

湖南城鉴铝业科技有限公司
年产 100 万平方米铝材建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南城鉴铝业科技有限公司

编制单位：湖南靖东环保科技有限公司

编制日期：2020 年 12 月

目 录

第一章 概述-----	1
1.1 项目由来-----	1
1.2 环境影响评价工作过程-----	2
1.3 分析判定相关情况-----	3
1.4 环境影响评价的主要结论-----	11
第二章 总则-----	13
2.1 编制依据-----	13
2.2 评价总体思路与原则-----	16
2.3 环境影响识别和评价因子筛选-----	17
2.4 评价标准-----	19
2.5 评价工作等级和评价范围-----	25
2.6 环境保护目标-----	32
第三章 建设项目工程分析-----	34
3.1 项目概括-----	34
3.2 施工期工程分析-----	39
3.3 工程分析-----	43
第四章 环境现状调查与评价-----	65
4.1 自然环境概括-----	65
4.3 区域环境质量现状-----	68
第五章 环境影响预测与评价-----	81
5.1 施工期环境影响分析-----	81
5.2 营运期环境影响分析-----	85
第六章 环境风险分析-----	115
6.1 环境风险潜势分析及评价等级判定-----	115
6.2 风险识别-----	116
6.3 源项分析-----	116

6.4 风险影响分析-----	119
6.5 风险防范措施-----	119
6.6 风险小结-----	122
第七章 环境保护措施及其可行性论证-----	124
7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证-----	124
7.2 营运期环境保护措施及其可行性论证-----	126
第八章 环境影响经济损益分析-----	135
8.1 环保投资-----	135
8.2 环保投资经济正损益-----	136
8.3 社会效益分析-----	136
8.4 环境经济损益分析-----	136
8.5 环境影响经济损益分析小结-----	137
第九章 环境管理与监测计划-----	138
9.1 环境管理制度与监测计划-----	138
9.2 环境监测计划-----	141
9.3 工程竣工环境保护验收-----	144
第十章 评价结论-----	148
10.1 项目概况-----	148
10.2 环境质量现状-----	148
10.3 运营期环境影响预测与评价-----	149
10.4 环境风险评价结论-----	150
10.5 污染防治措施-----	151
10.6 总量控制结论-----	152
10.7 环境影响经济损益分析-----	153
10.8 环境管理与监测计划-----	153
10.9 环评总结论-----	153
10.10 要求与建议-----	153

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目环境保护目标及声环境监测布点图
- 附图 3 区域地表水监测断面图
- 附图 4 项目总平面布置图
- 附图 5 桃江经开区牛潭河工业园土地利用规划图
- 附图 6 桃江经开区排水规划图
- 附图 7 桃江经开区产业布局规划图

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 发改委备案文件
- 附件 4 建设用地使用权出让合同
- 附件 5 标准函
- 附件 6 专家评审意见
- 附件 7 专家签名单

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表建
- 附表 3 设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 4 建设项目环境风险评价自查表
- 附表 5 建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

金属板幕墙应用已经有了几十年的历史，还在使用的包括有铝单板、铝塑复合板和铝蜂窝板三种。在这三种材料中，最常用的是铝单板和铝塑板。铝单板出现的最早，适用于各种建筑内外墙、大堂门面、柱饰、高架走廊、人行天桥、电梯包边、阳台包装、广告指示牌、室内异形吊顶等装饰，具有保温隔热、隔音防火、防潮防锈、耐腐蚀、绿色环保等优点，应用范围较广。

铝合金模板作为一种新型的建筑模板，在建筑施工方面发挥了很大的作用。其具有施工方便效率高的优点，完全由人工拼装，不需要机械设备的协助；现场施工无垃圾，回收价值高，低碳减排，所有材料均为可再生材料，符合国家对建筑项目节能、环保、低碳、减排的理念。铝合金模板也广泛应用于各类建筑构件，如墙体、水平楼板、楼梯、窗台等位置的使用。

爬架又称附着式升降脚手架，该设备是本世纪初快速发展起来的新型脚手架技术，对我国施工技术进步具有重要影响。它将高处作业变为低处作业，将悬空作业变为架体内部作业，具有显著的低碳性，高科技含量和更经济、更安全、更便捷等特点。

为了适应国家产业政策发展要求和新型建材市场需求，湖南城鉴铝业科技有限公司在湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇处拟投资 5000 万元建设年产 100 万平方米铝材建设项目（以下简称本项目），建设的主要内容为机加工车间、喷涂车间（包括喷漆和喷粉）、喷涂前处理车间等。

本项目产品为幕墙铝单板钣金、铝模板、爬架。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目金属制品属“三十、金属制品业，66 建筑、安全用金属制品制造”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，其环评类别属于应编制环境影响报告书的范畴。为此，湖南城鉴铝业科技有限公司于 2020 年 10 月正式委托我公司承担本项目的环评评价工作。

接受委托后，我公司组织技术人员在实地踏勘、资料收集、环境现状调查、工程分析及相关预测计算的基础上，依据相关环境影响评价技术导则，编制了《湖南城鉴铝业科技有限公司年产 100 万平方米铝材建设项目环境影响报告书》

(报批稿) 呈报生态环境主管部门审批。

1.2 环境影响评价工作过程

我单位接受建设项目环境影响评价委托前根据国家、地方现行的产业政策、项目所在园区规划、国家和地方有关环境保护法律、法规等，对本项目选址、规模、工艺路线等进行了初步分析，确定了环境影响评价文件的类型。在接受委托后首先进行了实地踏勘、调研，并向建设单位收集、核对了有关资料，在对环境现状调查的基础上，进行了初步的工程分析，并制定了环境影响评价工作的工作方案，拟定了环境现状监测的监测方案。随后根据工作方案，进行进一步的工程分析，明确工艺过程及污染源，确定其主要污染因子和排放强度，核定项目主要污染物排放清单；分析项目对周围环境的影响程度和范围；并从环境的角度论证项目建设的可行性，进而提出相应的防治对策；根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本环境影响报告书。为项目的决策、设计、管理提供科学依据，为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。本次环境影响评价工作的技术路线见下图。

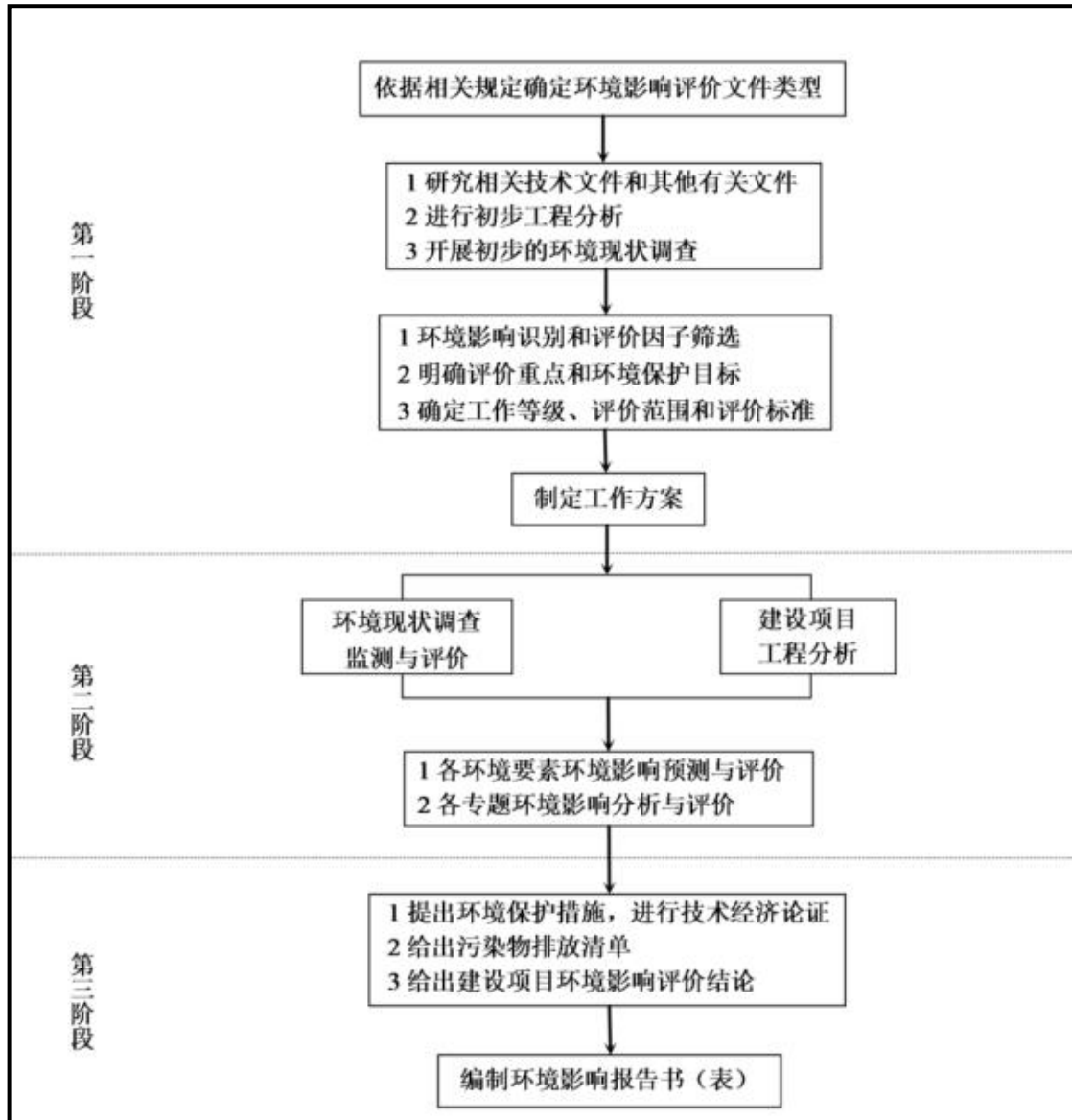


图 1.2-1 环境影响评价工作技术路线图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

本项目为幕墙铝单板钣金、铝模板、爬架加工项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不在“鼓励类、限制类、淘汰类”之列。根据《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国发[2005]40 号）第十三条的规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关规律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为允许类。

1.3.2 “三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”文件符合性分析具体见下表。

表 1.3-1 本项目与“三线一单”文件符合性分析

通知文号	类别	相符性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》 (环评[2016]95号)	生态保护红线	项目位于益阳市桃江县经济开发区，项目不属于生态红线区域	符合
	环境质量底线	根据环境质量现状调查和环境影响预测分析，本项目的运营对区域内环境影响较小，不会降低区域环境质量等级	符合
	资源利用上限	项目生产、职工生活用水采用自来水，用电由园区供电提供。生产过程中尽可能做到合理利用和节能降耗，最大限度地减少物耗、能耗。项目资源消耗在承载范围内	符合
	环境准入负面清单	项目符合国家和地方产业政策，厂址符合用地规划要求，不在禁止和限制范围内；项目产生的污染物经采取相应的防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响较小	符合

本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析具体见下表。

表 1.3-2 本项目与上述文件符合性分析

类别	相符性分析	相符性分析	符合性
空间布局约束	①开发区只规划一、二类工业用地，禁止矿山冶炼项目进入； ②禁止涉重、第一类水污染物、持久性有机物的企业进入；限制原药生产、基础化工等水型污染的企业和项目进入； ③在牛潭河安置区与一类工业用地间、东北部桃花江火车站区域设置相应的环境保护隔离带； ④合理优化工业布局，将气型污染相对明显的企业布置在远离集中居住区等环境敏感区域的位置。	①本项目不属于矿山冶炼项目； ②本项目不涉重、不产生第一类水污染物、不产生持久性有机物；本项目不属于原药生产、基础化工等水性污染类； ③本项目位于桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇处，不属于牛潭河安置区与一类工业用地间、东北部桃花江火车站区域； ④本项目距最近环境敏感目标约 820m，相对距离较远。	符合
污染物排放管控	①废水：排水实施雨污分流；园区内企事业单位产生的生活、生产污水经桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江； ②废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应督促其配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求； ③固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害	①本项目排水实施雨污分流；生活污水经化粪池处理，生产废水经厂区污水处理设施处理后，经桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江； ②喷漆废气经过滤棉处理后同烘干固化废气采用 1 套活性炭吸附+催化燃烧法处理，喷粉粉尘经集气罩收集+旋风除尘器+滤芯过滤器处理后，通过 1 根 15m 高排	符合

	<p>化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率，规范固废处理措施，对工业企业产生的固废按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染；</p> <p>④园区内医药等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>气筒排放；3 个烘干炉燃烧天然气产生的废气同其他废气共用一根排气筒排放；焊接烟气通过移动式烟气净化装置处理后无组织排放，各类废气均可达标排放；</p> <p>③项目产生的铝材废角料、焊渣、废焊头、喷涂粉末包装袋集中收集外售综合利用；危险物品的废弃包装物、废催化剂、废机油、污水处理站污泥以及过滤棉吸附废渣，集中收集交有危险废物资质单位处置；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运；</p> <p>④本项目无锅炉。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>①经开区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南桃江经济开发区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；</p> <p>②经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案；</p> <p>③建设用地土壤风险防控：严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管；加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；</p> <p>④农用地风险防控：对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>	<p>①本项目在建成后，将及时进行应急预案备案；</p> <p>②本项目在建成后，将及时进行应急预案备案；</p> <p>③本项目设有一般固废暂存堆场以及危废暂存间；</p> <p>④本项目占地范围不涉及农用地。</p>	<p>符合</p>
<p>资源 开发 效率 要求</p>	<p>①能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源，提升天然气供应保障能力。2020 年开发区单位 GDP 能耗为 0.1893 吨标煤/万元，2025 年预计单位 GDP 能耗指标为 0.1666 吨标煤/万元。“十四五”期间能源消费强度降低 12%，经济开发区综合能源消费增量控制在 3.43 万吨标煤，综合能源消费总量控制在 31.26 万吨标煤；</p> <p>②水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格</p>	<p>①本项目烘干工艺热源采用天然气供热；</p> <p>②本项目总用水量为 5145m³/a，耗水量较小；</p> <p>③本项目总占地面积 9319.18m²，用地性质为工业用地。</p>	

	<p>执行《湖南省用水定额》。到 2020 年，桃江县用水总量 3.382 亿立方米；万元工业增加值用水量 46 立方米/万元，万元 GDP 用水量较 2015 年下降 30%。高耗水行业达到先进定额标准；</p> <p>③土地资源：严格执行国家建设项目用地控制指标，优先发展节地型的工业产业，有效控制工业用地规模。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>		
主导产业	<p>湘环评[2013]23 号：以符合环保要求的竹木加工、装备制造、食品加工为主导，辅以发展医药制品产业。</p>	<p>本项目属于装备制造，符合园区主导产业定位</p>	符合

1.3.3 与相关技术政策、方案相符性分析

(1) 与挥发性有机物防治技术规定符合性分析

本项目为铝单板、铝模板、爬架生产项目，生产过程中有有机废气产生。根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，本项目进行符合性分析详见下表。

表 1.3-3 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

污染防治技术政策规定		本项目建设情况	结论	
二、源头和过程控制	<p>（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：</p>	<p>含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放</p>	<p>喷漆、固化烘干废气等有机废气采取集中收集后经过过滤棉+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧，达标排放</p>	符合
三、末端治理与综合利用	<p>（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用</p>	<p>考虑回收经济合理性及技术可行性，本项目有机废气不宜回收，经过处理后达标排放</p>	符合	
	<p>（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放</p>	<p>本项目有机废气为中低浓度废气，对有机废气经过活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理后达标排放</p>	符合	
	<p>（十九）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放</p>	<p>本项目有机废气采用活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧，废气治理产生废活性炭、废催化剂，委托有危险资质单位处置</p>	符合	
四、鼓励研发的新	<p>鼓励以下新技术、新材料和新装备的研发和推广</p>	<p>（二十二）旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术（RCO）和蓄热式热力</p>	<p>本项目有机废气经活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理</p>	符合

技术、新材料和新装备		燃烧技术（RTO）、氮气循环脱附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等	
五、运行与监测	（二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果		拟每年开展 VOCs 监测，并及时向环境生态局报送 符合
	（二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行		拟健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护 符合
	（二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练		拟编制应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练 符合

（2）“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析见下表。

表 1.3-4 项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

方案具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目在喷漆、固化烘干产生的废气，通过集气罩进行收集后经过滤棉+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧通过排气筒排放	符合

（3）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对无组织有机废气的防治措施要求符合性分析见下表。

表 1.3-5 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》防治措施符合性分析

防治措施要求	本项目实际情况	是否符
--------	---------	-----

		合要求
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目喷漆设置为密闭式、烘干隧道也为密闭式，废气通过管道收集后进入废气收集处理系统，通过排气筒高空排放。含挥发性有机物的原辅材料储存和运输过程均密闭	符合
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集系统	项目采取集气罩收集有机废气，并通过过滤棉+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理后排气筒排放	符合
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	建设方按照要求建立台账	符合
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	当废气收集处理系统出现故障或检修时，生产设备按照要求停止运行	符合
废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定	建设方废气处理系统设计方将严格按照要求进行设计施工	符合
企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年	建设方将按照要求建立台账	符合

1.3.4 与地方相关政策相符性

表 1.3-6 项目与地方相关政策的符合性分析

地方相关政策	相符性分析	相符性分析	符合性
湖南省大气污染防治条例	“第十五条”在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。产生挥发性有机物的企业应当建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量	本项目属于该条例中的高 VOCs 排放企业。企业在生产中建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量	符合
湖南省“蓝天保卫战”行动计划	加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放	本项目产生的有机废气采用处理装置（活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧）处理后通过排气筒有组织排放，能实现达标排放	符合
湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案	通过源头削减（VOCs 原材料替代）、过程控制（防止“跑、冒、滴、漏”、工艺优化等）及末端治理（新建去除设施）等措施，强化环境管理手段（排污收费、经济激励、环境执法等）减少 VOCs 排放量……严格建设项目环境准入。……新、改、改建涉 VOCs 排	本项目属于该通知中的高 VOCs 排放企业。项目喷漆、固化烘干工序产生的有机废气集中收集经进入活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放，能实现达标排放。无组织 VOCs 排放严格按照《挥发性有机物无组织	符合

	<p>放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施……加快推进化工行业 VOCs 综合治理……</p>	<p>排放污染控制标准》（GB 37822-2019）中 1h 特别排放限值要求达标排放</p>	
<p>湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南（试行）</p>	<p>（一）“挥发性有机物污染控制应遵循“源头减排、过程管理、末端治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则，落实重点监管企业“一企一策”，推广先进实用技术，普及自动控制技术，提高资源综合利用效率，减少废气污染物排放。</p> <p>（二）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用低（无）VOCs 含量的原辅材料，使用与之相配套的生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 的产生；对产生 VOCs 的生产单元或工艺装置进行密闭，无法密闭的应设立局部气体收集系统，废气收集系统应保持负压状态，减少 VOCs 的无组织逸散；减少废气排放口数量，合并同类废气的排放口。</p>	<p>本项目属于该通知中的高 VOCs 排放企业。项目喷漆、固化烘干工序产生的有机废气集中收集经进入活性炭吸附装置+催化燃烧处理后通过 15m 排气筒排放，能实现达标排放。无组织 VOCs 排放严格按照《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》（GB37822-2019）中 1h 特别排放限值要求达标排放。对于有机废气排气筒排气口的监管，本次环评在“第九章 环境管理与监测计划”已明确，排气筒设置永久采样孔和采样平台，及时汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。</p>	<p>符合</p>

1.3.5 项目选址合理性分析

本项目选址位于湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇，根据本项目出具的使用土地权证（详见附件 4），本项目规划用途为工业用地，因此，用地性质符合规划。

根据本项目预测结果显示，项目排放的废气污染物最大落地浓度及占标率均较小，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。

项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，在采取相关的隔声、降噪措施后，本项目运营过程中厂界噪声能够达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，不会对周边环境造成明显的影响。

项目对生产过程中产生的固废进行安全妥善处理处置；因此，项目产生的固废对外界环境基本无影响。

从生态环境的敏感性方面分析，本项目周边无特殊的生态环境和需特别保护的野生动植物，不属于生态环境敏感区。

因此，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降和生态功能的损坏，

项目选址具有环境可行性。

1.3.6 项目总图布置方案及合理性分析

(1) 总图布置原则

符合全厂总体规划的原则，满足生产工艺和企业管理要求，工艺流程顺畅，各生产环节衔接良好；通道宽度及建筑物间距满足交通运输，以及防火、安全防护等规范要求。

(2) 车间功能分区

项目车间功能分区详见附图 4。项目生产车间主要分为机加工车间、涂装车间、涂装前处理车间等，生产与办公分区布置，各分区功能明确。车间内设备有序排放，原料仓库、成品仓库在生产设备不远处，方便取用，且按照生产工序进行排列，便于物料在厂区内的运转和流通，可避免物料转移过程产生的污染，也适应各个工艺生产、储存要求。

(3) 环保设施布局

项目有机废气处理设施位于厂区东北侧，管道长度较短，废气收集方便、有效，排气筒设置高度为 15m，生产过程中废气经处理后可达标排放，对环境保护目标区域影响较小，故排气筒设置合理。高噪声设备布置在车间内部，有效利用车间围墙隔声，对周围声环境影响较小。一般固废间、危废间设置在车间内部北侧，可极大减少固废转移过程的运输污染。

项目应严格按照报告书提出的污染防治措施进行环保设施建设，项目保证各项污染防治措施落实到位，并且实现达标排放的前提下，车间平面布局从环保方面分析基本合理。

1.3.7 园区规范符合性分析

桃江经开区调扩区后整体位于桃江县城北面，资江北岸，规划建设用地 10.46km²。具体范围为：北至长石铁路桃花江火车站延至资江区界，东、南、西均至资江。经开区规划工业用地 630.43 公顷（其中：一类工业用地 234.38 公顷，二类工业用地 396.05 公顷）；居住用地 87.14 公顷，物流仓储用地 24.75 公顷；商业服务业设施用地 51.44 公顷；公共管理与公共服务用地 10.55 公顷，道路广场用地 135.65 公顷，公共设施用地 8.23 公顷；绿地面积 97.90 公顷。其环评批复要求：经开区综合定位为以工业为主要功能的城市综合区，积极发展竹

木加工、装备制造、食品及医药制品等四大产业，规划产业定位以符合环保要求的竹木加工、装备制造、食品加工为主导，辅以发展医药制品产业；经开区只规划一、二类工业用地，禁止矿山冶炼项目进入。经开区按“一心两轴五片区”布局，在金牛路两厢布置电子装备制造园和竹木精深加工产业园，在长石铁路以北布置竹木精深加工产业园，在金牛路和金盆路交叉位置集中布置商住用地，在经开区南部布置生活居住区。

本项目在生产过程中产生的主要污染因子颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物，根据工程分析内容，喷漆、固化烘干产生的废气由过滤棉吸附+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理处理后，经15m 高排气筒排放；喷粉过程中产生的颗粒物经旋风分离器+滤芯过滤器处理后，经15m 高排气筒排放，焊接烟气经烟气净化装置处理后无组织排放。综上考虑，本项目基本符合目前园区产业定位及园区规划环评批复要求。

本项目为装备制造，符合企业入园准入条件，属于入园项目清单中的项目，与桃江经开区规划相符。

表 1.7-1 本项目与经开区准入条件相符性一览表

序号	企业入园准入条件	符合性
1	凡进入园区的企业必须符合国家产业政策	符合
2	生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，达到相应产业的国内清洁生产水平	符合
3	符合开发区产业规划	符合
4	为低能耗、为低污染、且污染防治技术成熟、清洁生产技术项目	符合
5	禁止冶炼、化工、造纸、印染、屠宰、电镀、农药、制革、炼油、大型机械制造等废水、废气、噪声排放量大和“十九小”、“新五小”等污染企业或行业进入园区；对大气污染大的建材亦禁止入园	符合
6	对虽符合（1）~（5）项条款，但对产出的污染物无具体、妥善的污染防治措施，污染物排放满足不了开发区总量控制要求，不能实现达标排放的企业一律不得入区	符合

1.4 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合产业政策。本项目的建设及运营不可避免的将会对附近地区的大气环境、地下水环境、声环境及生态环境产生一定的不利影响，但只要工程采取了完善的污染治理措施，可实现稳定达标排放，有效减少污染物排放

量，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，对区域环境影响在可接受水平，项目在建立了各类风险防治措施的基础上，可有效控制环境风险事故的发生。

因此，项目严格执行“三同时”制度、排污许可制度，在落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 7 月 1 日）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 10、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- 11、《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日）；
- 12、《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
- 13、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国务院国法[2005]39 号文，2005 年 12 月 3 日）；
- 15、《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号文）；
- 14、《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发[2007]37 号文）；
- 15、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- 18、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- 19、《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- 20、《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令第 31 号，2015 年 1 月 1 日施行）；
- 21、《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令 部令第 32 号，2015 年 3 月 1 日施行）；
- 22、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103

号文);

23、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号, 2012年7月3日);

24、《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7日);

25、《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的通知》(环办[2014]34号, 2014年4月3日);

26、《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》(环评[2016]150);

27、国务院关于印发《大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号, 2013年9月10日);

28、国务院关于印发《水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号, 2015年4月2日);

29、国务院关于印发《土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号, 2016年5月28日);

30、国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知(国办发[2016]81号);

31、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号);

32、国务院办公厅关于印发《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》的通知(国办发[2017]70号);

33、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号, 2019年6月26日);

34、国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知(国发[2018]22号, 2018年6月27日发布)。

35、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号);

36、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》。

2.1.2 地方法规、规划

1、《湖南省环境保护条例》(2020年1月1日);

- 2、《湖南省建设项目环境保护管理办法》（第 215 号，2007 年 10 月 1 日施行）；
- 3、《湖南省污染源自动监控管理办法》（第 203 号，2006 年 4 月 1 日）；
- 4、《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB 43/023-2005）；
- 5、湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发[2012]39 号）；
- 6、《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》；
- 7、湖南省人民政府《湖南省政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号）；
- 8、湖南实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2018 年 1 月 17 日）；
- 9、《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25 号）；
- 10、《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发[2006]23 号文，2006 年 9 月 9 日）；
- 11、《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日施行）；
- 12、《关于贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则的通知》，（湘政办发[2013]77 号）；
- 13、《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016~2020 年）的通知》（湘政发[2015]53 号）；
- 14、《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发[2017]4 号）；
- 15、《湖南省饮用水水源保护条例》（2018 年 1 月 1 日）；
- 16、湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发[2018]20 号）；
- 17、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018~2020 年）》；
- 18、《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南（试行）》；
- 19、《益阳市环境保护“十三五”规划》（益环函〔2016〕43 号）；
- 20、益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市大气污染防治实施方案》的通知（益政办发[2014]27 号）。

2.1.3 技术导则

- 1、《环境影响评价技术导则——总纲》(HJ 2.1-2016);
- 2、《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018);
- 3、《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ 2.3-2018);
- 4、《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016);
- 5、《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2009);
- 6、《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- 7、《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ 19-2011);
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- 9、《2016 年国家先进污染防治技术目录(VOCs 防治领域)》(环境保护部公告 2016 年第 75 号);
- 10、《2018 年国家先进污染防治技术目录(大气污染防治领域)》(生态环境部公告 2018 年第 76 号);
- 11、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ 942-2018);
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018);
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017);
- 14、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)。

2.1.4 其他依据

- (1) 环评委托书;
- (2) 建设方提供的其他相关资料。

2.2 评价总体思路与原则

2.2.1 评价总体思路

通过对本项目所在区域现状监测资料,掌握评价区域的环境特征;通过工程和污染源分析,掌握本项目建成后的工程特点及污染物排放特征。根据周围环境特点和项目污染物排放特征,分析预测本项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。根据达标排放和总量控制的要求,论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性,环保设施的可靠性和合理性,提出防治和减缓污染的对策和建议,并推荐合理的污染物排放总量控制指标。结合建设单位实施的公众参与专题情况,从环境保护角度,综合论证本项目建设的可行性,供环境保护主管部门决策参考,为本项目工程

设计方案的确定以及进行生产管理提供科学的依据，实现经济发展与环境保护的可持续发展。

2.2.2 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

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。

2.3 环境影响识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，本项目对环境空气影响主要来自涂装工艺（包括喷漆和喷粉）中生产过程中产生的有机废气，本项目对水环境的影响主要来自生活污水、生产废水。废气、废水、噪声、固体废物在运行期将对环境造成不同程度的影响，其中以废气的影响较大，废水、噪声、固体废物影响较小，本次环境评价环境影响因子见下表。

表 2.3-1 环境影响要素识别表

开发活动	环境资源	自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	农业生产	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
施工期	挖填土方													
	材料堆存	-1D												+1D
	建筑施工	-1D			-1D								-1D	+1D
	物料运输	-1D			-1D						+1D		-1D	+1D

运营期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工								+2C					+2C
	废气排放	-2C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声					-1C							-1C	
	固废堆放	-1C	-1C	-1C										-1C

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从上表可以看出，拟建项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如促进工业发展等方面。

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。确定本项目评价因子见下表。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

序号	要素	项目	评价因子
1	大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、VOCs
		污染源	甲苯、二甲苯、VOCs、漆雾、颗粒物
		影响评价	甲苯、二甲苯、VOCs、漆雾、颗粒物
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、氟化物、氨氮、总磷、砷、六价铬、铅、镉
		污染源	COD、BOD ₅ 、氨氮
		影响分析	定性分析
3	地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
		污染源	定性分析
		影响分析	定性分析

4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源	A 声级
		影响评价	等效连续 A 声级
5	土壤环境	现状评价	45 项基本因子
		污染源	定性分析
		影响评价	定性分析
6	固体废物	污染源	一般固废、危险固废
		影响评价	一般固废、危险固废
7	总量控制因子	气型污染物：VOCs 水型污染物：氨氮、COD	

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

本项目所在区域环境质量标准如下：

(1) 环境空气

本项目场址所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；TVOC、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D；

各种环境因子执行标准值详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

O ₃	日最大 8 小时平均	160	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
TVOC	8 小时平均	600	
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	

(2) 地表水

本项目选址附近的地表水资江，资江的水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL 63-94) 中三级标准。主要地表水项目标准值见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准；其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 中三级标准。
2	悬浮物 (mg/L)	≤4mg/L	
3	BOD ₅ (mg/L)	≤4mg/L	
4	COD (mg/L)	≤20mg/L	
5	硫化物	≤0.2mg/L	
6	氟化物	≤1mg/L	
7	氨氮 (mg/L)	≤1.0mg/L	
8	总磷 (mg/L)	≤0.2mg/L	
9	砷 (mg/L)	≤0.05mg/L	
10	六价铬	≤0.05mg/L	
11	铅	≤0.05mg/L	
12	镉	≤0.005mg/L	

(3) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准，标准值见下表。

表 2.4-3 地下水质量标准 单位:mg/L

序号	项目	III 类标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》

序号	项目	III 类标准值	标准来源
2	氨氮	≤0.5mg/L	(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准
3	硝酸盐	≤20mg/L	
4	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
5	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
6	氰化物	≤0.05mg/L	
7	砷	≤0.01mg/L	
8	汞	≤0.001mg/L	
9	铬（六价）	≤0.05mg/L	
10	总硬度	≤450mg/L	
11	铅	≤0.01mg/L	
12	氟化物	≤1.00mg/L	
13	镉	≤0.005mg/L	
14	铁	≤0.3mg/L	
15	锰	≤0.1mg/L	
16	溶解性总固体	≤1000mg/L	
17	高锰酸盐指数	≤3.0mg/L	
18	硫酸盐	≤250mg/L	
19	氯化物	≤250mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0mg/L	
21	细菌总数	≤100mg/L	

(4) 声环境

项目所在地声环境功能类别为 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，详见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位:dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类区标准	65	55

(5) 土壤环境

项目所在区域土壤执行《建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值。

表 2.4-5 评价区域土壤执行标准 单位:mg/kg

序号	项目	III 类标准值	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 36600-2018)
2	镉	65	
3	六价铬	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	氯仿	37	
9	氯甲烷	37	
10	1,1-二氯乙烷	9	
11	1,2-二氯乙烷	5	
12	1,1-二氯乙烯	66	
13	顺-1,2-二氯乙烯	596	
14	反-1,2-二氯乙烯	54	
15	二氯甲烷	616	
16	1,2-二氯丙烷	5	
17	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
18	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
19	四氯乙烯	53	
20	1,1,1-三氯乙烷	840	
21	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
22	三氯乙烯	2.8	
23	1,2,2-三氯丙烷	0.5	
24	氯乙烯	0.43	
25	苯	4	
26	氯苯	270	
27	1,2-二氯苯	560	
28	1,4-二氯苯	20	
29	乙苯	28	
30	苯乙烯	1290	
31	甲苯	1200	
32	间二甲苯+对二甲苯	570	

序号	项目	III 类标准值	标准来源
33	邻二甲苯	640	
34	硝基苯	76	
35	苯胺	260	
36	2-氯酚	2256	
37	苯并[a]蒽	15	
8	苯并[a]芘	1.5	
39	苯并[b]荧蒽	15	
40	苯并[k]荧蒽	151	
41	蒽	1293	
42	四氯化碳	0.3	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	

2.4.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准如下：

(1) 废气

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值，VOCs 执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(湖南省地方标准 DB43/1356-2017)中表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织监控点挥发性有机物浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 表 A.1 中规定的限值，具体限值详见下表；烘干炉废气执行《锅炉污染物排放标准》(GB3271-2014)表 3 中燃气锅炉标准。

表 2.4-6 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

污染源	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 2.4-7 《锅炉污染物排放标准》(GB3271-2014)

污染源	最高允许排放浓度 mg/m ³
颗粒物	20
SO ₂	50
NO _x	100

表 2.4-8 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）

行业	工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
汽车制造	/	VOCs	80
	/	甲苯	3
	/	二甲苯	17
项目			VOCs（无组织，2mg/m ³ ）
			甲苯（无组织，0.6mg/m ³ ）
			二甲苯（无组织，0.2mg/m ³ ）

表 2.4-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

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

（2）废水

项目生产废水经厂区污水处理设施处理后排入园区污水管网；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，生产废水和生活污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

表 2.4-10 污水综合排放标准

标准级别	污染物名称 单位:mg/L (pH 值除外)						
	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油	氨氮	石油类
三级标准	6~9	/	300	500	100	/	20

（3）噪声

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见下表。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位:dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及 2013 年修改单有关规定。危险废物的暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单有关规定。生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气评价工作等级和评价范围

1、大气评价等级

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

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质

量浓度限值。评价工作等级分级依据见下表。

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	$P_{\max} < 1\%$

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模型计算结果详见下表。

表 2.5-2 大气环境影响评价工作等级计算结果表

污染源	污染源类型	污染物	C_{\max} 预测质量浓度/ (mg/m^3)	P_{\max} 占标率/%	下风向最大质量浓度出现距离 m
喷漆、固化烘干废气排气筒 (DA001)	点源	VOCs	0.07743	4.30	305
		甲苯	0.004618	0.26	
		二甲苯	0.01314	0.73	
		颗粒物	0.014726	1.64	
喷粉粉尘废气排气筒 (DA002)	点源	颗粒物	0.006176	1.37	322
喷漆、固化车间	面源	VOCs	0.045843	3.82	102
		甲苯	0.001739	0.10	
		二甲苯	0.004754	0.26	
		颗粒物	0.016067	1.79	
喷粉车间	面源	颗粒物	0.000961	0.21	82
机加工车间	面源	颗粒物	0.053484	5.94	48

综上所述，经估算模式预测，本项目最大占标率 P_{\max} ：5.94%，大于 1%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境影响评价工作等级为二级。

2、评价范围

本项目大气评价工作等级为二级，项目排放污染源的最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 305m，小于 2.5km，因此本项目大气评价范围为以项目厂址为中心，

边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水评价工作等级和评价范围

1、地表水评价等级

本项目生产过程中主要为生活污水、清洗废水等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目生活污水和生产废水经处理，通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江，排放方式属于间接排放，综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

2、评价范围

满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，以及项目周边主要地表水环境。

2.5.3 地下水评价工作等级和评价范围

1、地下水评价等级

(1) 建设项目类型确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A “地下

水环境影响评价行业分类表”，项目行业分类见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目	
			报告书	报告表
I 金属制品				
53、金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺的	其他	III类	IV类

由上表可知，项目地下水环境影响评价项目类别为III类。

(2) 敏感类别

地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

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

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的
环境敏感区

通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感。

(3) 评价工作等级

地下水评价分级判定指标见下表。

表 2.5-6 地下水评价工作等级划分

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
-----	---	---	---

根据项目特征，本项目属III类项目，敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级定为三级。

2、地下水评价范围

以拟建场地为中心，面积 6.0km² 的区域。

2.5.4 声环境影响评价工作等级和评价范围

(1) 声环境影响评价等级

本项目营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相关内容，本项目所处地为3类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)有关规定综合考虑，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.5-7 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

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

(2) 声环境影响评价范围

厂界外 200m 范围。

2.5.5 生态评价工作等级和评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，如下表所示。

表 2.5-8 生态影响评价工作等级划分

影响区域 生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	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

本工程总占地面积 9319.18m² (0.00932km²) <2km²，本项目厂址属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，根据上表可知，本项目生态评价等级为三级评价。

(2) 评价范围

项目占地范围较小，项目厂址属于一般区域，根据项目建设对区域可能影响的程度和范围，确定生态环境影响评价范围为项目范围及其周边外延 200m 范围。

2.5.6 土壤环境评价工作等级和评价范围

(1) 项目类型

本项目属于污染影响型项目，本项目从事金属制品，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 中 C 类中“33 金属制品业”中的“3311 金属结构制造”。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 附录 A，本项目属于土壤导则中“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造，其他”属于 III 类项目，具体见下表。

表 2.5-9 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别		项目类别				项目情况
		I 类	II 类	III 类	IV 类	
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/	本项目的项目类别为 I 类中“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”

(2) 项目类型

将建设项目占地规模分为大型 (≥50hm²)、中型 (5~50hm²)、小型 (≤5hm²)，本项目建设项目永久占地为 9319.18m² (0.00932km²) <5hm²。本项目属于占地规模小型。

(3) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于工业园区，场地土壤敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价等级

污染影响型项目土壤环境影响评价根据项目类型、占地规模与敏感程度划分，污染影响型项目土壤环境影响评价分级判定指标见下表。

表 2.5-11 评价等级划分

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
		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。

根据项目情况，项目占地规格为小型，敏感程度为较敏感，项目类别为 I 类，因此，根据表 2.5-11 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

(5) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.05km 范围内。

2.5.7 风险评价工作等级和评价范围

(1) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，判断项目环境风险潜势为 I。（具体详见本报告第六章）。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-12

确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5-12 评价工作等级划分

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

本项目风险潜势为 I，开展简单分析。

(2) 风险评价范围

主要考虑项目所在区域涉及的环境敏感目标。

2.6 环境保护目标

本项目位于湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇处，项目厂区周围主要环境敏感区详见下表。

表 2.6-1 环境空气保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
地表水环境	资江	112.143245	28.543174	大河	地表水环境质量	Ⅲ类 饮用水、渔业用水区	NW	1148
	桃江县第二污水处理厂	112.163265	28.564189	工业园区污水处理厂	运行情况	/	W	2623
环境空气	西南侧居民点	112.132130	28.548734	办公、居住区、约 500 人	环境空气质量	二级	WS	890~950
	西南侧杨帆职业技术学校	112.134640	28.547415	约 800 人			WS	820~1015
	西南侧杨帆经开区幼儿园	112.134876	28.547170	约 300 人			WS	850~970
	南侧居民点	112.137043	28.542175	居住区，约 300 户			S	1321~1653
	东南侧居民点	112.140670	28.544908	居住区，约 300 户			ES	1050~1350
	东北侧居民点	112.143867	28.562022	居住区，约 100 户			EN	987~1128
	桃花江镇城北中学	112.146206	28.561814	约 500 人			ES	930~1025
声环境	项目 200m 范围内无居民住宅等声环境敏感目标							
地下水	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。							
土壤环境	项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.05km 范围内符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）							
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。							

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目概括

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 100 万平方米铝材建设项目

建设单位：湖南城鉴铝业科技有限公司

建设地点：湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇（项目厂址中心点坐标为东经：112°7'58.34"，北纬：28°33'30.25"）

项目性质：新建

项目投资总额：5000 万元

劳动定员：100 人

工作制度：年工作 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时，厂内不提供食宿；

项目面积：总占地面积 9319.18m²。

3.1.2 项目主要技术经济指标及构筑物

湖南城鉴铝业科技有限公司位于湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇，总用占地面积 9319.18m²，总建筑面积约 9000m²。主要建设内容包含原料堆放区、涂装车间、机加工车间、烘干固化车间、涂装前处理车间以及办公综合楼等，建设项目工程组见下表。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	建设内容及规模
主体工程	机加工车间	建筑面积：800m ² ；主要进行原料机械加工。从南往北依次为开料、冲孔、折弯、焊接、打磨、组装、抛丸工序
	涂装车间	建筑面积：2400m ² ；主要进行喷漆、喷粉、烘干固化，本项目喷粉、喷漆为成套的链条自动喷漆、喷粉设备，该车间设置在厂区中部，从南往北依次为底漆房、底漆流平室、面漆房、面漆流平室、光漆喷漆室、光漆流平室、静电喷粉房、烘干固化烘道
	涂装前处理车间	涂装前处理位于厂区中北侧和南中部区域，依次为：预脱脂、脱脂、3 道水洗、钝化、水洗、水分烘干室
辅助工程	办公区	建筑面积：500m ² ，本项目不设置员工宿舍、员工食堂
储运工程	原料仓库	占地面积 400m ² ，位于机加工车间的西南侧，用于原料厂内暂存。其中铝的厂内最大储存量为 8t
	成品仓库	占地面积 300m ² ，位于机加工车间的东南侧，用于成品厂内暂存
	喷涂仓库	占地面积 100m ² ，位于喷漆车间西南侧，用于油漆、稀释剂、塑粉等厂内暂存

工程类别	单项工程名称	建设内容及规模
公辅工程	供水	由园区提供
	排水	雨污分流；雨水经厂区内雨水管线排入园区雨水管网；生产用水经厂内污水处理系统处理后进入园区污水管网，最终进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江；生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江
	供电	由园区供电系统供电
	供气	水分烘干炉、烘干固化炉均使用天然气作为能源，由市政燃气管道提供
环保工程	废水处理设施/措施	喷涂前处理废水经厂内污水处理系统处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，生活污水和生产废水经处理后进入园区污水管网，最终进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江
	废气处理设施/措施	喷漆废气经过滤棉吸附+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧法处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）；喷粉粉尘经集气罩收集+旋风除尘器+滤芯过滤器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）；3 个烘干炉燃烧天然气产生的废气和烘干废气共用一根排气筒排放（DA01）；焊接烟气通过移动式烟气净化装置处理后无组织排放
	固废处理设施/措施	分类存放，设置一间危险固废暂存库，占地面积 30m ² ；设置一间一般固废暂存库，占地面积 40m ² ，位于厂区北侧
	噪声治理	对设备噪声采取基础减震等措施，车间采取优化布置、隔声降噪，风机进行消声等措施
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总投资 50046.10 万元，总占地面积 60000m ² ，合 90.0 亩。垃圾焚烧发电厂采用机械炉排炉焚烧工艺，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，汽轮发电机组和高温旁路凝汽器
	桃江县第二污水处理厂	桃江县第二污水处理厂位于桃江县牛潭河镇划船港村，一期工程总投资为 9199.79 万元。总占地面积约 86.20 亩。园区企业的生产废水经企业内部预处理后，排入园区污水管网系统。园区污水经由南向北汇入金牛路、站前路辅道污水主干管后排入牛潭河片区规划的桃江县第二污水处理厂（一期工程设计规模为 1 万 m ³ /d）。该污水处理厂已经委托益阳市环境保护科学研究所编制了《桃江县第二污水处理厂及配套工程环境影响报告表》，并通过了益阳市环保局的审批，批文号为：益环审(表)[2015]42 号，目前已投入运营

3.1.3 项目产品方案

铝单板是指经过机加工等处理后采用氟碳等喷涂技术，加工形成的建筑装饰材料，氟碳涂层具有卓越的抗腐蚀和耐候性，能抗酸雨、盐雾和各种空气污染物，耐冷热性能极好，能抵御强烈紫外线的照射，能长期保持不褪色、不粉化，使用寿命长。铝模板作为一种新型的建筑模板，铝模板是代替木模板，铝模板通过喷粉，能抗腐蚀，能更好的起到脱模作用。爬架也是建筑工地中不可缺少的建筑工具，在表面涂一层聚酯粉末涂料，能起到防锈的作用。

本项目机加工车间产生铝板为 90 万 m²，其中喷漆的幕墙铝单板为 60 万 m²，喷粉的铝模板为 30 万 m²，爬架不用进行机加工工序，直接进行喷粉即可，年产量为 10 万 m²。

本项目产品方案见下表。

表 3.1-2 产品方案

序号	产品方案	单位	数量	备注
1	幕墙铝单板	平米	600000	喷漆，卷板厚度 2mm-3mm，根据客户需求开料、调整板的大小组装、喷漆
2	铝模板	平米	300000	喷粉
3	爬架	平米	100000	不进行加工，可直接喷粉

3.1.4 项目工作制度及劳动定员

项目劳动员工 100 人，年工作日为 300 天，每天 1 班制，工作时间为 8 小时。厂内不提供食宿。

3.1.5 项目原辅材料用量

项目使用的主要原辅材料用量见下表。

表 3.1-3 项目原辅材料用量

序号	原材料名称	年用量	储存方式	最大暂存量	储存位置
1	铝卷	3000t	/	52t	原料堆场
2	包装气泡膜	5t	/	0.2t	原料堆场
3	氟碳漆	61t	桶装，250kg/桶	2.2t	喷涂仓库
4	聚酯粉末涂料	33.4t	桶装，250kg/桶	4.0t	喷涂仓库
5	油漆稀释剂	20.33t	桶装，20kg/桶	0.7t	喷涂仓库
6	焊丝	20t	袋装	0.5t	机加工车间
7	铝铆钉	2.0t	/	0.1t	机加工车间
8	爬架	10 万 m ²	/	500m ²	机加工车间
9	机油	0.5t	桶装，5kg/桶	0.01t	机加工车间
10	脱脂剂	1t	桶装，5kg/桶	0.05t	喷涂前处理车间
11	钝化剂	0.5t	桶装，5kg/桶	0.01t	喷涂前处理车间
12	PAC	0.4t	袋装，20kg/袋	0.2t	污水处理设施设施车间
13	PAM	0.6t	袋装，20kg/袋	0.3t	
14	石灰	0.3t	袋装，25kg/袋	0.08t	

注：本项目的氟碳漆、聚酯粉末涂料用量均根据单位面积来计算，底漆和面漆均使用氟碳

漆：喷粉的系数为 $1\text{kg}/12\text{m}^2$ ，喷漆的系数为： $1\text{kg}/10\text{m}^2$ 。对于需要进行光漆喷漆的产品是根据客户需求进行定制，涂装面积约为 10000m^2 。

表 3.1-4 项目能源消耗一览表

名称	单位	年消耗量	来源
水	m^3/a	5550	园区供水管网
电	万 kWh	80.7	园区电网
天然气	万 m^3/a	30	市政燃气管道

本项目所用的主要原辅材料理化性质如下：

1、脱脂剂：项目使用碱脱脂剂 RK-111，主要成分为：片碱（NaOH）、偏硅酸钠、葡萄糖酸钠、乳化剂、渗透剂、水等，该脱脂剂无磷无铬无毒，对环境影响较小。

2、钝化剂：在铝等金属表面生成致密氧化物保护层，从而阻止氧气与金属进一步反应的现象叫钝化现象。无铬钝化，其钝化液中不含铬及铬的任何价位离子，在源头上控制了铬离子的存在，使生产企业做到了使用新产品进行清洁的目的，同时，钝化后的产品不含任何铬离子，也保证了最终产品符合环保要求，不会存在对人体有害的铬。

3、聚酯粉末涂料：聚酯粉末涂料是通过喷粉设备将粉末涂料喷涂至工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀的吸附于工件表面，形成粉状的涂层，粉状涂层经过高温烘烤流平固化，变成效果各异（粉末涂料的不同种类数果）的最终涂层；塑粉喷涂的喷涂效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化、不含金属物等方面优于喷漆工艺。

4、氟碳漆：有酯类刺激性气味；不溶于水，密度 $0.85\sim 0.95\text{gcm}(20^\circ\text{C})$ ，沸点 212°C ，闪点 27°C ，自燃温度 421°C ，饱和蒸汽压 $1.33\text{kPa}(20^\circ\text{C})$ ，具有易挥发性，爆炸极限 $1.7\%\sim 7.6\%$ (体积)，项目使用的油漆主要成分为氟碳树脂、丙烯酸树脂、颜料、填料、二甲苯以及其他挥发性有机物等。

5、油漆稀释剂：油漆稀释剂是一种为了减低树脂粘度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体物质。油漆稀释剂分为活性稀释剂和非活性稀释剂。油漆稀释剂可以减低油漆的粘度或稠度，以改善其工艺性能。稀释剂既可以满足人们的要求，同时也可以减低加工成本。本项目所用稀释剂主要成分为异丁醇、环己酮、丙酮醇、甲苯以及二甲苯等。

3.1.6 项目生产设备

项目使用的主要生产设备清单见下表。

表 3.1-5 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量/单位	备注
1	铝卷开平线	2200	1/条	用于机加工工序中
2	激光切割机	6000 瓦	2/台	
3	数控雕刻机	2060	4/台	
4	转塔冲床	25t	2/台	
5	压力冲床	15t	4/台	
6	开槽机	立式/卧式	2/台	
7	折弯机	4 米/6 米	6/台	
8	滚弧机	4 米	2/台	
9	铝焊机	15kva	10/台	
10	打磨机	手动 300 瓦	6/把	
11	抛光机	气动	6/把	
12	底漆室	面积为 36m ²	1/个	喷涂车间
13	面漆室	面积为 42m ²	1/个	
14	光漆喷漆室	面积为 30m ²	1/个	
15	静电喷粉室	面积为 63m ²	1/个	
16	水分烘干炉	40 万大卡/h	1/个	脱水炉
17	涂装烘干固化炉	40 万大卡/h	2/个	固化炉
18	活性炭吸附脱附装置	六吸一备	7/台	废气处理设备
19	RCO 催化燃烧装置	15000m ³ /h	1/台	
20	移动式烟气净化装置	/	5/台	
21	污水处理站	2.0t/h	1/套	污水处理

3.1.7 公用工程

(1) 供电

项目用电由益阳市桃江县经济开发区供电系统提供。

(2) 供热

本项目生产设备能源均为电能，烘干工序中的能源来源于天然气。

(3) 给排水

1. 给水情况

本项目用水由市政自来水提供，项目用水单元为生活用水、喷涂前处理用水。

生活用水：员工生活用水量参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020），由于本项目不提供食宿，则职工办公用水定额取 50L/人，职工人数为 100 人，则生活用水量为 5m³/d（1500m³/a）。

喷涂前处理用水：根据喷涂前处理工段生产技术参数可知，前处理用水量为 13.5m³/d（4050m³/a）。

2.排水情况

喷涂前处理排水：前处理用水量为 13.5m³/d（4050m³/a），排污系数按 0.95 计算，则废水的产生量为 12.825m³/d（3847.5m³/a）。喷涂前处理废水经厂区污水处理站处理后外排至园区污水管网，最终进入桃江县第二污水处理厂进行处理。

生活污水：生活污水的排水量按用水量的 85% 计算为 4.25m³/d（1275m³/a），废水排放编号为（W9）。

3.2 施工期工程分析

项目施工包括土方开挖、厂房建设、道路修筑、设备安装以及少量的装饰工程。因此，项目施工期产生的污染物主要为施工粉尘、施工噪声、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾和生活污水等。

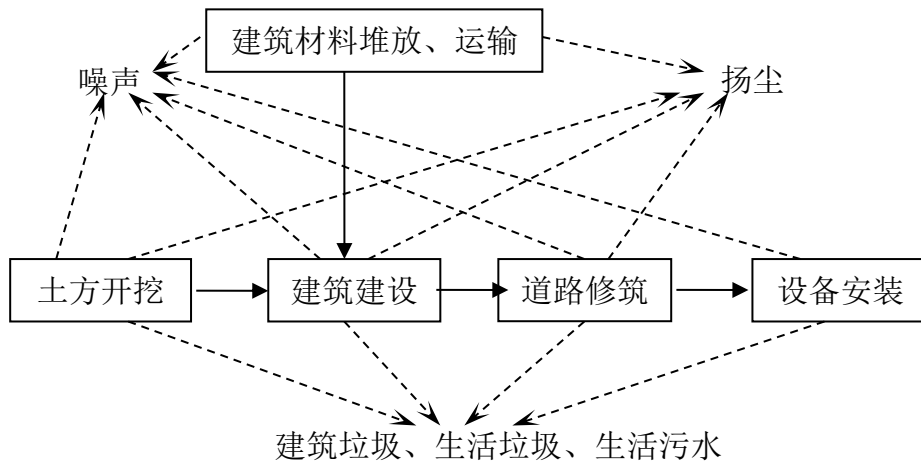


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.2.1 大气污染源强分析

施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘。

(1) 施工现场扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放；部分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，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。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下表。

表 3.2.1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2) 道路运输扬尘

据有关文献报道，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，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中：

Q—汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V—汽车车速， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.2.2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

3.2.2 水污染源强分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。

生活污水主要是施工人员餐饮废水、粪便污水，主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 和动植物油等。本项目预计施工人员平均按 20 人考虑，施工人员每天生活用水以 80L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目工程工期按 12 个月考虑，施工期以 365 日计，则施工期共产生生活污水 467.2m^3 。

3.2.3 噪声污染源强分析

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：压路机、搅拌机、推土机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB(A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大的影响，但一般持续时间较短。

交通运输噪声：混凝土罐车运输物料对沿途敏感点影响较大，在距离声源 10m 处的噪声值达 75dB(A) 左右。

主要噪声源情况见下表。

表 3.2.3 各施工阶段主要噪声源 单位:dB(A)

施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
打桩阶段	静压式钻桩机	80~90
底板与结构阶段	混凝土运输车	80~85
装修、设备安装阶段	电锯	100~110
	升降机	80~90
	切割机	100~110
	轻型载重卡车	75

3.2.4 固体废物污染源强分析

本项目建设场地位于湖南省益阳市桃江县经济开发区，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，不需设置填土区域。

因此，在建设过程中产生的固废主要是建筑垃圾，来源于建材损耗、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾产生量按建材损耗率计算，损耗率按经验数据定额取 2%，预计产生量接近 50 吨。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按均数 20 人计，则施工期产生生活垃圾约 7.3 吨。

3.2.5 生态环境影响因素分析

建设项目所在地位于益阳市桃江经济开发区规划用地内，项目所在地由园区进行了场地平整，项目周边主要为园区规划的工业用地。

施工期生态影响因素主要表现在施工土地平整过程中，对项目所在地块的开挖填补等造成的水土流失，以及场地硬化导致的土地性质的改变；对动植物的影响，工程对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。

3.3 工程分析

3.3.1 工艺流程及产污环节分析

3.3.1.1 总体工艺流程示意图

本项目的生产工艺过程包括机加工、喷涂前处理、涂装、包装入库等工序，其中 10 万 m² 爬架直接进行喷涂工序，采用喷粉喷涂，喷粉后形成产品即可出售；30 万 m² 铝模板在涂装工序中采用的喷粉。铝模板生产总工艺流程见下图 3.3-1

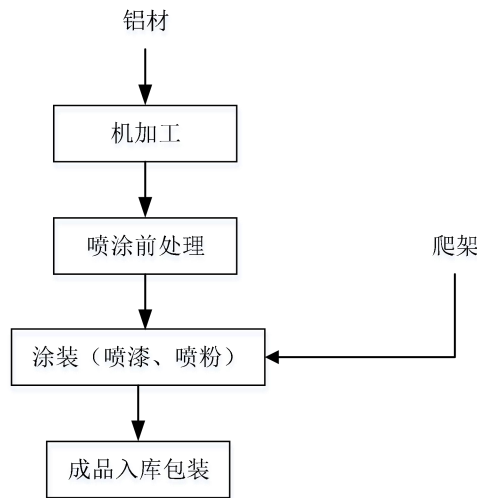


图 3.3-1 生产总体工艺流程图

3.3.1.2 机加工工段工艺流程图

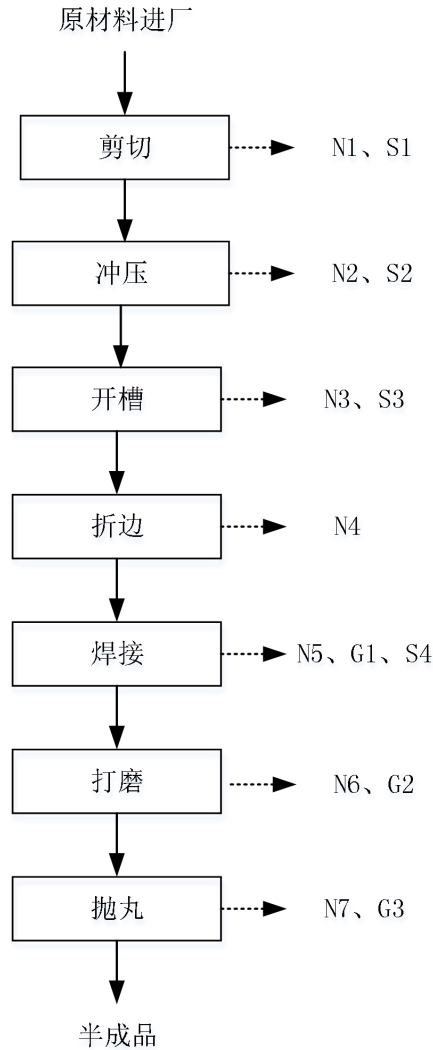


图 3.3-2 机加工工艺流程图

生产工艺流程简述：

（1）剪切：将外购的铝板首先根据不同产品要求通过激光切割机进行剪切，在剪切过程中会产生噪声（N1）和金属废料（S1）。

（2）冲孔：将剪切后的原料进行冲孔处理。该过程会产生噪音（N2）和金属废料（S2）。

（3）开槽：用刨槽机将铝板按所要求开槽，开槽过程中会产生噪音（N3）和金属废料（S3）。

（4）折边：将开槽后的半成品用折弯机进行折边，此过程会产生噪声（N4）。

（5）焊接：用焊机将折边后的半产品焊接成所需产品，焊接方式为氩弧焊，该过程会产生烟尘（G1）噪声（N5）和焊渣（S4）。

(6) 人工打磨：将装订好的焊钉，工件磨去表面污渍，使其变得粗糙，该过程会产生废气（G2）和噪声（N6）。

(7) 抛丸：对铝合金模板进行抛丸，使工件的表面达到一定的粗糙度，通过提高工件表面的粗糙度，提高工件后续喷粉的粉膜附着力。

3.3.1.3 涂装前处理工艺流程示意图

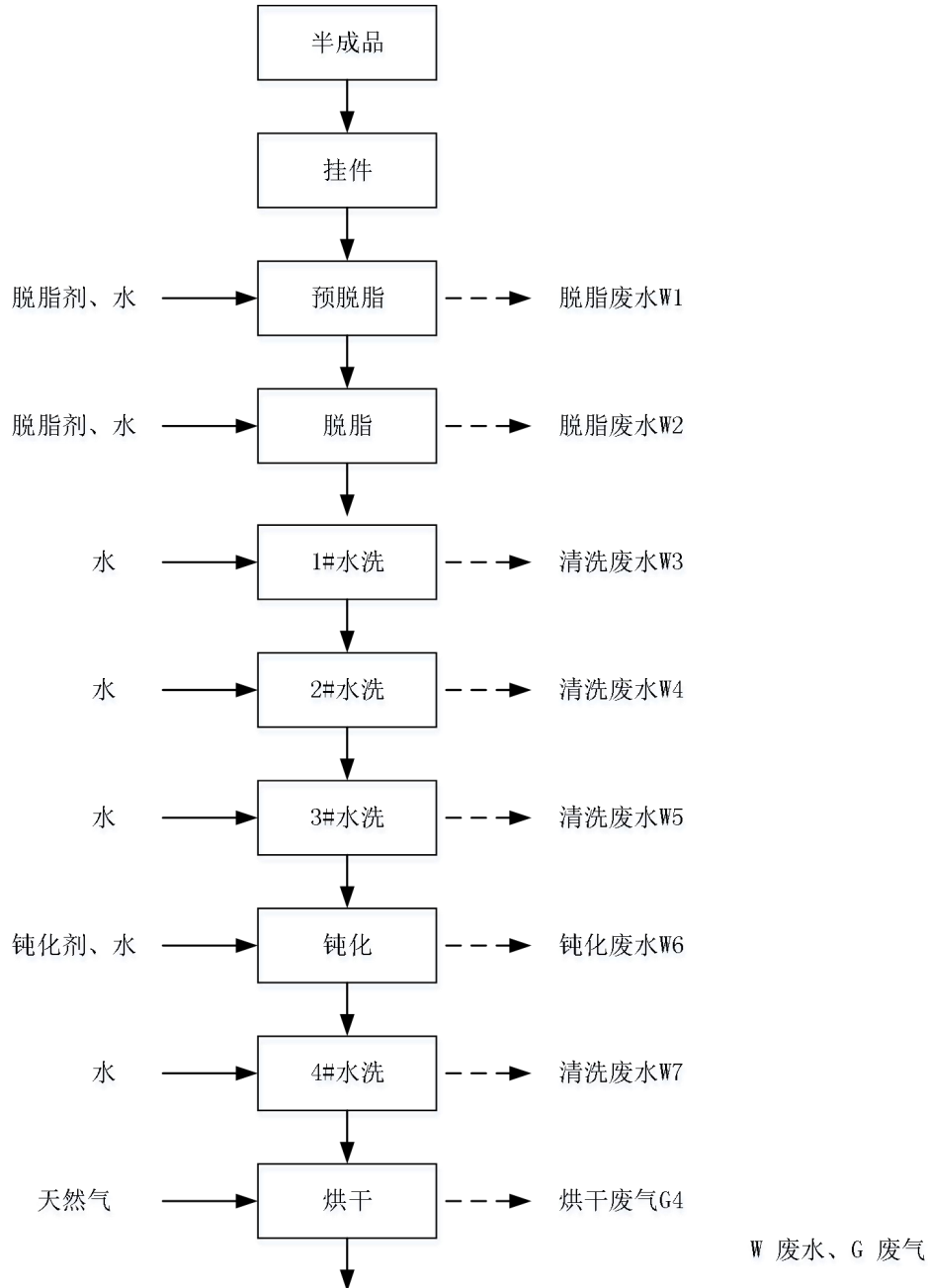


图 3.3-3 前处理生产工艺流程图

工艺流程简述：

1、机械加工后的工件使用叉车运至喷涂车间进行挂件，采用喷淋方式对工

件进行预脱脂，用于清洗分散及除掉工件表面的矿物油类，产生预脱脂废水 W1，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。

2、预脱脂后再进行 1 道脱脂，采用喷淋方式对工件进行脱脂，其为了确保工件表面所附着的矿物油类能完全除去，脱脂过程会产生 W2 脱脂水洗废水，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。

3、脱脂后进行 3 道水洗，采用喷淋方式使用自来水对工件进行水洗，处理时间均为 1min，处理温度为常温。水洗过程会产生 W3~5 脱脂清洗废水，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。

4、通过钝化使金属表面转化为不易被氧化的状态，而延缓金属的腐蚀速度。钝化工序产生钝化废水 W6。

5、使用自来水洗净钝化后工件上的附着物。水洗过程会产生 W7 钝化清洗废水，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。

6、上述水洗后工件进入水分烘炉进行烘干，所用热源由水分烘炉提供，使用天然气作为能源，该过程会产生 G4 水分烘炉烟气。烘干后工件进行后续喷漆或喷粉。

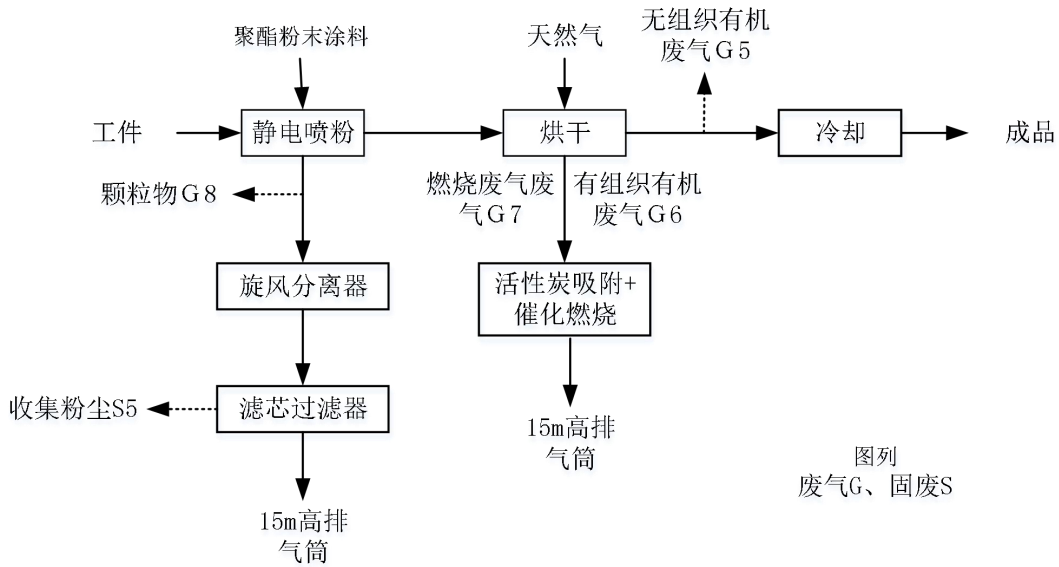
项目使用的脱脂剂主要包含片碱、偏硅酸钠、葡萄糖酸钠、水等，环保无磷无铬无毒，生产日需要每天更换一次，本项目用水量类比同类型报告的用水规模。

表 3.3-1 喷涂前处理工段各主要处理生产技术参数

工段	数量 (座)	尺寸(长× 宽×高)(m)	处理时间	处理方 式	用水量	排水系 数	排水量
预脱脂	1	6×1×2	1min	喷淋	3m ³ /d	0.95	2.85m ³ /d
脱脂	1	6×1×2	2min	喷淋	3m ³ /d		2.85m ³ /d
预脱脂后 水洗	3	2×2×2	45s	喷淋	4.5m ³ /d		4.275m ³ /d
钝化	1	2×2×2	1min	喷淋	2m ³ /d		1.9m ³ /d
钝化后水 洗	1	2×2×2	1min	喷淋	1m ³ /d		0.95m ³ /d
合计	/	/	/	/	13.5m ³ /d	/	12.825m ³ /d

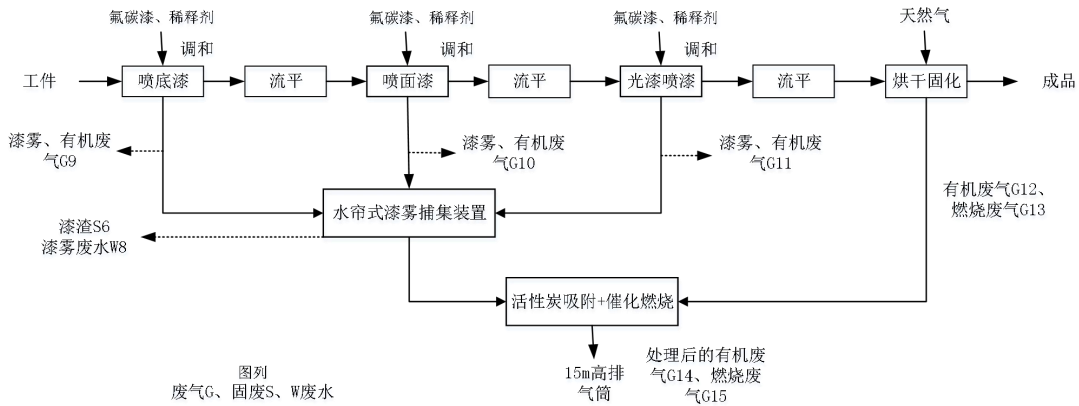
3.3.1.4 涂装工段工艺流程示意图

涂装工段工艺流程及产污环节图详见下图。



图列
废气G、固废S

图 3.3-4 喷粉工艺流程图



图列
废气G、固废S、W废水

图 3.3-5 喷漆生产工艺流程图

工艺流程说明：

涂装生产线由喷漆室、喷粉室、固定烘道、送风系统、排风管道等组成，为封闭式结构，调漆、涂装过程在密闭喷漆室内完成，喷漆流水线在外层又封闭一层车间，喷漆房考虑漏风系数按 2% 计算。

喷漆室采用密闭式喷漆室，由室体、过滤静压送风室体、水槽、卷吸板、挡板气水分离器、返还水道、水过滤器、水循环系统、照明系统、抽风风机及电器控制箱等组成。

工作时，很小部分含漆雾的空气在强力引风机的作用下，以很高的速度(20~30m/s)从 S 行通道及其上部狭缝进入卷吸板，边旋转边进入清洗室。漆雾在离心力的作用下被卷吸板水膜进一步捕集，其余的经挡板气水分离器碰撞而形成水滴落入清洗室下部，经返回水道流至水槽前部，最终返回循环水槽。经

气水分离后的空气由风机排出室外，为了容易分离水的界面，在含漆雾空气入口处，设有锯齿状板，使气流从水面与锯之间流入。烘干室设有送风、排风结构，固化烘道采用天然气燃烧加热强制热风循环烘道。

净化送风系统架设在喷漆室顶部由送风风机、连接管道、调节风门、静压室、微孔均流系统和二级空气净化过滤系统等组成，净化送风量略大于排风量的微正压控制以保证工件的喷涂质量，改善工人的操作环境

(1) 喷粉

部分全喷的工件需要进行喷粉，项目采用静电喷粉，即在喷枪与工件之形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经抽风冷却固化后粉层流平成为均匀的膜层。喷粉工序产生颗粒物（G8）由旋风分离器进行收集（收集效率95%）后经滤芯式过滤器处理后（收集效率98%），最终通过15m排气筒排放，此过程旋风分离器回收的颗粒物和滤芯式过滤器收集的颗粒物（S5）回用于生产中。喷粉工件需进行烘干处理，烘干废气首先由活性炭吸附富集后加热脱附，然后再通过RCO催化燃烧处理后，最终由15m高排气筒外排（燃烧废气和烘干固化共一根排气筒），烘干固化过程中会产生有机废气（G6）和天然气燃烧烟气（G7）。

(2) 喷漆

把前处理烘干的工件放到流水线挂钩上，油漆在密闭式喷漆房将进行调和后进行自动喷漆，调和油漆产生的废气及喷漆过程产生的漆雾经过滤棉式吸附装置处理，排放的废气为（G9）污染物主要为漆雾、有机废气，有机废气经活性炭吸附脱附+RCO催化燃烧处理后通过15m高排气筒排放（G14）。吸收漆雾废水循环使用，定期更换，产生吸收漆雾废水（W8），漆渣（S6）。喷漆后都需要进行烘干处理，烘干废气产生的有机废气为（G12）和烘干炉燃烧烟气（G13），有机废气经活性炭吸附脱附+RCO催化燃烧处理后通过15m高排气筒排放（有机废气和烘干炉燃烧废气共用一根排气筒）。

3.3.2 产排污环节

本项目在生产过程中主要产排污节点见下表。

表 3.3-2 项目运营期产排污节点表

污染类别	产污环节	污染物名称	排放方式或处理方式
废气	焊机工序	烟尘（颗粒物）	移动式焊接烟气净化装置处理后无组织排放
	打磨工序	金属粉尘	无组织排放，自然沉降
	抛丸工序	粉尘	无组织排放，自然沉降
	水分烘干炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧+15m 高排气筒排放(DA001)
	喷粉烘干废气（无组织）	VOCs	无组织排放，加强收集效率
	喷粉烘干废气（有组织）	VOCs	活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧+15m 高排气筒排放(DA001)
	喷粉粉尘	粉尘	旋风除尘+滤芯除尘+15m 高排气筒排放(DA002)
	底漆喷涂废气	漆雾、VOCs、甲苯、二甲苯	过滤棉吸附+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧+15m 高排气筒排放(DA001)
	面漆喷涂废气		
	光漆喷涂废气		
	喷漆烘干固化废气		
	涂装烘干固化炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m 高排气筒排放
废水	涂装前处理废水	pH、COD、SS、石油类	厂区污水处理站
			循环使用，不外排
	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	化粪池
噪声	各类设备	机械噪声	基础减振，厂房隔声等
固废	剪切	铝材边角料	收集后外售综合利用
	冲孔		
	开槽		
	焊接	焊渣	
	喷粉工序	收集后的粉尘	收集后循环使用
	喷漆工序	漆渣	暂存危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置
		废油漆桶	
	有机废气处理	废活性炭	
		废过滤棉	
污水处理站	污泥		
设备检修	废机油		
员工生活	生活垃圾	集中收集交环卫部门清运	

3.3.3 物料衡算

3.3.3.1 水平衡计算

本项目用水主要为喷涂前处理用水和生活用水。

本项目水平衡图见下图。

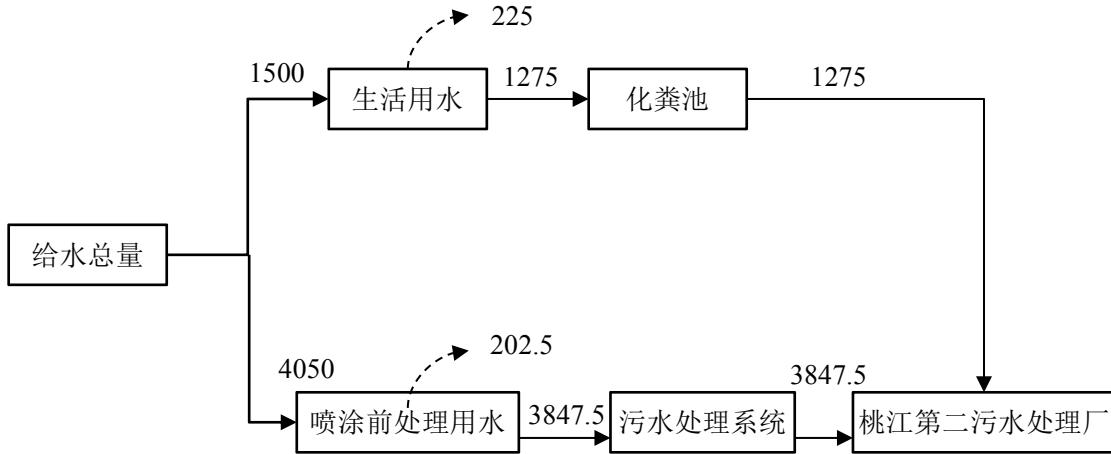


图 3.3-6 水平衡图 单位:m³/a

3.3.3.2 油漆成分平衡计算

本项目所使用的油漆主要包括底漆、面漆、光漆和稀释剂，本项目拟采用的油漆品种主要为江苏新福乐威涂料有限公司生产的油漆，根据江苏新福乐威涂料有限公司提供的各类油漆材料安全数据资料中主要组成及性状内容（详见附件），本项目油漆成分如下表所示：

表 3.3-3 本项目油漆成分一览表

序号	名称	年用量	主要成分	所占比例%	备注
1	底漆	预计 30t	氟碳树脂	43	固态料
			二氧化钛	35	固态料
			乙二醇乙醚醋酸酯	10	挥发料
			二甲苯	7	挥发料
			助剂	5	挥发料
2	面漆	预计 30t	氟碳树脂	43	固态料
			二氧化钛	35	固态料
			乙二醇乙醚醋酸酯	10	挥发料
			二甲苯	7	挥发料
			助剂	5	挥发料
3	光漆	预计 1t	氟碳树脂	43	固态料
			二氧化钛	35	固态料

序号	名称	年用量	主要成分	所占比例%	备注
			乙二醇乙醚醋酸酯	10	挥发料
			二甲苯	7	挥发料
			助剂	5	挥发料
4	稀释剂	预计 20.33t	异丁醇	40	挥发料
			环己酮	15	挥发料
			丙酮醇	15	挥发料
			甲苯	10	挥发料
			二甲苯	20	挥发料

根据本项目油漆成分表分析可知，其中各油漆挥发有机溶剂所占质量比按 22%进行计算，二甲苯所占质量比按 7%进行计算。

本项目稀释剂为溶剂型稀释剂，不含水，其中甲苯所占稀释剂质量比 10%，二甲苯所占稀释剂质量比 20%。

则喷漆过程中有机废气产生情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 油漆类有机废气产生情况一览表 单位:t/a

产品名称	用量	固态料	VOCs	甲苯	二甲苯
总油漆	61	47.58	13.42	/	4.27
稀释剂	20.33	0	20.33	2.033	4.066
合计	81.33	47.58	33.75	2.033	8.336

本项目喷漆过程在密闭的喷漆房内进行，收集的喷漆废气采取过滤棉吸附除尘+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理工艺，收集效率为 98%，处理效率按 95%计算，处理后经 15m 高排气筒高空排放。本项目喷漆房考虑漏风系数按 2%计算。

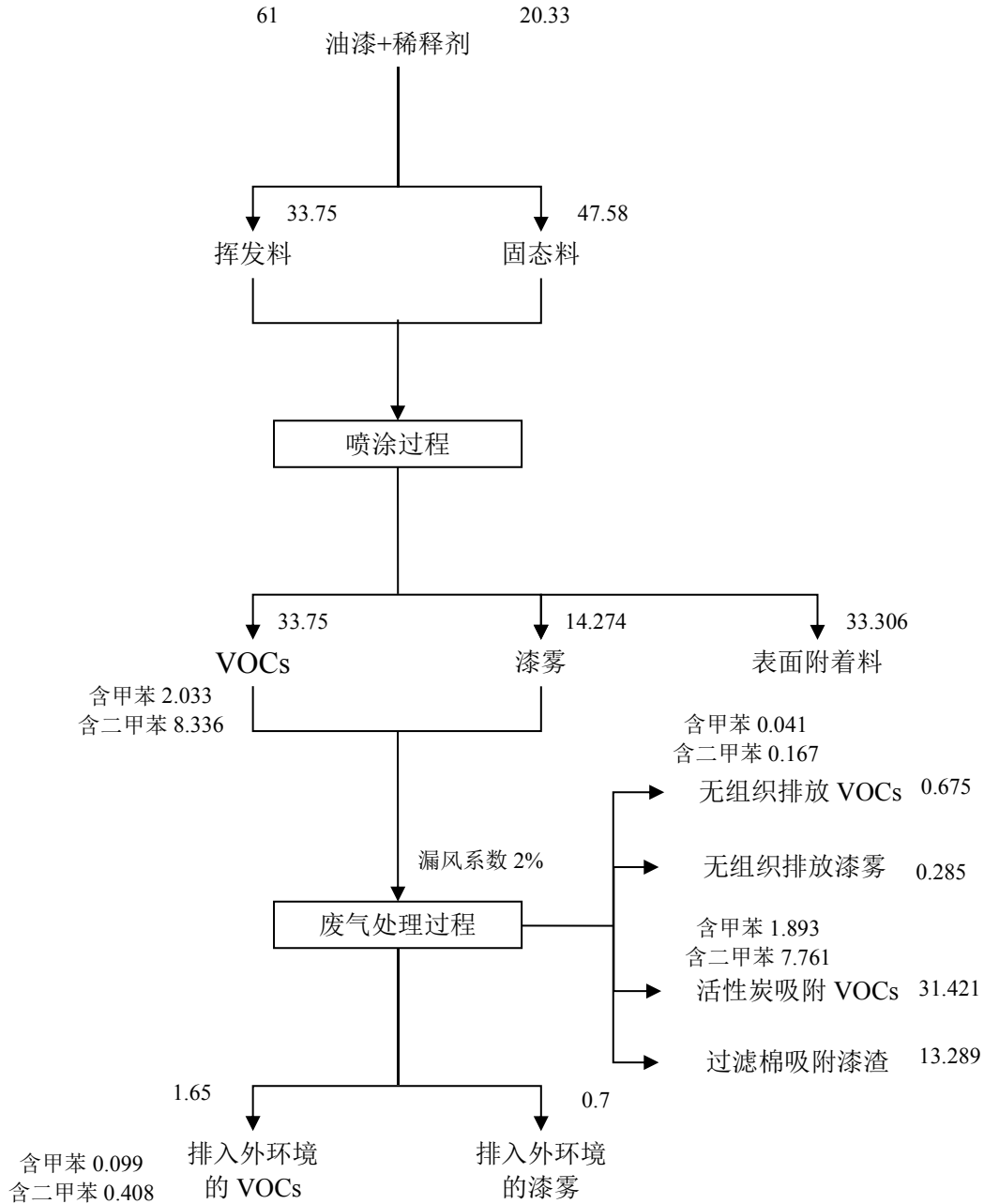


图 3.3-7 油漆喷涂过程中各物料平衡图 单位:t/a

3.3.3.3 喷涂粉末及喷粉有机废气平衡计算

本项目静电喷涂工序需要对工件表面静电喷聚酯粉末涂料，涂料为固态粉末，用量为 33.4t/a，在喷涂过程中，部分颗粒物未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，按一般喷涂附着率为 70%，粉尘的产生量为原材料的 30%计算。要求喷涂粉尘经旋风分离器进行收集+滤芯过滤器处理后，通过一根 15m 高排气筒排放，本项目风机风量按 5000m³/h 计，工作时长按 2400h/a 计，集气效率按 95%计，粉尘处理效率按 98%计，则本项目喷涂粉尘有组织产生量为

9.519t/a，有组织产生浓度为 793.25mg/m³，无组织排放量为 0.501t/a，无组织排放速率为 0.2088kg/h，经处理后喷涂粉尘有组织排放量为 0.19t/a，有组织排放浓度为 15.83mg/m³。

本项目工件静电喷涂后需进行固化烘干处理，烘干热源由天然气提供，固化温度控制在 180℃~200℃，时间控制在 15~20min，固化过程中聚酯粉末涂料会产生少量 VOCs。固化废气通过活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理后，通过一根 15m 高排气筒排放，固化风机风量按 15000m³/h 计，工作时长按 1200h/a 计，集气效率按 90%计，设施对废气的处理效率按 95%计。

本项目附着在工件上面的聚酯粉末涂料量为 23.38t/a，附着率按 70%计算，根据《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB/T18593-2001）表 1 中挥发份占比不应超过 0.6%的指标，本项目按最大占比 0.6%计，则 VOCs 的产生量为 0.14t/a，本评价以涂料中有机溶剂全部挥发的最不利情况计，则 VOCs 的有组织产生量为 0.126t/a，有组织产生浓度为 3.5mg/m³，经处理后的 VOCs 的有组织排放量为 0.0063t/a，有组织排放浓度为 0.35mg/m³，无组织排放量为 0.014t/a，无组织排放速率为 0.0058kg/h。喷涂粉末及喷粉有机废气平衡图见 3.3-8。

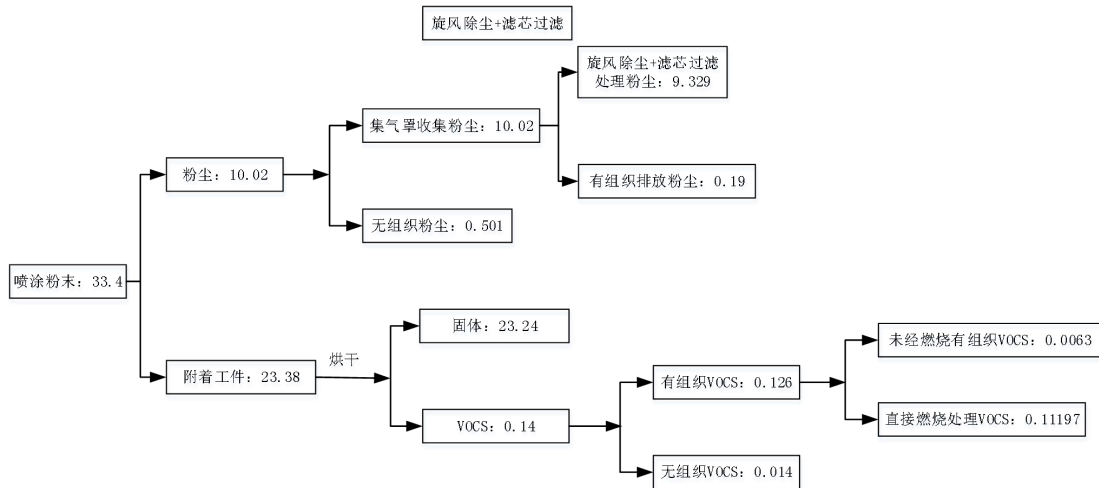


图 3.3-8 喷涂粉末及喷粉有机废气平衡图

3.3.4 污染源强及产排污情况分析

1、大气污染物

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目废气主要为焊接工序中产生的焊接烟气、机加工粉尘、喷粉工序产生的粉尘、烘干炉燃烧天然气产生的燃烧废气以及喷漆、烘干固化过程产生的有机废气。

(1) 焊接烟气

在焊接过程中，焊接电弧的温度高达 5000~6000K，促使焊条端部的液态金属和熔渣激烈蒸发，在熔滴和熔池的表面上也发生蒸发，这些高温蒸气从电弧区吹出后即迅速氧化和冷凝，变成细小的固态粒子，以气溶胶状态弥散在电弧周围，形成焊接烟尘，主要化学成份是 Fe_2O_3 、 SiO_2 及 MnO 等。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(上海环境科学)，不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘，常用结构钢焊条不同焊接方法的发生量表 3.3-5。

表 3.3-5 不同焊接方法的发生量

焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量(g/kg)
电弧焊	低氢型焊条(J507, 直径 4mm)	11~16
	钛钙型焊条(J422, 直径 4mm)	6~8
CO ₂ 焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	5~8
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	7~10
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径 5mm)	0.1~0.3

本项目焊接采用 CO₂焊和氩弧焊为主，焊接材料总计约 20t/a，综合考虑，焊接材料的发尘量按 5g/kg 计算，则焊接工序中产生的焊接烟尘量为 100kg/a。本环评要求企业设置专门的焊接区，并配套焊接烟尘收集净化处理装置对焊接烟尘进行收集处理，减少无组织焊接烟尘排放量。焊接烟尘收集净化处理装置集气效率按 80%，净化效率按 95%计算，焊接烟尘经收集净化处理后，焊接烟尘排放量分为两部分，第一部分为 20%的未收集处理烟气，其排放量为 20kg/a，第二部分为经收集净化处理后，其排放量为 4kg/a，两者之和为 24kg/a。

(2) 机加工粉尘

本项目在金属件的打磨、机加工、抛丸等加工过程中会产生细小的金属粉尘，一方面其质量较大部分，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面，对环境空气影响较小，属无组织排放。根据机加工行业的生产经验估算以及相关行业的环境影响评价报告类比可知，本项目钢材等原材料使用量为 3000t/a，机加工处理过程产生的粉尘量按原材料用量的 0.03%计算，则粉尘无组织产生量约为

0.9t/a，无组织排放速率为 0.375kg/h。要求项目将沉降的粉尘收集后，作为固废处理。

(3) 喷粉粉尘

本项目静电喷涂工序需要对工件表面静电喷聚酯粉末涂料，涂料为固态粉末，用量为 33.4t/a，在喷涂过程中，部分颗粒物未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，按一般喷涂附着率为 70%，粉尘的产生量为原材料的 30%计算。要求喷涂粉尘经旋风分离器进行收集+滤芯过滤器处理后，通过一根 15m 高排气筒排放，本项目风机风量按 5000m³/h 计，工作时长按 2400h/a 计，集气效率按 95%计，粉尘处理效率按 98%计，则本项目喷涂粉尘有组织产生量为 9.519t/a，有组织产生浓度为 793.25mg/m³，无组织排放量为 0.501t/a，无组织排放速率为 0.2088kg/h，经处理后喷涂粉尘有组织排放量为 0.19t/a，有组织排放浓度为 15.83mg/m³。

(4) 烘干炉燃烧废气

本项目三个烘干炉采用的燃料为天然气，根据建设方提供的资料，天然气用量为 30 万 m³/a。天然气属于清洁能源，污染物产生量少，其燃烧后主要污染为颗粒物、SO₂和 NO_x。项目烘干炉年工作时长按 2400h 计。

根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂和 NO_x的量计算如下：

本项目天然气锅炉废气中，颗粒物产生量计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物的排放量，吨；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，吨或万立方米；

β_j——第 j 种污染物产排污系数，千克/吨-燃料或千克/万立方米-燃料。

式中，R 取值为 30 万立方米、β_{颗粒物}取值为 2.86kg/万立方米、β_{二氧化硫}取值为 2kg/万立方米、β_{氮氧化物}取值为 9.36kg/万立方米，则本项目天然气锅炉废气中颗粒物产生量为 0.0858t/a、SO₂产生量为 0.06t/a、NO_x产生量为 0.2808t/a。

本项目烘干的方式为直接烘干，则烘干炉燃烧废气同其他有机废气经 15000m³/h 风量的风机抽出后，通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放，则项

目烘干炉燃烧废气中，颗粒物排放浓度为 $2.38\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度为 $1.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度为 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 喷粉烘干废气

本项目工件静电喷涂后需进行固化烘干处理，烘干热源由天然气提供，烘干的方式为直接烘干，固化温度控制在 $180^\circ\text{C}\sim 200^\circ\text{C}$ ，时间控制在 $15\sim 20\text{min}$ ，固化过程中聚酯粉末涂料会产生少量 VOC_s 。固化废气通过活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理后，通过一根 15m 高排气筒排放，固化风机风量按 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 计，工作时长按 $1200\text{h}/\text{a}$ 计，集气效率按 90% 计，设施对废气的处理效率按 95% 计。

本项目附着在工件上面的聚酯粉末涂料量为 $23.38\text{t}/\text{a}$ ，附着率按 70% 计算，根据《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB/T18593-2001）表 1 中挥发份占比不应超过 0.6% 的指标，本项目按最大占比 0.6% 计，则 VOC_s 的产生量为 $0.14\text{t}/\text{a}$ ，参照《湖南省制造业（工业涂装） VOC_s 排放量测算技术指南》，本评价以涂料中有机溶剂全部挥发的最不利情况计，则 VOC_s 的有组织产生量为 $0.126\text{t}/\text{a}$ ，有组织产生浓度为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，经处理后的 VOC_s 的有组织排放量为 $0.0063\text{t}/\text{a}$ ，有组织排放浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放量为 $0.014\text{t}/\text{a}$ ，无组织排放速率为 $0.0058\text{kg}/\text{h}$ 。

(6) 喷漆、烘干固化过程产生的有机废气

根据本项目生产规模，预计年用油漆量为 61t ，油漆与稀释剂配比按 $3:1$ 进行配比，则稀释剂年用量为 20.33t 。

根据物料平衡计算结果，本项目油漆用量中二甲苯总含量为 $4.27\text{t}/\text{a}$ ， VOC_s 总含量为 $13.42\text{t}/\text{a}$ ；稀释剂原料用量中甲苯总含量为 $2.033\text{t}/\text{a}$ ，二甲苯总含量为 $4.066\text{t}/\text{a}$ ， VOC_s 总含量为 $20.33\text{t}/\text{a}$ 。

原材料喷涂过程中，部分漆雾未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，按一般喷漆附着率为 70% ，其余 30% 以漆雾的形式逸散到空气中。根据物料平衡计算结果，本项目油漆固体份含量为 78% ，则项目漆雾（颗粒物）产生总量为 $14.274\text{t}/\text{a}$ 。

根据企业拟设计的废气处理措施，本项目喷涂、流平以及烘干均在密闭的箱体或烘道内进行，采取一台 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机对涂装废气进行收集，收集的喷漆废气采取过滤棉吸附漆渣+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧法处理工艺，处

理效率按 98%计算，处理后经一根 15m 高排气筒排放。本项目漏风系数按 2% 计算，并参照《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》中推荐计算方式。

根据以上数据计算，项目喷漆废气污染物产生及排放量如下：

表 3.3-8 喷漆废气产生及排放情况一览表 单位:t/a

污染物	有组织产生量	排放量		排放量合计
		有组织	无组织	
VOCs	33.75	0.675	0.675	1.35
甲苯	2.033	0.041	0.041	0.082
二甲苯	8.336	0.167	0.167	0.334
漆雾	14.274	0.285	0.285	0.57

表 3.3-9 有组织废气最大排放情况统计表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况		排放状况		年产生时数 h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
喷烤房	15000	VOCs	937.5	14.06	45.83	0.68	2400
		甲苯	56.47	0.85	2.75	0.04	
		二甲苯	231.56	3.47	11.33	0.17	
		漆雾	396.5	5.95	7.92	0.12	

2、水污染物

本项目产生的废水为生活污水、喷涂前处理废水。

(1) 生活污水

员工生活用水量参照湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，由于本项目不提供食宿，职工办公用水定额取 50L/人，职工人数为 100 人，则生活用水量为 5m³/d (1500m³/a)。生活污水产生量按用水量的 85%计，则生活污水产生量 4.25m³/d (1275m³/a)。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，主要污染物的产生浓度及产生量分别为 SS：300mg/L、0.383t/a；BOD₅：250mg/L、0.319t/a；COD：350mg/L、0.446t/a；氨氮：40mg/L、0.051t/a。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设。本评价要求项目生活污水经化粪池预处理后，满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 表 4 中三级标准再排入园区污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

表 3.3-10 生活废水污染物产生及排放情况表

指标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量 1275m ³ /a					
产生情况	产生浓度 (mg/L)	350	250	300	40
	产生量 (t/a)	0.446	0.319	0.383	0.051
预处理排放情况	通过化粪池预处理后进入园区污水管网				
	排放浓度 (mg/L)	300	200	200	35
	排放量 (t/a)	0.383	0.255	0.255	0.045
最终排放情况	经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行处理				
	排放浓度 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5
	排放量 (t/a)	0.064	0.013	0.013	0.006

(2) 喷涂前处理废水

根据前述工程分析，项目喷涂前处理废水每天的产生量为 12.825m³，喷涂前处理废水经调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池进行处理，每天处理的规模为 15 m³/d。每年的废水产生量为 3847.5m³，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类，主要污染物的产生浓度及产生量分为 SS：400mg/L、1.54t/a；COD：750mg/L、2.88t/a；石油类：80mg/L、0.31t/a。

表 3.3-11 喷涂前处理废水污染物产生及排放情况表

指标		SS	COD	石油类
污水量 3847.5m ³ /a				
产生情况	产生浓度 (mg/L)	400	750	80
	产生量 (t/a)	1.54	2.88	0.31
预处理排放情况	通过调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后进入园区污水管网			
	排放浓度 (mg/L)	300	350	20
	排放量 (t/a)	1.16	1.37	0.078
最终排放情况	经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行处理			
	排放浓度 (mg/L)	≤10	≤50	≤1

	排放量 (t/a)	0.039	0.19	0.0039
--	-----------	-------	------	--------

3、噪声

项目噪声主要来自生产设备在运行期间产生的机械噪声，主要噪声源噪声级见下表。

表 3.3-12 项目主要噪声源强及降噪措施一览表

序号	名称	数量 (台)	源强 dB(A)	特性	降噪措施 (按降噪 15dB(A)~20dB(A))
1	激光切割机	2	80	连续	优化选型、隔声、减震
2	数控雕刻机	4	80	连续	优化选型、隔声、减震
3	转塔冲床	2	65	连续	优化选型、隔声、减震
4	压力冲床	4	75	连续	优化选型、隔声、减震
5	开槽机	2	75	连续	优化选型、隔声、减震
6	折弯机	6	75	连续	优化选型、隔声、减震
7	打磨机	6	70	连续	优化选型、隔声、减震
8	抛光机	6	90	连续	优化选型、隔声、减震、消声
9	风机	3	90	连续	优化选型、隔声、减震、消声

4、固体废物污染源

本项目固废分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计算，项目职工 100 全年工作 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 50kg/d、15t/a。生活垃圾经收集后由当地环卫部门定期清理外运。

(2) 一般工业固废

①铝材废角料：本项目在冲孔、切割过程中会产生一定量的废边角料，废边角料的产生量为 150t/a，产生的边角废料主要外卖给废品收购站。

②焊渣、废焊头：本项目焊接过程产生的焊渣、废焊头量约为使用量的 5%，则产生量 1t/a，外卖给废品收购站，综合利用。

③喷涂粉末包装袋：喷涂粉末包装盒的产生量约为 1.6t/a，外卖给废品收购站，综合利用。

(3) 危险废物

①危险物品的废弃包装物

该项目在喷涂生产工序产生的危险物品废弃包装物（主要为油漆桶、稀释剂等），根据本项目各物料使用量估算，产生量约 3.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，分类编号为 HW49 其他废物 900-041-049 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

②废催化剂

废气处理装置中贵金属催化剂的用量为 200L，重量约为 0.2t，每 3 年更换 1 次。对照“名录”属于 HW50 废催化剂，废物代码 900-048-50 废液体催化剂。

③废机油

本项目机械设备维护还需要少量机油，约 0.5t/a。换下来的废机油属于危险废物，分类编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

④污水处理站污泥

项目废水处理设备运行过程中会产生污泥，产生量为 1.6t/a，属于危险废物 HW17，危险代码 336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，于厂内危废暂存间暂存后委托有资质单位进行处理。

⑤废过滤棉

类比同类型项目，本项目漆雾处理量为 14.274t/a，则废过滤棉产生量约为 12.85t/a。危废编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，须交由有相应危险废物资质单位处理。

⑥漆渣

本项目漆渣的产生量为 13.289t/a。危废编号为 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物。暂存于危险废物暂存库，须交由有相应危险废物资质单位处理。

⑦废活性炭

废气处理装置中活性炭用量为 8m³，按蜂窝活性炭的比重约 0.5t/m³ 左右，饱和吸附后约为 0.65t/m³ 左右，则废活性炭重量 5.2t，每 1 年更换 1 次。对照

“名录”属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

项目在生产中产生的一般固体废物情况及处置措施见下表。

表 3.3-13 本项目一般废物处置情况一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	固废属性	治理措施
1	铝材废角料	150	一般废物	外卖给废品收购站，综合利用
2	焊渣、废焊头	1		
3	喷涂粉末包装袋	1.6		
4	生活垃圾	1.8		交市政环卫部门清运

项目在生产中产生的危险废物情况及处置措施见下表。

表 3.3-14 本项目危险废物处置情况一览表

序号	危物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生情况	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	900-048-50	0.5t/a	废气处理装置	液态	T/In	设危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置
2	危险物品的废弃包装物	HW49	900-041-049	3t/a	喷漆工序	固态	T/In	
3	废机油	HW08	900-210-08	0.5t/a	设备维修	液态	T/In	
4	污水处理站污泥	HW47	336-064-17	1.6t/a	污水处理	固态	T/In	
5	过滤棉	HW12	900-251-12	12.85t/a	喷漆工序	液态	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-041-49	5.2t/a	废气处理装置	固态	T/In	
7	漆渣	HW12	900-252-12	13.289 t/a	废气处理装置	固态	T/In	

3.3.5 项目主要污染物产排情况汇总

根据分析，本项目主要污染物产排情况汇总详见下表。

表 3.3-15 项目主要污染物产排情况汇总表

有组织排放情况																
排放源	污染物名称	产生情况			控制措施	排放情况			排气筒		排放标准		是否达标			
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高 m	内径 m	浓度 mg/m ³	速率 kg/h				
废气	喷漆、固化烘干废气	VOCs	937.5	33.75	14.06	过滤棉+活性炭 吸附脱附+RCO 催化燃烧处理 +15m 排气筒 (DA001)	45.83	0.68	1.65	15	0.5	80	/	达标		
		甲苯	56.47	2.033	0.85		2.75	0.04	0.041			3	/	达标		
		二甲苯	231.56	8.336	3.47		11.33	0.17	0.167			17	/	达标		
		漆雾	396.5	14.274	5.95		7.92	0.12	0.285			120		达标		
	烘干炉废气	颗粒物	2.38	0.0858	0.036	15m 排气筒 (DA001)	2.38	0.036	0.0858			20	/	达标		
		SO ₂	1.67	0.06	0.025		1.67	0.025	0.06			50	/	达标		
		NO _x	7.8	0.2808	0.117		7.8	0.117	0.2808			150	/	达标		
	喷粉烘干废气	VOCs	3.5	0.126	0.105	活性炭吸附脱附 +RCO 催化燃烧 处理+15m 排气 筒 (DA001)	0.35	0.005	0.0063					80	/	达标
	喷粉粉尘废气	粉尘	9.519	793.25	3.97	旋风分离器进行 收集+滤芯过滤 器+15m 排气筒 (DA002)	15.8	0.158	0.19			15	0.5	120		达标

无组织排放情况										
无组织位置	污染物名称	产生情况			控制措施	排放情况			面源 长、宽、高单位：m	
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
喷粉车间	粉尘（颗粒物）	/	0.501	0.2088	通风换气	/	0.501	0.2088	40×30×10	
喷漆、固化烘烤车间	VOCs	/	0.675	0.28		/	0.675	0.28	80×55×10	
	甲苯	/	0.041	0.017		/	0.041	0.017		
	二甲苯	/	0.167	0.07		/	0.167	0.07		
	漆雾	/	0.285	0.12		/	0.285	0.12		
机加工车间	粉尘（颗粒物）	/	0.9	0.375	烟气净化装置	/	0.9	0.375	100×55×10	
焊接烟气	粉尘（颗粒物）	/	0.1	0.00004		/	0.024	0.00001		
废水	生活污水 1270m ³ /a	COD	350	0.446	/	化粪池	300	0.383	/	/
		BOD ₅	250	0.319	/		200	0.255	/	/
		SS	300	0.383	/		200	0.255	/	/
		氨氮	40	0.051	/		35	0.045	/	/
	生产废水 3847.5m ³ /a	SS	400	1.54	/	调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池	300	1.16	/	/
		COD	750	2.88	/		350	1.37	/	/
		石油类	80	0.31	/		20	0.078	/	/
固废	铝材废角料	150t/a			外售综合利用					
	焊渣、废焊头	1.0t/a			外售综合利用					

	喷涂粉末包装袋	1.6t/a	外售综合利用
	生活垃圾	1.8t/a	交市政环卫部门
	废催化剂	0.5t/a	于危废暂存间暂存，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置
	危险物品的废弃包装物	3.0t/a	
	废机油	0.5t/a	
	污水处理站污泥	1.6t/a	
	废过滤棉	12.85t/a	
	废活性炭	5.2t/a	
	漆渣	13.289 t/a	
噪声	切割机、开槽机、折弯机、压力冲床等设备噪声	70~90dB (A)	项目目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内，设备安装时加防震垫，风机吸气口和排气口安装消声器，风管包扎消声材料等降噪措施。设备采取降噪措施经厂房隔声后，厂房外噪声值可降低 20~25dB (A)

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概括

4.1.1 地理位置

益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。益阳市位于湖南省中北部，北纬 27°58'38"-29°31'42"，东经 110°43'02"-112°55'48"，东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。西汉初年置益阳县，以县治位于益水（今资水）之阳而得名，至今已有 2000 多年的历史。益阳市总面积约 12144km²，境内有长常高速公路、G319 国道、G207 国道、S308 省道、S106 省道穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

桃江县位于湖南省中部偏北，资江中下游，介于北纬 28°31'~28°41'、东经 111°36'~112°41'之间。东连赫山，南毗宁乡，西接安化，北邻鼎城、汉寿。东西长 73.3 公里，南北宽 51.5 公里，面积 2068.35 平方公里。桃江经济开发区是经省政府发改委(2006)8 号文件批准的省级经济开发区，其座落于闻名遐迩的桃花江“美人窝”，交通便捷，北临石长铁路和资江水域，南抵洛湛铁路，319 国道贯穿园区，距省会长沙 90 公里，有高速公路贯通，北接桃花江火车站，距 500 吨级水运码头仅两公里。

本项目地址位于益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇，项目地理位置：112°7'57.81"E，28°33'30.22"N，详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30°坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡

度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

评估区位于雪峰山山脉的东北端和洞庭湖平原接壤处，地势东南高、西北低，由丘陵区逐渐过渡到平原。北部地面标高 39~72m，最高 109.7m；东部地面标高 56~76m，最高 199.7m。主要由 Q、Ptln、Ptbnm、Ptbnw 及花岗岩 γ 等地层组成。根据现场调查情况，结合区域资料，规划区内地表出露地层主要为第四系（Q）、板溪群五强溪组、马底驿组、冷家溪群及花岗岩：1、第四系（Q）①全新统（Q4）为河流相和河湖相之粘土、亚砂土、砂砾石沉积为主，厚度为 0~12.8m。上部为灰褐、黄褐色砂质粘土，灰黑色淤泥质粘土；下部为灰褐色砂卵石层。分布于评估区中部，沿资江、桃花江两侧分布。②上更新统（Q3）分布于评估区北部之 II 级阶地，上部为黄色假网纹粘土，具铁锰质浸染锈斑；下部为棕黄色砂砾石层，成分主要为板岩、变质砂岩、凝灰岩等，砾石细小、均匀，一般 0.5-1.5cm。厚度 0-16m。③中更新统（Q2）分布于评估区北部、中部及南部（III 级阶地），为一套河湖相冲积物。上部为网纹红土，呈绛红色；下部砂砾层、砾石层，底部砾石粗大，往上砾石较小，砂成份增多，常见砂质透镜体。厚度 0-24m。2、板溪群五强溪组（Ptbnw）：分布于评估区南东部、北部。上部为浅灰、灰绿色条带状粘土质板岩、砂质板岩、凝灰质板岩，夹变余凝灰岩、变质砂岩及凝灰质砂岩；下部为浅灰、灰白色厚层块状细至粗粒变质石英砂岩、长石石英砂岩，夹板岩、砂质板岩、凝灰质砂岩、砂砾岩、砾岩。3、板溪群马底驿组（Ptbnm）：分布于评估区南东部。岩性为紫红、紫灰色条带状板岩、砂质板岩、灰绿色板岩、变质砂岩、凝灰岩，底部为灰绿色块状凝灰岩。4、冷家溪群（Ptln）：分布于评估区北部。岩性上部为浅灰色、灰绿色厚层变质砂岩、绢云母板岩、凝灰质砂岩、长石石英砂岩；下部为浅灰—青灰色绢云母板岩、千枚状板岩，夹变质砂岩、凝灰质砂岩等。5、花岗岩（ γ ）：浅色、灰白色黑云母二长斑状花岗岩，全—强风化，主要分布于评估区西部及西南部一带。

根据“中国地震烈度区划工作报告”中地震区（带）的划分，本区属长江中下游地震亚区的麻城—岳阳—宁远地震带。该带孕震、控震的湘江断裂带一

般以低于 5 级地震形势释放能量。据记载，桃江及附近地区历史上共发生小于 5 级的地震 18 次，2008 年“5.12”汶川地震时，本区有震感。本区属弱震区，地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特周期为 0.35s。

4.1.3 气候特征

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温 16.6℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度-15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量 102.7 千卡/cm²，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

风向，全年主导风向为偏北风（NNW），占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风（NW），占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。

风速，年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

根据益阳市环保局 2018 年 1 月份全市环境质量状况通报，桃江县监测点位空气质量综合指数为 5.24，优良天数为 22 天，占比 71%。

4.1.4 水文

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程 102 公里，江面宽 250 米~400 米，流经 15 个乡镇，110 个行政村，其支流流程在 5 公里以上的溪河有 77 条。县城区域河水位一般标高 38.19m，河道平均坡降 0.38%，河道平均宽度 280m，最大流量为 15300m³/s，最小流量：90.5m³/s；多

年平均流量：688m³/s；最高洪水水位 44.44m（1996 年），最低枯水水位 34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长 57.2km，流域面积 407km²，平均坡降 2.43‰，多年平均年径流量 3.69 亿立方米，多年平均流量 11.69m³/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16 条。评估区附近主要河流为资江，另有桃花江等溪河。纳污水体为资江，桃花江位于开发区外，由开发区西南方向汇入资江。

资江，又名资水，为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境；西源（一般作为主源）郝水出湖南省邵阳县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。资江至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。长 653km，流域面积 28142km²，河口年均流量 717m³/s，河床比降 0.44‰，流域内雨量充沛，最高水位出现于 4~6 月，最低水位多出现于 1 月和 10 月。

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

常规监测因子：

为了解本项目区域大气环境质量现状，本报告收集了 2018 年桃江县环境空气质量监测数据统计情况见下表，如下表所示。

表 4.2-1 2018 年桃江县环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	0.133	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	0.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	1.029	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	1.2	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1400	4000	0.35	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	139	160	0.869	达标

由上表可知，2018 年桃江县环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度

均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值。PM₁₀年均浓度、PM_{2.5}年均浓度超过标准限值，故桃江县属于不达标区。

主要不达标因子为 PM_{2.5} 及 PM₁₀，建议桃江县人民政府根据《湖南省大气污染防治“蓝天保卫战”三年行动计划》相关要求，制定达标区规划，积极开展大气污染防治各项工作，随着工作的陆续开展，大气环境质量将得到一定的改善。

特征污染因子：

为了解本项目区域大气环境质量现状，本次评价委托了湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 23 日~12 月 25 日对项目所在地附近的大气现状进行监测。

(1) 监测工作内容

监测项目特征污染因子为 TVOC，环境空气监测布点位置见附图，监测工作内容见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	监测因子
G1	厂界外西北侧监测点	TVOC
G2	厂界东南侧监测点	

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）要求的方法进行。

(3) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测统计结果 单位:mg/m³

检测点位	检测项目	检测结果（8h 值）			标准值	是否达标
		12 月 23 日	12 月 24 日	12 月 25 日		
G1	TVOC	0.446	0.507	0.473	0.6	是
G2		0.527	0.550	0.512	0.6	是

(4) 环境空气质量现状评价

根据环境空气质量现状评价结果：监测点位 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 TVOC 浓度参考限值。

4.2.2 地表水质量现状调查与评价

本项目生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水管网，最终生活废水和生活污水进入桃江县第二污水处理厂处理。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《湖南盛远包装有限公司年产 1 万吨包装袋建设项目环境影响报告书》中由湖南安康职业卫生技术有限公司于 2018 年 3 月 7 日~3 月 9 日对项目所在地附近的地表水现状监测数据。

(1) 监测工作内容

引用监测断面为 W1 断面（桃江县第二污水处理厂上游 500m）、W2 断面（桃江县第二污水处理厂下游 1000m）。引用监测项目包括 pH、COD、BOD₅、SS、硫化物、氟化物、氨氮、总磷、砷、六价铬、铅、镉、镍、铁、钒、锰。

引用的地表水监测断面情况详见下表。

表 4.2-4 地表水监测断面 单位:mg/L (pH 除外)

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	资江	桃江县第二污水处理厂上游 500 m	pH、COD、BOD ₅ 、SS、硫化物、氟化物、氨氮、总磷、砷、六价铬、铅、镉、镍、铁、钒、锰	连续采样两天 每天监测一次
W2		桃江县第二污水处理厂下游 1000 m		

(2) 评价方法

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = \frac{c_{i,j}}{c_{s,i}}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$c_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的浓度值，mg/L；

$c_{s,i}$ ——水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L；

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

(3) 执行标准

按评价标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准执行。

(4) 评价结果及分析

地表水监测断面的质量现状评价结果详见下表。

表 4.2-5 地表水水质现状监测结果统计表 单位:mg/L (pH 无量纲)

监测项目	W1			W2			标准值
	3月7日	3月8日	3月9日	3月7日	3月8日	3月9日	
pH 值 (无量纲)	7.34	7.93	8.11	7.58	7.62	7.82	6~9
悬浮物 (mg/L)	13	11	14	12	10	13	/
BOD ₅ (mg/L)	2.6	2.7	3.1	2.8	2.5	3.2	4
COD (mg/L)	17	19	19	18	17	16	20
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
氟化物	0.80	0.70	0.70	0.90	0.60	0.70	1
氨氮 (mg/L)	0.57	0.59	0.66	0.68	0.72	0.71	1
总磷 (mg/L)	0.17	0.12	0.14	0.18	0.17	0.19	0.2
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
铁	0.16	0.09	0.09	0.10	0.19	0.14	/
钒	0.008	0.013	0.011	0.006	0.005	0.009	/
锰	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.02	/

监测及统计结果表明：桃江县第二污水处理厂尾水排放口上游 500m 资江断面、桃江县第二污水处理厂尾水排放口下游 1000m 资江断面，根据监测结果表明资江断面满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。

4.2.3 地下水质量现状调查与评价

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本次评价委托了湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 23 日~12 月 25 日对项目所在地附近的地下水现状进行监测。

(1) 监测工作内容

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表 4.2-6 地下水监测工作内容

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	项目西面区域水井	西北 100m	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉、铁、锰	连续监测 3 天，每天监测 1 次
D2	项目东面区域水井	东侧 80m		
D3	项目北面区域水井	北侧 90m		

(2) 评价标准

各监测点个监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

(3) 评价方法

本项目地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i—第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i—第 i 项评价因子的实测浓度值（mg/L）；

C_{oi}—第 i 项评价因子的评价标准（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$pH_j \leq 7 \quad S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_j > 7 \quad S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：S_{pHj}—pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd}—水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su}—水质标准中 pH 值的上限；

pH_j—第 j 点 pH 值的平均值。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

(4) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-7 地下水水质现状监测结果 单位:mg/L,pH 无量纲

监测断面	评价内容	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	挥发性酚类	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物
D1	浓度范围	7.22~7.30	234~244	329~340	33.7~34.2	0.0003L	0.030~0.037	0.678~0.683	0.003L	0.023~0.027
	平均值	/	238	334	34	0.0003L	0.034	0.68	0.003L	0.025
	标准指数	/	0.52~0.54	0.329~0.34	0.135~0.137	0.15	0.06~0.074	0.034~0.034	0.003	0.023~0.027
D2	浓度范围	7.18~7.24	256~267	358~367	27.4~28.3	0.0003L	0.058~0.065	0.725~0.774	0.003L	0.035~0.037
	平均值	/	261	362	27.7	0.0003L	0.062	0.751	0.003L	0.036
	标准指数	/	0.57~0.59	0.358~0.367	0.11~0.113	0.15	0.116~0.13	0.036~0.039	0.003	0.035~0.037
D3	浓度范围	7.26~7.30	200~205	278~289	35.8~37.2	0.0003L	0.025L	0.502~0.534	0.003L	0.029~0.031
	平均值	/	202	282	36.57	0.0003L	0.025L	0.521	0.003L	0.03
	标准指数	/	0.44~0.46	0.278~0.289	0.14~0.15	0.15	0.05	0.025~0.027	0.003	0.029~0.031
评价标准 III 类		6.5≤pH≤8.5	≤450	≤1000	≤250	≤0.002	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤1.0

(续表) 表 4.2-7 地下水水质现状监测结果 单位:mg/L,pH 无量纲

监测断面	评价内容	氰化物	汞	六价铬	砷	铅	镉	铁	锰
D1	浓度范围	0.004L	0.00001L	0.004L	0.007L	0.00009L	0.00005L	0.03L	0.01L
	平均值	0.004L	0.00001L	0.004L	0.007L	0.00009L	0.00005L	0.03L	0.01L
	标准指数	0.08	0.01	0.08	0.7	0.009	0.01	0.1	0.1
D2	浓度范围	0.004L	0.00001L	0.004L	0.007L	0.00009L	0.00005L	0.03L	0.01L
	平均值	0.004L	0.00001L	0.004L	0.007L	0.00009L	0.00005L	0.03L	0.01L
	标准指数	0.08	0.01	0.08	0.7	0.009	0.01	0.1	0.1
D3	浓度范围	0.004L	0.00001L	0.004L	0.007L	0.00009L	0.00005L	0.03L	0.01L
	平均值	0.004L	0.00001L	0.004L	0.007L	0.00009L	0.00005L	0.03L	0.01L
	标准指数	0.08	0.01	0.08	0.7	0.009	0.01	0.1	0.1
评价标准 III 类		≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.10

从表 4.2-7 的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地土壤环境质量，本次评价委托了湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 24 日对该项目所在地区的土壤环境现状进行监测。

（1）监测点位

本项目共设 1 个土壤监测点，见下表。

表 4.2-8 土壤监测工作内容

序号	位置	监测因子
S1	项目占地范围内土壤	全 45 项

（2）监测因子、周期

监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中的 45 个指标。

监测时间及周期：测一次值。

（3）监测结果与评价

土壤现状监测评价结果汇总见下表。

表 4.2-9 评价区域土壤环境监测结果统计一览表 单位:mg/kg

采样点位	检测项目	检测结果	标准值	是否达标
S1	砷	3.15	140	是
	镉	0.13	172	是
	铜	46	36000	是
	铅	53.2	2500	是
	汞	0.231	82	是
	镍	26	2000	是
	铬	58	78	是
	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	120	是
	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	4.3	是
	1, 1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	200	是
	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	2000	是
	反 1, 2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	163	是

1, 1-二氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	100	是
顺 1, 2-二氯乙烯	$1.3 \times 10^{-3}L$	2000	是
氯仿	$1.1 \times 10^{-3}L$	10	是
1, 1, 1-三氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}L$	840	是
四氯化碳	$1.3 \times 10^{-3}L$	36	是
苯	$1.9 \times 10^{-3}L$	40	是
1, 2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}L$	21	是
三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3}L$	20	是
1, 2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3}L$	21	是
甲苯	$1.3 \times 10^{-3}L$	1200	是
1, 1, 2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	15	是
四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}L$	183	是
氯苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	1000	是
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	100	是
乙苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	280	是
间二甲苯+对二甲苯	0.0263	570	是
邻二甲苯	0.0116	640	是
苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3}L$	1290	是
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	50	是
1, 2, 3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	5	是
1, 4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	200	是
1, 2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	560	是
苯胺	0.075	663	是
2-氯酚	0.06L	4500	是
硝基苯	0.09L	760	是
萘	0.09L	700	是
苯并[a]蒽	0.1L	151	是
蒽	0.1L	12900	是
苯并[b]荧蒽	0.2L	151	是
苯并[k]荧蒽	0.1L	1500	是
苯并[a]芘	0.1L	15	是
茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	151	是
二苯并[a、h]蒽	0.1L	15	是

根据监测结果，监测点所有监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中管制值第二类用地标准。

4.2.5 声环境质量现状监测与评价

为了解评价区域声环境背景值，本次评价委托湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 23 日~12 月 24 日对项目进行了环境噪声监测，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

（1）监测布点

监测点分布在拟建地东、南、西、北四面。

（2）监测因子、频次

连续监测 2 天，昼夜各监测一次，监测项目为连续等效 A 声级。

（3）评价标准及方法

评价标准：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

评价方法：采用将噪声实测值和标准值相比较，对区域声环境质量进行评价。

（4）监测结果

本项目厂界 2020 年 12 月 23 日~12 月 24 日的噪声现状监测结果见下表。

表 4.2-10 噪声现状监测结果统计表 单位:dB(A)

监测点位	监测项目	噪声测得值 Leq[dB(A)]			
		2020.12.23		2020.12.24	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1: 项目厂区东厂界外 1m 处		54.3	44.2	53.8	43.2
N2: 项目厂区南厂界外 1m 处		53.7	43.5	54.2	44.1
N3: 项目厂区西厂界外 1m 处		54.2	43.9	53.6	44.0
N4: 项目厂区北厂界外 1m 处		53.3	43.6	53.1	43.5
	标准值	65	55	65	55
	是否达标	达标	达标	达标	达标

（5）噪声现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，厂界各侧昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准。

4.3 湖南省益阳市桃江县经济开发区简介及其批复说明

经开区调扩区后整体位于桃江县城北面，资江北岸，规划建设用地 10.46 km²。具体范围为：北至长石铁路桃花江火车站延至资江区界，东、南、西均至资江。经开区规划工业用地 630.43 公顷（其中：一类工业用地 234.38 公顷，二类工业用地 396.05 公顷）；居住用地 87.14 公顷，物流仓储用地 24.75 公顷；商业服务业设施用地 51.44 公顷；公共管理与公共服务用地 10.55 公顷，道路广场用地 135.65 公顷，公共设施用地 8.23 公顷；绿地面积 97.90 公顷。其环评批复要求：经开区综合定位为以工业为主要功能的城市综合区，积极发展竹木加工、装备制造、食品及医药制品等四大产业，规划产业定位以符合环保要求的竹木加工、装备制造、食品加工为主导，辅以发展医药制品产业；经开区只规划一、二类工业用地，禁止矿山冶炼项目进入。经开区按“一心两轴五片区”布局，在金牛路两厢布置电子装备制造园和竹木精深加工产业园，在长石铁路以北布置竹木精深加工产业园，在金牛路和金盆路交叉位置集中布置商住用地，在经开区南部布置生活居住区。经开区须严格执行企业准入制度，入园项目选址必须符合经开区总体发展规划、用地规划、功能布局、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，禁止涉重金属、第一类水污染物、持久性有机物的企业进入，限制原药生产、基础化工等水型污染企业及排水量大的企业和项目进入。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保入园企业排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求。

4.4 区域污染源调查

本项目位于桃江牛潭河工业园，据统计目前入驻企业 31 家。根据现场调查及了解，本项目周边污染源情况如下表 4.4-1。

表 4.4-1 区域污染源调查一览表

企业名称	主要产品	主要污染物
桃江飞儿照明有限公司	LED 灯	粉尘、有机废气
桃江县鹏翔制衣有限公司	服装	粉尘、SO ₂ 、NO ₂
湖南省腾发食品有限公司	食品	生产废水
湖南鸿宏塑胶五金制品有限公司	汽车配件	有机废气
湖南锦林科技有限公司	塑料制品	粉尘、有机废气
桃江县三龙源纺织有限公司	纺纱	粉尘

桃江县德元机械设备有限公司	木工机械	粉尘、有机废气
桃江县地利中药材发展有限公司	药材	生产废水
益阳桃花江酒业有限公司	酒类	生产废水
湖南金鼎赛斯电子仪器科技有限公司	电子设备	粉尘、有机废气
益阳桃花湖电器科技有限公司	电器设备	粉尘、有机废气
湖南麓上住宅工业科技有限公司	建筑木材	粉尘、有机废气
湖南久质新材料有限公司	固化材料、高分子单体	粉尘、有机废气
鑫盛竹材	竹材制品	粉尘
桃江益龙木工机械制造有限公司	木工机械	粉尘、有机废气
湖南瑞菱电源设备有限公司	电源设备	粉尘
益阳市鹏宇电子科技有限公司	电子设备	粉尘
佰盾人防设备生产制作安装项目	人防设备	粉尘、有机废气
益阳市长锦成电器有限公司	电器设备	粉尘
湖南省波恩贝竹木科技有限公司	竹木家具	粉尘、有机废气
湖南山坡坡竹木科技有限公司	竹木家具	粉尘、有机废气
湖南金铝铝业有限公司	铝材	粉尘
桃江县鱼山鱼海食品有限公司	食品	生产废水
湖南津湘桃花江药业有限公司	药物制造	生产废水
湖南桃花江竹材科技股份有限公司	竹木家具	粉尘、有机废气
湖南宙盾防化设备科技开发有限公司	人防设备	粉尘、有机废气
桃江风河智慧竹业有限公司	竹木家具	粉尘、有机废气
新型节能建筑装饰铝系列产品生产项目	铝材	粉尘、有机废气
年产万吨注塑制品生产项目	塑料制品	有机废气
年产 30 万套智能井盖项目	井盖	粉尘、有机废气

区域污染源主要为项目周边企业及牛潭河工业园内其他食品、竹制品加工、机械铸造等企业，主要污染因子为其他企业产生的锅炉烟气（含烟尘、SO₂、NO_x和 VOCs 等），污染设施散发的恶臭（如 NH₃、H₂S 等气体），清（冲）洗废水及生活污水，以及各类企业生产固废和生活垃圾等。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目建设场地位于湖南省益阳市桃江县经济开发区，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。

施工期向周围环境排放的主要污染物是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

(2) 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工建筑垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。由于土石方施工阶段破坏了原有的地表结构，造成地面扬尘污染环境，其排放源均为无组织排放源，仅对施工现场近距离范围内有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，在一般气象条件下，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 0.491mg/m³，

为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

该地区的年主导风向为 NNW，年平均风速为 2m/s，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

(3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

为减轻施工产生的扬尘污染，拟建工程应注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。经采取以上措施后，施工扬尘对环境的影响可降至较小程度。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的村庄居民范围小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要有：

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，以及土方阶段降水井排水、各种车

辆冲洗水等。这部分废水往往含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 SS 约 1000~6000mg/L，石油类约 15mg/L。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处置。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度。

(2) 生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和粪便污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

本项目施工期建设工程量较小，厂库及生产车间建设采用钢架结构，施工过程较为简单，施工期限较短，工程量比较小，上述施工过程中产生的污水水量不大。生活污水利用区域现有的生活污水预处理设施加以综合利用，对地表水的影响较小。

通过采取上述措施，保证施工期间不涉及施工废水、生活污水直接外排，并且随着施工期结束，施工期废水产生环节也将结束，对环境的影响程度较小。

5.1.3 声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是打桩机、搅拌机、振捣机、空压机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度和各类施工机械在不同距离噪声预测结果见下表。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）列于下表中。

表 5.1.1 施工机械噪声

机械类型	挖掘机	装载机	推土机	卡车	混凝土搅拌机	振捣机
L _{max} dB(A)	84	90	86	91	91	84

表 5.1.2 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

机械类型	噪声预测值dB(A)				
	10m	50m	100m	200m	300m
推土机	72	66	60	54	50
挖掘机	70	64	58	52	48
装载机	76	70	64	58	54
混凝土搅拌机	77	71	65	59	55
振捣机	70	64	58	52	48
卡车	77	71	65	59	55

表 5.1.3 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
75	55

根据上表预测结果，本项目施工期昼间噪声在 50m 范围外，通过自然衰减能达到建筑施工场界环境噪声排放标准昼间标准。本项目昼间施工过程中，通过加强对施工过程中管理，经居民点与厂界之间的植被，距离等衰减过程，昼间施工噪声对周围的环境影响不大；夜间噪声则需要在 200m 范围以外能达建筑施工场界环境噪声排放标准中夜间标准要求，因此，涉及夜间施工过程，需严格控制噪声源强较大的设备运行，避免对周围居民产生影响。

同时，本项目施工噪声只涉及施工期，施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束，通过采取一定的隔声措施，加强施工期间的管理，噪声对周围环境影响较小。

5.1.4 固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾，以及施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时收集后，交由环卫部门清运至指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。建筑垃圾如不妥善处置，不仅会影响当地景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染，对于建筑垃圾应尽量分类回用，不能回用的需运送至制定的建筑垃圾填埋场进行填埋处理，减小对环境的影响。

5.1.5 生态环境影响分析

本建设项目所在地位于湖南省益阳市桃江县经济开发区规划用地内，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，本项目施工期生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 水土流失分析

根据工程可研，本项目规划用地面积约 25 亩，建设标准化厂房及配套用房 13418.87m²。工程占地虽然占用了水土保持能力较好的地类，但是在施工完成后通过硬化、厂区绿化、水土保持措施等能够极大地降低水土流失，使土壤侵

蚀模数降到允许土壤侵蚀模数以下，对水土保持有利。而工程场地较为平整，基本能做到土石方挖方填方平衡，无需设置取土场、弃渣场，也无需新建施工便道，无需永久占地以外的临时用地，可减少因此部分征地而带来的水土保持设施破坏，有利于水土保持。

综合以上分析，本项目占地符合水土保持要求，不违背必要的水土保持要求。

(2) 动植物资源影响

本项目建成后，有绿化用地，主要用于种植草皮，观赏性植物等一些园林草、灌、乔木，因此，由于本工程施工，现有的植被类型将被以观赏性为主要的园林性草、灌、乔木所替，这些替代是可逆的，是用一种人工植物代替另一种人工植被，因此工程后植被将得到一定程度的恢复。

项目所在地人类活动较为频繁，无大的野生动物出没，且无珍稀濒危野生动物，本项目所占陆域范围内无重要动物繁殖场所和迁徙通道，故项目的建设对野生动物影响极小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 气象调查资料分析

本项目收集了益阳市近 30 年的地面气象资料，地面气象资料分析如下

1. 区域污染气象特征分析

(1) 气候特征

益阳市属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 39.7℃，历年极端最低气温-13.2℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1482.7mm，多年平均降雨天数 136.3 天，年平均蒸发量 1181.0mm，年平均风速 2.2m/s，历年最大风速 19m/s，年主导风向为 NNW，频率为 14%，夏季主导风向为 SSE，频率为 17%。

(2) 地面气象要素

益阳市气象站每日历行 4 次定时观测，按 02、08、14、20 时开始进行观测，利用风向风速自动连续记录仪、干湿球温度计、日照计、雨量计、气压计等观测仪器对地面风向、风速、温度、湿度、日照、降水、气压等气象要素进行观测，同时目测云量、云状、云高等。以下为益阳市多年气象资料。

表 5.2-1 益阳市近 30 年累年累月各要素统计表

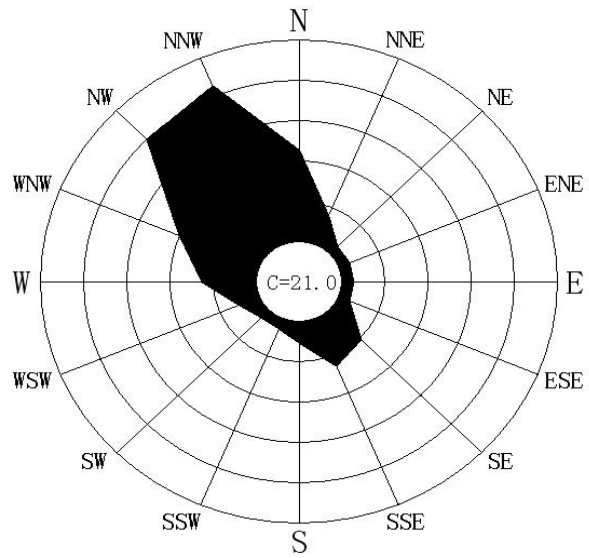
项目	年数/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均本站气压(hPa)	29	1020.9	1018.2	1014.2	1008.5	1004.4	997.7	997.7	999.8	1007.2	1013.9	1018.5	1021.2	1010.4
极端最高气温(°C)	30	23.9	28.0	31.0	34.5	36.2	37.4	39.7	39.6	39.3	36.0	31.1	25.5	39.7
极端最低气温(°C)	30	-12.0	-13.2	-1	7	9.5	14.5	19.4	18.3	11.4	3.5	-1.4	-9.2	-13.2
平均相对湿度(%)	30	81	82	83	81	81	83	78	81	82	80	78	77	81
降水量(mm)	30	75.3	87.8	141.7	192.1	189.1	208.7	155.1	135.9	86.9	95.1	69.5	45.5	1482.7
最大日降水量(mm)	30	69.5	40.4	74.3	106.9	130.7	191.2	141.2	115.3	77.6	88.0	57.8	36.9	191.2
蒸发量(mm)	30	35.7	39.3	57.6	92.8	121.1	130.4	205.7	176.9	118.8	89.6	63.2	49.9	1181.0
平均风速(m/s)	30	2.2	2.3	2.4	2.4	2.2	2.0	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2
最大风速(m/s)	29	11.3	15.0	16.3	16.7	19.0	18.0	13.0	13.3	11.3	13.0	14.0	12.3	19.0
日照时数(hr)	30	74.3	64.3	73.2	104.9	135.9	139.0	213.2	202.5	143.9	128.9	115.9	104.6	1500.3

(3) 风向

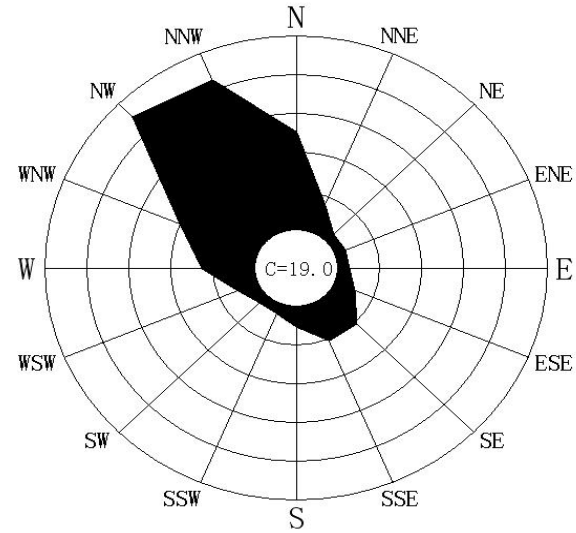
表 5.2-2 是项目所在区域近 30 年累年全年及逐月风向频率数据，图 5.2-1 是近 30 年益阳市各月风向频率玫瑰图，图 5.2-2 是近 30 年益阳市全面风向频率玫瑰图。

表 5.2-2 最近 30 年各月各风向频率及最多风向一览表

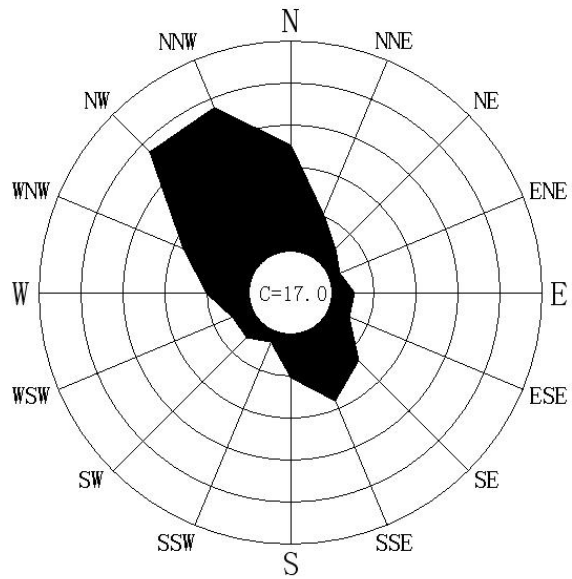
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向	频率
1月	9	3	1	1	1	1	4	5	2	1	1	2	5	8	16	17	21	NNW	17
2月	10	3	1	1	1	2	4	4	2	1	1	2	5	8	18	17	19	NW	18
3月	10	4	2	1	2	2	5	7	4	1	2	2	4	7	15	15	17	NW	15
4月	7	4	2	1	2	3	7	10	7	2	2	3	5	7	11	11	17	NW	11
5月	7	4	2	2	2	3	7	10	6	2	2	3	4	7	10	10	19	SSE	10
6月	6	3	2	2	2	3	7	12	8	2	2	2	4	6	9	8	21	SSE	12
7月	5	3	2	2	1	3	7	17	17	4	2	2	3	4	6	6	17	SSE/S	17
8月	9	4	3	2	2	2	5	7	6	2	2	3	5	7	11	12	18	NNW	12
9月	9	3	2	1	1	1	3	5	3	1	1	3	6	9	17	17	16	NW/NNW	17
10月	10	3	2	1	1	1	2	3	2	1	1	4	7	9	16	17	19	NNW	17
11月	10	3	2	1	1	2	3	3	2	0	1	3	6	8	14	16	23	NNW	16
12月	8	3	2	1	1	2	4	4	3	1	1	2	4	9	16	16	23	NW	16
全年	8	3	2	1	1	2	5	7	5	1	2	3	5	7	13	14	19	NNW	14



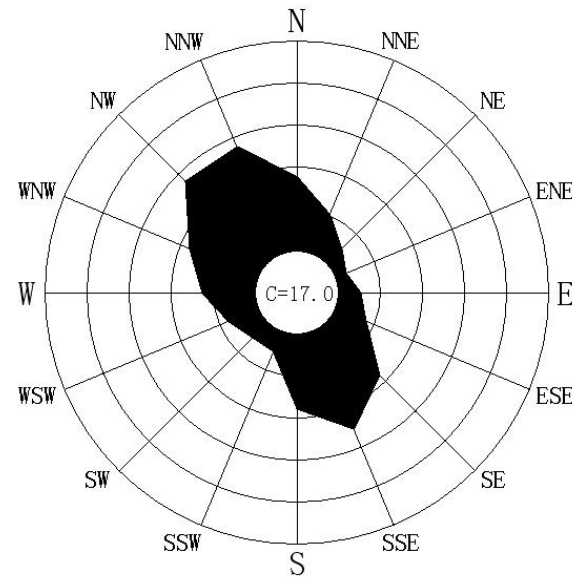
益阳市1月风向频率玫瑰图
玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %



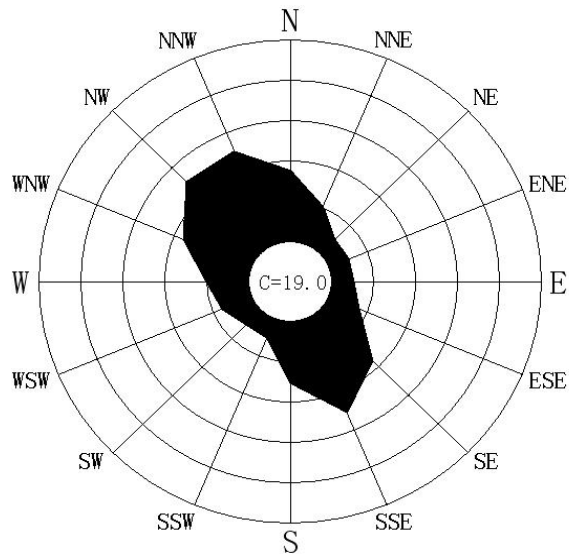
益阳市2月风向频率玫瑰图
玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %



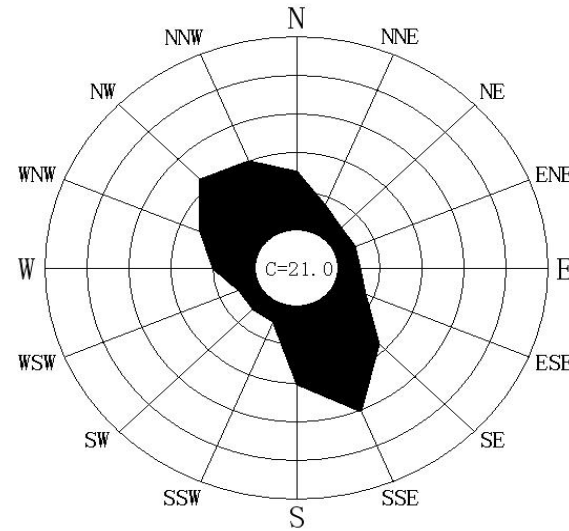
益阳市3月风向频率玫瑰图
玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %



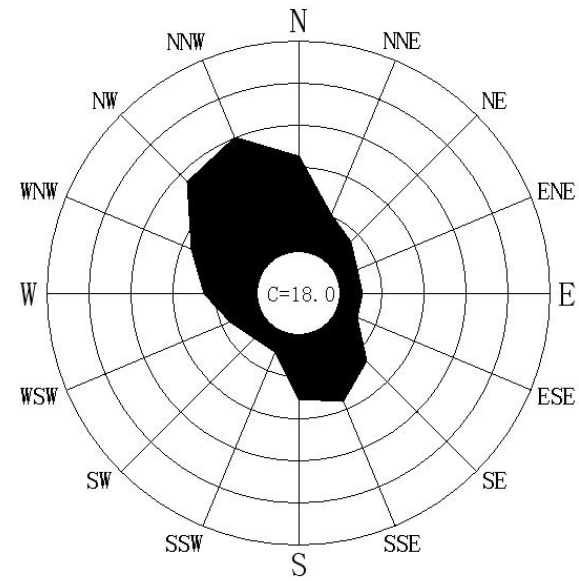
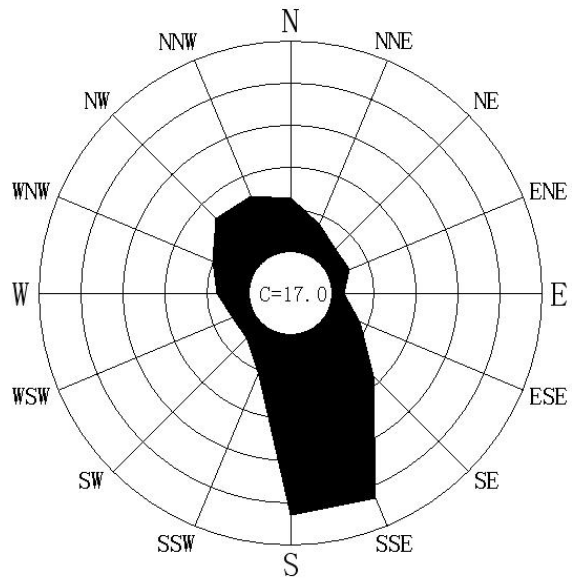
益阳市4月风向频率玫瑰图
玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %

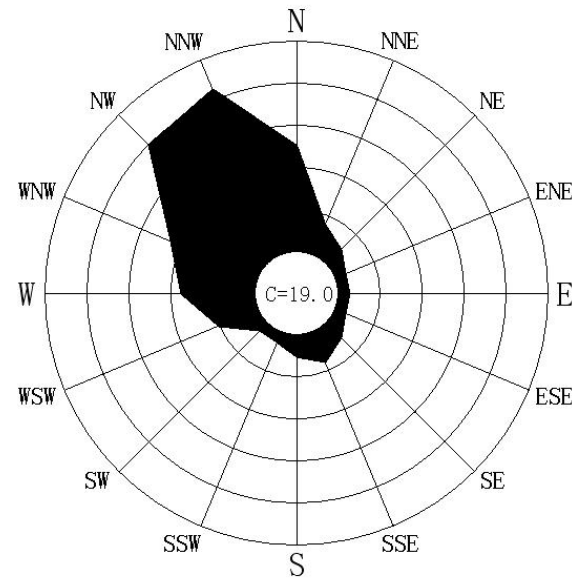
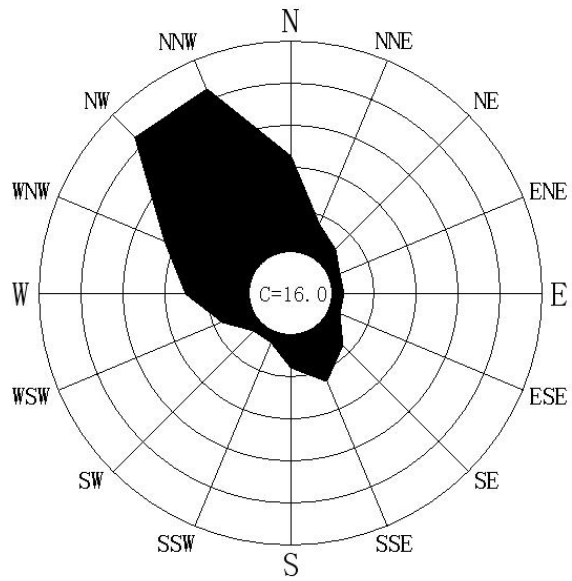


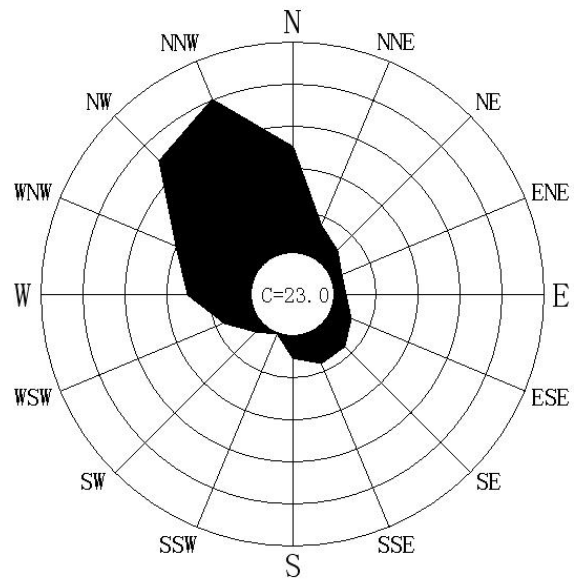
益阳市5月风向频率玫瑰图
玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %



益阳市6月风向频率玫瑰图
玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %

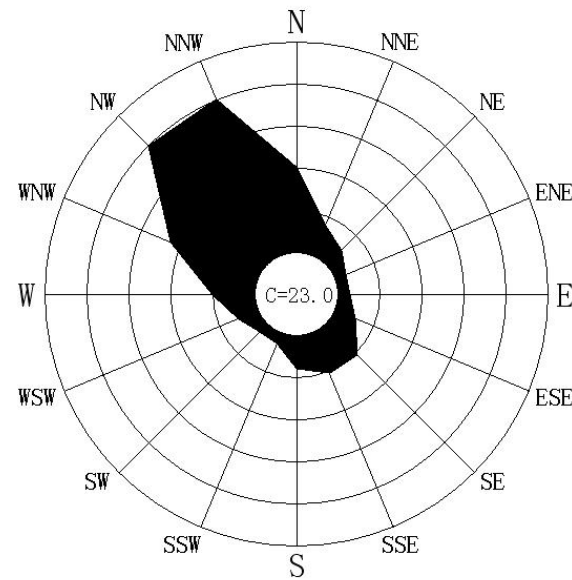






益阳市11月风向频率玫瑰图

玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %



益阳市12月风向频率玫瑰图

玫瑰图中风频每圈间隔为:4 %

图 5.2-1 近 30 年益阳市各月风向频率玫瑰图

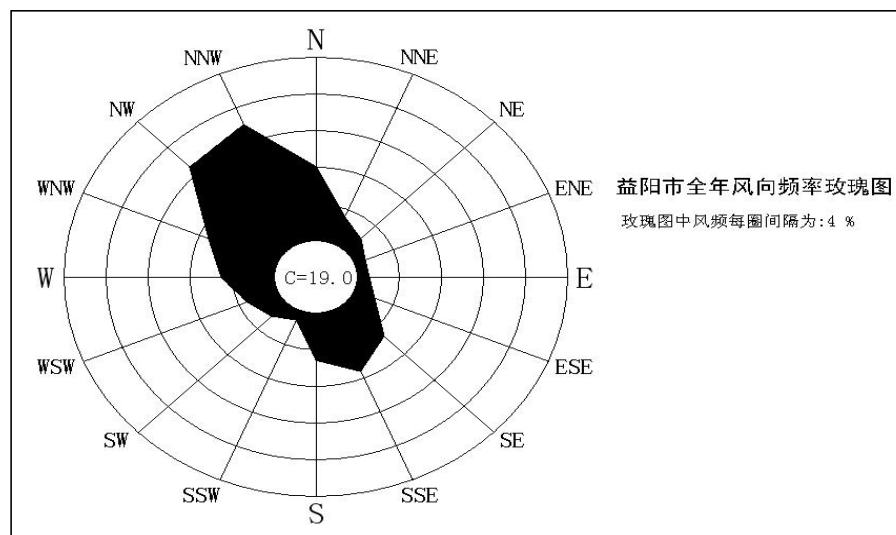


图 5.2-2 近 30 年益阳市全年风向频率玫瑰图

(4) 大气稳定度频率

大气稳定度是表示大气扩散特征的重要参数，为了反映本地区的大气稳定度状况，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的分类方法，益阳市大气稳定度频率分布如下表所示。

表 5.2-3 大气稳定度频率(%)分布

稳定度季节	B	C	D	E	F
春季	13.33	10.00	43.47	19.86	11.96
夏季	11.56	16.00	37.63	22.84	11.42
秋季	9.41	5.64	45.83	17.46	11.16
冬季	6.59	0.18	41.00	32.80	12.23
全年	10.20	9.45	41.97	25.91	11.79

5.2.2 大气环境影响预测与评价

根据本项目工程分析，烘干炉燃烧燃料为天然气，天然气属于清洁能源，在此对烘干炉产生的污染物不做预测，确定预测因子为污染源中的喷粉过程产生的颗粒物、机加工过程产生的颗粒物、喷漆、固化过程产生的 VOCs、甲苯、二甲苯。

5.2.2.1 估算模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目废气排放情况进行预测。

5.2.2.2 点源参数

本项目点源参数详见下表

表 5.2-4 点源参数表

名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 /m	排气筒 高度/m	出口内 径/m	烟气温度 /°C	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y						总 VOCs	甲苯	二甲苯	颗粒物(漆雾)
喷漆、固化烘 干(DA001)	0	0	70	15	0.5	28	正常	0.285	0.017	0.07	0.12
喷粉粉尘 (DA002)	-30	35	70	15	0.5	20	正常	/	/	/	0.158

5.2.2.3 面源参数

本项目面源参数详见下表

表 5.2-5 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 夹角/°	面源有 效排放 高度/m	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							总 VOCs	甲苯	二甲苯	颗粒物(漆雾)
喷漆、固化车间	29	16	70	80	55	35	10	正常	0.287	0.017	0.07	0.12
喷粉车间	-14	45	70	40	30	30	10	正常	/	/	/	0.2088
机加工车间	12	54	70	100	55	45	10	正常	/	/	/	0.375

5.2.2.4 评价因子及评价标准

评价因子和评价标准见下表。

表 5.2-6 评价因子和评价标准表

序号	污染物	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	TSP	/	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单
2	甲苯	8 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准
3	二甲苯	1 小时平均	200	
4	TVOC	8 小时平均	600	

5.1.2.5 估算模型参数

表 5.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	56.4 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		工业用地
区域温度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 $\sqrt{\quad}$ 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 $\sqrt{\quad}$
	岸线距离/km	
	岸线方向/ $^{\circ}$	

5.2.2.6 估算模式结果

本项目采用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中 AERSCREEN 模式进行大气环境影响等级判定，采用直角坐标系以项目排气筒 P1 中心为坐标原点 (0, 0)，东向为 X 正轴，北向为 Y 正轴。估算模式结果见下表。

表 5.2-8 估算模式计算结果统计

污染源	污染源类型	污染物	C_{max} 预测质量浓度/ (mg/m^3)	P_{max} 占标率/%	下风向最大质量浓度出现距离 m
喷漆、固化烘干废气排气筒 (DA001)	点源	VOCs	0.07743	4.30	305
		甲苯	0.004618	0.26	
		二甲苯	0.01314	0.73	
		颗粒物	0.014726	1.64	
喷粉粉尘废气排气筒 (DA002)	点源	颗粒物	0.006176	1.37	322
喷漆、固化车间	面源	VOCs	0.045843	3.82	102
		甲苯	0.001739	0.10	
		二甲苯	0.004754	0.26	
		颗粒物	0.016067	1.79	
喷粉车间	面源	颗粒物	0.000961	0.21	82
机加工车间	面源	颗粒物	0.053484	5.94	48

综上所述，经估算模式预测，本项目最大占标率 P_{max} ：5.94%，大于 1%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级为二级。

5.2.2.7 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中8.1.2内容：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。项目有组织排放核算表详见表5.1-9，无组织排放核算表详见表5.1-10。

表 5.2-9 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)
1	喷漆、固化烘干废气排气筒 (DA001)	VOCs	18.75	0.287	0.689
		甲苯	1.14	0.017	0.041
		二甲苯	4.64	0.07	0.167
		颗粒物（漆雾）	7.92	0.12	0.285
		颗粒物（烘干烟尘）	2.38	0.036	0.0858
		SO ₂	1.67	0.025	0.06
		NO _x	7.8	0.117	0.2808

2	喷粉粉尘废气 排气筒 (DA002)	颗粒物	15.8	0.158	0.19
主要排放口合计 (有组织排放总计)		VOCs			0.689
		甲苯			0.041
		二甲苯			0.167
		颗粒物			0.5608
		SO ₂			0.06
		NO _x			0.2808

表 5.1-10 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	污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	喷漆、固化烘烤车间	VOCs	加强通风换气	GB37822-2019 DB12/524-2014 GB16297-1996	10	0.675
		甲苯			0.6	0.041
		二甲苯			0.2	0.167
		漆雾			1.0	0.285
2	喷粉车间	粉尘(颗粒物)	加强通风换气	GB16297-1996	1.0	0.501
3	机加工车间	粉尘(颗粒物)				0.9
无组织排放总计		粉尘(颗粒物)				1.686
		VOCs				0.675
		甲苯				0.041
		二甲苯				0.167
合计		粉尘(颗粒物)				1.686
		VOCs				0.675
		甲苯				0.041
		二甲苯				0.167

5.2.3 地表水环境影响分析

(1) 废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容,可以看出,拟建项目废水排放量为 5150m³/a,主要为生产废水 3847.5m³/a 和生活污水 1275m³/a。其中生产废水收集后经调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池预处理后排入园区污水管网,生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网,最后经桃江县第二污水处理厂处理达

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

（2）排放废水水质

拟建项目废水水质情况见下表。

表 5.2-11 拟建项目生产废水水质、水量情况 单位:mg/L

项目	污水量 (m ³ /a)	SS	COD	石油类
生产废水	3847.5	400	750	80

表 5.2-12 拟建项目生活污水水质、水量情况 单位:mg/L

项目	污水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	1275	350	250	300	40

（3）排水方案

①厂内排水

厂内实行雨污分流、污污分流。其中生产废水收集后经厂内调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

②排放去向

项目废水排入厂区西北侧道路排污管网，向北最终进入桃江县第二污水处理厂经处理达标后排入资江。

项目污水排入污水处理厂可行性分析

生产废水收集后经厂内调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

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

（1）从水质上分析

生产废水中涉及的主要污染因子为 SS、COD 和石油类，废水中主要污染物及产生浓度分别为 SS：400mg/L、SS：750mg/L、石油类：80mg/L。此部分

废水经厂内调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理，处理后的污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足桃江县第二污水处理厂接管要求。

项目生活污水通过办公区化粪池预处理后，处理后的污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足桃江县第二污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，各类废水能达到桃江县第二污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

（2）从水量上分析

项目废水进入桃江县第二污水处理厂处理后排入资江，根据桃江县第二污水处理厂建设情况，桃江县第二污水处理厂位于牛潭河片区的北端，资江西岸的站前路侧。污水处理规模为 1 万立方米/日，出水水质达到桃江县第二污水处理厂设计出水水质标准，执行《城镇污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排放水体为资江。污水处理工艺要求是 A/A/O+活性砂过滤，出水消毒（紫外光消毒）。污泥处理工艺：重力浓缩+板框脱水，污水处理工艺流程：污水→预处理→A/A/O+活性砂过滤→紫外光消毒池→资江。目前桃江县第二污水处理厂日常处理规模在 5000t/d 左右，本项目废水排放量约为 17.0m³/d，不会影响污水处理厂的正常运行。

根据桃江县第二污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，桃江县第二污水处理厂对下游水域的影响较小，故本项目废水经预处理后进入桃江县第二污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

（3）从时间上分析

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

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

5.2.3.1 地表水影响评价工作等级的确定

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的可行性评价，详见 7.1.2 节地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

5.2.3.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表 5.2-13 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
1	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	厌氧发酵	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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 <input type="checkbox"/> 不设置排放 <input checked="" type="checkbox"/> 生活污水排放口
2	生产废水	SS、 COD、 石油类	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	调节池+ 混凝反应池+沉淀池+清水池	调节池+ 混凝反应池+沉淀池+清水池	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/> 不设置排放 <input type="checkbox"/> 生活污水排放口

表 5.2-14 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度 (mg/L)
1	DW001	112.137451	28.555783	1275	园区管网	间断排放、排放 期间流量不稳 定，但有规律， 且不属于非周期 性规律	定期	桃江第二 污水处理 厂	COD BOD ₅ SS 氨氮	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
2	DW002	112.138288	28.556462	3847.5	园区管网	间断排放、排放 期间流量不稳 定，但有规律， 且不属于非周期 性规律	定期	桃江第二 污水处理 厂	SS、 COD、石 油类	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准

建设项目污（废）水污染物排放信息见下表。

表 5.2-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水	COD	300	0.383
		BOD ₅	200	0.255
		SS	200	0.255
		氨氮	35	0.045
2	生产废水	SS	300	1.16
		COD	350	1.37
		石油类	20	0.078
全厂排放口合计	COD			1.753
	BOD ₅			0.255
	SS			1.415
	氨氮			0.045

5.2.3.3 地表水环境影响分析结论

本项目生产废水收集后经厂内调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

因此，本项目的建设对地表水环境影响是可接受的。

5.2.4 地下水环境影响评价

项目已采用雨污分流系统，本项目生产废水收集后经厂内调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，对地下水的影响有限。经要求在喷涂仓库暂存油漆、稀释剂、塑粉等原料仓库暂存区域建设围堰和防渗处理。要求设置的危废暂存间以及事故应急池均为重点污染区防渗措施。正常状态下，不会对地下水产生影响。

在非正常工况或者事故情况下，项目厂区可能对区域地下水造成影响，非正常工况下对地下水的可能影响途径主要包括化粪池底部出现破损以及厂内污水处理站出现破损，导致生活、生产污水渗入地下影响地下水水质。非正常工况下厂区对地下水可能造成的影响主要是由于出现池体出现裂缝出现泄漏，导致

污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。厂区包气带为粉质粘土，防渗性能中等。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

地下水保护与污染防治要坚持以预防为主的原则。要建立健全地下水保护与污染防治的政策法规；建立合理的地下水管理和环境保护监督制度；必须进行必要的监测，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，选择具有最优的地质、水文条件的地点排放废物等；采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防止污染物下渗含水层。本次环评要求地下水保护措施如下：

1、污染防治分区方案

厂区地面防渗措施如下：

表 5.2-16 厂区分区防渗表

区域名称	可能泄露污染物及类型	污染控制难易程度	分区类别	防渗措施及要求
危险废物暂存间、喷漆车间、喷漆原料仓库	危废泄漏	难	重点防渗	在水泥地面刷 2mm 厚的环氧树脂漆，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能
事故池	消防废水泄漏	难	重点防渗	防渗层采用抗渗混凝土结构，原土夯实—结构层—抗渗钢筋混凝土层（不小于 250mm）—水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 1mm），防渗性能不低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能
一般生产车间（机加工车间、成品仓库）一般废物暂存间	/	/	一般防渗	水泥硬化地面
办公区	/	/	一般防渗	水泥硬化硬化

2.防渗方案

本项目危险废物暂存间、喷漆车间、喷漆原料仓库地面均为 2mm 厚的环氧树脂漆，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

本项目要求危险废物暂存间、事故池，设置的危险废物暂存间、事故池防渗要求如下：

(1) 危险废物暂存间

采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，水泥地面刷 2mm 厚的环氧树脂漆，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 事故水收集池

防渗层采用抗渗混凝土结构，原土夯实—结构层—抗渗钢筋混凝土层（不小于 250mm）—水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 1mm），防渗性能不低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

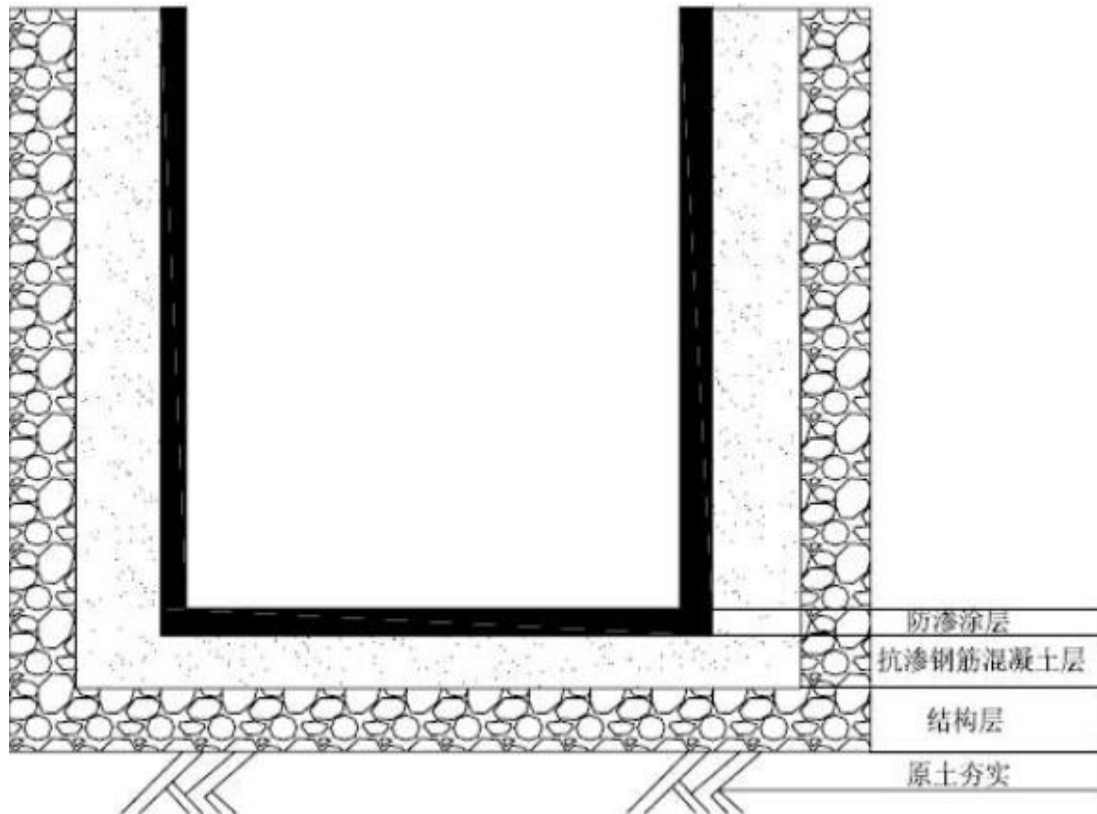


图 5.2-3 事故池防渗结构示意图

建设项目按上表 5.2-15，在做好防渗措施之后，污染物对地下水环境的影响较小。

5.2.5 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源强调查

本项目主要噪声源为各类激光切割机、转塔冲床、压力冲床、打磨机等，主要噪声设备见下表。

表 5.2-17 项目主要噪声设备一览表 单位:dB (A)

序号	设备名称	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	激光切割机	80	2	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	数控雕刻机	80	4		
3	转塔冲床	65	2		
4	压力冲床	75	4		
5	开槽机	75	2		
6	折弯机	75	6		
7	打磨机	70	6		
8	抛光机	90	6		
9	风机	90	3		

(2) 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

①点源传播衰减模式

$$L(r)=L(r_0)-20lg (r/r_0) -\Delta L$$

式中：

L(r)——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

L(r₀)——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r——声源至预测点的距离，m；

r₀——参考位置距离，m，取 1m；

ΔL——各种衰减量，dB(A)。

②多声源在某一点的影响叠加模式

$$Leq = 10lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：

L_{eq}——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L_{pi}——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，全厂噪声源按室内声源对待，在预测车间内噪声源对车间外影响时，车间等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，预测过程中，一般考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声等。

(3) 预测评价执行标准

项目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)中的 3 类标准。

(4) 预测结果及分析

本项目的高噪声源主要在生产车间。在项目总平面的布置上，就将生产区和生活办公区分开，将高噪声的设备集中布置在主厂房内。详细位置情况可见本项目平面布置图。本次环评的声环境现状监测中的最大值，作为背景值，进行噪声叠加。本项目厂界噪声和环境噪声影响预测结果如下表所示。

表 5.2-18 厂界噪声预测点结果表 单位:dB(A)

序号	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	55.7	44.8	65	55	达标	达标
厂界南	58.9	45.8	65	55	达标	达标
厂界西	57.4	45.7	65	55	达标	达标
厂界北	57.3	47.3	65	55	达标	达标

从上表可见，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类，叠加环境背景噪声后仍能满足上述标准。

为确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

①在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

②将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

③应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

④建议在车间四周应加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

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

5.2.6 固体废物环境影响分析

1. 固体废物来源、种类与数量

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见下表。

表 5.2-19 固体废物产排情况及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	固废属性	治理措施
1	铝材废角料	150	一般废物	外卖给废品收购站，综合利用
2	焊渣、废焊头	1	一般废物	
3	喷涂粉末包装袋	1.6	一般废物	
4	生活垃圾	1.8	一般废物	生活垃圾一起交市政环卫部门
5	废催化剂	0.5	危险废物	于危废暂存间暂存，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置
6	危险物品的废弃包装物	3		
7	废机油	0.5		
8	污水处理站污泥	1.6		
9	废过滤棉	12.85		
10	废活性炭	5.2		
11	漆渣	13.289		

2. 固废环境影响分析

(1) 危险废物

本项目产生的危险废物主要有危险物品的废弃包装物、废活性炭、废催化剂、废机油、污水处理站污泥等；项目产生的危险废物于危废暂存间暂存，委托有资质的单位定期处置。

项目危险废物产生情况见下表。

表 5.2-20 本项目危险废物情况表

序号	危物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生情况	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	900-048-50	0.5t/a	废气处理装置	液态	T/In	设危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置
2	危险物品的废弃包装物	HW49	900-041-049	3t/a	喷漆工序	固态	T/In	
3	废机油	HW08	900-210-08	0.5t/a	设备维修	液态	T/In	
4	污水处理站污泥	HW47	336-064-17	1.6t/a	污水处理	固态	T/In	
5	废过滤棉	HW12	900-251-12	12.85t/a	喷漆过程	液态	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-041-49	5.2t/a	废气处理装置	固态	T/In	
7	漆渣	HW12	900-252-12	13.289 t/a	废气处理装置	固态	T/In	

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目要求设置危险废物暂存间，并设置的危废暂存间需对地面的防渗措施为：采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，水泥地面刷 2mm 厚的环氧树脂漆，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。通过以上措施确保危险废物贮存场所不会对环境产生不良影响。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

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

(4) 环境管理要求

禁止将危险废物混入一般废物中，危废暂存区地面及裙角采用耐腐蚀硬化、防渗处理，危险废物的贮存场所必须具有“三防”（防渗漏、防扬散、防流失）措施，存储区四周设置围堰，设置危险废物识别标志。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物的转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。

5.2.7 土壤环境影响分析

(1) 项目类型

本项目属于污染影响型项目，本项目从金属制品生产，属于《国民经济行

业分类》(GB/T4754-2017)中C类中“33 金属制品业”中的“3311 金属结构制造”。依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A,本项目属于土壤导则中“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造,其他”属于I类项目,具体见下表。

表 5.2-21 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别		项目类别				项目情况
		I类	II类	III类	IV类	
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的;金属制品表面处理及热处理加工的;使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外);有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/	本项目的项目类别为I类中“使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)”

(2) 项目类型

将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，本项目建设项目永久占地为 9319.18m^2 (0.00932km^2) $< 5\text{hm}^2$ 。本项目属于占地规模小型。

(3) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5.2-22 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于工业园区，场地土壤敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价等级

污染影响型项目土壤环境影响评价根据项目类型、占地规模与敏感程度划分，污染影响型项目土壤环境影响评价分级判定指标见下表。

表 5.2-23 评价等级划分

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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。

根据项目情况，项目占地规格为小型，敏感程度为较敏感，项目类别为 I 类，因此，根据表 5.2-22 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

本项目为工业园内项目，地面均以设置地面硬化措施，各生产车间、危废暂存间等易渗场地均经进行了硬化，部分区域还进行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以防止土壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。

项目生产过程中产生的废气主要为有机废气等，各类废气均配套有相应的处理装置进行处理，废气能够实现达标排放的要求，但是外排的废气在扩散中发生沉降，会进入土壤中，间接对土壤环境造成影响。项目运营过程中间接进入土壤的污染物较少，短期内污染物对周围土壤环境影响小。但长期来看，经积累后土壤中污染物将会增加，尽管转移速度较快，但也会对深层土壤产生影响，因此长期来看污染物对周围土壤环境会产生影响，所以企业运营过程中应加强管理，严格落实各项环保措施，尽量减少有组织和无组织排放，从而减缓对土壤的影响。

为进一步减小本项目对土壤环境的影响，本环评建议建设单位应采取加强厂区绿化等措施，通过植被的吸附净化作用，进一步减小废气对土壤环境的影响。综上，本项目对周围土壤环境的影响较小。

因此，项目建成运营后，对厂区内土壤环境影响小。

第六章 环境风险分析

6.1 环境风险潜势分析及评价等级判定

6.1.1 环境风险潜势分析

1、危险物质及工艺系统危害性（P）等级分析

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

1、当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

2、当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

① $1 \leq Q < 10$

② $10 \leq Q < 100$

③ $Q \geq 100$

根据上述公式计算本项目危险物质物质的 Q 值，详见下表。

表 6.1-1 本项目危险物质临界量、最大贮量及辨识表

危险物质	Qi (t)	qi (t)	qi/Qi
		贮存场所	
乙酸乙酯（油漆、稀释剂中）	10	0.854（折纯量 7%）	0.0854
天然气（管道天然气）	10	无（管道气）	0
合计			0.0854

根据上表，本项目所涉及的危险物质的 Q 值为 0.0854，则 $Q < 1$ 。当 $Q < 1$ 时，该项目的风险潜势为 I 级。

6.1.2 环境风险评价等级判定

1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 6.1-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

由前述分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级。根据上表，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。因此本项目仅将风险管理作为风险评价工作的重点。对事故进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

2、评价范围

不设置评价范围，仅对事故进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析

6.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及突发环境事件风险物质为稀释剂及氟碳漆中的乙酸乙酯和管道天然气，本项目物质风险识别详见下表。

表 6.2-1 项目涉及危险化学品识别汇总表

序号	名称	CAS 号	危险性类型
1	乙酸乙酯	7704-34-9	易燃液体
2	天然气	68476-85-7	易燃气体

6.3 源项分析

6.3.1 同类事故调查分析

2015 年 3 月 31 日，浙江省宁波市鄞州区洞桥镇下凌村的海臻塑胶有限公司突发大火，消防共调派 8 个消防中队 21 辆消防车 100 余名官兵前往现场进行处置，4 月 1 日凌晨 6 时现场明火被扑灭。

2019 年 12 月 12 日上午 10 时 30 分左右，位于聊城开发区锦园路的聊城润达塑胶制品有限公司发生一起火灾事故。起火的位置位于该公司厂区中部，现场浓烟滚滚，消防员正在现场进行救援处置，大约半个小时后浓烟才逐渐散去。该公司一名工人介绍说，上午 10 时 30 分左右，该公司的生产车间的设备突然起火，没过多长时间车间里便浓烟四起，正在现场工作的工人立即报警，消防车很快就赶到现场救援。

6.3.2 风险发生原因和最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测可能发生的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。根据上述重大危险源识别与判定，结合行业一般事故统计分析，筛选出生产过程最具代表性的潜在危险性及风险类型如下：

1、最大可信事故的确定

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。本项目易燃物料氟碳漆最大储量为 2.2t、稀释剂的最大储量为 0.7t，天然气为管道天然气，当这些物质泄漏遇火时将引起燃烧，而加工件均为易燃的塑料件，极易引发大火而一发不可收拾。

2、最大可信事故的概率

调查同类型相近行业有关资料对风险事故概率的介绍及统计资料，本项目最大可信事故发生概率见表 6.3-1。

表 6.3-1 各种最大可信事故发生概率情况表

序号	事故	最大可信事故源项	发生概率(次/年)
1	泄漏事故	容器破损泄漏；输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏；生产设备故障泄漏	4.7×10^{-4}
2	爆炸事故	易燃物质遭遇雷击产生火花和强烈外力产生火花；电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸	1.3×10^{-5}
3	大气污染	因火灾导致大气污染	5.0×10^{-5}
4	水域污染	因消防水废水沿地势进入附近水体，导致水域污染	1.0×10^{-5}

综合上述分析，本项目风险事故的主要部位为容器破损、生产设备故障引起的稀释剂、油漆及天然气的泄漏事故，事故发生概率为 4.7×10^{-4} 次/年。

6.3.3 泄漏量

从表 6.1-1 可知，本项目危险物质的最大储存量为含乙酸乙酯的氟碳漆及稀释剂，本评价仅对稀释剂的泄漏量进行计算。

稀释剂泄漏量计算，本项目稀释剂主要用于喷漆枪的清洗，根据建设方提供的资料，稀释剂的两大组分为乙酸乙酯和乙酸丁酯，最大储存量为 0.7 吨，用铁皮桶盛装。

乙酸乙酯：乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能

与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点 7.2℃(开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。半数致死量(大鼠，经口)11.3ml/kg。

乙酸正丁酯，简称乙酸丁酯。无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水；与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉。乙酸正丁酯是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。

稀释剂在铁皮桶中以液态形式储存，一旦铁桶发生破损，稀释剂即以液态形式泄漏。其泄漏按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.1.1 液体泄漏量公式进行计算，采用下列计算公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2hg}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，常用 0.6-0.64；

A—裂口面积，m²；取 2cm；

P—容器内介质压力（常压，P=P₀），Pa；

P₀—环境压力，Pa；

G—重力加速度；

P—液体密度（Kg/m³）；

H—裂口之上液位高度，m；

其泄露参数具体取值情况见下表：

表 6.3-2 环烷油泄漏参数取值一览表

序号	参数名称	取值
1	A—裂口面积（m ² ）	0.0002
2	C _d —液体泄漏系数	0.62
3	P—容器介质压力（Pa）	101325
4	P ₀ —环境压力（Pa）	101325
5	H—裂口之上液位高度	1.0
6	ρ—液体密度（kg/m ³ ）	1045

经计算，稀释剂泄漏速率 $QL=0.60\text{kg/s}$ 。

6.4 风险影响分析

本项目泄漏风险主要为稀释剂、油漆在储存过程或使用过程中处理不当造成泄漏。稀释剂、油漆单独放置于调油室并设托盘，泄漏物可及时收集，通过采取以上措施，风险物质泄漏不会对周边水环境造成影响。

在运输过程中由于交通事故会引发物料泄漏事故，由于交通事故时间和地点都存在较大的不确定性，交通事故有可能导致危险品进入河流危害水质、危及周边居民健康等，所以，加强车间化学品储存管理同时，还应做好运输事故风险防范。

6.5 风险防范措施

6.5.1 水环境风险防范措施

本项目湖南省益阳市桃江县经济开发区环评要求做好分区防渗。其中对底漆、面漆喷涂区，尤其是循环水池，调油间、危险废物暂存间等进行重点防渗。防治因渗漏造成地下水和土壤的污染。

表 6.5-1 场区防渗分区一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	底漆喷涂区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行
	面漆喷涂区	
	循环水池	
	调油间	
	危险废物暂存间	
一般防渗区	厂区其它部分	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透 系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行

6.5.2 工艺技术方案安全防范措施

生产装置区风险防范措施具体如下：

(1) 根据功能分区布置，各功能区之间设有环形通道，有利于安全疏散和消防。各建构筑物均按火灾等级要求进行设计，对储存、输送可燃物料的设备采取可靠的防静电接地措施。

(2) 对高温设备、管道采取防烫保温设施，避免人体接触这些高温设施而引起烫伤。对于较高设备安装操作平台，对设备操作平台、梯子等均设置防护

栏等防护措施。

(3) 建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入物料仓库，严禁烟火，进出仓库都要有严格的手续，以免发生意外，仓库内须有消防通道；各类物料分区存放。

(4) 生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

(5) 建立完善的消防设施和消防防水收集管网，包括高压水消防系统、火灾报警系统等，在各建筑物内，工艺装置区、硫磺储存区等配置适量便携式灭火器，用于扑灭初期火灾及小型火灾。现有厂区设置 1 台消防车，用于事故应急。

(6) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。

(7) 应有备用处理设备和零件，企业备用滤袋，在出现故障及时更换，使废气全部做到稳定达标排放。

(8) 从工艺、自动控制、建筑物防火、电气防火、消防系统采取防火、防爆控制措施。

6.5.3 风险应急预案

企业已针对现有工程实施了突发环境事件应急预案，本技改项目实施后，企业需对现有突发环境事件应急预案进行修编并备案。

1、应急计划对象

危险目标：调油室、火焰除尘工段、危险废物暂存间。

2、应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导小组组长，组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。

副组长协助组长负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

3、应急救援保障

(1) 内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的石灰和灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品。

(2) 外部保障:

急救医疗电话: 120

报警电话: 110

火警电话: 119

益阳市生态保护局

益阳市生态环境局桃江分局

益阳桃江县应急救援中心

4、监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型,启动公司抢险、救援、控制措施。协助市、县政府疾病预防控制中心、环保局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

5、人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域,所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口,除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化,所有抢救人员要紧急疏散,撤离到安全区域。

6、报警、汇报、上报机制

(1) 事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警,并启动车间应急预案,展开自救。

(2) 调度在接到报警后视事故情况报告指挥部,指挥部判断是否启动本预案,如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

(3) 指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病预防控制中心等相关部门报告。

(4) 报警和通讯一般应包括以下内容:事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型(火灾、爆炸、泄漏)、周边情况等;必要的补充:事故可能持续的时间;健康危害与必要的医疗措施;对方应注意的措施,如疏散;联系人姓名和电话等。

7、环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕,要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置,直至符合国家环境保护标准。

8、应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于 1 次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

9、公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

10、应急预案联动机制

企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

6.6 风险小结

(1) 本项目涉及的危险物质为易燃液体和天然气，毒性较小，项目的储存场所和生产场所不构成重大危险源。

(2) 最大可信事故为容器破损、生产设备故障引起的稀释剂和天然气所泄漏事故。当发生泄漏时危害性较大，除可能发生火灾爆炸外，主要是塑料燃烧产生的毒性气体对事故影响区人员身体健康产生的危害，此危害为本项目主要的环境风险。因此，企业应经常检查、维修，杜绝事故状况的发生，同时企业必须制定事故应急预案，必要时采取短时间人员避险措施。

(3) 通过加强风险防范措施，该项目泄漏事故发生概率小于 1.2×10^{-6} ，项目风险值小于化工行业可接受风险水平，本项目风险为可以接受水平。

(4) 企业必须认真落实各项预防和应急措施，在采取了各项有效的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南城鉴铝业科技有限公司年产 100 万平方米铝材建设项目				
建设地点	(湖南)省	(益阳市)市	(桃江)县	桃江县经济开发区	(经开区)园区
地理坐标	经度	112°7'56.74"	纬度	28°33'31.70"	-
环境影响途径及危害后果	当发生泄漏时危害性较大，除可能发生火灾爆炸外，主要是塑料产生的有毒气体对事故影响区人员身体健康产生的危害，以及对地表水和大气的污染。此危害为本项目主要的环境风险。				
风险防范措施要求	<p>(1) 本项目主要的危险化学品为稀释剂和油漆中的乙酸乙酯和乙酸丁酯及天然气；危险品的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，严防震动撞击、重压、倾倒和磨擦；</p> <p>(2) 本项目系租用标准化厂房四层进行建设，底漆、面漆喷涂区，尤其是循环水池，调油间、危险废物暂存间等进行重点防渗，其它区域可作一般防渗；</p> <p>(3) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。</p> <p>(4) 液体物料存储设置围堰</p>				
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目所涉及的危险物质的 $Q < 1$，确定本项目环境风险潜势等级为 I 级；该项目环境风险源为：稀释剂、油漆以及天然气泄漏引起的火灾。</p> <p>上述些事故发生概率低，环境影响相对较小，在采取相应防范措施后可避免或降低事故的发生率，事故发生情况下的环境影响可控制在有限的区域。</p>					

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 大气污染防治措施分析

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于施工过程中产生的扬尘、行驶车辆排放的尾气等。废气中的主要污染物是 TSP、THC、CO、NO_x 等。由于施工作业面不大，环境空气的影响较小。其主要对策有：

(1) 注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50% 以上。

(2) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(3) 土方开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

7.1.2 水污染防治措施分析

施工过程中废水主要来自于：基础施工中泥浆水、雨水冲刷开挖土方水、设备冲洗水等，主要污染物为 SS、石油类污染物。其防治措施主要有：

(1) 加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工营地内施工人员生活污水利用区域现有的生活污水预处理处理设施，经预处理后综合利用。

7.1.3 噪声污染防治措施分析

施工期噪声主要是建筑施工噪声及运输汽车交通噪声，对附近居民有一定影响。由于施工时间较短，可通过选用运行良好的低噪声设备，禁止在夜间施工来减少噪声带来的不利影响。可采取以下控制措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- (2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- (3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- (4) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- (5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

7.1.4 固体废物污染防治措施分析

施工期间所产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖、砂石料等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。工程弃土弃渣按规定分类收集后均堆存在专用的弃渣场内，生活垃圾均堆放在专用的垃圾站内，定期由相应的部门清理外运至生活垃圾焚烧场一并处置，避免对区域土壤和水体造成不良影响。

7.1.5 生态环境保护措施分析

(1) 动植物保护措施

保护好项目周边现有的树木。尽量保护征地范围内的林木，可移栽的树木一定要移栽，尽量不砍或少砍，加强管理，不得砍伐征地以外的林木，做到尽量减少对生态的破坏。禁止引种带有病虫害的植物。禁止引种外来入侵物种。一定要慎重选种，尽量选用乡土植物，少用或不用外来植物。应用外来植物种时，应进行引种风险评价。施工与绿化、护坡、修排水沟应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化，边复耕。

施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，避免爆破作业，减少对野生动物的干扰。严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

(2) 水土流失保护措施

为保护水土资源，项目建设单位应认真执行《中华人民共和国水土保持法》和有关开发建设项目水土保持技术规范、规定。要求合理规划施工进度。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而

引起水土流失。施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

7.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 大气污染防治措施分析

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目废气主要为焊接工序中产生的焊接烟气、机加工过程中产生的粉尘、喷粉工序产生的粉尘、烘干炉燃烧天然气产生的燃烧废气以及喷漆、烘干固化过程产生的有机废气。

(1) 旋风除尘器颗粒物污染防治措施

本项目在喷粉过程中产生粉尘，要求喷粉时在喷粉室内进行，喷粉时产生的粉尘经集气罩收集+旋风除尘器+滤芯过滤器，经 1 根 15m 高排气筒排放。

旋风袋式除尘器工作原理含尘气体由进气口进入灰斗经容积式分离后进入滤袋室（或通过敞开法兰口直接进入滤袋室），较粗颗粒落入灰斗或灰仓，含尘气体透过滤袋过滤为净化气体后进入净气室，再经净气室排气口由风机排出。粉尘积附在滤袋的外表面，且不断增加，使袋式除尘器的阻力不断上升，为使设备阻力不超过 1200Pa，袋式除尘器能继续工作，需定期清除滤袋上的粉尘。清灰时由脉冲程序控制仪定时按程序启动各脉冲阀，使分气包内的压缩空气（气压 0.5~0.7MPa）由喷吹管孔眼喷出（称二次风），通过文氏管诱导数倍于一次风的周围空气（称二次风）进入滤袋，使滤袋在瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用抖落积附在滤袋外表面上的粉尘，达到清灰的目的。

(2) 有机废气活性炭吸附装置+催化燃烧污染防治措施

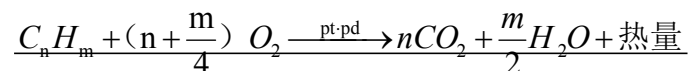
活性炭工作原理：活性炭废气净化主要是利用颗粒状活性炭对废气的吸附作用来处理废气。当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭为吸附剂，将废气中有机物溶剂的蒸气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。



图 7.2-1 活性炭吸附剂示意图

本项目有机废气处理方案采用催化燃烧+活性炭吸附复合装置，这种装置将催化燃烧和活性炭吸附两种废气处理工艺很好的结合在一起，当收集的废气进入催化燃烧+活性炭吸附复合装置，大部分的酯类、醇类有机废气通过光氧催化设备进行处理后，废气浓度已经很低，有些成份靠化学反应很难再降低，如果要求处理率很高的话，剩余的微量酯类、醇类有机废气在再经过活性炭吸附处理后，将可以达到一个很高的处理效率。

催化燃烧工作原理：有机气体催化净化装置，是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法。对于 C_nH_m 和有机溶剂蒸汽氧化分解生成 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量。其反应方程式为：



该装置主体结构由净化装置主机、引风机、控制系统三大部分组成。其装置包括：阻火除尘器、热交换器、预热器、催化燃烧室。

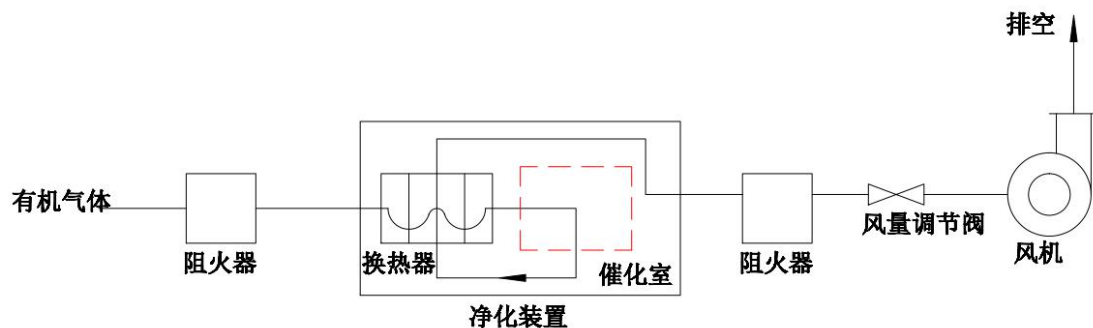


图 7.2-2 有机废气治理工艺流程

活性炭脱附出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气经阻火除尘器过滤后，进入特制的板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行能量间接交换，此时废气源的温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次的温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部份分解，并释放出能量，对废气源进行直接加热，将气体温度提高到催化反应的最佳温度；经温度检测系统检测，温度符合催化反应的温度要求，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放出大量的热量；净化后的气体通过热交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排空。

有机物利用自身氧化燃烧释放出的热量维持自燃，如果脱附废气浓度足够高，RCO 正常使用需要很少的电功率甚至不需要电功率加热，做到真正的节能、环保，同时，整套装置安全、可靠、减少二次污染。

本项目共设置两根排气筒排放，天然气燃烧废气和表面涂装以及烘干废气经一根 15m 高排气筒排放（DA001），喷粉粉末经处理后通过一根 15m 高排气筒排放（DA002），本厂区紧凑，废气容易收集在一起，因此本厂区设置 2 根 15m 高排气筒较为合理。

根据工程分析内容，本项目喷漆、固化烘干有机废气经光活性炭吸附+催化燃烧进行处理，处理效率按 98% 计算，经处理后的有组织有机废气排放量为 0.675t/a，排放浓度为 18.75mg/m³。其排放浓度能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（湖南省地方标准 DB43/1356-2017）中表 1 中汽车制造排放浓度限值（VOCs 排放限值≤80mg/m³）。说明本项目有机废气污染防治措施可行。

7.2.2 废水污染防治措施可行性论证

（1）废水产生情况

本项目生产过程中产生的废水有生产废水和职工生活污水。其中生产废水产生量为 12.825m³/d（3847.5m³/a），生活污水产生量为 4.25m³/d（1275m³/a）。

（2）废水处理措施

本项目生产废水主要来自于喷涂前处理工序中的废水，生产废水经调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，并最终进入到桃江县第二污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水经化粪池处理后排入

城市污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

（3）生产废水处理可行性

本项目生产废水处理工艺见下图：

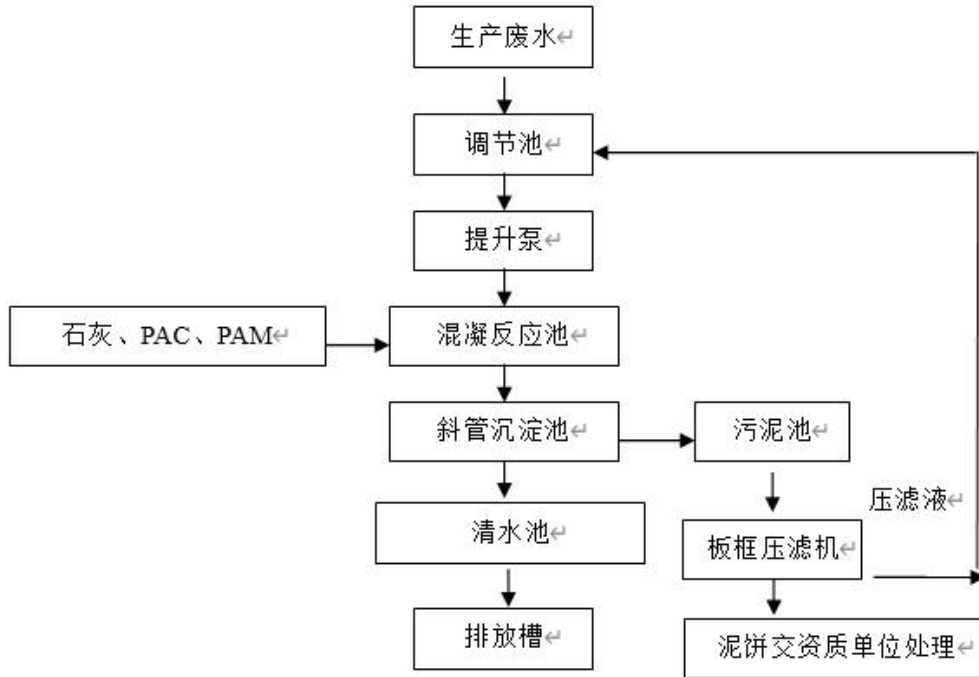


图 7.2-3 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

- 1.调节池：将生产车间排出的废水混合均匀，均质均量。
- 2.混凝反应池：是在污水中加入混凝剂与助凝剂，使污水发生混凝反应，利用混凝剂吸附污水中的悬浮物、胶状颗粒物、色素、有机物等。
- 3.斜管沉淀器：混凝沉淀器是根据“浅层沉淀”理论发展起来的一种高效沉淀方法，该工艺就是在普通沉淀池安装一系列平行斜板或斜管而构成的，水流从平行板或每根管道的一端流至另一端，每个单元相当于一个很浅的小沉淀池。它的处理能力比一般的沉淀池高 3-7 倍。在沉淀池中进行泥水分离，去除污水中的色度和部分不溶性有机物。

本项目生产废水中主要污染物为 COD、SS、石油类等，经上述工艺处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足桃江县第二污水处理厂接管要求。

经处理达标后的生产废水排入园区污水管网，进入桃江县第二污水处理厂

处理。同时，桃江县第二污水处理厂为采用“污水→预处理→A/A/O+活性砂过滤→紫外光消毒池”处理工艺处理污水，有足够的处理能力处理本项目排入的生产废水，综上所述，本项目生产废水处理措施及去向合理可行。

(4) 生活污水处理措施可行性

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求，然后经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂集中处理，污水处理措施及废水排放去向可行。

7.2.3 噪声治理措施可行性论证

本项目主要噪声源为生产设备运行时产生的噪声。本项目在噪声控制方面采用低噪声设备，其次是采用减振、隔声等降噪措施。

(1) 隔声：是把一个噪声源或把需要安静的场所封闭在一个小的空间（如隔声间）中，与周围环境隔绝，一般可降噪 15-30dB(A)，该方法具有投资少、结构简单，使用寿命长等优点。因此是一般工厂控制噪声的最有效的措施之一，本项目设计将各产噪设备置于车间内，车间采用轻钢结构。车间的降噪程度还与门窗数量、结构等因素有关，当车间厂房门窗关闭不严密时，将使车间外噪声明显增大。环评要求加强车间封闭，可降噪 20dB(A) 左右。

(2) 减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振等措施可减弱设备传给基础的振动达到降低噪声的目的，一般可降低 5~10dB(A)，上述降噪措施在技术上是成熟的，项目对生产设备采取了减振的措施，可降噪 5dB(A)。

采取上述措施后，可综合降噪 25dB(A)，再经距离衰减，产噪设备对四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。因此，项目运行后，对周围声环境影响较小。

综上所述，项目营运期噪声不会对周边环境及居民噪声较大影响，项目噪声控制措施可行。

7.2.4 固体废物治理措施可行性论证

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中的铝材废角料、焊渣、废焊头、喷涂粉末包装袋，可收集后外售给相关单位处置或综合

利用。危险物品的废弃包装物、废催化剂、废机油、污水处理站污泥、废过滤棉、漆渣以及废活性炭属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

本项目的铝材废角料、焊渣、废焊头、喷涂粉末包装袋属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，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，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

项目所产生的固体废弃物中的危险物品的废弃包装物、废催化剂、废机油、污水处理站污泥、废过滤棉、漆渣以及废活性炭属危险废物。因此，建设方需要设置危险固废暂存场所，然后交由有资质单位收集后无害化处理。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

分别根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施（场所）设置在生产厂房内，其中要求危废贮存场所约为 30m²，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，预计危废

贮存场所暂存量需满足 1.0t 的容量，一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，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）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

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在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，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，固废治理措施可行。

7.2.5 地下水环境保护措施及可行性分析

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

1. 污染环节

建设项目工程可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：化粪池及污水管线的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防污水外溢对地下水影响。

2.地下水防渗防污措施

本项目厂区地面防渗措施如下：

表 7.2-1 厂区分区防渗表

区域名称	可能泄露污染物及类型	污染控制难易程度	分区类别	防渗措施及要求
危险废物暂存间、喷漆车间、喷漆原来仓库	危废泄漏	难	重点防渗	在水泥地面刷 2mm 厚的环氧树脂漆，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能
事故池	消防废水泄漏	难	重点防渗	防渗层采用抗渗混凝土结构，原土夯实—结构层—抗渗钢筋混凝土层（不小于 250mm）—水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 1mm），防渗性能不低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能
一般生产车间（机加工车间、成品仓库）一般废物暂存间	/	/	一般防渗	水泥硬化地面
办公区	/	/	一般防渗	水泥硬化硬化

3.地下水防治措施建议

项目运行过程中为了保护地下水环境，须采取措施从源头上控制对地下水的污染，具体污染防治措施如下：

①从运行管理中防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏等，防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，杜绝污染物泄漏。

②对于厂区内危险废物在运输和临时储存过程中将严格按照危险废物的相关要求储存和保管，从而防止生产过程中泼洒及泄漏可能造成的污染。

③危险废物临时存放场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及其修改单中相关的要求规范建设和维护使用，同时做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并将制定好危险废物转移运输中的污染防治及事故应急措施，减少对地下水环境的影响。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗

措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

4.地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

第八章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

8.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资估算 251.5 万元，占总投的 5.03%，本项目在具体环保投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施投资估算表

时段	污染源		环保设施名称	投资（万元）	
运营期	废水处理		生活污水：化粪池	1	
			生产废水：调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池	60	
	废气治理	喷漆、喷粉、烘干有机废气		过滤棉+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧+15m 排气筒	145.5
		喷粉粉尘		滤芯除尘+15m 高排气筒排放	10
		机加工粉尘		及时清扫，加强车间通风处理	1
		车间通风系统		排风换气扇	1
	噪声防治		隔声墙、减振、吸声设备	7	
	固废处理		一般固废暂存间、危废暂存间	5	

地下水防治措施	厂区各地块分区防渗处理	10
环境管理与监测	废气、污水设施运行及其他管理、监测费用	6
风险措施	应急物资、事故池	5
合计		251.5

8.2 环保投资经济正损益

①各项污染物治理达标排放可为企业减少一定的超标排污费；固体废物妥善处置也可给企业减少一定的排污费，适当加以综合回收利用还可带来一定的收入。

②企业通过污染治理，使各项污染物做到稳定达标排放，有助于提高企业整体形象。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

③间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持；以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

8.3 社会效益分析

本项目产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 工程运行后对各污染源均采取了有效污染防治措施，确保污染均能达标排放，有利于企业发展，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(2) 工程投产后，新增了劳动力的需求，为当地的村民就业提供了机会，为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。工程的建设对改善当地村民的生活水平有着深远的意义。

综上所述，项目具有明显的社会效益。

8.4 环境经济损益分析

(1) 水环境损益分析

生活污水：本项目生活污水进入化粪池处理后进入园区污水管网，然后排入桃江县第二污水处理厂进行处理，对区域水体环境影响不大。

生产废水：本项目生产废水为喷涂前处理废水，生产废水经调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后进入园区污水管网，最终进入第二污水处理厂深度处理，对区域水体环境影响不大。

(2) 大气环境损益分析

采取有效的废气治理设施并实现达标排放，有效降低对周围人群健康的影响，对保护区域环境空气质量具有重要意义。

(3) 声环境损益分析

对厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声达标排放，避免企业和周边群众产生不必要的纠纷

(4) 固体废物损益分析

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，危险固废按规定暂存后交由资质的单位处置，避免二次污染。项目产生的固体废物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

8.5 环境影响经济损益分析小结

本项目的投产，具有较好的社会效益和经济效益。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，尽可能削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，本项目对周围环境的影响不大，相比而言，这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。因此，项目产生的总效益为正效益。

第九章 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责内部环保工作；可以通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

9.1 环境管理制度与监测计划

9.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

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

9.1.2 项目运行期的环境管理

(1) 环境管理方案

本项目在运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容。其基本职能有以下三个方面：

- 1.组织编制环境计划（包括规划）；
- 2.组织环境保护工作的协调；
- 3.实施环境监督。

(2) 总量控制

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- 1) 主要污染物“双达标”；
- 2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- 3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- 4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

①总量控制因子

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表 19.1-1。以下指标须经当地环保主管部门确认。本项目 COD、NH₃-N 总量纳入桃江县第二污水处理厂总量控制指标中。

表 9.1-1 项目建议总量指标 单位:t/a

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	排放浓度	建议总量控制指标 (t/a)
大气污染物	VOCs	1.65	45.83mg/m ³	1.67
	SO ₂	0.12	29.4 mg/m ³	0.12
	NO _x	0.57	137.6 mg/m ³	0.57
水污染物 (生活污水、生 产废水)	废水量	5117.5m ³ /a		
	COD	0.2575	50mg/L	0.26
	氨氮	0.02575	5mg/L	0.03

9.1.3 环境保护管理机构

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

项目应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性和行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

(1) 环境保护管理机构

企业设专职环保人员 1~2 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一

名厂级领导分管环保工作。

①分管环保负责人职责

◆贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施。

◆制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；

◆应掌握生产和环保工作的全面动态情况；

◆负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；

◆指挥全公司环保工作的实施；

◆协调公司内外各有关部门和组织间的关系；

◆负责组织环保事故的及时处理工作。

②环境保护管理人员职责

◆制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；

◆领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

◆组织和推广实施清洁生产工作；

◆组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；

◆负责环保技术资料的日常管理和归档工作；

◆提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(2) 生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

(3) 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、《关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

- ◆各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ◆各种污染防治对策控制工艺参数；
- ◆各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ◆环境监测采样分析方法及点位设置；
- ◆厂区及厂外环境监测制度；
- ◆环境监测年度计划；
- ◆环境保护工作实施计划；
- ◆污染事故管理制度。

9.2 环境监测计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

9.2.1 运营期环境监测

为了及时反映本项目排污状况，提供环境管理和污染防治的依据必须认真落实环境监测工作。针对本项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声和固体废物等环境要素分别制定出环境监测计划。

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监测单位。本工程环境监测计划参考《排污许可证申请与核发技术规范—电镀工

业》(HJ855-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》(HJ953-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范—汽车制造业》(HJ971-2018)中监测管理要求等内容以及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中相关监测监测要求等。

表 9.2-1 厂区环境监测项目

项目	监测位置	监测项目	监测频次
废气	有机废气、锅炉燃烧废气 排放筒 (DA001)	VOCs、	1次/月
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、二甲苯	1次/季
	喷粉废气排气筒 (DA002)	颗粒物	1次/月
	厂界外无组织	VOCs、颗粒物	1次/年
废水	生产废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、磷酸盐	1次/月
噪声	厂界东、南、西、北面	噪声	1次/年

9.2.2 排污许可要求

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发 2016181 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 版)》(环境保护部令第 45 号)等相关文件要求,企业应在规定时间内办理并取得排污许可证,严格按照排污许可证的规定进行合法排污,严禁非法排污。

根据《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部部令第 48 号,2018 年 1 月 10 日施行)中相关要求,进行排污许可证的申请,经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目主要从事铝建材生产,管理类别属于重点管理,企业应在全国排污许可管理信息平台上申请排污许可证。

9.2.3 排污口规范要求

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

(1) 废水排放口

废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附件醒目处,若排放口隐蔽

或在厂界外，则标志牌也可设在监测采样点附件醒目处。

(2) 废气排污口

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

(3) 固定噪声源

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

(4) 固体废物贮存场

危险废物应设置专用危险废物贮存场。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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

(6) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.2-2，环境保护图形符号见表 9.2-3。

表 9.2-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

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

表 9.2-3 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(7) 标志牌的设置

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

9.3 工程竣工环境保护验收

9.3.1 工程竣工验收内容

企业自行组织进行工程项目竣工时的环保“三同时”验收，验收内容包括：

(1) 项目建设单位是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废水、废气、噪声和固体废物的处理设施。

(2) 各项环保处理设施是否达到规定的指标，由政府环境保护部门进行监测，并出具验收报告。

(3) 对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检

查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

9.3.2 验收流程

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

具体验收流程见下图。

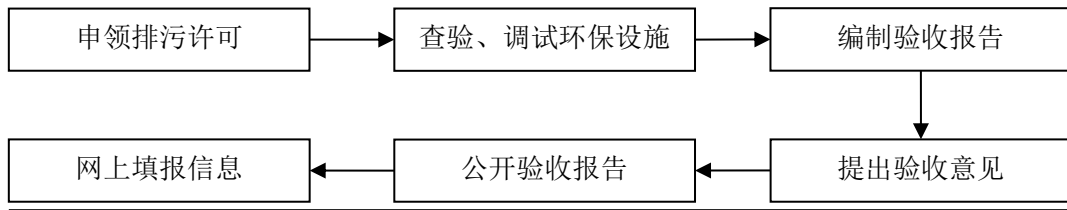


图 9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

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

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

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

（4）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐

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

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

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

项目环保竣工验收由建设单位自行组织进行验收，企业加强项目环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、竣工验收的主要内容、要求见下表。

表 9.3-1 项目竣工验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	喷漆、固化 烘干废气	过滤棉+活性炭吸附 脱附+RCO 催化燃烧 +15m 排气筒	VOCs、甲苯、 二甲苯、颗粒 物、SO ₂ 、NO _x	《表面涂装（汽车制造及维 修）挥发性有机物、镍排放标 准》（湖南省地方标准 DB43/1356-2017）中表 1 中汽 车制造排放浓度限值及表 3 中 无组织监控点挥发性有机物浓 度限值； 《挥发性有机物无组织排放控 制标准》（GB37822-2019）中 附录 A 表 A.1 中规定的限值； 《大气污染物综合排放标准》 （GB16279-1996）表 2 中二 级标准
	喷粉粉尘	旋风分离器进行收集 +滤芯过滤器+15m 排 气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 （GB16279-1996）表 2 中二 级标准及无组织排放标准
	焊接烟气	烟气净化装置	颗粒物	
	厂界外无组 织排放废气	加强车间通风处置	VOCs、甲苯、 二甲苯、颗粒 物	《大气污染综合排放标准》 （GB 16297-1996）无组织排 放标准
废水治理	生产废水	调节池+混凝反应池+ 沉淀池+清水池，排 入园区污水管网	悬浮物、 COD、石油类 等	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级 标准
	生活污水	化粪池，排入园区污 水管网	pH、COD、 BOD ₅ 、NH ₃ - N、SS、石油 类、磷酸盐	
噪声	各设备噪声 源等	隔声、减振、吸声、 消声、绿化等	dB（A）	《工业企业噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标 准
固体废物		一般固废暂存场所、危废暂存库、垃 圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处 置场污染物控制标准》 （GB18599-2001） 《危险废物贮存污染物控制标 准》（GB18597-2001）
地下水、土壤		做好分区防渗。喷涂区，尤其是循环水池，调油间、危险废物暂存间 等进行重点防渗。其它区域的一般防渗。		
环境管理		制订系统的、科学的环境管理计划，设立专门的环保管理机构，制定 有较明确详细的环境管理制度，确保各类环保设施正常运行，各污染 物达标排放，规范排污口建设等。		
风险预防		建设应急事故池、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强 人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。		

第十章 评价结论

10.1 项目概况

湖南城鉴铝业科技有限公司位于湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇，主要从事金属制品加工（幕墙铝单板、铝模板、爬架）的生产。本项目机加工车间产生铝板为 90 万 m²，其中喷漆的幕墙铝单板为 60 万 m²，喷粉的铝模板为 30 万 m²，爬架不用进行机加工工序，直接进行喷粉即可，年产量为 10 万 m²。

本项目基本情况如下：

项目名称：年产 100 万平方米铝材建设项目

建设单位：湖南城鉴铝业科技有限公司

建设地点：湖南省益阳市桃江县经济开发区陶盛路与广进路交汇（项目厂址中心点坐标为东经：112°7'58.34"，北纬：28°33'30.25"）

项目性质：新建

项目投资总额：5000 万元

劳动定员：100 人

工作制度：年工作 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时，厂内不提供食宿；

项目面积：总用占地面积 9319.18m²。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气现状

为了解本项目区域大气环境质量现状，本报告收集了 2018 年桃江全市环境空气质量报告中 2018 年桃江县城城区空气污染物浓度，监测结果表明评价区域各监测点 SO₂、NO₂、O₃、CO 均值浓度现状监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM₁₀及 PM_{2.5}均值浓度不达标，属于不达标区。

10.2.2 地表水环境现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《湖南盛远包装有限公司年产 1 万吨包装袋建设项目环境影响报告书》中由湖南安康职业卫生技术有限公司于 2018 年 3 月 7 日~3 月 9 日对项目所在地附近的地表水现状监测数据。共 2 个监测断面，W1 断面（桃江县第二污水处理厂上游 500m）、W2

断面（桃江县第二污水处理厂下游 1000m）。经统计分析，监测断面（W1、W2）的监测因子 pH、COD、BOD₅、SS、硫化物、氟化物、氨氮、总磷、砷、六价铬、铅、镉、镍、铁、钒、锰均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

10.2.3 地下水环境现状

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托了《湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 23 日~12 月 25 日对项目所在地附近的地下水现状进行监测。共设 3 个监测点位，D1 项目西面区域水井、D2 项目东面区域水井、D3 项目北面区域水井。经统计分析，监测点位（D1、D2、D3）的监测因子 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉、铁、锰均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

10.2.4 土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价委托了《湖南立德正检测有限公司于 2020 年 12 月 24 日对项目所在地的土壤环境现状进行监测。共设 1 个监测点位，S1 项目占地范围内土壤。经统计分析，监测点位 S1 的监测因子全 45 项均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中管制值第二类用地标准。

10.2.5 声环境质量现状

根据现场踏勘及项目周围噪声环境关心点的实际分布情况，对本次声环境质量现状监测进行现场监测，共布设 4 个监测点，分别为 N1 厂界东、N2 厂界南、N3 厂界西、N4 厂界北，根据声环境质量现状监测结果表明，各厂界噪声值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

10.3 运营期环境影响预测与评价

10.3.1 环境空气影响预测与评价结论

本项目产生和排放的主要大气污染物对周围大气环境质量影响不大，不会造成周围大气环境质量明显下降。为进一步减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围、保证该地区的可持续发展，建设单位在生产过程中应加强管理，保证废气处理设备正常运行。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽

快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

10.3.2 水环境影响分析与评价结论

1、地表水

本项目生产废水主要来自于喷涂前处理工序中的废水，生产废水经调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，并最终进入到桃江县第二污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。本项目产生的污（废）水不会对周围水体造成明显不良影响。

2、地下水

项目运营期废水，采取相应的环保措施后，对周边地下水环境影响较小。

10.3.3 声环境影响分析与评价结论

本项目运营期间，各边界噪声值预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。本项目的正常生产不会对外界环境造成明显影响。

10.3.4 固废影响分析与评价结论

项目产生的铝材废角料、焊渣、废焊头、喷涂粉末包装袋集中收集外售综合利用；危险物品的废弃包装物、废催化剂、废机油、污水处理站污泥、废过滤棉、漆渣以及废活性炭均属于危险废物，集中收集交有危险废物资质单位处置；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运；本项目产生的各类固体废物均不外排。

10.3.5 地下水环境影响分析与评价

建设单位将加强管理、提高环保意识并严格执行相关管理要求等。通过采取上述有效措施后，本项目的运行对周围地下水环境产生影响较小。

10.4 环境风险评价结论

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 突发环境事件风险物质和 B.2 其他危险物质临界量推荐值，本项目涉及物质 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

本项目的环境风险主要是贮存、生产等过程发生的泄漏、火灾爆炸等安全、消防事故风险事故所引发的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，但出现事故时，应采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

10.5 污染防治措施

10.5.1 废水污染防治措施

本项目生产废水主要来自于喷涂前处理工序中的废水，生产废水经调节池+混凝反应池+沉淀池+清水池处理后排入园区污水管网，并最终进入到桃江县第二污水处理厂进一步深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网，最后经桃江县第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入资江。

10.5.2 废气污染防治措施

项目喷漆、固化烘干产生的废气由过滤棉+活性炭吸附脱附+RCO 催化燃烧处理处理后，经 15m 高排气筒排放，VOCs、甲苯、二甲苯执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（湖南省地方标准 DB43/1356-2017）中表 1 中汽车制造排放浓度限值及表 3 中无组织监控点挥发性有机物浓度限值，颗粒物（漆雾）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值标准及无组织排放标准；喷粉过程中产生的颗粒物经旋风分离器+滤芯过滤器处理后，经 15m 高排气筒排放，焊接烟气经烟气净化装置处理后无组织排放，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值标准及无组织排放标准；烘干炉废气执行《锅炉污染物排放标准》（GB3271-2014）表 3 中燃气锅炉标准。

10.5.3 噪声污染防治措施

本项目运营过程中主要噪声源来自生产设备在运行期间产生噪声，项目采取的噪声防治措施如下：

(1) 生产设备噪声：采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（安装吸声材料等）、减震（如采用减振垫片、软连接等设施）和个体防护等措施。

(2) 生产管理：加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(3) 物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响。

经上述处理措施后，本项目厂界四周噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

10.5.4 固废污染防治措

项目产生的铝材废角料、焊渣、废焊头、喷涂粉末包装袋集中收集外售综合利用；危险物品的废弃包装物、废催化剂、废机油、污水处理站污泥、废过滤棉、漆渣以及废活性炭均属于危险废物，集中收集交有危险废物资质单位处置；生活垃圾交由当地环卫部门统一清运；本项目产生的各类固体废物均不外排。

10.6 总量控制结论

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表 10.6-1。以下指标须经当地环保主管部门确认。本项目 COD、NH₃-N 总量纳入桃江县第二污水处理厂总量控制指标中。

表 10.6-1 项目大气污染物总量控制指标 单位:t/a

类别	污染物	总量控制指标
废气	VOCs	0.69
	SO ₂	0.06
	NO _x	0.29
废水	COD	0.26
	氨氮	0.03

10.7 环境影响经济损益分析

本项目为工业建设类项目，本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用，社会效益和经济效益明显，通过本报告提出的环保措施，将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应，环境效益将大于环境损失。

10.8 环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，本项目应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计，施工任务，并积极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

10.9 环评总结论

本项目实施后社会效益明显、经济效益良好，符合国家产业政策。建设项目采用了先进的生产工艺，产污量少；建设项目所排放的污染物采取了有效的污染控制措施，污染物能达标排放。预测表明对评价区的水、气、声环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量。本评价认为企业必须严格按照本报告提出的相关要求组织实施，对项目产生的污染物进行治理，减少三废污染物的产生量和排放量，严格执行“三同时”，重点做好大气污染防治工作，并切实采取本报告提出的清洁生产措施、事故应急预案与环境风险防范措施。在此基础上，从环境保护角度分析，本项目从环保角度而言是可行的。

10.10 要求与建议

- (1) 项目应认真执行本环评提出的各种污染防治措施，确保达标排放。
- (2) 实行“三同时”原则。在工程运营期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，并使其正常稳定运转发挥效用。
- (3) 加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放。