态。

因此，在此前提下，湖南三固科技有限公司紧抓发展机遇，选址于湖南省益阳高新区东部产业园，租赁现有闲置厂房（中心地理坐标为：112°28′57.43″，北纬：28°26′33.32″）建设年产储水仓1000台、罩壳1500台、螺旋机管8000台建设项目，项目占地面积为3339.78m^2。

项目生产的储水仓、罩壳、螺旋机管等通用零部件，可直接服务于下游工程机械、通用装备制造等领域，能够有效填补本地相关产品的供应缺口，为园区内及益阳市的装备制造企业提供就近配套服务，降低企业采购与物流成本，强化产业协同效应，为区域先进装备制造产业集群的发展注入新动能。项目的建设，既是企业立足市场、拓展业务的战略选择，也是响应地方产业发展规划、助力益阳市及高新区“十五五”期间制造业高质量发展的具体实践。

1.2 环境影响评价过程

根据《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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），根据《国民经济行业分

类》（GB/T4754-2017）及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知（国统字〔2019〕66号）文》，本项目属于“C3489其他通用零部件制造”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目溶剂型漆料的用量为15.97t/a（底漆、面漆、稀释剂、固化剂总和），属于“三十一、通用设备制造业34－其他通用设备制造业349中年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，因此需编制环境影响评价报告书。为此，湖南三固科技有限公司于2026年5月10日委托湖南中鉴生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周边进行了实地勘察与调研，收集了有关的工程资料，依照环境影响评价技术导则，结合该项目的建设特点，编制完成了《年产储水仓1000台、罩壳1500台、螺旋机管8000台建设项目环境影响报告书》。按照环境影响评价技术导则和技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图（详见图1）编制完成项目环境影响报告书，具体工作流程如下所示：

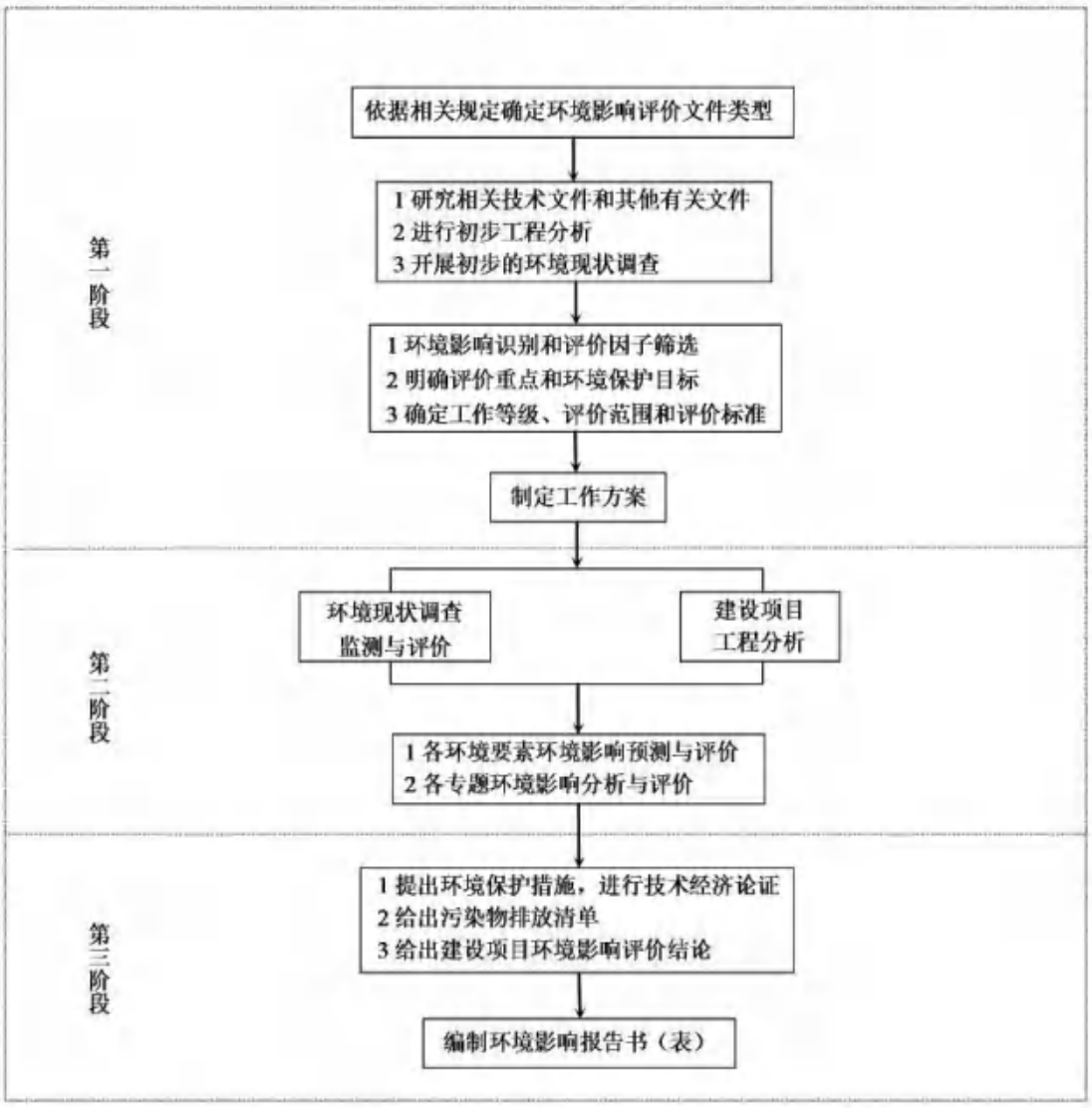


图 1.2-1　评价工作程序图

同时，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）进行了公众参与调查。

1.3 分析判定相关环保政策

1.3.1 产业政策及相关规划相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于通用设备制造业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列的限制类、禁止（淘汰）类以及鼓励类项目，属于允许类项目。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

1.3.1.2 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》（湘

生环委办〔2026〕2 号）的符合性分析

表 1.3-1　与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》符合性分析一览表

序号	方案要求	本项目实际情况
1	1.严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	①本项目属于 C3489 其他通用零部件制造，不属于左侧严禁、严控新增的产能项目，项目不属于两高项目；项目符合国家相关产业政策；②本项目位于益阳高新区东部产业园范围内，项目不属于重污染型涉气项目，符合园区规划；③根据与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）相对比，本项目环保绩效满足 B 级企业绩效水平，详见表 1-13；④本项目使用的热固性涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品要求、水性漆可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 1（续）水性涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（面漆≤300g/L）、油性漆工况条件下的 VOCs 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求－工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（双组份面漆≤420g/L）。由于现有漆料无法满足产品要求，因此暂无法将使用的漆料全部更换为水性漆或热固性涂料，后续将根据工艺技术的提升，漆料的改进，将逐步使用低（无）VOCs 含量产品。
2	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评。	①本项目为新建项目，选址位于不达标区，VOCs 将实行倍量替代，项目 VOCs 的排放量为 1.33t/a，倍量替代为 2.66t，替代来源于《益阳市全季绿岛汽车服务有限公司集中钣喷中心“绿岛“”建设项目》；符合不达标区倍量替代的相关政策；②本项目位于已批复的产业园区，项目符合园区规划。

3	深化产业结构调整，制定实施产业结构绿色转型相关方案，推动传统产业向价值链高端迈进。推动汽车制造、工程机械制造等重点行业建立完善绿色供应链体系。聚焦建材、工业涂装等污染物排放量大的重点行业，实施技术改造升级工程，优化产业布局和结构，提升产业绿色发展水平。推进电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业节能降碳改造。落实国家粗钢产量调控要求。培育一批省级零碳园区、零碳工厂，2026 年，推进 10 家省级以上零碳工厂和 5 家省级以上零碳园区建设；持续培育国家级（省级）绿色园区、绿色工厂。	①本项目为 C3489 其他通用零部件制造，可为汽车制造、工程机械制造等重点行业提供相关配件，完善本地绿色供应链体系；②本项目生产工艺中包含工业涂装，根据与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）相对比，本项目满足 B 级企业绩效水平。
4	推动低效产能加快退出。以能耗、环保、碳排放、质量、安全、技术等标准为引领，分年度制定实施《湖南省依法依规推动落后产能退出工作方案》和相关领域实施方案，依法依规退出淘汰类产能和设备、污染物排放不能稳定达标的存量“两高”项目。推进老旧化工生产装置、储罐退出或更新改造，2026 年底前完成排查，退出郴州资兴焦电、娄底汇源煤气炭化室高度 4.3 米焦炉；2026 年底前，推动退出湖南石化 200 万吨/年及以下常减压炼油装置；2028 年底前，退出敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置或实施密闭化改造。	①本项目为 C3489 其他通用零部件制造，不属于“两高一低”型项目、化工项目。②本项目为新建项目，在设备选型、生产线设计等方面均采取较为先进且环保的类型，不涉及淘汰类产能和设备；③本项目建成后可确保污染物排放稳定达标；④本项目不涉及常减压炼油装置、敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置。
5	汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装过程基本实现低（无）VOCs 原辅材料替代。石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐通过更换低泄漏呼吸阀、实施高效密封等方式减少泄漏排放。规范开展泄漏检测与修复工作。指导企业建设适宜高效的 VOCs 治理设施，提高运行管理水平，减少非正常排放。建立省级恶臭重点投诉案件调度机制，开展“无异味园区”建设。2028 年底前，完成 1000 家以上企业源头替代和污染防治设施升级改造。	本项目涉及涂装，项目水性漆、热固性涂料均为低 VOCs 含量型原料，溶剂型涂料可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中的 B 级企业绩效要求，对比分析详见表 1.1-13；本项目原辅材料不涉及高含量的 VOCs 原料，项目溶剂型面漆工作状态下 VOCs 含量为 406g/L、底漆工作状态下 VOCs 含量为 345g/L、水性漆面漆工作状态下 VOCs 含量为 239g/L；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求－工业防护涂料－机械设备零件－工程机械 420g/L、《低

		挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 1（续）水性涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（面漆≤300g/L）。由于现有漆料无法满足产品要求，因此暂无法将使用的漆料全部更换为水性漆或热固性涂料，后续将根据工艺技术的提升，漆料的改进，将逐步使用低（无）VOCs 含量产品。
6	落实《扬尘污染防治标志性战役方案》。研究推广基坑气膜、真空吸扫一体等先进技术，开展道路积尘负荷监测。工地土石方作业实施全时段降尘措施，城市建成区吸尘式机械化湿式清扫保洁作业率达到 80%以上，码头物料堆场完成抑尘设施建设。各城市降尘量控制在 5 吨/平方公里·月以下。加强扬尘污染监管与执法，严格落实扬尘防治“六个 100%”措施要求，中心城区与重点区域 1000 平方米以上的裸露地块实现绿化或覆盖、单个面积 5000 平方米以上的裸土地块动态清零。推动全省 5000 平方米以上的在建工地、码头物料堆场全部安装扬尘在线监测设备，监测数据接入生态环境大数据平台。推动渣土车新能源替代，有序开放新能源渣土车全天行驶路权；推动限制夜间施工，从严加强夜间施工和渣土车运输审批管理。重污染天气期间加大巡查检查力度，对发现问题实行清单化销号整改，对突出违法违规问题，依法依规纳入社会信用记录，对未整改的相关责任单位和责任人依法公开违法信息并予以处罚。	本项目为租赁现有厂房进行生产，施工期不涉及土建工程。

1.3.1.3 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）的符合性分析

表 1.3-2 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）的符合性分析一览表

序号	措施原文	本项目情况	是否符合
1	（一）强化重点行业准入统一管理。新改扩建“两高”项目和用煤项目应达到环保绩效 A 级要求，鼓励其他重点行业新改扩建项目按照环保绩效 B 级及以上要求建设。完善污染物排	①本项目为 C3489 其他通用零部件制造，不属于“两高型项目；②本项目为新建项目，不属于	符合

	放倍量替代机制，不能稳定达标城市重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量替代，所需替代量原则上在本市范围内统筹。规划控制砖瓦产能总量，推动《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类产能砖瓦企业关停或整合，城镇开发边界内不再新增烧结砖瓦企业。到 2027 年，重点城市保留的非限制类产能砖瓦企业达到环保绩效 B 级及以上要求。	重点行业项目，项目环保绩效可达 B 级水平，对比分析详见表 1-13；③本项目位于不达标区，将实施总量倍量替代，所需替代量在本市范围内统筹，项目 VOCs 的排放量为 1.3t/a，倍量替代为 2.6t，替代来源于《益阳市全季绿岛汽车服务有限公司集中钣喷中心“绿岛“”建设项目》；④本项目不涉及砖瓦行业。	
2	（二）提升重点行业和园区环境绩效。支持汽修集中区域建设集中钣喷中心，逐步退出覆盖范围内小散汽修钣喷工序，鼓励每个县市区建成 1 家及以上汽修集中钣喷中心。全面推进水泥、燃煤锅炉等行业高质量超低排放改造，推动垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业深度治理改造，打造一批行业标杆企业。加大对环保绩效 A 级企业的政策支持，加强授信和审批管理，落实差异化电价和先进制造业企业增值税加计抵减等政策，支持企业按规定申报中央和省级有关专项资金。	①本项目所在区域无钣喷中心；②本项目为 C3489 其他通用零部件制造，烘干炉、固化炉使用能源为天然气，不涉及水泥、燃煤锅炉、垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业；③本项目环保绩效可达 B 级水平，对比分析详见表 1-13	符合
3	（三）加强原辅材料和产品源头替代。推动低挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代，鼓励将使用低 VOCs 原辅材料纳入绿色工厂评价体系。使用财政资金的室内地坪施工、室外构筑物防护、城市道路交通标志和其他公共建设项目应优先使用低 VOCs 含量涂料。工业涂装、包装印刷等行业新改扩建项目原则上应采用低（无）VOCs 含量原辅材料。	本项目原辅材料不涉及高含量的 VOCs 原料，项目溶剂型面漆工作状态下 VOCs 含量为 406g/L、底漆工作状态下 VOCs 含量为 345g/L、水性漆面漆工作状态下 VOCs 含量为 239g/L；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求－工业防护涂料－机械设备零件－工程机械 420g/L、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中	符合

		“表 1（续）水性涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（面漆≤300g/L）；由于现有漆料无法满足产品要求，因此暂无法将使用的漆料全部更换为水性漆或热固性涂料，后续将根据工艺技术的提升，漆料的改进，将逐步使用低（无）VOCs 含量产品。	
4	（四）加强锅炉综合整治。建立“清洁发电、绿色调度”机制，提高高效清洁煤电机组负荷率。提升电力用煤绩效，支持符合全省电力系统需要、服役 30 年以上、供电煤耗 300 克/千瓦时以上的 30 万千瓦老旧煤电机组“上大压小”建设超超临界机组。燃气管网覆盖范围内不再新建生物质锅炉，支持城镇开发边界内的生物质锅炉开展超低排放改造。供热需求量大、小锅炉集中的园区规划建设集中供热设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热能力，加快供热半径 30 公里范围内管网建设。到 2027 年，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和供热管网覆盖范围内未达到超低排放要求的生物质锅炉应关停或整合。	本项目无锅炉设施，烘干炉、固化炉属于工业炉窑，使用能源为天然气。	符合
5	（五）加快非电用煤减量替代。完善全省重点行业煤炭消费监测系统，建设长株潭综合能源示范中心。对陶瓷、玻璃、化工等重点行业和烤烟房、粮食加工等燃煤设施能源替代给予政策支持。	本项目不涉及陶瓷、玻璃、化工等重点行业和烤烟房、粮食加工等行业。	符合

综上所述，本项目与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）相符。

1.3.1.4 与《湖南省“两高”项目重点管理范围》（2025 版）的符合性分析

表 1.3-3 《湖南省“两高”项目重点管理范围》（2025 版）

序号	国民经济行业分类及代码		纳入重点管理范围的具体产品或装置
	大类	小类	
1	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品制造（2511）	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品（不包括一二次炼油以外的质量升级油品），常减压装置、催化裂化（裂解）装置、加氢裂化装置、延迟焦化装置、重整装置

		炼焦（2521）	焦炭、半焦（兰炭），焦炉
		煤制合成气生产（2522）	煤制气，煤气化炉
		煤制液体燃料生产（2523）	煤制油、甲醇、烯烃、乙二醇，煤气化炉
2	化学原料和化学制品制造业（26）	无机碱制造（2612）	烧碱、纯碱，电解槽、碳化塔
		无机盐制造（2613）	电石（碳化钙）、碳化硅，电石炉、石墨化炉
		有机化学原料制造（2614）	乙烯、对二甲苯（PX），乙烯装置、对二甲苯（PX）装置
		其他基础化学原料制造（2619）	黄磷，电炉
		氮肥制造（2621）	合成氨、尿素，合成氨装置
		磷肥制造（2622）	磷酸一铵、磷酸二铵，氨化装置
3	非金属矿物制品业（30）	水泥制造（3011）	水泥熟料，水泥窑
		石灰和石膏制造（3012）	石灰，石灰窑
		粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）	烧结砖、烧结瓦（不包括资源综合利用烧结砖瓦），砖瓦窑
		平板玻璃制造（3041）	浮法平板玻璃（不包括基板玻璃）、压延玻璃（不包括光伏压延玻璃、微晶玻璃），玻璃窑炉
		玻璃纤维及制品制造（3061）	玻璃纤维，玻璃纤维熔炉
		建筑陶瓷制品制造（3071）	建筑陶瓷（不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等），窑炉
		卫生陶瓷制品制造（3072）	卫生陶瓷，窑炉
		耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造（3089）	耐火材料，耐火材料高温窑炉
		石墨及碳素制品制造（3091）	碳块、碳电极、碳糊、铝用碳素（不包括天然石墨及制品），煅烧炉、焙烧炉、石墨化炉
		其他非金属矿物制品制造（3099）	多晶硅、单晶硅，单晶炉、还原炉、精馏塔
4	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁（3110）	炼钢用生铁、熔融还原铁、铸造用生铁，高炉、非高炉炼铁装置（氢还原除外）
		炼钢（3120）	非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢（不包括短流程炼钢），转炉
		铁合金冶炼（3140）	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品，矿热炉、电弧炉
5	有色金属冶炼和压延加工业（32）	铜冶炼（3211）	阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜（不包括再生有色资源冶炼），电解槽
		铅锌冶炼（3212）	粗铅、电解铅、粗锌、电解锌（不包括再生有色资源冶炼），电解槽
		铝冶炼（3216）	氧化铝、电解铝（不包括再生有色资源冶炼），电解槽
		硅冶炼（3218）	工业硅，矿热炉
6	电力、热力生	火力发电（4411）	燃煤发电（包括煤研石发电）

	产和供应业（44）	热电联产（4412）	燃煤热电联产
7	软件和信息技术服务业（65）	信息处理和存储支持服务（6550）	数据中心（含智算中心）

符合性分析：本项目为 C3489 其他通用零部件制造，项目涉及的生产工艺主要为机加工、喷砂、六合一、陶化、喷漆、喷粉、烘干、固化（能源为天然气）等工艺，不属于《湖南省“两高”项目管理目录》（2025 版）中的“行业、产品及工序”，因此，项目不属于“两高”项目。

1.3.1.5 与《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）的符合性分析

表 1.3-4 《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）中“低效类”

序号	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目采取的措施
1	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	除尘效率低。	排除范围：（1）易燃易爆粉尘气体洗涤净化；（2）高温高湿、易结露，黏性，含油，含水溶性颗粒物气体除尘；（3）预除尘。	①本项目喷漆废气、烤漆废气负压、密闭收集后由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后 DA001 排气筒进行有组织排放、喷粉废气由设备自带的回收装置进行处理后与固化过程中产生的废气一同由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后经 DA001 排气筒进行有组织排放；②
2	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	排除范围：（1）预除尘；（2）低浓度除尘。	
3	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	易形成无组织排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。	应用范围：全行业烟气除尘。	
4	烟气湿法除尘脱硫	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内	除尘效率低，单独使用颗粒物难以	排除范围：低浓度除尘。	

	一体化技术	进行，前后端无其他除尘设施。	稳定达标排放。		本项目采取的文丘里为盒式文丘里，不属于湿法除尘，项目设置有排气筒、不涉及布袋除尘工艺，VOCs 末端处理工艺为催化燃烧不属于“低效类”工艺。
5	水喷淋脱硫技术	该技术以水为吸收剂（不含脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。海水脱硫工艺除外。	水对二氧化硫的吸收率很低且不稳定，吸收的二氧化硫易重新析出。	应用范围：全行业烟气脱硫。	
6	电子束法脱硫技术	该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。	治理效率低，能耗高，技术经济性差，不能稳定达标。	应用范围：全行业烟气脱硫。	
7	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术	该技术在烟道中直接喷洒气态或液态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。	脱硫效率低，无法确保稳定达标运行。	应用范围：全行业烟气脱硫。	
8	无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术	脱硫脱硝剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	无法准确评估脱硫脱硝效果，难以确保稳定达标运行，易造成污染物转移排放。	应用范围：全行业烟气脱硫、脱硝。	
9	未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术	未配备脱硝副产物碱吸收装置和蒸发结晶等处理装置的氧化法（含添加氧化助剂）脱硝技术，无法实现氮平衡分析。	容易造成隐蔽排放、转移排放。	应用范围：全行业烟气脱硝。	
10	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术	该技术直接在烟道中喷脱硝剂，吸收脱除烟气中的氮氧化物。SCR 和 SNCR 工艺除外。	脱硝效率低，无法确保稳定达标运行。	应用范围：全行业烟气脱硝。	
11	VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	排除范围：水溶性或有酸碱反应性的 VOCs 处理。	
12	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低。	应用范围：有组织排放的 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	

13	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处理效率低等问题；分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	
14	VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足；应用于工业废气处理时，处理效率低；反应产物不明。	应用范围：全行业 VOCs 治理。排除范围：恶臭异味治理。	
备注： 1.低效类技术存在处理效率较低、运行稳定性较差、二次污染处理难度较大、技术经济性较差等问题，但在某些场景尚有适用性。 2.应用范围是指在该范围内相关技术属于低效类技术，排除范围是指在该范围内相关技术不属于低效类技术。 3.“pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术”“未实现自动控制的脱硫、脱硝设施”“副产物制备系统、还原剂供应系统等关键组件或工艺单元缺失的活性炭工艺”“无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附－脱附、吸收类 VOCs 治理技术”等建设运行管理中不规范的技术，视同低效类技术。					

根据与《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）中“低效类”各处理工艺相对比，本项目采取的各类处理工艺均不属于其中所列，因此本项目符合《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）中的相关规定。

1.3.1.6 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19 号）的符合性分析

表 1.3-5　项目建设与（益政办发[202119 号]符合性分析一览表（摘录）

序号	益政办发〔2021〕19 号	本项目情况

1	（一）推进产业结构调整 淘汰压减落后产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，全市范围内严禁煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	①本项目为 C3489 其他通用零部件制造，不属于“两高”项目，不属于左侧禁止新增产能的行业，本项目位于不达标区，产生的各项污染物均采取有效措施达标排放，将严格落实污染物排放区域总量要求。
2	（二）推进能源结构调整 严格控制煤炭消费。合理控制火电、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，新建、改扩建项目实行用煤减量替代，“十四五”期间煤炭消费基本达峰。因地制宜大幅压减散煤消费，有序推进“煤改电”“煤改气”工程。继续实施锅炉窑炉的节能改造工程，各区县（市）城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；继续推进中心城区每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的淘汰改造。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，依法关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉。	本项目主要能源消耗为电能、天然气，均属于清洁能源；不涉燃煤设施。
3	（五）强化环境准入与管控 全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，积极探索碳排放纳入排污许可管理内容和实施路径。全面推进排污许可证执法检查纳入企业执法日常化，落实排污许可“一证式”管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。	本项目将严格执行排污许可制度，项目取得环评批复后，投产前需依法取得排污许可证方可生产。
4	加强固定源污染综合治理。推进 VOC_s 全过程综合整治。以化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等行业为重点，实施 VOC_s 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加强 VOC_s 污染源头管理，推进低（无）VOC_s 原辅材料，推广油性漆改水性漆；推进使用全密闭、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；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，强化 VOC_s 末端治理，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。	①本项目原辅材料不涉及高 VOCs 含量的物料，项目水性漆、热固性涂料均为低 VOCs 含量型原料，溶剂型涂料可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中的 B 级企业绩效要求；本项目原辅材料不涉及高含量的 VOCs 原料，项目溶剂型面漆工作状态下 VOCs 含量为 345g/L、底漆工作状态下 VOCs 含量为 406g/L、水性漆面漆工作状态下 VOCs 含量为

		239g/L；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求－工业防护涂料－机械设备零件－工程机械 420g/L、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 1（续）水性涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（面漆≤300g/L），后续将根据工艺技术的提升，逐步使用低（无）VOCs 含量产品。②本项目喷漆废气、烤漆废气负压、密闭收集后由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后 DA001 排气筒进行有组织排放、喷粉废气由设备自带的回收装置进行处理后与固化过程中产生的废气一同由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后经 DA001 排气筒进行有组织排放；③本项目设置有独立的漆料存储仓库，溶剂型漆料的调漆、晾干均位于喷漆区内，烤漆及后续冷却晾干均位于固化炉区域内且喷漆区、烤漆、固化区、喷粉区均采取全密闭措施；项目喷漆采用全自动喷涂，可进一步减少工艺加工过程中无组织废气的排放；④根据后文分析本项目废气中的挥发性有机物可达到排放标准要求；⑤由于现有漆料无法满足产品要求，因此暂无法将使用的漆料全部更换为水性漆或热固性涂料，后续将根据工艺技术的提升，漆料的改进，将逐步使用低（无）VOCs 含量产品。

综上所述，本项目的建设符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政

办发〔2021〕19 号）的相关要求。

1.3.1.7 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

表 1.3-6　项目建设与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表（摘录）

文件内容	本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度		
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	①本项目属于新建涉工业炉窑的建设项目，项目选址位于益阳高新区东部产业园，属于工业园区内；②本项目不在严格控制涉工业炉窑建设项目的大气污染防治重点区域；③项目炉窑使用能源为天然气，属于清洁能源，设备自带低氮燃烧措施，废气可达标排放，不会降低周边环境质量；④本项目为 C3489 其他通用零部件制造，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能项目，不新建燃料类煤气发生炉。	符合
加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。	本项目不使用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类工业炉窑。	符合
加快燃料清洁低碳化替代		
对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热空气炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目为 C3489 其他通用零部件制造，烘干、固化均采用天然气作为能源，不使用煤、石油焦、渣油、重油等为燃料。	符合
实施污染深度治理		
推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标	①本项目烘干、固化天然气燃烧废气中颗粒物、二氧化硫执行《湖	符合

准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准（排放速率按标准值严格 50%执行）；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；②本项目烘干、固化采用的能源为天然气，属于清洁能源，根据产污核算，本项目二氧化硫可达标排放，因此未设置脱硫设施，项目烘干炉，固化炉产生的废气不于物料相接触，且根据产污核算，颗粒物可达标排放，因此未设置除尘设施；本项目配备有低氮燃烧设施，属于脱硝措施。	
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存， 采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	①本项目使用的能源为天然气，不涉及煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等工业炉窑粉状物料；②天然气管及天然气燃烧废气均为管道密闭输送。	符合
推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、 建	本项目所在区域益阳不属于重点区域，重点区域见表 1.3-7 大气污染防治重点区域。	符合

筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。		
建立健全监测监控体系		
加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等， 原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。 具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。	本项目排气筒高度为 15 米，项目不属于钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，且项目所在地不属于大气污染防治重点区域。	符合

表 1.3-7 大气污染防治重点区域

区域名称	区域
京津冀及周边地区	北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）
长三角地区	上海市、江苏省、浙江省、安徽省
汾渭平原	山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、威阳、渭南市以及杨凌示范区（含陕西省西成新区、韩城市）

综上所述，本项目的建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相关要求。

1.3.1.8 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）的符合性分析

表 1.3-8　与（湘环发〔2020〕6 号）符合性分析一览表（摘录）

文件内容	本项目情况	符合性
有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	本项目排气筒有组织颗粒物、二氧化硫的排放严格按照不高于 30、200 毫克/立方米的限值要求、氮氧化物排放不高于 240 毫克/立方米的要求。	符合
无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘电击车间不得有可见烟颗粒物外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式输送。粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目固化炉、烘干炉能源为天然气，不涉及工业炉窑粉状物料；天然气输送、燃烧、废气输送均采取密闭措施，车间不存在有可见烟颗粒物外逸。	符合
严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019 年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	①本项目属于新建涉工业炉窑的建设项目，项目选址位于工业园区内；项目不使用淘汰类工业炉窑，不使用热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的淘汰类工业炉窑；②采取的工艺不属于责令停业关闭工业炉窑并配套建设高效环保治理设施。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使	本项目烘干、固化能源均为天然气，属于清洁低碳能源。	符合

用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。		

综上所述，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中的相关要求。

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

本项目属于其他通用设备制造业，生产工序涉及工业涂装，因此属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中的重点行业。

表 1.3-9　项目建设与（环大气〔2019〕53 号）符合性分析一览表（摘录）

序号	文件要求	本项目情况	符合性判定
1	化工行业 VOC_S 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOC_S 治理力度。重点提高涉 VOC_S 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOC_S 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。	①项目涉 VOC_S 排放的工序采取密闭化生产+密闭管道输送；②本项目设置有独立的漆料存储仓库，溶剂型漆料的调漆、晾干均位于喷漆区内，烤漆及后续冷却晾干均位于固化炉区域内且喷漆区、烤漆、固化区、喷粉区均采取全密闭措施；项目喷漆采用全自动喷涂，可进一步减少工艺加工过程中无组织废气的排放；③项目废水处理设施为一体化污水处理设施。	符合
2	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOC_S 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目设置有独立的漆料存储仓库，溶剂型漆料的调漆、晾干均位于喷漆区内，烤漆及后续冷却晾干均位于固化炉区域内且喷漆区、烤漆、固化区、喷粉区均采取全密闭措施；项目喷漆采用全自动喷涂，可进一步减少工艺加工过程中无组织废气的排放；本项目采用泵送方式将漆料输送至喷枪，项目不涉及其他有机溶液的给料；项目热固性涂料采取密闭式投料至喷粉区。	符合
3	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOC_S 物料回收工作，产生的 VOC_S 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合	本项目调漆、晾干、烤漆冷却、固化晾干均位于密闭区域内；产生的挥发性有机物可得到有效的	符合

	格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	收集和处置；本项目不属于重点区域。	
4	全面实施排污许可。按照固定污染源排污许可分类管理名录要求，加快家具等行业排污许可证核发工作。对已核发的涉 VOCs 行业，强化排污许可执法监管，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。定期公布未按证排污单位名单。	本项目将严格执行排污许可制度，项目取得环评批复后，投产前需依法取得排污许可证方可生产。	符合
5	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；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。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用的涂料分为溶剂型漆料、水性漆料、热固性涂料，根据目前的生产工艺以及产品要求，本项目部分产品无法采取水性、粉末漆料进行替代，根据附件可知，本项目使用的溶剂型漆料工况条件下满足低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，由于现有漆料无法满足产品要求，因此暂无法将使用的漆料全部更换为水性漆或热固性涂料，后续生产工艺、漆料升级可满足产品要求后将按要求逐步使用 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料；本项目采取的无组织排放收集措施为：喷漆房、喷粉房、固化区、烘干区均采取负压、密闭措施，生产工艺采取全自动工艺进一步减少无组织 VOCs 废气的产生，废气经收集处理后排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定，符合政策引导。	符合
6	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，	本项目针对挥发性有机物废气采取的工艺为：文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施+排气筒，属于多种技术的组合工艺，项目不涉及油气（溶剂）回收;本项目将定期更换文丘里滤芯、活	符合

	提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。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。	性炭吸脱塔中的活性炭;项目催化燃烧设施将按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》进行设计安装，稳定处理效率，确保废气达标排放，项目采取的处理措施处理效率为 85%，符合方案中不低于 80%的去除效率要求；项目暂无行业标准，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 执行湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值。	
7	工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	本项目属于其他通用设备制造业，生产工序涉及工业涂装；益阳不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《空气质量持续改善行动计划》中的重点区域，但根据《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3 号），益阳需按照文件要求推动原料替代等措施；本项目使用的涂料分为溶剂型漆料、水性漆料、热固性涂料，根据目前的生产工艺以及产品要求，本项目部分产品无法采取水性、粉末漆料进行替代，根据附件可知，本项目使用	符合

		的溶剂型漆料工况条件下满足低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，后续生产工艺、漆料升级可满足产品要求后将按要求逐步使用 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。	
8	包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。 强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。 加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。 提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本项目属于其他通用设备制造业，生产工序涉及工业涂装；本项目设置有独立的漆料存储仓库，溶剂型漆料的调漆、晾干均位于喷漆区内，烤漆及后续冷却晾干均位于固化炉区域内且喷漆区、烤漆、固化区、喷粉区均采取全负压、密闭措施；项目喷漆、喷粉采用全自动喷涂，可进一步减少工艺加工过程中无组织废气的排放；项目末端治理措施为文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施+排气筒，属于文件中吸附浓缩+燃烧的处理工艺。	符合

综上所述，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。

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

本项目占地范围不涉及纳入管控的重要支流、重要湖泊以及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等各类保护区，不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中禁止项目。

表1.3-10　本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析一览表

序号	具体要求	本项目情况	符合性
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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含船舶装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（改建2020—2035年）》的过长江通道项目。	本项目为C3489其他通用零部件制造，不涉及码头建设及长江通道建设。	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以下旅游和生产经营项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不涉及自然保护区。	符合
3	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙徊游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不涉及自然保护区及野生动物迁徙徊游通道。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立	本项目不涉及风	符合

	各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	景名胜区。	
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，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；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。		符合
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。 （二）截断湿地水源。 （三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 （四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洞游通道，滥采滥捕野生动植物。 （六）引入外来物种。 （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。 （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及国家湿地公园。	符合
9	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。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。	符合
10	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	本项目不涉及《全国重要江河	符合

	及自然生态保护的项目。	湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	
11	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目废水为间接排放，不属于长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目为C3489其他通用零部件制造，不涉及生产性捕捞。	符合
13	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。	本项目为C3489其他通用零部件制造，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。本项目选址周边1km内不涉及长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线。	符合
14	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。	本项目为C3489其他通用零部件制造，不属于钢铁、石化、焦化、建材、有色、制浆造纸行业，本项目不属于高污染化工项目，且项目位于益阳高新区东部产业园区属于合规的园区。	符合
15	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）。	本项目为C3489其他通用零部件制造，本项目不属于高污染化工项目，且项目位于益阳高新区东部产业园区属于	符合

		合规的园区。	
16	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。	本项目为C3489其他通用零部件制造，不属于落后产能行业，也不属于过剩产能行业；项目不属于高耗能高排放项目。	符合

1.3.1.11 与国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知发改体改规〔2022〕397号的符合性分析

本项目位于益阳高新区东部产业园，属于益阳高新技术产业开发区范围内，根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，益阳市高新区属于重点管控单元，本项目占地为工业用地，项目占地不涉及生态红线。

根据与市场准入负面清单（2022年版）进行对照，本项目不属于负面清单内的行业，因此本项目建设符合市场准入负面清单（2022年版）的相关要求。

1.3.1.12 与湖南省生态环境厅《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕54号）相符性分析

表1.3-11　与湖南省生态环境厅《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕54号）相符性分析一览表

序号	环评批复要求	本项目情况	符合性分析
1	（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响。经过多年产城融合发展，园区现有范围内存在连片居住用地，在紧邻集中居住区、学校的工业地块应限制新引入噪声大、异味大、以气型污染为主的工业项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制。区块一规划的三类工业用地需调整为二类工业用地，区块四、区块五积极推进“退二进三”战略和产业转型升级工作，不再以工业生产为主，规划非工业用地上不得新增企业。产业引进应落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单，对于《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）、《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求应予以落实。	①本项目为通用设备制造业，选址位于益阳高新区东部产业园（区块九），根据用地规划，本项目所在区域属于二类工业用地；②项目选址周边不存在连片居住用地、周边不涉及集中居住区、学校；③项目符合《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单；④项目不涉及《长江经济带发展负面清单指南》《湖南省湘江保护条例》（最新修正版）、《益阳市资江保护条例》提出的相关禁止性、限制性要求。	符合
2	（二）落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活污水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。朝阳片区区块一污水管网尚未建成，规划废水进入谢林港镇污水处理厂处理，应加快区块一污水管网建设，	①本项目废水采取雨污分流、污污分流的排污机制，本项目所在区域位于东部新区污水处理厂的纳污范围；本项目不涉及重金属污染物因子；本项目生产废水经预处理后由管网进入东部新区污水处理厂进行进一步处理；生活污水经化粪池处理后排入东部新区污水处理厂进行进一步处理；②本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；一般固体废物主要为：工下料、机加工产生的边角料、打包产生的废包装袋、喷砂	符合

	在污水管网接通前，区块一企业不得投产，且后续原则上禁止引入外排生产废水企业；朝阳片区区块二、区块三、区块四、区块五废水现状进入团洲污水处理厂处理，后续规划朝阳片区区块二、区块三、区块四鹿角园路以南、康富路以西区域以及区块五康富路以西区域废水进入南扩区污水处理厂处理，其余区域进入团洲污水处理厂处理；龙岭片区（区块六、区块七、区块八）废水进入城东污水处理厂处理，该污水处理厂超负荷运行，纳污范围内应加快雨污分流改造和排渍泵站扩建，修复管网混错接以及错位、破损、渗漏等缺陷问题，限制引入排水量大、水污染严重及废水涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物外排项目，在超负荷运行问题未妥善解决之前，龙岭片区不得增加废水污染物排放总量；东部产业园片区（区块九）废水现状进入东部新区污水处理厂处理，后续规划东部产业园片区（区块九）鱼形山路以北区域排入东部新区处理厂处理，东部产业园片区（区块九）鱼形山路以南区域排入拟建的白果树污水处理厂处理，东部新区污水处理厂纳污范围内限制新引进耗水量大、水污染严重及涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物外排项目。园区后续应落实国、省关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的政策要求。园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，督促园区企业重点做好 VOCs、恶臭治理，对重点排放的生产设施予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期及重污染	产生的废砂、焊接产生的焊渣收集后外售综合利用；污水处理设施污泥、陶化各池体产生沉渣的收集后根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：设备检修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯、六合一各池体沉渣，危险废物收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，六合一更换槽液产生后直接由有资质的单位进行处理。③下料、机加工产生的颗粒物经车间沉降后无组织排放、焊接产生的颗粒物经立式滤筒移动焊接烟尘净化器处理后进行无组织排放，喷砂产生的颗粒物经自带砂回收装置处理后进行无组织排放，厂界无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；热固性涂料喷涂产生的粉尘由设备自带的回收装置进行处理后无组织排放；危废暂存间废气、油性漆喷漆、烤漆、水性漆喷漆、烤漆、热固性涂料固化产生的 VOCS、二甲苯、颗粒物经文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施通过 DA001 排气筒进行有组织排放，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准及无组织监控浓度限值，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 可满足湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排	

	天气应急响应的相关减排要求。园区涉及高污染燃料禁燃区范围应严格执行《益阳市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区范围的通告》〔益政通〔2022〕4号〕中相关要求。做好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，建立完善的固废管理体系。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，对产生危险废物的单位，应强化日常环境监管。园区应督促企业严格落实排污许可制度。	放浓度限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；固化炉、烘干炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度采取低氮燃烧措施后通过DA002排气筒进行有组织排放，颗粒物、二氧化硫可满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表2无组织排放监控浓度限值；④本项目使用的能源为电、天然气，属于清洁能源。	
3	（三）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系，督促相关企业严格按要求安装在线监测并联网。园区应加强对重点气型污染排放企业、污水处理厂的监督性监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。重点加强对周边集中居住区大气环境质量的监测，并涵盖相关特征排放因子。	本项目建成后将按照《报告书》设置的自行监测计划进行污染源自行监测，加强对污水、废气产生点的巡视以及处理设施的维护检修，降低事故排放的发生概率。	符合
4	（四）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，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，确保区域水环境安全。	本项目在后续营运过程中将严格按照环评要求落实各项污染防治措施，确保产生的污染物均的到有效的收集处置后达标排放；企业将建立健全环保设施巡查制度，加强企业风险管控，尽量避免事故排放。	符合
5	（五）做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会与地方政府应共同做好控规，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。	本项目不涉及搬迁安置。	符合

6	（六）做好园区建设期生态保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目租赁现有厂房进行生产，施工期主要为相关设备的安装，不涉及土建工程。	符合
益阳高新技术产业开发区调区扩区规划 环境影响报告书中的相关内容			
1	规划范围：区块9－东部产业片园。东至雪花湾路，南至晏家村路，西至花亭路，北至高新大道	本项目位于益阳高新区东部产业园新塘路西侧、兰岭路北侧，位于规划范围内。	符合
2	本次规划结合高新区现有产业特征及发展方向，结合《湖南省“十四五”产业园区发展规划（湘发改地区〔2021〕394号）》对园区主导产业：装备制造、电子信息；特色产业：新材料的要求，园区基本延续以上主导产业，确定以智能装备制造、大数据电子信息为主导产业、新材料为特色产业，配套发展大健康、综合服务等辅助产业。 产业定位：东部产业片区：大数据电子信息、智能装备制造、新材料。	本项目为C3489其他通用零部件制造,产品为储水仓、罩壳、螺旋机管，属于装备制造，属于园区主导产业规划中的装备制造业，本项目位于东部产业片区，产业定位为大数据电子信息、智能装备制造、新材料，项目属于装备制造建设，因此本项目的建设与片区产业定位不冲突。	符合
3	选址布局与用地规划：调扩区后园区总用地2344.53公顷，规划居住用地面积为427.36公顷，均为城镇住宅用地，占规划用地总面积的18.32%。规划公共管理与公共服务设施用地面积为104.33公顷，占规划用地总面积的4.45%。规划商业服务业设施用地面积为105.82公顷，占规划用地总面积的4.51%。规划工业用地面积为1149.9公顷，占规划城市建设用地总面积的49.05%。其中一类工业用地59.04公顷，二类工业用地1070.38公顷，三类工业用地20.48公顷。规划仓储用地面积为48.97公顷，占规划城市建设	根据用地规划，本项目选址属于二类工业用地，符合园区用地规划。	符合

	用地总面积的 2.09%。规划交通运输用地面积为 360.79 公顷，占规划用地总面积的 15.48%。规划公用设施用地面积为 13.09 公顷，占规划用地总面积的 0.58%。		
4	资源利用与园区基础设施：**供水**：朝阳产业园片区及龙岭产业园片区统一由益阳第三水厂供水，沿迎宾路、金山路等道路敷设供水干管供给，益阳市三水厂供水规模 20 万 m^3/d。东部产业园大部分区域由规划的东部新区水厂统一供水，给水干管沿银城大道敷设，供水规模 34 万 m^3/d。另有位于东部产业园东北部的芙蓉云水厂，主要服务于芙蓉云计算数据中心；**供电**：规划区内现由益阳南 220kV 变电站、玉兰 110kV 变电站、秀水 110kV 变电站、朝阳 110kV 变电站、紫龙郡 110kV 变电站、长坡岭 110kV 变电站、数据中心 220kV 变电站、舟山 110kV 变电站、川潭 110kV 变电站供电，规划新增罗家冲 110kV 变电站、紫竹 110kV 变电站、园山 110kV 变电站、新秀 110kV 变电站、花亭 110kV 变电站为园区供电，满足规划末期园区用电需求；**能源**：规划区现已实现天然气供气，故本次规划考虑以天然气作为本地区的主要气源，从长输燃气“长沙－益阳”支线兰溪门站和泉交河门站接入。规划拟保留区块二内现状已建天然气调压站、调压柜一处。于银城大道以西，永福路以北规划一处高新区燃气调压站。**排水**：区块一设置 1 个雨水排口，拟随着道路雨水沟排入南侧现状沟渠内；区块二、区块五区域雨水随着雨水管网排入石马山河；区块三、区块四区域雨水随着雨水管网排入梓山湖；龙岭片区区域雨水随雨水管网排入撇洪新河；东部产业园区区域雨水随着雨水管网流入碾子河和泉交河；考虑园区发展以及中心城	目前园区供水、供电、能源、固体废物处理、废水排放、雨水排放等基础措施已按规划要求建设完成并稳定投入运行，本项目使用的能源主要为电能、天然气、自来水，园区现有基础设施可支持项目建设。	符合

	区污水厂规划，规划区域纳污污水处理厂共计6个。其中朝阳片区区块一污水管网尚未建成，规划废水进入谢林港镇污水处理厂处理，应加快区块一污水管网建设，在污水管网接通前，区块一企业不得投产，且后续原则上禁止引入外排生产废水企业；朝阳片区区块二、区块三、区块四、区块五废水现状进入团洲污水处理厂处理，后续规划朝阳片区区块二、区块三、区块四鹿角园路以南、康富路以西区域以及区块五康富路以西区域废水进入南扩区污水处理厂处理，其余区域进入团洲污水处理厂处理；龙岭片区（区块六、区块七、区块八）废水进入城东污水处理厂处理，东部产业园片区（区块九）废水现状进入东部新区污水处理厂处理，后续规划东部产业园片区（区块九）鱼形山路以北区域排入东部新区处理厂处理，东部产业园片区（区块九）鱼形山路以南区域排入拟建的白果树污水处理厂处理；**固体废物**：对于建筑垃圾应鼓励建筑承包商采用合适的建筑废料作为表层填料，有关部门统筹安排，建筑垃圾可与区域土方平衡相结合，尽量减少建筑垃圾运往垃圾填埋场弃置。生活垃圾的收集和清运按照环卫的有关规划及时设置建设垃圾站，收集片区的垃圾。园区垃圾规划运输至益阳市中心城区生活垃圾焚烧厂处理，益阳市中心城区生活垃圾焚烧厂位于益阳市谢林港镇，每天可处理1600吨生活垃圾，距离区块一东部约700m，生活垃圾的收集逐步实行分类收集，回收其中的有用物质。垃圾清运的车辆要采用封闭式的，以免在运输的过程中产生二次污染。		
5	环境风险防控：完善应急预案编制工作：督促园区内未进	本项目环境风险等级较低，生产过程涉及的原辅材料	符合

	行应急预案备案的企业尽快完成应急预案的编制和备案工作，特别是新入驻企业和正在办理相关手续的企业。定期对应急预案进行评估和更新，确保其符合园区发展和环境风险变化的实际情况。 加强应急知识培训和演练：园区管委会应组织系统性的应急知识培训，包括环境风险识别、应急处置措施、应急设备使用等方面的内容，增强企业员工的应急意识和能力。增加应急演练的频次和参与度，鼓励企业积极参与园区演练和配合政府部门演练，同时加强演练的针对性和实战性，检验和提高应急救援队伍的协同作战能力和应急处置能力。 强化环境风险日常监管：加强对园区企业环境风险防范设施的检查和监督，确保设施设备的正常运行和有效性，对不符合要求的企业责令限期整改。进一步完善企业应急队伍建设，指导企业加强应急人员的培训和配备，提高企业自身的应急处置能力。 优化环境应急资源管理：定期对应急物资储备库进行检查和维护，及时补充和更新应急物资，确保物资的数量和质量满足应急需求。建立更加高效的应急资源调配机制，明确应急物资的调用流程和责任分工，提高应急资源的使用效率。 持续完善环境风险管理制度：加强对园区环境风险管理制度的执行力度，对违反制度的企业和个人进行严肃处理，确保制度的严肃性和有效性。根据园区发展和环境管理的实际需求，持续完善环境风险管理制度，不断提高园区环	及产品不属于重大危险风险物质。项目按照规范配套建设防渗设施、风险防控设施，落实泄漏防控、防火防爆、防渗防腐等风险防控措施。 项目应急预案可纳入园区环境应急联动体系，可与园区总体环境应急预案有效衔接，能够满足园区风险分区管控、突发环境事件应急管控要求。项目环境风险防控体系符合园区规划环评风险管控要求。	

	境风险防控水平。		

表 1.3-12　园区准入要求

片区	环境准入	环境准入行业清单	本项目情况
东部产业园片区（区块九）	产业定位	主要发展：大数据电子信息、智能装备制造、新材料，其中新材料以碳基复合材料、先进储能材料和金属材料为重点；大数据电子信息以5G通讯装备产业链、电子元器件及智能终端产业链为主。	本项目为C3489其他通用零部件制造，本项目属于智能装备制造的配套产业，项目建设与园区产业定位不冲突
	限制类	1.《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目。 2、新引进废水涉及《污水综合排放标准》中第一类污染物外排项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目；项目排放的废水中不涉及《污水综合排放标准》中第一类污染物
	禁止类	1.园区暂未作为化工园区（片区）进行规划，不得新引进根据国、省政策强制要求进入化工园区项目； 2、新建、扩建高污染燃料燃用设施。	本项目不属于化工项目，项目使用的能源主要为电能、天然气，不涉及高污染燃料
园区环境准入行业负面清单 （1）禁止类项目 禁止类入园项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大、污染物控制难度大，不符合园区水污染和大气污染总量控制原则的项目。对于这一类项目，园区管委会招商部门应严格把关、禁止引入，相关生态环境部门不予审批。 （2）限制类项目 限制类入园项目主要是指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，工业区产业链上不可或缺的污染型入区项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度。同时根据区域环境容量，把好总量控制关，做到与周边环境相容。			本项目不属于国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业；项目产生的污染物经分类收集处理后可达标排放，不属于排污量较大、污染物控制难度大，不符合园区水污染和大气污染总量控制原则的项目；本项目不属于园区产业发展规划和《湖南省两高行业目录》以及国家有关“两高”行	

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》以及本次环评的成果、园区产业发展规划和《湖南省两高行业目录》以及国家有关“两高”行业相关政策制定园区环境准入行业。 园区引入项目总体要求： ①严格执行《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等法律法规、政策文件相关禁止性规定。 ②符合国家、省、市产业政策要求，禁止引入《工业项目供地负面清单（2021）》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）中禁止类和限制类项目，禁止新建不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目、列入国家、省过剩产能项目。 ③禁止引入《重点管控新污染物清单（2023年版）》中项目、禁止引入《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）中涉重金属重点行业项目。 ④严格控制高耗能、高排放项目，入园项目应遵循清洁生产原则，新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 ⑤不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。	业相关政策制定园区环境准入行业；本项目的建设不涉及《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等法律法规、政策文件相关禁止性规定；本项目不属于《工业项目供地负面清单（2021）》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）中禁止类和限制类项目。本项目不涉及重金属元素。

综上所述，本项目与湖南省生态环境厅《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕54号）相符。

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

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）第二章“优化产业结构，促进产业产品绿色升级”中相关内容“（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马：新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。”第三章“优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展”中相关内容“（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。”

本项目属于 C3489 其他通用零部件制造业，属于《产业结构调整》（2024 年本）中允许类，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合国家产业规划，符合益阳市生态环境分区管控的相关要求；项目将严格落实环评、重点污染物总量控制目标等相关要求；项目烘干、固化均使用天然气作为能源，符合优化能源结构相关要求。

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

表 1.3-13　与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）－三十九、工业涂装符合性分析一览表

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	对比情况		
					本项目情况	标准限值	是否可满足要求及相关措施
原辅材料	1.使用粉末涂料；2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品	1.使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、**《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）**等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；2、使用符合**《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）**规定的溶剂型涂料产品	使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、**《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）**等标准规定的涂料产品	未达到 C 级要求	本项目溶剂型底漆在施工条件下底漆+底漆稀释剂+底漆固化剂 VOCs 的含量为 **345g/L**。	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求－工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**底漆≤420g/L**）”。《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2025）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**底漆≤540g/L**）”。	**满足 B 级企业申请限值要求**
					本项目溶剂型面漆在施工条件下面漆+面漆稀释剂+面漆固化剂 VOCs 的含量为 **406g/L**。	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求－工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**双组份面漆≤420g/L）”**。《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2025）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**面漆≤550g/L**）”。	**满足 B 级企业申请限值要求**
					根据项目原料 VOCs	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技	**满足 A 级**

					含量检测报告，在施工条件下 VOCs 的含量为 **239g/L**。	术要求》（GB/T38597-2020）中“表 1（续）水性涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**面漆≤300g/L**）”《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2025）中“表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**面漆≤420g/L**）”。	**企业申请限值要求**
					本项目为 PT 系列纯聚酯粉末涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 3 无溶剂涂料中 VOCs 含量的要求（**≤60g/L**）”《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2025）中“表 3 无溶剂涂料中 VOCs 含量的要求工业防护涂料－机械设备零件－工程机械（**≤100g/L**）”。	**满足 B 级企业申请限值要求**
	备注：对于申报 A、B 级的企业，若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准的要求						

差异化指标	**A 级企业**	**B 级企业**	**C 级企业**	**D 级企业**	**本项目情况**
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆		满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求：储罐特别控制要求：本项目不涉及 VOCs 物料的储罐；装载特别控制要求：本项目不涉及 VOCs 物料的装载，调漆均在密闭的喷漆区域进行；废水液面特别控制要求：本项目六合一废水、陶化废水输送过程中均采取密闭措施；本项

	房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术				目厂房边界即厂界，经预测分析，项目厂房外可满足特别排放限值的要求，综上，本项目可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；本项目涉及 VOCs 的物料均存放于密闭容器并放置于特定的仓库中。本项目除大型工件外其余工件调漆、喷漆、烘干、清洗等工序均在密闭设备或密闭负压空间内操作；本项目陶化、六合一用水循环适用仅定期更换，更换废水经处理达标后排入城东污水处理厂；本项目采用自动喷涂技术，无手动空气喷涂。
VOCs 治污设施	1.喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	1.喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%；3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	1.喷涂废气设置高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气建设末端治污设施，处理效率≥80%；3、使用水性涂料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施	未达到 C 级要求	本项目溶剂型涂料喷漆废气、水性涂料废气、热固性涂料废气采取密闭负压收集后经文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧处理后由 15m 排气筒排放，属于吸附浓缩+燃烧治理技术。吸附燃烧的处理效率根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治工程技术规范》（HJ 2000-2010）净化效率为≥95%、《涂装行业挥发性有机物治理实用手册》燃烧技术的处理效率为≥95%，《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）中 33-37，431-434 行业系数手册：14 涂装－产品名称：涂装件－原料名称：底漆、中涂漆、面漆、罩光漆、彩条漆、稀释剂－末端治理技术：催化燃烧法，挥发性有机物处理效率为 0.85，本次环评对于处理 VOCs 的综
	备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施				

				合处理效率取 85%	
差异化指标	**A 级企业**	**B 级企业**	**C 级企业**	**D 级企业**	**本项目情况**
排放限值	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20—30mg/m^3、TVOC 为 40—50mg/m^3；2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3；3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30—40mg/m^3、TVOC 为 50—60mg/m^3；2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3；3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 40—50mg/m^3、TVOC 为 60—70mg/m^3；2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3；3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	企业将严格执行 B 级企业的相关指标要求，保证建成后排放的污染物稳定达到相关指标要求。
	备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行				
监测监控水平	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942－2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；2、重点排污企业风量大于 10000m^3/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上；3、安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942－2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；2、重点排污企业风量大于 10000m^3/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上；3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942－2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；2、纳入重点排污单位名录的，排污许可证中规定的主要排污口安装自动监控设施；3、安装 PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942－2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；2、纳入重点排污单位名录的，排污许可证	企业将严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ

	量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	记录治理设施主要参数，数据保存一年以上	施主要参数	中规定的主要排污口安装自动监控设施；	1086—2020）进行自行监测管理和监测。企业将安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，并制定数据管理制度，确保数据保存一年以上。后续环保主管部门若确认本企业属于重点排污企业后，将按相关要求完善相关在线监测设施。
差异化指标	**A 级企业**	**B 级企业**	**C 级企业**	**D 级企业**	**本项目情况**
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告				项目建成后企业将建立完整环保档案台账，按要求制定生产设施运行管理、废气污染治理设施运行管理、监测记录主要原辅材料消耗等管理制度并严格按要求执行；设立环保管理部
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录		至少符合 A、B 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	

	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		门（或明确专人负责），配备专职环保管理人员，避免兼职。组织环保管理人员参加培训，掌握排污许可管理、废气治理设施运维、LDAR、台账记录等相关知识，具备对应环境管理能力。明确岗位职责，制定岗位说明书。确保达到 B 级企业指标要求。
运输方式	1.物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1.物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%	1.物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 50%；2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%；3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 50%	未达到 C 级要求	企业将按照 B 级企业的相关指标要求合理的安排设置厂区内的相关运输机械。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到 A、B 级要求		

1.1.1.15 与《工业项目供地负面清单（2021）》的符合性分析

依据原国土资源部、国家发展改革委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》《湖南省建设用地定额标准（2020）》、自然资源部《自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本 征求意见稿）》、生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）等，制定本工业项目供地负面清单。本清单适用湖南省内新建、扩建和改建的工业项目，各级自然资源主管部门要在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节应用负面清单，加强节约集约用地管理。

表 1.3-14　与《工业项目供地负面清单（2021）》的符合性分析一览表

序号	项目类型	本项目情况
1	不符合国家、省相关产业政策，列入国家、省的产能过剩行业、整治行业、节能降耗重点行业和危化行业相关项目；被列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》《限制用地项目目录（2012 年本）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类的项目。	本项目属于 C3489 其他通用零部件制造业，不属于列入国家、省的产能过剩行业、整治行业、节能降耗重点行业和危化行业相关项目；不属于我省重点生态功能区产业准入负面清单禁止类的项目、被列入国家和省高耗能、高排放的“两高”行业产业项目；项目各污染物经处理后均可达标排放；本项目租用现有厂房进行生产，不涉及地下空间的使用；项目占地仅为工业厂房，不涉及绿地、停车场；项目生产、生活服务设施建筑面积未超总计容
2	被列入我省重点生态功能区产业准入负面清单禁止类的项目。	
3	被列入国家和省高耗能、高排放的“两高”行业产业项目。	
4	生产工艺不成熟、安全环保可控性差的项目，排放、能耗、水耗等指标未能达到相关行业标准的项目。	
5	工业项目除特殊工艺要求外，可以建设多层标准厂房生产但建设单层厂房的项目。	
6	工业项目除特殊工艺要求外，可以利用地下空间但不利用地下空间的项目。	
7	工业项目用地范围内绿地率超 20%或建筑系数低于 30%的项目。	
8	工业项目用地范围内地面停车场占地面积超总用地面积 30%的项目。	
9	工业项目用地范围内（自由贸易区范围的项目除外）生产、生活服务设施建筑面积超总计容建筑面积 15%的项目。	
10	工业项目建设用地投入产出、利用强度等未达到国家、省规定的《工业项目建设用地控制指标》最低要求的项目。	

		建筑面积 15%。

1.1.1.16 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

表 1.3-15　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析一览表

要求类别	具体内容	本项目情况
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求： VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。 VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。密闭空间：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目各漆料均储存于密闭的容器中，存放位置为室内，为具有防渗设施的专用场地；在不使用时为密闭状态；本项目不涉及有机液体储罐；本项目仓库为封闭区域，可满足密闭空间的相关要求。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	本项目各漆料不使用管道输送，为人工搬运，搬运过程中漆料储存在包装桶中，为密闭输送。
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	含 VOCs 产品的使用过程 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目调漆、喷漆位于喷漆房内、烘干位于固化炉内、喷粉位于喷粉房内、固化、晾干位于固化炉内，各区域均为密闭区域，采用自动喷涂工艺，并分别设置有集气设施。
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行	企业后续将建立相关台账，管理各涉 VOCs 物料；在厂房设计及施工过程中将严格按照行业作业规程与标准、工业建筑

	业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	在后续运行中，本项目废气收集系统将于生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、Q/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	本项目对喷漆、喷粉产生的废气进行分类收集，并按照 GB/T16758 的相关规定设置排气筒；废气输送在负压下进行。
	VOCs 排放控制要求 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅	本项目排放的污染物可满足 GB16297 的相关要求。本项目设置有废气处理设施，处理效率为 85%；本项目设置有催化燃烧设施处理 VOCs 废气，不属于利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气；本项目排气筒高度为 15m，符合高度要求；项目不涉及混合排放。

	炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。 吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目后续将制定相关管理制度与台账制度，记录废气收集系统、处理设施的相关情况，并按照求进行保存。

综上所述，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。

1.1.1.17 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析

表 1.3-16　与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析一览表

类别	具体内容	本项目情况
在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产	1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；	本项目使用的漆料均为符合相关要求的物料，详见表 1-13；本项目部分设备由于产品要求需要使用溶剂型涂料，喷
	2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；	
	3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；	

品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：	4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术；	涂作业均位于负压、密闭的区域内；本项目不涉及清洗。
	5.淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；	
	6.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	
末端治理与综合利用：	1.在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	
	2.对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	由于本项目为通用零部件制造项目，因此工艺无法设置 VOCS 的回收利用；本项目废气采用催化燃烧的末端治理技术处理 VOCs 废气；本项目废气不涉及有机卤素；废催化剂、吸附剂后续将作为危废进行管理。
	3.对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。	
	4.对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	
	5.含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	
	6.恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	
	7.在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。	
	8.严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	
	9.对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	

综上所述，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。

1.1.1.18 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的符合性分析

表 1.3-17　与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的符合性分析一览表

类别	具体内容	本项目情况
废气收集设施	治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	本项目喷漆、喷粉、烘干、固化区域均为密闭区域，均在密闭空间内进行操作，并保持负压运行；在各区域均设置有集气装置，可确保废气得到有效收集处理。
有机废气旁路	治理要求。对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业生产车间原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；阀门腐蚀、损坏后应及时更换，鼓励选用泄漏率小于 0.5%的阀门；建设有中控系统的企业，鼓励在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 5 年。在保证安全的前提下，鼓励对旁路废气进行处理，防止直排。	本项目生产设备与环保设备同时运行，不涉及旁路。
有机废气治理措施	治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目采取的有机废气处理工艺为文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施，为多种技术的组合处理工艺。

	加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。	本项目将定期更换活性炭、催化剂、滤芯等耗材设施，确保设备稳定高效运行；后续运行将制度相关设备巡检制度，并做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于废气治理措施产生的固体废物将按照危废进行收集、管理、处置。
	采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 50mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m2/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h^{-1}。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。	本项目为采用活性炭作为吸脱介质，在后续的使用过程中将采用符合要求的活性炭；本项目燃烧为催化燃烧装置（CO），在催化燃烧过程中将全程包证温度不低于 300 度，并按要求投加催化剂。

综上所述，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的相关要求。

1.3.1.19 与益阳市“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

表 1.3-19　与益阳市“十四五”生态环境保护规划符合性分析一览表

类别	具体内容	本项目情况
推进产业结构调整	推进产业转型升级。加快构筑绿色制造体系，重点推进十大新兴优势产业链建设，以中心城区为核心极，以沅江市、南县、大通湖区、桃江县和安化县山区为扩展，优化工业发展空间布局，形成中心城区带动发展，湖区、山区快速发展多极发展格局。中心城区重点发展装备制造、汽车零部件、电子信息、新材料、新能源、医药产业，湖区重点发展船舶、食品加工、纺织产业，山区重点发展竹木加工、建材、黑茶、矿产、能源等产业。淘汰压减落后产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，全市范围内严禁煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。升级改造产业集群和园区。合理规划、明确工业园区定位，强化工业园区和产业集群升级改造，按照“一园一策”“一行一策”，强化清洁生产要求，制定综合整治方案，积极推进火电、水泥、化工、有色、煤炭等重点行业清洁生产和污染治理，全面提高产业集约化、绿色化发展水平。	本项目位于益阳高新区东部产业园新塘路西侧、兰岭路北侧，位于益阳高新技术产业开发区内，根据根据与《湖南省“两高”项目重点管理范围》（2025 版）相对比，本项目不属于两高项目。
强化环境准入与管控	完善生态环境空间结构。实施“三线一单”，建立生态环境分区管控。合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。明确环境容量，严格环境准入，落实各级重点生态功能区产业准入负面清单，限制高排放、高耗水、高能耗项目，优先保障低能耗、低排放和高效益产业发展，淘汰落后和化解过剩产能，逐步解决益阳城区东、南、西、北污染源围城现象。全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，积极探索碳排放纳入排污许可管理内容和实施路径。全面推进排污许可证执法检查纳入企业执法日常化，落实排污许可“一证式”管理。持续做好排污许可证	根据与园区规划环评中相关要求进行对比，本项目符合园区规划；根据生态环境分区管控的相关对比，本项目符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，本项目不属于园区产业准入负面清单中的相关行业，项目使用的能源主要为水、天然气、电，不属于高排放、高耗水、高能耗项目；项目后续将严格落实排污许可制度的相关要求。

	换证或登记延续动态更新。	
推动多污染物协同减排	通过优选控制技术，优化控制方案，加大对涉 O_3、$PM_{2.5}$ 等污染物的协同治理，在加强 $PM_{2.5}$ 控制的基础上，补齐臭氧污染治理短板。强化对 PM2.5 和臭氧的共同前体物 VOCs 的协同控制，以石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业为龙头，带动 VOCs 综合治理工作全面开展，重点开展产业结构、能源结构、交通运输结构调整，低 VOCs 含量产品的原料替代，低氮燃烧，脱氮改造，超低排放 VOCs 治理。加强消耗臭氧层物质管理，协同控制温室气体排放，推动大气污染治理和应对气候变化的协同治理。强化有毒有害大气污染物风险控制，推进大气汞污染物排放控制，全面加强大气汞相关行业“管理、源头、过程控制和末端治理相结合”的全过程精细化管控方式。	本项目属于其他通用设备制造业，生产工序涉及工业涂装，根据目前的生产工艺以及产品要求，本项目部分产品无法采取水性、粉末漆料进行替代，根据附件可知，本项目使用的溶剂型漆料工况条件下满足低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，后续生产工艺、漆料升级可满足产品要求后将按要求逐步使用 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。
加强固定源污染综合治理	推进 VOCs 全过程综合整治。以化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等行业为重点，实施 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加强 VOCs 污染源头管理，推进低（无）VOCs 原辅材料，推广油性漆改水性漆；推进使用全密闭、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；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，强化 VOCs 末端治理，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。	本项目属于其他通用设备制造业，生产工序涉及工业涂装；根据目前的生产工艺以及产品要求，本项目部分产品无法采取水性、粉末漆料进行替代，根据附件可知，本项目使用的溶剂型漆料工况条件下满足低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，后续生产工艺、漆料升级可满足产品要求后将按要求逐步使用 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料；本项目设置有独立的漆料存储仓库，溶剂型漆料的调漆、晾干均位于喷漆区内，烤漆及后续冷却晾干均位于固化炉区域内且喷漆区、烤漆、固化区、喷粉区均采取全密闭措施；项目喷漆采用全自动喷涂，可进一步减少工艺加工过程中无组织废气的排放。
加强其他污染治理	大气环境质量改善重点工程：VOCS 综合治理工程。家具制造行业、包装印刷、工业涂装等重点行业实施低 VOCs 含量原辅材料替代工程、无组织排放控制工程、末端治理设施升级改造工程等。	

1.3.1.20 小结

综上所述，本项目为通用设备制造行业，其建设符合国家产业政策、准入条件和相关规划要求。

1.3.2 选址合理性分析

本项目位于湖南省益阳高新区东部产业园，本项目选址地块性质为二类工业用地，占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域，本项目生产的产品属于C3489其他通用零部件制造业，根据《关于益阳高新区东部产业园调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2024〕44号）中的园区产业规划，本项目所在地为东部产业片区：产业定位为大数据电子信息、智能装备制造、新材料。因此本项目选址符合园区产业规划。

本项目生产工艺较为简单，本项目不涉及重金属污染因子。本项目废水采取雨污分流、污污分流的排污机制，本项目所在区域位于东部新区污水处理厂的纳污范围；本项目不涉及重金属污染物因子；本项目生产废水经预处理后由管网进入东部新区污水处理厂进行进一步处理；生活污水经化粪池处理后排入东部新区污水处理厂进行进一步处理；本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；一般固体废物主要为：工下料、机加工产生的边角料、打包产生的废包装袋、喷砂产生的废砂、焊接产生的焊渣收集后外售综合利用；污水处理设施污泥、陶化各池体产生沉渣的收集后根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：设备检修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯、六合一各池体沉渣，危险废物收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，六合一更换槽液产生后直接由有资质的单位进行处理。③下料、机加工产生的颗粒物经车间沉降后无组织排放、焊接产生的颗粒物经立式滤筒移动焊接烟尘净化器处理后进行无组织排放、喷砂产生的颗粒物经自带砂回收装置处理后进行无组织排放，颗粒物均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）

表 2 无组织排放监控浓度限值；热固性涂料喷涂产生的粉尘由设备自带的回收装置进行处理后无组织排放，危废暂存间废气、油性漆喷漆、烤漆、水性漆喷漆、烤漆、热固性涂料固化产生的 VOCS、二甲苯、颗粒物经文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施通过 DA001 排气筒进行有组织排放，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准及无组织监控浓度限值，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 可满足湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；固化炉、烘干炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度采取低氮燃烧措施后通过 DA002 排气筒进行有组织排放，颗粒物、二氧化硫可满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；项目运营期对周边环境影响较小。

从项目所处地理位置和周边环境分析，从环境保护角度出发，在项目废水预处理后进入东部新区污水处理厂，废气、噪声处理达标外排的情况下，项目选址合理。

1.3.3 总平面布置合理性分析

本项目位于湖南省益阳高新区东部产业园。本次租赁现有厂房的部分区域进行建设。厂房总体呈西南向东北走向，南部为办公区，自南向北依次为机加工区、六合一、陶化区、喷漆、喷粉烤漆固化区、喷砂区位于喷漆、喷粉烤漆固化区北侧，危废暂存间位于办公区北侧，污水处理设施位于六合一、陶化区南侧。

本项目废气收集处理设施尽量靠近废气产生源，可减少废气输送过程中的泄漏和损耗。废水处理设施设置在便于收集厂区内的废水的位置，废水能够自流进入处理设施，建设单位合理安排噪声源与厂界和敏感目标的位置关系，通过距离衰减和合理布局减少对周围环境的噪声影响。固废收集和临时储存场所远离环境敏感点，且考虑了防雨、防渗措施，可防止固废渗滤液对环境造成污染。

本项目平面布置按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的

要求。总体而言，本项目的厂区总平面布置合理可行。

1.3.4 与生态环境分区管控相符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于益阳高新技术产业开发区中的东部产业园，不涉及益阳市生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据现场调查，本项目所在区域各环境要素环境功能均能达到相应标准，环境质量现状良好，项目实施后不会改变区域环境功能区质量，符合区域环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

本项目主要利用原料为钢材、漆料，能源主要为电能、天然气，不属于高能耗行业，建设不会影响区域资源开发利用总量、强度、效率等上限管控要求，符合资源利用上限要求。

1.3.5 与湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）相符性分析

本项目位于益阳高新技术产业开发区中的东部产业园内，根据湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）。益阳市高新区为重点管控单元，本项目与管控要求符合性分析见下表所示；根据对比分析，本项目符合益阳市生态环境准入要求。

表 1.3-18　与湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）相符性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）	域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标	本项目情况	符合性分析
		省	市	县								
HZ43090320004	益阳高新技术产业开发区	湖南省	益阳市	高新区	重点管控单元	核准范围*：24.8324。	核准范围*：区块一、九（朝阳产业园）涉及朝阳街道、谢林港镇；区块二（龙岭产业园）涉及朝阳街道；区块五、六、七、八（东部产业园）涉及鱼形山街道；区块三、四涉及龙光桥街道。	朝阳街道：城市化地区；谢林港镇：城市化地区；鱼形山街道：城市化地区；龙光桥街道：城市化地区。	六部委公告〔2018〕4 号：电子信息、装备制造、新材料。湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业：装备制造、电子信息；特色产业：新材料。	区块一、区块九（朝阳产业园） 1.位于益阳市城市建成区，园区居住用地及工业用地相互交错；西侧距离益阳北峰山省级森林公园 300 米。区块五、六、七、八（东部产业园）2.部分企业位于区内居住小区上风向。区块二（龙岭产业园） 3.位于益阳市中心城区规划范围内，园区居住用地及工业用地相互交错。		
管控维度	管控要求											
空间布局约束	区块一、区块九（朝阳产业园）；区块二（龙岭产业园）、区块三、区块四 （1.1）禁燃区内不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 区块一、区块九（朝阳产业园） （1.2）防止污染项目转移落户园区，并严格控制涉三类工业用地项目建设。										根据《关于益阳高新区东部产业园调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2024〕44 号），本项目位于东部产业园，项目占地为二类工业用地；本项目属于 C3489 其	符合

	（1.3）加强对已入园企业的管理，严格控制其三废排放，逐步淘汰现有高水耗、高污染的生产线。 区块五、区块六、区块七、区块八（东部产业园） （1.4）不得新建涉三类工业用地企业，不得建设水泥等以大气污染为特征的企业入园；禁止引入排放大量 SO_2、NOx 工艺废气的产业。限制引进水型污染企业。 区块二（龙岭产业园） （1.5）防止污染项目转移落户园区，禁止新引进涉三类工业用地企业；加强对已入园企业的“三同时”管理，严格控制其三废排放做到达标排放。 （1.6）严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶炼化工、印染、制革等项目引入。 （1.7）在工业用地周围及工业用地与居住用地之间做好绿化隔离。安置区周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。	他通用零部件制造使用能源为电、天然气，不属于高污染燃料燃用设施；本项目二氧化硫、氮氧化物源于天然气燃烧，产生及排放量均较少，不属于大量 SO_2、NOx 工艺废气的产业。项目废水产生量较少，经处理后可达标排放；本项目不属于耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶炼化工、印染、制革等类型项目，项目与周边居民之间有山体及绿化阻隔。	
污染物排放管控	（2.1）废水：排水实施雨污分流制；工业废水必须经过预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 区块一、区块九（朝阳产业园） （2.1.1）园区污废水进入益阳市团洲污水处理厂处理达标后排入资江。 区块五、区块六、区块七、区块八（东部产业园） （2.1.2）园区污废水进入益阳市东部新区污水处理厂处理达标后排入新河。 区块二（龙岭产业园） （2.1.3）园区污废水进入益阳市城东污水处理厂处理达标后排入撇洪新河。 （2.2）废气：按照“分业施策、一行一策”的原则，加强 VOCs 污染源头管理，推进低（无）VOCs 原辅材料，推广油性漆改水性漆；推进使用全密闭、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；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，强化 VOCs 末端治理，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。 （2.2.1）园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《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》的要求。 区块一、区块九（朝阳产业园）	本项目废水采取雨污分流、污污分流的排污机制，本项目所在区域位于东部新区污水处理厂的纳污范围；本项目不涉及重金属污染物因子；本项目生产废水经预处理后由管网进入东部新区污水处理厂进行进一步处理；生活污水经化粪池处理后排入东部新区污水处理厂进行进一步处理；本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；一般固体废物主要为：工下料、机加工产生的边角料、打包产生的废包装袋、喷砂产生的废砂、焊接产生的焊渣收集后外售综合利用；污水处理设施污泥、陶化各池体产生沉渣的收集后根	符合

	（2.2.2）园区内必须全面使用清洁能源。根据高新区用热需求和集中供热实施进展逐步关停淘汰区内小热电、集中供热工程建成后必须全面替代园区现有的分散锅炉，减少气型污染物排放； 区块五、区块六、区块七、区块八（东部产业园） （2.2.3）加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。 区块二（龙岭产业园） （2.2.4）加强入园企业环保管理，督促企业配套建设污染防治设施，减少工艺废气的无组织排放，确保废气达标排放及总量控制要求。 （2.3）固体废弃物：园区应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，做好工业固体废弃物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。	据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：设备检修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯、六合一各池体沉渣，危险废物收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，六合一更换槽液产生后直接由有资质的单位进行处理；③下料、机加工产生的颗粒物经车间沉降后无组织排放、焊接产生的颗粒物经立式滤筒移动焊接烟尘净化器处理后进行无组织排放、喷砂产生的颗粒物经自带砂回收装置处理后进行无组织排放，颗粒物均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；热固性涂料喷涂产生的粉尘由设备自带的回收装置进行处理后无组织排放；危废暂存间废气、油	

		性漆喷漆、烤漆、水性漆喷漆、烤漆、热固性涂料固化产生的 VOCS、二甲苯、颗粒物经文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施通过 DA001 排气筒进行有组织排放，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准及无组织监控浓度限值，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 可满足湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；固化炉、烘干炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度采取低氮燃烧措施后通过 DA002 排气筒进行有组织排放，颗粒物、二氧化硫可满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。	

环境风险防控	（3.1）园区各区块应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳高新技术产业园突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。建立健全环境应急预案演练制度，每年至少组织一次应急演练。 （3.2）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、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：重点行业及排放重点污染物的建设项目，需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。土壤环境重点监管企业每年要按照相关规定和监测规范，依法对其用地进行土壤环境监测。 （3.4）农用地土壤风险防控：禁止向农用地排放、倾倒未无害化处理达标的固体废物、工业废水，严防灌溉用水污染土壤，从源头切断污染物进入农用地。	本项目将按照相关要求制定风险防控制度，并落实各项应急防控措施，增强企业应对突发环境事件的能力；本项目不属于土壤重点行业及排放重点污染物的行业，项目将按本报告书提出的各项防渗措施完善土壤风险防控，避免营运期对周边土壤环境产生影响，本项目各类废物均可得到有效收集和处置，正常工况下不会对周边土壤环境造成较大影响。	符合
资源开发效率要求	（4.1）能源：应当使用天然气、液化石油气、轻质柴油、电、太阳能等清洁能源，推进热电联产、集中供热和工业余热利用，禁止使用高污染燃料。2025 年，益阳高新区能源消费总量控制在 322.24 万吨标煤（当量值），工业增加值能耗控制在 1.715 吨标煤/万元（当量值）。 （4.2）水资源：加强工业水循环利用，企业应当采用先进技术、工艺和设备，对生产过程中产生的废水进行再生利用。到 2025 年，益阳高新区用水总量控制目标为 0.489 亿立方米，万元工业增加值用水量与 2020 年相比保持不变；赫山区用水总量控制目标为 7.374 亿立方米，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 8.87%。 （4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。工业用地固定资产投资强度达到 350 万元/亩，工业用地地均税收 25 万元/亩。	本项目所用能源主要为水、天然气、电，且用量均较少，本项目不属于高耗能产业，项目占地为二类工业用地符合产业规划。	符合
备注*（湘发改园区〔2022〕601 号）	区块一 面积：15.71km^2，四至范围：东至团圆路，南至中山村路，西至 G234 国道，北至江海路； 区块二 面积：4.02km^2，四至范围：东至桃花仓东路，南至茶园路，西至银城大道，北至梓山东路； 区块三 面积：0.13km^2，四至范围：东至蓉园路，南至梅林路，西至漆家桥社区，北至蓉园路； 区块四 面积：0.16km^2，四至范围：东至银城大道，南至小梓塘村，西至汕梓岭，北至石长铁路； 区块五 面积：3.46km^2，四至范围：东至兰岭路，南至银城大道，西至银城大道与高新大道交会处，北	本项目占地位于益阳高新区东部产业园新塘路西侧、兰岭路北侧，属于益阳高新技术产业开发区中的东部产业园规划范围，占地属于二类工业用地，项目位于益阳高新技术产业开发区	符合

	至高新大道； 区块六 面积：0.17km²，四至范围：东至牛角塘村，南至欧家冲路，西至罗家冲，北至高新大道； 区块七 面积：0.24km²，四至范围：东至长张高速公路，南至雪花湾路，西至高新大道，北至曾家屋场； 区块八 面积：0.82km²，四至范围：东至如舟路，南至蒋家冲，西至银城大道，北至如舟路； 区块九 面积：0.11km²，四至范围：东至 G234 国道 330 米处，南至石长铁路 86 米处，西至毛果仓路，北至 G234 国道 350 米处。	内。	

1.4 主要关心的问题

（1）大气环境：项目建设后废气污染物对周边环境的影响、防治措施的技术经济可行性。

（2）水环境：项目建设后废水污染物对周边环境的影响。

（3）声环境：噪声主要为高噪设备运行时所产生的噪声，针对不同设备的噪声特性，分别采取基础减振、室内安装等降噪措施后，对周边居民的影响较小。

（4）固体废物：一般固体废物、危险废物、固体废物处理处置的可行性，环境风险是否可接受。

（5）环境风险：风险物质泄漏、环保设施发生故障导致污染物超标或不达标排放、火灾及其次生环境污染事件等。

1.5 环境影响评价结论

项目符合国家产业政策、相关规划、生态环境分区管控管理要求，选址符合产业园规划要求。采取的污染控制措施技术可行、经济合理，项目运行期对环境的影响可接受；采取的风险防范措施满足风险事故的防范要求，环境风险可接受。在严格落实环评中提出的各项环境保护治理措施前提下，从环境保护角度，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、技术政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第七十号，2026 年3月12日通过，2026年8月15日起施行）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号2017.7.16修订，2017.10.1施行；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》2020.11.30发布；

（4）《产业结构调整指导目录（2024年本）》国家发展改革委令第7号，自2024年2月1日起施行；

（5）《环境影响评价公众参与办法》2018.7.16发布，2019.1.1施行；

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

（7）《全面实行排污许可制实施方案》（环环评〔2024〕79号）；

（8）《排污许可管理条例》2021.3.1；

（9）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（10）《国家危险废物名录（2025年版）》；

（11）《固体废物分类与代码目录》生态环境部公告2024年第4号；

（12）《长江经济带发展负面清单指南（试行）（2022年版）》；

（13）《危险废物转移管理办法》部令第23号，2022年1月1日起施行；

（14）《危险化学品安全管理条例》2013.12.7修正；

（15）《湖南省主要水系地表水环境功能区划（DB43/023-2005）》2014修订稿；

（16）《生态保护“十五五”规划》（环生态〔2026〕47号，2026年8月印发）

（17）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年6月30日；

（18）《湖南省“两高”项目重点管理范围》（2025版）；

（19）《益阳市国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》；

（20）湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）；

（21）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第11号）；

（22）《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号）；

（23）《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）；

（24）《地下水管理条例》（2021年12月1日起施行）；

（25）《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）；

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

（27）《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197号）；

（28）《美丽益阳建设“十五五”规划》；

（29）湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》（湘生环委办〔2026〕2 号）；

（30）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》；

（31）湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）；

（32）《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号，2026-07-08印发）；

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

（34）《湖南省生态环境保护委员会办公室关于印发<湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028年）〉的通知》（湘生环委办〔2026〕2号文。

2.1.2 评价技术导则及标准

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》 （HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（ HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

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

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（11）《危险废物鉴别标准—通则》（GB5085.7-2019）；

（12）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）；

（17）《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）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 炉窑》（HJ1121—2020）；

（19）《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》（公示稿）；

（20）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）。

2.1.3 其它资料

（1）《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》湖南葆华环保有限公司，2024年11月；

（2）关于《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2024〕54号）；

（3）环境影响文件委托书；

（4）建设方提供的工程技术资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上，结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目投产后对周围环境的

影响程度、影响范围，同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术可行性与合理性，根据达标排放、清洁生产的原则，提出项目建设中减少和控制污染的环境保护措施、总量控制方案、工程实施方案。为企业正常生产、控制并减少对当地环境影响，提出环境和生态保护对策。

从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，给出防治措施，对建设的可行性提出结论和建议，为环境保护主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境提供科学依据。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等相关规划的相符性。

（2）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

（3）科学评价

广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据拟建工程特点、区域环境特征以及工程建设及运行对环境的影响性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表2.3-1。由表可见：

（1）建设工程施工期会对区域空气环境、水环境和声环境质量、地表植被产生短期影响。

（2）生产营运期产生的废气、噪声、废水的排放以及固体废物会对区域植被土壤、大气环境、水环境、声环境产生一定的不利影响。

（3）若发生事故风险会对水环境、大气环境、生态环境、村民居住条件产生短期不利影响。

表2.3-1　工程环境影响要素识别

时　段		评价因子	性质	程度	时间	可能性
施工期	设备安装	地表水	-	较小	短	较小

时　段		评价因子	性质	程度	时间	可能性
		环境空气	-	较小	短	较小
		声环境	-	较小	短	较小
		固体废物	-	较小	短	较小
		生态环境	-	较小	短	较小
		风险事故	-	较小	短	较小
	社会经济		+	较小	短	较大
运营期	自然环境	地表水	-	一般	长期	较小
		环境空气	-	较大	长期	一般
		声环境	-	一般	长期	一般
		固体废物	-	一般	长期	一般
		生态环境	-	较小	短	较小
		风险事故	-	较小	短	较小
	社会经济		+	一般	长期	大

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境要素识别及工程性质，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价因子的确定

环境要素	项目	预测评价因子
大气环境	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、TVOC、二甲苯
	污染控制因子	颗粒物、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度、二甲苯
	影响评价	VOCs、二氧化氮、二氧化硫、二甲苯、TSP、PM_{10}
地下水	现状评价	八大离子（钾、钙、钠、镁、氯离子、硫酸根离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子）、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发性酚类、氨氮、氟化物、镉、铅、铁、锰、汞、六价铬、镍、砷、锑、总大肠菌群
	影响评价	石油类、氟化物、COD
地表水环境	现状评价	pH、COD、DO、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、石油类；Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Mn 、Cr^{6+}、Ni、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、大肠菌群
	影响分析	依托园区污水处理厂可行性分析
声环境	现状评价	Leq(A)
	影响评价	Leq(A)
土壤环境	现状评价	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目及石油烃（C10-C40）、pH 值
	影响评价	石油烃、二甲苯
固体废物	现状评价	/
	影响分析	危险废物、一般工业固体废物
总量控制因子		二氧化硫、氮氧化物、VOCs、氨氮、COD、总磷

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1.环境空气：环境空气：本项目位于环境空气功能区的二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、总悬浮颗粒物、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准以及环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准；

二甲苯、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”；

非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量一次浓度 2mg/m³；

表 2.4-1 大气环境质量评价标准一览表

污染因子	取值时间	标准限值	选用标准
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准以及环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	60μg/m³	
	24 小时平均	120μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	
	24 小时平均	60μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
总悬浮颗粒物	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
氮氧化物（以二氧化氮计）	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	70μg/m³	
	1 小时平均	250μg/m³	
SO_2	年平均	20μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准以及环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准
	24 小时平均	50μg/m³	
	1 小时平均	150μg/m³	
NO_2	年平均	30μg/m³	
	24 小时平均	50μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	

PM_{10}	年平均	50μg/m³	
	24 小时平均	100μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	25μg/m³	
	24 小时平均	50μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
总悬浮颗粒物	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
氮氧化物（以二氧化氮计）	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	70μg/m³	
	1 小时平均	250μg/m³	
VOCs	8 小时平均	0.6mg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	200μg/m³	
非甲烷总烃	/	2mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》

2.地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.4-2　地表水环境质量评价标准一览表

要素分类	标准名称	类别（级）别	标准限值	
			参数名称	限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)	III类	pH	6~9
			BOD_5	4mg/L
			NH_3-N	1.0mg/L
			石油类	0.05mg/L
			总磷	0.2mg/L（湖、库）
			总磷	0.05mg/L
			COD	20mg/L
			铜	1.0
			锌	1.0
			氟化物	1.0
			硒	0.01
			砷	0.05
			汞	0.0001
			镉	0.005
			六价铬	0.05
			铅	0.05
			氰化物	0.2
			挥发酚	0.005
			阴离子表面活性剂	0.2

			硫化物	0.2
			粪大肠菌群	10000

3.地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

表 2.4-3 地下水环境质量评价标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	标准	项目	标准
pH 值	6.5~8.5	水位	/
溶解性总固体	1000	K^+	/
硫酸盐	250	Na^+	/
氰化物	0.05	Ca^{2+}	/
耗氧量	3.0	Mg^{2+}	/
氨氮	0.50	CO_3^{2-}	/
挥发性酚类	0.002	HCO^{3-}	/
总大肠菌群	3	Cl^-	250
氟化物	1.0	SO_4^{2-}	250
铅	0.01	砷	0.01
镉	0.005	汞	0.001
铜	1.0	镍	0.02
六价铬	0.05	铁	0.3
		锰	0.1
执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准			

4.声环境：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 2.4-4 声环境质量评价标准一览表 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	65	55
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50

5.土壤：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地中的筛选值标准；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

表 2.4-5 土壤环境质量评价标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值	标准来源
			6.5<pH≤7.5	
1	镉	水田	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		其他	0.3	
2	汞	水田	0.6	
		其他	2.4	
3	砷	水田	25	
		其他	30	
4	铅	水田	140	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		其他	120	
5	铬	水田	300	
		其他	200	

6	铜	果园	200	
		其他	100	
7	镍		100	
8	锌		250	
重金属和无机物			第二类用地筛选值	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
1	砷		60	
2	镉		65	
3	铬（六价）		5.7	
4	铜		18000	
5	铅		800	
6	汞		38	
7	镍		900	
挥发性有机物			第二类用地筛选值	
8	四氯化碳		2.8	
9	氯仿		0.9	
10	氯甲烷		37	
11	1.1－二氯乙烷		9	
12	1.2－二氯乙烷		5	
13	1.1－二氯乙烯		66	
14	顺-1,2－二氯乙烯		596	
15	反-1,2－二氯乙烯		54	
16	二氯甲烷		616	
17	1.2 二氯丙烷		5	
18	1.1,1,2-四氯乙烷		10	
19	1.1,2,2-四氯乙烷		6.8	
20	四氯乙烯		53	
21	1.1,1-三氯乙烯		840	
22	1.1,2-三氯乙烯		2.8	
23	三氯乙烯		2.8	
24	1.2,3-三氯丙烷		0.5	
25	氯乙烯		0.43	
26	苯		4	
27	氯苯		270	
28	1.2-二氯苯		560	
29	1.4-二氯苯		20	
30	乙苯		28	
31	苯乙烯		1290	
32	甲苯		1200	
33	间－二甲苯+对-二甲苯		570	
34	邻-二甲苯		640	
半挥发性有机物			第二类用地筛选值	
35	硝基苯		76	
36	苯胺		260	
37	2-氯酚		2256	
38	苯并[a]蒽		15	
39	苯并[a]芘		1.5	
40	苯并[a]荧蒽		15	
41	苯并[k]荧蒽		151	
42	䓛		1293	

43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	

2.4.2 排放标准

1、废气：

喷漆烤漆废气产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 执行湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值（排放速率按标准值严格 50%执行）。

烘干、固化天然气燃烧废气中颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准（排放速率按标准值严格 50%执行）；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；

厂界颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；厂界内非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”。

表 2.4-6　有组织废气排放标准

工序	污染物名称	有组织排放限值		排气筒高度	无组织排放监控浓度限值 mg/m³	排放标准
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³			
天然气燃烧	颗粒物	/	30	15m DA002	1	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫	/	200		/	
	烟气黑度	1（林格曼黑度）			/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值
	氮氧化	0.385	240		/	《大气污染物综合排放标

	物	（原标准为 0.77）				准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准，排放速率严格 50%
喷漆烤漆与喷粉固化	颗粒物	1.75（原标准为 3.5）	120	15m DA001	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，排放速率严格 50%
	NMHC	/	40		厂界 4 厂区内 1h 平均浓度值 6；厂区内任意一次浓度值 20	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；厂界内非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”
	二甲苯	/	25		1.2	
下料、机加工、焊接、喷砂	颗粒物	/	/	/	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值

2、废水：

营运期：厂区实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入碾子河；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后，由园区污水管网进入东部新区污水处理厂进一步进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后最终排放至碾子河；生产废水经厂区污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值后由污水管网进入东部新区污水处理厂进一步进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后最终排放至碾子河。

表 2.4-7　生活污水污染物排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准
1	COD	500
2	BOD_5	300

3	氨氮	/
4	SS	400
5	总磷	5.0
6	总氮	/

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

表 2.4-8　生产废水排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物	东部新区污水处理厂进水水质标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准	本项目执行标准
1	COD	270	500	270
2	SS	200	400	200
3	氨氮	25	/	25
4	pH	6-9	6-9	6-9
5	石油类	/	20	20
6	氟化物	/	20	20
7	阴离子表面活性剂	/	20	20
8	总磷	3.5	/	3.5
9	总氮	40	/	40

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

表 2.4-9　噪声排放标准

类别	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3 类标准	65	55

4.固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 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）Pmax 及 D10%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 Pi 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于 GB3095 未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 Pi 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax 判定本次大气评价的等级。

按照推荐的估算模式，选择主要污染物计算最大地面浓度占标率 P（第ii个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。

表 2.5-1 大气环境污染评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

排放因子：TSP、二氧化硫、非甲烷总烃、二甲苯、氮氧化物、烟气黑度

预测因子：VOCs、二氧化氮、二氧化硫、二甲苯、颗粒物

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中 AERSCREEN 估算模型，模型参数见下表。

表 2.5-2 大气环境污染评价等级判别表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万人
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-12.1
土地利用类型		建设用地

区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☑是　（否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	□是　☑否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3　项目污染物排放估算结果一览表

编号	名称	污染物		Cmax(μg/m3)	发生距离（m）	标准（μg/m3）	Pmax%
DA001	喷漆、喷粉	颗粒物	正常工况	9.92E-04	175	360	0.28
			非正常工况	2.48E-02	84		6.89
		VOCs	正常工况	3.69E-03	175	1200	0.31
			非正常工况	3.68E-02	84		3.07
		二甲苯	正常工况	3.16E-03	175	200	1.58
			非正常工况	1.62E-02	84		**8.12**
DA002	天然气燃烧（固化炉、烘干炉）	颗粒物		9.00E-04	173	360	0.25
		二氧化氮		5.91E-03		200	**2.96**
		二氧化硫		1.26E-03		500	0.25
喷漆、喷粉、固化、烘干区		颗粒物		1.76E-02	23	900	0.00
		VOCs		2.57E-02		1200	2.14
		二甲苯		1.13E-02		200	**5.65**
生产车间		颗粒物		2.55E-02	75	900	0.00

由上表估算结果，污染物 1 小时浓度最大占标率为：喷漆、喷粉、固化、烘干区－二甲苯-5.65%，1 小时最大浓度为 1.13E-02μg/m3，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）关于评价工作等级划分规定，项目大气评价等级划分为二级。

（2）评价范围

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5 km。

2.5.1.2 地表水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）：“建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级”。

本项目属于“污染类”建设项目，项目与《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”对比如下所示：

表 2.5-4　本项目与“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”对比分析

评价工作等级	判定依据		本项目情况
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	本项目生产废水经厂区设置的污水处理设施处理达标后与经化粪池处理的生活污水一同由污水管网排入东部新区污水处理厂，经东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河，因此本项目为间接排放，地表水评价工作等级为“**三级 B**”
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000	
三级 B	间接排放	—	

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业持放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水的特征生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标段、入冲刻时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），“5.3.2.2 三级

B，其评价范围应符合以下要求：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”

2.5.1.3 地下水

（1）评价等级

本项目属于“污染类”建设项目，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），主要根据项目类别、地下水环境敏感程度进行地下水环境影响评价等级判定。

本项目与《环境影响评价技术导则一地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 影响评价项目类别对比如下所示：

表 2.5-5　本项目与“附录 A 表地下水环境影响评价项目分类”对比分析

行业类别		报告等级		评价等级		本项目情况
		报告书	报告表	报告书	报告表	
K 机械、电子	通用、专用设备制造及维修	有电镀或喷漆工艺的	其他	**III**	IV	根据《国民经济代码》（GB/T4754-2017）本项目属于“C 制造业-34 通用设备制造业-3489 其他通用零部件制造；根据《建设项目分类管理名录》本项目属于**“三十一、通用设备制造业 34－其他通用设备制造业 349 中年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”**，本项目需要编制环境影响评价报告书，因此，本项目为**地下水III类项目**。

表 2.5-6　敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	根据调查，项目周边无集中式饮用水水源准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	

不敏感	上述地区之外的其他地区[a]。	温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区；项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用市政自来水供水，本项目地下水采样水井等均不具有饮用功能。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**。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 2.5-7　地下水环境影响评价工作等级分级一览表

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

综上所述，本项目地下水环境影响评价等级为“三级”

（2）调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）“8.2.2 调查评价范围确定，8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜”。

本项目地下水相关数据不满足公式计算法的要求，因此本次采用查表法确定评价范围。

表 2.5-8　地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km^2	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

综上所述，本项目地下水环境调查评价范围为：占地范围内的全部和占地范围外的 6km^2 范围内的区域。

2.5.1.4 声环境评价等级

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-5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设

前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本建设项目所处地声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，各敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，因此本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.5-9　声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处地声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)～5dB(A)〔含 5dB(A)〕，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处地声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时

评价范围：建设项目边界向外 200 米为评价范围。

2.5.1.5 土壤环境评价等级

（1）评价等级

本项目属于“污染类”建设项目，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），主要根据项目类别、敏感程度、占地规模进行土壤环境影响评价等级判定。

本项目与《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别对比如下所示：

表 2.5-10　本项目与“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”对比分析

行业类别		项目类别				本项目情况
		I	II	III	IV	
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热加工处理的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热	有化学处理工艺的	其他	/	根据《国民经济代码》（GB/T4754-2017）本项目属于“C 制造业-34 通用设备制造业-3489 其他通用零部件制造”；根据《建设项目分类管理名录》本项目属于**“三十一、通用设备制造业 34－其他通用设备制造业 349 中年用溶剂型涂料（含**

		镀锌				**稀释剂）10 吨及以上的”**，综上，本项目为**土壤I类项目**。

表 2.5-11　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目情况
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	本项目占地范围周边 200m 内存在分散居民点，居民区为土壤环境敏感目标，因此本项目敏感程度为“**敏感**”
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2.5-12　占地规模对比分析一览表

占地规模	占地范围	本项目情况
大型	≥50hm^2	本项目占地规模为 3339.78m^2≤5hm^2，因此为“**小型**”
中型	5-50hm^2	
小型	≤5hm^2	

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。评价工作等级的判定依据见下表。

2.5-13　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 敏感程度	I 类			II类			III		
	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：“一”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

综上所述，本项目土壤环境影响评价等级为“一级”

（2）调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤调查评价范围为：占地范围内的全部和占地范围外的 1km 范围内的区域。

2.5.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及

以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-14　评价工作等级划分

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

根据本项目风险章节分析，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.252，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，本项目环境风险评价仅需进行简单分析。

评价范围：

大气环境：以场址为中心，边长为 5km 的矩形区域

地表水环境：雨水入碾子河上游 500m 至撇洪新河汇合处共计 9.5km

地下水：以本厂址为中心，面积为 6km^2 的区域。

2.5.1.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于益阳高新技术产业开发区东部产业园，益阳高新技术产业开发区已进行了规划环评，本项目符合规划环评的要求，因此，项目生态环境影响评价工作等级为“直接进行生态影响简单分析”。

评价范围为厂界内及厂界外延 500m 生态环境区域。

2.5.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-15。

表 2.5-15　各环境要素评价范围一览表

评价项目	评价范围
环境空气	以场址为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	本项目废水不外排，因此地表水评价范围为环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域（主要为碾子河）
地下水环境	以本项目厂址为中心，面积为 6km^2 的区域
声环境	厂界周边向外 200m 范围
生态环境	厂界内及厂界外延 500m 生态环境区域

土壤环境	厂址范围内及厂址边界外延 1000m 范围内区域
环境风险	大气环境：以场址为中心，边长为 5km 的矩形区域 地表水环境：雨水入碾子河上游 500m 至撇洪新河汇合处共计 9.5km 地下水环境：以本项目厂址为中心，面积为 6km^2 的区域

2.6 环境保护目标

本项目位于湖南省益阳高新区东部产业园，根据现场勘察，项目周边的主要环境保护目标如表 2.6-1 所示，环境保护目标图详见附图所示。

表 2.6-1　环境保护目标一览表

序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	经度	纬度					
大气环境保护目标							
1	112.4541235	28.44837394	黄团岭村居民点	居民，约 20 户、60 人	二类功能区	西北	2800
2	112.5126171	28.43741188	肖家塘居民点	居民，约 10 户 29 人	二类功能区	东	2900
3	112.5084651	28.43450608	共升村居民点	居民，约 9 户 26 人	二类功能区	东南	2600
4	112.504667	28.44065722	长岗村居民点	居民，约 4 户、9 人	二类功能区	东北	2100
5	112.5014699	28.43475138	黄家屋场居民点	居民，约 7 户 20 人	二类功能区	东南	2000
6	112.496953	28.42867538	周家湾居民点	居民，约 6 户、15 人	二类功能区	东南	2070
7	112.4555934	28.43737414	宝基-壹方玖誉居民点	居民，约 150 户、450 人	二类功能区	西北	2600
8	112.4552608	28.44360058	槽门湾居民点	居民，约 5 户、13 人	二类功能区	西北	2600
9	112.4698734	28.43332676	如舟庄园居民点	居民，约 200 户、600 人	二类功能区	西南	1500
10	112.4854302	28.43795907	关公塘村居民点	居民，约 7 户 21 人	二类功能区	东南	568
11	112.4860632	28.44112892	炭山坡居民点	居民，约 4 户、12 人	二类功能区	东南	355
12	112.4817556	28.44760512	迎春庄园居民点	居民，约 150 户、460 人	二类功能区	北	574
13	112.4835098	28.44510997	下边湾居民点	居民，约 2 户、5 人	二类功能区	东北	231
14	112.4806345	28.44350624	雪花湾居民点	居民，约 3 户、8 人	二类功能区	东北	126
15	112.4569988	28.45326027	江家咀居民点	居民，约 5 户、15 人	二类功能区	西北	2730
16	112.4606037	28.45448653	罗家屋场居民点	居民，约 7 户 21 人	二类功能区	西北	2489
17	112.4846363	28.43047746	黄家塘村居民点	居民，约 6 户、18 人	二类功能区	南	1345
18	112.4791324	28.41852278	石新桥村居民点	居民，约 20 户、58 人	二类功能区	西南	2656
19	112.4831879	28.4185794	潮云村居民点	居民，约 7 户 20 人	二类功能区	西南	2618
20	112.4799693	28.42391529	晏家冲居民点	居民，约 8 户 24 人	二类功能区	西南	2000
21	112.4910736	28.42597693	罗家坡居民点	居民，约 5 户、15 人	二类功能区	东南	2010

22	112.4935734	28.45902359	薛家屋场居民点	居民，约8户24人	二类功能区	东北	2045
23	112.4827802	28.45674094	龙泉村居民点	居民，约40户、120人	二类功能区	北	1517
24	112.4727058	28.45865573	马头屋场居民点	居民，约10户、30人	二类功能区	西北	2000
25	112.4686289	28.45290182	枣树屋场居民点	居民，约7户21人	二类功能区	西北	1755
26	112.4875546	28.42226879	铺子山居民点	居民，约11户、33人	二类功能区	南	2296
27	112.495923	28.44346851	杨家湾居民点	居民，约20户、60人	二类功能区	东	1245
28	112.4976826	28.45546753	栗塘居民点	居民，约15户、45人	二类功能区	东北	1982
29	112.5043345	28.45341119	雅鹊塘居民点	居民，约24户、72人	二类功能区	东北	2375
30	112.5113833	28.44545901	苍子口居民点	居民，约9户27人	二类功能区	东	2737
31	112.4835634	28.46411693	杨溪村居民点	居民，约7户21人	二类功能区	北	2335
32	112.4743795	28.45190193	胡家坳居民点	居民，约24户、72人	二类功能区	西北	1300
33	112.4509907	28.44590238	启智幼儿园	幼儿园，约50人	二类功能区	西北	3062
34	112.4675292	28.44184589	高新区管委会	政府单位，40人	二类功能区	西北	1418
35	112.4844325	28.4578917	赫山区石仑学校	小学+初中，260人	二类功能区	东北	1650
36	112.4833489	28.41746595	潮云学校	小学，500人	二类功能区	西南	2742
声环境保护目标							
1	112.4803072	28.44303913	1#散户	居民，约1户、3人	二类功能区	西北	126
2	112.48101004	,28.443257878	2#散户	居民，约1户、3人	二类功能区	西北	184
3	112.48019465	28.443070123	3#散户	居民，约1户、3人	二类功能区	西北	195
地表水环境保护目标							
1	/	/	泉交河	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	东	直线最近距离约3100
2	/	/	撇洪新河	中等河流		北	直线最近距离约6100
3	/	/	碾子河	小河		西北	直线最近距离约

							3110
地下水环境保护目标							
1	/	/	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要为项目周边潜水含水层。保护范围为项目所在地质单元，面积 6km²的区域。	（GB/T14848-2017）III类标准			
生态环境保护目标							
1	/	/	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要为项目周边林地等生态环境。保护范围主要为项目场地向外延伸 500m 范围区域生态环境。				
土壤环境保护目标							
1	/	/	项目占地范围内及占地范围外 1km 范围内农用地、建设用地。	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准、《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准			

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：年产储水仓 1000 台、罩壳 1500 台、螺旋机管 8000 台建设项目；

（2）建设单位：湖南三固科技有限公司；

（3）建设性质：新建；

（4）建设地点：益阳市高新区东部产业园新塘路西侧、兰岭路北侧（项目厂址中心坐标为东经：112°28′57.43″，北纬：28°26′33.32″），本项目地理位置图详见附图 1。

（5）建设内容：本项目租赁现有厂房的南部区域进行生产，项目总占地面积为 3339.78m^2；项目建成后年产储水仓 1000 台、罩壳 1500 台、螺旋机管 8000 台。

（6）项目投资：总投资 300 万元，其中环保投资 96.5 万元；

（7）劳动定员及工作制度：厂区内不设置食堂、宿舍，共计劳动定员为 25 人，一班制生产，每班 8 小时工作，全年工作 300 天；

（8）行业类别：C3489 其他通用零部件制造

（9）建设周期：2026 年 9 月—2026 年 11 月，共计 3 个月

3.1.2 项目主要建设内容

项目总占地面积为 3339.78m^2，项目共计租赁一栋现有厂房的南部区域进行生产，生产车间主要分为机加工区、喷粉区、喷漆区、六合一、陶化区、固化、烤漆区。厂区内不设置食堂、宿舍。项目具体建设内容详见下表：

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

项目组成	建设内容	规模	
主体工程	生产车间（共计1层，占地面积为3339.78m^2。建筑面积为3339.78m^2，建筑高度10m）	机加工区	设置有下料、机加工、焊接等工序，占地面积约为400m^2
		喷粉固化区	共计设置有 1 个喷粉房，使用固化炉进行固化，使用固化炉进行固化，占地面积约为 200m^2
		喷漆、烤漆区	溶剂型漆喷漆一体房 1 间，为自动喷涂，项目调漆、喷漆、烤漆、晾干均在喷漆一体房内进行，占地面积约为 200m^2
			水性漆喷漆房一间，为自动喷涂，项目喷漆、烤

			漆、晾干均在喷漆一体房内进行，占地面积约为200m²
		六合一、陶化区	六合一处理区用于工件的表面处理；陶化处理区用于工件的表面处理，占地面积约为400m²
辅助工程	办公区	位于厂房内西南侧，主要用于厂区的日常接待以及办公	
公用工程	供水	园区供水	
	供电	园区供电	
	供气	园区天然气供气管线	
	供热	采用天然气作为能源进行供热	
环保工程	废水	厂区实行雨污分流制、污污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入碾子河；生活污水经化粪池处理后由园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入碾子河；生产废水经厂区污水处理设施处理（收集池+芬顿（Fenton）氧化+两级混凝沉淀，处理规模为1m³/d）后由园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入碾子河。	
	废气	下料、机加工废气	车间密闭、车间沉降后无组织排放
		焊接废气	立式滤筒移动焊接烟尘净化器，无组织排放
		喷砂废气	自带的砂回收装置处理后进行无组织排放
		油性漆喷漆废气	调漆在喷漆区进行，喷漆废气、调漆废气、烤漆废气负压、密闭收集后由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后经15m高排气筒（DA001）进行有组织排放
		水性漆喷涂废气	喷漆废气、烤漆废气负压、密闭收集后由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后经15m高排气筒（DA001）进行有组织排放
		热固性涂料喷涂、固化废气	喷涂产生的粉尘由设备自带的回收装置进行处理后无组织排放；固化过程中产生的废气由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后经15m高排气筒（DA001）进行有组织排放
		天然气燃烧废气	低氮燃烧后由15m高排气筒（DA002）进行有组织排放
		危废暂存间废气	收集后由文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理后经15m高排气筒（DA001）进行有组织排放
	噪声	优化设备选型以及设置位置，采取减振、隔声等降噪措施	
	固体废物	本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；一般固体废物主要为：工下料、机加工产生的边角料、打包产生的废包装袋、喷砂产生的废砂、焊接产生的焊渣收集后外售综合利用；污水处理设施污泥、陶化各池体产生沉渣的收集后经鉴别后，按照鉴别后的性质进行处置；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：设备检	

		修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯、六合一各池体更换废液、沉渣，危险废物收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，六合一更换槽液产生后直接由有资质的单位进行带走处理，不在厂区内暂存。

3.1.3 项目产品方案

本项目产品方案如下所示：

表 3.1-2　建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产规模（台）	备注
1	储水仓	1000	喷涂工艺为溶剂型面漆、底漆，表面处理为喷砂处理，产品表面不规则，且型号不一，根据建设单位提供的资料，单位产品的最大喷涂面积为 43m^2、底漆厚度为 0.006cm、面漆厚度为 0.005cm，本次漆料核算按单位产品的最大喷涂面积*喷涂厚度*产品数量进行核算；产品用于环保水处理、林产化工（竹碳）、市政给排水等行业。
2	罩壳	1500	喷涂工艺为水性漆喷涂，表面处理为喷砂处理，产品表面不规则，且型号不一，根据建设单位提供的资料，单位产品的最大喷涂面积为 15m^2、面漆厚度为 0.007cm，本次漆料核算按单位产品的最大喷涂面积*喷涂厚度*产品数量进行核算；产品用于环保设备、竹碳机械、通用机械、建材化工等行业。
3	螺旋机管	8000	喷涂工艺为热固性涂料，表面处理为六合一工艺、陶化工艺（根据订单要求分别采取不同的处理工艺），产品表面不规则，且型号不一，根据建设单位提供的资料，单位产品的最大喷涂面积为 15m^2、漆料厚度为 0.007cm，本次漆料核算按单位产品的最大喷涂面积*喷涂厚度*产品数量进行核算；产品用于环保设备、竹碳机械、通用机械、建材化工等行业。

3.1.4 项目主要原辅材料

本项目主要原辅材料如下所示：

表 3.1-3　能源及资源使用情况一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	水	t	2206.16	园区供水
2	电	万 kW·h	50	园区供电
3	天然气	m^3	174000	园区供气

表 3.1-4　天然气使用核算一览表

工序	单位	小时用气量（天然气）	日工作时间（h）	日用气量 m^3	年用气量 m^3	天然气密度 kg/m^3	日用气量 t	年用气量 t
烘干	立方米/小时	20	8	160	48000	1.85	0.296	88.8
烤漆	立方米/小时	30	2	60	18000	1.85	0.111	33.3
喷粉固化	立方米/小时	60	6	360	108000	1.85	0.666	199.8
合计				580	174000	1.85	1.073	321.9

注：本项目烤漆和喷粉固化使用同一固化炉进行，但由于烤漆与喷粉固化时的温度不一致，因此在天然气的使用量上存在一定的差异；本项目天然气为工业管道天然气，密度取值参考《GB/T 11062-2020 天然气 发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法》，结合当地管道天然气实际工况及工程经验选取。

表 3.1-5　建设项目主要原辅材料一览表

序号	名称	状态	型号	年用量（t）	最大储存量（t）	储存位置	包装方式	是否属于风险物质	备注
1	钢材	/	/	2000t	500t	原料库	/	否	实心钢材，行业通用密度为 7.85g/cm³；储水仓 500t、罩壳为 500t、螺旋机管 1000t
2	润滑油	液态	/	0.5	0.1t	原料库	/	是	用于设备维护
3	陶化药剂（脱脂剂）	固态	/	0.92	0.2	化学品仓库	闭容器储存	否	用于陶化工艺，根据 msds，不含重金属成分，添加比例均为用水量的 2%—5%，本项目均按 5%计
	陶化药剂（脱脂助剂）	液态	/	0.92	0.2	化学品仓库	闭容器储存	否	
	陶化药剂（陶化剂）	液态	/	1.29	0.2	化学品仓库	闭容器储存	否	
4	六合一药剂	液态	/	1.02	0.2	化学品仓库	闭容器储存	否	用于六合一工艺，根据 msds，不含重金属成分，添加比例均为用水量的 2%
5	溶剂型底漆	液态	/	6.25	0.5	化学品仓库	桶装	否	溶剂型漆料底漆用料

	溶剂型底漆固化剂	液态	/	1.30	0.1	化学品仓库	桶装	是	
	溶剂型底漆稀释剂	液态	/	0.62	0.1	化学品仓库	桶装	是	
6	溶剂型面漆	液态	/	4.66	0.5	化学品仓库	桶装	否	溶剂型漆料面漆用料
	溶剂型面漆固化剂	液态	/	1.33	0.1	化学品仓库	桶装	是	
	溶剂型面漆稀释剂	液态	/	1.81	0.2	化学品仓库	桶装	是	
	XJW-58 水性双组份聚氨酯面漆	业态	/	3.66	0.5	化学品仓库	桶装	是	水性漆料
7	PT 系列纯聚酯粉末涂料	固态	/	16.97	2	化学品仓库	袋装	否	热固性粉末
8	焊丝	固态	环保型实心焊丝	5	0.2	原料库	/	否	气体保护焊、激光焊接，均为半自动焊接
9	氧化钙	固态	/	0.5	0.1	原料库	袋装	否	用于废水处理
10	氢氧化钠	固态	/	0.5	0.1	原料库	袋装	是	
11	聚合硫酸铁	固态	/	1	0.2	原料库	袋装	否	
12	PAM	固态	/	0.5	0.02	原料库	袋装	否	
13	PFS	固态	/	0.5	0.02	原料库	袋装	否	
14	双氧水	液态	/	0.2	0.02	原料库	桶装	是	
15	活性炭	固态	/	0.5	0.02	原料库	袋装	否	

16	稀硫酸	液态	/	0.2	0.02	原料库	桶装	是	

原辅材料理化性质：

脱脂剂：柠檬酸钠（CAS 号：6123-04-3），含量为 0.8%；偏硅酸钠（CAS 号：6834-92-0），含量为 10%；低泡表面活性剂（CAS 号：68603-58-7），含量为 28%；非离子表面活性剂（CAS 号：6821323-0），含量为 15%；其余成分为自来水，含量为 46.2%，为透明、浅黄色液体，相对密度 1.05，沸点 100℃，无闪点，pH 值为 8-9，易溶于水，无爆炸上下限，主要用于工业除油及提供表面活性剂；其毒理学特性为：大鼠急性经口 LD_{50} 为 457mg/kg，大鼠急性吸入 LC_{50}（4h）为 0.33mg/L，兔子急性经皮 LD_{50} 为 600mg/kg，在小鼠经皮和大鼠经口致癌研究中未见致癌性，动物实验中未见致畸性，不属于生殖有害品；根据药剂成分分析，在使用过程中不会产生挥发性有机物。

脱脂助剂：主要成分为：片碱（CAS 号：8012-01-9），含量为 10%；P-70（CAS 号：5-30-0），含量为 12%；五水偏硅酸钠（CAS 号：10213-79-3），含量为 15%；纯碱（CAS 号：497-19-8），含量为 5%；非离子表面活性剂（CAS 号：68213-23-0），含量为 15%；其余成分为自来水，含量为 43%。为白色或浅黄色液体，相对密度约 1.25，沸点 100℃，无闪点，pH 值为 13，易溶于水，无爆炸上下限，主要用于工业除油；其毒理学特性为：大鼠急性经口 LD_{50} 为 457mg/kg，大鼠急性吸入 LC_{50}（4h）为 0.33mg/L，兔子急性经皮 LD_{50} 为 600mg/kg，在小鼠经皮和大鼠经口致癌研究中未见致癌性，动物实验中未见致畸性，不属于生殖有害品；根据药剂成分分析，在使用过程中不会产生挥发性有机物。

陶化剂：其主要成分为：氟锆酸铵（CAS 号：16919-31-6），含量为 10%；偶联剂（CAS 号：3069-29-2），含量为 15%；柠檬酸（CAS 号：77-92-9），含量为 12%；酒石酸（CAS 号：87-69-4），含量为 8%。为透明液体，相对密度 1.02，沸点 100℃，无闪点，呈弱酸性，易溶于水，无爆炸上下限，主要用于前处理上陶化膜；偶联剂（CAS 号：3069-29-2）在水解过程中会产生一定量的挥发性有机物。

六合一药剂：主要成分为：TX-10（CAS 号：14409-72-4），浓度为 5%—10%；低泡表面活性剂（CAS 号：6834-92-0），浓度为 5%—10%；

氟硼酸（CAS 号：16872-11-0），浓度为 3%—10%；磷酸（CAS 号：7664-38-2），浓度为 5%—20%；钼酸钠（CAS 号：12680-49-8），浓度为 1%—10%；磷酸二氢钠（CAS 号：7558-80-7），浓度为 2%—15%；其余成分为水。为透明液体，相对密度大于 1.02，沸点 100℃，无闪点，呈酸性，易溶于水，无爆炸上下限，主要用于前处理上六合一膜；其毒理学特性为：大鼠急性经口 LD_{50}为 457mg/kg，大鼠急性吸入 LC_{50}（4h）为 0.33mg/L，兔子急性经皮 LD_{50}为 600mg/kg，在小鼠经皮和大鼠经口致癌研究中未见致癌性，动物实验中未见致畸性，不属于生殖有害品，根据药剂成分分析，在使用过程中不会产生挥发性有机物。

表 3.1-6 溶剂型漆料组分及理化性质一览表

漆料名称	组分名称	占比	CAS 号	组分物理性质及化学性质、毒理学性质	组分挥发情况（喷漆在常温下进行，烘干温度为 60℃）	漆料整体性质	备注
底漆（H53-29 各色环氧底漆）	环氧树脂	19	61788-97-4	CAS61788-97-4 为环氧树脂，常温下为高粘度液体或半固体，不溶于水、可溶于二甲苯等有机溶剂，闪点较高、挥发性低，化学性质稳定，可与固化剂交联形成三维网状结构，耐酸碱、耐溶剂，高温分解产生一氧化碳、二氧化碳等产物，其急性毒性较低，大鼠经口 LD_{50}大于 5000mg/kg，对皮肤、眼睛具有刺激性和致敏性，无明确致癌性与生殖毒性，主要成分为环氧氯丙烷与双酚 A 缩聚形成的高分子预聚体，是目前涂料、防腐工程中广泛应用的成膜物质。	常温下几乎不挥发，蒸气压极低（＜10^{-5}Pa），本项目烘干温度为 60℃。该组分在此温度下不会产生气型污染物	外观与性状：粘稠透明或有色液体。气味：有刺激性气味。熔点：145-155℃。闪点：27℃。爆炸下限%（V/V）：1.1 爆炸上限%（V/V）：7.0 蒸气密度：（空气＝1）：3.66 密度/相对密度：（水=1）：1.35-1.45（甲乙组分按比	根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 15%—25%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中

						例混合后）溶解性：不溶于水，溶于酮、酯、醇、醚、苯等有机溶剂。易燃性：易燃液体。稳定性：常温下稳定。应避免的条件：高热、明火，静电。不相容的物质：强酸、强碱、强氧化剂。聚合危害：不聚合。危险的分解产物：燃烧分解会产生氮氧化物。主要用途：主要用于物体表面装饰、保护。毒理学性质：产品本身没有可利用的数据。暴露于超过所述职业暴露限度的溶剂蒸汽中，可能会对健	的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 19%
	各色颜填料	57	/	油性漆中常用的各色无机填料主要包括钛白粉、氧化铁系颜料、炭黑、滑石粉、重质碳酸钙等，常温下多为白色或有色粉末，密度较大、不挥发、熔点高、几乎不溶于水及常见有机溶剂，物理性质稳定，颗粒细小且分散性较好，化学性质稳定，耐酸碱、耐光照、耐氧化，不易与树脂、溶剂发生化学反应，高温下一般不分解或仅发生晶格变化，其急性毒性极低，经口与经皮毒性均接近实际无毒，对皮肤和呼吸道基本无刺激性，长期吸入高浓度粉尘可能引起尘肺样改变，无致癌性、致敏性及生殖毒性，主要成分为金属氧化物、硅酸盐、碳酸盐等无机化合物，是油性涂料中用于着色、遮盖、填充和提升漆膜硬度的重要组分。	常温下完全不挥发，无蒸气压，本项目烘干温度为 60℃。该组分在此温度下不会产生气型污染物		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 50%—60%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 57%

	助剂	1	/	物理性质：该类助剂常温下多为无色至淡黄色粘稠液体、微黄色膏状或白色粉末状物质，密度多在 0.95～1.20g/cm³之间，沸点普遍高于 200℃，蒸气压极低（＜10^{-3}Pa），常温下几乎不挥发，不溶于水，可与二甲苯、正丁醇等油性漆用有机溶剂及环氧树脂体系完全混溶，闪点普遍＞100℃，不属于易燃液体，具有良好的热稳定性与储存稳定性，在常规环氧底漆烘干温度（60~120℃）下无明显物理状态变化，仅极微量低分子量载体组分可能挥发，主体助剂无挥发损失。化学性质：该类助剂化学性质整体稳定，在涂料储存、施工及烘干过程中不参与环氧树脂的交联固化反应，仅发挥界面调节、流变控制等辅助功能，耐酸碱、耐氧化、耐候性良好，常规条件下不发生分解、聚合等化学反应，与漆中环氧树脂、颜填料、溶剂等组分无配伍禁忌，仅在高温（＞250℃）、强氧化剂作用下可能发生缓慢氧化分解，分解产物以一氧化碳、二氧化碳及微量有机小分子为主，无有毒有害副产物生成，符合溶剂型涂料助剂的化学稳定性要求。毒理学性质：该类助剂急性毒性极低，大鼠经口 LD_{50}普遍＞2000mg/kg，兔经皮 LD_{50}＞2000mg/kg，属于实际无毒级物质；对皮肤、眼睛仅具有轻微刺激性，无明显致敏性，长期接触无蓄积毒性；IARC 将该类高分子助剂列为 3 类（未分类为人类致癌物），无明确致癌、致突变及生殖发育毒性，仅在高浓度粉尘/气溶胶吸入时可能引起呼吸道轻微不适，无职业性慢性中毒风险，符合涂料助剂的毒理学安全要求。	常温下挥发性极低，本项目烘干温度为 60℃。绝大多数助剂在常规烘干温度下稳定，仅极微量低沸点助剂（如部分消泡剂载体）可能挥发，主体助剂完全不挥发，不参与成膜反应但无明显损失。该组分在此温度下不会产生气型污染物	康产生不利影响，例如导致粘膜和呼吸系统发炎，并对肾脏、肝脏和中枢神经系统也产生不良影响。症状包括头痛、恶心、头晕、疲劳、乏力、呆滞，在极端情况下，甚至失去知觉。重复或长期接触产品，皮肤可能失去天然脂肪，变得干燥、发炎，并可能会出现非过敏性的接触性皮炎。溶剂也会通过皮肤吸入。液体溅入眼睛可能会引起发炎、疼痛等可治愈的损伤。	根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 1%—3%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 1%
	二甲苯	15	1330-2	CAS1330-20-7 为邻、间、对二甲苯与乙苯的混合物，常	常温状态：二甲苯为		根据附件中漆

			0-7	温下为无色透明液体，密度 0.86～0.88g/cm³，沸点 137~144℃，闪点 25~30℃，易燃且爆炸极限 1.0%～7.0%，不溶于水、可与有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生苯环取代与氧化反应，遇强氧化剂易反应，燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳，该物质属中等毒性，大鼠经口 LD_{50}约 4300mg/kg，对皮肤、眼睛、呼吸道有强刺激性，高浓度吸入可损伤中枢神经、肝肾，其中乙苯为 IARC2B 类致癌物，主要作为涂料溶剂使用。	高挥发性芳香烃溶剂，常温下易挥发，25℃蒸气压约 8-10mmHg。烘干温度：二甲苯沸点 137-144℃，在 60~120℃烘干条件下快速、大量挥发，挥发率可达 95%以上，本次环评二甲苯按全部挥发计，喷漆阶段按 5%计，烘干 95%计		料 MSDS，浓度范围为 10%—20%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 15%
	正丁醇	8	71-36-3	CAS71-36-3 为正丁醇，常温下为无色透明液体，密度 0.81g/cm³，沸点 117.6℃，闪点 35℃，易燃且爆炸极限 1.4%～11.2%，微溶于水、可与多数有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生氧化、酯化反应，与强氧化剂、强酸等禁配，受热分解产生一氧化碳等产物，其急性毒性较低，大鼠经口 LD_{50}约 4360mg/kg，对眼、皮肤、呼吸道具有明显刺激性，高浓度吸入可抑制中枢神经系统，无	常温状态：正丁醇为中挥发性脂肪醇溶剂，常温下可挥发，25℃蒸气压约 4mmHg。烘干温度（60℃）：正丁醇沸点 117.6℃，在 60℃烘干条件下显		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 5%—10%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量

				明确致癌性，为单一有机化合物，常用作涂料助溶剂与流平助剂。	著挥发，挥发率可达90%以上，随烘干温度升高（如100℃以上）挥发效率大幅提升，最终残留量极低。本次环评正丁醇按全部挥发计，喷漆阶段按10%计，烘干90%计		测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为8%
底漆稀释剂（X-17重防腐环氧稀释剂）	二甲苯	60	1330-20-7	CAS1330-20-7为邻、间、对二甲苯与乙苯的混合物，常温下为无色透明液体，密度0.86～0.88g/cm³，沸点137~144℃，闪点25~30℃，易燃且爆炸极限1.0%～7.0%，不溶于水、可与有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生苯环取代与氧化反应，遇强氧化剂易反应，燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳，该物质属中等毒性，大鼠经口LD_{50}约4300mg/kg，对皮肤、眼睛、呼吸道有强刺激性，高浓度吸入可损伤中枢神经、肝肾，其中乙苯为IARC2B类致癌物，主要作为涂料溶剂使用。	常温状态：二甲苯为高挥发性芳香烃溶剂，常温下易挥发，25℃蒸气压约8-10mmHg。烘干温度：二甲苯沸点137-144℃，在60~120℃烘干条件下快速、大量挥发，挥发率可达95%以上，是烘干过程中VOCs排放的核心组分；温度越高、通风越强，挥发越彻底。本次环评二甲苯按全部挥发	外观与性状：无色到淡黄色透明液体。气味：溶剂样气味。pH值：无数据。熔点/凝固点：无资料。初沸点：＞35℃闭口闪点：17℃。爆炸下限[%(v/v)]：无资料 爆炸上限[%(v/v)]：无资料密度/相对密度：（水=1）：0.84g/cm3	根据附件中漆料MSDS，浓度范围为40%—60%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS文件）为核定依据，如文件中

					计，喷漆阶段按 5%计，烘干 95%计	在 20℃溶解性：不溶于水，溶于苯、酮、酯、醚等大多数有机溶剂。易燃性：易燃液体。	的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 60%
	正丁醇	30	71-36-3	CAS71-36-3 为正丁醇，常温下为无色透明液体，密度 0.81g/cm³，沸点 117.6℃，闪点 35℃，易燃且爆炸极限 1.4%～11.2%，微溶于水、可与多数有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生氧化、酯化反应，与强氧化剂、强酸等禁配，受热分解产生一氧化碳等产物，其急性毒性较低，大鼠经口 LD_{50}约 4360mg/kg，对眼、皮肤、呼吸道具有明显刺激性，高浓度吸入可抑制中枢神经系统，无明确致癌性，为单一有机化合物，常用作涂料助溶剂与流平助剂。	常温状态：正丁醇为中挥发性脂肪醇溶剂，常温下可挥发，25℃蒸气压约 4mmHg。烘干温度（60℃）：正丁醇沸点 117.6℃，在 60℃烘干条件下显著挥发，挥发率可达 90%以上，随烘干温度升高（如 100℃以上）挥发效率大幅提升，最终残留量极低。本次环评正丁醇按全部挥发计，喷漆阶段按 10%计，烘干 90%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 20%—30%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 30%

	甲基异丁基酮	10	108-10-1	甲基异丁基酮常温下为无色透明液体，具有类似丙酮的刺激性酮类气味，核心物理参数如下：密度（25℃）：0.80g/cm³（相对水=1），相对蒸气密度（空气=1）：3.45 熔点：-83.5~-84.7℃沸点：115.8~118℃（760mmHg）闪点（闭杯）：14~23℃，属于易燃液体（闪点＜28℃，甲类火灾危险性）爆炸极限（体积分数）：1.4%～7.5%饱和蒸气压（20℃）：2.13kPa（约 16mmHg），25℃约 2.6kPa 溶解性：微溶于水（20℃溶解度约 1.7g/100mL），可与乙醇、乙醚、丙酮、二甲苯、正丁醇等绝大多数有机溶剂混溶其他：折射率 1.395~1.397，粘度低，流动性好，具有良好的溶解力；甲基异丁基酮为典型酮类化合物，核心化学特性如下：稳定性：常温常压下化学性质稳定，长期暴露于空气、光照下可缓慢氧化生成爆炸性过氧化物，需避免长期敞口储存反应性：具有酮的典型反应活性，可与羟胺、肼等发生缩合反应生成肟、腙衍生物；可发生还原、卤化、加成等反应禁配物：强氧化剂（如硝酸、过氧化氢、高锰酸钾）、强还原剂、强碱，接触可发生剧烈放热反应，甚至引发燃烧爆炸分解产物：高温燃烧或热分解时，产生一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体涂料体系特性：可作为环氧、聚氨酯、丙烯酸等溶剂型涂料的活性稀释剂，溶解力强，挥发速率适中，可调节漆膜流平性与干燥速度甲基异丁基酮为低毒类有机溶剂，核心毒理参数如下：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：2080mg/kg 大鼠吸入 4hLC_{50}：约 10000ppm（41000mg/m³）兔经皮 LD_{50}：＞2000mg/kg	1.常温挥发特性甲基异丁基酮为高挥发性有机溶剂，属于典型 VOCs：20℃饱和蒸气压达 2.13kPa，远高于非挥发性物质阈值，常温下易挥发，开盖后可快速形成可燃蒸汽挥发速率（以乙酸丁酯为 1.0）：约 1.6，挥发速度快于正丁醇，慢于丙酮，属于中高挥发速率溶剂 2.烘干温度（60℃）下挥发特性甲基异丁基酮沸点仅 115.8℃，在 60℃常规涂料烘干温度下快速、大量挥发，挥发率可达 95%以上；本次环评甲基异丁基酮按全部挥发计，喷漆阶段按 5%计，烘干 95%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 10%—20%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 10%
底漆	环氧固	59	/	物理性质：该环氧固化剂主体为胺类（多为聚酰胺、改	常温：高分子量胺类	外观与性状：无	根据附件中漆

固化剂（H-100 重防腐环氧固化剂）	化剂			性脂肪胺/脂环胺）高分子化合物，复配二甲苯、正丁醇稀释后，常温下为淡黄色至棕褐色透明粘稠液体，密度约 0.95～1.10g/cm³（25℃），沸点普遍高于 200℃（主体胺类），稀释溶剂二甲苯沸点 137~144℃、正丁醇沸点 117.6℃，整体闪点＞60℃，属于可燃液体；不溶于水，可与环氧树脂、油性漆用有机溶剂完全混溶，蒸气压整体较低，常温下仅稀释溶剂组分易挥发，主体胺类蒸气压＜10^{-3}Pa，几乎不挥发；在常规环氧底漆烘干温度（60~120℃）下，主体胺类无明显物理状态变化，仅稀释溶剂快速挥发，固化剂主体参与交联反应后完全成膜，无后续挥发。化学性质：该胺类环氧固化剂化学性质活泼，核心官能团为氨基（-NH_2/-NH-），可与环氧树脂（CAS 61788-97-4）的环氧基团发生开环交联反应，形成三维网状热固性结构，是双组份环氧底漆固化成膜的核心反应组分；常温下储存稳定，与二甲苯、正丁醇等稀释剂无配伍禁忌，耐酸碱、耐溶剂性能优异，仅在强氧化剂、强酸作用下可能发生氧化分解；高温（＞250℃）下可分解产生一氧化碳、二氧化碳、氨气及微量含氮有机化合物；在涂料施工、烘干过程中，主体胺类完全参与固化反应，无游离残留，仅极微量未反应胺类可能缓慢释放。毒理学性质：该胺类环氧固化剂急性毒性中等偏低，大鼠经口 LD_{50}多为 1000～5000mg/kg，兔经皮 LD_{50}＞2000 mg/kg，对皮肤、眼睛具有明显刺激性，部分改性胺类存在皮肤致敏性，可引发接触性皮炎；高浓度吸入胺类蒸汽可能刺激呼吸道，引发头痛、恶心等中枢神经抑制症状；IARC 将多数工业胺类固化剂列为 3 类（未分类为	蒸气压极低，常温下几乎不挥发，不属于 VOCs，仅极微量低分子量游离胺可能缓慢释放，挥发量可忽略；烘干：在 60℃常规烘干温度下，完全参与环氧树脂交联固化反应，无明显挥发，仅极微量未反应胺类可能随溶剂挥发，主体 100%成膜，无后续挥发；因此本次环评该组分在喷漆以及后续烘干过程中不会产生气型污染物	色到淡黄色或红棕色液体。气味：溶剂样气味。pH 值：无数据。熔点/凝固点：无资料。初沸点：＞35℃闭口闪点：27℃。爆炸下限[%(v/v)]：无资料 爆炸上限[%(v/v)]：无资料密度/相对密度：（水=1）：0.903g/cm3 在 20℃溶解性：不溶于水，溶于苯、酮、酯、醚等大多数有机溶剂。易燃性：易燃液体。	料 MSDS，浓度范围为 40%—80%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 59%

				人类致癌物），无明确致癌、致突变性，部分低分子量胺类存在潜在生殖毒性风险；长期职业接触需做好防护，避免皮肤直接接触与吸入蒸汽，其毒性远低于溶剂组分，主体固化剂经交联固化后毒性大幅降低，成膜后无明显健康风险。			
	二甲苯	33	1330-20-7	CAS1330-20-7 为邻、间、对二甲苯与乙苯的混合物，常温下为无色透明液体，密度 0.86～0.88g/cm³，沸点 137~144℃，闪点 25~30℃，易燃且爆炸极限 1.0%～7.0%，不溶于水、可与有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生苯环取代与氧化反应，遇强氧化剂易反应，燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳，该物质属中等毒性，大鼠经口 LD_{50}约 4300mg/kg，对皮肤、眼睛、呼吸道有强刺激性，高浓度吸入可损伤中枢神经、肝肾，其中乙苯为 IARC2B 类致癌物，主要作为涂料溶剂使用。	常温状态：二甲苯为高挥发性芳香烃溶剂，常温下易挥发，25℃蒸气压约 8-10mmHg。烘干温度：二甲苯沸点 137-144℃，在 60℃烘干条件下快速、大量挥发，挥发率可达 95%以上，是烘干过程中 VOCs 排放的核心组分；温度越高、通风越强，挥发越彻底。本次环评二甲苯按全部挥发计，喷漆阶段按 5%计，烘干 95%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 15%—50%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 33%
	正丁醇	8	71-36-3	CAS71-36-3 为正丁醇，常温下为无色透明液体，密度 0.	常温状态：正丁醇为		根据附件中漆

				81g/cm³，沸点 117.6℃，闪点 35℃，易燃且爆炸极限 1.4%～11.2%，微溶于水、可与多数有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生氧化、酯化反应，与强氧化剂、强酸等禁配，受热分解产生一氧化碳等产物，其急性毒性较低，大鼠经口 LD_{50}约 4360mg/kg，对眼、皮肤、呼吸道具有明显刺激性，高浓度吸入可抑制中枢神经系统，无明确致癌性，为单一有机化合物，常用作涂料助溶剂与流平助剂。	中挥发性脂肪醇溶剂，常温下可挥发，25℃蒸气压约 4mmHg。烘干温度（60~120℃）：正丁醇沸点 117.6℃，在 60℃烘干条件下显著挥发，挥发率可达 90%以上，随烘干温度升高（如 100℃以上）挥发效率大幅提升，最终残留量极低。本次环评正丁醇按全部挥发计，喷漆阶段按 10%计，烘干 90%计		料 MSDS，浓度范围为 5%—10%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 8%
面漆 B04-29 各色丙烯酸聚氨酯磁漆	丙烯酸树脂	45	9003-01-4	丙烯酸树脂（CAS：9003-01-4，聚丙烯酸 PAA）分子式：$(C_3H_4O_2)_n$，分子量约 45 万。外观：白色粉末或无色至淡黄色粘性液体（水溶液）。密度：1.09～1.27g/cm³（25℃）。熔点：95～106℃。沸点：约 116℃（分解）。闪点：61.6～100℃。折射率：n_{20}/D1.442。溶解性：易溶于水，可溶于甘油；中和后可溶于乙醇；不溶于非极性溶剂。稳定性：常温常压稳定；加热至分解温度会释放刺激性烟雾。酸性：含大量羧基（–COOH），水溶液	丙烯酸树脂（CAS9003-01-4）为高分子聚合物，无固定沸点，常压下 300℃以上才会热分解；常温（25℃）饱和蒸气压约 2.64–3.57hPa，挥发性极低，本项目烘干温	外观与性状：粘稠透明或有色液体。气味：有刺激性气味。pH 值：不适用。熔点/凝固点：小于 -50℃。沸点、初沸点和沸程：在	根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 30%—70%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术

				呈弱酸性，可与碱中和生成盐。反应性：可与醇类发生酯化反应。可与金属离子（如 Ca^{2+}、Mg^{2+}）螯合，常用作阻垢分散剂。高温下易分解，释放丙烯酸单体及刺激性烟气。聚合度：高分子聚合物，无固定分子量，具高吸水性与增稠性。急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：2500mg/kg。小鼠经口 LD_{50}：4600mg/kg。小鼠腹腔 LD_{50}：39mg/kg（高毒）	度为 60℃。该组分在此温度下不会产生气型污染物	沸腾前已经分解闪点：23~32℃（闭杯）爆炸下限：1.1 爆炸上限：7 蒸气密度：（空气＝1）：2.5～4.1 密度/相对密度：（水=1）：0.85－1.35。溶解性：不溶于水，溶于酮、酯、醇、醚、苯等有机溶剂。易燃性：易燃液体。	指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 45%
	各色颜填料	20	--	油性漆中常用的各色无机填料主要包括钛白粉、氧化铁系颜料、炭黑、滑石粉、重质碳酸钙等，常温下多为白色或有色粉末，密度较大、不挥发、熔点高、几乎不溶于水及常见有机溶剂，物理性质稳定，颗粒细小且分散性较好，化学性质稳定，耐酸碱、耐光照、耐氧化，不易与树脂、溶剂发生化学反应，高温下一般不分解或仅发生晶格变化，其急性毒性极低，经口与经皮毒性均接近实际无毒，对皮肤和呼吸道基本无刺激性，长期吸入高浓度粉尘可能引起尘肺样改变，无致癌性、致敏性及生殖毒性，主要成分为金属氧化物、硅酸盐、碳酸盐等无机化合物，是油性涂料中用于着色、遮盖、填充和提升漆膜硬度的重要组分。	常温下完全不挥发，无蒸气压，本项目烘干温度为 60℃。该组分在此温度下不会产生气型污染物		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 3%—30%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含

							量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 20%
	二甲苯	20	1330-20-7	CAS1330-20-7 为邻、间、对二甲苯与乙苯的混合物，常温下为无色透明液体，密度 0.86～0.88g/cm³，沸点 137~144℃，闪点 25~30℃，易燃且爆炸极限 1.0%～7.0%，不溶于水、可与有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生苯环取代与氧化反应，遇强氧化剂易反应，燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳，该物质属中等毒性，大鼠经口 LD_{50}约 4300mg/kg，对皮肤、眼睛、呼吸道有强刺激性，高浓度吸入可损伤中枢神经、肝肾，其中乙苯为 IARC2B 类致癌物，主要作为涂料溶剂使用。	常温状态：二甲苯为高挥发性芳香烃溶剂，常温下易挥发，25℃蒸气压约 8-10mmHg。烘干温度：二甲苯沸点 137-144℃，在 60℃烘干条件下快速、大量挥发，挥发率可达 95%以上，是烘干过程中 VOCs 排放的核心组分；温度越高、通风越强，挥发越彻底。本次环评二甲苯按全部挥发计，喷漆阶段按 5%计，烘干 95%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 10%—30%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 20%
	醋酸丁	10	123-86-	物理性质：常温下为无色透明液体，有水果香味；沸点	常温喷漆阶段：中高		根据附件中漆

	酯		4	126℃，25℃饱和蒸气压约 1.3kPa，密度 0.88g/cm³，闪点 22℃，爆炸极限 1.2%～7.5%（V/V）；易挥发，微溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于酯类化合物，化学性质稳定，常温下可发生水解、醇解、氨解等反应，酸性/碱性条件下水解加速；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 10768mg/kg，属实际无毒级；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、鼻、呼吸道，引发流泪、咳嗽、头晕，长期接触无明显慢性毒性；致癌性：IARC 3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。	挥发，挥发率 60%～70%。常温蒸气压适中，喷涂雾化后快速挥发；60℃烘干阶段：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评乙酸丁酯按全部挥发计，喷漆阶段按 80%计，烘干 20%计		料 MSDS，浓度范围为 5%—15%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 10%
	丙二醇甲醚醋酸酯	5	108-65-6	物理性质：常温下为无色透明液体，有轻微醚味；沸点 146℃，25℃饱和蒸气压约 0.3kPa，密度 0.97g/cm³，闪点 42℃，爆炸极限 1.5%～10.0%（V/V）；低挥发，可溶于水，与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于醚酯类化合物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、树脂发生反应，可发生水解、氧化等反应；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 8532mg/kg，属实际无毒级；	常温喷漆阶段：低挥发，挥发率 30%～40%。常温蒸气压低，仅少量组分在喷涂、流平阶段挥发；60℃烘干阶段：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 1%—10%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南

				健康危害：低毒，对皮肤、眼睛刺激性轻微，高浓度蒸气可引发头晕、乏力，无明显慢性毒性；致癌性：IARC 3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。	组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评丙二醇甲醚醋酸酯按全部挥发计，喷漆阶段按 40%计，烘干 60%计		（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 5%
面漆稀释剂（XB-10 丙烯酸稀释剂）	溶剂汽油	55	86290-81-5	物理性质：常温下为无色至淡黄色透明液体，有特殊汽油气味；沸点范围 40~200℃（C5-C12 烃类混合物），25℃饱和蒸气压约 30~80kPa，密度 0.70～0.78g/cm³，闪点-20~28℃，爆炸极限 1.3%～6.0%（V/V）；易挥发，不溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、氧化剂发生反应；易燃，遇明火、高热易燃烧爆炸，可发生氧化、裂解等反应，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}＞5000mg/kg，属低毒类；健康危害：高浓度蒸气具有麻醉性，可刺激眼、鼻、呼吸道，引发头晕、恶心、意识模糊，长期接触可损害中枢神经、造血系统；致癌性：IARC3 类（未分类为人类致癌物），无明确生殖毒性，对水生生物有中等毒性。	常温喷漆阶段：高挥发，挥发率 85%～95%。常温蒸气压高，喷涂雾化后液滴表面积剧增，绝大多数组分在喷涂、流平阶段快速挥发；60℃烘干 3 阶段：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度远高于其沸点，剩余微量组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评溶剂汽油按全部挥发计，喷漆阶段按 95%计，烘	外观与性状：无色透明液体，有刺鼻性气味。pH 值：无资料。熔点（℃）：-95～-25；沸点（℃）：77～165 相对密度（水以 1 计）：0.88～0.9 相对蒸气密度（空气以 1 计）：2.55～4.10 闪点（℃）：23～35（闭杯）引燃温度（℃）：大于 230 爆炸上	根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 0%—80%，结合常规溶剂型涂料配比习惯，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定

					干 5%计	限（V/V）：大约 12.7%爆炸下限（V/V）：大约 1%溶解性：难溶于水。	依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 55%
	二甲苯	25	1330-20-7	物理性质：常温下为无色透明液体，有芳香气味；沸点 138~144℃，25℃饱和蒸气压约 0.8~1.3kPa，密度 0.86～0.88g/cm³，闪点 25~30℃，爆炸极限 1.0%～7.0%（V/V）；易挥发，不溶于水，可与乙醇、乙醚等有机溶剂混溶。化学性质：属于苯系物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱反应，可发生亲电取代（硝化、磺化）、氧化等反应；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 4300mg/kg，属低毒类；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、呼吸道，损害中枢神经，引发头痛、头晕、乏力，长期接触可影响肝肾功能；致癌性：IARC3 类，无明确人类致癌证据，对水生生物有高毒性，难生物降解。	常温喷漆阶段：高挥发，挥发率 70%～80%。常温蒸气压较高，喷涂雾化后快速挥发，是喷漆阶段 VOCs 核心来源之一；60℃烘干阶段：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评二甲苯按全部挥发计，喷漆阶段按 80%计，烘干 20%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 0%—50%，结合常规溶剂型涂料配比习惯，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范

							围中间值”，因此取值为 25%
	乙酸丁酯	15	123-86-4	物理性质：常温下为无色透明液体，有水果香味；沸点 126℃，25℃饱和蒸气压约 1.3kPa，密度 0.88g/cm³，闪点 22℃，爆炸极限 1.2%～7.5%（V/V）；易挥发，微溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于酯类化合物，化学性质稳定，常温下可发生水解、醇解、氨解等反应，酸性/碱性条件下水解加速；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 10768mg/kg，属实际无毒级；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、鼻、呼吸道，引发流泪、咳嗽、头晕，长期接触无明显慢性毒性；致癌性：IARC 3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。	常温喷漆阶段：中高挥发，挥发率 60%～70%。常温蒸气压适中，喷涂雾化后快速挥发；60℃烘干：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评乙酸丁酯按全部挥发计，喷漆阶段按 80%计，烘干 20%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 0%—40%，结合常规溶剂型涂料配比习惯，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 15%
	丙二醇	5	108-65-	物理性质：常温下为无色透明液体，有轻微醚味；沸点	常温喷漆阶段：低挥		根据附件中漆

	甲醚醋酸酯		6	146℃，25℃饱和蒸气压约 0.3kPa，密度 0.97g/cm³，闪点 42℃，爆炸极限 1.5%～10.0%（V/V）；低挥发，可溶于水，与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于醚酯类化合物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、树脂发生反应，可发生水解、氧化等反应；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 8532mg/kg，属实际无毒级；健康危害：低毒，对皮肤、眼睛刺激性轻微，高浓度蒸气可引发头晕、乏力，无明显慢性毒性；致癌性：IARC 3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。	发，挥发率 30%～40%。常温蒸气压低，仅少量组分在喷涂、流平阶段挥发；60℃烘干阶段：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评丙二醇甲醚醋酸酯按全部挥发计，喷漆阶段按 40%计，烘干 60%计		料 MSDS，浓度范围为 0%—20%，结合常规溶剂型涂料配比习惯，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 5%
面漆固化剂（B-29N 丙烯	固化剂	84	/	主要为异氰酸酯类，物理性质：常温下为无色至淡黄色透明粘稠液体，无明显刺激性气味（部分低游离型）；沸点＞250℃，25℃饱和蒸气压＜10^{-3}Pa，密度 1.1～1.2 g/cm³，闪点＞100℃，难挥发；不溶于水，可与酯类、苯系物等有机溶剂混溶。化学性质：核心官能团为-NCO	常温喷漆阶段：几乎不挥发。高分子量异氰酸酯聚合物蒸气压极低，仅极微量游离单体（＜0.5%）挥发，	外观与性状：无色至淡黄色透明液体，有刺鼻性气味。pH 值：无资料。熔点	根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 80%—90%，根据《湖南省制

酸固化剂）				（异氰酸酯基），化学性质活泼，可与羟基、氨基等发生交联固化反应，是双组份聚氨酯涂料的核心固化组分；常温下储存稳定，遇水、湿气会发生水解反应，生成 CO_2和脲类副产物；高温（＞150℃）下可分解，释放游离异氰酸酯单体（如 HDI、IPDI）。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}＞2000mg/kg，属低毒类；健康危害：游离异氰酸酯单体为强致敏性、刺激性物质，可刺激眼、呼吸道，引发哮喘、过敏性皮炎，长期接触可损害呼吸系统；致癌性：IARC3 类（未分类为人类致癌物），游离单体为重点职业管控污染物；环境危害：对水生生物有高毒性，难生物降解。	主体完全不挥发；600℃烘干阶段：极微量挥发，最终完全反应。烘干温度下仅极微量游离单体挥发，99%以上-NCO 基团与主漆羟基交联固化，100%成膜，无持续挥发；本次环评固化剂按完全不挥发计	（℃）：小于-50℃沸点（℃）：在沸腾前已经分解相对密度（水以 1 计）：0.9 相对蒸气密度（空气以 1 计）：3.04 闪点（℃）：26～35 爆炸上限（V/V）：11.4%爆炸下限（V/V）：2.2%溶解性：难溶于水。	造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 84％
	醋酸丁酯	8	123-86-4	物理性质：常温下为无色透明液体，有水果香味；沸点 126℃，25℃饱和蒸气压约 1.3kPa，密度 0.88g/cm^3，闪点 22℃，爆炸极限 1.2%～7.5%（V/V）；易挥发，微溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于酯类化合物，化学性质稳定，常温下可发生水解、醇解等反应，酸性/碱性条件下水解加速；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O，不参与固化反应。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 10768mg/kg，属实际无毒级；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、鼻、呼吸道，引发流泪、咳嗽、头晕，无明显慢性毒性；致癌性：IARC3 类，无致癌性，对水生生物低毒，易生物降解。	常温喷漆阶段：中高挥发，挥发率 60%～70%。常温蒸气压适中，喷涂雾化后快速挥发；60℃烘干阶段：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余组分完全挥发，无残留；本次环评丙醋酸丁酯按全部挥发计，喷漆阶段		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 5%—10%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSD

					按 70%计，烘干 30%计		S 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 8%
	二甲苯	8	1330-20-7	物理性质：常温下为无色透明液体，有芳香气味；沸点 138~144℃，25℃饱和蒸气压约 0.8~1.3kPa，密度 0.86～0.88g/cm³，闪点 25~30℃，爆炸极限 1.0%～7.0%（V/V）；易挥发，不溶于水，可与乙醇、乙醚等有机溶剂混溶。化学性质：属于苯系物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱反应，可发生亲电取代（硝化、磺化）、氧化等反应；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 4300mg/kg，属低毒类；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、呼吸道，损害中枢神经，引发头痛、头晕、乏力，长期接触可影响肝肾功能；致癌性：IARC3 类，无明确人类致癌证据，对水生生物有高毒性，难生物降解。	常温喷漆阶段：高挥发，挥发率 70%～80%。常温蒸气压较高，喷涂雾化后快速挥发，是喷漆阶段 VOCs 核心来源之一；600℃烘干：完全挥发，挥发率 100%。烘干温度高于其沸点，剩余组分在烘干过程中完全挥发，无残留；本次环评二甲苯按全部挥发计，喷漆阶段按 80%计，烘干 20%计		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 5%—10%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为

							8%

表 3.1-7　溶剂型漆料组分物理性质、化学性质及毒理学性质一览表

组分名称	组分物理性质及化学性质、毒理学性质
环氧树脂	CAS61788-97-4 为环氧树脂，常温下为高粘度液体或半固体，不溶于水、可溶于二甲苯等有机溶剂，闪点较高、挥发性低，化学性质稳定，可与固化剂交联形成三维网状结构，耐酸碱、耐溶剂，高温分解产生一氧化碳、二氧化碳等产物，其急性毒性较低，大鼠经口 LD_{50}大于 5000 mg/kg，对皮肤、眼睛具有刺激性和致敏性，无明确致癌性与生殖毒性，主要成分为环氧氯丙烷与双酚 A 缩聚形成的高分子预聚体，是目前涂料、防腐工程中广泛应用的成膜物质。
各色颜填料	油性漆中常用的各色无机填料主要包括钛白粉、氧化铁系颜料、炭黑、滑石粉、重质碳酸钙等，常温下多为白色或有色粉末，密度较大、不挥发、熔点高、几乎不溶于水及常见有机溶剂，物理性质稳定，颗粒细小且分散性较好，化学性质稳定，耐酸碱、耐光照、耐氧化，不易与树脂、溶剂发生化学反应，高温下一般不分解或仅发生晶格变化，其急性毒性极低，经口与经皮毒性均接近实际无毒，对皮肤和呼吸道基本无刺激性，长期吸入高浓度粉尘可能引起尘肺样改变，无致癌性、致敏性及生殖毒性，主要成分为金属氧化物、硅酸盐、碳酸盐等无机化合物，是油性涂料中用于着色、遮盖、填充和提升漆膜硬度的重要组分。
助剂	物理性质：该类助剂常温下多为无色至淡黄色粘稠液体、微黄色膏状或白色粉末状物质，密度多在 0.95～1.20g/cm³之间，沸点普遍高于 200℃，蒸气压极低（＜10^{-3}Pa），常温下几乎不挥发，不溶于水，可与二甲苯、正丁醇等油性漆用有机溶剂及环氧树脂体系完全混溶，闪点普遍＞100℃，不属于易燃液体，具有良好的热稳定性与储存稳定性，在常规环氧底漆烘干温度（60~120℃）下无明显物理状态变化，仅极微量低分子量载体组分可能挥发，主体助剂无挥发损失。化学性质：该类助剂化学性质整体稳定，在涂料储存、施工及烘干过程中不参与环氧树脂的交联固化反应，仅发挥界面调节、流变控制等辅助功能，耐酸碱、耐氧化、耐候性良好，常规条件下不发生分解、聚合等化学反应，与漆中环氧树脂、颜填料、溶剂等组分无配伍禁忌，仅在高温（＞250℃）、强氧化剂作用下可能发生缓慢氧化分解，分解产物以一氧化碳、二氧化碳及微量有机小分子为主，无有毒有害副产物生成，符合溶剂型涂料助剂的化学稳定性要求。毒理学性质：该类助剂急性毒性极低，大鼠经口 LD_{50}普遍＞2000mg/kg，兔经皮 LD_{50}＞2000mg/kg，属于实际无毒级物质；对皮肤、眼睛仅具有轻微刺激性，无明显致敏性，长期接触无蓄积毒性；IARC 将该类高分子助剂列为 3 类（未分类为人类致癌物），无明确致癌、致突变及生殖发育毒性，仅在高浓度粉尘/气溶胶吸入时可能引起呼吸道轻微不适，无职业性慢性中毒风险，符合涂料助剂的毒理学安全要求。
二甲苯	CAS1330-20-7 为邻、间、对二甲苯与乙苯的混合物，常温下为无色透明液体，密度 0.86～0.88g/cm³，沸点 137~144℃，闪点 25~30℃，易燃且爆炸极限 1.0%～7.0%，不溶于水、可与有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生苯环取代与氧化反应，遇强氧化剂易反应，燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳，该物质属中等毒性，大鼠经口 LD_{50}约 4300mg/kg，对皮肤、眼睛、呼吸道有强刺激性，高浓度吸入可损伤中枢神经、肝

	肾，其中乙苯为 IARC2B 类致癌物，主要作为涂料溶剂使用。
正丁醇	CAS71-36-3 为正丁醇，常温下为无色透明液体，密度 0.81g/cm³，沸点 117.6℃，闪点 35℃，易燃且爆炸极限 1.4%～11.2%，微溶于水、可与多数有机溶剂混溶，化学性质稳定，可发生氧化、酯化反应，与强氧化剂、强酸等禁配，受热分解产生一氧化碳等产物，其急性毒性较低，大鼠经口 LD_{50}约 4360mg/kg，对眼、皮肤、呼吸道具有明显刺激性，高浓度吸入可抑制中枢神经系统，无明确致癌性，为单一有机化合物，常用作涂料助溶剂与流平助剂。
甲基异丁基酮	甲基异丁基酮常温下为无色透明液体，具有类似丙酮的刺激性酮类气味，核心物理参数如下：密度（25℃）：0.80g/cm³（相对水=1），相对蒸气密度（空气=1）：3.45 熔点：-83.5~-84.7℃沸点：115.8~118℃（760mmHg）闪点（闭杯）：14~23℃，属于易燃液体（闪点＜28℃，甲类火灾危险性）爆炸极限（体积分数）：1.4%～7.5%饱和蒸气压（20℃）：2.13kPa（约 16mmHg），25℃约 2.6kPa 溶解性：微溶于水（20℃溶解度约 1.7g/100mL），可与乙醇、乙醚、丙酮、二甲苯、正丁醇等绝大多数有机溶剂混溶其他：折射率 1.395~1.397，粘度低，流动性好，具有良好的溶解力；甲基异丁基酮为典型酮类化合物，核心化学特性如下：稳定性：常温常压下化学性质稳定，长期暴露于空气、光照下可缓慢氧化生成爆炸性过氧化物，需避免长期敞口储存反应性：具有酮的典型反应活性，可与羟胺、肼等发生缩合反应生成肟、腙衍生物；可发生还原、卤化、加成等反应禁配物：强氧化剂（如硝酸、过氧化氢、高锰酸钾）、强还原剂、强碱，接触可发生剧烈放热反应，甚至引发燃烧爆炸分解产物：高温燃烧或热分解时，产生一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体涂料体系特性：可作为环氧、聚氨酯、丙烯酸等溶剂型涂料的活性稀释剂，溶解力强，挥发速率适中，可调节漆膜流平性与干燥速度甲基异丁基酮为低毒类有机溶剂，核心毒理参数如下：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：2080mg/kg 大鼠吸入 $4hLC_{50}$：约 10000ppm（41000mg/m³）兔经皮 LD_{50}：＞2000mg/kg
环氧固化剂	物理性质：该环氧固化剂主体为胺类（多为聚酰胺、改性脂肪胺/脂环胺）高分子化合物，复配二甲苯、正丁醇稀释后，常温下为淡黄色至棕褐色透明粘稠液体，密度约 0.95～1.10g/cm³（25℃），沸点普遍高于 200℃（主体胺类），稀释溶剂二甲苯沸点 137~144℃、正丁醇沸点 117.6℃，整体闪点＞60℃，属于可燃液体；不溶于水，可与环氧树脂、油性漆用有机溶剂完全混溶，蒸气压整体较低，常温下仅稀释溶剂组分易挥发，主体胺类蒸气压＜10^{-3}Pa，几乎不挥发；在常规环氧底漆烘干温度（60~120℃）下，主体胺类无明显物理状态变化，仅稀释溶剂快速挥发，固化剂主体参与交联反应后完全成膜，无后续挥发。化学性质：该胺类环氧固化剂化学性质活泼，核心官能团为氨基（$-NH_2$/-NH-），可与环氧树脂（CAS61788-97-4）的环氧基团发生开环交联反应，形成三维网状热固性结构，是双组份环氧底漆固化成膜的核心反应组分；常温下储存稳定，与二甲苯、正丁醇等稀释剂无配伍禁忌，耐酸碱、耐溶剂性能优异，仅在强氧化剂、强酸作用下可能发生氧化分解；高温（＞250℃）下可分解产生一氧化碳、二氧化碳、氨气及微量含氮有机化合物；在涂料施工、烘干过程中，主体胺类完全参与固化反应，无游离残留，仅极微量未反应胺类可能缓慢释放。毒理学性质：该胺类环氧固化剂急性毒性中等偏低，大鼠经口 LD_{50}多为 1000～5000mg/kg，兔经皮 LD_{50}＞2000mg/kg，对皮肤、眼睛具有明显刺激性，部分改性胺类存在皮肤致敏性，可引发接触性皮炎；高浓度吸入胺类蒸汽可能刺激呼吸道，引发头痛、恶心等中枢神经抑制症状；IARC 将多数工业胺类固化剂列为 3 类（未分类为人类致癌物），无明确致癌、致突变性，部分低分子

	量胺类存在潜在生殖毒性风险；长期职业接触需做好防护，避免皮肤直接接触与吸入蒸汽，其毒性远低于溶剂组分，主体固化剂经交联固化后毒性大幅降低，成膜后无明显健康风险。
丙烯酸树脂	丙烯酸树脂（CAS：9003-01-4，聚丙烯酸 PAA）分子式：$(C_3H_4O_2)_n$，分子量约 45 万。外观：白色粉末或无色至淡黄色粘性液体（水溶液）。密度：1.09～1.27g/cm³（25℃）。熔点：95～106℃。沸点：约 116℃（分解）。闪点：61.6～100℃。折射率：n_{20}/D1.442。溶解性：易溶于水，可溶于甘油；中和后可溶于乙醇；不溶于非极性溶剂。稳定性：常温常压稳定；加热至分解温度会释放刺激性烟雾。酸性：含大量羧基（–COOH），水溶液呈弱酸性，可与碱中和生成盐。反应性：可与醇类发生酯化反应。可与金属离子（如 Ca^{2+}、Mg^{2+}）螯合，常用作阻垢分散剂。高温下易分解，释放丙烯酸单体及刺激性烟气。聚合度：高分子聚合物，无固定分子量，具高吸水性与增稠性。急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：2500mg/kg。小鼠经口 LD_{50}：4600mg/kg。小鼠腹腔 LD_{50}：39mg/kg（高毒）
各色颜填料	油性漆中常用的各色无机填料主要包括钛白粉、氧化铁系颜料、炭黑、滑石粉、重质碳酸钙等，常温下多为白色或有色粉末，密度较大、不挥发、熔点高、几乎不溶于水及常见有机溶剂，物理性质稳定，颗粒细小且分散性较好，化学性质稳定，耐酸碱、耐光照、耐氧化，不易与树脂、溶剂发生化学反应，高温下一般不分解或仅发生晶格变化，其急性毒性极低，经口与经皮毒性均接近实际无毒，对皮肤和呼吸道基本无刺激性，长期吸入高浓度粉尘可能引起尘肺样改变，无致癌性、致敏性及生殖毒性，主要成分为金属氧化物、硅酸盐、碳酸盐等无机化合物，是油性涂料中用于着色、遮盖、填充和提升漆膜硬度的重要组分。
醋酸丁酯	物理性质：常温下为无色透明液体，有水果香味；沸点 126℃，25℃饱和蒸气压约 1.3kPa，密度 0.88g/cm³，闪点 22℃，爆炸极限 1.2%～7.5%（V/V）；易挥发，微溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于酯类化合物，化学性质稳定，常温下可发生水解、醇解、氨解等反应，酸性/碱性条件下水解加速；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 10768mg/kg，属实际无毒级；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、鼻、呼吸道，引发流泪、咳嗽、头晕，长期接触无明显慢性毒性；致癌性：IARC3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。
丙二醇甲醚醋酸酯	物理性质：常温下为无色透明液体，有轻微醚味；沸点 146℃，25℃饱和蒸气压约 0.3kPa，密度 0.97g/cm³，闪点 42℃，爆炸极限 1.5%～10.0%（V/V）；低挥发，可溶于水，与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于醚酯类化合物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、树脂发生反应，可发生水解、氧化等反应；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 8532mg/kg，属实际无毒级；健康危害：低毒，对皮肤、眼睛刺激性轻微，高浓度蒸气可引发头晕、乏力，无明显慢性毒性；致癌性：IARC3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。
溶剂汽油	物理性质：常温下为无色至淡黄色透明液体，有特殊汽油气味；沸点范围 40~200℃（C5-C12 烃类混合物），25℃饱和蒸气压约 30~80kPa，密度 0.70～0.78g/cm³，闪点-20~28℃，爆炸极限 1.3%～6.0%（V/V）；易挥发，不溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、氧化剂发生反应；易燃，遇明火、高热易燃烧爆炸，可发生氧化、裂解等反

	应，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}＞5000mg/kg，属低毒类；健康危害：高浓度蒸气具有麻醉性，可刺激眼、鼻、呼吸道，引发头晕、恶心、意识模糊，长期接触可损害中枢神经、造血系统；致癌性：IARC3 类（未分类为人类致癌物），无明确生殖毒性，对水生生物有中等毒性。
乙酸丁酯	物理性质：常温下为无色透明液体，有水果香味；沸点 126℃，25℃饱和蒸气压约 1.3kPa，密度 0.88g/cm³，闪点 22℃，爆炸极限 1.2%～7.5%（V/V）；易挥发，微溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于酯类化合物，化学性质稳定，常温下可发生水解、醇解、氨解等反应，酸性/碱性条件下水解加速；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 10768mg/kg，属实际无毒级；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、鼻、呼吸道，引发流泪、咳嗽、头晕，长期接触无明显慢性毒性；致癌性：IARC3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。
丙二醇甲醚醋酸酯	物理性质：常温下为无色透明液体，有轻微醚味；沸点 146℃，25℃饱和蒸气压约 0.3kPa，密度 0.97g/cm³，闪点 42℃，爆炸极限 1.5%～10.0%（V/V）；低挥发，可溶于水，与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于醚酯类化合物，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、树脂发生反应，可发生水解、氧化等反应；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 8532mg/kg，属实际无毒级；健康危害：低毒，对皮肤、眼睛刺激性轻微，高浓度蒸气可引发头晕、乏力，无明显慢性毒性；致癌性：IARC3 类，无致癌性，对水生生物有低毒性，易生物降解。
固化剂	主要为异氰酸酯类，物理性质：常温下为无色至淡黄色透明粘稠液体，无明显刺激性气味（部分低游离型）；沸点＞250℃，25℃饱和蒸气压＜10^{-3}Pa，密度 1.1～1.2g/cm³，闪点＞100℃，难挥发；不溶于水，可与酯类、苯系物等有机溶剂混溶。化学性质：核心官能团为-NCO（异氰酸酯基），化学性质活泼，可与羟基、氨基等发生交联固化反应，是双组份聚氨酯涂料的核心固化组分；常温下储存稳定，遇水、湿气会发生水解反应，生成 CO_2和脲类副产物；高温（＞150℃）下可分解，释放游离异氰酸酯单体（如 HDI、IPDI）。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}＞2000mg/kg，属低毒类；健康危害：游离异氰酸酯单体为强致敏性、刺激性物质，可刺激眼、呼吸道，引发哮喘、过敏性皮炎，长期接触可损害呼吸系统；致癌性：IARC3 类（未分类为人类致癌物），游离单体为重点职业管控污染物；环境危害：对水生生物有高毒性，难生物降解。
醋酸丁酯	物理性质：常温下为无色透明液体，有水果香味；沸点 126℃，25℃饱和蒸气压约 1.3kPa，密度 0.88g/cm³，闪点 22℃，爆炸极限 1.2%～7.5%（V/V）；易挥发，微溶于水，可与多数有机溶剂混溶。化学性质：属于酯类化合物，化学性质稳定，常温下可发生水解、醇解等反应，酸性/碱性条件下水解加速；易燃，遇明火、高热燃烧爆炸，完全燃烧生成 CO_2和 H_2O，不参与固化反应。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}约 10768mg/kg，属实际无毒级；健康危害：高浓度蒸气刺激眼、鼻、呼吸道，引发流泪、咳嗽、头晕，无明显慢性毒性；致癌性：IARC3 类，无致癌性，对水生生物低毒，易生物降解。

表 3.1-8　水性漆理化性质一览表

漆料名称	组分名称	浓度或浓度范围	CAS 号	组份物理性质及化学性质、毒理学性质	组分挥发情况	漆料整体性质	备注
面漆（XJW-58 水性双组份聚氨酯面漆）	水性丙烯酸树脂	58	/	水性丙烯酸树脂常温下为乳白色或微蓝色半透明乳液，略带轻微单体气味，密度约 1.0～1.1g/cm³，pH 值 7～9，黏度适中，不燃不爆，闪点高于 60℃，几乎无挥发性，可与去离子水、醇醚类溶剂混溶，不溶于非极性有机溶剂；化学性质稳定，以水为分散介质，成膜过程仅水分挥发，自身不参与化学反应，成膜后耐水、耐候、耐酸碱性能良好，高温下不易分解，燃烧仅产生二氧化碳和水；该物质无毒无刺激性，大鼠经口 LD_{50}＞5000mg/kg，对皮肤、眼睛无刺激，无致敏性、致癌性及生殖毒性，不属于危险化学品和有毒有害污染物，在施工及烘干过程中仅水分挥发，树脂本体完全成膜不挥发，不属于 VOCs。	高分子聚合物，分子量＞10000，沸点＞250℃，25℃蒸气压＜10^{-5}Pa，常温下为乳液状态，无挥发性；仅乳液中吸附的微量水分随喷涂雾化蒸发，主体树脂 100% 成膜；GB/T 38597-2020 VOCs 定义（初沸点≤250℃），高分子树脂不属于 VOCs；HJ 1179-2021 明确树脂为非挥发性组分	外观与性状：黏稠液体。相对密度（水=1）：1.1～1.3 相对蒸汽密度（空气=1）：无资料。闪点（℃）：大于 60 引燃温度（℃）：无资料。爆炸上限%（V/V）：无资料。爆炸下限%（V/V）：无资料。主要用途：金属表面涂装。亚急性和慢性毒性：（无资料）。刺激性：对眼睛、皮肤、粘膜有轻微刺激性。致敏性：对皮肤有轻微致敏性。致突变性：极微。致畸	根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 50%—70%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 58%
	各色颜料及填料	22	/	物理性质：水性漆用各色颜料及填料（主要包括钛白粉、氧化铁红 / 黄 / 黑、炭黑、滑石粉、重质碳酸钙、高岭土等），常温下	无机粉末（钛白粉、氧化铁、滑石粉等），熔点＞800℃，无蒸气压，不溶		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为

				为白色、彩色或黑色粉末状固体，密度多在 2.6～4.2g/cm³，熔点高（普遍＞800℃），不挥发、无闪点、无爆炸极限，不溶于水及绝大多数有机溶剂，颗粒粒径细小（多为 0.1~10μm），分散性良好，可稳定分散于水性丙烯酸树脂乳液中，在常规水性漆施工及烘干温度（40~80℃）下无物理状态变化，仅吸附的微量水分挥发，主体完全不挥发。化学性质：该类物质化学性质整体稳定，主要成分为金属氧化物、碳酸盐、硅酸盐等无机化合物，耐酸碱、耐光照、耐氧化、耐候性优良，不与水性丙烯酸树脂、二乙二醇丁醚、去离子水等漆中组分发生化学反应，不参与成膜交联反应，仅起着色、遮盖、填充、提升漆膜硬度与耐磨性的作用；高温（＞500℃）下仅发生晶格变化或分解，无有毒有害副产物生成，常温储存稳定性好，无配伍禁忌。毒理学性质：该类颜料及填料急性毒性极低，大鼠经口 LD_{50}普遍＞5000mg/kg，属于实际无毒级物质；对皮肤、眼睛无刺激性，无致敏性、致癌性、致突变性及生殖发育毒性，IARC 将钛白粉等多数无机颜料列为 3 类（未分类为人类致癌物）；仅长期高浓度吸入粉尘可能引起呼吸道轻微不适或尘肺样改变，无职业性慢性中毒风险，对水生环境无明显危害，不属于有毒有害污染物。	于水及有机溶剂，常温下为固体颗粒；仅在喷涂过程中形成漆雾气溶胶（物理悬浮，非挥发），沉降后无持续排放；GB/T 23985-2009 差值法，颜填料为非挥发性组分；HJ 1179-2021 明确填料不产生 VOCs	性：极微。致癌性：无。	15%—35%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 22%

	二乙二醇丁醚	2	112-34-5	二乙二醇丁醚常温下为无色透明液体，具有轻微醚类气味，沸点约 230℃，闪点约 100℃，蒸气压极低，挥发性弱，可与水、乙醇、丙酮、二甲苯等多数有机溶剂混溶，粘度适中，是典型高沸点含氧溶剂；化学性质稳定，不易水解、不易氧化，耐酸碱，在涂料烘干温度下不发生分解，仅参与物理挥发，不与树脂、固化剂、颜填料发生化学反应，高温燃烧时可分解生成一氧化碳、二氧化碳；毒理学性质为低毒，大鼠经口 LD_{50} ＞2000mg/kg，对皮肤、眼睛有轻度刺激性，无明显致敏性、致癌性及生殖发育毒性，长期吸入其蒸汽可能引起呼吸道不适，对水生环境具有低等潜在危害。	沸点 230.6℃，20℃蒸气压 0.004kPa（约 0.03mmHg），属于高沸点低挥发溶剂，初沸点≤250℃；喷漆作业挥发情况：缓慢挥发，挥发率 0%～95%喷涂雾化阶段：液滴表面积大幅增大，挥发速率显著提升，90% 以上组分在喷涂、流平、烘干过程中挥发成膜后：仅极微量残留（＜5%），无持续释放；工件完成喷漆作业后进行自然晾干，根据物料化学性质，本次对于二乙二醇丁醚取 100%挥发，喷漆阶段为 95%，晾干阶段 5%		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 1%—3%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 2%
	四甲苯	3	95-93-2	物理性质外观与性状：白色或无色单斜晶体，有类似樟脑的气味。分子量：134.22 熔点：79.2℃（常温下为固态，加热易升华）沸点：196.8℃相对密度：0.8918（水 ＝1，81℃）闪点：73℃（开杯）蒸气压：13.33 kPa @	物理性质：1,2,4,5 - 四甲苯，熔点 79.2℃，沸点 196.8℃，25℃蒸气压＜0.01kPa，常温下为白色晶体，仅在高温 / 雾化		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 2%—4%，根据《湖南省制

				128.1℃（常温挥发性极低，主要以粉尘 / 蒸气形式存在）溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等有机溶剂。稳定性：常温下稳定，不易潮解。二、化学性质芳香性：苯环上连有 4 个甲基，化学性质稳定，不易发生加成反应，易发生亲电取代（如硝化、磺化）。氧化反应：剧烈氧化（如酸性 $KMnO_4$）生成均苯四甲酸（PMDA，重要化工原料）。完全燃烧生成 $CO_2 + H_2O$，燃烧时有浓烟。稳定性：对酸、碱稳定。禁配物：强氧化剂（如双氧水、硝酸），混合有燃烧爆炸危险。高温（400℃）可分解，产生有毒烟雾。聚合性：一般不聚合。三、毒理学性质（低毒类）急性毒性：大鼠经口 $LD_{50} \approx 5000–6700$ mg/kg（低毒）。小鼠经口 $LD_{50} \approx 3400$ mg/kg。侵入途径：吸入（粉尘 / 蒸气）、食入、皮肤接触。健康危害：吸入：高浓度蒸气 / 粉尘刺激呼吸道，引起咳嗽、气短、头晕、恶心。皮肤 / 眼：轻度刺激，可致皮炎、眼红肿疼痛。慢性：长期接触可能影响中枢神经、肝肾功能，资料有限。致癌 / 生殖毒性：无明确证据，未列入 IARC 强致癌物清单。水生毒性：中等毒性，对水生物有危害，不易生物降解。	条件下呈液态喷漆作业挥发情况：雾化阶段短暂挥发，挥发率 80%～90%喷涂前：常温下为固体，无自发挥发喷涂雾化阶段：随漆液雾化形成微小液滴，表面快速挥发，80% 以上组分在喷涂过程中释放成膜后：残留组分完全固化，无持续挥发依据：GB/T 38597-2020 VOCs 定义（初沸点 ≤250℃）；HJ 1179-2021 明确芳香烃类溶剂为 OCs；MSDS 理化数据，四甲苯在雾化条件下可挥发；工件完成喷漆作业后进行自然晾干，部分进行烤漆作业，根据物料化学性质，本次对于四甲苯取 100%挥发，喷漆阶段为 100%，晾干阶段 0%		造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 3%
	去离子水	15	/	物理性质无色、无味、无臭透明液体，常温常压下密度约 1.0g/cm³，沸点 100℃，冰点	物理性质：沸点 100℃，25℃蒸气压 3.17kPa，常		根据附件中漆料 MSDS，

				0℃，无挥发性，无闪点，无爆炸性，电导率极低，不含有机物、胶体及阴阳离子杂质，流动性好，可与醇、酮、醚等多数极性溶剂互溶。化学性质化学性质稳定，呈中性，pH 值约 6～8，不燃烧、不爆炸，不与酸、碱、盐、氧化剂、还原剂、树脂、颜料、助剂等常规涂料组分发生化学反应，高温下仅发生物理相变，无有毒有害分解产物，不参与固化交联反应。毒理学性质无急性、慢性毒性，大鼠经口 LD_{50}无实际意义，对皮肤、眼睛、呼吸道无任何刺激性，无致敏性、致癌性、致突变性及生殖发育毒性，无生物蓄积性，不属于有毒有害物质，对人体健康及生态环境无危害	温下易蒸发，但不属于 VOCs（GB/T 38597-2020 明确水不计入 VOCs）喷漆作业挥发情况：完全挥发，挥发率 100%喷涂、流平、烘干过程中，水分 100% 蒸发，仅作为分散介质，无污染物排放依据：GB/T 38597-2020 第 3.1 条，水不属于挥发性有机化合物；HJ 1179-2021 明确水性涂料中水分不计入 VOCs 核算		浓度范围为 15%—25%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 15%

表 3.1-9　热固性粉末涂料理化性质一览表

漆料名称	组分名称	浓度或浓度范围	CAS 号	组分物理性质及化学性质、毒理学性质	组分挥发情况（固化温度为 180℃-200℃）	漆料整体性质	备注
PT 系列纯聚酯粉	聚酯树脂	60	109-16-0	物理性质：常温下为白色/淡黄色固体颗粒或透明粘稠液体，密度约 1.1～1.3g/cm³，	常温阶段：完全不挥发。高分子量聚合物蒸气压极低，	该物质为细粉、无刺激气味，无熔点、沸点数	根据附件中漆料 MSDS，浓

末涂料				软化点 80~120℃，沸点＞300℃，25℃饱和蒸气压＜10^{-5}Pa，无挥发性；不溶于水，可溶于酮类、酯类等有机溶剂，闪点＞150℃，属于难燃物质，热稳定性良好，常温下无物理相变。化学性质：属于高分子饱和聚酯，化学性质稳定，常温下不与酸、碱、氧化剂发生反应；核心官能团为羧基，可与 TGIC（异氰尿酸三缩水甘油酯）的环氧基团发生开环交联反应，形成三维网状热固性漆膜，是粉末涂料/高固体分涂料的成膜主体；高温（＞250℃）下可分解，燃烧产物为 CO_2、H_2O 及微量有机小分子，无有毒有害副产物。毒理学性质：急性毒性极低，大鼠经口 LD_{50}＞5000mg/kg，属于实际无毒级；对皮肤、眼睛无刺激性，无致敏性、致癌性（IARC3 类）、致突变性及生殖发育毒性；仅长期高浓度吸入粉尘可能引起呼吸道轻微不适，无职业慢性中毒风险，不属于有毒有害污染物。	常温下无蒸汽释放，仅微量吸附水分蒸发，不计入 VOCs。喷涂固化阶段（180~200℃烘烤）：完全不挥发。主体树脂与 TGIC 发生交联反应，100%成膜，仅极微量小分子杂质随烘烤挥发，可忽略不计，不计入 VOCs 排放。根据组分物理性质、固化温度及成膜过程，该组分在喷涂及固化过程中无挥发性有机物产生，即全过程完全不挥发	据，23℃实际密度为 1.2-1.8g/cm³（依据 ISO8130-2/-3），23℃散装密度为 400-1000kg/m³，相对蒸汽密度（空气=1）不适用，爆炸上下限为 20-70g/m³（在空气中的评估密度不超过 10g/m³，依据 ISO8130/4），软化点＞50℃（电炉测定），粉尘或混合气的引燃温度为 450-600℃（依据 EN50281-2-1），最小燃烧能量为 5-20mJ（粉体涂料，被精练的有机原料可提高粉尘的暴炸点，特别是 St1 级别），在水中 pH 值不变。	度范围为 50%—80%，本次环评取中值，因此取值为 60%
	颜填料	35	/	物理性质：常温下为白色/彩色/黑色粉末状固体，主要成分为钛白粉、硫酸钡、滑石粉、碳酸钙等无机化合物，密度 2.6～4.2g/cm³，熔点＞800℃，无蒸气压、无挥发性；不溶于水及有机溶剂，颗粒粒径 0.1~10μm，分散性良好，常温下无物理状态变化，无闪点、无爆炸极限。化学性质：	常温阶段：完全不挥发。无机固体无分子运动，仅微量吸附水分蒸发，不计入 VOCs。喷涂固化阶段：完全不挥发。仅在喷涂时形成漆雾气溶胶（物理悬浮，非挥发），烘烤后 100%成膜，		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 5%—40%，本取中值，因此取值为 35%

				化学性质极其稳定，耐酸碱、耐氧化、耐候性优异，不参与任何化学反应，仅起着色、遮盖、填充、提升漆膜硬度的作用；高温（＞500℃）下仅发生晶格变化，无有毒分解产物，与聚酯树脂、TGIC 无配伍禁忌。毒理学性质：急性毒性极低，大鼠经口 LD_{50}＞5000mg/kg，实际无毒；对皮肤、眼睛无刺激性，无致敏性、致癌性（钛白粉等 IARC3 类）、生殖毒性；仅长期高浓度吸入粉尘可能引发尘肺样改变，无职业中毒风险，对环境无危害。	无任何挥发，不计入 VOCs。根据组分物理性质、固化温度及成膜过程，该组分在喷涂及固化过程中无挥发性有机物产生，即全过程完全不挥发		
	TGIC	5	2451-62-9	中文名为：异氰尿酸三缩水甘油酯；物理性质：常温下为白色结晶性粉末，熔点 95~98℃，沸点＞300℃，25℃饱和蒸气压＜10^{-4}Pa，常温下几乎不挥发；密度 1.35g/cm³，微溶于水，易溶于丙酮、氯仿等有机溶剂，闪点＞150℃，属于难燃物质，热稳定性良好。化学性质：属于环氧类固化剂，化学性质活泼，核心官能团为环氧基团，可与聚酯树脂的羧基发生开环交联反应，是粉末涂料的核心固化组分；常温下储存稳定，与聚酯树脂、颜填料无配伍禁忌；高温（＞250℃）下可分解，产生异氰酸酯类有毒烟雾，需避免高温分解。毒理学性质：急性毒性：大鼠经口 LD_{50}≈1000～2000mg/kg，属于低毒类；刺	常温阶段：几乎不挥发。常温下为固体结晶，蒸气压极低，仅极微量粉尘飞扬（物理悬浮，非挥发），无蒸汽释放，不计入 VOCs。喷涂雾化阶段：粉末熔融形成液滴，极微量 TGIC 随热气挥发，挥发率约 5%～10%；烘烤固化阶段：90%以上 TGIC 与聚酯树脂发生交联反应，完全固化成膜，无持续挥发；根据组分物理性质、固化温度及成膜过程，该组分在喷涂及固化过程有部分挥发，即喷粉阶段无		根据附件中漆料 MSDS，浓度范围为 3%—5%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》“供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数

				激性：对皮肤、眼睛有强刺激性，可引发接触性皮炎、眼灼伤；致敏性：明确的皮肤致敏物，可引发过敏性皮炎；致癌性：IARC3 类（未分类为人类致癌物），但具有潜在遗传毒性；生殖毒性：高剂量暴露可能影响生殖系统，属于职业健康重点管控物质；环境危害：对水生生物有中等毒性，易生物累积，需严格管控。	挥发，仅在加热固化过程中会进行挥发，挥发率本项目取最大挥发量，即 TGIC 挥发率为 10%。		据为百分比范围，取其范围中间值”，因此取值为 5%

表 3.1-10　漆料固体份用量核算一览表

漆料品种	单位产品漆料厚度（cm）	单位产品喷涂面积（m^2）	单位产品的漆料体积（m^3）	漆料的密度（g/cm^3）	单位产品的漆料用量（t）	喷涂次数（次）	上漆率	产品规模（套/年）	漆料+固化剂+稀释剂混合后固体份年用量（t/a）	备注
底漆	0.006	43	0.00258	1.45	0.003741	1	0.7	1000	5.34	根据漆料 MSDS。密度范围为 1.35-1.45，本次环评按最不利影响计，因此密度取 1.45
面漆	0.005	43	0.00215	1.35	0.0029025	1	0.7	1000	4.15	根据漆料 MSDS。密度范围为 0.85-1.35，本次环评按最不利影响计，因此密度取 1.35
水性漆	0.007	15	0.00105	1.3	0.001365	1	0.7	1500	2.93	根据漆料 MSDS。密度范围为 1-1.3，本次环评按最不利影响计，因此密度取 1.3

漆粉	0.007	15	0.00105	1.8	0.00189	1	0.9	8000	16.80	根据漆料 MSDS。密度范围为 1.2-1.8，本次环评按最不利影响计，因此密度取 1.8

表 3.1-11　漆料用量核算一览表

漆料品种	含量名称	物料使用总比例	固体份占比	固体含量（t）	挥发份占比	挥发份含量（t）	物料的年用量（t）
底漆	底漆	1	0.77	4.81	0.23	1.44	6.25
	底漆固化剂	0.2	0.41	0.53	0.59	0.77	1.30
	底漆稀释剂	0.1	0	0.00	1	0.62	0.62
	合计	/	/	5.34	/	2.83	8.17
面漆	面漆	1	0.65	3.03	0.35	1.63	4.66
	面漆固化剂	0.25	0.84	1.12	0.16	0.21	1.33
	面漆稀释剂	0.1	0	0.00	1	1.81	1.81
	合计	/	/	4.15	/	3.65	7.80
水性漆	水性漆	/	0.8	2.93	0.2	0.73	3.66
漆粉	热固性涂料	/	0.95	16.89	0.05	0.08	16.97

注：本项目底漆及面漆配比与混合后漆料的 VOCs 成分检测报告配比一致。

表 3.1-12　各漆料组分及含量一览表

序号	项目	年用量（t）	主要组分及含量				
			组分	含量（t）	名称	占比（%）	含量（t）
1	油性漆底漆（H53-29 各色环氧底漆）	6.25	固体份 77%	4.81	环氧树脂	19	1.19
					各色颜填料	57	3.56
					助剂	1	0.06

			挥发分 23%	1.44	二甲苯	15	0.94
					正丁醇	8	0.50
2	底漆稀释剂（X-17 重防腐环氧稀释剂）	0.62	挥发份 100%	0.62	二甲苯	60	0.37
					正丁醇	30	0.19
					甲基异丁基酮	10	0.06
3	底漆固化剂（H-100 重防腐环氧固化剂）	1.30	固体份 41%	0.53	环氧固化剂	59	0.77
			挥发份 59%	0.77	二甲苯	33	0.43
					正丁醇	8	0.10
4	油性漆面漆	4.66	固体份 65%	3.03	丙烯酸树脂	45	2.10
					各色颜填料	20	0.93
			挥发分 35%	1.63	二甲苯	20	0.93
					醋酸丁酯	10	0.47
					丙二醇甲醚醋酸酯	5	0.23
5	面漆固化剂	1.33	固体份 84%	1.12	固化剂	84	1.12
			挥发分 16%	0.21	醋酸丁酯	8	0.11
					二甲苯	8	0.11
6	面漆稀释剂	1.81	挥发份 100%	1.81	溶剂汽油	55	1.00
					二甲苯	25	0.45
					乙酸丁酯	15	0.27
					丙二醇甲醚醋酸酯	5	0.09
7	水性漆	3.66	固体份 80%	2.93	水性丙烯酸树脂	58	2.12
					各色颜料及填料	22	0.80
			挥发份 20%	0.73	二乙二醇丁醚	2	0.07
					四甲苯	3	0.11
					去离子水	15	0.55

8	漆粉	16.97	固体份 99.5%	16.89	聚酯树脂	60	10.18
					颜填料	35	5.94
					TGIC 固体部分	4.5	0.76
			挥发份 0.5%	0.08	TGIC 挥发部分	0.5	0.08

3.1.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备如下所示：

表 3.1-13　主要生产设备一览表（主要生产设备）

位置	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
生产车间	锯床	G4235/60	台	3	下料设备
	激光切割机	HS-G6025X	台	1	
	剪板机	ZQ12/2500	台	2	
	数控车床	CY6150/1500	台	9	车加工
	普车	C6250/2000	台	1	
	数控车床	CY6163	台	1	
	普车	C6280	台	2	
	数控卧式车床	CK61125/3 米	台	1	
	摇臂钻床	Z3040/16	台	2	机加工
	摇臂钻床	Z3050/16	台	1	
	加工中心	T8-850	套	2	
	加工中心	VMC1000	套	2	
	气体保护焊机	R500	台	12	焊接
	气体保护焊机	R350	台	5	
	激光焊接机		台	2	
	数控折弯机	160T/3200	台	1	
	自调式卷板机	W11*12*2500	台	1	
	液压三锥卷板机	Z1200	台	1	
	偏三轴同步卷板机		台	1	
	喷砂机	2000*2700	套	1	喷砂，自带有砂回收设备
	陶化工艺处理设备	L52000*W1600*H2800（包含 7 套水池 4200*1200*1000=1 套 3000*1200*1000=2 套 2400*1200*1000=4 套）	套	1	用于陶化处理
	六合一工艺处理设备	/	套	1	用于六合一处理
	烘干炉	L40000*W1450*H2800	台	1	用于陶化、六合一清洗后工件烘干；120~150°C/8 min
	悬挂输送链	QXT300-100Kg	米	310	用于工件运输
	喷漆房	8m*5m*4m	套	2	用于油漆、水性漆喷涂
	自动喷枪	自动	套	14	
	喷粉房	6m*4m*4m	套	1	用于喷粉

	静电粉末喷枪	自动	套	14	
	固化炉	L40000*W2550*H2800	台	1	可调温，用于喷漆后的烤漆（烤漆工件约占总数的10%、60°C/16min）、喷粉后的固化（180~220°C/16min）
	电气控制系统	施耐德	套	1	用于厂区电力控制

表 3.1-14　环保设备一览表

设备类型	规格	备注
污水处理设备	/	一套、处理能力（1 立方米/d）；
废气处理设备	风机风量；3 万立方米/h	文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧+DA001 排气筒
	立式滤筒移动焊接烟尘净化器	用于焊接加工过程产生的焊接烟尘
	/	低氮燃烧设施

3.1.6 公用工程

1.供电系统

本项目位于益阳高新区东部产业园，园区内已铺设较完整的市政供电系统，本项目依托园区供电系统，厂区自建配电系统进行供电。

2.供气

本项目位于益阳高新区东部产业园，园区内已铺设较完整的天然气供应，本项目用气由园区天然气供应管线供给，厂区内设置天然气调压柜。

3.供水系统

本项目位于益阳高新区东部产业园，园区内已铺设较完整的市政给水管网，本项目用水市政给水提供生产、生活及消防使用。

4.供热

本项目烘干炉、固化炉均采用天然气作为能源，其余设备均采取电加热。

本项目用水环节分析如下：

（1）生活用水

本项目营运期工作人员为 25 人，厂区不设置宿舍、食堂，用水量参照湖南省地

方标准《《用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中“表1城镇居民生活用水定额中的中等城市通用值150L/（人*天）”，本项目年营运期工作时间为300天，则生活用水为3.75t/d、1125t/a。

（2）生产用水

根据建设单位提供的资料，项目生产区域地面不冲洗，只定期清扫，生产用水主要为：陶化用水、六合一用水，用水情况如下所示：

陶化用水：

本项目陶化各池体用水均为循环使用定期更换，更换后的废水由厂区自建的污水处理设施处理后达标排放。

用水按实际容积的0.85计，消耗水量按用水量的0.1计，定期排放的污水按实际容积的0.85计。

六合一用水：

本项目六合一各池体用水均为循环使用定期更换，更换后的废水暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处置。

用水按实际容积的0.85计，消耗水量按用水量的0.1计，作为危废的污水按实际容积的0.85计。

表 3.1-15　六合一、陶化工序用水一览表（用水、排水量按实际容积的 85%进行核算）

序号	工艺名称	处理槽				更换周期	用水量			废水产生量 t/a	消耗量 t/a
		长	宽	高	容积						
		mm	mm	mm	m^3		新鲜水量 t/a	循环水量 t/a	总用水量 t/a		
1	陶化-脱脂	3000	1200	1000	3.6	2 月/次	108.32	826.20	934.52	16.52	91.80
2	陶化－预脱脂	3000	1200	1000	3.6	2 月/次	108.32	826.20	934.52	16.52	91.80
3	陶化-陶化	4200	1200	1000	5.04	2 月/次	151.65	1156.68	1308.33	23.13	128.52
4	陶化-水洗 1	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
5	陶化-水洗 2	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
6	陶化-水洗 3	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
7	陶化-水洗 4	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
合计							873.57	5452.92	6326.49	267.69	605.88
8	六合一 1	2400	1200	1000	2.88	6 月/次	77.85	660.96	738.81	4.41	73.44
9	六合一 2	4000	1200	1000	4.8	6 月/次	129.74	1101.60	1231.34	7.34	122.40
合计							207.59	1762.56	1970.15	11.75	195.84

注：总用水量=新鲜水+循环水、新鲜水=废水产生量+消耗量；由于本项目为连续循环，按期更换槽内全部液体，因此用水需额外加上一槽；各槽无循环设施，仅需定期添加，无循环次数；更换周期为最小更换时间，在实际生产过程中将根据槽内溶液情况进行调整，项目各槽体排液操作错峰实施，不存在多个槽体同时全部更换排放槽液的工况，污水处理站配套废水收集池不按照多槽同时排水叠加水量设计，仅按照项目最大单槽容积配置。本项目最大单槽为陶化- 陶化槽，槽体容积 5.04m^3，槽内溶液为 4.284m^3，因此设置 1 座有效容积不小于 4.284m^3 的废水收集池，可容纳单次最大槽体整槽更换产生的全部废槽液；其余工艺槽单次更换排水量均小于收集池有效容积，不同周期产生的更换废槽液错峰、分批次进入收集池，再泵入厂区污水处理设施处理。

由上表可知，陶化年自来水用水量为 873.57t、六合一的年自来水用水量为 207.59t，生产用水为 1081.16t。

3、排水系统

①生活污水

生活污水经化粪池处理后由园区污水管网进入东部新区污水处理厂，处理达标后排放。生活用水为3.75t/d、1125t/a，消耗量按0.15计，则生活污水的产生量为3.19t/d、956.25t/a，消耗量为0.56t/d、168.75t/a。

②生产废水

生产废水收集由厂区污水处理设施处理后，由园区污水管网进入东部新区污水处理厂，处理达标后排放。陶化废水的产生量为267.69t/a、六合一废水的产生量为11.75t/a，六合一用水半年更换一次，产生后作为危废进行处理，六合一更换废水不在厂区内暂存，即产即清；陶化废水根据周期进行更换，跟产生的废水进入污水处理设施进行处理。

3.1.7 劳动定员及生产制度

本项目营运期预计设置劳动定员25人，项目采用一班工作制，每班8小时，预计年工作300天。本项目厂内不提供食宿。

3.1.8 项目周围环境现状

本项目位于益阳高新区东部产业园内，项目北侧为湖南超益机械有限公司、项目东侧为闲置厂房、项目南侧为湖南益广达环保科技有限公司、项目西侧为湖南铍尔钠实业股份有限公司。

3.1.9 平面布置

本项目位于湖南省益阳高新区东部产业园。本次租赁现有厂房的东侧部分区域进行生产，厂房总体呈西南向东北走向，南部为办公区，自南向北依次为机加工区、六合一、陶化区、喷漆、喷粉烤漆固化区、喷砂区位于喷漆、喷粉烤漆固化区北侧，危废暂存间位于办公区北侧，污水处理设施位于六合一、陶化区南侧，距离本项目最近的敏感点位于本项目北侧，项目所在区域常年主导风向为西北，本项目废气处理设施、废水处理设施位于本项目厂区内南侧，位于远离敏感点的一侧，且位于常年主导风向下风向，符合环保相关要求。

3.2 项目工程分析

3.2.1 施工期工程分析

本项目利用现有厂房进行建设，施工期主要是对定制设备进行安装，因此，

本次不进行施工期污染源分析。

3.2.2 营运期工程分析

本项目营运期生产工艺流程及产污节点如下所示：

3.2.2.1 生产工艺及产污节点

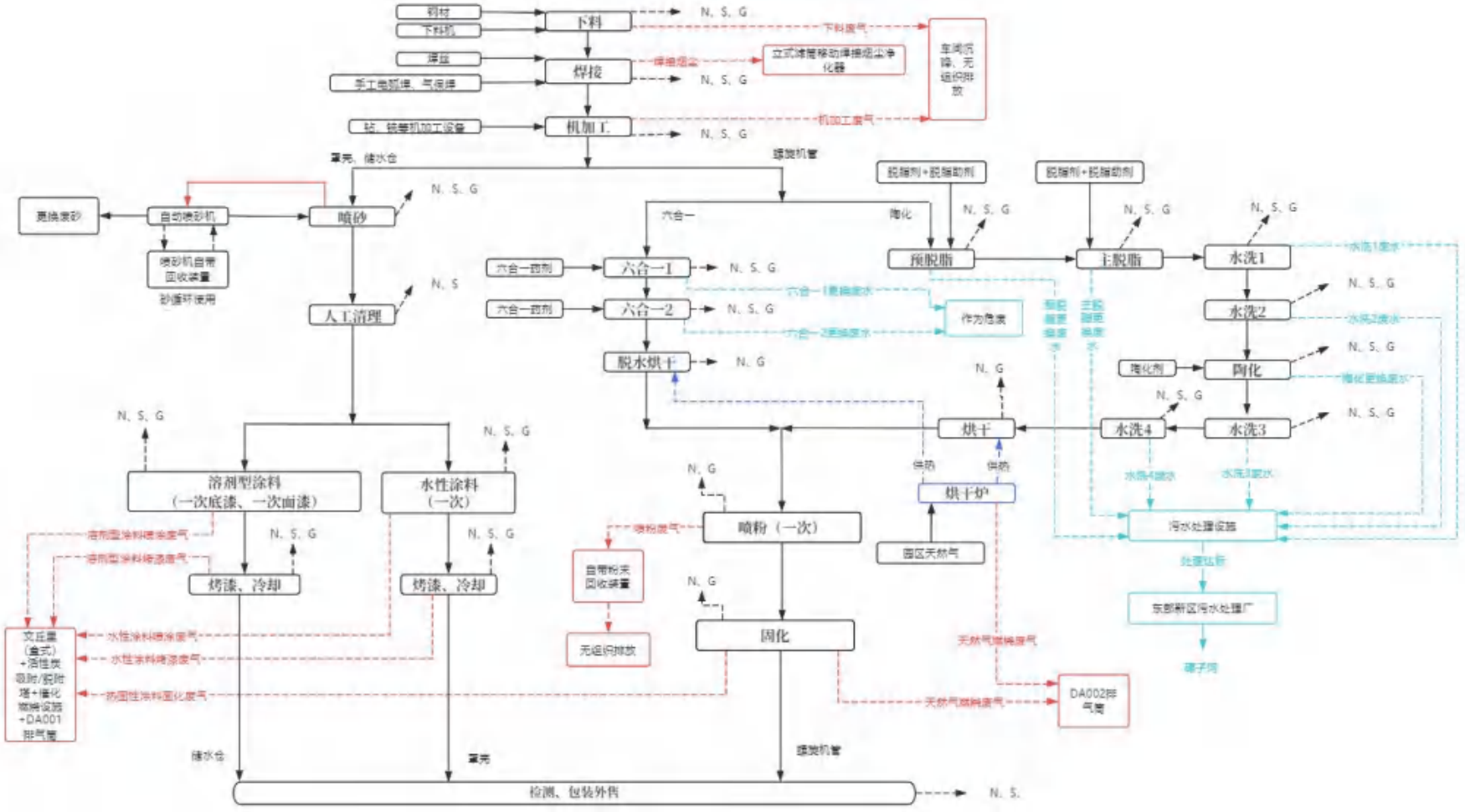


图 3.2-1　生产工艺流程图

工艺流程简述：

（1）下料

本项目外购成型钢材作为原料，在车间使用锯床、激光切割机、剪板机等设备将钢材按照各产品的规格进行切割，该工序产生的污染物主要为废气、噪声、固体废物。

（2）焊接

按规格下料后的钢材通过气体保护焊机、激光焊接机进行半自动焊接，本项目使用的焊丝为环保型实心焊丝，不含铅、镉、汞、六价铬等有毒重金属，不含氟化物，硫、磷等杂质含量符合国标，该工序产生的污染物主要为废气、噪声、固体废物。

（3）机加工

焊接后的工件在机加工区使用各类机加工设备对工件进行车、钻、铣等工序，该工序产生的污染物主要为废气、噪声、固体废物。

（4）表面处理

本项目喷漆、喷粉前需要对各类工件进行表面处理，处理工艺分别为喷砂、六合一、陶化。项目共计三类产品，分别为储水仓、罩壳、螺旋机管分别采取不同的表面处理工艺，其中储水仓、罩壳采取喷砂处理、螺旋机管采取六合一和陶化工艺进行处理。

①喷砂

储水仓、罩壳工件采取喷砂处理，本项目喷砂机自带有砂回收以及除尘装置，砂循环使用，仅需定期更换，喷砂后的工件采取人工手动清理的方式，去除表面的残砂，该工序产生的污染物主要为废气、噪声、固体废物。

②六合一

传统处理除油、脱脂、除锈、表调、磷化、钝化分为6个单槽同时加入不同的药剂，六合一工艺将采用一种具备上述六种表面处理能力的药剂同时将减少槽体数量，即六合一指的是药剂功能。本项目六合一工序分为两部分（六合一1、六合一2），每个部分为均为三合一槽（三合一槽指的是三段处理合在一个单槽内，单台喷淋槽内部集成3段，第一段为药剂处理，后两段为喷淋水洗），本项目两个三合一槽为串联；其中六合一1处理时长为1.5分钟、六合一2处理时长

为4分钟。完整工艺为：工件-六合一1工艺（三合一槽处理设备进行处理，槽体尺寸为：长*宽*高=2.4m*1.2m*1m，加入的处理药剂为六合一药剂）-六合一2工艺（三合一槽处理设备进行处理，槽体尺寸为：长*宽*高=4m*1.2m*1m，加入的处理药剂为六合一药剂）-烘干即完成整个工艺流程。本项目六合一处理工艺处理后的烘干依托天然气烘干炉进行。槽内药液循环使用每2个月更换一次。该工序产生的污染物主要为噪声、废水、固体废物。

③陶化

陶化是常温下金属表面与陶化液发生微电化学成膜反应：钢材在弱酸性陶化液中，表面微区发生阳极溶解、阴极析氢，局部pH升高；陶化液中的氟锆酸盐、硅烷偶联剂、成膜助剂在金属表面水解、缩聚，形成纳米级无机-有机复合氧化锆陶瓷转化膜，替代传统磷化膜，属于环保型表面预处理工艺。陶化处理后可使工件提升粉料附着力、提高防腐防锈能力、钝化封闭，提升基材稳定性，本项目共计设置有共计7个处理槽，分别为预脱脂、主脱脂、水洗1、水洗2、陶化、水洗3、水洗4、烘干，预脱脂、主脱脂、陶化均为2个月更换一次槽内药液，水洗1-4为2周更换一次槽内用水，该工序产生的污染物主要为噪声、废水、固体废物。

（5）喷涂烤漆、喷粉固化

本项目共设置有两个喷漆房一个喷粉房，经喷砂处理后的工件采取喷漆处理，项目喷漆分为溶剂型漆料喷涂和水性涂料喷涂，经六合一、陶化处理后的工件采取喷粉处理（热固性粉末涂料）。

①溶剂型涂料喷涂

本项目溶剂型涂料采取面漆+底漆的喷涂方式进行（自动喷漆），面漆和底漆均喷涂一次，本项目调漆、晾干均在喷漆房内进行，根据不同产品的订单要求，约有10%的工件需要进行烤漆处理，本项目烤漆与喷粉使用同一固化炉分别进行烤漆和固化工艺处理，烤漆温度为60℃、持续时长为16min，烤漆后的冷却也在固化炉内进行，该工序产生的污染物主要为噪声、废气、固体废物。

②水性涂料喷涂

本项目水性涂料喷涂采取一次喷涂（自动喷漆），根据不同产品的订单要求，约有10%的工件需要进行烤漆处理，本项目烤漆与喷粉使用同一固化炉分别进行

烤漆和固化工艺处理，烤漆温度为60℃、持续时长为16min，烤漆后的冷却也在固化炉内进行，该工序产生的污染物主要为噪声、废气、固体废物。

③热固性粉末涂料喷涂

经六合一、陶化处理后的工件在喷粉房内进行喷粉处理，本项目喷粉房设置有自动喷枪，喷粉区为全密闭设置并带有有粉料回收装置，喷粉完成后的工件使用固化炉进行固化，本项目烤漆与喷粉使用同一固化炉分别进行烤漆和固化工艺处理，固化温度为180℃~220℃、持续时长为16min，喷粉后固化后的冷却也在固化炉内进行，该工序产生的污染物主要为噪声、废气、固体废物。

（6）检测包装、外售

喷涂处理后的工件，经检验包装后待售，该工序产生的污染物主要为噪声、固体废物。

3.2.2.2 其他工程产污环节

（1）原料使用

在漆料使用过程中会产生一定量的固体废物、废气、噪声。

（2）天然气燃烧

本项目喷漆烤漆、喷粉固化供热工艺均采取的天然气供热，烘干与固化均采用间接加热的方式，采用的均为固化炉（本项目固化炉可调节温度），天然气在燃烧过程中会产生一定量的废气污染物、噪声。

（3）危废暂存间

危废暂存间内的危险废物在储存过程中会产生一定量的废气，根据本项目储存的危险废物性质，本项目危废暂存间产生的废气主要为挥发性有机物。

（4）废气处理

本项目在废气处理过程中会产生一定量的固体废物、噪声。

（5）设备维护

本项目在设备维护过程中会使用到润滑油，因此会产生一定量的固体废物和噪声。

3.2.2.4 产污环节汇总

表 3.2-1　产污环节汇总一览表

产品	原料	工序	污染源名称	主要污染物
储水仓、罩壳、螺旋机管	钢材、砂、六合一药剂、脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂	下料	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq、下料产生的边角料
		焊接	废气、噪声、固体废物	焊接烟尘（颗粒物）、Leq、焊渣
		机加工	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq、机加工产生的边角料
		表面处理	废气、噪声、固体废物、废水	颗粒物、Leq、六合一更换槽液、预脱脂更换槽液、主脱脂更换槽液、水洗更换槽液、废含油抹布、各处理池沉渣、废砂
		喷涂烤漆、喷粉固化	废气、噪声	Leq、挥发性有机物、颗粒物
		检测包装、外售	噪声、废气、固体废物	颗粒物、Leq、废包装材料
其他工序	天然气燃烧	喷粉固化	噪声、废气	Leq、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
		喷漆烘干	噪声、废气	Leq、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
		清洗后烘干	噪声、废气	Leq、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
	润滑油	设备维护	噪声、固体废物	Leq、废润滑油、润滑油桶、废含油抹布
	活性炭、文丘里过滤设施盒	废气处理设备	噪声、固体废物	Leq、废活性炭、废催化剂、废滤芯
	漆料	原料使用	噪声、固体废物	Leq、废桶
	/	危废暂存间	废气	挥发性有机物
	陶化剂	陶化槽	废气	挥发性有机物

物料平衡：

表 3.2-2　漆料平衡一览表

漆料	用量（t）	入方				出方								
		固体份		挥发份		产品		废气（t）						
		占比%	含量 t/a	占比%	含量 t/a	上粉率%	进入产品 t	颗粒物				VOCs		
								总	有组	无组	收集	总量	有组	无组	收集处

								量	织	织	处理		织	织	理
溶剂型漆料	15.97	/	9.49	/	6.48	70	6.65	2.84	0.41	0.14	2.29	6.48	0.92	0.32	5.23
水性漆	3.66	80	2.93	20	0.73（vocs 0.18、去离子水 0.55）	70	2.05	0.88	0.13	0.04	0.71	0.18	0.03	0.009	0.141
热固性涂料	16.97	99.5	16.89	0.05	0.08	90	14.51	1.69	0.24	0.08	1.37	0.08	0.01	0.004	0.066
合计	/	/	/	/	/	/	/	5.41	0.78	0.26	4.37	6.75	0.96	0.33	5.45

水性漆挥发分为 20%，其中挥发性有机物为 5%、去离子水为 15%，去离子水不纳入挥发性有机物核算

VOCs 平衡：

表 3.2-3　VOCs 平衡一览表（t/a）

工序	工艺	入向			去向		
		用量 t	挥发份含量%	VOCs 产生量	有组织	无组织	处理量
喷漆	溶剂型漆料	15.97	/	6.48	0.92	0.32	5.23
	水性漆	3.66	5	0.18	0.03	0.009	0.141
喷粉	漆粉	16.97	0.5	0.08	0.01	0.004	0.066
陶化	陶化槽	1.29	15	0.06	/	0.03	0.03 溶于槽液
危废暂存	危废暂存间	/	/	0.0003042	0.000036504	0.00006084	0.000206856
合计		/	/	6.8	0.96	0.37	5.47

表 3.2-4　二甲苯平衡一览表（t/a）

工序	工艺	入向		去向		
		VOCs 产生量	其中二甲苯产生量	有组织	无组织	处理量
喷漆	溶剂型漆料底漆、固化剂、稀释剂、溶剂型漆料底漆面漆、固化剂、稀释剂	6.48	3.23	0.46	0.16	2.61

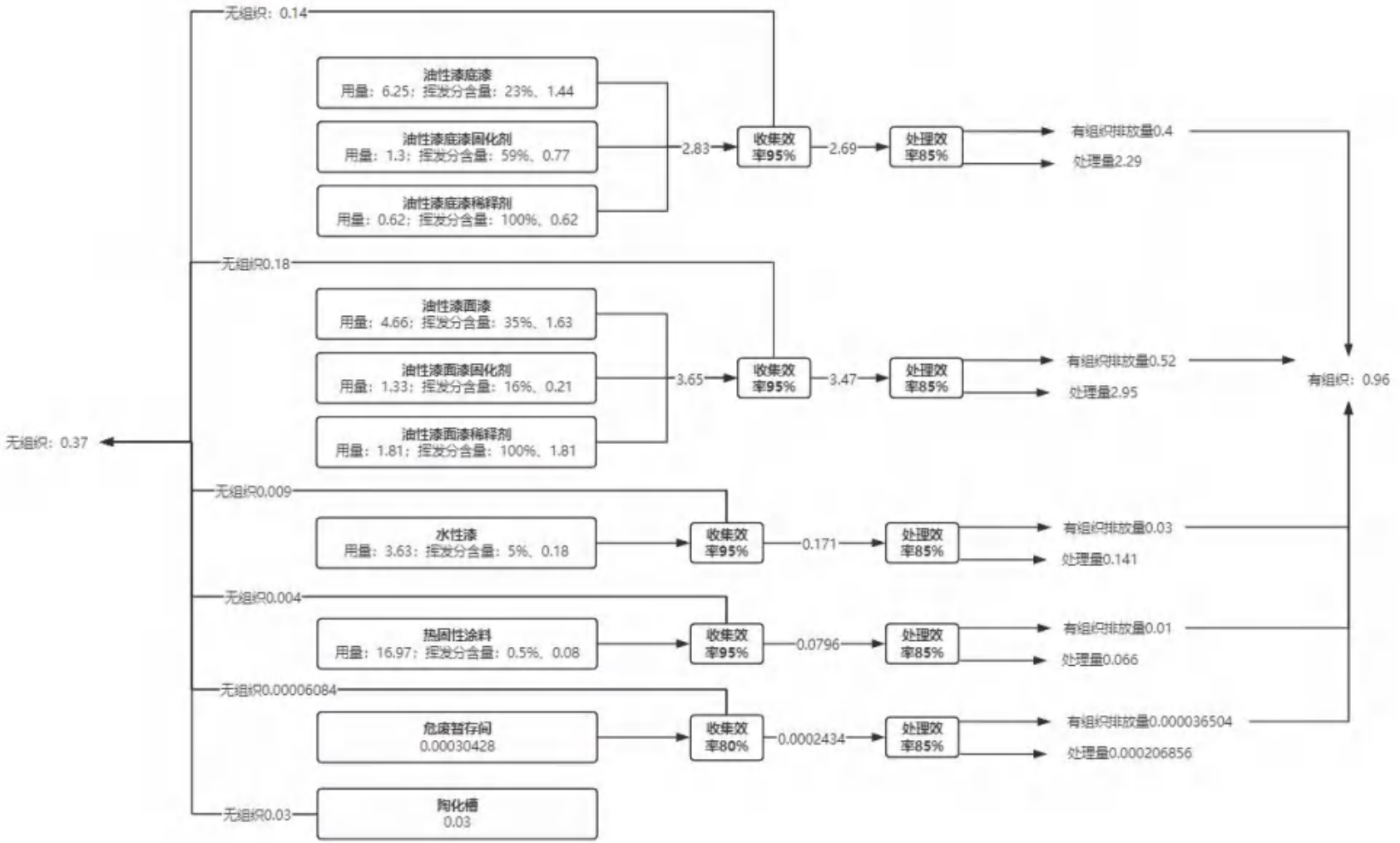


图 3.2-2　VOCs 平衡图

水平衡：

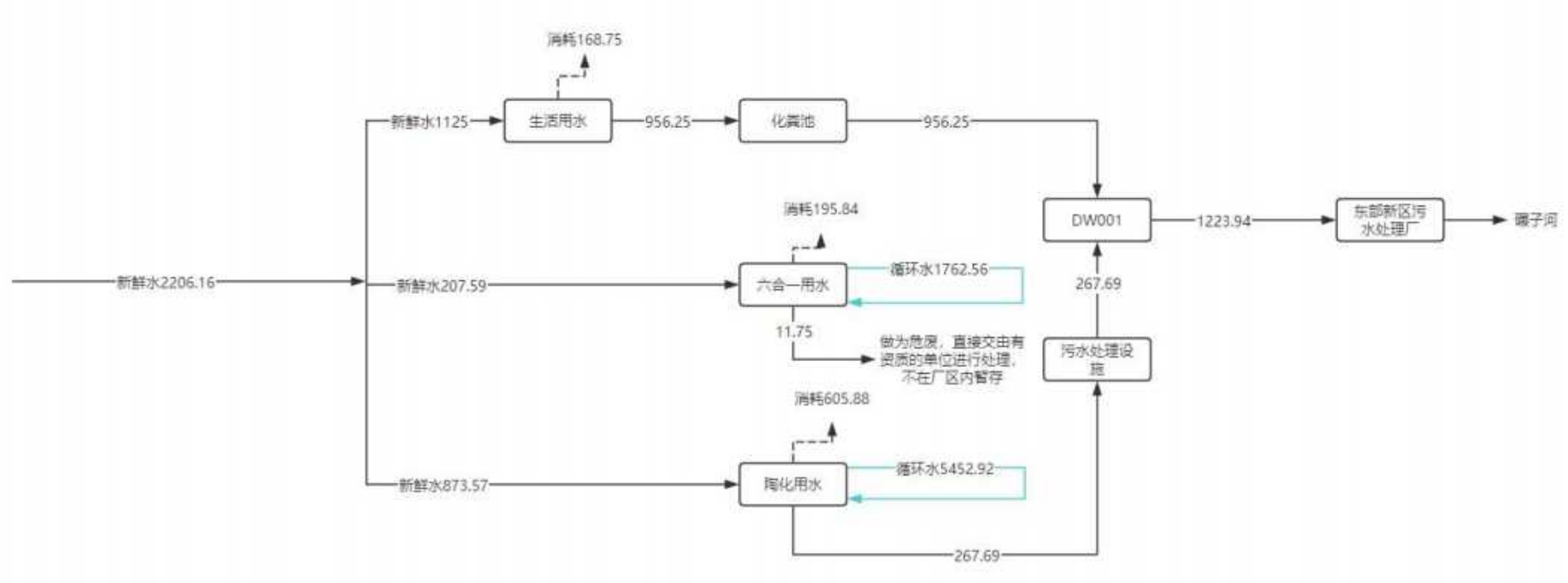


图 3.2-3　建设项目水平衡图（m^3/a）

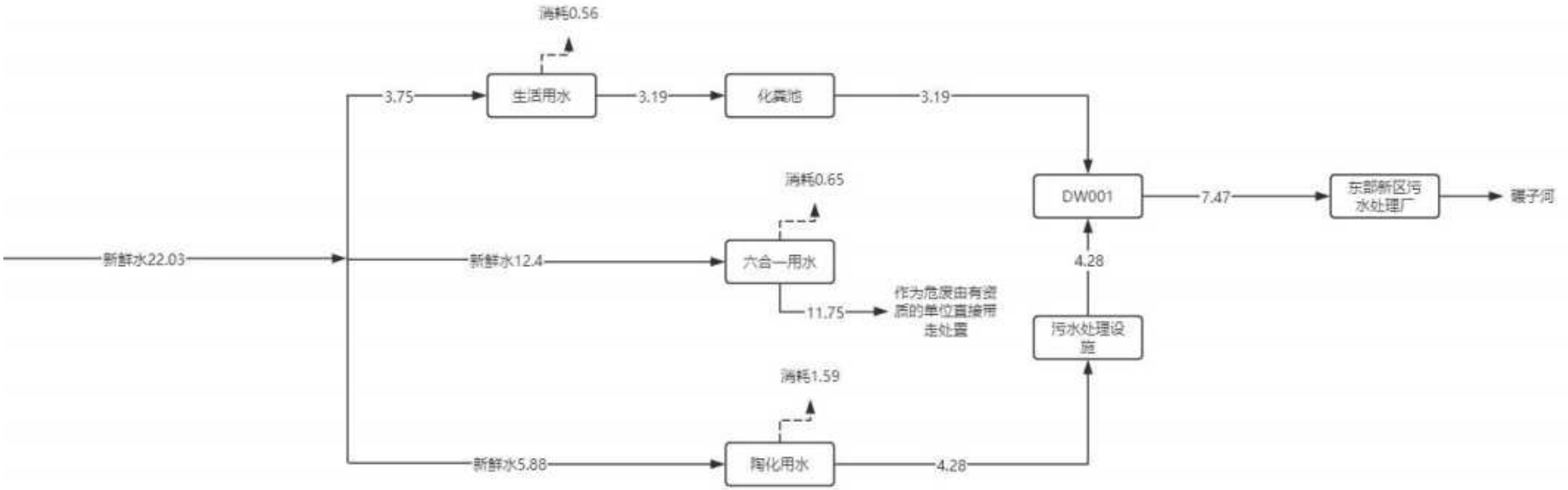


图 3.2-4　建设项目最大日用水平衡图（单位：t/d）

注：其中六合一为两个槽同一天进行更换产生的废水量以及用水量（用水量=更换水量+消耗水量），陶化共计 7 个槽体，错峰进行槽内溶液更换，因此最大排水量按最大槽体（陶化槽）更换溶液进行，用水量按 6 个槽体溶液的损耗量（容积*0.85*0.1）+陶化槽更换用水量

3.2.2.5 营运期污染源分析

（1）废水

本项目营运期废水主要为生活污水与生产废水。

①生活污水：

本项目营运期工作人员为25人，厂区不设置宿舍、食堂，用水量参照湖南省地方标准《《用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中“表1城镇居民生活用水定额中的中等城市通用值150L/（人*天）”，本项目年营运期工作时间为300天，则生活用水为3.75t/d、1125t/a，生活污水经化粪池处理后由园区污水管网进入东部新区污水处理厂，处理达标后排放，生活用水量为3.75t/d、1125t/a，消耗量按0.15计，则生活污水的产生量为3.19t/d、956.25t/a，消耗量为0.56t/d、168.75t/a。

②生产废水：本项目生产废水主要为六合一更换废水、脱脂更换废水、预脱脂更换废水、陶化更换废水、水洗废水；六合一更换废水收集后作为危废交由有资质的单位进行处理，脱脂更换废水、预脱脂更换废水、陶化更换废水、水洗废水经厂区污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂两者较严值后由污水管网进入东部新区污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入碾子河。

本项目废水产生及排放情况如下所示：

表 3.2-5　生产废水产生情况一览表

序号	工艺名称	处理槽				更换周期	用水量			废水产生量 t/a	消耗量 t/a
		长	宽	高	容积		新鲜水量 t/a	循环水量 t/a	总用水量 t/a		
		mm	mm	mm	m^3						
1	陶化-脱脂	3000	1200	1000	3.6	2 月/次	108.32	826.20	934.52	16.52	91.80
2	陶化－预脱脂	3000	1200	1000	3.6	2 月/次	108.32	826.20	934.52	16.52	91.80
3	陶化-陶化	4200	1200	1000	5.04	2 月/次	151.65	1156.68	1308.33	23.13	128.52
4	陶化-水洗 1	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
5	陶化-水洗 2	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
6	陶化-水洗 3	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
7	陶化-水洗 4	2400	1200	1000	2.88	2 周/次	126.32	660.96	787.28	52.88	73.44
合计							873.57	5452.92	6326.49	267.69	605.88
8	六合一 1	2400	1200	1000	2.88	6 月/次	77.85	660.96	738.81	4.41	73.44
9	六合一 2	4000	1200	1000	4.8	6 月/次	129.74	1101.60	1231.34	7.34	122.40
合计							207.59	1762.56	1970.15	11.75	195.84

注：总用水量=新鲜水+循环水、新鲜水=废水产生量+消耗量；由于本项目为无循环设施，仅定期添加消耗用水，以及按期更换槽内全部液体。六合一废水半年更换一次，产生后作为危废进行处理，六合一更换废水不在厂区内暂存，即产即清；陶化废水根据周期错峰进行更换，跟产生的废水进入污水处理设施进行处理。

由陶化剂、脱脂剂、脱脂助剂、六合一药剂 MSDS 可知，本项目生产过程不涉及重金属污染因子。生产废水产生浓度为参考《湖南宏海机械制造有限公司/电泳涂装生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中污水处理站进水口浓度，该项目使用药剂及陶化工艺流程与本项目类似，生产规模大于本项目，具有可类比性，类比分析一览表如下所示：

表 3.2-6　类比可行性分析一览表

类比项目	湖南宏海机械制造有限公司/电泳涂装生产线建设项目	本项目	类比可行性分析
药剂使用种类及用量	脱脂剂、表调剂、皮膜剂	脱脂剂、脱脂助剂、陶化剂	根据物料 MSDS，皮膜剂含总磷、锌、镍，本次类比不含锌、镍，因此符合类比要求
生产工艺	脱脂槽 2 个、水洗槽 6 个、表调槽 1 个、磷化槽 1 个，	预脱脂槽、主脱脂槽、水洗 1＃槽、水洗 2＃槽、陶化槽、水洗 3＃槽、水洗 4＃槽	处理槽功能基本类似，符合要求
设备配置及运行方式	不设置逆流水洗，常温	不设置逆流水，常温洗	符合类比要求

本次废水浓度为各池体混合后各污染物的浓度，项目废水污染物产生浓度及产排情况如下所示：

表 3.2-7　本项目生产废水污染物产生情况一览表

污染因子	污染物产生量 t/a	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/l	备注
化学需氧量	0.3780	267.69	1412.087	类比法
总磷	0.0027		10.086	
石油类	0.0270		100.86	
总氮	0.0019		7.001	
氟化物	0.0027		10	
氨氮	0.0044		16.4	
阴离子表面活性剂	0.0010		3.59	
悬浮物	0.0476		178	
pH	/		6-7	

表 3.2-8　本项目废水污染物产排情况一览表

产污	废水类别	产生量 (m^3	污染因子	产生情况		治理设施				排放情况			排放方式	排放去向	排放口基本情况	排放标准
				产生浓度 (mg/	产生量 (m^3/a)	处理能力 (m^3/	治理工艺	治理效率（%	是否为可行技	废水排放量	污染物排放浓度	污染物排放量 (m^3/a)				

		/a)		**L)**		**d)**		**）**	**术**	**(m^3/a)**	**(mg/L)**				
陶化工艺	脱脂更换废水、预脱脂更换废水、陶化更换废水、水洗废水	267.69	化学需氧量	1412.087	0.3780	1	TW002污水处理设施：收集池+芬顿（Fenton）氧化+两级混凝沉淀+活性炭吸附	0.81	是	267.69	270	0.0723	间接排放	东部新区污水处理厂	排放口编号：DW001；排放口类别：一般排放口；排放口坐标：112.483505766，28.442003191	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值
			总磷	10.086	0.0027			0.65			3.5	0.0009				
			石油类	100.86	0.0270			0.80			20	0.0054				
			总氮	7.001	0.0019			0.1			6.3009	0.0017				
			氟化物	10	0.0027			0.1			9	0.0024				
			氨氮	16.4	0.0044			0.1			14.76	0.0040				
			阴离子表面活性剂	3.59	0.0010			0.1			3.231	0.0009				
			悬浮物	178	0.0476			0.1			160.2	0.0429				
			pH	6-7	/			/			6-9	/				
员工生活	生活污水	956.25	COD	300	0.287	/	TW001化粪池	15	是	956.25	255	0.244	间接排放	东部新区污水处理厂	排放口编号：DW002；排放口类别：一般排放口；排放口坐标：112.4827949	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准
			BOD_5	200	0.191	/		10	是		180	0.172				
			氨氮	30	0.029	/		5	是		15	0.014				
			SS	200	0.191	/		35	是		130	0.124				

															80，28.441692054	

（2）废气

本项目产生的废气主要为：下料、机加工废气、焊接废气、喷砂废气、油性漆喷漆废气、水性漆喷涂废气、热固性涂料喷涂、固化废气、危废暂存间废气、天然气燃烧废气、陶化槽废气。

油性漆喷漆废气、水性漆喷漆废气、热固性涂料喷涂、固化废气采用一套废气处理设施，本项目设置有2个喷漆房，1个喷粉房。

①下料、机加工废气

钢材用量：2000t/a；下料、机加工年工作时间为2400h；

产污系数来源产污系数及源强核算：根据《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）中33-37，431-434行业系数手册可知：产污系数参考“04－下料－钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料－等离子切割”颗粒物产生系数为1.1kg/t-原料；

下料、机加工废气产生量为2.2t/a、产生速率为0.92kg/h；下料、机加工废气经车间沉降后进行无组织排放；车间沉降处理效率为0.8。

下料、机加工废气无组织废气排放量为0.44t/a、排放速率为0.183kg/h；处理量为1.76t/a。

②焊接废气

实芯焊丝用量：5t/a；焊接年工作时间为1200h；

产污系数来源产污系数及源强核算：根据《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）中33-37，431-434行业系数手册可知：产污系数参考“09－焊接－实芯焊丝－二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”颗粒物产生系数为9.19kg/t-原料；

焊接废气产生量为0.046/a、产生速率为0.0383kg/h；根据《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）中33-37，431-434行业系数手册09－焊接－实芯焊丝－二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊-末端治理技术名称－其他（移动式烟尘净化器），收集效率为60%、处理效率为为0.95；焊接废气经立式滤筒移动焊接烟尘净化器处理后进行无组织排放。

焊接废气无组织排放量为0.0198t/a、无组织排放速率为0.0165kg/h；处理的部分为0.0262t/a。

③喷砂废气

钢材用量：项目喷砂工艺为罩壳、储水仓，钢材用量为1000t/a；喷砂年工作时间为2400h；

产污系数来源产污系数及源强核算：根据《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）中33-37，431-434行业系数手册可知：产污系数参考“06－预处理－干式预处理件－钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料－喷砂、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产生系数为2.19kg/t-原料；

喷砂废气产生量为2.19t/a、产生速率为0.9125kg/h；自带的砂回收装置主要为机械分离与旋风除尘，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）中33-37，431-434行业系数手册可知：产污系数参考"06－预处理－干式预处理件－钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料－喷砂、喷砂、打磨、滚筒－末端治理技术－多管旋风，处理效率为0.7；喷砂废气经自带砂回收装置处理后进行无组织排放。

喷砂废气无组织排放量为0.657t/a、无组织排放速率为0.27375kg/h；处理的部分为1.533t/a。

④油性漆喷漆废气

本次采用物料平衡法进行废污染源源强核算。

表 3.2-9　油性漆喷漆废气产生情况一览表

序号	项目	年用量（t）	主要组分及含量				
			组分	含量（t）	名称	占比（%）	含量（t）
1	油性漆底漆（H53-29 各色环氧底漆）	6.25	固体份 77%	4.81	环氧树脂	19	1.19
					各色颜填料	57	3.56
					助剂	1	0.06
			挥发分 23%	1.44	二甲苯	15	0.94
					正丁醇	8	0.50
2	底漆稀释剂（X-17 重防腐环氧稀释剂）	0.62	挥发份 100%	0.62	二甲苯	60	0.37
					正丁醇	30	0.19
					甲基异丁基酮	10	0.06
3	底漆固化剂（H-100 重防腐环氧固化剂）	1.30	固体份 41%	0.53	环氧固化剂	59	0.77
			挥发份 59%	0.77	二甲苯	33	0.43
					正丁醇	8	0.10
4	油性漆面漆	4.66	固体份 65%	3.03	丙烯酸树脂	45	2.10
					各色颜填料	20	0.93
			挥发分 35%	1.63	二甲苯	20	0.93
					醋酸丁酯	10	0.47
					丙二醇甲醚醋酸酯	5	0.23
5	面漆固化剂	1.33	固体份 84%	1.12	固化剂	84	1.12
			挥发分 16%	0.21	醋酸丁酯	8	0.11
					二甲苯	8	0.11
6	面漆稀释剂	1.81	挥发份 100%	1.81	溶剂汽油	55	1.00
					二甲苯	25	0.45
					乙酸丁酯	15	0.27

					丙二醇甲醚醋酸酯	5	0.09

本项目油性漆喷漆废气收集后经文丘里（盒式）+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后由 DA001 排气筒进行有组织排放，喷漆房为负压、密闭设置，因此废气收集效率取 95%；年工作时间为 2400h。

挥发性有机物处理效率参考《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）中 33-37，431-434 行业系数手册：14 涂装－产品名称：涂装件－原料名称：底漆、中涂漆、面漆、罩光漆、彩条漆、稀释剂－末端治理技术：催化燃烧法，挥发性有机物处理效率为 0.85。类比同类项目，漆料的上漆率按 70%计，文丘里（盒式）颗粒物处理效率参考《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）中 33-37，431-434 行业系数手册：14 涂装－产品名称：涂装件－原料名称：粉末涂料－末端治理技术：文丘里，颗粒物处理效率为 85%。

表 3.2-10　油性漆喷漆废气产生及排放情况一览表

油性漆废气	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	处理的部分 t/a
挥发性有机物	6.48	2.70	0.95	0.85	0.92	0.32	5.23
其中二甲苯	3.23	1.35	0.95	0.85	0.46	0.16	2.61
颗粒物	2.84	1.18	0.95	0.85	0.41	0.14	2.29

注：由于本项目调漆、喷漆、自然晾干均在喷漆房内进行，因此不在对其各工序产生的废气量进行核算，油性漆有 10%的工件需要进行烤漆，但由于本项目喷漆、烤漆均为同一处理设施，因此不对各工序产生的污染物进行分开核算，均采用整体核算；挥发性有机物包含二甲苯。

⑤水性漆喷涂废气

本次采用物料平衡法进行废污染源源强核算。

本项目水性漆喷漆废气收集后经文丘里（盒式）+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后由 DA001 排气筒进行有组织排放，喷漆房为

密闭设置，因此废气收集效率取 95%；年工作时间为 2400h。

挥发性有机物处理效率参考《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）中 33-37，431-434 行业系数手册：14 涂装－产品名称：涂装件－原料名称：底漆、中涂漆、面漆、罩光漆、彩条漆、稀释剂－末端治理技术：催化燃烧法，挥发性有机物处理效率为 0.85。类比同类项目，漆料的上漆率按 70%计，文丘里（盒式）颗粒物处理效率参考《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）中 33-37，431-434 行业系数手册：14 涂装－产品名称：涂装件－原料名称：粉末涂料－末端治理技术：文丘里，颗粒物处理效率为 85%。

表 3.2-11　水性漆喷漆废气产生及排放情况一览表

水性漆废气	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	处理的部分 t/a
挥发性有机物	0.18	0.08	0.95	0.85	0.03	0.009	0.141
颗粒物	0.88	0.37	0.95	0.85	0.13	0.04	0.71

注：由于本项目喷漆、自然晾干均在喷漆房内进行，因此不在对其各工序产生的废气量进行核算，水性漆有 10%的工件需要进行烤漆，但由于本项目喷漆、烤漆均为同一处理设施，因此不对各工序产生的污染物进行分开核算，均采用整体核算。水性漆挥发分为 20%，其中挥发性有机物为 5%，去离子水占 15%，在核算过程中去离子水不纳入挥发性有机物。

⑥热固性涂料喷涂、固化废气

本次采用物料平衡法进行废污染源源强核算。

本项目热固性涂料废气分为两部分，一部分废气为喷粉部分产生的颗粒物、一部分为固化过程中产生的挥发性有机物；

喷粉过程中的上粉率取 90%，本项目喷粉房自带有粉料回收装置，喷粉房为负压、密闭设置，收集效率取 95%，回收效率为 95%（主要回收粉料，即颗粒物），而后在车间进行无组织排放；该工序年工作时间为 2400h。

固化炉为负压、密闭设置，因此废气收集效率取 95%；该工序年工作时间为 2400h；挥发性有机物处理效率参考《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）中 33-37，431-434 行业系数手册：14 涂装－产品名称：涂装件－原料名称：底漆、中涂漆、面漆、罩光漆、彩条漆、稀释剂－末端治理技术：催化燃烧法，挥发性有机物处理效率为 0.85。

表 3.2-12　热固性涂料喷涂、固化废气产生及排放情况一览表

热固性涂料废气	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	处理效率	有组织废气排放量 t/a	无组织排放量 t/a	处理的部分 t/a
挥发性有机物	0.08	0.04	0.95	0.85	0.01	0.004	0.066
颗粒物	1.69	0.70	0.95	0.95	0	0.16	1.53

⑦天然气燃烧废气

烘干炉以天然气作为燃料，产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，天然气燃烧废气收集后经 15m 高的 DA002 排气筒进行高空排放。

固化炉采用天然气进行加热，产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，天然气燃烧废气收集后经 15m 高的 DA002 排气筒进行高空排放。

天然气加热

需要使用天然气的工序：①烘干炉、②固化炉

喷粉固化、喷漆烘干天然气燃烧废气

根据运行时间、加热设备用气量进行核算，烘干炉天然气使用量约为 48000m³/a，固化炉天然气使用量约为 126000m³/a，全厂天然气年使用量为 174000m³/a。DA002 排气筒废气量为 986m³/h，烘干炉、固化炉工序天然气全年加热时间均为 2400h。

根据《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）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-14 涂装-涂装件-天然气-天然气工业炉窑-所有规模可知：

表 3.2-13　喷粉固化、喷漆烘干天然气燃烧废气产污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	系数来源
涂装件	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米－原料	13.6	《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）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，S 取 200
				二氧化硫	千克/立方米原料	0.000002S	
				氮氧化物		0.00187	
				颗粒物		0.000286	

表 3.2-14　天然气燃烧废气产生及排放情况一览表（烘干炉+固化炉）

污染物	产污系数	天然气用量（m³）	产生量 t/a	产生速率 kg/h	废气量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放标准
工业废气量	13.6	174000	2366400	/	986	/	/	/	/

二氧化硫	0.000002S	174000	0.0696	0.029		0.0696	0.029	29.41	200
氮氧化物	0.00187	174000	0.325	0.136		0.325	0.1356	137.5	240
颗粒物	0.000286	174000	0.0498	0.0207		0.0498	0.021	21.03	30

⑧危废暂存间废气

危废暂存间产生的污染物主要为挥发性有机物，本项目危废暂存间内暂存的危险废物较少，危险废物主要为废润滑油桶、废润滑油、含油手套和抹布

产污系数：根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》、美国环保署 AP-42《空气排放因子汇编》“容器逃逸排放”系数，并类比国内同类已批复危废贮存项目取值：废有机溶剂 1.0kg/t·a、含 VOCs 废包装物 0.2kg/t·a；暂存时间系数依据 GB 37822-2019 及周转周期（90 天）取 0.3。

收集后经文丘里（盒式）+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后由 DA001 排气筒进行有组织排放，处理效率取 0.85，危废暂存间为密闭区域，收集效率取 0.8。

表 3.2-15　危废暂存间挥发性有机物产生及排放情况一览表

危废种类	危废年产生量 t/a	产生系数/kg/t·a	周转系数	废气产生量 t/a	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	处理的部分 t/a
废润滑油	0.01	1	0.3	0.000003	0.8	0.85	0.00000036	0.0000006	0.00000204
含油抹布	0.2	0.2	0.3	0.000012	0.8	0.85	0.00000144	0.0000024	0.00000816
废活性炭	0.5	0.2	0.3	0.00003	0.8	0.85	0.0000036	0.000006	0.0000204
废桶	3.72	0.2	0.3	0.0001932	0.8	0.85	0.00002318 4	0.00003864	0.00013137 6
废催化剂	0.5	0.2	0.3	0.00003	0.8	0.85	0.0000036	0.000006	0.0000204
废滤芯	0.6	0.2	0.3	0.000036	0.8	0.85	0.00000432	0.0000072	0.00002448
合计	5.03	/	/	0.0003042	/	/	0.00003650 4	0.00006084	0.00020685 6

注：暂存越久挥发性越大，本项目 3 个月周转一次，废气产生量=危废年产生量*产生系数*周转系数

⑨陶化槽废气

本项目陶化剂用量为 1.29t/a，陶化剂中的偶联剂（CAS 号：3069-29-2）在水解过程中会产生一定量的挥发性有机物，偶联剂含量为 15%，则用量为 0.19t/a，本次核算采用物料衡算法进行计算。

偶联剂化学式为 $C_8H_{22}N_2O_2Si$，摩尔质量为 206.36g/mol，硅烷水解生成的甲醇一部分溶于槽液，仅液面挥发进入废气，根据 EPA AP-42 液面挥发模型，常温、半密闭槽、液面风速低：溶解留存多，逸散比例低（30%～40%）；加温喷淋、全线敞开、槽面负压小、温度 40℃以上，散比例高（50%～70%）；本项目为常温敞开式槽，逸散比例取 50%。

偶联剂硅烷分子含 2 个可水解甲氧基，1mol 硅烷完全水解生成 2mol 甲醇（VOC，以非甲烷总烃表征）。经物料衡算，0.19t 硅烷完全水解理论产生甲醇 60kg/a；结合生产线常温工况选取甲醇液面逸散系数 50%，核算得陶化工序 VOC 气相产生量 30kg/a、0.0125kg/h，产生后进行无组织排放。

本项目营运期大气污染物产生及排放情况汇总如下所示：

表 3.2-16　DA001 排气筒风量核算一览表

依据	需要负压的区域	尺寸	数量	用途	有效容积 m^3	换气次数/次	计算风量 m^3/h	建议排气筒风量 m^3/h
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	烘干炉	L40000*W1450*H2800	1	用于陶化、六合一清洗后工件烘干；	40*1.45*2.8=162.4	30	4872	40000
	喷漆房	8m*5m*4m	1	用于油漆、水性漆喷涂	8*5*4=160	80	12800	
	喷漆房	8m*5m*4m	1	用于油漆、水性漆喷涂	8*5*4=160	80	12800	
	固化炉	L40000*W2550*H2800	1	可调温，用于喷漆后的烤漆（烤漆工件约占总数的 10%）、喷粉后的固化	40*2.55*2.8=285.6	30	8568	
	危废暂存间	$10m^3$	1	暂存危险废物	$10m^3$	12	120	
注：本项目采用换气次数法计算排风量，排风量大于空间缝隙及开口的自然补风量，使喷漆房、喷粉房及炉体内部形成稳定负压，防止废气外逸，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）的相关要求；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）：- 5 至-10Pa 为微负压；《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）：干式喷漆室的换气次数不应低于 60 次/h，湿式喷漆室要求≥30 次/h，因此喷漆房换气次数取 70 次/h；《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）：事故通风的换气次数不应小于 12 次/h；对于高污染、易燃易爆场所，应在此基础上提高换气次数，为保证安全，本项目烘干炉、固化炉换气次数取 30 次/h。排风量=有效容积*换气次数。								

表 3.2-17　废气污染物产生及排放情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	治理设施				排放情况					排放口基本情况	排放标准			自行监测
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		收集效率（%）	治理工艺	去除效率（%）	是否为可行技术	有组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）		排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	监测点位、监测频次
下料、机加工	颗粒物	2.2	0.917	无组织	1	车间沉降	0.8	是	/	/	/	0.44	0.183	/	/	/	1	监测点位：DA001；监测因子：挥发性有机物、二甲苯、颗粒物；监测方法：均采取手工监测；监测频次：挥发性有机物 1 次/月、颗粒物、二甲苯 1 次/季度；监测点位：DA002；监测因子：二氧化硫、氮
焊接	颗粒物	0.04595	0.0383	无组织	0.6	立式滤筒移动焊接烟尘净化器	0.95	是	/	/	/	0.0198	0.0165					
喷砂	颗粒物	2.19	0.9125	无组织	1	自带砂回收装置	0.7	是	/	/	/	0.657	0.274					
热固性涂料喷涂	颗粒物	1.69	0.70	无组织	0.95	自带砂回收装置	0.95	是	/	/	/	0.16	0.067					
油性漆喷漆+	VOCs	6.75	2.81	有组织排放	0.95	文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃	0.85	是	0.96	0.4	10	0.34	0.14	排放口编号 DA001，烟气温度 40℃，高度 15m，地理坐标东经 112.482995366，北纬 28.442701011，	/	40	4	
水性漆喷漆+热固性	其中二甲苯	3.23	1.35				0.85	是	0.46	0.19	4.79	0.16	0.07		/	25	1.2	
涂料固	颗粒	3.72	1.55				0.85	是	0.53	0.22	5.5	0.186	0.078		/	120	1	

化+危废暂存间	物					烧设施+DA001 排气筒								风量 40000m³/h，直径 0.5m				氧化物、颗粒物、林格曼黑度；监测方法：均
天然气燃烧	二氧化硫	0.0696	0.029	有组织排放	1	低氮燃烧+DA002 排气筒	0	/	0.0696	0.029	29.41	/	/	排放口编号 DA002，烟气温度 40℃，高度 15m，地理坐标东经 112.482810294，北纬 28.442604451，废气量 986m³/h，直径 0.4m	/	200	0.4	采取手工监测；监测频次：为 1 次/半年；监测点位：厂界；监测因子：颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度；监测方法：采取手工监测；监测频次：监测频次为 1 次/半年。
	氮氧化物	0.325	0.136				0	/	0.325	0.1356	137.5	/	/		0.77	240	0.12	
	颗粒物	0.0498	0.0207				0	/	0.0498	0.021	21.03	/	/		/	30	1	
陶化槽	VOCs	0.03	0.0125	无组织排放	0	/	0	/	/	/	/	0.03	0.0125	/	/	40	4	

本项目危废暂存间废气、油性漆喷漆、水性漆喷漆、热固性涂料固化产生的废气经一套废气处理设施处理后外排，DA001 正常工况下废气产生及排放情况如下所示：

本项目非正常排放主要是设备检修，或工艺设备、环保设施达不到设计规定指标运行时的排污。本次评价考虑短时间内（以 1h 计）废气治理设备故障，净化效率为 0 的非正常排放（考虑最不利情况）

表 3.2-18　非正常工况气污染物产生及排放情况一览表

产污环节	污染物种类	产生速率（kg/h）	排气筒尺寸	年发生频次	应对措施
喷漆、喷粉、固化、烘干	VOC_S	2.81	编号：DA001，15m，一般排放口；管径 0.5m；温度 40℃	1—2 次/年	停止产污设施运行，待环保设施恢复正常后方可同步恢复运行。
	二甲苯	1.35			
	颗粒物	1.55			

（3）噪声

项目运营期间的噪声主要是机械设备的噪声，源强在 65dB-85dB 之间，主要噪声源强详见下表。项目对产生噪声的设备在基础上加装振动垫、隔声罩、消声器等降噪措施，减震降噪效果为 15dB(A）。

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4—2021 ）室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-（TL+6）$$

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_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad (B.2)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw ——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=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m2；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。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{PLi}—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_{PLij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}（T）=L_{PLi}（T）-（T_{Li}+6）$$

式中：

L_{P2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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；

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出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。

$$L_w=L_{P2(}T)+10\lg S$$

式中：

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。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

表 3.2-19　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	DA001 风机	/	7	10	0.5	70	基础减振，隔声罩	昼间
2	DA002 风机	/	7	12	0.5	70		

注：以厂区中点（东经 112.482628078，北纬，28.442597707）为原点坐标，东北为 Y 轴，西北为 X 轴，地面为 Z 轴起点；

表 3.2-20　噪声源强一览表

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																	
序号	建筑名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	数量	空间相对位置			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)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级			x	y	z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	锯床	G4235/60	/	90	低噪声设备，基础减震	3	0	-10	2	东	12	50.42	昼间	18	49.42	1m
											南	63.5	35.94	昼间	18	34.94	
											西	12	50.42	昼间	18	49.42	
											北	83.5	33.57	昼间	18	32.57	
2		激光切割机	HS-G6025X	/	90	低噪声设备，基础减震	1	1	0	2	东	11	51.17	昼间	18	50.17	1m
											南	73.5	34.67	昼间	18	33.67	
											西	13	49.72	昼间	18	48.72	
											北	73.5	34.67	昼间	18	33.67	
3		剪板机	ZQ12/2500	/	90	低噪声设备，基	2	1	-5	2	东	11	51.17	昼间	18	50.17	1m
											南	68.5	35.29	昼间	18	34.29	

						础减震					西	13	49.72	昼间	18	48.72	
											北	78.5	34.1	昼间	18	33.1	
4		数控车床	CY6150/1500	/	90	低噪声设备，基础减震	9	2	-16	2	东	10	52	昼间	18	51	1m
											南	57.5	36.81	昼间	18	35.81	
											西	14	49.08	昼间	18	48.08	
											北	89.5	32.96	昼间	18	31.96	
5		普车	C6250/2000	/	90	低噪声设备，基础减震	1	5	-18	1.5	东	7	55.1	昼间	18	54.1	1m
											南	55.5	37.11	昼间	18	36.11	
											西	17	47.39	昼间	18	46.39	
											北	91.5	32.77	昼间	18	31.77	
6		数控车床	CY6163	/	90	低噪声设备，基础减震	1	6	-20	1.5	东	6	56.44	昼间	18	55.44	1m
											南	53.5	37.43	昼间	18	36.43	
											西	18	46.89	昼间	18	45.89	
											北	93.5	32.58	昼间	18	31.58	
7		普车	C6280	/	90	低噪声设备，基础减震	2	7	-15	1.5	东	5	58.02	昼间	18	57.02	1m
											南	58.5	36.66	昼间	18	35.66	
											西	19	46.42	昼间	18	45.42	
											北	88.5	33.06	昼间	18	32.06	
8		数控卧式车床	CK61125/3 米	/	85	低噪声设备，基础减震	1	6	-25	2	东	6	51.44	昼间	18	50.44	1m
											南	48.5	33.29	昼间	18	32.29	
											西	18	41.89	昼间	18	40.89	
											北	98.5	27.13	昼间	18	26.13	
9		摇臂钻床	Z3040/16	/	85	低噪声设备，基础减震	2	4	-30	1.5	东	8	48.94	昼间	18	47.94	1m
											南	43.5	34.23	昼间	18	33.23	
											西	16	42.92	昼间	18	41.92	

											北	103.5	26.7	昼间	18	25.7	
10			Z3050/16	/	85	低噪声设备，基础减震	1	8	-31	1.5	东	4	54.96	昼间	18	53.96	1m
											南	42.5	34.43	昼间	18	33.43	
											西	20	40.98	昼间	18	39.98	
											北	104.5	26.62	昼间	18	25.62	
11		加工中心	T8-850	/	90	低噪声设备，基础减震	2	0	-35	1.5	东	12	50.42	昼间	18	49.42	1m
											南	38.5	40.29	昼间	18	39.29	
											西	12	50.42	昼间	18	49.42	
											北	108.5	31.29	昼间	18	30.29	
12			VMC1000	/	90	低噪声设备，基础减震	2	3	-18	1.5	东	9	52.92	昼间	18	51.92	1m
											南	55.5	37.11	昼间	18	36.11	
											西	15	48.48	昼间	18	47.48	
											北	91.5	32.77	昼间	18	31.77	
13		气体保护焊机	R500	/	75	低噪声设备，基础减震	12	6	-19	1.5	东	6	41.44	昼间	18	40.44	1m
											南	54.5	22.27	昼间	18	21.27	
											西	18	31.89	昼间	18	30.89	
											北	92.5	17.68	昼间	18	16.68	
14			R350	/	75	低噪声设备，基础减震	5	4	-12	1.5	东	8	38.94	昼间	18	37.94	1m
											南	61.5	21.22	昼间	18	20.22	
											西	16	32.92	昼间	18	31.92	
											北	85.5	18.36	昼间	18	17.36	
15		激光焊接机	/	/	75	低噪声设备，基础减震	2	7	-11	1.5	东	5	43.02	昼间	18	42.02	1m
											南	62.5	21.08	昼间	18	20.08	
											西	19	31.42	昼间	18	30.42	
											北	84.5	18.46	昼间	18	17.46	

16		数控折弯机	160T/3200	/	75	低噪声设备，基础减震	1	3	-17	1.5	东	9	37.92	昼间	18	36.92	1m
											南	56.5	21.96	昼间	18	20.96	
											西	15	33.48	昼间	18	32.48	
											北	90.5	17.87	昼间	18	16.87	
17		自调式卷板机	W11*12*2500	/	75	低噪声设备，基础减震	1	5	-30	2	东	7	40.1	昼间	18	39.1	1m
											南	43.5	24.23	昼间	18	23.23	
											西	17	32.39	昼间	18	31.39	
											北	103.5	16.7	昼间	18	15.7	
18		液压三锥卷板机	Z1200	/	75	低噪声设备，基础减震	1	7	-17	1	东	5	43.02	昼间	18	42.02	1m
											南	56.5	21.96	昼间	18	20.96	
											西	19	31.42	昼间	18	30.42	
											北	90.5	17.87	昼间	18	16.87	
19		偏三轴同步卷板机	/	/	75	低噪声设备，基础减震	1	8	-22	1	东	4	44.96	昼间	18	43.96	1m
											南	51.5	22.76	昼间	18	21.76	
											西	20	30.98	昼间	18	29.98	
											北	95.5	17.4	昼间	18	16.4	
20		喷砂机	2000*2700	/	90	低噪声设备，基础减震	1	-6	60	2	东	18	46.89	昼间	18	45.89	1m
											南	133.5	29.49	昼间	18	28.49	
											西	6	56.44	昼间	18	55.44	
											北	13.5	49.39	昼间	18	48.39	
21		陶化工艺处理设备	L52000*W1600*H2800（包含 7 套水池 4200*1200*1000=1 套	/	85	低噪声设备，基础减震	1	4	10	1	东	8	48.94	昼间	18	47.94	1m
											南	83.5	28.57	昼间	18	27.57	
											西	16	42.92	昼间	18	41.92	
											北	63.5	30.94	昼间	18	29.94	

			3000*1200*1000=2 套 2400*1200*1000=4 套）														
22		六合一工艺处理设备	/	/	85	低噪声设备，基础减震	1	8	20	1	东	4	54.96	昼间	18	53.96	1m
											南	93.5	27.58	昼间	18	26.58	
											西	20	40.98	昼间	18	39.98	
											北	53.5	32.43	昼间	18	31.43	
23		烘干炉	L40000*W1450*H2800	/	80	低噪声设备，基础减震	1	6	25	2.8	东	6	46.44	昼间	18	45.44	1m
											南	98.5	22.13	昼间	18	21.13	
											西	18	36.89	昼间	18	35.89	
											北	48.5	28.29	昼间	18	27.29	
24		自动喷枪	自动	/	80	低噪声设备，基础减震	14	6	50	1.5	东	6	46.44	昼间	18	45.44	1m
											南	123.5	20.17	昼间	18	19.17	
											西	18	36.89	昼间	18	35.89	
											北	23.5	34.58	昼间	18	33.58	
25		静电粉末喷枪		/	80	低噪声设备，基础减震	14	6	60	1.5	东	6	46.44	昼间	18	45.44	1m
											南	133.5	19.49	昼间	18	18.49	
											西	18	36.89	昼间	18	35.89	
											北	13.5	39.39	昼间	18	38.39	
26		固化炉	L40000*W2550*H2800	/	85	低噪声设备，基础减震	1	4	65	2	东	8	48.94	昼间	18	47.94	1m
											南	138.5	24.17	昼间	18	23.17	
											西	16	42.92	昼间	18	41.92	
											北	8.5	48.41	昼间	18	47.41	
27		污水处	/	/	85	低噪声	1	6	28	0.	东	6	51.44	昼间	18	50.44	1m

		理设施水泵				设备，基础减震				5	南	101.5	26.87	昼间	18	25.87	
											西	18	41.89	昼间	18	40.89	
											北	45.5	33.84	昼间	18	32.84	
28		废气处理设施风机		/	85	低噪声设备，基础减震	2	6	35	0.5	东	6	51.44	昼间	18	50.44	1m
											南	108.5	26.29	昼间	18	25.29	
											西	18	41.89	昼间	18	40.89	
											北	38.5	35.29	昼间	18	34.29	
注：①以厂区中点（东经 112.482628078，北纬，28.442597707）为原点坐标，东北为 Y 轴，西北为 X 轴，地面为 Z 轴起点；②根据现场勘查建筑物墙体为钢架式墙体，类比同类项目钢架式墙体隔声量为 18dB																	

（4）固体废物

本项目产生的固体废物为：下料、机加工产生的边角料、焊渣、废水处理设施沉渣、喷砂废砂、废包装材料、废润滑油、废含油抹布、废活性炭、废催化剂、废滤芯、废桶、生活垃圾、六合一更换槽液、沉渣。

1）一般固废

①下料、机加工产生的边角料

本项目机加工过程中会产生少量边角料，根据建设单位提供的资料，项目加工过程中产生边角料约为原料量的1%，项目需加工原料为2000t，边角料（废金属料）约为20t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于一般固体废物，类别为SW17可再生类废物-非特定行业900-001-S17-废钢铁-工业生产活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车、报废机械设备拆解产生的以钢铁为主要成分的零部件等。收集后外售综合利用。

②焊渣

本项目焊丝使用量为5t/a，焊渣的产生约为原料使用量的3%，则焊渣的产生量为0.15t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于一般固体废物，类别为SW59废物其他工业固体－非特定行业900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售综合利用。

③废水处理设施污泥

根据废水源强核算，本项目废水处理设施干污泥产生量为0.06t/a，含水率按0.6计，则污泥产生量为0.15t/a。营运期根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理。

④喷砂废砂

本项目喷砂机用砂循环使用，但在喷砂过程中，磨料颗粒会因反复撞击发生破碎、棱角钝化，同时混入工件表面剥落的铁锈、氧化皮及粉尘杂质，导致喷砂效率和质量下降，设备磨损加剧，因此需定期更换新砂。更换频次为1年/次，更换量为2t。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于一般固体废物，类别为SW59废物其他工业固体－非特定行业900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售综合利用。

⑤废包装材料

本项目包装材料主要为纸箱以及其他原料的包装袋，根据建设单位提供的提料，产生量约为2.5t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于一般固体废物，类别为SW59废物其他工业固体－非特定行业900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售综合利用。

⑥陶化各池体沉渣

本项目陶化使用的药剂中均不含重金属，六合一沉渣主要为氢氧化铁、氧化铁、锆/钛氧化物、有机物残渣，无重金属、陶化沉渣主要为锆/钛氧化物、少量铁氧化物、悬浮物，无重金属、无磷、无铬，产生量约为0.2t/a。

营运期根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理。

2）生活垃圾

项目劳动定员25人，生活垃圾按0.5kg/人·天计，产生量为0.0125t/d、3.75t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于生活垃圾-SW64其他垃圾－非特定行业-900-099-S64，由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理。

3）危险废物

①废润滑油

本项目厂区机械生产设备每月检修一次，本项目营运期废润滑油的产生量为0.01t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW08废矿物油与含矿物油废物－非特定行业-900-214-08－车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，危险特性为T，I，收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

②含油抹布

企业生产及平时设备维护保养产生含油抹布手套、废劳保用品约0.2t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW49其他废物－非特定行业-900-041-49－含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为T/In，收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

③废活性炭

本项目喷漆、烤漆、喷粉、固化废气处理工艺为文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施，活性炭在使用过程中会慢慢老化，因此需要定期进行更换，更换频次为一年两次，废活性炭的产生量为0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW49其他废物－非特定行业-900-039-49－烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物），危险特性为T，收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

④废催化剂

产生环节：催化燃烧反应室；

更换原因：活性下降、堵塞、压降升高、物理损坏、安全考虑；

更换频次：2年一次；

产生量：0.5t/次；

根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW50废催化剂（无具体危废代码，按照危险废物进行严格管理），危险特性为T，收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

⑤废滤芯

产生环节：文丘里处理设施；

更换原因：堵塞、压差飙升、二次污染、失效、污染物穿透；

更换频次：3个月一次；

产生量：0.6t/a；

根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW49其他废物－非特定行业-900-041-49－含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为T/In，收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

⑥废桶

产生环节本项目润滑油、溶剂型漆料、水性漆料、热固性粉末涂料使用过程中会产生一定量的废桶。

本项目润滑油的使用量为0.5t/a，润滑油一桶为25kg，年用20桶，桶单重为2.5kg，则废润滑油桶产生量约为0.05t/a；

溶剂型漆料的使用量为15.97t/a（面漆、底漆、稀释剂、固化剂总和），桶重约占用量的10%，则溶剂型漆料废桶产生量约为1.6t/a；

水性漆料的使用量为3.66t/a，桶重约占用量的10%，则水性漆料废桶产生量为0.37t/a；

热固性粉末涂料的使用量为16.97t/a，桶重约占用量的10%热固性粉末涂料，则废桶产生量为1.7t/a。

综上所述，本项目废桶产生量为3.72t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW49其他废物－非特定行业-900-041-49－含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为T/In，收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

⑦六合一更换槽液、沉渣

根据用水平衡可知，项目六合一废水的年产生量为11.75t，根据建设单位提供的资料，项目六合一各池体沉渣产生量约为0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物，类别为HW17表面处理废物－金属表面处理及热处理加工-336-064-17－金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳

钢酸洗除锈废水处理污泥），危险特性为 T/C，该部分废水即产即清，不在厂区内暂存，直接交由有资质的单位进行处理，沉渣暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

表 3.2-21　工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.01	设备检修	固态	废矿物油	月	T, I	危废暂存间：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求管理危险废物；使用符合标准的容器盛装危险废物，衬里要与危险废物相容
2	含油抹布	HW49	900-041-49	0.2	工件清理、设备维护	液态	废矿物油	月	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.5	废气处理	固态	VOCs	半年	T	
4	废桶	HW49	900-041-49	3.72	原料使用	固态	废矿物油	天	T/In	
5	废催化剂	HW50	/	0.5	废气处理	固态	VOCs	2 年	T	
6	废滤芯	HW49	900-041-49	0.6	废气处理	固态	VOCs	3 个月	T/In	
7	六合一更换槽液	HW17	336-064-17	11.75	废水处理	液态	磷酸、磷酸盐、铁离子、表面活性剂	半年	T/C	
8	六合一各池体沉渣	HW17	336-064-17	0.2	废水处理	固态	磷酸、磷酸盐、铁离子、表面活性剂	周	T/C	

表 3.2-22　固体废物量及处理措施一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	最大暂存量	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
1	下料、机加工	边角料	一般工业固体废物 900-001-S17	/	固体	/	20	一般工业固废	/	外售综合利用	20	按照《一般工业固体废物贮存和

								暂存间				填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置一般固废暂存间；不同性质的固废做到分类收集、分区贮存。
2	员工生活	生活垃圾	一般工业固体废物900-099-S64	/	固体	/	3.75	垃圾桶	/	交由环卫部门进行处理	3.75	
3	打包	废包装袋	一般工业固体废物900-099-S59	/	固体	/	2.5	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	2.5	
4	喷砂	废砂	一般工业固体废物900-099-S59	/	固体	/	2	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	2	
5	焊接	焊渣	一般工业固体废物900-099-S59	/	固体	/	0.15	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	0.15	
6	污水处理、水洗池	污泥	/	/	固体	/	0.15	污水处理设施区	/	根据危废鉴别标准进行检测鉴别，检测后根据性质进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理	0.15	
7	陶化各池体	陶化各池体沉渣	/	/	固体	/	0.2	/	/		0.2	
8	设备检修	废润滑油	危险废物900-214-08	/	固体	T, I	0.01	危废暂存间	0.01	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.01	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求管理危险废物；使用符
9	工件清理、设备维护	含油抹布	危险废物900-041-49	/	固体	T/In	0.2	危废暂存间	0.2	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.2	

10	废气处理	废活性炭	危险废物 900-039-49	/	固体	T	0.5	危废暂存间	0.5	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.5	合标准的容器盛装危险废物，衬里要与危险废物相容
11	原料使用	废桶	危险废物 900-041-49	/	固体	T/In	3.72	危废暂存间	3.72	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	3.72	
13	废气处理	废催化剂	危险废物/无特定代码	/	固体	T	0.5	危废暂存间（2年一次）	0.5	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.5	
14	废气处理	废滤芯	危险废物 900-041-49	/	固体	T/In	0.6	危废暂存间	0.6	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.6	
15	废水处理	六合一更换槽液	危险废物 336-064-17	/	液体	T/C	11.75	不暂存，产生后直接由有资质的单位带走	0	交由有资质的单位进行处理	11.75	
16	废水处理	六合一各池体沉渣	危险废物 336-064-17	/	固体	T/C	0.2	危废暂存间	0.05	交由有资质的单位进行处理	0.2	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，处沅水、澧水尾闾，环洞庭湖西南，居雪峰山的东端及其余脉，湘中丘陵向洞庭湖平原过渡的倾斜地带。益阳市地形西高东低，呈狭长状。地理坐标为东经110 °43'02"~112 °55'48”，北纬27°58'38"~29 °31'42”。东西最长距离217km，南北最宽距离173km。四邻东与岳阳县、湘阴县为界，东南与宁乡市、望城区接壤，南与涟源市、新化县相连，西与叙浦县、沅陵县交界，西北与桃源县、鼎城区、汉寿县、安乡县毗邻，北与华容县相连。

本项目选址位于益阳市高新区益阳高新技术产业开发区东部产业园新塘路西侧、兰岭路北侧。益阳高新技术产业开发区地处湖南省益阳市赫山区东部，跨沧水铺镇、衡龙桥镇片区，位于益阳中心城区东部，紧邻长沙市宁乡市，是益阳市对接长株潭城市群、“东接东融”发展的前沿桥头堡，西距益阳主城区约12km，东距长沙城区约45km。项目地理位置详见附图1。

4.1.2 地形地貌

益阳市山地占39.71%，丘陵占10.05%，岗地占6.7%，平原占32.44%，水面占11.10%。境内由南至北呈梯级倾斜，南半部是丘陵山区，属雪峰山余脉；北半部为洞庭湖淤积平原，一派水乡景色。“背靠雪峰观湖浩，半成山色半成湖”。南部山区最高处为海拔1621m，北部湖区最低处为海拔26m，南北自然坡降为9.5%。

区域西侧为丘陵山地地形，北部和东北部为平原，中部地势平缓，整体地形格局为西南高东北低。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为0.05，地震动反应谱特征周期为0.35，对应于原基本裂度VI度区。

4.1.3 气候气象

本区为亚热带大陆性季风湿润气候区，具有夏季炎热，春冬寒冷，冬夏长，春秋短，光热充足，雨量充沛，无霜期长等特点。年降水量1399.1～1566.1mm，主要集中在4~6月，降雨量约占全年的32%～37%，7~9月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量1124.1～1352.1mm，平均相对湿度81%。年平均气温17℃左右，最冷月（1月）平均气温-1.0℃，最热月（7月）平均气温29℃。无霜期270d左右。年日照时数1644h。年平均风速2.0m/s，历年最大风速18m/s，年主导风向NNW，频率为13%，夏季主导风向SSE，频率为18%，春、冬二季盛行风向NNW，频率分别为11%、18%，秋季盛行风向NW，频率为16%。

4.1.4 水文

区域水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。区域内水系发达，有长度5km以上河流40条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积1363km^2，其中流域面积100km^{2}以上河流5条。其中境内的资水，又名资水，为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南省新宁县境；西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。资水至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。长653km，流域面积28142km^2，河口年均流量717m^3/s，河床比降0.44‰，流域内雨量充沛，最高水位出现于4~6月，最低水位多出现于1月和10月。

碾子河（又名三岔河）发源于益阳市竹山冲，由西往东、东北径流，流经堑塘村，王家塘、周家屋、黄荆桥、袁家洲、新石桥、一字江，最终汇入撇洪新河。碾子河全长18km，碾子河位于益阳东部新区污水处理厂排放口段宽度约为15m。

撇洪新河为湘江一级支流，是原益阳县政府1971年10月至1976年9月组织民工开挖的一条人工河，属湘江水系。城区范围内共11条支流汇入撇洪新河，分别为泄洪渠、青山渠、宁家铺左支渠、清溪河（宁家铺右支渠）、桐木垸支渠、花门楼支渠、徐家坝支河、谭家桥支河、泉交河左支河、泉交河右支河、侍郎河。撇洪新河起源于梓山湖，流经赫山区（赫山街道）、高新区、龙岭工业园、龙光

桥街道等区域。撇洪新河从源头开始依次而下分别为：泄洪渠（梓山湖－中干渠 ，3.2km）、中干渠（汽车东站东侧－学府路，1.5km）、中干渠（学府路－民兵桥，4.4km）段、撇洪渠下游。泄洪渠下游至中干渠学府路间有一支渠—青山渠，该支渠有两个排口，分别为学府路雨水排口和泄洪渠的光坝排口；中干渠（学府路－民兵桥，4.4km）段有一支渠，宁家铺左支渠，长度 1.6km。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40～35.50m，最大流量 1260m^3/s，多年平均流量 24.8m^3/s。可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城区交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

4.1.5 生态环境

赫山区植物资源种类丰富，共有 1530 种，其中木本植物 858 种，竹类植物 44 种，藤本植物 82 种，草本植物 546 种（具有经济价值的水生植物 29 种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。赫山区植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄杆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛，草甸、沼泽，水生植被等十个类型。当中属竹林资源最丰富，总面积 19 万亩，立竹蓄积 2580 万根，资源蓄积量位居全省第五。赫山区可利用水面 93880 亩，赫山区水产品年产量达 16000 吨，主要的养殖品种有：青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳜、工程鲫、鲶、乌鳢、鳡、鳅、蟹、蛙、鳖、珍珠等。

集中区内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等。经调查本项目周边未发现野生的珍稀濒危动物种类，周边无文物保护单位和自然保护区。

4.2 益阳高新技术产业开发区

4.2.1 益阳高新技术产业开发区规划范围

益阳高新技术产业开发区规划范围具体分为 9 个区块，本项目位于区块 9 东部产业园片区，规划总用地面积为 2344.53 公顷，规划范围如下表所示：

表 4.2-1　益阳高新技术产业开发区 2024 年调区扩区规划后范围一览表

名称	区块名称		面积	四至范围
调区扩区后范围	朝阳片区	区块一	22.95	东至虎山路，南至纬一大道以北 460 米，西至谢林港镇边界以东 400 米，北至华常高速以南 1100 米
		区块二	29.77	东至桦林路，南至桦林路，西至竹林路、北至桃益公路
		区块三	11.09	东至 G234 国道 330 米处，南至石长铁路 86 米处，西至毛栗仓路，北至 G234 国道 350 米处
		区块四	369.19	东至团圆南路以西 80m，南至石长铁路，西至云树路，北至江海路
		区块五	394.34	东至猫村安置小区，南至高铁线以北 100 米处，西至 G536，北至石长铁路
	龙岭片区	区块六	367.75	东至桃花仑东路，南至茶园路，西至银城大道，北至梓山东路
		区块七	13.18	东至蓉园路，南至梅林路，西至漆家桥社区，北至蓉园路
		区块八	15.86	东至银城大道，南至小梓塘村，西至油榨岭，北至石长铁路
	东部产业园片区	区块九	1120.4	东至雪花湾路，南至晏家村路，西至花亭路，北至高新大道
	小计		2344.53	

4.2.2 东部产业园片区产业定位

根据《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》，规划结合高新区现有产业特征及发展方向，结合《湖南省“十四五”产业园区发展规划（湘发改地区〔2021〕394 号）》对园区主导产业：装备制造、电子信息；特色产业：新材料的要求，园区基本延续以上主导产业，确定以智能装备制造、大数据电子信息为主导产业、新材料为特色产业，配套发展大健康、综合服务等辅助产业。

东部产业片区：大数据电子信息、智能装备制造、新材料。

4.2.3 东部产业园片区用地规划及布局

东部产业园片区远离中心城区，规划发展大数据电子信息、智能装备制造、新材料。片区内东北部及西南部布局大数据电子信息产业、中部布局智能装备制造产业，新材料产业布局在园区中南部，此片区布局大数据电子信息、智能装备制造、新材料基本合理。

本次规划东部产业园片区主要规划为工业用地，其中工业用地中以二类工业用地为主；片区内规划少量居住用地，现状已建成居民住宅小区且位于下风向，其中北部居住用地北侧和东侧为商业用地，西侧为二类工业用地，西侧二类工业用地已开发；南部居住用地紧邻地规划为一类工业用地，该一类工业用地尚未开

发，北面和东面以马路作为间隔规划为二类工业用地目前尚未开发，本次环评建议与居住区域相邻规划未开发的工业用地地块之间设置一定的防护绿地，与集中居住敏感区毗邻的部分区域限制新引入噪声大及以恶臭、异味、VOCs 等气型污染为主的工业项目，靠环境敏感区一侧布局办公、生活等企业配套设施。鱼形山路以北，园山路以西规划的教育用地已经建成为益阳高新产业学校，周边企业已基本建成，需加强周边企业管控，保证达标排放。

4.2.4 道路交通规划

对外交通规划：园区外部的 G319、长张高速、平益高速、益阳绕城高速以及益阳城际干道共同组成了园区外围的高速公路网体系，其中呼南高铁、汨益娄城际铁路、常益长高铁、渝长厦高铁等路网体系共同构成了益阳对外快速路网体系。洛湛铁路为湖南向南出海重要通道，在益阳设置有专用客运站和货运站。此外，90 公里全程高速将益阳高新区与黄花国际机场紧密相连，益阳港为湖南八大港口之一，拥有千吨级码头及多个五百吨级泊位，从资江经洞庭湖入长江达上海，园区充分利用发达的公路、铁路、水运、空运，积极发展商贸物流和交通服务业。

对内交通规划：东部产业园片区，园区主干道“三横四纵”的道路网已基本建设完成。其中东西向的鱼形山路、高新大道、陆家坡路。南北向的银城大道、园山路、如舟路、雪花湾路。

4.2.5 排水规划

以构建海绵城市为目的，大力推进低影响开发雨水系统的建设；充分利用地形，以重力流排水为主；满足环境保护及雨水资源化要求，坚持可持续发展的理念，高标准、高起点的建设原则，充分体现规划的合理性、科学性和实践性。规划区根据城市建设目标，将绿色生态理念融入城市水安全保障、水生态保护、水资源利用和开发建设的全过程，全面保护利用雨水资源，消除雨洪对城市安全的威胁，建设自然集蓄、自然渗透、自然净化的海绵城市，打造资源节约、环境友好的绿色生态示范城区。

①充分利用地形，根据分散和直接的原则，雨水管渠用正交式布置，保证雨水管渠的最短路线、较小的管径把雨水就近排入水体。

②尽量避免设置雨水提升泵站，尽可能用地形，使雨水靠重力流排入水体。

③利用现有的洼地和池塘，以便储存因暴雨量大时雨水管渠排除不了的径流量，避免地面积水。

④在街道两侧设置雨水口，间距为30—50米，在道路交叉口和广场应适当增加雨水口数量。

（1）雨水排放口

区块一设置1个雨水排口，拟随着道路雨水沟排入南侧现状沟渠内；区块二、区块五区域雨水随着雨水管网排入石马山河；区块三、区块四区域雨水随着雨水管网排入梓山湖；龙岭片区区域雨水随雨水管网排入撇洪新河；东部产业园区区域雨水随着雨水管网流入碾子河和泉交河。

（2）污水排放规划

考虑园区发展以及中心城区污水厂规划，规划区域纳污污水处理厂共计6个。其中朝阳片区区块一污水管网尚未建成，规划废水进入谢林港镇污水处理厂处理，应加快区块一污水管网建设，在污水管网接通前，区块一企业不得投产，且后续原则上禁止引入外排生产废水企业；朝阳片区区块二、区块三、区块四、区块五废水现状进入团洲污水处理厂处理，后续规划朝阳片区区块二、区块三、区块四鹿角园路以南、康富路以西区域以及区块五康富路以西区域废水进入南扩区污水处理厂处理，其余区域进入团洲污水处理厂处理；龙岭片区（区块六、区块七、区块八）废水进入城东污水处理厂处理，东部产业园片区（区块九）废水现状进入东部新区污水处理厂处理，后续规划东部产业园片区（区块九）鱼形山路以北区域排入东部新区处理厂处理，东部产业园片区（区块九）鱼形山路以南区域排入拟建的白果树污水处理厂处理。

白果树污水处理厂纳污范围现状污水可进入东部新区污水处理厂处理，为园区远期规划建设工业园污水处理厂，园区拟根据片区开发程度，决定污水厂建设启动时间，初步预计与2027年开工建设。

污水管网规划

污水管网布置采用重力流原则，结合规划区地形分区进行收集。同时充分考虑本规划区与其它规划区域的衔接，沿路布置干管、支管与现状主干管连通，形成完善的污水收集系统，结合现状污水管网，考虑规划区外污水排放需求，污水干管管径为DN800-DN1000，污水支管管径为DN400-DN600，污水管网收集至

污水处理厂处理达标后排放至自然水体。

4.2.6 燃气规划

（1）园区能源规划

规划区现已实现天然气供气，故本次规划考虑以天然气作为本地区的主要气源，从长输燃气“长沙－益阳”支线兰溪门站和泉交河门站接入。规划拟保留区块二内现状已建天然气调压站、调压柜一处。于银城大道以西，永福路以北规划一处高新区燃气调压站。

（2）用气标准及负荷预测

规划区年总用气量约为5000万标准立方米。

（3）燃气设施及管网规划

结合规划区用户规模、用户特点，采用柜式、箱式相结合的方式供各类用户用气。调压柜设置原则上按每1000户居民用户设一个调压柜，大工业用户设专用调压柜；调压箱公建用户及小工业用户等每户设一个专用调压箱，零星居民用户按每100户设一个楼栋调压箱。

4.2.7 用地规划

表4.2-2　规划用地一览表

一级类别	二级类别	三级类别	类别名称	面积（公顷）	比例（%）
7			居住用地	8.56	0.76%
	701	70101	二类城镇住宅用地	8.56	0.76%
8			公共管理与公共服务用地	7.83	0.70%
	804		教育用地	6.85	0.61%
	807		社会福利用地	0.98	0.09%
9			商业服务业用地	4.55	0.41%
	901		商业用地	4.55	0.41%
10			工矿用地	937.35	83.71%
	1001	100101	一类工业用地	45.91	4.10%
		100103	二类工业用地	891.44	79.61%
12			交通运输用地	137.39	12.27%
	1202		公路用地	0.01	0.00%
	1207		城镇道路用地	136.09	12.15%
		120802	公共交通场站用地	1.29	0.12%
13			公用设施用地	6.05	0.54%
	1301		供水用地	1.17	0.10%
	1303		供电用地	3.87	0.35%

	1310		消防用地	1	0.09%
14			绿地与开敞空间用地	13.52	1.15%
	1401		公园绿地	2.71	0.19%
	1402		防护绿地	10.81	0.97%
16			留白用地	5.15	0.46%
总计				1120.4	100.00%

4.3 东部新区污水处理厂

厂址位于益宁城际干道东北向约500m，厂区总征地面积64210m^2，一期工程占地面积29096.54m^2，益阳东部新区污水处理厂设计总规模为6.0×10^{4}m^3/d，现一期规模为3.0×10^{4}m^3/d。现处理工艺为：进水→粗格栅→进水泵房→细格栅→旋流沉砂池→改良氧化沟（厌氧/缺氧/好氧）→二沉池→中间提升泵站→高效沉淀池（混凝+沉淀）→纤维转盘滤池→紫外线消毒→尾水排放（碾子河→撇洪新河；排放口坐标为：经度：E112°27'44″，纬度：N28°27'03″。纳污范围为高新区东部新区产业园核心起步区及沧水浦。规划总服务面积为13.8km^2。

2009年湖南省国际工程咨询中心编制《益阳市高新区环境影响东部新区污水处理厂环境影响评价响报告书》。

2010年4月12日取得了原湖南省环境保护厅下发《关于益阳市高新区东部新区污水处理工程环境影响报告书的批复》，批复文号湘环评〔2010〕105号。

2015年12月完成建设项目竣工环境保护验收，2016年1月5日取得“三同时”验收审批意见（湘益环高验〔2016〕4号）。

2018年9月，湖南景玺环保科技有限公司编制了《益阳东部新区污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》。

2018年9月20日通过原益阳市环境保护局审批，审批文号为益环审（表）〔2018〕37号。

2019年10月，湖南精科检测有限公司编制了《益阳东部新区污水处理厂提标改造工程竣工环境保护验收监测报告表》，2019年11月完成工程竣工环境保护验收。

设计进出水标准

表4.3-1　设计进水水质标准

水质标准	COD	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP	粪大肠菌群

设计进水水质	270	150	200	40	25	3.5	/
设计出水水质	≦50	≦10	≦10	≦15	≦5(8)	≦0.5	≦1000（个/L）

益阳东部新区污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

4.4 园区企业入驻情况及污染源调查

根据 2024 年园区规划环评，目前益阳高新区已入驻规模 208 家，主要是装备制造、电子信息、新材料等产业，满足省发改委和国家审核相关要求。已引进了湖南汇博金属材料有限责任公司、湖南金博碳素股份有限公司、信维电子科技（益阳）有限公司、益阳科力远电池有限责任公司、益阳宝悦嘉电子有限公司支柱企业。益阳高新区已入园规模企业 208 家，均已完成环评批复手续。园区内已完成排污许可证办理企业数量 205 个，对于湖南特力新材料有限公司、益阳百通新材料有限公司、湖南如意食品科技有限公司 3 家在建企业，要求在投产之前依法申领排污许可。

益阳高新技术产业开发区工业企业污染物排放情况见下表：

表 4.4-1　益阳高新技术产业开发区工业企业污染物排放情况一览表

序号	片区		废气（t/a）				废水（万 t/a）			一般固废（t/a）	危险废物（t/a）
			SO_2	NOx	粉尘	VOCs	废水量	COD	氨氮		
1	朝阳片区	已建	31.71	43.41	104.39	33.1	82.37	122.79	11.97	47201.4	214.77
		在建	/	/	/	/	0.02	0.06	0	7.35	0.05
		小计	31.71	43.41	104.39	33.1	82.39	122.84	11.97	47208.75	214.82
2	东部片区	已建	1.91	17.05	57.9	69.07	39.17	65.36	7.38	25628.96	872.21
		在建	21.58	53.21	31.95	460.75	155.34	61.32	5.93	30970.16	21588.28
		小计	23.49	70.26	89.85	529.82	194.51	126.68	13.31	56299.12	22460.49
3	龙岭片区	已建	10.07	15.19	15.51	10.71	54.79	41.93	6.77	6886.89	187.24
		在建	/	/	/	0.01	0.05	0.03	0	1	/
		小计	10.07	15.19	15.51	10.72	54.84	41.96	6.77	6887.89	187.24
运行企业小计			43.69	75.65	177.8	112.88	176.33	230.08	26.12	79717.25	1274.22
在建企业小计			21.58	53.21	31.95	460.76	155.41	61.41	5.93	30978.51	21588.33
合计			65.27	128.86	209.75	573.64	331.74	291.48	32.05	110395.76	22862.55

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

1.空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

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 2025 年。

本项目位于益阳市高新区益阳高新技术产业开发区，高新区属于益阳市中心城区，因此本次评价引用益阳市监测站发布的 2025 年益阳市中心城区全年环境空气质量状况数据。引用监测项目包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，该区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日正式实施，替代《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。鉴于环境标准作为强制性技术法规遵循法不溯及既往原则，新标准不适用于历史监测数据的回溯性评价，因此本次评价直接采用官方发布的历史年份环境空气质量达标结论，不另行重新判定。为便于对比分析，本次评价同步参照 GB 3095-2026 中过渡阶段浓度限值开展对照分析。统计结果如下表所示：

表 4.5-1　2025 年益阳市中心城区全年环境空气质量状况数据

监测因子	评价指标	现状浓度（μg/m³）	《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)		
			标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	52	60	86.67	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	38	30	126.67	不达标

CO	95百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O_3	90百分位数最大8小时平均质量浓度	135	160	84.38	达标

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。本项目所在区域$PM_{2.5}$不达标，因此本项目所在区域为不达标区。

超标原因：

①“益阳市周边城市区域传输和背景浓度对城市环境空气$PM_{2.5}$年均浓度贡献分别在26%和15%左右，区域传输影响较为显著，秋冬季尤其是冬季，污染传输贡献可达40%。益阳市地形西高东低，冬季受北方冷空气南下影响，洞庭湖区域为东、西、南三面环山、中部低平、向北开口的碟形盆地，静稳、高湿天气频发，污染物易滞留、难扩散，$PM_{2.5}$易累积并发生二次转化。"

②“益阳能源资源短缺、结构不优、新能源开发成本高、天然气利用水平偏低等因素客观上推动了煤炭等化石能源消费，形成以煤为主的能源消费结构，对环境空气质量造成较大压力。"

③”工业源是益阳市大气污染物排放的重要来源，食品加工、有色、火电和建材等重污染行业仍占有较才高比重，部分企业废气治理设施不完善或运行不正常，VOCs、NO_x、颗粒物排放量大。"

改善措施：根据“《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政发〔2021〕23号）”，益阳市已推行和正在推行的改善措施具体如下：①推动多污染物协同减排；②加强固定源污染综合治理；③推进移动源污染防治；④强化面源污染治理；⑤加强重污染天气应急响应。

根据2025年10月10日湖南省生态环境厅局“关于印发《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》的通知”以及《中共益阳市委关于制定益阳市国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》（2025.12.23），“十五五”期间中心城区将实施$PM_{2.5}$与臭氧协同防控，全链条推进工业、移动源、扬尘、面源治理，确保空气质量达到省定目标，待上述措施进一步落实到位后，高新区的环境空气质量将大为改善。

2.其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

本项目产生的废气特征污染因子：TSP、TVOC、二甲苯。

为进一步了解本项目周边大气环境质量现状，数据引用情况如下所示：

TVOC、二甲苯、引用《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中委托湖南乾诚检测有限公司于2024年4月8日—4月14日连续监测7天对Q2如舟山庄的现状监测数据。Q2如舟山庄位于本项目西南侧1.6km，符合数据引用相关规定。

TSP引用《湖南吉材废旧硬质合金材料循环利用生产线改扩建项目环境影响报告书》中委托湖南易佳检测有限公司于2026年7月1日~7月8日连续监测7天对项目所在区域进行环境空气质量现状监测的数据。"G1项目所在地”位于本项目西南侧0.86km，符合数据引用相关规定；

监测因子、监测点位、监测结果如下所示：

表4.5-2 大气环境质量监测内容一览表

监测点位	与项目的位置关系	监测因子	监测要求	监测频次	评价标准	标准值(mg/m^3)
Q2如舟山庄	西南侧1.6km	TVOC	8h平均值	连续7天	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值	0.6
		二甲苯	1h平均值	连续7天		0.2
G1项目所在地	西南侧0.86km	TSP	24小时平均值	连续7天	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求	0.3
					《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中的二级标准要求	0.3

表4.5-3 TVOC、二甲苯监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	监测时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大标准指数
Q2如舟山庄	TVOC	8h平均值	2024 年 4 月 8 日—4 月 14 日	0.6	0.153-0.382	0.64
	二甲苯	1h平均值		0.2	ND	/

表 4.5-4　TSP 监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1：项目所在地	TSP	24h	0.3	0.109-0.125	42	0	达标

综上所述，本项目周边 TVOC、二甲苯可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中的二级标准要求。本项目所在区域各特征因子环境质量现状均满足相关标准限值。

4.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

生活污水经化粪池处理后与经污水处理设施处理后的生产废水一同由园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入碾子河。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中委托湖南乾诚检测有限公司 2024 年 4 月 9 日至 11 日对东部产业片区地表水进行环境质量现状监测数据。

表 4.5-5　地表水环境质量现状监测工作内容

片区	编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
东部产业园片区	W7	碾子河	东部新区污水处理厂上游 500m	pH、COD、DO、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、石油类；Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Mn 、Cr^{6+}、Ni、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、大肠菌群	连续监测 3 天，每天 1 次
	W8		东部新区污水处理厂下游 2000m		
	W11	撇洪新河	泉交河汇入口下游 500m		

表 4.5-6　地表水环境质量现状监测结果

断面	项目	浓度范围	最大标准指数	达标情况	标准值
W7 碾子河东部新区污 水处理	pH 值	7.1-7.5	0.25	达标	6~9
	溶解氧	8.85-9.64	0.52	达标	5
	水温	17.1-21.4	/	/	/

厂上游	化学需氧量	11-13	0.65	达标	20
	耗氧量	2.5-2.8	/	/	/
	总磷	0.04-0.06	0.3	达标	0.2
	氨氮	0.10-0.11	0.11	达标	1.0
	五日生化需氧量	2.7-3.2	0.8	达标	4
	氰化物	ND	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	达标	0.2
	石油类	ND	/	达标	0.05
	砷	0.017-0.0191	0.38	达标	0.05
	悬浮物	12-15	/	/	/
	氟化物	ND	/	达标	1.0
	铜	ND	/	达标	1.0
	铅	ND	/	达标	0.05
	锌	ND	/	达标	1.0
	镉	ND	/	达标	0.005
	锰	ND	/	达标	0.1
	镍	ND	/	达标	0.02
	阴离子表面活性剂	ND	/	达标	0.2
	粪大肠菌群	120-140	0.014	达标	10000
	六价铬	ND	/	达标	0.05
	汞	ND	/	达标	0.0001
W8 碾子河东部新区污水处理厂下游 2000m	pH 值	7.0-7.3	0.15	达标	6~9
	溶解氧	9.08-9.56	0.52	达标	5
	水温	17.5-20.0	/	/	/
	化学需氧量	10-12	0.60	达标	20
	耗氧量	2.4-3.1	/	/	/
	总磷	0.05-0.07	0.35	达标	0.2
	氨氮	0.07-0.08	0.08	达标	1.0
	五日生化需氧量	2.4-2.9	0.73	达标	4
	氰化物	ND	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	达标	0.2
	石油类	ND	/	达标	0.05
	砷	0.0016-0.0023	0.046	达标	0.05
	悬浮物	18-20	/	/	/

	氟化物	ND	/	达标	1.0
	铜	ND	/	达标	1.0
	铅	ND	/	达标	0.05
	锌	ND	/	达标	1.0
	镉	ND	/	达标	0.005
	锰	ND	/	达标	0.1
	镍	ND	/	达标	0.02
	阴离子表面活性剂	ND	/	达标	0.2
	粪大肠菌群	210-230	0.023	达标	10000
	六价铬	ND	/	达标	0.05
	汞	ND	/	达标	0.0001
W11 撇洪新河碾子河汇入口下游 500m	pH 值	7.0-7.2	0.10	达标	6~9
	溶解氧	9.58-9.80	0.51	达标	5
	水温	16.3-17.4	/	/	/
	化学需氧量	11-13	0.65	达标	20
	耗氧量	2.6-2.9	/	/	/
	总磷	0.01-0.02	0.10	达标	0.2
	氨氮	0.06-0.08	0.08	达标	1.0
	五日生化需氧量	2.5-3.0	0.75	达标	4
	氰化物	ND	/	达标	0.2
	硫化物	ND	/	达标	0.2
	石油类	ND	/	达标	0.05
	砷	ND	/	达标	0.05
	悬浮物	9-11	/	/	/
	氟化物	ND	/	达标	1.0
	铜	ND	/	达标	1.0
	铅	ND	/	达标	0.05
	锌	ND	/	达标	1.0
	镉	0.0003-0.0004	0.08	达标	0.005
	锰	ND	/	达标	0.1
	镍	ND	/	达标	0.02
	阴离子表面活性剂	ND	/	达标	0.2
	粪大肠菌群	190-210	0.021	达标	10000
	六价铬	ND	/	达标	0.05

	汞	ND	/	达标	0.0001

由上表可知，监测期间 W7、W8、W11 各监测断面的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.5.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016），调查范围为 6km²，），“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1～2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个；一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜”。

本项目地下水现状调查引用《湖南浩森胶业有限公司年产 9700 吨胶粘剂项目环境影响评价报告书》中湖南中额环保科技有限公司于 2025 年 5 月 7 日、5 月 17 日对项目所在区域地下水进行的现状监测数据（D1、D2、D7、D9）、《湖南宏晨制药有限公司高端生物医药原料及中间体绿色智造基地项目环境影响报告书》中 2025 年 12 月 17 日对项目所在区域地下水进行的现状监测数据（D1、D2）。

本次引用的监测数据监测时间均为近三年内的与本项目有关的有效数据，其中水质水位监测点共计 4 个，水位监测点 6 个，水质检测点上游下游均有监测点位。本项目地下水评价调查范围为 6km²，本次引用最远的监测点（《湖南浩森胶业有限公司年产 9700 吨胶粘剂项目环境影响评价报告书》-D1）距离本项目约 2.3km，但由于监测点与本项目同水文地质单元、同含水层、无断层阻隔、水力连通性好，因此引用的监测数据可以代表区域地下水环境。

综上所述，本项目引用的监测数据，符合《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）的监测点位数量、检测位置、监测时间等要求。监测内容及监测数据如下所示：

①监测内容

表 4.5-7　地下水质量监测内容一览表

数据来源	监测点名称	监测点位置	与本项目的位置关系	监测因子
《湖南浩森胶业有限公司年	D1	E:112°28'50.93", N:28°25'15.11"	西南侧直线距离 2.3km，上游右侧	水位、水深、水温、八大离子（钾、钙、钠、镁、氯离子、硫酸根离子、碳
	D2	E:112°28'50.91",N:	西南侧直线距离	

产 9700 吨胶粘剂项目环境影响评价报告书》		28°25'24.01"	2.04km，下游右侧	酸根离子、碳酸氢根离子）、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发性酚类、氨氮、氟化物、镉、铅、铁、锰、汞、六价铬、镍、砷、锑、总大肠菌群、二氯甲烷、三氯甲烷。
	D7	E:112°28'59.06",N:28°25'20.72"	西南侧直线距离 2.20km，下游右侧	水位、水深、水温
	D9	E:112°29'14.23",N:28°25'43.13"	西南侧直线距离 2.22km，下游右侧	
《湖南宏晨制药有限公司高端生物医药原料及中间体绿色智造基地项目环境影响报告书》	项目厂界北侧约 200m 处地下水 D1	经度 112.489039，纬度 28.462127	东北侧直线距离 1.1km，下游左侧	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、SO_4^{2-}、Cl^-、HCO_3^-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、水位
	项目厂界南侧约 520m 处地下水 D2	经度 111.488121，维度 28.456008	东北侧直线距离 1.2km，下游右侧	水位，甲苯、二甲苯、氯苯、二氯甲烷、三氯甲烷

②监测结果统计分析

地下水环境质量监测及统计分析如下所示：

表 4.5-8　地下水环境质量检测结果一览表　单位：mg/m^3

（湖南宏晨制药有限公司项目 D1、D2）

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
项目厂界北侧约 200m 处地下水 D1（经度 112.489039，纬度 28.462127）	pH 值	无量纲	6.5（14.8℃）	6.5-8.5	达标
	K^+	mg/L	1.50	/	达标
	Na^+	mg/L	3.41	/	达标
	Ca^{2+}	mg/L	9.69	/	达标
	Mg^{2+}	mg/L	2.11	/	达标
	CO_3^{2-}	mg/L	ND	/	达标
	HCO_3^-	mg/L	17.3	/	达标

	Cl^-		mg/L	9.83	250	达标
	SO_4^{2-}		mg/L	1.49	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）		mg/L	2.92	20	达标
	亚硝酸盐（以 N 计）		mg/L	0.0049L	1.0	达标
	总硬度		mg/L	125	450	达标
	溶解性总固体		mg/L	189	1000	达标
	氨氮		mg/L	0.151	0.5	达标
	高锰酸盐指数（耗氧量）		mg/L	0.5L	3.0	达标
	总大肠菌群		MPN/100ml	2L	3.0	达标
	细菌总数		CFU/ml	60	100	达标
	砷		ug/L	0.3L	10	达标
	汞		ug/L	0.04L	1	达标
	六价铬		mg/L	0.004L	0.05	达标
	挥发酚		mg/L	0.0003L	0.002	达标
	氰化物		mg/L	0.004L	0.05	达标
	氟		mg/L	0.006L	1.0	达标
	铅		ug/L	1.66	10	达标
	镉		ug/L	0.170	5	达标
	铁		mg/L	0.03L	0.3	达标
	锰		mg/L	0.43	0.10	超标，超 3.3 倍
	甲苯		ug/L	2L	700	达标
	二甲苯	邻二甲苯	ug/L	2L	500	达标
		对二甲苯				
		间二甲苯				
	氯苯		ug/L	12L	300	达标
	二氯甲烷		ug/L	6.13L	20	达标
	三氯甲烷		ug/L	0.02L	60	达标

D2 项目厂界南侧约 520m 处地下水（经度 111.488121，维度 28.456008）	甲苯		ug/L	2L	700	达标
	二甲苯	邻二甲苯	ug/L	2L	500	达标
		对二甲苯				
		间二甲苯				
	氯苯		ug/L	12L	300	达标
	二氯甲烷		ug/L	6.13L	20	达标
	三氯甲烷		ug/L	0.02L	60	达标
	二甲苯	邻二甲苯	ug/L	2L	500	达标
		对二甲苯				
		间二甲苯				
	氯苯		ug/L	12L	300	达标
	二氯甲烷		ug/L	6.13L	20	达标
	三氯甲烷		ug/L	0.02L	60	达标

表 4.5-9　地下水八大离子监测数据统计结果一览表 单位：mg/L

（湖南浩森胶业有限公司 D1、D2）

监测点位	K^+	Ca^{2+}	Na^+	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO^{3-}	Cl-	SO_4^{2-}
D1	0.38	60	0.98	3L	5L	164	7.29	10.8
D2	0.43	75	1.07	3L	5L	194	6.37	8.59

表 4.5-10　地下水监测数据统计结果一览表 单位：mg/L

（湖南浩森胶业有限公司 D1、D2）

监测点位	项目	监测值	最大标准指数	超标率（%）	最大超标倍数	评价结果	评价标准
D1(2025.5.7、5.17)	pH 值	7.7	0.467	0	0	达标	6.5~8.5
	总硬度	156	0.347	0	0	达标	≤450
	耗氧量	1.4	0.467	0	0	达标	≤3.0
	溶解性总固体	355	0.355	0	0	达标	≤1000
	硫酸盐	10.8	0.0432	0	0	达标	≤250
	氯化物	7.29	0.029	0	0	达标	≤250
	氟化物	0.234	0.234	0	0	达标	≤1.0
	氰化物	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	挥发性酚类	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.002
	氨氮	0.25L	/	0	0	达标	≤0.50
	铅	0.001L	/	0	0	达标	≤0.01

	镉	0.0001L	/	0	0	达标	≤0.005
	铁	0.3L	/	0	0	达标	≤0.3
	锰	0.01L	/	0	0	达标	≤0.1
	镍	0.005L	/	0	0	达标	≤0.02
	六价铬	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	汞	0.00004L	/	0	0	达标	≤0.001
	砷	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.01
	锑	0.0002L	/	0	0	达标	≤0.005
	总大肠菌群	未检出	/	0	0	达标	≤3.0
	二氯甲烷	ND	/	0	0	达标	≤60ug/L
	三氯甲烷	ND	/	0	0	达标	≤20ug/L
D2(2025.5.7、5.17)	pH 值	7.7	0.467	0	0	达标	6.5~8.5
	总硬度	195	0.43	0	0	达标	≤450
	耗氧量	1.1	0.367	0	0	达标	≤3.0
	溶解性总固体	368	0.368	0	0	达标	≤1000
	硫酸盐	8.59	0.034	0	0	达标	≤250
	氯化物	6.37	0.025	0	0	达标	≤250
	氟化物	0.242	0.242	0	0	达标	≤1.0
	氰化物	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	挥发性酚类	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.002
	氨氮	0.1	0.2	0	0	达标	≤0.50
	铅	0.001L	/	0	0	达标	≤0.01
	镉	0.0001L	/	0	0	达标	≤0.005
	铁	0.03L	/	0	0	达标	≤0.3
	锰	0.01L	/	0	0	达标	≤0.1
	镍	0.005L	/	0	0	达标	≤0.02
	六价铬	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	汞	0.00004L	/	0	0	达标	≤0.001
	砷	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.01
	锑	0.0002L	/	0	0	达标	≤0.005
	总大肠菌群	未检出	/	0	0	达标	≤3.0
	二氯甲烷	ND	/	0	0	达标	≤60ug/L
	三氯甲烷	ND	/	0	0	达标	≤20ug/L

表 4.5-11　地下水水位检测结果一览表

数据来源	编号	水位（m）	水深（m）	水温℃	埋深（m）
《湖南浩森胶业有限公司年产 9700 吨胶粘剂项目环境影响评价报告书》2025.5.7、5.17	D1	33.7	28.1	14.2	/
	D2	43.5	5.2	14.7	/
	D7	26.2	16.5	13.6	/
	D9	45.7	4.7	15.5	/
《湖南宏晨制药有限公司高端生物医药原料及中间体绿色智造基地项目环境	D1	6.9	/	/	/
	D2	6.1	/	/	/

影响报告书》2025.12.17					

上表可知，监测点除锰外各监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准，D1 锰超标 3.3 倍。

造成区域地下水中锰背景浓度较高的原因既有地质环境的影响，也有人为因素的影响。锰是地壳中常见的金属元素。益阳地处洞庭湖冲积平原南缘，部分区域沉积层中可能富含锰矿物。地下水长期流经含锰地层时，矿物溶解导致锰离子（Mn^{2+}）释放。洞庭湖平原地下水埋深较浅，部分区域有机质丰富（如稻田区），微生物活动消耗氧气，形成低氧化还原电位（Eh＜200mV），促使锰氧化物（MnO_2）还原为可溶性 Mn^{2+}。益阳为水稻主产区，长期大量使用含锰农药（如代森锰锌）及磷肥（含锰杂质），灌溉水渗漏导致锰向浅层地下水迁移。

4.5.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）一级评价的污染型建设项目需在占地范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点，由于占地范围内均已硬化，无采样条件，因此本次环境影响评价仅在占地范围外设置 4 个表层样点。





厂区现状

为了解本项目所在地及周边土壤环境质量现状，本次评价委湖南中昊检测有限公司于 2026 年 6 月 28 日对项目所在区域土壤环境进行了采样检测，本次评价场地外 4 个表层样点，检测内容及监测结果如下所示：

表 4.5-12　监测内容一栏表

编号	监测点位	检测项目	监测频次
T1	项目厂界北侧 460m 处迎春庄园居民点建设用地区域**表层样**土壤	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	采样监测 1 次在 0~0.2m 取样
T2	项目厂界外东南侧 360m 处农用地区域**表层样**土壤	铜、铅、镉、铬、砷、汞、镍、锌、pH 值、阳离子交换	

		量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	
T3	项目厂界外南侧 840m 处建设用地区域**表层样**土壤	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T4	项目厂界西侧 20m 处绿化带区域**表层样**土壤	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目+石油烃、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	
注 1：选取 T2、T4 为代表性监测点位，对其开展土壤理化特性调查。 注 2；T1 执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第一类用地标准，T3、T4 执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，T2 执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。			

表 4.5-13　土壤理化性质一览表

点号	T2	时间	2026-06-28
经度	112.484790	纬度	28.440277
层次			0-0.2m
现场记录	颜色		暗棕
	结构		块状
	质地		中壤土
	湿度		干
	植物根系		少量
	其他异物		/
	氧化还原电位（mV）		297
实验室测定	pH 值（无量纲）		6.96
	阳离子交换量（$cmol^{+}/kg$）		5.6
	土壤容重（g/cm^3）		1.17
	土壤孔隙度		47.4
	饱和导水率（mm/min）		4.58
点号	T4	时间	2026-06-28
经度	112.487565	纬度	28.438872
层次			0-0.2m
现场记录	颜色		黄棕
	结构		块状
	质地		轻壤土
	湿度		潮
	植物根系		中量
	其他异物		/
	氧化还原电位（mV）		284
实验室测定	pH 值（无量纲）		7.01
	阳离子交换量（$cmol^{+}kg$）		5.0
	土壤容重（g/cm^3）		1.10

	土壤孔隙度	47.8
	饱和导水率（mm/min）	4.74

表 4.5-14 监测结果一栏表

采样日期	检测点位	采样深度	检测项目	检测结果	参考限值	单位
2026-06-28	T1 项目厂界北侧 460m 处迎春庄园居民点建设用地区域表层样土壤	0-0.2m	间,对-二甲苯	1.2×10^{-3}L	163	mg/kg
			邻-二甲苯	1.2×10^{-3}L	222	mg/kg
			石油烃(C10-C40)	15	826	mg/kg
	T2 项目厂界外东南侧 360m 处.,农用地区域表层样土壤	0-0.2m	pH 值	6.96	6.5＜pH≤7.5	无量纲
			阳离子交换量	5.6	/	cmol+/kg
			氧化还原电位	297	/	mV
			土壤容重	1.17	/	g/cm3
			镉	0.20	0.3	mg/kg
			汞	0.038	2.4	mg/kg
			砷	18.2	30	mg/kg
			铅	70	120	mg/kg
			铬	193	200	mg/kg
			铜	61	100	mg/kg
			镍	92	100	mg/kg
			锌	136	250	mg/kg
	T3 项目厂界外南侧 840m 处建设用地区域表层样土壤	0-0.2m	间,对-二甲苯	1.2×10-3L	570	mg/kg
			邻-二甲苯	1.2×10-3L	640	mg/kg
			石油烃(C10-C40)	18	4500	mg/kg
	T4 项目厂界西侧 20m 处绿化带区域表层样土壤	0-0.2m	砷	57.9	60	mg/kg
			镉	0.16	65	mg/kg
			六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
			铜	66	18000	mg/kg
			铅	88	800	mg/kg
			汞	0.048	38	mg/kg
			镍	114	900	mg/kg
			四氯化碳	1.3×10^{-3}L	2.8	mg/kg
			氯仿	1.1×10^{-3}L	0.9	mg/kg
			氯甲烷	1.0×10^{-3}L	37	mg/kg
			1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}L	9	mg/kg
			1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}L	5	mg/kg
			1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}L	66	mg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}L	596	mg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}L	54	mg/kg
			二氯甲烷	1.5×10^{-3}L	616	mg/kg
			1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}L	5	mg/kg

			1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}L	10	mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}L	6.8	mg/kg
			四氯乙烯	1.4×10^{-3}L	53	mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}L	840	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}L	2.8	mg/kg
			三氯乙烯	1.2×10^{-3}L	2.8	mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}L	0.5	mg/kg
			氯乙烯	1.0×10^{-3}L	0.43	mg/kg
			苯	1.9×10^{-3}L	4	mg/kg
			氯苯	1.2×10^{-3}L	270	mg/kg
			1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}L	560	mg/kg
			1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}L	20	mg/kg
			乙苯	1.2×10^{-3}L	28	mg/kg
			苯乙烯	1.1×10^{-3}L	1290	mg/kg
			甲苯	1.3×10^{-3}L	1200	mg/kg
			间,对-二甲苯	1.2×10^{-3}L	570	mg/kg
			邻-二甲苯	1.2×10^{-3}L	640	mg/kg
			硝基苯	0.09L	76	mg/kg
			2-氯苯酚	0.06L	2256	mg/kg
			苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg
			苯并[a]芘	0.6	1.5	mg/kg
			苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg
			苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
			䓛	0.1L	1293	mg/kg
			二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg
			茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg
			萘	0.09L	70	mg/kg
			石油烃(C10-C40)	25	4500	mg/kg
			pH 值	7.01	/	无量纲
			阳离子交换量	5.0	/	cmol+/kg
			氧化还原电位	284	/	mV
			土壤容重	1.10	/	g/cm^3

根据监测结果可知，T1 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）中筛选值第一类用地标准，T3、T4 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）中筛选值第二类用地标准，T2 执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准。

4.5.5 声环境质量现状调查及评价

为了解项目周围声环境质量现状，本环评委托湖南中昊检测有限公司于

2026 年 6 月 28 日至 29 日对项目所在区域声环境以及周边敏感点声环境进行了现状监测）。

噪声监测内容见下表所示：

表 4.5-15　声环境监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	厂界东侧	Leq(A)	2 天，昼夜各监测一次
N2	厂界南侧		
N3	厂界西侧		
N4	厂界北侧		
N5	项目厂界西北侧 126m 处居民点		

监测结果详见下表所示：

表 4.5-16　噪声检测结果一览表

检测点位	检测结果（Leq：dB（A））				标准限值	
	6 月 28 日		6 月 29 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东侧外 1m 处	61	52	54	47	65	55
N2 项目南侧外 1m 处	60	50	54	50	65	55
N3 项目西侧外 1m 处	57	49	55	43	65	55
N4 项目北侧外 1m 处	58	50	54	32	65	55
N5 项目厂界西北侧 126m 处居民点	59	49	54	44	60	50
执行标准	N1-N4 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类标准限值；N5 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。					

现状监测结果表明，项目所在地四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 标准要求，周边环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 标准要求。

4.5.6 生态环境现状调查

本项目所在地为已平整的土地，生态环境影响评价区域属于低缓丘陵地貌，区域内植被属中亚热带常绿阔叶林北部地带类型，受人类活动影响，原始植被已被破坏，现只存在次生植被和人工植被。区域内主要的植被类型是针叶林间杂针阔混交林以及农田植被，植被类型比较简单，异质化程度不高，主要有以下几种类型：①针叶林与针叶阔叶混交林：主要为人工种植，是区内优势植被类型，主要物种有松树、杉树、樟树、杂木等；②小乔木与灌木林：系林地植被破坏之后逐渐掩替而成，植物种类主要有冬青、卫茅、大叶蒟麻等；③草丛：系林地植被

破坏之后形成的，间杂分布于院落附近的山坡上。植物种类主要有芒草、狗尾草、狗牙根、蕨类等，将逐渐演替为灌丛；④农田植被：主要为农作物，有水稻、旱作、各类蔬菜等交替分布，农闲时，植被以杂草为主；⑤油茶林植被：主要为桔园、油茶林及少量桃树、李树等。区域内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，野生动物较少，以农田动物类群为主，多为常见的野兔、黄鼠狼、蛇、鼠、麻雀等，养殖业主要有牲猪、鱼、猪等，水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等。区内未发现野生的珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位。区域内主要生态系统类型有林地、农田、农灌渠、水塘、村落生态系统等，具有一定的生态系统多样性。区域内生态系统较为稳定，生态环境质量较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有厂房进行建设，施工期主要是对定制设备进行安装，因此，本次不进行施工期环境影响分析。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析

5.2.1.1 大气环境影响预测

（1）评价因子

表5.2-1 评价因子和评价执行标准

评价因子	标准来源	取值时间	标准限值	预测标准值
SO_2	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准以及环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准	年平均	60μg/m³	取1小时平均500μg/m³
		24小时平均	150μg/m³	
		1小时平均	500μg/m³	
TSP		年平均	200μg/m³	取24小时平均300μg/m³；换算为1小时平均值为900μg/m³
		24小时平均	300μg/m³	
二氧化氮		年平均	40μg/m³	取1小时平均200μg/m³
		24小时平均	80μg/m³	
		1小时平均	200μg/m³	
PM_{10}		年平均	30μg/m³	取24小时平均60μg/m³；换算为1小时平均值为180μg/m³
		24小时平均	60μg/m³	
非甲烷总烃	大气污染物综合排放标准详解	一次	2mg/m³	/

二甲苯	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1 小时平均	200μg/m³	取 1 小时平均 200μg/m³
VOCs		8 小时平均	600μg/m³	取 8 小时平均值 600μg/m³ 折算为 1 小时平均值为 1200μg/m³

注：根据大气导则，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）估算模型参数

估算模式的计算根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

按照《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 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中，Pi 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。

本项目排放的主要废气污染物为：VOCs、颗粒物、预测 PM_{10}、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时所采用的污染物评价标准，所用参数见下表。

表 5.2-2 预测参数一览表

参数	取值

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万人
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-12.1
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	□是 ☑否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

（4）预测参数

表 5.2-3　点源参数一览表

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	排气筒出口内径/m	风量/（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								颗粒物	VOCs	二甲苯	二氧化硫	二氧化氮
DA001	油性漆喷漆+水性漆喷漆+热固性涂料固化+危废暂存间	12	30	/	15	0.5	40000	40	2400	正常	0.22	0.4	0.19	/	/
										非正常	1.55	2.81	1.35	/	/
DA002	天然气燃烧（固化炉、烘干炉）	12	40	/	15	0.4	986	40	2400	正常	0.021	/	/	0.029	0.1356
										非正常	/	/	/	/	/

注：以厂区中心为坐标原点

表5.2-4　矩形面源参数一览表

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	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
	X	Y								颗粒物	VOCs	二甲苯
生产车间	0	0	/	147	24	-4	12	2400	正常	0.6095	/	/
喷漆区	0	0	/	50	20	-4	6	2400	正常	0.078	0.14	0.07

（5）预测结果

污染源正常排放的污染物 Pmax 和 D10%如下所示：

表5.2-5　Pmax和D10%预测计算结果一览表

编号	名称	污染物		Cmax(μg/m³)	发生距离（m）	标准（μg/m³）	Pmax%
DA001	喷漆、喷粉	PM_{10}	正常工况	9.92E-04	175	180	0.28
			非正常工况	2.48E-02	84		6.89
		VOCs	正常工况	3.69E-03	175	1200	0.31
			非正常工况	3.68E-02	84		3.07
		二甲苯	正常工况	3.16E-03	175	200	1.58
			非正常工况	1.62E-02	84		**8.12**
DA002	天然气燃烧（固化炉、烘干炉）	PM_{10}		9.00E-04	173	180	0.25
		二氧化氮		5.91E-03		200	**2.96**
		二氧化硫		1.26E-03		500	0.25
喷漆、喷粉、固化、烘干区		颗粒物		1.76E-02	23	900	0.00
		VOCs		2.57E-02		1200	2.14
		二甲苯		1.13E-02		200	**5.65**
生产车间		颗粒物		2.55E-02	75	900	0.00

综上所述，本项目正常工况下点源污染物 1 小时浓度最大占标率为：DA002 排气筒-二氧化氮-2.96％，1 小时最大浓度为 5.91E-03μg/m³；面源污染物 1 小时浓度最大占标率为：喷漆、喷粉、固化、烘干区－二甲苯-5.65％，1 小时最大浓度为 1.13E-02μg/m³，因此，正常工况下本项目面源、点源可满足相关要求。

在非正常工况下，颗粒物小时浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准以及环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准，VOCs、二甲苯小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。本项目在非正常工况下，废气均能得到有效控制，大气环境影响在可控范围内。

本项目大气环境影响预测最大占标率为喷漆、喷粉、固化、烘干区－二甲苯-5.65%，因此大气评价等级为二级，二级预测不进行进一步的预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs	PM10	二甲苯
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.01	0.00	0.03
3	0	0	50	0.11	0.10	0.57
4	0	0	75	0.22	0.20	1.14
5	0	0	100	0.26	0.24	1.36
6	0	0	125	0.26	0.24	1.36
7	0	0	150	0.29	0.26	1.48
8	0	0	175	0.31	0.28	[illegible]
9	0	0	179	0.31	0.28	1.58
10	0	0	200	0.30	0.27	1.55
11	0	0	225	0.28	0.25	1.46
12	0	0	250	0.28	0.25	1.42
13	0	0	275	0.27	0.24	1.37
14	0	0	300	0.26	0.23	1.31
15	0	0	325	0.24	0.22	1.24
16	0	0	350	0.23	0.20	1.16
17	0	0	375	0.21	0.19	1.09
18	0	0	400	0.20	0.18	1.05
19	0	0	425	0.20	0.18	1.01
20	0	0	450	0.19	0.17	0.96
21	0	0	475	0.18	0.16	0.93
22	0	0	500	0.17	0.16	0.89
23	0	0	525	0.17	0.15	0.86
24	0	0	550	0.16	0.14	0.82
25	0	0	575	0.15	0.14	0.79
26	0	0	600	0.15	0.13	0.76
27	0	0	625	0.14	0.13	0.74
28	0	0	650	0.14	0.13	0.72
29	0	0	675	0.14	0.12	0.71
30	0	0	700	0.14	0.12	0.71
31	0	0	725	0.14	0.12	0.70
32	0	0	750	0.13	0.12	0.69
33	0	0	775	0.13	0.12	0.69
34	0	0	800	0.13	0.12	0.69
35	0	0	825	0.13	0.12	0.69
36	0	0	850	0.13	0.12	0.69
37	0	0	875	0.13	0.12	0.69

图 5.2-1　DA001 排气筒正常排放 1 小时浓度占标率



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs	PM10	二甲苯
1	0	0	10	6.41E-09	1.72E-09	5.49E-09
2	0	0	25	6.44E-05	1.73E-05	5.51E-05
3	0	0	50	1.33E-03	3.57E-04	1.13E-03
4	0	0	75	2.67E-03	7.16E-04	2.26E-03
5	0	0	100	3.17E-03	8.53E-04	2.72E-03
6	0	0	125	3.18E-03	8.54E-04	2.72E-03
7	0	0	150	3.46E-03	9.32E-04	2.96E-03
8	0	0	175	[illegible]	9.92E-04	3.16E-03
9	0	0	179	3.69E-03	9.93E-04	3.16E-03
10	0	0	200	3.62E-03	9.72E-04	3.09E-03
11	0	0	225	3.40E-03	9.15E-04	2.91E-03
12	0	0	250	3.31E-03	8.90E-04	2.83E-03
13	0	0	275	3.21E-03	8.63E-04	2.74E-03
14	0	0	300	3.07E-03	8.24E-04	2.62E-03
15	0	0	325	2.90E-03	7.79E-04	2.48E-03
16	0	0	350	2.72E-03	7.31E-04	2.33E-03
17	0	0	375	2.56E-03	6.87E-04	2.19E-03
18	0	0	400	2.46E-03	6.61E-04	2.10E-03
19	0	0	425	2.36E-03	6.33E-04	2.01E-03
20	0	0	450	2.25E-03	6.05E-04	1.92E-03
21	0	0	475	2.17E-03	5.82E-04	1.85E-03
22	0	0	500	2.09E-03	5.61E-04	1.79E-03
23	0	0	525	2.01E-03	5.40E-04	1.72E-03
24	0	0	550	1.93E-03	5.16E-04	1.65E-03
25	0	0	575	1.85E-03	4.97E-04	1.58E-03
26	0	0	600	1.77E-03	4.77E-04	1.52E-03
27	0	0	625	1.72E-03	4.63E-04	1.47E-03
28	0	0	650	1.68E-03	4.51E-04	1.44E-03
29	0	0	675	1.67E-03	4.48E-04	1.43E-03
30	0	0	700	1.65E-03	4.44E-04	1.41E-03
31	0	0	725	1.63E-03	4.39E-04	1.40E-03
32	0	0	750	1.61E-03	4.34E-04	1.38E-03
33	0	0	775	1.61E-03	4.33E-04	1.38E-03
34	0	0	800	1.61E-03	4.34E-04	1.38E-03
35	0	0	825	1.61E-03	4.34E-04	1.38E-03
36	0	0	850	1.61E-03	4.34E-04	1.38E-03
37	0	0	875	1.61E-03	4.33E-04	1.38E-03

图 5.2-2　DA001 排气筒正常排放 1 小时浓度



序号	方位角(度)	相对源高(m)	高源距离(m)	SO2	NO2	PM10
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.00	0.01	0.00
3	0	0	50	0.02	0.27	0.02
4	0	0	75	0.10	1.14	0.10
5	0	0	100	0.22	2.58	0.22
6	0	0	125	0.24	2.87	0.24
7	0	0	150	0.25	2.90	0.24
8	0	0	173	0.25	[redacted]	0.25
9	0	0	175	0.25	2.96	0.25
10	0	0	200	0.25	2.88	0.24
11	0	0	225	0.24	2.83	0.24
12	0	0	250	0.24	2.83	0.24
13	0	0	275	0.24	2.77	0.23
14	0	0	300	0.23	2.68	0.23
15	0	0	325	0.22	2.58	0.22
16	0	0	350	0.21	2.46	0.21
17	0	0	375	0.21	2.49	0.21
18	0	0	400	0.22	2.55	0.22
19	0	0	425	0.22	2.58	0.22
20	0	0	450	0.22	2.60	0.22
21	0	0	475	0.22	2.59	0.22
22	0	0	500	0.22	2.58	0.22
23	0	0	525	0.22	2.55	0.22
24	0	0	550	0.22	2.52	0.21
25	0	0	575	0.21	2.49	0.21
26	0	0	600	0.21	2.44	0.21
27	0	0	625	0.20	2.40	0.20
28	0	0	650	0.20	2.35	0.20
29	0	0	675	0.20	2.31	0.19
30	0	0	700	0.19	2.26	0.19
31	0	0	725	0.19	2.21	0.19
32	0	0	750	0.18	2.16	0.18
33	0	0	775	0.18	2.11	0.18
34	0	0	800	0.18	2.07	0.17
35	0	0	825	0.17	2.02	0.17
36	0	0	850	0.17	1.97	0.17
37	0	0	875	0.16	1.93	0.16

图 5.2-3　DA002 排气筒正常排放 1 小时浓度占标率



序号	方位角(度)	相对源高(m)	高源距离(m)	SO2	NO2	PM10
1	0	0	10	5.50E-10	2.58E-09	3.93E-10
2	0	0	25	5.24E-06	2.46E-05	3.74E-06
3	0	0	50	1.15E-04	5.37E-04	8.18E-05
4	0	0	75	4.86E-04	2.28E-03	3.47E-04
5	0	0	100	1.10E-03	5.17E-03	7.87E-04
6	0	0	125	1.22E-03	5.74E-03	8.73E-04
7	0	0	150	1.24E-03	5.79E-03	8.82E-04
8	0	0	173	1.26E-03	[redacted]	9.00E-04
9	0	0	175	1.26E-03	5.91E-03	9.00E-04
10	0	0	200	1.23E-03	5.77E-03	8.79E-04
11	0	0	225	1.21E-03	5.65E-03	8.60E-04
12	0	0	250	1.21E-03	5.65E-03	8.60E-04
13	0	0	275	1.16E-03	5.54E-03	8.43E-04
14	0	0	300	1.14E-03	5.36E-03	8.16E-04
15	0	0	325	1.10E-03	5.15E-03	7.84E-04
16	0	0	350	1.05E-03	4.93E-03	7.50E-04
17	0	0	375	1.06E-03	4.98E-03	7.58E-04
18	0	0	400	1.09E-03	5.10E-03	7.76E-04
19	0	0	425	1.10E-03	5.17E-03	7.86E-04
20	0	0	450	1.11E-03	5.19E-03	7.90E-04
21	0	0	475	1.11E-03	5.19E-03	7.90E-04
22	0	0	500	1.10E-03	5.16E-03	7.85E-04
23	0	0	525	1.09E-03	5.11E-03	7.78E-04
24	0	0	550	1.08E-03	5.05E-03	7.68E-04
25	0	0	575	1.06E-03	4.97E-03	7.57E-04
26	0	0	600	1.04E-03	4.89E-03	7.44E-04
27	0	0	625	1.02E-03	4.80E-03	7.31E-04
28	0	0	650	1.00E-03	4.71E-03	7.16E-04
29	0	0	675	9.83E-04	4.61E-03	7.02E-04
30	0	0	700	9.63E-04	4.52E-03	6.87E-04
31	0	0	725	9.42E-04	4.42E-03	6.72E-04
32	0	0	750	9.22E-04	4.32E-03	6.58E-04
33	0	0	775	9.01E-04	4.23E-03	6.43E-04
34	0	0	800	8.81E-04	4.13E-03	6.29E-04
35	0	0	825	8.61E-04	4.04E-03	6.15E-04
36	0	0	850	8.42E-04	3.95E-03	6.01E-04
37	0	0	875	8.25E-04	3.87E-03	5.87E-04

图 5.2-4　DA002 排气筒正常排放 1 小时浓度



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	颗粒物
1	0	0	10	1.57E-02
2	0	0	25	1.85E-02
3	0	0	50	2.24E-02
4	0	0	75	
5	0	0	100	2.44E-02
6	0	0	125	2.15E-02
7	0	0	150	2.07E-02
8	0	0	175	2.02E-02
9	0	0	200	1.96E-02
10	0	0	225	1.88E-02
11	0	0	250	1.81E-02
12	0	0	275	1.73E-02
13	0	0	300	1.64E-02
14	0	0	325	1.56E-02
15	0	0	350	1.49E-02
16	0	0	375	1.43E-02
17	0	0	400	1.37E-02
18	0	0	425	1.32E-02
19	0	0	450	1.28E-02
20	0	0	475	1.25E-02
21	0	0	500	1.22E-02
22	0	0	525	1.20E-02
23	0	0	550	1.17E-02
24	0	0	575	1.14E-02
25	0	0	600	1.11E-02
26	0	0	625	1.08E-02
27	0	0	650	1.05E-02
28	0	0	675	1.02E-02
29	0	0	700	9.93E-03
30	5	0	725	9.67E-03
31	0	0	750	9.42E-03
32	0	0	775	9.20E-03
33	0	0	800	9.01E-03
34	5	0	825	8.83E-03
35	0	0	850	8.66E-03
36	0	0	875	8.48E-03
37	0	0	900	8.32E-03

图 5.2-5　生产车间 1 小时浓度



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	颗粒物
1	0	0	10	
2	0	0	25	0.00
3	0	0	50	0.00
4	0	0	75	0.00
5	0	0	100	0.00
6	0	0	125	0.00
7	0	0	150	0.00
8	0	0	175	0.00
9	0	0	200	0.00
10	0	0	225	0.00
11	0	0	250	0.00
12	0	0	275	0.00
13	0	0	300	0.00
14	0	0	325	0.00
15	0	0	350	0.00
16	0	0	375	0.00
17	0	0	400	0.00
18	0	0	425	0.00
19	0	0	450	0.00
20	0	0	475	0.00
21	0	0	500	0.00
22	0	0	525	0.00
23	0	0	550	0.00
24	0	0	575	0.00
25	0	0	600	0.00
26	0	0	625	0.00
27	0	0	650	0.00
28	0	0	675	0.00
29	0	0	700	0.00
30	5	0	725	0.00
31	0	0	750	0.00
32	0	0	775	0.00
33	0	0	800	0.00
34	5	0	825	0.00
35	0	0	850	0.00
36	0	0	875	0.00
37	0	0	900	0.00

图 5.2-6　生产车间 1 小时浓度占标率



刷新结果(R)　　浓度/占标率 曲线图…

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs	二甲苯	颗粒物
1	0	0	10	1.91E-02	8.42E-03	1.51E-02
2	0	0	23	[redacted]	1.13E-02	1.76E-02
3	0	0	25	2.55E-02	1.12E-02	1.75E-02
4	0	0	50	2.35E-02	1.03E-02	1.61E-02
5	0	0	75	2.06E-02	9.07E-03	1.41E-02
6	0	0	100	1.83E-02	8.06E-03	1.26E-02
7	0	0	125	1.62E-02	7.13E-03	1.11E-02
8	0	0	150	1.45E-02	6.40E-03	9.97E-03
9	0	0	175	1.33E-02	5.84E-03	9.10E-03
10	0	0	200	1.22E-02	5.35E-03	8.34E-03
11	0	0	225	1.13E-02	4.96E-03	7.72E-03
12	0	0	250	1.06E-02	4.65E-03	7.25E-03
13	0	0	275	9.94E-03	4.37E-03	6.81E-03
14	0	0	300	9.39E-03	4.13E-03	6.43E-03
15	0	0	325	8.94E-03	3.93E-03	6.12E-03
16	0	0	350	8.64E-03	3.80E-03	5.92E-03
17	0	0	375	8.34E-03	3.67E-03	5.72E-03
18	0	0	400	8.07E-03	3.55E-03	5.53E-03
19	5	0	425	7.80E-03	3.43E-03	5.34E-03
20	0	0	450	7.54E-03	3.32E-03	5.17E-03
21	5	0	475	7.29E-03	3.21E-03	5.00E-03
22	10	0	500	7.06E-03	3.10E-03	4.84E-03
23	10	0	525	6.84E-03	3.01E-03	4.69E-03
24	10	0	550	6.64E-03	2.92E-03	4.55E-03
25	10	0	575	6.45E-03	2.84E-03	4.42E-03
26	10	0	600	6.27E-03	2.76E-03	4.30E-03
27	10	0	625	6.10E-03	2.68E-03	4.18E-03
28	10	0	650	5.94E-03	2.61E-03	4.07E-03
29	0	0	675	5.85E-03	2.57E-03	4.01E-03
30	0	0	700	5.75E-03	2.53E-03	3.94E-03
31	0	0	725	5.66E-03	2.49E-03	3.88E-03
32	15	0	750	5.57E-03	2.45E-03	3.82E-03
33	15	0	775	5.49E-03	2.41E-03	3.76E-03
34	0	0	800	5.40E-03	2.37E-03	3.70E-03
35	0	0	825	5.32E-03	2.34E-03	3.64E-03
36	0	0	850	5.23E-03	2.30E-03	3.59E-03
37	0	0	875	5.15E-03	2.27E-03	3.53E-03

图 5.2-7　喷漆、喷粉、固化、烘干区 1 小时浓度



刷新结果(R)　　浓度/占标率 曲线图…

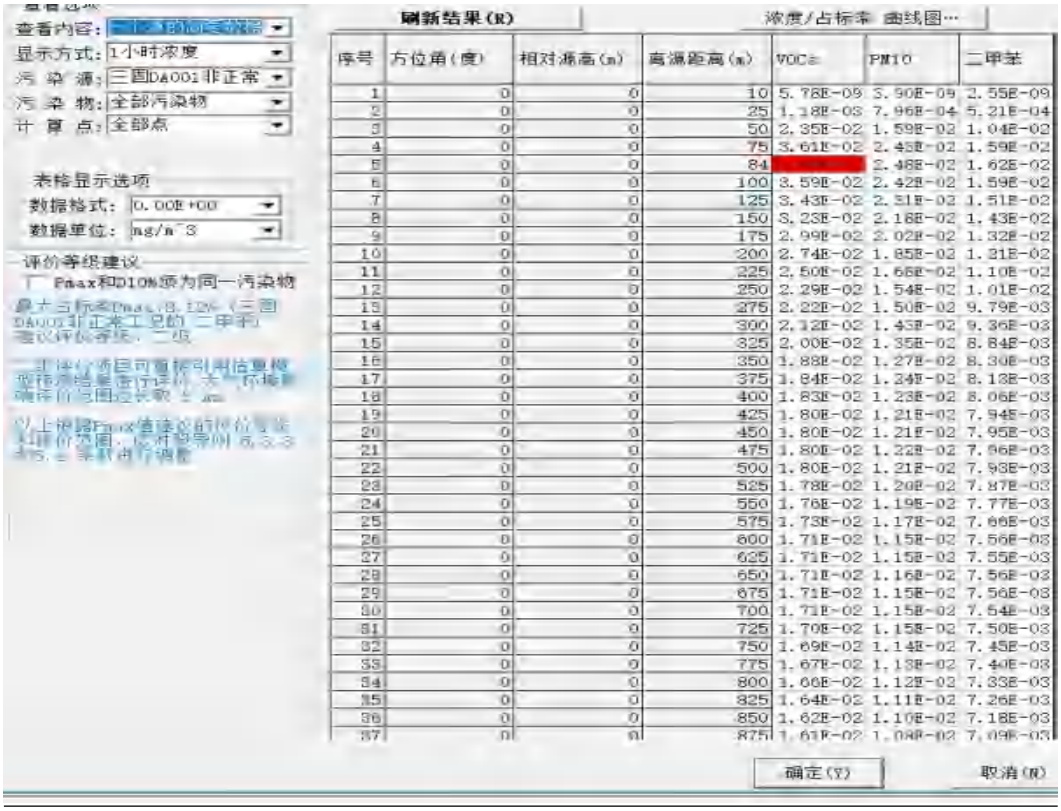
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs	二甲苯	颗粒物
1	0	0	10	1.80	4.21	0.00
2	0	0	23	2.14	[redacted]	0.00
3	0	0	25	2.13	5.62	0.00
4	0	0	50	1.96	5.16	0.00
5	0	0	75	1.72	4.53	0.00
6	0	0	100	1.53	4.03	0.00
7	0	0	125	1.35	3.57	0.00
8	0	0	150	1.21	3.20	0.00
9	0	0	175	1.11	2.92	0.00
10	0	0	200	1.01	2.68	0.00
11	0	0	225	0.94	2.48	0.00
12	0	0	250	0.88	2.32	0.00
13	0	0	275	0.83	2.19	0.00
14	0	0	300	0.78	2.06	0.00
15	0	0	325	0.74	1.96	0.00
16	0	0	350	0.72	1.90	0.00
17	0	0	375	0.70	1.83	0.00
18	0	0	400	0.67	1.77	0.00
19	5	0	425	0.65	1.71	0.00
20	0	0	450	0.63	1.66	0.00
21	5	0	475	0.61	1.60	0.00
22	10	0	500	0.59	1.55	0.00
23	10	0	525	0.57	1.50	0.00
24	10	0	550	0.55	1.46	0.00
25	10	0	575	0.54	1.42	0.00
26	10	0	600	0.52	1.38	0.00
27	10	0	625	0.51	1.34	0.00
28	10	0	650	0.50	1.31	0.00
29	0	0	675	0.49	1.29	0.00
30	0	0	700	0.48	1.27	0.00
31	0	0	725	0.47	1.25	0.00
32	15	0	750	0.46	1.23	0.00
33	15	0	775	0.46	1.21	0.00
34	0	0	800	0.45	1.19	0.00
35	0	0	825	0.44	1.17	0.00
36	0	0	850	0.44	1.15	0.00
37	0	0	875	0.43	1.13	0.00

图 5.2-7　喷漆、喷粉、固化、烘干区 1 小时占标率



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs	PM10	二甲苯
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.10	0.22	0.26
3	0	0	50	1.96	4.41	5.20
4	0	0	75	3.00	6.76	7.96
5	0	0	84	3.07	6.89	[illegible]
6	0	0	100	2.99	6.73	7.93
7	0	0	125	2.86	6.43	7.57
8	0	0	150	2.69	6.05	7.13
9	0	0	175	2.49	5.60	6.60
10	0	0	200	2.28	5.14	6.05
11	0	0	225	2.08	4.68	5.51
12	0	0	250	1.91	4.28	5.05
13	0	0	275	1.85	4.16	4.90
14	0	0	300	1.77	3.97	4.68
15	0	0	325	1.67	3.75	4.42
16	0	0	350	1.57	3.52	4.15
17	0	0	375	1.53	3.45	4.07
18	0	0	400	1.52	3.42	4.03
19	0	0	425	1.50	3.37	3.97
20	0	0	450	1.50	3.37	3.97
21	0	0	475	1.50	3.38	3.98
22	0	0	500	1.50	3.36	3.97
23	0	0	525	1.48	3.34	3.93
24	0	0	550	1.47	3.30	3.89
25	0	0	575	1.45	3.25	3.83
26	0	0	600	1.43	3.21	3.78
27	0	0	625	1.42	3.20	3.77
28	0	0	650	1.43	3.21	3.78
29	0	0	675	1.43	3.21	3.78
30	0	0	700	1.42	3.20	3.77
31	0	0	725	1.42	3.18	3.75
32	0	0	750	1.41	3.16	3.73
33	0	0	775	1.40	3.14	3.70
34	0	0	800	1.38	3.11	3.66
35	0	0	825	1.37	3.08	3.63
36	0	0	850	1.35	3.04	3.59
37	0	0	875	1.34	3.01	3.55

图 5.2-9　DA001 非正常排放 1 小时浓度占标率



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs	PM10	二甲苯
1	0	0	10	5.78E-05	3.90E-05	2.55E-05
2	0	0	25	1.18E-03	7.96E-04	5.21E-04
3	0	0	50	2.35E-02	1.59E-02	1.04E-02
4	0	0	75	3.61E-02	2.43E-02	1.59E-02
5	0	0	84	[illegible]	2.48E-02	1.62E-02
6	0	0	100	3.59E-02	2.42E-02	1.59E-02
7	0	0	125	3.43E-02	2.31E-02	1.51E-02
8	0	0	150	3.23E-02	2.18E-02	1.43E-02
9	0	0	175	2.99E-02	2.02E-02	1.32E-02
10	0	0	200	2.74E-02	1.85E-02	1.21E-02
11	0	0	225	2.50E-02	1.68E-02	1.10E-02
12	0	0	250	2.29E-02	1.54E-02	1.01E-02
13	0	0	275	2.22E-02	1.50E-02	9.79E-03
14	0	0	300	2.12E-02	1.43E-02	9.36E-03
15	0	0	325	2.00E-02	1.35E-02	8.84E-03
16	0	0	350	1.88E-02	1.27E-02	8.30E-03
17	0	0	375	1.84E-02	1.24E-02	8.13E-03
18	0	0	400	1.83E-02	1.23E-02	8.06E-03
19	0	0	425	1.80E-02	1.21E-02	7.94E-03
20	0	0	450	1.80E-02	1.21E-02	7.95E-03
21	0	0	475	1.80E-02	1.22E-02	7.96E-03
22	0	0	500	1.80E-02	1.21E-02	7.93E-03
23	0	0	525	1.78E-02	1.20E-02	7.87E-03
24	0	0	550	1.76E-02	1.19E-02	7.77E-03
25	0	0	575	1.73E-02	1.17E-02	7.66E-03
26	0	0	600	1.71E-02	1.15E-02	7.56E-03
27	0	0	625	1.71E-02	1.15E-02	7.55E-03
28	0	0	650	1.71E-02	1.16E-02	7.56E-03
29	0	0	675	1.71E-02	1.15E-02	7.56E-03
30	0	0	700	1.71E-02	1.15E-02	7.54E-03
31	0	0	725	1.70E-02	1.15E-02	7.50E-03
32	0	0	750	1.69E-02	1.14E-02	7.45E-03
33	0	0	775	1.67E-02	1.13E-02	7.40E-03
34	0	0	800	1.66E-02	1.12E-02	7.33E-03
35	0	0	825	1.64E-02	1.11E-02	7.26E-03
36	0	0	850	1.62E-02	1.10E-02	7.18E-03
37	0	0	875	1.61E-02	1.08E-02	7.09E-03

图 5.2-10　DA001 非正常排放 1 小时浓度

（6）大气环境防护距离

按照HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算模型预测结果，本项目厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

表5.2-6 大气有组织排放核算一表

序号	排放口编号	污染物	核算排放量（t/a）	核算排放速率（kg/h）	核算排放浓度（mg/m³）
1	DA001	VOCs	0.53	0.22	5.5
		二甲苯	0.46	0.19	4.79
		颗粒物	0.78	0.32	8.02
2	DA002	二氧化硫	0.0696	0.029	29.41
		氮氧化物	0.325	0.1356	137.5
		颗粒物	0.0498	0.021	21.03
合计		VOCs	0.96	/	/
		二甲苯	0.46	/	/
		颗粒物	0.5798	/	/
		二氧化硫	0.0696	/	/
		氮氧化物	0.325	/	/

表6.2-7 大气无组织排放核算一览表

序号	污染源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值	
1	生产车间	VOCs	车间密闭	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表1中通用设备制造业排放浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值	4.0mg/m³	0.37
		其中二甲苯			1.2mg/m³	0.16
		颗粒物			1mg/m³	1.4628
无组织排放总计		VOCs	/	/	/	0.37
		其中二甲苯	/	/	/	0.16

	颗粒物	/	/	/	1.4628

表5.2-8 大气污染物年排放核算一览表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	VOCs	1.33
2	其中二甲苯	0.62
3	颗粒物	2.0426
4	二氧化硫	0.0696
5	氮氧化物	0.325

5.2.1.5 大气环境影响评价结论

（1）本项目完成后在污染源正常排放情况下，各污染物最大落地浓度可达标。

（3）非正常情况下，各污染物最大落地浓度可达标。

（4）拟建项目厂界无超标点，不需设置大气环境防护距离。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。可不进行水环境影响预测，仅进行简要分析。

5.2.2.2 水污染控制和水环境影响措施有效性分析

本项目废水主要包括生产废水、生活污水。

生产废水经废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值后排入东部新区污水处理厂。

生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后经园区污水管网排入东部新区污水处理厂。

生产废水产生量267.69m^3/a，主要污染物指标选取为：化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、pH。

生活污水排放量956.25m^3/a，主要污染指标浓度选取为：COD300mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS200mg/L、NH_3-N30mg/L。

厂房内建设有一套生产废水处理设施，处理能力为1m^3/d。

生产废水经处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标

准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值排入东部新区污水处理厂进行进一步处理。

表5.2-9　本项目生产废水排放情况一览表

产污	废水类别	产生量(m^3/a)	污染因子	产生情况		排放情况		经污水处理厂处理后排放情况	
				产生浓度(mg/L)	产生量(m^3/a)	污染物排放浓度(mg/L)	污染物排放量(m^3/a)	污染物排放浓度(mg/L)	污染物排放量(m^3/a)
陶化工艺	脱脂更换废水、预脱脂更换废水、陶化更换废水、水洗废水	267.69	化学需氧量	1412.087	0.3780	270	0.0723	50	0.0133845
			总磷	10.086	0.0027	3.5	0.0009	0.5	0.000133845
			石油类	100.86	0.0270	20	0.0054	1	0.00026769
			总氮	7.001	0.0019	6.3009	0.0017	15	0.00401535
			氟化物	10	0.0027	9	0.0024	10	0.0026769
			氨氮	16.4	0.0044	14.76	0.0040	5	0.00133845
			阴离子表面活性剂	3.59	0.0010	3.231	0.0009	0.5	0.000133845
			悬浮物	178	0.0476	160.2	0.0429	10	0.0026769
			pH	6-7	/	6-9	/	6-9	/
员工生活	生活污水	956.25	COD	300	0.287	255	0.244	50	0.0478125
			BOD_5	200	0.191	180	0.172	10	0.0095625
			氨氮	30	0.029	15	0.014	5	0.00765
			SS	200	0.191	130	0.124	10	0.0095625
合计		1223.94	COD	/	0.665	/	0.3163	50	0.061197
			SS	/	0.2386	/	0.1669	10	0.0122394
			氨氮	/	0.0334	/	0.018	5	0.00612
			PH	/	/	/	/	6-9	/
			石油类	/	0.027	/	0.0054	1	0.00122394
			氟化物	/	0.0027	/	0.0024	5	0.0061197
			BOD_5	/	0.191		0.172	10	0.0122394
			阴离子表面活性剂	/	0.001	/	0.0009	0.5	0.00061197
			总磷	/	0.0027	/	0.0009	0.5	0.00061197

表 5.2-10　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮等	东部新区污水处理厂厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW002	化粪池	DW002	是	一般污水排放口
生产废水	化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、pH			DW001	生产废水处理设施	DW001		一般排放口
雨水	pH、悬浮物	雨水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	DW003	是	/

5.2.2.3 生产废水处理设施可行性分析

（1）废水处理设施基本情况

本项目生产废水处理规模为 1t/d，具体情况如下所示：

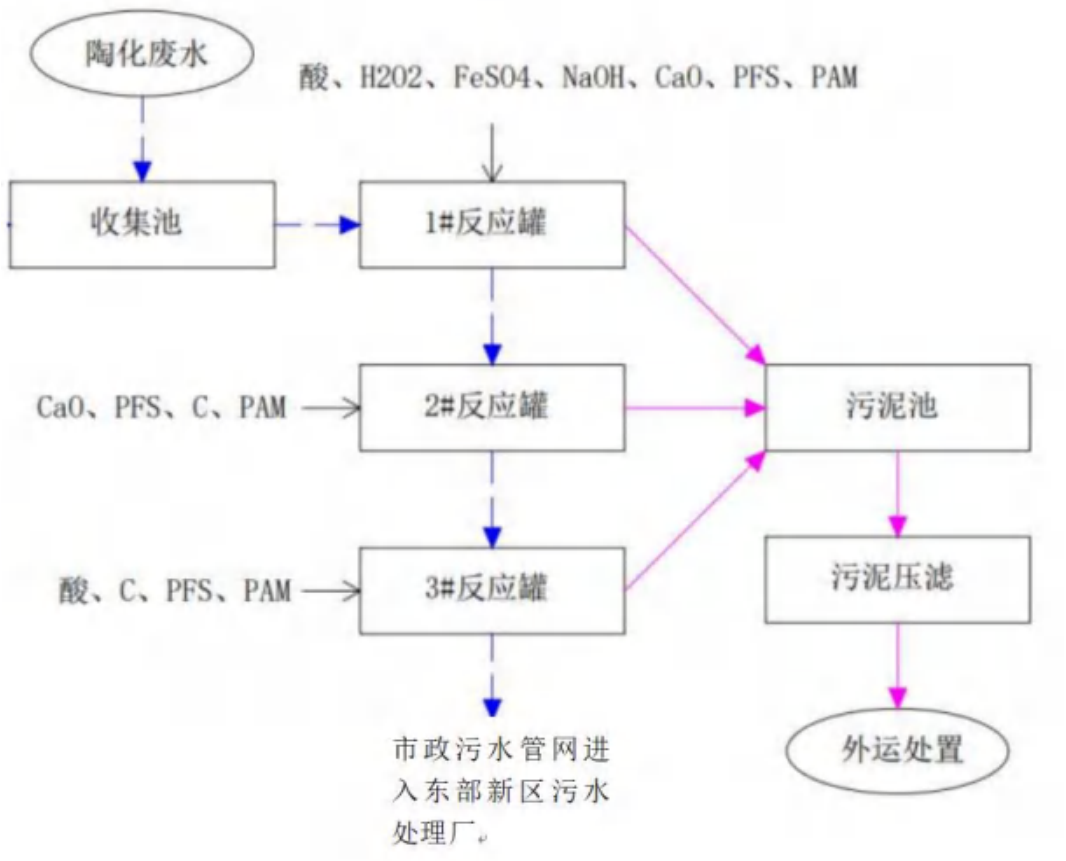


图 5.2-1　污水处理工艺流程

①处理工艺

本项目废水处理设施处理工艺为：收集池+芬顿（Fenton）氧化+两级混凝沉淀。

表 5.2-11　废水处理设施设备一览表

设备名称	具体设施	参数	单位	数量
收集池	收集池池体	V=5m³，地上罐	个	1
	液位计	液位浮球	套	1
	提升泵	Q=2m³/h，H=5m，耐腐蚀泵	台	2
液体加药系统	配药装置	100L 加厚 PE 桶，不需搅拌	套	2
	加药泵	Q=120L/h，计量泵，耐腐蚀	台	2
加药系统	配药装置	100L 加厚 PE 桶，含搅拌	套	4
	加药泵	Q=120L/h，计量泵	台	4
$FeSO_4$加药系统	配药装置	100L 加厚 PE 桶，含搅拌	套	1
	加药泵	Q=200L/h，流量泵	台	1
CaO 加药系统	配药装置	200L 加厚 PE 桶，含搅拌	套	1
	加药泵	Q=500L/h，流量泵	台	1
1#反应罐	反应罐	加厚 PP，直径 1.2m，高 2m，带泥斗	个	1
	搅拌机	搅拌轴，防腐，长度 2 米	套	1

	pH 计	测量范围 0-14pH	套	1
	排水泵	离心泵、Q=2m³/h，H=3m	台	2
2#反应罐	反应罐 2	加厚 PP，直径 1.2m，高 2.0m，带泥斗	个	1
	搅拌机	304 不锈钢搅拌轴，长度 2.0 米	套	1
	pH 计	测量范围 0-14pH	套	1
	排水泵	离心泵、Q=2m³/h，H=3m	台	2
3#反应罐	反应罐 3	加厚 PP，直径 1.2m，高 2.0m，带泥斗	个	1
	搅拌机	304 不锈钢搅拌轴，长度 2.0 米	套	1
	pH 计	测量范围 0-14pH	套	1
污泥池	污泥池池体	V=10m³，地上罐	个	1
污泥压滤系统	污泥泵	隔膜泵、Q=2m³/h	台	1
	板框压滤机	压滤面积 5m²	台	1
观察步梯	步梯踏步	钢结构	批	1

生产车间排放的废水经污水收集管道进厂区收集收集池，由泵提升至 1#反应罐，其基本操作流程是进水、Fenton 氧化反应、混凝反应、沉淀、出水和闲置六个基本过程组成，从污水流入到闲置结束构成一个周期。下层污泥排入污泥池，上清液通过泵提升至 2#反应罐。添加石灰、PFS、C 粉等，去除废水中的 F、P。沉淀下来的污泥排入污泥池，上清液通过泵提升至 3#反应罐，调节 pH 后排入市政污水管网

收集池：

5m³、罐式

均质均量：调节水质、水量波动，均衡进水浓度与流量，项目最大日废水产生量为 4.28t/d，废水为周期产生，收集池可满足最大日产生量的收集需求；

沉淀预处理：沉降大颗粒泥沙、悬浮物、重质杂质；

应急储水：停水/检修时暂存废水，稳定后续系统进水；

简易调质：初步调节 pH，减轻后端药剂负荷。

芬顿（Fenton）氧化：

共一个罐体，2m³、1#反应罐

罐式

投加药剂：稀硫酸、H_2O_2、$FeSO_4$、NaOH、CaO、PFS、PAM

强氧化破环：破除难降解有机物、大分子污染物

降解 COD：高效分解苯环、杂环、染料、油脂、有毒中间体

氧化氨氮/部分有机氮：辅助降解还原性污染物

提升可生化性：把难生化物质转为易生化小分子。

两级混凝沉淀：

共分为两个罐体，均为 2m^3

2#反应罐

投加药剂：CaO、PFS、C（活性炭）、PAM

投加 CaO（生石灰）调节

pH 至碱性，投加 PFS（聚合硫酸铁）和 PAM（聚丙烯酰胺），让芬顿反应产生的细小氧化产物、悬浮物、胶体抱团形成大絮体，实现固液分离，去除大部分 SS、磷和部分有机物。

投加少量活性炭（C），可辅助吸附部分污染物，降低后续处理负荷。

3#反应罐

投加药剂：稀硫酸、C（活性炭）、PFS、PAM

投加酸，将二级混凝后的碱性废水回调至中性，满足排放要求，再次投加 PFS/PAM，去除上一级残留的细小絮体和污染物；投加活性炭（C）进行深度吸附，进一步去除残余 COD、色度、异味和微量污染物，保障出水稳定达标。

②设计进出水水质

表 5.2-11　本项目污水处理设施设计进出水质一览表　单位 mg/L

污染物	化学需氧量	总磷	石油类	总氮	氟化物	氨氮	阴离子表面活性剂	悬浮物	pH
预计进水浓度	1412.087	10.086	10.86	7.001	10	16.4	3.59	178	6-7
设计进水浓度	1500	100	120	15	60	25	10	300	3-7
设计出水浓度	270	3.5	20	10	20	20	5	200	6-9
设计处理效率	82	96.5	83.33	33.33	66.67	20	50	33.33	/
本项目废水执行标准	270	3.5	20	40	20	25	20	200	6-9

由上表可知，本项目生产废水污染物产生浓度位于污水处理设施可处理范围内，且有波动空间，出水可满足项目废水执行标准。

（2）可行性分析

水量匹配性：一体化设施处理规模 1t/d，设计处理能力大于项目实际废水产生量，具备一定的抗冲击负荷能力，可满足项目全周期废水处理需求。

水质匹配性：本项目废水主要污染物为化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、pH，不含重金属，工艺针对性设置了：

收集池：均质水量水质，陶化废水为间歇性排放，水量波动大，这一步可以稳定进水条件。

1# 反应罐（芬顿）：

陶化废水中的表面活性剂、有机助剂很多是难降解的，芬顿氧化可以高效破环断链，降低 COD 和表面活性剂浓度，同时破坏部分络合态物质，让后续混凝更容易处理。

2# 反应罐（一级混凝沉淀+活性炭）：

投加 CaO 调节 pH，配合 PFS/PAM、活性炭絮凝，去除芬顿产生的铁泥、悬浮物，同时去除大部分胶体、油类和部分有机物。

3# 反应罐（二级混凝+活性炭）：

酸回调 pH，配合二次混凝和活性炭吸附，深度去除残留的 COD 和微量污染物，确保出水达标，满足排放要求。

污泥压滤设施：对各处理罐的污泥进行脱水减量化处理，滤液回流至收集池，避免污染物二次污染，泥饼含水率可降至合规处置要求，工艺成熟、操作简便。

5.2.2.4 依托污水处理设施的环境可行性分析

益阳东部新区污水处理厂一期工程于 2012 年 6 月 15 日建成投产，设计总规模为 6.0×104m^3/d，现一期规模为 3.0×104m^3/d，出水水质标准为一级 B 标准。厂址位于益宁城际干道东北向约 500m，服务范围为益阳市高新区东部新区，包括沧水铺镇等。厂区总征地面积 64210m^2，一期工程占地面积 29096.54m^2。采用改良型氧化沟工艺，处理后的尾水经碾子河排入撇洪新河。

为了贯彻可持续发展战略，保护湘江水环境质量，改善城市整体面貌，促进区域经济发展，上实环境（益阳东部新区）污水处理有限公司（曾用名称为益阳上实联合东部新区水务有限公司）决定利用现状厂区预留用地内对一期工程进行提标改造工程。于 2019 年 8 月 14 日开始建设，2019 年 9 月 30 日投入运行，2019 年 11 月通过建设项目竣工环境保护验收后投入正式运行，提标改造后益阳东部新区污水处理厂出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 B 标准提升到一级 A 标准。

根据《益阳东部新区污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》，东部新区污水处理厂纳污范围为高新区东部新区产业园核心起步区及沧水浦。规划总服务面积为 13.8km^2。本项目位于东部新区污水处理厂纳污范围内，项目污水可通过污水管网进入东部新区污水处理厂；

东部新区污水处理厂目前实际处理规模 30000m^3/天，项目废水量合计最大日新增约 7.47m^3/天，占污水厂剩余处理规模的 0.0025%。项目生活污水出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，生产废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值，不会对东部新区污水处理厂污水处理系统造成冲击负荷。根据污水处理厂在线监控统计数据，东部新区污水处理厂出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。

综上所述，项目废水污染防治措施可行。

5.2.2.5 水环境影响评价结论

综上所述，本项目营运期生产废水经厂区污水处理设施处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值；生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，项目采取的废水处理设施可保证各类污水稳定达标排放，因此本项目的运营不会对项目所在区域地表水环境造成较大影响。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本项目为地下水三级评价。

三级评价要求：

①了解调查评价区和场地环境水文地质条件。

②基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状。

③采用解析法或类比分析法进行地下水环境影响分析与评价。

④提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划”。

5.2.3.1 评价区域水文地质概况

（1）区域地质构造

引用园区规划环评报告内容：益阳市高新区内在漫长的地质发展史中，经历了武陵、雪峰、华力西、燕山等运动，构造较为复杂，形迹多样，按其力学性质、展布方向，大体可分为东西向构造（加里东期、印支19期）、华夏系构造（北东向构造），其中以近东西向构造带分布范围较广泛。根据《湖南区域地质志》，高新区朝阳产业园区大地构造位置位于安化一宁多一浏阳东西向构造带中段的次级构造柳溪－花果山褶皱带北东部弧形构造尾部与新华夏系第二复式沉降带（一级构造）的次级构造沅江－邵阳拗陷带（二级构造）的构造带接合处，构造较为复杂，以近东西向构造带与北东向构造带为主：东部产业园区大地构造位置位于新华夏系第二复式沉降带（一级构造）的次级构造沅江－邵阳拗陷带（二级构造）的构造带中，以北东向构造为主。一、二级构造带对规划用地区域工程局部有一定影响。

加里东期构造：本构造体系是区内最显著的构造型式，广布于区西部的山地、丘陵地区。其所涉及的地层主要为下古生界和元古界。它由一系列紧闭型背、向斜及不同规模的压性冲断层并伴随有张性、扭性断裂组成，其主要褶皱、断裂描述如下：花果山倒转背斜（1）：位于巴茅仑、花果山一带，为一向南凸出之弧形褶皱，在本区为第四系所盖。已知轴长30km，背斜向南倒转，并向北西倾伏。核部由冷家溪群下段岩层组成，背斜北翼较南翼缓，北翼岩层倾角 60-70°。依次出露地层为冷家溪群、板溪群和震旦系，南翼分别被北西向之花果山①、牛潭河②扭性断裂破坏，岩层倾角较陡，在70-80°左右。于背斜南翼之赫山附近有武陵期海底基性喷发岩的存在。楼树湾复向斜（2）：位于赫山南12km处，次级褶皱有红福寺背斜（3），周家塘向斜（4），一般背斜出露较窄，而向斜较开阔，形成状皱。轴部地层为五强溪组上段纹带板岩，而两翼均由马底驿组组成，岩层倾角多在50-60°。个别达60°以上。由于被花果山①、牛潭河②两扭性断裂的错动，而使轴向偏转，呈北60°东。芭蕉背斜（5）：核部出露最老地层为冷家溪群上组，两翼分别为板溪群及震旦系，岩层倾角多在50°左右。向南东东方向倾伏，背斜为阳和断裂④所破坏，已知轴线长14km，轴线北西端偏转为290°，往东则有东西走向的趋势，与本背斜相伴随的一系列次级褶皱（6）、（7）发育。

牛潭河扭性断裂②：经三官桥、牛潭河、新市渡直达百羊庄，图内长约50km。断层平直，航片反映十分明显，呈刀切状，它破坏了花果山倒转背斜的南翼，使

其南翼缺失殆尽。在曾帽顶附近使板溪群五强溪组下段石英砂岩直接与冷家溪群上段岩层接触，整套千余米的马底驿组全已断失。此外断层北西段凉水桥附近岩层挤压破碎，产状直立紊乱，小褶皱发育，轴面近于直立，并有100余米宽的破碎带，中有不规则石英脉充填：中段牛潭河之南500m处见有平直光滑，略具波状之断层面，其走向北40°西，倾角近于直立。断黎两旁地层明显错动，南西盘之冷家溪群下段岩层向北西移动，呈现出顺时针扭动的断裂。在北东4km处有花果山扭断裂与本断裂大致平行，其特征与所见断裂形迹与本断裂相似。石笋压性断裂③：位于楼树湾复向斜（2）南翼，附近褶皱紧密，向北倒转，并有一系列压性断裂向北逆冲。断裂与褶皱轴线二者东段呈近东西向，于板泥湾则向北西急转。断层北盘之南水冲背斜（8）与断层南盘之白毛洞向斜（9），二者翼部均被断层破坏。断面附近岩石挤压强烈，产状紊乱，岩层具强烈硅化，见陡崖组成的断层三角面，为一向北倾之高角度冲断层。

印支期构造：本构造型式主要分布于区西、南的桃江县及宁多县，它主要涉及上古生代至早三叠系等地层，以皱褶开阔、地层平缓为其特点。距区西南角约4km处为灰山港复向斜核部，区西南部的中泥盆统至下三叠统地层为该复向斜北翼，岩层倾角 30-40°。该复向斜中次级褶皱发育，断裂纵横交错，区西南部銮风山附近的断黎群⑤、松山桥附近的断裂群系该复向斜的伴生断裂群。此外，东西向构造中还发育有由下第三系岩层组成的泥江口盆地，盆地内的构造形迹主要表现为东西向，且断续出露的下伏地层总体方向也为近东西向，表明该盆地是东西向构造的成分。

（2）区域地层概况

根据收集的园区规划环评资料，东部产业园区主要出露地层为第四系更新统白沙并组（Qpb）和马王堆组（Qpmw）地层，东部产业园区中部新开铺组（Qpx）偶有出露；第四系全新统（Qhal）地层局部分布于东部产业园区内溪流中，分布面积小；白垩系马头组（k2y）地层呈零星状分布在东部产业园区中部鱼形山路南侧，板溪群马底驿组（Ptbnm）出露分布在东部产业园西侧北西角边缘地带，出露分布范围小。现就东部产业园区出露地层岩性特征从老到新分述如下：

①板溪群马底驿组（Pt3bnm）

上部紫红色、灰绿色条带状板岩、砂质板岩、细砂岩、粉砂岩，中部浅红色

含砾砂岩夹砂砾岩，下部红色砾岩。经本次地面调查，东部产业园西侧北西角出露分布，岩性为紫红色、灰绿色条带状板岩、砂质板岩、细砂岩，出露岩石以强－中风化为主，岩层产状：165°/55°，岩石较坚硬，节理较发育，产状80°∠55°。区域厚度约1954m。

②白垩系崖马头组（k2y）

上部紫红色细砂岩、粉砂岩，中部浅红色含砾砂岩夹砂砾岩，下部红色砾岩，为湖相沉积。评估区中东部产业园南西部因人为切坡修路、建房局部见零星出露，出露主要为砾岩：紫红色，以砾卵石为主，砾卵石含量75%，砂占20%左右，泥质约5%，胶结差，结构较松散，砾卵石多呈次园状，人为形成陡坎陡坡后局部产生崩滑。

③第四系更新统新开铺组（Qpx）

东部产业园区中部新开铺组（Qpx）偶有出露，上部浅棕红色网纹状粘土，下部石层。

④第四系更新统白沙井组（Qpb）

主要分布于东部产业园南部与南西部，即黄家塘西侧。为河湖相沉积，构成阶面比高12—28m之T2级阶地，阶地准平原化，地貌上形成低缓的丘岗地形，东部产业园分布厚度一般在5—12m左右。其岩性特征：具典型二元结构。上部为网纹状粘土；红色夹黄白色，结构较紧密，湿，可塑－硬塑，人为形成陡坎陡坡后一般不易崩滑；下部砾石层夹砂质透镜体；杂色，松散－稍密，砾卵石多呈次园状，人为形成坎陡坡后局部产生崩滑。东部产业园南西角白沙井组（Qpb）之下覆为白系马头组（k2y）红色砂砾岩，胶结差，结构较松散，厚度小，一般小于5m；深部为二迭系长兴组灰岩（据附近原槐奇岭收费站水井钻探资料），局部岩溶较发育，东部产业园南西角槐奇岭局部农田中产生过地面塌陷，已回填5年，未见新的变形迹象。

⑤第四系更新统马王堆组（Qpmw）

主要分布于东部产业园区东部，即黄家塘东侧。上部红色网纹状粘土，局部夹粉砂层；下部为砾石层。

⑥第四系全新统（Qh al）

主要分布于东部产业园区南部北西向冲沟中，为河溪相沉积，可见二元结构。

上部为粉质粘土；深灰－灰黄色，底部含少许细砾石，结构较松散，湿，可塑；下部为砂砾石层；杂色，松散－稍密，沉积物厚度4.0m 左右。

水文地质条件

根据地下水赋存条件和水力特征，境内地下水可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水碳酸盐岩类（埋藏型）岩溶裂隙水等三个类型，其中以松散岩类孔隙水、基岩裂隙水2个含水岩组为主，碳酸盐岩类岩溶裂隙水分布区域极小，仅东部产业园区南西角（槐奇岭）小块区域分布，因此下述重点分区仅对评估区中松散岩类孔隙水、基岩裂隙水特征进行评述。

（1）松散岩类孔隙水

①全新统松散岩类孔隙潜水分布于泉交河支流一带低阶地或高漫滩含水层，为第四系全新统（Qhal）地层，在低阶地具较明显的二元结构，高漫滩中二元结构不明显厚度受地形控制，一般2—4m；单井涌水量一般5-10m3/d，季节性变化明显。

②更新统松散岩类孔隙水

a.更新统松散岩类非承压孔隙水：分布于丘岗高阶地中的第四系更新统白沙井组（Qpb）冲洪积孔隙非承压水含水层，具明显二元结构，一般上部为网纹状红土，下部为砂或砂砾石，含水层厚度 2.0—4.0m，埋深高于当地侵蚀基准面，含水层富水性一般，季节性变化明显，平均单井涌水量1-5m3/d；主要分布于东部产业园区大部，朝阳产业园东部及朝阳产业园中部和西部零星分布区域。

b.更新统松散岩类承压孔隙水：该含水层（组）第四系更新统马王堆组（Qpmw）分布于宽大冲沟平原地区，主要分布在东部产业园区北侧与东侧，上部为粘土、粉质粘土，下部为细砂、砂砾石（含水层），具明显二元结构，含水层厚度3.0—5.0m，埋深低于当地侵蚀基准面，含水层富水性中等，具承压性，季节性变化不明显，平均单并涌水量为50-100 m3/d。

c.碳酸盐岩类（埋藏型）岩溶裂隙水：分布于东部产业园南西角槐奇岭局部区域，地表出露白沙井组（Qpb）地层，下覆为白垩系崖马头组（k2y）红色砂砾岩，胶结差，结构较松散，厚度小，一般小于5m；深部为二迭系长兴组灰岩，灰岩区域内未见露头，受隐覆断裂构造影响局部岩溶较发育，岩溶黎隙水较丰富，单井涌水量为80-150m3/d。

（2）基岩黎隙水

①花岗岩承压黎隙水：分布于沧水铺一带，地下水赋存于岩体上部中一微风化裂隙中，含水层厚度最小10—20m，富水性一般－中等，单并涌水量为40-100m3/d。

②浅变质岩黎隙水

主要分布于朝阳产业园区西部与中部，由板溪群马底驿组（Pt3bnm）泥质板岩、砂质板岩、粉砂岩、砂岩组成，富水性贫乏，相对隔水层位，但局部构造断裂带富水性一般－中等，单井涌水量为20-60m3/d。

（3）地下水补、径、排条件

①松散岩类孔隙水补径排条件

全新统孔隙潜水含水层由于其主要分布于河（溪）流及冲沟两侧，地下水的补给严格受降水强度和地表水体的季节性变化控制；一般在丰水期，含水层接受大气降水和地表水补给，枯水期地下水转而补给地表水。地下水的径流完全受地形地貌控制，主要以泉水或渗流排泄。

更新统丘岗高阶地中的冲洪积孔隙非承压水含水层，地下水的补给严格受降水强度和地表水体的季节性变化控制，一般在丰水期，含水层接受大气降水和地表水补给，地下水的径流受地形地貌控制，主要以泉水或渗流向低洼处排泄。更新统松散岩类承压孔隙水分布于低洼湖积平原地区，孔隙承压水含水层的主要补给形式为大气降水垂向补给与侧向补给，此外河流补给是深层承压水的另一种主要补给形式，由于含水层上部普遍

具有较厚的粘土、亚粘土，致使垂向补给强度较弱，因含水层埋藏深度相对较大，区内孔隙承压水，特别是深层承压水的径流缓慢，水交替条件较弱，排泄条件较差，具有承压性。

②基岩裂隙水补径排条件

花岗岩与细碧玄武岩黎隙承压水的补给来源主要为风化岩层垂向大气降水，加之其风化厚度大，补给条件良好；径流、排泄受地形等因素影响，在坡脚低洼处以下降泉排泄，径流途径短，动态不完全受大气降水季节性控制；深部裂隙水的补、径、排条件受断裂构造以及岩性等因素控制，由于深部构造裂隙水具有较为稳定的补给来源，径流途径长，因此其排泄泉水流量动态一般较为稳定。而板

岩本为相对隔水层，因此其排泄泉水流量动态一般较不很稳定，动态严格受断黎构造规模与大气降水季节性控制。

（4）地下水流向

根据地质、水文地质调查可知，场区及其周围地区域内地下流态主要有分散渗流。在区内当降水及其他种类的水源到达地面，除被植被截留、包气带持水外，其余大部分水流在重力作用下通过岩石中的孔隙裂隙汇集形成的裂隙渗透流渗补给地下水，其径流方向依地势由高往低运动，地下水无固定水面，潜水面变化大，但基本与地形坡度一致，径流途径短，迳流速度相对较缓，且补给区与径流区基本一致。此种流态在区内分布较广，尤其是区域内西北部的碎屑岩裂隙水分布区。

地下水的排泄，受地形地貌、排泄基准面（地表水系）、含水层性质和地质构造等水文地质条件的控制，厂区及其周围地区域内岩溶水系统具有相对独立的水流补给、径流和排泄水动力场结构。总体上承接大气降水的补给，向江河其支流排泄。大气降水入渗补给是本区地下水主要补给来源，丰水期和平水期第四系松散岩类孔隙水向撇洪新河补给；枯水期撇洪新河反补第四系松散岩类孔隙水。地下水由北西流向南东方向撇洪新河排泄。水力坡度十分平缓，大体保持在3‰左右。

5.2.3.2 正常工况对地下水水质的影响

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）附录B，典型的工业类项目地下水水质的影响主要表现在：

（1）废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑污水收集和输送设施底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

厂内污水处理设施共设置3个反应罐，一套加药设施，一个收集池、一个污泥池，均位于地上，企业废水的收集全都通过管道并采用严格的防渗措施（等效黏土防渗层Mb26.0m，$K<1\times10^{7}cm/s$；或参照GB18598执行），不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引地下水水质的变化，不会改变区域地下水的现状使用功能。

项目厂区采用硬地面，发生事故时产生的事故废水收集后，事故排放污水不

会直接渗入地下对地下水产生影响。

（2）固体废物对土壤、地下水水质的影响

项目产生的固体废物的性质危险废物均委托有资质的单位回收处理。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，要求企业设置专门危险废物堆放场地，堆放场地采取防渗、防雨措施，各类固体废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的危险废物识别标识；中转堆放期不超国家规定，危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

在采取以上措施的情况下，项目固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（3）物料泄漏对地下水的影响

①厂区内六合一槽体、陶化槽体均对槽体采取相应的防渗措施，并加强巡视检测，正常工况下，槽体内液体不会溢出。

②化学品仓库漆料、稀释剂泄漏，化学品仓库按照要求进行防渗处理，且下方设置有收集托盘，正常使用情况下不会发生泄漏，事故状态下泄漏后可由下方收集托盘进行收集，不会对地下水环境造成影响。

5.2.3.3 非正常工况对地下水水质的影响

（1）地下水污染途径

本项目地下水保护目标为含水层，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

本项目在设计上对重点区域均考虑采取防渗处理措施。

非正常及事故工况主要考虑为地下或半地下的各类池体、管道等防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因出现防渗功能性下降，废水渗漏量增大的情形，在一定的防控周期内，产生对周边地下水的影响情形。

通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

（2）预测情景设定

拟建项目场地废水入渗地下水，其有害物质可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染浅水层

根据项目工程分析，项目地下水污染源及废水环节较多，其中项目污水处理设施为最大的潜在地下水污染源。

A.预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价可采用解析法或类比法分析。本次评价采用解析法分析。

B.预测时段识别

本次评价主要考虑非正常工况及事故情况，非正常工况以废水处理站池体为预测点，选取水池底部因为老化、腐蚀或防渗材料不规范等引起的防渗功能失效的情况下，池内污水发生渗漏，泄漏的污染物进入包气带，在一定检漏或监测周期内，污染物直接进入含水层中，从而对地下水环境造成影响。

（3）预测情形和因子选取

①预测情形

本项目地下水可能的污染来源为生产车间及厂区地面、各池体、污水输送管网、危废暂存间、污水处理设施等。

本项目各槽体全部为地面架空式，各污水输送管网为明管输送，若出现跑冒滴漏现象，可较快被发现。一旦发现，要立即采取措施，防止渗漏地下。因此槽体和污水输送管网的渗漏对地下水的影响较小。

危废暂存间需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废暂存间对地下水的主要影响来自存放的液体泄漏。因危废暂存间设置有地面防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废暂存间对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废暂存间地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

项目化粪池、污水处理设施采用地埋混凝土结构的，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响相对较大，本项目地下水环境影响预测主要选取水处理设施的收集池泄漏作为预测对象。

②预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）。预测因子应包括：a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准

指数最大的因子作为预测因子；

b）现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；

c）污染场地已查明的主要污染物，按照 a）筛选预测因子；

d）国家或地方要求控制的污染物。

根据工程分析，本项目废水中主要污染物为 COD、氨氮、石油类、氟化物、SS，根据地下水监测数据，本项目氟化物最大标准指数为 0.242、耗氧量为 0.467、氨氮为 0.2、地下水环境质量标准中无石油类标准。

石油类为本项目特征因子，因此本次选取 COD、氟化物、石油类作为预测因子。

根据废水产生浓度，废水中石油类浓度为 100.86mg/L、氟化物浓度为 10mg/L、COD 浓度为 1412.087mg/L。

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。项目 COD 的最高浓度为 1412.087mg/L，则高酸盐指数浓度按 1412.087mg/L 分析。

③非正常状况源强的确定

项目六合一槽体、陶化槽体中溶液的量=6.528+20.196=26.724t，按照最不利情形，考虑废水处理设施收集池（5t）+六合一槽体、陶化槽体（26.724t）中液体全部泄漏，求出本次预测泄漏量预计 31.724t。

根据相关资料，防渗膜的失效面积不小于防渗面积的 1%，本评价按 5%计算，则渗漏入地下水的 COD、氟化物、石油类的质量如下所示：

表 5.2-12　预测因子泄漏质量一览表

序号	因子	泄漏量 kg	浓度 mg/l	质量 kg
1	石油类	31.724t*0.05=1586.2kg	100.86	0.160

2	氟化物		10	0.016
3	高酸盐指数		1412.087	2.24

（1）预测方法

基于厂区水文地质条件及排污特征，建设场地地下水模型概化为整体呈一维流动。评价区域地下水位动态稳定，地层简单。因此，地下水污染溶质迁移模拟公式参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源公式进行计算。

$$C(x,y,t)=\frac{m_g/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x.y—计算点处的位置坐标，假设污染源位于（0，0）；t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m，

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率，取 3.14。

参数取值：

A.含水层的厚度 M：根据地下水现状监测，本次取水深平均值，因此本次评价含水层的厚度 M 取值 13.62。

B.长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 Mm：根据计算，mM 取值 2.06。

C.土层的有效孔隙度 ne：项目区域土壤有效孔隙度 ne 取值 0.43。

D.区域地下水平均流速渗透系数 K 取值 0.86m/d、水力坡度 I 取值 0.02。根据地下水流速经验公式：u=KI/ne=0.86×0.02÷0.43=0.04m/d。

E.纵向弥散系数

参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1~10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$DL=\alpha L\times u$$

式中：

DL-土层中的纵向弥散系数（m^2/d）；

αL－土层中的弥散度（m）；

u－土层中的地下水的流速（m/d）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $DL=0.4m^2/d$。

综上所述，本次选取的参数见下表。

表 5.2-13　预测计算参数取值

预测因子	含水层厚度 M（m）	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 Mm（kg）	有效孔隙度 ne	地下水流速 u（m/d）	纵向弥散系数 DL（m^2/d）	横向弥散系数 DT（m^2/d）
石油类	13.62	0.160	0.43	0.04	0.4	0.04
氟化物		0.016	0.43	0.04	0.4	0.04
高酸盐指数		2.24	0.43	0.04	0.4	0.04

（5）预测结果分析

⑥预测结果

本次地下水预测结果如下所示：

表 5.2-14 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（石油类-100d）

（浓度单位：mg/L）

X \ Y	0	20	40	60	80	100
0	0.000155516	3.47003E-05	5.21698E-08	5.28485E-13	3.60723E-20	1.65898E-29
20	2.1598E-15	4.81916E-16	7.24531E-19	7.33957E-24	5.0097E-31	2.30399E-40
40	5.78531E-48	1.29088E-48	1.94076E-51	1.966E-56	1.34192E-63	6.17155E-73
60	2.9889E-102	6.6692E-103	1.0027E-105	1.0157E-110	6.9329E-118	3.1885E-127
80	2.9784E-178	6.6457E-179	9.9914E-182	1.0121E-186	6.9085E-194	3.1772E-203
100	5.7243E-276	1.2773E-276	1.9203E-279	1.9453E-284	1.3278E-291	6.1065E-301

表 5.2-15 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（氟化物-100d）

（浓度单位：mg/L）

X \ Y	0	20	40	60	80	100
0	3.11032E-05	6.94006E-06	1.0434E-08	1.05697E-13	7.21446E-21	3.31797E-30

20	4.3196E-16	9.63832E-17	1.44906E-19	1.46791E-24	1.00194E-31	4.60798E-41
40	1.15706E-48	2.58176E-49	3.88151E-52	3.93201E-57	2.68383E-64	1.23431E-73
60	5.9779E-103	1.3338E-103	2.0054E-106	2.0314E-111	1.3866E-118	6.377E-128
80	5.9568E-179	1.3291E-179	1.9983E-182	2.0243E-187	1.3817E-194	6.3545E-204
100	1.1449E-276	2.5545E-277	3.8406E-280	3.8906E-285	2.6555E-292	1.2213E-301

表 5.2-16 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（高酸盐指数-100d）

（浓度单位：mg/L）

Y / X	0	20	40	60	80	100
0	0.001866192	0.000416404	6.26038E-07	6.34182E-12	4.32868E-19	1.99078E-28
20	2.59176E-14	5.78299E-15	8.69438E-18	8.80749E-23	6.01164E-30	2.76479E-39
40	6.94238E-47	1.54905E-47	2.32891E-50	2.35921E-55	1.6103E-62	7.40586E-72
60	3.5867E-101	8.0031E-102	1.2032E-104	1.2189E-109	8.3195E-117	3.8262E-126
80	3.5741E-177	7.9748E-178	1.199E-180	1.2146E-185	8.2901E-193	3.8127E-202
100	6.8692E-275	1.5327E-275	2.3044E-278	2.3343E-283	1.5933E-290	7.3278E-300

根据预测结果，100 天时：

石油类泄漏点处最大浓度为 0.000155516mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中石油类 0.005mg/L 的限值要求；

氟化物泄漏点处最大浓度为 3.11032E-05mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中石油类 1mg/L 的限值要求；

高酸盐指数泄漏点处最大浓度为 0.001866192mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中石油类 3mg/L 的限值要求。

表 5.2-17　非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（石油类-1000d）

Y / X	0	20	40	60	80	100
0	6.32281E-06	1.33854E-05	1.71872E-05	1.33854E-05	6.32281E-06	1.81152E-06
20	5.19008E-07	1.09874E-06	1.41081E-06	1.09874E-06	5.19008E-07	1.48698E-07
40	2.87055E-10	6.07696E-10	7.80297E-10	6.07696E-10	2.87055E-10	8.22427E-11
60	1.06975E-15	2.26467E-15	2.9079E-15	2.26467E-15	1.06975E-15	3.0649E-16
80	2.68615E-23	5.68659E-23	7.30172E-23	5.68659E-23	2.68615E-23	7.69596E-24
100	4.5447E-33	9.62112E-33	1.23538E-32	9.62112E-33	4.5447E-33	1.30208E-33

表 5.2-18 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（氟化物-1000d）

（浓度单位：mg/L）

Y / X	0	20	40	60	80	100
0	1.26456E-06	2.67708E-06	3.43744E-06	2.67708E-06	1.26456E-06	3.62303E-07
20	1.03802E-07	2.19748E-07	2.82162E-07	2.19748E-07	1.03802E-07	2.97396E-08
40	5.7411E-11	1.21539E-10	1.56059E-10	1.21539E-10	5.7411E-11	1.64485E-11
60	2.13951E-16	4.52934E-16	5.81579E-16	4.52934E-16	2.13951E-16	6.1298E-17
80	5.37231E-24	1.13732E-23	1.46034E-23	1.13732E-23	5.37231E-24	1.53919E-24
100	9.08939E-34	1.92422E-33	2.47075E-33	1.92422E-33	9.08939E-34	2.60416E-34

表 5.2-19 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（高酸盐指数-1000d）

（浓度单位：mg/L）

Y / X	0	20	40	60	80	100
0	7.58737E-05	0.000160625	0.000206246	0.000160625	7.58737E-05	2.17382E-05
20	6.22809E-06	1.31849E-05	1.69297E-05	1.31849E-05	6.22809E-06	1.78438E-06
40	3.44466E-09	7.29235E-09	9.36356E-09	7.29235E-09	3.44466E-09	9.86912E-10
60	1.28371E-14	2.71761E-14	3.48947E-14	2.71761E-14	1.28371E-14	3.67788E-15
80	3.22338E-22	6.8239E-22	8.76207E-22	6.8239E-22	3.22338E-22	9.23515E-23
100	5.45364E-32	1.15453E-31	1.48245E-31	1.15453E-31	5.45364E-32	1.56249E-32

根据预测结果，1000 天时：

石油类泄漏点处最大浓度为 1.71872E-05mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中石油类 0.005mg/L 的限值要求；

氟化物泄漏点处最大浓度为 3.43744E-06mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中石油类 1mg/L 的限值要求；

高酸盐指数泄漏点处最大浓度为 0.000206246mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中石油类 3mg/L 的限值要求。

5.3.3.4 地下水环境影响评价结论

本项目设计阶段已严格依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水污染防渗技术导则》（GB/T 50934）等规范，对危废暂存间等重点区域、原料储存区等一般区域进行了严格的分区防渗设计。在确保防渗措施落实到位并保持良好运行状态的前提下，污染物从源头泄漏并穿透防渗层进入地下水的可能性极低。因此，正常工况下，项目建设对区域地下水环境的影响微小，是可接受的；非正常工况下预测结果表明，污染主要集中在泄漏点下游方向。污染物中心峰值浓度未超过III类标准限值，但其绝对浓度水平相对较低，污染物浓度随时间和距离的推移，在弥散、稀释作用下逐渐降低。该影响是局部的、

暂态的，不会造成区域性地下水水质恶化。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项地下水污染防治措施、建立完善的监控与应急体系的前提下，项目建设对地下水环境的影响可得到有效预防和控制，从地下水环境保护角度分析，项目建设是可行的。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 主要噪声源强

本项目主要为设备运行时产生的噪声，新增主要噪声为生产设备噪声，设备产生的噪声一般在75~90dB（A）之间，在一定程度上影响周围的声环境，通过减振、隔声、消声等措施后，本项目噪声源强见3.2.2.5噪声章节。

5.2.4.2 预测内容

本项目为工业企业项目，声环境评价等级为三级，评价范围内声环境敏感目标为散户，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）并结合项目建设特征，确定本项目噪声预测评价内容为：预测和评价拟建项目在运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

5.2.4.3 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可用A声功率级或某点的A声级计算。工业声源有室外和室内两种，分别进行计算。

（1）预测条件假设

1）所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

2）考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

3）衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（2）室外声源预测

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第个等效室外声源在预测点产生的A声级为：

LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s

5.2.4.4.噪声预测

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。

项目厂界设备距离厂界距离及噪声贡献值见下表：

表 5.2-20　噪声预测结果（厂界）

厂界	贡献值 dB(A)	昼间标准值 dB(A)	是否达标
厂界东侧	63.7	65	达标
厂界西侧	62.3	65	达标
厂界南侧	50.5	65	达标
厂界北侧	54.8	65	达标
注： 1.根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.5 条预测和评价内容： ①预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。 ②预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（厂界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。 2.本项目夜间不进行生产，故不对夜间进行噪声预测。			

表 5.2-21　噪声预测结果（敏感点）

序号	声环境保护目标名称	现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	西北侧居民点（散户）	59	60	25.5	59	0.0	达标
注：本项目夜间不进行生产，故不对夜间进行噪声值预测。							

由上表可见，本项目在采取隔声、减震等治理措施的情况下，项目营运期各

厂界的最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类功能区标准限值要求（昼间65dB(A)）；周边敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

根据上述分析可知，在采取相应的治理措施后，厂界噪声昼间可以达标。为了进一步减小噪声对周围声环境的影响。

5.2.4.5 声环境影响评价总结

根据上述分析可知，在采取相应的治理措施后，厂界噪声昼间可以达标。为了进一步减小噪声对周围声环境的影响。

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 国家对固体废物排放控制要求

本项目对工业固体废物的排放控制应符合《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）要求，其主要有：

（1）国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

（2）产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。

（3）收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

5.2.4.2 固体废物来源、性质分析

表 5.2-22　固体废物产排情况及处理措施一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	贮存方式	最大暂存量	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
1	下料、机加工	边角料	一般工业固体废物 900-001-S17	/	固体	/	20	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	20	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置一般固废暂存间；不同性质的固废做到分类收集、分区贮存。
2	员工生活	生活垃圾	一般工业固体废物 900-099-S64	/	固体	/	3.75	垃圾桶	/	交由环卫部门进行处理	3.75	
3	打包	废包装袋	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	2.5	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	2.5	
4	喷砂	废砂	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	2	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	2	
5	焊接	焊渣	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	0.15	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	0.15	
6	污水处理、水洗池	污泥	/	/	固体	/	0.15	污水处理设施区	/	根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存	0.15	
7	陶化各池体	陶化各池体沉渣	/	/	固体	/	0.2	一般工业固废暂存间	/		0.2	

										于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理。		
8	设备检修	废润滑油	危险废物900-214-08	/	固体	T, I	0.01	危废暂存间	0.01	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.01	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求管理危险废物；使用符合标准的容器盛装危险废物，衬里要与危险废物相容
9	工件清理、设备维护	含油抹布	危险废物900-041-49	/	固体	T/In	0.2	危废暂存间	0.2	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.2	
10	废气处理	废活性炭	危险废物900-039-49	/	固体	T	0.5	危废暂存间	0.5	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.5	
11	原料使用	废桶	危险废物900-041-49	/	固体	T/In	3.72	危废暂存间	3.72	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	3.72	
13	废气处理	废催化剂	危险废物/无特定代码	/	固体	T	0.5	危废暂存间（2年一次）	0.5	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.5	
14	废气处理	废滤芯	危险废物900-041-49	/	固体	T/In	0.6	危废暂存间	0.6	收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理	0.6	
15	废水处理	六合一更换槽液	危险废物336-064-17	/	液体	T/C	11.75	不暂存，产生后直接由有资质的单位	0	交由有资质的单位进行处理	11.75	

								带走				
16	废水处理	六合一各池体沉渣	危险废物 336-064-17	/	固体	T/C	0.2	危废暂存间	0.05	交由有资质的单位进行处理	0.2	

5.2.4.3 固体废物对环境影响分析

固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用大量土地，而且垃圾如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一种可再生利用的资源，若不加以回收利用，会造成资源的浪费。

固体废物对环境的影响，主要表现在固废的堆放、清运、处理过程对周围卫生环境的影响以及垃圾堆放场对周围环境的影响。固废的堆放、清运过程若管理不当会孳生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。

从项目固体废物的产生量和处置情况看，项目所产生的固废经采取以上方法处理处置后，对周围的环境影响不大。

5.2.4.4 固废临时贮存设施污染控制措施

本项目对固体废物的收集应强调采用分类收集方式，按不同性质分别收集处置，尽可能实现综合利用，实现固体废物资源化。

本项目拟在厂区设置一般固废暂存间所和危险废物暂存间分别暂存一般固废和危险废物，一般固体废物暂存间严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

危险废物暂存间严格执行严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）建设运行，污染控制要求如下：

暂存间为独立全封闭结构，实现防风、防雨、防晒、防盗，与其他仓储区域实体隔离，禁止危废露天堆放。

暂存间地面作为重点防渗区，采用2mm HDPE防渗膜+抗渗混凝土双层防渗结构，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s；室内设置15cm高防渗围堰，地面向导流沟找坡，液态危废下方设置防渗托盘。

库房内设置实体隔断分区，液态废液、固态槽渣、废有机溶剂等不相容危险废物分区隔离存放，分区预留搬运通道；所有危险废物盛装于密闭防腐容器并加盖密封，单批次贮存周期不超过90d，贮存容积满足项目最大产生量暂存需求。

暂存间密闭负压集气，挥发有机废气经活性炭吸拖塔+催化燃烧设施处理后由排气筒排放，削减 VOCs 无组织逸散，厂界废气满足相关排放标准。

库房外设置危险废物警示标识，分区及容器粘贴规范危废标签；内部配备吸附棉、沙土、防爆照明、干粉灭火器等应急物资，建立泄漏、火灾污染应急处置流程。

配备专职管理人员，建立危废出入库台账、转移联单管理制度，台账资料留存 3 年以上；危险废物全部委托持有对应资质单位处置，规范执行危险废物转移联单制度。

5.2.4.5 固体废物环境影响评价结论

综上分析，建设单位在采取有效措施实现固废的减量化、无害化、资源化的处理原则，对废物可进行全过程管理，做到安全处置，不会对周围环境造成不良影响。

5.2.5 土壤环境影响分析

5.2.5.1 土壤环境影响识别

根据工程分析，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

表 5.2-23　土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入
运营期	√	√	√

表 5.2-24　本项目土壤环境影响影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	主要污染因子	预测因子	污染特征
排气筒及车间无组织	生产、润滑油使用	大气沉降	VOCS、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、石油烃	二甲苯、石油烃	正常
废水处理设施及管线	废水收集、处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、PH、石油类、氟化物	/	事故
原料仓库、危废暂存间	存储	垂直入渗	石油类、二甲苯、正丁醇、甲基异丁基酮、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙	/	事故

			酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、二乙二醇丁醚、四甲苯等		

5.2.6.2 预测与评价方法

根据导则 8.7.3 污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

为了防止风险事故的发生，建设单位从总平图设计开始即严格按照相关规范进行对危废物质的储存进行严格规范危险废物储存在厂内危废暂存场内，做好硬底化及防渗措施。

通过以上措施分析可知，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，一般不会发生污染土壤的事故。根据《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目对运营过程中土壤污染进行预测。

（1）预测评价时段

预测时段为 20 年。

（2）情景设置

二甲苯、石油烃气体大气沉降导致的垂直入渗。

（3）预测评价因子及标准

本项目所在地及评价范围内的其他地块为建设用地中的第二类用地、农用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第类用地的筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值进行土壤污染风险筛查。

本项目主要污染途径为大气沉降，故本次预测对大气沉降影响进行预测，预测因子为二甲苯，按照大气环境影响、下渗影响预测最大落地浓度沉降影响进行预测。

（1）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐方法，计算公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(IS-LS-RS)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

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 5.2-25　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	Is	g	二甲苯：25280 石油烃：10000	大气沉降，按年排放量 5%沉降计算
2	Ls	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
4	pb	kg/m^3	1500	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》表 G.1 中推荐值
5	A	m^2	4345528	项目所在地及周边 1km 范围
6	D	m^2	0.2	一般取值
7	n	a	1、5、10、20	/

注：润滑油使用量 0.5t*2%（跑冒滴漏）=10000g

二甲苯的排放量 0.62*5%（沉降系数）=31000g

预测因子为挥发性有机物，不考虑输出量，不同年份预测结果见下表所示：

表 5.2-26　土壤环境影响预测值一览表

预测年份	预测因子	ΔS(g/kg)
1	二甲苯	0.01939
	石油烃	0.00767
5	二甲苯	0.09696
	石油烃	0.03835
10	二甲苯	0.1939
	石油烃	0.0767
20	二甲苯	0.3878
	石油烃	0.1534

由上表可知，在未来 1 年，5 年，10 年，20 年，土壤中挥发性有机物的增量较小，本项目不涉及重金属排放。

评价范围内挥发性有机物满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标

准》（GB36600-2018），间-二甲苯+对-二甲苯第二类用地筛选值为 570mg/m^3，管控值为 570μg/kg；邻-二甲苯第二类用地筛选值为 640mg/m^3，管控值为 640mg/kg），石油烃第二类用地筛选值为 4500mg/m^3，管控值为 9000μg/kg。

项目运营 20 年后，土壤中二甲苯的预测最大累积增量（0.3878mg/kg）仅为该参考筛选值的 0.06804%、石油烃的预测最大累积增量（0.1534mg/kg）仅为该参考筛选值的 0.003428%。该增量绝对值极小，远低于任何可接受的风险限值，对土壤环境质量的改变微乎其微，影响可忽略不计。

5.2.6.3 影响分析

正常情况下，本项目产生的废水收集后至自建污水处理设施处理达标后排至东部新区污水处理厂处理后达标外排；产生的危险废物送至危废暂存间暂存，委托有资质单位处置，固废均能得到妥善处置。项目污水处理设施、固废暂存设施均采取防渗措施，且将固废放置于室内，防止污水或固废淋溶渗漏，项目运营期废水和固废对土壤的基本不造成污染。

事故情况下，主要是为原料储存区、污水处理设施及危险废物暂存间等底部防渗层破裂，导致废水污染物污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区，特别是上述区域的地面防渗工作，避免污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。危废暂存间地面均进行防腐防渗处理，且设置集液池，发生泄漏事故后可将泄漏液体围堵在仓库内。故在事故状态下及时将泄漏液体收集并妥善处理后，不会对周围土壤环境造成污染影响。

5.2.6.4 土壤环境保护措施与对策

根据本项目土壤环境质量现状调查可知，区域土壤环境质量较好。

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为大气沉降过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

①源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物排放；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

②过程防控措施

A.严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施：装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

B.建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

C.按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

D.在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

E.定期对化学品仓库进行巡检，维护仓库内收集托盘以及检查物料的存储情况，避免发生泄漏事件。

③环境跟踪监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），制定土壤环境跟踪监测计划。

根据本次环评现状监测，项目厂址区域土壤各污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地限值要求在严格落实废气处理、重点区域防渗措施的条件下，拟建项目对土壤环境影响风险较小，本项目运行对土壤污染的风险可控。非正常工况或事故情况下，如：污水处理设施、配套管线出现裂缝，生产区、危险废物暂存间等发生渗漏、泄漏。污染物渗入土壤，会对土壤环境造成一定的影响。根据同类工程类比分析，在采取有效的防渗漏措施的前提下，渗漏发生的概率较小。

5.2.6.5 土壤环境影响评价结论

根据对项目周边土壤环境质量进行的现状监测结果，监测结果表明各监测点监测因子均满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，项目所在区域土壤环境质量较好。

本项目严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）及《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）等文件要求，对危废暂存间、废水处理设施等重点区域、原料储存区等一般区域进行了严格的分区防渗设计，在确保防渗措施落实到位并保持良好运行状态的前提下，污染物从源头泄漏垂直入渗土壤的可能性非常小。因此，正常工况下，项目建设对区域土壤环境的影响微小，是可接受的；非正常工况下，由于项目无法对场地内已硬化的地面进行破坏性取样，因此计算二甲苯的增量作为对土壤环境影响的参考，非正常工况下，只要对泄漏物进行及时收集处置后，对区域土壤环境影响极小。

5.2.6 生态环境影响分析

本项目位于益阳高新区东部产业园内，本项目不涉及重金属污染因子，项目建设后，营运期主要大气环境污染物为 VOCS、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；水环境主要为生产废水、生活污水；固体废物主要为边角料、生活垃圾、废包装袋、废砂、焊渣、污泥、各池体沉渣、废润滑油、含油抹布、废活性炭、废桶、废催化剂、废滤芯、污水处理设施污泥等。

1.大气污染物排放对生态环境的影响

本项目建设后，排放的大气污染物中的污染物不发生明显变化，这些污染物经污染防治治理后均能达到相应的污染物排放标准，对周围环境影响较小。但在事故排放下将对生态环境造成影响，具体描述如下：本项目营运期间，外排废气污染物主要包括 VOCS、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

如果对污染源控制不当，有气体排入大气中，会造成如下影响：

VOCs：催生臭氧污染灼伤植物，抑制植被生长，沉降污染水土，破坏生物栖息环境；二甲苯：毒害动植物，抑制土壤微生物活性，影响植被正常发育，扰动区域生态结构；颗粒物：遮挡光照堵塞植物气孔，沉降污染水土，携带有害物质沿食物链累积危害生态；二氧化硫：形成酸雨酸雾，造成土壤水体酸化，植被枯萎退化，损害农林生态系统；氮氧化物：引发酸雨与氮过量沉降，造成水体富营养化，扰乱植物生长，破坏生态养分平衡；

本环评要求在营运过程中严格管理并正常运行废气净化设施，减少对大气生态系统的危害。

2.水污染物对生态环境的影响

正常情况下，项目运营期产生的生产废水收集经自建的污水处理设施处理达标后由污水管道进入东部新区污水处理厂进行处理，对周边水环境影响较小。

但本环评要求建设单位应该加强环境管理，加强排污管线的日常检查和维护等管理，确保不出现跑、冒、滴、漏的现象，减少对水生态环境的影响。

3.固体废物对生态环境的影响

本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；

一般固体废物：边角料、废包装袋、废砂、焊渣收集后外售综合利用；各池体沉渣污水处理、水洗池污泥，收集后运送至垃圾填埋场进行填埋处置；

生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；

危险废物：废润滑油、含油抹布、废活性炭、废桶、废催化剂、废滤芯，危险废物收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理。

综上，项目运营期仅在废水、废气和固体废物事故排放情况下对生态环境产生较大不良影响，在严格废水、废气和固体废物处置和排放的情况下，对周边生态环境影响较小。

5.3 环境风险评价

5.3.1 评价原则

环境风险是指突发性事故造成重大环境污染的事件，具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，可能不会发生，但一旦发生，对环境会产生较大影响。

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，建设项目建设和运营期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以及泄漏事故引起的火灾或爆炸，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。

根据国家环保部《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）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按

照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定要求对拟建项目的环境风险进行评价，同时根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，提出缓解环境风险的建议措施。评价程序如下所示：

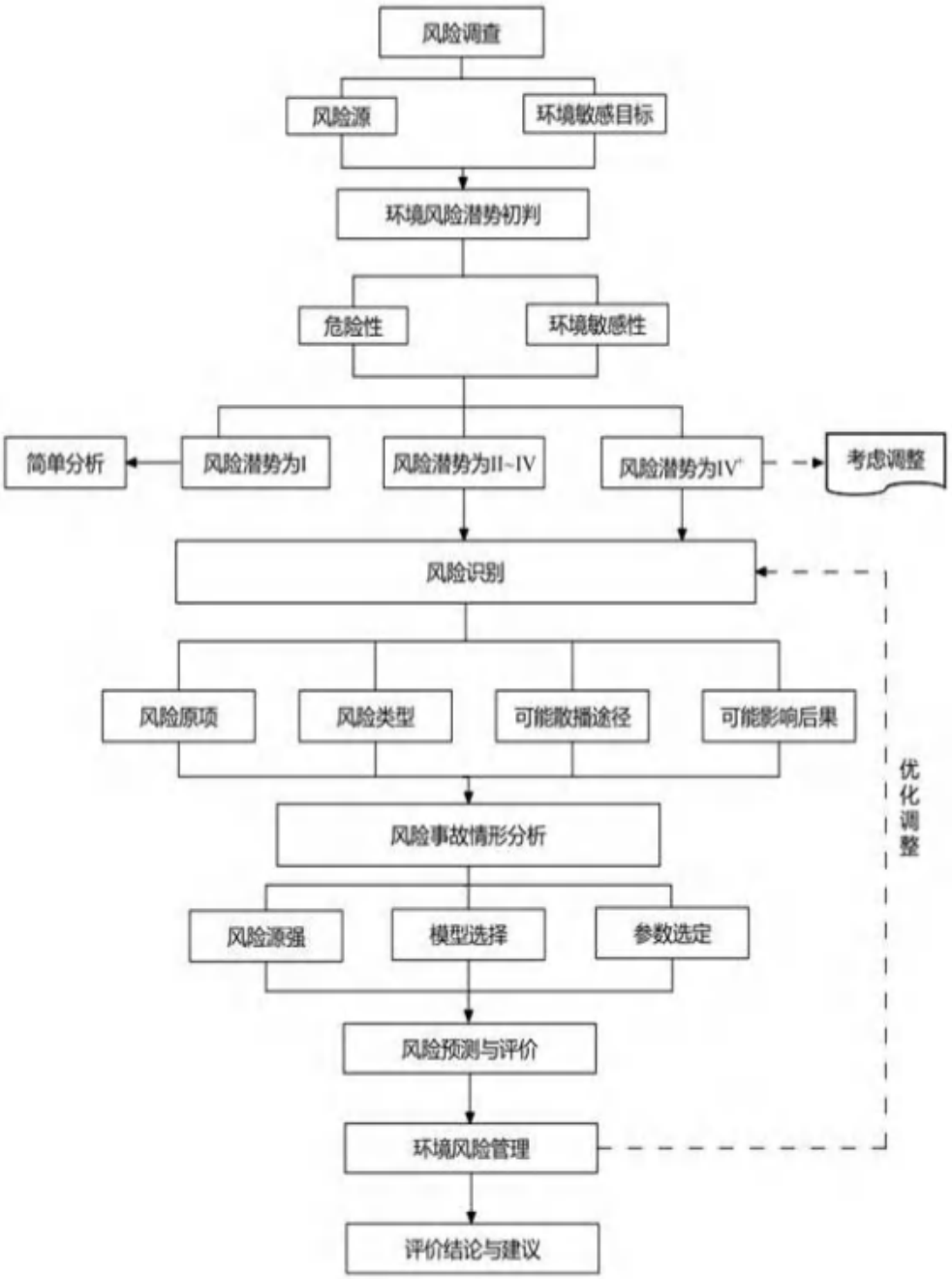


图 5.3-1　风险评价工作程序图

5.3.2 建设项目风险源调查

风险调查的主要内容是调查建设项目危险物质数量和分布情况，生产工艺特

点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

（1）危险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对本项目原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物等可能涉及的危险物质进行了调查，调查结果见下表。

表 5.3-1　项目所涉及的危险物质调查

类别	物质名称		CAS 号	主要风险单元	是否属于 HJ169-2018 附录 B 重点关注的危险物质	临界量	包装及运输方式
污染物	危险废物	废润滑油	/	危废暂存间	是	2500	罐装
		含油抹布	/		是	2500	罐装
		废活性炭	/		是	50	袋装
		废桶	/		是	2500	袋装
		废催化剂	/		是	50	袋装
		废滤芯	/		是	50	罐装
		六合一各池体沉渣	/		是	50	袋装
原辅材料	氢氧化钠		1310-73-2	原料仓库	是	/	罐装
	润滑油		8002-05-9		是	/	罐装
	二甲苯		1330-20-7		是	10	罐装
	正丁醇		71-36-3		是	10	罐装
	稀硫酸		7664-93-9		是	10	罐装
	双氧水		/		是	50	罐装
	溶剂型底漆、面漆		/		是	50	罐装
	溶剂型底漆、面漆稀释剂		/		是	10	罐装
	溶剂型底漆、面漆固化剂		/		是	50	罐装
燃料	天然气		74-82-3	输送管线	是（参考甲烷）	10	管道运输

注：二甲苯、正丁醇来源于 H53-29 各色环氧底漆、X-17 重防腐环氧稀释剂、H-100 重防腐环氧固化剂、B04-29 各色丙烯酸聚氨酯磁漆、XB-10 丙烯酸稀释剂、B-29N 丙烯酸固化剂，核算纯物质的量=原料用量*组分占比

5.3.3 环境风险目标

本项目危险物质主要影响途径为大气、地表水和地下水，环境敏感特征见下表。

表 5.3-2　建设项目环境敏感特征表

序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	经度	纬度					
1	112.4541235	28.44837394	黄团岭村居民点	居民，约 20 户、60 人	二类功能区	西南	4300
2	112.5126171	28.43741188	肖家塘居民点	居民，约 10 户 29 人	二类功能区	东	2000
3	112.5084651	28.43450608	共升村居民点	居民，约 9 户 26 人	二类功能区	北	4300
4	112.504667	28.44065722	长岗村居民点	居民，约 4 户、9 人	二类功能区	东北	3300
5	112.5014699	28.43475138	黄家屋场居民点	居民，约 7 户 20 人	二类功能区	东北	4800
6	112.496953	28.42867538	周家湾居民点	居民，约 6 户、15 人	二类功能区	东北	3900
7	112.4555934	28.43737414	宝基-壹方玖誉居民点	居民，约 150 户、450 人	二类功能区	西北	3900
8	112.4552608	28.44360058	槽门湾居民点	居民，约 5 户、13 人	二类功能区	西北	1300
9	112.4698734	28.43332676	如舟庄园居民点	居民，约 200 户、600 人	二类功能区	西北	462
10	112.4854302	28.43795907	关公塘村居民点	居民，约 7 户 21 人	二类功能区	东南	600
11	112.4860632	28.44112892	炭山坡居民点	居民，约 4 户、12 人	二类功能区	东北	1700
12	112.4817556	28.44760512	迎春庄园居民点	居民，约 150 户、460 人	二类功能区	东北	2800
13	112.4835098	28.44510997	下边湾居民点	居民，约 2 户、5 人	二类功能区	东北	3100
14	112.4806345	28.44350624	雪花湾居民点	居民，约 3 户、8 人	二类功能区	东北	4200
15	112.4569988	28.45326027	江家咀居民点	居民，约 5 户、15 人	二类功能区	东北	4100
16	112.4606037	28.45448653	罗家屋场居民点	居民，约 7 户 21 人	二类功能区	西北	4500
17	112.4846363	28.43047746	黄家塘村居民点	居民，约 6 户、18 人	二类功能区	西北	3200
18	112.4791324	28.41852278	石新桥村居民点	居民，约 20 户、58 人	二类功能区	西北	4600
19	112.48	28.418	潮云村居民	居民，约 7 户	二类功能	西南	3800

	31879	5794	点	20 人	区		
20	112.47 99693	28.423 91529	晏家冲居民点	居民，约 8 户 24 人	二类功能区	西	4800
21	112.49 10736	28.425 97693	罗家坡居民点	居民，约 5 户、15 人	二类功能区	西南	3700
22	112.49 35734	28.459 02359	薛家屋场居民点	居民，约 8 户 24 人	二类功能区	西南	4300
23	112.48 27802	28.456 74094	龙泉村居民点	居民，约 40 户、120 人	二类功能区	西南	4500
24	112.47 27058	28.458 65573	马头屋场居民点	居民，约 10 户、30 人	二类功能区	西南	4300
25	112.46 86289	28.452 90182	枣树屋场居民点	居民，约 7 户 21 人	二类功能区	西南	4600
26	112.48 75546	28.422 26879	铺子山居民点	居民，约 11 户、33 人	二类功能区	西南	4200
27	112.49 5923	28.443 46851	杨家湾居民点	居民，约 20 户、60 人	二类功能区	西南	4300
28	112.49 76826	28.455 46753	栗塘居民点	居民，约 15 户、45 人	二类功能区	东南	3300
29	112.50 43345	28.453 41119	雅鹊塘居民点	居民，约 24 户、72 人	二类功能区	东南	1700
30	112.51 13833	28.445 45901	苍子口居民点	居民，约 9 户 27 人	二类功能区	西南	3000
31	112.48 35634	28.464 11693	杨溪村居民点	居民，约 7 户 21 人	二类功能区	西南	1700
32	112.47 43795	28.451 90193	胡家坳居民点	居民，约 24 户、72 人	二类功能区	西南	3100
33	112.45 09907	28.445 90238	启智幼儿园	幼儿园，约 50 人	二类功能区	东北	2900
34	112.46 75292	28.441 84589	高新区管委会	政府单位，40 人	二类功能区	东南	4800
35	112.48 44325	28.457 8917	赫山区石仑学校	小学+初中，260 人	二类功能区	东南	4100
36	112.48 33489	28.417 46595	潮云学校	小学，500 人	二类功能区	东南	4600
声环境保护目标							
1	112.48 03072	28.443 03913	1#散户	居民，约 1 户、3 人	二类功能区	西北	126
地表水环境保护目标							
1	/	/	泉交河	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838	东	直线最近距离 3100
2	/	/	撇洪新河	中等河流		北	直线最近距离 6100

3	/	/	碾子河	小河	-2002）III 类水质标准	西北	直线最近距离 3110
厂址周边 500m 范围内人口数小计：					大于 500 人		
厂址周边 5km 范围内人口数小计：					小于 5 万人		
大气环境敏感程度 E 值：					E1		

5.3.4 环境风险潜势初判

①危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布，计算项目涉及的每种危险物质在厂区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1，q_2，……，q_3——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_3——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。

根据项目所用原料以及生产工艺进行分析，涉及的风险物质为危险废物、氢氧化钠、润滑油、天然气、六合一各池体沉渣。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

本项目涉水风险物质为：危险废物、氢氧化钠、润滑油、漆料、双氧水、稀硫酸。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），生产厂区内各类危险物质实际最大存量/处理量与临界量对比情况见下表所示：

表 5.3-3　危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称		最大储存量 qn/t	在线量（t）	临界量 Q/t	风险成分	Q 值
1	危险废物	废润滑油	0.01	0	2500	油类物质	0.000004
		含油抹布	0.2	0	2500	油类物质	0.00008
		废活性炭	0.5	0	50	有机污染物	0.01
		废桶	3.72	0	2500	油类物质	0.001288
		废催化剂	0.5	0	50	油类物质	0.01
		废滤芯	0.6	0	50	有机污染物	0.012
		六合一各池体沉渣	0.05	0	50	磷酸、磷酸盐、铁离子、表面活性剂	0.0001
2	氢氧化钠		0.1	0	50	氢氧化钠	0.002
3	润滑油		0.1	0	2500	油类物质	0.00004
4	天然气		0	0.072	10	甲烷	0.0072
5	二甲苯（漆料）		0.52	0	10	二甲苯	0.052
6	正丁醇（漆料）		0.09	0	10	正丁醇	0.09
7	双氧水		0	0.02	50	氧化性、腐蚀性危险物质	0.0004
8	稀硫酸		0	0.02	10	硫酸	0.002
9	溶剂型底漆、面漆		1	0	50	/	0.02
10	溶剂型底漆、面漆稀释剂		0.4	0	10	/	0.04
11	溶剂型底漆、面漆固化剂		0.2	0	50	/	0.004
合计							0.252

注：根据园区燃气规划，天然气管线管径为 DN200，厂区内天然气管线的长度为 300m，密度取 0.7174kg/m^3，则管道天然气的体积为 97.5m^3，在线量为 0.072t。

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.252，Q＜1，因此本项目环境风险潜势为 I。

（2）评价等级

根据本项目危险物质数量与临界量比值，Q=0.252，Q＜1，同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，按照表2.5-14确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表5.3-4　风险评价工作等级划分

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

由前述判定结果可知，确定本项目环境风险评价等级为简单分析

5.3.5 风险识别

5.3.5.1 环境风险识别

项目环境风险识别如下所示：

险识别范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

表5.3-5　环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响环境途径	可能受影响的环境敏感目标
环保设施	危废暂存间	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
	污水处理设施	生产废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边居民、地表水、地下水、土壤等
原料储存设施	原料仓库、化学品仓库	氢氧化钠、润滑油、漆料、双氧水、稀硫酸等	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边居民、地表水、地下水、土壤等
运输设施	天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等

5.3.6 源项分析

根据风险识别结果，本项目涉及的事故源项主要有：

（1）危险废物在贮存过程中发生泄漏事故；

（2）物料（漆料、废水处理药剂等）在使用和储存过程中发生泄漏；

（3）废水泄漏，废水、废气非正常排放。

（4）厂区发生火灾事故。

5.3.7 风险事故影响评价

5.3.7.1 废气超标排放事故风险评价

风险识别：废气超标排放会导致空气中污染物浓度增加，对周边大气环境质量会造成一定影响；可能对周边植被、土壤等生态系统产生不良影响，影响植物生长和生态平衡；超标废气中的有害物质可能对周边居民的身体健康造成危害。

风险评估：设备故障：废气处理设备老化、损坏或维护不当，可能导致废气超标排放。操作失误：操作人员不熟悉设备操作流程、违规操作或疏忽大意，可能引发废气超标排放事故。管理不善：企业环保管理制度不健全、执行不到位，缺乏有效的监督和检查机制，也可能增加废气超标排放的风险。

5.3.7.2 废水泄漏、事故外排风险评价

厂区实行雨污分流制、污污分流制，雨水经雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入碾子河；生活污水经化粪池处理后由污水管网进入东部新区污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入碾子河；生产废水经厂区预处理后由污水管网收集后进入东部新区污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入碾子河。企业内部以污水处理设施空闲的池体作为应急储存设施，同时在发生废水处理事故情况下，及时对废水系统排口进行封堵，可避免对污水处理厂废水处理造成冲击。

当企业发生火灾事故，消防废水中会夹带大量的有害物质，会通过雨水管道及地表漫流的方式进入周围环境，距离本项目厂界最近的地表水体为北侧的碾子河，由于中间有道路隔断，大概率是通过雨水管道流入，如果不能及时封堵企业雨水排口收集消防废水，会在市政雨水管道排河口下游很长一段距离形成污染带，而且污染带会随着消防历时的延长而增加，从而影响地表水环境，本项目雨水依托园区雨水管网，消防废水进入雨水管道后立即与园区进行联系，并配合采取相应措施。

建设单位在发生泄漏事故、火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故池暂存，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

5.3.7.3 原料泄漏事故风险评价

该公司生产最大可信事故为润滑油、氢氧化钠、漆料、双氧水、稀硫酸等泄漏事故，泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。当发生泄漏时应及时做好收集处理，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。

①对自然环境的影响

一旦发生泄漏事故，对周围环境的影响主要是泄漏的化学品进入环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响，甚至影响人群牲畜的健康。

②对敏感点的影响

本项目所用的原料部分具有毒性。本项目周边以荒地和企业为主，四周较空旷，发生风险事故时主要的危害为周围居民、地下水环境以及周边生态环境造成破坏。

③物料泄漏对水体的影响

仓库发生火灾事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

5.3.7.4 危险废物泄漏事故风险评价

本项目设专门的危险废物暂存间储存危险废物，危险废物暂存库均为封闭式车间结构，具有防雨淋设计，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相关要求做好全面防渗，防止对地下水的污染。地面采用坚固、防渗、耐一腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。危险废物预处理车间地面基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10—7cm/s ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数<10—^{10}cm/s。

本项目在危废暂存间内设置围堰，一旦发生危废泄漏事故，可进行及时收集，可保证发生事故泄漏下漏液全部收集并处置。

因此，在采取上述风险防范措施后，本项目危险废物贮存泄漏事故风险可控。

5.3.7.5 火灾事故环境风险评价

项目生产使用的润滑油等化学品沸点、闪点比较低，但如果发生泄漏事件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的VOCs、消防废水对环境的影响。根据现场调查，项目周边分布有居民聚集点，因此建设单位应落实好制定的应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向进行环境监测，根据监测结果采取相应措施降低对敏感点的影响。

5.3.8 环境风险防范措施

实践证明，国内许多环境污染事故的发生是由于管理不善、疏忽造成的。因此，只要建设单位提高警惕，加强管理和防范，绝大部分污染事故是完全可以避免的。因此建设单位首先要加强对员工的事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生，此外在运行期间对企业的安全设施要常抓不懈，将项目的风险程度降低到最小程度。

5.3.8.1 原料储存防范措施

（1）选用合适的储罐或仓库：根据原料的性质，选择耐腐蚀、耐压、密封良好的储罐或仓库。例如，对于易燃易爆原料可选用防爆储罐；对于易挥发原料，选用密封性能好的储罐并配备呼吸阀等装置；

（2）建设防护堤或围堰：在处理槽周围设置防护堤或围堰，防止原料泄漏后扩散。防护堤的高度和容量应根据储存原料的量和性质进行设计，确保能够容纳可能泄漏的全部物料；

（3）制定严格的储存管理制度：包括原料入库检验、储存环境要求、堆放方式、定期巡检等内容。明确各岗位人员的职责，确保储存过程规范、安全；

（4）进行员工培训：对涉及原料储存的工作人员进行安全和环保培训，增强他们的风险意识和应急处理能力。培训内容包括原料的性质、危害、储存要求以及泄漏应急处置方法等；

（5）配备消防设备：根据储存原料的性质，配备相应的消防设备，如灭火器、消防栓、泡沫灭火系统等。确保消防设备处于良好状态，定期进行检查和维护；

（6）设置通风系统：对于易挥发或有毒的原料储存场所，设置良好的通风系统，降低空气中的原料浓度，防止发生中毒和爆炸事故。通风系统应具备防爆、防静电等功能。

5.3.8.2 危险废物贮存防范措施

（1）地面进行防渗漏处理，如采用防渗混凝土或铺设防渗膜等，防止危险废物泄漏污染土壤和地下水；

（2）围堰和收集槽：在储存区域周围设置围堰和泄漏液体收集槽，以便在发生泄漏时能够及时收集泄漏物，避免扩散；

（3）通风设施：配备良好的通风系统，确保储存场所内空气流通，防止有害气体积聚。通风系统应具备防爆、耐腐蚀等性能；

（4）明确标识：在储存场所显著位置设置危险废物标识牌，标明废物名称、主要成分、危险特性、产生单位、联系人及联系方式等信息；

（5）分类储存：按照危险废物的性质、形态、危险特性等进行分类储存，避免不同性质的废物相互反应引发事故；

（6）建立完善制度：制定危险废物储存管理制度，包括入库登记、储存管理、出库审批等环节，明确各岗位人员职责；

（7）人员培训：对从事危险废物储存管理的人员进行专业培训，使其熟悉危险废物的特性、储存要求、应急处置方法等，增强风险防范意识和操作技能。

5.3.8.3 废气处理设施污染物事故风险防范措施

①文丘里（盒式）漆雾预处理单元

主要风险点：过滤元件堵塞、漆雾堆积自燃、废气短路逃逸

工艺控制：采用阻燃型过滤材料，定期清理/更换盒式滤芯，建立更换台账，防止漆雾堆积、风阻过大导致废气外溢。滤芯箱体设置压差监测装置，当压差超过设定值（如初始压差的2倍）时，自动报警并提示更换，避免因堵塞导致系统负压不足、废气逸散。箱体设置泄爆口/泄爆片，防止内部粉尘、漆雾堆积引发的压力骤升风险。

管理措施：制定滤芯更换、危废处置管理制度，废滤芯按危险废物（HW49，900-041-49）规范收集、暂存、转移。定期检查箱体密封、法兰连接处，防止废气短路逃逸。

②活性炭吸脱附塔单元

主要风险点：活性炭吸附饱和失效、脱附过程温度失控、VOCs 泄漏、活性炭自燃

工艺控制：活性炭塔设置温度、压差在线监测装置，塔内温度异常升高（如＞80℃）时自动报警，同时联动降温 / 切断脱附程序；压差异常升高时提示更换活性炭。采用防爆型活性炭，塔体设置防静电接地、惰性气体（氮气）保护接口，防止静电积聚引发火灾。严格控制脱附温度（通常＜120℃），设置超温联锁装置，超温时自动切断加热电源并启动紧急降温系统。

管理措施：建立活性炭更换 / 再生台账，明确更换周期，废活性炭按危险废物规范处置。定期检查塔体密封、管道法兰，防止 VOCs 泄漏；定期对塔内进行清理，防止活性炭粉尘堆积。

③催化燃烧单元

主要风险点：催化剂中毒、炉膛超温、爆炸、废气泄漏、CO 超标排放

工艺控制：催化燃烧装置设置炉膛温度、出口温度、氧含量、压力在线监测装置，炉膛温度超过设定值（如＞600℃）时自动报警，并联动切断进气、启动降温系统。装置设置泄爆片/泄爆口、阻火器，进气管道设置回火防止器，防止回火引发爆炸。采用防爆型电气设备，装置及管道设置防静电接地，接地电阻≤10Ω。

管理措施：定期清理催化剂表面的粉尘、杂质，防止催化剂中毒；定期对催化剂进行活性检测，失效时及时更换。制定设备定期维护保养制度，对加热元件、风机、阀门、传感器等进行月度 / 季度检修，确保设备稳定运行。

④排气筒

排气筒应采用耐腐蚀、耐高温的材料制作，具有良好的密封性和稳定性。安装时要保证其垂直度和牢固性，防止因风力、地震等因素导致倒塌。

5.3.8.4 火灾事故风险防范措施

1.处置措施

一旦发生火灾爆炸事故，有关部门应立即开启报警系统，并报 119 火警。由当时现场最高领导人（负责人）负责现场应急指挥，组织指挥采取各项应急措施、救火救灾，包括重大设备设施的紧急关闭。

（1）接到报警后，调度值班室应及时通知有关人员，及时组成公司应急指挥部直接组织指挥应急行动。

（2）立即实施现场灭火应急行动

企业消防队立即到达火灾现场，隔离或清除火灾现场附近的设备、杂物，疏散现场人员，为灭火救援工作创造必要的条件。利用消防水进行灭火，用无火花盛器或防爆型吸泵等收集事故废水。当公司力量达不到扑灭全部火灾时，要做到冷却设备，扑灭流散火灾，控制火灾蔓延扩大，坚持待援。

对火灾相邻管线采取降温冷却等措施，停输原料，并进行放散，防止发生二次火灾、爆炸事故。

2.注意事项

（1）使用抢险救援器材方面的注意事项

使用的堵漏器材不得产生静电、火花，以免发生新的危险。

（2）采取救援对策或措施方面的注意事项

处理易燃物料泄漏事故时应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止大面积泄漏。

泄漏救援时一定要注意空中物料浓度，以免中毒。

（3）现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

根据事态的发展，如易燃物料泄漏在短时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援。

有发生火灾爆炸危险的事态下，应将无关人员撤离到安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

（4）应急救援结束后的注意事项

清点救灾人员

清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护。

5.3.8.5 废水处理设施风险防范措施

（1）合理布局：确保废水处理设施的位置合理，远离环境敏感区域。同时，要考虑与生产设施的连接便利性，减少废水输送过程中的泄漏风险；

（2）选用优质材料：在建设废水处理设施时，选择耐腐蚀、耐磨损、耐高温的优质材料，确保设施的耐久性和稳定性。例如，使用耐腐蚀的管道和容器，防止废水对设施的腐蚀破坏；

（3）安装监控设备：在废水处理设施中安装液位计、流量计、水质监测仪等监控设备，实时监测废水的流量、液位和水质变化。一旦发现异常情况，能够及时采取措施进行处理；

（4）制定严格的操作规程：建立完善的废水处理设施操作规程，明确各岗位人员的职责和操作流程。操作人员必须严格按照操作规程进行操作，确保废水处理设施的正常运行；

（5）定期维护保养：制定定期维护保养计划，对废水处理设施进行检查、清洗、维修和更换易损件。确保设备始终处于良好的运行状态，提高处理效率和稳定性；

（6）水质监测与分析：建立水质监测制度，定期对废水处理设施的进水和出水进行监测分析。根据监测结果及时调整处理工艺和参数，确保废水达标排放；

（7）防泄漏：对废水处理设施的管道、阀门、容器等进行严格的密封处理，防止废水泄漏；

（8）人员防护：为操作人员配备必要的防护用品，如安全帽、防护手套、防护眼镜等。同时，要对操作人员进行安全培训，增强他们的安全意识和自我保护能力；

5.3.8.6 事故应急池

（1）事故池设计

根据 Q/SY 1190-2013 事故状态下水体污染的预防与控制技术要求、中石化建标〔2006〕43 号 水体污染防控紧急措施设计导则，事故应急池有效容积公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

式中：$V_{总}$——事故储存设施总有效容积；

V_1——最大一个容量的设备或贮槽。本项目涉及的最大储量的设施为5.04m^3的陶化工序中的水洗槽；

V_2——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故

时的消防水量，m^3；本项目建筑面积约为 3339.78$m^{2,}$ 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.3.2 章节，建筑物室外消火栓设计流量 25L/s；厂房、仓库建筑高度<24m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.5.2 章节，建筑物室内消火栓设计流量 10L/s，消防水枪数取 1 支；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6.2 章节，厂房、仓库火灾延续时间均为 1h。考虑最大用水量（单一建筑着火时）：V_2=3339.78×（25+10）×1÷1000=123.48m^3，建议在厂外侧设置 1 个 123.48m^3 消防废水收集池。

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；本项目车间内自建的污水处理设施收集池可作为储存设施，容积为 5m^3，则 V3 取 5m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；事故时生产废水可进入自建的污水处理站的收集池，进入事故系统的生产废水量为零，本项目中 V_4 取 0m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量，m^3；由于本项目场地均位于厂房内，厂房外檐设置有雨水收集装置，房顶区域雨水经收集后直接通过独立管道进入区域雨水管网，因此本次不考虑初期雨水，V_5 取 0$m^{3,}$

综上可知，$V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）$_{max}$+V_4+V_5=（5.04+123.48-5）+0+0=123.52m^3

由以上估算可知，厂外侧需设置 1 个 123.52m^3 事故应急池，当发生火灾事故时，消防废水排入事故应急池，后委托有资质的单位进行处理，同时可考虑依托园区应急设施对事故废水进行收集。

5.3.9 应急预案

制定应急预案的目的是在发生风险事故时，能及时采取相应的措施，以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故的危害程度，减少事故造成的损失。

制定完善的事故应急救援预案，主要内容应包括：

①预案分级响应：事故发生后，应首先确认事故后果和事故影响范围，确认事故分级响应的条件，启动相应事故应急救援预案；

②应急计划区：划定应急计划区域，主要包括生产装置区的安全，办公区域、化学品存放区域及邻近环境敏感目标应急措施；

③应急组织机构和人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，企业内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责；

④通讯联络：建立社会救援和企业的通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力；

⑤应急环境监测：由环境监测专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；

⑥人员救护：在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治；

⑦事故的处理：迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪里可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员；

⑧应急预案的培训和演练：应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，并对演练结果进行记录，对应急预案及时修订和完善；

⑨公众教育：对企业邻近居民和企业，尤其是项目附近环境敏感点居民开展公众教育、培训和发布有关信息。

随着突发环境事件应急预案的相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在问题和出现新的情况时进行预案的修订和完善。环境应急预案每三年至少修订一次。

有下列情形之一的，企业及时进行预案的修订：

（1）公司的运营情况（如服务范围、规模）和技术发生变化的；

（2）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

（3）周围环境或者环境敏感点发生变化的；

（4）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

（5）环境保护主管部门或者相关事业单位认为应当适时修订的其他情形；

（6）本项目建成后，企业扩大了生产范围及规模，应当及时对现有突发环境事件应急预案进行修订。

5.3.10 小结

本项目的风险事故主要为火灾事故、原料、危险废物泄漏引发污染事故、废气、废水处理装置故障等。根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本项目发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。本项目可以通过以上风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

本项目批复后，由于本项目Q＜1，根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（2024.12.5）中的相关规定：

工业园区管理机构、企业事业单位涉及以下情形的，应组织编制环境应急预案：

（一）涉及生产、加工、使用、存储或释放、运输危险化学品、危险废物，以及存在环境风险的新污染物和涉重金属物质的；涉及尾矿库包括湿式堆存工业废渣库（场）、电厂灰渣库（场）的；

（二）环境影响评价文件中有要求的；

（三）涉及上述（一）、（二）的企业事业单位，当其环境风险物质的Q<1时，结合该企业事业单位的Q、M、E值的实际情况，对该单位环境应急预案实行豁免管理。

后续企业依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中的相关规定进行判定项目M、E类型后，对照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（2024.12.5）附件1中的豁免判定，综合决定是否执行豁免。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水处理措施及可行性分析

6.2.1 生产废水处理可行性分析

本项目运营期水污染源有生活污水、生产废水：

（1）生产废水

本项目生产废水主要来源于陶化工序，废水性质为不含重金属元素，pH 值偏酸性，同时 COD 含量较高，且有氟化物等污染因子。

废水处理措施比选：

表 6.1-1 废水处理设施比选一览表

比选项目	工艺 1：收集池 + 芬顿（Fenton）氧化 + 两级混凝沉淀	工艺 2：收集池 + 直接两级混凝沉淀	工艺 3：收集池 + 铁碳微电解 + 混凝沉淀
污染物适配性	适配性好，可有效处理含难降解有机物、络合态氟的陶化废水	适配性差，仅对简单无机污染物有效，无法处理络合氟与难降解 COD	适配性一般，对络合态氟和高浓度 COD 处理能力有限
可生化性改善	可显著改善废水可生化性，BOD_5/COD 比值提升明显	基本无法改善，对难降解有机物无分解作用	有一定改善效果，但效率低于芬顿，提升幅度有限
氟化物去除效果	芬顿可破坏氟锆络合物，配合两级沉淀实现稳定去除，去除率高	仅能去除游离态氟，无法破络，氟去除率低，易超标	对络合氟破络能力有限，氟去除效果一般，出水稳定性差
运行稳定性	运行稳定，抗水质冲击负荷能力强，出水水质波动小	稳定性差，进水水质稍有波动即易超标	易受 pH、停留时间影响，铁碳填料易板结失效，后期稳定性下降快
建设成本	中等，设备常规，占地适中，可做成一体化设备	低，仅需简单混凝沉淀设施	偏高，铁碳池体积大，配套设施较多
运行成本	中等，主要为药剂费，吨水成本约 0.4~0.7 元	低，药剂用量少，吨水成本约 0.2~0.3 元	偏高，铁碳填料更换成本高，吨水成本约 0.5~0.8 元
管理难度	低，工艺成熟，自动化程度高，运维工作量小	低，但需频繁调整药剂投加量以维持效果	高，铁碳填料易板结、钝化，维护更换频繁
达标可靠性	高，出水 COD、氟化物可长期稳定满足排放标准	低，无法稳定达标，存在超标排放风险	一般，初期效果尚可，长期运行易因填料失效导致出水超标

根据现行有效的处理工艺，结合本项目废水的性质、浓度，本项目采取的生产废水处理工艺为：收集池 + 芬顿（Fenton）氧化 + 两级混凝沉淀。

处理能力与生产规模的匹配性：本项目采取的废水处理工艺处理规模为1t/d，根据项目废水源强核算，本项目生产废水的最大日产生量为4.28t/d，项目废水为间歇性产生，间隔时间足够处理产生的生产废水，因此在处理规模上是相匹配的；

处理措施：收集池+芬顿（Fenton）氧化+两级混凝沉淀

工艺流程简述：

收集池：5m^3

主要流程：废水经管道收集后，首先进入收集池，池内设置穿孔曝气或机械搅拌装置，通过均质均量调节，均衡不同时段、不同批次废水的水量、水质波动（如 pH、氟化物、COD、SS 浓度波动），池内设置停留时间≥8～12h。

核心作用：缓冲生产废水的间歇性排放冲击，为后续处理单元提供稳定、均质的进水水质与水量，避免水质波动对后续单元造成冲击，保障系统稳定运行。

一级混凝沉淀：

主要流程：芬顿氧化后的废水进入中和反应池，投加氧化钙、氢氧化钠调节pH至8.5~9.0，使废水中的氟离子生成氟化钙、氢氧化物沉淀；随后进入一级混凝反应池，投加聚合氯化铝（PAC）等混凝剂，通过机械搅拌使细小沉淀物形成较大絮体，再投加聚丙烯酰胺（PAM）助凝剂强化絮凝，形成致密矾花，随后进入斜管沉淀池进行固液分离，上清液自流进入二级混凝沉淀单元。

核心作用：去除废水中大部分氟化物及部分悬浮物，降低废水的氟负荷，同时去除芬顿反应过程中产生的铁泥等沉淀物，为后续二级深度处理创造条件。

二级级混凝沉淀：

主要流程：一级混凝沉淀后的废水进入二级混凝反应池，投加少量混凝剂与助凝剂，通过机械搅拌进一步去除水中残留的细小悬浮物、胶体物质（如未沉淀的氟化钙颗粒、陶化液残留的有机助剂、胶体 COD），形成大颗粒矾花，进行固液分离，上清液自流进入后续单元。

核心作用：进一步去除废水中的残余悬浮物（SS）、胶体态有机物及微量氟化物，确保出水水质稳定达标。

由于本项目生产废水偏酸性，因此本项目采取的废水处理工艺与项目的生产相匹配，对项目生产废水具有较好的处理效果，从环境保护的角度，本项目采取

的废水处理措施是可行的。

因此，本评价认为建设项目采取的废水治理措施在技术、经济上是可行的。

依托可行性分析：本次评价从接管现状、水质和水量三方面就生产废水排入东部新区污水处理厂可行性进行分析。

①从接管角度分析

本项目位于益阳高新技术产业开发区东部产业片区，属于东部新区污水处理厂的纳管范围，且管网已经接通。

②从水量分析

本项目营运期生产废水排放量为1t/d、267.69t/a，东部新区污水处理厂目前实际处理规模为30000m^3/d，本项目生活污水占处理能力的0.003%，在其处理能力范围内。

③从水质上分析

本项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂两者较严值，满足东部新区污水处理厂纳管水质要求。

综上所述，从接管，水量，水质三方面而言，本项目生产废水处理后排入东部新区污水处理厂是可行的。

（2）生活污水

生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入东部新区污水处理厂处理达标排放。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。

根据废水污染源强核算，经化粪池处理后的生活污水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996表4中的三级标准。

依托可行性分析：本次评价从接管现状、水质和水量三方面就生活污水排入东部新区污水处理厂可行性进行分析。

①从接管角度分析

本项目位于益阳高新技术产业开发区东部产业片区，属于东部新区污水处理厂的纳管范围，且管网已经接通。

②从水量分析

本项目营运期生活污水排放量为3.19t/d、956.25t/a，东部新区污水处理厂目前实际处理规模为30000m³/d，本项目生活污水占处理能力的0.0106%。

③从水质上分析

本项目生活污水水质成分简单，可生化性强，生活污水经化粪池预处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，满足东部新区污水处理厂纳管水质要求。

综上所述，从接管，水量，水质三方面而言，本项目生活污水预处理后排入东部新区污水处理厂是可行的。

因此，本评价认为建设项目采取的废水治理措施在技术、经济上是可行的。

6.2 地下水污染物防治措施及可行性分析

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、防区分控、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、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

1）严格控制“三废”排放，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。

2）加强管理，对设备运行情况定期巡查，及时发现解决问题，从源头杜绝污水渗漏、污染地下水的情况发生。

3）建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时处理解决。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

分区防治措施：结合各生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各类原辅材料、中间物料和其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区域，对不同的区域进行分区防治。根据场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区，简易防渗区。

表6.2-1　防腐防渗分区一览表

序号	防渗分区	工程	防渗措施
1	重点防渗区	危废暂存间、污水处理设施区、喷漆、喷粉区、烤漆、固化区、废气处理设施区	等效黏土防渗层 Mb26.0m，K<1×10—7cm/s；或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	厂区其他区域	等效黏土防渗层≥1.5m，K<1×10—7cm/s；或参照 GB16889 执行

污染监控措施：本环评要求建设单位建立完善的地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。建设单位应定期对水质进行监测，对地下水污染实行有效监控。

应急响应：建立健全应急响应措施，一旦发现污水渗漏等地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

可行性分析：采取以上措施后，可以有效地控制本工程对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响。建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

6.3 土壤污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

（1）源头控制措施

土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量。本环评报告主要提出如下措施：

①企业应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

②企业应采用先进的工艺技术，减少固废的产生量，减少固废堆存量。

③加强对化学品仓库的巡查，定期对物料及下方的收集托盘进行检查，防止发生泄漏事件。

（2）过程防控措施

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

①要对废气、废水处理设施进行定期检修，确保设备正常运行，杜绝事故工况发生。

②生产过程中需加强无组织废气控制措施的落实和实施，减少物料周转，减少无组织扩散。

③加强厂区占地范围内绿化措施，以种植具有加强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物量，从而减少对土壤的污染。

④在易形成渗滤或漫流影响的区域，比如项目污水处理设施、表面处理区等，应做好防渗措施。

（3）跟踪监测计划

制定跟踪监测计划，以便及时发现问题，采取措施。

6.4 噪声处理措施及可行性分析

本项目主要为设备运行时产生的噪声，新增主要噪声为生产设备噪声，设备产生的噪声一般在75-90dB（A）之间；

根据项目采取的营运期噪声治理措施，合理性分析如下：

①本项目通过采取符合厂区布置的隔声屏障、隔声门窗等隔声设施。以及选取可行的隔声材料后，可满足项目降噪要求，属于传播途径控制；

②本项目在选取低噪声设备后可从源头降低噪声源强，从源头控制噪声对周边环境的影响；

③加强设备维护可避免生产设备由于不正常运行而产生噪声，属于声源控制措施。

④合理控制物料、产品的运输时间可避免夜间对周边声环境的影响，属于声源控制措施。

综上所述，本项目采取的噪声控制措施均属于有效并可行的措施，结合噪声预测结果，采取措施后项目营运期各厂界的最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类功能区标准限值要求（昼间65dB(A)）；周边敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求（昼间60）。

6.5 固体废物处理措施及可行性分析

（1）固体废物种类

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固

体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和管理。

一般固体废物：工下料、机加工产生的边角料、员工生活产生的生活垃圾、打包产生的废包装袋、喷砂产生的废砂、焊接产生的焊渣、污水处理、水洗池产生的污泥、六合一、陶化各池体产生的各池体沉渣。

危险废物：设备检修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯。

（2）暂存场所（设施）污染防治措施

本项目危废库占地面积为15m^2，主要用于贮存设备检修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯等，设计储存周期为三个月。可确保危废库有足够容量接纳本项目产生的危险废物，因此危废库储存能力可以满足要求。环评要求，暂存间所须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求，设置隔离设施、地面采取防渗、泄漏物料收集系统；参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）完善危废管理制度和台账。

危险废物分类分堆存放，不相容的危险废物分开堆放，各危险废物采取不同的贮存形式。各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，降低环境污染风险。针对危险废物的特性、数量，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做好贮存风险事故防范工作：

贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。厂房设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、法规另有规定的除外。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废

物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物贮存过程要求防风、防雨、防晒。

库房贮存区应留有搬运通道。

危险废物入库贮存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放位置、废物出库时间及接收单位的名称等。同时危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留5年。

危险废物贮存库房内必须设置警示标志，每种危险废物的性质标签要明确在相应的贮存区。

危险废物贮存区应配备消防设施、通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

库房内要设有安全照明设施和观察窗口。

用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令第5号）》执行，并填写危险废物转移联单。

危废仓库贮存现场设置专职管理人员施，负责对危险废物的贮存进行管理和监控，管理人员每天定时巡视仓库内危险废物的包装容器和贮存设施，发现破损立即采取措施清理更换。

（3）运输过程的污染防治措施

本项目危险废物从装置区拆卸、厂区内转移及并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好相关工作，危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移管理制度。

6.6 废气处理措施及可行性分析

6.6.1 文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施的工艺可行性

处理措施比选：

喷漆、喷粉废气处理措施

吸收法：利用液体吸收剂与废气中的有害物质发生物理或化学反应，将其吸收去除，如喷淋塔，可有效去除漆雾、颗粒物及部分有机物。

吸附法：利用多孔性固体吸附剂吸附废气中的有害物质，如活性炭吸附，能高效去除低浓度有机废气中的有机物。

催化燃烧法：在催化剂作用下，使废气中的有机物在较低温度下发生氧化反应，转化为无害物质，适用于处理高浓度、小风量的有机废气。

生物法：利用微生物的代谢作用，将废气中的有机物分解为二氧化碳和水，具有处理成本低、无二次污染等优点，但处理效率相对较低，处理时间较长。

等离子体法：通过等离子体产生的高能电子、自由基等活性物质，与废气中的有害物质发生反应,将其分解为无害物质,可高效去除废气中的挥发性有机物、异味等，但设备投资和运行成本较高。

可行性分析：

表 6.6-1 《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）中机械行业系数手册中末端治理技术对照一览表

工段名称	原料类型	工艺名称	末端治理技术	本项目采取的末端治理技术	符合性分析
涂装	底漆、中涂漆、面漆、罩光漆、彩条漆、稀释剂	喷漆后烘干（水性中面涂+油性罩光漆）	直接燃烧法、热力燃烧法、吸附/热力燃烧法、蓄热式热力燃烧法、催化燃烧法、吸附/催化燃烧法、蓄热式催化燃烧法、末端治理技术名称、低温等离子体、光解、光催化、其他（吸附法）、	文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施	本项目采取的措施属于末端治理技术中的催化燃烧法
		喷漆（水性漆）			
		喷漆后烘干（水性漆）			
		喷漆（高固体份涂料）			
		喷漆后烘干（高固体份涂料）			

表 6.6-2 排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）中末端治理技术对照一览表

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术	本项目采取的措施	符合性分析
涂装	涂胶间（室）	挥发性有机物	活性炭吸附	文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施	本项目采取的措施属于喷漆室、烘干室中推荐的可行技术
	粉末喷涂室	颗粒物	袋式除尘		
	浸涂设备	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化		
	喷漆室（段）、流平室（段）	颗粒物	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤		
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等、热力焚烧/催化焚烧		
	烘干室（段）、闪干室（段）、晾干室（段）	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化		
	点补	挥发性有机物	活性炭吸附		
	调漆	挥发性有机物	活性炭吸附		
	腻子打磨室、漆面打磨间（段）	颗粒物	袋式除尘		

文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理喷漆、喷粉废气属于《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）中机械行业系数手册、排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124—2020）中表C.4其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术的可行性措施。

其可行性主要体现在以下几个方面：

（1）工况适配可行性

高效前置除杂：盒式文丘里依靠气流高速对冲、旋流拦截，高效捕集喷漆漆雾、喷粉粉尘及固态颗粒物，无水洗滴水问题，彻底杜绝水汽带入后端系统，避免活性炭受潮失效、催化剂结垢堵塞，完美适配涂装含尘含漆雾废气前置净化需

求。

温湿度无扰动：全程干式处理，不改变废气原有温湿度，无需后续除湿调温，可直接送入活性炭吸附单元，适配车间常温常态废气工况，工况稳定性更强。

组分适配全面：可同步拦截粉尘、粘稠漆渣，后端系统针对性处理苯系物、酯类、醇酮类涂装 VOCs，兼顾颗粒物与有机废气双重治理，适配喷漆、喷粉混合产污工况。

（2）工艺组合逻辑可行性

梯度治理：盒式除尘除雾预处理→活性炭富集吸附→热风脱附浓缩→催化燃烧分解，全程无水系工序，流程简洁紧凑，杜绝废水产生，契合厂区无水处理配套的项目落地需求。

适配间歇生产：涂装生产线多为间断作业，常态低浓度废气由活性炭吸附储存，停产间隙集中热风脱附，高浓度浓缩废气进入催化燃烧分解，大幅降低整体治理能耗。

占地布局灵活：盒式文丘里结构紧凑、模块化组装，占地面积小，安装布置不受给排水管线限制，适配厂房空间狭小、布局紧凑的涂装车间。

（2）环保达标可行性

净化效率稳定：盒式文丘里可满足涂装行业大气污染物排放标准、地方区域排放标准及环评验收、日常监督监测要求。

无废水二次污染：摒弃水洗工艺，无生产废水产生，仅产生少量收集粉尘、废活性炭，固废分类合规处置即可，污染物产排种类少，环保管控简单。

工艺合规认可度高：属于生态环境部涂装 VOCs 治理推荐组合工艺，符合重污染天气应急管控、排污许可核查各项技术要求，审批与现场核查通过率高。

（4）运维与经济可行性

运维简便省心：盒式文丘里清灰、清理漆渣便捷，无需配置水循环、加药、沉淀池等附属设施，日常维护工作量大幅减少；活性炭可循环脱附再生，耗材更换周期长。

运行成本更低：省去水循环用电、药剂耗材、废水处置等费用，仅消耗风机电能与脱附、催化燃烧能耗，长期运行经济性突出。

基建投资节省：无需修建废水收集、处理构筑物，配套土建施工少，设备安

装周期短，项目整体前期投入更低。

（5）安全运行可行性

防爆安全性能优：气流除尘结构无积水隐患，降低油气混合燃爆风险；系统配套阻火器、泄爆装置、超温连锁停机、风压异常报警等安全组件，贴合涂装废气易燃易爆特性。

系统故障率低：无水汽腐蚀设备管路、风机、吸附箱体及催化设备，设备锈蚀、管路堵塞故障大幅减少，整套系统使用寿命更长，安全生产管控难度低。

（6）综合可行性

①优势：

高粘稠油性漆雾工况，可在盒式文丘里内部增设耐黏附着滤网，提升拦截效果；大风量喷粉废气前端增设初效沉降室，减轻盒式文丘里捕集负荷；严控废气浓度，定时检测活性炭吸附饱和度，及时启动脱附程序，保障治理效果。

综上所述，文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施处理喷漆喷粉废气是可行的。

6.6.2 立式滤筒移动焊接烟尘净化器可行性分析

本项目采取立式滤筒移动焊接烟尘净化器处理焊接工序产生的焊接烟尘。

其可行性如下所示：

工况适配性强：项目焊接作业点位分散、工位不固定、作业频次灵活，移动式烟尘净化器可灵活移动至各焊接工位就近捕集烟尘，不受固定管路、车间布局限制，适配零散、多点位焊接生产模式，贴合实际生产作业特点。

治理效果达标：设备通过万向吸气臂近距离集气，高效收集焊接产生的颗粒物及有害烟气，经滤芯过滤净化后洁净气体就地排放，烟尘去除效率高，可有效降低车间内烟尘浓度，改善车间作业环境，同时大幅减少烟尘无组织外逸，确保厂界及车间内颗粒物满足相关排放标准。

布设与施工便捷：设备无需预埋管道、无需土建配套，进场即可投入使用，安装简便、布设灵活，不占用固定生产场地，不影响工件转运及生产流程，改造及投产周期短。

经济运维可行：设备购置成本低，运行功耗小，仅需定期更换过滤滤芯即可完成日常维护，运维操作简单、养护费用低，相较于集中式通风除尘系统，投资

及运行成本更低，企业负担小。

环保合规性充足：该治理方式为机械加工、五金制造行业焊接烟尘主流推荐治理措施，符合大气污染防治相关管控要求，可满足日常环保巡查、排污许可管理及环评验收相关要求，污染防控措施合理可靠。

安全实用性高：设备自带防火、阻火结构，可拦截焊接火花，杜绝滤芯起火隐患，运行安全稳定；可随生产班次灵活启停，按需使用，节能实用。

6.2.3 低氮燃烧可行性分析

本项目烘干炉、固化炉使用天然气作为能源，采取低氮燃烧的工艺，烘干炉、固化均属于工业炉窑。

可行性分析如下所示：

燃料适配性优：天然气属洁净气态燃料，含氮量极低，燃烧过程燃料型 NO_x 生成量极少，氮氧化物主要为热力型，通过优化燃烧工况即可有效抑制生成，为低氮改造奠定良好基础。

技术成熟可靠：低氮燃烧通过分级配风、烟气内循环、优化空燃比、降低火焰峰值温度、缩短高温区停留时间等方式，从源头抑制热力型氮氧化物产生，工艺成熟、应用广泛，适配各类燃气炉窑工况。

治理效果达标：该技术可大幅削减炉窑烟气中 NO_x 排放浓度，稳定满足工业炉窑大气污染物排放标准及地方超低排放管控限值，无需增设复杂末端脱硝设施即可实现稳定达标排放。

生产工况适配：低氮燃烧器改造简便，可匹配炉窑正常升温、恒温、降温生产节奏，不影响产品烧制质量、炉温稳定性及生产产能，不打乱现有生产工艺流程。

经济运维可行：仅更换低氮燃烧器及配套自控装置即可完成改造，一次性投入低；合理配比燃烧可提升燃烧效率，减少天然气消耗量，节能降耗效果明显，日常运维简单，运行成本低廉。

6.6.4 无组织废气污染防治措施可行性分析

项目产生的无组织废气及措施如下所示：

废气：下料、机加工、喷砂产生的颗粒物，各工序产尘以金属粉尘为主，颗粒物粒径偏大，自身沉降性能良好，通过车间密闭围护、合理布局生产工位、设

置通风导流及地面定期清扫等措施，可有效削减车间内粉尘积聚量，经预测不会对周边大气环境产生较大影响，因此进行无组织排放。

采取的措施：

（1）生产装置：对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术。

（2）在厂区平面布置上，将气味大的构筑物尽量集中布置，且远离厂界和相邻道路，落实车间密闭、厂区定期清扫。

（3）本项目各漆料均储存于密闭的容器中，存放位置为室内，为具有防渗设施的专用场地；在不使用时为密闭状态；本项目不涉及有机液体储罐；本项目仓库为封闭区域，可满足密闭空间的相关要求。

（4）本项目各漆料不使用管道输送，为人工搬运，搬运过程中漆料储存在包装桶中，为密闭输送。

（5）本项目调漆、喷漆位于喷漆房内、烘干位于固化炉内、喷粉位于喷粉房内、固化、晾干位于固化炉内，各区域均为密闭区域，采用自动喷涂工艺，并分别设置有集气设施。

（6）企业后续将建立相关台账，管理各涉VOCs物料；在厂房设计及施工过程中将严格按照行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

（7）在后续运行中，本项目废气收集系统将于生产工艺设备同步运行，VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

（8）本项目对喷漆、喷粉产生的废气进行分类收集，并按照GB/T16758的相关规定设置排气筒；废气输送在负压下进行。

（9）本项目排放的污染物可满足GB16297的相关要求。本项目设置有废气处理设施，处理效率为85%；本项目设置有催化燃烧设施处理VOCs废气，不属于利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气；本项目排气筒高度为15m，符合高度要求；项目不涉及混合排放。

（10）项目后续将制定相关管理制度与台账制度，记录废气收集系统、处理设施的相关情况，并按照求进行保存。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在生产过程中的无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

6.6.5 危废暂存间废气处理可行性分析

本项目危废暂存间废气接入活性炭吸脱塔+催化燃烧设施中，危废暂存间单独设置有风机，危废暂存间正常为密闭状态，在 8 小时正常工况下，危废暂存间废气接入活性炭吸脱塔处理后由催化燃烧设施处理再由 DA001 排气筒排放，其余时间危废暂存间废气仅由活性炭吸脱塔处理后再由 DA001 排气筒，催化燃烧设施非 24 小时工作。

危废暂存间废气主要为挥发性有机物，根据前文分析，活性炭吸脱塔、催化燃烧设施均为可行性措施，项目危废暂存间单独设置风机，可独立运行。

6.6.6 排气筒设置合理性分析

本项目共计设置 2 根排气筒，其基本情况及合理性分析如下所示：

表 6.6-3　排气筒合理性分析一览表

序号	排气筒名称	排放的污染物	排气筒基本情况	排放标准	标准中的相关要求	对比分析
1	DA001	VOCS 二甲苯 颗粒物	排放口编号 DA001，烟气温度 40℃，高度 15m，地理坐标东经 112.482995366，北纬 28.442701011，风量 40000m³/h，直径 0.5m	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 执行湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值。	①《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，“新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50%执行”。 ②湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）：4.2 排气筒高度应不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目周边 200m 范围内最高建筑为湖南铍尔钠实业股份有限公司办公楼，层高为 17m，本项目排气筒高度为 15m，本项目排放速率按标准值严格 50%执行，符合
2	DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	排放口编号 DA002，烟气温度 40℃，高度 15m，地理坐标东经 112.482810294，北纬 28.442604451，废气量 986m³/h，直径 0.4m	颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化	①《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，“新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果	本项目周边 200m 范围内最高建筑为湖南铍尔钠实业股份有限公司办公楼，层高为 17m，本项目排气筒高度为 15m，本项目排放速率标准值严格 50%执行，项

				物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；	再严格 50%执行” ②《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）未对排气筒有相关要求；《工业炉窑大气污染物排放标准》：“4.6.1 各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m。4.6.2 1997 年 1 月 1 日起新建、改建、扩建的排放烟（粉）尘和有害污染物的工业炉窑，其烟肉（或排气筒）最低允许高度除应执行 4.6.1 和 4.6.3 规定外，还应按批准的环境影响报告书要求确定。4.6.3 当烟囱(或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，除应执行 4.6.1 和 4.6.2 规定外一烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上，.6.4 各种工业炉窑烟囱(或排气筒)高度如果达不到 4.6.1,4.6.2 和 4.6.3 的任何一项规定时,其烟《粉)尘或有害污染物最高允许排放浓度,应按相应区域排放标准值的 50%执行。	目仅林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996），林格曼黑度为固定值，无需严格 50%执行，符合

综上所述，本项目排气筒设置合理。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

7.1 环保投资估算

项目总投资300万元，其中环保投资96.5万元，环保投资占总投资的32.16%。项目环保投资情况如下所示：

表7.1-1 环保投资估算一览表

类别	污染物	环境保护措施/设施	数量	投资（万元）
废水治理	生活污水	化粪池	1	0.5
	生产废水	废水处理设施（日处理规模为1m³/d，处理工艺为收集池+芬顿（Fenton）氧化+两级混凝沉淀）	1	20
噪声治理	设备运行噪声	合理布局、结构隔声、基础减振、消声、隔声等措施	/	5
废气治理	天然气燃烧废气	低氮燃烧+DA002排气筒	1	5
	焊接废气	立式滤筒移动焊接烟尘净化器	1	2
	喷漆、喷粉废气	文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施+DA001排气筒	1	45
	下料、机加工废气喷砂废气	车间密闭	/	1
固体废物治理	危险废物	危废暂存间（20m²）	1个	2
	一般固体废物	一般固废暂存间（10m²）	1个	1
地下水和土壤	分区防渗			5
风险	事故应急池、应急物资、风险防范措施等			10
合计				96.5

7.2 社会效益

（1）区域产业配套与经济发展

可为下游装备制造、工程机械等相关产业提供配套零部件，完善区域制造业产业链条，填补本地相关零部件供应缺口。

（2）创造就业机会

①直接就业：工厂的建设和运营将需要大量的技术工人、工程师、管理人员等，为当地居民提供稳定的就业岗位。

②间接就业：相关产业的发展也会创造更多的就业机会，如物流、销售、售后服务等领域。

综上所述，本项目具有重要的社会效益，将为经济发展、就业创造等方面做出积极贡献。

7.3 环境效益

本项目的建设符合国家产业政策，为国家允许类生产项目，符合环境保护政策，能够节约能源消耗、降低生产成本，为企业获得良好的经济效益，项目的实施不仅可以带动当地经济发展，还可以为周边居民提供就业机会，具有良好的社会效益；该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力，从社会经济角度看也是可行的；项目环保费用比例合理，在确保环保投资落实到位的前提下，环境效益比较明显。综上所述，本项目的建设是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。本项目对环境的影响主要来自营运期的各种生产活动及风险事故。无论是各种生产活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，增强员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1.2 环境管理机构及职能

（1）环境管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，企业应配置专职或兼职环境管理人员1～2人，全面负责企业日常环境保护管理工作，企业生产运营期间的环境监测可委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担。

（2）职能

贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等；

结合本企业情况及排污特点，制定企业的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实；

负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；

协同上级环境管理部门检查本企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况；

搞好环境保护宣传和教育，不断增强职工的环境保护意识；

负责环境监测的档案管理和统计上报工作。

8.1.3 环境管理内容

本项目营运期环境管理的内容如表8.1-1所示。

表 8.1-1　项目营运期环境管理内容

时期	环境管理内容
营运期	①制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等到有关的规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度； ②采用封闭式生产管理，监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出，废物的产生、处理和处置进行登记监控； ③制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、噪声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐； ④加强废气处理设施的运营管理，对废气处理设施实行巡查制度。 ⑤加强废水处理设施的运营管理，对废水处理设施实行巡查制度。

8.1.4 信息披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令　第24号）的要求，企业是环境信息依法披露的责任主体，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表8.1-2。

表 8.1-2　建设单位信息披露内容一览表

序号	披露内容
1	企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息
2	企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息
3	污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息
4	碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息
5	生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息
6	生态环境违法信息
7	本年度临时环境信息依法披露情况
8	法律法规规定的其他环境信息

8.1.5 排污许可

《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）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表，本项目属于“二十九、通用设备制造业 34－其他通用设备制造业 349－涉及通用工序简化管理的（五十一、通用工序-111.表面处理－年使用 10 吨及以上有机溶剂的－简化管理）”，项目类别的排污许可属于简化管理类别，需申请排污许可证。

本项目批复后，须按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的要求办理排污许可相关手续。

8.1.6 总量控制

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发〔2014〕4 号）及《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（2024 年）规定，目前湖南省涉及排污权交易的污染物有化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物。

根据企业生产的特点，综合考虑建设厂址周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，确定本次评价总量控制对象为废气中的 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮。

经计算，项目污染物总量详见下表：

表 8.1-3　本项总量指标一览表

种类	污染物名称	核算过程	总量（t）	备注
废水	COD	本项目废水排放量*东部新区污水处理厂排放标准=生产废水267.69m^3/a*50mg/L+生活污水956.25m^3/a*50mg/L	0.01338+0.0478=0.06118	生活污水总量（0.0478）纳入污水处理厂，生产废水总量（0.01338）进行总量交易
	NH_3-N	本项目废水排放量*东部新区污水处理厂排放标准=生产废水267.69m^3/a*5mg/L+生活污水956.25m^3/a*5mg/L	0.001338+0.0478=0.006118	生活污水总量（0.00478）纳入污水处理厂，生产废水总量（0.001338）进行总量交易
	总磷	本项目废水排放量*东部新区污水处理厂排放标准=生产废水267.69m^3/a*0.5mg/L+生活污水956.25m^3/a*0.5mg/L	0.0001338+0.000478=0.000612	生活污水总量（0.000478）纳入污水处理厂，生产废水总量（0.0001338）进行总量交易
废气	SO_2	174000（天然气用量）*0.0004（产污系数为 0.000002S，S 取 200）=0.0696	0.0696	总量交易
	NOx	174000（天然气用量）*0.00187（产污系数）=0.325	0.325	
	VOCs	有组织+无组织=0.96(DA001排气筒VOCs排放速率0.4kg/h*2400h)+0.34(产生量*（1-95%收集效率）=6.75t/a*5%)+0.03（陶化槽VOCs总产生量为0.06t/a，其中50%溶于槽液，则排放量为0.03）=1.33t/a	1.33（需倍量替代，数值为2.66t）	来源于区域消减，即其他企业消减

注：废气总量指标为项目有组织排放核算；废水总量指标=废水排放量*污水处理厂排放浓度；根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，对建设项目主要污染物排放总量指标的审核与管理作出规定，明确需新增主要污染物排放总量的建设项目，应按要求取得相应指标，工业废水排入生活污水处理厂的企业，若新增污染物排放，需购买总量指标。

根据益阳市生态环境局关于印发《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知（益环发〔2024〕10 号）要求，项目 VOCs 实行倍量替代，替代来源于《益阳市全季绿岛汽车服务有限公司集中钣喷中心“绿岛“”建设项目》。

COD、NH_3-N、总磷、NOx、SO_2 总量指标需按照《国务院办公厅关于进一

步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则等文件进行购买。

8.2 环境监测计划

环境监测是贯穿于本项目营运期的一项重要的环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护部门提供基础资料，以供环保执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

8.2.1 环境监测机构及其任务

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本项目生产规模、特点以及建设单位实际情况，本评价建议建设单位委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担完成如下的任务：

（1）编制各类有关环境监测的报表并负责承报；

（2）负责企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；

（3）监督和管理本企业各污染治理设施的运行状况；

（4）按照监测计划定期开展污染源和环境监测。

8.2.2 环境监测计划

8.2.2.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）及相关要求。

废气

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目属于二十九、通用设备制造业34－其他通用设备制造业349－涉及通用工序简化管理的（五十一、通用工序-111.表面处理－年使用10吨及以上有机溶剂的－简化管理），因此属于简化管理类别；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），表2、表3。

本项目废气自行监测计划如下所示：

本项目DA001、DA002为一般排放口

监测点位：DA001；

监测因子：挥发性有机物、二甲苯、颗粒物；

监测方法：均采取手工监测；

监测频次：挥发性有机物1次/年、颗粒物、二甲苯：1次/年；

监测点位：DA002；

监测因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度；监测方法：均采取手工监测；监测频次：为1次/年；

监测点位：厂界；

监测因子：颗粒物、挥发性有机物、二甲苯；

监测方法：采取手工监测；

监测频次：监测频次为1次/半年。

废水

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目属于二十九、通用设备制造业34－其他通用设备制造业349－涉及通用工序简化管理的（五十一、通用工序-111.表面处理－年使用10吨及以上有机溶剂的－简化管理），因此属于简化管理类别；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），表2、表3。

本项目废水自行监测计划如下所示：

监测点位：DW001；

监测因子：化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、pH；

监测方法：采取手工监测；

监测频次：监测频次为 1 次/半年

噪声

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于二十九、通用设备制造业 34－其他通用设备制造业 349－涉及通用工序简化管理的（五十一、通用工序-111.表面处理－年使用 10 吨及以上有机溶剂的－简化管理），因此属于简化管理类别；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）、《排污单位自行监测技术指南　涂装》（HJ 1086—2020），表 2、表 3。

本项目噪声自行监测计划如下所示：

监测点位：厂界四周、200m 范围内声环境保护目标；监测因子：等效连续 A 声级（Leq）；监测方法：采取手工监测；监测频次：监测频次为 1 次/季度；监测时段：昼间。

本项目污染源监测计划具体如表 8.2-1 所示：

表 8.2-1　本项目污染源监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
有组织废气	DA001	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值（排放速率严格 50%）	1 次/年
		NMHC	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值	1 次/年
		二甲苯		1 次/年
	DA002	颗粒物	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1 次/年
		二氧化硫		
		烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值	
		氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准（排放速率严格 50%）	

无组织废气	厂界下风向	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1 次半年
		挥发性有机物、	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值	
噪声	厂界四周、200m 范围内敏感点	等效 A 声级 Leq	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求、敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准	1 次/季度
废水	生产废水处理设施排口	流量、化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值	1 次/半年
雨水	雨水排放口	流量、化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮物、pH	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准	1 次/半年

8.2.2.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为“一级”，导则“9.3 跟踪监测”要求：“评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测”；因此本项目需开展土壤跟踪监测，监测方案如下：

监测点位：厂区下风向

监测因子：VOCs、二甲苯、pH

监测频次：三年一次

采样要求：表层样、采样深度 0~0.2m

8.3 排污口管理

8.3.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。

（2）列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

在项目建设时根据相关要求，对排放口规范化建设。

①废气排放口

在废气排放筒设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

②固体废物贮存（处置）场

固体废物堆放场所，必须有防渗漏、防淋雨、防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

③废水排放口

按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1）和相关规定，在污水排放口或采样点附近醒目处设置警告性污水排放口标志牌。标志牌应包含排放口标志名称、排污单位名称、编号、排放污染物种类等信息，并且长久保留。

8.3.2 排污口立标管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。针对本项目，排污口规范化管理内容如下：

（1）列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口应列为排污口管理的重点。

（2）排污口设置应规范化，以便于采样与计量监测和日常监测检查，按照国家《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（2023.1.20）的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

对企业废水处理、车间废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为0.48cm×0.3cm的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为0.42cm×0.42cm的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和铺助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标

志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

（3）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（4）废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。

（5）按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置环境保护图形标志牌。

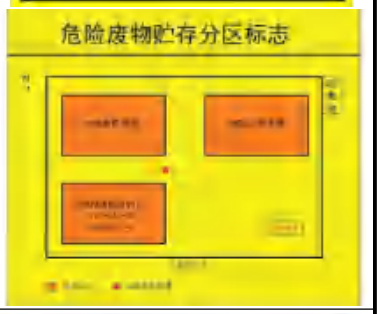
（6）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（7）危险废物

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等要求设置危险废物相关标识标牌，具体要求见表 8.3-1 所示：

表 8.3-1　固废堆放场的环境保护图形标志一览表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	

					 
	包装识别标签	/	桔黄色	黑色	

8.3.3 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，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。

（3）对于排污档案要做好保存工作，积极配合益阳市各级生态环境部门定期或不定期的检查。

8.4 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9 号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

表 8.4-1　污染物排放清单

种类	装置	污染源/类别	主要污染物	预处理措施	污染防治措施	运行时间（h）	排放口	排放量（t/a）	排放标准
废气	下料、机加工	下料、机加工废气	颗粒物	/	车间沉降	2400	无组织排放	0.44	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
	焊接	焊接废气	颗粒物	/	立式滤筒移动焊接烟尘净化器	2400	无组织排放	0.0198	
	喷砂	喷砂废气	颗粒物	/	自带砂回收装置	2400	无组织排放	0.657	
	热固性涂料喷涂	热固性涂料喷涂废气	颗粒物	/	自带粉料收装置	2400	无组织排放	0.16	
	油性漆喷漆水性漆喷漆热固性涂料固化、危废暂存间废气	喷漆、喷粉废气	VOC_S	/	文丘里（盒式）+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	2400	排气筒 DA001	0.96	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
			二甲苯	/				0.46	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及
			颗粒物	/				0.53	

									无组织排放监控浓度限值
	固化炉、烘干炉	天然气燃烧废气	颗粒物	/	低氮燃烧	2400	排气筒 DA002	0.0498	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
			二氧化硫	/				0.0696	
			烟气黑度	/				/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值
			氮氧化物	/				0.325	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准
	陶化	陶化槽	VOCs	/	/	2400	无组织排放	0.03	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－无组织排放监控浓度限值
废水	生产废水		化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、	/	自建的污水处理设施	2400	DW001	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准

		悬浮物、pH						
	生活污水		pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、BOD	/	化粪池	2400	DW002	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准
固体废物	一般固体废物	边角料、废包装袋、废砂、焊渣、			综合利用	/	/	/	一般固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。
		污水处理设施污泥、陶化各池体沉渣			根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理				
	危险废物	废润滑油、含油抹布、废活性炭、废桶、废催化剂、废滤芯、六合一更换槽液、六合一各池体沉渣			暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位处理	/	/	/	
	生活垃圾				交由环卫部	/	/	/	

		门处置				
噪声	设备运行噪声	隔声、消声、减震等	2400	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3 类标准

表 8.4-2　竣工环保验收一览表

污染源项			治理措施		监测点	监测因子	执行标准/验收要点
废气	喷漆、喷粉固化	喷漆、喷粉固化废气	文丘里（盒式）+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	15m 排气筒	排气筒 DA001	VOCs、二甲苯、颗粒物	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
	烘干、固化天然气燃烧	天然气燃烧废气	低氮燃烧	15m 排气筒	排气筒 DA002	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度、氮氧化物	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准；
	焊接	焊接废气	立式滤筒移动焊接烟尘净化器	无组织排放	厂界下风向	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度

	喷砂	喷砂废气	自带砂回收装置	无组织排放	厂界下风向	颗粒物	限值
	热固性涂料喷涂	喷粉废气	自带粉料回收装置	无组织排放	厂界下风向	颗粒物	
	无组织废气	厂界无组织废气	加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备	/	厂界下风向	VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
						二甲苯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
						颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
废水	员工生活	生活污水	化粪池		生活污水处理排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、动植物油、	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准
	陶化	生产废水	自建的污水处理设施		生产废水处理排口	化学需氧量、总磷、石油类、总氮、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、悬浮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值

					物、pH	
固体废物	一般固体废物	边角料、废包装袋、废砂、焊渣、污水处理设施污泥、陶化各池体沉渣	一般固废暂存间	/	/	一般固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；污水处理设施污泥、陶化各池体沉渣根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理。
	危险废物	废润滑油、含油抹布、废活性炭、废桶、废催化剂、废滤芯、六合一更换槽液、六合一各池体沉渣	危险废物暂存间			
	生活垃圾		垃圾桶			
噪声	生产设备		合理布局、隔声降噪等措施	厂界四周及周边敏感点	等效声级 LeqA	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3 类标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
风险	厂区		各涉污区域均采取地面防渗措施，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、事故应急池	/	/	减少环境污染事故的发生

9 环境影响评价结论

9.1 项目基本情况

年产储水仓 1000 台、罩壳 1500 台、螺旋机管 8000 台建设项目位于湖南省益阳高新区东部产业园内。项目总占地面积为 3339.78m^2，租用现有厂房的部分区域进行生产，生产车间主要分为机加工区、喷粉固化区、喷漆、烤漆区、六合一、陶化区、办公区等区域，项目总投资 300 万元，其中环保投资 96.5 万元，环保投资占总投资的 32.16%。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）大气环境：本项目所在区域 2025 年 PM2.5 超标，项目位于空气不达标区。区域 TVOC、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中的二级标准要求。

（2）地表水环境：监测断面所测的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境：所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境：项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 标准要求，周边环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 标准要求。

（5）土壤环境质量：本项目所在地及周边建设用地土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 中筛选值（第二类用地）的相关要求，周边农田地监测点可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和其他标准限值要求。

9.3 污染防治措施及达标排放分析

（1）大气污染物控制措施及主要环境影响

下料、机加工产生的颗粒物经车间沉降后无组织排放，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；

焊接产生的颗粒物经立式滤筒移动焊接烟尘净化器处理后进行无组织排放，

颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；

热固性涂料喷涂产生的粉尘由设备自带的回收装置进行处理后无组织排放；喷砂产生的颗粒物经自带砂回收装置处理后进行无组织排放，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；

危废暂存间废气、油性漆喷漆、烤漆、水性漆喷漆、烤漆、热固性涂料固化产生的 VOC_S、二甲苯、颗粒物经文丘里（盒式）+活性炭吸脱塔+催化燃烧设施通过 15m 高排气筒（DA001）进行有组织排放，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准及无组织监控浓度限值，二甲苯（参照苯系物）、NMHC 可满足湖南省《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中表 1 中通用设备制造业排放浓度限值以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准及无组织排放监控浓度限值（排放速率按标准值严格 50%执行）；厂界内非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”；

陶化槽废气进行无组织排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；

固化炉、烘干炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度采取低氮燃烧措施后通过 15m 高排气筒（DA002）进行有组织排放，颗粒物、二氧化硫可满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中－其他－二级排放标准（排放速率按标准值严格 50%执行）；烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值。

②无组织废气的影响

本项目无组织排放的废气预测值最大均不超过 10%，对外环境的影响很小。

（2）废水

厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水经雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入碾子河；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表4三级标准后由园区污水管网进入东部新区污水处理厂进一步进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后最终排放至碾子河；生产废水经厂区污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及东部新区污水处理厂进水水质标准两者较严值后由园区污水管网进入东部新区污水处理厂进一步进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后最终排放至碾子河。

（3）固体废物

本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；一般固体废物主要为：下料、机加工产生的边角料、打包产生的废包装袋、喷砂产生的废砂、焊接产生的焊渣收集后外售综合利用；污水处理设施污泥、陶化各池体产生沉渣的收集后根据危废鉴别标准进行检测鉴别，后根据鉴别情况分别进行处置，属于一般固废则按一般固废进行处置，属于危废则纳入危废管理，暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：设备检修产生的废润滑油、工件清理、设备维护产生的含油抹布、废气处理产生的废活性炭、原料使用产生的废桶、废气处理产生的废催化剂、废气处理产生的废滤芯、六合一各池体更换废液、沉渣，危险废物收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，六合一更换槽液产生后直接由有资质的单位进行带走处理，不在厂区内暂存。

综上，项目产生的固体废物不会对外环境产生影响。

（4）噪声

本项目噪声污染源主要来源为厂区的生产设备，经采取基础减振、建筑隔音等措施后，厂界四周噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，周边敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

9.3 环境影响评价结论

（1）废气

根据大气环境影响分析，在正常工况下，评价范围内各废气污染物最大浓度可以满足相应的评价标准要求，因此对周边区域影响不大，本项目无组织排放源

不需要设置大气环境防护距离。在废气处理装置发生故障的非正常工况下，评价范围内污染物浓度均可达标。

（2）废水

本项目生产废水、生活污水经有效处理后可满足东部新区污水处理厂进行进一步处理，本项目废水中不含有重金属污染因子，不会对东部新区污水处理厂造成冲击，因此正常情况下，本项目废水均可得到有效收集处理，不会对周边地表水环境产生较大影响。

（3）噪声

经预测，项目厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求，项目生产车间200m范围内敏感保护目标可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。本项目建成后，全厂厂界噪声可达标排放。

（4）固废

本项目危险废物由有资质单位处置，一般工业固废外委综合利用或处置，生活垃圾交由环卫部门处置。采取相应措施后可使产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染。

9.4 环境风险评价结论

本项目环境风险主要来源于原料等泄漏、环保设施故障导致的风险事故及火灾风险事故，通过风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和采取本报告书提出有关建议、落实厂区项目排水设施的设计、加强风险管理，事故发生的概率很低，环境风险水平在可接受范围内，项目建设从环境风险的角度考虑可行。

9.5 总量控制结论

根据前文分析，本项目总量控制指标如下所示：

废水：COD0.014t/a、氨氮0.0014t/a、总磷0.00014t/a

废气：二氧化硫0.07t/a、氮氧化物0.33t/a、VOCs1.33t/a

本项目需要设置的总量控制指标为二氧化硫0.07t/a、氮氧化物0.33t/a、VOCs1.33t/a、COD0.014t/a、氨氮0.0014t/a、总磷0.00014t/a。

9.6 环境可行性分析

本项目位于湖南省益阳高新区东部产业园内，项目建设符合国家产业政策，

项目生产过程中各产污点均对应设置污染防治措施，经预测，项目建成后正常工况下对各环境要素和环境保护目标可达到相应的环境质量标准，对环境的影响可以接受，项目建设无明显的环境制约因素。

9.7 公众参与结论

本项目建设单位公众参与工作采取网上公示、现场公示、报纸公示等形式进行。项目网上公示、现场公示、报纸公示后，环评单位和建设单位均未收到任何反馈信息。本次公众参与具有合法性、有效性、代表性、真实性，且符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）中的相关规定。

9.9 建议

（1）加强对项目环保设施的管理，并定期各设备、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）加强企业污染防治设施的管理，尤其是废水、废气处理设施的维护和运行管理，确保外排各项污染物长期、稳定、持续达标排放，减少企业外排污染废水对水环境造成的影响。

9.10 总评价结论

项目符合国家产业政策、相关规划、“三线一单”管理要求，选址符合产业园规划要求。采取的污染控制措施技术可行、经济合理，项目运行期对环境的影响可接受；项目污染物排放满足总量控制要求；采取的风险防范措施满足风险事故的防范要求，环境风险可接受。在严格落实环评中提出的各项环境保护治理措施前提下，从环境保护角度，该项目建设是可行的。