

年产 2000 套片仓零部件生产线建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：沅江市三阳机械制造有限公司

环评单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二五年一月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 建设项目可行性分析判定	2
1.4 环境影响评价的主要结论	25
第 2 章 总论	28
2.1 编制依据	28
2.2 评价目的、重点及工作原则	30
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	31
2.4 评价执行标准	32
2.5 评价等级及评价范围	41
2.6 环境保护目标	48
第 3 章 建设项目工程分析	52
3.1 工程概况	52
3.2 施工期工程分析	62
3.3 营运期工程分析	62
第 4 章 环境现状调查与评价	84
4.1 自然环境现状调查与评价	84
4.2 环境质量现状评价	90
第 5 章 环境影响预测与评价	105
5.1 施工期环境影响分析	105
5.2 运营期环境空气影响分析	105
5.3 运营期水环境影响分析	117
5.4 运营期声环境影响分析	123
5.5 运营期固体废物环境影响分析	126

5.6 <u>运营期生态环境影响分析</u>	128
5.7 <u>运营期土壤环境影响分析</u>	129
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....	132
6.1 大气污染防治措施.....	132
6.2 地表水污染防治措施.....	138
6.3 地下水污染防治措施.....	140
6.4 噪声污染防治措施.....	143
6.5 <u>固体废物污染防治措施</u>	144
第 7 章 事故风险分析.....	147
7.1 评价目的及重点.....	147
7.2 评价依据.....	147
7.3 环境敏感目标概况.....	147
7.4 环境风险识别.....	148
7.5 环境风险分析.....	149
7.6 <u>风险防范措施</u>	150
第 8 章 环境经济损益分析与总量控制.....	157
8.1 环保投资估算.....	157
8.2 环境损益分析.....	158
8.3 经济效益分析.....	159
8.4 社会效益分析.....	159
8.5 总量控制.....	160
第 9 章 环境管理与监测计划.....	161
9.1 环境保护管理.....	161
9.2 环境监测计划.....	163
9.3 排污口规范要求.....	165
9.4 “三同时”验收	167

9.5 排污许可.....	170
第 10 章 环境影响评价结论.....	171
10.1 结论.....	171
10.2 建议.....	177

附 表:

- 附表 1、建设项目环境影响报告书审批基础信息表
- 附表 2、建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4、建设项目环境风险评价自查表
- 附表 5、建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 6、建设项目声环境影响评价自查表
- 附表 7、建设项目生态环境影响评价自查表

附 件:

- 附件 1、环评委托书
- 附件 2、营业执照
- 附件 3、租赁合同
- 附件 4、环境质量现状检测报告
- 附件 5、面漆、底漆、稀释剂、固化剂 MSDS 文件
- 附件 6、园区规划环评批复
- 附件 7、关于湖南沅江高新技术产业园区环境影响跟踪评价工作意见的函
- 附件 8、关于沅江市三阳机械制造有限公司年产 2000 套仓零部件生产线建设项目 VOCs 倍量替代来源的情况说明
- 附件 9、评审意见及专家签名单

附 图:

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目引用地表水环境现状监测布点图
- 附图 3、项目引用环境空气、地下水环境、土壤环境监测布点示意图
- 附图 4、项目声环境、土壤环境现状监测布点示意图
- 附图 5、项目周边环境保护目标分布图
- 附件 6、项目各环境要素评价范围图
- 附图 7、项目与湖南琼湖国家湿地公园位置关系图
- 附图 8、项目与湘发改园区【2022】601 号文位置关系图
- 附图 9、项目总平面布置示意图
- 附图 10、项目分区防渗示意图

第1章 概述

1.1 建设项目由来

沅江市三阳机械制造有限公司位于湖南省益阳市沅江市琼湖街道经济开发区，拟投资3000万元租赁沅江高新区智能制造配套产业园标准化厂房第1、2栋。建设年产2000套片仓零部件生产线建设项目，总建筑面积17377m²，1#厂房主要设置原料仓库、机加工生产区，2#厂房主要设置原料缓存区、涂装区等，配套设置办公区以及其他配套公辅设施等，项目建成后可年产2000套片仓零部件。项目产品为定制水泥片仓，为储存散装水泥及干燥粉煤灰等物料的仓体，具体产品规格根据客户需求进行定制，单套产品喷涂面积根据企业收集资料按预计最大喷涂面积确定，即508m²/套。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求，本项目溶剂型涂料（含稀释剂）用量为36.4t/a，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于C3311金属结构制造；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十、金属制品业33—66金属工具制造332年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，沅江市三阳机械制造有限公司于2022年12月1日正式委托湖南中鉴生态环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位立即组织项目参评人员到项目建设地点进行现场踏勘，对项目所在地进行了调查。同时，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量以及该项目建设工程内容也进行了全面调查，积极收集有关信息资料，初步进行了项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，收集了当地区域自然环境和社会环境资料。依据相关环境影响评价技术导则，编制了《沅江市三阳机械制造有限公司年产2000套片仓零部件生产线建设项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1.2-

1。

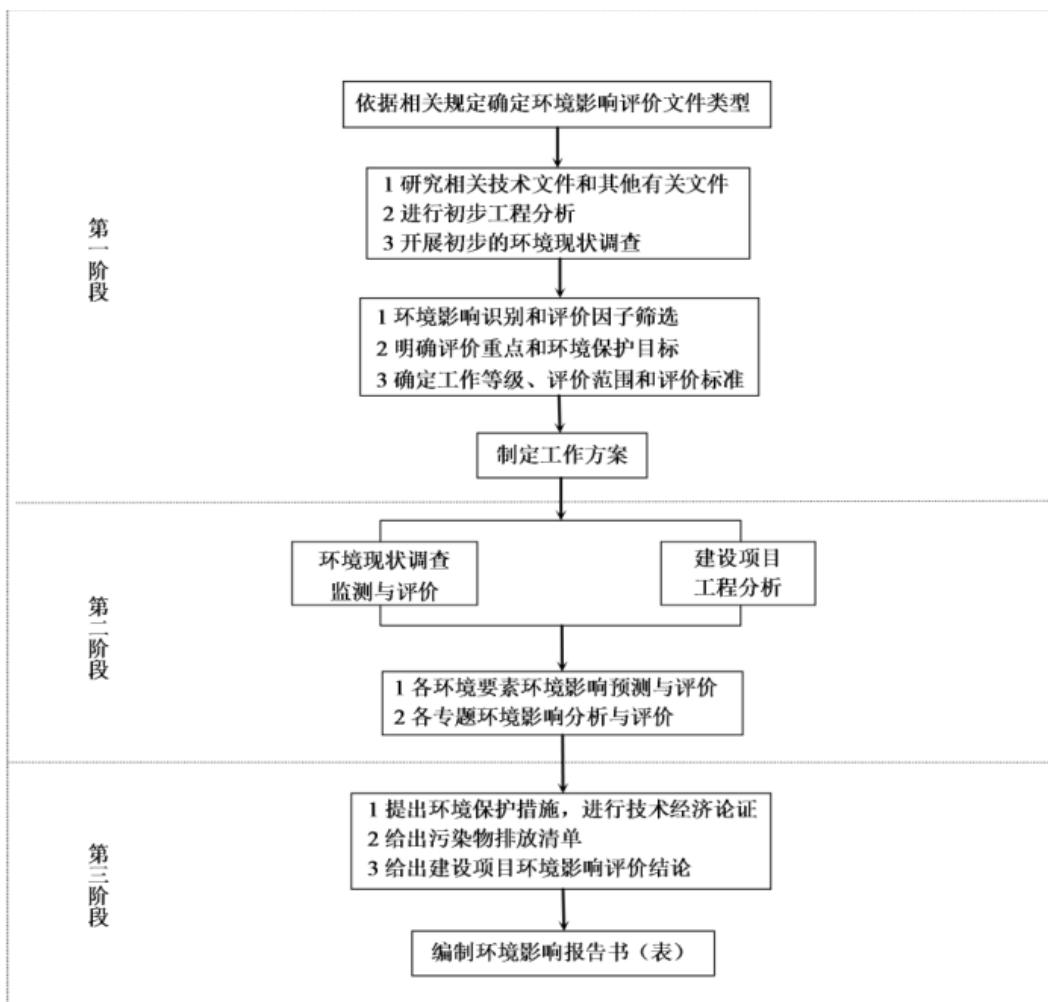


图1.2-1 建设项目环境影响工作程序图

1.3 建设项目可行性分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目属于 C3311 金属结构制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类，符合国家和地区产业政策。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。

1.3.2 建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析

(1) 生态红线

本项目位于沅江高新区智能制造配套产业园标准化厂房第1、2栋，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区范围内；根据益阳市生态保护红线分布图，本项目不在生态保护红线划定范围内。项目不占用生态保护红线，其建设是与

益阳市生态保护红线相符的。

(2) 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。

由 4.2 环境质量现状评价可知，2023 年益阳市沅江市环境空气质量各常规监测因子的指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，属于达标区；根据《沅江市经昌工贸有限公司年产 3000 套混凝土砼站零部件生产线建设项目环境影响报告书》对所在地 TVOC、二甲苯、甲苯现状监测的数据，项目所在区域 TVOC、二甲苯监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准要求。

根据《湖南沅江高新技术产业园 2022 下半年自行监测检测报告》（报告编号：HHJC2023013113080，湖南华环检测技术有限公司），项目区域地表水甘溪港（资江分河）水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据《沅江市经昌工贸有限公司年产 3000 套混凝土砼站零部件生产线建设项目环境影响报告书》对项目所在区域地下水环境质量现状监测的数据，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III类水质标准。

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

根据对项目占地范围内土壤环境质量现状监测的数据以及《沅江市经昌工贸有限公司年产 3000 套混凝土砼站零部件生产线建设项目环境影响报告书》对项目所在区域周边土壤环境质量现状监测的数据，项目所在区域建设用地各土壤监测点质量现状均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；农用地各土壤监测点质量现状均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

(3) 资源利用上线

本项目用水来源有自来水；能源主要依托当地电网供电系统，属于清洁能源；燃料主要使用天然气，不涉及煤炭的使用。且项目位于沅江高新技术产业园区范围内，不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，本项目符合资源利用上线要求。

(4) 环境生态准入清单

根据《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601号）文件，本项目属于沅江高新技术产业园区区块八。《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》（湘环函〔2024〕26号）已发布，原《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》（湘环函〔2020〕142号）废止，园区“三线一单”分析按新文件执行。

项目位于沅江高新区智能制造配套产业园标准化厂房第1、2栋，属于沅江高新技术产业园区环境管控单元范围，环境管控单元编码为 ZH43098120002，单元分类为重点管控单元，核准范围：核定面积为4.2247km²，区块一、区块二、区块三、区块四、区块五（中心开发区）涉及琼湖街道、胭脂湖街道；区块八（赤塘工业园）：涉及胭脂湖街道；区块六、区块七、区块九、区块十涉及琼湖街道；区块十一涉及南嘴镇。

根据《湖南省生态环境分区管控更新成果》（2023版），生态环境管控单元更新后，共划定875个单元，其中包括优先保护单元为260个，面积占比为37.84%；重点管控单元349个，面积占比为20.44%；一般管控单元266个，面积占比为41.72%。根据项目实施的位置，项目区位于重点管控单元，项目与《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》（湘环函〔2024〕26号）湖南省生态环境分区管控总体管控要求中重点管控单元生态环境总体管控要求符合性分析见下表：

表1.3-1 本项目与湖南省生态环境分区管控总体管控要求中的“重点管控单元生态环境总体管控要求”的相符性分析一览表

<u>管控对象</u>	<u>基本内容</u>	<u>管控要求</u>	<u>本项目的情况</u>	<u>是否相符</u>
<u>重点管控单元</u>	<u>涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点</u>	<u>应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</u>	<u>本项目属于 C3311 金属结构制造，项目应优化空间布局，加强</u>	<u>符合</u>

		<u>管控的区域</u>		<u>污染物排放控制和环境风险防控</u>	
<u>大气环境重点管控区</u>	<u>受体敏感区</u>	<u>城镇中心及集中居住、医疗、教育等区域</u>	<p>1. 禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>2. 鼓励城市建成区、工业园区等实行集中供热。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤锅炉应当限期停止使用。</p> <p>3. 在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。</p>	<u>项目不涉及</u>	/
	<u>布局敏感区</u>	<u>上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的区域</u>	<u>布局敏感区、弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。</u>	<u>项目不涉及</u>	/
	<u>弱扩散区</u>	<u>静风或风速较小的区域</u>		<u>项目不涉及</u>	/
	<u>高排放区</u>	<u>环境空气二类功能区中的工业集聚区域</u>	<p>1. 严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p> <p>2. 加强重污染天气应急响应，修订完善并持续更新重污染天气应急预案，细化应急减排措施，实施应急减排清单化管理。督促工业企业按照“一厂一案”要求，配套制定具体的应急响应操作方案。</p> <p>3. 加强新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放行业项目准入管理，严格落实污染物排放区域削减要求和减量替代办法，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。</p> <p>4. 在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等行业中的大气重污染工</p>	<u>项目须严格落实各项环保制度，制定并积极响应重污染天气应急预警，项目涉及 VOCs 排放，实施了倍量替代。</u>	符合

		<p>业项目应当按照国家和省有关规定开展强制性清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。</p>		
水环境 重点管 控区	<u>省级以上产业 园区所属水环 境控制区域</u>	<p>1. 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>2. 建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。</p> <p>3. 建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等环境保护制度。</p> <p>4. 制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造，新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	<p>生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河</p>	符合
	<u>水质超标断面 所属水环境控 制区域</u>	<p>1. 建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。</p> <p>2. 持续开展入河入海排污口“查、测、溯、治”，到2025年，基本完成湘江、资江、沅江及澧水及重要支流排污口整治。</p> <p>3. 持续打好城市黑臭水体治理攻坚战充分发挥河湖长制作用，巩固提升地级及以上城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。到2025年，地级城市建成区实现黑臭水体长治久清，县级城市建成区基本消除黑臭水体。</p> <p>4. 推进农村生活污水治理。加强农</p>	<p>项目不涉及</p>	/

	<p><u>村改厕与生活污水治理衔接，推动城镇污水处理设施和服务向城镇近郊农村延伸。农村生活污水处理设施水污染物排放执行湖南省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（GB43/1665）。</u></p> <p><u>5. 推进畜禽水产养殖污染防治，加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。规范工厂化水产养殖尾水排污口设置，加强水产养殖主产区养殖尾水治理。</u></p> <p><u>6. 改进畜禽饲养管理，加强畜禽养殖业粪污处理利用和秸秆综合利用。</u></p>		
<u>城镇生活污染源所属水环境控制区域</u>	<p><u>1. 加快城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设，加快消除收集管网空白区。加快城市污水处理厂提标及扩容改造，提升城市污水处理厂出水水质。</u></p> <p><u>2. 加强乡镇生活污水治理，建立乡镇污水处理设施运营长效机制。加快完善医疗废物收集转运处置体系，加大对基层和偏远农村地区医疗废物管理投入。到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口以及城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%。</u></p> <p><u>3. 推进污泥处理处置。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置未达标的污泥进入耕地。对非法污泥堆放点一律予以取缔。</u></p> <p><u>4. 严格限制含有毒有害污染物和重金属的工业废水进入城镇污水处理厂，对接纳含有毒有害污染物和重金属的工业废水的城镇污水处理厂，每一股工业废水都应满足其行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理。</u></p>	<u>项目不涉及</u>	/
<u>涉重金属矿区所属水环境控制区域</u>	<p><u>1. 矿山开采区、尾矿库的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。</u></p> <p><u>2. 全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设</u></p>	<u>项目不涉及</u>	/

		<p><u>施，储备应急物资。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。严防矿产资源开发污染土壤，矿产资源开发活动集中的区域执行重点污染物特别排放限值。</u></p> <p><u>3. 强化矿山生态修复，加强尾矿、废石等大宗固废综合利用，按照“一库一策”要求，分级分类推进尾矿库治理，推进矿涌水排查整治。</u></p> <p><u>4. 全面排查尾矿库，分级分类推进尾矿库整治工作，以市州为单元，拉条挂账建立问题清单，明确责任主体、治理措施、时限要求等，按照“一库一策”加快实施治理。</u></p>		
<u>土壤环境风险重点管控区</u>	<u>农用地污染风险重点管控区</u>	<p><u>1. 各级人民政府及其有关部门应当鼓励对严格管控类农用地采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕、轮牧休牧等风险管理措施，并给予相应的政策支持。</u></p> <p><u>2. 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</u></p> <p><u>3. 对中轻度污染农用地，采取严格环境准入、加强污染源监管等措施，加强环境健康风险评估，防止土壤污染加重，相关责任方在土壤环境健康风险评估基础上开展土壤污染管治与修复。对重度污染农用地，严格用途管制，有序开展重度污染耕地种植结构调整，有效控制土壤环境风险。</u></p> <p><u>4. 深入推进农用地土壤污染防治和安全利用。运用好耕地土壤与农产品重金属污染加密调查成果，实施农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，依法依规将涉镉等重金属排放企业纳入重点排污单位名录，严格管控涉重金属行业镉等污染物排放；持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治，识别和排查耕地污染成因。</u></p>	<u>本项目不位于农用地污染风险重点管控区</u>	/
	<u>金属污染防治重点区域及污染地块，包括：化学品生产企业以及工</u>	<p><u>1. 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</u></p>	<u>本项目不位于金属污染防治重点区域及污染地块，包括：化学品生产企业以及工</u>	/

	<u>业集聚区（含 化工园区）、 尾矿库、危险 废物处置场、 垃圾填埋场等</u>	<p>2. 建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>3. 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。</p> <p>4. 加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企 业，依法责令其停业、关闭，并将企 业名单向社会公开。继续淘汰涉 重金属重点行业落后产能，完善重 金属相关行业准入条件，禁止新建 落后产能或产能严重过剩行业的建 设项目。</p> <p>5. 花垣县、常宁市、汨罗市、资兴 市、桂阳县、永兴县、冷水江市等 7个国家重点区域的新、改、扩建 重点行业建设项目应遵循重点重金 属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物 排放“减量替代”原则，减量替代 比例不低于 1.2:1。省内其他区域 遵循重点重金属污染物排放“等量 替换”原则。</p>	<u>工业集聚区（含 化工园区）、尾 矿库、危险废物 处置场、垃圾填 埋场等</u>	
	<u>其他土壤环境 风险重点管控 区，含湖南省 矿产资源总体 规划中的国家 级、省级、市 (州)级、县 (市、区)级 各类矿山开采 区、探矿区， 砂石矿区等</u>	<p>1. 严禁在长江干流岸线 3 公里、重 要支流和洞庭湖岸线 1 公里等区域 范围内新(改、扩)建尾矿库。</p>	<u>本项目不涉及</u>	/
<u>能源利 用重点 管控区</u>	<u>各城市建成区 划定的高污染 燃料禁燃区</u>	<p>1. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高 污染燃料；禁止新建、扩建燃用高 污染燃料的设施，已建成的，应当 在城市人民政府规定的期限内改用 天然气、页岩气、液化石油气、电 或者其它清洁能源。</p> <p>2. 强化禁燃区管控，推进散煤替 代。优化调整高污染禁燃区范围， 严厉查处禁燃区内煤炭燃用行为。</p>	<u>本项目不涉及</u>	/
<u>水 资源 重 点管</u>	<u>水 资源利用重 点管控区，含</u>	<p>1. 加强用水总量和强度控制红线管 理，健全省、市、县三级行政区域</p>	<u>本项目不涉及</u>	/

<u>控区</u>	<u>水资源利用效率临界超载（含临界达标）的区域</u>	<p><u>用水总量、用水强度控制指标体系，实行最严格水资源管理制度考核。强化用水定额管理，深入实施国家节水行动，推进污水资源化利用。加大缺水地区非常规水源利用力度。</u></p> <p><u>2. 定期组织开展全国水资源承载能力评价，发布超载地区名录，暂停水资源超载地区新增取水许可，组织地方政府限期治理。</u></p> <p><u>3. 完善用水定额体系。健全省、市、县三级行政区用水总量和强度控制指标体系。推进跨行政区域江河流域水量分配。</u></p> <p><u>4. 地下水超采区内严格限制使用地下水发展高耗水工业和服务业，适度压减高耗水农作物，鼓励通过节水改造、水源置换、休耕雨养、种植结构调整等措施压减农业取用地下水</u></p>		
	<u>生态用水补给区，含生态用水保障不足及临界的区域</u>	<p><u>1. 切实保障生态流量。加强全省江、河、湖、库水量统一调度，切实保障湘、资、沅、澧及主要支流、重点湖、库基本生态用水需求。加大人工影响天气投入，充分挖掘空中云水资源，科学开展人工增雨作业，保障重点生态保护区的用水需求。</u></p> <p><u>2. 严格控制小水电开发，全面开展小水电清理整改。除与生态环境保护相协调、且为国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。坚持规划、规划环评和项目联动，对小水电新建项目严格把关，不符合规划及规划环评、审批手续不全的一律不得开工建设。对已审批但未开工建设的小水电项目，全部进行重新评估。</u></p> <p><u>3. 鼓励和引导沿江市（州）再创建一批绿色小水电示范电站。</u></p>	<u>本项目不涉及</u>	/
<u>土地资源重点管控区</u>	<u>含生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域</u>	<p><u>按本表前述“生态保护红线”及“建设用地污染风险重点管控区”相关管控要求分别执行。</u></p>	<u>本项目不涉及</u>	/

根据本项目与湖南沅江高新技术产业园区生态环境准入清单符合性分析见下表。

表1.3-2 本项目与“三线一单”文件符合性分析一览表

类别	生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
空间布局约束	<p>(1.1) 禁止引进排放含重金属废水、含持久性有机污染因子废水的项目，禁止引进废水排放量大的企业及气型污染企业，禁止新引进三类工业企业。</p> <p>(1.2) 居民安置区与工业用地区直接设置一定宽度的环境防护距离，在靠近交通干线两侧不得新建对噪声敏感的建筑物。</p>	本项目为金属制品制造项目，不属于禁止引进类型企业；本项目喷漆工序配套有密闭式喷漆房，本项目周边最近居民点为东侧250m处居民点，项目距离益沅一级公路最近距离约200m。	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：排水实施雨污分流。收集后汇入沅江市第二污水处理厂处理，由专设排水管网排入资江分河。</p> <p>(2.2) 废气：对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放。入园企业各生产装置排放的废气经处理达到相应的标准要求。</p> <p>(2.2.1) 严格实施无组织排放标准，全面落实相关行业无组织排放控制要求。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。</p> <p>(2.3.1) 工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>本项目生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH调节+气浮+混凝沉淀+A/O生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准后排入资江分河。</p> <p>本项目喷漆工序配套有密闭式喷漆房，底漆喷涂废气、面漆喷涂废气经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧”处理后能满足达标排放，喷粉废气通过粉末自动回收装置回收后能达标排放；对周围环境影响较小；抛丸废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘经烟尘净化器处理后，车间内无组织排放；机加工粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放，危废暂存间废气经活性炭吸附后无组织排放。环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 高新区应建立健全各区块环境风险防控体系，严格落实《湖南沅江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。</p> <p>(3.2) 高新区可能发生突发环境事件</p>	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案并与《湖南沅江高新技术产业园突发环境事件应急预案》衔接。	符合

类别	生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
	<p>的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>		
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：进一步调整优化能源结构，着力提高电力、天然气等清洁能源和可再生能源、新能源利用比重。2025年，年能源消费增量应控制在 7.52万吨标煤（当量值）以内，单位 GDP 能耗（较2020年）下降9.31%。</p> <p>（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。2025年沅江市用水总量控制目标为3.956亿立方米，万元工业增加值用水量与 2020 年保持不变。</p> <p>（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。省级园区工业用地固定资产投资强度达到 260万元 /亩，工业用地地均税收 13万元 /亩。</p>	<p>本项目能源和水资源消耗较少，项目租赁现有厂房，所在地为规划的工业用地，用地性质符合生产要求，符合土地资源开发效率要求。</p>	符合
备注 *（湘发改园区〔2022〕601号）	<p>区块一 面积：1.51km²，四至范围：东至橘城大道，南至文明路，西至益沅一级公路北至青年路；</p> <p>区块二 面积：2.69km²，四至范围：东至益沅一级公路，南至实竹超市，西至胜利湖，北至安居路；</p> <p>区块三 面积：0.45km²，四至范围：东至益沅一级公路，南至台公塘第十四村，西至黄土嘴，北至胜利湖；区块四 面积：0.15km²，四至范围：东至X011</p>	<p>根据湘发改园区[2022]601号，沅江高新技术产业园区共包含十一个区块，本项目位于沅江高新技术产业园区内，属于601号文中区块八（东至益沅一级公路，南至Y738乡道，西至文龙桥村，北至胭包山湖）范围内，与《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘</p>	符合

类别	生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
	<p>县道以西370米处，南至庞家村，西至益沅一级公路，北至凤凰村；</p> <p>区块五 面积：0.13km²，四至范围：东至沅江客运总站以西300米处，南至王家坝，西至实竹村，北至文明路；</p> <p>区块六 面积:0.24km²，四至范围：东至甘溪港以西158米处，南至S221省道，西至厂区大道，北至打靶场组；</p> <p>区块七 面积：0.14km²，四至范围：东至甘溪港，南至沈家湾，西至石矶河以东480米处，北至S221省道；</p> <p>区块八 面积：0.54km²，四至范围：东至益沅一级公路，南至Y738乡道，西至文龙桥村，北至朋包山湖；</p> <p>区块九 面积：0.53km²，四至范围：东至五岛社区，南至小叶湖，西至界和村，北至东南湖；</p> <p>区块十 面积：0.14km²，四至范围：东至东南湖，南至田棚村，西至界和村，北至东南湖；</p> <p>区块十一 面积：0.12 km²，四至范围：东至王爷庙，南至张家村，西至东南湖，北至篱竹河。</p>	发改园区[2022]601号)相符。	

综上所述，本项目与所在区域“三线一单”文件相符。

1.3.3 挥发性有机物政策的符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》等相关文件要求的符合性分析如下：

表1.3-3 本项目与有关挥发性有机物政策的符合性分析

大气污染防治政策文件	文件要求	本项目情况	符合性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》 (2013年第31号公告)	(四) VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目在后期在产品质量的允许下，将油性漆改为水性漆或喷粉工艺，进行源头防控。	符合
	(九)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业的 VOCs 污染防治技术措施包括：	项目运营期油性漆将使用符合环境标志产品技术要求的低有机溶剂型	符合

大气污染防治政策文件	文件要求	本项目情况	符合性
	<p>1.鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售；</p> <p>2.鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。</p>	的涂料。本项目喷漆工序均在密闭的喷漆房中进行，废气经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。	
	<p>（十二）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。</p> <p>（十三）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。</p> <p>（十四）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。</p> <p>（十五）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。</p>	根据废气源强分析，项目 VOCs 产生浓度可视为中等浓度，底漆和面漆的喷涂废气（包含喷漆和固化废气）拟采取 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。未设置余热回收装置。	基本符合
	<p>（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：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。</p>	本项目喷漆房为密闭式，废气的收集效率为 95%，处理效率按 91% 计算，处理后的废气满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	<p>（三）工业涂装 VOCs 综合治理。</p> <p>涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输</p>	1、本项目设置有封闭式喷漆车间，油漆、稀释剂等原辅材料均在喷漆车间内进行调配以及喷涂，不单独设置调漆区	符合

大气污染防治政策文件	文件要求	本项目情况	符合性
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	<p>送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p> <p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>域。喷涂后的工件在喷涂车间内自然晾干，喷涂车间设置有集气系统，将喷涂废气（包含喷漆和固化）引至废气处理系统进行处理。</p> <p>2、底漆和面漆的喷涂废气（包含喷漆和固化废气）分别经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。</p>	
	<p>1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；</p> <p>2、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。</p>	<p>本项目涉及到 VOCs 的物料均储存在密闭桶内；储存区设有雨棚、遮阳和防渗设施，非露天堆放，盛装 VOCs 物料的容器位于室内、且容器非取用状态时加盖、封口，保持密闭。</p>	符合
	<p>1、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；</p> <p>2、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</p>	<p>本项目外购油漆、稀释剂均为密闭桶装，塑粉为密闭袋装。</p>	符合
	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	<p>本项目喷漆工序均在密闭的喷漆房中进行，废气经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理</p>	符合
《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》	加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低 VOCs 原辅材料替代要求。	<p>底漆和面漆的喷涂废气（包含喷漆和固化废气）分别经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放</p> <p>符合工业涂装行业 VOCs 治理要求</p>	符合

综上所述，项目运营期在生产过程中严格操作，并对产生的有机废气进行收集处理达标排放，与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》等文件要求相符。

1.3.4 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）文件的符合性分析如下：

表1.3-4 本项目与中华人民共和国长江保护法的符合性分析

中华人民共和国长江保护法内容		本项目情况	符合性
第二十六条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工、尾矿库类项目。	符合

综上所述，本项目与《中华人民共和国长江保护法》文件要求相符。

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

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022 年版）的符合性分析如下：

表1.3-5 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）的符合性分析

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022 年版）内容		本项目情况	符合性
第十六条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目位于沅江高新技术产业园区内，属于合规园区范围内。	符合
第十七条	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）	本项目属于 C3311 金属结构制造，不属于化工项目。	符合
第十八条	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	本项目属于 C3311 金属结构制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落	符合

<p><u>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。</u></p>	<p><u>后产能项目。</u></p>	
--	----------------------	--

综上所述，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）要求相符。

1.3.6 与益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知（益政办发〔2021〕19号）的符合性分析

本项目与益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知（益政办发〔2021〕19号）的符合性分析如下：

表1.3-6 益阳市“十四五”生态环境保护规划相关内容符合性分析一览表

序号	益阳市“十四五”生态环境保护规划	本项目情况	符合性
1	<p>推动多污染物协同减排</p> <p>通过优选控制技术，优化控制方案，加大对涉 O₃、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 PM_{2.5} 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。</p>	<p>本项目在后期在产品质量的允许下，将油性漆改为水性漆或喷粉工艺，进行源头防控；本项目属于 C3311 金属结构制造，属于工业涂装重点行业；喷漆过程设置在密闭喷漆房内，烘干过程也为密闭过程，喷粉采用静电喷塑设备，均可有效降低废气无组织逸散。</p>	符合
2	<p>加强固定源污染综合治理</p> <p>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。</p>	<p>底漆和面漆的喷涂废气（包含喷漆和固化废气）分别经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。</p>	符合

综上所述，本项目与益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知（益政办发〔2021〕19号）相符。

1.3.7 建设项目与规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析

根据《沅江经济开发区环境影响报告书》及其批复（湘环评[2013]249号），园区以机械制造、食品加工、服装为主导产业，辅导发展新兴产业、电子信息产业，其中中心区西区重点发展机械制造、食品加工、电子信息；中心区东区重点发展机械制造、服装；南园三眼塘镇赤塘经开区重点发展高端设备制造产业。本项目与企业入园准入条件符合性分析见表 1.3-5。

表1.3-7 本项目与企业入园准入条件符合性分析表

类型	行业类别	本项目情况	符合性
鼓励类	机械制造：高端设备制造、机械加工中的物理冷加工（表面处理中含有电镀、酸化、磷化等工艺的除外）、电子和电工机械专用设备制造； 食品加工：糕点、面包制造、蔬菜、水果加工、水产品加工； 服装：裁剪、缝制衣帽； 电子：电子终端产品装配、产生废水和废气量小的新材料企业； 基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等； 其他：企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的企业；现代物流；环保新材料、高新技术产业；综合利用资源与再生资源、环境保护工程。	本项目属于 C3311 金属结构制造，工艺属于机加工类型，不含电镀、酸化、磷化等工艺，属于鼓励类企业	符合
允许类	2012-2020 年允许西园枫杨路以北和东园现有企业维持现状不变，西园枫杨路以南允许除电镀、刻蚀以外的电子基础产品、电子专用材料的企业；排污量小，物耗能耗低的与主导产业相符及配套的相关产业。	本项目属于智能制造配套产业园，且不包含电镀、刻蚀工艺。	符合
限制类	西园枫杨路以北和东园限制新建企业，西园枫杨路以南限制引进虽符合产业定位，但废水量大、含重金属废水排放以及气型污染物严重的企业；水耗、能耗较高的企业；食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）、味精、发酵酿造。	根据原辅材料 MSDS 文件，项目使用的原辅材料不含重金属，生产废水排放量小，且不含重金属废水。	符合
禁止类	造纸工业、炼油工业、农药制造等不符合产业定位的项目；纺织服装类涉及到纺织印染、湿法印花、染色、水洗工艺的、有洗毛、染整、脱胶工段的，产生缫丝废水、精炼废水企业入园；涉重金属企业，制革工业；电子信息产业涉及电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业；炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及	根据原辅材料 MSDS 文件，项目使用的原辅材料不含重金属，不属于涉重金属企业。	不属于禁止类

类型	行业类别	本项目情况	符合性
	大量增加 SO ₂ 、NO ₂ 、COD、NH ₃ -N 排放的工业；项目现有生产能力大，市场容量小的项目等；排放含重金属及持久性有机物的废水企业和废水排放量大的企业；禁止引进气型污染企业；对自然保护区、水产种质资源保护区、湿地公园等生态敏感区空气、水环境有影响的企业。		
环保指标要求	废水、废气处理率达 100%；固废处置率达 100%；污染物排放达标率 100%	根据本报告第 6 章环境影响预测与评价，本项目废气、废水能实现收集处理后达标排放，固废能得到妥善处置。	符合

综上所述，本项目位于位于沅江高新技术产业园区南园范围内，不属于禁止类项目，因此，项目符合企业入园准入条件要求。

本项目与园区规划环评批复（湘环评[2013]249 号）的符合性分析见表 1.3-6。

表1.3-8 本项目与园区规划环评批复符合性分析一览表

序号	湘环评[2013]249 号批复要求	本项目情况	符合性
一	进一步优化规划布局，严格按照环评调整后的功能区划进行有序开发建设，处理好经开区内部各功能组团、经开区与周边农业、居住生活服务等各功能组团及与周边自然保护区、水产种植资源保护区、湿地公园等生态敏感区之间的关系，充分利用自然地形、绿化隔离带、生态缓冲带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。居民安置区与工业用地区之间设置一定宽度的环境防护距离，在靠近交通干线两侧不得新建对噪声敏感的建筑物，防止功能干扰。	本项目是租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员在沅江高新区内智能制造配套产业园的标准化厂房第 1、2 栋厂房符合规划布局要求，项本项目距离最近集中式居民点为东侧 250m 处居民点，工业噪声对其影响较小。	符合
二	严格执行经开区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合经开区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。经开区周边分布有南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区、白沙长河珍稀水生野生动物自然保护区、湖南南洞庭湿地与水禽自然保护区、琼湖国家湿地公园、黄家湖国家湿地公园等生态环境敏感目标，应严格限制对生态敏感区水环境、空气环境有不利影响的项目引入，按环评报告书要求控制经开区总排水量，禁止引入排放含重金属废水、含持久性有机污染因子废水的项目，禁止引进废	本项目为 C3311 金属结构制造。符合园区规划的入园条件；符合现行产业政策要求；不属于禁止引进类型企业。本项目生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污	符合

序号	湘环评[2013]249 号批复要求	本项目情况	符合性
	<p>水排放量大的企业及气型污染企业，禁止新引进三类工业企业。管委会和地方环保行政主管部门应切实按照报告书提出的“经开区准入与限制行业类型一览表”做好经开区内的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，对已入园项目按报告书建议要求进行清理整治，完善环保“三同时”审批程序及污染防治措施建设运营，对不符合国家相关法规产业政策及园区定位规划的项目逐步清理退出，确保经开区内建设项目总体满足区域环境限制及地方环保管理要求。</p>	<p><u>水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级A标准后排入资江分河。</u></p> <p><u>本项目喷漆工序配套有密闭式喷漆房，喷涂废气(包含喷漆和固化废气)经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧”处理后能满足达标排放，喷粉废气通过粉末自动回收装置回收后能达标排放；对周围环境影响较小；抛丸废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘经烟尘净化器处理后，车间内无组织排放；机加工粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放，危废暂存间废气经活性炭吸附后无组织排放。</u></p> <p><u>环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。</u></p>	
三	<p>做好经开区水污染综合防治。经开区排放实施雨污分流，切实做好区域污水处理厂、排污管网等基础设施建设，按报告书要求优化经开区各分区排水路线、合理控制经开区排水规模，中心经开区污水经中心经开区污水处理厂处理达标后由专设排水管网排入资江分河进入万子湖，不得排入石矶湖，处理规模控制在 2.2 万 t/d 以内；赤塘区污水经赤塘污水处理厂处理达标后通过专管排入小黄家湖、经小黄家湖、大黄家湖、资江分河、资江最终进入万子湖，处理规模控制在 0.4 万 t/d 以内。各污水处理厂尾水排放均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p>	<p><u>项目实行雨污分流制，雨水进入园区雨水管网；生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后，经园区污水管网排入沅江市第</u></p>	符合

序号	湘环评[2013]249 号批复要求	本项目情况	符合性
	加快经开区配套污水处理厂及管网工程建设进度，在中心区污水处理厂及管网未建成前，经开区中心区维持现有企业现状，现有企业污水仍排往沅江市城市污水处理厂。赤塘污水处理厂、中心经开区污水处理厂及相应配套管网建成接管运营前，中心经开区西园枫杨路以南园区以及赤塘经开区不得新引进企业。加快完善沅江市城市排水管网建设，提高城市生活污水集中处理率，减少直接排入资江分河等水体的生活污水量。	二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。	
四	按报告书要求做好经开区大气污染控制措施。经开区禁止气型污染企业进入，园区管理机构应积极推广清洁能源，逐步减少工业燃煤。经开区限制发展蒸汽消耗量大的企业，对现有用煤企业严格执行国家燃煤二氧化硫污染防治技术政策，并统筹积极协调外调低硫煤等措施，控制燃煤含硫率。加强企业管理，建立经开区清洁生产考核机制，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免相互干扰影响。	本项目喷漆、喷粉后的工件需要进行烘干，均使用天然气，不涉及煤的使用。本项目喷漆房为密闭式，废气的收集效率为 95%，处理效率按 91% 计算，处理后的废气满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。	符合
五	做好经开区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，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。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目固废设置有贮存区和合理的处置去向，不会造成二次污染。	符合
六	经开区要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	园区具备健全环境风险事故防范措施和应急预案，同时本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案并与园区应急预案相衔接。	符合
七	按经开区开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。	项目为租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员会位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，不新增用地。	符合
八	做好建设期的生态保护和水土保持工作。加强开	本项目位于沅江高新区内	符

序号	湘环评[2013]249 号批复要求	本项目情况	符合性
	发区建设的扬尘污染控制、施工废水处理和噪声污染防治措施；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，防止水土流失，防止对区域及经开区周边生态环境敏感区造成不利影响和破坏。	智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员会两栋单层厂房，该厂房已由企业建设完成，不涉及土建工程	合

综上所述，本项目符合园区规划环评批复要求。

1.3.8 建设项目与园区环境影响跟踪评价及审查意见的符合性分析

本项目与园区环境影响跟踪评价审查意见（湘环评函[2021]13 号函）的符合性分析见下表。

表1.3-9 本项目与园区环境影响跟踪评价审查意见符合性分析表

序号	湘环评函[2021]13 号函要求	本项目情况	符合性
一	按程序做好高新区规划调整。由于沅江高新区规划的产业功能分区不明显、主导产业企业未形成产业集群，存在部分入驻企业与高新区规划功能布局和用地规划不符；高新区范围内形成居民区（实竹社区）建在工业用地上，存在商住和教育用地上建设企业（鑫海）和标准厂房等。高新区须尽快按规定程序开展规划调整工作，完善功能布局和产业布局，并按规划修编相关要求完善国土、规划、环保等相关手续，做到规范、有序和可持续发展。临近实竹社区一侧的工业企业应强化污染防治设施的治理效果，最大程度地避免对邻近居住区的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。	本项目位于沅江高新区智能制造配套产业园标准化厂房，用地性质为工业用地，与规划符合；本项目属于金属制品制造，符合高新区的入园条件，且位于相应的规划产业片区。	符合
二	进一步严格产业环境准入。高新区后续发展与规划调整须符合高新区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。应对不符合产业定位、环境准入和用地规划要求的企业，在严格确保污染物不增加的前提下予以保留。高新区管委会须切实履行承诺，对于核准范围外、纳入原规划环评范围内的企业，在国土空间规划统筹划定三条控制线等工作前，区域范围内的不得新增排污量、现有企业不得扩大生产规模。入园企业须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	本项目建设符合“三线一单”及园区规划要求；本项目符合园区产业定位、环境准入和用地规划；根据湘发改园区[2022]601 号，本项目位于沅江高新技术产业园区内，属于 601 号文中区块八（东至益沅一级公路，南至 Y738 乡道，西至文龙桥村，北至胭包山湖）范围内。项目严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	符合

序号	湘环评函[2021]13 号函要求	本项目情况	符合性
三	<p>进一步落实高新区污染管控措施。完善区域雨污分流和污污分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保高新区废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，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，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。高新区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善。</p>	<p>项目实行雨污分流制，雨水进入园区雨水管网；生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。</p> <p>本项目喷漆工序配套有密闭式喷漆房，喷涂废气（包含喷漆和固化废气）经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后能满足达标排放，喷粉废气通过粉末自动回收装置回收后能达标排放；对周围环境影响较小；抛丸废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘经烟尘净化器处理后，车间内无组织排放；机加工粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放。环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。</p>	符合
四	<p>完善高新区环境监测体系。高新区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，鉴于高新区周边分布有南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区、白沙长河珍稀水生野生动物自然保护区、湖南南洞庭湖湿地与水禽自然保护区、琼湖国家湿地公园、黄家湖国家湿地工业等生态环境敏感点，应结合高新区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等，建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展主要污染物及重金属跟踪监测。加强对高新区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。</p>	<p>/</p>	/

序号	湘环评函[2021]13 号函要求	本项目情况	符 合 性
五	健全高新区环境风险防控体系。加强高新区重要环境风险源管控，加强高新区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。	本评价要求项目严格落实各项环境风险防范措施，并编制突发环境事件应急预案，同时将严格落实应急响应联动机制。	符 合
六	加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，按照原规划环评及《报告书》要求设置一定宽度的绿化隔离带，不得在其邻近居住用地范围内引进气型污染项目。合理制定高新区下阶段征地拆迁计划，考虑将高新区现已开发区域内的零散居民优先拆迁。	本项目附近最近居民点为东侧 250m 处居民点，工业噪声对其影响较小。项目用地为工业用地。	符 合
七	做好高新区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。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，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	项目不进行土建施工。	符 合

综上所述，本项目符合园区环境影响跟踪评价审查意见要求。

1.3.9 选址符合性分析

地理位置及基础设施：项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第1.2栋厂房，厂区西面邻近沅益公路，且园内园区道路系统较为完善，交通十分方便。本项目车间厂房及办公楼供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

选址规划：本项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园，根据《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知（湘发改园区〔2022〕601号）》文件，本项目所在位置属于益阳高新技术产业开发区区块8（东至益沅一级公路，南至 Y738乡道，西至文龙桥村，北至胭脂湖）范围内。项目属于 C3311金属结构制造，符合园区开发规划。租赁的园区厂房，厂房占地类型为工业用地。项目周边均都是为中联重科配套的企业，都属于机械设备制造企业，工艺均为机加工和喷涂的企业，因此本项目与周边企业相容。
综上资料所述，本项目选址符合园区选址规划要求。

环境容量：由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要

求；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求。本项目在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

1.4 环境影响评价的主要结论

1.4.1 环境质量现状

(1) 环境空气

根据监测数据及引用益阳市生态环境局发布的 2023 年度益阳市沅江市环境空气污染浓度均值统计数据，项目区域环境空气常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；TVOC、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中相应标准。

(2) 地表水环境

根据监测结数据，项目区域地表水石矶湖和甘溪港（资江分河）监测断面中 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、硫化物、铜、锌、锰、砷、隔、铅、六价铬、汞、挥发酚、粪大肠菌群、石油类，监测因子浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

(3) 地下水环境

根据监测数据，项目区域各地下水监测点中 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、甲苯、二甲苯等监测因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。

(4) 声环境

根据噪声监测结果，项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境

根据土壤监测结果可知，项目所在地建设用地土壤监测点中各监测因子浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；项目所在地农用地土壤监测点中各监测因子浓度均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准要求。

1.4.2 主要环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

底漆喷涂废气、面漆喷涂废气经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，经 2 根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放，甲苯、二甲苯、TVOCs 满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值，漆雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；厂区内的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A1 中的限值要求。

天然气燃烧废气经风管收集后由 15m 高排气筒（DA003）排放，外排废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

机加工粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放，抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，焊接烟尘经烟尘净化器处理后车间内无组织排放，喷粉粉尘通过粉末自动回收装置处理后无组织排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。危废暂存间废气经活性炭吸附后无组织排放，粉末固化废气无组织排放，外排 VOCs 满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中无组织排放监控浓度限值。

(2) 水环境影响分析

生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较

严的标准限值后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

（3）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处理处置，不会对周围环境及人体造成有害影响，亦不会造成二次污染。

1.4.3 评价综合结论

综上所述，沅江市三阳机械制造有限公司年产 2000 套片仓零部件生产线建设项目建设符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

第2章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1年1日施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行)；
- (6) 《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)；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订)；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日施行)；
- (9) 《产业结构调整指导目录》(2024年本)；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》(2016年5月28日施行)；
- (11) 《国家危险废物名录》(2021年版)；
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》(2001年12月17日)；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日施行)；
- (14) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186号, 2016年12月23日发布)；
- (15) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)；
- (16) 《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过)；
- (17) 《国家湿地公园管理办法》(林湿发[2010]1号)；
- (18) 《排污许可管理办法》(2024年7月1日起施行)。

2.1.2 地方法规、政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订)；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(省 2010 年 10 月 8 日施

行) ;

- (3) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23 号, 2006 年 9 月 9 日施行) ;
- (4) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》(湘政办发[2013]77 号) ;
- (5) 《湖南省地方标准——用水定额》(DB43/T388-2020) ;
- (6) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005) ;
- (7) 《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(2021 年 1 月 29 日) ;
- (8) 《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日施行) ;
- (9) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017 年)》的通知(湘政办发〔2016〕33 号, 2016 年 4 月 28 日) ;
- (10) 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划(2023—2025 年)》;
- (11) 《湖南省环境保护厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》(湖南省环境保护厅, 2018 年 10 月 19 日) ;
- (12) 《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》(湘环函〔2024〕26 号) ;
- (13) 益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市大气污染防治实施方案》的通知(益政办发[2014]27 号, 2014 年 12 月 01 日施行) ;
- (14) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知(湘政办发〔2021〕61 号) ;
- (15) 《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发改园区〔2022〕601 号) ;
- (16) 《湖南省湿地保护条例》(2005 年 10 月 1 日起施行) ;
- (17) 益阳市人民政府关于印发《益阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的通知(益政发〔2021〕5 号)。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016) ;
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) ;

- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (9) 《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》(HJ1124-2020)；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)；
- (11) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年 第 31 号)；
- (12) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)。

2.1.4 其它相关依据

- (1) 沅江市三阳机械制造有限公司环评委托书；
- (2) 沅江市三阳机械制造有限公司提供的其他有关设计、技术资料及环保技术资料。

2.2 评价目的、重点及工作原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过对评价区域的自然环境、社会环境调查，弄清评价区域环境功能，主要环境保护目标，确定评价标准和评价范围。
- (2) 通过对评价区域的环境现状调查和监测，弄清建设项目选址周围的环境质量现状，为项目施工和投产后的验收提供背景资料。
- (3) 通过工程分析，找出本项目建设过程中和建成营运后污染物产生、治理与排放情况。

- (4) 根据项目特点及评价区域环境质量现状，就本项目对空气、地表水、地下水、声环境、土壤和生态环境的影响程度和范围进行预测分析和评价，为项目建设提供环保依据。
- (5) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，为项目建设单位和环境保护部门提

供环境管理和监控依据，以求经济建设和环境保护协调发展。

(6) 从环境保护角度，对工程建设提出结论性意见，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

2.2.2 评价工作重点

根据建设项目特点和评价区域环境条件，确定本项目环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。

(1) 工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量。

(2) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境、地下水环境、土壤的不利影响。

(3) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

2.2.3 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据现场勘察，本项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员会两栋单层厂房，该厂房已由园区建设完成。本项目不再新建各建筑物，主要是厂房装修及生产设

备的安装等，施工期对周围环境的影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

根据项目污染物排放特征及所在区域的环境特征，环境影响因素识别见下表。

表2.3-1 环境影响因素识别表

项目	地表水	地下水	环境空气	声环境	生态环境	土壤环境	社会环境
运营期	●1	●1	●2	●1	●1	●1	/

注：○有利影响；●不利影响；1影响程度轻微；2有影响；3影响明显

2.3.2 评价因子筛选

根据项目工程分析，确定本次环境评价因子，详见下表。

表2.3-2 环境评价因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	预测因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC、甲苯、二甲苯	TVOCs、二甲苯、苯、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	VOCs、二氧化硫、氮氧化物
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、硫化物、铜、锌、锰、砷、镉、铅、六价铬、汞、挥发酚、粪大肠菌群、石油类	定性分析	COD、NH ₃ -N、总磷等
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、甲苯、二甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	定性分析	/
土壤环境	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目，GB15618-2018 表 1 中 8 项基本项目。	二甲苯	/
固体废物	固体废物种类、产生量及属性		
声环境	Leq (A)		

2.4 评价执行标准

根据本项目所在区域环境质量特征情况，本次环境影响评价执行标准如下：

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 和 TSP 执行《环境空

空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲苯、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 中限值要求。

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

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

(4) 声环境：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境：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）筛选值第一类用地标准，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）中筛选值标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见下表。

表2.4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年平均	二级	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
		日均值		150		
		小时均值		500		
	NO ₂	年平均		40		
		日均值		80		
		小时均值		200		
	CO	日均值		4000		
		小时均值		10000		
	O ₃	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM ₁₀	年均值		70		
		日均值		150		
	PM _{2.5}	年均值		35		
		日均值		75		
	TSP	年均值		200		
		日均值		300		

表2.4-2 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D

序号	污染物名称	标准值/(μm/m ³)	
		1h平均	8h平均
1	二甲苯	200	/
2	总挥发性有机物(TVOC)	/	600

表2.4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

序号	项目	分类	标准值	单位
1	pH 值	III类	6~9	无量纲
2	溶解氧		≥5	
3	高锰酸盐指数		6	
4	化学需氧量(COD)		20	
5	五日生化需氧量(BOD ₅)		4	
6	悬浮物		/	
7	氨氮(NH ₃ -H)		1.0	
8	总磷(以P计)		0.2	
9	硫化物		0.2	
10	铜		1.0	mg/L
11	锌		1.0	
12	锰		0.1	
13	砷		0.05	
14	隔		0.005	
15	铅		0.05	
16	六价铬		0.05	
17	汞		0.0001	
18	挥发酚		0.005	
19	石油类		0.05	
20	粪大肠菌群		10000	MPN/L

表2.4-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	项目	III类标准值	标准来源
1	钾	/	
2	钠	≤200	
3	钙	/	
4	镁	/	
5	碳酸盐	/	
6	碳酸氢盐	/	
7	氯化物	≤250	
8	硫酸盐	≤250	
9	pH值	6.5~8.5	
10	总硬度	≤450	
11	溶解性总固体	≤1000	
12	铁	≤0.3	
13	锰	≤0.1	
14	铜	≤1.0	
15	锌	≤1.0	
16	挥发酚	≤0.002	
17	耗氧量	≤3.0	
18	氨氮	≤0.5	
19	亚硝酸盐氮	≤1.0	
20	硝酸盐(以N计)	≤20	
21	氰化物	≤0.05	
22	氟化物	≤1.0	
23	汞	≤0.001	
24	砷	≤0.01	
25	镉	≤0.005	
26	六价铬	≤0.05	
27	铅	≤0.01	
28	总大肠菌群	≤3	
29	菌落总数	≤100	

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准

表2.4-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
3类	65	55	dB (A)

表2.4-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物	筛选值		单位
		第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物				
1	砷	20	60	
2	镉	20	65	
3	铬（六价）	3.0	5.7	
4	铜	2000	18000	
5	铅	400	800	
6	汞	8	38	
7	镍	150	900	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	0.9	2.8	
9	氯仿	0.3	0.9	
10	氯甲烷	12	37	
11	1,1-二氯乙烷	3	9	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	
13	1,1-二氯乙烯	12	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	
16	二氯甲烷	94	616	
17	1,2-二氯丙烷	1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	
20	四氯乙烯	11	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	
23	三氯乙烯	0.7	2.8	
24	1,2,2-三氯丙烷	0.05	0.5	
25	氯乙烯	0.12	0.43	
26	苯	1	4	

序号	污染物	筛选值				单位
		第一类用地		第二类用地		
27	氯苯	68		270		
28	1,2-二氯苯	560		560		
29	1,4-二氯苯	5.6		20		
30	乙苯	7.2		28		
31	苯乙烯	1290		1290		
32	甲苯	1200		1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	163		570		
34	邻二甲苯	222		640		
半挥发性有机物						
35	硝基苯	34		76		
36	苯胺	92		260		
37	2-氯酚	250		2256		
38	苯并[a]蒽	5.5		15		
39	苯并[a]芘	0.55		1.5		
40	苯并[b]荧蒽	5.5		15		
41	苯并[k]荧蒽	55		151		
42	䓛	490		1293		
43	二苯并[a, h]蒽	0.55		1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5		15		
45	萘	25		70		

表2.4-7 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	项目	<u>pH<5.5</u>		<u>5.5<pH≤6.5</u>		<u>6.5<pH≤7.5</u>		<u>pH>7.5</u>	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
1	镉	其他	<u>0.3</u>	<u>1.5</u>	其他	<u>0.3</u>	<u>2.0</u>	其他	<u>0.3</u>
2	汞	其他	<u>1.3</u>	2.0	其他	<u>1.8</u>	<u>2.5</u>	其他	<u>2.4</u>
3	砷	其他	<u>40</u>	200	其他	<u>40</u>	<u>150</u>	其他	<u>30</u>
4	铅	其他	<u>70</u>	400	其他	<u>90</u>	<u>500</u>	其他	<u>120</u>
5	铬	其他	<u>150</u>	<u>800</u>	其他	<u>150</u>	<u>850</u>	其他	<u>200</u>
6	铜	其他	<u>50</u>	/	其他	<u>50</u>	/	其他	<u>100</u>
7	镍	<u>60</u>		/	<u>70</u>		/	<u>100</u>	
8	锌	<u>200</u>		/	<u>200</u>		/	<u>250</u>	
								<u>190</u>	
								<u>300</u>	
								<u>/</u>	

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

根据 MSDS 文件，底漆、面漆、稀释剂中均不含甲苯；因此底漆喷涂废气、面漆喷涂废气中 TVOCs、苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值，有机废气催化燃烧装置使用电加热，废气燃烧不涉及 SO₂、NO_x 的产生。

天然气燃烧废气执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准限值。

机加工粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷粉废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

粉末固化废气执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中无组织排放监控浓度限值。

危废暂存间废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。由于项目厂界同一个因子只执行一个标准，所以危废暂存间废气从严执行表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中无组织排放监控浓度限值。

厂区内的 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A1 中的要求。

(2) 水污染物

生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后，经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

(4) 固体废物

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

具体标准值见下表。

表2.4-8 表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准 表 1

污染物项目		汽车制造
苯		1mg/m ³
二甲苯		17mg/m ³
苯系物		25mg/m ³
非甲烷总烃		40mg/m ³
总挥发性有机物 (TVOCs)	其他车型	80mg/m ³

表2.4-9 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》 表 3

污染物项目		汽车制造	监测点位
苯		0.1mg/m ³	周界外浓度最高点
苯系物		1.0mg/m ³	周界外浓度最高点
非甲烷总烃		2.0mg/m ³	周界外浓度最高点

表2.4-10 《大气污染物综合排放标准》

序号	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
1	二氧化硫	550 (硫、二氧化硫、硫酸和其他含硫化合物使用)	15	2.5	周界外浓度最高点	/
2	氮氧化物	240 (硝酸使用和其他)		0.77		/
3	颗粒物	120 (其他)		3.5		1.0

表2.4-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》

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

表2.4-12 废水排放标准

序号	控制项目	《污水综合排放标准》三级标准	沅江市第二污水处理厂进水水质标准	最终执行标准
1	pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)
2	SS	400	300	300
3	COD	500	450	450
4	BOD ₅	300	250	250
5	氨氮	/	35	35
6	总磷	/	/	/
7	石油类	20	/	20
8	氟化物	20	/	20
9	阴离子表面活性剂	20	/	20

表2.4-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

类别	执行标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	65	55

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 环境空气

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 与第 i 个污染物地面浓度达到标准 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，按下式计算：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} ——一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h

平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度质量限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 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)中规定的 评价工作等级判据进行划分，见下表。

表2.5-1 评价工作等级一览表

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

(2) 预测结果

根据本评价第 5.2 章节大气预测结果可知，本项目正常工况下有组织源和面源的最大地面浓度及占标率为无组织 VOCs：0.0738（最大浓度）、6.15%（占标率）。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中评价工作分级原则，本项目环境空气评价工作等级定为二级。

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，本项目大气环境影响评价范围以项目厂区为中心， $5 \times 5\text{km}$ 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

(1) 评价等级

本项目生产过程中主要为生产废水和生活污水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中评价等级要求，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根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.5-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，确定本次地表水环境评价范围为满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，以及项目周边主要地表水环境。

2.5.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目（报告书）属于地下水环境影响评价 III 类项目（I 金属制品 53、金属制品加工制造）。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示：

表2.5-3 地下水环境工作等级分级表

敏感程度	地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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級的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区
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	

通过对本项目及周边情况调查，项目涉及胭脂湖河渡桥水厂饮用水水源保护区以外的补给径流区，项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水，项目周围地下水井不具备饮用功能，属于废弃的水井。

综上所述，本项目所在区域地下水属于较敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表2.5-4 地下水环境工作等级分级表

类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	三	三	三

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km² 范围内。

2.5.4 声环境

(1) 评价等级

本项目营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关内容，本项目所处地为 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定综合考虑，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表2.5-5 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，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 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级评价	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在 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。

(2) 评价范围

声环境评价范围为厂界周边 200m 的区域。

2.5.5 生态环境

(1) 评价等级

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

根据《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号）文件，本项目所在地属于沅江高新技术产业园区区块八，项目占地不涉及生态敏感区，综上所述，本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(2) 评价范围

无。

2.5.6 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。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。

①评价等级划分

表2.5-6 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

②环境风险潜势划分

表2.5-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

③危险物质数量与临界量的比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算公示如下：

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 以及《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，识别出本项目所使用原料油漆、稀释剂、固化剂为危险物质。

表2.5-8 风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

序号	物质名称	危险特性	有毒有害物质	物态	最大总储量(t)	分布情况	《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A	
							临界量(t)	Q
1	废机油	易燃易爆	/	液态	1.0	危废暂存间	100	0.01
2	底漆(环氧树脂涂料)	有毒有害	乙酸正丁酯	液态	0.1	油漆、稀释剂仓库	10	0.01
		有毒有害	二甲苯	液态	0.2		10	0.02
3	面漆(丙烯酸树脂涂料)	有毒有害	二甲苯	液态	0.1	油漆、稀释剂仓库	10	0.01
		有毒有害	乙酸正丁醇	液态	0.1		10	0.01
4	底漆固化剂(BA-05底漆固化剂)	有毒有害	二甲苯	液态	0.1	油漆、稀释剂仓库	10	0.01
		有毒有害	正丁醇	液态	0.05		10	0.005
5	面漆固化剂(7208面漆固化剂)	有毒有害	六亚甲基二异氰酸酯	液态	0.09	油漆、稀释剂仓库	10	0.009
			醋酸丁酯	液态	0.06		10	0.006
4	稀释剂	有毒有害	乙酸正丁酯	液态	0.3	油漆、稀释剂仓库	10	0.03
		有毒有害	PMA	液态	0.3		10	0.03
		有毒有害	二甲苯	液态	0.4		10	0.04
5	天然气	易燃易爆	天然气	气态	0.16	管道	10	0.016
合计								0.206

通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q=0.206$ ，将 Q 值划分为： $Q<1$ 。故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2.5.7 土壤环境

(1) 评价等级

根据《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，本项目属于“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造-使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)”，土壤环境影响评价项目类别为“ I 类”。

表2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目占地规模 $17377m^2 < 5hm^2$, 占地规模为小型。项目占地区域土壤环境为工业用地, 项目周边的土壤环境主要为工业用地, 建设项目与胭脂湖河渡桥水厂饮用水水源保护区距离较近, 因此, 敏感程度综合考虑为敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表, 综合考虑, 本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。厂区均已硬化, 不具备采用条件, 因此在 2 栋厂房中间设置 1 个柱状样、1 个表层样。评价工作等级的判定依据见下表。

表2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

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: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 1km 范围内。

项目环境评价等级及评价范围

表2.5-11 项目环境评价等级及评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂区为中心区域边长为 $5 \times 5km$ 的矩形区域
地表水环境	三级 B	满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求, 以及项目周边主要地表水环境。
地下水环境	三级	项目厂址及周边区域约 $6km^2$ 范围内
声环境	三级	厂界周边 200m 的区域
生态环境	简单分析	/
环境风险	简单分析	/
土壤环境	一级	项目占地范围内的全部和占地范围外的 1km 范围内

2.6 环境保护目标

该项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，
主要环境敏感点详见下表。

表2.6-1 环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	胭脂湖	112° 19' 15.653"	28° 45' 52.699"	胭脂湖	地表水环境质量	III类	SW	70m
环境空气	胭脂湖村居民点	112° 18' 42.629"	28° 46' 41.298"	居民约 85 户	环境空气质量 二级	二级	NW	1720-2500m
	王家湾村居民点	112° 19' 9.743"	28° 46' 7.772"	居民约 120 户			W	430-1500m
	南竹山村居民点	112° 19' 11.945"	28° 45' 31.002"	居民约 65 户			S	700-2500m
	宗堂湾村居民点	112° 18' 38.207"	28° 45' 13.042"	居民约 80 户			SW	1620-2500 m
	大横村居民点	112° 19' 23.590"	28° 45' 39.673"	居民约 120 户			SE	380-2500m
	鹿角汊居民点	112° 19' 32.049"	28° 45' 53.588"	居民约 10 户			E	250~700m
	徐家湾村居民点	112° 19' 41.376"	28° 45' 42.541"	居民约 25 户			E	610-1200m
	赤塘村居民点	112° 20' 25.716"	28° 45' 26.628"	居民约 60 户			E	1900-2500m
	黄茅冲村居民点	112° 20' 13.357"	28° 45' 58.454"	居民约 35 户			NE	1300-2500m
	河渡桥居民点	112° 19' 49.719" ,	28° 46' 14.985"	居民约 40 户			NE	700-1100m
	谢家湾村居民点	112° 20' 27.416"	28° 46' 37.851"	居民约 40 户			NE	2100-2500m

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m			
		东经	北纬								
	石家村居民点	112° 19' 45.007"	28° 46' 29.431"	居民约 80 户			N	1150-2500m			
	荷花村居民点	112° 19' 45.779"	28° 47' 9.599"				N	2350-2500 m			
声环境	项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标										
地下水环境	项目涉及胭脂湖河渡桥水厂饮用水水源保护区以外的补给径流区。项目周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。										
生态环境	保护范围主要为项目占地区及周边区域生态环境。										
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为较敏感，保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。保护范围为项目占地范围内的全部和占地范围外的 1km 范围。										

第3章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目概况

项目名称：年产 2000 套片仓零部件生产线建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：沅江市三阳机械制造有限公司；

建设地点：沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，

地理坐标位置：东经 112°19'21.022"，北纬 28°45'55.645"；

行业类别：C3311 金属结构制造；

投资总额：项目估算总投资 3000 万元（其中环保投资 280 万元，占总投资的 9.33%），其资金来源：由沅江市三阳机械制造有限公司自筹解决；

建设内容及规模：项目总建筑面积 17377 平方米，1#厂房主要进行机加工，设置缓存区、焊接区、下料区、铆接区、抛丸区，2#厂房主要进行表面处理（脱脂和硅烷化）以及涂装工序，设置表面处理区、喷漆烘干区（调漆在喷漆房内进行）、喷塑固化区，配套设置办公区以及其他配套公辅设施等，项目建成后年产 2000 套片仓零部件。

3.1.2 建设内容

本项目建设内容具体详见下表。

表3.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容		
主体工程	1#厂房	单层厂房，建筑面积约 8500m ² ，主要进行机加工，设置缓存区、焊接区、下料区、铆接区、抛丸区。	
	2#厂房	单层厂房，建筑面积约 8500m ² ，主要进行表面处理（脱脂和硅烷化）以及涂装工序，设置表面处理区、喷漆烘干区、喷塑固化区	
		表面处理区 设置 1 个水份烘干室（23.7m×2.9m×4.145m）和 4 个喷淋区，对应设置 4 个池体收集喷淋循环水。	
	喷漆烘干区 喷塑固化区	设置 1 间密闭式底漆喷房（12m×4.5m×4.145m）、1 间密闭式面漆喷房（12m×4.5m×4.145m）、1 间密闭式底漆烘房（23.7m×2.9m×4.145m）、1 间密闭式面漆烘房（45.8m×2.9m×4.145m）	
		喷塑固化区 设置 1 台静电喷塑机，配套设置 1 间密闭式粉末固化室（67.7m×2.9m×4.145m）	
储运工程	油漆、稀释剂仓库	位于 2#厂房西北侧，建筑面积为 31.2 m ² ，用于底漆和面漆的存放	

工程类别	工程内容	
	粉料仓库	位于 2#厂房西北侧，油漆、稀释剂仓库东侧，建筑面积为 31.2 m ² ，用于粉末涂料的存放
	危废仓库	位于 2#厂房西北侧，占地面积约 50m ² ，用于危险废物的存储
辅助工程	办公区	位于 1#厂房西南角，建筑面积约 200m ² ，主要用于员工日常办公。
公用工程	供水	市政供水管网提供。
	排水	厂区实行雨污分流，雨水进入园区雨水管网；生活污水经化粪池处理、生产废水经自建污水处理设施处理达标后经园区管网进入沅江市第二污水处理厂深度处理。
	供电	市政电网供电。
	供气	使用天然气，主要用于切割、喷涂工序
环保工程	废水治理	本项目生活污水经化粪池处理、生产废水经自建污水处理设施处理达标后经园区管网进入沅江市第二污水处理厂深度处理。
	废气治理	底漆喷涂废气、面漆喷涂废气经“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后能满足达标排放，喷粉废气通过粉末自动回收装置回收后无组织排放；抛丸废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘经烟尘净化器处理后，车间内无组织排放；机加工粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放，危废暂存间废气经活性炭吸附后无组织排放
	噪声治理	选用低噪声机械设备，并采取有效的隔声降噪减振措施，确保厂界噪声达标
	固废治理	生活垃圾经垃圾箱集中收集后由环卫部门定期清运；一般固体废物收集后统一外售；危险废物经收集后暂存于企业危废暂存库，委托有资质单位进行处置。
	风险防范措施	危废仓库、油漆仓库、喷漆房地面防腐防渗、设置导流沟槽，设置 10m ³ 的收集池；建项目建成运行后及时编制环境风险应急预案，并定期开展环境风险应急演练。
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺。
	沅江市第二污水处理厂	沅江市第二污水处理厂（湖南沅江经开区污水处理厂）位于沅江市南洞庭湖大道南侧，石矶湖东侧白泥湖村。工程用地 84164.73m ² （合 126.24 亩，含预留控制用地 28.13 亩）。本项目总规模 90000m ³ /d，分期建设，近期 2015 年：30000m ³ /d，远期 2030 年 60000m ³ /d。工程配套建设排水管道约 100465m。处理工艺：污水处理厂拟采用 A/A/O 工艺，污水处理达标后排入资江分河，沈家湾电排段，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3.1.3 产品方案

本项目产品方案见下表。

表3.1-2 产品规格情况一览表

序号	产品名称	生产能力 (套/ 年)	产品规 格	每套产品的喷 漆面积(平方 米)	备注
1	片仓 零部 件	2000	<u>50T</u>	<u>225</u>	项目产品为混凝土生产粉料片仓金属部 件，生产的产品不在本厂区进行组装， 运送至采购方厂内现场安装
			<u>100T</u>	<u>280</u>	
			<u>150T</u>	<u>323</u>	
			<u>200T</u>	<u>373</u>	
			<u>300T</u>	<u>460</u>	
			<u>300T+</u>	<u>484</u>	
			<u>400T</u>	<u>508</u>	

3.1.4 主要原辅材料

根据本项目生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表3.1-3 项目主要原辅材料一览表

名称	计量单位	年用量	最大储量	储存位置	包装方式	备注
钢板	t	21000	200	板材存放区	裸装	
型钢	t	9000	50	型材存放区	裸装	
标准件	t	1000	20 吨	仓库	盒装	
焊丝	t	232	6	仓库	盒装	
工业气	t	228	/	公共气站	管道输送	主要为二氧化碳气、氩气等
天然气	m ³	532000	/	/	管道输送	
底漆	t	14	1.0	油漆仓库	桶装	环氧树脂涂料
面漆	t	9	1.0	油漆仓库	桶装	丙烯酸树脂涂料
底漆固化剂	t	2.5	0.25	油漆仓库	桶装	BA-05 底漆固化剂
面漆固化剂	t	1.5	0.15	油漆仓库	桶装	7208 面漆固化剂
稀释剂	t	8.4	1.0	油漆仓库	桶装	
无铬防锈剂	t	1.11	0.1	油漆仓库	桶装	
粉末涂料	t	105	8	粉料库	桶装	
脱脂剂	t	7.4	0.5	油漆仓库	桶装	
纳米陶瓷膜	t	8	0.5	油漆仓库	桶装	硅烷化处理

涂料用量核算:

项目生产的片仓零部件产品需要按顾客需求进行喷漆或者喷粉处理，项目年产 2000 套片仓零部件，根据行业生产实际，项目片仓订单为按需定制，因此，项目按最大喷涂面积进行核算，即单套喷涂面积 508m²。

根据建设单位提供资料以及 MSDS 文件等相关内容，对涂料用量核算如下：

项目喷粉产品共设置 1 道喷粉工序，产品涂层厚度约为 0.08mm，参考《涂装作业安全规程—粉末静电喷塑工艺安全》（GB15607-2008）附录中相关内容：静电喷塑工艺粉末上粉率一般取 0.7，未附着的粉料经粉末自动回收装置收集后回用于生产，喷粉损失率按 0.3% 计，则项目粉料核算见下表：

表3.1-4 项目粉料核算一览表

<u>喷涂</u>	<u>工件数 (套)</u>	<u>膜厚度 (μm)</u>	<u>单套工 件喷涂 面积 (m²)</u>	<u>密度 (g/cm³)</u>	<u>干膜量 (t/a)</u>	<u>损失 率%</u>	<u>损失量 (t/a)</u>	<u>用量 (t/a)</u>
<u>粉末涂 料</u>	<u>1800</u>	<u>80</u>	<u>508</u>	<u>1.4</u>	<u>102.42</u>	<u>0.3</u>	<u>0.31</u>	<u>102.73</u>

为留有少量余量且便于核算，本次环评粉末涂料以 105t/a 进行计算。

喷漆产品设置两道喷漆工序。项目油漆使用量根据加工产品的面积、涂层厚度等参数进行核算，用漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{n \times A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$$

式中：

Q——用漆量， t/a；

n——工件数量；

A——工件喷涂面积， m²；

D——漆的厚度， μm；

ρ——漆的密度， g/cm³；

B——漆的固含量， %；

λ——喷涂利用率， %。

表3.1-5 项目漆量核算一览表

<u>涂装类 型</u>	<u>喷涂</u>	<u>工件数 (套)</u>	<u>膜厚度 (μm)</u>	<u>单套工 件喷涂 面积 (m²)</u>	<u>漆的利 用率 (%)</u>	<u>涂料固 体量 (%)</u>	<u>密度 (g/cm³)</u>	<u>漆料用 量 (t/a)</u>
<u>喷漆</u>	<u>底漆</u>	<u>200</u>	<u>50</u>	<u>508</u>	<u>80</u>	<u>70</u>	<u>1.47</u>	<u>13.34</u>
	<u>面漆</u>		<u>40</u>	<u>508</u>	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>1.192</u>	<u>8.65</u>

为留有少量余量且便于核算，本次环评底漆、面漆分别以 14t/a、9t/a 进行计算。

根据建设单位提供油漆配比，项目稀释剂、固化剂用量核算情况详见下表：

表3.1-6 项目稀释剂、固化剂用量核算一览表

涂装类型	喷涂类型	固化剂		稀释剂	
		工艺配比	用量(t/a)	工艺配比	用量(t/a)
喷漆	底漆	漆: 固化剂=28:5	2.5	漆: 稀释剂 =2.75:1	5.1
	面漆	漆: 固化剂=6:1	1.5		3.3

主要原辅材料功能或理化性质:

根据化学品安全技术说明书 (MSDS) , 原辅材料主要成分见下表:

表3.1-7 本项目原辅料成分一览表

序号	名称	年用量	主要成分	所占比例	备注
1	底漆 (环氧树脂涂料)	14t/a	环氧树脂	40%	固态料
			颜料	30%	固态料
			二甲苯	20%	挥发料
			乙酸正丁醇	10%	挥发料
2	面漆 (丙烯酸树脂涂料)	9t/a	丙烯酸树脂	60%	固态料
			颜料	20%	固态料
			二甲苯	10%	挥发料
			乙酸正丁酯	10%	挥发料
3	BA-05 底漆固化剂	2.5t/a	聚酰胺树脂	40%	固态料
			二甲苯	40%	挥发料
			正丁醇	20%	挥发料
4	7208 面漆固化剂	1.5t/a	六亚甲基二异氰酸酯	60%	挥发料
			醋酸丁酯	40%	挥发料
5	稀释剂	8.4t/a	二甲苯	40%	挥发料
			乙酸正丁酯	30%	挥发料
			PMA	30%	挥发料
6	粉末涂料	105t/a	树脂及固化剂	60%	/
			颜填料	35%	/
			助剂等	5%	/
7	脱脂剂	7.4t/a	水	65%	
			十二烷基苯磺酸钠	35%	
8	纳米陶瓷膜	8t/a	水	60%	
			柠檬酸	8%	

表3.1-8 本项目原辅料理化特性成分一览表

序号	名称	理化特性
1	粉末涂料	细粉末状，无气味，弱碱性，固化条件为 200℃/15min，熔点为 95℃，爆炸下线为 20-70g/cm ³ ，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，水解度为 0
2	底漆（环氧树脂涂料）	外观与性状：粘稠液体。PH 值（指明浓度）：6。运动粘度（mm ² /s）：无资料；，闪点（℃）：无资料；燃点（℃）：无资料；沸点（℃）：无资料；闪点（℃）：无资料相对密度（水=1）：1.47；溶解性：不溶于水，溶于芳烃和醇类混合溶剂。
3	面漆（丙烯酸树脂涂料）	PH 值：5-6，闪点（℃）：无资料；燃点（℃）：无资料；沸点（℃）：无资料；闪点（℃）：无资料相对密度（水=1）：1.192；溶解性：不溶于水，溶于芳烃和脂类混合溶剂。
4	底漆固化剂（BA-05 底漆固化剂）	灰色均匀、粘稠液体，有刺激性气味，闪点为 26℃，密度为 0.9-1.0kg/dm ³ ，溶于醇类、酮类混合溶剂。
5	面漆固化剂（7208 面漆固化剂）	灰色均匀、粘稠液体，有刺激性气味，闪点为 26℃，密度为 0.9-1.0kg/dm ³ ，溶于醇类、酮类混合溶剂。
6	稀释剂	外观与性状：无色透明液体。熔点（℃）：-25。沸点（℃）：126.1；闪点（℃）：22。爆炸上限[（体积分数）]：7。爆炸下限[（体积分数）]：1.0，自燃温度（℃）：370，相对密度（水=1）：0.87~0.90，相对蒸气密度（空气=1）：3.0~4.0，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
7	脱脂剂	外观与性状：无色透明液体 相对密度(水=1): 无资料 相对蒸气密度(空气=1): 218 饱和蒸气压(kPa): 无资料 溶解性: 易溶于水, 易溶于乙醇 主要用途: 广泛应用于喷涂油漆、粉末前打底、防腐蚀。
8	纳米陶瓷膜	外观与性状: 无色透明液体。 相对密度(水=1): 无资料 相对蒸气密度(空气=1): 218 饱和蒸气压(kPa): 无资料 溶解性: 易溶于水, 易溶于乙醇 主要用途: 广泛应用于喷涂油漆、粉末前打底、防腐蚀。

3.1.5 主要生产设备

项目主要生产工艺设备详见下表。

表3.1.9 项目主要设备一览表

名称	规格型号	单位	数量	用途
折弯机	WC67Y-200/4000	台	1	/
折弯机	MBC32040	台	1	/
数控滚圆机	W12CNC-16×2000	台	2	/
激光切割机	10025-12000W	台	2	/
摇臂钻床	Z3050	台	1	/
油压机	630	台	1	/
液压冲床	J46YL-120T	台	1	/
带锯床	G4250	台	1	/
数控弯管机	SB-38YC	台	1	/
逆变式弧焊机	NBC-500IIa	台	35	/
导料小车	定制	台	1	/
桁架机器人	定制	台	1	/
檩条轧机	定制	台	1	/
翻边机	定制	台	1	/
抓举机器人	定制	台	1	/
焊接机器人	定制	台	2	/
输送琨道	定制	套	2	/
静电喷粉装置	定制	台	1	粉末涂装
粉末固化室	67.7m×2.9m×4.145m	间	1	粉末固化
喷漆房	12m×4.5m×4.145m	间	2	漆料喷涂
底漆烘干室	23.7m×2.9m×4.145m	间	1	漆料烘干
面漆烘干室	45.8m×2.9m×4.145m	间	1	
型材弯曲机	/	台	1	/
喷淋室	11m×2.6m×5.2m	间	1	表面处理
喷淋管路系统	/	套	1	
喷淋泵	/	台	2	
脱脂循环水槽	7.5m×2.1m×1.4m	个	1	
水洗循环水槽	6.9m×2.1m×1.4m	个	2	
硅烷化循环水槽	3.8m×2.1m×1.4m	个	1	
水分烘干室	23.7m×2.9m×4.145m	间	1	
干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置 +解吸脱附+CO 催化燃烧	风量 45000m ³ /h	套	2	废气处理

名称	规格型号	单位	数量	用途
布袋除尘器	/	台	1	
烟气净化装置	/	台	3	
生产废水处理设施	隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理	套	1	废水处理

3.1.6 公用辅助工程

(1) 供电系统

项目用电由市政电网提供。

(2) 给水工程

项目用水由市政供水管网提供。

(3) 排水工程

项目实行雨污分流。

生产用排水：

①水洗工序用排水

项目设置 2 个水洗喷淋区，对脱脂、硅烷化后的工件进一步清洗，去除工件表面少量的残留附着液，根据建设单位提供资料，喷淋系统用水约 1.0L/s，则水洗用水为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($8640\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数为 0.9，则生产废水产生量约为 $25.92\text{m}^3/\text{d}$ ($7776\text{m}^3/\text{a}$)。

②水旋喷漆用排水

项目喷漆采用水旋喷漆，喷漆房的底部是一个装有水的水槽，水槽中有旋转的气流产生装置。当喷漆过程中产生漆雾时，通过风机的抽吸作用，含有漆雾的空气以一定的速度冲向水槽中的水面。在这个过程中，高速旋转的气流使漆雾与水充分接触，漆雾被水吸附并带到水槽中。根据建设单位提供资料，水旋喷漆池补充水量约为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1050\text{m}^3/\text{a}$)。

③表面处理补充用水

根据建设单位提供资料，项目设置 1 个脱脂循环水槽 ($7.5\text{m} \times 2.1\text{m} \times 1.4\text{m}$) 和 1 个硅烷化循环水槽 ($3.8\text{m} \times 2.1\text{m} \times 1.4\text{m}$)，脱脂和硅烷化工序仅需定期补充试剂以及损耗水，循环使用不外排，损耗量约 10%，则脱脂循环水补充水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，硅烷化循环水补充水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

生活用排水：项目劳动定员 100 人，住宿及食堂为沅江市智能制造产业园配套提供，本企业不设置食堂和宿舍。参照湖南省地方标准《用水定额》

(DB43 T 388-2020) 表 31 办公楼用水定额通用值, 本项目生活用水标准平均按 38L/(人·d) 计, 则生活用水量为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1140\text{m}^3/\text{a}$)。排水系数按 0.8 计算, 生活污水排放量约 $3.04\text{m}^3/\text{d}$ ($912\text{m}^3/\text{a}$)。

项目水量平衡如图 3.1-1 所示。

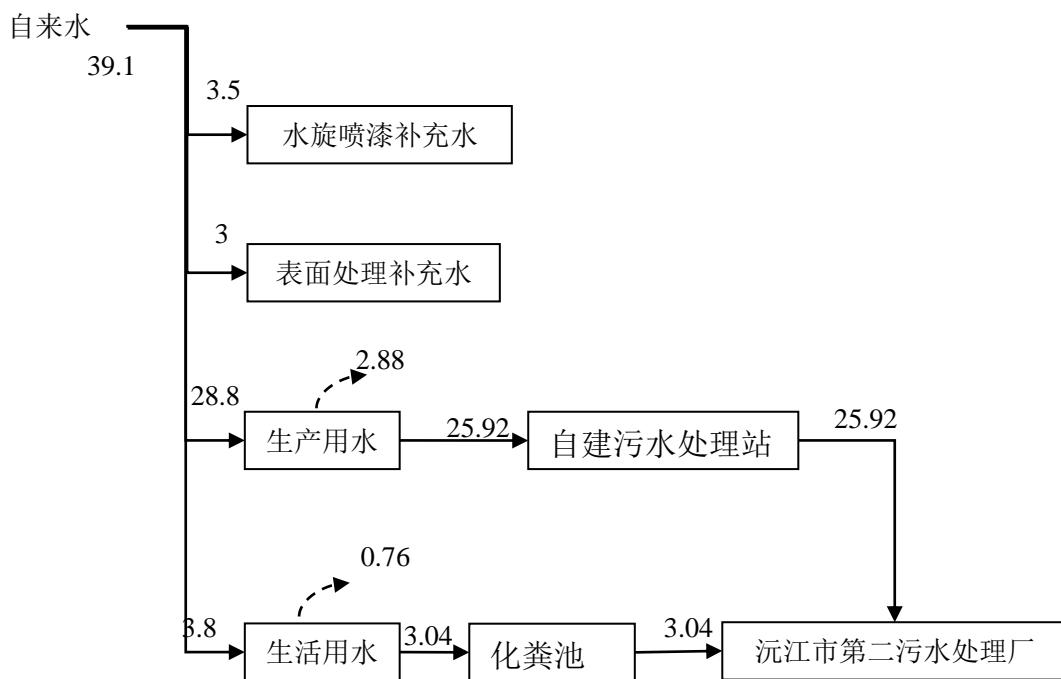


图 3.1-1 项目水量平衡图 单位: m^3/d

3.1.7 项目平面布置

(1) 交通组织

本项目在沅江高新区内智能制造配套产业园内租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员会两栋单层厂房, 园区厂房布置较为规范, 道路设置顺畅, 生产区出入口与厂内道路可直接联通, 厂区车辆可顺利运输, 不易出现阻滞, 交通组织顺畅。

(2) 建筑布置

本项目厂内整体建筑内容主要为包括两栋单层厂房, 总厂房面积 17377 平方米。1#厂房主要进行机加工, 设置缓存区、焊接区、下料区、铆接区、抛丸区, 2#厂房主要进行表面处理(脱脂和硅烷化)以及涂装工序, 设置表面处理区、喷漆烘干区(调漆在喷漆房内进行)、喷塑固化区, 配套设置办公区以及其他配套公辅设施等。

(3) 总平面布局结论

车间内生产工序按工艺流程依次布局，产污环节集中，利于污染物的收集处置，各生产设备均置于车间内部，本项目对于涂装和前处理工序和产污相对较大的工序以及高噪声设备布置在厂区西侧，远离项目东侧最近居民点，能有效的减少设备噪声对周围环境的影响。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。

3.1.8 工作制度与劳动定员

本项目员工定员 100 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时。

3.1.9 工程投资与资金筹措

本项目估算总投资约 3000 万元，全部由沅江市三阳机械制造有限公司自筹解决。

3.2 施工期工程分析

根据现场勘察，本项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员会两栋单层厂房，该厂房已由园区建设完成。本项目不再新建各建筑物，主要是厂房装修及生产设备的安装等，施工期对周围环境的影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

3.3 营运期工程分析

3.3.1 生产工艺流程

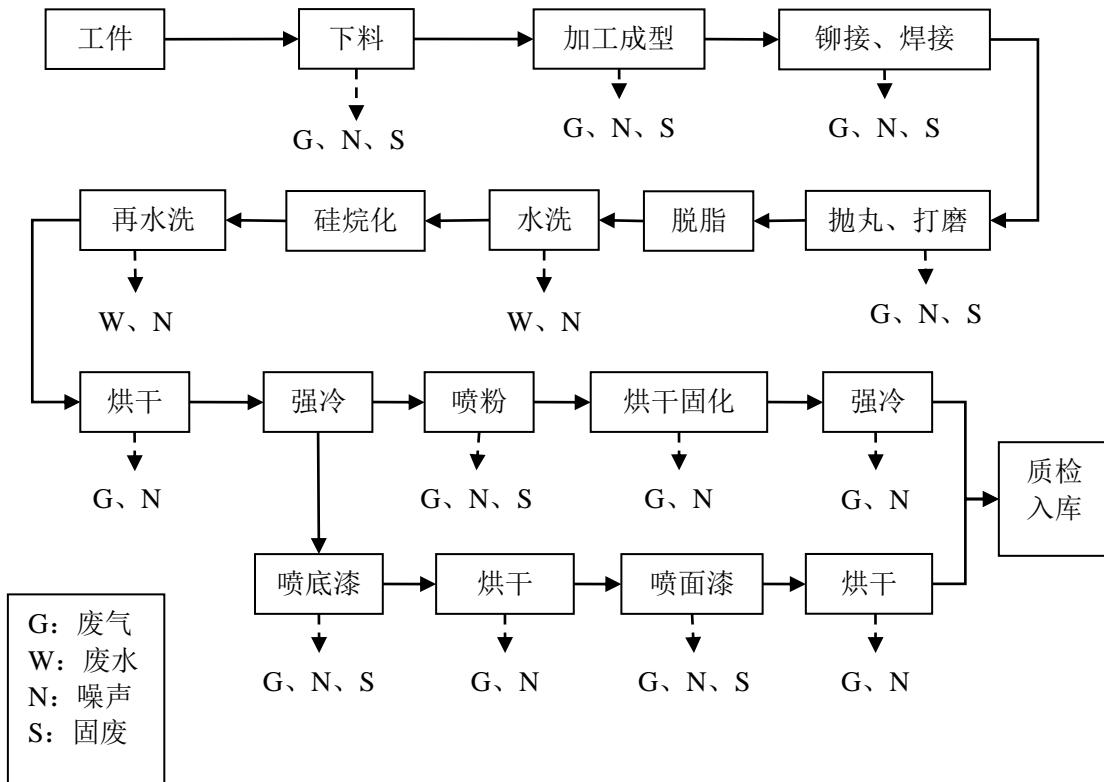


图3.3-1 生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述:

(1) 下料

对外购钢板进行下料处理（包括切割下料和激光下料），处理成对应所需形状和规格的钢构件。

(2) 加工成型

使用车床、钻床、铣床、冲床、压床等机加工设备对下料后的钢板进行机加工处理。

(3) 铆接、焊接

初步加工处理后的钢材按照工件需求选择铆接或者焊接将两个或多个零件连接在一起。

(4) 抛丸、打磨

利用高速旋转的叶轮将弹丸（如钢丸、玻璃丸等）加速到一定速度后抛射到工件表面工件，使工件表面光滑，部分不合格工件人工进行打磨。

(5) 脱脂

使用脱脂剂对工件进行喷淋除油处理，主要是清洗表面的油污及灰尘。

(6) 水洗

对脱脂后的工件进行喷淋水洗，清理干净表面的残留杂质，脱脂后水洗设置 1 水洗槽，脱脂后水洗废水随用随排，进入废水处理设施处理。

(7) 硅烷化

水洗完成后的工件进行硅烷喷淋区进行硅烷处理，使硅烷试剂与工件表面的羟基（-OH）发生化学反应。反应过程中，硅烷分子中的活性基团（如烷氧基 -OR）水解生成硅醇（-Si - OH），硅醇与工件表面的羟基脱水缩合，形成共价键，从而在工件表面形成一层硅烷膜。这层膜可以提高工件的耐腐蚀性能和与涂层之间的附着力。项目硅烷化使用喷淋装置，配套设置一个循环水槽收集硅烷溶液循环使用，仅需定期补充硅烷试剂和水即可。

(8) 再水洗

硅烷化反应后，需要进行水洗，以去除工件表面未反应的硅烷试剂和反应生成的副产物。同样采用水喷淋进行冲洗，确保表面干净。

(9) 烘干

水洗后的工件需要进行干燥，以去除表面的水分。项目采用天然气燃烧提供热风干燥。

(10) 强冷

烘干完成后，工件通过输送装置迅速转移到强冷区域进行强制冷却，快速降低工件温度。

根据产品的材质和涂装要求，选择合适的喷涂类型，项目主要设置喷漆和喷粉两种形式。

(11) 喷漆

根据产品的材质和涂装要求，在封闭式底漆喷房内使用环氧树脂涂料进行底漆涂装，确保底漆涂装均匀、无遗漏；底漆涂装完成后将工件转移至底漆烘房进行烘干，涂料中的树脂、颜料等成分发生交联反应，使涂料固化成膜。在封闭式面漆喷房内使用丙烯酸树脂涂料进行面漆涂装，确保面漆涂装均匀、无遗漏；面漆涂装完成后将工件转移至面漆烘房进行烘干。项目喷漆均采用水旋喷漆。喷漆房的底部是一个装有水的水槽，水槽中有旋转的气流产生装置。当喷漆过程中产生漆雾时，通过风机的抽吸作用，含有漆雾的空气以一定的速度冲向水槽中的水面。在这个过程中，高速旋转的气流使漆雾与水充分接触，漆

雾被水吸附并带到水槽中。

(12) 喷粉

根据产品的材质和涂装要求，利用高压静电发生器使喷枪头带负电荷，粉末涂料在喷枪内被带上负电荷后，在气流的作用下被喷射到接地的工件表面。由于异种电荷相互吸引，粉末涂料会均匀地吸附在工件表面。涂装后的工件需要进入固化炉进行加热固化。固化过程中，粉末涂料中的树脂、固化剂等成分在热量的作用下发生交联反应，形成坚硬、连续的涂层。固化温度和时间根据粉末涂料的种类和配方而定。固化后的工件温度较高，需要进行冷却。通过风机产生高速气流吹向工件表面，加速冷却。

喷涂结束后合线进行自然冷却后到下件工位进行下件。项目在喷漆房内进行简单油漆与稀释剂混合。

产品在厂内为零部件状态，运送到现场后进行组装。

产排污环节分析：

大气污染物产污环节分析：根据工艺流程内容分析，本项目生产过程中产生的废气来源于焊接烟尘、抛丸粉尘、机加工粉尘、喷漆废气、喷粉废气、天然气燃烧废气以及危废暂存间废气。

水污染物产污环节分析：项目生产过程中主要为前处理产生的生产废水和生活污水。

固体废物产污环节分析：根据工艺流程内容分析，本项目生产过程中的固体废物主要包括废钢材、焊渣、收集的粉尘、废钢丸、废包装材料、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油抹布及废手套、沾染了切削液的金属边角料、水旋漆渣、水旋槽液以及员工生活垃圾。根据其危险特性分为一般固废和危险固废。

3.3.2 污染源分析

3.3.2.1 大气污染源分析

本项目废气来源主要为机加工粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆废气、喷粉废气、天然气燃烧废气以及危废暂存间废气。

(1) 机加工粉尘

本项目在金属件的机加工过程中会产生细小的金属粉尘，一方面其质量较大部分，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动

而可能会在空气中停留暂短时间后沉降于地面。根据机加工行业的生产经验估算以及相关行业的环境影响评价报告类比可知，本项目钢材原材料使用量为 30000t/a，年工作时间为 2400h/a (300d/a, 8h/d)，机加工处理过程产生的粉尘量按原材料用量的 0.015% 计算，则粉尘无组织产生量约为 4.5t/a，无组织产生速率为 1.875kg/h。机加工工序在封闭厂房内，且颗粒物相对比较大，可以减少外排的粉尘量，粉尘沉降率约为 80%，沉降的粉尘量为 3.6t/a，无组织粉尘的排放量为 0.9t/a，无组织排放速率为 0.375kg/h。该部分粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放。

(2) 焊接烟尘

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(上海环境科学)，不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘，常用结构钢焊条不同焊接方法的发尘量见表3.3-1。

表3.3-1 不同焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量(g/kg)
电弧焊	低氢型焊条(结507，直径4mm)	11~16
	钛钙型焊条(结422，直径4mm)	6~8
CO ₂ 焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	5~8
	药芯焊丝(直径1.6mm)	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径5mm)	0.1~0.3

本项目主要采用二氧化碳气保焊，焊接工作时间约为8h/d (2400h/a)，焊接过程中的实芯焊丝消耗量为232t/a，发尘量按平均值取6.5g/kg 计算，则焊接烟尘产生量为1.508t/a，产生速率为0.628kg/h。由于焊接烟尘产生节点较为分散，本环评要求采用烟尘净化器处理焊接烟尘，收集效率为95%，净化效率为80%，则焊接烟尘排放量约为0.36t/a，排放速率为0.15kg/h。焊接烟尘经过净化处理后，车间内无组织排放。

(3) 抛丸粉尘

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 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备

修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”06 预处理产排污系数表，抛丸工序颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，钢材的抛丸量约为 30000t/a，抛丸设备运行时间为 8h/d，则抛丸粉尘产生量约为 87t/a，产生速率为 36.25kg/h；抛丸粉尘经设备自带布袋除尘装置处理后车间内无组织排放，设备除尘效率为 99%，则抛丸粉尘无组织排放量为 0.87t/a，排放速率为 0.362kg/h。

(4) 喷漆废气

根据企业提供的油漆及稀释剂安全数据资料中主要组成及性状内容，本项目油漆及稀释剂成分见下表。

表3.3-2 本项目漆类成分一览表

序号	名称	年用量	主要成分	所占比例	备注
1	底漆（环氧树脂涂料）	14t/a	环氧树脂	40%	固态料
			颜料	30%	固态料
			二甲苯	20%	挥发料
			乙酸正丁醇	10%	挥发料
2	面漆（丙烯酸树脂涂料）	9t/a	丙烯酸树脂	60%	固态料
			颜料	20%	固态料
			二甲苯	10%	挥发料
			乙酸正丁酯	10%	挥发料
3	<u>底漆固化剂 (BA-05 底漆固化剂)</u>	2.5t/a	聚酰胺树脂	40%	固态料
			二甲苯	40%	挥发料
			正丁醇	20%	挥发料
4	<u>面漆固化剂 (7208 面漆固化剂)</u>	1.5t/a	六亚甲基二异氰酸酯	60%	挥发料
			醋酸丁酯	40%	挥发料
5	稀释剂	8.4t/a	二甲苯	40%	挥发料
			乙酸正丁酯	30%	挥发料
			PMA（丙二醇单甲醚醋酸酯）	30%	挥发料

表3.3-3 漆类有机废气产生情况一览表

项目	用量	固态料	<u>TVOCs (含二甲苯)</u>	二甲苯
底漆（环氧树脂涂料）	<u>14</u>	<u>9.8</u>	<u>4.2</u>	<u>2.8</u>
面漆（丙烯酸树脂涂料）	<u>9</u>	<u>7.2</u>	<u>1.8</u>	<u>0.9</u>
底漆固化剂（BA-05 底漆固化剂）	<u>2.5</u>	<u>1.0</u>	<u>1.5</u>	<u>1.0</u>
面漆固化剂（7208 面漆固化剂）	<u>1.5</u>	/	<u>1.5</u>	/
稀释剂	<u>8.4</u>	/	<u>8.4</u>	<u>3.36</u>
其中	底漆用	<u>5.1</u>	/	<u>5.1</u>
	面漆用	<u>3.3</u>	/	<u>3.3</u>
合计	<u>35.4</u>	<u>18</u>	<u>17.4</u>	<u>8.06</u>

本项目喷漆（调漆均在油漆喷房内进行）和烘干均设置在单独的封闭车间，底漆喷涂废气（包含调漆、喷漆、固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，单套设备风量为 45000m³/h；面漆喷涂废气（包含调漆、喷漆、固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，单套设备风量为 45000m³/h。收集效率为 95%，处理效率按 91% 计算，处理后分别通过一根高度 15m 的排气筒排放，喷涂车间工作时间为 8h/d (2400h/a)。在喷涂过程中，部分漆雾未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，本项目喷涂附着率为 80%，20% 为漆雾，采用水旋喷漆方式可以减少 80% 的漆雾逸散，漆雾颗粒随着气流进入水旋喷漆室时，强大的抽风系统会引导气流向下方，使漆雾与旋转的水幕充分接触。漆雾颗粒被水吸附后，随水流到水槽中形成漆渣，定期捞渣，水幕循环使用，定期补充新鲜水即可。其余以漆雾的形式逸散在喷涂车间中。

喷涂废气中污染物产生及排放情况见下表。

表3.3-4 喷涂废气产生及排放情况一览表

产生部位	污染物	产生		处理情况		排放情况					
		速率 kg/h	总量 t/a	处理设施	收集效率 %	处理效率 %	无组织排放速率 kg/h	无组织排放总量 t/a	有组织排放速率 kg/h	有组织排放总量 t/a	
底漆喷涂	TVOCs	4.5	10.8	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧+DA001	95	91	0.225	0.540	0.385	0.923	8.550
	二甲苯	2.43	5.84				0.122	0.292	0.208	0.499	4.623
	漆雾	0.18	0.432				0.009	0.022	0.015	0.037	0.342
面漆喷涂	TVOCs	2.75	6.6	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧+DA002	95	91	0.138	0.330	0.235	0.564	5.225
	二甲苯	0.925	2.22				0.046	0.111	0.079	0.190	1.758
	漆雾	0.12	0.288				0.006	0.014	0.010	0.025	0.228

本项目油漆及 VOCs 平衡见下图。

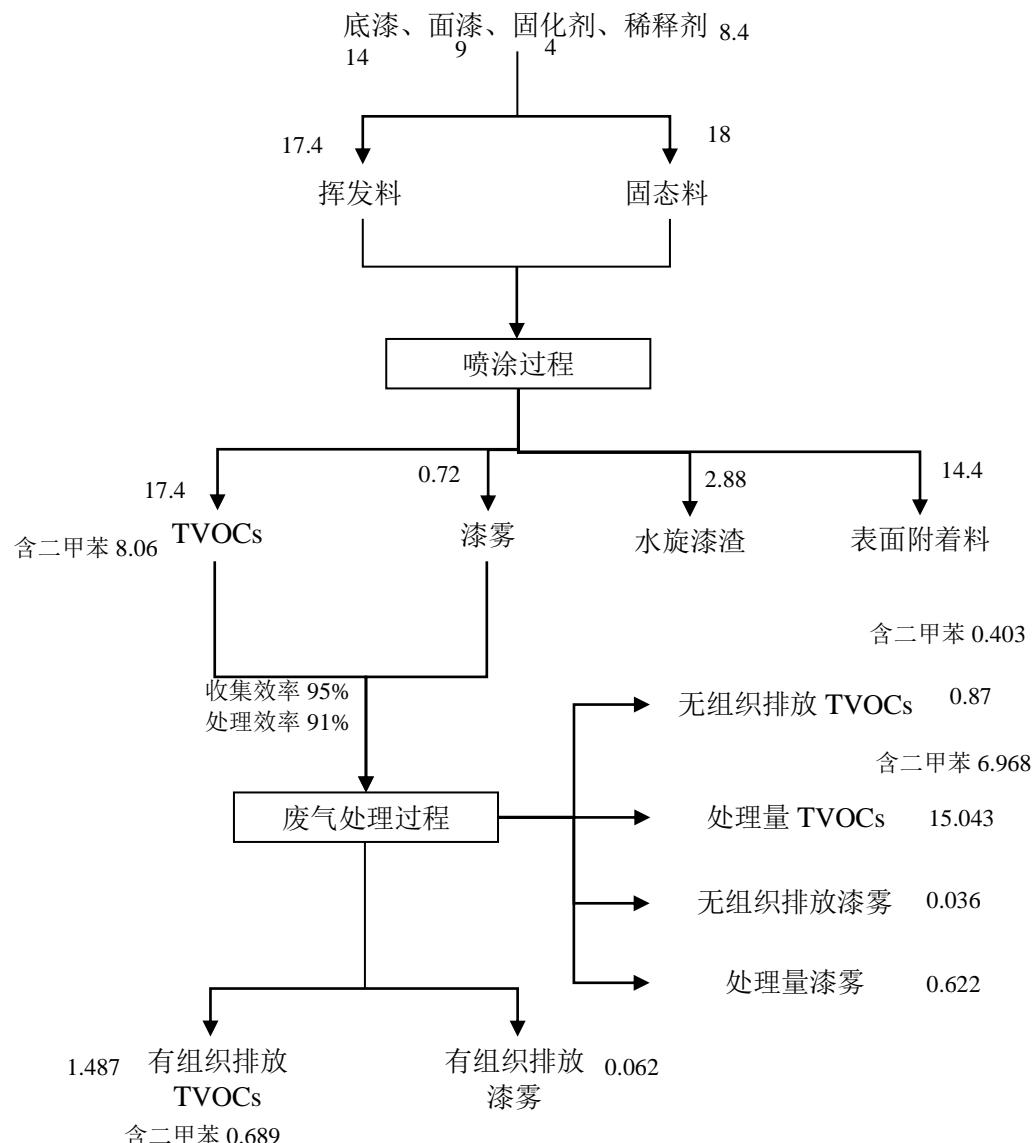


图3.3-2 项目油漆及TVOCs平衡图

(5) 喷粉废气

项目使用聚酯环氧树脂塑料粉末作为喷粉原料，塑粉年用量为105t/a，采用静电喷塑工艺，使用自带粉末回收装置的专用喷粉设备，可有效防止粉尘扩散到喷粉设备外。参考《涂装作业安全规程—粉末静电喷塑工艺安全》（GB15607-2008）附录中相关内容：静电喷塑工艺粉末上粉率一般取 0.7；自动喷粉生产线设置有粉末自动回收装置，回收效率约为99%，回收的粉末涂料用于下件工件使用，其余粉末涂料在车间内无组织排放，则喷粉过程中无组织排放的粉尘为0.315t/a（0.131kg/h）。

(6) 粉末固化废气

项目使用聚酯环氧树脂塑料粉末作为喷粉原料，年用量为105t，静电喷塑后采用天然气加热对塑粉进行固化。根据《环氧—聚酯粉末涂料》（HG/T2597—94）和《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB/T 18593—2001）可知，聚酯环氧粉末涂料技术指标要求中挥发份含量应≤0.6%。本评价按最不利条件进行计算，聚酯环氧粉末涂料挥发份（含量取0.6%）在固化过程中完全挥发，则 VOCs 产生量为0.63t/a（0.263kg/h），废气无组织排放。

(7) 天然气燃烧废气

本项目烘干过程均采用天然气燃烧器进行加热，以天然气作为燃料，通过管道进行热交换间接加烘干。根据建设单位提供资料，天然气用量约为53.2万 m³/a。天然气燃烧过程中产生的污染因子为 NO_x 和 SO₂，燃烧废气经风管收集后由15m 高排气筒（DA003）排放。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）14 涂装 天然气工业炉窑产污系数表）产污系数进行核算，计算得出项目燃料废气各污染物产生量，详见下表。

表3.3-5 天然气燃烧废气产生及排放情况一览表

污染物名称	产排污系数	燃料用量	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
工业废气量	13.6立方米/立方米-原料				723.52万 m ³ /a			
颗粒物	0.000286kg/立方米-原料	53.2万 m ³	0.152	0.063	21.029	0.152	0.063	21.029
SO ₂	0.000002Skg/立方米-原料		0.213	0.089	29.439	0.213	0.089	29.439
NO _x	0.00187kg/立方米-原料		0.995	0.415	137.50	0.995	0.415	137.50

注：产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中 含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米， S 取 200。

(5) 危废暂存间废气

危废暂存间废气主要是暂存的废油漆桶、废稀释剂桶等废包装桶产生的有机废气，主要为桶内残留物料中可挥发部分产生的有机废气，根据同类型项目生产经验，危废暂存间 TVOCs 产生量约为0.2t/a，该部分废气进行集气管道收集引入活性炭吸附装置处理后无组织排放，活性炭装置对 VOCs 的处理效率约

为80%，则危废暂存间无组织 VOCs 排放量为0.04t/a（0.006kg/h）。

3.3.2.2 水污染源分析

(1) 生活污水

本项目劳动定员 100 人，厂区不设置食堂和宿舍，根据《湖南省用水定额》生活用水标准平均按 38L/（人·d）计，则生活用水量为 3.8m³/d (1140m³/a)。排水系数按 0.8 计算，生活污水排放量约 3.04m³/d (912m³/a)。

生活污水中污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和总磷，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH₃-N 浓度为 40mg/L、pH6-9、总磷浓度为 5mg/L。

(2) 生产废水

项目生产废水主要为前处理工序中的水洗废水，项目设置 1 条水洗喷淋线，对脱脂后的工件进一步清洗，去除工件表面少量的残留附着液，根据建设单位提供资料，喷淋系统用水约 1.0L/s，则水洗用水为 28.8m³/d (8640m³/a)，排放系数为 0.9，则生产废水产生量约为 25.92m³/d (7776m³/a)。

生产废水中污染物主要为 pH、COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂等，参照《汽车制造行业废水处理关键技术研究与实践》（南昌大学专业学位硕士研究生论文 程铮 2020 年 11 月 26 日）中涂装工件表面处理废水水质，其中 COD 浓度为 650mg/L、SS 浓度为 600mg/L、氨氮浓度为 40mg/L、石油类浓度为 40mg/L、pH11、阴离子表面活性剂浓度为 78.7mg/L，根据企业提供的脱脂剂和硅烷试剂 MSDS 文件，脱脂和硅烷使用的试剂均不含氟也不含磷，因此，不考虑氟化物和磷酸盐的产生浓度。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善园区污水管网的配套建设。生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

本项目废水产生及排放情况如下表所示。

表3.3-6 本项目废水污染物产生及排放情况一览表

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	生活污水 3.04m ³ /d (912m ³ /a)	COD	350	0.32	化粪池	300	0.27
		BOD ₅	250	0.23		200	0.18
		SS	300	0.27		200	0.18
		NH ₃ -N	40	0.04		25	0.023
		TP	5	0.005		3	0.003
2	生产废水 25.92m ³ /d (7776m ³ /a)	pH	11	/	隔油+pH 调节+ 气浮+混凝沉淀 +A/O 生化处理	6~9	/
		COD	650	5.054		450	3.499
		SS	600	4.666		300	2.333
		氨氮	40	0.311		35	0.272
		石油类	40	0.311		20	0.156
		阴离子表面活性剂	78.7	0.612		20	0.156

3.3.2.3 噪声污染源分析

本项目营运期间，主要声源为机械设备运行过程中产生的机械噪声，其声源强度范围在60-95dB(A)左右，项目主要噪声源强见表3.3-6。

表3.3-7 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			运行时段
					X	Y	Z	
1	废气处理系统	2 套	80-95	基础减振	15.37	31.35	1.5	昼间
2	废水处理设施	1 套	80-95	基础减振	15.21	30.27	1.5	昼间

表3.3-8 项目主要噪声设备一览表 单位: dB (A)

序号	声源名称	数量	声压级/dB(A) /1m	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内 边界距离 (m)	室内边界声 压级/dB(A)	运行时段	建筑物插 入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	折弯机	1	60~70	基础减振、厂房隔声	83.3	-24.75	1.5	10	40~50	昼间	10	30~40	1
2	折弯机	1	65~75	基础减振、厂房隔声	94.71	-33.78	1.5	10	45~55	昼间	10	35~45	1
3	数控滚圆机	1	65~75	基础减振、厂房隔声	95.66	-6.21	1.5	10	45~55	昼间	10	35~45	1
4	激光切割机	1	60~70	基础减振、厂房隔声	110.87	-11.91	1.5	10	40~50	昼间	10	30~40	1
5	摇臂钻床	1	60~70	基础减振、厂房隔声	106.12	14.24	1.5	10	40~50	昼间	10	30~40	1
6	油压机	1	75~85	基础减振、厂房隔声	124.18	7.11	1.5	10	45~55	昼间	10	35~45	1
7	液压冲床	1	75~85	基础减振、厂房隔声	120.38	31.84	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
8	带锯床	1	75~85	基础减振、厂房隔声	137.97	27.07	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
9	数控弯管机	1	60~70	基础减振、厂房隔声	136.54	49.89	1.5	20	34~44	昼间	10	24~34	1
10	逆变式弧焊机	35	60~70	基础减振、厂房隔声	48.59	2.72	1.5	20	34~44	昼间	10	24~34	1
11	导料小车	1	75~85	基础减振、厂房隔声	27.2	14.71	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
12	桁架机器人	1	75~85	基础减振、厂房隔声	58.24	-27.55	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
13	檩条轧机	1	75~85	基础减振、厂房隔声	28.59	-21.72	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
14	翻边机	1	75~85	基础减振、厂房隔声	77.2	14.71	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
15	抓举机器人	1	75~85	基础减振、厂房隔声	52.58	-12.55	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
16	焊接机器人	2	75~85	基础减振、厂房隔声	88.59	23.72	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
17	输送琨道	2	75~85	基础减振、厂房隔声	72.1	14.71	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1

序号	声源名称	数量	声压级/dB(A) /1m	声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内 边界距离 (m)	室内边界声 压级/dB(A)	运行时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
18	静电喷粉装置	1	70~80	基础减振、厂房隔声	85.25	27.55	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
19	粉末固化室	1	60~70	基础减振、厂房隔声	86.59	32.72	1.5	20	49~59	昼间	10	39~49	1
20	喷漆房	2	65~75	基础减振、厂房隔声	23.12	14.71	1.5	10	49~59	昼间	10	39~49	1
21	烘干室	2	65~75	基础减振、厂房隔声	32.58	27.55	1.5	10	49~59	昼间	10	39~49	1
22	型材弯曲机	1	75~85	基础减振、厂房隔声	157.94	50.84	1.5	20	34~44	昼间	10	24~34	1

3.3.2.4 固体废物污染源分析

本项目生产过程中的固体废物主要包括废钢材、焊渣、收集的粉尘、废钢丸、废包装材料、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油抹布及废手套、沾染了切削液的金属边角料、水旋漆渣、水旋槽液以及员工生活垃圾。根据其危险特性分为一般固废和危险固废。

(1) 一般工业固废

①废钢材

生产过程中下料切割、机床加工等工序均会产生金属边角料及废金属料。根据建设单位提供的资料，废边角料及废钢屑占钢材用量的0.1%，即30t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于 SW17可再生类废物中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。经收集后外售给废旧资源回收站。

②焊渣

项目焊接过程中产生的焊渣的产生量约为2.0t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于 SW59其他工业固体废物中900-099-S59其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售给废旧资源回收站。

③收集的粉尘

项目抛丸过程中产生的粉尘，产生量约为86.13t/a，地面沉降粉尘的产生量为3.6t/a，焊接烟尘收集量约为1.15t/a，共收集的粉尘为90.88t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），属于 SW59其他工业固体废物中900-099-S59其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售给废旧资源回收站。

④废钢丸

本项目在抛丸过程中会产生一定量的废钢球，其产生量约为 1.0t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物中 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。外售给废旧资源回收站。

(2) 危险废物

①油漆、机油、切削液、粉末涂料等危险物品的废弃包装物

该项目在各生产工序产生的危险物品废弃包装物，根据本项目各物料使用量估算，产生量约4.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），分类编号为 HW49其他废物900-041-049含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位处置。

②废过滤棉

根据同类型项目实际生产经验，本项目漆雾吸附量为3.557t/a，则废过滤棉产生量约为6.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于 HW49其他废物，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，须交由有相应危险废物质单位处理。

③废活性炭

废气处理装置中活性炭用量约为20m³，按活性炭密度估算单批次活性炭用量约4t，本项目采用“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”废气处理工艺，废气中活性炭为解吸脱附后循环使用，根据活性炭吸附活性来确定更换周期，结合废气处理设施实际情况，预计按1年更换一次活性炭，则废活性炭产生量为4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025版），属于 HW49其他废物，废物代码900-039-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

④废切削液

该项目生产过程中设备运行需要使用切削液，切削液使用中不断自然损耗，再添加新的切削液补充，定期更换，根据同类机加工企业情况，预计废切削液产生量为0.5t/a；根据《国家危险废物名录》（2025版），废切削液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码900-006-09使用切削油或切削液进行机加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

⑤废机油

该项目生产过程中设备运行需要使用机油，切削液使用中不断自然损耗，再添加新的切削液补充，定期更换，根据同类机加工企业情况，机油循环使用，定期更换，预计废机油产生量为1.0t/a。废切削液、废机油均属于危险废

物，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废机油、废切削液分类编号为 HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08其它生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。废机油和废切削液由塑料桶盛放，暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

⑥含油抹布及废手套

本项目运营过程中，检查和维修过程会产生少量的含油抹布及废手套，产生量约为0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025版）中 HW49其他废物，危险废物代码为 900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后暂存于危险废物暂存库，定期交有资质单位处理。

⑦沾染了切削液的金属边角料

根据建设单位提供资料，机加工过程会产生少量的金属边角料，约0.5t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW09油/水、烃/水混合物或乳化液/非特定行业/900-006-09（使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的沾染了油/水、烃/水混合物或乳化液的含油金属屑），危险特性为 T。根据《国家危险废物名录》（2025版）中的“豁免清单”，详见下表：

表3.3-9 豁免清单

危险废物	废物类别/代码	豁免环节	豁免条件	豁免内容
金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑	900-200-08；900-006-09 (HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业)；(HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 非特定行业)	利用	经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼。	利用过程不按危险废物管理。

本项目产生的沾染了切削液的金属边角料，经静置无液体滴漏后打包用于金属冶炼（利用过程不按危险废物管理），厂内管理按危险废物管理、暂存，定期交由有处理资质的单位进行处置。

⑧水旋漆渣

项目喷漆均采用水旋喷漆。喷漆房的底部是一个装有水的水槽，水槽中有旋转的气流产生装置。当喷漆过程中产生漆雾时，通过风机的抽吸作用，含有漆雾的空气以一定的速度冲向水槽中的水面。在这个过程中，高速旋转的气流

使漆雾与水充分接触，漆雾被水吸附并带到水槽中。在喷涂过程中，部分漆雾未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，本项目喷涂附着率为 80%，其余 20% 以漆雾的形式逸散在喷涂车间中。采用水旋喷漆方式可以减少 80% 的漆雾逸散，漆雾颗粒随着气流进入水旋喷漆室时，漆雾与旋转的水幕充分接触。漆雾颗粒被水吸附后，随水流到水槽中形成漆渣，定期捞渣，水幕循环使用，定期补充新鲜水即可。其余以漆雾的形式逸散在喷涂车间中。则水旋漆渣产生量约为 2.88t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣。收集后暂存于危险废物暂存库，定期交有资质单位处理。

⑨水旋槽液

根据建设单位提供资料，项目水旋喷漆循环水槽每年需要倒槽清洗1次，废槽液产生量约为 $70\text{m}^3/\text{a}$ 。属于《国家危险废物名录》（2025版）中 HW12染料、涂料废物，危废代码为 900-252-12使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣。项目废槽液不在厂内暂存，当需更换时提前预约有资质单位入厂清运处置。

（3）生活垃圾

项目职工预计100人，员工生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，则项目生活垃圾产生量为 15t/a ，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

根据上述分析，本项目营运期固废产生及处理排放情况表3.3-10，危险废物产生及处理排放详情见表3.3-11。

表3.3-10 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	废钢材	30t/a	900-001-S17	一般固废	外售综合利用
2	废焊渣	2.0t/a	900-099-S59	一般固废	
3	收集的粉尘	89.73t/a	900-099-S59	一般固废	
4	废钢丸	1.0t/a	900-099-S59	一般固废	
5	废弃包装物	4.0t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	暂存于厂内危 废暂存间，定期送有资质单 位处置
6	废过滤棉	6.0t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	
7	废活性炭	4.0t/a	HW49 (900-039-49)	危险固废	
8	废切削液	0.5t/a	HW09 (900-006-09)	危险固废	
9	废机油	1.0t/a	HW08 (900-249-08)	危险固废	
10	含油抹布及废手套	0.1t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	
11	沾染了切削液的金 属边角料	0.5t/a	HW09 (900-006-09)	危险固废	
12	水旋漆渣	2.88t/a	HW12 (900-252-12)	危险固废	
13	水旋槽液	70t/a	HW12 (900-252-12)	危险固废	
14	生活垃圾	12t/a	S61、S62	生活垃圾	环卫部门 定期清运

表3.3-11 危险废物产生及处理排放详情一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废弃包装物	HW49	900-041-49	4.0	喷涂	固态	废弃包装物	漆、稀释剂等	1~2月	T/In	分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位收集处置
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	6.0	废气处理装置	固态	废过滤棉	过滤棉	1~2月	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	4.0	废气处理装置	固态	废活性炭	活性炭	1~2月	T	
4	废切削液	HW09	900-006-09	0.5	机加工、设备	液态	废切削液	油	2~3月	T	
5	废机油	HW08	900-249-08	1.0	机加工、设备	液态	废机油	油	2~3月	T, I	
6	含油抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固态	废润滑油	油	2~3月	T/In	
7	沾染了切削液的金属边角料	HW09	900-006-09	0.5	机加工	固态	废切削液	油	2~3月	T	
8	水旋漆渣	HW12	900-252-12	2.88	废气处理装置	固态	废油漆	油漆	1天	T, I	
9	水旋槽液	HW12	900-252-12	70	喷涂	固态	废油漆	油漆	1年	T, I	

3.3.3 污染物排放量汇总

本项目污染排放量汇总情况见下表。

表3.3-12 本项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

污染物	排放源	主要污染因子	排放方式	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
废气	机加工粉尘	颗粒物	无组织	4.5	3.6	0.9	通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放
	焊接烟尘	颗粒物	无组织	1.508	1.148	0.36	经烟尘净化器处理后，车间内无组织排放
	抛丸粉尘	颗粒物	无组织	87	86.13	0.87	设备自带布袋除尘器处理后在车间内无组织排放
	底漆喷涂废气	TVOCs	有组织	10.8	9.337	0.923	经干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧处理后，通过 15m 排气筒排放 (DA001)
			无组织			0.54	
		二甲苯	有组织	5.84	5.049	0.499	
			无组织			0.292	
		漆雾（颗粒物）	有组织	0.432	0.373	0.037	
			无组织			0.022	
	面漆喷涂废气	TVOCs	有组织	6.6	5.706	0.564	经干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧处理后，通过 15m 排气筒排放 (DA002)
			无组织			0.330	
		二甲苯	有组织	2.22	1.919	0.190	
			无组织			0.111	
		漆雾（颗粒物）	有组织	0.288	0.249	0.025	
			无组织			0.014	
废水	喷粉粉尘	颗粒物	无组织	31.5	31.185	0.315	粉末自动回收装置处理后无组织排放
	粉末固化废气	TVOCs	无组织	0.63	0	0.63	无组织排放
	天然气燃烧废气	颗粒物	有组织	0.152	0	0.152	燃烧废气经风管收集后由 15m 高排气筒 (DA003) 排放
		SO ₂		0.213	0	0.213	
		NO _x		0.995	0	0.995	
	危废暂存间废气	TVOCs	无组织	0.2	0.16	0.04	危废暂存间有机废气经活性炭装置吸附后无组织排放
	生活污水 3.04m ³ /d (912m ³ /a)	COD	间接排放	0.32	0.05	0.27	经化粪池处理后进入园区污水管网后经沅江市第二
		BOD ₅		0.23	0.05	0.18	

污染物	排放源	主要污染因子	排放方式	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
				0.27	0.09	0.18	
		SS		0.04	0.017	0.023	
		NH ₃ -N		0.005	0.002	0.003	
		TP					
	生产废水 25.92m ³ /d (7776m ³ /a)	pH	间接排放	/	/	/	经自建污水处理站处理后进入园区污水管网后经沅江市第二污水处理厂处理
		COD		5.054	1.555	3.499	
		SS		4.666	2.333	2.333	
		氨氮		0.311	0.039	0.272	
		石油类		0.311	0.155	0.156	
		阴离子表面活性剂		0.612	0.456	0.156	
固体废弃物	一般固废	废钢材	外售综合利用	30	0	30	外售综合利用
		废焊渣		2.0	0	2.0	
		收集的粉尘		89.73	0	89.73	
		废钢丸		1.0	0	1.0	
	危险固废	废弃包装物	暂存于厂内危废暂存间，定期送有资质单位处置	4.0	0	4.0	暂存于厂内危废暂存间，定期送有资质单位处置
		废过滤棉		6.0	0	6.0	
		废活性炭		4.0	0	4.0	
		废切削液		0.5	0	0.5	
		废机油		1.0	0	1.0	
		含油抹布及废手套		0.1	0	0.1	
		沾染了切削液的金属边角料		0.5	0	0.5	
		水旋漆渣		2.88	0	2.88	
		水旋槽液		70	0	70	
	生活垃圾	生活垃圾	/	15	0	15	环卫部门定期清运

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

沅江市位于湖南省东北部，洞庭湖腹地，衡湘、资、沅、澧四水。东北与岳阳市相接，东南与湘阴县、汨罗交界，南与益阳市资阳区接壤，西与汉寿县相邻，北与南县毗连。地理坐标介于东经 $112^{\circ}14'87''-112^{\circ}56'20''$ ，北纬 $28^{\circ}12'26''-29^{\circ}11'17''$ 之间。东西最大长度 67.67km；南北最大宽度 58.45km。沅江市距长沙 100km，距益阳市 26.6km，距长常高速公路仅 4km，水路有高速客轮直达长沙。沅江港口年吞吐量 100 万吨，是湖南四大港口之一。

本项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，地理坐标位置：东经 $112^{\circ}19'21.022''$ ，北纬 $28^{\circ}45'55.645''$ ；地理位置见附图。

4.1.2 地形地貌

沅江市属洞庭湖平原地貌，西南较高而东北略现低平。西南为环湖岗地，岗岭在海拔 100 米上下，岗坳相对高差 10-15 米，内多湖塘。西域赤山为洞庭湖中一长条形孤岛，为中国内陆最大淡水湖岛，岗岭平缓，坡度 25 度以下。北部为河湖沉积物形成的平原，低平开阔，沟渠交织，海拔 30 米左右。东南部为南洞庭湖的一部分，东南湖、万子湖等大小护坝星罗棋布，淤积洲滩鳞鳞相切。东北部为沼泽芦洲，是东洞庭湖的淤积地貌，遇洪汛季节，则湖面弥漫，一望无际。

全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65%。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06%。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46%。

沅江地势西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7 米。全市湖州水域面积 1041.3 平方公里，占全市总面积的 52.35%。

根据 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为六度，建筑物按一般工程抗震标准设防。

4.1.3 气象和气候

沅江市地处中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候区内。因受洞庭湖泊效应影响，冬冷夏热，四季分明，阳光充足，雨水较多，春夏之交多梅雨，春温多变，夏秋多旱；严寒期短，暑热期长。

年平均降雨量 1319.8 毫米，最大年降雨量 2061.0 毫米，最小年降雨量 970.1 毫米，一日最大降雨量 206.0 毫米，全年蒸发量 1300.5 毫米；年平均气温 16.9℃，极端最高气温 39.4℃（1969 年 7 月），极端最低气温-11.2℃（1977 年 1 月）；最大积雪深度 22 厘米；最大风速 16 米/秒，年平均风速 2.5 米/秒，主导风向为冬季北风，夏季东、南风；年平均日照时数 1743.5 小时，年最多日照天数为 180 天；年平均相对湿度为 81%；年平均无霜期为 287 天。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 河流水文

（1）地表水

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的 52.35%。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖、浩江湖和郭家湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河(即沅水下游)、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为 1544.12 亿立方米，其中地表降水 25.76 亿立方米，取大年降水量 40.24 亿立方米。过境容水 1514.20 亿立方米，最大年过境容水量 2012.60 亿立方米。地下水可开采量 4.16 亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在 6-9 月，易导致洪涝灾害。洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km²，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，某中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。

本工程选址北邻洞庭湖白沙长河，洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km²，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。

(2) 地下水

沅江市境地下水储量丰富，分布广泛。主要有孔隙水，基岩裂隙水和岩溶裂隙水 3 种类型，孔隙水分布于湖区和资水下游两岸一、二级阶地，其中湖区为全新统和更新统地层覆盖，地层以中粗砂为主，夹粘土层及沙砾、沙层、含水层厚 22.66~73.1m，局部超过 138m，水位埋深 0.6~2.5m，水量丰富，钻孔涌水量一般为 1000m³/d 左右。

沅江市赤山两侧及其他浅丘岗地，多被第三系地层覆盖，岩性为沙砾或沙层，含水层厚 4~74 米，埋藏较深，地表无出露，水量较贫乏，钻孔涌水量 453~1000m³/d，局部 15~31m³/d。

沅江市环境保护监测站，1982 年开始对城区饮用水源的地下水进行监测，至 2004 年，地下水水质总的达标率为 96.2%，水质良好，水源基本未受污染，但地下水 pH 值偏低。

4.1.5 土壤、植被和生物多样性

(1) 土壤

沅江市的地形和土地可形象地概括为：“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”。现有湖洲、水面面积为 156.2 万亩，占洞庭湖总面积的 20.6%，占沅江总面积的 51.1%；其中，湖洲面积 94 万亩，包括有芦苇面积 45 万亩，林地面积 7.5 万亩，荒草地面积 20.5 万亩；洲滩裸地面积 2.75 万亩，洪道扫障面积 3.75 万亩，湖浃面积 4.5 万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。

湖洲面积中紫潮土类型的面积占 68.95%（土壤含有机质 3.16%，含氯 0.18%，含磷 0.0697%），紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质 1.97-2.97% 之间，含磷 0.058-0.065% 之间。

(2) 植物资源

区域湖沼洲滩植物 280 种，165 属，64 科，其主要科属由禾本科、菊科、莎科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分生境梯度的变化，呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼属、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、藨草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苦草属、草属、柳属、枫杨属等组成。

(3) 动物资源

鱼类资源：洞庭湖是我国第二大淡水湖，为水生生物的多样性提供了广阔的场所，沅江是我国著名的水泊鱼乡，是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖，共 71.31 万亩江河水域，是一个水产资源的宝库，有水生动物种类 220 种，其中鱼类 114 种，两栖类 6 种，爬行类 2 种，甲壳类 7 种，螺蚌类 18 种，属于 12 目、23 科、70 属。

鸟类资源：南洞庭湖水域草洲辽阔，湖汊交错，盛产鱼、虾、蚌，水草丰盛，气候适宜，有多种鸟类活动，据调查记录，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，占有 19%，鹬科 19 种，占 12%，鹭科 14 种，占 9%，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，欧科 5 种，鸠鸽科 3 种，行鸟科 4 种，鸽科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。

据调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种。

4.1.6 湖南南洞庭湖省级自然保护区

湖南南洞庭湖湿地和水禽自然保护区位于洞庭湖西南部沅江市境内，东经 $112^{\circ}18'15''\sim112^{\circ}56'15''$ ，北纬 $28^{\circ}36'15''\sim29^{\circ}03'45''$ ，总面积 7.7 万公顷，其中核心区 1.7 万公顷，缓冲区 5.2 万公顷，实验区 0.8 万公顷，是我国长江中游地区一块面积较大、破坏较轻、具有原始风貌的典型湿地。属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区，是我国第二批申报成功的国际重要湿地之一。区内河流纵横、湖泊星罗棋布，沼泽湿地广泛分布而且多样，动植物物种十分丰富，分布有莲、白鹤、东方白鹳等数十种国家重点保护野生动植物，是一个生境复杂、物种丰富的生物群落复合体。同时，南洞庭湖湿地和水禽自然保护区也是具有国际重要意义的湿地和水域生态系统类型自然保护区。

每年在保护区越冬的水禽约 1000 万只，是白鹳、白鹤等许多水禽的重要栖息地。也是国家一级保护鱼类中华鲟的栖息地。该湿地对长江的洪水调蓄作用极其重要。已被国家列为“湿地和水禽自然保护区”。南洞庭湖上生活着多种珍稀濒危水禽和其它野生植物。南洞庭湖有 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛，有植物 863 种，鸟类 164 种，鱼类 114 种，国家一级保护动物有中华鲟、白鲟、白头鹤、中华秋沙鸭等 10 种。保护区内鸟类资源极其丰富，据调查记录表明，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，鹬科 19 种，鹭科 14 种，鹰科

6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。据专家测算，在此越冬的候鸟有 1000 万只左右，国家重点保护的鸟类有白鹤 805 只，黑鹤 300 只，白头鹤 200 只，白鹤 400 只，白琵鹭 1000 多只，大鸨 30 只，白枕鹤 400 只，天鹅 400 多只，灰鹤 1000 只，中华秋沙鸭 20 多只，白额雁 30000 只，豆雁 35000 只。

1997 年，日本雁类协会池内俊雄测出此处小白额雁 30000 多只，远远超出世界记录的 18000 只。另外，保护区有植物 154 科 475 属 863 种，兽类 23 种，爬行类 23 种，两栖类 8 种，鱼类 12 目 23 科 114 种，虾类 4 科 9 种，贝类 9 科 48 种。由于湘、资、沅、澧和长江水汇流注入，使南洞庭湖湿地具有水浸皆湖，水落为洲的沼泽地貌特征，境内河汊纵横，洲岛密布，广阔的湖面上星罗棋布地散布着 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛。2002 年，南洞庭湖被确定为国际湿地自然保护区，其核心区在沅江市境内的鲁马湖，面积达 80 多平方公里。湖洲芦苇面积达 2.4 万公顷，是世界上最大的苇荻群落。

根据湖南省人民政府办公厅文件湘政办函[2018]61 号，同意对南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区范围和功能区划进行调整，并将“湖南南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区”更名为“湖南南洞庭湖省级自然保护区”。调整后的保护区总面积为 80125.28 公顷，其中核心区 19714.68 公顷，缓冲区 23058.11 公顷、实验区 37352.49 公顷，调整后的保护区范围地理坐标为东经 $112^{\circ}14'32.1''\sim129^{\circ}56'18.3''$ ，北纬 $28^{\circ}45'47.5''\sim29^{\circ}11'08.1''$ 。

本项目不在湖南南洞庭湖省级自然保护区内，项目与湖南南洞庭湖省级自然保护区最近距离约 10.1km。

4.1.7 湖南琼湖国家湿地公园

湖南琼湖国家湿地公园地处南洞庭湖与西洞庭湖 2 处国际重要湿地交汇处，资江、沅江与澧水三水汇合的半岛之上，包括以沅江市为中心，互为连通的后江湖、蓼叶湖、上琼湖、下琼湖、万子湖及胭脂湖等湖泊群构成，是洞庭湖湿地的重要组成部分，地理坐标为东经 $112^{\circ}16'35''\sim112^{\circ}23'58''$ ，北纬 $28^{\circ}44'36''\sim28^{\circ}51'42''$ 。公园总面积 1760.4 公顷，其中湿地面积 1702.9 公顷，占规划面积的 96.7%。涉及湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地 3 大湿地类和永久性淡水湖泊、草木沼泽、运河、输水河、水产养殖场、库塘 6 个湿地型。公园及周边地区有种子植物 543 种，隶属于 353 属、119 科，其中湿地种子植物 138

中，有金荞麦、中华结缕草等 4 中国家二级重点保护植物；古树名木 70 余株；有脊椎动物共计 5 纲 30 目 73 科 198 种，鱼类余鸟类资源突出，有鱼类 48 种，占湖南已知鱼类的 27.9%；鸟类 110 种，占湖南已知鸟类的 28.7%；有鸳鸯、雀鹰、鸬鹚等国家二级重点保护动物 17 种，生物多样性丰富，珍稀动物众多，保护和科研价值极高。

本项目不在湖南琼湖国家湿地公园内，项目与湖南琼湖国家湿地公园最近距离为 300m。

4.1.8 南洞庭湖银三角帆蚌国家级水产种质资源保护区

根据农业农村部办公厅关于调整庐山西海鳡等 7 个国家级水产种植资源保护区面积范围和功能分区的批复（农办渔[2020]21 号）。

洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区总面积 59001.69 公顷，其中核心区面积 26801.48 公顷、实验区面积 32200.21 公顷。特别保护期为全年。保护区位于湖南省益阳市沅江市境内，地理坐标范围在东经 112°15'52" 至 112°56'23"，北纬 28°45'48" 至 29°09'59" 之间，包括南洞庭湖水域、白沙长河及东洞庭湖澧湖三港子水域。

保护区范围：东北从澧湖龙潭沟（112°55'08"E, 29°09'08"N），向南至轮船靶（112°56'23"E, 29°03'24"N）、下塞湖洲南（112°49'14"E, 28°58'27"N）、张家岔子南（112°45'03"E, 28°54'43"N），猪栏湾（112°39'52"E, 28°51'06"N）、大湾（112°40'14"E, 28°47'59"N），折转向西至明朗山（112°36'47"E, 28°46'46"N）、车便湖（112°25'58"E, 28°46'19"N），折转西北经七星洲（112°22'49"E, 28°50'32"N）、界和（112°20'07"E, 28°53'58"N），折转向南沿白沙长河至联盟二队（112°17'58"E, 28°48'43"N）、木梓潭（112°15'52"E, 28°50'50"N），沿白沙长河北上至江猪头（112°19'44"E, 28°54'29"N），至航标洲（112°19'57"E, 28°57'19"N），折转向东经鲜鱼洲（112°26'52"E, 28°54'55"N）、明月洲（112°36'00"E, 28°56'07"N）至张家岔子北（112°44'21"E, 28°54'43"N），折向东北经下塞湖洲北（112°48'45"E, 28°58'41"N）、五花滩（112°55'14"E, 29°02'13"N），折西至子午港（112°47'51"E, 29°05'35"N），折北至五港子河（112°48'09"E, 29°09'19"N）所围成的水域。

保护区核心区为南洞庭湖澎湘潭村东南角（112°34'47"E, 28°55'22"N）、

杨家山南端（ $112^{\circ}34'57"E$, $28^{\circ}49'00"N$ ）、车便湖东南角（ $112^{\circ}26'54"E$, $28^{\circ}46'19"N$ ）、沅江纸厂北端（ $112^{\circ}22'41"E$, $28^{\circ}52'14"N$ ）、江猪头（ $112^{\circ}19'44"E$, $28^{\circ}54'29"N$ ）、水上新村东南角（ $112^{\circ}20'12"E$, $28^{\circ}55'59"N$ ）、航标洲北端（ $112^{\circ}19'57"E$, $28^{\circ}57'19"N$ ）、蒿竹湖新红段北侧（ $112^{\circ}23'49"E$, $28^{\circ}54'37"N$ ）及澎湘潭村东南角（ $112^{\circ}34'47"E$, $28^{\circ}55'22"N$ ）所围成的水域。核心区以外水域为实验区。主要保护对象为银鱼、三角帆蚌。

本项目不在南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的规划范围内，项目与南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区最近距离约 3.6km。

4.1.9 南洞庭湖风景名胜区

南洞庭湖风景名胜区于 2012 年获批成立，为省级风景名胜区。《南洞庭湖风景名胜区总体规划（2013-2030 年）》（简称《总体规划》）于 2015 年 4 月 9 日获得湖南省人民政府批复。根据《总体规划》，南洞庭湖风景名胜区规划面积为 119.69 平方公里，核心景区面积为 45.18 平方公里，其他景区面积为 74.51 平方公里。

本项目不在南洞庭湖风景名胜区规划范围内，项目与南洞庭湖风景名胜区最近距离约为 500m。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状

（1）常规因子

为了解项目所在地环境空气质量现状，本项目引用益阳市生态环境局发布的 2023 年度益阳市沅江市环境空气污染浓度均值统计数据，沅江市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表。

表4.2-1 2023年沅江市环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	0.1	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	0.23	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	78.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.42	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1300	4000	0.325	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	133	160	0.83	达标

由上表可知，2023 年益阳市沅江市环境空气质量各常规监测因子的指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，属于达标区。

（2）特征因子

本项目排放的特征污染物为 TVOC、二甲苯，本评价引用《沅江市经昌工贸有限公司年产 3000 套混凝土砼站零部件生产线建设项目环境影响报告书》中湖南中昊检测有限公司于 2024 年 1 月 8 日～2024 年 1 月 14 日对项目所在地 TVOC、二甲苯、甲苯现状监测的数据。

①监测工作内容

特征污染物环境空气监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-2 特征污染物环境监测工作内容

序号	监测布点位置	监测因子	监测频次
G1	项目南侧 250m 处居民点 (主导风向下风向)	TVOC、二甲苯	TVOC监测8h平均值，甲苯、二甲苯监测小时平均值

②监测结果统计分析

特征污染物环境空气质量监测及统计分析结果见下表。

表4.2-3 特征污染物环境空气质量监测数据 单位 mg/m³

类别	采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
环境空气	2024-01-08	项目南侧250m处居民点G1	TVOC (8h均值)	0.210	0.6	mg/m ³
	2024-01-09			0.207		mg/m ³
	2024-01-10			0.205		mg/m ³
	2024-01-11			0.217		mg/m ³
	2024-01-12			0.223		mg/m ³
	2024-01-13			0.214		mg/m ³
	2024-01-14			0.214		mg/m ³
	2024-01-08		二甲苯	0.0030	0.2	mg/m ³
	2024-01-09			0.0028		mg/m ³
	2024-01-10			0.0034		mg/m ³
	2024-01-11			0.0030		mg/m ³
	2024-01-12			0.0032		mg/m ³
	2024-01-13			0.0030		mg/m ³
	2024-01-14			0.0033		mg/m ³

备注：参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值。

由上表可知，项目所在区域 TVOC、二甲苯监测浓度，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。为了解本项目区域地表水环境质量，本次评价收集了《湖南沅江高新技术产业园 2022 下半年自行监测检测报告》（报告编号：HHJC2023013113080，湖南华环检测技术有限公司）于 2022 年 12 月 19 日-12 月 21 日对石矶湖和甘溪港（资江分河）的监测数据：

表4.2-4 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测因子	污水处理厂排污口上游 200m (甘溪港)			GB3838-2002 III类标准	是否超标
	2022.12.19	2022.12.20	2022.12.21		
pH 值	7.5	7.7	7.4	6~9	否
溶解氧	10.5	10.4	10.3	≥5	否
高锰酸钾指数	1.3	1.6	1.2	6	否
化学需氧量	9	13	11	20	否
五日生化需氧量	2.0	2.8	2.3	4	否
悬浮物	110	114	116	/	否
氨氮	0.066	0.100	0.113	1.0	否
总磷	0.06	0.07	0.07	0.2	否
硫化物	ND	ND	ND	0.2	否
铜	ND	ND	ND	1.0	否
锌	ND	ND	ND	1.0	否
锰	0.02	ND	ND	0.1	否
砷	0.00187	0.00210	0.00208	0.05	否
镉	0.02	ND	ND	0.005	否
铅	ND	0.00021	0.00013	0.05	否
六价铬	ND	ND	ND	0.05	否
汞	ND	ND	ND	0.00001	否
挥发酚	ND	ND	ND	0.005	否
粪大肠菌群	790	840	1100	10000	否
石油类	ND	ND	ND	0.05	否

由上表可知，本项目区域地表水甘溪港（资江分河）水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.2.3 地下水环境质量现状

根据地下水环境影响评价等级，本项目属于地下水环境影响评价工作等级“三级”项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点数量要求，三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个。

为了解项目区域地下水环境质量现状，本评价引用《沅江市经昌工贸有限公司年产 3000 套混凝土砼站零部件生产线建设项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于 2024 年 1 月 8 日～2024 年 1 月 10 日对项目所在区域地

下水环境质量现状监测的数据。

(1) 监测工作内容

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-5 地下水监测工作内容

序号	监测布点位置	与本项目相对位置	监测因子	监测频次
D1	项目东面区域地下水	本项目东面380m	地下水水位、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、甲苯、二甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	连续监测3天 每天采样1次（同步记录采样点坐标）
D2	项目西面区域地下水	本项目西面880m		
D3	项目北面区域地下水	本项目北面1100m		
D4	项目西北面区域地下水	本项目西北面480m		
D5	项目南面区域地下水	本项目东南面730m		
D6	项目东北面区域地下水	本项目东北面1500m		

(2) 监测结果统计分析

地下水环境监测及统计分析结果见下表。

表4.2-6 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲

类别	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10		
地下水	项目东面区域地下水 D1	pH值	7.1	6.8	6.9	6.5-8.5	无量纲
		总大肠菌群	*未检出	*未检出	*未检出	≤3.0	MPN/100mL
		菌落总数	*30	*20	*30	≤100	CFU/mL
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
		甲苯	2L	2L	2L	≤700	μg/L
		二甲苯	对二甲苯	2L	2L	≤500	μg/L
		间二甲苯	2L	2L	2L	≤500	μg/L
		邻二甲苯	2L	2L	2L	≤500	μg/L
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
		氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L

类别	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10		
类别	检测点位	锰	1.38×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.52×10 ⁻³	≤0.10	mg/L
		铁	16.4×10 ⁻³	18.4×10 ⁻³	18.5×10 ⁻³	≤0.3	mg/L
		砷	0.12×10 ⁻³ L	0.12×10 ⁻³ L	0.12×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L
		镉	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	≤0.005	mg/L
		铅	0.09×10 ⁻³ L	0.09×10 ⁻³ L	0.09×10 ⁻³ L	≤0.01	mg/L
		汞	0.14×10 ⁻³	0.15×10 ⁻³	0.15×10 ⁻³	≤0.001	mg/L
		溶解性总固体	152	142	157	≤1000	mg/L
		总硬度	137	136	133	≤450	mg/L
		高锰酸盐指数	1.6	1.7	1.5	≤3.0	mg/L
		氨氮	0.037	0.025	0.046	≤0.50	mg/L
		HCO ₃ ⁻	164	166	166	/	mg/L
		CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	mg/L
		氯化物	30	28	32	≤250	mg/L
		硫酸盐	19	23	21	≤250	mg/L
		氟化物	0.39	0.38	0.39	≤1.0	mg/L
		Cl ⁻	4.96	4.86	4.89	/	mg/L
		硝酸盐(以N计)	1.48	1.64	1.82	≤20.0	mg/L
		SO ₄ ²⁻	1.41	1.23	1.16	/	mg/L
		亚硝酸盐(以N计)	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L
		▲K ⁺	1.87	1.89	1.90	/	mg/L
		▲Na ⁺	6.56	6.26	6.54	/	mg/L
		▲Ca ²⁺	48.4	48.1	46.8	/	mg/L
		▲Mg ²⁺	3.83	3.91	4.02	/	mg/L
		水位	3	10	19	/	m
项目西面区域地下水D2	项目西面区域地下水D2	pH值	7.0	7.2	7.0	6.5-8.5	无量纲
		总大肠菌群	未检出	未检出	*未检出	≤3.0	MPN/100mL
		菌落总数	30	10	*20	≤100	CFU/mL
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
		甲苯	2L	2L	2L	≤700	μg/L

类别	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10		
二甲苯	对二甲苯	2L	2L	2L	≤500	μg/L	
	间二甲苯	2L	2L	2L	≤500	μg/L	
	邻二甲苯	2L	2L	2L	≤500	μg/L	
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	
	锰	94.2×10 ⁻³	86.9×10 ⁻³	87.0×10 ⁻³	≤0.10	mg/L	
	铁	15.9×10 ⁻³	9.01×10 ⁻³	10.1×10 ⁻³	≤0.3	mg/L	
	砷	0.12×10 ⁻³ L	0.30×10 ⁻³	0.38×10 ⁻³	≤0.01	mg/L	
	镉	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	0.05×10 ⁻³ L	≤0.005	mg/L	
	铅	0.09×10 ⁻³ L	0.09×10 ⁻³ L	0.12×10 ⁻³	≤0.01	mg/L	
	汞	0.10×10 ⁻³	0.10×10 ⁻³	0.11×10 ⁻³	≤0.001	mg/L	
	溶解性总固体	152	139	155	≤1000	mg/L	
	总硬度	119	123	119	≤450	mg/L	
	高锰酸盐指数	1.7	1.8	1.5	≤3.0	mg/L	
	氨氮	0.031	0.037	0.034	≤0.50	mg/L	
	HCO ₃ ⁻	159	148	154	/	mg/L	
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	mg/L	
	氯化物	35	37	34	≤250	mg/L	
	硫酸盐	26	29	24	≤250	mg/L	
	氟化物	0.42	0.42	0.41	≤1.0	mg/L	
	Cl ⁻	3.25	5.29	5.31	/	mg/L	
	硝酸盐(以N计)	4.31	4.27	3.89	≤20.0	mg/L	
	SO ₄ ²⁻	1.24	0.85	0.97	/	mg/L	
	亚硝酸盐(以N计)	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	
	▲K ⁺	1.35	1.24	1.42	/	mg/L	
	▲Na ⁺	6.91	6.92	6.65	/	mg/L	
	▲Ca ²⁺	44.5	44.9	43.5	/	mg/L	
	▲Mg ²⁺	2.02	2.69	2.54	/	mg/L	
	水位	14	17	20	/	m	
项目北	pH值	6.8	7.0	6.9	6.5-8.5	无量纲	

类别	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10		
面区域 地下水 D3	总大肠菌群	未检出	未检出	*未检出	≤ 3.0	MPN/100mL	
		20	20	*30	≤ 100	CFU/mL	
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002	mg/L	
	甲苯	2L	2L	2L	≤ 700	$\mu\text{g}/\text{L}$	
	对二甲苯	2L	2L	2L	≤ 500	$\mu\text{g}/\text{L}$	
	间二甲苯	2L	2L	2L	≤ 500	$\mu\text{g}/\text{L}$	
	邻二甲苯	2L	2L	2L	≤ 500	$\mu\text{g}/\text{L}$	
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05	mg/L	
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05	mg/L	
	锰	69.3×10^{-3}	68.1×10^{-3}	68.2×10^{-3}	≤ 0.10	mg/L	
	铁	8.01×10^{-3}	13.8×10^{-3}	10.2×10^{-3}	≤ 0.3	mg/L	
	砷	$0.12 \times 10^{-3}\text{L}$	$0.12 \times 10^{-3}\text{L}$	$0.12 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 0.01	mg/L	
	镉	0.18×10^{-3}	0.21×10^{-3}	0.20×10^{-3}	≤ 0.005	mg/L	
	铅	$0.09 \times 10^{-3}\text{L}$	$0.09 \times 10^{-3}\text{L}$	$0.09 \times 10^{-3}\text{L}$	≤ 0.01	mg/L	
	汞	0.07×10^{-3}	0.08×10^{-3}	0.08×10^{-3}	≤ 0.001	mg/L	
	溶解性总固体	151	140	158	≤ 1000	mg/L	
	总硬度	129	126	128	≤ 450	mg/L	
	高锰酸盐指数	1.6	1.8	1.6	≤ 3.0	mg/L	
	氨氮	0.043	0.028	0.052	≤ 0.50	mg/L	
	HCO ₃ ⁻	180	178	183	/	mg/L	
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	mg/L	
	氯化物	30	28	32	≤ 250	mg/L	
	硫酸盐	39	31	34	≤ 250	mg/L	
	氟化物	0.41	0.39	0.40	≤ 1.0	mg/L	
	Cl ⁻	4.25	4.18	4.13	/	mg/L	
	硝酸盐(以N计)	3.79	3.64	3.85	≤ 20.0	mg/L	
	SO ₄ ²⁻	1.74	2.16	1.92	/	mg/L	
	亚硝酸盐(以N计)	0.003L	0.003L	0.003L	≤ 1.00	mg/L	
	▲K ⁺	2.36	2.45	2.15	/	mg/L	
	▲Na ⁺	6.33	6.16	6.48	/	mg/L	

类别	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			2024-01-08	2024-01-09	2024-01-10		
	▲Ca ²⁺	45.8	44.7	45.3	/	mg/L	
	▲Mg ²⁺	3.65	3.54	3.55	/	mg/L	
	水位	19	19	21	/	m	
项目西北面区域地下水 D4	水位	15	16	18	/	m	
项目南面区域地下水 D5	水位	20	17	20	/	m	
项目东北面区域地下水 D6	水位	18	20	21	/	m	
备注：参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。							

从上表的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

4.2.4 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托了湖南中昊检测有限公司于 2024 年 7 月 3 日~7 月 4 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

(1) 监测工作内容

本次声环境监测共设 4 个监测点，具体监测点位详见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-7 声环境监测工作内容

序号	监测布点位置	监测因子	监测频次
N1	项目厂界东南面	等效连续A声级	连续监测2天 昼、夜各监测1次
N2	项目厂界西南面		
N3	项目厂界西北面		
N4	项目厂界东北面		

(2) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见下表。

表4.2-8 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位: dB(A)

类别	采样日期	检测点位	检测时段	检测结果	参考限值	单位
噪声	2024-07-03	项目厂界东南面 N1	昼间	54	65	dB (A)
			夜间	45	55	dB (A)
		项目厂界西南面 N2	昼间	56	65	dB (A)
			夜间	47	55	dB (A)
		项目厂界西北面 N3	昼间	59	65	dB (A)
			夜间	46	55	dB (A)
	2024-07-04	项目厂界东北面 N4	昼间	54	65	dB (A)
			夜间	45	55	dB (A)
		项目厂界东南面 N1	昼间	55	65	dB (A)
			夜间	42	55	dB (A)
		项目厂界西南面 N2	昼间	56	65	dB (A)
			夜间	41	55	dB (A)
		项目厂界西北面 N3	昼间	53	65	dB (A)
			夜间	46	55	dB (A)
		项目厂界东北面 N4	昼间	50	65	dB (A)
			夜间	44	55	dB (A)
备注: N1-N4 参考《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准;						

(3) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知, 本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

4.2.5 土壤环境质量现状

根据土壤环境影响评价等级, 本项目属于土壤环境影响评价工作等级“一级”项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 中现状监测点数量要求, 一级土壤环境评价项目污染影响型需在项目占地范围内监测 5 个柱状样点, 2 个表层样点, 在项目占地范围外监测 4 个表层样点, 由于厂房内已硬化, 不具备采样条件。根据中华人民共和国生态环境部官网“关于土壤破坏性监测问题的回复”: 根据建设项目实际情况, 如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样, 可不取样监测, 但需要详细说明无法取样原因。项目租赁沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房, 厂房内已硬化, 不具备采样条件, 仅两厂房中间花坛部分设置绿

化，因此在 2 栋厂房中间设置 1 个柱状样、1 个表层样。

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本评价委托湖南中昊检测有限公司于 2024 年 7 月 3 日对项目占地范围内土壤环境质量现状监测的数据，同时，引用《沅江市经昌工贸有限公司年产 3000 套混凝土砼站零部件生产线建设项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于 2024 年 1 月 8 日对项目所在区域周边土壤环境质量现状监测的数据。

(1) 监测工作内容

土壤环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-9 土壤监测点位布设情况

序号	备注	监测布点位置	与本项目相 对位置	监测因子	监测频次
T1	占地 范围 内	项目两栋厂房中间建 设用地区域北部表层 样土壤	/	GB36600-2018表1中45 项基本项目	采样监测1次 表层样在 0~0.2m 柱状样在 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m分别 取样
T2		项目两栋厂房中间建 设用地区域南部柱状 样土壤	/	GB36600-2018表1中乙 苯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯	
T3	占地 范围 外	项目厂界外东面建设 用地区域表层样土壤	本项目西侧 20m处	GB36600-2018表1中乙 苯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯	采样监测1次 表层样在 0~0.2m 柱状样在 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m分别 取样
T4		项目厂界外东南面居 民点建设用地区域表 层样土壤	本项目东侧 230m处		
T5		项目厂界外东北面农 用地区域表层样土壤	本项目东北 侧340m处	pH, GB15618-2018表1 中镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌8项基 本项目	
T6		项目厂界外东南面农 用地区域表层样土壤	本项目东南 侧400m处		

(2) 土壤理化性质

项目区土壤理化性质见下表。

表4.2-10 土壤理化性质调查表

点号		T1		
时间		2024-01-08		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	浅棕	黄褐	黄褐
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	18%	18%	18%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH (无量纲)	/	/	/
	阳离子交换量 (cmol ^{+/kg})	/	/	/
	饱和导水率/(cm/s)	/	/	/
	土壤容重/(g/cm ³)	1366	1352	1348
	孔隙度(体积%)	/	/	/
	氧化还原电位(mV)	275	264	258

(3) 监测结果统计分析

土壤监测结果、各指标占标率及达标情况分析结果见下表。

表4.2-11 项目土壤监测结果评价表

类别	采样时间	点位名称	检测项目	检测结果	参考限值	单位
土壤	2024-07-03	(占地范围内)项目两栋厂房中间建设用地区域北部 T1 (0-0.2m)	砷	15.2	60	mg/kg
			镉	0.08	65	mg/kg
			六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
			铜	39	18000	mg/kg
			铅	34	800	mg/kg
			汞	0.114	38	mg/kg
			镍	41	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

类别	采样时间	点位名称	检测项目	检测结果	参考限值	单位
			顺-1,2-二氯乙烯	$1.3 \times 10^{-3} L$	596	mg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3} L$	54	mg/kg
			二氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3} L$	616	mg/kg
			1,2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3} L$	5	mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} L$	10	mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} L$	6.8	mg/kg
			四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3} L$	53	mg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3} L$	840	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3} L$	2.8	mg/kg
			三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3} L$	2.8	mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3} L$	0.5	mg/kg
			氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3} L$	0.43	mg/kg
			苯	$1.9 \times 10^{-3} L$	4	mg/kg
			氯苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	270	mg/kg
			1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} L$	560	mg/kg
			1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3} L$	20	mg/kg
			乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	28	mg/kg
			苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3} L$	1290	mg/kg
			甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	570	mg/kg
			邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	640	mg/kg
			硝基苯	0.09L	76	mg/kg
			苯胺	0.09L	260	mg/kg
			2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg
			苯并[a]蒽	0.3	15	mg/kg
			苯并[a]芘	0.1L	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

类别	采样时间	点位名称	检测项目	检测结果	参考限值	单位
		项目两栋厂房中间建设用地区域南部柱状样	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	28	mg/kg
			甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	570	mg/kg
			邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	640	mg/kg
			乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	28	mg/kg
			甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	570	mg/kg
			邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	640	mg/kg
			乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	28	mg/kg
			甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	570	mg/kg
			邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	640	mg/kg

备注：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；

由上表可知，建设用地各土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

表4.2-12 项目土壤监测结果评价表

类别	采样时间	点位名称	检测项目	检测结果	参考限值	单位
土壤	2024-07-03	项目厂界外东面 T3 (0-0.2m)	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	28	mg/kg
			甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	570	mg/kg
			邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	640	mg/kg
	2024-07-03	项目厂界东南面土壤 T4 (0-0.2m)	乙苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	7.2	mg/kg
			甲苯	$1.3 \times 10^{-3} L$	1200	mg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	163	mg/kg
			邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3} L$	222	mg/kg

备注：T3 参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；T4 参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值。

由上表可知，建设用地各土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质

量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准；农用地各土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

表4.2-13 项目土壤监测结果评价表

类别	采样时间	点位名称	检测项目	检测结果	参考限值	单位
土壤	2024-01-08	项目厂界东北面农用地 T5 (0-0.2m)	pH 值	6.64	6.5-7.5	无量纲
			镉	0.19	0.3	mg/kg
			汞	0.251	2.4	mg/kg
			砷	22.5	30	mg/kg
			铅	109	120	mg/kg
			铬	91	200	mg/kg
			铜	41	100	mg/kg
			镍	72	100	mg/kg
			锌	141	250	mg/kg
		项目厂界东南面农用地 土壤 T6 (0-0.2m)	pH 值	6.68	6.5-7.5	无量纲
			镉	0.16	0.3	mg/kg
			汞	0.113	2.4	mg/kg
			砷	22.8	30	mg/kg
			铅	54	120	mg/kg
			铬	101	200	mg/kg
			铜	36	100	mg/kg
			镍	62	100	mg/kg
			锌	154	250	mg/kg
			备注：参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准。			

由上表可知，农用地各土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

根据现场勘察，本项目位于沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第1、2栋厂房，租赁湖南沅江高新技术产业园区管理委员会两栋单层厂房，该厂房已由园区建设完成。本项目不再新建各建筑物，主要是厂房装修及生产设备的安装等，施工期对周围环境的影响较小，本评价未再对施工期环境影响进行进一步分析。

5.2 运营期环境空气影响分析

(1) 废气污染源强分析

根据本项目工程分析，项目运营期主要的大气污染物为 VOCs（含二甲苯）以及颗粒物。本项目污染源参数调查详见下表。

表5.2-1 本项目正常工况下有组织污染源源强

污染源	排气筒编号	污染因子	年排放时间 h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	风量 m ³ /h	出口温度 °C	污染源强 kg/h
底漆喷涂烘干区	DA001	TVOCs	2400	15	1.0	45000	35	0.385
		二甲苯						0.208
		颗粒物						0.015
面漆喷涂烘干区	DA002	TVOCs	2400	15	1.0	45000	35	0.235
		二甲苯						0.079
		颗粒物						0.010
天然气燃烧	DA003	颗粒物	2400	15	0.3	3014.67	60	0.063
		SO ₂						0.089
		NO _x						0.415

表5.2-2 本项目面源污染源排放参数

污染源	污染物	面源高度 m	面源宽度 m	面源长度 m	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³
生产区	TVOCs (含二甲苯)	10	50	170	0.363	2.0
	二甲苯				0.168	1.0
	颗粒物 (2#厂房)				0.015	1.0
	颗粒物 (1#厂房)	10	50	170	0.888	1.0

本项目非正常工况下有组织废气排放预测主要考虑喷涂车间有组织排放的 TVOCs（含二甲苯）和颗粒物。非正常工况下污染源参数调查详见下表。

表5.2-3 本项目非正常工况下有组织污染源源强

污染源	排气筒 编号	污染因子	年排放 时间 h	排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	风量 m ³ /h	出口 温度℃	污染源强 kg/h
底漆喷 涂烘干 区	DA001	TVOCs	2400	15	1.0	45000	35	4.5
		二甲苯						2.43
		颗粒物						0.18
面漆喷 涂烘干 区	DA002	TVOCs	2400	15	1.0	45000	35	2.75
		二甲苯						0.925
		颗粒物						0.12

(2) 预测评价**预测模式选择**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的模式 AERSCREEN 进行估算，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 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 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

本项目预测采用 AERSCREEN 估算模型，具体参数见下表。

表5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	约 50 万
	最高环境温度/℃	39.5
	最低环境温度/℃	-10.2
	土地利用类型	工业用地
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	是
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

预测结果

根据 AERSCREEN 估算模型计算得出，评价范围内下风向距离工程主要点源大气污染物正常工况下的最大地面落地浓度及占标率计算结果分别见下表。

表5.2-5 喷涂废气（DA001）正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
	TVOCs		二甲苯		颗粒物	
	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)
100	0.004253	0.36	0.001432	0.72	0.001769	0.40
200	0.016944	1.42	0.005706	2.86	0.007049	1.57
300	0.018	1.50	0.00606	3.02	0.007487	1.67
400	0.017568	1.46	0.005915	2.95	0.007306	1.62
500	0.01632	1.36	0.005494	2.75	0.006787	1.51
600	0.015252	1.27	0.005134	2.57	0.006341	1.40
700	0.014832	1.24	0.004994	2.50	0.00617	1.37
800	0.014268	1.19	0.004805	2.40	0.005935	1.32
900	0.014184	1.19	0.004776	2.39	0.0059	1.31
1000	0.016452	1.37	0.005539	2.77	0.006842	1.52
1100	0.01776	1.48	0.00598	2.99	0.007386	1.64
1200	0.018756	1.56	0.006312	3.16	0.007798	1.73
1300	0.019464	1.62	0.006551	3.28	0.008093	1.80
1400	0.019932	1.66	0.00671	3.36	0.00829	1.85
1500	0.020208	1.68	0.006805	3.41	0.008406	1.87
1600	0.020328	1.69	0.006845	3.42	0.008455	1.88
1700	0.020328	1.69	0.006841	3.42	0.00845	1.87
1800	0.020208	1.68	0.006803	3.40	0.008404	1.87
1900	0.020016	1.67	0.006738	3.37	0.008323	1.85
2000	0.019812	1.66	0.00667	3.34	0.008239	1.84
1600	0.020328	1.69	0.006845	3.42	0.008455	1.88

表5.2-6 喷涂废气（DA002）正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向 距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
	TVOCs		二甲苯		颗粒物	
	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)
100	6.42E-03	0.59	6.80E-05	0.74	0.00169	0.25
200	7.52E-03	0.61	2.05E-02	1.71	0.00349	0.57
300	1.02E-02	0.72	3.54E-02	2.95	0.00747	1.27
400	1.13E-02	0.84	3.80E-02	3.17	0.00761	1.29
500	1.30E-02	1.08	3.81E-02	3.18	0.00787	1.31
600	1.13E-02	0.84	3.35E-02	2.79	0.00641	1.20
700	7.58E-03	0.62	2.90E-02	2.41	0.00617	1.17
800	5.45E-03	0.50	2.79E-02	2.32	0.00595	1.12
900	4.78E-03	0.42	2.57E-02	2.14	0.0059	0.90
1000	3.73E-03	0.38	2.33E-02	1.94	0.0042	0.75
1100	3.37E-03	0.28	2.11E-02	1.76	0.0039	0.72
1200	2.18E-03	0.18	1.91E-02	1.59	0.0037	0.69
1300	1.45E-03	0.12	1.74E-02	1.45	0.0032	0.64
1400	1.04E-03	0.09	1.58E-02	1.32	0.0021	0.50
1500	7.85E-04	0.07	1.45E-02	1.21	0.00201	0.47
1600	6.21E-04	0.05	1.33E-02	1.11	0.00152	0.43
1700	5.08E-04	0.04	1.23E-02	1.03	0.00121	0.42
1800	4.25E-04	0.04	1.14E-02	0.95	0.00104	0.41
1900	3.63E-04	0.03	1.06E-02	0.89	0.001033	0.40
2000	3.15E-04	0.03	1.04E-02	0.86	0.001031	0.39
500	1.30E-02	1.08	3.81E-02	3.18	0.00787	1.31

表5.2-7 燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)
100	4.46E-07	0.00	7.85E-07	0.00	6.80E-05	0.01
200	5.02E-04	0.10	8.84E-04	0.10	1.36E-02	1.23
300	5.08E-04	0.10	8.94E-04	0.36	1.58E-02	1.32
400	3.94E-04	0.08	6.94E-04	0.28	1.45E-02	1.21
500	3.85E-04	0.08	6.77E-04	0.27	1.33E-02	1.11
600	3.39E-04	0.07	5.97E-04	0.24	1.23E-02	1.03
700	2.93E-04	0.06	5.16E-04	0.21	1.14E-02	0.95
800	2.82E-04	0.06	4.97E-04	0.20	1.06E-02	0.89
900	2.60E-04	0.06	4.57E-04	0.18	1.04E-02	0.86
1000	2.36E-04	0.05	4.15E-04	0.17	1.03E-02	0.85
1100	2.13E-04	0.04	3.76E-04	0.15	1.01E-02	0.84
1200	1.93E-04	0.04	3.40E-04	0.14	9.92E-03	0.83
1300	1.76E-04	0.04	3.09E-04	0.12	9.73E-03	0.81
1400	1.60E-04	0.03	2.82E-04	0.11	9.52E-03	0.79
1500	1.47E-04	0.03	2.58E-04	0.10	9.31E-03	0.78
1600	1.35E-04	0.03	2.38E-04	0.10	9.09E-03	0.76
1700	1.25E-04	0.02	2.20E-04	0.09	8.87E-03	0.74
1800	1.16E-04	0.02	2.04E-04	0.08	8.75E-02	0.72
1900	1.08E-04	0.02	1.89E-04	0.08	8.73E-02	0.71
2000	1.05E-04	0.02	1.85E-04	0.07	8.72E-02	0.70
300	5.08E-04	0.10	8.94E-04	0.36	1.58E-02	1.32

表5.2-8 面源估算模式计算结果一览表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率						
		TVOCs		二甲苯		颗粒物		
		C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	
1	100	0.044504	3.71	0.007758	3.88	0.01574	3.50	
2	200	0.06364	5.30	0.011096	5.54	0.02251	5.00	
3	300	0.07028	5.86	0.012256	6.13	0.02486	5.52	
4	400	0.072848	6.07	0.012704	6.35	0.02577	5.73	
5	500	0.071912	5.99	0.012536	6.26	0.02544	5.65	
6	600	0.073848	6.15	0.012872	6.43	0.02613	5.81	
7	700	0.07384	6.15	0.012872	6.43	0.02612	5.80	
8	800	0.0724	6.03	0.012624	6.31	0.02561	5.69	
9	900	0.06956	5.80	0.012128	6.06	0.02461	5.47	
10	1000	0.066264	5.52	0.011552	5.78	0.02344	5.21	
11	1100	0.062904	5.24	0.010968	5.49	0.02225	4.94	
12	1200	0.059656	4.97	0.0104	5.20	0.02111	4.69	
13	1300	0.056592	4.71	0.009864	4.93	0.02002	4.45	
14	1400	0.053672	4.47	0.00936	4.68	0.01899	4.22	
15	1500	0.050928	4.24	0.00888	4.44	0.01802	4.00	
16	1600	0.048336	4.03	0.008424	4.21	0.0171	3.80	
17	1700	0.045912	3.82	0.008008	4.00	0.01624	3.61	
18	1800	0.04364	3.64	0.007608	3.80	0.01544	3.43	
19	1900	0.041504	3.46	0.007236	3.62	0.01468	3.26	
20	2000	0.039496	3.29	0.006885	3.44	0.01397	3.10	
下风向最大质量浓度及占标率/%		584	0.073848	6.15	0.012872	6.43	0.02613	5.81

表5.2-9 喷涂废气（DA001）非正常工况下估算模式计算结果一览表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		TVOCs		二甲苯		颗粒物	
		C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)
1	100	0.03544	2.95	0.01193	5.96	0.01474	3.28
2	200	0.1412	11.77	0.04755	23.77	0.05874	13.05
3	300	0.15	12.50	0.0505	25.25	0.06239	13.86
4	400	0.1464	12.20	0.04929	24.64	0.06088	13.53
5	500	0.136	11.33	0.04578	22.89	0.05656	12.57
6	600	0.1271	10.59	0.04278	21.39	0.05284	11.74
7	700	0.1236	10.30	0.04162	20.81	0.05142	11.43
8	800	0.1189	9.91	0.04004	20.02	0.04946	10.99
9	900	0.1182	9.85	0.0398	19.90	0.04917	10.93
10	1000	0.1371	11.43	0.04616	23.08	0.05702	12.67
11	1100	0.148	12.33	0.04983	24.91	0.06155	13.68
12	1200	0.1563	13.03	0.0526	26.30	0.06498	14.44
13	1300	0.1622	13.52	0.05459	27.30	0.06744	14.99
14	1400	0.1661	13.84	0.05592	27.96	0.06908	15.35
15	1500	0.1684	14.03	0.05671	28.35	0.07005	15.57
16	1600	0.1694	14.12	0.05704	28.52	0.07046	15.66
17	1700	0.1694	14.12	0.05701	28.50	0.07042	15.65
18	1800	0.1684	14.03	0.05669	28.34	0.07003	15.56
19	1900	0.1668	13.90	0.05615	28.07	0.06936	15.41
20	2000	0.1651	13.76	0.05558	27.79	0.06866	15.26
下风向最大质量浓度及占标率/%	1600	0.1694	14.12	0.05704	28.52	0.07046	15.66

表5.2-10 喷涂废气（DA002）非正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
	TVOCs		二甲苯		颗粒物	
	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	C _{ij} (ug/m ³)	P _{ij} (%)
100	6.42E-03	0.59	0.005263	2.63	0.00169	0.25
200	7.52E-03	0.61	0.02098	10.49	0.00349	0.57
300	1.02E-02	0.72	0.02228	11.14	0.00747	1.27
400	1.13E-02	0.84	0.02174	10.87	0.00761	1.29
500	1.30E-02	1.08	0.0202	10.10	0.00787	1.31
600	1.13E-02	0.84	0.01887	9.43	0.00641	1.20
700	7.58E-03	0.62	0.01836	9.18	0.00617	1.17
800	5.45E-03	0.50	0.01766	8.83	0.00595	1.12
900	4.78E-03	0.42	0.01756	8.78	0.0059	0.90
1000	3.73E-03	0.38	0.02037	10.18	0.0042	0.75
1100	3.37E-03	0.28	0.02198	10.99	0.0039	0.72
1200	2.18E-03	0.18	0.02321	11.60	0.0037	0.69
1300	1.45E-03	0.12	0.02409	12.04	0.0032	0.64
1400	1.04E-03	0.09	0.02467	12.34	0.0021	0.50
1500	7.85E-04	0.07	0.02502	12.51	0.00201	0.47
1600	6.21E-04	0.05	0.02516	12.58	0.00152	0.43
1700	5.08E-04	0.04	0.02515	12.57	0.00121	0.42
1800	4.25E-04	0.04	0.02501	12.51	0.00104	0.41
1900	3.63E-04	0.03	0.02477	12.38	0.001033	0.40
2000	3.15E-04	0.03	0.02452	12.26	0.001031	0.39
500	1.30E-02	1.08	0.02516	12.58	0.00787	1.31

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

非正常工况下，本项目有组织排放的有机废气收集后未处理高空排放后对地面污染贡献占标率会明显大于正常工况下情况。其中主要是 VOC_s 对地面污染贡献占标率显著增加。

综上所述，经估算模式预测，本项目正常工况下有组织源和面源的最大地面浓度及占标率为无组织 TVOCs：0.0738（最大浓度）、6.15%（占标率）。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本项目环境空气评价工作等级定为二级。

（3）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，本项目大气环境影响评价范围以项目厂区为中心区域边长为 5×5km 的矩形区域。

（4）污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别依据，本项目大气污染物的最大占标率为 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，项目环境空气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。具体核算如下。

污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见下表。

表5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	底漆喷涂废气排放口 DA001	TVOCs	8.550	0.385	0.923	
		二甲苯	4.623	0.208	0.499	
		颗粒物	0.342	0.015	0.037	
2	面漆喷涂废气排放口 DA002	TVOCs	5.225	0.235	0.564	
		二甲苯	1.758	0.079	0.190	
		颗粒物	0.228	0.010	0.025	
3	燃烧废气排放口 DA003	颗粒物	21.029	0.063	0.152	
		SO ₂	29.439	0.089	0.213	
		NO _x	137.50	0.415	0.995	
一般排放口合计		TVOCs			1.487	
		二甲苯			0.689	
		颗粒物			0.214	
		SO ₂			0.213	
		NO _x			0.995	

大气污染物无组织排放量核算表见下表。

表5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	粉末固化	TVOCs	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)	2.0	0.63
2	喷漆(底漆+面漆)	TVOCs	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.87	
		二甲苯			1.0	0.403
		颗粒物				0.036
3	机加工	颗粒物	重力沉降和加强车间通风	1.0		0.9
4	焊接	颗粒物	烟尘净化器			0.36
5	抛丸	颗粒物	设备自带布袋除尘器			0.87
6	喷粉	颗粒物	粉末自动回收装置		1.0	0.315
无组织排放总计				TVOCs		1.5
				二甲苯		0.403
				颗粒物		2.481

表5.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	TVOCs	2.987
2	二甲苯	1.092
3	颗粒物	2.695
4	SO ₂	0.213
5	NO _x	0.995

(5) 大气环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中“8.7.5.1 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。”

本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，则本项目无需设置大气防护距离。

5.3 运营期水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响分析

(1) 废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容，可以看出，本项目废水主要为生产废水（7776m³/a）和生活废水（912m³/a）。生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

(2) 排放废水水质

本项目废水水质情况见下表。

表5.3-1 本项目废水水质、水量产排情况一览表 单位：mg/L

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	生活污水 3.04m ³ /d (912m ³ /a)	COD	350	0.32	化粪池	300	0.27
		BOD ₅	250	0.23		200	0.18
		SS	300	0.27		200	0.18
		NH ₃ -N	40	0.04		25	0.023
		TP	5	0.005		3	0.003
2	生产废水 25.92m ³ /d (7776m ³ /a)	pH	11	/	隔油+pH 调节+ 气浮+混凝沉淀 +A/O 生化处理	6~9	/
		COD	650	5.054		450	3.499
		SS	600	4.666		300	2.333
		氨氮	40	0.311		35	0.272
		石油类	40	0.311		20	0.156
		阴离子表面活性剂	78.7	0.612		20	0.156

(3) 排水方案

①厂内排水

厂内实行雨污分流。厂区雨水经厂房周边排水系统进入到园区雨水排水系统中；生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH

调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺) 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

②排放去向

本项目涉及生产废水和生活污水外排, 污水分别随厂房内污水管网排入厂区周边道路排污管网, 主体沿北方向最终进入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

表5.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂等	进入园区污水管网	连续	TW001	自建污水处理站	隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理	DW001	生产废水排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP 等	进入园区污水管网	连续	TW002	化粪池	生化处理	DW002	生活污水排放口

表5.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度				名称	污染物种类	标准限值	
1	DW001	E112°19'17.849"	N28°45'54.756"	约 7776/a	进入园区污水管网	连续	沅江市第二污水处理厂	COD	50	
								BOD ₅	10	
								SS	10	
								NH ₃ -N	5 (8)	
				约 912t/a	进入园区污水管网	连续		阴离子表面活性剂	0.5	
								总磷	0.5	
								石油类	1	
								pH	6-9	

表5.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001、 DW002	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准 要求及沅江市第二污水处理厂 进水水质要求中较严的标准限 值	6-9 (无量 纲)
		SS		300
		COD		450
		BOD ₅		250
		氨氮		35
		总磷		/
		阴离子表面 活性剂		20
		石油类		20

表5.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	年排放量 (t/a)	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	全厂年排 放量 (t/a)		
1	DW001 (生产废水 排放口)	7776	pH	6-9	/	/		
			COD	≤50	1.296	0.389		
			SS	≤10	0.259	0.078		
			氨氮	≤5 (8)	0.130	0.039		
			石油类	≤1	0.026	0.008		
			阴离子表面 活性剂	≤0.5	0.013	0.004		
2	DW002 (生活污水 排放口)	912	COD	≤50	0.152	0.046		
			BOD ₅	≤10	0.030	0.009		
			SS	≤10	0.030	0.009		
			NH ₃ -N	≤5 (8)	0.003	0.001		
			TP	≤0.5	0.002	0.001		
全厂排放口合计		8688	pH	/	/			
			COD	1.448	0.434			
			SS	0.29	0.087			
			氨氮	0.145	0.043			
			石油类	0.029	0.009			
			阴离子表面活性剂	1.448	0.434			
			总磷	0.015	0.005			

5.3.2 地下水环境影响分析

本项目不涉及地下水的抽取，项目对地下水环境的影响主要体现在产生的危险废物贮存以及生产废水收集处理设施对地下水的影响。

(1) 危险废物贮存对地下水的影响

危险废物对地下水的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入地下，对地下水环境造成的不利影响。本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设的危险废物渣库内。库内地面全部硬化并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物渣库的日常

管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物渣库安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

(2) 生产废水收集处理设施对地下水的影响

生产废水收集处理设施对地下水的影响主要体现在因废水收集管道、废水池渗漏造成生产废水渗入地下，对地下水环境产生的不利影响。本项目通过对各生产废水收集管道、废水处理站和雨排设施进行防渗处理；对各事故池以及废水收集管道进行防腐处理；对各车间地面做硬化防腐防渗处理；对厂区道路采取硬化、防渗处理；同时加强生产废水收集处理设施日常管理和维护的前提下，本项目生产废水收集处理设施产生渗漏的几率很小，对地下水环境的影响很小。

5.2.3.1 地下水补径排条件

项目区周边地下水的特征是，补给区—径流区，并具有小规模短距离一边补给—一边径流—一边排泄的特点，项目周边地下水总体流向为自西向东流，于东侧至资江分河方向排泄。

场地孔隙水补给来源主要靠大气降水和地下侧向径流补给，以大气蒸发或向低洼处渗流及人工开采排泄；受季节气候变化影响较大。该层地下水年变化幅度一般为 2~4m。

基岩裂隙水在补给区接受大气降雨补给，向东径流至资江分河方向排泄。

5.2.3.2 地下水类型及富水性

场地地下水为松散岩类孔隙水，主要赋存于第四系冲积物砾砂及圆砾中，水量较丰富，具承压性。潜水层主要类型为素填土、杂填土、粉质黏土孔隙水。

5.2.3.3 周边地下水资源及其利用情况

根据现场调查，项目周边区域尚未发现泉点出露，周边地下水水资源利用主要表现为水井，周边村庄散户居民部分设置有水井，由于周边供水管网已接通，居民生活用水均采用自来水。

5.2.3.4 地下水防控分区及防护要求

结合本项目特点，设置地下水防渗分区：将涂装区、危废暂存间、油漆、稀释剂仓库、废水处理区、表面处理区等设为重点防渗区，生产车间设为一般

防渗区，绿化区为简单防渗区。对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。企业各地下水污染防控区及防护要求见表 6.3-1。分区防控图见附图。

5.2.3.5 地下水环境防治措施

为保持地下水的持续良好，本工程应加强对废水的控制，防止对地下水的污染。

①工程废水对浅层水的影响

由工程分析可知，本项目产生的废水中主要含有石油类等污染物，如果渗入地下会对地下水产生影响，本项目要求厂区污水处理厂、污水管道均进行防渗、防漏、防腐处理，本项目废水不会对地下水产生影响。

②原辅材料、固废堆放对浅层水的影响

本项目原辅材料仓库、一般工业固体废物在各临时堆放位置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定设置暂存间；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对场地进行相应的硬化和防渗处理。

生活垃圾可按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定的要求对临时存放场地进行相应的硬化和防渗处理。避免对地下水造成不利影响。

类比中联重科股份有限公司中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目中关于项目对地下水污染防治措施及环境影响分析情况，中联重科股份有限公司中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目主要产品为搅拌车整车组装及相关零件制造，与本项目产品种类类似；主要原辅材料为钢材、环氧底漆、丙烯酸面漆、粉末涂料、脱脂剂、硅烷液，与本项目主要原辅材料种类一致；主要生产工艺中与本项目主体生产工艺基本一致。

同时，中联重科股份有限公司中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目位于沅江高新技术产业园赤塘工业园(沅江市益沅一级公路旁)，位于本项目南侧约 300m 处，区域内水文地质相近，所在地地下水主要为第四系孔隙潜水。因此本项目具有可类比性。

根据中联重科股份有限公司中联重科搅拌车类产品智能制造升级项目中地下水影响分析内容，类比项目对生产车间、危废暂存区等进行硬化防渗处理，危废暂存间等均按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《危险废物贮存

污染控制标准》（GB18597-2023）要求，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。

类比项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，类比项目运行对地下水影响较小。由于厂区车间地面全部水泥硬化，类比项目不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

类比项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、施工建设的危险废物暂存区。危废暂存间周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。企业严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，类比项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

由污染途径及对应措施以及类比同类型企业分析可知，本项目在确保各项污水治理措施和防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效防止厂区内各类污染物下渗，避免污染地下水。

5.4 运营期声环境影响分析

（1）预测内容

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求，评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应功能区标准。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源

I、预测点的 A 声级 LAI，已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级用下式计算：

$$L_P(r) = L_w \cdot D_C \cdot A$$

II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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

III、预测点的 A 声级利用下式进行计算：

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时，则：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{p1i}(T)$ ，dB (A)：

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

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{p2i}(T)$ ，dB (A)：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级 $L_{p2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声功率级 L_W ，dB (A)：

$$L_{WA} = L_{p2}(T) + \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③噪声贡献值计算

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

④噪声预测值的计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb——预测点的背景值，dB（A）；

⑤户外声传播衰减公式

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

⑥点声源的几何发散衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）。

（3）预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量，而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此，本评价预测主要考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数见表 3.3-7。

（4）噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和厂房隔声等的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

①建设单位应按照工业设备安装的有关规范，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

②选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

③按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保

证设备处于良好的运转状态。

(5) 声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见下表。

表5.4-1 本项目噪声预测结果单位:dB (A)

序号	预测点	预测结果 dB (A)		达标情况
		昼间	夜间	
1	项目厂界东南面	47.44	—	达标
2	项目厂界西南面	48.37	—	达标
3	项目厂界西北面	61.33	—	达标
4	项目厂界东北面	51.66	—	达标
标准限值		65	—	/

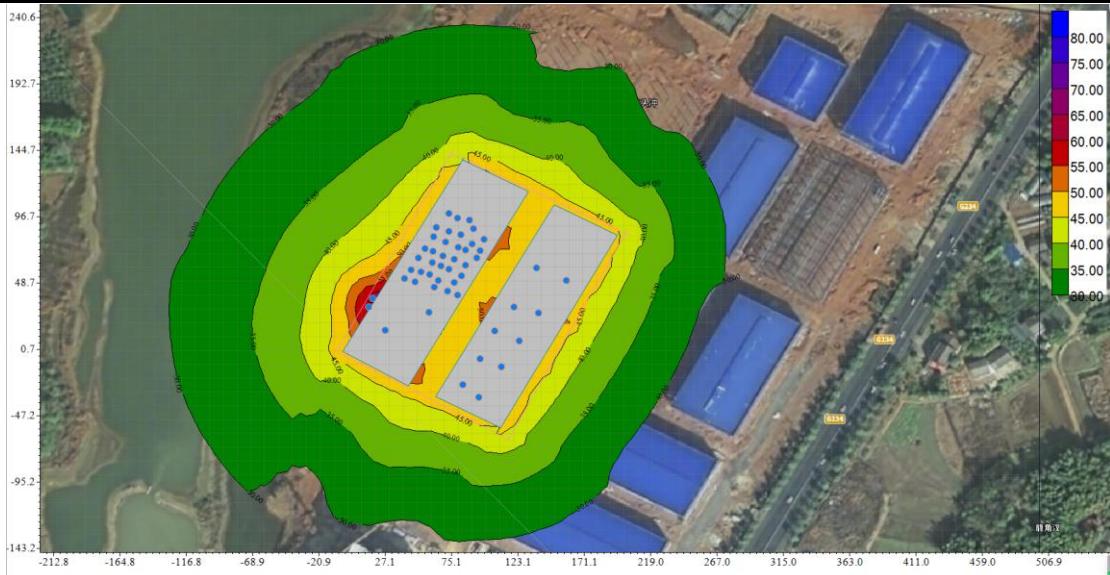


图 5.6-1 本项目厂界噪声预测结果图

由上表和上图预测结果可知，本项目厂界噪声最大预测值为 57.41dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目运营过程中对周围声环境影响较小。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废钢材、废焊渣、布袋除尘器收集的粉尘、废钢丸外售废品回收单位综合利用；危险废物中废包装材料、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、水旋漆渣、水旋槽液暂存于厂内危废暂存间，定期送有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门处理。

1、处置措施

本项目在营运期产生的各类固体废物及处置情况见下表。

表5.5-1 本项目固体废物产生及去向情况一览表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	废钢材	30t/a	900-001-S17	一般固废	外售综合利用
2	废焊渣	2.0t/a	900-099-S59	一般固废	
3	收集的粉尘	89.73t/a	900-099-S59	一般固废	
4	废钢丸	1.0t/a	900-099-S59	一般固废	
5	废弃包装物	4.0t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	暂存于厂内危废暂存间，定期送有资质单位处置
6	废过滤棉	6.0t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	
7	废活性炭	4.0t/a	HW49 (900-039-49)	危险固废	
8	废切削液	0.5t/a	HW09 (900-006-09)	危险固废	
9	废机油	1.0t/a	HW08 (900-249-08)	危险固废	
10	含油抹布及废手套	0.1t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	
11	沾染了切削液的金属边角料	0.5t/a	HW09 (900-006-09)	危险固废	
12	水旋漆渣	2.88t/a	HW12 (900-252-12)	危险固废	
12	生活垃圾	12t/a	S61、S62	生活垃圾	环卫部门定期清运

2、危废暂存间的影响分析

设置一间危废暂存间（50m²），位于 2 号厂房的西南侧。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危险废物暂存间，危废暂存间地面的防渗措施为：要求最底层采用黏土夯实，地面底层为水泥砂浆，上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，地面及裙脚防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 1\times 10^{-10}$ cm/s。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。

通过以上措施确保危险废物贮存场所不会对环境产生不良影响。

3、委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位委托具有危废处理资质的公司对本项目产生的危废进行处置。建设单位应综合考虑受委托单位的危废处理资质、处理能力、处理负荷、运输距离等情况合理选择危废处置公司，确保危废能够全部无害化处置。

4、环境管理要求

禁止将危险废物混入一般废物中，危废暂存区地面及裙角采用耐腐蚀硬化、防渗处理，废险废物的贮存场所必须具有“三防”（防渗漏、防扬散、防流失）措施。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物的转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。

综上，固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面上要硬化处理并将固废分类堆放。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

本项目产生的固体废物在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.6 运营期生态环境影响分析

(1) 对植被的影响

项目运营期排放的污染物主要为有机废气，本项目油漆、稀释剂等原辅材料均在喷涂车间内进行调配以及喷涂，不单独设置调漆区域，喷漆和烘干工序均设置在单独的封闭式喷涂车间内进行，底漆喷涂废气（包含调漆、喷漆、固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，底漆、面漆喷涂废气中二甲苯、VOCs 的排放浓度能满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值，喷漆废气中颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。经处理达标后外排的废气不会对周边植被产生直接的损害。

项目租赁园区已建成的标准化厂房，不会增加厂区占地范围内原有植被破坏面积，也不会加重原有植被破坏程度，不会导致植被覆盖率变化，因此，不会对生态系统造成明显影响，如水土流失加剧、生物栖息地减少等。

(2) 对动物的影响

项目租赁园区已建成的标准化厂房，属于工业园区，考虑项目运营产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会干扰周边动物的栖息、觅食和繁殖行为，导致动物迁徙或数量减少。

综上所述，项目对生态环境影响较小。

5.7 运营期土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响识别

通常造成土壤污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②固体废弃物受风力作用产生转移；③污染物进入地表水，通过灌溉在土壤中积累；④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤。

本项目可能造成土壤污染的途径主要为污染物随大气传输而迁移、扩散、沉降产生。项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.6-1。土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.6-2。

表5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	✓	✓	✓	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	油漆喷涂	大气沉降	二甲苯	二甲苯	连续、正常

(2) 土壤环境影响预测

本项目大气沉降途径土壤环境影响预测方法采用导则附录 E 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A——预测评价范围, m²;

D——表层土壤深度, 一般取 0.2, 可根据实际情况适当调整;

n——持续年份, a。

根据前文, 项目无甲苯产生, 本项目正常工况下二甲苯的年排放量为 0.74t, 考虑最不利情况, 即二甲苯全部沉降在厂区外 1km 范围内, 不考虑输出量 (L_s 、 R_s 为 0)。

则二甲苯 $I_s=740000g$, 表层土壤容重约为 1.6g/cm³, 即 $\rho_b=1600kg/m^3$; 厂区外延 1km 范围总面积约为 500 万 m²; 表层土壤深度取 0.2m; 持续年份按正常运营 20 年计, 则 n=20。根据计算, 单位质量土壤中二甲苯的增量为 0.009g/kg。

根据预测, 在不考虑降解的情形下, 项目运营 20 年沉降入土壤的二甲苯增量为 0.009g/kg, 且二甲苯在空气和土壤中均会降解和随径流、淋溶排出, 因此, 实际土壤增量更低。综上所述项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(3) 垂直入渗

本项目油漆库、危废暂存间等车间和构筑物以点源形式垂直进入土壤环境的区域容易受到污染均列为重点污染防治区。重点防渗区中危废暂存间、油漆库应结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况, 参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求做好防渗等环境保护措施, 危废暂存间、油漆库基础必须防渗, 防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 后其它人工材料, 保证渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$; 正常工况下, 本项目运营期内没有垂直入渗进入土壤的途径。

(4) 土壤环境保护措施

为了防止项目营运过程中各种因素对土壤的影响, 建设单位拟采取如下土壤环境保护措施:

①源头防控: 优化生产工艺: 对企业生产流程进行全面审查, 识别可能产生土壤污染的环节, 主要为涉及有机污染物排放的工艺步骤。通过技术升级、设备更新, 尽可能采用清洁生产技术, 减少污染物的产生, 进而减少其进入土壤环境的风险; 加强物料管理, 严格规范原材料、中间产品及废弃物的储存与

运输。对于有毒有害物料，确保其储存在专门的防泄漏容器内，放置在符合防渗、防雨、防晒要求的贮存场所，如设置围堰、遮阳棚等设施。在物料运输过程中，采用密闭式运输工具，并定期检查车辆的密封性，防止物料沿途撒落，污染土壤。

②过程防控：污染防治设施维护，确保企业内废水处理设施、废气处理设施、危废暂存间等污染防治设施正常运行。定期对废水处理设施的加药系统、过滤设备等进行检查和维护，保证废水达标排放，防止未经处理或处理不达标的废水通过渗漏进入土壤。对废气净化装置的吸附材料、催化转化器等部件及时更换，避免废气中的污染物沉降到土壤表面。加强危废暂存间的日常管理，按照危险废物贮存规范要求，定期检查贮存容器的密封性、防护设施的完好性，杜绝危险废物泄漏污染土壤；地面硬化与防渗处理，在生产车间、原料贮存区、废弃物堆放区等重点区域，全面实施地面硬化措施，采用防渗混凝土或铺设防渗膜等方式，确保地面防渗性能达到相关标准要求。对于可能产生强腐蚀性物质的区域，选用耐腐蚀性强的防渗材料，并增加防渗层厚度。在管道铺设区域，对地下管道进行防腐、防渗处理，定期检查管道的密封性，防止管道破裂导致污染物泄漏污染土壤。

③监测与监管：企业内部建立健全土壤环境保护管理制度，明确各部门、各岗位在土壤污染防治中的职责，将土壤环境保护工作纳入日常考核体系，加强对员工的培训教育，提高员工的土壤环保意识，确保各项土壤保护措施得到有效落实。同时，积极配合环保部门等外部监管机构的监督检查，如实提供企业土壤污染防治相关信息，对监管部门提出的整改要求及时整改落实，形成内外协同的监管机制，保障土壤环境安全。

④建立风险应急预案，配套相应应急设备，一旦发生泄漏风险时，能立即启动应急方案，将泄漏物质及时收集。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施

1、废气污染防治措施

(1) 机加工粉尘

机加工粉尘产生量约为 4.5t/a，无组织产生速率为 1.875kg/h。机加工工序在封闭厂房内，且颗粒物相对比较大，可以减少外排的粉尘量，粉尘沉降率约为 80%，沉降的粉尘量为 3.6t/a，无组织粉尘的排放量为 0.9t/a，无组织排放速率为 0.375kg/h。该部分粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放。

(2) 焊接烟尘

本项目主要采用二氧化碳气保焊，焊接工作时间约为8h/d（2400h/a），焊接过程中的实芯焊丝消耗量为232t/a，发尘量综合取6.5g/kg 计算，则焊接烟尘产生量为1.508t/a，产生速率为0.628kg/h。由于焊接烟尘产生节点较为分散，本环评要求采用烟尘净化器处理焊接烟尘，收集效率为95%，净化效率为80%，则焊接烟尘排放量约为0.36t/a，排放速率为0.15kg/h。焊接烟尘经过净化处理后，车间内无组织排放。

(3) 抛丸粉尘

抛丸粉尘产生量约为 87t/a，产生速率为 36.25kg/h；抛丸粉尘经设备自带布袋除尘装置处理后车间内无组织排放，设备除尘效率为 99%，则抛丸粉尘无组织排放量为 0.87t/a，排放速率为 0.362kg/h。

(4) 喷漆废气

本项目喷漆废气（包含底漆喷涂废气和面漆喷涂废气）经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，分别通过 1 根 15m 的排气筒（DA001、DA002）排放，喷涂废气主要含 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物。

(5) 喷粉废气

静电喷塑工艺粉末上粉率一般取 0.7；自动喷粉生产线设置有粉末自动回收装置，回收效率约为99%，回收的粉末涂料用于下件工件使用，其余粉末涂料在车间内无组织排放，则喷粉过程中无组织排放的粉尘为0.315t/a。

(6) 粉末固化废气

聚酯环氧粉末涂料挥发份（含量取0.6%）在固化过程中完全挥发，则 VOCs 产生量为0.63t/a，废气无组织排放。

（7）天然气燃烧废气

燃烧废气经风管收集后由 15m 高排气筒（DA003）排放。

（8）危废暂存间废气

危废暂存间废气经活性炭吸附后无组织排放。

工艺选择原则：

①严格执行国家及地方有关环保法规及相关的排放标准，使处理后的废气各项指标达到且优于国家和地方标准。

②采用成熟、可靠、合理的处理工艺，并且有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

③工艺设计与设备选型，能够在生产运行过程中，具有较大的灵活性和调节余地，确保废气达标排放。

④在净化设备运行过程中，便于操作管理、便于维修，节省动力消耗和运行费用。

处理工艺简介：

根据《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》（HJ1124-2020），本项目机加工过程产生的粉尘烟尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放；焊接烟尘经烟尘净化器处理，抛丸废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放。底漆喷涂废气、面漆喷涂废气经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”后分别经 15m 高排气筒排放；喷粉废气经粉末自动回收装置处理后无组织排放；危废暂存间废气经活性炭吸附后无组织排放；各处理措施是可行的，其环保设施废气处理原理如下：

（1）烟尘净化器

焊接烟尘净化器有以下特点：特殊设计的伸缩式柔性吸气臂，灵活、可 360 度回转的伸缩臂可直接伸至污染源，对废气进行有效地处理，从源头开始有效清除烟尘，减少空气污染；一体化化的高效过滤芯，对焊接烟尘(0.3μm)的过滤效率可达 99%，并能保持极高的气流量：根据烟尘性质的选择了相应的过滤媒介，以满足不同性质烟尘的净化处理；结构紧凑，体积小巧，即使是在狭

窄的工作场地也可使用；配备高性能的蜗轮风机，吸风量大，工作噪声低；不同功能的组合，可适应不同的场所；极好的吸收稳定性。

焊接烟尘净化器是一款专为工业焊接烟尘和轻质颗粒而设计的净化装置，适用于电弧焊、CO₂保护焊、MAG保护焊、特种焊、气熔割等对碳钢、不锈钢、铝等金属焊接时产生的烟气处理。金属在工业焊接或其他加工处理过程中会产生多种有毒有害气体，焊接烟雾净化机，还可根据烟雾中气体的性质和加工特点，通过实验，在保障不会产生二次污染、不影响车间操作，不影响设备的寿命的前提下，采用多级净化装置，对焊接烟雾废气进行净化处理，既能有效去除焊烟废气，又能降解焊烟焦油味和各种有毒有害气体。本项目的焊接采取以上环保措施后，该类废气对周围环境影响甚微。

（2）干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧

干式喷漆柜采用新型过滤棉过滤，减少过量喷漆和降低成本，维护方便，是理想的绿色环保型喷漆设备。干式喷漆柜过滤材料作为核心部件，喷漆废气通过多重逐渐加密的过滤棉材料，漆雾粒子被拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中，并逐步风化成粉末状，从而达到净化漆雾的目的，后将过滤棉材料取出拍打清理后还可多次重复使用。干式漆雾过滤柜主要由柜体、抽风过滤、漆雾捕集过滤组成，具有设计先进、结构合理、外形美观、漆雾处理效率较高、性能稳定、经济环保、刚性强度好等优点。

废气由干式漆雾过滤柜预处理后，在通过管道在引风机的作用下进入 CO 催化燃烧设备处理。为避免颗粒状漆雾影响后续的活性炭吸附过程，尾气先进入干式预过滤处理装置，将尾气中的颗粒状污染物截留下来，再进入活性炭吸附床进行吸附处理，废气中的气态有机污染物被吸附在活性炭表面，而干净的气流沿管道高空排放。经过一段时间的吸附，活性炭对污染物吸附达到一定的程度后，启动系统的活性炭脱附再生过程，将原来吸附在活性炭里的有机废气脱附出来，通过 CO 催化燃烧装置将气态有机污染物转化成二氧化碳和水蒸气，经处理后的气流高空达标排放。待处理的有机废气由风管引出后进入干式过滤器将颗粒物尘杂去除后进入活性炭吸附床，根据风量的大小确定吸附床数量（可为一吸一脱或多吸一脱），可通过阀门来切换，使气体进入不同的吸附床，该吸附床是交替工作的，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机

排向大气。

活性炭再生工作原理：通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩 10-20 倍，脱附气流经催化床内设的电加热装置加热至 300℃左右，在催化剂作用下起燃，燃烧后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过 CO 催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性碳脱附气体使用，一般达到脱附～催化燃烧自平衡过程须启动电加热器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这样的再生处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，在无须外加能源基础上使再生。

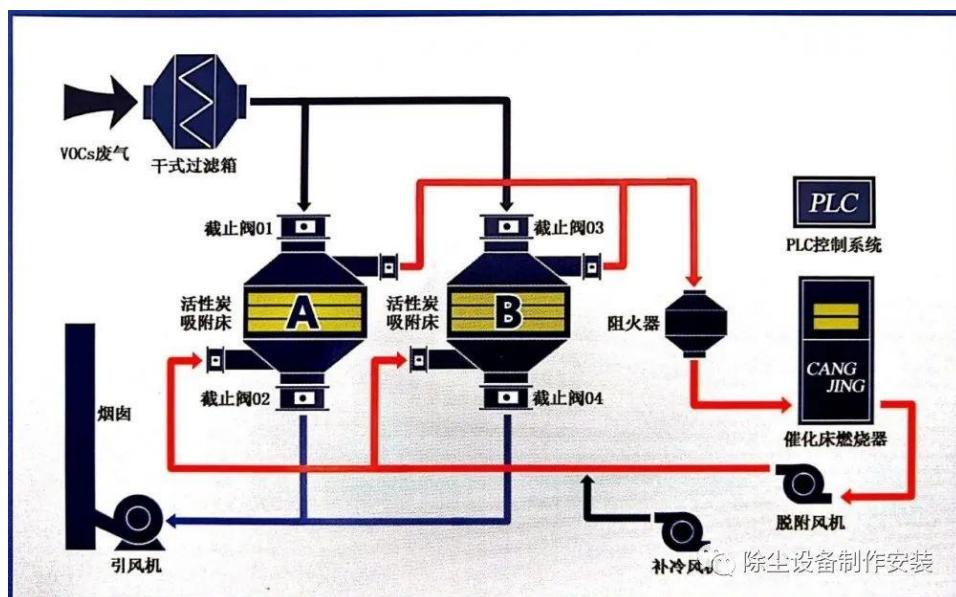


图 6.1-1 催化燃烧设备工艺设计图

本项目油漆、稀释剂等原辅材料均在喷涂车间内进行调配以及喷涂，不单独设置调漆区域，喷漆和烘干工序均设置在单独的封闭式喷涂车间内进行，底漆喷涂废气（包含调漆、喷漆、固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，单套设备风量为 45000m³/h；面漆喷涂废气（包含调漆、喷漆、固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，单套设备风量为 45000m³/h。收集效率为 95%，处理效率按 91% 计算，处理后分别通过一根高度 15m 的排气筒排放，喷涂车间工作时间为 8h/d (2400h/a)。经处理后的 VOCs、甲苯、二甲苯能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值（甲苯排放浓度限值≤3.0mg/m³、二甲苯排放浓度限值≤17.0mg/m³、总挥发性有机物排放浓度限值≤80.0mg/m³），颗

粒物能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，说明本项目喷漆废气污染防治措施可行。项目 CO 催化燃烧装置使用电加热，不涉及化石能源的使用，因此，燃烧设施不会产生 SO₂、NO_x。

（3）静电粉末喷涂法

静电粉末喷涂俗称“静电喷塑”。静电粉末喷涂法的工作原理与一般的液态涂料的静电喷涂法几乎完全相同，不同之处在于粉末喷涂是分散的，而不是雾化的。它是靠静电粉末喷枪喷出来的涂料，在分散的同时使粉末粒子带负电荷，带电荷的粉末粒子受气流（或离心力等其他作用力）和静电引力的作用，涂着到接地的被涂物上，再加热熔融固化成膜。静电粉末喷涂法是在工业涂装领域中占主导位置的粉末涂装法。

粉末涂料是纯固体成分的涂料，可以完全采用全自动喷涂，大量或超喷的粉末，容易由回收系统收集，达到回收再利用的目的。因此，粉末涂料的使用率几乎可达 100%，使得涂装业降低废弃物的处理成本，同时可使环境污染的程度降到最低。

2、废气治理措施可行性分析

对照《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》（HJ1124-2020）中“表 58 其他运输设备制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”分析本项目废气治理措施的可行性，其分析如下：

表6.1-1 废气污染防治设施可行性分析一览表

生产单元	生产工序	污染物项目	排放形式	技术规范内可采取的污染防治设施	本项目拟采取的措施	是否为可行技术
焊接	焊接	颗粒物	无组织	烟尘净化装置，袋式除尘	烟尘净化装置	可行
预处理	抛丸	颗粒物	无组织	除尘设施，袋式除尘、湿式除尘器	袋式除尘	可行
涂装	粉末喷涂	颗粒物	有组织	除尘设施，袋式除尘	静电喷涂+粉末自动回收装置	可行
	喷涂	颗粒物、VOCs、二甲苯	有组织	有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、热力焚烧/催化焚烧	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧	可行

3、大气污染物达标排放判定

（1）达标性分析

表6.1-2 运营期废气正常排放达标判定分析一览表

排气筒	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排气筒高 度 m	标准值	达标 情况
底漆喷涂废气 DA001	VOCs (含甲苯、二 甲苯)	0.385	8.550	15	80mg/m³	达标
	二甲苯	0.208	4.623		17mg/m³	达标
	漆雾	0.015	0.342		120mg/m³	达标
面漆喷涂废气 DA002	VOCs (含甲苯、二 甲苯)	0.235	5.225	15	80mg/m³	达标
	二甲苯	0.079	1.758		17mg/m³	达标
	漆雾	0.010	0.228		120mg/m³	达标

通过上表分析可知，底漆、面漆喷涂废气中二甲苯、VOCs 的排放浓度能满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值，喷漆废气中颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

通过推荐的估算模式 AERSCREEN 预测大气污染物影响程度和影响范围可知，本项目正常工况下有组织源和面源的最大地面浓度及占标率为无组织 VOCs：0.0738（最大浓度）、6.15%（占标率）。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本项目环境空气评价工作等级定为二级，说明对区域环境质量影响较小。

（2）废气排放口设置合理性分析

本项目废气排放口基本信息见表 6.1-3。

表6.1-3 项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排气筒基本情况		年排 放时 间 h	类型	高 度 m	排气筒 内径 m	温度 ℃
	经度 (E)	纬度(N)					
DA001	112° 19' 18.144"	,28° 45' 55.230"	2400	一般	15	1.0	35
DA002	112° 19' 18.771"	28° 45' 56.224"	2400	一般	15	1.0	35
DA003	112° 19' 18.467"	,28° 45' 55.837"	2400	一般	15	0.3	60

底漆喷涂废气（包含喷漆和固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，单套设备风量为 45000m³/h；面漆喷

涂废气（包含喷漆和固化废气）通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”装置，单套设备风量为 45000m³/h。收集效率为 95%，处理效率按 91% 计算，处理后分别通过一根高度 15m 的排气筒排放。

(3) 排气筒设置合理性分析

A、排气筒高度合理性分析

根据《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求，排气筒高度不低于 15 米，具体高度按批复的环境影响评价文件确定。本项目排气筒高度均为 15m，符合该要求。

B、排气筒烟气出口速度的论证

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的规定。新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：

排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \tilde{V} \times (2.030)^{1/K} / \Gamma (1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 1.19 \tilde{V}$$

式中： \tilde{V} ---排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，取 1.74m/s；

K---韦伯斜率；

参照附录 C: $\Gamma (1+1/K)$ 值为 0.5

经计算: $K=2.8106$, $V_c=4.45m/s$, $1.5V_c=6.68m/s$ 。

本项目排气筒个数为 2 个，计算出口流速如下：

DA001 排气筒：烟气流量 45000m³/h，排气筒内径 1.0m，计算得烟气出口流速为 $V=15.92m/s$ ； DA002 排气筒：烟气流量 45000m³/h，排气筒内径 1.0m，计算得烟气出口流速为 $V=15.92m/s$ ，因此满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的要求。

综上所述，本项目排放的大气污染物对环境的影响在可接受的范围。本项目所采取的环保措施是可行的。

6.2 地表水污染防治措施

本项目废水主要为生产废水和生活废水，其中生产废水排放量约为 7776m³/a，生活污水排放量为 912m³/a。生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二

污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

废水处理工艺的符合性分析

本项目废水主要为生产废水和生活污水。

生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

生活污水水质简单，且项目不设置食堂，生活污水中不含动植物油，采取化粪池预处理可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，生产废水主要涉及脱脂、硅烷化处理以及水洗，项目采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺，属于《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）表 C.5 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防治推荐可行技术之一，因为本项目废水处理设施处理工艺可行。

项目污水排入污水处理厂可行性分析

生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

1) 从水质上分析

项目生活污水经化粪池处理达标后污染物浓度较低，生产废水经自建污水处理站处理，自建污水处理站采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处

理”的工艺，属于《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）表 C.5 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业排污单位废水污染防治推荐可行技术之一，因此，项目自建污水处理站处理生产废水是可行的，项目出水均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严格标准，出水水质能够满足沅江市第二污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，各类废水能达到沅江市第二污水处理厂接管要求。故从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理可行。

2) 从水量上分析

项目废水进入沅江市第二污水处理厂处理后排入资江分河，根据沅江市第二污水处理厂建设情况，沅江市第二污水处理厂位于沅江市南洞庭湖大道南侧，石矶湖东侧白泥湖村，占地面积约 84164.73m²。项目总建设规模为 90000m³/d，分两期建设：其中一期工程（2015）建设规模为 3 万 t/d，二期工程（2030）建设规模为 6 万 t/d。目前沅江市第二污水处理厂日处理水量约 1 万 m³/d，剩余处理能力为 2 万 t/d，本项目废水排放量为 26.08m³/d，仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.13%，远远低于污水处理厂的日处理水量，不会影响污水处理厂正常运行。

根据沅江市第二污水处理厂环境影响评价水预测部分，在正常处理条件下，沅江市第二污水处理厂出水对下游水域影响较小，故本项目废水经预处理后进入沅江市第二污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

3) 从时间上分析

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设以及沅江市第二污水处理厂的建设运营，因此从接管时间和集中式污水处理厂运行时间上分析，本项目废水接入沅江市第二污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入沅江市第二污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入资江分河水域，对资江分河水环境影响较小。

6.3 地下水污染防治措施

(1) 防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生。入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制

主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 地下水防渗、防污措施

防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1\times10^{-9}\sim1\times10^{-11}$ cm/s（《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 1×10^{-11} cm/s。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区分区污染防治措施见下表。

表6.3-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	涂装区、危废暂存间、油漆、稀释剂仓库、废水处理区、表面处理区	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	生产车间	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$

(3) 地下水污染应急措施

① 污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

② 污染应急措施

危险废物临时贮存设施：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用应急空桶收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置，防止污染物在地下继续扩散。

项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处站进行处理，不得进入周围水体。

6.4 噪声污染防治措施

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准的设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(6) 厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量，减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施，各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A)以内，因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

6.5 固体废物污染防治措施

1、固废处置措施一览表

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废钢材、废焊渣、布袋除尘器收集的粉尘、废钢丸外售废品回收单位综合利用；危险废物中废包装材料、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废机油、含油抹布及废手套、沾染了切削液的金属边角料、水旋漆渣、水旋槽液暂存于厂内危废暂存间，定期送有资质单位处置；生活垃圾收集后由环卫部门处理。

2、贮存场所污染防治措施可行性分析

贮存设施建设要求：

项目拟建 1 间 50m² 的危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危险废物暂存间：贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮

存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

贮存设施运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

贮存点环境管理要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

危废暂存间拟建设在 2 号厂房的西南侧，远离办公区、生活区及主要生产

车间，有效减少了异味、有害物质扩散对人员健康的潜在威胁。同时，与相邻建筑物、道路等保持了安全间隔，避免因意外泄漏、火灾等事故对周边设施造成连锁反应。根据各类危险废物的产生量与贮存周期计算，项目拟建危废暂存间为 50m²，能够妥善存放项目 2-3 个月的危险废物产生量。整体而言，暂存间面积配置合理，既避免了空间浪费，又确保有足够的贮存空间应对产量波动。针对不同危险废物特性，配备了相应的贮存容器，设置了独立的贮存分区，同时，危废暂存间四周墙壁及地面均采用了防渗、防腐处理，地面坡度设置合理，配备了灭火器、消防砂、防火门等消防设施，满足消防应急需求，防止因易燃危险废物引发火灾事故。同时，按要求设置明显的警示标识，包括危险废物标志、严禁烟火标志等，对外来人员及内部员工可以起到警示作用，降低误操作风险。

综上，本项目产生的危险废物均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染，综合考虑各类危险废物的贮存情况，从选址、面积到设施配备，本项目拟建设的危废暂存间的设置具备较高的合理性。能够有效保障危险废物在临时贮存期间的环境安全，符合国家相关环保法规、标准的要求。

第7章 事故风险分析

7.1 评价目的及重点

(1) 环境风险评价的目的

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。重大事故指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害、对环境造成严重污染。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(2) 环境风险评价的重点

环境风险评价关注重点是事故对厂（场）界外环境的影响，其评价重点是针对事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的分析、预测，提出防范、应急与减缓措施，以消除其影响。

7.2 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。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。

本项目风险潜势为 I，开展简单分析，分析内容如下。

表7.2-1 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

7.3 环境敏感目标概况

本项目根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。主要包括地表水环境敏感目标、环境空气敏感目标、地下水环境敏感目标、生态环境敏感目标、土壤环境敏感目标等，具体环境敏感目标概况见表 2.6-1。

7.4 环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 以及《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，识别出本项目所使用原辅材料中底漆、面漆、固化剂、稀释剂，燃料：管道天然气、危险废物：废机油等为危险物质。

表7.4-1 风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

序号	物质名称	危险特性	有毒有害物质	物态	最大总储量(t)	分布情况	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A	
							临界量(t)	Q
1	废机油	易燃 易爆	/	液态	1.0	危废暂存间	100	0.01
2	底漆（环氧树脂涂料）	有毒 有害	乙酸正丁酯	液态	0.1	油漆、稀释剂仓库	10	0.01
		有毒 有害	二甲苯	液态	0.2		10	0.02
3	面漆（丙烯酸树脂涂料）	有毒 有害	二甲苯	液态	0.1	油漆、稀释剂仓库	10	0.01
		有毒 有害	乙酸正丁醇	液态	0.1		10	0.01
4	底漆固化剂 (BA-05 底漆固化剂)	有毒 有害	二甲苯	液态	0.1	油漆、稀释剂仓库	10	0.01
		有毒 有害	正丁醇	液态	0.05		10	0.005
5	面漆固化剂 (7208 面漆固化剂)	有毒 有害	六亚甲基二异氰酸酯	液态	0.09	油漆、稀释剂仓库	10	0.009
			醋酸丁酯	液态	0.06		10	0.006
4	稀释剂	有毒 有害	乙酸正丁酯	液态	0.3	油漆、稀释剂仓库	10	0.03
		有毒 有害	PMA	液态	0.3		10	0.03
		有毒 有害	二甲苯	液态	0.4		10	0.04
5	天然气	易燃 易爆	天然气	气态	0.16	管道	10	0.016
合计								0.206

7.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

本项目具体生产系统危险性识别内容如下表所示。

表7.4-2 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	危险性识别
1	油漆、稀释剂仓库	1间	泄露风险
2	涂装车间	5间	废气超标排放风险
3	危废暂存间	1间	危废泄露风险
4	天然气管道	1间	泄漏、火灾爆炸风险
5	废水处理设施	若干	废水事故排放风险

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

根据上述物质及生产系统危险性识别结果，综合分析，主要考虑项目环境风险类型为各类危险物质泄漏，对项目周围大气环境、地表水环境、地下水环境的影响。

7.5 环境风险分析

7.5.1 事故原因分析

本项目最有可能发生的风险情况是废气事故排放、废水事故排放、原辅材料、危险废物的泄露，以及生产过程中设备操作不当发生火灾和爆炸。下面将逐一分析这几种事故发生的原因。

(1) 废水非正常排放

项目生活污水通过化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）预处理，可能由于设备故障、停电、设备操作不当、自然灾害、人为破坏等原因导致废水非正常排放，也可能由于管道破损等原因导致废水泄漏。

(2) 废气非正常排放

本项目通过干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧处理喷涂废气，一般情况下是能保证各设备正常有效运转。由于设备故障、停电、设备操作不当、自然灾害、人为破坏等原因，短期内也有出现故障而非正常排

污的可能。

(3) 危险物质泄露

本项目生产过程中使用到油漆、稀释剂溶剂等危险化学品，该危险品发生突发性污染事故的几率较小，因为均使用小容量的容器密封贮装，在运输及搬运过程不易损坏泄漏，即使容器损坏或泄漏也是单只容器而不是批量。但上述危险品贮存库在受自然灾害影响、或人员操作失误等有可能发生泄漏、爆炸或燃烧的事故。

(4) 危险废物泄露

本项目危险废物，需在厂区暂存一定时间，最可能引起事故的原因是操作管理不善，装卸、转运过程中引起撒漏。

(5) 天然气管道泄漏事故

天然气采用管道进行运输，事故发生因素主要有人为和操作不当引发管道裂纹、针孔、穿孔、断裂，导致管道内天然气泄漏。

(6) 火灾爆炸事故

由于在装卸、运输、输送等作业环节违章操作或者由于设备腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因可能造成储槽、管道、阀门等渗漏。由于天然气具有易燃易爆等特点，在天然气发生泄漏后，未及时进行处置的情况下，极易被引燃，将会发生火灾爆炸事故。而火灾事故一般是泄漏事故的延续，泄漏的地方一旦遭遇明火就有可能引发火灾。

油漆、稀释剂贮存区、天然气管道已发生泄漏状态下，未涉及有明火的情况下，发生火灾的可能性很小，主要是通过加强人员管理，仓储区域内严禁吸烟，动火作业必须做好相应的防范措施等，基本能防止此类风险事故的发生。

7.6 风险防范措施

7.6.1 贮存风险防范措施

(1) 企业在危险固废产生、分类、管理、运输等环节应制定严格的管理制度。危险废物按照液态、半固态和固态进行分区储存。危险废物暂存点位于相对独立的室内。

(2) 暂存废物区应设置门锁、安全标志及信号装置，严禁闲杂人等进入。

(3) 暂存废物区地面要进行严格的防渗处理，储存区的地平低于室外地坪，以防止盛装容器不慎破漏情况下液态废物不会外流进入环境。

(4) 盛装危险废物的容器选取防倾倒泄漏容器，在危险废物储存库内设置相应的消防设施。

(5) 所有危险固废应委托给具有处理资质的单位进行处理处置。收运人员出车前应获取废物信息单（卡），明确需收运的危险废物种类、数量，做好收运准备，如：包装物及防护装备等。危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类、标签、包装物的密闭状况进行检查，核对。项目处置危险固废和严控废物的措施应符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

7.6.2 废气事故风险防范措施

加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

7.6.3 废水事故风险防范措施

公司自建地埋式污水处理设施当发生处理工艺不正常、或出水超标的情况下，应及时通知负责人，要求企业配合做好减产或停产准备工作；应组织人员全力恢复正常运营，并及时告知医院恢复生产。

但也因此，当废水事故排放时，应做好以下措施：

- ①第一发现者确认事件发生后，立即向单位应急指挥中心报告；
- ②事故发生后，单位领导、应急办会同抢险人员迅速到应急指挥中心办公室或事发现场，由现场指挥召开应急会议，依照分工，做好相关装置紧急停工的准备；
- ③立即停止生产作业，对设备进行检修处理；
- ④开展应急监测。

7.6.4 火灾防范措施

1、消防栓系统

消防栓给水管网采用 DN80 环状管网，同时沿线设置地上式室外消防栓，消防栓用水由市政管网供给，通过接驳消防水带、水枪等设施进行喷水灭火。

2、火灾报警系统

设置手动报警按钮，可进行火灾的手动报警。

3、灭火器及防火、防烟面具

建筑物室内配有一定数量手提式干粉灭火器及推车式干粉灭火器，以扑灭初期火灾及零星火灾。建筑物室内配有一定数量的防火、防烟面具，以利火灾时人员疏散使用。

在公司发生火灾时，一般使用干粉灭火器进行灭火，但火灾失控情况下，会使用到消防水进行灭火，且市政消防队伍进场也会使用消废水进行灭火，均会产生消防废水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）之规定，发生火灾时，消防用水量为：室外 40L/s，室内消防用水 10L/s，假定初期火灾灭火用时 30 分钟，则产生消防废水为 90m³。本单位火灾危险潜在地点主要为生产车间内。

应急处置过程中产生的消防废水目前将通过雨水管道外排，企业雨水排放口用沙袋对消防废水进行截留，避免消防废水进入市政雨污水管网后进入地表水环境。但在事故救援时，如火灾持续未扑灭，使用消防水持续灭火时会产生大量消防废水，可能会导致消防废水造成失控，消防废水顺地势流出厂界外，对环境造成影响。

7.6.5 操作过程中的风险防范措施

生产过程中产生的危险废物要有专门的容器收集，并根据成分进行分类收集。收集的危险废物要及时存放于危险废物暂存间，不得随意摆放。

7.6.6 环保设施风险防范措施

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，对废气处理系统中的各种设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(3) 定期检查污废水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

7.6.7 合理布置厂区

(1) 加强对工作区管理，贮存设备要定期进行检查和维修，并使安全设施保持齐全；完善组织管理措施，培训职工掌握有关毒物的毒性及预防中毒的方

法和急救法。

(2) 管理区应与生产区之间明显分隔，辅助生产区和仓库都应尽可能集中设置。合理布置原料仓库，各类化学品贮存区之间、贮存区与其它建筑物之间的距离符合规范要求；设置监测监视、报警系统，做到及时发现物料泄漏事故；贮罐周围设置环形消防通道。做好贮罐防雷、防静电保护和接地设计；贮罐区电气设备的防爆等级应满足设计规范要求。

(3) 合理布置工艺设备，要有利于安全生产和便于操作、控制；加强局部通风；车间应设置安全疏散通道。

(4) 应留有足够的消防环形通道，并保证消防、急救车辆到达该区域畅通无阻；道路宽度应符合有关规范要求。

(5) 按照有关规定考虑消防设施及火灾报警系统的设置。

7.6.8 装置、工艺安全措施

(1) 详细制定产品生产工艺操作规程和各岗位安全操作规程，并教育职工严格执行。加强工艺管理，完善所有原始记录，并教育操作人员填写和爱护原始记录，建议纳入考核。

(2) 生产区、贮存区地面均作了防腐固化，降低事故对区域地下水及土壤的影响。

7.6.9 设备安全对策措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

(1) 所有专用设备应根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计总则》进行选择。选用的通用机械和电气设备应符合国家或行业技术标准。

(2) 在生产过程中，应加强对各类设备、管道的日常检查和维修保养，严防泄漏。生产装置所配备的各种压力表、流量计、温度计、液位计、安全阀、报警器等仪表必须齐全；发现设备、仪表问题，要及时处理；更换损坏部件。

(3) 在装置运行期间应该定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录。

7.6.10 安全管理对策措施

(1) 在防火区域内检修设备时，应严格遵守动火制度，须经三级审批才能实施，严格按照 HG23011-1999《厂区动火作业安全规程》等厂内作业有关安全规程执行。

(2) 严禁与生产无关人员进入操作岗位，动用生产设备、设施和工具。发生的所有事故、异常工艺条件及操作失误等应记录在册，及时报告。

(3) 严格执行交接班制度；加强维修力量，仪表、电气要有专人负责，保证运行正常。

(4) 加强对全体职工经常性安全卫生教育和培训，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

(5) 所有物料在装车过程中应设有消除静电设施。

(6) 根据相关劳动防护用品配备标准，按照上岗的具体人数，做好防护用品的配备和发放工作。建立火灾报警系统，制定救援方案，组织演习，使每个职工都会使用适宜的消防器材，有效的扑救初期火灾。

7.6.11 极端气候预警防范措施

(1) 防洪期间首先要及时关注暴雨预警，我国历史上的洪涝灾害，几乎都是由暴雨引起的，所以防洪首先要防范暴雨天气带来的影响。

(2) 洪水到来前应提前做好撤离准备，提高防洪防涝的风险意识，根据当地报纸、电视、广播等媒体提供的暴雨预警信息，结合企业周边水位环境现状，及时冷静的选择路线进行撤离和物质转移。

7.6.12 风险联动措施

当环境风险事故较小时，按企业应急预案进行处置，如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，适时启动长春经济开发区应急预案。

沅江市三阳机械制造有限公司作为一个整体建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构，二级应急机构即企业应急机构与一级应急机构即社会应急机构对接。一级应急机构由湖南沅江高新技术产业园区领导，包括安全、消防、环保、园区管理和有关企业等部门组成，设置地区指

指挥部和专业救援队。地区指挥部负责园区内的全面指挥、救援、管制和疏散工作，专业救援队对企业专业救援队伍进行支援。区内的各企业构成二级应急机构，由园区指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

园区各企业发生的突发性事故，由二级应急机构采取措施进行处理。若发生的事故比较严重，二级应急机构没有能力控制，则应立即对接一级应急机构，由一级应急机构介入协同处理。

当企业发生环境事故或紧急情况后，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向本企业中的应急机构中的指挥部报告。指挥部指挥救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

造成重大事故的企业应立即向湖南沅江高新技术产业园区应急管理局和生态环境局报警。应急机构内任何单位接到报警后应立即向机构领导和机构内其它各方报告。机构领导接到报警后，立即召集应急机构成员，制定防止污染的实施方案，同时通知机构内各成员单位，做好紧急抗灾准备，派出人员赴现场监视事故动态，并通知可能遭受污染影响的单位采取防止污染紧急措施。现场监视人员及时向应急机构报告事故的动态。一级应急机构事故抢险队伍携带应急设备器材以最快的速度开赴现场抢险，并就近调派二级应急机构人员携带器材赶赴现场协同作战。

7.6.13 风险防范与管理

项目一旦出现环境风险事故，将会对一定范围内的人员和环境产生较为严重的影响。在生产中安全管理问题是十分重要的。

(1) 强化管理是防范风险事故最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此本项目建设及生产运行过程中，必须加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

(2) 本项目应建全一套事故风险应急管理体系，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。

(3) 严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施（如提升泵、灭

火器，防毒面具、呼吸器等）也必须经常保持处于完好状态。

(4) 万一发生突发事故，应及时发生报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环保监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低限度。

(5) 事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

第8章 环境经济损益分析与总量控制

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

8.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总环保投资费用为 280 万元，约占该项目总投资 3000 万元的 9.33%。本项目的环保投资如下表。

表8.1-1 项目环保投资估算(单位: 万元)

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
1	废气	机加工粉尘	通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放	1
		焊接烟尘	烟尘净化器处理后无组织排放	1
		抛丸粉尘	设备自带布袋除尘器处理后在车间内无组织排放	2
		底漆喷涂废气、面漆喷涂废气	2套干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧装置, 2根15m高排气筒(DA001、DA002)	200
		喷粉粉尘	粉末自动回收装置处理后无组织排放	5
		粉末固化废气	无组织排放	1
		天然气燃烧废气	燃烧废气经风管收集后由 15m 高排气筒(DA003) 排放	2
		危废暂存间废气	经活性炭吸附后无组织排放	1
2	废水	生产废水	自建污水处理站(采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺)	20
		生活污水	化粪池	1
3	噪声	隔声、减振、吸声、消声、绿化等		7
4	固体废物	危险固废	危废暂存库、资质单位处理	20
		一般固废	一般固废暂存场所、合理处置	
		生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
5	环境管理	①健全管理机制, 保证治污设施正常运转 ②做好例行监测, 及时反馈治理效果 ③配备必要的监测仪器		20
6	风险防控	①加强人员管理、提高应急事故处理能力 ②制定详细的应急预案体系。		
合计				280

8.2 环境损益分析

8.2.1 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响, 如废水的排放, 使其水体水质变差, 从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失, 本项目生产过程中生产废水经自建污水处理站预处理后进入沅江市第二污水处理站进行深度处理后外排, 不会对地表水环境造成明显影响。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声, 对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

(5) 生态环境影响

本项目周边无生态环境敏感目标，项目建设过程中不会再对周边生态环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边生态环境。

8.2.2 环境效益分析

本工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

8.3 经济效益分析

根据类比同类型生产企业经济效益，根据现有市场行情及企业实际估算情况，项目满产后年产值将超过 1.5 亿元。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

8.4 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方工业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献，项目的社会效益主要表现在：

(1) 为沅江市增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.5 总量控制

根据《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，目前湖南省内工业类排污单位对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施总量控制。

本项目建议的总量控制指标如下表。

表8.5-1 污染物排放总量控制指标建议值

项目	总量控制因子	预测排放浓度 (mg/m ³)	预测排放量 (t/a)	总量控制指标 建议 (t/a)
大气污染 物	二氧化硫	29.439	0.213	0.22
	氮氧化物	137.50	0.995	1.0
	VOC _s	8.55/5.225	1.487	1.49
水污染 物	生产废水量	7776		/
	化学需氧量	50mg/L	0.389	0.39
	氨氮	5mg/L	0.039	0.04
	总磷	0.5mg/L	0.004	0.01

大气污染物：根据工程分析内容，大气污染物：SO₂: 0.22t/a、NO_x: 1.0t/a、VOCs: 1.49t/a。

水污染物：COD: 0.39t/a、NH₃-N: 0.04t/a、TP: 0.01t/a。

VOCs 总量指标实行倍量削减替代，为确保本项目建成投产后，区域大气环境质量有所改善，制定本项目 VOC_s 总量削减替代方案：

1、经审核，湖南华宏三鑫门业有限公司主要生产柜体、吸塑门、油漆门、沙发，属于家具制造行业，公司有机废气现采取喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附措施，该公司拟在本项目投产前采取 VOCs 深度治理工程，VOCs 削减量为 2.21t/a，全部用于本项目倍量替代来源。

2、经审核，湖南中涛起重科技有限公司主要生产专用汽车，属于改装汽车制造行业，公司有机废气现采取活性炭吸附措施，该公司拟在本项目投产前采取 VOCs 深度治理工程，VOCs 削减量为 1.73t/a，其中 0.77t/a 可用于本项目倍量替代来源，剩余 0.96t/a 可用于其他项目替代。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理人员和技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将本项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；
- (7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；
- (8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落实到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染物防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

(1) 投产前的环境管理

- ①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；
- ②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
- ③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；
- ④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

- ①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- ②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- ③编制并组织实施环境保护规划和计划；
- ④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- ⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- ⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。本项目在生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有无组织排放和事故排放，使环境遭受到危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此建立环境监测机构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

9.2.2 环境监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

车间的监测数据以日报形式每天报公司，公司汇总后报环境保护局主管部门。事故报告也应及时报送环保局备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

(3) 环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

9.2.3 环境监测计划

9.2.4 污染源监测

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监测单位。本工程环境监测计划参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)中自行监测的一般要求、监测方案制定等内容，以及参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018)、《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)中自行监测管理要求等内容，本工程环境监测计划建议按下表执行。

表9.2-1 厂区环境监测项目

监测内容	监测点位	污染物指标	最低监测频次
有组织废气	喷涂废气排放口 (DA001、 DA002)	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	1 次/年
	燃烧废气排放口 (DA003)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/年
无组织废气	企业厂界	挥发性有机物、颗粒物	1 次/半年
/	厂区内地内	非甲烷总烃	1 次/半年
废水	生产废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	1 次/半年
/	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	1 次/月
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

备注：根据建设单位提供的原辅材料 MSDS 文件，项目表面处理工序使用的试剂中不含氟，因此，监测指标中无需涉及氟化物监测。

9.2.5 监测设置要求

(1) 监测孔位置设置要求

设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geqslant 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

(2) 监测平台要求

①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置

防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

④监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m} \sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。

⑤监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

⑥监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

⑦监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

⑧监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

（3）监测梯要求

①监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

②监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m ，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

9.3 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物贮存场

危险废物应设置专用危险废物贮存场。

(4) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理部门根据企业排污情况统一向生态环境部订购。企业排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

(6) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-1，环境保护图形符号见表 9.3-2。

表9.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表9.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

(7) 标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

9.4 “三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图。

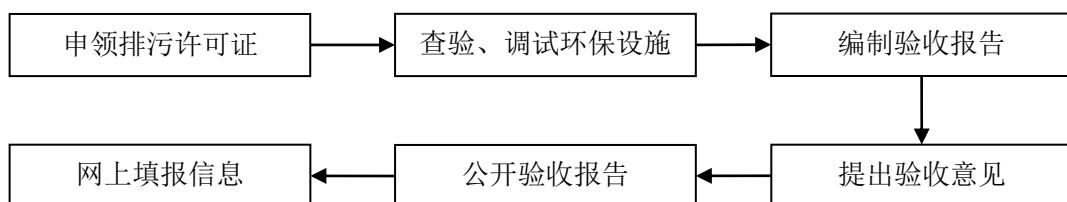


图9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

竣工环保验收内容及排放清单一览表见下表。

表9.4.1 竣工环保验收内容及排放清单一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	机加工粉尘	重力沉降和加强车间通风	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
	焊接烟尘	烟尘净化器	颗粒物	
	抛丸粉尘	设备自带布袋除尘器	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
	喷粉废气	粉末自动回收装置	颗粒物	
	底漆喷涂废气	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧+15m排气筒 (DA001)	颗粒物、TVOCs、苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	TVOCs、苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求
	面漆喷涂废气	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧+15m排气筒 (DA002)		
废水治理	粉末固化废气	/	非甲烷总烃	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 3 中无组织排放监控浓度限值
	天然气燃烧废气	15m高排气筒 (DA003)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求
	危废暂存间废气	活性炭吸附后无组织排放	非甲烷总烃	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值
废水治理	生活污水	化粪池处理后排入园区污水管网	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、TP等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值
	生产废水	自建污水处理站(采用“隔油+pH调节+气浮+混凝沉淀+A/O生化处理”的工艺)处理后排入园区污水管网	pH、COD、氨氮、SS、阴离子表面活性剂、石油类等	
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB (A)	《工业企业噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
	固体废物	一般固废暂存场所、危废暂存库、		《一般工业固体废物贮存

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
		垃圾池/箱等		和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定要求
环境管理		①健全管理机制，保证治污设施正常运转 ②做好例行监测，及时反馈治理效果 ③配备必要的监测仪器		
风险预防		危废仓库、油漆库、喷漆房地面防腐防渗、设置导流沟槽，设置 10m ³ 的收集池；建项目建成运行后及时编制环境风险应急预案，并定期开展环境风险应急演练。		

9.5 排污许可

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可管理办法(试行)》(环保部令第 48 号)、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，实施排污许可管理的单位：①排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位。②集中供热设施的燃煤热源生产运营单位。③直接或间接向水体排放工业废水和医疗污水的企业事业单位。④城镇或工业污水集中处理设施的运营单位。⑤依法应当实行排污许可管理的其他排污单位。

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中“五十一、通用工序，111. 表面处理，除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光(电解抛光和化学抛光)、热浸镀(溶剂法)、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的，以上均不含单纯混合或者分装的”，为简化管理，项目在建成后排污前需申请排污许可证。

第10章 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：年产 2000 台片仓智能化生产线建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：沅江市三阳机械制造有限公司；

建设地点：沅江高新区内智能制造配套产业园标准化厂房第 1、2 栋厂房，

地理坐标位置：东经 112°19'21.022"，北纬 28°45'55.645"；

行业类别：C3311 金属结构制造；

投资总额：项目估算总投资 3000 万元（其中环保投资 280 万元，占总投资的 9.33%），其资金来源：由沅江市三阳机械制造有限公司自筹解决；

建设内容及规模：项目总建筑面积 17377 平方米，1#厂房主要进行机加工，设置缓存区、焊接区、下料区、铆接区、抛丸区，2#厂房主要进行表面处理（脱脂和硅烷化）以及涂装工序，设置表面处理区、喷漆烘干区（调漆在喷漆房内进行）、喷塑固化区，配套设置办公区以及其他配套公辅设施等，项目建成后年产 2000 套片仓零部件。

10.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气

根据监测数据，项目区域环境空气常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；TVOC、二甲苯、甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中相应标准。

(2) 地表水环境

根据监测结数据，项目区域地表水石矶湖和甘溪港（资江分河）监测断面中 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、硫化物、铜、锌、锰、砷、隔、铅、六价铬、汞、挥发酚、粪大肠菌群、石油类，监测因子浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

(3) 地下水环境

根据监测数据，项目区域各地下水监测点中 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、甲苯、二甲苯等监测因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

(4) 声环境

根据噪声监测结果，项目厂界四周及敏感点位昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

(5) 土壤环境

根据土壤监测结果以及引用监测数据可知，项目所在地建设用地土壤监测点中各监测因子浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，农用地土壤监测点中各监测因子浓度均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

10.1.3 主要污染源及污染防治措施和效果

本项目采取的主要污染防治措施及效果见下表。

表10.1-1 项目采取的污染防治措施及效果一览表

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	机加工粉尘	颗粒物	重力沉降和加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
	焊接烟尘	颗粒物	烟尘净化器	
	抛丸粉尘	颗粒物	设备自带布袋除尘器	
	喷粉废气	颗粒物	粉末自动回收装置	
	底漆喷涂废气	颗粒物、TVOCs、苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃	干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧+15m排气筒(DA001)	TVOCs、苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织排放监控浓度限值, 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求
	面漆喷涂废气		干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO催化燃烧+15m排气筒(DA002)	
	粉末固化废气	非甲烷总烃	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 3 中无组织排放监控浓度限值
	危废暂存间废气	非甲烷总烃	活性炭吸附后无组织排放	
	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m高排气筒(DA003)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值要求
水污染物	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、TP等	化粪池处理后排入园区污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值
	生产废水	pH、COD、氨氮、SS、阴离子表面活性剂、石油类等	自建污水处理站(采用“隔油+pH调节+气浮+混凝沉淀+A/O生化处理”的工艺)处理后排入园区污水管网	
固体废物	一般固废	废钢材	一般固废暂存场所,合理处置	资源化、无害化
		废焊渣		
		收集的粉尘		

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
危险废物		废钢丸		
		废弃包装物		
		废过滤棉		
		废活性炭		
		废切削液		
		废机油		
		含油抹布及废手套		
		沾染了切削液的金属边角料		
		水旋漆渣		
生活垃圾	生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运		
噪声	各设备噪声源等	dB (A)	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类标准

10.1.4 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

底漆喷涂废气、面漆喷涂废气经 2 套“干式过滤器+活性炭吸附浓缩装置+解吸脱附+CO 催化燃烧”处理后，分别经 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，其余因子满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中汽车制造排放浓度限值要求。

无组织粉末固化废气（非甲烷总烃）、无组织危废暂存间废气（非甲烷总烃）满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中无组织排放监控浓度限值要求；厂区内的 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A1 中的限值要求。

机加工粉尘通过重力沉降和加强车间通风后无组织排放，抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，焊接烟尘经烟尘净化器处理后车间内无组织排放，喷粉粉尘通过粉末自动回收装置处理后无组织排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

天然气燃烧废气经风管收集后由 15m 高排气筒（DA003）排放，外排废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。

（2）水环境影响分析

生产生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理站（采用“隔油+pH 调节+气浮+混凝沉淀+A/O 生化处理”的工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求及沅江市第二污水处理厂进水水质要求中较严的标准限值后经园区污水管网排入沅江市第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江分河。

（3）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处置，不会对周围环境及人体造成有害影响，亦不会造成二次污染。

（5）地下水环境影响分析

项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

（6）土壤环境影响分析

项目产生的固体废物得到妥善处置，对区域环境影响较小，固体废物不会对周围环境产生二次污染影响。经预测，外排的硫酸雾、氮氧化物对周边土壤 pH 影响较小。只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

10.1.5 事故风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可

接受范围内。

10.1.6 总量控制

本项目总量控制指标为：

大气污染物：SO₂: 0.22t/a、NO_x: 0.89t/a、VOCs: 1.49t/a。

水污染物：COD: 0.39t/a、NH₃-N: 0.04t/a、TP: 0.01t/a。

VOCs 总量指标实行倍量削减替代，为确保本项目建成投产后，区域大气环境质量有所改善，制定本项目 VOCs 总量削减替代方案：

1、经审核，湖南华宏三鑫门业有限公司主要生产柜体、吸塑门、油漆门、沙发，属于家具制造行业，公司有机废气现采取喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附措施，该公司拟在本项目投产前采取 VOCs 深度治理工程，VOCs 削减量为 2.21t/a，全部用于本项目倍量替代来源。

2、经审核，湖南中涛起重科技有限公司主要生产专用汽车，属于改装汽车制造行业，公司有机废气现采取活性炭吸附措施，该公司拟在本项目投产前采取 VOCs 深度治理工程，VOCs 削减量为 1.73t/a，其中 0.77t/a 可用于本项目倍量替代来源，剩余 0.96t/a 可用于其他项目替代。

10.1.7 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

10.1.8 公众参与结论

本项目建设单位采取了网络信息公示和项目本项目周边区域张贴环保公示、发放公众参与调查表的方式，主要调查范围为项目建设区域及周边影响范围内居民。从公众参与访谈记录及调查结果可知，本项目周围的居民、团体能正确理解本项目建设的意义和可能对环境产生的影响，以及对沅江市经济发展的积极促进作用，公众对本项目的建设无反对意见。因此，本项目的建设得到公众的支持，本项目的建设运营有良好的社会群众基础。

10.1.9 项目建设的可行性

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，

根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

10.1.10 综合评价结论

综上所述，沅江市三阳机械制造有限公司年产 2000 套片仓零部件生产线建设项目建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

10.2 建议

(1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

(2) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设和营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

(4) 根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。