

年产 100 万平米幕墙铝板 项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：岳阳盛博新材料有限公司

编制单位：岳阳市优源环保工程有限公司

二〇二二年一月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价目的与原则	2
1.3 工作内容及工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 主要结论	16
2. 总则	17
2.1 编制依据	17
2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选	20
2.3 环境功能区划	21
2.4 评价标准	22
2.5 评价工作等级及评价范围	26
2.6 环境保护目标	31
3. 工程分析	32
3.1 项目概况	33
3.2 污染影响因素分析	43
3.3 工程污染源及污染物排放分析	53
4. 环境现状调查与评价	74
4.1 自然环境	74
4.2 环境质量现状调查与评价	86
5. 环境影响预测与评价	97
5.1 施工期环境影响评价	97
5.2 营运期环境影响评价	102
5.3 环境风险评价	122
6. 环境保护措施及其可行性论证	137
6.1 施工期污染防治措施分析	137
6.2 营运期污染防治措施分析	142
7. 环境管理与监测计划	163
7.1 环境管理	163
7.2 环境监测计划	165
7.3 排污口管理	167
7.4 总量控制	169
7.5 环保竣工验收	170
8. 环境影响经济损益分析	172
8.1 环保投资估算	172
8.2 环境效益分析	173

8.3 经济效益分析	173
8.4 社会效益分析	173
8.5 小结	174
9. 环境影响评价结论	175
9.1 项目建设概况	175
9.2 环境质量现状	175
9.3 环境影响结论	176
9.4 建设项目环境可行性	179
9.5 工程建设环境制约因素	181
9.6 总结论	181
9.7 建议	182

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 岳阳县发展和改革局备案证明
- 附件 4 项目投资合同
- 附件 5 园区同意选址的意见
- 附件 6 项目氟碳漆及其稀释剂 MSDS
- 附件 7 环境质量现状监测报告
- 附件 8 评价标准执行函
- 附件 9 园区环评批复
- 附件 10 专家意见和专家签到表

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目用地红线图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 环境质量现状监测点位分布图
- 附图 5 项目环境敏感目标分布图
- 附图 6 园区排污规划图
- 附图 7 区域水系图
- 附图 8 园区土地利用规划图
- 附图 9 园区功能分区规划图
- 附图 10 项目分区防渗图
- 附图 11 项目地及周边环境照片

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 风险环境评价自查表

附表 3 土壤环境评价自查表

附表 4 地表水环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1 项目由来

近年来国内新型建材行业不断发展创新，尤其以重量轻、刚性好、强度高为特点的铝制品建材较为突出。随着建筑业的不断发展，人们对室内外装修材料的要求越来越高，特别是铝板的研发和应用。其具有经久耐用、不易褪色、不易粉化、容易清洗、可回收利用等特点，得到了广大装修者的青睐。对于提供装修和建筑的美感具有十分重要的意义，这就大大有利于铝板的生产和应用，市场前景广阔。

为此，岳阳盛博新材料有限公司抓住市场机遇，拟投资 11000 万元在岳阳高新技术产业园金石路 8 号建设年产 100 万平米幕墙铝板项目，项目总用地面积 32832.2m²，主要建设标准化厂房、办公楼、员工宿舍以及其他生产生活辅助设施，本项目的建设将对带动地方经济发展，增加社会就业机会都具有非常重要的现实意义。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》相关规定，“岳阳盛博新材料有限公司年产 100 万平米幕墙铝板项目”需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于三十大类“金属制品业”中的 66 小类“结构性金属制品制造 331，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。为此，岳阳盛博新材料有限公司委托岳阳市优源环保工程有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作（环评委托书见附件 1）。环评单位接受委托后，在相关部门的大力支持和建设单位的积极配合下，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关技术导则和规范编制完成了《岳阳盛博新材料有限公司年产 100 万平米幕墙铝板项目环境影响报告书》。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目基本管理制度，其目的是贯彻“环境保护”基本国策，实施“以防为主、防治结合、综合利用”的环境管理方针。通过对拟建项目的环境影响评价工作，以达到如下目的：

- (1) 通过现场调查与现状监测，了解和掌握评价区域的环境质量现状；
- (2) 通过工程分析确定拟建项目的主要污染源和排污特征，分析预测项目各类污染物对环境影响的程度和范围；
- (3) 论证项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性，并针对性地提出防治措施及对策；
- (4) 从环境保护的角度论证项目选址的合理性，避免重大决策失误，论证项目的环境可行性，提出项目环境管理监管计划；
- (5) 从环境保护的角度论证该项目的可行性，为项目的初步设计和有关部门进行环境管理和污染防治提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

- (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和评价。

1.3 工作内容及工作过程

1.3.1 工作内容

本次环评的主要工作内容为：确定编制依据，确定评价因子与评价标准、评价工作等级和评价重点，确定评价范围及环境敏感区，确定相关规划及环境功能区划，进行建设项目概况与工程分析，开展环境现状调查与评价，进行环境影响预测与评价，进行环境风险评价，进行环境保护措施及其经济、技术论证，进行环境影响经济损益分析，提出环境管理与环境监测计划，给出环境影响评价结论。

1.3.2 工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，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 1.3-1。

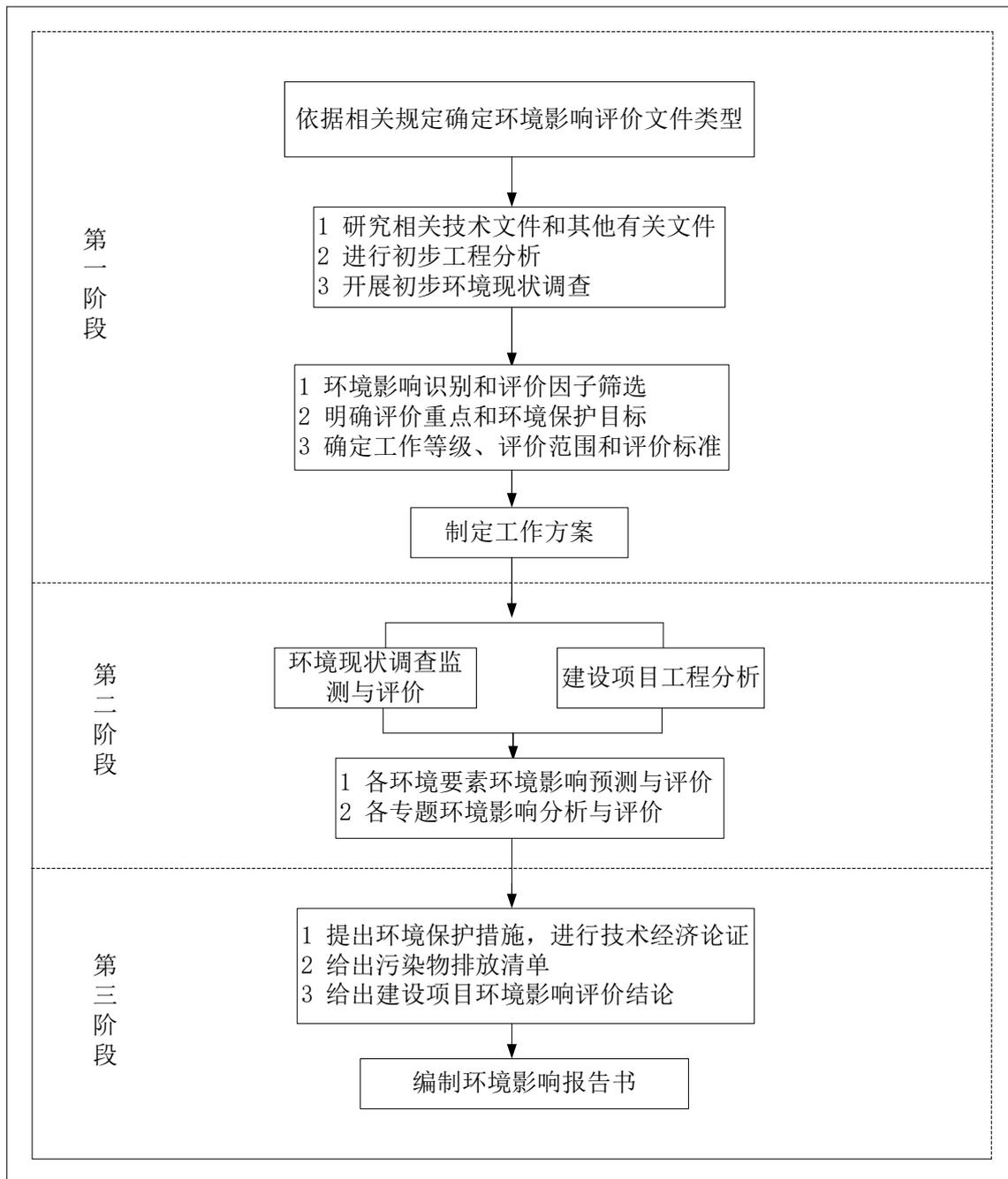


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制类及淘汰类项目，为允许类项目。本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险产品名录”之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。因

此，本项目符合国家产业政策。

1.4.2 用地规划和园区规划符合性分析

本项目位于岳阳高新技术产业园金石路 8 号，对照园区土地利用规划图，可知项目用地属于二类工业用地；同时项目已经取得岳阳县自然资源局出具的用地红线图。因此，项目的建设符合岳阳高新技术产业园土地利用规划要求。

岳阳高新技术产业园区组织编制了《岳阳高新技术产业园区产业发展规划（2020-2030）》（以下简称产业发展规划），该规划已通过岳阳县人民政府审批（岳县政函【2020】141 号）。根据产业发展规划的有关内容，岳阳高新技术园区的三大优势主导产业为生物医药产业、机械制造产业、新材料产业。本项目属于其中新材料产业，同时建设单位已与园区管理委员会签订了项目投资合同（附件 4），且园区出具了同意本项目选址的意见（附件 5）。因此，本项目符合园区产业规划。

岳阳高新技术产业园区位于岳阳县城区东部，前身为岳阳县生态产业园，2012 年经湖南省人民政府批准成为县级工业集中区（湘政办函[2012]187 号），2012 年园区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2012]281 号），2014 年园区调扩区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2014]127 号），2015 年经湖南省人民政府批准成为岳阳高新技术产业园区（湘政函[2015]81 号），2021 年园区调扩区规划环评获得湖南省生态环境厅的批复（湘环评函[2021]40 号）。经调扩区后，岳阳高新技术产业园的园区面积为 916 公顷，为“一园两区”架构。本项目位于园区的主区。

表 1.4-1 岳阳高新技术产业园环境准入行业清单

片区	类别	行业
主区	推荐产业	<p><u>主导产业：</u></p> <p>①<u>生物医药产业：以现有生物医药产业为主，完善产业链上下游配套，在现有产业的基础上完善其行业的全产业链延伸，代表行业C27 医药制造业。</u></p> <p>②<u>机械制造产业：重点发展机械装备产业和通信装备产业，代表行业C34 通用设备制造业；C35 专用设备制造业；C367 汽车零部件及配件制造；C38 电气机械和器材制造业；C39 计算机、通信和其他电子设备制造业。</u></p> <p>③<u>新材料产业：促进现有企业进行技术创新和技术改造，代表行业C283 生物基材料制造；C331 结构性金属制品制造。</u></p> <p><u>辅助产业：</u></p> <p>①<u>电子信息产业：主要发展信息传输、软件和信息技术服务业，代表行业I63 电信、广播电视和卫星传输服务，I65 软件和信息技术服务业。</u></p> <p>②<u>物流产业：G59 装卸搬运和仓储业（C594 危险品仓储除外）。</u></p>

禁 止 类	<p>规划主导产业以内：</p> <p>(1) 主导产业：</p> <p>①生物医药产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。</p> <p>②机械制造产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业。</p> <p>③新材料产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入水泥、玻璃制造等建材行业。</p> <p>(2) 辅助产业：</p> <p>①电子信息产业中禁止引入涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的企业，禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。</p> <p>②物流产业中禁止引入C594 危险品仓储。</p>
	<p>规划的主导产业以外：</p> <p>①按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）标准，禁止引入以下行业：采矿业；皮革鞣制加工，毛皮鞣制加工业；造纸和纸制品制造业中纸浆制造业；石油、煤炭及其他燃料加工业（煤制合成气生产、生物质燃料加工除外）；平板玻璃制造业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；以危险废物为原料的废弃资源综合利用业等；</p> <p>②禁止引入其它以排放重金属污染物和持久性有机污染物为主要污染物的行业，国家产业政策规定的落后生产工艺装备和落后产品，不符合国家、省及地方相关产业政策、国家明令禁止或淘汰的项目，不符合行业准入条件的项目。</p>
限 制 类	<p>规划主导产业以内的：</p> <p>①机械制造：限制涉及磷化工序等表面处理工艺的企业。</p>
	<p>规划主导产业以外的：</p> <p>①国家产业政策和其他法规、条例、部门规章及管理办法等规定限制发展的产业；</p> <p>②严格管控高耗能高排放项目。</p>

本项目属于 C331 结构性金属制品制造，为园区主区推荐产业中的主导产业。同时本项目不属于以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，也不属于高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业，不涉及磷化工序等表面处理工艺。因此本项目符合园区规划环境影响评价的要求。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

(1) 《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

本项目与《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析如下。

表 1.4-2 《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

内容		符合性分析
环境管控单元	环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。	本项目位于岳阳高新技术产业园，根据划分属于重点管控单元。
生态环境准入清单	以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+14+860”生态环境准入清单管控体系。	根据下表 1.4-2 分析，本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符。
分区管控要求	优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，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。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。	本项目位于重点管控单元，根据项目平面布置分析项目平面布局合理；项目能源利用率高；区域生态环境质量达标，经过环境影响预测，本项目对环境的影响小；经过对项目风险评估，项目完善风险防范措施后，环境风险影响较小。

综上，本项目符合《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。

(2) 生态保护红线符合性分析

本项目位于岳阳高新技术产业园金石路 8 号，为政府招商引资项目，目前已经取得规划用地红线图和入园合同，属于工业用地范围，不涉及岳阳县生态保护红线范围，符合生态保护红线要求。

(3) 环境质量底线符合性分析

根据岳阳县 2020 年环境空气现状监测统计结果，岳阳县环境空气常规监测点各监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，属于达标区。根据引用和委托监测的现状监测数据，项目所在区域的二甲苯和 TVOC 满足《环境

影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值要求; TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。根据岳阳县环境监测站 2020 年对新墙河常规监测断面新墙河六合垸和八仙桥断面的地表水分析数据,各监测因子年均值符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。根据委托监测结果,项目厂界和周边最近居民点声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。项目评价区域内地下水各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类水质标准,项目地下水质量状况良好。项目区域土壤各项监测点根据其土地利用类型分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准和《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。

现状监测表明,评价范围内地表水、环境空气、地下水和噪声、土壤等现状监测指标基本满足相应的标准限值,总体环境现状符合环境功能区要求。根据下文分析项目排放污染物经治理后均能达标排放,固体废物均可得到妥善处置。因此,在落实本环评提出的相关环保措施后,本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

(4) 资源利用上线符合性分析

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水和生产原辅材等,其资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上限要求。

(5) 生态环境准入清单符合性分析

本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析如下。

表 1.4-3 生态环境准入清单符合性分析

管控维度		管控要求	符合性分析
岳阳高新技术产业园区	空间布局约束	集中区企业准入参照《湖南省湘江保护条例》予以控制把关,禁止引进排水涉重金属及持久性有机物的企业,严格限制引进排水量大的企业,加强对集中区入园企业的监管,督促企业水污染防治设施的配套和正常运行。	本项目废水不涉及重金属及持久性有机物,不属于排水量大的企业,本项目将配套建设水污染防治设施并维护正常运行,符合管控要求。
		禁止原药生产、制浆(废纸)造纸、化学合成等重型水污染企业进入,限制引进耗水量大或水型污染为主的企业,不得新批新建三类工业企业及项目。	本项目不涉及原药生产、制浆(废纸)造纸、化学合成等重型水污染,不属于耗水量大或水型污染

			为主的企业，不属于三类工业企业，符合管控要求。
		园区西北部现有居住、商贸、文教用地周边工业用地严格限制气型污染和噪声影响大的企业入驻。	本项目不在西北部现有居住、商贸、文教用地范围内，符合管控要求。
污染物排放管控		废水：完善园区污水管网建设，园区生活污水、生产废水通过各自专门管网分别进入园区生活污水处理厂和生产废水处理厂，达标后排入新墙河；园区雨污分流，雨水通过雨水管网收集后排入新墙河。加强园区医药和已有精细化工企业执法监测，严防废水偷排漏排。	本项目废水经预处理达标后进入园区污水处理厂处理，达标后排入新墙河。符合管控要求。
		废气：全面提升大气环境监控水平，推进重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，以及家具制造等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录。	本项目不涉及排气口高度超过 45 米的高架源，后续企业将按照排污许可要求严格落实相关措施。
		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，建立完善的固废管理体系。强化危险废物产生企业和经营单位的日常环境监管。	本项目的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。符合管控要求。
		园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	本项目不涉及《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的相关行业和锅炉废气。
		园区须建立健全环境风险防控体系，严格落实《岳阳县工业集中区突发环境事件应急预案》的的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。	园区已建立健全环境风险防控体系，已严格落实《岳阳县工业集中区突发环境事件应急预案》的的相关要求，已严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。符合管控要求。
环境风险防控		园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	本项目厂区将建立风险防控体系，建设危险废物暂存间，后续将编制并实施突发环境事件应急预案并备案，符合管控要求。
		建设用地土壤风险防控：将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价。	本项目土地开发利用符合土壤环境质量要求，依法进行环境影响评价。符合管控要求。
		加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内医药等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理能力。	本项目不属于重点环境风险企业，在生产运营过程中将加强环境风险防控和应急管理。符合管控要求。

	资源开发效率要求	<p>能源：加快推进清洁能源替代利用，实施能源消耗总量和强度双控行动，推进集中供热和工业余热利用，关停拆除集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉，鼓励发展天然气燃料锅炉。</p> <p>2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 483400 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.610 吨标煤/万元；2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 596900 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.497 吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗增量控制在 113500 吨标煤。</p> <p>水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。岳阳县 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 32 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 106 立方米/万元。</p> <p>土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区装备制造产业、生物医药产业、建筑家居及新材料产业、农产品加工产业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、270 万元/亩、200 万元/亩、190 万元/亩。</p>	<p>本项目不涉及燃煤小锅炉、工业窑炉；不属于耗水量大的企业；属于园区主导产业，已取得岳阳县自然资源局出具的用地红线图。符合管控要求。</p>
--	----------	---	---

综上，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的相关要求。

1.4.4 相关规范符合性分析

本项目与现行环境管理规范要求的相符性分析见下表。

表 1.4-4 环境管理规范相符性分析

名称	与项目相关的政策要求	符合性	说明
《大气污染防治行动计划》（气十条）国发[2013]37 号	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	符合	本项目营运过程中不设置锅炉，采取电能和清洁能源天然气进行生产。
	控制煤炭消费总量。制定国家煤炭消费总量中长期控制目标，实行目标责任管理。到 2017 年，煤炭占能源消费总量比重降低到 65% 以下。	符合	
	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综	符合	本项目所用氟碳漆属于低挥发性有机化合物含

	合整治,在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理,在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准,推广使用水性涂料,鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。		量涂料,未使用毒性较大的有机溶剂,符合要求。
	强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放,甚至达到“零排放”;要自觉履行环境保护的社会责任,接受社会监督	符合	本项目废气经治理后均能达标排放。
《水污染防治行动计划》(水十条)国发[2015]17号	严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水,应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水,地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理,排查登记已建机井,未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井,一律予以关闭。	符合	项目生产、生活用水由园区市政自来水管网提供,未开采地下水。
	落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度,加强污染治理设施建设和运行管理,开展自行监测,落实治污减排、环境风险防范等责任。中央企业和国有企业要带头落实,工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。	符合	建设单位今后将严格执行环保法律法规和制度,针对该项目产生的污染物设置治理措施,委托有资质单位开展现状监测。
《土壤污染防治行动计划》国发(2016)31号	排放重点污染物的建设项目,在开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;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;有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	符合	本项目未排放重点污染物,本项目的建设对周边土壤环境影响较小。
	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业;结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等,有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要,科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所,合理确定畜禽养殖布局 and 规模。	符合	本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业。
	有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案,并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案;要严格按照有关规定实施安全处理处置,防范拆除活动污染土壤。	符合	本项目为新建,不涉及拆除设备等情况。
《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》	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: ①根据涂装工艺的不同,鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料;推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、	符合	本项目采用高固体分、低VOCs含量的涂料,采取密闭式的静电喷涂效率较高的涂装工艺,对喷涂过程的有机废气

	浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；②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。		集中收集处理达标后高空排放。
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体份、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	符合	本项目采用高固体分、低 VOCs 含量的涂料，产生有机废气均经过活性炭吸附/催化燃烧处理设施有效处理后达标排放。
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推	符合	本项目涂料、稀释剂均采用桶装存储在封闭的仓库内，使用过程中在封闭调漆室进行并设置负压收集；本项目采用静电喷涂技术，工艺设备自动化程度较高，属于国家推广的涂装技术，且设备生产过程中在密闭室内保持负压状态进行废气收集，减少 VOCs 的无组织排放

	<p>进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。</p> <p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>		
	<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。</p> <p>低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。</p> <p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。</p>	符合	<p>本项目选用活性炭吸附/催化燃烧处理设施处理废气，属于高效处理设施，工程设计满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求，采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定。</p>

	<p>车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标外, 还应实行去除效率控制, 去除效率不低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外, 有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>		
	<p>工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度, 重点区域应结合本地产业特征, 加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。</p> <p>强化源头控制, 加快使用粉末、水性、高固体份、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料, 乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体份或水性涂料, 加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料, 在确保防腐蚀功能的前提下, 加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂; 金属家具制造大力推广使用粉末涂料; 软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体份涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p> <p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的, 推广使用粉末静电喷涂技术; 采用溶剂型、辐射固化涂料的, 推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例, 鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p> <p>有效控制无组织排放。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</p>	<p>符合</p>	<p>本项目采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定涂料, 采用静电喷涂技术, 涂料、稀释剂均采用桶装存储在封闭的仓库内, 调配、使用等过程均在密闭空间内操作, 调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序均配备有效的废气收集系统, 喷涂废气设置高效漆雾处理装置, 有机废气采取活性炭吸附/催化燃烧处理装置, 废气污染物可达标排放</p>

	理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。		
《湖南省工业炉窑大气污染防治综合实施方案（湘发〔2020〕6号）》	有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业窑炉，严格按照行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业窑炉，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于100毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。	符合	本项目不属于日用玻璃、玻璃棉行业 and 水泥生产企业，项目工业窑炉无行业排放标准和地方标准，项目位于岳阳市，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米的标准执行。
	无组织排放控制要求。严格控制工业窑炉生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	符合	本项目固化炉和烘干炉都是利用清洁燃料天然气进行加热，颗粒物达标排放，不涉及产尘物料的储存、输送等无组织排放。
	严格建设项目环境准入，新建涉及工业窑炉的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保环保治理设施。严格控制涉工业窑炉建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019年）淘汰类工业窑炉。	符合	本项目位于岳阳高新技术产业园，项目固化炉和烘干炉都是利用清洁燃料天然气进行加热，确保污染物稳定达标排放。本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，项目不使用《产业结构调整指导目录》（2019年）中淘汰类工业窑炉。
	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业窑炉，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	符合	本项目固化炉和烘干炉都是以清洁能源天然气为燃料，项目不涉及煤气发生炉。

1.4.5 选址合理性

本项目选址位于岳阳高新技术产业园金石路 8 号，为岳阳高新技术产业园区的主区范围，所在区域交通便利，供水、供电、供气、通讯、排污等条件均具备。项目四周均为园区规划工业用地。从项目所处地理位置和周围环境分析，项目拟建地附近无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，且项目周边无食品加工类等企业，与周边环境相容。因此项目建设用地范围无环境制约因素，与周边环境相容。项目采用了先进的生产工艺和可靠的环保治理措施，能确保各项污染物达标排放。从预测章节可知本项目的实施，不会改变周边的环境质量。综上，项目选址基本合理可行。

1.5 主要结论

本项目符合国家产业政策要求，选址符合土地利用规划要求，具有较明显的社会、经济、环境综合效益。项目拟建地所在区域环境现状功能良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设需要。项目建成投入营运后，在采取相应的治理措施后，可达到相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求；公众对本项目的实施持支持态度。项目在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订），2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），2018 年 12 月；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），2018 年 10 月；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订），2018 年 1 月；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订），2018 年 12 月；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），2020 年 9 月；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订），2018 年 10 月；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2018 年修订），2018 年 12 月；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2021 年修订），2021 年 4 月。

2.1.2 国家其它环保法规、相应规划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020 年 1 月；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月；
- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），2012 年 8 月；
- (6) 《国家危险废物名录》（2021 版），2021 年 1 月；

- (7)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),2021年1月;
- (8)《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17号;
- (9)《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号;
- (10)《土壤污染防治行动计划》,国发[2016]31号;
- (11)《建设项目环评政府信息公开指南(试行)》环办[2013]103号;
- (12)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》环发[2015]162号;
- (13)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号),
2013年5月;
- (14)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53
号),2019年6月;
- (15)关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气[2020]33
号),2020年6月;
- (16)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019),2019年7月;
- (17)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)。

2.1.3 地方法规、规划

- (1)《湖南省环境保护条例(修正案)》,2019年9月;
- (2)湖南省贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施细则,湘政办发〔2013〕
77号;
- (3)《湖南省大气污染防治条例》湖南省人大常委会,2017年6月;
- (4)《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作通知》湘环函【2017】
107号;
- (5)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (6)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》,湘政函
〔2016〕176号;
- (7)《湖南省土壤污染防治工作方案的通知》湘政发〔2017〕4号;
- (8)湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法,2018年5
月;
- (9)《湖南省主体功能区划》湘政发〔2012〕39号;

(10)《湖南省“十四五”生态环境保护规划》;

(11)《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发[2020]12号);

(12)《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知(岳政办发〔2014〕17号);

(13)《关于进一步规范和加强产业园区生态管理的通知》(湘环发[2020]27号), 2020年6月。

(14)《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案(湘发〔2020〕6号)》, 2020年3月

2.1.4 技术导则、规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016), 2017年1月;

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 2018年12月;

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 2019年3月;

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 2016年1月;

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 2010年4月;

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 2011年9月;

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018), 2019年7月;

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019年3月;

(9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2017年10月;

(10)《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027—2013), 2013年7月;

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

(12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

2.1.5 技术文件和资料

(1) 岳阳高新技术产业园区调区扩区规划(2020-2025)环境影响报告书(报批稿)

(2) 环境影响评价执行标准的函;

(3) 建设单位提供的其他有关资料。

2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对拟建项目施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别表

工程组成 环境资源		施工期			营运期						
		材料运输	土建施工	设备安装	废水排放	废气排放	工程噪声	固废堆存	事故风险	产品运输	产品生产
社会发展	劳动就业	△	△	△						☆	☆
	经济发展	△	△						▲	☆	☆
	土地利用		☆								
自然资源	地表水体				★						
	地下水				▲			▲	★		
	植被生态		▲						▲		
	自然景观		★								
生活质量	空气质量	▲	▲			★			▲	▲	★
	地表水质				★			▲	▲		
	声学环境	▲	▲	▲			★			▲	★
	居住条件		▲			★	★		▲		
	经济收入	△	△							☆	☆

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

从上表可以看出，施工期对建设地生态环境、空气环境和声环境质量产生短期的影响；营运期对环境的影响主要为：废气排放对环境空气质量以及居民居住条件的影响、废水排放对地表水环境的影响、工程噪声对声环境以及居住条件的影响、固废堆存可能造成二次污染、生产运营过程中存在环境风险、产品运输对沿途空气质量和声环境的影响。

2.2.2 评价因子筛选

通过工程分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响因素识别结果，筛选出评价因子，详见下表。

表 2.2-2 评价因子筛选一览表

评价要素	评价因子
大气环境	现状评价因子: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、TVOC、TSP
	影响评价因子: SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、二甲苯、TVOC
地表水环境	现状评价因子: pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、氟化物、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂
	影响评价因子: pH、COD、悬浮物、氨氮、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂
地下水	现状评价因子: pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氟化物、总硬度、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐
声环境	现状评价因子: 等效连续A声级
	影响评价因子: 等效连续A声级
固体废物	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤环境	现状评价因子: 铜、铅、镉、铬(六价)、砷、汞、镍、二噁英类、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、西氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、铜、铅、锌、镉、砷、汞、铬、镍、pH、石油烃
	影响评价因子: 二甲苯

2.3 环境功能区划

(1) 大气环境功能区

本项目位于岳阳高新技术产业园，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区分类，本项目所在地属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(2) 地表水环境功能区

本项目位于岳阳高新技术产业园，其污水经预处理后排入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达标外排新墙河，根据《岳阳市水环境功能区划》的划分，岳阳县集中工业区污水处理厂排入区域段新墙河水域功能区类型为一般渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准。

(3) 声环境功能区

本项目位于岳阳高新技术产业园，属于工业聚集区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声功能区分类，项目所在区域属3类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类环境噪声限值。

本项目所在地环境功能区划属性见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能区划

编号	环境要素	功能区划		
		1	水环境	新墙河(污水处理厂排放口上游500m至下游3.5km)
		地下水	-	III类标准
2	环境空气	二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准		
3	声环境	3类区,《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准		
4	生态	工业园内,均为人工环境,生态环境不敏感,不涉及生态红线		

2.4 评价标准

根据项目所在地环境功能区划及岳阳市生态环境局岳阳县分局出示的标准函,本项目执行评价标准如下。

1、环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

基本污染物和 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准;二甲苯和 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 中的浓度限值。标准值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中的二 级标准
	24小时平均	150	μg/m ³	
	1小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24小时平均	80	μg/m ³	
	1小时平均	200	μg/m ³	
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24小时平均	75	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24小时平均	300	μg/m ³	
二甲苯	1小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值
TVOC	8小时平均	600	μg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

岳阳县集中工业区污水处理厂排入区域段新墙河水域功能区类型为一般渔业用

水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。具体限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类评价标准	标准来源
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类
2	COD	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	氨氮	≤1.0	
5	石油类	≤0.05	
6	总磷	≤0.2	
7	阴离子表面活性剂	≤0.2	
8	氟化物	≤1.0	

(3) 地下水质量

评价范围内地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。具体标准值见下表。

表 2.4-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	评价因子	Ⅲ类评价标准	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类
2	耗氧量	≤3.0	
3	氟化物	≤1.0	
4	氨氮	≤0.5	
5	硫酸盐	≤250	
6	总硬度	≤450	
7	硝酸盐	≤20	
8	亚硝酸盐	≤1.0	
9	挥发性酚类	≤0.002	
10	菌落总数	≤100	

(4) 声环境质量

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体标准值见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(5) 土壤环境

本项目用地属于工业用地，质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；项目周边区域农用地执行《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，农用地的间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛

选值标准。

2、污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目固化炉和烘干炉都是利用天然气加热，其燃烧废气和喷漆废气共用一根排气筒排放，天然气燃烧废气和漆雾执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘发【2020】6号）中的排放标准；喷粉粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；二甲苯、VOCs 排放参照执行湖南省《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）中汽车制造企业乘用车大气污染物排放限值和厂界无组织排放监控点浓度；厂区内 VOCs（非甲烷总烃）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。标准值详见下表 2.4-5~2.4-9。

表 2.4-5 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘发【2020】6号）

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	30
2	二氧化硫	200
3	氮氧化物	300

表 2.4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
1	颗粒物	120	11.03	23	1.0

表 2.4-7 《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）

序号	污染物	二甲苯	VOCs
1	有组织最高允许排放浓度(mg/m ³)	17	50
2	无组织最高允许排放浓度(mg/m ³)	1.0	2.0

表 2.4-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

序号	污染物	1h 平均浓度值	任意一次浓度值
1	非甲烷总烃（厂内）	10	30

表 2.4-9 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	大型	中型	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	85	75	60

(2) 废水排放标准

本项目污水经预处理后排入园区污水管网最终进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达标后排入新墙河，因此外排废水满足岳阳县工业集中区污水处理厂接管标准要求（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准），标准见下表。

表 2.4-10 岳阳县工业集中区污水处理厂接管标准 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物	石油类
接管标准	6-9	500	300	400	/	20	30

岳阳县工业集中区污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准, 其污染物标准值可见下表。

表 2.4-11 岳阳县工业集中区污水处理厂废水排放浓度限值 单位: mg/L (除 pH)

污染物	PH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	石油类
一级 A 标准	6—9	50	10	10	5	0.5	1.0	1.0

(3) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 2.4-12 环境噪声排放标准限值等效声级: dB(A)

评价时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
施工期	70	55
营运期	65	55

(4) 固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求; 生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

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

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
TVOC	二类限区	8 小时	600.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表。

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
DA001	113.143357	29.120348	64.00	23	0.5	25	14.15	PM ₁₀	0.327	kg/h
DA002	113.143346	29.121196	58.00	23	1.0	60	81.39	PM ₁₀	0.052	kg/h
								SO ₂	0.06	
								NO _x	0.28	
								TVOC	1.449	
								二甲苯	0.34	

表 2.5-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	左下角坐标(o)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
钣金喷涂车间	113.142698	29.119828	59.00	205	75	10	TVOC	0.132	kg/h
							二甲苯	0.046	
							TSP	0.158	

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.3 °C
最低环境温度		-11.8 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

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

表 2.5-6 AREScreen 估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
矩形面源(钣金喷涂车间)	TVOC	1200.0	48.02	4.00	/
	二甲苯	200.0	16.73	8.37	/
	TSP	900.0	57.47	6.39	/
DA001排放口	PM ₁₀	450.0	16.65	3.70	/

DA002排放口	PM ₁₀	450.0	0.49	0.11	/
	SO ₂	500.0	0.56	0.11	
	NO _x	250.0	2.62	1.05	
	TVOC	1200.0	13.58	1.13	/
	二甲苯	200.0	3.19	1.59	/

通过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算,本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的二甲苯, P_{max} 值为 8.37%, C_{max} 为 16.73μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地表水环境影响评价等级

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

本项目为水污染影响型项目,废水经预处理后外排园区污水管网排入岳阳县工业集中区污水处理厂,属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),间接排放建设项目评价等级为三级 B,可不进行水环境影响预测,主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价。

3、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目为“I 金属制品业中 52、金属制品加工制造”类别中需要编写环境影响报告书的项目,属 III 类建设项目。根据现场调查,评价范围内没有地下水集中式供水水源地,不存在与地下水相关的其它保护区,无分散式饮用水水源地(居民使用市政自来水),因此地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于地下水环境影响评价工作等级分级表,确定本项目地下水环境的评价等级为三级。

表 2.5-7 地下水环境影响评价工作等级判定表

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

4、声环境影响评价等级

本项目位于 3 类声环境功能区，建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大。根据导则判定，声环境影响评价等级为三级。

5、生态环境影响评价等级

本项目所在区域非生态敏感区，为一般区域，项目占地面积为 32832.2m²，小于 2km²，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目生态环境影响评价等级为三级。

表 2.5-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² -20km ² 或长度 50km-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

6、环境风险评价等级

本项目涉及的危险物质为氢氟酸、二甲苯、机油以及天然气，最大储存量未超过临界量，Q 值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，判定本项目环境风险潜势均为I，即本项目环境风险可开展简要分析。具体评价工作级别划分情况见表 2.5-9。

表 2.5-9 风险评价工作等级级别判定表

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

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

7、土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型项目，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“第 6.2.2 污染影响型”中有关规定，土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于I类项目。本项目位于岳阳高新技术产业园范围内，考虑到周边有未搬迁村庄和现状耕地，项目土壤敏感程度为敏感；项目永久性占地规模为3.28hm²，属于小型。因此，确定项目土壤环境评价工作等级为一级。

2.5.2 评价工作范围

根据各专题评价工作等级，结合当地气象、水文、地质条件和建设项目“三废”排放情况，及厂址周围企事业单位、居民分布特点，本次评价范围及重点保护目标见下表。

表2.5-11 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以项目厂区为中心，边长5km的矩形区域	厂址周围居民等敏感目标
地表水	--	新墙河
地下水	工程厂址周围6km ² 范围内	地下水
声环境	厂界外200米范围	评价范围内的居民
生态环境	项目厂区及其周边受影响的200m区域	评价范围内的植被
土壤环境	项目厂区及厂界外1.0km范围内	土壤
环境风险	仅进行定性分析	

2.6 环境保护目标

本项目位于岳阳高新技术产业园区主区范围内，东面为空地，南面为金石路，隔道路为湖南岳盛新型材料有限公司（生产石晶地板），西面为湖南鹏镜科技有限公司（生产耐热高分子材料），北面为湖南圣诺运动用品有限公司（生产运动鞋底）和岳阳宝易通科技有限公司（生产5G通讯设备）。本项目区域内现有环境敏感点和保护目标饮用水采用市政管网供水水源。通过现场勘查情况，项目所在地周围环境保护目标见表2.6-1和附图4。

表 2.6-1 项目环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	坐标		方位	距离厂界最近距离 (m)	功能以及规模	环境功能及保护级别
		经度	纬度				
大气和环境风险	雷家屋居民点 ^①	113.142903	29.112830	N	110	居住, 约 10 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值
	刘介章居民区	113.142519	29.117112	S	300	居住, 约 100 户	
	新邹家居民点	113.136608	29.122047	W	535	居住, 约 80 户	
	兰塘村居民点	113.149096	29.123442	NE	550	居住, 约 50 户	
	惠民小区 ^②	113.150240	29.122512	E	650	居住, 约 200 户	
	兴园村居民区	113.144193	29.125083	NE	725	居住, 约 120 户	
	许胜村居民区	113.135224	29.107456	SW	915	居住, 约 200 户	
	兰候家居民点	113.150781	29.129514	NE	1085	居住, 约 10 户	
	江家冲居民点 ^①	113.136294	29.129358	NW	1000	居住, 约 30 户	
	大冲村居民点	113.132413	29.124042	NW	1050	居住, 约 30 户	
	大冲小学	113.132166	29.123817	NW	1085	文教, 约 120 人	
	杨画匠居民点	113.151424	29.111382	SE	1100	居住, 约 15 户	
	工业园集中区廉租房 ^②	113.157020	29.113189	SE	1500	居住, 约 70 户	
	何下屋居民点	113.155716	29.109516	SE	1600	居住, 约 15 户	
	张至屋居民点	113.158312	29.107327	SE	2100	居住, 约 10 户	
费家屋居民点	113.148152	29.109054	SE	1315	居住, 约 10 户		
曲家屋居民点	113.152358	29.104033	SE	1580	居住, 约 20 户		

	方杨村居民点	113.162357	29.105728	SE	2350	居住, 约 10 户	
	邹敏屋居民点	113.131866	29.118474	SW	1000	居住, 约 50 户	
	桥东村居民点	113.125428	29.119289	SW	1605	居住, 约 20 户	
	城东村居民点	113.123830	29.122680	W	1790	居住, 约 60 户	
	桥东社区	113.125933	29.129417	NW	1615	居住, 约 300 户	
	盛园小区	113.128872	29.130748	NW	1585	居住, 约 800 户	
	岳阳县民生医院	113.129688	29.135887	NW	1940	医院, 约 300 床位	
	东方村居民点	113.131093	29.137185	NW	2030	居住, 约 80 户	
	文胜社区	113.126265	29.137851	NW	2330	居住, 约 100 户	
	农科村居民点	113.142508	29.142185	N	2250	居住, 约 30 户	
声环境	雷家屋居民点	113.142903	29.112830	N	110	居住, 约 5 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
地表水环境	新墙河	/	/	N	4150	中河, 渔业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
地下水环境	周边地下水	厂址周围 6km ² 范围内				周边分散式饮用水井(已无饮用功能)	《地下水质量标准》(GBT 14848-2017) III 类水质标准。
土壤环境	项目厂区及厂界外 1.0 km 范围内土壤						
生态环境	工业区绿地、行道树等等						不涉及生态红线

注：①雷家屋居民点和江家冲居民点为园区内需拆迁的环保目标，②惠民小区和工业园集中区廉租房为园区内的安置小区和廉租房。

3. 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 100 万平米幕墙铝板项目
- (2) 项目性质：新建
- (3) 建设单位：岳阳盛博新材料有限公司
- (4) 建设地点：岳阳高新技术产业园金石路 8 号
- (5) 建设规模：年产 100 万 m² 幕墙铝板（其中 60 万 m² 为氟碳粉喷涂加工，40 万 m² 为氟碳漆喷涂加工）
- (6) 占地面积：32832.2m²；
- (7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 200 人，年工作 300 天，8 小时工作制，年工作时间 2400 小时。员工均在厂区内就餐，约 80 人在厂区内住宿。
- (8) 工程投资：总投资约 11000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资 4.5%。

3.1.2 项目组成

项目工程内容组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程内容组成表

类别	建设项目	建设内容及规模
主体工程	钣金喷涂车间	1 栋 1F 钢架结构建筑，建筑面积为 15375m ² （75m×205m，高 10m）；车间内设置钣金加工区和喷涂加工区，钣金加工区年加工铝单板 100 万 m ² ；喷涂加工区主要承担铝单板前期清洗、钝化、喷粉、喷漆和固化等工序，年喷漆铝单板 40 万 m ² ，年喷粉铝单板 60 万 m ² 。
	备用车间	1 栋 2F 钢架结构建筑，建筑面积为 6394.48m ² ，高 12m；作为厂区后期备用车间，本次闲置不用
辅助工程	办公楼	1 栋 4F 砖混结构建筑、占地面积 773.96m ² ，建筑面积为 3043.52m ² ，作为厂区行政员工办公用房
	综合楼	1 栋 4F 砖混结构建筑、占地面积 582.2m ² ，建筑面积为 2368.48m ² ，其中第一层主要设置为员工餐厅、活动室、休息室；二三四层设置为员工倒班宿舍用房
	门卫室	1 栋 1F 砖混结构，建筑面积 72m ²

	消防水池	270m ³ ，位于地下，建筑面积 205.2m ²
公用工程	供电	项目用电由园区电网提供
	供水	项目用水由市政自来水管网提供
	排水	厂区实行雨污分流，雨水经雨水管道收集外排南侧金石路的园区雨水管网，最终排入新墙河内；生活污水经隔油池、化粪池处理和生产废水经自建污水处理站处理后均外排南侧金石路污水管网进入岳阳县集中工业区污水处理厂处理达标后外排新墙河
	天然气	园区燃气管网
储运工程	运输	项目运输方式：a. 厂外各原材料的运输主要依靠汽车，主要是依托社会运输公司承运；b. 厂内运输采用汽车、叉车
	原料暂存区	项目原料暂存区位于钣金喷涂车间南部，面积约 600m ²
	辅料暂存间	项目辅料暂存间位于钣金喷涂车间南部，面积约 200m ²
	成品暂存区	钣金喷涂车间北侧设有成品和半成品暂存区，面积共约 1000m ²
环保工程	水污染防治措施	厂区实行雨污分流，雨水经雨水管道收集外排南侧金石路的园区雨水管网，最终排入新墙河内；生活污水经隔油池、化粪池处理后外排南侧金石路污水管网进入岳阳县集中工业区污水处理厂处理达标后外排新墙河；生产废水经废水处理系统（隔油+调节+气浮+絮凝沉淀+过滤）处理达标后排入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达标后外排新墙河。
	大气污染防治措施	打磨粉尘经移动式打磨除尘器处理后在车间内无组织排放
		焊接烟尘采用焊接烟气净化机处理后在车间内无组织排放
		喷粉粉尘：经旋风除尘器+滤筒式回收设备处理后经 23m 高排气筒（DA001）高空排放。
		喷漆废气（有机废气和漆雾）：经收集后采用“水帘系统+三级干式过滤+活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后通过 23m 排气筒（DA002）排放。
		固化有机废气：经收集后采用“活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后通过 23m 排气筒（DA002）排放。
		天然气燃烧废气：烘干炉和固化炉的天然气燃烧废气与有机废气经活性炭吸附/催化燃烧后的废气共用一根23m高排气筒（DA002）排放。
	食堂油烟：食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶高空外排	
噪声防治措施	采取减振、消声、隔声处理，加强绿化等措施	
固体废物防治措施	生活垃圾由厂区设置的垃圾桶收集后定期由环卫部门清运至垃圾填埋场无害化处理；在钣金喷涂车间南面设置一个一般固废暂存间（面积200m ² ）收集生产过程中产生的一般固废；在钣金喷涂车间西南角设置一个危废暂存间（面积100m ² ）集中收集生产过程中产生的各类危险固废。	

本项目技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目技术经济指标一览表

序号	名称	面积		
1	规划总用地面积	32832.2m ²		
2	建筑占地面积	19917.72m ²		
3	总建筑面积	27458.68m ²		
4	计容建筑面积	42628.48m ²		
	其中	单体建筑占地面积	单体建筑总面积	单体建筑计容总面积
4.1	钣金喷涂车间	15375.00m ²	15375.00m ²	30750.00m ²
4.2	备用车间	3114.56m ²	6394.48m ²	6394.48m ²
4.3	办公楼	773.96m ²	3043.52m ²	3043.52m ²
4.4	综合楼	582.20m ²	2368.48m ²	2368.48m ²
4.5	门卫室	72.00 m ²	72.00 m ²	72.00 m ²
4.6	消防水池	/	205.20m ²	/
5	行政办公生活服务设施用地	1428.16m ²		
6	行政办公生活服务设施用地占规划中用地面积	4.35%		
7	建筑系数	60.67%		
8	容积率	1.30		
9	绿化率	3.06%		

3.1.3 原材料消耗及理化性质

1、原辅料及能源消耗情况

根据建设单位提供资料，本项目原辅料及能源消耗情况见下表。

表 3.1-3 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	重要组分、规格	年用量 (t/a)	状态	最大储存量 (t)	备注
1	铝板	铝合金	8100	固态	100	厚度按3mm计
2	加强筋	铝合金	250	固态	5	/
3	角码	铝	450	固态	10	/
4	脱脂剂	氢氟酸 12%~15%、硝酸 5%~8%、表面活性剂 5%~8%、助洗剂 2.0%~2.5%、水 70%~75%	10	液态	0.2	25kg/桶
5	无铬钝化剂	氟锆酸 10%~12%、硝酸 3%~5%、柠檬酸 1%~2%、氟硅酸钠 1%~2%、有机酸络合剂 10%~15%、水 60%~65%	8	液态	0.2	25kg/桶
6	氟碳粉	聚偏二氟乙烯树脂42%~63%、丙烯酸树脂18%~27%、颜料 8%~25%、填料5%~15%、助剂	40	固态	0.5	25kg/箱

		0.5%-3%				
7	氟碳底漆	固形物75% (氟碳树脂、丙烯酸树脂、颜填料)、二甲苯5%、乙酸丁酯5%、高沸点溶剂混合二元酸酯 (DBE) 15%	7.5	液态	0.2	20kg/桶
8	氟碳面漆	固形物 78% (氟碳树脂、丙烯酸树脂、颜填料)、二甲苯 5%、乙酸丁酯 5%、高沸点溶剂混合二元酸酯 (DBE) 12%	12	液态	0.3	20kg/桶
9	氟碳清漆	固形物 70% (氟碳树脂、丙烯酸树脂、颜填料)、二甲苯 7%、乙酸丁酯 7%、高沸点溶剂混合二元酸酯 (DBE) 16%	17.5	液态	0.5	20kg/桶
10	氟碳漆稀释剂	二甲苯25%、乙酸丁酯25%、高沸点溶剂混合二元酸酯 (DBE) 50%	6	液态	0.36	180kg/桶
11	PE保护膜	聚乙烯(PE)	0.15	固态	0.02	产品包装用
12	NaOH	99%NaOH	0.01	固态		废水处理用
13	天然气	甲烷	36万 m ³	气态		园区燃气管网
14	活性炭	活性炭	10.8	固态		废气处理用
15	过滤棉	过滤棉	4.2	固态		废气处理用
16	水	-	10924	液态		
17	电	-	600万 kWh	/		

本项目生产过程中使用的原料铝板、加强筋和角码不得含有一类重金属有毒有害元素，必须外购合格的原料，同时生产过程中使用的辅料脱脂剂和无铬钝化剂不得含有一类重金属有毒有害元素。

2、主要原辅材料理化特性

本项目主要原辅料的理化性质分析见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料特性表

序号	名称	理化性质
1	铝合金	银白色金属，相对密度 2.70g/cm ³ ，熔点 659℃，沸点 2477℃，可强化，导电、导热性好，其主要成为为铝（含量不小于 98.8%）、其余为少量合金元素组成（为硅、铁、铜、锰、镁、锌、钛）。
2	脱脂剂	项目铝材脱脂剂主要为氢氟酸 12%~15%、硝酸 5%~8%、表面活性剂 5%~8%、助洗剂 2.0%~2.5%、水 70%~75%，不含重金属等受控成份。可作为铝材料表面处理前的预处理，高效彻底的清除各种氧化膜和各类油污。

		氢氟酸：氢氟酸（Hydrofluoric Acid）是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。
3	无铬钝化剂	项目铝材钝化剂主要由氟锆酸 10%-12%、硝酸 3%-5%、柠檬酸 1%-2%、氟硅酸钠 1%-2%、树脂 10%-15%、水 60%-65%组成，不含重金属。适用于铝及铝合金等各类金属的表面处理，经过处理后的型材在其表面形成一层化学转化膜，可增强涂层的附着力。
4	氟碳粉	本项目所用氟碳粉的主要成分为聚偏二氟乙烯树脂和丙烯酸树脂。 聚偏二氟乙烯树脂：白色粉末状结晶性聚合物，相对密度 1.75~1.78，玻璃化温度-39℃，脆化温度-62℃以下，结晶熔点 180℃，热分解温度 350℃，长期使用温度-40~150℃。 丙烯酸树脂：固态，密度 1.07（30% aq），2.17（Solid），沸点 126℃。
5	氟碳漆	本项目用氟碳漆按喷涂时序分为面漆、底漆和清漆，通过加入稀释剂调配后使用，其中底漆和面漆稀释比例为 20:3，清漆的稀释比例为 7:1。 氟碳底漆：实色易燃液体，有刺激性气味。相对密度（水=1）：1.3，闪点 33℃，初始沸点大于 60℃，引燃温度 463℃。 氟碳面漆：实色易燃液体，有刺激性气味。相对密度（水=1）：1.4，闪点 33℃，初始沸点大于 60℃，引燃温度 463℃。 氟碳清漆：乳白色易燃液体，有刺激性气味。相对密度（水=1）：1.1，闪点 33℃，初始沸点大于 60℃，燃点 52℃。 氟碳漆稀释剂：无色透明易燃液体，有刺激性气味。相对密度（水=1）：1.0，闪点 33℃，初始沸点大于 35℃，燃点 52℃。 二甲苯：无色透明有芳香味的液体，相对密度 0.86，闪点 25℃，熔点-34℃，沸点 138.4℃，蒸汽压 18 mm Hg（37.7℃）。
6	氢氧化钠	白色易潮解的各种形态固体，无气味。氢氧化钠是一种强碱。与酸激烈反应，有腐蚀性。在潮湿空气中，腐蚀金属，如锌，铝，锡和铅，生成可燃的/爆炸性气体氢气。与铵盐反应，生成氨，有着火的危险。浸蚀某些塑料、橡胶或涂层。迅速吸收空气中的二氧化碳和水。接触湿气或水时，可能放热。物化数据：相对密度：2.1；熔点(℃)：318；沸点(℃)：1390；腐蚀品，小鼠腹腔内 LD ₅₀ :40 mg/kg。兔经口 LDLo:500mg/kg。
7	天然气	无色无味，熔点-182.5℃；沸点-161.5℃；饱和蒸气压 53.32kPa(-168.8℃)；相对密度（空气=1）0.5548（273.15K、101325Pa）；闪点-188℃；微溶于水，溶于醇、乙醚；爆炸上限%(V/V) 15.4；爆炸下限%(V/V) 5.0。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。急性毒性：小鼠吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，本项目所用涂料属于“工业防护涂料-建筑物和构筑物防护涂料-金属基材防腐涂料”中的低 VOCs 含量涂料。

表 3.1-5 项目涂料低 VOCs 含量核算表

序号	涂料类别	涂料中 VOCs 含量 (g/L)	稀释剂 VOCs 含量 (g/L)	稀释比例	VOCs 总含量 (g/L)	限量值 (g/L)	是否为低 VOCs 含量涂料
1	氟碳底漆	325	1000	20:3	413	450	是
2	氟碳面漆	308	1000	20:3	398	420	是

3	氟碳清漆	330	1000	7:1	414	450	是
---	------	-----	------	-----	-----	-----	---

3、涂料用量核算

(1) 涂料量计算公式

本项目涂料用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m—涂料用量(t/a)；

ρ —该涂料密度，单位(g/cm³)；

δ —涂层厚度（干膜厚度）(μm)；

s—涂装面积(m²)；

NV—涂料中的固体份(%)；

ε —上漆率(%)。

(2) 计算参数

① 涂料密度

根据建设单位提供的资料，本项目所用氟碳底漆、面漆和清漆密度分别为1.3g/cm³、1.4g/cm³和1.1g/cm³。

② 涂层厚度

公式中的涂层厚度指的是涂层的干膜厚度，根据建设单位提供的产品技术参数，氟碳底漆干膜厚度8μm、氟碳面漆干膜厚度12μm、氟碳清漆干膜厚度20μm。

③ 涂装面积

根据建设单位提供的资料，本项目氟碳漆喷涂加工的铝板面积为40万m²/a。

④ 涂料中的固体份

根据建设单位提供资料，本项目所用氟碳底漆、面漆和清漆中的固体份分别为75%、78%和70%。

⑤ 上漆率

本项目在密闭的喷漆房中进行喷涂，根据建设单位提供资料，涂料上漆率约为80%。

(3) 计算结果

表 3.1-6 项目涂料用量计算表

序号	涂料类别	涂料密度 (g/cm ³)	涂层厚度 (μm)	涂装面积 (m ² /a)	涂料固体 份%	上漆率%	涂料用量 (t/a)
1	氟碳底漆	1.3	8	400000	75	80	6.93

2	氟碳面漆	1.4	12	400000	78	80	10.77
3	氟碳清漆	1.1	20	400000	70	80	15.71

根据建设单位提供资料，考虑到实际生产过程中的物料损耗，本项目氟碳底漆、面漆和清漆的用量分别为7.5t/a、12t/a和17.5t/a，对比上表计算结果，可以满足用量要求。

根据建设单位提供资料，本项目所用氟碳底漆和氟碳面漆与稀释剂的比例均为20:3（质量比），氟碳清漆与稀释剂的比例为7:1（质量比），则本项目涂料和稀释剂用量情况见下表。

表 3.1-7 项目涂料和稀释剂用量情况表

序号	涂料类别	用量 (t/a)	与稀释剂配比	稀释剂用量 (t/a)
1	氟碳底漆	7.5	20:3	1.125
2	氟碳面漆	12	20:3	1.8
3	氟碳清漆	17.5	7:1	2.5
合计				5.425

根据建设单位提供资料，考虑到实际生产过程中的物料损耗，本项目稀释剂用量分别为6t/a，对比上表计算结果，可以满足用量要求。

4、氟碳粉用量核算

本项目氟碳粉喷涂工序采用静电喷涂工艺，喷枪正对铝材上下移动进行喷粉，根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报，2016年12月，第26卷第6期），静电粉末喷涂过程中附着率（工件表面附粉量与喷粉量之比）为80~90%，根据建设单位提供的资料，本项目铝材喷粉的附着率约为85%以上，另外约15%粉末喷涂通过集气装置进行回收。由于喷粉在封闭空间内进行，喷粉房基本上不与外界接触，废气基本全部收集，本次收集效率取96%，所抽气体通过旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备进行处理后排放。旋风除尘为含粉尘气流在高速旋转时通过离心力作用把粉末与气体分离，粉末沿外壁落入接料斗，回收去除的是颗粒较大的粉尘，可以继续使用。为进一步回收较细颗粒的喷涂粉，减少排放废气中的颗粒物，再利用滤筒式回收设备进行粉末回收及除尘，含尘废气进入箱体后，均匀分布至各滤芯内腔，经碰撞过滤，粉末附着于滤芯，通过振动滤芯使得使粉尘落入回收斗中，过滤式设备回收的大部分为较细的喷涂粉，不能直接利用，外卖给下游企业进行回收利用。

根据建设单位提供资料，本项目喷粉工艺平均干膜厚度为40 μ m，氟碳粉喷涂加工量为60万m²/a，干膜密度取1.6t/m³。

则本项目固体粉末喷涂附着氟碳粉用量=干膜密度 (t/m³) ×膜厚 (μm) ×10⁻⁶×加工量 (m²/a)。

经计算, 本项目产品附着氟碳粉量为38.4t/a, 考虑到项目氟碳粉部分回用和粉尘损失, 则项目氟碳粉用量为40t/a。

3.1.4 产品方案

本项目的产品方案见下表。

表 3.1-8 项目产品方案

序号	产品名称	产量 (万 m ² /a)	用途
1	氟碳漆喷涂幕墙铝板	40	6063-T5 型建筑门窗铝型材及幕墙
2	氟碳粉喷涂幕墙铝板	60	
合计		100	
备注	产品主要参数: 抗拉强度 (Rm) ≥160 N/mm ² 、规定非比例延伸强度 (Rp0.2) ≥110 N/mm ² 、断后伸长率 (A50mm, %) ≥8、涂层厚度 (最小局部厚度) ≥40μm、压痕硬度≥80、附着性达到 0 级。		

3.1.5 主要设备

本项目主要设备见下表。

表 3.1-9 项目主要设备清单

序号	名称	规格	数量	备注
钣金加工区主要设备 (设计产能 100 万 m²/a)				
1	数控闸式剪板机	HGSK-6*4050	3 台	
2	数控转塔冲	HPE-3058-38-LA2	6 台	
3	数控板料折弯机	PBH-110/4100-4c	4 台	
4	数控液压折弯机	510045	2 台	
5	高速雕刻机	MK2060	4 台	
6	卷板机	∩	1 台	
7	数控刨槽机	∩	1 台	
8	氩弧焊机	WSME315	8 台	
9	螺柱种钉机	YSC-100i	8 台	
10	等离子切割机	LGK-100	1 台	
11	启动圆盘砂磨机	56 系列	8 台	
12	空压机	SCR4D-8	2 台	
喷涂加工区前处理主要设备 (设计产能 100 万 m²/a)				
12	表面清洗线	4 个水洗槽 L10.0m×W1.5m×H2.5m; 2 个脱脂槽 L10.0m×W1.5m×H2.5m; 1 个钝化槽 L8.0m×W0.7m×H2.5m。	1 条	水洗、脱脂及钝化工序

13	纯水设备	3t/h	1台	
14	烘干炉	AH13	1台	
喷涂加工区氟碳粉喷涂主要设备（设计产能 60 万 m²/a）				
15	氟碳粉喷涂线	XL-PTX-BJ-00, 1 个喷粉房, 自带 1 套旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备。 氟碳专用 MEA628B 型自动静电喷枪 12 支, 手动静电喷枪 2 支	1套	/
喷涂加工区氟碳漆喷涂主要设备（设计产能 40 万 m²/a）				
16	氟碳漆喷涂线	内设自动喷漆线一条, 包括 3 个喷漆间（底漆间、面漆间和清漆间） 氟碳专用 MEA628B 型自动静电喷枪 12 支, 手动静电喷枪 3 支	1套	/
喷涂加工区固化、包装主要设备（设计产能 100 万 m²/a）				
17	喷涂固化炉	/	1台	喷粉和喷漆的固化工序在一条线内进行
18	贴膜机	TMJ-200	1台	
其它公用及辅助设备				
19	悬挂输送机	XT200.50	1条	
20	水泵		8台	
21	叉车	5t	2台	
22	行车	5t	1台	

由《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足项目正常营运生产的需要。

产能核算：本项目氟碳粉喷涂线和氟碳漆喷涂线均配置 12 支氟碳专用 MEA628B 型自动静电喷枪，喷漆和喷粉串联布置，不同时作业。根据建设单位提供资料，喷漆和喷粉线的设计涂料吐出量均为 500mL/min，喷涂的平均湿膜厚度按 50μm 计，上漆率按 80%计，则平均涂装量约为 480m²/h。本项目年工作时间为 2400h，则总喷涂面积约为 115.2 万 m²/a。综合考虑喷涂过程中手动静电喷枪进行补喷的时间和生产线出现故障的维修时间，本项目产能可以满足要求。

3.1.6 公用工程

（1）给水

本项目供水水源为市政自来水水源，供水管道从南侧金石路接一条 DN200 进水管，作为生活、消防、绿化给水。

（2）排水

本项目厂区实行雨污分流，厂区内设独立的雨水收集系统，建筑屋面雨水经雨水斗收集排至室外雨水管网，地面道路雨水经雨水口收集排至室外雨水管网排至南侧金石路已有的市政雨水管道，最终排入新墙河内。

本项目厂区内食堂含油废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后经厂区排污口排入南侧金石路的市政污水管网最终进入岳阳县集中工业园污水处理厂处理达标后外排新墙河；生产废水经自建污水处理站预处理达标后排入南侧金石路的市政污水管网，最终进入岳阳县集中工业园污水处理厂处理达标后外排新墙河。

（3）供电

本项目供电主要由园区电网提供，可满足本项目生产和生活需要。厂区内不另外设置发电机作为备用电源。

（4）热源

本项目生产的供热方式为天然气，不使用锅炉或蒸汽，天然气由南侧金石路已经敷设的管网接入厂区内；办公生活采暖使用电空调。

（5）消防

厂内建筑物的防火间距符合防火规范要求，建筑物均有道路可达，可供消防使用。

3.1.7 总平面布置

本项目厂区根据功能分为生产区和办公生活区，生产区位于厂区东部，办公生活区位于厂区西南角，远离北面的最近敏感目标。本项目生产集中在钣金喷涂车间，车间内按照工艺流程布设各个工段，物料流向合理。

本项目总图布置在符合防火、卫生和安全间距的要求，并在满足各种工程管线布置和建筑、构筑物发展条件下，力求布置紧凑合理。整个布置能够按照《工业企业设计卫生标准》、《建筑防火设计规范》、安全生产和环境保护要求进行总图布置设计。

综上所述，本项目的总平面布置基本合理。

3.1.8 工作制度与劳动定员

本项目职工200人，年工作300天，生产工作时间为8小时。

3.1.9 工程投资与资金筹措

项目总投资约 11000 万元，资金来源全部为企业自筹。

3.1.10 项目实施进度计划

本项目筹备、设计与建设总计约 12 个月。

3.2 污染影响因素分析

3.2.1 生产工艺流程及产污环节

本项目外购合格的铝板通过钣金加工和喷涂加工成幕墙铝板，无熔铸工序，不属于再生铝加工。经钣金加工成型的合格铝板根据客户需求进行喷涂表面处理，本项目的表面处理仅包括氟碳粉喷涂和氟碳漆喷涂，经过表面处理检验合格后直接作为成品外售。

同时本项目生产工艺流程中不涉及铝锭的熔炼铸造工序、表面处理的磷化、氧化着色工序、电泳以及电镀工艺。

1、钣金加工工艺流程

按照订单的要求将铝合金板材剪切成图纸所需尺寸，随后进行修边、打磨处理，再根据图纸进行冲床轧制、折弯成型，折弯成型后需要焊接的地方用氩弧焊进行焊接，焊接使用铝单板的边角料做为焊条，将铝条熔于缝隙间，使焊缝熔接良好。然后将焊接好的铝板用角码、加强筋一起装配成型，得到铝板半成品。

铝单板钣金加工工序主要产污环节如下。

(1) 废气

打磨过程产生的打磨粉尘 G1；焊接过程产生的焊接烟尘 G2。

(2) 固废

剪切、修边、冲床轧制过程中产生的边角废料 S1、S2、S4，打磨过程产生的铝

屑 S3，焊接过程产生的焊渣 S5。

(3) 噪声

钣金加工过程会产生噪声 N1~N7。

钣金加工工艺流程和产污环节图如下。

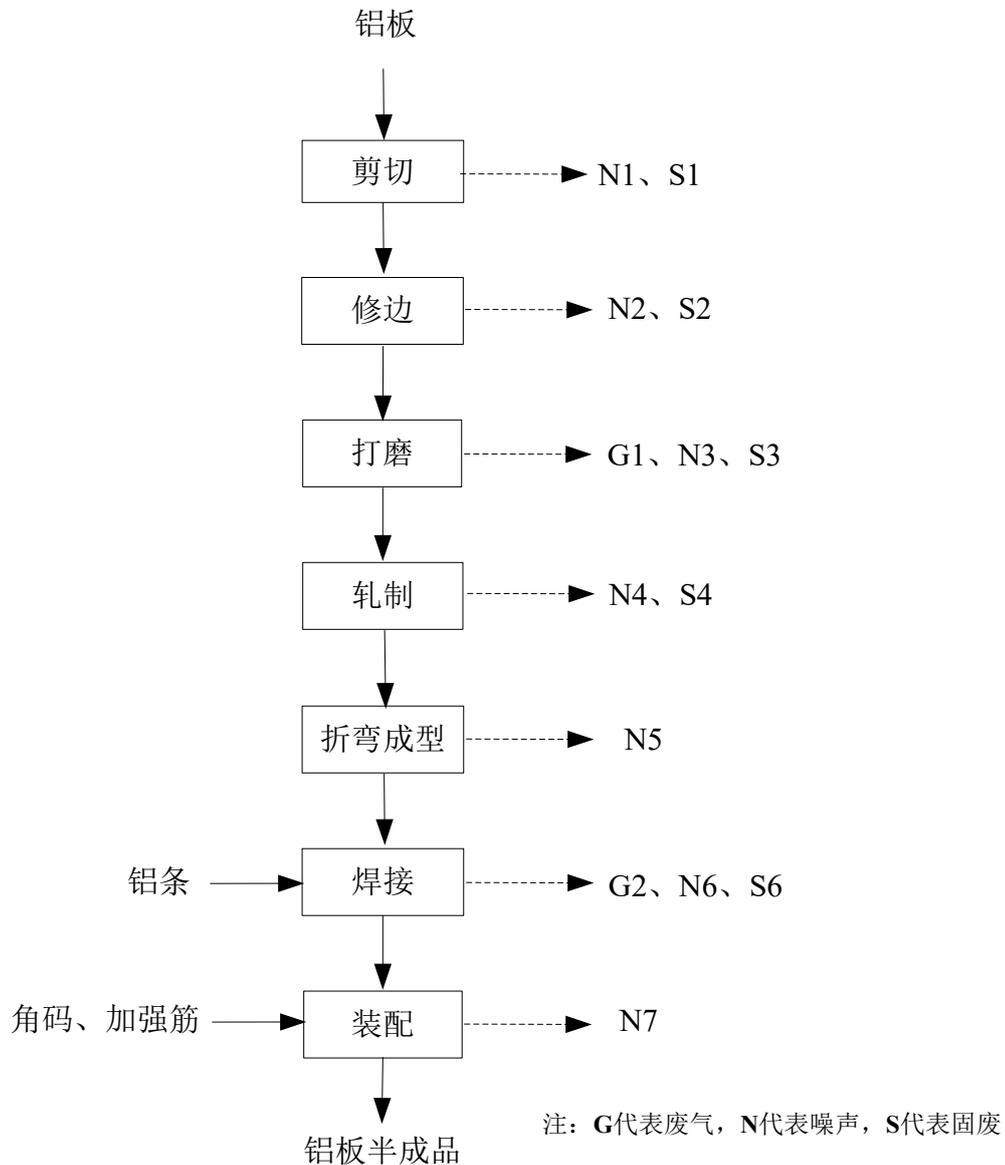


图 3.2-1 钣金加工工艺流程和产污环节图

2、喷涂加工工艺流程

本项目铝板喷涂工序包括喷粉线和喷漆线。经钣金加工成型的合格铝板经前处理后再根据需要进行氟碳粉喷涂或氟碳漆喷涂。

(1) 前处理工序

本项目前处理工序主要包括水洗、脱脂、脱脂后水洗、无铬钝化、钝化后水

洗、纯水冲洗和烘干炉烘干。

①水洗

本项目经钣金加工成型的合格铝板采用立式悬挂进入喷涂加工生产线，生产效率高，全自动化运行。进入喷涂加工线内的铝板先采用自来水进行漂洗，洗掉铝板上携带的各类杂质。清洗废水经底部水槽收集后循环使用，定期更新排水，该工序产生水洗废水 W1。

②脱脂

经过水洗后的铝板进入前处理脱脂段进行两级喷淋脱脂，脱脂液的浓度约为 2%，脱脂剂主要成分为氢氟酸、硝酸、表面活性剂等。脱脂清洗在常温条件进行操作，脱脂清洗时间约为 4min。本项目脱脂槽不外排废水，定期清理废渣，同时根据脱脂槽液 pH 监测情况补充新的脱脂液，废脱脂液每半年更换一次。主要污染物为脱脂废渣和废脱脂液 S6。

③脱脂后水洗

经过脱脂后的铝板采用自来水进行常温喷淋清洗，清洗时间约为 4min，将工件表面的脱脂液漂洗干净。清洗废水经底部水槽收集后循环使用，定期更新排水，该工序产生水洗废水 W2。

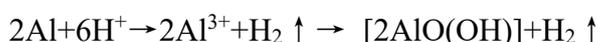
④无铬钝化

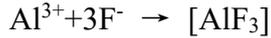
经脱脂水洗处理后的铝材进行钝化，其目的是提高涂层与工件的附着力。为了减轻项目废水对环境污染，本项目采用无铬钝化工艺，经过无铬钝化处理的铝板表面形成一层 0.5-1.0 μm 的化学转化膜，该膜层有许多细小的腐蚀孔，经喷涂后，涂层材料渗入微孔中，再经过固化处理，这些喷涂材料将牢牢嵌入氧化层微孔中，使涂层与基体很难剥离，从而实现喷涂材料对铝板的长期保护。

本项目使用的无铬钝化剂主要成分为氟锆酸 10%-12%、硝酸 3%-5%、柠檬酸 1%-2%、氟硅酸钠 1%-2%、有机酸络合剂 10%-15%、水 60%-65%，不含 Cr、Cd、Ni、Cu 等重金属，因此，项目表面处理清洗废水中不含重金属物质。

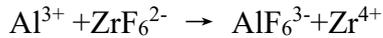
本项目使用氟锆酸、硝酸、硼酸及有机酸络合剂为基础，生成氧化膜，反应式如下：

①金属铝的反应





②铝的化学物形成



③锆盐的形成



④ $[\text{AlF}_3]$ 、 $[\text{2AlO}(\text{OH})]$ 、 $[\text{2AlOF} \cdot 3\text{ZrOF}_2]$ 镶嵌于有机聚合物中，形成无铬钝化膜，膜的主要元素成分有锆、铝、氧和氟。

本项目采用喷淋钝化，钝化时间约为 1min。钝化区底部设置钝化液槽，项目外购无铬钝化剂原液与水配成 2%的钝化液置于钝化液槽中。本项目钝化槽不外排废水，钝化液循环使用，并根据钝化槽液 pH 监测情况补充新的钝化液，钝化废液每半年更换一次。该工序主要产生钝化废液 S7。

⑤水洗、纯水洗

无铬钝化后分别采用自来水和纯水对工件进行喷淋清洗，清洗时间分别为 2min 和 0.5min，将工件表面的残留的钝化液漂洗干净。清洗废水经底部水槽收集后循环使用，定期更新排水，该工序产生水洗废水 W3、W4。

此外，纯水制备过程中会产生废水 W6。

⑥烘干

纯水清洗后的工件采用烘干炉进行烘干，烘干后转入喷粉或喷漆工序。此工序产生天然气燃烧废气 G3。

(2) 喷涂工序

本项目铝板进行单面喷涂，采用两种方式进行喷涂，分别为“一喷+一固化”的喷粉工艺和“三喷+一固化”的喷漆工艺。喷粉室和喷漆室在生产线上前后串联布置，喷漆、喷粉不同时作业。工件在各工序之间采用悬挂输送系统进行输送转移。

①喷粉

本目前处理后的工件通过悬挂输送系统进入喷粉室进行喷粉处理，采用静电粉末喷涂。静电喷涂又称喷粉或固体喷塑，本项目采用的是氟碳粉进行喷涂，氟碳粉粉末在供粉器中与空气混合后被送入喷粉枪，将高压静电发生器产生的高压电压接到喷粉枪内部或前端，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气力和静电力

的共同作用下，粉末粒子定向喷涂到待涂工件上，同时也可吸附到工件背面，当附着在工件上的粉末超过一定厚度时，则发生静电相斥，后来的粉末就不易再被吸附到工件表面，使工件表面达到均匀的膜厚。多余的粉末在风力的作用下被吸入“旋风除尘+滤筒式回收设备”进行分离回收，其中旋风除尘分离出的粉末由闭路循环装置输入供粉中心再次循环使用，配套建设引风管道，未被回收的粉尘气体再经过滤筒式回收设备进行粉末回收及除尘后通过的 1 根 23m 高的排气筒（DA001）排放。静电喷粉过程会产生粉尘废气 G4 和不能再利用的喷涂粉 S8。

②喷漆

本项目铝板喷漆包括底漆、面漆和清漆喷涂，各设置 1 个喷漆室，采用静电喷涂工艺，自动喷漆和人工喷漆相结合的方式（对铝板边角进行人工喷漆）。底漆喷涂室、面漆喷涂室、清漆喷涂室与固化室之间分别设置底漆流平室、面漆流平室和清漆流平室，流平室的作用是使喷漆后喷在铝板表面上的漆滴摊平，保证漆膜的平整度和光泽度，并使溶剂挥发一些，以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔。经过前处理后的工件首先进入底漆喷涂室，漆膜厚度控制在 8-10 μm ，然后进入流平室流平约 6min；再进入面漆喷涂室，漆膜厚度控制在 12-15 μm ，然后进入流平室流平约 8min；最好进入清漆喷涂室，漆膜厚度控制在 20-25 μm ，然后进入流平室流平约 12min。

本项目底漆、面漆和清漆室各设置 2 个水帘装置，采用前端上方送风、后端下端抽风的水帘式漆雾捕捉装置，除漆雾的水流入循环水池，采用絮凝沉淀处理后回用，漆渣定期打捞并作为危险废物委托有危废处理资质的单位进行处理；水帘废水循环使用一定时间后，水帘循环水定期抽取部分水经排水管道引入厂区污水处理站处理。喷漆废气经水帘幕净化装置去除漆雾，再经漆雾毛毡干式吸附+二级干式过滤除水除杂后，与流平废气一起由管道引入共用的 1 套“活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA002）排放。

喷漆分别在完全密闭的底漆室、面漆室和清漆室内进行。油性漆喷漆喷枪每周清洗一次，喷枪清洗剂采用喷漆所用的稀释剂。

此工序过程会有喷漆和流平废气 G5、废漆渣 S9、水帘式漆雾净化装置产生的废水 W5。

③固化

本项目喷涂工序的塑粉固化和漆膜烘干固化共用一座固化室。

塑粉固化是指使静电吸附在工件表面的粉层，通过固化处理而转变成符合质量要求的涂膜的工序。本项目喷粉后工件穿过喷漆室及流平室（喷漆室不作业）进入固化室进行固化，温度为 200℃左右，时间约为 10min。

漆膜烘干是指喷涂在工件表面的液体漆料，通过烘干处理而转变成符合质量要求的固体漆膜的工序。本项目喷漆后的工件经悬挂系统进入固化室进行漆膜烘干，在 235℃烘干 10min 左右。

固化室由烘道炉体、燃烧机（1 台）、热风循环系统和废气排放系统组成。燃料为天然气，采用天然气燃烧废气直接进行固化。固化时会产生一定量的有机废气 G6 及天然气燃烧废气 G7，一起引入“活性炭吸附/催化燃烧”装置进行处理，处理后的废气经喷涂生产线共用的 1 根 23m 高排气筒（DA002）排放。

3、贴膜包装

待固化后的工件冷却后从挂架上取下进行贴膜，经检验合格后包装入库待售。此工序产生固废 S10。

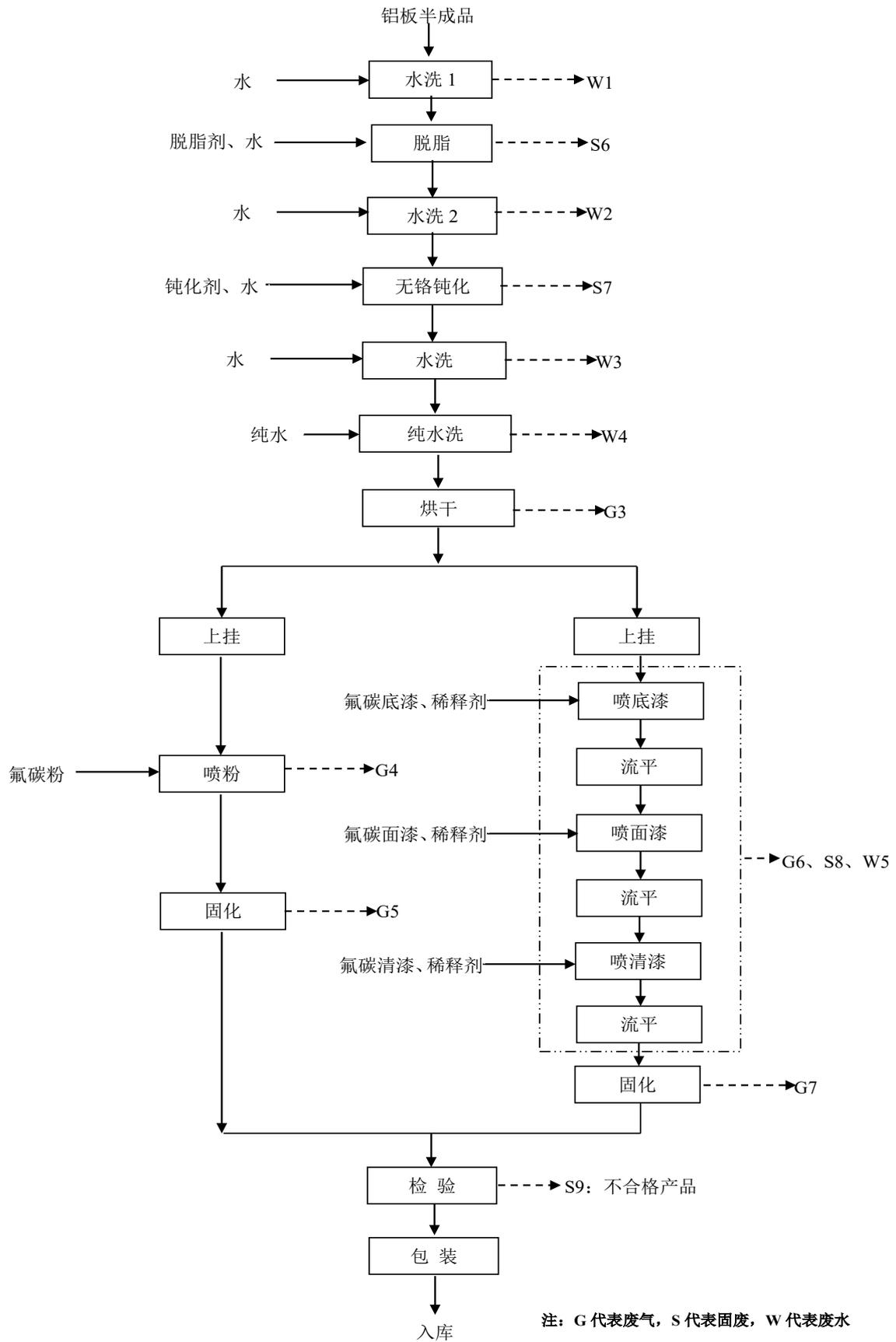


图 3.2-2 喷涂加工工艺流程和产污环节图

3.2.2 相关平衡

3.2.2.1 物料平衡

本项目生产过程中总物料平衡、氟平衡、氟碳粉喷涂工序和氟碳漆喷涂工序物料平衡分析如下。

1、总物料平衡

项目总物料平衡情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目总物料平衡表 (单位: t/a)

投入物料		去向	
物料名称	数量	物料名称	数量
铝板	8100	幕墙铝板	8630
加强筋	250	边角料	162
角码	450	不合格产品	72.9
脱脂剂	10	除尘粉尘	1.046
无铬钝化剂	8	车间粉尘	0.663
氟碳粉	40	有机废气	2.641
氟碳漆	37	进入废水、污泥和液渣	31.75
氟碳漆稀释剂	6		
合计	8901	合计	8901

2、氟平衡

本项目涉及氟的生产环节主要为脱脂和钝化工序，使用的含氟化学物为氢氟酸、氟锆酸和氟硅酸钠。其中脱脂剂使用量为 10t/a，氢氟酸的含量按最大值 15% 计算，则脱脂剂中氢氟酸的含量为 1.5t/a，其中氟元素的量为 1.425t/a；钝化剂使用量为 8t/a，氟锆酸的含量按最大值 12% (0.96t/a) 计，氟硅酸钠的含量按最大值 2% (0.16t/a) 计算，则其中氟元素总量为 0.63t/a。项目投入氟元素总量为 2.055t/a。

由建设单位提供的生产经验数据可知，氟离子在脱脂和钝化工序中进入产品约为 75% (1.541t/a)，剩余氟离子进入废水、污泥和槽渣中。项目氟元素平衡情况见下表。

表 3.2-2 项目氟平衡表 单位: t/a

投入物料		去向	
物料名称	数量	物料名称	数量
脱脂剂中氟元素	1.425	进入产品	1.541
钝化剂中氟元素	0.63	进入废水、污泥和液渣	0.514
合计	2.055	合计	2.055

3、氟碳粉喷涂工序物料平衡

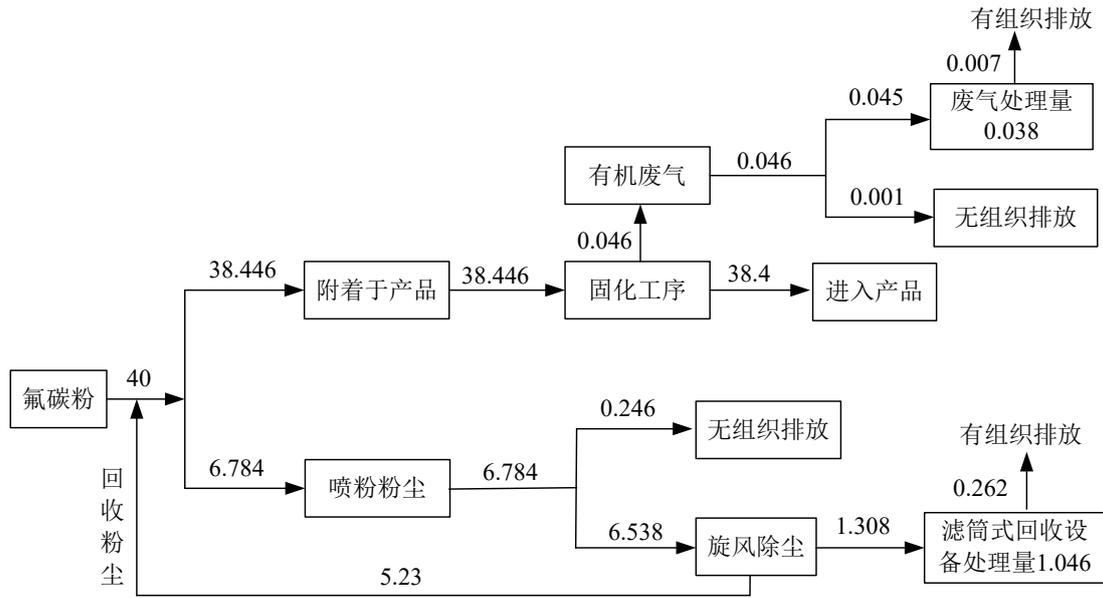


图 3.2-3 项目氟碳粉喷涂工序涂料平衡图 (t/a)

4、氟碳漆喷涂工序物料平衡

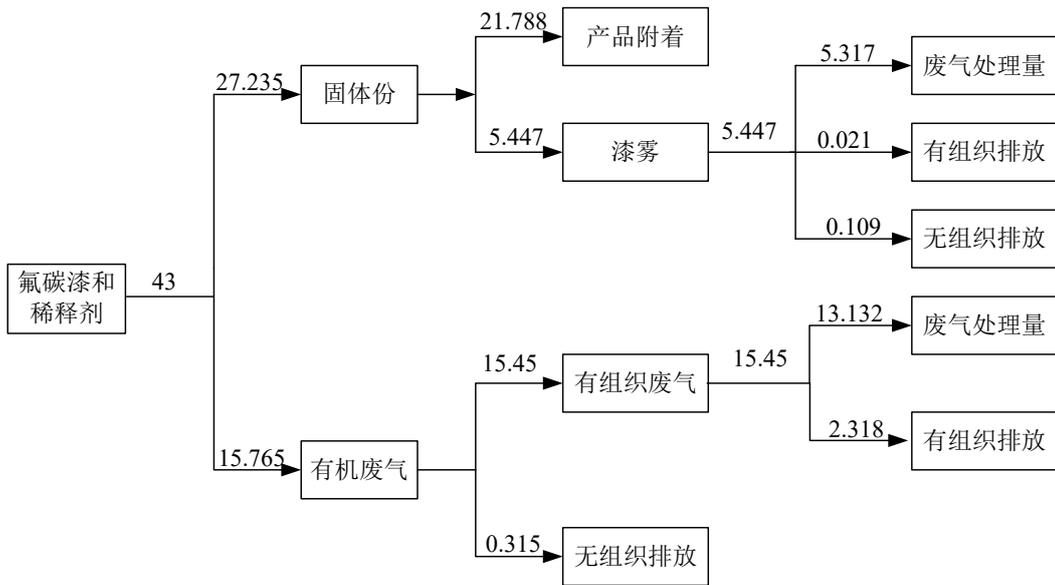


图 3.2-4 项目氟碳漆喷涂工序油漆平衡图 (t/a)

3.2.2.2 水平衡

本项目用水主要为生活用水和生产用水，生产用水包括水洗工序用水、脱脂工序用水、钝化工序用水、纯水制备用水和喷漆水帘用水。

(1) 水洗工序用水

本项目设置 4 个水洗槽（L10.0m×W1.5m×H2.5m），其中三个水槽用水为自来水，一个水槽用水为纯水。水槽每日补水量约为 4%，则自来水的补水量为 4.5t/d，纯水

的补水量为 1.5t/d。各水洗槽定期更新排水，平均每两个月更新排放一次，各水洗槽每次更新排放废水量分别约为 35m³/次。则水洗工序自来水的用水量为 1980t/a，纯水的用水量为 660t/a，废水总产生量为 840t/a。

(2) 脱脂工序用水

本项目设置 2 个脱脂槽（L10.0m×W1.5m×H2.5m），水槽每日补水量约为 1%，则自来水的补水量为 0.75t/d，废脱脂液每半年更换一次，上层脱脂液用泵打出后循环使用，仅更换底部的废脱脂液约 25t/a，作为固废进行处置。则脱脂工序的用水量约为 250t/a，无废水外排。

(3) 钝化工序用水

本项目设置 1 个钝化槽（L8.0m×W0.7m×H2.5m），水槽每日补水量约为 1%，则自来水的补水量为 0.14t/d，钝化废液每半年更换一次，上层钝化液用泵打出后循环使用，仅更换底部的钝化废液约 8t/a，作为固废进行处置。则钝化工序用水量约为 50t/a，无废水外排。

(4) 喷漆水帘用水

本项目喷涂生产线设置 6 套水帘装置处理喷漆废气，除漆雾的水流入循环水池。采用絮凝沉淀处理后供水帘循环使用。循环水池容积为 72m³，蓄水量约为 57.6m³，循环水池中的水经多次循环使用后，水中污染物浓度不可避免有所增加，水帘循环水定期抽取部分水（平均每日抽取总水量的 10%，约 5.76m³）经厂区污水管道引入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

水帘用水循环过程中蒸发损耗，每天蒸发损耗量按总水量的 10%计算，喷漆按年作业 200 天计，则水帘蒸发补水量为 5.76 m³/d（合计 1152 m³/a）。

因此，喷漆水帘用水量为 11.52 m³/d（合计 2304 m³/a）。

(5) 纯水制备用水

本项目水洗工序会用到部分纯水，纯水用水量为 660t/a，纯水制备的制水率约 70%，则纯水制备用水为 940t/a，产生废水 280t/a。

(6) 生活用水

本项目职工 200 人，年工作 300 天，其中约 80 人在厂区内住宿。按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，住宿职工生活用水量按 145L/d·人计，

不住宿职工生活用水量按 45L/d·人计，则项目生活用水量为 17m³/d（5100t/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量约为 13.6m³/d（4080t/a）。

综上，项目水量平衡见下图，总用水量为 10624m³/a（35.41m³/d），排水量为 6352m³/a（21.17m³/d）。

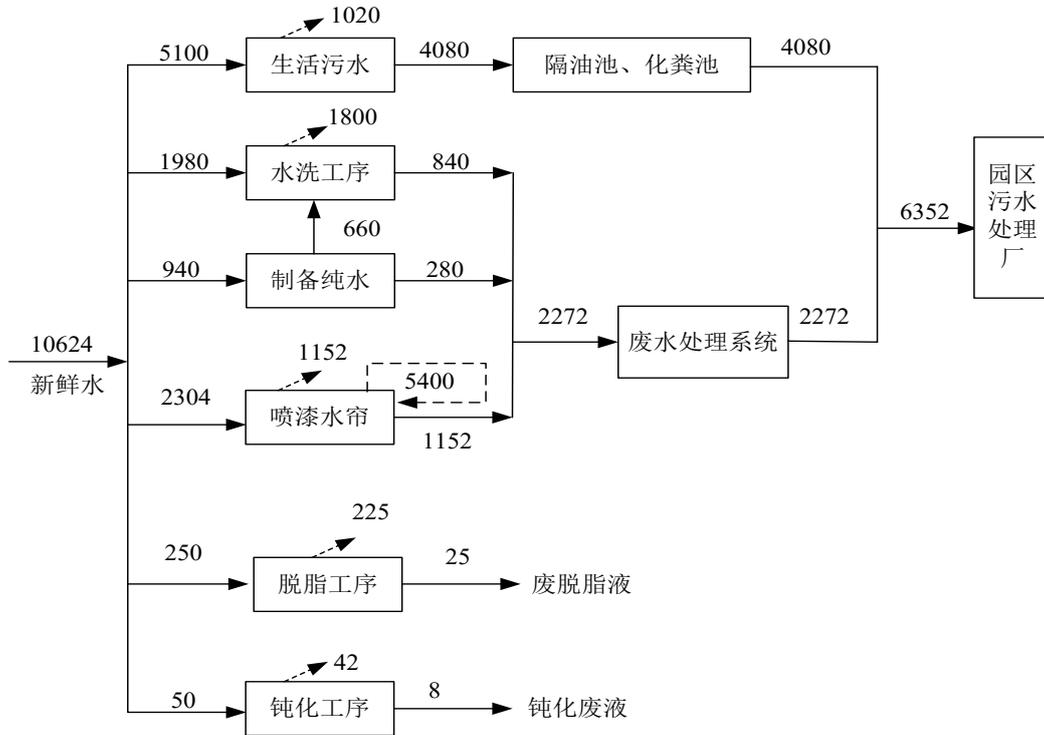


图 3.2-5 项目水平衡图 (m³/a)

3.3 工程污染源及污染物排放分析

3.3.1 施工期污染源及污染物排放分析

本项目建设期间，各项施工活动和物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响。

1、废气污染源及污染物排放分析

施工中地表的开挖，导致表土层裸露，遇到晴天有风的情况下易产生扬尘，同时施工中需要各种施工材料，在运输、装卸过程中将会有大量尘埃散逸在周围环境空气中；物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施

工场地风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 0.5~12mg/m³，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工场地近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准，超标范围在 1~40 倍之间。此外，施工中使用的各种机械，部分需要燃用柴油或汽油，将产生一定的燃油烟气污染周围的环境。

2、废水污染源及污染物排放分析

施工污水包括施工机械洗涤废水、施工现场清洗废水、冲洗废水等，这部分污水主要污染物为 SS、石油类，悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。类比同类项目，主要污染物浓度分别为 SS500~800mg/L、石油类 10mg/L。

施工人员按最高峰每天 50 人计算，用水量按 50L/人·d 计，排水量按用水量的 80%计算，则施工人员生活污水产生量约为 2m³/d，污水中各污染物浓度分别为：COD: 300mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 30mg/L。

3、噪声污染源及排放分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 3.3-1。

表 3.3-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

4、固体废物污染源及污染物排放分析

本项目场地已经平整，施工期土石方产生量较少，施工期的固体废物主要为建筑垃圾、废弃的包装材料和工人产生的生活垃圾等。

施工建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 50t，而每吨按 0.25 立方米计，则施工建筑垃圾量约为 12.5 立方米。

施工过程中废弃的包装材料，类比同类工程约为 0.5 吨。

本项目施工人员按最高峰每天 50 人计算，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，最大生活垃圾产生量为 25kg/d。

5、生态环境污染源及排放分析

工程施工过程中地面开挖，将会对土壤产生扰动，因此项目占地及工程建设将

不可避免的对当地的生态环境造成一定的影响。

(1) 对植被、动物的影响

本项目所在地选址原为荒地，生态环境一般，植物为草本植被，动物为蚂蚁、鼠类、蛙类、蛇类等常见物种。本项目的建设不会引起区域植物物种资源和动物物种数量的减少。

(2) 水土流失影响

本项目的建设施工对拟建地原生态环境的改变及挖方可能造成水土流失。项目建设过程中对地表进行开挖，使原有地表植被遭到破坏，地表裸露，如遇降雨，特别是暴雨季节，施工区域泥沙受到地表径流冲刷，产生水土流失现象。在项目建设施工期间和施工结束后，应采取相应的水土保持措施，防止水土流失的发生，保护好生态环境。

3.3.2 营运期废气污染源及污染物排放分析

1、钣金加工区废气污染源及污染物排放分析

本项目钣金加工区废气主要为打磨粉尘和焊接烟尘。

(1) 打磨粉尘

本项目铝板在剪切工序后会在需要焊接的部位进行修边、打磨，主要为了保持铝板表面的光滑度，视情况使用手柄砂轮机或者砂纸进行打磨，

打磨大的颗粒物落于工件周围，为铝屑，细小颗粒物形成粉尘飘散于周围空气中，根据建设单位提供的资料，打磨过程中铝屑量为 0.1t/a，打磨粉尘拟经移动式打磨除尘器处理后在车间内无组织排放，其收集效率约为 80%，处理效率约为 95%，则焊接烟尘最终无组织排放量约为 24kg/a。

(2) 焊接烟尘

本项目焊接废气主要产生在铝板边角缝隙的焊接工序，采用氩弧焊接，焊材为钣金加工工序产生的废铝条。铝条在氩弧焊机的作用下融化完成焊接，焊接烟尘由焊材在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。根据《焊接车间环境污染及控制技术发展》(孙大 马小凡)等资料，氩弧焊焊接材料的发尘量为 2~5g/kg，本次评价按最大值 5g/kg 计算，根据建设单位提供资料，项目使用焊材约为 1.0t/a，则年产生焊接烟尘量约为 5kg/a。

本项目拟采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行处理，使局部工作地点不受有害物的污染，保持良好的空气环境。局部排风机组由集气罩、风管、净化系统(焊接烟尘净化器)和风机四部分组成。焊接烟尘设计收集效率为 80%，其处理效率约为 95%，则焊接烟尘最终无组织排放量约为 1.2kg/a。焊接烟尘处理后通过净化器排放口以无组织形式排放。

2、喷涂加工区废气污染源及污染物排放分析

本项目所用脱脂剂中硝酸浓度为 5%~8%，钝化剂中硝酸浓度为 3%~5%，稀释后的使用浓度范围为 0.06%~0.16%，工艺温度为 20~30℃。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B，在浓度百分浓度≤3%清洗铝等时，硝酸的挥发量可忽略。

本项目脱脂剂中含有氢氟酸，其稀释后的使用浓度范围为 0.24%-0.3%。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B，锌铝等合金件低浓度活化处理槽液产生的废气污染物氟化物可忽略。

因此，本项目喷涂加工区产生的废气主要为氟碳粉喷涂工序产生的粉尘和固化工序产生的有机废气；氟碳漆调漆、喷涂和固化工序产生的有机废气和漆雾；烘干炉和喷涂固化炉的天然气燃烧废气以及食堂油烟。

(1) 氟碳粉喷涂、固化废气（粉尘和有机废气）

①粉尘

本项目氟碳粉喷涂采用静电喷涂工艺，喷枪正对铝材上下移动进行喷粉，根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》(中国环境管理干部学院学报, 2016 年 12 月, 第 26 卷第 6 期)，静电粉末喷涂过程中附着率（工件表面附粉量与喷粉量之比）为 80~90%，根据建设单位提供的资料，项目铝材喷粉过程附着率约为 85%，另外约 15%粉末喷涂通过集气装置进行回收，在喷粉铝型材周边设置塑料幕帘，防止喷涂粉尘大范围扩散，在幕帘内喷枪对面设置抽风装置，收集含有喷涂粉末的废气，由于喷粉在封闭空间内进行，喷粉房基本上不与外界接触，废气基本全部收集，本次收集效率取 96%，所抽气体通过旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备进行处理后排放。含粉尘气流在高速旋转时通过离心力作用把粉末与气体分离，粉末沿外壁落入接料斗，回收继续使用，净化气体经出口排出，由于旋风除尘去除的是颗粒较大的粉尘，为进一步回收较细颗粒的喷涂粉，并减少排放废气中的颗粒物，

再利用滤筒式回收设备进行粉末回收及除尘，其设备回收示意图件图 3.3-1，含尘废气进入箱体后，均匀分布至各滤芯内腔，经碰撞过滤，粉末附着于滤芯，通过振动滤芯使得使粉尘落入回收斗中，过滤式设备回收的大部分为较细的喷涂粉，不能直接利用，外卖给下游企业回收利用。

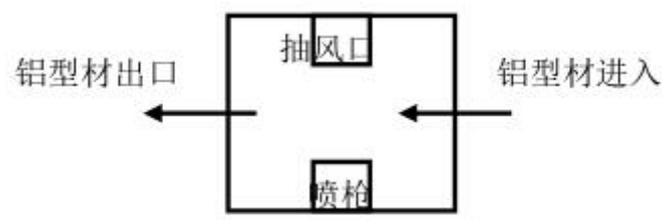


图 3.3-1 项目氟碳粉喷涂设备工艺流程图

本项目喷粉工序年工作时间约为 800h，根据氟碳粉喷涂加工量和干膜厚度，项目氟碳粉使用量约为 45.23t/a（包括旋风除尘回收的粉尘 5.23t/a），其中产品附着的氟碳粉量约为 38.446t/a。扩散到空气中的部分（6.784t/a）约有 96%的氟碳粉进入除尘装置（旋风除尘+滤筒式回收设备），其余的氟碳粉无组织逸散。旋风除尘和滤筒式回收设备除尘效率均按照 80%计算，则总除尘效率为 96%，其中旋风除尘处理后回收的粉尘作为原料再利用，再经滤筒式回收设备处理后的粉尘经 23m 高排气筒（DA001）高空排放，滤筒式回收设备回收的粉尘作为一般固废外售。除尘装置的设计排放风量为 10000m³/h，则氟碳粉喷涂过程中有组织粉尘产生及排放情况见下表。

表 3.3-1 氟碳粉喷涂有组织粉尘产生及排放情况

序号	产生工序	污染物	废气量 m ³ /h	产生源强			排放源强		
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	氟碳粉喷涂 工序	粉尘	10000	817.25	6.538	8.17	32.7	0.262	0.327

由上表可知氟碳粉喷涂过程中产生的粉尘经收集净化处理后其排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准（速率≤11.03kg/h、浓度≤120mg/m³）要求。

未被收集的粉尘在车间内无组织排放，排放量为 0.246t/a。

②有机废气

本项目喷粉后的固化废气主要来自氟碳粉中的树脂在加热时产生的少量有机废气，主要污染物为 VOCs。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，喷

塑后烘干工序挥发性有机物的产污系数为 1.2kg/t-原料，本项目附着在产品上面的氟碳粉量为 38.446t，则喷粉后固化工段 VOCs 产生量约为 46kg/a。

塑粉固化采用密闭固化室，固化室废气引入“活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后，由 23m 高排气筒（DA002）排放，塑粉固化年工作时间 800h，则喷粉固化有组织有机废气产生情况见下表。

表 3.3-2 项目喷粉固化有组织有机废气产生情况

序号	产生车间及工序	污染物	废气量 m ³ /h	产生源强		
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1	喷粉固化工序	VOCs	50000	1.13	0.045	0.056

未被收集的有机废气在固化室内无组织排放，排放量为 0.001t/a。

(2) 天然气燃烧废气（有组织）

本目前处理工序的烘干炉、固化工序的固化炉均以天然气作为燃料，本项目天然气年使用量为 36 万 Nm³/a（烘干炉 5 万 Nm³/a，喷粉后固化 12 万 Nm³/a，喷漆后固化 19 万 Nm³/a）。天然气为清洁能源，产生的燃烧烟气含少量 SO₂、NO_x、颗粒物等污染物。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中天然气工业炉窑的产污系数，本项目天然气燃烧废气排放情况见下表。

表 3.3-3 项目天然气燃烧废气排放情况

污染物	废气量	NO _x	SO ₂	颗粒物
产污系数	13.6Nm ³ /m ³ -原料	18.7kg/万 m ³ -原料	0.02Skg/万 m ³ -原料	2.86 kg/万 m ³ -原料
产生量	489.6 万 Nm ³ /a	0.673t/a	0.144t/a	0.103t/a
产生浓度	/	137.5mg/m ³	29.4mg/m ³	21.0mg/m ³

注：S 为收到基硫分，取值为 200。

(3) 氟碳漆调漆、喷涂和固化废气（有机废气和漆雾）

根据建设单位提供的资料，本项目氟碳漆喷涂设置专门的喷涂线，内设底漆喷涂室、面漆喷涂室、清漆喷涂室，同时氟碳漆喷涂前的调漆工序直接在喷涂室内进行，不另设调漆间。项目调漆过程会产生有机废气，喷涂过程会产生漆雾和有机废气。

①漆雾

本项目喷漆过程中，氟碳漆在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时氟碳漆未能完全附着，部分未能附着到工件表面的氟碳漆逸散到空气中。项目喷漆室为密闭系统，根据吴小源等人（《铝合金型材表面处理技术》，冶金工业出版社）的研究成果，喷漆附着效率约为 80%，过喷 20%的在喷漆室内挥发形成漆

雾，项目氟碳底漆使用量为 7.5t/a，氟碳面漆使用量为 12t/a，氟碳清漆使用量为 17.5t/a。其中固体份分别为 75%、78%和 70%，则固体份总量为 27.235t。因此项目喷漆过程中漆雾产生总量为 5.447t/a。

②有机废气

本项目氟碳漆喷涂有机废气为喷漆和固化过程的油漆中溶剂挥发产生，主要成分为 VOCs（含二甲苯），油漆中的溶剂在喷涂及固化过程全部挥发，则项目氟碳漆喷涂及固化工序有机废气总产生量见下表。

表 3.3-4 氟碳漆喷涂物料中 VOCs 含量

序号	物料	二甲苯含量 (t/a)	VOCs 质量含量 (t/a)
1	氟碳底漆	0.375	1.875
2	氟碳面漆	0.6	2.64
3	氟碳清漆	1.225	5.25
4	氟碳漆稀释剂	1.5	6
合计		3.7	15.765

根据上表得知，项目氟碳漆喷涂及固化工序废气 VOCs 产生总量约 15.765t/a（其中二甲苯的量为 3.7t/a）。

③废气产生处理情况

根据建设单位提供的资料，项目喷漆固化工序为一套整体密闭系统，整个喷漆固化工序中废气收集效率约为 98%，集中收集的废气经风机（总风量为 230000m³/h）引至废气处理装置进行处理，本项目喷漆工序年工作时间约为 1600h，则项目氟碳漆喷涂工序有组织漆雾和有机废气产生情况见下表。

表 3.3-5 氟碳漆喷涂工序有组织废气产生情况

序号	产生工序	污染物	废气量 m ³ /h	产生源强		
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1	氟碳漆喷涂 工序	颗粒物	230000	14.504	5.338	3.336
2		VOCs	230000	41.983	15.45	9.656
3		二甲苯	230000	9.852	3.626	2.266

未被收集的颗粒物和有机废气在车间内无组织排放，排放量分别为 0.109t/a、0.315t/a（其中含二甲苯为 0.074t/a）。

本项目喷漆工段废气拟采用“水帘系统+三级干式过滤器+活性炭吸附/催化燃烧”处理，其中水帘系统对漆雾的去除率按 60%计，三级干式过滤器对漆雾的去除率按 99%计，经过除湿去杂后的有机废气再和固化废气一起进入活性炭吸附/催化燃

烧装置处理，处理效率按 85%计，处理后的尾气通过 23m 排气筒（DA002）高空排放。

本项目天然气燃烧废气和喷漆、固化废气共用一根排气筒（DA002）排放，根据废气产生和处理情况综合计算排气筒（DA002）的废气排放情况见下表。

表 3.3-6 排气筒（DA002）废气排放情况

序号	废气来源	污染物	废气量 m ³ /h	排放源强		
				浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	氟碳粉固化工序	VOCs	50000	0.17	0.007	0.008
2	天然气燃烧	SO ₂	2040	1.153	0.144	0.06
3		NO _x		5.38	0.673	0.28
4		颗粒物		0.823	0.124	0.052
5	氟碳漆喷涂、固化工序	颗粒物	230000	6.3	2.318	1.449
6		VOCs				
7		二甲苯				

注：由于本项目喷粉室和喷漆室在生产线上前后串联布置，喷漆、喷粉不同时作业。而固化和烘干工序均以天然气作为燃料。因此，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的最大排放浓度按废气风量较小的喷粉作业时核算。

由上表可知，排气筒（DA002）的排放的废气中，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘发【2020】6 号）中的排放标准要求（颗粒物浓度≤30mg/m³、SO₂≤200mg/m³、NO_x 浓度≤300mg/m³），VOCs 和二甲苯的排放浓度满足湖南省《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）中汽车制造企业乘用车大气污染物排放限值（VOCs 浓度≤50mg/m³、二甲苯浓度≤17mg/m³）要求。

（4）厨房油烟

项目 300 人在厂内食堂用餐，采用清洁能源（天然气和电能）作为燃料。据调查居民人均日食用油用量约 10g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。项目员工日常生活油烟产生情况见下表。

表 3.3-7 员工日常生活食用油消耗和油烟废气产生情况

人数	用油指标 (g/人·d)	耗油量 (t/a)	油烟挥发 系数	油烟产生量 (t/a)	油烟排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
300	10	0.9	3%	0.027	0.004	1.5

该项目员工日常生活食用油耗量为 0.9t/a，油烟产生量为 0.027t/a。食堂工作时间每天 3h，基准排风量为 3000m³/h，则油烟产生浓度约 10mg/m³。建议设置去除率≥85%的油烟净化设施，净化设施排放口设置在高于楼顶 3m 处，并避开建筑物。处理后油烟的排放量为 0.004t/a，浓度为 1.5mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)的要求。

此外，本项目污水处理构筑物和污泥贮池及污泥脱水均在室内，通过加强漆渣、污泥的及时清运，其散发的少量异味对周围环境的影响不大。

(6) 有组织排放废气汇总情况

表 3.3-8 项目有组织排放废气汇总表

序号	来源	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放形式
1	氟碳粉喷涂	颗粒物	10000	817.25	8.17	6.538	旋风除尘+滤筒式回收 设备+23 m 排气筒	32.7	0.327	0.262	DA001 排气筒
	氟碳粉固化	VOCs	50000	1.13	0.056	0.045	活性炭吸附/催化燃烧 +23m 排气筒	0.17	0.008	0.007	
2	烘干炉、固 化炉天然气 燃烧	SO ₂	2040	29.4	0.060	0.144	23m 排气筒	1.153	0.06	0.144	DA002 排气筒
		NO _x		137.5	0.280	0.673		5.38	0.28	0.673	
		颗粒物		21.0	0.043	0.103		0.823	0.052	0.124	
3	氟碳漆喷涂 和固化	颗粒物	230000	14.504	3.336	5.338	水帘系统+三级干式过 滤+活性炭吸附/催化 燃烧+23m 排气筒	6.3	1.449	2.318	
		VOCs		41.983	9.656	15.45		1.478	0.34	0.544	
		二甲苯		9.852	2.266	3.626					
4	食堂	油烟	3000	10	0.03	0.027	油烟净化器+高空排放	1.5	0.005	0.004	油烟专用 管道

(7) 无组织废气排放情况

本项目无组织排放的废气包括打磨粉尘、焊接烟尘、粉末喷涂过程未被收集的粉尘和有机废气、氟碳喷涂过程未被收集的漆雾和有机废气。

表 3.3-9 项目无组织废气排放情况一览表

序号	产生工序	污染物	排放量 (t/a)
<u>1</u>	<u>打磨</u>	<u>颗粒物</u>	<u>0.024</u>
<u>2</u>	<u>焊接</u>	<u>颗粒物</u>	<u>0.001</u>
<u>3</u>	<u>氟碳粉喷涂</u>	<u>VOCs</u>	<u>0.001</u>
		<u>颗粒物</u>	<u>0.246</u>
<u>4</u>	<u>氟碳漆喷涂</u>	<u>VOCs</u>	<u>0.315</u>
		<u>二甲苯</u>	<u>0.074</u>
		<u>颗粒物</u>	<u>0.109</u>

3.3.3 营运期废水污染源及污染物排放分析

1、生产废水

(1) 水洗工序废水

本项目设置 4 个水洗槽，分别进行脱脂前水洗、脱脂后水洗和钝化后两次水洗。各水洗槽定期更新排水，平均每两个月更新排放一次，每次更新排放废水量分别约为 35m³/次，则水洗工序废水总产生量为 840t/a，废水主要污染因子为 pH、COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂。

(2) 纯水制备浓水

本项目水洗工序用到部分纯水，纯水制备过程中产生废水 280t/a，其污染物主要为新鲜自来水中的盐分。

(3) 喷漆水帘废水

本项目喷涂生产线设置 6 套水帘装置处理喷漆废气，除漆雾的水流入循环水池。采用絮凝沉淀处理后供水帘循环使用。循环水池容积为 72m³，蓄水量为 57.6m³，循环水池中的水经多次循环使用后，水中污染物浓度不可避免有所增加，水帘循环水定期抽取部分水（平均每日抽取总水量的 10%）经厂区污水管道引入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。喷漆按年作业 200 天计，则喷漆水帘废水量为 5.76m³/d（合计 1152 m³/a）。废水水质主要为 pH、COD、氨氮、SS、石油类。

2、生活污水

本项目职工 200 人，年工作 300 天，其中约 80 人在厂区内住宿。生活用水量为 17m³/d（5100t/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量约为 13.6m³/d（4080t/a）。

3、生产废水水质情况

为了解项目生产废水水质情况，本次评价收集了同类项目的验收监测报告进行类比分析，其基本情况如下。

表 3.3-10 废水类比企业情况表

项目名称	久鑫(福建)幕墙制造有限公司年生产 35 万平方米铝板深加工和喷涂生产线建设项目(福州中森环保工程有限公司)	宁夏坚盾幕墙工程有限公司铝单板幕墙及铝蜂窝板项目验收监测报告(宁夏森蓝环保有限公司)	宁夏朗月新材料有限公司幕墙材料生产线(宁夏森蓝环保有限公司)
建设内容	50 万平方米铝单板钣金和氟碳漆、氟碳粉涂装加工	年产 10 万 m ² 铝单板幕墙及铝蜂窝板	年生产 20 万 m ² 幕墙铝单板
涉及废水产生的生产工艺	脱脂→脱脂后水洗 1→脱脂后水洗 2→钝化→钝化后水洗 1→钝化后水洗 2→干燥→检查→喷漆，废水为水洗废水和喷漆室水帘废水	水洗→脱脂→脱脂后水洗 1→脱脂后水洗 2→钝化→钝化后水洗 1→钝化后水洗 2→干燥→检查→喷漆，废水为水洗废水和喷漆水帘废水	预脱脂→脱脂→脱脂后水洗 1→脱脂后水洗 2→钝化→钝化后水洗 1→钝化后水洗 2→干燥→检查→喷漆，废水为水洗废水和喷漆水帘废水
涉及废水产生的原辅材料	脱脂采用铝除油剂；钝化液由铅盐、硝酸盐、钛盐和柠檬酸组成；油漆为氟碳漆	脱脂剂主要成分为硫酸、氢氟酸、乳化剂等；钝化剂主要成分为硝酸、氟锆酸、氟钛氨酸、氟化氢铵等；油漆为氟碳漆	脱脂剂主要成分为硫酸、氢氟酸、乳化剂等；钝化剂主要成分为硝酸、氟锆酸、氟钛氨酸、氟化氢铵等；油漆为氟碳漆
污水处理站进口水质	pH5.06~5.13、COD588-660mg/L、悬浮物 386-454mg/L、石油类 10.2-11.1 mg/L、氟化物 1.05-1.36 mg/L	pH7.54~7.54、COD21-30mg/L、悬浮物 15-18 mg/L、氨氮 0.501-0.658 mg/L、石油类 0.09-0.15 mg/L、阴离子表面活性剂 0.03 mg/L、氟化物 2.51-2.81 mg/L	pH7.42~7.67、COD930-958mg/L、悬浮物 22-27mg/L、氨氮 19.3-23.4 mg/L、石油类 23.62-24.2 mg/L、阴离子表面活性剂 0.48-0.56mg/L
废水处理工艺	调节+氧化+沉淀+过滤	收集池+ 调节池+混凝沉淀池+ 电解气浮+砂滤+碳滤	集水池—气浮池—过滤器
污水处理站进口水质	pH6.51~6.71、COD136-168mg/L、悬浮物 103-139mg/L、石油类 1.24-1.44mg/L、氟化物 0.35-0.50 mg/L	pH6.46~6.55、COD15-21mg/L、悬浮物 5-7mg/L、氨氮 0.343-0.527 mg/L、石油类 0.06-0.11 mg/L、阴离子表面活性剂 0.02 mg/L、氟化物 2.33-2.51 mg/L	pH7.42~7.89、COD465-482mg/L、悬浮物 19-24mg/L、氨氮 14.7-15.9 mg/L、石油类 18.64-19.36mg/L、阴离子表面活性剂 0.14-0.176mg/L

由上表可知，上述三家企业涉及废水产生的生产工艺与本项目基本一致，同时涉及废水产生的原辅材料与本项目相似，主要是各类物质的具体配比不同，故项目生产废水水质具有较好的类比性。由上述三家企业废水监测结果及废水处理工艺可知，生产废水处理过程中不涉及对重金属的处理，且根据监测结果可知，外排废水中无重金属污染因子。

综上，参照上述三家企业的监测结果以及国内其他同类型企业，按照不利情况下确定本项目废水产生及排放情况下表。

表 3.3-12 项目废水产生及排放情况表

项目	产生情况			预处理措施	排放情况			排放去向
	污染物	浓度(mg/L)	产生量(t/a)		污染物	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生产废水 (2272 m ³ /a)	pH	5~8		隔油+中和调节+气浮+混凝沉淀+过滤	pH	6~9		岳阳县工业集中区 污水处理厂
	COD	1000	2.272		COD	321.3	0.73	
	SS	500	1.136		SS	72	0.164	
	氨氮	30	0.068		氨氮	11.34	0.026	
	石油类	30	0.068		石油类	8.64	0.02	
	氟化物	10	0.023		氟化物	1.28	0.003	
	阴离子表面活性剂	10	0.023		阴离子表面活性剂	7	0.016	
生活污水 (4080 m ³ /a)	COD	300	0.48	隔油池+化粪池	COD	50	0.204	
	SS	200	0.36		SS	10	0.041	
	氨氮	30	0.042		氨氮	15	0.02	

3.3.4 营运期噪声污染源及排放分析

项目营运期噪声源主要是机械性噪声和空气动力性噪声，有数控闸式剪板机、数控转塔冲、数控板料折弯机、空压机、泵等，源强约 65~110dB(A)，其噪声设备声压级及拟采取措施情况见下表。

表 3.3-13 项目噪声产生强度与污染控制措施

序号	设备名称	产生强度 dB(A)	噪声控制措施
1	数控板料折弯机	70~80	选择低噪声设备，安装消声器、设置于车间厂房内，利用车间厂房隔声降噪，绿化隔声，减震等。
2	数控闸式剪板机	70~80	
3	数控液压折弯机	70~80	
4	数控转塔冲	65~75	
5	高速雕刻机	80~95	
6	卷板机	80~95	
7	数控刨槽机	80~95	
8	氩弧焊机	80~95	
9	螺柱种钉机	80~95	
10	等离子切割机	80~95	
11	启动圆盘砂磨机	80~95	
12	悬挂输送机	75~80	
13	喷塑涂装线	75~80	
14	喷漆涂装线	75~80	
15	贴膜机	75~80	
16	泵类	85-90	
17	空压机	90~110	
18	风机	80~90	

3.3.5 营运期固体废物污染源及污染物排放分析

本项目运营过程中产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、一般工业固废

(1) 除尘粉尘

本项目在氟碳粉喷涂过程中，滤筒式回收设备回收的大部分为较细的喷涂粉，不能直接利用，外卖给下游企业再利用，属于一般工业固废，产生量约为 1.046t/a。

(2) 废边角料

根据建设单位介绍，铝板加工过程产生的边角废料产生量约为原料使用量的

2%，本项目铝板使用量 8100t/a，则铝材边角料产生量约为 162t/a，外售废旧物资回收部门综合利用。

（3）一般包装废料

本项目生产过程中会产生一定的包装废料，包括包装纸和覆膜工序会产生部分废 PE 保护膜等，产生量约为 1t/a，其属于一般固废，集中收集后外售。

（4）不合格品

本项目生产过程中主要工序完成后均要对其质量进行检测，此过程会产生少量不合格品，产生量约为千分之九，项目铝板使用量 8100t/a，则不合格品产生量为 72.9t/a，其属于一般固废，集中收集后外售。

2、危险废物

（1）废机油

本项目生产设备维护保养需要使用的机油润滑，会产生一定量的废机油，其产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于危险废物 HW08（900-214-08），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（2）脱脂废渣和废脱脂液

本项目脱脂废渣和废脱脂液产生于脱脂工序，其产生量约为 25t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），脱脂废渣和废脱脂液属于危险废物 HW17（336-064-17），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（3）钝化废液

本项目钝化废液产生于钝化工序，其产生量约为 8t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），钝化废液属于危险废物 HW17（336-064-17）。在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（4）废包装桶（脱脂剂、钝化剂和油漆桶）

本项目脱脂剂、钝化剂和油漆的废物包装桶产生量为 0.5t/a，这部分废物属于危险固废的范围（其中含有氢氟酸、二甲苯等有毒有害物质）。对照《国家危险废物名录》（2021 版），本项目废包装桶属于危险废物 HW49（900-041-49）。在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（5）喷枪清洗废溶剂

本项目氟碳漆喷漆喷枪每周清洗一次，喷枪清洗剂采用喷漆所用的稀释剂，单

个喷枪清洗稀释剂使用量约为 0.5kg/次，本项目喷漆生产线共有 15 个喷枪，洗枪废溶剂产生量约为 0.15t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），喷枪清洗废溶剂属于危险废物 HW12（900-252-12），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（6）废滤筒

本项目氟碳粉喷涂粉尘采用旋风除尘器+滤筒式回收设备进行处理，根据建设单位提供资料，其中的废滤筒每三个月需更换一次，年产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤筒属于危险废物 HW49（900-041-49），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（7）漆渣

本项目喷漆废气采用水帘处理，漆雾被水帘捕捉后进入循环水池，漆渣每周捞一次，含水率约为 20%，水帘对漆雾去除量为 3.2t/a，则漆渣产生量约为 4.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于危险废物 HW12（900-252-12），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（8）废过滤棉

本项目采用干式漆雾处理装置处理漆雾，会产生废过滤棉。按照 1t 过滤棉吸附 0.5t 漆渣计算，则可知废过滤棉的产生量约为 6.35t/a，其更换频次约为半月一次（可根据实际使用情况加快更换频次）。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废过滤棉属于危险废物 HW49（900-041-49），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（9）废活性炭和废催化剂

根据建设单位提供资料，本项目有机废气采用活性炭吸附/催化燃烧装置进行处理，其中的活性炭约二年更换一次，产生的废活性炭量约为 14t/a；催化剂每三年更换一次，产生的废催化剂量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物 HW49（900-039-49），在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

（10）废水处理产生的浮油、浮渣和污泥

本项目废水进行隔油、气浮、沉淀等处理过程中将产生的浮油、浮渣和污泥，总产生量约为 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含有废水处理产生的

浮油、浮渣和污泥属于危险废物 HW08 (900-210-08)，在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置。

3、生活垃圾

本项目劳动定员 200 人(其中 80 人住宿),生活垃圾产生量按住宿人员 1kg/人·d、不住宿人员 0.5kg/人·d, 则生活垃圾产生总量约 140kg/d (42t/a), 集中收集后交环卫部门清运处理。

表 3.3-14 项目固体废物汇总表

序号	固废名称	固废属性/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	废机油	危险废物	HW08 (900-214-08)	1.5	设备维护保养	液态	矿物油	矿物油	间歇	T, I	委托具有相应危险废物许可证的单位处置
2	脱脂废渣和废脱脂液	危险废物	HW17 (336-064-17)	25	脱脂工序	液态	有机废物	有机废物	间歇	T/C	
3	钝化废液	危险废物	HW17 (336-064-17)	8	钝化工序	液态	有机废物	有机废物	间歇	T/C	
4	废包装桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.5	物料开封	固态	有机废物	有机废物	间歇	T/In	
5	喷枪清洗废溶剂	危险废物	HW12 (900-252-12)	0.15	喷漆工序	液态	有机废物	有机废物	间歇	T, I	
6	废滤筒	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.1	废气处理	固态	有机废物	有机废物	间歇	T/In	
7	漆渣	危险废物	HW12 (900-252-12)	4	废气处理	固态	有机废物	有机废物	间歇	T, I	
8	废过滤棉	危险废物	HW49 (900-041-49)	6.35	废气处理	固态	有机废物	有机废物	间歇	T/In	
9	废活性炭和废催化剂	危险废物	HW49 (900-039-49)	14.3	废气处理	固态	活性炭、有机废物	活性炭、有机废物	间歇	T	
10	废水处理产生的浮油、浮渣和污泥	危险废物	HW08 (900-210-08)	2.5	废水处理	固态	含油废物	有机废物	间歇	T	
11	除尘粉末	一般固废	/	1.046	废气处理	固态	粉尘	/	间歇	/	集中收集后外售
12	边角料	一般固废	/	162	钣金加工	固态	铝	/	间歇	/	
13	一般包装废料	一般固废	/	1	物料包装	固态	塑料	/	间歇	/	
14	不合格品	一般固废	/	72.9	生产	固态	铝	/	间歇	/	
15	生活垃圾	生活垃圾	/	90	员工生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	送环卫部门

3.3.6 营运期污染物产排汇总

表 3.3-15 营运期“三废”排放情况汇总表

项目	污染物		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)	治理措施	达到标准
有组织废气	DA001	颗粒物	6.538	6.276	0.262	旋风除尘+滤筒式回收设备+23m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准
	DA002	VOCs (含二甲苯)	15.495 (3.626)	13.17 (3.082)	2.325 (0.544)	水帘系统+三级干式过滤+活性炭吸附/催化燃烧+23m 排气筒	湖南省《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) 中汽车制造企业乘用车大气污染物排放限值
		颗粒物	5.441	5.317	0.124		《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘发【2020】6号) 中的排放标准
		SO ₂	0.144	0	0.144		
		NO _x	0.673	0	0.673		
无组织废气	打磨粉尘		0.1	0.076	0.024	除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准
	焊接烟尘		0.005	0.004	0.001	焊接烟尘净化器	
	氟碳粉喷涂粉尘		0.246	0	0.246	/	
	氟碳漆喷涂漆雾		0.109	0	0.109	/	
	氟碳粉喷涂有机废气		0.001	0	0.001	/	湖南省《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) 厂界无组织排放监控点浓度
	氟碳漆喷涂有机废气 (含二甲苯)		0.315 (0.074)	0	0.315 (0.074)	/	
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	2272	0	2272	隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准
		COD	2.272	1.542	0.73		
		SS	1.136	0.972	0.164		
		氨氮	0.068	0.042	0.026		
		石油类	0.068	0.048	0.02		
		氟化物	0.023	0.02	0.003		

项目	污染物	产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)	治理措施	达到标准	
	阴离子表面活性剂	0.023	0.007	0.016	隔油池+化粪池		
	废水量 (m ³ /a)	4080	0	4080			
	COD	0.48	0.276	0.204			
	SS	0.36	0.319	0.041			
	氨氮	0.042	0.022	0.02			
固废	一般固废	除尘粉末	1.046	1.046	0	集中收集后外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		边角料	162	162	0		
		一般包装废料	1	1	0		
		不合格品	72.9	72.9	0		
	危险固废	废机油	1.5	1.5	0	委托具有相应危险废物许可证的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求
		脱脂废渣和废脱脂液	25	25	0		
		钝化废液	8	8	0		
		废包装桶	0.5	0.5	0		
		喷枪清洗废溶剂	0.15	0.15	0		
		废滤筒	0.1	0.1	0		
		漆渣	4	4	0		
		废过滤棉	6.34	6.34	0		
		废活性炭和废催化剂	14.3	14.3	0		
	废水处理产生的浮油、浮渣和污泥	2.5	2.5	0			
其他	生活垃圾	90	90	0	送环卫部门	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)	

3.3.7 非正常工况下的污染物排放分析

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械故障、设备检修时的物料流失等因素所排放的废水、废气对环境造成的影响。对此要有预防和控制措施，在生产中须高度重视。

本项目非正常排放情景主要考虑喷漆房废气治理措施发生故障时的非正常排放情景设置及事故排放情况见下表；事故排放的污染防治对策是停线检修。

表 3.3-16 项目非正常排放废气污染物产排情况

排气筒	废物量	污染物	产生浓度	速率	非正常状态下的污染治理措施去除效率	排放浓度	排放时间	事故排放量
	Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h		%		
DA002	230000	颗粒物	14.504	3.336	0	14.504	1	3.336
		VOCs	41.983	9.656	0	41.983	1	9.656
		二甲苯	9.852	2.266	0	9.852	1	2.266

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

岳阳县位于湖南省北部、岳阳市境中部，洞庭湖畔。地理坐标为东经 $112^{\circ} 44' 14''$ - $113^{\circ} 43' 35''$ ，北纬 $28^{\circ} 57' 11''$ - $29^{\circ} 38' 41''$ 。东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵汨罗市，西南以湖州与沅江、南县交界，西与华容县毗邻，北与岳阳市区、临湘市接壤。东西相距 98 千米，南北相距 76 千米。全县土地总面积 2930.95 平方公里，占全市土地面积的 19.51%。

岳阳高新技术产业园区位于岳阳县城东部，荣新公路横贯其中，是岳阳县城重要的综合产业园区，基地东靠“十二五”规划中的岳长高速公路，西靠京广铁路、岳汨公路，南临即将开工的高速公路联络线，武广高铁南北贯穿，县城交通条件十分便利，区位优势明显

本项目位于岳阳高新技术产业园金石路 8 号，厂区中心地理坐标为东经 113.143464° ，北纬 29.119843° （91 卫星地图定位），项目所在地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12:11:24:3:40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筲口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。元古代震旦系前雪峰运动形成江南古褶皱带，古生代为海水淹没；中生代初期湖南造山运动，海水全部退出，中生代末期燕山运动，江南古褶皱带中段发生断裂，县境东、北部隆起，接受剥蚀，中、南、西部下陷为洼地，形成洞庭湖，使雪峰山脉与幕阜山脉因湖区断陷而相隔离，形成新华夏体系。新生代喜马拉雅运动，县境中、南断陷盆地

相继上升，西部继续下陷，发育为第四系松散堆积物。

本项目选址于岳阳高新技术产业园金石路 8 号，查阅《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，拟建场址地震烈度为 VII 度。

4.1.3 气候与气象

岳阳县属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、暑热期长、严寒期短的特点。岳阳县气象站位于荣家湾，于 1986 年设立，次年 1 月 1 日开始观测至今。根据其至今的年实测资料统计，多年平均日照时间在 1814h，多年平均无霜期 276.8 天，多年均气温 17℃，最高气温 39.3℃，最低气温 -11.8℃。

根据实测降雨资料统计，多年平均年降水量为 1316.26mm，最大一日降水量为 208.00mm (1983 年 7 月 8 日)。1967 年实测降水量 1530.6mm,为历年最大值，1968 年实测降水 787.4mm，为历年最小值。本流域形成暴雨的主要天气系统是梅雨峰系和山地地形雨，暴雨在 4~8 月都可能发生，大暴雨多集中在 6~8 月，暴雨持续时间一般为 1~3 天。雨量分布受地形影响随高程降低而呈递减趋势。多年平均年蒸发量为 1247.1mm。蒸发与气温关系密切，6~8 月气温高，蒸发量大，多年平均月蒸发量最大在 7 月份，达 214.8mm。年主导风向 NNE，平均风速 2.98m/s，年最大风速 28m/s。

4.1.4 水文、地质

岳阳县水网密布。全县水域面积 1190 平方公里，占全县总面积的 40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。境内主要河流有直泄东洞庭湖的新墙河、费家河、坪桥河和直入南洞庭湖的罗水河。

新墙河为洞庭湖一级支流，新墙河流域位于北纬 29°00'~29°30'、东径 113°00'~113°40'之间。总流域面积 2365.64 km²，其中流经县境 1597.64 km²，新墙河县境内干流全长 115.40m，纳入支流 47 条，天然落差 400m，坡降 7.18%，多年平均流量约 58m³/s，最枯流量仅 6.0m³/s。沙港、游港为新墙河两大支流，其中沙港河发源于平江县团山宝贝岭，主要流经板江、月田、铁山口、公田、扬林街，于箬口镇的三港

咀汇合游港后流入新墙河主流，流域面积 974.69 km²，全长 79.60km，县境内流域面积 904.64 km²，长 69.60km，平均流量 52.60 m³/s，平均坡降 1.25‰。游港河发源于临湘市龙窖山，由西塘入岳阳县境，经箕口至三港嘴汇入新墙河主流，流域面积 973 km²，全长 85.20km，县境内流域面积 275 km²，长 19km，平均流量 18.49 m³/s，天然落差 715m，坡降 1.50‰。沙港、游港河自三港嘴汇流后经新墙、荣家湾从破岚口入东洞庭湖，三港嘴至破岚口区间长 26.80km，区间流域面积 418 km²，平均坡降 0.75‰。

县境地下水主要类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水三大类型。储水构造主要有断裂充水带和向斜储水构造。地下水埋深度自东向西由深变浅，均为弱酸性极软淡水，矿化度小于 0.40g/l，多为重碳酸钠氯化钙型水，重碳酸钙、重碳酸钙镁型水。评价区地下水主要类型为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水。县境地下水主要靠大气降水补给，但西部湖区及湖滨平原还受外围地下水径流的侧向补给和河湖、稻田的渗漏补给。

松散岩类孔隙水产在第四系河流流相及河湖相堆积物中，水量之穷乏或丰富因地而异，分布于县境西部的东洞庭湖区和中部自北向南的麻塘—荣家湾—黄沙街一线两侧、新墙河水系沿河两岸，面积 1296.60km²，可分为双层结构孔隙和单层结构孔隙。单层结构孔隙分布于新墙河水系沿岸、河谷地区，储水量丰富，水埋深 0~5m，顶板埋深小于 3m；双层结构孔隙主要分布在东洞庭湖及湖滨区，荣家湾—黄沙街储水量浅水贫乏，深水中等；鹿角—大明储水量浅部中等，深部丰富；东洞庭湖及湖滨—新墙河三角洲储水量丰富，水埋深 0~5m，顶板埋深 10~36 m。

碎屑岩类裂隙孔隙水存在于白垩系、第三系的分布区，分布在县境中部，面积 399.60 km²，储水量贫乏，水埋深 0~7m，顶板埋深小于 3m。

项目周边饮水来源主要为自来水。

4.1.5 土壤、自然资源

(1) 土壤

岳阳县成土母质主要是紫色砂页岩，其次是板岩、页岩、石灰岩，再次是砂岩和近代河流冲击物。按土壤分类，全县土壤可分为 7 个土类，18 个亚类，61 个土属，151 个土种。其中红壤土类占全县土壤面积 57.09%，山地黄壤、紫色土、潮土、红

色石灰土、菜园土、水稻土分别占全县土壤面积的 8.75%、21.37%、0.14%、0.13%、0.12%、12.40%。县境东部海拔 300m 以上地区，自然土壤以花岗岩红壤为主，耕作土壤以麻砂泥田、麻砂土为主。中部丘岗地区土壤多为酸性紫色土，耕作土壤以酸紫泥田、酸紫砂泥田、紫砂泥土为主。洞庭湖沿岸岗地的土壤为红土红壤，耕作土壤以以黄泥田、红泥土为主。新墙河流域沿河溪谷而下，大体上依次出现红壤、黄泥田、红黄泥田、青隔红黄泥田、青泥田等。处于山、丘、岗地间的山岔、冲垅中的耕地，从山顶到山脚，因地形、水、热条件不同，使其土壤在微域内分布不同。

(2) 自然资源

岳阳县属于中亚热带常绿叶阔叶林带，是中亚、北亚及温带的过渡型植被，境内记录到的木本类植物 829 种，其中乡土树种 655 种，用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹、凤凰竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种。主要农作物有水稻、棉花、油菜、芝麻、花生、薯类、蚕豆、黄豆、绿豆、湘莲等。由于人类活动的干扰，植被分布的地域差异较大。

县境内记录到的野生动物 500 种，即兽类 22 种，鸟类 266 种，虫类 195 种，其它 17 种。记录到的鱼类 114 种。家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等，家禽有鸡、鸭、鹅、蜜蜂等。项目区域周围基本为农田、旱地，捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多。陆栖动物有田鼠及各种家畜家禽；新墙河流域水生动物以鱼、虾类为主，均为常见物种。

岳阳县矿产资源丰富。境内已发现矿种 30 余种，主要是石煤、钒、独居石、高岭土、长石、瓷、硅砂、铁、温泉和矿泉水等。矿床（点）114 处，小型规模以上的矿产地 18 处。

4.1.6 岳阳高新技术产业园基本情况

1、园区概况及环评情况

岳阳高新技术产业园区位于岳阳县城区东部，前身为岳阳县生态产业园，2012 年经湖南省人民政府批准成为县级工业集中区（湘政办函[2012]187 号），2012 年园区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2012]281 号），2014 年园区调扩区规划环评获得原湖南省环境保护厅批复（湘环评[2014]127 号），2015 年经湖南省

人民政府批准成为岳阳高新技术产业园区（湘政函[2015]81号），2021年园区调区扩区规划环评获得湖南省生态环境厅的批复（湘环评函[2021]40号）。经调扩区后，岳阳高新技术产业园的园区面积为916公顷，为“一园两区”架构。本项目位于园区的主区范围内，主区的规划面积为727.75公顷，东至林科所-燎原村植山和方杨片一线，南至兴园村刘介章-燎原村植山和方杨片，西至林冲路-武广高铁线，北至东方村易家组-城南大道线。

2、园区产业定位和准入条件

（1）产业定位

按照《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省省级及以上产业园区目录>的通知》（湘政办函[2014]66号）、《关于印发<2016年全省产业园区主导产业指导目录（修订）>的通知》（湘园区[2016]4号）、《中国开发区审核公告目录》（2018年版）等规划依据要求，岳阳高新技术产业园区组织编制了《岳阳高新技术产业园区产业发展规划（2020-2030）》（以下简称产业发展规划），该规划已通过岳阳县人民政府审批（岳县政函【2020】141号）。根据产业发展规划的有关内容，岳阳高新技术产业园区产业定位设为“三主”+“二辅”，具体如下：

三大优势主导产业：生物医药产业、机械制造业、新材料产业；

两大辅助产业：电子信息产业、物流产业。

(2) 准入条件

岳阳高新技术产业园主区环境准入行业清单详见下表。

表 4.1-1 岳阳高新技术产业园主区环境准入行业清单

片区	类别	行业
主区	推荐产业	<p>主导产业：</p> <p>①生物医药产业：以现有生物医药产业为主，完善产业链上下游配套，在现有产业的基础上完善其行业的全产业链延伸，代表行业C27 医药制造业。</p> <p>②机械制造产业：重点发展机械装备产业和通信装备产业，代表行业C34 通用设备制造业；C35 专用设备制造业；C367 汽车零部件及配件制造；C38 电气机械和器材制造业；C39 计算机、通信和其他电子设备制造业。</p> <p>③新材料产业：促进现有企业进行技术创新和技术改造，代表行业C283 生物材料制造；C331 结构性金属制品制造。</p> <p>辅助产业：</p> <p>①电子信息产业：主要发展信息传输、软件和信息技术服务业，代表行业I63 电信、广播电视和卫星传输服务，I65 软件和信息技术服务业。</p> <p>②物流产业：G59 装卸搬运和仓储业（C594 危险品仓储除外）。</p>
	禁止类	<p>规划主导产业以内：</p> <p>（1）主导产业：</p> <p>①生物医药产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。</p> <p>②机械制造产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业。</p> <p>③新材料产业中禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，禁止引入水泥、玻璃制造等建材行业。</p> <p>（2）辅助产业：</p> <p>①电子信息产业中禁止引入涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的企业，禁止引入以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业。</p> <p>②物流产业中禁止引入C594 危险品仓储。</p>
		<p>规划的主导产业以外：</p> <p>①按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）标准，禁止引入以下行业：采矿业；皮革鞣制加工，毛皮鞣制加工业；造纸和纸制品制造业中纸浆制造业；石油、煤炭及其他燃料加工业（煤制合成气生产、生物质燃料加工除外）；平板玻璃制造业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；以危险废物为原料的废弃资源综合利用业等；</p> <p>②禁止引入其它以排放重金属污染物和持久性有机污染物为主要污染物的行业，国家产业政策规定的落后生产工艺装备和落后产品，不符合国家、省及地方相关产业政策、国家明令禁止或淘汰的项目，不符合行业准入条件的项目。</p>
	限制类	<p>规划主导产业以内的：</p> <p>①机械制造：限制涉及磷化工序等表面处理工艺的企业。</p> <p>规划主导产业以外的：</p> <p>①国家产业政策和其他法规、条例、部门规章及管理办法等规定限制发展的产业；</p>

片区	类别	行业
		②严格管控高耗能高排放项目。

本项目属于园区主区推荐产业-新材料产业中的代表行业 C331 结构性金属制品制造，为三大优势主导产业之一。同时本项目不属于以排放重金属和持久性有机污染物为主要污染物的企业，不属于水泥、玻璃制造等建材行业，也不属于高耗能、高污染的企业以及专门从事电镀、喷涂集中加工代工的企业，不涉及磷化工序等表面处理工艺。因此，本项目符合园区产业定位和准入条件要求。

3、配套基础设施情况

供水：岳阳高新技术产业园区内给水管网已建成，岳阳县中心城区和岳阳高新技术产业园供水水源以新墙水库为主要水源，新墙水库平均来水量为 660 万 m³，从铁山水库调水约 1200 万 m³，共计 1860 万 m³；新墙河为备用水源，新墙河存在水质型缺水的风险。当前，岳阳县已启动实施了岳阳县城乡供水一体化 PPP 项目，该项目竣工投入运行后，将有效破解全县用水“瓶颈”，推动水量、水质、水环境全面达标，基本形成饮水安全保障体系。

新墙水库引水来自铁山水库，经供水管道送至岳阳县一、二水厂。岳阳县二水厂负责岳阳高新技术产业园区生产用水的源水，现状供水能力为 3 万 m³/d，2022 年将扩建至 6 万 m³/d。主区规划用水量占给水厂现状供水量的 77.6%，占给水厂规划供水量的 38.8%，可满足主区供水需求。

排水：岳阳高新技术产业园区采用了雨污分流的方式铺设排水管网。其中：已建成均按规划要求建设了污水管网和雨水管网，西部的县城老区均已建雨污管网，东部区域沿工业大道、金城路、金石路、金信路已敷设雨污分流管网，污水干管沿白洋水库向北敷设完毕，与工业集中区污水处理厂连接；东部区域武广高铁东、盛园路西侧区域，在工业企业建设过程中沿立园路、盛园路同步建设污水管网和雨水管网。园区污水经排污管网汇总至排污干管，再送至岳阳县工业集中区污水处理厂。

本项目位于园区的金石路，已敷设雨污分流管网。

岳阳县工业集中区污水处理厂于2014年10月取得了岳阳市环境保护局《关于<岳阳县工业集中区3万m³/d污水处理工程环境影响报告书>的批复》（岳环评[2014]52号），于2018年初建成。该污水处理厂位于县城荣家湾荣站村，紧邻岳阳县县城生活污水处理厂，位于生活污水处理厂北侧，占地40.2亩，现有一期处理能力为5000m³/d，

二期设计规模为2.5万m³/d（二期未建设，后续不再扩建）。该污水处理厂服务范围为岳阳高新技术产业园区，其纳污范围为：西至京广铁路；南至跃进村-方杨村-划船塘水库一线；东至县林科所；北至白洋水库。污水处理厂采用混凝沉淀池+水解酸化+A2/O+二沉池+高效澄清池+滤布滤池处理工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后依托县城生活污水处理厂排污口于新墙河铁路桥下游排入新墙河。

岳阳高新技术产业园区主区规划建设岳阳高新技术产业园区污水处理厂，该污水处理厂于2020年6月已取得岳阳市生态环境局的环评批复（岳环评[2020]88号），预计2022年投入使用。拟建于荣湾镇东方村（京广高铁西侧空地），近期建设规模为10000m³/d，远期（2030年）建设规模为30000m³/d，负责处理园区的工业废水和生活污水，处理工艺采用“预处理+调节池+水解酸化+AAO+高密沉淀+活性砂滤池”，拟将现有的岳阳县工业集中区污水处理厂进水管线改造为尾水排放管线，处理后的尾水达到《湖南省城镇污水处理厂主要污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准、其余未包含指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，通过尾水排放管线输送至人工湿地，经人工湿地进一步处理后依托现有县城生活污水处理厂排污口，最终排入新墙河。待岳阳高新技术产业园区污水处理厂建成后，现有岳阳县工业集中区污水处理厂将不再处理园区废水，拟作为其南侧临近县城生活污水处理厂扩容工程。

岳阳县县城生活污水处理厂排污口已于2019年4月2日取得《岳阳市水利局关于岳阳县县城生活污水处理厂入河排污口设置的批复（岳市水许[2019]10号）》，批复的污水排放量为4万m³/d。现有的岳阳县县城生活污水处理厂（2万m³/d）、岳阳县工业集中区污水处理厂（5000 m³/d）和拟建的岳阳高新技术产业园区污水处理厂（1万m³/d）共用一个排污口，全部满负荷运转条件下尾水排放量为3.5万m³/d，未超出入河排污口批复的污水排放量。

供电：岳阳高新技术产业园区主区接现状110kv荣家湾变电站，规划在主区南侧新建一处110KV高新变电站，作为主区电源。

规划整合和控制预留区内电力廊道，110KV为20m、220KV为30m。10KV配电线路应根据下一步详细规划需要进行统一合理规划建设，10KV中压配电线路宜为地下电缆，专项管沟埋设，敷设在路的东侧、北侧。

能源：园区已实现天然气供气，燃气管网已基本建成覆盖园区，天然气气源来自镇区配气网，主区由华润气站供应，洪山洞片区燃气由昆仑气站供应。均可就近接入园区。天然气门站设计供气量可达10亿m³/a。

岳阳高新技术产业园区主区企业已实现集中供热。2017年建成一家集中供热公司（湖南省怡昌能源科技开发有限公司），其集中供热服务于主区范围内企业。主区企业实现集中供热后，已淘汰全部小型燃煤锅炉。

4、区域污染源调查

项目选址于岳阳高新技术产业园主区内，现有 55 家企业，已投产企业40家，在建企业9家，已破产企业6家。本次区域污染源主要调查数据来自园区环评报告及环保局统计数据，项目周边各单位污染物排放情况详见下表。

表 4.1-2 岳阳高新技术产业园主区内现有企业污染物排放情况表

序号	工业企业名称	一般污染物 (t/a)			其他废气特征污染物 (t/a)	废水排放量 (m³/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	生活垃圾 (t/a)	一般工业固废产生量 (t/a)	危险废物产生量 (t/a)
		SO ₂	NO _x	烟尘							
1	中粮米业(岳阳)有限公司	0	0	7.97	/	2724	0.16	0.04	91.2	2930	0
2	湖南金诺纸业包装有限公司	0	0	0	/	1800	0.1	0.1	24	203.6	1.3
3	湖南利尔康生物股份有限公司	0	0	0.532	VOCs 0.001	36600	2.2	0.3	25.92	905	0.545
4	岳阳县民祥包装材料有限公司	0	0	0	VOCs 0.8	339	0.02	0.002	7.2	38.5	27.03
5	岳阳富和科技有限公司	0	0	0	VOCs 1.82	6109.5	0.2	0.055	7.2	405	2
6	岳阳民康医用材料有限公司	0	0	0	VOCs 1.32	7520	0.45	0.11	145.6	35	0.825
7	岳阳市安达耐火材料有限公司	0	0	8.0	/	5108	0.284	0.071	36	40	0.2
8	湖南衡义材料科技有限公司(原湖南新瑞化工有限公司)	0	0	0	非甲烷总烃 0.01, 二甲苯 0.01	1655.7	0.01	0.003	5.52	0.7	0.6605
9	岳阳大力神电磁机械有限公司	0	0	0	VOCs 0.12	5760	0.34	0.09	72	300	0
10	湖南科伦制药有限公司	0	0	0	VOCs 0.46	233850	28	2.8	376.2	143.5	34.0314
11	湖南湘商智能科技有限公司(原名湖南盛路人防科技有限责任公司)	0	0	0	VOCs 0.375	8704	1.92	0.22	25	18	0.864
12	岳阳慧璟新材料科技有限公司	1.0	2.4	3.375	VOCs 0.1, NH ₃ 0.05, 氯化氢 0.514	9000	4.0	1.0	44	67.35	0.07
13	湖南省金海科技有限公司	0	0	0	VOCs 2.31, 环氧氯丙烷 2.3, 氯乙烷 0.128	12967.2	0.78	0.279	9.6	225	1
14	湖南四化建高压阀门管件有限公司	0	0	3.0	甲苯 0.06, 二甲苯 0.16, 非甲烷总烃 0.2	9776	1.985	0.102	29.28	1.115	0.13
15	岳阳骆驼饲料有限公司	0	0	8.1	/	12202	0.554	0.227	28.8	518	0.004
16	岳阳县芭蕉扇业有限责任公司	0	0	0	/	7899	0.475	0.12	360	2000	0
17	湖南福泰数码材料科技有限公司	0.923	2.768	0.369	非甲烷总烃 0.1	17000	1.02	0.089	17.76	750	0.924
18	岳阳新一步科技有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.018	2052	0.12	0.03	30.24	13	1.075

19	岳阳同安医药有限公司	0	0	0	/	13300	0.8	0.2	28.8	0	0
20	湖南科伦医药贸易有限公司	0	0	0	/	5235	0.314	0.08	24	0	1
21	湖南贝特新能源科技有限公司	0	0	0	VOCs 0.004	13704	0.4	0.1	114	1.925	2.2
22	湖南金全立生物科技股份有限公司	0	0	0.012	VOCs 0.2	178	0.01	0.001	2.475	3	1
23	岳阳市东聚标识有限公司	0	0	0.027	VOCs 0.331, 二甲苯 0.09, 漆雾 0.003	1545	0.082	0.02	1.5	2.2	0.25
24	湖南省怡昌能源科技开发有限公司	6.94	14.34	1.1	/	9912	0.6	0.15	4.32	6575.7	0.01
25	岳阳市品彩工艺有限公司	0	0	0	VOCs 0.151	606	0.036	0.0049	6	0.05	0.12
26	湖南龙旺瓦业有限公司	0	0	0.006	非甲烷总烃 0.0332	176	0.0528	0.0053	2.4	3.419	0.63
27	湖南健强药业股份有限公司	0.02	0.126	0	VOCs 11.0047	13744	0.8	0.03	5	25	382.44
28	岳阳市克尔姆电子有限公司	0	0	0	/	1344	0.4	0.004	16.8	0.6	0
29	湖南新鸿翔无纺布股份有限公司	0	0	0	VOCs 0.815	693	0.173	0.018	45	141.2	11.4
30	湖南冬达实验设备有限公司	0	0	0.364	VOCs 0.000864	720	0.1728	0.0144	2.25	18.3	0.2
31	岳阳索非特矿山机械有限责任公司	0	0	0.0915	VOCs 0.1605, 二甲苯 0.031, 非甲烷总烃 0.0434	1824	0.5746	0.0547	14.25	7.54	6.275
32	湖南奥赛瑞智能科技有限公司	0	0	0.025	/	1193.4	0.358	0.0358	15.6	2.5	2.28
33	岳阳市嘉盛投资有限公司	0	0	0	/	115.2	0.0346	0.00346	1.44	0	0
34	湖南岳盛新型材料有限公司	0	0	7.35	VOCs 1.5535	20698.25	0.789	0.098	57.75	168.109	3.76
35	岳阳渔美康生物科技有限公司	0	0	0.986	NH ₃ 0.0308, H ₂ S 0.103, VOCs 0.01	13411.2	4.82	0.30	26	17.64	0.06
36	湖南鸽王天下食品有限公司	0	0	0	H ₂ S 0.004, 油烟 0.267	6240	0.5	0.1	1.5	46.56	0

37	湖南八达人防设备有限公司	0	0	0.078	/	504	0.151	0.151	4.2	13.05	0.81
38	湖南通驰建设有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.02	4167	0.42	0.034	30	30	2
39	湖南湘之渔食品有限公司	0.6	0.5	0	H ₂ S 0.002, 油烟 0.11	20402.5	1.7	0.2	90	142.8	0
40	湖南强泰环保科技有限公司	0	0	0.1392	VOCs 0.26	1080	0.058	0.0058	9	8.86	7.13
41	湖南鼎诚建筑新材料科技有限公司	0	0	2.63	VOCs 0.124	2728	0.792	0.0924	31	77.6	2
42	岳阳联创热能设备有限公司	0	0	0.00333	VOCs 0.322, 甲苯+二甲苯 0.411, 漆雾 0.019	1491.75	0.3282	0.0284	9	183.51	8.37
43	岳阳市众泽生物科技有限公司	0	0	0.265	VOCs 0.012	288	0.0864	0.0086	1.2	3.01	0.26
44	湖南宸博铝业有限公司	0.22	2.1	2.16	酸雾(氟化氢) 0.2088, VOCs 4.8978, 二甲苯 0.6372, 漆雾 0.1058	10464	0.523	0.0523	51	6233.01	48
45	湖南旺府木业有限公司	0	0	0.9612	VOCs 0.38, 甲苯 0.007, 二甲苯 0.073	3726.3	1.257	0.108	15	14.45	25.34
46	湖南新湘利包装有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 0.055	360	0.0216	0.0029	4.5	18	1
47	湖南诺方斯新材料有限公司	0	0	0.015	非甲烷总烃 0.0399	9984	0.66	0.073	9.1	14.3	2.3
48	岳阳湘顺新材料有限公司	0	0	1.944	/	1440	0.432	0.036	12	8673.75	0.05
49	湖南金祥和包装制品有限公司	0	0	1.004	VOCs 0.147	720	0.184	0.019	3	3.904	0.1525
	合计	9.70	22.23	47.13	VOCs 24.257, 非甲烷总烃 1.10, 二甲苯 1.047, 甲苯 0.273, NH ₃ 0.081, H ₂ S 0.109, 油烟 0.377, 漆雾 0.128, 酸雾(氟化氢) 0.2088, 环氧氯丙烷 2.3, 氯乙烷 0.128, 氯化氢 0.514	543061	60.15	7.70	1973.61	31023.75	579.70

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容,首先需要项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为2020年。

本项目收集了岳阳县空气自动监测站2020年1月至2020年12月全年12个月的空气环境质量监测数据,经过统计得2020年岳阳县空气环境质量监测数据如下表。

表 4.2-1 岳阳县 2020 年空气监测数据统计结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年均浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年均浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	51	70	72.9	达标
PM _{2.5}	年均浓度	34	35	97.1	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数	123	160	76.9	达标

由上表可知,本项目所在行政区环境空气质量达标。

2、特征污染物环境质量现状

本项目排放的大气污染物主要污染因子为二甲苯、TSP和TVOC,为了解项目所在区域污染物环境质量现状,本环评引用了《湖南宸博铝业有限公司年生产3万吨建筑铝型材建设项目环境影响报告书》中湖南佳蓝检测技术有限公司于2019年5月31日~6月6日对二甲苯和TVOC的现状监测数据,监测点位于本项目东南面0.65km和0.68km处,且目前该区域污染源未发生较大变化,符合引用项目周边5km范围内近3年的现有监测数据的要求。同时,建设单位委托湖南精科检测技术有限公司于2021年6月15日~21日对项目区域大气进行了补充监测。

(1) 监测点位

表 4.2-2 大气现状监测点位一览表

编号	监测点位	方位、距离	监测时间	监测因子	备注
G1	项目拟建地	/	2021.06.15-2021.06.21	TSP	委托监测
G2	项目拟建地西南面居民点	西南 300m			
G3	刘介章居民点	东南 650m	2019.05.31-2019.06.06	二甲苯、TVOC	引用监测
G4	宸博铝业	东南 680m			

(2) 监测频次：二甲苯监测 1 小时均值，TSP 监测日均值，TVOC 监测 8 小时均值，连续监测 7 天。

表 4.2-3 委托监测期间气象资料

点位	时间	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
G ₁ 项目拟建地	2021.6.15	25.6	98.8	南	1.2
	2021.6.16	26.5	99.8	南	0.9
	2021.6.17	26.9	99.9	南	1.3
	2021.6.18	26.3	98.8	南	1.7
	2021.6.19	27.8	99.8	南	0.9
	2021.6.20	25.7	98.8	南	1.8
	2021.6.21	24.6	97.6	南	1.3
G ₂ 项目拟建地西南面居民点	2021.6.15	26.1	98.7	南	1.0
	2021.6.16	26.1	99.8	南	1.1
	2021.6.17	27.2	99.9	南	1.5
	2021.6.18	26.7	98.7	南	1.9
	2021.6.19	27.5	99.9	南	1.2
	2021.6.20	25.9	98.8	南	1.5
	2021.6.21	25.1	97.5	南	1.5

(3) 评价标准：二甲苯和 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 中的浓度限值；TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(4) 监测结果统计

环境空气质量现状调查监测结果具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量监测结果统计表 (单位: ug/m³)

监测项目		监测结果			
		G1	G2	G3	G4
二甲苯	1 小时平均浓度范围	/	/	1.5L	1.5L
	1 小时平均浓度均值	/	/	1.5L	1.5L
	超标率 (%)	/	/	0	0
	标准指数	/	/	0.0075	0.0075
	标准值 (1 小时均值)	200	200	200	200
TVOC	8 小时均值浓度范围	/	/	0.5L-0.8	0.5L-1.1
	8 小时均值浓度平均值	/	/	0.33	0.37
	超标率 (%)	/	/	0	0
	标准指数	/	/	0.00055	0.00062

	标准值（8小时均值）	600	600	600	600
TSP	24小时平均浓度范围	119-152	126-156	/	/
	24小时平均浓度均值	134	139	/	/
	超标率（%）	0	0	/	/
	标准指数	0.447	0.463	/	/
	标准值（24小时均值）	300	300	300	300

注：检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示；未检测此项用“/”表示。

由表 4.2-3 可见，现状监测期间各大气监测点的二甲苯和 TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目污水经预处理达标后排入园区污水管网进入岳阳县集中工业区污水处理厂处理达标后排入新墙河。根据岳阳市生态环境局岳阳县分局确认，新墙河常规监测断面新墙河六合垸和八仙桥断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 4.2-5 2020 年新墙河常规监测断面监测数据一览表

监测断面	监测因子	单位	监测结果范围	年均值	标准值
新墙河六合垸断面（Ⅲ类水体）	pH 值	无量纲	6.98~7.52	/	6~9
	溶解氧	mg/L	6.1~8.4	6.7	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7~2.7	2.2	≤6
	化学需氧量	mg/L	7~18	14	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	1.3~3.2	2.0	≤4
	氨氮	mg/L	0.095~0.493	0.259	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02~0.088	0.07	≤0.2
	铜	mg/L	0.00165~0.00388	0.00237	≤1.0
	锌	mg/L	0.022~0.039	0.01598	≤1.0
	氟化物	mg/L	0.006L~0.356	0.235	≤1.0
	硒	mg/L	0.0004L~0.0007	0.0009	≤0.01
	砷	mg/L	0.0003L~0.00119	0.00184	≤0.05
	汞	mg/L	0.0005L	0.00005L	≤0.0001
	镉	mg/L	0.0005L	0.00005L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.001L~0.00244	0.00136	≤0.05
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.2
	挥发酚	mg/L	0.0003L~0.0003	0.0003	≤0.005
	石油类	mg/L	0.01L~0.02	0.012	≤0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L~0.11	0.09	≤0.2
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	≤0.2	
粪大肠菌群	个/L	890~9800	4018	≤10000	
新墙河八	pH 值	无量纲	7.01~7.81	/	6~9

仙桥断面 (III类水 体)	溶解氧	mg/L	5.25~10.15	7.08	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	1.77~2.53	2.11	≤6
	化学需氧量	mg/L	5.92~13.2	9.75	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	0.3~3.65	1.47	≤4
	氨氮	mg/L	0.108~0.744	0.25	≤1.0
	总磷	mg/L	0.059~0.16	0.08	≤0.2
	铜	mg/L	0.01L~0.02	0.011	≤1.0
	锌	mg/L	0.01L~0.02	0.011	≤1.0
	氟化物	mg/L	0.14~0.46	0.3	≤1.0
	硒	mg/L	0.00005L	0.00005L	≤0.01
	砷	mg/L	0.0002L~0.0021	0.0008	≤0.05
	汞	mg/L	0.00002L	0.00002L	≤0.0001
	镉	mg/L	0.0001	0.0001	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.003L	0.003L	≤0.05
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.2
	挥发酚	mg/L	0.002L	0.002L	≤0.005
	石油类	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.05
	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	≤0.2
粪大肠菌群	个/L	120~490	308	≤10000	

4.2.3 地下水质量现状监测与评价

本项目地下水环境质量现状评价引用《岳阳高新技术产业园调区扩区规划（2020-2025）环境影响报告书》中对于地下水的监测内容。项目所引用的地下水监测点，均分布在项目所处区域地下水上下流域内，且距离本项目环评时间较近。

(1) 监测点位：A1：方杨村居民水井；A2：燎原村居民水井；A3：东方村居民水井。根据《岳阳高新技术产业园区调区扩区规划用地地质灾害危险性综合分区评估图》，地下水流向 A1 位于 A2 和 A3 上游。

(2) 监测项目与时间

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、石油类、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、砷、汞、铁、锰、六价铬、铅、镉共 21 项。

监测时间：2020 年 9 月 1 日~3 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(3) 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

(4) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的标准指数法进

行单项评价。计算方法为：

A、对于评价标准为定值的水质，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i-第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i-第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}-第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

B、对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：S_{ij}--污染物i在j点的标准指数

C_{ij}--污染物i在j点的浓度，mg/L

C_{si}--评价选用的水质标准

S_{pHj}--pH在j点的标准指数

pH_j--j点的pH值

pH_{sd}--评价选用的水质标准中规定的pH值下限

pH_{su}--评价选用的水质标准中规定的pH值上限

(5) 评价结果和结论

地下水监测数据和评价结果见下表。

表 4.2-6 地下水水质现状监测数据统计表（单位：mg/L（pH除外））

监测项目	监测点位	评价内容			评价标准
		浓度范围	平均值	标准指数	
pH值 (无量纲)	A1	6.65~6.71	/	0.58~0.70	6.5~8.5
	A2	6.61~6.66	/	0.68~0.78	
	A3	6.55~6.59	/	0.82~0.90	
氨氮	A1	0.087~0.097	0.0927	0.174~0.194	≦0.50
	A2	0.072~0.087	0.0787	0.144~0.174	
	A3	0.074~0.092	0.827	0.148~0.184	
硝酸盐	A1	2.14~2.22	2.177	0.107~0.111	≦20.0
	A2	2.36~2.43	2.397	0.118~0.122	
	A3	1.72~1.75	1.73	0.086~0.088	
亚硝酸盐	A1	0.001L	0.001L	/	≦1.00
	A2	0.001L	0.001L	/	
	A3	0.001L	0.001L	/	
挥发性酚类	A1	0.0003L	0.0003L	/	≦0.002
	A2	0.0003L	0.0003L	/	
	A3	0.0003L	0.0003L	/	

氰化物	A1	0.002L	0.002L	/	≅0.05
	A2	0.002L	0.002L	/	
	A3	0.002L	0.002L	/	
石油类	A1	0.001L	0.001L	/	/
	A2	0.001L	0.001L	/	
	A3	0.001L	0.001L	/	
总硬度	A1	162~167	164	0.36~0.37	≅450
	A2	179~184	181.7	0.4~0.41	
	A3	137~143	140.7	0.30~0.32	
氟化物	A1	0.077~0.081	0.0793	0.077~0.081	≅1.0
	A2	0.073~0.079	0.0763	0.073~0.079	
	A3	0.051~0.056	0.0533	0.051~0.056	
溶解性总固体	A1	202~214	206.7	0.202~0.214	≅1000
	A2	211~218	213.7	0.211~0.218	
	A3	173~178	175.3	0.173~0.178	
耗氧量	A1	1.05~1.16	1.117	0.350~0.387	≅3.0
	A2	1.2~1.26	1.233	0.40~0.42	
	A3	0.93~1.00	0.967	0.31~0.33	
硫酸盐	A1	26.4~26.8	26.6	0.106~0.107	≅250
	A2	24.9~25.3	25.1	0.100~0.101	
	A3	19.2~19.6	19.43	0.077~0.078	
氯化物	A1	20.4~20.8	20.53	0.082~0.083	≅250
	A2	21.6~21.9	21.8	0.086~0.088	
	A3	15.4~15.7	15.53	0.062~0.063	
菌落总数	A1	74~85	81.3	0.74~0.85	≅100
	A2	78~91	85.3	0.78~0.91	
	A3	78~79	78.3	0.78~0.79	
砷	A1	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	/	≅0.01
	A2	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	/	
	A3	$6.2 \times 10^{-4} \sim 6.7 \times 10^{-4}$	6.37×10^{-4}	0.062~0.067	
汞	A1	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	/	≅0.001
	A2	$5.9 \times 10^{-5} \sim 6.4 \times 10^{-5}$	6.1×10^{-5}	0.059~0.064	
	A3	$8.7 \times 10^{-5} \sim 8.9 \times 10^{-5}$	8.8×10^{-5}	0.087~0.089	
铁	A1	0.016~0.018	0.017	0.053~0.060	≅0.3
	A2	0.045~0.05	0.0477	0.15~0.167	
	A3	0.001~0.002	0.00133	0.0033~0.0067	
锰	A1	0.001	0.001	0.01	≅0.10
	A2	0.017~0.018	0.0177	0.17~0.18	
	A3	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	/	
六价铬	A1	0.004L	0.004L	/	≅0.05
	A2	0.004L	0.004L	/	
	A3	0.004L	0.004L	/	
铅	A1	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	≅0.01
	A2	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	
	A3	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	
镉	A1	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	/	≅0.005
	A2	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	/	
	A3	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	/	

注：检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示，不计算标准指数。

根据监测结果，所有监测点水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水水质较好。

建设单位于 2021 年 12 月 20 日委托湖南中测湘源检测有限公司对项目区域地下水水位进行监测。

表 4.2-7 地下水水位监测结果一览表

检测日期	点位名称	水位 (m)
2021.12.20	方杨村居民水井 (A1)	10.5
	燎原村居民水井 (A2)	2.8
	东方村居民水井 (A3)	6.7
	兰塘村居民水井 (A4)	3.5
	刘介章居民水井 (A5)	3.8
	大冲村居民水井 (A6)	10.8

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

建设单位于 2021 年 6 月 15 日~16 日委托湖南精科检测有限公司、2021 年 12 月 20 日~21 日委托湖南中测湘源检测有限公司对项目地声环境质量现状进行监测。

(1) 监测布点：项目厂界四周和北面雷家屋居民点各布设 1 个点，共 5 个点。

(2) 监测因子：连续等效声级

表 4.2-8 声环境质量现状监测统计与评价结果 单位：dB(A)

编号	监测点	昼间	夜间	标准	评价结果	
N1	厂界东侧	21.6.15	55.3	44.5	65 (昼), 55 (夜)	达标
		21.6.16	53.5	44.4		
N2	厂界南侧	21.6.15	54.2	43.5		
		21.6.16	54.0	43.9		
N3	厂界西侧	21.6.15	53.6	43.1		
		21.6.16	53.6	44.1		
N4	厂界北侧	21.6.15	53.6	43.1		
		21.6.16	54.6	42.9		
N5	北面雷家屋居民点	21.12.20	48.2	42.1	60 (昼), 50 (夜)	
		21.12.21	47.0	42.8		

由现状监测可知，项目厂界声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准限值要求，北面雷家屋居民点声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

建设单位于 2021 年 6 月 15 日委托湖南精科检测有限公司、2021 年 12 月 20 日委托湖南中测湘源检测有限公司对项目所在区域土壤进行了土壤环境质量现状监测。

(1) 现状监测内容

表4.2-9 土壤环境质量现状监测内容

编号	监测点位	监测断面	监测因子	监测频次	备注
T1	项目辅料暂存间	柱状样	pH、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	一次 性采 样一 天	厂区内
T2	项目钣金喷涂车间前处理区				
T3	项目钣金喷涂车间喷漆区				
T4	项目污水处理区				
T5	项目危废暂存间				
T6	项目拟建地中心	表层样	(GB36600-2018)表1中45项基本因子、pH、石油烃	一次 性采 样一 天	厂区内
T7	项目拟建地西南侧		pH 值、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃		
T8	项目场地外北侧 150m		pH 值、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、镍、砷、汞		
T9	项目场地外东北面 500m		pH 值、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃		
T10	项目场地外西南面 600m				
T11	项目场地外西南面 100m				
注：T9 和 T10 为园区外农用地，分别为旱地和水田。《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）无间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和石油烃风险筛选值，本次评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。					

(2) 评价标准

T1~T8 和 T11 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；T9 和 T10 的间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，其他监测因子执行《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。

(3) 监测结果统计分析。

1) 土壤理化特性

项目拟建地中心的土壤理化特性见下表所示。

表4.2-10 土壤理化特性调查表

点号	T6	时间	2021年12月20日
经度	E113.142729°	纬度	N29.120824°
层次	表层		
现场记录	颜色	红色	
	结构	片状	
	质地	砂壤	
	砂砾含量	25%	
	其他异物	无	
实	pH（无量纲）	6.47	

实验室测定	阳离子交换量 (cmol/kg)	10.2
	氧化还原电位 (mV)	578
	饱和导水率/ (mm/min)	1.16
	土壤容重/(g/cm ³)	1.41
	孔隙度	19

表4.2-11 土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T4			(0~0.5m): 红色、干、砂壤、无根系、片状
			(0.5~1.5m): 红色、潮、轻壤、无根系、片状
			(1.5~3.0m): 红色、潮、轻壤、无根系、片状

2) 现状监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-12 土壤环境质量现状监测结果表 (单位: mg/kg, pH除外)

采样时间	点位	监测因子		筛选值	是否达标	监测因子		筛选值	是否达标	
		监测因子	监测结果			监测因子	监测结果			
2021年12月20日	T1	(0~0.5m)	pH值	7.02	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0068	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	10	4500	达标
		(0.5~1.5m)	pH值	6.34	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0053	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	7	4500	达标
		(1.5~3.0m)	pH值	6.32	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0055	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	6L	4500	达标
	T2	(0~0.5m)	pH值	6.34	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0082	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	11	4500	达标
		(0.5~1.5m)	pH值	6.08	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0056	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	8	4500	达标
		(1.5~3.0m)	pH值	6.01	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0059	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	9	4500	达标
	T3	(0~0.5m)	pH值	5.91	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0056	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	13	4500	达标
		(0.5~1.5m)	pH值	5.88	//	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0054	570	达标
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	8	4500	达标
(1.5~3.0m)		pH值	5.81	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0056	570	达标	
		邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	12	4500	达标	
T4	(0~0.5m)	pH值	5.75	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0053	570	达标	
		邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	12	4500	达标	
	(0.5~1.5m)	pH值	5.67	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0051	570	达标	

	T5	(1.5~3.0m)	邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	7	4500	达标	
			pH值	5.69	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0058	570	达标	
		(0~0.5m)	邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	6	4500	达标	
			pH值	5.72	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0051	570	达标	
		(0.5~1.5m)	pH值	5.75	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0050	570	达标	
			邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	11	4500	达标	
	(1.5~3.0m)	pH值	5.59	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0052	570	达标		
		邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	10	4500	达标		
		T6		砷	22.5	60	达标	三氯乙烯	0.0009L	2.8	达标
				镉	0.14	65	达标	1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.5	达标
		T6		六价铬	1.5	5.7	达标	氯乙烯	0.0015L	0.43	达标
				铜	26.3	18000	达标	苯	0.0016L	4	达标
	T6		铅	16.3	800	达标	氯苯	0.0011L	270	达标	
			汞	0.066	38	达标	1,2-二氯苯	0.0010L	560	达标	
	T6		镍	31.4	900	达标	1,4-二氯苯	0.0012L	20	达标	
			四氯化碳	0.0021L	2.8	达标	乙苯	0.0012L	28	达标	
	T6		氯仿	0.0015L	0.9	达标	苯乙烯	0.0016L	1290	达标	
			氯甲烷	0.0030L	37	达标	甲苯	0.0020L	1200	达标	
	T6		1,1-二氯乙烷	0.0016L	9	达标	间二甲苯+对二甲苯	0.0036L	570	达标	
			1,2-二氯乙烷	0.0013L	5	达标	邻二甲苯	0.0013L	640	达标	
	T6		1,1-二氯乙烯	0.0008L	66	达标	硝基苯	0.09L	76	达标	
			顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	596	达标	苯胺	0.04L	260	达标	
	T6		反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	54	达标	2-氯酚	0.06L	2256	达标	
			二氯甲烷	0.0026L	616	达标	苯并[a]蒽	0.1L	15	达标	
	T6		1,2-二氯丙烷	0.0019L	5	达标	苯并[a]芘	0.1L	1.5	达标	
			1,1,1,2-四氯乙烷	0.0010L	10	达标	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	达标	
	T6		1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	6.8	达标	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	达标	
			四氯乙烯	0.0008L	53	达标	蒎	0.1L	1293	达标	
	T6		1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	840	达标	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	达标	
			1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	2.8	达标	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	达标	
	T6		萘	0.09L	70	达标	/	/	/	/	
			石油烃	13	4500	达标	pH	6.47	/	/	
2021年12月20日	T7		石油烃	7	4500	达标	/	/	/	/	
2021年6月			pH	5.57	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0036L	570	达标	
	T8		邻二甲苯	0.0013L	640	达标	间二甲苯+对二甲苯	0.0036L	570	达标	
			pH	5.28	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0036L	570	达标	

2021 年12 月20 日	15日	邻二甲苯	0.0013L	640	达标				
		石油烃	7	4500	达标				
	T9	pH	5.38	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0051	570	达标
		邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	8	4500	达标
		铜	10.7	50	达标	铅	12	70	达标
		锌	37	200	达标	镉	0.17	0.3	达标
		铬	27	150	达标	镍	14	60	达标
		砷	12.4	40	达标	汞	0.072	1.3	达标
	T10	pH	5.67	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0082	570	达标
		邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	6	4500	达标
		铜	13.4	50	达标	铅	8	100	达标
		锌	34	200	达标	镉	0.12	0.4	达标
		铬	48	250	达标	镍	31	70	达标
		砷	8.51	30	达标	汞	0.099	0.5	达标
	T11	pH	5.79	/	/	间二甲苯+对二甲苯	0.0071	570	达标
		邻二甲苯	0.0012L	640	达标	石油烃	16	4500	达标

根据监测结果，评价区域土壤各监测点根据其土地利用类型分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准和《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。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目建设期间，各项施工活动和物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.1.1 施工期环境空气影响评价

本项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气及装修阶段产生的废气。

1、扬尘对环境的影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q — 汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v — 汽车速度，km/h；

W — 汽车载重量，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量（单位：kg/辆·公里）

P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287

10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由表 5.1-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时评价浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据岳阳县长期气象资料，主导风向为北北东，因此施工扬尘主要对西南面居民点产生一定不利影响。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

针对上述影响，项目通过采取洒水抑尘；设置围栏或围墙进行封闭施工；进场道路处设置洗车台，对出场车辆进行轮胎清洗，进场道路至开挖处尽量做到地面硬化；限制车辆运行速度；保持施工场地路面清洁；避免大风天气作业等措施后项目

施工期产生的扬尘能得到控制，可使扬尘产生量减少 70%左右。因此通过采取适当的措施后施工扬尘对周边环境和敏感目标影响较小。

2、施工机械废气对环境的影响

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

5.1.2 施工期水环境影响评价

施工期废水主要有施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、施工过程中雨水造成的水土流失以及基础开挖时地下涌水。

(1) 生活废水

施工人员的生活污水的排放量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、氨氮、 BOD_5 等。生活污水经化粪池预处理后排入南侧金石路污水管网进入岳阳县集中工业区污水处理厂。

(2) 施工废水

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L - 2000mg/L ，pH 值为 7-9。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，部分回用于施工或洒水降尘，部分达标排放。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。采取以上措施后，建筑施工废水不会对周围地表水体造成大的不利影响。

(3) 雨水径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为 SS 和微量石油

类，其中 SS 浓度为 200~500mg/L 左右。项目内需设置雨水沉淀池，雨季径流经收集沉淀后，回用于项目施工及养护。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流。②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。此外尽量收集施工场地的暴雨径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后外排；采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

因此，本项目施工期间废水经处理后循环使用或合理综合利用，对周边水环境影响小。

5.1.3 施工期噪声环境影响评价

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为土建时使用到的各类高噪声施工机械、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。

由于施工期噪声源数量多，且具有移动性和源强的不稳定性，其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算，公式如下：

$$L_{r2}=L_{r1}-20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中： L_{r2} ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{r1} ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级，dB(A)；

r_1 ——测定源强时的距离，m；

r_2 ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$L_p=10Lg(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}+\dots+10^{0.1LpN})-10LgN$$

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 主要施工机械噪声随距离衰减情况

声源	声级	距离(m)							
		10	20	30	50	80	100	150	200
推土机	86	77	70	66	62	60	56	52	50
装卸机	90	80	74	70	66	63	60	56	54
挖掘机	84	75	68	64	60	57	54	50	48
打桩机	110	101	95	91	86	82	80	76	72
振捣机	90	80	74	70	66	62	60	56	54
翻斗机	85	76	69	65	61	58	55	51	49
卡车	80	71	64	60	56	53	50	46	44

从表 5.1-4 可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于 100m 时，场界噪声综合限值基本可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，但在实际施工中，在距离场界 100m 范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准；若夜间施工，施工点周围 200 米的范围内噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

根据周围环境调查，距离场区较近敏感点为北侧雷家屋少量居民点，本项目施工将对其产生一定的影响。同时施工机械噪声往往具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点，如不采取措施加以控制，往往产生影响不容忽视。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

5.1.4 施工期固体废物环境影响评价

项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖渣土、主体工程建设过程中的建筑垃圾、装饰垃圾以及少量施工人员产生的生活垃圾。

1、项目建设开挖的土方除用于项目区内场地平整外，剩余土方按照渣土办要求运送至指定地方填埋，对周边环境影响小。

2、施工过程中产生的建筑垃圾建设单位拟对其进行集中堆放，按类分检予以回收，不能回收利用的运往市政部门指定的场所填埋处置，对区域环境影响较小。

3、施工过程中废弃的包装材料，集中收集后外售物资回收公司。

4、施工人员产生的生活垃圾，由环卫部门收集后统一送至城市垃圾填埋场卫生

填埋。

因此，本项目施工期间固体废物均能得到有效利用或妥善处理，不会对周边环境造成影响。

5.1.5 施工期生态环境影响评价

施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在区域年平均降雨量 1407.4mm，其中 4-6 月为雨季，降雨量占全年总降雨量的 42-47%，多在 600mm 以上，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 营运期大气环境影响评价

1、地面常规气象资料

(1) 气象资料来源

项目选址位于岳阳县工业集中区金石路北侧，属于岳阳县城市规划用地范围内，岳阳县毗邻岳阳市区，岳阳市气象站位于岳阳市岳阳楼区岳阳市洞庭北路，地理坐标为东经 E113.0878°，北纬 N29.3806°，海拔高度 53m。该气象站位于拟建厂址西北面约 29km 处，是距本项目最近的地面气象站，且地理特征相似，可以用作本项目气象资料使用。

(2) 气候特征

项目所在区域属亚热带季风湿润气候，具有气候温和，降水丰沛，日照充足，春秋期短，冬夏期长，四季分明等特点。多年平均气温 17.1℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-11.8℃；年平均降水量 1369.8mm；年均湿度为 75.5%。

(3) 地面气象要素

岳阳市气象站历年的平均气温、降水量、相对湿度、日照时长、平均风速等地面气象要素的统计结果见下表。

表 5.2-1 常规气象要素统计值

项目 月份	平均气温 ℃	平均气压 hpa	平均相对湿度 %	平均降水量 mm	平均蒸发量 mm	平均风速
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1	2.8
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3	2.9
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9	3.1
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0	3.1
5	22.0	972.9	82	212.7	142.0	2.7
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2	2.8
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0	3.5
8	27.2	969.2	77	155.5	203.9	2.9
9	23.5	975.0	80	82.0	137.1	2.8
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9	2.6
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6	2.8
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5	2.8
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5	2.9

(4) 风速、风向

表 5.2-2 是岳阳市气象站近 20 年来风向频率统计表，图 5.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 5.2-2 岳阳市气象站全年及四季风向频率 (%) 分布

时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	SW	WSW	NW	NNW	C
春	11	17	15	6	3	2	8	6	2	0	5	5	7	2	4	3	9
夏	13	8	8	4	5	4	7	15	4	1	3	7	5	1	2	4	8
秋	14	20	18	5	5	6	5	1	1	0	3	2	4	1	4	6	5
冬	9	22	17	11	5	4	5	4	1	3	2	4	3	1	4	6	5
全年	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	8

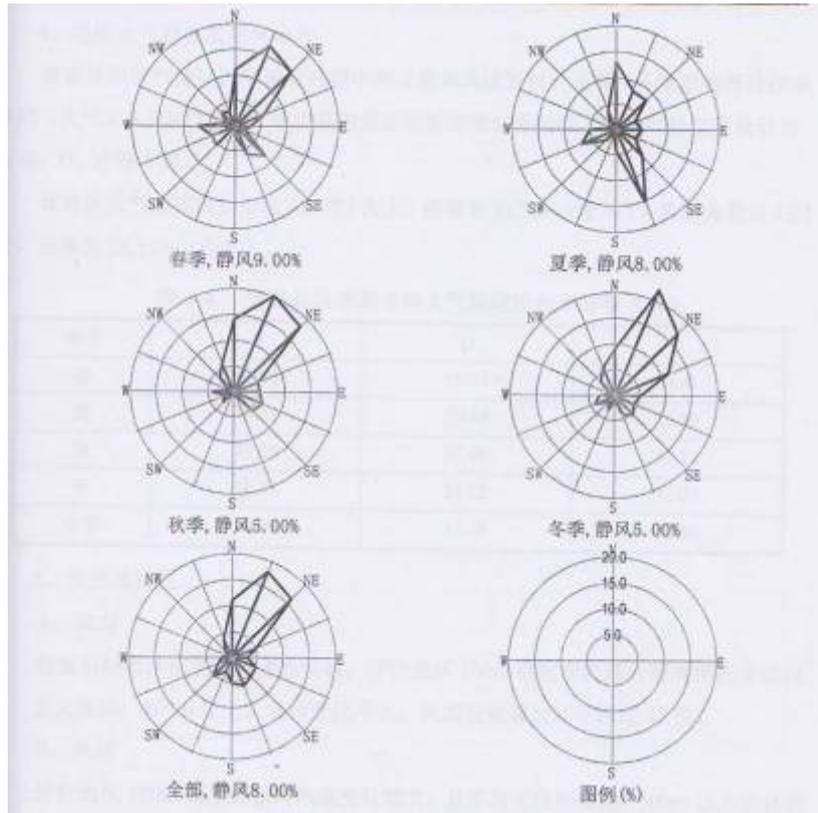


图 5.2-1 岳阳全年及四季风频玫瑰图

表 5.2-3 岳阳市气象站近 20 年风速统计 (单位: m/s)

风向 时间	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
全年	2.8	2.9	3.1	3.1	2.7	2.8	3.5	2.9	2.8	2.6	2.8	2.8	2.9

从图表中可以看出：该区域常年主导风向为 NNE，频率为 18%，春季主导风向为 NNE 风，频率高达 17%，夏季主导风向为 SSE 风，频率高达 15%，秋季主导风向为 NNE 风，频率为 20%，冬季主导风向为 NNE，频率为 22%，年平均风速为 2.9m/s。

(5) 地面大气稳定度频率分布

大气稳定度也是空气污染物扩散能力的一个判别因子。大气处于不稳定度状态时，有利于湍流发展加强，使污染物扩散加快；而大气处于稳定状态时，湍流运动较弱，空气污染物的扩散受到抑制。本评价利用岳阳市气象站 20 年每日定时地面风向、风速及总云量、低云量等观测资料进行大气稳定度和联合频率的统计。按照修正的帕斯奎尔 (Pasquill) 稳定度分级方法，统计各季及全年的大气稳定度分布频率，结果见表 5-8。由表可知，该区大气稳定度以 D 类居多 (年均频率为 65.1%)，F 类出现频率最小，为零。各季各类大气稳定度分布频率虽有所变化，但均以中性的 D 类为主。不稳定类 (A,B,C) 频率以夏季最大，冬季最小；中性类 (D) 频率以春季

最大，秋季最小；稳定类（E）频率以秋季最大，春季最小。

表 5.2-4 岳阳市大气稳定度频率分布（%）

稳定度 季节	不稳定类				中性类	稳定类		
	A	B	C	小计	D	E	F	小计
春季	5.1	6.5	5.5	17.0	76.4	6.5	0.0	6.5
夏季	1.1	10.5	22.5	34.1	56.2	9.1	0.0	9.1
秋季	6.3	13.5	1.2	21.1	55.1	23.8	0.0	23.8
冬季	3.7	6.1	2.1	11.9	73.1	15.1	0.0	15.1
年均	4.0	9.2	8.0	21.2	65.1	13.5	0.0	13.5

2、大气环境影响分析

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

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5.2-5 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-5 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
TVOC	二类限区	8 小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

(4) 污染源参数

项目主要废气污染源参数见表 5.2-6 和 5.2-7。

表 5.2-6 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
DA001	113.143357	29.120348	64.00	23	0.5	25	14.15	PM ₁₀	0.327	kg/h
DA002	113.143346	29.121196	58.00	23	1.0	60	81.39	PM ₁₀	0.052	kg/h
								SO ₂	0.06	
								NO _x	0.28	
								TVOC	1.449	
								二甲苯	0.34	

表 5.2-7 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	左下角坐标(o)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	经度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
钣金喷涂车间	113.142698	29.119828	59.00	205	75	10	TVOC	0.132	kg/h
							二甲苯	0.046	
							TSP	0.158	

(5) 项目参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定,估算模型参数取值情况见下表。

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.3 °C
最低环境温度		-11.8 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

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

表 5.2-9 AREScreen 估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
矩形面源（钣金喷涂车间）	TVOC	1200.0	48.02	4.00	/
	二甲苯	200.0	16.73	8.37	/
	TSP	900.0	57.47	6.39	/
DA001排放口	PM ₁₀	450.0	16.65	3.70	/
DA002排放口	PM ₁₀	450.0	0.49	0.11	/
	SO ₂	500.0	0.56	0.11	
	NO _x	250.0	2.62	1.05	
	TVOC	1200.0	13.58	1.13	/
	二甲苯	200.0	3.19	1.59	/

通过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的二甲苯，P_{max} 值为 8.37%，C_{max} 为 16.73μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(7) 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，结合导则中“8.1.3 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据估算模式结果分析可知，项目有组织和无组织排放废气中的污染物最大占标率均低于 10%，各污染物的最大落地浓度均达到相应标准限值要求。因此，项目

运营期间产生的大气污染物对周围环境影响不大。

3、污染物排放总量核算

本项目污染物排放量核算详见下表。

(1) 有组织排放量核算

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	32.7	0.327	0.262
2	DA002	颗粒物	0.823	0.052	0.124
		SO ₂	1.153	0.06	0.144
		NO _x	5.38	0.28	0.673
		VOCs	6.3	1.449	2.325
		二甲苯	1.478	0.34	0.544
有组织排放合计	颗粒物				0.386
	SO ₂				0.144
	NO _x				0.673
	VOCs (含二甲苯)				2.325 (0.544)

(2) 无组织排放量核算

表 5.2-11 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/m ³)	
1	生产过程中未被收集的粉尘、有机废气	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.38
		VOCs		《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	0.316
		二甲苯			1.0	0.074
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		0.38	
			VOCs (含二甲苯)		0.316 (0.074)	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.766
2	SO ₂	0.144
3	NO _x	0.673
4	VOCs (含二甲苯)	2.641 (0.618)

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，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，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目正常情况下有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

5、环境空气影响评价结论

本项目在采取相应的污染治理措施后，各大气污染物均能做到达标排放，废气排放对周边的环境影响可以接受。

5.2.2 营运期地表水环境影响评价

本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理；生产废水经自建污水处理站预处理达标后均排入岳阳县工业集中区污水处理厂深度处理后外排新墙河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2.2.2 条”评价等级确定方法，本项目废水排放属于间接排放，地表水环评价等级判定为三级 B。水污染类型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生产废水经废水处理系统（隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤）处理达标后排入岳阳县工业集中区污水处理厂深度处理后外排新墙河，生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入岳阳县工业集中区污水处理厂深度处理后外排新墙河。

本项目南侧南侧金石路已敷设污水管网，生产废水和生活污水经预处理后可满足岳阳县工业集中区污水处理厂的接管标准要求，项目污水排放总量为 21.67m³/d，仅占该污水处理厂剩余处理能力的 0.08%，不会对污水处理厂水处理构筑物造成冲击。根据《岳阳县工业集中区 3 万 m³/d 污水处理工程环境影响报告书》中关于岳阳县工业集中区污水处理厂尾水排放的相关结论：根据预测结果可见，废水达标排放时，无论是枯水期还是平水期，COD 和氨氮的预测值仅在污水处理厂排污口近岸边

横向 10m×纵向 150m 范围出现超标现象（此过程污水还处理未完全的混合状态），其他各区域水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水质标准，对地表水环境影响不大。因此本项目废水经岳阳县工业集中区污水处理厂污水处理厂处理达标后排入新墙河，对其水质影响是可以接受的。

2、项目废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。项目废水纳入岳阳县工业集中区污水处理厂处置，则项目废水污染排放量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准进行核算。厂区中心地理坐标为东经 113.143464°，北纬 29.119843°（91 卫星地图定位），

本项目外排废水污染物信息表情况见下表。

表 5.2-13 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	排水去向	排放规律性	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮	污水处理厂	连续	1	生活污水系统	隔油池、化粪池	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂	污水处理厂	连续	1	生产污水系统	隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	W1	113.143464°	29.119843°	0.6502	污水处理	连续	/	岳阳	pH	6~9（无量纲）
								县工	COD	50mg/L
								业集	BOD5	10mg/L
								中区	SS	10mg/L
								氨氮	5mg/L	

					厂			污水 处理 厂接 管标 准	氟化物	10mg/L
									总氮	1 mg/L
									总磷	0.5mg/L
									动植物油	1.0mg/L
									石油类	1.0mg/L

表 5.2-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	W1	pH	岳阳县工业集中区污水 处理厂接管标准	6~9（无量纲）	
		COD		500	
		BOD5		300	
		SS		400	
		氨氮		45	
		总氮		70	
		总磷		8	
		动植物油		100	
		石油类		30	
		氟化物		20	

表 5.2-16 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	W1	COD	50	0.001	0.318
		BOD ₅	10	0.0002	0.063
		SS	10	0.0002	0.063
		氨氮	5	0.0001	0.032
		氟化物	10	0.0002	0.063
		石油类	1.0	0.00002	0.006
全厂排放口 合计		COD			0.318
		BOD ₅			0.063
		SS			0.063
		氨氮			0.032
		氟化物			0.063
		石油类			0.006

3、地表水环境影响分析结论

本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理和生产废水经自建污水处理设施预处理达标后外排南侧金石路已有的园区污水管网，进入岳阳县工业集中区污水处理厂污水处理厂深度处理达标排放。经采取上述措施后，项目废水排放对地表水环境影响可以接受。

5.2.3 营运期地下水环境影响评价

1、水文地质概况

（1）地质概况

本项目所在地地貌属第四系海陆交互相沉积平原，场地内地基土主要由第四系人工填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为燕山期花岗岩层。

(2) 地下水概况

本项目所在地地下水主要时存于海陆交互相沉积层细砂的的孔限中和花岗岩风化带裂隙中，均为微承压水。场地地下水径流补给不明显，补排条件一般，水流水平径流交作用慢，补给量不丰富，排泄方式以潜流方式排泄为主，其次以蒸发方式垂直排泄。场地地下水径流方向不明显，勘察期间地下水埋深 150~2.00m，标高 0.45~1.06m。

(3) 包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的主要垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

项目场地内地基土土主要由第四系人工填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为燕山期花岗岩层，其中第四系海陆交互相沉积层防污性能较强，层厚 $\geq 1.0\text{m}$ ，透系数为 $1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，属防污性能等级中等。

2、地下水污染途径分析

根据地下水地质条件、地下水补给和径流条件等特点，分析项目废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

(1) 项目使用的各类废水池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染。

(2) 工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境。

(3) 生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

(4) 各物料存放区、危废临时存放区等泄露由于地面防渗措施不足，而造成渗漏污染。

3、地下水环境影响预测

(1) 对地下水量的影响

本项目评价区域的地下水涵养量主要补给途径为大气降水，由于项目的建设，不透水地表面积将增大，地下水涵养量也较现状有所变化。但同时，区域形成大面积的人工绿地，人工的绿化洒水会增加绿化区地下水的涵养量。

(2) 对地下水质的影响

本项目地下水质的影响主要为废水收集、处理以及排放过程中的下渗对地下水的影
响，二是脱脂剂、钝化剂、氟碳漆漆和稀释剂等暂存过程发生渗漏以及危废暂
存间槽渣和污泥中废液下渗对地下水的影响。

本项目建设完成后，厂区除少部分绿化带外全部硬化，占地范围内原有可渗透
的土地变为不可渗透的人工硬化地面。本次评价建议对脱脂钝化以及油漆等原辅料
储存场所、喷涂加工区、危废暂存间及废水收集（含处理）设施、排水管道、事故
应急池等做重点防渗处理。采取以上措施后可大大减少项目运营过程中污染物下渗
对地下水的影响。

本项目一般固废暂存场建设按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
（GB18599-2020）的要求进行设计、施工，危险废物暂存间应根据《危险废物贮存
污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行设计和施工。采取上述
防治措施后，项目固废在厂区内贮存时不会对地下水造成影响。

4、地下水环境影响评价

项目首先从污染源着手，尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度；生产过
程中产生的污水及事故状态下污水全部经封闭管道收集后进行处理，进一步减少污
染物浓度；对脱脂钝化以及油漆等原辅料储存场所、喷涂加工区、危废暂存间及废
水收集（含处理）设施、排水管道、事故应急池等进行重点防腐防渗措施，并设防
雨、防风、防流失、防晒措施等；厂区内地面建设过程中将采取防渗措施。

因此，本项目只要对可能造成地下水影响的各个途径均进行有效预防，在确保
各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场内的
废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目对区域地下水环境影响较小。

5.2.4 营运期声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中，项目工业噪声源强均为固定声源。因此，本项目根据导则对工业噪声预测。

1、噪声源源强的选择原则

a) 本项目噪声源较简单，且不少设备属于弱噪声设备，有些设备噪声给出的声

压级有一个范围，本次评价预测时候按平均值考虑。

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

2、预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

a) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

LAi ---i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T ---预测计算的时间段, s;

ti ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b) 预测点的预测等效声级(L eq)计算公式

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

式中:

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb}— 预测点的背景值, dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr}) 屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

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

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

3、噪声预测结果与评价

(1) 预测点布设

本项目噪声影响预测的各受声点选择在距离噪声源最近的厂界，主要分析东厂界（距离最近噪声源 15m）、南厂界（距离最近噪声源 20m）、西厂界（距离最近噪声源 60m）、北厂界（距离最近噪声源 15m）和北面雷家屋居民点（距离最近噪声源 125m）。

(2) 预测结果及分析

由工程分析给出的噪声源强、厂区平面布局及上述预测模式，预测结果见下表。

表 5.2-17 声环境预测评价结果 单位：dB(A)

序号	预测点	时间	贡献值	背景值	预测值	标准值	是否达标
1	东厂界	昼间	53.2	/	53.2	65	达标
		夜间	53.2	/	53.2	55	
2	南厂界	昼间	50.7	/	50.7	65	
		夜间	50.7	/	50.7	55	
3	西厂界	昼间	41.1	/	41.1	65	
		夜间	41.1	/	41.1	55	
4	北厂界	昼间	53.2	/	53.2	65	
		夜间	53.2	/	53.2	55	
5	雷家屋居民点	昼间	34.8	48.2	48.4	60	
		夜间	34.8	42.8	43.4	50	

项目建成投产后，根据上述预测结果可知项目厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，北面雷家屋居民点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，对声环境影响不大。

5.2.5 营运期固体废物影响评价

本项目运营过程中产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废包括除尘粉尘、废边角料、一般包装废料和不合格品，均集中收集后外售综合利用。危险废物包括废机油、脱脂废渣和废脱脂液、钝化废液、废包装桶（脱脂剂、钝化剂和油漆桶）、喷枪清洗废溶剂、废滤筒、漆渣、废过滤棉、废活性炭和废催化剂以及废水处理产生的浮油、浮渣和污泥，均在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有相应资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置。

本项目在钣金喷涂车间南面分别设置一个一般固废暂存间（面积 200m²）收集生产过程中产生的一般固废和一个危险废物暂存间（面积 100m²）集中收集生产过程中

产生的各类危险固废。一般固废暂存场建设按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行设计、施工,危险废物暂存间应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求进行设计和施工。危险废物不与一般工业固废混合存放,不同类别危险废物分开存放。包装运输过程中,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法做好以下工作。

(1) 制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间,确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

(2) 本项目危险废物收运前,应对运输车况进行检查:1) 车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等;2) 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置;3) 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗;4) 根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具;5) 装运危险废物的桶(袋)应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度,必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

(3) 在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染,并制定必要的应急处理计划,消除或减轻对环境的污染危害。

(4) 危险废物移交过程按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求,严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理,一车一卡,由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

综上所述,本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用或无害化处理,生活垃圾妥善处置,均不向外环境排放,因此,项目产生的固体废物不会造成环境污染,对周边环境影响较小。

5.2.5 营运期土壤环境影响评价

1、土壤环境影响途径分析

本项目对土壤的影响主要表现在大气污染物沉降、危险废物贮存、转运及生产废水收集、处理设施对土壤的影响。

(一) 大气沉降途径

本项目大气污染物主要是二甲苯和 VOCs, 可通干湿沉降最终进入到土壤或地表水系。本项目将采取绿化措施, 在厂区种植有较强吸附能力的植物, 减轻大气沉降对土壤环境的影响。

(二) 地面漫流

对于地上设施, 在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流, 进一步污染土壤。企业设置废水三级防控, 设置围堰拦截事故水, 进入事故缓冲池, 当事故缓冲池储满, 事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池, 此过程由各阀门, 溢流井等调控控制。在全面落实三级防控措施的情况下, 物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(三) 垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物, 在事故情况下, 会造成物料、污染物等的泄漏, 通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 并结合各生产功能单元可能产生污染的地区, 将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区, 并按要求进行地表防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗, 对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗, 其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容, 其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下, 物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

2、土壤环境影响预测分析

(1) 预测情景设置

本项目预测情景重点考虑营运期排放的二甲苯通过大气沉降对区域土壤环境的影响。

(2) 预测评价因子

大气沉降：二甲苯。

(3) 预测评价方法及结果分析

① 预测模式及参数的选取

根据导则要求预测单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{公式一})$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

本次评价重点考虑项目二甲苯通过大气沉降对区域土壤环境二甲苯含量的纯增量， L_s 和 R_s 取0。表层土壤按20cm厚计，表层土壤容重取2040kg/m³。

② 污染物进入土壤中的方式

本项目二甲苯的排放总量为0.618t/a。污染物随废气排放进入环境空气后，通过沉降主要进入厂区周围1000m范围内的土壤。

③ 预测参数选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，采用AERMOD模式计算二甲苯在评价范围内各网格点的总沉积，然后选取所有网格中最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积，即得出土壤中某种物质的年输入量。

本项目二甲苯污染物年输入量见下表。

表 5.2-18 落地浓度极大值网格二甲苯年输入量

污染物	C_{max} (mg/m ²)	A (m ²)	I_s (mg)
二甲苯	0.000016	1000000	0.64

本项目二甲苯污染物年输入增加量见下表。

表 5.2-19 本项目落地浓度极大值网格苯乙烯年输入增加量

污染物	I_s (mg)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)
-----	------------	-----------	-----------	-------------------------------	-----------------------	---------

二甲苯	0.64	0	0	1300	1000000	0.2
-----	------	---	---	------	---------	-----

1、预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第1年、第5年、第10年、第20年的落地浓度极大值网格内土壤中相应二甲苯污染物输入量累积值见下表。

表 5.2-20 落地浓度极大值网格内土壤中二甲苯输入量累积值 (mg/kg)

年限	二甲苯
1	6.75×10^{-8}
5	3.37×10^{-7}
10	6.75×10^{-7}
20	1.36×10^{-6}

从上表的预测结果可以看出，本项目通过废气排放途径排放出的二甲苯，在第1、5、10、20年其评价范围内土壤中的浓度增量为 6.75×10^{-8} mg/kg、 3.37×10^{-7} mg/kg、 6.75×10^{-7} mg/kg 和 1.36×10^{-6} mg/kg，远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行 GB36600-2018）中二甲苯筛选值（570mg/kg），营运期排放的二甲苯通过大气沉降对区域土壤环境的影响可以接受。

3、土壤环境保护措施与对策

（1）源头控制措施

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

同时保证各废气处理措施运行良好，可有效降低废气排放对外环境的影响。

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

①装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置导流系统、围堰。对于储存和输送有毒有害介质设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门废

液收集系统加以收集，不任意排放。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

②静设备

装有有毒有害介质的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

③转动设备

所有转动设备进行有效的设计，防止有害介质（如润滑油、机油等）泄漏。对输送废水的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并处置。

④给水排水

废水管均采用明管或架空布置，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝采用不透水的柔性材料填塞。

(2) 过程控制措施

根据本项目工艺及排污特征，过程控制措施主要是分区防渗。对地下或半地下工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，对装置区、废水收集设施、固体废物暂存库及其他半地下构筑物采取重点防渗。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

重点污染防治区：本项目重点防治区主要是钣金喷涂车间、排水管道、事故池及其他半地下构筑物。

一般污染防治区：一般污染防治区指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括：办公楼、综合楼等区域。

简单防治区（非污染防治区）：指的是一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要是门卫室。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，污染

防治区防渗设计一般规定是：地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成；干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。具体防渗规定是按照地面、水池、污水沟和井、地下管道提出设计要求。

（3）风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。企业设置废水三级防控，设置导流设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故池，防止较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。厂区末端设置监控池和封堵设施防止废水漫流至厂外。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

（4）跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应。

表 5.2-21 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次	执行标准
1#	前处理区	柱状样	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	项目投产运行后每3年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地要求
2#	污水处理区				
3#	厂区绿地				

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5.3 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。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，分析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可能造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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。

本次评价遵照国家环保部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对建设项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.3.1 评价依据

1、风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目涉及的危险物质为脱脂剂（内含氢氟酸）、氟碳漆及其稀释剂（内含二甲苯）、废机油以及天然气，该部分风险物质分布在生产车间内。

2、风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-1 确定环境风险潜势。

表 5.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 B 突发环境事件风险物质及临界量表, 根据本项目环境风险物质最大存在总量(以折纯计)与其对应的临界量, 计算(Q), 计算公式如下:

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

式中: q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量, t。

计算出 Q 值后, 将 Q 值划分为 4 级, 分别为 $Q < 1$, 该项目环境风险潜势为 I;

当 $Q \geq 1$ 有三种情况: $1 \leq Q < 10$; $10 \leq Q < 100$; $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的风险物质数量与临界量比值情况如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 本项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	危化品名称	实际量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	氢氟酸	0.06	1	0.06
2	二甲苯	0.15	10	0.015
3	废机油	0.2	2500	0.00008
4	天然气	0.01	10	0.001
5	脱脂剂	7.7	50	0.154
6	无铬钝化剂	1.6	50	0.032
合计				0.26208
说明: 氢氟酸和二甲苯均按照其在各物质中的最大含量进行计算; 天然气存在于输送管道内, 厂区无暂存; 脱脂剂和无铬钝化剂包括原料储存以及脱脂液槽和钝化液槽中的折纯部分。				

根据上表的计算结果, 本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 0.26208 ($Q < 1$), 则该项目环境风险潜势为 I。

3、评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I, 故本项目环境风险可开展简要分析, 具体详见表 5.3-3。

表 5.3-3 风险评价工作等级级别判定表

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

5.3.2 环境敏感目标概况

对本项目危险源周围的主要集中居住区、学校、医院等环境保护敏感目标进行了排查，范围内的环境保护敏感目标见表 2.6-1。

5.3.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

1、物质风险识别

物质风险识别范围包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物。

本项目大气污染物和火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要物质有 HF、二甲苯、NO、NO₂、CO 等。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目涉及的国家危险废物有：废渣和废液、废活性炭、废过滤棉、废溶剂、废机油、废包装桶和废水处理污泥等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出本项目厂内的环境风险物质。本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险化学物质主要有：脱脂液、钝化液、氢氟酸、二甲苯、天然气、废机油、CO、NO、NO₂。

物质危险性标准值见表 5.3-4，本次风险识别范围内涉及的主要物料性质与火灾危险性类别见表 5.3-5。

表 5.3-4 物质危险性标准

序号	种类	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/L
1	有毒物质	<5	<1	<0.01
2		5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
3		25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
1	易燃物质	可燃气体:在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物,其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
2		易燃液体:闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质		
3		可燃液体:闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引发重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表 5.3-5 全厂物质危险性识别表

序号	物质名称	毒性毒理	易燃性特征	危险性类别
1	氢氟酸	LC ₅₀ 1276ppm, 1 小时(大鼠吸入)	熔点-83.1℃ (纯); 沸点: 120℃(35.3%)	毒性物质
2	二甲苯	LD ₅₀ : 4300mg/kg (大鼠经口); 1364mg/kg (小鼠静脉)、LC ₅₀ : 二甲苯, 5000ppm (大鼠吸入, 4h)	爆炸下限 (%): 0.9	易燃
3	废机油	/	/	易燃物质
4	天然气	/	爆炸下限≤10% 气体	易燃物质
5	CO	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	爆炸下限≤ 12.5%气体	易燃气体 有毒物质
6	NO	LC ₅₀ : 4600 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	/	有毒气体
7	NO ₂	LC ₅₀ : 126 mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	/	有毒气体

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别是通过通过对生产过程、储存过程、公用工程、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。

(1) 生产过程风险识别

项目生产过程风险识别主要风险为：①项目运营过程中使用清洁能源天然气，燃烧天然气泄漏后遇火燃烧出现火灾事故，并可能引发爆炸；②项目脱脂、钝化和喷漆过程，脱脂槽液、钝化槽液和生产废水泄漏污染地下水。

(2) 运输过程风险识别

项目所有化学品运输均采用汽车陆路运输，原料由原料供应商负责运至厂内，成品由购买商直接到现场提货或委托具有危化品运输资质的单位运输至购买商处。

潜在风险主要为：运输人员未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致罐、桶内液体泄漏、挥发污染大气或流入水体污染地表水，渗入土壤导致土壤污染，进一步污染地下水。

（3）储存过程风险识别

项目部分原辅材料贮存在生产车间内，液态物料采用铁桶包装存放。其可能发生的风险主要有：包装破损产生物料漏撒或泄漏，易燃物质泄漏（油漆、稀释剂）造成火灾事件。

（4）物料装卸、输送过程风险识别

物料装卸、输送过程事故风险环节可能包括以下方面：泵、管道和其他设备保养、维护不够，防腐蚀处理不当可能引起泄漏。管道的焊接制作或者阀门、连接件等材质有缺陷进入工程施工安装，投入使用会导致储存或者输送介质的泄漏。阀门劣质、密封不良不能满足使用条件的要求，法兰盘面变形、阀片破裂、密封部件破损、偏摆等，会造成壳泄漏、盖子泄漏。

（5）环保工程风险性识别

厂区污水处理设施发生故障，会导致产生的废水得不到及时处理，造成超标排放，对园区污水处理厂造成冲击；废气处理装置若设备故障，会造成废气的超标排放。危险废物的临时储存点防渗设施损坏或受雨水冲刷，存在污染地下水或土壤的风险。

通过以上分析可以看出，公司在生产储运过程中主要的环境风险是危险物质泄漏引起污染事故。

5.3.4 环境风险分析

1、非正常工况大气环境事故风险评价

一旦各种工序废气防治措施出现事故，项目在生产过程中产生各种废气，可由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。本项目在生产过程中产生的颗粒物、VOCs等，若不通过机械通排风收集、处理，会弥漫在厂房及周围大气中，对周边环境空气及居民造成一定的影响。因此发现废气处理装置失效事故时，应立即停止生产作业，控制事故影响。只要企业加强监管监

控，定期维护和保养，其风险是可以控制的。

2、生产废水事故排放

本项目生产废水中主要有含氟废水、油漆废水等。当生产废水事故排放时，这些废水直接排入污水处理厂，将会对污水处理厂处理效果造成冲击，影响其运行。发生事故时，生产系统立即停止运行，生产废水暂存于厂区事故池内，待事故处理完成、废水处理达标后才可通过园区管网外排岳阳县工业集中区污水处理厂。

3、脱脂剂和钝化剂泄漏事件

项目生产使用的脱脂剂和钝化剂中含有酸类物质，其对皮肤有强烈刺激性和腐蚀性，如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。项目脱脂剂和钝化剂采用 25kg 规格桶装存放于车间专用房内，每桶约含酸类物质较少，类比同类企业风险事故发生情况，脱脂剂和钝化剂原料桶破裂导致泄漏发生概率较小，一旦发生泄漏，容易危害生产员工的身体健康。

4、泄漏发生火灾、爆炸事件

当天然气、氟碳漆及其稀释剂（含二甲苯）和机油使用和管理不善，出现大量泄漏而遇火苗时可能产生火灾、爆炸事故。火灾、爆炸引发的次生环境危害主要：①火灾、爆炸次生污染物 CO 和火灾事故散发的烟气对周边大气直接造成影响，空气质量恶化；②火灾、爆炸产生的洗消废水等对周边地表水环境产生不利影响，污染地表水质。

（1）次生大气环境污染事故影响分析

企业发生火灾爆炸事故时，在燃烧过程中不仅会产生 CO，还可能伴生大量的烟尘和 NO 等污染物，会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响，其中以 CO 对人体及周边环境的影响最大。CO 为有毒气体，进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而使人体出现缺氧现象而导致中毒。

（2）次生水环境污染事故影响分析

天然气、氟碳漆及其稀释剂（含二甲苯）和机油发生泄漏和火灾事故时，消防部门迅速到达事故现场取出消防带将消防水引至现场，灭火过程中的消防喷淋水和使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，这些污水存在着通过厂区排水管网进入岳阳县集中工业区污水处理厂，对污水厂处理系统造成冲击，或由雨水管网进入周边地表水体，甚至是渗入地下，对地表、地下水水质造成污染。

5、危险废物暂存场所的风险分析

公司产生的危险废物量不大，要求企业按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化、防渗处理，存放场设置围挡。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。根据同类企业危险废物储存场的运营调查，在采取以上措施后很难发生危险废弃物泄漏和污染事故。

5.3.5 环境风险防范措施

公司营运期设置专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担企业运行后的环保安全工作。制定企业的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

1、管理措施

公司专门设有应急救援组织机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 厂区总平面布置，应严格执行国家规范要求，所有建，构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路应做到人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(2) 土建设计中，构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

(3) 项目设计采用国家标准及行业标准和规范，这些规范标准与防范环境风险相适应。

(4) 凡禁火区均应设置明显标志牌。在天然气调压站和喷涂生产线等使用量较

大的环节，设置火灾报警系统，当发生火灾或爆炸时能够自动进行灭火或停车。

(5) 生产过程应采用自动化控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

(6) 根据生产装置的特点以及卫生特征，设车间更衣室和专用衣柜。在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

3、危险化学品储存区风险防范措施

危险化学品贮存过程事故风险主要是因原料包装桶侧翻、破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(2) 管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。不相容的危险化学品须分区贮存。

(4) 车间、办公楼、综合楼的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

(5) 在喷涂加工区、原料和辅料暂存区中配备足量的泡沫、干粉等灭火器，由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火，只能用泡沫、干粉等来灭火，用水降温。

(6) 在喷涂加工区、原料和辅料暂存区中配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。

4、危险化学品运输风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目各类化学原料均用卡车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分

类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行,包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行,并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验,运输包装件严格按规定印制提醒符号,标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行,包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)、《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令 2013 年第 2 号)等。本项目运输氟碳漆及其稀释剂等易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”,必须配备相应的消防器材,有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员,并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后,必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净,装卸作业使用的工具必须能防止产生火花,必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法,确保在事故发生情况下仍能事故应急,减缓影响。其次,本项目运输线路须考虑尽量避开居民点、商住区等敏感点,大大减少运输事故发生时对商住区等敏感点的影响。

5、天然气输送、燃烧系统事故防范措施

燃气泄漏导致爆炸的危害重大,为了避免燃气灾害事故的发生,在工程的每一个阶段均要制定一系列安全措施,并严格执行,确保安全运营。

(1) 天然气输送和燃烧单元设计时需充分考虑运行的安全可靠,严格遵循相关规范及规定,采用国内外成熟先进的技术和设备。

(2) 设置事故监测和应急装置,以避免事故的发生或将事故造成的危害及损失降到最低程度。

(3) 电气设备必须选用防爆型,并要保证系统连接完成后,整体防爆性能满足要求。天然气系统应设置天然气泄漏报警系统、消火栓等灭火系统,并设有防静电设施。在易燃易爆场所采用防爆灯具及器件和阻燃型电缆。

(4) 施工企业在进行施工组织设计时,应制定完善的安全技术措施。施工安全技术措施内容必须符合现行安全生产法律、法规和安全技术规范标准。要加强施工

现场的安全管理，配备专职安全管理人员。

(5) 厂区内天然气管道应按照《压力管道安全管理与监察规定》(劳动部[1996]140号)进行管理；建立特种设备技术档案，内容包括设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证、使用维护说明等文件；应对设备和管道进行日常维护与保养，并有检测和维修记录。

6、废气事故排放预防措施

本项目生产过程应保证废气处理设施能够正常运行，对废气处理装置进行定期检查维护，避免发生故障。在废气处理设施出现故障时，应立即采取停产措施，并报告厂区负责人。同时加强车间通风，以免职工健康受到影响。

7、废水事故预防措施

(1) 废水处理设施中，应设相应的备用设备，如备用泵等；操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。

(2) 加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

(3) 厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

(4) 为了防止事故废水进入雨水管网及清下水管网影响接纳水体，本评价建议建设单位兴建一座应急事故池，并建设事故废水收集管线，用于收集事故废水，避免事故废水污染接纳水体。一旦发生事故，立即切断雨水排口，将雨水管网内存水引入事故池，待事故处理后，针对事故废水的性质，考虑回收和利用，剩余部分逐步进入污水处理系统处理进行处理，达标后排放。

8、火灾事故防范措施

(1) 定期检查废气收集装置及处理设施的运行情况，防止有机废气浓度过高遇到明火引发火灾。

(2) 防止自燃：含不饱和基团的速干性自干性油漆中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而油漆中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性。因此，油漆污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

(3) 加强管理，防止因管理不善而导致喷漆系统火灾：每天对车间设备，特别

是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆生产线的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

(4) 防止静电起火：油漆在喷出、搅拌、过滤等运动过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有：①接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。②防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。③防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速做出限制。④ 维持湿度：保持现场湿度大于 60% ，有利于静电的释放。

(5) 生产车间喷漆室设 CO₂ 灭火系统。

9、火灾废气防范措施

对于发生火灾产生的废气，应采取一下防范措施：

预防措施内容：生产车间安装通风设施，并注意加强自然通风。配备处理毒气事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。

应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于火灾废气事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大）、清污（处理已产生废气造成的后果）和上报（上报有关部门）。

10、火灾废水防范措施

为了减缓废水事故性排放对纳污水体的影响，建设单位应准备好周密事故应急对策，以便对付万一可能发生的事故，尽一切可能将风险降到最小。为此，结合本项目实际情况，提出以下对策建议：

(1) 消防排水要有妥善的疏导措施，消防水用后根据设计管路流入事故暂存池；

(2) 建立安全责任制度；在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人，明确职责、定期检查。

(3) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事；定期对员工进行操作培训与检查。

(4) 火灾染事故发生后，应及时通报相关部门，及早采取预防措施。

(5) 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障等。

11、事故应急池

本项目厂区内配置消防水池，室内消防水量按 10L/s 考虑，室外消防水量按 25L/s 考虑，总消防水量为 35L/s，即 126m³/h，火灾按延续 2 小时进行计算，则产生消防废水为 252m³，同时考虑车间事故生产废水（按储存量最大的喷漆循环水池事故排放考虑，其储水量为 57.6m³）。因此，本评价建议建设单位设置一座 320m³ 事故应急池，其在正常生产时应置空，一旦出现危险物质泄漏或火灾事故，泄漏的物料及消防废水全部经明沟排入池中临时储存，保证消防废水不会进入周围水体，待事故排除后再将暂存的废水引入厂内污水处理站处理达标排放，确保事故废水不会对水环境造成污染。

12、事故废水收集及阻断设施

在雨水和污水处理设施总排口前分别设置废水阻断设施，并与事故应急池相连。当发生事故时，关闭废水外排口，将废水引入事故应急池中。

5.3.6 风险事故应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。工程建成后，应建立健全本工程事故应急救援网络。本评价要求企业要和本工程在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

1、预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本工程应制定的主要危险源分布在车间，重大危险源可能发生的事故主要为泄漏、事故排放、火灾或爆炸引发的次生污染事故，重大事故后果主要为人员接触有毒物质发生的危害、火灾爆炸事故的危害。

2、预案的主要内容

(1) 应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输化学危险品的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

(2) 指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

(3) 预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

(4) 应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

(5) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

(6) 应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

(7) 人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事

故警戒及善后恢复措施。

(9) 应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

(10) 公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

本项目风险应急预案主要内容详见下表。

表 5.3-6 应急预案基本内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	总 则	简叙原料及产品的性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	厂内主要为生产车间、储运设施和环保设施；厂外包括水体及附近居民生活区
4	应急组织机构、人员及职责划分	企业：公司设置应急组织机构和应急指挥小组，厂长作为总负责人，负责现场全面指挥，应急人员必须为培训上岗熟练工，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部一负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府同意调度
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施，设备与材料	生产和仓库区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产装置及原料贮场应设置事故应急池，以防液体化学原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急报警、通讯联络方式	可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等，逐一细化应急状态下各主要部门发报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
8	应急环境监测及事故后评估	鉴于本工程所处地点和特征污染因子的种类，建议由岳阳县环境监测站承担相应环境监测，对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 厂区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

序号	项 目	内 容 及 要 求
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附 件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.3.8 环境风险评价结论

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 5.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 100 万平米幕墙铝板项目			
建设地点	湖南省	岳阳县	岳阳高新技术产业园	金石路 8 号
地理坐标	经度	113.143464	纬度	29.119843
主要危险物质及分布	钣金喷涂车间内的脱脂液、钝化液、氟碳漆及其稀释剂；机油、厂区天然气输送管道、危废暂存间的危废；生产车间废气处理设施故障及废水处理站事故排放			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气、氟碳漆及其稀释剂泄漏及火灾、爆炸引发次生污染物排放，造成空气、地表水、地下水环境污染；脱脂液、钝化液泄漏污染地表水和地下水及土壤、废水事故排放造成地表水污染、废气事故排放造成大气污染；危废泄漏污染地下水和土壤			
风险防范措施要求	企业加强监管监控，设备定期维护和保养；钣金喷涂车间等做好防渗防漏措施；加强废气和废水处理设施维护。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的			

经环境风险分析，本项目无重大风险源。在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，项目环境风险可以控制在可接受风险水平之内。环评建议建设单位编制环境风险应急预案，严格执行环境风险应急预案的要求，并定期演练及修订。

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

1、扬尘污染防治措施

施工期大气污染源主要为施工扬尘。为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，项目建设施工，应采取以下扬尘污染防治措施。

(1) 根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

(2) 施工工地周围按要求设置2.5m以上的硬质密闭围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡必须在三通一平前完成，于项目用地南侧设置进出口，以供施工人员及车辆进出。

(3) 建设中的建筑物四周1.5米全部设置不低于2000目/100平方厘米的防尘网，防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面2m以上。

(4) 施工期间，当空气污染指数大于100或4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气污染指数80-100时应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数大于100时，应加密保洁。建筑施工工地内及工地周围道路必须洒水，每天不得少于5次，降低施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。

(5) 超过2天的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖防尘，覆盖面积为大于渣土、裸地边缘2m长为宜，所有的粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。

(6) 在项目进出口大门内侧设置洗车台，对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施；冲洗点必须配置清洗机和2名清洗员（一边一人），洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度大于5m。连接进出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于60m。

(7) 在项目进出口内侧设置一个沉淀池，沉淀池容积20m³，污水沉淀时间应大于2小时。

(8) 在土方开挖、运输过程中，应按需要进行排水、土壁支撑的工作。

(9) 装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应进行覆盖，覆盖边缘应超出槽帮上沿以下15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

(10) 项目必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以避免混凝土搅拌过程中粉尘产生的影响。

(11) 工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土，采用密闭方式。建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场。施工工地出入口必须设立环境保护监督栏。

上述减少扬尘污染的措施是常用的、有效的，也能落实到实际施工过程中，例如围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用，洒水可降低施工扬尘的起尘量。项目在采取上述措施后，粉尘产生量将大大减少，对周围环境的影响也将随着减小，因此措施合理可行。

2、施工机械尾气污染控制措施

(1) 施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

(2) 运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

6.1.2 施工期水污染防治措施

施工期的废水主要包括施工作业污水、施工人员生活污水和基础开挖时产生的地下涌水。采取的防治措施主要有：

(1) 建设导流沟：在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 建设蓄水池：在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(3) 设置循环水池：在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(4) 车辆、设备冲洗水循环使用：设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(5) 施工场地局部应进行硬化处理，避免施工期因水土流失造成下水道堵塞和区域水环境污染。

(6) 在施工场地设置化粪池，收集处理施工人员产生的生活污水预处理进入园区污水管网排入岳阳县集中工业区污水处理厂处理达标外排。

(7) 基建完工后，及时恢复区域绿化和场地硬化，杜绝土壤裸露和水土流失。

采用上述措施后，项目施工废水可做到达标排放及合理利用，对周围地表水体的影响较小，措施可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工噪声源主要为挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、电钻、卷扬机、水泵等施工机械设备以及建筑材料运输车辆，噪声源强 85~105dB(A)。

项目位于岳阳县集中工业园，距离施工场区较近敏感点为北侧雷家屋少量居民点，为减轻施工期噪声对外环境的影响，建设单位必须加强施工噪声污染防治措施，合理施工布局，采取以下污染防治措施：

(1) 合理布置施工场地，高噪声施工设备布置应远离敏感目标的地方。根据周围敏感目标的分布，建议高噪声施工设备布置在场区中部，远离厂界四周，将噪声对厂界影响降低到最低程度。

(2) 尽量采用先进的低噪声施工机械设备，同时尽量使用新施工机械设备，并加强旧施工机械设备维护保养，避免由于其使用时间长久或维修不及时而造成工作时发出高噪声，从源头减少噪声源强，控制噪声污染。

(3) 采用吸声、消声、隔声、减振等降噪技术，在打桩机、振捣器、电锯、电钻等高噪声施工机械设备周围设置环形吸声屏障，固定性高噪声施工机械设备安置在实心墙砌隔声房，在施工机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等减振技术措施，减轻噪声对周围环境的影响。

(4) 严格按照国家有关规定，禁止在夜间（22 时~次日 6 时）施工及运输建筑材料，限制高噪声源作业时间。中、高考期间尽量缩短施工时间，夜间（20 时~次日 7 时）停止施工。如确需夜间施工，必须按规定及时向环境保护行政主管部门

提出申请办理夜间施工证，获得批准同意后方可进行夜间施工，并提前向相邻单位及附近居民发出通告，做好宣传解释工作。

(5) 定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。必要时建立临时隔声屏障。合理高噪声设备作业时间，禁止在居民休息尤其在夜间实施高噪声作业，减少对周边居民的影响。

(6) 对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，在距离敏感目标较近的地点施工时，可在临敏感目标一侧设置单面声障。对高噪声设备，应设置临时隔声屏障。合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。

(7) 加强与周围居民的沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

(8) 进出施工场界的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

(9) 项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声 10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

采取上述降噪措施后，项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效缓解。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，积极采取措施，防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取

日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

6.1.4 施工期生态环境保护措施

施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用、水土流失以及景观等方面的影响。本项目为工业园区建设用地，因此工程建设对生物多样性、土地利用及景观的影响较小，但施工期不可避免产生水土流失问题，建设单位应采取如下措施：

(1) 科学规划，合理安排，挖填方配套作业，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，对于暂未开发区域采用防尘布覆盖，从根本上减少水土流失量。

(2) 施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。对高填深挖以及不良地质和滑坡等水土流失易发地带，将合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如果防护不能紧跟开挖时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施

(3) 降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要原因，雨季施工应根据现场实际情况确定，施工前须编制雨季施工实施计划。

(4) 施工时须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，稳定边坡。在施工过程中，必须对临时土方堆置区采取适当的临时性防护措施，目前最常见的措施是在堆土后在堆土范围之外设置排水沟，预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲蚀。

(5) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，采取挖明沟，设挡墙等措施；废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

(6) 在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取以上措施后，项目施工对生态环境的影响较小，可控制在环境承受范围内，措施可行。

6.2 营运期污染防治措施分析

6.2.1 营运期大气污染防治措施

本项目营运期有组织废气处理工艺流程图见下图。

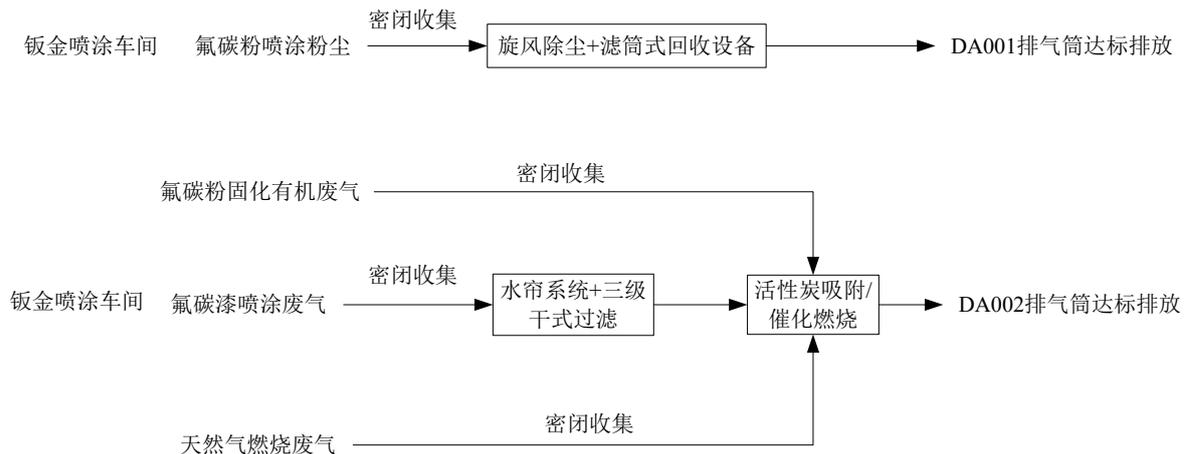


图 6.2-1 项目有组织废气处理工艺流程图

1、氟碳粉喷涂粉尘防治措施的可行性

本项目氟碳粉静电粉末喷涂过程中粉末附着率一般约在 85% 左右，未附着到工件上的粉末进入除尘装置（旋风除尘+滤筒式回收设备）进行处理。由于喷粉在封闭空间内进行，喷粉房基本上不与外界接触，废气收集效率约 99%，旋风除尘和滤筒式回收设备除尘效率均按照 80%计算，则总处理效率达到 96%，处理后的粉尘经 23m 高排气筒（DA001）高空排放。其中旋风除尘器收集的粉尘回收再利用，粉尘回收系统不但节省了原料的用量，也保证了项目喷粉废气满足达标排放要求。

(1) 设备工作原理

旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力降尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器于 1885 年开始使用，已发展成为多种型式。按其流进入方式，可分为切向进入式和轴向进入式两类。在相同压力损失下，后者能处理的气体约为前者的 3 倍，且气流分布均匀。普通旋风除尘器由筒体、锥体和进、排气管等组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用来从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。大多用来去除 0.3 μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3 μm 的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和服饰的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000 $^{\circ}\text{C}$ ，压力达 $500\times 10^5\text{Pa}$ 的条件下操作。从技术、经济等方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500~2000Pa。

含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

项目喷粉粉尘经滤筒式回收设备进行二次粉尘处理，滤筒式回收设备的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

滤筒式回收设备的特点如下：①由于滤料折褶成筒状使用，使滤料布置密度大，所以除尘器结构紧凑，体积小；②滤筒高度小，安装方便，使用维修工作量小；③同体积除尘器过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力不大；④滤料折褶要求两端密封严格，不能有漏气，否则会降低效果。

表 6.2-1 常见漆雾处理方式对比一览表

类型项目		干式	湿式		
		干式喷漆室	水帘式喷漆室	文丘里喷漆室	水旋式喷漆室
除漆雾效率		90%~95%，条件：正确的选择过滤器，并正常更换	80%~90%，条件：充分满足水气比（1.5~2.5），水幕要保持均匀	97%~98%，条件：充分满足水气比（3.0~3.3），水幕不中断，地面无异物	95%~99%，条件：充分满足水气比（1.4~1.6），抽风压力够大
维护保养	内容	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理		
	影响	直接影响风机性能（风量、气流速度），到一定程度风量会严重下降	-	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物有影响	淌水面上的水膜要厚，异物影响则小
	检修频率	根据涂料及涂装量约每周更换1次	每月清理1次	过滤器以外的水槽及风道每月检修1次	
	日常维护的难易程度	简单（更换过滤器）	易保养，适宜维护	简单	
性能和稳定性		稳定性差	较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定
运转动力		不用水泵，风机压力（25~30）毫米汞柱	水量（300~350）L/（min·m ² ），风机压力（30~40）毫米汞柱	水喷出压力0.05MPa，水量（450~500）L/（min·m ² ），风机压力（120~130）毫米汞柱	水喷出压力0.05MPa，水量300L/（min·m ² ），风机压力（130~140）毫米汞柱
气流分布		由于过滤器的阻力，而使风量变动，气流状态过快，不好	气流较均匀，排风机气流稍大	空气从地面中心吸入，不产生涡流现象，气流状态良好，室内墙壁污染和着色小	
特征		适用于作为涂料用量少及间歇式生产的小型建议喷涂室，净化空气能力有限，不注意更换风量便急剧下降	性能稳定，适用作为连续式生产的中小型涂装室	适用于生产大批量及涂料用量大的轿车、客车等的大型涂装线	

通过上面的比较，本项目采取静电自动喷涂，喷涂室不大，采用水帘的方式处理喷涂过程中产生的漆雾，漆雾去除效率较高，运行稳定，维护简单。

喷涂采用自动喷漆线，除底漆室保留工件进口外，底漆室、面漆室、清漆室及各流平室无缝衔接，并维持负压收集废气。项目底漆室、面漆室和清漆室均设置水帘式漆雾净化装置。水帘式漆雾净化装置是利用水来捕捉漆雾的一种设备。水帘机处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘机的内壁

水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉。

水帘式漆雾净化装置的结构特点是将室体正面方向的内壁做成光滑的淌水板，用水泵使水从淌水板顶端溢流下来，在该面上形成瀑布状态的水帘。喷漆时，漆雾一碰到水帘，就会被水吸附，冲至下部水槽积存。该水帘的性能主要取决于水泵和排风机的配套性及漆雾与水的混合接触情况。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对漆雾捕集的主要因素。水帘式漆雾净化装置原理见下图。

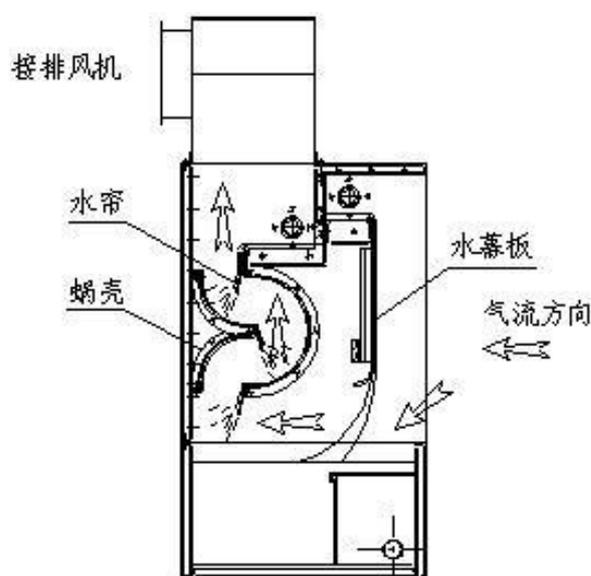


图 6.2-3 水帘式漆雾净化装置原理示意图

水帘式漆雾净化装置对颗粒物的净化效率按 60%计，漆雾通过水帘捕捉后，再进入三级干式过滤器对漆雾进行进一步净化处理，同时去除废气在水帘净化处理过程中带出的水分。

过滤棉净化原理：过滤棉主要是处理喷漆废气中的漆雾，内填纤维材料，过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳漆雾，该纤维材料可以做到多次利用；过滤棉除漆雾是处理喷漆废气的必要前处理手段，可避免废气中的漆雾堵塞后续处理中活性炭的孔隙，而造成活性炭无法吸附有机废气，或者效率低下。三级干式过滤器对漆雾的去除率按 99%计，可大幅减小废气中颗粒物排放量。

(2) 达标可行性

由项目工程分析可知，本项目氟碳漆喷涂过程中产生的漆雾经水帘式漆雾净化

装置和三级干式过滤器处理后和天然气燃烧废气共同经 1 根 23m 高排气筒(DA002)高空排放,颗粒物总排放浓度为 0.823mg/m³,能满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘发【2020】6 号)中颗粒物的最高允许排放浓度(30mg/m³)要求,采取的措施可行。

3、有机废气处理措施的可行性

(1) 有机废气处理方案比选

I、燃烧法

燃烧法是目前应用比较广泛也是研究较多的有机废气治理方法,可分为直接燃烧、催化燃烧和蓄热式燃烧。直接燃烧是一种通过辅助燃料直接引燃,使有机物在气流中直接燃烧。直接燃烧在适当温度和保留时间条件下,可以达到 95%以上的热处理效率。

催化燃烧是有机物在气流中被加热,在催化床层作用下,加快有机物化学反应(或破坏效率的方法),催化剂的存在使有机物在热破坏时比直接燃烧法需要更少的保留时间和更低的温度。用于有机废气净化的催化剂主要是金属和金属盐,金属包括贵金属和非贵金属。目前使用的金属催化剂主要是 Pt、Pd 技术成熟,而且催化活性高,非金属催化剂有过渡族元素钴、稀土等。

蓄热燃烧技术是一种在高温低氧空气状况下燃烧的技术。又称高温空气燃烧技术,全名称为高温低氧空气燃烧技术。通常高温空气温度大于 1000℃,含氧量在 18%以下。蓄热式燃烧技术从根本上提高了加热炉的能源利用率,特别是对低热值燃料的合理利用,既减少了污染物的排放,又节约了能源,成为满足当前资源和环境要求的先进技术。另外,蓄热式燃烧技术的采用又强化了加热炉内的炉气循环,均匀炉子的温度场,提高了加热质量,效果也非常显著。

II、吸收法

吸收法是利用液体吸收液与有机废气的相似相溶性原理而达到处理有机废气的目的。通常为强化吸收效果用液体石油类物质、表面活性剂和水组成的混合液来作为吸收液。吸收液吸收到一定浓度后需进行溶剂与吸收液的分离,溶剂回收,吸收液重新使用或另行处理,采用这种方法的关键是吸收剂的选择。由于溶剂与吸收剂的分离较为困难,因此其应用受到了一定的限制。

III、吸附法

吸附法的应用广泛，具有能耗低、工艺成熟、去除率高、净化彻底、易于推广的优点，有很好的环境和经济效益。缺点是设备庞大，流程复杂，当废气中有胶粒物质或其他杂质时，吸附剂易中毒。吸附法主要用于低浓度，高通量可挥发性有机物的处理。决定吸附法处理的关键是吸附剂，吸附剂应具有密集细孔结构、内表面积大、吸附性能好、化学性质稳定、不易破碎、对空气阻力小等性能，常用的有活性炭、氧化铝、硅胶、人工沸石等。

IV、冷凝法

冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一性质，采用降低系统温度或提高系统压力，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。冷凝过程可在恒定温度的条件下用提高压力的办法来实现，也可在恒定压力的条件下用降低温度的办法来实现，一般多采用后者。利用冷凝的办法，能使废气得到很高程度的净化，但是高的净化要求，往往是室温下的冷却水所不能达到的。净化要求愈高，所需冷却的温度愈低，必要时还得增大压力，这样就会增加处理的难度和费用。因而冷凝法往往与吸附、燃烧和其他净化手段联合使用，以回收有价值的产品。

本项目铝板进行单面喷涂，采用两种方式进行喷涂，分别为“一喷+一固化”的喷粉工艺和“三喷+一固化”的喷漆工艺。喷粉室和喷漆室在生产线上前后串联布置，喷漆、喷粉不同时作业。

本项目喷粉有机废气主要在固化过程中产生，其风量较小、浓度较低。采用“活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后，由23m高排气筒（DA002）排放。

本项目喷漆废气风量大、浓度低，烘干固化废气风量较小、浓度高。拟将每个喷漆房喷漆废气首先采用水帘去除漆雾，再经三级干式过滤去除水雾后与流平废气、烘干固化废气一起采用活性炭吸附床吸附浓缩，达到浓缩倍数后可启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附出来的气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在燃烧机的加热作用下，使气体温度提高到300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为CO₂和H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。有机废气经净化后由1根23m高排气筒（DA002）排放。

(2) 有机废气的处理措施

本项目有机废气经活性炭吸附床，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。再启动催化燃烧装置的加热装置，当热气源温度达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内释放出来。将饱和的活性炭解析出来的浓缩后的有机气体通过脱附引风机作用送入催化燃烧室，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机废气分解成 CO_2 和 H_2O ，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化燃烧处理。

活性炭吸附：活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂，具有较大的比表面积，一般情况下活性炭比表面积在 $850\text{m}^2/\text{g}$ 以上，有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭”。对于采用颗粒状、柱状等活性炭吸附的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭；采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换。

根据建设单位提供资料，本项目采用蜂窝状活性炭，六吸一脱共 7 个活性炭箱，更换周期约为 1 次/2 年。因此环评建议本项目选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换。

本项目催化燃烧装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下。

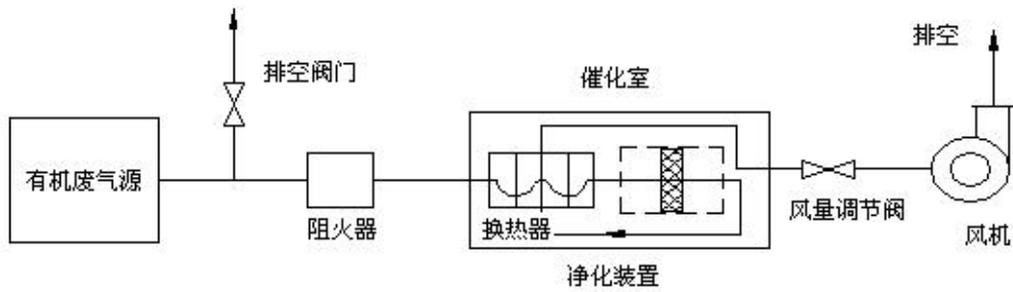


图 6.2-4 催化燃烧装置装置原理示意图

(3) 有机废气处理达标可行性分析

由工程分析可知，本项目喷粉固化工序产生有机废气经“活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后，由 23m 高排气筒（DA002）排放，排放浓度为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足湖南省《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）中汽车制造企业乘用车大气污染物排放限值（VOCs 浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，措施可行。

由工程分析可知，本项目调漆、喷漆与流平、烘干固化产生的有机废气一起经“活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后，由 23m 高排气筒（DA002）排放，排放浓度为 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中二甲苯的排放浓度为 $1.478\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足湖南省《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）中汽车制造企业乘用车大气污染物排放限值（VOCs 浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯浓度 $\leq 17\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，措施可行。

4、天然气燃烧废气处理措施的可行性

本项目固化炉和烘干炉均通过燃烧天然气进行加热，天然气燃烧产生的大气污染物主要为 SO_2 、氮氧化物和烟尘，天然气燃烧废气与氟碳粉喷涂、固化工序废气（或氟碳粉固化有机废气）共同由 23m 高排气筒（DA002）排放。由工程分析可知，外排废气中颗粒物、 SO_2 和 NO_x 的最大浓度分别为 $0.823\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.153\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $5.38\text{mg}/\text{m}^3$ 和，能满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘发【2020】6 号）中的排放标准要求（颗粒物浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ），采取的处理措施可行。

5、油烟废气处理措施的可行性

项目食堂用餐采用清洁能源（天然气和电能），油烟经抽油烟机处理后（抽油烟机净化效率为 85%）引至屋顶高空外排，油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标

准》(GB 18483-2001)的要求,对区域大气环境影响不大,措施可行。

6、无组织废气污染防治方案

项目无组织排放主要为未被收集的粉尘、有机废气等,无组织排放由于其分散性和偶然性决定了无法对其进行收集并集中治理,但无组织排放在生产和存放过程中又无法避免,因此针对无组织排放本环评建议采用以下方式以减少无组织排放点和排放强度,同时削减无组织排放的污染物对环境的影响。

①操作规范:无论是原辅材料的存放、转移还是生产操作一定按照相关规范进行,尽可能减少跑、冒、滴、漏现象存在,设备维修可以集中定期进行,以减少无组织排放的几率,同时在维修应尽可能选在一个流程完成、设备中无存料的时段进行。

②当车间内和仓储区内出现无组织排放时应加强车间通风,以达到降低污染物在车间或仓储的局部区域的浓度,减少对职工的健康安全和环境的影响。

③职工生产过程佩戴口罩上班,加强车间通风,定期做健康检查。

④加强喷粉室、喷漆室、流平室和固化室的封闭性,采用机械通风装置换气,减少无组织排放量。同时需加强车间通风和操作管理,设置一定数量的岗位送风机,保持车间内通风条件良好,必要时采用防毒面罩等防护工具,尽量减小其对人体和厂界周围环境的危害。

⑤建议项目单位加强设备的维修和保养,加强对员工的培训和管理,以减少人为操作不当造成的废气无组织排放。

⑥建设单位在厂区应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

采取上述环保措施,厂区内无组织排放废气不会对周围的大气环境产生明显影响。

7、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析

本项目所涉及有机物料主要为氟碳粉、氟碳漆与稀释剂。储运过程中,氟碳粉为成袋密闭包装,氟碳漆和稀释剂为密闭桶密封包装,车间内的原料仓库为单独封闭,且为无尘负压工作环境,所以整个储运阶段产生有机废气极少;根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求,液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送,采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。

粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移，本项目的储运方式符合标准要求。

本项目生产过程中，全自动一体化喷涂线等生产设备全部配套密闭集气装置，且生产车间为负压无尘车间，集气罩收集效率可达到 95%以上，有效降低了可挥发性有机物的无组织排放量，无尘车间配备空气净化排风装置将剩余的无组织有机废气收集排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中工艺过程密闭，无组织挥发性有机物收集的要求。

同时项目严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，VOCs 废气处理收集系统与工艺设备同步运行，废气处理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应该停止运行，检修完毕后方可投入运行；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行时，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

8、排气筒设置合理性分析

本项目生产工艺共设置 2 根排气筒，其中氟碳粉喷涂工序粉尘设置一根 23m 排气筒（DA001，内径 0.5m），烘干炉和固化炉天然气燃烧废气与氟碳漆喷涂、固化工序废气（或氟碳粉固化有机废气）设置一根 23m 排气筒（DA002，内径 1.0m）。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《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，新污染源排气筒高度一般不应低于 15m，同时排气筒高度应高于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（项目周边 200m 范围内最高建筑的为岳阳宝易通科技有限公司厂房，约 18m），项目各排气筒高度设置为 23m，均能满足对应标准高度要求，设置较为合理。

综上所述，项目对各种废气有针对性的选取合理有效的环保治理设备，经治理后的废气均能做到达标排放。只要建设单位在项目的生产运行中加强管理，定时、定量的对废气净化系统进行检查、维护，在确保净化装置的净化效率不降低，处理后废气达标排放的前提下，项目废气治理方法技术可行，不会对环境产生影响。

6.2.2 营运期地表水污染防治措施

本项目采用雨污分流、污污分流制进行排水，建筑屋面雨水经雨水斗收集排至

室外雨水管网，地面道路雨水经雨水口收集排至室外雨水管网排至南侧金石路雨水管道最终进入新墙河。项目区内食堂含油废水经隔油池处理后和其他生活污水一起经化粪池处理后经厂区排污口排入南侧金石路的市政污水管网最终进入岳阳县集中工业园污水处理厂处理达标后外排新墙河；生产废水经自建污水处理站预处理后排入南侧金石路的市政污水管网最终进入岳阳县集中工业园污水处理厂处理达标后外排新墙河。

1、废水产生情况

根据工程分析，项目废水主要为水洗工序废水、纯水制备废水和喷漆水帘废水、办公生活污水和食堂废水等。生产废水经废水处理系统（隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤，设计处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后排入岳阳县工业集中区污水处理厂深度处理后外排新墙河，生产废水的排放量为 $7.57\text{m}^3/\text{d}$ （ $2272\text{m}^3/\text{a}$ ）。食堂含油废水经隔油处理后与生活污水一起经化粪池处理，废水水质达岳阳县工业集中区污水处理厂接管标准后，经厂区污水总排口接入南侧金石路污水管网，最终进入岳阳县工业集中区污水处理厂，尾水入新墙河下游，生活污水产生量为 $13.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $4080\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、生产废水处理工艺

本项目生产废水经废水处理系统（隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤，设计处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后排入岳阳县工业集中区污水处理厂深度处理后外排新墙河。

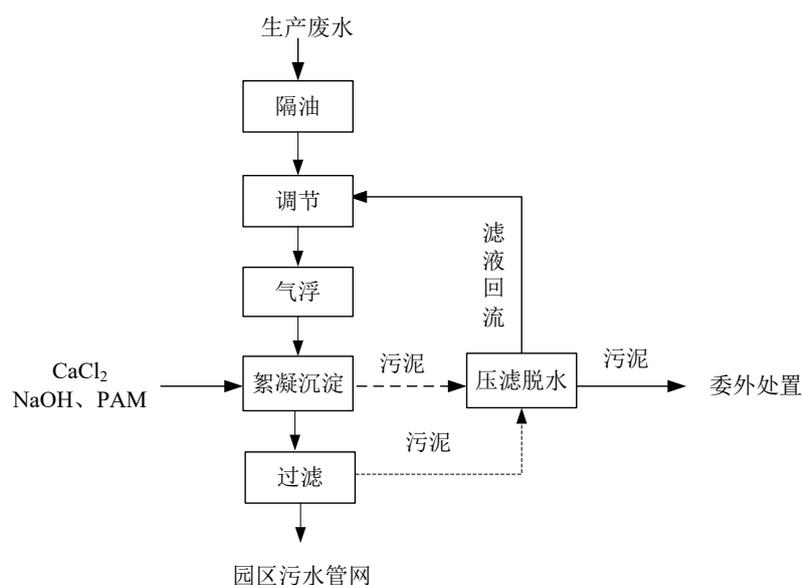


图 6.2-5 生产废水处理系统工艺流程图

3、生产废水处理工艺说明

(1) 气浮

气浮过程中，细微气泡首先与水中的悬浮粒子相粘附，形成整体密度小于水的“气泡—颗粒”复合体，使悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，实现固液分离的过程，从而达到净化废水的目的。气浮法水处理工艺中产生微小气泡的方法主要有电解气浮法、分散空气气浮法、溶气气浮法等。工业废水混凝气浮处理工艺中，气泡的产生是利用空压机、溶气罐、溶气泵等设备采用溶气气浮法产生的。溶气气浮法是使空气在一定压力下溶于水中并达到饱和状态，然后再使废水压力突然降低，这时溶解于水中的空气便以微小气泡的形式从水中放出，以进行气浮废水处理，用这种方法产生的气泡直径约为 $20\mu\text{m}$ - $100\mu\text{m}$ ，并且可以人为控制气泡与废水接触时间，因而净化效果比其它方法好，应用范围广泛。

(2) 絮凝沉淀

本目前处理废水为含氟废水。目前国内外常用的含氟废水处理方法大致分为两类，即沉淀法和吸附法。化学沉淀法是通过投加钙盐等化学药品，形成氟化物沉淀或氟化物被吸附于所形成的沉淀物中而共同沉淀。该方法工艺成熟简单、处理方便，费用低，处理后的废水中氟含量一般能下降到 $10\sim 15\text{mg/L}$ 。

通过往废水中投加 NaOH 、 PAM 、 CaCl_2 ，使 CaCl_2 与氟离子结合形成 CaF_2 沉淀； NaOH 一方面为 CaF_2 的形成提供碱性环境，另一方面可与水中的 Al^+ 结合形成氢氧化铝沉淀从而去除 Al^+ ，同时 PAM 絮凝沉淀还能去除部分 COD 。

(3) 污泥脱水

絮凝沉淀过滤产生的污泥进入污泥池，将污泥收集后，通过压滤机压成泥饼，交给有资质的单位处置。

4、废水处理达标可行性分析

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后，能有效降低 pH、COD、SS、氟化物等污染物浓度，厂内生产废水处理设施处理效果见下表。

表 6.2-2 生产废水达标可行性分析表（浓度单位：mg/L）

废水分类	污水处理单元	处理效果指标	pH	COD	SS	氨氮	氟化物	石油类	阴离子表面活性剂
生产废水 (7.57m ³ /d)	隔油池	产生浓度	5~8	1000	500	30	10	30	10
		处理效率 (%)	/	15	/	/	/	40	/
		出水浓度	5~8	850	500	30	10	18	10
	调节池	处理效率 (%)	/	/	/	/	/	/	/
		出水浓度	6~9	850	500	30	10	18	10
	气浮池	处理效率 (%)	/	40	20	40	20	40	/
		出水浓度	6~9	510	400	18	8	10.8	10
	絮凝沉淀池	处理效率 (%)	/	30	40	30	80	20	30
		出水浓度	6~9	357	240	12.6	1.6	8.64	7
	过滤池	处理效率 (%)	/	10	70	10	20	/	/
		出水浓度	6~9	321.3	72	11.34	1.28	8.64	7
	岳阳县工业集中区污水处理厂接管标准			6~9	500	400	45	20	30

由上表可知生产废水进入厂区污水处理站处理后可以达岳阳县工业集中区污水处理厂进水水质要求。

根据建设单位提供资料，本项目厂区污水处理站调节池的水力停留时间为 3-4 小时。其中水洗工序废水平均每两个月更新排放一次，各水洗槽每次更新排放废水量约为 35m³；喷漆水帘废水量约为 5.76m³/d。因此，考虑水洗工序废水和喷漆水帘废水同时排放的情形，建议本项目隔油池和调节池的容积为 20m³（有效容积 $(35+5.76) / 8 * 3.5 = 17.8m^3$ ）

5、废水纳入岳阳县工业集中区污水处理厂污水处理厂可行性分析

岳阳县工业集中区污水处理厂选址于岳阳县污水处理厂北侧（京广铁路桥西侧），设计处理规模为 3 万 t/d，采用 A²/O 污水处理工艺，其污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准（按照环保部门要求，项目实际建设过程中按照排放标准为 A 标准进行建设的）外排新墙河京广铁路桥下游，工业集中区内生活污水和工业污水均进入该污水处理厂处理。该污水处理厂已于 2018 年 12 月投入运行，目前废水处理规模约为 5000m³/d，本项目南侧南侧金石路已敷设污水管网，生产废水和生活污水经预处理后可满足岳阳县工业集中区污水处理厂的接管标准要求，项目污水排放总量为 21.17m³/d，仅占该污水处理厂剩余处理能力的 0.08%，不会对污水处理厂水处理构筑物造成冲击。

本项目外排废水经过岳阳县工业集中区污水处理厂达标处理后排入新墙河，不会对当地地表水环境产生大的影响，项目废水处理措施可行。

6.2.3 营运期地下水污染防治措施

针对厂区各工作区特点和岩土层情况，本评价要求，从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

1、地下水污染防治原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制，分区防渗

从源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

在总体布局上，严格区分重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

（2）被动控制，末端治理

建立泄漏、渗漏污染物的收集处置措施，防治洒落地面的污染物渗入地下，并把泄漏的污染物收集起来。

（3）管理措施

1) 在施工过程中，加强监督管理，施行防渗工程监理。对防渗质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

2) 完善污、雨水的收集设施，确保厂区内污水能够全部得到收集并处理，避免雨污水通过地表水体以及渗透作用进入地下水。

3) 制定严格的检查制度，定期对厂区内废水输送管道、污水处理池等区域进行检查，检查管道是否有裂纹及渗漏，污水处理池等区域地面是否有裂纹。

2、地下水各分区防治措施

项目区地质天然防护性能一般，工业生产中如发生跑、冒、滴、漏等情况会对浅层地下水产生一定影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

中相关要求，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

(1) 重点防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有较大污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括脱脂钝化以及油漆等原辅料储存场所、前处理区、喷涂加工区、危废暂存间及废水收集（含处理）设施、排水管道、事故应急池。应采取重点防渗，防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(2) 一般防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括钣金加工区、铝材和成品堆放区以及办公生活用房区。防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

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

3、建立监测系统

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)，结合评价区水文地质条件，布置地下水监测井，

1) 监测频率：1 次/季度。

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、氟化物、溶解性总固体、总硬度、石油类、二甲苯。

2) 监测单位：外委第三方监测单位。

3) 监测井布置：在厂区污水处理设施和前处理线等污染源下游设置一个地下水监测井。

4) 监测数据管理

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

措施，通知有关管理部门和当地居民。

4、事故防范措施

综上所述，为尽量避免非正常排放的发生，企业应采取如下防范措施尽量避免事故发生。

(1) 加强对非正常状态下排放危害的认识，建立完善的环保设施检修体制。

(2) 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；设专人对易发生非正常排放的设施进行管理，一旦出现异常，及时维修处理。

(3) 如出现事故情况，应立即停产检修。

(4) 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。

综上，在切实落实入区项目各项防渗措施和污染监控条件下，项目的实施不会对区域地下水产生明显影响。

6.2.4 营运期噪声污染防治措施

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。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。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，对原辅料等搬运、装卸做到轻拿轻放，减少装卸时的落差，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。除选择低噪声设备外，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。空压机为项目配套设动力设备，该设备的噪声强度较高，因此要求企业将空压机放置于独立空压机房内。噪声较大的设备如空压机等应设置相应的消声装置或者改变噪声源的运动方式（如用阻尼、隔振等措施降低固体发声体的振动）。

(4) 合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，重点噪声源均布置在车间内部，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

(5) 建筑物隔声。本项目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。

(6) 控制开关噪声。由于项目自动化程度较高，会使用比较多的气动开关，从而带来一定噪声，因此在开关设备的选择上比较重要，并在开关外部加装保护外壳。

(7) 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。

(8) 加强管理，合理安排作业时间，夜间不安排高噪声作业。

(9) 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。

总之，项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用的有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，能够确保厂界昼夜噪声值符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，最近的居民点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

6.2.5 营运期固体废物污染防治措施

本项目运营过程中产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废包括除尘粉尘、废边角料、一般包装废料和不合格品，均集中收集后外售综合利用。危险废物包括废机油、脱脂废渣和废脱脂液、钝化废液、废包装桶

(脱脂剂、钝化剂和油漆桶)、喷枪清洗废溶剂、废滤筒、漆渣、废过滤棉、废活性炭和废催化剂以及废水处理产生的浮油、浮渣和污泥，均在厂区内危废暂存间暂存后定期委托有相应资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置。

建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，在钣金喷涂车间南面分别设置一个一般固废暂存间(面积 200m²)收集生产过程中产生的一般固废，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃混入。

项目拟在钣金喷涂车间南面设置专用的危废暂存间(面积 100m²)，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求进行设计、建造和管理。

本项目危险废物在贮存时必须做到：

(1) 贮存要求

①危险废物须置于内衬塑料袋的封闭容器内，容器必须完好无损，容器及材质要满足相应的强度要求；

②不同种类的危险废物分类存放；

③应及时委托有资质公司回收处置，杜绝在危废暂存间内长期存放。

(2) 贮存设施的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(3) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

以上要求可采用水泥硬化地面来完成。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(4) 贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②每个堆间应留有搬运通道。

③须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5) 贮存设施的安全防护与监测

安全防护：

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

(6) 管理

①必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境保护行政主管部门备案。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

③禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

④必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门

部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上生态环境保护行政主管部门。

⑤运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

6.2.6 营运期土壤污染防治措施

从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染，详见 5.2.5 章节。

7. 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理目的

为了更好贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解工程污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况。同时能够更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立完善的环境管理体系是非常必要和重要的。

环境管理体系的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，避免污染事故的发生。可以为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

7.1.2 环境管理机构

建设单位应按岳阳市生态环境局和岳阳县分局的要求加强企业环境管理，建立健全环保监督、管理制度和管理机构。

1、要求环境管理机构精干高效。设立专门或兼职的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出建设项目建设和运营期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。

2、建议企业由总经理亲自负责，分管副经理和安全环保总监担任副职，成员由各生产车间负责人组成，设安全环保部，配备专职技术人员及环境监测人员，担任企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。设安全环保部，全面负责全公司环保工作。

3、建立污染处理设施管理制度。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、

稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气净化设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

4、排污定期报告制度。定期向岳阳市生态环境局和岳阳县分局报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

7.1.3 环境管理要求与建议

在企业建设、营运期的各阶段，环境管理的具体要求如下。

1、建设期

(1) 采购和定制的所有生产设施（设备）应符合有关环境保护标准与技术规范要求。监督本项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

(2) 按规定对项目可研报告、初步设计、施工图设计、办理排污许可证等各个时期的相关环保要求进行规范管理。

(3) 污染治理设施（设备）若发生变更，应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

2、营运期

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

(2) 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案。建立污染源监测管理制度，对污染源进行定期监测（企业若无能力监测可委托有资质的的第三方环境监测机构）。应将环境监测报告（数据）向岳阳市生态环境局岳阳县分局备案，同时进行存档管理。

(3) 对污染治理设施（设备）进行规范化管理，建立污染治理设施巡查制度，实行污染治理设施登记牌（卡）管理，保证其正常运行。设专人负责管理各类污染治理设施（设备），建立台账，定期检修、维护，实施定期检（维）修计划。污染治

理设施检（维）修前制定方案，检（维）修方案包含作业行为分析和环保控制措施，检（维）修过程中应执行突发环境隐患控制措施并进行监督检查。污染治理设施（设备）不得随意拆除、挪用或弃之不用；确因检（维）修进行拆移的，应采取临时措施，并在检（维）修后立即复原。

（4）项目运营期生产废水处理设施应建立台账，处理设备完好率及相对运转率应达到要求，运行负荷率须与企业年实际生产符合相一致。运营期生产废水处理应全部回用，不得外排。活性炭吸附装置应建立台账，运行记录和定期检（维）修记录完整，数据真实可靠。废气排放速度、速率须达标。对主要噪声源采取隔声、减振、消声、降噪措施，确保厂界噪声达标。各类固体废物应分类储存、分类处理，危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置须符合危险废物处理相关规定，严禁对环境造成污染或二次污染，危险废物的转移和运输须实施危险废物转移联单管理制度。

（5）按要求进行清洁生产审核的相关工作。

（6）制定突发环境事件应急预案。应急预案经审核后，按程序发布，并报岳阳市生态环境局岳阳县分局备案。

（7）实施环境标识管理。规范化设置废气排放口标识牌、声排放源标识牌、一般工业固废贮存处置场所标识牌、危险废物贮存处置场所标识牌、安全警示标牌、环境风险防范措施标识牌、应急设施标识牌、应急疏散通道指示牌。

（8）推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识。

7.2 环境监测计划

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。该项目运营期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂界周围环境质量水平和污染变化趋势。

本项目应根据技术的发展和有关国家要求，规范排污口设计，在安全环保科下设监测机构，配备专职或兼职人员，并设立废水监测自动流量计。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保科派专人管理并存档。建设单位在现阶段一时无法建立环境监测机构的情况下，可暂时委托第三方检测机构进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》(HJ942-2018)等的要求,拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测,污染源和环境质量监测计划具体见表 7.2-1 和 7.2-2。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

1、污染源监测

表 7.2-1 项目运营期污染源监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	喷粉粉尘排气筒 (DA001) 监测孔	颗粒物	每季一次	发生事故排放时立即进行
	喷涂固化废气排气筒 (DA002) 监测孔	VOCs、二甲苯、颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	VOCs 安装在线 自动监测装置,其 他每季一次	
	厂界	颗粒物、VOCs、二甲苯	每年一次	
	厂区	非甲烷总烃	每年一次	
废水	污水排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、 氨氮、动植物油、粪大 肠杆菌、氟化物、石油 类	每季一次	发生事故排放时立即进行
噪声	厂界	等效 A 声级	每季一次	昼夜各一次

2、环境质量监测

表 7.2-2 项目环境质量监测计划

类别	监测点	频率	监测项目
环境空气	同现状监测	1 次/年	PM ₁₀ 、TSP、TVOC、二甲苯、SO ₂ 、 NO _x
噪声	四周厂界外 1m 处	1 次/年、分昼夜	A 声级
地表水	新墙河	1 次/年	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植 油、粪大肠杆菌、氟化物、石油类
地下水	场地下游	1 次/年	水位, K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ pH、耗氧量、氨氮、氟化物、溶解性总 固体、总硬度、石油类、二甲苯
土壤	厂界西南侧, 同现状 监测点 T10	1 次/3 年	pH、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、 石油烃

3、事故监测

除了进行常规监测外,对企业环保处理设施运行情况要严格监视,及时监测,当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时,应及时向上级报告,并必须即时进行取样监测,分析污染物排放量,对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进

行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

7.3 排污口管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1、排污口规范管理原则

(1) 排污口的设置必须合理，按照原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》环监[96]470号文件要求，进行规范化管理。

(2) 根据工程特点，将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排放装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

(6) 污水排放口应按照《污染源监测技术规范》在总排放口设置采样点，应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(7) 固体废弃物堆场，应按国家的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

2、排污口立标管理

排污口应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照《排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的

规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

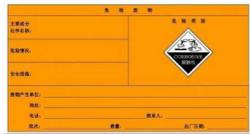
在废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 7.3-1，环境保护图形符号见表 7.3-2。

表 7.3-1 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 7.3-2 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			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

7.4 总量控制

根据国家环境部和湖南省实施总量控制的要求，并结合项目污染源及其源强的分析，确定废水的主要污染因子是 COD 和 NH₃-N，废气主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。

本次环评在达标排放基础上给出该项目污染物排放总量控制建议指标，项目废水经预处理后进入岳阳县集中工业区污水处理厂处理后进入新墙河（污染物核算已污水处理厂排放标准进行计算），COD 排放量为 0.318t/a、氨氮排放量为 0.032t/a，大气中的二氧化硫排放量为 0.144t/a、氮氧化物排放量为 0.673t/a，VOCs 排放量为 2.641t/a（污染物核算已处理后废气排放浓度进行计算）。目前项目所在区域未实施 VOCs 排污总量指标交易，因此，VOCs 的总量控制指标为建议指标，其他总量指标由建设单位向环保部门购买。

表 7.4-1 污染物排放总量控制建议指标

项目	排放总量	污染物	污染物产生量	自身及污水厂削减量	最终排放总量
废水	6352m ³ /a	COD	2.752t/a	2.434t/a	0.318t/a
		NH ₃ -N	0.11t/a	0.078t/a	0.032t/a
废气	42089.6 万 m ³ /a	SO ₂	0.144 t/a	0	0.144 t/a
		NO _x	0.673 t/a	0	0.673 t/a
		VOCs	15.811t/a	13.17t/a	2.641t/a

7.5 环保竣工验收

建设单位在项目建成投产后应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的有关规定，对项目环保设施进行自主竣工验收。

本项目竣工验收一览表见下表。

表 7.5-1 项目竣工验收一览表

对象		污染防治措施	主要污染因子	排放标准	治理效果
废水	生产废水	隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 石油类、氟化物	《污水综合排放标准》三级标准	满足园区污水厂进水水质要求
	生活污水	化粪池+隔油池	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨 氮	《污水综合排放标准》三级标准	满足园区污水厂进水水质要求
废气	喷粉粉尘排气筒 (DA001)	旋风除尘+滤筒回收设备处理后经 1根 23m 高排气筒排放	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准	/
	喷涂固化废气 排气筒 (DA002)	“水帘系统+三级干式过滤+活性炭吸附/ 催化燃烧”装置处理后由1根23m高排气筒 排放，安装自动在线监测装置	VOCs、二甲苯、颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	VOCs和二甲苯满足《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) 中汽车制造企业乘用 车大气污染物排放限值；颗粒物、SO ₂ 和 NO _x 满足《湖南省工业炉窑大气污染综合 治理实施方案》（湘发【2020】6号）中的 排放标准要求	/
	无组织废气(厂 界)	加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选 取密封性能好的设备	颗粒物、VOCs、二甲苯	VOCs和二甲苯达《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) 中汽车制造企业乘用 车大气污染物排放限值，颗粒物达《大气 污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 中无组织限值	/
	无组织废气(厂 界)		VOCs	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	/

对象		污染防治措施	主要污染因子	排放标准	治理效果
	区内)			(GB37822-2019)表A.1中标准限值	
噪声	各类设备噪声	优先选购高效低噪声设备，在安装时增加必要的隔声、消声、降噪措施；生产厂房墙体进行隔声降噪	厂界四周布点监测连续等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	隔声量约20dB (A)
固废	危险废物	按《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物污染防治技术政策》中的相关要求对危险废物收集、贮存、运输过程采取措施			均得到妥善处置
	地下水	为防止建设项目废水、物料下渗对地下水和厂区土壤造成污染，对厂区脱脂钝化以及油漆等原辅料储存场所、喷涂加工区、危废暂存间及废水收集（含处理）设施、排水管道、事故应急池等重点防渗区域采取防腐蚀、防渗漏处理；采取以上措施后，可有效防止物料及污水渗漏造成地下水污染。同时，加强日常环境管理，确保防护及防渗设施完好，在厂区下游设置1处地下水监控井			
	环境风险	为防止发生危险物料泄漏等事故，定期进行系统检查、维修，加强车间通风，配备防火器；本项目应设置1个320m ³ 的事故应急池，一旦发生化学品、料液及生产废水泄漏等事故时，可及时收集泄漏的物料及生产废水，杜绝事故废水直接排放，制订完善的风险应急预案。			
	环境管理	环保机构设置，环保制度制定，环境监测计划制定与执行等			

8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.1 环保投资估算

拟建项目在环境保护方面采取了一系列有效措施，项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算表

类别	治理对象	环保措施	投资估算 (万元)
废气	打磨粉尘	移动式打磨除尘器处理	6
	焊接烟尘	焊接烟气净化机处理	6
	喷粉粉尘	旋风除尘器+滤筒回收装置处理后由 1 根 23m 高排气筒排放	20
	喷涂固化废气	采用“水帘系统+三级干式过滤+活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后由1根23m高排气筒排放，安装自动在线监测装置	320
	天然气燃烧废气	与喷涂固化废气共用1根23m高排气筒排放	2
	无组织废气	加强车间通风，通过自然排风和强制排风相结合的方式，排入大气，同时加强操作和管理及厂区周边绿化。	10
	食堂油烟	食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶高空外排	1
废水	雨污管网	项目厂区内分别建设雨水、污水管道各一套	10
	生活污水	标准化隔油池+化粪池	4
	生产废水	隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤处理后排入园区污水管网	50
噪声	各种机械设备及交通噪声	基础减震、消声器消声、隔音罩隔音、专用设备房隔声、选择低噪声设备以及合理布局高噪声设备等	20
固废	危险固废	按照危废暂存要求设置危废暂存间（面积 100m ² ）集中收集危废，并定期交有资质的单位处置	10
	一般固废	按照一般固废暂存要求设一般固废暂存区（面积	10

		200m ²) 收集生产过程中产生的一般固废外售综合利用	
	生活垃圾	厂区内设垃圾桶收集生活垃圾后由环卫部门送至填埋场卫生填埋	1
绿化	绿化率达 8.48%		5
风险及地下水防渗、防漏	a、污水处理站防渗结构为底面采用水泥铺面，四周池壁渗透系数达到 10 ⁻⁷ cm/s 以下。b、危废储存点地面和 1.0m 高的墙裙均进行防渗处理，渗透系数达到 10 ⁻⁷ cm/s 以下。c、污水排放管道全部采用防渗耐腐蚀管材。d、道路及地面必须硬化，如铺砖并用防腐水泥抹面。		25
合计	二		500

由上表可知，项目总投资 11000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 4.5%。

8.2 环境效益分析

环保投资的效益首先表现为环境效益。通过投资环保设施，可有效减少废气污染物的排放量，避免废气污染物大量的排放；采取降噪措施后能明显减轻对厂区周围环境的影响；进行地面防渗处理后可有效避免项目建设对地下水的污染。固体废物收集设施的落实可使拟建项目产生的固体废物得到妥善处理，避免造成二次污染。

8.3 经济效益分析

项目总投资 1.1 亿元，建成后年平均销售收入 63000 万元，年均利润总额 2520 万元。企业经济效益明显，可增加国家和地方财政收入。项目投资回收期为 5.4 年（含建设期 1 年），具有较强的盈利能力和投资回收能力。因此，项目在经济上是可行的。

8.4 社会效益分析

(1) 项目建设可以创造比较可观的经济效益，同时可以带动项目所在地的经济发展，带动相关行业及服务服务业的发展。项目运营后可以产生较好的经济效益，加强上缴利税力度，增加当地政府财政收入。

(2) 能够为当地居民提供就业和服务的机会，减轻了就业压力、促进了社会的稳定发展，同时也增加了当地农民的收入，提高居民的生活水平。

(3) 可带动当地运输业、电力等行业的发展。

8.5 小结

综上所述，本项目的实施能带动当地社会、经济发展；在环境、社会效益及本地经济发展等方面产生正效益，而项目运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保部门的管理要求，可明显减低其对环境的影响，有一定的环境效益。由此可见，本项目从环境经济效益角度分析可行。

9. 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

岳阳盛博新材料有限公司拟投资 1.1 亿元在岳阳高新技术产业园金石路 8 号新建年产 100 万平米幕墙铝板项目，项目总占地面积 32832.2m²，主要建设有钣金喷涂车间、办公楼、综合楼及配套的辅助设施、环保设施。项目劳动定员 200 人，员工均在厂区内就餐，约 80 人在厂区内住宿，年工作 300 天，8 小时工作制，年工作时间 2400 小时。

9.2 环境质量现状

(1) 环境空气：2020 年岳阳县区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 的年均质量浓度以及 O₃ 和 CO 百分位数平均质量浓度均达到《大气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，因此项目所在行政区环境空气质量达标。

现状监测期间各大气环境监测点的二甲苯和 TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

(2) 地表水环境：项目纳污水体新墙河各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(3) 地下水环境：项目附近的地下水的监测数据可知，水井各项指标均达到《地下水质量标准 (GB/T14848-2017)》中的 III 类标准。

(4) 声环境：监测期间项目拟建地厂界各侧昼夜环境噪声均能满足《声环境质量标准》(GB309-2008) 中的 3 类标准要求，北面雷家屋居民点声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。

(5) 土壤：监测结果表明，项目区域土壤各项监测点根据其土地利用类型分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值标准和《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。

9.3 环境影响结论

9.3.1 施工期环境影响结论

1、大气环境影响分析结论

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，通过采取施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网；采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘；土石方、建筑材料运输过程中用篷布遮盖等抑尘措施后，对周边空气环境影响相对较小。项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

2、水环境影响分析结论

本项目施工期废水主要是施工人员的生活污水和施工本身产生的生产废水，其中生活污水经临时化粪池处理后排放南侧金石路污水管道，进入岳阳县集中工业区污水处理厂；项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，部分回用于施工或洒水降尘，部分达标排入南侧金石路污水管道，进入岳阳县集中工业区污水处理厂。同时施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。通过采取上述措施后，本项目施工期对周边水环境影响较小。

3、噪声影响分析结论

施工期的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在施工期间，建设单位选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。如必须施工则需报环保主管部门同意并公示后方可进行，日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。在采取适当的工程和管理措施后，可缓解噪声对该区域环境的影响。

4、固体废物影响分析结论

对建筑垃圾，尽量做到废物的回收利用，对其中的钢筋回收利用，多余建筑垃圾送往县渣土办指定地点堆放，采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒

水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。外运弃土应按有关管理部门的指定地点堆存。弃土统一采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。因此，本项目施工期间固体废物均能得到有效利用或妥善处理，不会对周边环境造成影响。

5、施工期生态影响分析结论

施工过程中采取设围栏，尽量避开雨季施工，减少下雨过程中造成的水土流失，并及时进行厂区绿化。采取以上措施后，项目施工期水土流失将有所降低，项目建设对环境的影响也将有所减小。

9.3.2 营运期环境影响结论

1、水环境影响分析

本项目采用雨污分流、污污分流制进行排水，项目区内设独立的雨水收集系统，建筑屋面雨水经雨水斗收集排至室外雨水管网，地面道路雨水经雨水口收集排至室外雨水管网排至南侧金石路雨水管道最终进入新墙河。项目食堂含油废水经隔油处理后与生活污水一起经化粪池处理，废水水质达岳阳县工业集中区污水处理厂接管标准后，经厂区污水总排口接入南侧金石路污水管网，最终进入岳阳县工业集中区污水处理厂。项目生产废水经废水处理系统（隔油+调节+气浮+混凝沉淀+过滤）达到接管标准后排入岳阳县集中工业区污水处理厂进一步处理。岳阳县工业集中区污水处理厂的污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准外排新墙河。综上，本项目废水处理措施可行，项目产生的废水经其处理后不会对当地地表水环境产生大的影响。

2、环境空气影响分析

本项目钣金加工区废气主要为打磨粉尘和焊接烟尘。打磨粉尘经移动式打磨除尘器处理后在车间内无组织排放，焊接烟尘采用焊接烟气净化机处理后在车间内无组织排放，处理后的排放的颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求。

本项目氟碳粉喷涂产生的粉尘经旋风除尘和滤筒式回收设备处理后粉尘经 23m 高排气筒（DA001）高空排放，排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求。喷漆废气、喷粉和喷漆后的固化废气以

及烘干炉、固化炉采用天然气燃烧后产生的燃烧废气经收集后采用“水帘系统+三级干式过滤+活性炭吸附/催化燃烧”装置处理后通过 23m 排气筒 (DA002) 排放, 颗粒物、二氧化硫和氮氧化物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘发【2020】6号) 中的排放标准要求, 二甲苯和 VOCs 满足湖南省《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) 中汽车制造企业乘用车大气污染物排放限值(浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。项目食堂用餐采用清洁能源(天然气和电能), 油烟经抽油烟机处理后引至屋顶高空外排, 可达到《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001) 的要求。综上, 本项目通过采取上述环保措施后, 项目运营期间产生的大气污染物对周围环境影响不大。

3、声环境影响分析

在采取环评提出的各种噪声污染防治措施后, 根据预测结果可知厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 北面雷家屋居民点能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求, 对外环境影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则, 符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单规定, 项目固废均可得到回收利用或合理的处理处置, 只要企业强化管理, 做好固废的收集、贮存和清运工作, 并采取恰当的安全处置方法, 经处置后固废就基本不会对周围环境产生明显的不利影响。

5、地下水环境影响结论

项目对可能产生地下水影响的各项途径均应进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对评价区域的地下水产生明显影响。

6、土壤环境影响结论

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

场所、喷涂加工区、危废暂存间及废水收集（含处理）设施、排水管道、事故应急池等区域进行重点防渗；防止污染物垂直入渗污染物土壤。厂区末端设置监控池和封堵设施防止废水漫流至厂外。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。采取上述措施，本项目对土壤影响较小。

9.4 建设项目环境可行性

9.4.1 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制类及淘汰类项目，为允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策。

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险产品名录”之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

9.4.2 选址合理性

本项目选址位于岳阳高新技术产业园金石路 8 号，为岳阳高新技术产业园区的主区范围，所在区域交通便利，供水、供电、供气、通讯、排污等条件均具备。项目四周均为园区规划工业用地。从项目所处地理位置和周围环境分析，项目拟建地附近无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，且项目周边无食品加工类等企业，与周边企业环境相容。因此项目建设用地范围无环境制约因素，与周边环境相容。项目采用了先进的生产工艺和可靠的环保治理措施，能确保各项污染物达标排放。从预测章节可知本项目的实施，不会改变周边的环境质量。综上，项目选址基本合理可行。

9.4.3 平面布局合理性

本项目厂区根据功能分为生产区和办公生活区，生产区位于厂区东部，办公生活区位于厂区西南角。车间内按照工艺流程布设各个工段，物料流向合理。

本项目总图布置在符合防火、卫生和安全间距的要求，并在满足各种工程管线布置和建筑、构筑物发展条件下，力求布置紧凑合理。整个布置能够按照《工业企

业设计卫生标准》、《建筑防火设计规范》、安全生产和环境保护要求进行总图布置设计。

综上所述，本项目的总平面布置基本合理。

9.4.4 环境风险分析

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，项目环境风险可以控制在可接受风险水平之内。环评建议建设单位编制环境风险应急预案，严格执行环境风险应急预案的要求，并定期演练及修订。

9.4.5 总量控制

环评建议项目主要污染物的总量控制指标： COD_{Cr} 排放量为 0.318t/a、氨氮排放量为 0.032t/a，大气中的二氧化硫排放量为 0.144t/a、氮氧化物排放量为 0.673t/a，VOCs 排放量为 2.641t/a，其中 VOCs 的总量控制指标为建议指标，其他总量指标由建设单位向环保部门购买。

9.4.6 环境影响经济损益分析

本项目的实施能带动当地社会、经济发展，在社会效益和本地经济发展等方面产生正效益，而项目运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保部门的管理要求，可明显减低其对环境的影响，促进了企业生产的良性循环。由此可见，本项目从环境经济效益角度分析可行。

9.4.7 公众参与

本项目按《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，在启动环评工作确定评价单位后，建设单位于 2021 年 7 月 26 日在红网上进行了第一次网络公示；在环评报告初稿编制完成后，建设单位于 2021 年 11 月 15 日在红网进行了第二次网络公示，并同步进行了张贴公示和两次报纸公示（岳阳晚报），符合《环境影响评价

公众参与办法》（部令第4号）要求。

9.5 工程建设环境制约因素

本项目建设不存在明显环境制约因素。

9.6 总结论

本项目符合国家产业政策要求，选址符合土地利用规划要求，具有较明显的社会、经济、环境综合效益。项目拟建地所在区域环境现状功能良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设需要。项目建成投入营运后，在采取相应的治理措施后，可达到相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求；公众对本项目的实施持支持态度。项目在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

9.7 建议

(1) 建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规进行自主环境保护竣工验收合格后，方可正式投入生产。

(2) 本项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向环保部门提出申请，经环保部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作。

(3) 本项目的废水和废气的处理设施出现故障时，应立即向环保部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量。

(4) 加强库房管理，仓库应地面平整，便于通风换气，有防鼠、防虫设施，各类原辅材料根据各自的储存条件分开存放。进一步完善原料、废渣库房的建设。保持容器密封，远离火种、热源，与其他化学品分开存放，切忌混储。储区需专人管理，应备有合适的材料收容泄漏物，设置急救水源，一旦发生泄露及时报告并妥善组织消防急救。

(5) 物料搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏，并配备泄漏应急处理设备。平面布置中应在厂区内原料储存区周边加设事故池及排水沟，事故池及排水沟应作防渗处理，以便将万一发生泄漏事故产生的原料泄漏物引入事故池中，防止原料泄漏物对地下水及外环境造成污染。

(6) 完善环境管理体制，各车间设专项负责人，随时巡视各设备的运转状况，发现异常及时检修，必要时立即停产。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。