
湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键
零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南福德电气有限公司

评价单位：湖南知成环保服务有限公司

二〇二〇年七月

湖南知成环保服务有限公司

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 相关分析判定	3
1.4 关注的主要环境问题	15
1.5 环境影响报告书总结论	15
2 总论	16
2.1 编制依据	16
2.2 评价目的和原则	19
2.3 评价标准	20
2.4 影响识别与评价因子筛选	25
2.5 评价工作等级和范围	26
2.6 评价内容与评价重点	33
2.7 环境保护目标	35
3 工程概况与工程分析	38
3.1 现有工程回顾性分析	38
3.2 扩建项目概况	57
3.3 工程分析	67
4 环境现状调查与评价	91
4.1 自然环境现状调查与评价	91
4.2 湖南桃江经济开发区规划概况	93
4.3 环境质量现状调查与评价	95
4.4 区域污染源调查	105
5 环境影响预测与分析	112
5.1 施工期环境影响分析	128
5.2 营运期环境影响分析	136
6 环境风险评价	160
6.1 评价依据	160
6.2 风险潜势初判	161
6.3 评价等级	162
6.4 环境敏感目标概况	162
6.5 环境风险识别	162
6.6 环境风险影响分析	164
6.7 风险防范措施	165

6.8 环境风险应急预案	171
6.9 评价结论与建议	172
7 污染防治措施技术经济论证	174
7.1 施工期污染防治措施	174
7.2 营运期污染防治措施	177
8 环境影响经济损益分析	192
8.1 环境保护投资估算	192
8.2 环境效益分析	193
8.3 经济效益分析	194
8.4 社会效益分析	194
9 环境管理与监测计划	195
9.1 环境管理	195
9.2 环境监测计划	200
9.3 排污口管理	201
9.4 项目竣工环境保护验收	202
10 结论与建议	208
10.1 项目概况	208
10.2 环境质量现状与评价结论	208
10.3 主要污染源、污染防治措施、环境影响	208
10.4 相关政策符合性分析结论	211
10.5 项目建设环境制约因素	211
10.6 公众参与	211
10.7 总结论	211
10.8 建议	212

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 标准函

附件 3 企业营业执照及法人身份证

附件 4 桃江县发展和改革局（经济开发区）企业投资项目备案证明（桃发改经备〔2021〕47 号）

附件 5 建设用地规划许可证

附件 6 关于《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43 号）

附件 7 关于《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）[2016]15 号）

附件 8 原益阳市环境保护局关于湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目竣工环境保护验收意见的函（益环评验【2015】34 号）

附件 9 电力电子器件设备及系统生产建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告验收意见（2019.5.25 自主验收意见）

附件 10 企业排污许可登记回执

附件 11 原湖南省环境保护厅关于湖南桃江经开区调扩区环境影响报告书的批复（湘环评【2013】23 号）

附件 12 环境现状检测报告

附件 13 益阳市生态环境局桃江分局监察文书

附件 14 危废接收合同

附件 15 原辅材料 MSDS 报告（摘录）

附件 16 湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书专家评审意见

附件 17 专家签名表

附图

附图 1 建设项目地理位置示意图

附图 2 建设项目监测点位示意图

附图 3 企业厂区总平面布置图（含废气收集管线、废气处理装置图）

附图 4 扩建项目平面布置图及主要环保设施布置示意图（含地下水防治分区防渗图）

附图 5 扩建项目环境保护目标图

附图 6 建设项目所在区域水系图

附图 7 湖南桃江经济开发区土地利用规划图

附图 8 湖南桃江经济开发区产业布局规划图

附图 9 湖南桃江经济开发区排水规划图

附图 10 本项目与益阳市生态保护红线位置关系图

附图 11 建设项目现状图

附图 12 益阳市环境管控单元图

附表

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3：建设项目环境风险评价自查表

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5：建设项目生态影响评价自查表

附表 6：建设项目声环境影响评价自查表

附表 7：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

湖南福德电气有限公司为广东福德电子有限公司全资子公司，成立于 2014 年 01 月 17 日，注册资本 5000 万元，注册地位于湖南省桃江县桃江经济开发区牛潭河工业园，法定代表人为李稳根。经营范围包括轨道交通机车电气制动成套装置、轨道交通机车能量回馈系统装置、风力发电低电压穿越装置、国家智能电网中性点接地保护成套装置、特高压电网交直流滤波装置、大功率智能测试负载等制动系统、舰船电驱制动系统装置、智能机器人、智能特种机器人、舰船（艇）配电系统及设备、舰船（艇）电气集中控制与监测系统及设备、新能源设备、工业自动控制系统、配电控制系统、机电设备、电气设备的研发、生产、销售检测检修服务、维修服务、设备租赁服务；计算机软件技术开发与软件技术服务；通用机械设备租赁与通用机械设备技术服务；普通道路货物运输。

公司现有两个生产基地，其中一生产基地位于湖南省桃江县桃江经济开发区牛潭河工业园标准化厂房 12 栋（中心地理坐标：东经 $112^{\circ} 7' 58.882''$ ，北纬 $28^{\circ} 33' 17.114''$ ），占地面积 11526m^2 ，该项目可年产电阻箱电力电子器件及系统 38205 台套；二生产基地位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处（中心地理坐标：东经 $112^{\circ} 8' 17.201''$ ，北纬 $N28^{\circ} 33' 19.588''$ ），位于一生产基地东北侧约 500m，占地面积 45359.77m^2 ，目前已建成智能数字化制造中心（1#），详见附图 1，该项目目前仅可年产电阻箱电力电子器件及系统 10000 台套（环评已批复生产规模 100000 台套）。

2014 年 5 月，湖南福德电气有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》，2014 年 7 月，原益阳市环境保护局以“益环审（表）〔2014〕43 号”对该环评报告进行了批复。2015 年 9 月，通过了原益阳市环境保护局的竣工验收（益环评验〔2015〕34 号）。（一生产基地）

2016 年 1 月，湖南福德电气有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》，2016 年 3 月，原益阳市环境保护局以“益环审（表）〔2016〕15 号”对该

环评报告进行了批复。2019年5月，湖南福德电气有限公司对该项目进行了企业阶段性自主验收。（二生产基地）

为完善生产配套、提高生产效率及市场的竞争力、适应企业发展要求，湖南福德电气有限公司拟投资30690万元在湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处（现有二生产基地厂区内）进行扩建，建设湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目（以下称“本项目”）。本项目不新增占地，总建筑面积23447.9m²，主要建设内容为建设智能电子电气装置及关键零部件制造基地厂房9278.1m²，高端装备精益制造基地厂房14137.2m²，门卫室32.6m²，购置生产及检测、喷涂等设备，投产后可年产电气集装箱1000台。

1.2 环境影响评价的工作过程

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》（国务院第682号令），项目需进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中“三十、金属制造业33——66电气集装箱及金属包装容器制造333中有年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”和“三十五、电气机械和器材制造业38——77输配电及控制设备制造382中年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，因此需编制环境影响报告书。受湖南福德电气有限公司委托，湖南知成环保服务有限公司承担本项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织有关技术人员对项目场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制完成了《湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书》（送审稿），为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段三个阶段，具体工作流程见图1.2-1所示：

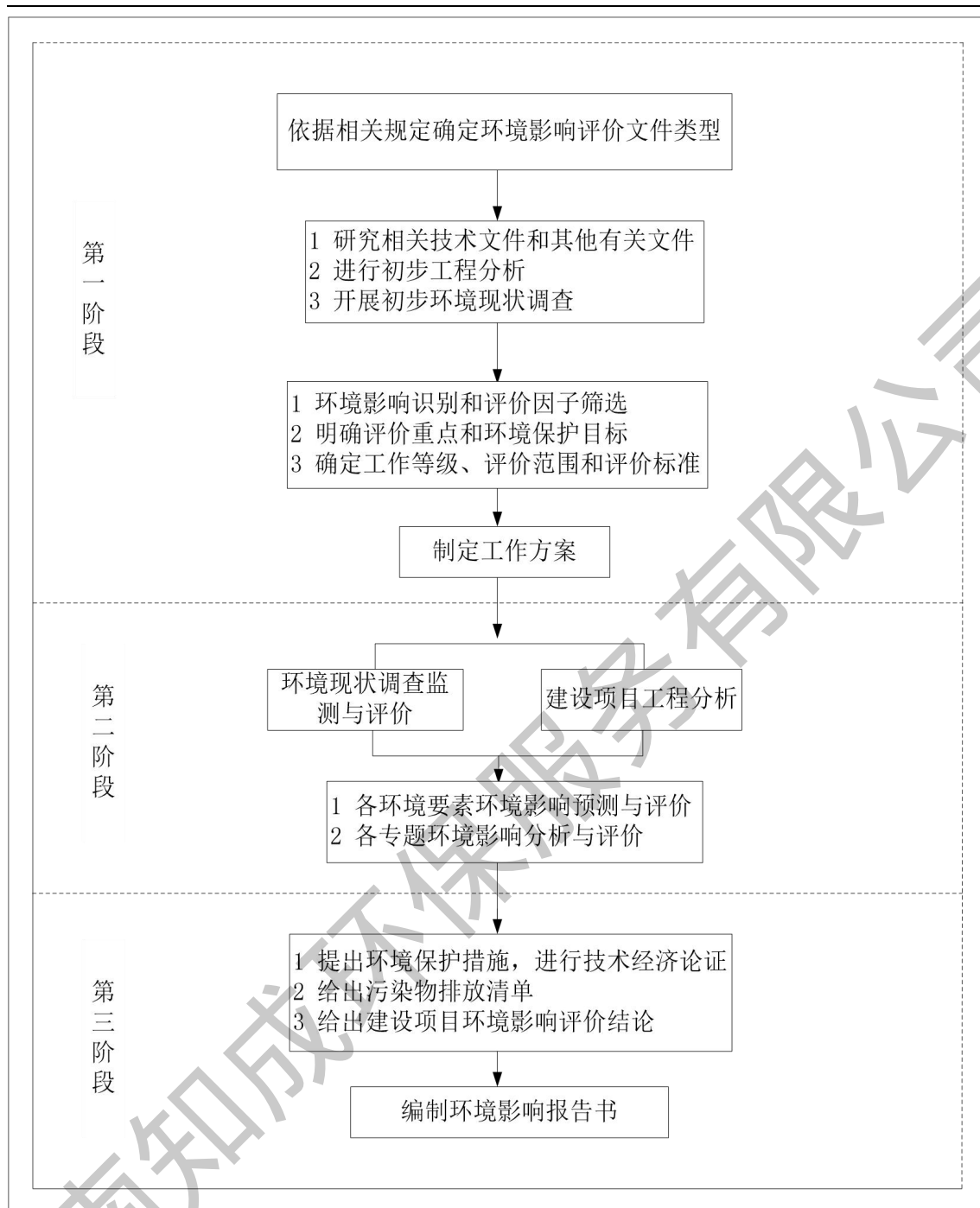


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 相关分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为 C3331 电气集装箱制造，经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年），本项目既不属于鼓励类也不属于限制类，为允许类。且对照中华人民共和国工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业【2012】第 122 号），本项目采用的工艺、设备和产品

不在淘汰落后生产工艺装备目录中。因此，本项目符合国家产业政策要求。本项目已由桃江县发展和改革委员会（经济开发区）备案（桃发改经备〔2021〕47号），备案项目编码为2111-430922-04-01-204405。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策。

1.3.2 与园区规划的符合性分析

（1）产业定位符合性

根据湖南桃江经济开发区调扩区简介及其批复：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。本项目主要为电气集装箱制造，属于装备制造产业，与湖南桃江经济开发区产业定位相符。

（2）土地利用规划的符合性

湖南桃江经济开发区调扩区域只规划一类和二类工业用地，区内禁止矿山冶炼项目的进入。湖南桃江经济经开区按“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。本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，属于装备制造产业园，为二类工业用地，符合湖南桃江经济开发区土地利用规划。

1.3.3 与园区规划环评及其审查意见符合性分析

湖南桃江经济开发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。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“经开区准入与限制行业类型一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和环保“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。

表 1.3-1 本项目与湖南桃江经济开发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业亦禁止入园	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园	符合

表 1.3-2 本项目与湖南桃江经济开发区限制行业类型关系一览表

序号	限制行业类型	是否属于
1	酿酒项目及其他耗水量、排水量大的食品加工项目	不属于
2	高耗能、排水量大的食品加工项目	不属于
3	高耗能、排水量大的装备制造项目	不属于
4	高耗能、排水量大的提取类制药项目	不属于
5	有机废气排放量大的竹木加工项目	不属于
6	《产业结构调整目录》所列的限制类和淘汰类项目	不属于

本项目主要为电气集装箱制造，属于装备制造产业，符合企业入园准入条件，不属于限制入园项目清单中的项目，与桃江经开区规划环评及其审查意见相符。

1.3.4 “三线一单”符合性分析

（1）与生态保护红线相符性分析

本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，用地性质为工业用地，根据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），项目不在其划定的生态红线九大区块内，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的生态红线区域，详见本项目与益阳市生态保护红线位置关系图（详见附件 10）。因此，项目符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。

本项目建成后废水主要为生活污水和淋雨试验废水，其中淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，项目生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后排入桃江县第二污水处理厂，处理达标后排入资江。项目废气主要为 VOCs（非甲烷

总烃)、二甲苯、苯系物、颗粒物、SO₂、NO_x等,废气均得到合理处置。噪声经采取相应的环保措施处理后能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;项目新建危险废物暂存间和一般工业固废贮存间,各类固体废物能够做到规范存储、合理处置,不会产生二次污染。因此项目建成后废水、废气、固废均能得到合理处置,不会造成区域环境功能的降低,不会突破项目所在地的环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的电源和水源等资源,项目所在地水资源丰富。此外,企业将采取有效的节电节水措施,符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)中的资源利用上限要求。

(4) 生态环境准入清单

根据湖南省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号)要求及益阳市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(益政发〔2020〕14号),本项目位于湖南桃江经济开发区,属于其中的重点管控单元,环境管控单元编码为ZH43092220002。根据下表对照分析,项目建设符合其环境准入及管控要求:

表 1.3-3 项目与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

通知文件	类别	“三线一单”文件	项目符合性分析	结论
益 阳 市 “ 三 线 一 单 ” 生态 环境总体 管控要求 暨 (除省级 以上产业 园区外) 其余43个 环境管控 单元生态 环境准入 清单 (2020年 12月)桃 江县环境 管控单元 生态环境 准入清单	空间布 局约束	(1.1) 开发区只规划一、二类工业用地,禁止矿山冶炼项目进入。 (1.2) 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。 (1.3) 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。 (1.4) 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。	本项目主要为电气集装箱制造,其选址远离集中居住区等环境敏感区域,不涉及以上禁止、限制行业。综上,项目符合空间布局约束要求。	符合
	污染物 排放管 控	(2.1) 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。 (2.2) 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	本项目采用雨污分流制,无生产废水外排,生活污水经隔油池、化粪池处理达标后,排入桃江县第二污水处理厂处理后排入资江。项目产生的VOCs(非甲烷总烃)、二甲苯、苯系	符合

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

(湖南桃江经济开发区)		<p>的排放标准要求。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率，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>(2.4) 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>物、颗粒物、SO₂、NO_x等废气均得到合理处置，能做到达标排放，减少了工艺废气的无组织排放。项目新建危险废物暂存间和一般工业固废贮存间，各类固体废物能够做到规范存储、合理处置，不会产生二次污染。综上，项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	环境风险防控	<p>(3.1) 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>(3.2) 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>(3.3) 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>(3.4) 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>本项目正在编制企业突发环境事件应急预案，生产过程中产生的危险废物暂存于危废暂存间，运输、处置定期委托有危废处理资质的单位。园区地面除绿化外已全部硬化处理，项目采取了分区防渗等措施，对土壤环境影响较小。满足环境风险防控要求。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 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>(4.2) 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>项目内使用的能源主要为电能，用水主要为员工生活用水，用水量较少，因此符合能源和水资源开发效率要求。本项目位于湖南省桃江经济开发区，用地性质为工业用地，土地投资强度高于200万元/亩，符合土地资源开发效率要求。</p>	符合

		(4.3) 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。		
--	--	--	--	--

综上所述，项目符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。

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

表 1.3-4 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相符性分析

序号	《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）	本项目特点	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜區核心区、缓冲区和风景名胜區核心区	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区和风景名胜區核心区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，不属于新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未设置排污口，不属于未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口的情况	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库	符合

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

	流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	和磷石膏库项目	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目	符合

综上所述，本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）文件相符。

1.3.6 与《益阳市资江保护条例》（2022.3.1 起施行）相符性分析

《益阳市资江保护条例》（2022 年 3 月 1 日起施行）第二章水污染防治第十一条规定：除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，资江流域新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区、开发区等工业集聚区。资江流域工业集聚区应当配套建设污水集中处理设施及管网，实行污水集中处理；安装在线监测设备，保证监测设备正常运行，并与生态环境主管部门的监测系统联网。向资江流域工业集聚区污水集中处理设施管网排放工业废水的单位，应当按照国家有关规定进行预处理，保证其进入集中处理设施管网的水质达到国家和本省规定的纳管标准。

本项目主要为电气集装箱制造，选址位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，属于工业集聚区。该园区配套建设有污水集中处理设施及管网，园区企业排放的废水经预处理后进入桃江县第二污水处理厂实行污水集中处理，并安装有与生态环境主管部门的监测系统联网的在线监测设备，能保证监测设备正常运行。本项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求后，经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入资江。因此，本项目符合《益阳市资江保护条例》（2022 年 3 月 1 日起施行）中相关规定。

1.3.7 项目与相关 VOCs 政策的符合性分析

(1) 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）符合性分析

该《方案》要求，挥发性有机物储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置。

本项目使用的 VOCs 物料为溶剂型油漆、固化剂及稀释剂，由原料桶密闭储存，存放于漆料暂存间内；储存以及装卸、转移和输送环节均为密闭容器；调漆、喷漆、烘干均在密闭负压收集的喷漆房和烘干房内进行，废气经“负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理后由 20m 高排气筒排放，可实现达标排放；处置环节将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）等通过加盖、封装等方式密闭存放在危废暂存间内，未随意丢弃，之后交由有资质单位处置，危废暂存间产生的废气连同调漆、喷漆、烘干废气进入“负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处理。因此，项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中相关要求。

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

本项目与该《方案》符合性详见下表：

表 1.3-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对比一览表

序号	治理方案内容	本项目情况	符合性
1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目为电气集装箱制造，该类产品其涂层的耐候性和耐腐蚀性要求比一般工程机械要求更严格，水性漆等其他低 VOC 含量涂料的耐候性等参数并不能适应本项目产品的使用环境，并且所有的涂料品牌和种类，均由上游企业指定，因此目前采用涂料为溶剂型涂料，后期有高性能高固体分涂料可替代时，建议替代溶剂型涂料。	符合
2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。	考虑喷涂方式人工灵活性高及手动喷涂可达的产品技术要求，本项目目前采用人工喷涂，后期拟采用自动喷涂技术结合人工喷涂方式。	符合
3	有效控制无组织排放。涂料、稀释	油漆、固化剂、稀释剂均密闭存储，调漆、	符合

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

	剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	喷漆、烘干均在密闭喷漆房和烘干房内进行，调漆、喷漆、烘干、危废暂存间配套有废气治理设施对废气进行收集处理。	
4	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	废气设置负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置，可实现达标排放，属于高效的治污设施。	符合

（3）本项目与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》符合性分析

本项目与方案符合性分析详见下表：

**表 1.3-6 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》
对比一览表**

序号	实施方案内容	本项目情况	符合性
1	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目位于桃江经开区，符合新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园的要求	符合
2	加强 VOCs 治理设施的运行监管，风量在五万立方米/小时以上的单个排气口必须安装满足排放标准要求的 VOCs 在线监测设备。	本项目无风量在五万立方米/小时以上的单个排气口，无需设置 VOCs 在线监测设备	符合
3	工程机械制造行业推广使用高固体分、粉末涂料。	本项目产品为电气集装箱，该类品要求耐水性高，而水性涂料耐水性差不能满足产品质量要求，因此目前采用涂料为溶剂型涂料，后期有高性能高固体分涂料可替代时，建议替代溶剂型涂料	符合
4	试点推行水性涂料，积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。	考虑喷涂方式人工灵活性高及手动喷涂可达的产品技术要求，本项目目前采用人工喷涂，后期拟采用自动喷涂技术结合人工喷涂方式。	符合
5	加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建议吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	喷漆房、烘干房、危废暂存间密闭，企业有机废气收集率约 95%，喷漆房废气经负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧废气处理装置处理后，实现达标排放。	

（4）与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）符合性分析

本项目所使用的涂料均为溶剂型，本项目各涂料中的 VOC 含量（混合后）与上述技术要求中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求中的相应标准限值对比情况详见表 1.3-7：

表 1.3-7 本项目各类涂料挥发性有机物含量情况对照表

产品类别	主要产品类型	限量值 (g/L)	项目涂料 VOC 含量 值 (g/L)	备注
集装箱涂 料	底漆	≤550	530.8	主漆：稀释剂=4：1
	中涂	≤500	339.7	主漆：固化剂：稀释剂=5：3：1
	面漆	≤550	436.4	

*本项目涂料 VOC 含量值资料详见附件 14。

根据上表对比结果，本项目所使用的各类油漆中可挥发性有机物的含量值均低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值，因此，项目溶剂型涂料符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中相关要求。

（5）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，防治环境污染，保证生态安全和人体健康，促进挥发性有机物（VOCs）污染防治技术进度，环境保护部制定了《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，对生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治提出相关要求。结合本项目具体情况，就本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性进行对比分析，具体见下表：

表 1.3-8 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

类别	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性
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>1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；</p> <p>2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；</p> <p>3.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</p>	<p>本项目喷漆房、晾干房均为全密闭作业，且配有负压收集，油漆、固化剂、稀释剂调试配比均在喷漆房内进行，危废暂存于危废暂存间内，因此所有 VOCs 产生源设置在封闭空间内，废气经负压收集后由干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后达标外排，减少废气的无组织排放与逸散，保证了挥发性有机物的达标排放。</p>	符合

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

	率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		
末端治理与综合利用	(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。	项目 VOCs 废气产生浓度较低，经负压收集后通过干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置通过排气筒排放，废气能做到达标排放。	符合
运行与监测	(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。 (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。	本环评要求企业按照相关要求开展废气及噪声监测计划、建立相关日常管理制度，加强维护保养，确保设施的稳定运行，并按时编制应急预案，配备应急救援人员和器材，定期开展应急演练。	符合

综上所述，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的相关要求。

(6) 与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放标准》（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 1.3-9 项目与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）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	本项目涉 VOCs 物料油漆、稀释剂、固化剂为桶装存放于漆料存放间，储存、转运及调配时均为密闭状态。	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	本项目调漆、喷涂及烘干工序全在密闭的操作间内进行，危废暂存于危废暂存间内，涉 VOCs 废气经负压收集后通过干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置通过一根 20m 高排气筒排放。	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	建设方将按照要求建立台账。	符合
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	建设方 VOCs 废气收集处理系统将 与生产工艺设备同步运行或提前开启，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
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	项目 VOCs 废气经处理后有组织排放排放能达到《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中的相关要求。	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

综上所述，项目符合《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）中的相关要求。

1.3.8 选址合理性分析

本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，属于规划的二类工业用地，功能结构规划为装备制造产业园。本项目主要为电气集装箱制造，因此，符合园区用地性质和功能结构规划要求。园区内基础设施建设日臻完善，城市配套功能日益增强，服务体系健全。区域内的供电、通信、给排水已形成网络。园区及周边交通便利，地理位置优越，有助于原料的购进和产品的外售。

根据益阳市环境功能区划的划分，项目选址区水体（资江）功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二级区，声环境功能为 3 类区。项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能。根据环境质量现状数据，本项目所在区域大气和水环境质量现状较好。评价区域有一定的大气和水环境容量。项目位于工业园区，距离周边居民较远，评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其它需要特别保护的对象存在，拟建项目选址不存在明显环境制约因素。综上所述，本项目选址合理。

1.3.9 平面布置合理性分析

本项目拟在二生产基地（湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处）扩建 2 栋生产厂房，分别为智能电子电气装置及关键零部件制造基地（2#）和高端装备精益制造基地（3#），目前湖南福德电气有限公司该区域已建成智能数字化制造中心（1#），详见附图 3。

本项目扩建厂区智能电子电气装置及关键零部件制造基地（2#）在东侧设置有出入口 3 个，主要布置有原料仓库、一般工业固废贮存间、机加工区、喷漆房、烘干房、检验区、成品仓库、危废暂存间、漆料存放间等；高端装备精益制造基

地（3#）在西侧设置出入口2个，主要布置总装区（无尘车间）、员工食堂、展厅等。

本项目扩建厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，又兼顾了厂区外附近环境情况，对各污染因素采取了有效的防治措施，较大程度地避免了各污染因素对厂区和厂区附近环境的影响。生产区内各功能区域划分明确，经济合理，建、构筑物的布置既满足了设计规范要求、工艺流程和物流人流的顺畅，又保证卫生、消防安全的需求；从环保角度分析是比较合理的。综上，本项目平面布置合理。

1.3.10 环境制约因素分析

本项目位于湖南桃江经济开发区中的装备制造产业园，符合湖南桃江经济开发区产业定位及功能规划，综合项目政策符合性分析、规划符合分析、选址合理性分析和平面布局合理性分析，本项目建设无明显的环境制约因素。

1.4 关注的主要环境问题

本项目主要是电气集装箱制造，主要涉及机加工工序及喷涂、烘干工序，项目在建设过程中需要关注的主要环境问题有：

（1）项目厂区现存环境问题以及以新带老措施；

（2）项目机加工、喷涂、烘干等工序排放的主要污染物为 VOCs（非甲烷总烃）、二甲苯、苯系物、颗粒物、SO₂、NO_x等，关注废气对周边环境空气质量的影响；

（3）项目生产过程废气、固废等排放的污染物，对地下水、土壤、周边人群健康等可能带来的累积影响。

1.5 环境影响报告书结论

本项目符合国家及地方有关产业政策；项目符合湖南桃江经济开发区园区规划及当地用地规划要求，选址合理；本项目采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降；本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；建设单位开展的公众参与采用网上公示和登报相结合的方式，公示期间无反馈意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内。综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订并施行
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2013〕37号，2013年9月10日；
- (11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2016〕31号，2016年05月28日发布；
- (12) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，住房城乡建设部、农业农村部、生态环境部、水利部、自然资源部，环土壤〔2019〕25号，2019年03月28日发布；
- (13) 《国家危险废物名录》（部令第15号）（2021年1月1日起实施）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日实施；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国环境保护部环发〔2012〕98号文，2012年8月7日；
- (16) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- (17) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环发〔2013〕103号）；

- (18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部，环办环评〔2017〕84号，2017年11月15日）；
- (19) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（2019年6月26日）；
- (20) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；
- (21) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197号；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年7月）；
- (23) 《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）；
- (24) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）。

2.1.2 地方有关法规、规章

- (1) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2006年09月09日；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（第215号2007年8月28日）；
- (3) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订）；
- (4) 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；
- (5) 《湖南省饮用水水源保护条例》，2018年1月1日；
- (6) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (7) 湖南省“十四五”生态环境保护规划，2021年10月发布；
- (8) 《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》；
- (9) 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）；
- (10) 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）；
- (11) 《益阳市资江保护条例》（2022年3月1日起施行）；
- (12) 《益阳市“十四五”生态环境保护规划》，益政办发〔2021〕19号；
- (13) 《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）；
- (14) 《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年11月1日起施行）；

- (15) 《益沅桃城市群区域规划（2016-2030）》；
- (16) 《桃江县城总体规划修编（2015--2035）》。

2.1.3 技术规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (12) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）。

2.1.4 其他资料

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》；
- (2) 《关于湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目环境影响评价执行标准的函》（益阳市生态环境局桃江分局）；
- (3) 桃江县发展和改革局（经济开发区）企业投资项目备案证明（桃发改经备〔2021〕47 号）；
- (4) 《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目

环境影响报告表》（益阳市环境保护科学研究所，2014 年）；

（5）关于《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43 号）；

（6）原益阳市环境保护局关于湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目竣工环境保护验收意见的函（益环评验【2015】34 号）；

（7）《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》（益阳市环境保护科学研究所，2016 年）；

（8）关于《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）[2016]15 号）；

（9）《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》（湖南湘健环保科技有限公司，2019 年 4 月）；

（10）电力电子器件设备及系统生产建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告验收意见（2019.5.25 自主验收意见）；

（11）建设单位提供的物料 MSDS 等其他设计资料；

（12）环境现状检测报告（守政检测检字（2022）第 04017 号）；

（13）项目建设单位提供的与项目有关的其它资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

（1）说明本项目建设是否符合国家相关产业政策，是否符合园区产业发展规划，地址选择是否合理，明确回答本项目建设的环境可行性；

（2）摸清本项目所处区域的环境状况及环境质量现状，了解当地环境功能区划及环保要求，合理确定重点环境保护目标并加以重点保护；

（3）准确确定本项目的污染环节和污染物产生量，根据污染物达标排放和总量控制的要求，合理确定项目应采取的污染防治措施；

（4）对本项目建成投入运营后对各环境要素的影响进行评价和分析，说明项目对周围环境的影响范围和程度；

（5）为环境管理部门日后环境管理提供依据。

2.2.2 评价原则

(1) 本次评价要以贯彻国家、湖南省有关产业政策、环保政策以及区域可持续发展战略思想开展工作，要以坚持公正、公开的原则，综合考虑项目对各种环境因素的影响。对项目建设可能导致的环境影响，坚持高起点、高标准的原则，对各类污染实施从严控制，并将生产设计、生产管理、污染控制等方面的一些先进经验反馈给企业，使企业能够稳步发展。

(2) 评价工作尽可能在利用本区域已有的各种有效资料的基础上，进行必要的类比调查和分析，力求全面、公正、客观；充分掌握本工程对环境的污染特点，采用现状调查和预测分析相结合的方法，正确评估工程对环境的影响。根据综合评价结果，提出合理的、可行的、有针对性的、可操作性强的污染防治对策和措施。

(3) 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

2.3 评价标准

根据益阳市生态环境局桃江分局出具的环境影响评价执行标准，本项目环境影响评价过程中，环境质量标准及污染物排放执行标准如下：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。相关标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染因子	单位	1 小时平均	24 小时平均	年平均	标准来源
PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单 (生态环境部公告 2018 年 第 29 号)表 1 中二级标准
PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	35	
SO ₂	μg/m ³	500	150	60	
NO ₂	μg/m ³	200	80	40	
CO	mg/m ³	4	10	/	
O ₃	ug/m ³	200	160 (日最大 8 小时平均)	/	
TSP	ug/m ³	/	300	200	
NO _x	ug/m ³	250	100	50	

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

TVOC	ug/m ³	600（8 小时平均）	环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 《大气污染物综合排放标准详解》
二甲苯	ug/m ³	200（1 小时平均）	
非甲烷总烃	ug/m ³	2000（1 小时平均）	

（2）地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中III类标准
2	COD	≤20mg/L	
3	BOD ₅	≤4mg/L	
4	NH ₃ -N	≤1.0mg/L	
5	总磷	≤0.2mg/L	
6	总氮	≤1.0mg/L	
7	石油类	≤0.05mg/L	

（3）地下水环境

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求，具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中 III类水质标准
2	耗氧量	≤3.0mg/L	
3	硝酸盐	≤20mg/L	
4	氨氮	≤0.50mg/L	
5	铅	≤0.01mg/L	
6	镉	≤0.005mg/L	
7	六价铬	≤0.05mg/L	
8	砷	≤0.01mg/L	
9	氰化物	≤0.05mg/L	
10	石油烃	/	
11	二甲苯	≤500ug/L	

（4）声环境质量标准

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》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	标准值（dB（A））	
	昼间	夜间
3 类标准	65	55

（5）土壤环境质量标准

厂址内及周边土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1和表2中第二类用地相应标准要求，具体标准值见表2.3-5。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃(C10-C40)	/	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

2.3.2 污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准

本项目二甲苯、苯系物、VOCs（非甲烷总烃）参照执行湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1和表3中浓度限值，厂区内无组织VOCs（非甲烷总烃）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1标准排放限值。天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3特别排放限值燃气锅炉标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型规模标准；其他污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中的二级标准及无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表2.3-6~7。

表 2.3-6 大气污染物排放标准

标准	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	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
GB16297-1996	颗粒物(漆雾)	120	20m	5.9	周界外浓度最高点	1.0
DB43/1356-2017	二甲苯	17	20m	/		/
	苯系物	25	20m	/		1.0

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	TVOCs (参照乘用车)	50	20m	/		/
	非甲烷总烃	40	20m	/		2.0

表 2.3-7 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	大气污染物特别排放限值 mg/m ³	污染物排放监控位置	备注
NMHC	10 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设置监控点	厂区内
	30 (监控点处任意一次浓度值)		

注：(1) 根据标准 11.1 条款，企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控执行本表相关限值。
(2) 根据标准附录 A.2，对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测。

表 2.3-8 锅炉大气污染物排放标准

项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	林格曼黑度
燃气锅炉	20mg/m ³	50mg/m ³	150mg/m ³	≤1 级

表 2.3-9 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (108J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10.00	≥10.00
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥11, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85

(2) 废水污染物排放标准

本项目淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求后，经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入资江，具体标准值见表 2.3-9~2.3-10。

表 2.3-9 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准

项目	pH	BOD ₅	COD	SS	动植物油	NH ₃ -N
标准限值	6-9 (无量纲)	300mg/L	500mg/L	400mg/L	100mg/L	/

表 2.3-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标

项目	BOD ₅	COD	SS	TP	NH ₃ -N	TN	pH	动植物油
浓度限值	10mg/L	50mg/L	10mg/L	0.5mg/L	5mg/L	15mg/L	6-9 (无量纲)	1mg/L

(3) 噪声标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

具体标准值见表 2.3-11 和表 2.3-12 所示。

表 2.3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB (A)

类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的相关要求, 生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

2.4 影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响要素识别

根据项目的特征及“三废”排放状况的分析, 对项目建成后的环境影响因子的识别结果见表 2.4-1。

表2.4-1 环境影响要素识别

影响因素		环境要素					
		环境空气	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤环境	生态环境
施工期	施工废水		-SRIF		-SRIF		
	施工废气	-SRDF					
	施工噪声			-SRDF			
	施工固废	-SRDF					-SRDF
营运期	废水		-LRIF				-LRIF
	废气	-LRDF					-LRDF
	噪声			-LRDF			
	固体废物	-LRDF			-LRIF	-LRDF	-LRDF
	事故风险	-SRDF	-SRDF		-SRDF	-SRDF	-SRDF

注: 上表中, “+”表示有利影响, “-”表示不利影响; “S”表示短期影响, “L”表示长期影响; “R”表示可逆影响, “N”表示不可逆影响; “D”表示直接影响, “I”表示间接影响; “C”表示累计影响, “F”表示非累积影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据对本项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征, 确定的评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、TVOC、TSP、苯系物、非甲烷总烃
	地表水环境质量现状	pH、化学需氧量、生化需氧量、总磷、石油类、氨氮
	地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、硝酸盐、氨氮、铅、镉、六价铬、砷、氰化物、石油烃、二甲苯
	区域环境噪声质量现状	等效连续 A 声级
	土壤环境质量现状	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
本项目污染源评价	大气污染源	二甲苯、VOCs（非甲烷总烃）、苯系物、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	水污染源	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
	厂界噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	危险固废、一般固废、生活垃圾
环境影响预测与评价	大气环境影响预测	二甲苯、TVOC、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀
	水环境影响分析	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
	声环境影响预测	等效连续 A 声级
	固体废物环境影响分析	危险固废、一般固废、生活垃圾

2.5 评价工作等级和范围

2.5.1 评价工作等级

根据拟建项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

（1）大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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 个污染物的地面空气质量浓

度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。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表 2.5-1。

表 2.5-1 评价等级判别一览表

评价工作等级	评价工作等级判别
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。

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级的判定，判定结果详见表 2.5-2。

表 2.5-2 大气污染物最大占标率计算表

分类		污染因子	距离 (m)	C_i (mg/m ³)	C_{0i} (mg/m ³)	P_i (%)
有组织废气	DA001 (抛丸工序排气筒)	PM ₁₀	23	0.021418	0.45	4.76
	DA002 (调漆、喷涂、烘干工序废气及危废暂存废气排气筒)	TVOC	110	0.058101	1.2	4.84
		二甲苯	110	0.023227	0.2	0.01
		PM ₁₀	110	0.006154	0.45	1.37
	DA003 (天然气燃烧废气排气筒)	SO ₂	15	0.001591	0.5	0.32
		NO ₂	15	0.011456	0.2	5.73
		PM ₁₀	15	0.002314	0.45	0.51
无组织废气	生产车间 1 面源	TVOC	75	0.104205	1.2	8.68
		二甲苯	75	0.041614	0.2	0.02
		TSP	75	0.066312	0.9	7.37

由表 2.5-2 可知，本项目 P_{\max} 为车间无组织排放的 TVOC，占标率为 8.68%。

因此，按环境影响评价技术导则中规定的分级判据，大气评价等级定为二级。

(2) 地表水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合型。水污染影响型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；水文要素影响型评价等级按照水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

本项目为水污染影响型项目，营运期淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后经污水管网进入桃江县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放进入资江。项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境评价工作等级定为三级 B。

表 2.5-3 地表水评价等级判定表

评价等级	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	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类水污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的、应讲初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排放量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

(3) 地下水影响评价等级

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“1 金属制品”中的“53、金属制品加工制造”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见下表。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级一览表

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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区 ^a 。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，同时本项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，不存在与地下水环境相关的其它保护区。根据现场调查，项目地下水评价范围内自来水管网已覆盖周边区域，居民水井主要用于生活杂用水（洗衣等），并且本项目不采用地下水作为补给源，因此本项目区地下水环境敏感定为不敏感区域。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级分级一览表

类别	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《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，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。

(4) 声环境影响评价等级

本项目所处的声环境功能区为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。根据声环境影响预测结果和现状监测数据，项目建设前后评价范围

内声环境保护目标噪声级增量不超过 3dB (A)，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则，具体评价等级划分详见表 2.5-6，本项目环境噪声评价工作等级定为三级。

表 2.5-6 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，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上(不含 5dB (A))，或受影响人口数量显著增加时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下(不含 3dB (A))，且受影响人口数量变化不大时

(5) 环境风险影响评价等级

①评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-7 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。

A 评价等级划分

表 2.5-7 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

B 环境风险潜势划分

表 2.5-8 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和

所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

C 危险物质数量与临界量的比值（Q）

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

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

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质 Q 值确定见下表所示：

表 2.5-9 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

序号	物质名称	主要分布区	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q
1	油类物质	机加工区	0.5	2500	0.0002
2	乙炔		0.0936	10	0.0094
3	液氧		0.2326	200	0.0233
4	天然气	厂区（管道）	0.0005	50t	0.00005
5	二甲苯	喷漆房、烘干房 （油漆、固化剂、 稀释剂）	0.1988	10t	0.02
6	乙苯		0.023	10t	0.0023
7	乙二胺		0.00025	10t	0.00003
合计					0.05528

根据计算，本项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中要求，确定本项目风险潜势为 I，项目风险评价等级为简单分析。

（6）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，确定项目生态环境评价等级为简单分析。

（7）土壤环境影响评价等级

①建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，判断依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	√	无	√
运营期	√	√	√	无

注明：在可能产生的土壤环境类型出打“√”。

影响途径：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；“地下水位”主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径；“其他”指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

②评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目为“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”，属于其中的 I 类项目；按照建设项目占地规模，本项目属于小型（≤5hm²）；项目位于工业园区，周边污染影响型敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，根据下表，本项目土壤环境影响评价等级属于二级。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分一览表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-12。

表 2.5-12 各环境要素评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目废气污染源为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	水污染型三级 B	/
3	地下水环境	三级	以建设项目为中心，评价范围约 6km ²
4	声环境	三级	项目边界向外 200m 范围内
5	生态环境	简单分析	项目占地范围内
6	土壤环境	二级	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
7	环境风险	简单分析	/

2.6 评价内容与评价重点

2.6.1 评价内容

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握项目厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损益分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、风险分析、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

2.6.2 评价重点

本项目营运期排放的各种污染物中，对周边环境的影响最为显著的为大气污染物。大气污染物中的主要污染因子为二甲苯、VOCs（非甲烷总烃）、苯系物、SO₂、NO_x、颗粒物等；对于上述污染物，如果防治措施运行不当或防治效果不理想，会对周边的地表水环境质量、大气环境质量造成污染。

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地表水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。评价的重点为：

(1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物开展控制措施以及污染物的最终排放量；

- (2) 根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测项目实施后该地区的大气环境、地表水环境质量的变化情况，项目可能对环境产生的影响；
- (3) 对工程污染防治措施可行性分析以及经济技术论证；
- (4) 根据目前企业厂区存在的环保问题，提出整改措施。

湖南知成环保服务有限公司

2.7 环境保护目标

根据现场勘查，项目周边的主要环境保护目标如表 2.7-1~2.7-2 所示，环境保护目标图详见附图所示。

表2.7-1 环境空气保护目标一览表

名称	经纬度		保护目标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界用地距离
	X	Y					
大毛坪村居民	112°8'25.784"	28°36'2.617"	居民	约有 20 户，60 人	二类	N	3965~5000m
潭沙河村居民	112°9'45.504"	28°34'39.112"	居民	约有 60 户，180 人	二类	NE	566~5000m
蓼东村居民	112°7'25.454"	28°35'23.607"	居民	约有 10 户，30 人	二类	NW	3899~5000m
太阳村居民	112°7'10.159"	28°35'4.295"	居民	约有 30 户，90 人	二类	NW	3899~5000m
横木村居民	112°7'49.091"	28°34'21.191"	居民	约有 25 户，75 人	二类	N	1324-2165m
先锋村居民	112°8'23.660"	28°34'9.449"	居民	约有 15 户，45 人	二类	N	2051-2810m
狮子山村居民	112°8'7.129"	28°32'54.365"	居民	约有 70 户，210 人	二类	S	269-1121m
桐子园村居民	112°7'42.564"	28°32'34.435"	居民	约有 150 户，450 人	二类	SW	1635-2689m
罗家潭村居民	112°6'44.396"	28°33'7.651"	居民	约有 60 户，180 人	二类	SW	1868-2701m
装柴埠村居民	112°6'29.024"	28°33'58.557"	居民	约有 80 户，240 人	二类	W	2581-5000m
芭茅村居民	112°7'19.699"	28°33'45.850"	居民	约有 8 户，24 人	二类	NW	1048-2100m
近仑村居民	112°5'53.794"	28°33'56.842"	居民	约有 30 户，90 人	二类	W	3670-5000m
毛家桥村居民	112°6'8.747"	28°33'22.096"	居民	约有 50 户，150 人	二类	W	3092-5000m
桃江县城区居民	112°7'47.624"	28°31'42.138"	居民	约有 1000 户，3000 人	二类	S	1607-5000m
桃谷山村居民	112°8'42.624"	28°32'47.489"	居民	约有 25 户，75 人	二类	SE	1164-3103m
半边山村居民	112°10'10.628"	28°34'7.518"	居民	约有 30 户，90 人	二类	NE	3180-5000m
桃花江镇城北中学	112°8'24.964"	28°33'53.307"	中学	约 800 人	二类	N	858m

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
 高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

桃江县职业中专	<u>112°9'12.896"</u>	<u>28°32'1.800"</u>	中专	约 800 人	二类	<u>SE</u>	<u>2764m</u>
桃江县精神病医院	<u>112° 7' 56.421"</u>	<u>28° 32' 40.115"</u>	医院	约 500 人	二类	<u>S</u>	<u>1279m</u>
桃江县人民医院	<u>112° 7' 35.101"</u>	<u>28° 31' 26.034"</u>	医院	约 1200 人	二类	<u>S</u>	<u>3533m</u>

表 2.7-2 地表水、声、地下水、生态、土壤环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	功能及规模	方位及距离	保护目标或保护要求
地表水环境	资江	资江属大型河，最大流量 15300m ³ /s，最小流量 92.7m ³ /s	项目东侧、南侧约 658m	GB3838-2002 III 类标准
声环境	200m 评价范围内无声环境敏感目标			GB3096-2008 3 类标准
地下水环境	实地调查表明，周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，不存在与地下水环境相关的其它保护区。			
生态环境	陆生生态（动植物资源）	植被类型单一，野生动物较少，多为鸟类、蛇类、鼠类等常见物种，无珍稀濒危物种。	项目占地范围内	区域内陆生动植物资源尽量较少受到工程施工营运的影响
土壤环境	厂区周边 200m 范围内无土壤环境敏感目标。			

3 工程概况与工程分析

3.1 现有工程回顾性分析

3.1.1 公司基本情况

湖南福德电气有限公司位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，是一家经营新型被动电力电子元器件的高新科技公司，主要研发、生产和销售各类大功率、高压电阻单元和电阻箱柜。公司产品广泛应用于电梯控制系统、风力发电整机及变频装置系统、太阳能光伏、高铁动车轨道交通系统、电力控制系统和桥吊港机重工等重大装备系统，是长沙三一重工、中联重科、株洲南方动力机车有限公司，湘潭湘机机车等单位的配套供应商。

公司现有两个生产基地，其中一生产基地位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园标准化厂房 12 栋（中心地理坐标：东经 $112^{\circ} 7' 58.882''$ ，北纬 $28^{\circ} 33' 17.114''$ ），占地面积 11526m^2 ，该项目可年产电阻箱电力电子器件及系统 38205 台套；二生产基地位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处（中心地理坐标：东经 $112^{\circ} 8' 17.201''$ ，北纬 $28^{\circ} 33' 19.588''$ ），位于一生产基地东北侧约 500m，占地面积 45359.77m^2 ，目前已建成智能数字化制造中心（1#），详见附图 1，该项目目前仅年产电阻箱电力电子器件及系统 10000 台套（环评已批复生产规模 100000 台套）。

本扩建项目完成后，现有工程一生产基地设备将全部搬迁至二生产基地并通过新增部分设备，形成年产各类电阻箱电力电子器件及系统 100000 台套的生产规模。

公司现有工程基本情况见表 3.1-1。

表3.1-1 公司基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	企业名称	湖南福德电气有限公司
2	地址	湖南桃江经济开发区牛潭河工业园
3	国民经济行业类别及代码	C3331 电气集装箱制造和 C3824 电力电子元器件制造
4	成立时间及法人代表	2014 年 01 月 17 日李稳根
5	厂区占地面积	56885.77m^2 （一生产基地 11526m^2 ，二生产基地 45359.77m^2 ）
6	员工人数	248（一生产基地 200 人，二生产基地 48 人）
7	年工作时间	300 天，每天 1 班、工作 8 小时

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

8	生产规模	年产电阻箱电力电子器件及系统 48205 台套。
9	环评及验收情况	1、2014 年 5 月，湖南福德电气有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》，2014 年 7 月，原益阳市环境保护局以“益环审（表）（2014）43 号”对该环评报告进行了批复。2015 年 9 月，通过了原益阳市环境保护局的竣工验收（益环评验〔2015〕34 号）。（一生产基地） 2、2016 年 1 月，湖南福德电气有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》，2016 年 3 月，原益阳市环境保护局以“益环审（表）[2016]15 号”对该环评报告进行了批复，2019 年 5 月，湖南福德电气有限公司对该项目进行了企业阶段性自主验收。（二生产基地）
10	排污许可情况	2020 年 11 月 28 日企业进行了固定污染源排污登记，登记编号：9143092209087590XK001W。
11	工程纳污水体	经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入资江（III 类水体）。

3.1.2 现有工程建设内容

1、一生产基地

根据《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》（益阳市环境保护科学研究所，2014 年）、原益阳市环境保护局关于湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目竣工环境保护验收意见的函（益环评验【2015】34 号）和现场勘查，现有工程一生产基地总用地面积为 11526m²，总建筑面积为 15260m²，目前已建成，项目组成情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程一生产基地项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	租用园区标准化厂房，用作生产车间及研发中心，形成年生产 Crowbar 电阻、大功率负载箱、异步电机制动配套装置、轨道交通机车启动与制动配套装置、国家智能电网配套装置等电阻电力电子器件及系统 38205 台套的生产规模。	
配套工程	办公用房、职工生活用房、环保中心及值班房等。	
公用工程	供水	水源为自来水，从工业园区供水管网上引进两路 DN150 进本项目厂区，环状布置，市政水压 0.30Mpa。
	排水	排水体制规划采用雨污分流制，废水经企业污水处理系统处理达到标准后，沿污水管网收集后送往桃江县第二污水处理厂（原牛潭河污水处理厂），经过处理后排入资江。
	供电	由湖南桃江经济开发区牛潭河工业园供电系统统一供电。
环	废水治理	废水纳入污水处理厂污水管网，企业排放的废水经化粪池预处理后由园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

保 工 程		(原牛潭河污水处理厂) 处理达标后排入资江。
	废气治理	下料粉尘要求企业及时清除散落周围的粉尘, 同时加强车间通风; 焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理; 食堂依托园区。
	噪声治理	合理布局、采取减振、隔声, 加强绿化等措施。
	固废处理处置	生产固废(废钢材)由厂家统一收集后外售至原材料供用厂家综合利用; 危险废物(废油等)由容器收集后厂内暂存, 待一定数量后送有资质的单位处置; 生活垃圾统一收集, 由环卫部门定时清运。
环保依托工程	桃江县第二污水处理厂(原牛潭河污水处理厂)	
	益阳市生活垃圾焚烧厂	

2、二生产基地

根据《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》(益阳市环境保护科学研究所, 2016 年)、2019 年 4 月湖南湘健环保科技有限公司所承担编制的《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》、电力电子器件设备及系统生产建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告验收意见(2019.5.25 自主验收意见)和现场勘查, 现有工程二生产基地总用地面积为 45359.77m², 总建筑面积为 43000m², 项目组成情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程二生产基地项目组成一览表

工程类别	环评批复工程规模		现状实际建设情况
主体工程	新建标准化厂房, 用作生产车间及研发中心, 形成年生产轨道交通机车电气制动成套装置、轨道交通机车能量回馈系统装置、风力发电低电压穿越装置、国家智能电网中性点接地保护成套装置、特高压电网交直流滤波装置、大功率智能测试负载等制动系统、舰船电驱制动系统装置等电阻箱电力电子器件及系统 100000 台套的生产规模。		新建标准化厂房, 用作生产车间及研发中心, 形成年生产轨道交通机车电气制动成套装置、轨道交通机车能量回馈系统装置、风力发电低电压穿越装置、国家智能电网中性点接地保护成套装置、特高压电网交直流滤波装置、大功率智能测试负载等制动系统、舰船电驱制动系统装置等电阻箱电力电子器件及系统 10000 台套的生产规模。
配套工程	办公用房、职工生活用房、环保中心及值班房等。		办公用房、环保中心及值班房, 职工生活用房依托园区
公用工程	供水	水源为自来水, 从工业园区供水管网上引进两路 DN150 进本项目厂区, 环状布置, 市政水压 0.30Mpa。	与已批复项目一致
	排水	排水体制规划采用雨污分流制, 废水经企业污水处理系统处理达到标准后, 沿污水管网收集后送往牛潭河污水处理	排水体制规划采用雨污分流制, 废水经企业污水处理系统处理达到标准后, 沿污水管网收集后送往桃江县第二污水处理厂(原牛潭河污水处理厂), 经过处理后排

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

		厂，经过处理后排入资江。	入资江。
	供电	由桃江县经济开发区牛潭河工业园供电系统统一供电。	与已批复项目一致
环保工程	废水治理	排水设计采用雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集后排入资江。废水纳入污水处理厂污水管网，企业排放的废水经化粪池预处理后由园区污水管网进入牛潭河污水处理厂处理达标后排入资江。	本项目采用雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集后排入资江。本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂（原牛潭河污水处理厂）处理达标后排入资江。
	废气治理	下料粉尘要求企业及时清除散落周围的粉尘，同时加强车间通风；焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理；食堂油烟气安装油烟净化器。	下料粉尘企业及时清除散落周围的粉尘，同时加强车间通风；焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理；食堂依托园区。
	噪声治理	合理布局、采取减振、隔声，加强绿化等措施。	与已批复项目一致
	固废处理处置	生产固废（废钢材）由厂家统一收集后外售至原材料供用厂家综合利用；危险废物（废油等）由容器收集后厂内暂存，待一定数量后送有资质的单位处置；生活垃圾统一收集，由环卫部门定时清运。	生产固废（废钢材）由厂家统一收集后外售至原材料供用厂家综合利用；危险废物（废油等）由容器收集后厂内暂存于危废暂存间，待一定数量后交由有危废资质的单位处置；生活垃圾统一收集，由环卫部门定时清运。
环保依托工程		牛潭河污水处理厂	已更名为桃江县第二污水处理厂
		桃江生活垃圾处理厂	益阳市生活垃圾焚烧厂

3.1.3 现有产品规模

现有工程主要产品为 Crowbar 电阻、大功率负载箱、异步电机制动配套装置、轨道交通机车电气制动成套装置、轨道交通机车能量回馈系统装置、风力发电低电压穿越装置、国家智能电网中性点接地保护成套装置、特高压电网交直流滤波装置、大功率智能测试负载等制动系统、舰船电驱制动系统装置等电阻箱电力电子器件及系统 48205 台套。

表 3.1-4 现有工程主要产品一览表

生产基地	产品名称	年实际产量
一生产基地	Crowbar 电阻、大功率负载箱、异步电机制动配套装置、轨道交通机车启动与制动配套装置、国家电网配套装置等电阻箱电力电子器件及系统	38205 台套
二生产基地	轨道交通机车电气制动成套装置、轨道交通机车能量回馈系统装置、风力发电低电压穿越装置、国家智能电网中性点接地保护成套装置、特高压电网交直流滤波装置、大功率智能测试负载等制动系统、舰船电驱制动系统装置等电阻箱电力电子器件及系统	10000 台套
合计		48205 台套

3.1.4 现有工程主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料年实际消耗量见表 3.1-5 和表 3.1-6。

表 3.1-5 现有工程一生产基地主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	年实际消耗量
1	原辅材料	304 不锈钢板材	250t/a
2		紧固件	2t/a
3		云母条（绝缘材料）	22t/a
4		包装材料	53t/a
5		瓷件	30t/a
6		不锈钢焊条	1t/a
7		润滑油、乳化液、液压油	5t/a
8	能源消耗	水	3000m ³
9		电	15.5 万 kW·h/a

表 3.1-6 现有工程二生产基地主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	年实际消耗量
1	原辅材料	304 不锈钢板材	67t/a
2		紧固件	0.8t/a
3		云母条（绝缘材料）	2.7t/a
4		包装材料	9.65t/a
5		瓷件	6t/a
6		不锈钢焊条	0.47t/a
7		润滑油、乳化液、液压油	0.37t/a
8	能源消耗	水	720m ³
9		电	4 万 kW·h/a

3.1.5 现有工程生产设备

现有工程主要生产设备明细见表 3.1-7 和表 3.1-8。

表 3.1-7 现有工程一生产基地主要设备明细表

序号	设备类型	设备名称	设备型号	数量（台）
1	生产设备	25T 气动冲床	JH21-25	3
2		45T 气动冲床	JH21-45	2
3		80T 深喉气动冲床	JH21-80	1
4		HOT 气动冲床	JH21-110	1
5		4*2500 液压剪板机	LAGGC40-04	1
6		63*2500 折弯机	LAGX-BRAVO	1
7		数控转塔冲床	VIS1225F+LX3	1
8		气动点凸焊机	/	1
9		钻床	/	3
10		铣床	/	1
11		磨床		1
12		数控送料机	/	2
13		矫直机	/	2
14		铜排折弯机	/	1
15		数控车床	/	1
16		慢走丝切割机	/	1
17		自动生产流水线	/	4
18	检验试验设备	耐压测试仪	RK2670A	4

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

19		绝缘阻抗测试仪	YD9850	4
20		平行光立体显微镜（有照相输出端）	/	1
21		可焊性耐早接热试验机	/	1
22		高低温环境测试机	/	2
23		高低温快速环境循环测试机	/	1
24		盐水喷雾试验机	/	1
25		(J) MS-225 霉菌试验箱	/	1
26		引出端强度试验机	/	1
27		高精度膜厚测试仪	/	1
28		大功率电源供应器	DGX-1/0KVA	1
29		低阻值精度测试仪	TH2810B	5
30		振动测试仪	/	1
31		电感测试仪	YD2776B	1
32		大功率电源供应器	10kV	1

表 3.1-8 现有工程二生产基地主要设备明细表

序号	设备类型	设备名称	设备型号	数量（台）
1	生产设备	25T 气动冲床	JH21-25	1
2		45T 气动冲床	JH21-45	2
3		80T 深喉气动冲床	JH21-80	1
4		HOT 气动冲床	JH21-110	1
5		数控送料机	/	2
6		矫直机	/	3
7		铜排折弯机	/	1
8		自动生产流水线	/	4
9	检验试验设备	耐压测试仪	RK2670A	5
10		绝缘阻抗测试仪	YD9850	2
11		高低温环境测试机	/	1
12		高低温快速环境循环测试机	/	1
13		盐水喷雾试验机	/	1
14		引出端强度试验机	/	1
15		高精度膜厚测试仪	/	1
16		大功率电源供应器	DGX-1/0KVA	1
17		低阻值精度测试仪	TH2810B	1
18		振动测试仪	/	1
19		电感测试仪	YD2776B	5

3.1.6 现有劳动人员及生产制度

现有工程采用一班工作制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。项目现有工程一生产基地劳动定员 200 人；二生产基地劳动定员 48 人。

3.1.7 现有工程总平面布置

1、一生产基地

一生产基地厂区设施按生产性质和使用要求划分为以下功能分区：

一生产基地租赁标准化厂房，主要包括机加工区（插件生产线、插件原材料区域）、金属管原材料仓库、组装区（绕线区、缩管区、脱皮区、绕翅片区）等。现有工程一生产基地总平面布置图见图 3.1-1。

湖南知成环保服务有限公司

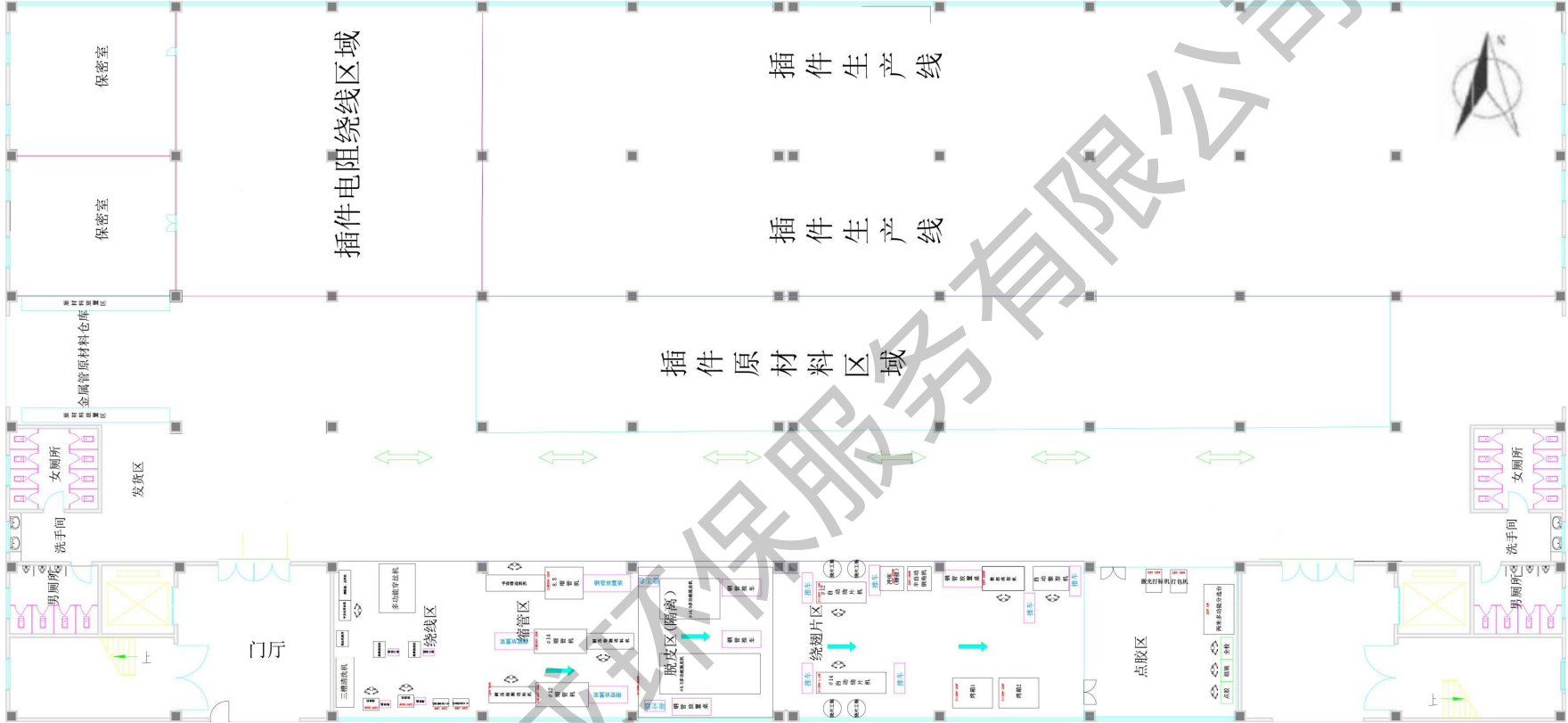


图 3.1-1 现有工程一生产基地总平面布置图

2、二生产基地

二生产基地厂区设施按生产性质和使用要求划分为以下功能分区：

二生产基地建设一栋标准化厂房，主要包括生产区（1F）和办公区（2F），由西向东依次布置原料仓库、组装区、机加工区、成品区等。办公区东南侧布置危废暂存间。现有工程二生产基地总平面布置图见图 3.1-2。

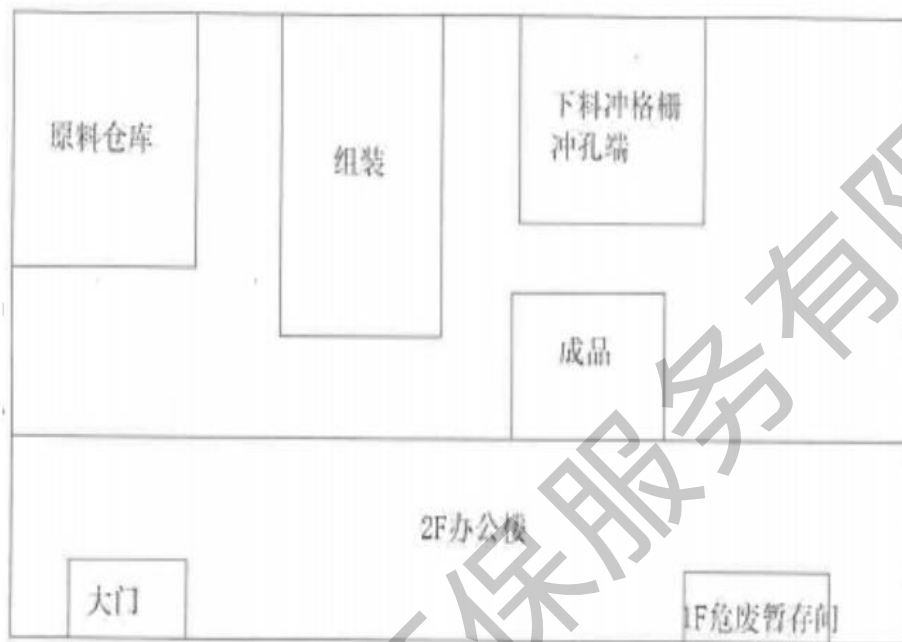


图 3.1-2 现有工程二生产基地总平面布置图

3.1.8 现有工程公用工程

1、给水

现有工程项目用水主要为生活用水。项目位于湖南桃江经济开发区，水源为自来水，从工业园区供水管网上引进两路 DN150 进本项目厂区，环状布置，市政水压 0.30Mpa，满足本项目用水需求。

2、排水

本项目采用雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集后排入资江。现有工程项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由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。

3、供电

项目电源接入湖南桃江经济开发区电网，供电电源为照明用电 220 伏，生产用电 360 伏，项目生产年用电量约为 19.5 万千瓦时。

3.1.9 现有工程生产工艺

现有工程一生产基地、二生产基地生产工艺及产品检验程序相同。

1、生产工艺流程及产污节点如图 3.1-3 所示：

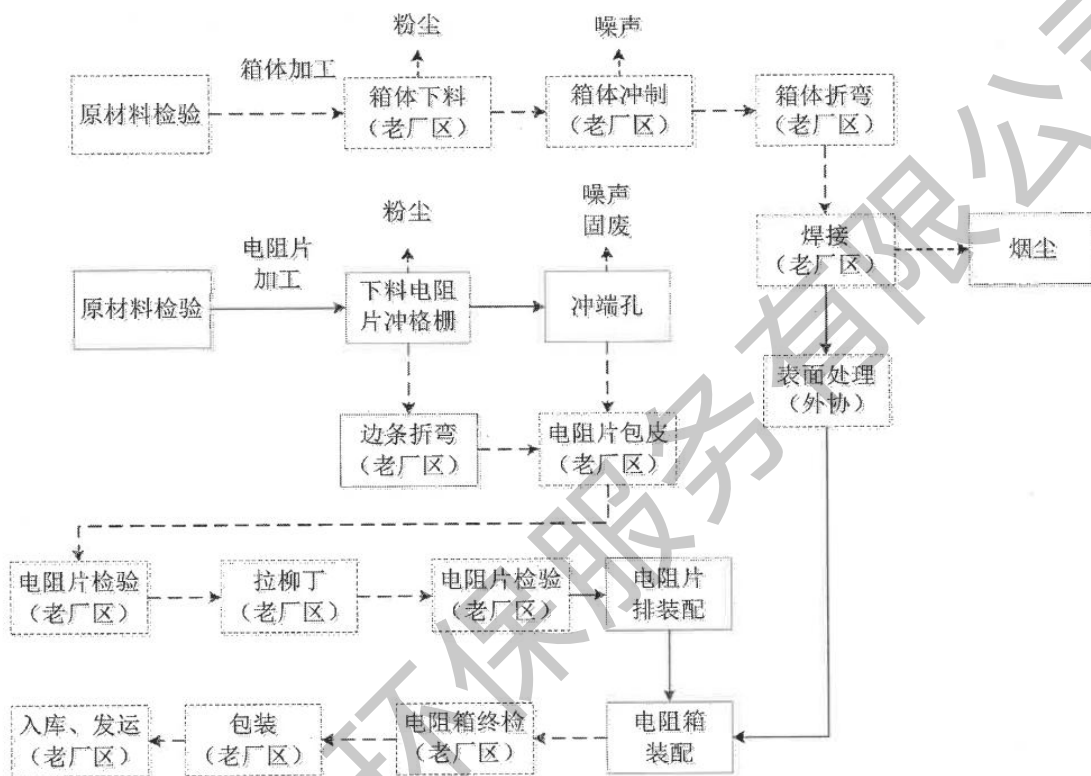


图 3.1-3 现有工程生产工艺流程及产污节点图

2、产品检验程序流程图如图 3.1-4 所示：

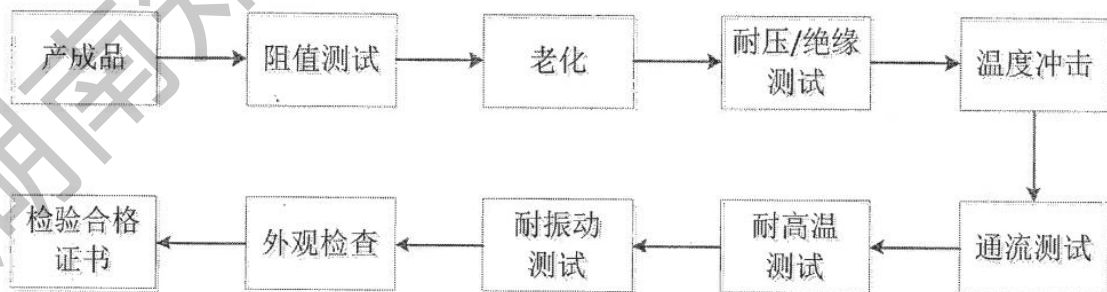


图 3.1-4 现有工程产品检验程序流程图

工艺流程说明：

外购的原材料根据需要分为锯切下料，通过锯切下料的下料件再需经过机加

工过程，粗加工后将各部件焊接。表面处理工序委托其他厂家进行，经检验合格后再运至自家仓库，最后根据需要进行部分组装，最后总体组装。经试机合格后包装入库，最后发货外售。

3.1.10 现有污染物排放情况及防治措施

1、一生产基地

本项目一生产基地现有污染物产生及排放情况参照《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》（益阳市环境保护科学研究所，2014年）以及关于《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43号），现有污染物排放情况及防治措施如下。

（1）废气污染源及防治措施分析

本项目大气污染物主要为锯切下料过程中产生的粉尘，焊接烟尘等。

表 3.1-9 废气污染源分析及治理措施一览表

序号	污染源	污染物名称	产生量	排放量	采取的处理措施
1	下料	粉尘	0.019t/a	0.019t/a	要求企业及时清除散落周围的粉尘，同时加强车间通风
2	焊接	焊接烟尘	0.009t/a	0.001t/a	移动式焊接烟尘净化器

根据《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43号）可知，一生产基地的主要污染物排放情况如下：废气监测期间，无组织排放中颗粒物的最大监测值为0.337mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放浓度限值要求。

（2）废水污染源及防治措施分析

本项目无生产废水，外排废水主要为职工生活污水。

表 3.1-10 废水污染物的产生及排放情况

废水污染物	污染物	处理前浓度 (mg/L)	治理措施	处理后浓度 (mg/L)	排放量	排放情况
生活污水	废水量	/	化粪池	/	2400	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准要求后，经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂处理
	COD	250		150	0.36	
	BOD ₅	200		100	0.48	
	NH ₃ -N	45		35	0.084	
	SS	200		100	0.48	

根据《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43号）可知，一生产基地的主要污染物排放情况如下：监测期间，公司生活污水排口中的 pH 值范围为 6.72~6.97，悬浮物、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量、氨氮的最大监测日均值分别为 19mg/L、43.5mg/L、1.13mg/L、9.5mg/L、0.283mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准限值要求。

（3）噪声污染源及防治措施分析

本项目噪声源主要为冲床、剪板机、折弯机、钻床、铁床、磨床、数控送料机、数控车床、切割机等机械设备的运转噪声。各机械设备噪声值见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目工程设备噪声值及防治措施表

序号	设备名称	数量（台）	噪声值 dB（A）	治理措施
1	25T 气动冲床	3	75-85	通过对设备基础安装隔声、消声、减振装置；车间墙体、门窗隔声；距离衰减、绿化等。能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
2	45T 气动冲床	2	85-95	
3	80T 深喉气动冲床	1	85-95	
4	HOT 气动冲床	1	75-85	
5	4*2500 液压剪板机	1	80-90	
6	63*2500 折弯机	1	80-85	
7	数控转塔冲床	1	75-80	
8	气动点凸焊机	2	75-80	
9	钻床	3	85-95	
10	铣床	1	85-95	
11	磨床	1	85-95	
12	数控送料机	2	75-85	
13	矫直机	2	80-90	
14	铜排折弯机	1	80-85	
15	数控车床	1	75-80	
16	慢走丝切割机	1	75-80	

根据《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43号）可知，一生产基地的主要污染物排放情况如下：噪声监测期间厂界环境噪声昼间、夜间噪声评价等效声级监测最大值厂东为 52.8dB（A）、41.5dB（A），厂南为 54.3dB（A）、42.6dB（A），厂西为 52.2dB（A）、41.1dB（A），厂北为 51.7dB（A）、41.4dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准限值要求。

（4）固体废物及防治措施分析

本项目固体废物主要是冲压、钻孔过程产生的废钢材，装原辅材料的废包装袋，焊接过程产生的焊渣，机加工产生的废油等，职工生活垃圾等。

表 3.1-12 固体废物产生及排放去向一览表

序号	排放源	污染物名称	产生量	采取的处理措施
1	下料	金属边角料	2.5t/a	交由物资回收单位回收处理
2	包装	废包装袋	1.0t/a	交由物资回收单位回收处理
3	焊接	焊渣	0.01t/a	交由物资回收单位回收处理
4	机加工	废油类物质	0.5t/a	暂存于危废暂存间，交由有危废资质的单位处置
5	员工生活	生活垃圾	30t/a	由环卫部门清运处置

根据《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）【2014】43 号）可知，一生产基地的主要污染物排放情况如下：本项目的生产过程中产生的废钢屑、废包装材料、焊渣等残次品经收集后综合利用；产生的废油类物质交有危废资质的单位有效处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。

2、二生产基地

本项目二生产基地现有污染物产生及排放情况参照《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》（湖南湘健环保科技有限公司，2019 年 4 月）以及关于电力电子器件设备及系统生产建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告验收意见（2019.5.25 自主验收意见），现有污染物排放情况及防治措施如下。

（1）废气污染源及防治措施分析

本项目大气污染物主要为锯切下料过程中产生的粉尘，焊接烟尘。

表 3.1-13 废气污染源分析及治理措施一览表

序号	污染源	污染物名称	产生量	排放量	采取的处理措施
1	下料	粉尘	0.005t/a	0.005t/a	要求企业及时清除散落周围的粉尘，同时加强车间通风
2	焊接	焊接烟尘	0.004t/a	0.0002t/a	移动式焊接烟尘净化器

根据湖南湘健环保科技有限公司编制的《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》（湖南湘健环保科技有限公司，2019 年 4 月），项目外排污污染物的监测结果表明：验收监测期间，厂界无组织废气监测点中，颗粒物最大浓度值为 0.478mg/m³，均符合《大气污染物综合排放》（GB16297-1996）2 中无组织监控浓度限值即颗粒物：1.0mg/m³ 的要求。

（2）废水污染源及防治措施分析

本项目产生的废水主要为生活污水，食堂与宿舍依托园区，仅洗手水与冲厕

水。

表 3.1-14 废水污染物的产生及排放情况

废水 污染 物	污染物	处理前浓 度 (mg/L)	治理 措施	处理后浓度 (mg/L)	排放量	排放情况
生活 污水	废水量	/	化粪池	/	576	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中的三 级标准要求后,经园区污水 管网排入桃江县第二污水处 理厂处理
	COD	250		150	0.086	
	BOD ₅	200		100	0.058	
	NH ₃ -N	45		35	0.02	
	SS	200		100	0.058	

根据湖南湘健环保科技有限公司编制的《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》(湖南湘健环保科技有限公司, 2019 年 4 月), 项目外排废水污染物的监测结果表明: 验收监测期间, 氨氮日均最大浓度值为 16.9mg/L 符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 级限值, 即 45mg/L 的要求, pH 值范围为 7.15~7.40、悬浮物日均最大浓度值为 8.50mg/L、五日生化需氧量日均最大浓度值为 36.5mg/L、化学需氧量日均最大浓度值为 164mg/L、动植物油日均最大浓度值为 0.20mg/L、阴离子表面活性剂日均最大浓度值为 0.06mg/L 均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准即: pH 值 6~9、悬浮物 400mg/L、五日生化需氧量 300mg/L、化学需氧量 500mg/L、动植物油 100mg/L、阴离子表面活性剂 20mg/L 的要求。

(3) 噪声污染源及防治措施分析

项目营运期产生的噪声主要为设备运行产生的噪声, 主要通过厂房隔声、基础减振等措施控制噪声污染, 详见表 3.1-15 所示。

表 3.1-15 噪声值及处理措施一览表

序号	设备名称	规格	数量	噪声值	治理措施
1	25T 气动冲床	JH21-25	1	75~85	经过厂房隔声、基础减振等措施控制噪声
2	45T 气动冲床	JH21-45	2	85~95	
3	80T 深喉气动冲床	JH21-80	1	85~95	
4	HOT 气动冲床	JH21-110	1	75~85	
5	数控送料机	/	2	75~85	
6	矫直机	/	3	80~90	
7	铜排折弯机	/	1	80~85	
8	气动点凸焊机	/	1	75-80	

根据湖南湘健环保科技有限公司编制的《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》(湖南湘健环保科技有限公司, 2019 年 4 月), 项目外排污染物的监测结果表明: 验收监测期间项目厂界东、南、西、北昼间噪声等效声级最大值为 55.7dB(A), 夜间噪声等效声级最大值为 45.4dB

(A),均符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1中3类功能区类别的标准限值,即昼间:65dB(A),夜间55dB(A)的要求。

(4) 固体废物及防治措施分析

项目产生的固废分为危险废物和一般固废,其中危险废物有润滑油、乳化液、液压油;一般固废为废钢材、废包装材料。

项目固体污染源产生处理情况详见表3.1-16。

表 3.1-16 固体废物产生及排放去向一览表

序号	排放源	污染物名称	产生量	采取的处理措施
1	下料	废油类物质	0.67t/a	交由物资回收单位回收处理
2	包装	废包装袋	0.31t/a	交由物资回收单位回收处理
3	焊接	焊渣	0.004t/a	交由物资回收单位回收处理
4	机加工	废油类物质	0.04t/a	暂存于危废暂存间,交由有危废资质的单位处置
5	员工生活	生活垃圾	7.2t/a	由环卫部门清运处置

根据湖南湘健环保科技有限公司编制的《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目竣工验收监测报告》(湖南湘健环保科技有限公司,2019年4月),可知:废油类物质包括润滑油、乳化液、液压油,暂存至厂区内危险废物暂存间内,再交由湖南欣茂环保科技有限公司进行处置。废钢材由厂家统一收集后作为废品出售,废包装材料全部回收利用,生活垃圾交环卫部门处理。综上,项目固废废物能得到合理处置。

3、现有工程、在建工程三废排放汇总

由于本扩建项目完成后,现有工程一生产基地设备将全部搬迁至二生产基地并通过新增部分设备(已批复在建工程,在建工程主要设备见表3.1-17),形成年产各类电阻箱电力电子器件及系统100000台套的生产规模,且原工程部分污染物仅进行了定量分析,未对污染物排放量进行核算,故本项目结合实际运行情况及现有工程一生产基地、二生产基地现有污染物产生及排放情况为核算依据对其进行重新核算。现有工程(含在建工程)主要污染物产生及排放情况汇总见下表3.1-18。

表 3.1-17 在建工程主要设备明细表

序号	设备类型	设备名称	设备型号	数量(台)
1	生产设备	25T 气动冲床	JH21-25	2
2		45T 气动冲床	JH21-45	4
3		80T 深喉气动冲床	JH21-80	2
4		HOT 气动冲床	JH21-110	2
5		数控送料机	/	4

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

6	检验试验设备	矫直机	/	5
7		铜排折弯机	/	2
8		自动生产流水线	/	8
9		耐压测试仪	RK2670A	10
10		绝缘阻抗测试仪	YD9850	4
11		高低温环境测试机	/	2
12		高低温快速环境循环测试机	/	2
13		盐水喷雾试验机	/	2
14		引出端强度试验机	/	2
15		高精度膜厚测试仪	/	2
16		大功率电源供应器	DGX-1/0KVA	2
17		低阻值精度测试仪	TH2810B	2
18		振动测试仪	/	2
19		电感测试仪	YD2776B	10

表 3.1-18 现有工程（含在建工程）主要污染物产生及排放情况统计

类别	污染物	产生情况		排放情况	
废水	废水量	6000t/a		6000t/a	
	COD	250mg/L	1.5t/a	50mg/L	0.3t/a
	BOD ₅	200mg/L	1.2t/a	10mg/L	0.06t/a
	氨氮	45mg/L	0.27t/a	10mg/L	0.06t/a
	SS	200mg/L	1.2t/a	5mg/L	0.03t/a
废气	下料粉尘	0.05t/a		0.05t/a	
	焊接烟尘	0.03t/a		0.003t/a	
固体废物	一般固体废物	金属边角料	6.5t/a	交由物资回收单位回收处理	
		废包装材料	3.0t/a		
		焊渣	0.03t/a		
	危险废物	废油类物质	1.2t/a	交由有危废资质的单位进行处置	
	生活垃圾		75t/a		

3.1.11 现有工程环评批复及验收情况

1、一生产基地

2014 年 5 月，湖南福德电气有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产一期建设项目环境影响报告表》，2014 年 7 月，原益阳市环境保护局以“益环审（表）（2014）43 号”对该环评报告进行了批复。2015 年 9 月，通过了原益阳市环境保护局的竣工验收（益环评验（2015）34 号）。现有工程一生产基地环评批复及落实情况见表 3.1-19。

表 3.1-19 一生产基地环评批复要求落实情况一览表

序号	类别	环评批复内容	实际建设情况	落实情况
1	废气	本项目食堂油烟必须经油烟净化装置处理，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求后通过不低于 15 米高排气筒排放。	厂区未设置员工食堂，食堂依托园区。	已落实

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

2	废水	厂区排水严格雨污分流。本项目的废水主要是生活污水和食堂废水，必须经废水处理设施进行处理，达到《污水综合排放标准》（CB8978-1996）中三级标准后进入污水处理厂进行深度处理。	厂区未设置员工食堂，食堂依托园区，无食堂废水产生。员工生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（CB8978-1996）中三级标准后进入桃江县第二污水处理厂进行深度处理。	已落实
3	噪声	加强对噪声的防治，搞好厂区绿化，高噪声设备必须采取减振降噪措施，使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（CB12348-2008）中的3类标准要求。	已采取减振、隔声，加强设备维护等措施。经现场监测，厂界东、南、西面场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。	已落实
4	固废	做好固废管理工作。本项目残次品由主厂回收处理；生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场安全处置，禁止乱堆乱弃。	本项目的生产过程中产生的金属边角料、废包装材料、焊渣等残次品经收集后综合利用；产生的废油交由有危废资质的单位处置；生活垃圾集中收集后，定期送益阳市垃圾焚烧厂安全处置。	已落实

2、二生产基地

2016年1月，湖南福德电气有限公司委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《湖南福德电气有限公司电力电子器件设备及系统生产建设项目环境影响报告表》，2016年3月，原益阳市环境保护局以“益环审（表）[2016]15号”对该环评报告进行了批复。2019年5月，湖南福德电气有限公司对该项目进行了企业阶段性自主验收。现有工程二生产基地环评批复及落实情况见表3.1-20。

表 3.1-20 二生产基地环评批复要求落实情况一览表

序号	类别	环评批复内容	实际建设情况	落实情况
1	废气	本项目焊接烟尘经收集、净化处理后达标排放；食堂油烟经油烟净化装置处理，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求后高于周围建筑物排放。	焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后无组织排放；厂区未设置员工食堂，食堂依托园区。	已落实
2	废水	厂区排水严格雨污分流。本项目的废水主要是生活污水和食堂废水，必须经废水处理设施进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准要求后排至资江饮用水源保护区下游；待牛潭河污水处理厂建成运营，项目废水纳管后可执行三级标准。	厂区未设置员工食堂，食堂依托园区，无食堂废水产生。员工生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（CB8978-1996）中三级标准后进入桃江县第二污水处理厂进行深度处理。	已落实
3	噪声	加强对噪声的防治，搞好厂区绿化，高噪声设备必须采取减振降噪措施，使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（CB12348-2008）中的3类标准要求。	已采取减振、隔声，加强设备维护等措施。经现场监测，厂界东、南、西面场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中	已落实

			的 3 类标准要求。	
4	固废	做好固废管理工作。本项目废钢屑、废包装材料及焊渣综合处理；废油交危废中心处理；生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场安全处置，禁止乱堆乱弃。	废油类物质包括润滑油、乳化液、液压油，暂存至厂区内危险废物暂存间内，再交由有危废资质的单位进行处置。金属边角料由厂家统一收集后作为废品出售，废包装材料全部回收利用，生活垃圾交环卫部门处理。	已落实，但危废暂存间，一般工业固废贮存间设置不规范。

3.1.12 现有工程公众投诉及环保督查情况

1、环保投诉

企业自运营以来，总体上落实废水、废气、噪声及固废等污染防治措施，有效减少了项目运行对周围环境带来的不良影响，运行至今未受到周边企业及居民的环保投诉。

2、环保检查

2022 年 5 月 16 日，益阳市生态环境局桃江分局现场检查发现如下问题：

1) 湖南福德电气有限公司现场正在生产，厂房正在扩建，新建生产线环评手续正在审批。

2) 现场检查时发现厂内危废暂存间设置不规范，厂内一般固废露天堆放，未集中收集。

现场检查人员对该违法行为拟处理建议为：

1) 责令湖南福德电气有限公司立即对危废暂存间进行整改完善，严格按照环评要求落实。

2) 立即对露天堆放的一般固废进行收集或处理。

3) 加强管理，确保各项污染防治设施正常运行，达标排放。

4) 加快完善扩建生产线的环评手续。

目前，湖南福德电气有限公司正在进行整改，拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求完善危废暂存间建设采取设置导流槽、收集池、规章制度上墙等措施，规范台账记录、管理以及转移联单，增加应急物资储备和按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设一般固废暂存场所，并委托环评单位开展扩建项目环评。

3.1.13 现有工程存在的问题及整改措施

1、公司现有环境问题

- 1) 未设一般工业固废贮存间，一般固废均在车间散乱堆存和车间外露天堆放。
- 2) 危废暂存间分区不明显，堆放杂乱，未设置导流槽、收集池。
- 3) 存在小工件露天喷涂作业现象。

2、整改方案

1) 按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设一般固废暂存场所，一般固废及时清理转运，暂存于一般工业固废贮存间内。

2) 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求完善危废暂存间建设，危险废物采取分区堆放、防渗漏等措施，并设置导流槽、收集池。

3) 立即停止小工件露天喷涂作业，按照环评要求现有工程小工件与大件喷涂一并委外处理。

3.2 扩建项目概况

3.2.1 项目概况

项目名称：湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目

项目性质：扩建

建设单位：湖南福德电气有限公司

投资总额：本项目总投资 30690 万元，其中环保投资 374.2 万元。资金来源为企业自筹。

建设地点：本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处（现有二生产基地厂区内），中心地理坐标：东经 $112^{\circ} 8' 17.201''$ ，北纬 $N28^{\circ} 33' 19.588''$ 。

用地面积：本项目利用公司现有地块（现有二生产基地现有厂房西侧、南侧现有预留地块）进行扩建，不新增占地。

建设内容：本项目总建筑面积 23447.9m^2 ，主要建设内容为新建智能电子电气装置及关键零部件制造基地厂房 9278.1m^2 ，高端装备精益制造基地厂房 14137.2m^2 ，门卫室 32.6m^2 ，购置生产及检测、喷涂等设备，形成年产电气集装箱 1000 台的生产能力。

劳动定员及工作制度：本项目扩建新增劳动定员 52 人，采用一班工作制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

预计投产日期：2022 年 10 月

3.2.2 项目组成及建设内容

本项目现有工程的工件喷涂仍委外处理，不进入本扩建项目喷漆房进行喷涂。项目生活污水处理设施、固废暂存设施等全部新建，均不依托现有工程。扩建项目具体建设内容见下表 3.2-1 所示：

表 3.2-1 本扩建项目组成一览表

工程类别	工程内容		与现有工程依托关系
主体工程	生产车间 1	1F 钢架+混凝土结构，层高约 13.5m，布置机加工区（含下料区、抛丸折弯区、焊接区）、喷漆房、烘干房、检验区等，建筑面积约 10000m^2	本次新建，智能电子电气装置及关键零部件制造基地（2#）

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

	生产车间 2	1F 钢架+混凝土结构，层高约 13.5m，主要布置总装区（无尘车间），建筑面积约 4000m ²	本次新建，高端装备精益制造基地（3#）
辅助工程	办公区及展厅	办公区及展厅建筑面积约 2300m ²	
	员工食堂	建筑面积约 500m ²	
	宿舍	依托园区宿舍	
	门卫室	位于厂区南侧，建筑面积 32.6m ²	本次新建
储运工程	原材料仓库	建筑面积约 300m ²	本次新建，智能电子电气装置及关键零部件制造基地（2#）
	成品仓库	建筑面积约 800m ²	
	危废暂存间	建筑面积约 30m ²	
	一般工业固废贮存间	建筑面积约 30m ²	
	漆料存放间	建筑面积约 30m ²	本次新建，智能电子电气装置及关键零部件制造基地（3#）
	材料仓库	建筑面积约 300m ²	
公用工程	供水	依托厂区内现有给水管网	依托现有管网
	排水	排水采用雨、污分流制。厂区雨水由雨水口汇集至雨水管网，经雨水检查井，最终排入市政雨水管网。淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。	依托现有管网
	供电	由湖南桃江经济开发区牛潭河工业园供电系统统一供电。	依托现有电网
	供热	烘干房采用天然气提供热能，年使用天然气 4.95 万 m ³ 。	本次新建
环保工程	废水治理	淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。	依托现有管网
	废气治理	本项目抛丸粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 20m 排气筒（DA001）排放。调漆废气、喷漆废气、烘干废气、危废暂存废气经负压收集通过干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置通过一根 20m 排气筒（DA002）排放。天然气燃烧废气经收集通过一根 20m 排气筒（DA003）排放。下料粉尘要求企业及时清除散落周围的粉尘，同时加强车间通风；焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理；食堂油烟气安装油烟净化器。	本次新建
	固废处置	废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废油类物质等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，再外运至具有危废处理资质的单位进行处置；金属边	本次新建

**湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书**

		角料、焊渣、收集的粉尘、废包装材料暂存于一般工业固废贮存间外售物资回收单位综合利用；废擦拭抹布、生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处置。	
	地下水及土壤污染防治	危废暂存间、漆料存放间、喷漆房和烘干房采取重点防渗，参照 GB/T18597-2001 及 2013 修改单执行，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。生产车间 1 机加工区，生产车间 2、一般工业固废贮存间采取一般防渗，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；厂区除绿化区外的其他区域采取一般硬化。	本次新建
环保依托工程	桃江县第二污水处理厂	桃江县第二污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A/A/O+活性砂过滤，出水消毒工艺采用紫外光消毒后排入资江。根据相关环境管理要求，桃江第二污水处理厂对废水进行深度处理，废水经深度处理后，可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。	/
	益阳市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市垃圾焚烧发电厂位于益阳高新区谢林港镇青山村，该项目一期投入近 5 亿元，处理规模为日焚烧垃圾 800 吨，二期工程投产后，具备日处理垃圾 1600 吨的能力。电厂本期装机容量 1*15 兆瓦，年上网电量约 0.74 亿千瓦时，年等效满负荷利用小时数约 4900 小时。一期工程已于 2016 年初投入运行。	/

3.2.3 产品方案

本扩建项目建成后，可形成年产电气集装箱 1000 台的生产能力。本项目产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 扩建项目产品方案一览表

主要工艺	产品名称	规格	年产量（台/年）	用途	备注
下料-抛丸 /折弯-焊 接-喷涂- 烘干-组装	电气集装 箱	4m×2.5m×2.2m	600	主要用于负 载测试系统、 柴油发电机 供电、新能源 电源储备等	具体根据 客户要求 进行调整
		6m×2.5m×2.2m	350		
		13m×2.5m×2.2m	50		
合计			1000	/	/

3.2.4 主要原辅材料

扩建项目主要原辅材料消耗量详见表 3.2-3 所示：

表 3.2-3 扩建项目主要原辅材料及消耗量一览表

序号	名称	单位	年用量	形态	厂区最大库存量	规格包装	储存方式	位置	备注
1	型材	t	2000	固态	20	/	散放	原材料仓库	含方钢材、圆钢、角钢、槽钢等

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

2	板材	t	2000	固态	20	/	散放		/
3	电阻片	t	1000	固态	5	/	箱装	材料仓库	电气集装箱内组装置
4	电线、 电器等 零部件	t	30	固态	3	/	箱装		电气集装箱内组装置
5	铁砂	t	200	固态	6	25kg/ 袋	袋装		用于抛丸工 序
6	焊丝	t	50	固态	6	/	散放		直径 1.0mm 实芯焊丝， 用于焊接工 序
7	天然气	m ³	49500	气态	0.7	/	/	/	园区配套管 网提供，厂 内不设暂存 罐
8	CO ₂	瓶	2000	液态	20	40L/瓶	瓶装	生产车间 1	外购
9	乙炔	瓶	20	液态	2	40L/瓶	瓶装		外购
10	液氧	瓶	150	液态	5	40L/瓶	瓶装		外购
11	机油	t	1.5	液态	0.5	20kg/ 桶	桶装	材料仓库	外购
12	贴纸/标 签	m ²	2000	固态	200	/	袋装		外购
13	活性炭	t	3.5	固态	3.5	/	箱装		外购
14	过滤棉	t	1.3	固态	0.5	20m/ 卷	袋装		外购
15	环氧富 锌底漆	t	10.23	液态	0.25	25kg/ 桶	桶装	漆料存 放间	佐敦涂料 (张家港) 有限公司
16	环氧中 间漆	t	3.99	液态	0.1	25kg/ 桶	桶装		
17	中间漆 配套固 化剂	t	2.4	液态	0.05	25kg/ 桶	桶装		
18	聚氨酯 面漆	t	7.33	液态	0.15	25kg/ 桶	桶装		
19	面漆配 套固化 剂	t	4.4	液态	0.1	25kg/ 桶	桶装		
20	稀释剂	t	4.82	液态	0.1	25kg/ 桶	桶装		
21	水	m ³	2400	/	/	/	/	/	厂区管网
22	电	kw h/a	25 万	/	/	/	/	/	园区电网

备注：油漆、固化剂、稀释剂每周进货一次，即 6 天进货一次，因此最大暂存量为每次入库量。

(1) 油漆各组分

本项目所用油漆、固化剂及稀释剂，均为桶装，各种油漆成分及配比如下表 3.2-4。

表 3.2-4 项目油漆年使用量计算过程一览表

种类 产品	油漆					固化剂					稀释剂				
	名称	成分	理化性质	毒性	挥发性有机物占比 (%)	名称	成分	理化性质	毒性	挥发性有机物占比 (%)	名称	成分	理化性质	毒性	挥发性有机物占比 (%)
环氧富锌底漆	Barrier ZEPCompA	锌粉 $\geq 25 \leq 50$ ，二甲苯 $\geq 10 \leq 22$ ，环氧树脂 (MW700-1200) $\geq 10 \leq 25$ ，1-丁醇 < 10 ，乙苯 ≤ 5 ，氧化锌 ≤ 3 ；溶剂质量百分数：19%	比重 1.86，易燃，闪点 27°C，自燃温度 355°C，爆炸下限为 0.8%	长期或反复接触可能导致对皮肤的伤害，可能导致对肾脏系统、肝脏以及中枢神经	19	/	/	/	/	/	Jotun Thinner No. 17	轻芳烃溶剂油 50-100%，二甲苯 10-25%，1-丁醇 10-25%，乙苯 2.5-10%	比重 0.86，易燃，闪点 25°C，自燃温度 28	吞咽可能有害，引起严重的眼睛损伤，引起皮肤和呼吸道刺激，对水生生物有	100
环氧中间漆	Penguard Midcoat M20 Comp A	环氧树脂 (MW < 700) 10-25%，二甲苯 2.5-10%，甲基苯乙烯基苯酚 2.5-10%，坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 1-2.5%，苯甲醇 1-2.5%，2-甲基-1-戊醇 1-2.5%，Hydrocarbons, C9-C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics 1-2.5%，乙	比重 1.775，易燃，闪点 25°C，自燃温度 280°C，爆炸下限为 0.8%	长期或反复接触可能导致对皮肤的伤害，可能导致对肾脏系统、肝脏以及中枢神经	9.75	Penguard Midcoat M20 Comp B	二甲苯 10-25%，1-丁醇 2.5-10%，2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚 2.5-10%，乙苯 2.5-10%，乙二胺	比重 0.97，易燃，闪点 33°C，自燃温度 355°C，爆炸下限为 0.8%	长期或反复接触可能导致对皮肤的伤害，可能导致	30.5					100

		苯 1-2.5%；溶剂质量百分数：9.75%		系统的伤害			0-1%；溶剂质量百分数：30.5%		对肾脏系统、肝脏以及中枢神经系统的伤害			0℃，爆炸下限为0.8%	毒并且有长期持续影响。	
聚氨酯面漆	Hardtop XP Comp A	二甲苯 10-25%，醋酸丁酯 2.5-10%，轻芳烃溶剂油 2.5-10%，乙苯 2.5-10%，甲基丙烯酸丁酯 0-1%，癸二酸双（1，2，2，6，6-五甲基哌啶醇）酯 0-1%；溶剂质量百分数：36.25%	比重 1.434，易燃，闪点 30℃，自燃温度 280℃，爆炸下限为 0.8%		36.25	Hardtop XP Comp B	聚六亚甲基二异氰酸酯 50-100%，轻芳烃溶剂油 2.5-10%，醋酸丁酯 2.5-10%；溶剂质量百分数：12.5%	比重 1.13，易燃，闪点 47℃，自燃温度 280℃，爆炸下限为 1.4%		12.5				100

根据油漆供货单位提供的油漆和稀释剂 MSDS 文件，结合《湖南省制造业（工业涂装）VOCS 排放量测算技术指南（试行）》（湖南省环境保护厅 2016 年 12 月）中以供货商提供的质检报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中间值；本环评取其范围中间值对喷涂废气中挥发性有机物（考虑 VOCs）进行定量核算。则本项目油漆、固化剂及稀释剂挥发性有机物占比如下表：

表 3.2-5 油漆及稀释剂挥发性有机物占比表

类型	底漆中占比%	底漆配套稀释剂中占比%	中间漆中占比%	中间漆配套固化剂中占比%	中间漆配套稀释剂中占比%	面漆中占比%	面漆配套固化剂中占比%	面漆配套稀释剂中占比%
固体组分	81	0	90.25	69.5	0	63.75	87.5	0
挥发性有机物	19	100	9.75	30.5	100	36.25	12.5	100
二甲苯	16	17.5	6.25	17.5	17.5	17.5	0	17.5
乙苯	1	6.25	1.75	6.25	6.25	6.25	0	6.25
苯系物	17	23.75	8	23.75	23.75	23.75	0	23.75

(2) 油漆用量计算

根据建设单位提供资料，本项目产品方案为年产 1000 台电气集装箱，电气集装箱主要为三种规格：小电气集装箱长宽高为 4m×2.5m×2.2m、中电气集装箱长宽高为 6m×2.5m×2.2m 和大电气集装箱长宽高为 13m×2.5m×2.2m，根据建设单位提供的资料，箱内涂装 2 层，分别为环氧富锌底漆+聚氨酯面漆，箱外涂装 3 层，分别为环氧富锌底漆+环氧中间漆+聚氨酯面漆；除底漆（仅需配比稀释剂）外均需配比固化剂和稀释剂，除底漆（质量比主漆：稀释剂=4:1）外质量比主漆：固化剂：稀释剂=5:3:1，此次按照除去挥发性有机物外其余均为固体组分。本项目采用喷枪喷涂，喷涂上漆率 80%（由厂家收集经验数值给出）来计算。喷涂规模见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目油漆年使用量计算过程一览表

产品	喷涂产品件数 (台/a)	单件喷涂面积 (m ²)	油漆	喷涂面积 (m ²)	单件喷涂厚度 (μm)	漆膜厚度 (μm)	油漆密度 (g/cm ³)	需喷涂固体组分总量 (t/a)	底漆用量 (t/a)	底漆配套固化剂用量 (t/a)	底漆配套稀释剂用量 (t/a)	中间漆用量 (t/a)	中间漆配套固化剂用量 (t/a)	中间漆配套稀释剂用量 (t/a)	面漆用量 (t/a)	面漆配套固化剂用量 (t/a)	面漆配套稀释剂用量 (t/a)
大电气集	50	266.4	底漆	13320	30	30	1.86	0.93	1.15	0	0.29	/	/	/	/	/	/
		133.2	中间	6660	40	40	1.775	0.59	/	/	/	0.45	0.27	0.09	/	/	/

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

装箱			漆面漆														
		266.4		13320	40	40	1.434	0.96	/	/	/	/	/	/	0.82	0.49	0.16
中电气集装箱	350	134.8	底漆	47180	30	30	1.86	3.29	4.06	0	1.02	/	/	/	/	/	/
		67.4	中间漆	23590	40	40	1.775	2.09	/	/	/	1.58	0.95	0.32	/	/	/
		134.8	面漆	47180	40	40	1.434	3.38	/	/	/	/	/	/	2.91	1.75	0.58
小电气集装箱	600	97.2	底漆	58320	30	30	1.86	4.07	5.02	0	1.25	/	/	/	/	/	/
		48.6	中间漆	29160	40	40	1.775	2.59	/	/	/	1.96	1.18	0.39	/	/	/
		97.2	面漆	58320	40	40	1.434	4.18	/	/	/	/	/	/	3.60	2.16	0.72
小计	1000	油漆用量（21.55）							10.23	/	/	3.99	/	/	7.33	/	/
		固化剂用量（6.8）							/	0	/	/	2.4		/	4.4	/
		稀释剂用量（4.82）							/	/	2.56	/	/	0.8	/	/	1.46
合计									33.17								

计算可得，本项目喷涂过程需油漆、固化剂及稀释剂共 33.17t/a，其中油漆 21.55t（其中底漆 10.23t/a、中间漆 3.99t/a、面漆 7.33t/a），固化剂 6.8t/a（其中中间漆固化剂 2.4t/a、面漆固化剂 4.4t/a），稀释剂 4.82t/a（其中底漆稀释剂 2.56t/a、中间漆稀释剂 0.8t/a、面漆稀释剂 1.46t/a）。

（3）油漆中 VOCs 浓度计算

根据原料厂家提供的原料 MSDS 报告，环氧中间漆中主漆含固量比为 90.25%，VOCs 占比为 9.75%，固化剂中含固量比为 69.5%，

VOCs 占比为 30.5%，稀释剂中 VOCs 占比 100%；环氧中间漆中主漆年用量：3.99t，密度：1.775g/cm³；固化剂年用量 2.4t，密度：0.97g/cm³；稀释剂年用量 0.8t，密度：0.86g/cm³；根据漆料成分表可知挥发分含量为 0.39+0.73+0.8=1.92t。环氧中间漆 VOCs 浓度计算如下：

$$=1.92\text{t}\times 10^6/[(3.99/1.775+2.4/0.97+0.8/0.86) \times 10^3]=339.7\text{g/L}$$

同理得环氧富锌底漆 VOCs 浓度为 530.8g/L；聚氨酯面漆 VOCs 浓度为 436.4g/L。

表 3.2-7 油漆挥发性有机物总表

类型	底漆	底漆配套稀释剂	中间漆	中间漆配套固化剂	中间漆配套稀释剂	面漆	面漆配套固化剂	面漆配套稀释剂	合计
总用量 t	10.23	2.56	3.99	2.4	0.8	7.33	4.4	1.46	33.17
固体组分占比%	81	0	90.25	69.5	0	63.75	87.5	0	/
固体组分总量 t	8.29	0	3.60	1.67	0	4.67	3.85	0	22.08
挥发性有机物占比%	19	100	9.75	30.5	100	36.25	12.5	100	/
挥发性有机物总量 t	1.94	2.56	0.39	0.73	0.8	2.66	0.55	1.46	11.09
二甲苯占比%	16	17.5	6.25	17.5	17.5	17.5	0	17.5	/
二甲苯总量 t	1.64	0.45	0.25	0.42	0.14	1.28	0	0.25	4.43
乙苯占比%	1	6.25	1.75	6.25	6.25	6.25	0	6.25	/
乙苯总量 t	0.10	0.16	0.07	0.15	0.05	0.46	0	0.09	1.08
苯系物占比%	17	23.75	8	23.75	23.75	23.75	0	23.75	/
苯系物总量 t	1.74	0.61	0.32	0.57	0.19	1.74	0	0.34	5.51

注：根据原辅料成分分析，调漆+喷涂+烘干过程中产生的污染物有漆雾、非甲烷总烃（VOCs）、苯系物、二甲苯、乙苯，但因乙苯无对应标准限值和排放限值，且乙苯总产生量为 1.08t，在挥发性有机物 11.09t 中占比约 10%，占比相对较小，因此乙苯可用挥发性有机物表征，以下不再单独分析乙苯。

3.2.5 主要设备

本扩建项目主要生产设备见表 3.2-8 所示：

表 3.2-8 扩建项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
1	激光切割机	CMR1309-B-R	4 台	
2	抛丸机	/	1 台	
3	折弯机	X-BRAVO-100	4 台	
4	焊机	YD-350GL4	25 台	
5	氧割	G01-30/100	1 台	
6	喷漆房	尺寸 18m×5m×4.5m	1 间	密闭式
7	烘干房	尺寸 17m×4m×3.5m	1 间	密闭式
8	天然气干燥炉	RS50	1 台	用于烘干房供热
9	喷枪	W-71C	4 支	2 用 2 备
10	空压机	ZLS50Hi+/8	2 台	
11	风机	4-72-11C	3 台	
12	淋雨试验设备	/	1 台	
13	废气处理系统	干式过滤+活性炭吸附+ 脱附催化燃烧设备	1 套	
14		布袋除尘器	1 套	
15		移动式焊接烟尘净化器	6 套	
16	装配平台	/	4 套	

3.2.6 平面布置

本项目拟在二生产基地（湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处）扩建 2 栋生产厂房，分别为智能电子电气装置及关键零部件制造基地（2#）和高端装备精益制造基地（3#），目前湖南福德电气有限公司该区域已建成智能数字化制造中心（1#），详见附图 3。

本项目扩建厂区智能电子电气装置及关键零部件制造基地（2#）在东侧设置有出入口 3 个，主要布置有原料仓库、一般工业固废贮存间、机加工区、喷漆房、烘干房、检验区、成品仓库、危废暂存间、漆料存放间等；高端装备精益制造基地（3#）在西侧设置出入口 2 个，主要布置总装区（无尘车间）、员工食堂、展厅等。

3.2.7 公用工程

1、给水

本扩建项目给水系统依托现有给水系统，项目用水包括淋雨试验用水、员工生活用水、食堂用水。项目从工业园区供水管网上引进两路 DN150 进本项目厂区，环状布置，市政水压 0.30Mpa，满足本项目用水需求。

2、排水

本项目排水采用雨污分流制，厂区雨水由雨水口汇集至雨水管网，经雨水检查井，最终排入市政雨水管网。项目淋雨试验废水经沉淀池（容积 30m³）收集后循环使用，不外排。生活污水新建隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。

3、供电、供热、供气

本扩建项目供电依托现有工程供电系统统一供电。本项目食堂采用电和天然气为燃料，生产车间烘干房采用天然气提供热能，天然气由工业园燃气管网供给。

3.2.8 劳动定员及工作制度

本项目扩建新增劳动定员 52 人，采用一班工作制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工艺流程及产污环节分析

施工期工艺流程及产排污节点如下图所示。

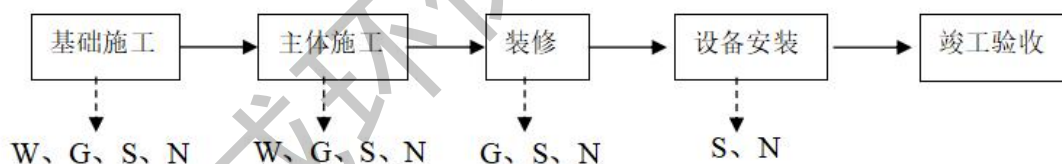


图 3.3-1 施工期工艺流程及排污节点图

本项目施工过程以机械施工为主，大致分为土地平整、基础施工、主体施工、装修四大阶段，施工期环境污染问题主要是：扬尘、施工机械及运输车辆尾气、装修废气、施工建筑垃圾、施工期噪声、施工期施工废水、施工人员生活垃圾等。这些污染发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度有所不同。

（1）废气

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、设备等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物；在建筑物室内装修阶段，会产生甲醛、苯系物等有机污染物等；钢筋焊接、钢架结构搭设及安装时产生的焊接烟尘。

①施工扬尘

本项目施工期采用商品混凝土，场区不设混凝土拌合站，施工期产生的扬尘主要来自：土方开挖装卸和运输过程中产生的扬尘；管网铺设路面开挖产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘；施工垃圾的堆放及装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于泥土路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $1-3\text{g}/\text{m}^3$ 。

②施工废气

施工废气主要包括施工所需设备燃油废气和装修阶段油漆废气。施工机械、车辆等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，根据类似项目施工现场监测结果，在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③室内装修废气

项目室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂、防虫剂等）。其主要污染因子为甲苯和二甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

④焊接烟尘

建筑钢结构连接方法主要为高强螺栓，施工期需要焊接的部位主要是栓钉与钢梁的焊接，因此，钢架结构搭设及安装时产生焊接烟尘，此外基础施工的钢筋焊接也会产生焊接烟尘，其产生量较少，主要污染因子为颗粒物。

(2) 废水

施工期间产生的废水主要包括施工人员产生的生活污水和施工过程产生的施工废水。

本项目施工工地不设食堂和宿舍，施工人员及工地管理人员约 30 人，生活用水人均按 50L/d，污水排放系数以 0.8 计算，则废水排放量约为 1.2m³/d。施工废水主要为施工车辆清洗产生冲洗废水，高峰时期冲洗废水产生量约为 30m³/d，其中主要污染物为 SS 和石油类，其中 SS 浓度为 500~4000mg/L，石油类为 10mg/L。

(3) 噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆运输产生的噪声。施工过程将动用挖掘机、推土机、钻孔机、液压桩、搅拌机等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，是对临近敏感点有较大影响的噪声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录 A，施工期使用的主要设备产生的噪声源强见下表。

表 3.3-1 施工期主要设备的噪声强度单位：dB（A）

施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级	施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处 噪声级
土石方	推土机	83~88	结构	振捣棒	80~88
	挖掘机	82~90		搅拌机	85~90
	载重车	82~90		电锯	93~99
	运输车辆	80~88		焊接机	80~90
基础	钻孔机	90~96		吊车	80~85
	液压桩	70~75	装修	切割机	82~90

(4) 固体废物

根据现场踏勘以及建设单位介绍可知，拟建项目厂址场地较为平整，开挖方量约 2000m³，挖方主要来自于地基开挖，开挖后的土石方可用于基础回填、道路建设、项目内的景观建设等，经土石方平衡项目无弃方。施工期产生固废主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾及废油漆桶等。

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。根据有关资料，建筑垃圾产生系数约 10-15kg/m²，系数取 10kg/m²，本项目建筑面积 23447.9m²，施工期产生的建筑垃圾约 234.5t；油漆的用量约 0.5t，废油漆桶的产生量约 0.02t。

高峰时施工人员及工地管理人员约 30 人，不提供食宿，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 15kg/d。

(5) 水土流失

本项目施工期水土流失主要是地表开挖、弃土临时堆放等施工活动产生的裸露地表在雨水侵蚀下形成的。在工程施工中，裸露的土壤，尤其是土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤结构受到破坏，抵抗侵蚀的能力将大大减弱，在雨和其它条件的干扰之下，形成水土流失。

本项目可能造成水土流失及其危害主要表现在工程建设将扰动原地貌，破坏原有水土保持的蓄水保土功能，项目建设将导致水土流失量在短期内急剧增长。如果不重视水土流失的预防和治理，对工程本身及邻近河道等的安全将造成严重的影响，因此，必须在工程施工期内和施工结束后，根据工程特点针对性的采取相应水土保持措施，尽可能减少因建设产生的新的水土流失，在施工中需切实落实环保绿化措施，加强水土保持措施。因此，本项目应合理安排工期，尽量避开雨季施工。

3.3.2 运营期工艺流程和产污环节分析

1、运营期工艺流程及产排污节点简述

本扩建项目的产品主要为电气集装箱，合计年生产电气集装箱 1000 台，工艺流程及产污环节见下图：

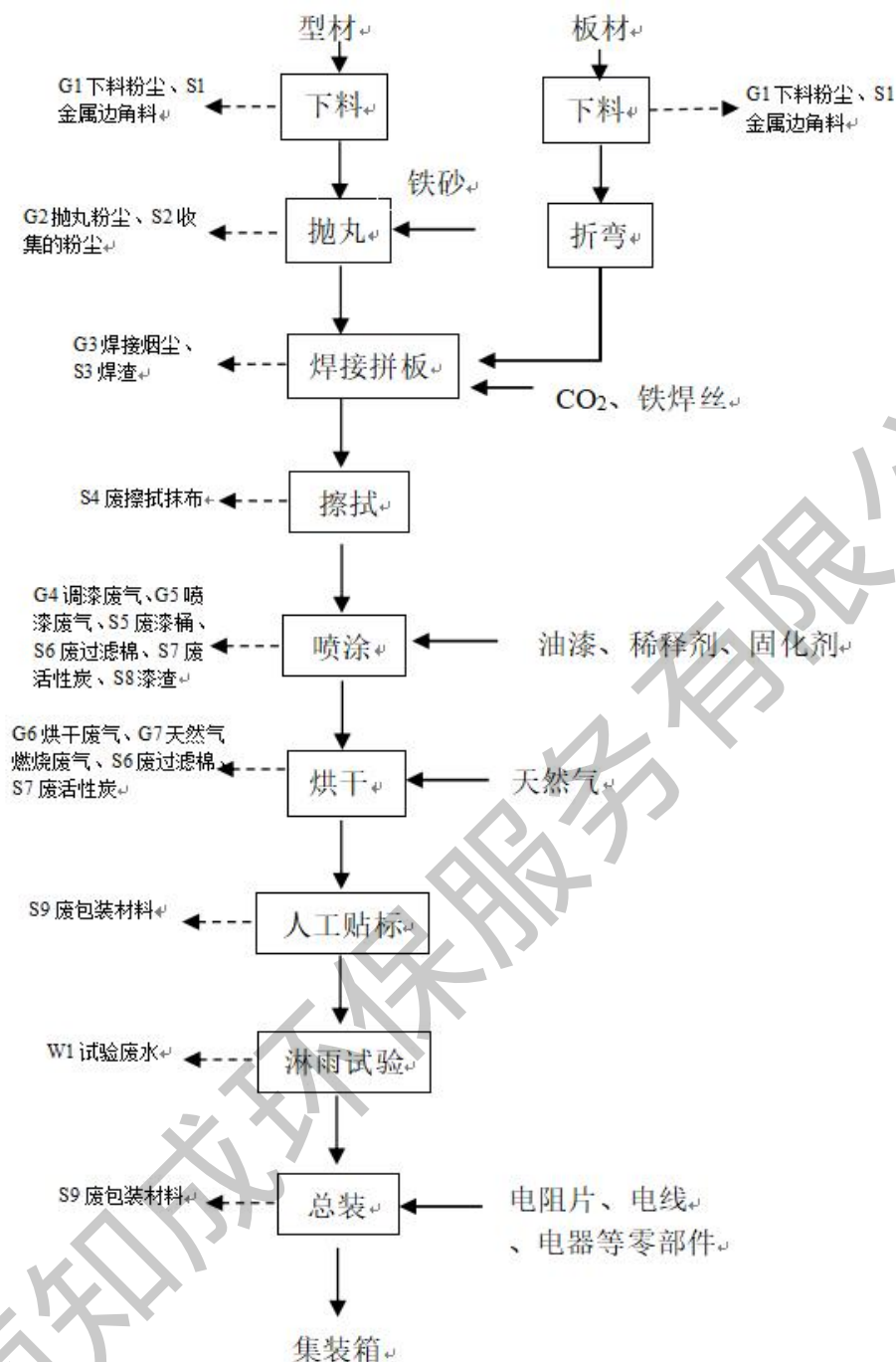


图 3.3-2 运营期工艺流程及排污节点图

生产工艺简述:

(1) 下料：外购型材、板材利用激光切割机进行裁剪下料，此过程产生下料粉尘 G1、废金属边角料 S1。

(2) 抛丸：利用高速铁砂的冲击作用清理和粗化基体表面的过程，通过抛丸一方面去除机加工毛刺，另一方面提高工件表面与油漆附着力，此过程产生抛丸粉尘 G2、收集的粉尘 S2。抛丸粉尘经收集后采用布袋除尘器处理后通过一根 20m

排气筒排放。

(3) 折弯：利用折弯机折弯加工成相应尺寸规格板材；

(4) 焊接拼板：将各种规格的型材、板材使用 CO₂ 气体保护焊机进行焊接。
此过程产生焊接烟尘 G3、焊渣 S3。

(5) 擦拭：外购零部件干净无油渍等，喷涂前用干抹布擦拭表面灰尘，以提高后续漆的附着力，擦拭过程中产生废擦拭抹布 S4。

(6) 喷涂、烘干：对工件进行人工喷底漆、中间漆、面漆处理，根据建设单位提供的资料，箱内涂装 2 层，分别为环氧富锌底漆+聚氨酯面漆，箱外涂装 3 层，分别为环氧富锌底漆+环氧中间漆+聚氨酯面漆；底漆、中间漆、面漆喷涂完成后均需通过轨道推入烘干房进行烘干处理，烘干温度 24℃（恒温），烘干采用燃烧天然气产生的热量对烘干房进行间接烘干。

①调漆

本项目不设置专门的调漆间，按照比例（底漆质量比主漆：稀释剂=4:1，中间漆、面漆质量比主漆：固化剂：稀释剂=5:3:1），将油性漆、固化剂和稀释剂混合，搅拌均匀后待用，在密闭喷漆房内即调即用。

②喷涂及烘干

在干式喷漆房内，人工使用喷枪在工件内外表面均匀喷涂底漆、中间漆、面漆，并在烘干房内进行烘干。根据产品质量要求，先进行底漆喷涂，烘干后再进行中漆喷涂，烘干后进行面漆喷涂，最后再进行烘干，烘干采用天然气燃烧供热。喷涂底漆、中间漆、面漆后，均需通过轨道推入烘干房进行烘干，底漆、中间漆、面漆喷涂、烘干时间约 6h/d，温度约 24℃（恒温）；喷漆房尺寸 18m*4m*3.2m，烘干房尺寸 17m*4m*3.5m，均为密闭车间。

此过程产生调漆废气 G4、喷涂废气 G5、烘干废气 G6、天然气燃烧废气 G7、废漆桶 S5、废过滤棉 S6、废活性炭 S7、漆渣 S8。其中调漆过程中产生的有机废气 G4、喷涂过程中产生的漆雾和有机废气 G5、烘干过程中产生的有机废气 G6，在负压作用下经干式过滤器去除漆雾后，进入活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后的废气经一根 20m 高的排气筒排放。天然气燃烧废气 G7 经收集后单独由一根 20m 高的排气筒排放。

(7) 人工贴标

人工将订购的含标识、参数等信息的贴纸粘贴在电气集装箱外壳上。此过程

产生废包装材料 S9。

(8) 淋雨试验

电气集装箱成品最后需进行淋雨试验，检测箱体是否渗水，用水均为自来水，不添加其他物质，此过程产生试验废水 W1，试验后的废水经沉淀池沉淀处理后回用。

(9) 总装

电气集装箱完成后，将外购的电阻片、电器电线等零部件组装进电气集装箱内，外售。此过程产生废包装材料 S9。

2、运营期主要污染因素分析

表 3.3-2 项目主要产污环节一览表

序号	污染物类别	编号及名称	主要污染因子	产生环节	拟采取的措施
1	废气	G1 下料废气	颗粒物	下料	/
2		G2 抛丸粉尘	颗粒物	抛丸	密闭收集+袋式除尘器处理+20m 高排气筒排放 (DA001)
3		G3 焊接烟尘	颗粒物	焊接	移动式焊烟净化器处理后排放
4		G4 调漆废气	二甲苯、苯系物、VOCs (非甲烷总烃)	调漆	密闭负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置+20m 高排气筒 (DA002)
5		G5 喷漆废气	漆雾、二甲苯、苯系物、VOCs (非甲烷总烃)	喷涂	
6		G6 烘干废气	二甲苯、苯系物、VOCs (非甲烷总烃)	烘干	
7		G7 天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 和 NO _x	燃烧天然气 (烘干)	管道收集+20m 高排气筒 (DA003)
		G8 危废暂存废气	二甲苯、苯系物、VOCs (非甲烷总烃)	危废暂存	密闭负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置+20m 高排气筒 (DA002)
8		G9 食堂油烟	油烟	员工食堂	经油烟净化器处理后经楼顶排放
9	废水	W1 试验废水	COD、SS	淋雨试验	经沉淀池沉淀后循环回用
10		W2 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	员工生活	经隔油池、化粪池处理达标后进入市政污水管网
11	固废	S1 金属边角料	金属边角料	下料	委托物资回收公司回

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

12		S2 收集的粉尘	收集的粉尘	喷丸	收处理
13		S3 焊渣	焊渣	焊接	
14		S4 废擦拭抹布	废擦拭抹布	擦拭	交由环卫部门清运处 置
15		S5 废漆桶、废稀 释剂桶、废固化剂 桶	漆料等废包装 桶	漆料包装	委托有危废资质的单 位回收处理
16		S6 废过滤棉	废气处理废过 滤棉	废气处理设施产生 的	
17		S7 废活性炭	废气处理废活 性炭		
18		S8 漆渣	漆渣	喷涂	
19		S9 废包装材料	废包装材料	人工贴标、总装	委托物资回收公司回 收处理
20		S10 废油类物质	含油废物	机械设备维护保养	委托有危废资质的单 位回收处理
21		S11 生活垃圾	生活垃圾	员工日常生活垃圾	交由环卫部门清运处 置

3.3.3 物料平衡分析

本扩建项目喷涂过程需油漆、固化剂及稀释剂共 33.17t/a，其中油漆 21.55t（其中底漆 10.23t/a、中间漆 3.99t/a、面漆 7.33t/a），固化剂 6.8t/a（其中中间漆固化剂 2.4t/a、面漆固化剂 4.4t/a），稀释剂 4.82t/a（其中底漆稀释剂 2.56t/a、中间漆稀释剂 0.8t/a、面漆稀释剂 1.46t/a）。

表 3.3-3 油漆挥发性有机物总表

类型	底漆	底漆配 套稀释 剂	中间 漆	中间漆 配套固 化剂	中间漆 配套稀 释剂	面漆	面漆配 套固化 剂	面漆配 套稀释 剂	合计
总用量 t	10.23	2.56	3.99	2.4	0.8	7.33	4.4	1.46	33.17
固体组分 占比%	81	0	90.25	69.5	0	63.75	87.5	0	/
固体组分 总量 t	8.29	0	3.60	1.67	0	4.67	3.85	0	22.08
挥发性有 机物占 比%	19	100	9.75	30.5	100	36.25	12.5	100	/
挥发性有 机物总量 t	1.94	2.56	0.39	0.73	0.8	2.66	0.55	1.46	11.09
二甲苯占 比%	16	17.5	6.25	17.5	17.5	17.5	0	17.5	/
二甲苯总 量 t	1.64	0.45	0.25	0.42	0.14	1.28	0	0.25	4.43
苯系物占 比%	17	23.75	8	23.75	23.75	23.75	0	23.75	/
苯系物总 量 t	1.74	0.61	0.32	0.57	0.19	1.74	0	0.34	5.51

本扩建项目喷涂工序全部使用溶剂型油漆，涂装过程中，物料中固体份部分附着在产品上，部分在喷涂过程中沉降为漆渣，部分分散到空气中形成漆雾，被干式过滤器捕集；本项目采用静电喷涂，根据建设单位经验，喷涂效率约 80%。即约有 80%的固体份附着在产品上，20%的固体份形成漆雾，其中喷涂产生的漆雾约 60%通过自然沉降到地面成为漆渣，剩余漆雾（40%）颗粒悬浮在空气中。

根据本扩建项目使用的油漆、固化剂及稀释剂的类型，项目产生的污染物主要为漆雾、二甲苯、苯系物和 VOCs（非甲烷总烃）。本项目喷漆房、烘干房、危废暂存间均为全密闭作业，且配有负压收集，油漆、固化剂、稀释剂调试配比均在喷漆房内进行，因此所有二甲苯、苯系物和 VOCs（非甲烷总烃）产生源设置在封闭空间内，二甲苯、苯系物和 VOCs（非甲烷总烃）经负压收集后由干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后外排。参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中表 1-1 工艺废气污染控制设施的捕集效率可知，全封闭式负压排风收集效率以 95%计。根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》中系数，吸附-催化燃烧法对 VOCs（非甲烷总烃）的处理效率为 85%；干式过滤对漆雾的净化效率要比对 VOCs（非甲烷总烃）的净化效率高，约 90%。

表 3.3-4 本项目喷涂工序物料平衡表

投入 t/a		产出 t/a	
来源	油漆量	去向	数量
底漆	10.23	产品附着（ $22.08 \times 80\%$ ）	17.664
底漆配套稀释剂	2.56	漆雾（ $22.08 \times 20\% \times 40\%$ ）	1.7664
中间漆	3.99	漆渣（ $22.08 \times 20\% \times 60\%$ ）	2.6496
中间漆配套固化剂	2.4	处理废气（ $11.09 \times 95\% \times 85\%$ ）	8.9552
中间漆配套稀释剂	0.8	有组织外排废气（ $11.09 \times 95\% \times 15\%$ ）	1.5803
面漆	7.33	无组织外排废气（ $11.09 \times 5\%$ ）	0.5545
面漆配套固化剂	4.4		
面漆配套稀释剂	1.46		
合计	33.17	合计	33.17

备注：其中收集效率 95%，漆雾中漆雾处理量（ $1.7664 \times 95\% \times 90\%$ ）1.5103t/a，漆雾有组织排放量（ $1.7664 \times 95\% \times 10\%$ ）0.1678t/a，未被收集的 5%（ $1.7664 \times 5\%$ ）为漆雾无组织排放量 0.0883t/a。

表 3.3-5 本项目 VOCs（非甲烷总烃）平衡表

投入 t/a		产出 t/a	
来源	含 VOCs（非甲烷总烃）量	去向	含 VOCs（非甲烷总烃）量
底漆	1.94	废气处理	8.9552

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

底漆配套稀释剂	2.56	有组织外排废气	1.5803
中间漆	0.39	无组织外排废气	0.5545
中间漆配套固化剂	0.73		
中间漆配套稀释剂	0.8		
面漆	2.66		
面漆配套固化剂	0.55		
面漆配套稀释剂	1.46		
合计	11.09	合计	11.09

表 3.3-6 二甲苯平衡表

投入 t/a		产出 t/a	
来源	含二甲苯量	去向	含二甲苯量
底漆	1.64	废气处理 ($4.43 \times 95\% \times 85\%$)	3.5772
底漆配套稀释剂	0.45	有组织外排废气 ($4.43 \times 95\% \times 15\%$)	0.6313
中间漆	0.25	无组织外排废气 ($4.43 \times 5\%$)	0.2215
中间漆配套固化剂	0.42		
中间漆配套稀释剂	0.14		
面漆	1.28		
面漆配套固化剂	0		
面漆配套稀释剂	0.25		
合计	4.43	合计	4.43

表 3.3-7 苯系物平衡表

投入 t/a		产出 t/a	
来源	含苯系物量	去向	含苯系物量
底漆	3.58	废气处理 ($4.43 \times 95\% \times 85\%$)	12.5324
底漆配套稀释剂	3.01	有组织外排废气 ($4.43 \times 95\% \times 15\%$)	2.2116
中间漆	0.64	无组织外排废气 ($4.43 \times 5\%$)	0.776
中间漆配套固化剂	1.15		0
中间漆配套稀释剂	0.94		0
面漆	3.94		0
面漆配套固化剂	0.55		0
面漆配套稀释剂	1.71		0
合计	15.52	合计	15.52

本项目主要物料平衡详见下图。项目调漆、喷涂、烘干等过程中的油漆平衡
见下图。

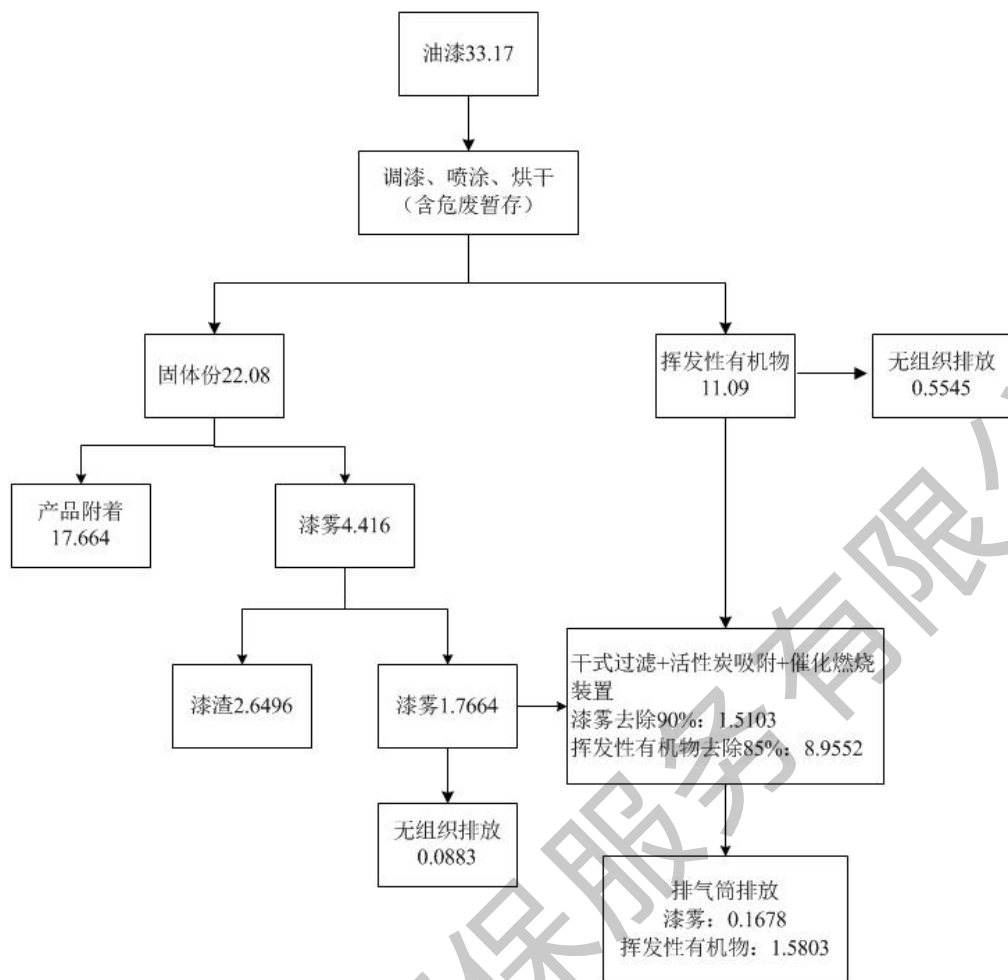


图 3.3-3 扩建项目物料平衡图 (t/a)

3.3.4 水平衡分析

本项目主要用水为生活用水和试验用水。

(1) 生活用水: 本项目劳动定员为 52 人, 不在厂区内住宿, 职工用水量参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020) 用水定额取 150L/人·d, 年工作日按 300 天算, 生活用水量为 2340t/a (7.8t/d), 生活污水排水量按用水量的 80% 计算, 则生活污水产生量为 1872t/a (6.24t/d)。

(2) 淋雨试验用水

电气集装箱完成后, 均需进行淋雨试验, 检测箱体是否渗水。项目淋雨试验用水约 2t/d, 淋雨试验会产生少量喷淋水, 该废水主要污染物为 SS, 经沉淀池沉淀后循环使用, 不外排。根据建设单位资料, 因试验损耗需定期补充新鲜水, 补充新鲜水用量约为 0.2t/d。

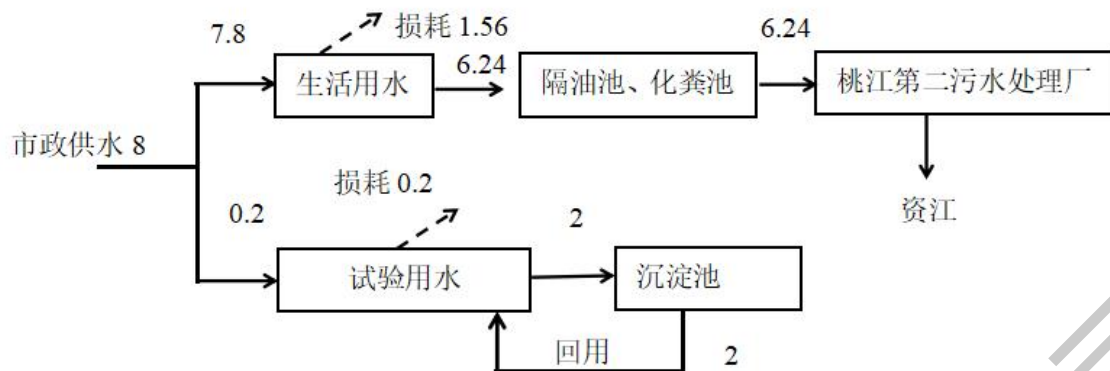


图 3.3-4 水平衡图单位：t/d

3.3.5 污染源强分析

(1) 大气污染源分析

A. 正常工况下废气源强

本项目运营期主要废气污染源为 G1 下料粉尘、G2 抛丸粉尘、G3 焊接烟尘、G4 调漆废气、G5 喷漆废气、G6 烘干废气、G7 天然气燃烧废气、G8 危废暂存废气和 G9 食堂油烟。

①G1 下料粉尘

本项目在切割下料时会产生金属粉尘，年生产时间约为 2400 小时。结合《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》，下料工序产生的颗粒物产污系数为 1.5 千克/吨-原料，本项目型材年用量为 2000t、板材年用量为 2000t，则下料粉尘产生量为 6t/a。本项目采用激光切割机进行切割下料产生的粉尘由于比重较大，大部分散落在车间地面，经及时清理收集后交由物资回收单位处理，约 5%的细小粉尘漂浮于空气中，污染物产排情况见下表。

表 3.3-7 下料粉尘产排情况

位置	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
生产车间 1	粉尘	6	5.7	0.3	0.125

②G2 抛丸粉尘

利用高速铁砂的冲击作用清理和粗化基体表面的过程，通过抛丸一方面去除机加工毛刺，另一方面提高工件表面与油漆附着力。本项目抛丸工序需采用铁砂对型材进行除锈，会产生抛丸粉尘，其主要成分为铁质粉尘。结合《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》，预处理（抛丸、喷砂、打磨、滚筒）的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，根据企业提供资料，项目需进行抛丸处理的型材

约 2000t/a，本项目年喷砂时间为 300h（日喷砂时间 6h），则抛丸工序颗粒物产生为 4.38t/a，产生的废气通过管道收集输送至布袋除尘器处理后引至 20m 高的排气筒（DA001）排放，除尘器处理效率 95%，风机风量为 10000m³/h，污染物产排情况见下表。

表 3.3-8 抛丸粉尘产排情况

位置	污染物	风量 m ³ /h	产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 (mg/m ³)	消减量 (t/a)	有组织 排放量 (t/a)	有组织 排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
生产车间 1	颗粒物	10000	4.38	2.43	243.33	4.161	0.219	0.122	12.17

③G3 焊接烟尘

焊接烟尘指焊接过程中在热作用下蒸发出的物质的总和，这些物质一部分冷却后凝结成固体微粉称烟尘，另一部分常温下不被凝固化的称烟气。项目产生的焊接烟尘主要来自于焊接工序。本项目所用焊接工艺主要为 CO₂ 保护焊，焊丝年用量约 50t。结合《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》，CO₂ 气体保护焊（直径 1.0mm 实芯焊丝）焊接的颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料，年焊接时间 2400h（年工作时间 300d，每天焊接 8h），则焊接工序颗粒物产生约为 0.46t/a，本项目设置专门的焊接房，并配置排风扇和 6 台移动式焊烟净化器，专门的焊接房内焊接烟尘的收集效率为 95%，移动式烟尘净化器的处理效率为 90%，污染物产排情况见下表。产排情况详见下表。

表 3.3-9 焊接烟尘排放情况

工序	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
焊接	颗粒物	0.46	0.393	0.067	0.028

④G4 调漆废气、G5 喷漆废气、G6 烘干废气、G8 危废暂存废气

本项目调漆、喷涂和烘干工序均会产生漆雾、二甲苯、苯系物和 VOCs（非甲烷总烃），此外，危废暂存间主要用于贮存厂区危险废物，废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废油类物质等危险废物会产生有机废气。

A.有机废气

本项目不设专用的调漆房，根据生产需要，油漆随用随调，项目在喷漆房中

进行调漆，喷漆房与烘干房并列设置，危废暂存间设置于喷漆房与烘干房南侧，均位于生产车间 1 的南侧，其中喷漆房占地面积约 90m²、高 4.5m，烘干房占地面积约 68m²、高 3.5m，危废暂存间占地面积约 30m²、高 3.5m。本项目调漆、喷涂底漆和面漆均在负压密闭的喷漆房内进行，烘干在密闭的烘干室内进行，危废暂存间为密闭存储间；项目喷漆房、烘干房在工作工程中处于负压密闭状态，仅在进料与出料开门时有少量有机废气溢出。日常需加强管理与修护确保喷漆房、烘干房、危废暂存间墙体处于密封不漏风，确保废气捕集率按 95%以上，剩余 5%为无组织排放，喷涂、烘干时间约 6h/d（1800h/a）。

项目调漆、喷涂、烘干、危废暂存过程中挥发性物质全部挥发。根据原料用量及成分计算，废气中 VOC_s（非甲烷总烃）产生量为 11.09t/a，废气经收集后经干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置组合处理后，对照《湖南省制造业（工业涂装）VOC_s排放量测算技术指南》（试行），处理效率可达 85%，尾气由一根 20m 高的排气筒（DA002）排放。

喷漆房有人员操作，烘干房、危废暂存间内无人员操作，因此考虑喷漆房换气次数 40 次/h，烘干房换气次数 20 次/h，危废暂存间换气次数 20 次/h，喷漆房换气量 16200m³/h，烘干房换气量 4760m³/h，危废暂存间换气量 2100m³/h，综合考虑管道长度和内径等因素，本项目负压集气管道配套风量取 30000m³/h。

表 3.3-10 有机废气产排情况一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生 量t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	削减 量t/a	有组 织排 放量 t/a	有组 织排 放速 率 kg/h	有组 织排 放浓 度 mg/m ³	无组 织排 放量 t/a	无组 织排 放速 率kg/h
VOC _s （非甲 烷总烃）	30000	11.09	6.161	205.37	8.9552	1.5803	0.878	29.26	0.5545	0.308
二甲苯		4.43	2.461	82.03	3.5772	0.6313	0.351	11.69	0.2215	0.123
苯系物		5.51	3.061	102.04	4.4493	0.7852	0.436	14.54	0.2755	0.153

B. 漆雾

本扩建项目喷涂工序全部使用溶剂型油漆，喷涂过程中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。由于喷涂时，涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中部分在喷漆过程中沉降为漆渣，部分分散到

空气中形成漆雾，被干式过滤器捕集；本项目采用静电喷涂，根据建设单位经验，喷涂效率约 80%。即约有 80%的固体份附着在产品上，20%的固体份形成漆雾，其中喷漆产生的漆雾约 60%通过自然沉降到地面成为漆渣，剩余漆雾（40%）颗粒悬浮在空气中。由于漆雾颗粒粒径较大，质量较重，且具有黏附性，扩散范围小，经喷漆房抽风进入干式过滤器处理；收集效率为 95%，干式过滤漆雾的处理效率为 90%，年工作时间为 1800h。

表 3.3-11 漆雾产排情况一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	削减量 t/a	有组织排放量 t/a	有组织排放速率 kg/h	有组织排放浓度 mg/m ³	无组织产生量 t/a	无组织排放速率 kg/h
漆雾 (颗粒物)	3000 0	1.7664	0.98 1	32.7	1.51 03	0.1678	0.093	3.1	0.0883	0.049

⑤G7 天然气燃烧废气

本扩建项目箱体烘干过程中的热量来源于天然气燃烧废气，燃烧废气中主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，天然气年用量约 4.95 万 m³，天然气燃烧过程中污染物的产生量参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》及《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材》社会区域类 P123 页中表 4-12 油、气燃料的污染物排放因子数据进行计算，本项目天然气干燥炉产生的热风直接通过供热管道进入烘干室内对工件进行烘干，本项目烘干段带有保温循环功能，根据建设单位提供资料，天然气干燥炉年运行时间约 900h（其余时间利用余热），产生的烟气经 DA003 排气筒外排。则燃料燃烧废气的产排情况见下表所示。

表 3.3-12 天然气燃烧污染物排放量计算表

污染因子	单位	产污系数	排放量	排放速率	排放浓度
工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	533377.35	/	/
SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S	0.01t/a	0.011kg/h	18.75mg/m ³
NO _x	千克/万立方米-原料	15.87	0.079t/a	0.088kg/h	148.11mg/m ³
颗粒物	千克/万立方米-原料	1.4	0.007t/a	0.016kg/h	13.12mg/m ³

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目天然气中含硫量（S）为 100 毫克/立方米，则 S=100。

⑥G9 食堂油烟

本环评要求食堂采用电能及天然气进行食材的烹饪加工，天然气为清洁能源，燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO_2 和 NO_x 量较小，排放浓度较低；食堂在食物烹饪加工过程中，油脂因高温加热挥发产生油烟废气，本扩建项目劳动定员 52 人，此外扩建后，现有工程员工部分不再依托园区食堂，根据建设单位提供资料，预计扩建后食堂就餐人数为 300 人，食堂设 4 个灶头，提供中、晚餐，每餐时间按 2 小时计算，运行天数按 300 天每年计算，根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量按 30 克，在炒作时油烟的挥发量约为 3%，则油烟产生量为 0.27kg/d (81kg/a)。本环评要求企业设置单个灶台处理风量不小于 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则油烟产生浓度为 $5.625\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目建设单位拟安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率不小于 75%，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 0.068kg/d (20.25kg/a)，排放浓度约为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定的最高允许浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放标准要求。

本项目正常工况下废气排放情况详见表 3.3-13。

表 3.3-13 项目正常工况下废气排放情况汇总表

有组织排放情况														
排气筒 编号	风量	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/m³	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
DA001	10000m³/h	颗粒物	243.33	4.38	2.43	管道收集+布袋 除尘器处理 +20m 排气筒	12.17	0.122	0.219	20	0.3	120	5.9	达标
DA002	30000m³/h	VOCs（非甲烷 总烃）	205.37	11.09	6.161	负压收集+干式 过滤+活性炭吸	29.26	0.878	1.5803	20	0.6	40	/	达标
		二甲苯	82.03	4.43	2.461	附+脱附催化燃	11.69	0.351	0.6313			17	/	达标
		苯系物	102.04	5.51	3.061	烧装置处理	14.54	0.436	0.7852			25	/	达标
		漆雾	32.7	1.7664	0.981	+20m 排气筒	3.1	0.093	0.1678			120	5.9	达标
DA003	533377.3 5Nm³/a	SO₂	18.75	0.01	0.011	管道收集+20m 排气筒	18.75	0.011	0.01	20	0.3	50	/	达标
		NOx	148.11	0.079	0.088		148.11	0.088	0.079			150	/	达标
		颗粒物	13.12	0.007	0.016		13.12	0.016	0.007			20	/	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						
			产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	长、宽、高单位：m						
生产车间 1		颗粒物	0.4553	0.196	下料粉尘：加强 通风；焊接烟 尘：移动式烟尘 净化器	0.4553	0.196	126×95×10						
		VOCs（非甲烷 总烃）	0.5545	0.308		0.5545	0.308							
		二甲苯	0.2215	0.123		0.2215	0.123							
		苯系物	0.2755	0.153		0.2755	0.153							

B.非正常工况下废气源强

根据大气导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。根据本项目废气污染源的排放情况，非正常情况下废气排放影响较大的是：催化燃烧装置启停阶段，由于温度较低或污染物浓度较低导致有组织废气未达设计处理效率而排放。本次考虑催化燃烧装置由于设备启动未进入正常运行状态，导致处理效率较低，取 50%。非正常工况下废气排放情况详见表 3.3-14。

表 3.3-14 非正常工况下废气污染源强及排放状况

排气筒编号	污染源编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	拟采取的措施	非正常排放状况		单次持续时间	年发生频次
					浓度	速率		
DA002	G4 调漆废气、G5 喷漆废气、G6 烘干废气、G8 危废暂存废气	30000	VOCs (非甲烷总烃)	干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置(干式过滤效率仍为 90%，活性炭吸附+脱附催化燃烧效率取 50%)	97.55mg/m ³	2.93kg/h	30min	1 次/年
			二甲苯		38.97mg/m ³	1.17kg/h		
			苯系物		48.47mg/m ³	1.45kg/h		
			漆雾(颗粒物)		3.1mg/m ³	0.093kg/h		

(2) 水污染源分析

本项目扩建新增劳动定员 52 人，项目产生的废水主要为 W1 淋雨试验废水和 W2 员工生活污水。

①W1 淋雨试验废水

电气集装箱完成后，均需进行淋雨试验，检测箱体是否渗水。项目淋雨试验用水约 2t/d，淋雨试验会产生少量喷淋水，该废水主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。根据建设单位资料，因试验损耗需定期补充新鲜水，补充新鲜水用量约为 0.2t/d。

②W2 生活污水

本项目劳动定员为 52 人，不在厂区内住宿，职工用水量参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)用水定额取 150L/人·d，年工作日按 300 天算，生活用水量为 2340t/a (7.8t/d)，生活污水排水量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1872t/a (6.24t/d)。生活污水的污染因子主要是 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、

动植物油等。根据类比调查，其中 COD 浓度为 250mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，NH₃-N 浓度为 45mg/L，SS 浓度为 200mg/L、动植物油 50mg/L，则排放量 COD 为 0.468t/a，BOD₅ 为 0.374t/a，NH₃-N 为 0.084t/a，SS 为 0.374t/a，动植物油为 0.094t/a。项目生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。

表 3.3-15 项目废水产生排放情况一览表

生活污水	废水量 m ³ /a	污染因子				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度（mg/L）	1872	250	200	45	200	50
废水污染物产生量 （t/a）		0.468	0.374	0.084	0.374	0.094
GB8978-1996 三级标准		500	300	400	/	100
废水出项目总排口排放浓度（mg/L）		220	180	44	120	25
废水出项目总排口排放量（t/a）		0.412	0.337	0.082	0.225	0.047
（GB18918-2002）一级 A 标准（mg/L）		50	10	10	5	1
污染物排放量（t/a）		0.094	0.019	0.019	0.009	0.002

（3）噪声污染源分析

本项目产生的噪声主要来自生产车间的机械设备以及辅助工程设备，如切割、抛丸、焊接等产生的噪声，其源强在 70~90dB（A）之间。经类比同类企业的现有生产状况，确定各噪声源噪声级情况具体见表 3.3-16。

表 3.3-16 主要噪声源基本情况

序号	噪声源	数量（台）	源强 dB（A）	降噪措施	治理后车间外噪声级 dB（A）
1	激光切割机	4	85	选用低噪声设备、基础减振、厂房密闭隔声等措施	65
2	抛丸机	1	85		65
3	折弯机	4	75		55
4	焊机	25	85		60
5	氧割	1	70		50
6	喷枪	4	80		55
7	空压机	2	90		65
8	风机	3	85		65
9	淋雨试验设备	1	75		55

（4）固体废物污染源分析

本扩建项目营运期产生的固体废物主要包括 S1 金属边角料、S2 收集的粉尘、S3 焊渣、S4 废擦拭抹布、S5 废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、S6 废过滤棉、

S7 废活性炭、S8 漆渣、S9 废油类物质、S10 废包装材料、S11 生活垃圾。

①S1 金属边角料

主要是下料过程产生的边角料/废次品，如废板材、废型材，产生量约为原料用量的 2%，即约 80t/a。查阅《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）：该类固废属于“废钢铁 09 指铁等黑色金属及其合金在生产、加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物”，由建设单位收集后外售物资回收公司综合利用。

②S2 收集的粉尘

主要是抛丸工序布袋除尘器收集的粉尘，根据工程分析，布袋收集的粉尘约 4.161t/a。查阅《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）：该类固废属于“工业粉尘 66 各类除尘设施收集的工业粉尘不包括粉煤灰”。由建设单位收集后外售物资回收公司综合利用。

③S3 焊渣

主要是焊接过程中产生的废焊丝、焊渣、收集的焊尘，总产生量约为焊材用量的 1%，即约 0.5t/a。查阅《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）：该类固废属于“废钢铁 09 指铁等黑色金属及其合金在生产、加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物”，由建设单位收集后外售物资回收公司综合利用。

④S4 废擦拭抹布

为防止工件表面沾染灰尘，上件同时用干抹布擦拭，产生废擦拭抹布约 0.1t/a。查阅《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）：该类固废属于“废旧纺织品 01 指从纺织品原材料生产、加工和使用过程中产生的废物”，交由环卫部门定期清运处置。

⑤S5 废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶

本项目喷涂生产过程会产生废油漆桶、废固化剂、废稀释剂桶，产生量为 1329 个/a，每个约重 0.6kg，即约 0.8t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶均属于“HW49 其他废物”之“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”；废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑥S6 废过滤棉

漆雾由过滤棉吸附，喷漆房过滤棉一般每周更换一次，每次更换量约 30kg；根据物料平衡，漆雾的总处理量为 1.5103t/a，则废过滤棉产生量约 3t。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废过滤棉属于“HW49 其他废物”之“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”；废过滤棉暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑦S7 废活性炭

根据前述分析，本项目废气治理中有活性炭吸附脱附过程，则活性炭损耗率较低，活性炭一次更换量为 7m³，按照每年更换一次计算，则约年产生废活性炭约 3.5t。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物”之“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”；废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑧S8 漆渣

根据前述分析，主要为喷涂过程中产生的漆渣颗粒，产生量约为 2.6496t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于“HW12 染料、涂料废物”之“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”；漆渣暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑨S9 废油类物质

废油类物质主要指废矿物油和含油抹布，其来源于机加工和机修过程，产生量约 0.005t/d，1.5t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），废油类物质属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”之“900-249-08 其他生产、销售和使用过程中产生的废矿物油及沾染废矿物油的废包装物”；废油类物质暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑩S10 废包装材料

主要包括生产过程的各类原辅材料的包装袋、箱（危险废物除外），废包装材料产生量约 30t/a。查阅《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）：该类固废属于“废复合包装07指生产、生活过程中产生的含纸、塑、金属等材料的报废复合包装物”，收集于一般工业固废贮存间，外售物资回收综合利用或交由环卫部门处置。

⑪S11 生活垃圾

本扩建项目新增劳动定员 52 人，生活垃圾产生率以 1kg/d·人计，年工作日

300d, 则项目生活垃圾产生量约 15.6t/a。厂区设置有若干垃圾桶, 分类收集后交由环卫部门定期清运处置。

本扩建项目固体废物产生及排放量见表 3.3-17。

表 3.3-17 本扩建项目固废产生处置情况一览表

序号	名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置措施
1	S1 金属边角料	一般固废 (废钢铁 09)	80	收集于一般工业固废贮存间, 外售物资回收单位综合利用
2	S2 收集的粉尘	一般固废 (工业粉尘 66)	4.161	
3	S3 焊渣	一般固废 (废钢铁 09)	0.5	
4	S4 废擦拭抹布	一般固废 (废旧纺织品 01)	0.1	由环卫部门定期清运处置
5	S5 废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶	HW49 其他废物	0.8	暂存于危废暂存间, 定期交由有危废处理资质的单位进行处置
6	S6 废过滤棉	HW49 其他废物	3	
7	S7 废活性炭	HW49 其他废物	3.5	
8	S8 漆渣	HW12 染料、涂料废物	2.6496	
9	S9 废油类物质	HW08 废矿物油与含矿物油废物	1.5	收集于一般工业固废贮存间, 外售物资回收单位综合利用
10	S10 废包装材料	一般固废 (废复合包装 07)	30	
11	S11 生活垃圾	生活垃圾	15.6	由环卫部门定期清运处置

表 3.3-18 危险废物贮存场所 (设施) 基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	位置	占地面积	贮存场所名称	贮存能力	贮存周期
1	废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶	HW49	900-041-49	桶装	危废暂存间	30m ²	危废暂存间	10t	6 个月
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	袋装					
3	废活性炭	HW49	900-041-49	袋装					
4	漆渣	HW12	900-252-12	袋装					
5	废油类物质	HW08	900-249-08	桶装					

表 3.3-19 一般工业固废贮存场所 (设施) 基本情况表

序号	贮存场所 (设施)	一般工业固废	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般工业固废贮存间	金属边角料	生产车间 1 东南侧	30m ²	半封闭式	15t	1 月
2		收集的粉尘					
3		焊渣					
4		废擦拭抹布					
5		废包装材料					

(5) 污染物产生排放情况汇总

本扩建项目污染物产生排放情况详见表 3.3-20 所示：

表 3.3-20 本扩建项目污染物产生排放情况汇总一览表

污染类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生活污水	水量	1872t/a	0	1872t/a
		COD	0.468t/a	0.374t/a	0.094t/a
		BOD ₅	0.374t/a	0.355t/a	0.019t/a
		氨氮	0.084t/a	0.065t/a	0.019t/a
		SS	0.374t/a	0.365t/a	0.009t/a
		动植物油	0.094t/a	0.092t/a	0.002t/a
废气	下料粉尘	颗粒物	6t/a	5.7t/a	0.3t/a
	抛丸粉尘	颗粒物	4.38t/a	4.161t/a	0.219t/a
	焊接烟尘	颗粒物	0.46t/a	0.393t/a	0.067t/a
	调漆、喷漆、烘干废气	二甲苯	4.43t/a	3.5772t/a	0.8528t/a
		苯系物	5.51t/a	4.4493t/a	1.0607t/a
		VOCs（非甲烷总烃）	11.09t/a	8.9552t/a	2.1348t/a
		漆雾	1.7664t/a	1.5103t/a	0.2561t/a
	天然气燃烧废气	颗粒物	0.007t/a	0	0.007t/a
		SO ₂	0.01t/a	0	0.01t/a
		NO _x	0.079t/a	0	0.079t/a
	食堂油烟	油烟	81kg/a	60.75kg/a	20.25kg/a
固废污染物	金属边角料		80t/a	80t/a	0
	收集的粉尘		4.161t/a	4.161t/a	0
	焊渣		0.5t/a	0.5t/a	0
	废擦拭抹布		0.1t/a	0.1t/a	0
	废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶		0.8t/a	0.8t/a	0
	废过滤棉		3t/a	3t/a	0
	废活性炭		3.5t/a	3.5t/a	0
	漆渣		2.6496t/a	2.6496t/a	0
	废油类物质		1.5t/a	1.5t/a	0
	废包装材料		30t/a	30t/a	0
	生活垃圾		15.6t/a	15.6t/a	0

3.3.6 项目建成前后企业污染源“三本帐”分析

根据项目实际情况，项目无“以新带老”措施，本扩建项目建成前后企业污染源“三本帐”见表 3.3-21 所示：

表 3.3-21 本扩建项目建成前后企业污染源“三本帐”一览表 单位：t/a

污染物		现有工程（含在建工程）排放量	以新带老削减量	扩建工程排放量	企业总排放量	增减量
废气	下料粉尘	0.05	0	0.3	0.35	+0.3
	抛丸粉尘	0	0	0.219	0.219	+0.219

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	焊接烟尘		0.003	0	0.067	0.07	+0.067
	调漆、 喷漆、 烘干废 气	二甲苯	0	0	0.8528	0.8528	+0.8528
		苯系物	0	0	1.0607	1.0607	+1.0607
		VOCs（非甲烷 总烃）	0	0	2.1348	2.1348	+2.1348
		漆雾	0	0	0.2561	0.2561	+0.2561
	天然气 燃烧废 气	颗粒物	0	0	0.007	0.007	+0.007
		SO ₂	0	0	0.01	0.01	+0.01
		NO _x	0	0	0.079	0.079	+0.079
	食堂油烟		0	0	0.02025	0.02025	+0.02025
	废水	生活污 水	废水量	6000	0	1872	7872
COD			0.3	0	0.094	0.394	+0.094
BOD ₅			0.06	0	0.019	0.079	+0.019
氨氮			0.06	0	0.019	0.079	+0.019
SS			0.03	0	0.009	0.039	+0.009
动植物油			0	0	0.002	0.002	+0.002
固废	金属边角料		6.5	0	80	86.5	+80
	收集的粉尘		0	0	4.161	4.161	+4.161
	焊渣		0.03	0	0.5	0.5	+0.5
	废擦拭抹布		0	0	0.1	0.1	+0.1
	废漆桶、废稀释剂桶、废 固化剂桶		0	0	0.8	0.8	+0.8
	废过滤棉		0	0	3	3	+3
	废活性炭		0	0	3.5	3.5	+3.5
	漆渣		0	0	2.6496	2.6496	+2.6496
	废油类物质		1.2	0	1.5	2.7	+1.5
	废包装材料		3	0	30	33	+30
	生活垃圾		75	0	15.6	90.6	+15.6

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

桃江县位于湘中偏北，资江中下游，北抵汉寿，西北与常德相连，西南与安化接壤，东南与益阳、宁乡交界。地理坐标为东经 111°36′至 112°19′、北纬 28°13′至 28°41′，总面积 2068km²。占益阳市总面积的 17%，建成区面积 11.98km²。桃江县城距益阳 11km，距长沙、常德分别为 97km、98km，位于长常高速的中间区域。

本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，中心地理坐标：东经 112° 8′ 17.201″，北纬 28° 33′ 19.588″，其具体位置见附图 1 所示。厂区东侧为金牛路，南侧为广进三路，北侧为湖南钜亿新材料科技有限公司，西面为湖南宙盾防化设备科技开发有限公司、湖南鸿舜人防工程股份有限公司。

4.1.2 地形地貌地质

桃江县境处于雪峰山余脉向洞庭湖过渡的交接地带，境内均为雪峰山余脉盘踞，地形由西向南向东北倾斜。全县人平土地 3.6 亩，人口密度为 415 人/平方公里。县境海拔高度一般在 50-100 米之间，其地貌组合为：山地占 27.26%，丘陵山岗占 44.17%，平原占 26.35%，水域（河流、水库）占 2.22%，是一个丘陵、山地、平原兼有，以山丘地貌为主的县，在地貌轮廓上是周围山丘环绕、岭谷并列，朝东北狭窄开口，中部地势较低，平岗相间，盆地毗连。全县山水秀丽，自然资源丰富，自古至今享有“桃花江美人窝”之誉。

桃江县域范围内属第四纪河流冲积湖泊沉积层，河流冲击层其岩性为砂卵石，土质为淤泥质粘土、粉质粘土、粉土。县区含水层厚度为 25 米左右，地下水位较高。建筑场地大部分在第四季松散土层上，仅桥梁、水坝及部分工程在坚硬岩层上。

据历史地震记载，区内无破坏性地震的记录，亦无活动性断裂通过。根据 GB18306—2001 版 1:400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反

应谱特征周期区划图》，该区地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。对应的地震基本烈度为 VI 度区。属相对稳定地块。

4.1.3 气候气象

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。

4.1.4 水文

(1) 资水

资水为洞庭湖水系四大河流之一，位于湖南省中部，流域介于东经 110°~113°、北纬 26°~29°之间。流域形状南北长、东西窄，地势西南高、东北低。资水自邵阳县双江口以上分西、南两源，西源赧水流域面积 7103km²，较南源夫夷水大 56%，河长 188km，较南源短 24.2%，习惯上以西源赧水作为资水主源。南源夫夷水发源于越城岭北岳麓，广西资源县境，流经新宁、邵阳至双江口；西源赧水发源于城步县境雪峰山东麓，向东北流经武冈、隆回至邵阳双江口与南夫夷水汇合，始称资水，经邵阳、冷水江、新化、安化、桃江、益阳等县市至甘溪巷后汇入洞庭湖。沿途主要支流有蓼水、平溪、辰溪、邵水、石马江、大洋江、油溪、渠江、涸溪、沂溪、桃花江等支流。

资水河源至河口（甘溪港）全长约 653km，其中柘溪水库至桃江水文站 140km，桃江至益阳 33km。流域面积 28538km²，其中柘溪水库以上为 22790km²，桃江水文站控制面积为 27100km²，益阳水文站控制面积为 28485km²。

(2) 桃花江

桃花江全长 58 公里，主要景观有凤凰山、桃花湖、羞女山、浮邱山、洪山竹海和罗溪瀑布。羞女山主峰高 375m，位于距县城 15 公里的资水北岸，由大小七个山峰组成，山形象仰卧小憩的出浴美女，山后有一眼羞女泉，当地人说：喝了羞女泉的水使姑娘肤色更美，老年人延缓衰老，每到阳春三月，满山各色杜鹃盛开，景色煞是喜人。天问台又名凤凰山，位于桃花江汇入资水的地方。传说战国时期楚爱国诗人屈原曾流放到此，作著名的《天问》。山上曾建有天问阁，现只存遗碑，山下有一巨石伸向资水，传说屈原曾在此垂钓，后人称之为屈子钓鱼台。在离天问台 2.5 公里处，有一处四面环山的花园洞，传说屈原在这里居住过。从桃江县城南行 35 公里，有一个水面万余亩的桃花湖。它是一个能蓄水 7000 万立方米的水库，每到 3 月末到 4 月初，沿岸桃花盛开，水映花色。水坝之上的子良岩，传说为南北朝时期有一个叫潘子良的人在此得道成仙，石壁上镌刻有八个大字：“石破天惊，仙山第一”；桃花湖中众多小岛漂浮水面，泛舟其中快乐融融。桃江是湖南著名的楠竹之乡。

4.2 湖南桃江经济开发区规划概况

1、基本情况

湖南桃江经济开发区是湖南省人民政府批准设立的省级经济开发区，国家发展和改革委员会于 2006 年 1 月 26 日对其进行了审核公告。经批准，其依法征用农村集体土地 90.5 公顷，规划面积 5.868 平方公里，已投入建设资金 6.28 亿元。湖南桃江经济开发区的道路骨架已形成，基础设施配套基本完善。湖南桃江经济开发区按照“一区多园”的发展战略规划部署，“三园”即已初具规模的竹木制品精深加工园（城东工业园）和正在规划的曾家坪工业园以及牛潭河工业园。近期发展规划是：桃江经济开发区作为全县改革先行区、经济增长区、产业集聚区和现代新城区，以桃花江大道、创业大道的土地为载体，建成一个集商业贸易、物流集散、旅游开发、文化产业开发于一体的商贸综合园；以资江大桥两头的工业用地为载体，建成一个以矿冶化工、机械铸造和有色金属加工、稀土金属冶炼为主的专业化工业园；以东部新区的规划建设用地为载体，建成一个生态综合园，重点发展对接核电相关产业、食品、竹木精深加工等产业链。本项目位于牛潭河工业园内，项目所在地为三类工业用地。该区域位于港口附近，有水陆联运线，交通运输方便，又处于下风向，饮用水源下游，可发展有一定污染的用水量大的

工业。主要发展化工、冶金等产业，适度发展机械制造产业。

湖南桃江经济开发区调扩区环境影响报告书由长沙环境保护职业技术学院编制，于 2013 年 2 月获得了湖南省环境保护厅的环评批复湘环评【2013】23 号。

2、湖南桃江经济开发区调扩区及其批复说明

湖南桃江经济开发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。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。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“经开区准入与限制行业类型一览表（见表 4.2-1）”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和环保“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。

表 4.2-1 湖南桃江经济开发区准入与限制行业类型一览表

序号	企业入园准入条件	限制入园项目清单
1	凡进入区的企业必须符合国家产业政策	酿酒项目及其他耗水量、排水量大的食品加工项目
2	生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术要求，达到相应产业的国内清洁生产水平	高耗能的食物加工项目
3	符合开发区产业规划	高耗能、排水量大的装备制造项目

4	为低能耗、为低污染、且污染防治技术成熟、清洁生产项目	高耗能、排水量大的提取类制药项目
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业亦禁止入园	有机废气排放量大的竹木加工项目
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	《产业结构调整目录》所列的限制类和淘汰类项目

4.2.1 自然生态环境

评价地区及附近地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型有杉木林、马尾松林和农作物，主要生态系统类型有：农田、水域、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定。

区域内主要野生木本植物油杉木、马尾松、油茶、苦槠、白栎、榲桲、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、构骨、檫木、山胡椒、苦楝、女贞、黄檀、花椒、野桐、盐肤木、楠竹、吊竹、花竹等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区域内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇类，野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。

本项目位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，属于工业园区。经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

1、区域质量达标状况

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开

发布的环境空气质量现状数据”。依据上述要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了桃江县 2020 年逐日环境空气质量监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表 1 中年评价相关要求对桃江县例行监测数据进行统计分析，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO 日均值保证率为 24 小时平均第 95 百分位数对应浓度值，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数对应浓度值，桃江县 2020 年环境空气质量对应保证率日均值统计见表 4.3-1。

表 4.3-1 2020 年桃江县环境空气质量状况（单位：μg/m³）

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	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	104	160	65	达标

综上，根据表 4.3-1 统计结果可知，2020 年本项目所在区域各因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为达标区。

2、特征污染物环境空气质量补充监测

为进一步了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本环评委托湖南守政检测有限公司 2022 年 4 月 7 日~4 月 8 日和 7 月 18~7 月 24 日在 G1 厂址南面 500m 处居民点进行的大气现状监测，监测结果详见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气检测结果表单位：mg/m³

采样日期	检测项目	监测点位	参考限值
		G1 厂址南面 500m 处居民点	
2022.04.07	二甲苯	0.07	0.2
	TVOC	0.30	0.6
	TSP	0.217	0.3
2022.07.18	苯系物	0.24	/
	非甲烷总烃	0.36	2.0
2022.04.08	二甲苯	0.18	0.2
	TVOC	0.52	0.6
	TSP	0.187	0.3
2022.07.19	苯系物	0.26	/
	非甲烷总烃	0.38	2.0
2022.04.09	二甲苯	0.08	0.2
	TVOC	0.29	0.6
	TSP	0.197	0.3
2022.07.20	苯系物	0.18	/

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

采样日期	检测项目	监测点位	参考限值
		G1厂址南面 500m 处居民点	
	非甲烷总烃	0.35	2.0
2022.04.10	二甲苯	0.19	0.2
	TVOC	0.51	0.6
	TSP	0.223	0.3
	苯系物	0.24	/
2022.07.21	非甲烷总烃	0.37	2.0
	二甲苯	0.06	0.2
2022.04.11	TVOC	0.23	0.6
	TSP	0.197	0.3
	苯系物	0.23	/
2022.07.22	非甲烷总烃	0.40	2.0
	二甲苯	0.17	0.2
2022.04.12	TVOC	0.57	0.6
	TSP	0.236	0.3
	苯系物	0.22	/
2022.07.23	非甲烷总烃	0.35	2.0
	二甲苯	0.10	0.2
2022.04.13	TVOC	0.37	0.6
	TSP	0.214	0.3
	苯系物	0.13	/
2022.07.24	非甲烷总烃	0.29	2.0

注：TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；挥发性有机物、二甲苯执行《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；TSP监测24h值；二甲苯、苯系物、非甲烷总烃检测1h均值；挥发性有机物检测8h均值。

根据现状监测结果可以看出：TVOC、二甲苯的监测值满足《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。TSP 的监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目区域地表水为资江，本次评价引用了益阳市环境监测站于 2020 年 1 月至 12 月对资江干流中的桃江县一水厂监测断面和新桥河监测断面的常规监测数据。

（1）监测工作内容

表 4.3-3 地表水监测工作内容一览表

编号	水体名称	监测点位	监测因子
W1	资江	桃江县一水厂监测断面(西南侧 1800 米)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、
W2		新桥河监测断面(西北侧 7000 米)	氨氮、TP、石油类

(2) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。

(3) 监测结果统计

表 4.3-4 地表水环境质量监测结果单位：mg/L

编号	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
W1	平均值	7.9	7.2	1.6	0.09	0.041
	标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
	超标率%	0	0	0	0	0
W2	平均值	7.6	12.2	2.2	0.15	0.065
	标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
	超标率%	0	0	0	0	0

监测结果表明，项目所在地地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内地下水环境质量，本评价引用《湖南盛源包装有限公司废塑料资源化利用项目环境影响报告书》中湖南正勋检测技术有限公司对工程建设所在区域地下水环境质量现状进行的现场监测。

(1) 监测布点

本项目地下水监测布点见下表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水质量现状监测点一览表

序号	监测点名称	备注
D1	横木村居民水井（项目西北侧 1700m）	pH、耗氧量、硝酸盐、氨氮、铅、镉、六价铬、砷、氰化物
D2	长港洲村居民水井（项目东侧 706m）	
D3	树咀村居民水井（项目西南侧 980m）	

(2) 监测因子、频次

监测因子见上表，采样时间为 2020 年 2 月 25 日，监测天数为 1 天，共监测 1 次。

(3) 采样和分析方法

采样、样品保存和分析方法均按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）以及《生活饮用水标准检验方法》等规定的方法进行。

表 4.3-6 检测分析方法及方法来源

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB6920-1986	—

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

耗氧量（COD _{Mn} 法）	高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L
硝酸盐	紫外分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.2mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.2mg/L
镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	0.0001mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987	0.004mg/L
砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L
氰化物	容量法和分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L

（4）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 ，表明指数计算公式分以下两种情况：超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

标准指数计算公式分为以下两种：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下式：

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

式中：

P_i -----第 i 项水质因子的标准指数，无量纲；

C_i -----第 i 项水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} -----第 i 项水质因子的标准浓度，mg/L。

2) 对于评价标准为区间的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见下式：

pH 的标准指数：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——pH 在 j 点的监测值；

PH_{sd} ——指水质标准中 pH 值的下限；

PH_{su} ——指水质标准中 pH 值的上限。

采用单因子指数法对地下水现状进行评价，其中当 $P > 1.0$ 时为超标，当 $P \leq 1.0$ 时为达标。

(5) 地下水环境质量现状监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果及评价见下表。

表 4.3-7 地下水环境质量现状监测结果及评价（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

监测点位	监测因子	监测值 mg/L	标准	Si 值	达标情况
D1 横木村 居民水井	pH（无量纲）	6.91	6.5~8.5	0.18	达标
	耗氧量（ COD_{Mn} 法）	0.16	3.0	0.053	达标
	硝酸盐	1.68	20	0.084	达标
	氨氮	0.068	0.50	0.136	达标
	铅	0.008	0.01	0.8	达标
	镉	ND	0.005	0.01	达标
	六价铬	ND	0.05	0.4	达标
	砷	0.0025	0.01	0.25	达标
D2 长港洲 村居民水井	氰化物	ND	0.05	0.04	达标
	pH（无量纲）	7.24	6.5~8.5	0.167	达标
	耗氧量 （ COD_{Mn} 法）	0.12	3.0	0.04	达标
	硝酸盐	1.33	20	0.067	达标
	氨氮	ND	0.50	0.136	达标
	铅	0.006	0.01	0.6	达标
	镉	ND	0.005	0.01	达标
	六价铬	ND	0.05	0.4	达标
D3 树咀村 居民水井	砷	0.0014	0.01	0.14	达标
	氰化物	ND	0.05	0.04	达标
	pH（无量纲）	7.64	6.5~8.5	0.427	达标
	耗氧量 （ COD_{Mn} 法）	0.14	3.0	0.047	达标
	硝酸盐	1.57	20	0.079	达标
	氨氮	0.068	0.50	0.136	达标
	铅	0.007	0.01	0.7	达标
	镉	ND	0.005	0.01	达标
	六价铬	ND	0.05	0.4	达标
	砷	0.0026	0.01	0.26	达标
	氰化物	ND	0.05	0.04	达标

ND：表示未检出，最大浓度占标率按检出限一半计算

为了进一步了解评价区域内地下水环境质量，本评价委托湖南守政检测有限公司对工程建设所在区域地下水环境质量现状进行的现场补充监测，检测结果如下表。

表 4.3-8 地下水环境质量现状监测结果及评价（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

采样时间	2022.07.18				达标情况
检测点位	D4 项目周边地下水监测点（项目南侧 606m）	D5 项目周边地下水监测点（项目东北侧 1290m）	D6 项目周边地下水监测点（项目西侧 2039m）	参考限值	
pH（无量纲）	6.87	6.89	6.86	6.5~8.5	达标
石油烃（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
二甲苯（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	500	达标
K ⁺ （mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
Na ⁺ （mg/L）	6.32	7.99	7.82	/	/
Ca ²⁺ （mg/L）	17.3	17.4	20.0	/	/
Mg ²⁺ （mg/L）	9.91	10.7	11.3	/	/
CO ₃ ²⁻ （mg/L）	0.42	0.45	0.52	/	/
HCO ₃ ⁻ （mg/L）	0.55	0.53	0.57	/	/
Cl ⁻ （mg/L）	5.18	5.68	3.04	/	/
SO ₄ ²⁻ （mg/L）	0.018L	0.018L	0.018L	/	/

注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

由上表可以看出，项目周边地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

4.3.4 声环境质量现状调查及评价

本项目委托湖南守政检测有限公司对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测。

（1）监测布点

监测点分布在拟建地（现有二生产基地）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》（GB3096-2008）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 2022 年 04 月 07 日~08 日的噪声现状监测结果见下表。

表 4.3-9 噪声检测结果单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果		标准值	达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间
厂界东侧外	2022.4.7	57.8	48.3	执行 3 类标	达标	达标

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

1m 处 (N1)	2022.4.8	56.7	49.2	准 (昼间: 65dB (A)、 夜间: 55dB (A))	达标	达标
厂界南侧外	2022.4.7	59.5	52.6		达标	达标
1m 处 (N2)	2022.4.8	60.3	53.3		达标	达标
厂界西侧外	2022.4.7	56.9	49.7		达标	达标
1m 处 (N3)	2022.4.8	57.1	50.5		达标	达标
厂界北侧外	2022.4.7	63.4	51.4		达标	达标
1m 处 (N4)	2022.4.8	61.9	50.8		达标	达标

由表 4.3-8 可知, 噪声监测点昼、夜间噪声级值均可达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

4.3.5 土壤环境质量现状调查及评价

为了解评价区域内土壤环境质量现状, 本评价委托湖南守政检测有限公司 2022 年 4 月 7 日对工程建设所在区域土壤环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点位: 设置 6 个点位 (T1~T6, 其中 T1~T4 位于厂区内, T5~T6 位于厂区外)。

(2) 监测采样: T1~T3 取柱状样, 需要在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 三个土层分别取样; T4~T6 采表层样, 在 0~0.2m 取样。

(3) 执行标准: 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)。

(4) 监测频次: 监测 1 天, 采样 1 次。

(5) 监测因子: 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 (C₁₀-C₄₀)。

表 4.3-10 土壤监测工作内容一览表

采样范围	监测点位	监测因子	监测采样	监测频次
占地范围内	厂址东北角T1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） +GB36600-2018 表 1 中 45 项	柱状样（在 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m分别取 样）	监 测 1 天； 采 样 1 次
	厂址西部T2	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、间二甲苯 +对二甲苯、邻二甲苯		
	厂址中部T3			

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

采样范围	监测点位	监测因子	监测采样	监测频次
	厂址南部T4	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） +GB36600-2018 表 1 中 45 项	表层样（在 0~0.2m 取样）	
占地范围 外	项目所在地北面 140m处T5	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、间二甲苯 +对二甲苯、邻二甲苯	表层样（在 0~0.2m 取样）	
	项目所在地南面 50m处T6	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、间二甲 苯+对二甲苯、邻二甲苯	表层样（在 0~0.2m 取样）	

(5) 监测结果:

表 4-3-11 土壤检测结果表 单位: mg/kg

采样 日期	检测项目	检测结果				筛选 值	管控 值
		厂址东北 角 T1-1 (0~0.5m)	厂址东北角 T1-2 (0.5~1.5m)	厂址东北角 T1-3 (1.5~3.0m)	厂址南部 T4 (0~0.2m)		
2022. 04.07	砷	22.6	15.3	11.3	8.55	60	140
	镉	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	65	172
	六价铬	2L	2L	2L	2L	5.7	78
	铜	69	54	48	72	18000	36000
	铅	38	36	41	32	800	2500
	汞	0.084	0.063	0.149	0.151	38	82
	镍	76	70	63	55	900	2000
	*氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	120
	*四氯化 碳	ND	ND	ND	ND	2.8	36
	*氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9	10
	*1,1-二氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	9	100
	*1,2-二氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	5	21
	*1,1-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	66	200
	*顺-1,2- 二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	2000
	*反-1,2- 二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	163
	*二氯甲 烷	ND	ND	ND	ND	616	2000
	*1,2-二氯 丙烷	ND	ND	ND	ND	5	47
	*1,1,1,2- 四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	100
	*1,1,2,2- 四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	50
	*四氯乙 烯	ND	ND	ND	ND	53	183
	*1,1,1-三 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	840
	*1,1,2-三	ND	ND	ND	ND	2.8	15

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

氯乙烷							
*三氯乙 烯	ND	ND	ND	ND	2.8	20	
*1,2,3-三 氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	5	
*氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3	
*苯	ND	ND	ND	ND	4	40	
*氯苯	ND	ND	ND	ND	270	1000	
*1,4-二氯 苯	ND	ND	ND	ND	20	200	
*1,2-二氯 苯	ND	ND	ND	ND	560	560	
*乙苯	ND	ND	ND	ND	28	280	
*苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	1290	
*甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	1200	
*间二甲 苯+对二 甲苯	ND	ND	ND	ND	570	570	
*邻二甲 苯	ND	ND	ND	ND	640	640	
*硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	760	
*苯胺	ND	ND	ND	ND	260	663	
*2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	4500	
*苯并[a] 蒽	ND	ND	ND	ND	15	151	
*苯并[a] 芘	ND	ND	ND	ND	1.5	15	
*苯并[b] 荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	151	
*苯并[k] 荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	1500	
*蒽	ND	ND	ND	ND	1293	12900	
*二苯并 [a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	15	
*茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	ND	15	151	
*苯	ND	ND	ND	ND	70	700	
石油烃	7	ND	7	11	4500	9000	

注：参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第二类用地标准要求；

表 4-3-12 土壤检测结果表（续）单位：mg/kg

采样日期	检测项目	检测结果				筛选值	管控值
		厂址西部 T2-1 (0~0.5m)	厂址西部 T2-2 (0.5~1.5m)	厂址西部 T2-3 (1.5~3.0m)	项目所在地 北面 140mT5 (0~0.2m)		
2022.04.07	*间二甲	ND	ND	ND	ND	570	570

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	苯+对二甲苯						
	*邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	640
	*石油烃	22	18	24	16	4500	9000
注：参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第二类用地标准要求；							

表 4-3-13 土壤检测结果表（续） 单位：mg/kg

采样日期	检测项目	检测结果				筛选值	管控值
		厂址中部 T3-1 (0~0.5m)	厂址中部 T3-2 (0.5~1.5m)	厂址中部 T3-3 (1.5~3.0m)	项目所在地 南面 50m 处 T6(0~0.2m)		
2022.04.07	*间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	570
	*邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	640
	*石油烃	19	48	13	17	4500	9000
注：参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中第二类用地标准要求；							

由上表统计结果可知，各采样点土壤各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地污染风险筛选值。

4.3.6 生态环境质量现状调查及评价

本项目位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，属于工业园区，人为活动频繁，开发活动较多，原生植被大都不复存在，只有人工种植被如：樟、杨树、梧桐等。根据现场勘查，未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物及古树名木。

4.4 区域污染源调查

本项目拟对湖南福德电气有限公司扩建项目，选址位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，入园企业已全部按照有关要求办理了环评手续，环评手续的办理率达 100%；三分之二以上的企业已完成验收，大部分企业已按规定办理了排污许可手续。

表 4.3-14 桃江经开区现有企业基本情况表

序号	企业名称	行业类别	产能	投产时间	经纬度	环评批复文号	验收情况
1	湖南口味王食品有限公司	食品	年加工 2000 吨槟榔	2013 年 10 月	112.132570E,28.550431N	益环审(表)[2013]60 号	已验收
2	益阳市四味食品有限公司	食品	年产 1200t/a 熟食	2017 年 2 月	112.133492E,28.556318N	益环审(表)[2017]26 号	已验收
3	益阳桃花江酒业有限公司	食品	配制、销售各类酒	2001 年 6 月	112.133054E,28.556077N	仅销售, 无需环评	/
4	桃江县七尖茶业有限公司	食品	无生产, 仅办公、销售	2019 年 5 月	112.135773E,28.561380N	仅办公, 无需环评	/
5	桃江县鱼山鱼海食品有限公司	食品	年加工 360t/a 熟食	2016 年 12 月	112.133956E,28.556836N	益环审(表)[2014]57 号	已验收
6	湖南久质新材料有限公司	制造	年产 200 万 m ² 阻燃防火布	2018 年 2 月	112.132372E,28.554535N	桃环审(表)[2017]20 号, 桃环审(表)[2020]13 号	已验收
7	湖南锦林科技有限公司	制造	年产 500 台织带机、 6000 吨织带	2017 年 12 月	112.140066E,28.555094N	桃环审(表)[2017]19 号	已验收
8	桃江县鹏翔制衣有限公司	轻工	年加工服装 40 万件 (套)	2017 年 6 月	112.134116E,28.554599N	2017 年 6 月办理登记表	/
9	湖南恒溢制衣有限公司	轻工	销售各类服装 30 万套	2020 年 1 月	112.132394E,28.554353N	根据分类管理名录无需 办理环评	/
10	益阳丰泰体育用品有限公司	轻工	年产 1000 万双中高档 运动休闲鞋	2011 年 2 月	112.134309E,28.554358N	益环审(表)[2010]119 号	已验收
11	益阳锋源科技发展有	轻工	年产 100 万双运动鞋	2020 年 10 月	112.139639E,28.557096N	益环审(表)[2020]85 号	已验收

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	限公司						
12	益阳万维竹业有限公司	竹木加工	年产 20 万 m ³ 秸秆竹纤维板	2016 年 10 月	112.141131E,28.561216N	益环审(书)[2013]4 号	已验收
13	桃江风河智慧竹业有限公司	竹木加工	年产 2 万 m ³ 竹复合新材料	2016 年 10 月	112.136803E,28.558128N	益环审(表)[2017]27 号	已验收
14	桃江县鑫盛竹业有限公司	竹木加工	年产 5000m ³ 竹集成材、1500m ³ 竹家具	2019 年 10 月	112.132759E,28.554170N	益环审(表) [2018]114 号	已验收
15	湖南桃花江竹材科技股份有限公司	竹木加工	年产室内装饰竹材 15000 立方米	2015 年 2 月	112.141281E,28.562615N	益环审(表)[2015]27 号	已验收
16	湖南省波恩贝竹木科技有限公司	竹木加工	年产竹木标牌 50 万块	2018 年 10 月	112.134068E,28.555941N	已办理登记表	/
17	湖南麓上住宅工业科技有限公司	竹木加工	年产 2 万 m ² 装配式木结构基地	2019 年 4 月	112.140474E,28.555469N	益环审(表) [2019]21 号	已验收
18	湖南天予礼品有限公司	竹木加工	年产 50 万套积木玩具	2019 年 3 月	112.134442E,28.551686N	桃环审(表)[2019]05 号	已验收
19	桃江县杰鑫乐器有限公司	竹木加工	年产尤克里里 5 万把	2020 年 8 月	112.132393E,28.556010N	益环审(表)[2020]131 号	已验收
20	桃江想念创意工艺品有限公司	塑料加工	年产 300 吨塑料小饰品	2021 年 8 月	112.132285E,28.555898N	益环评表 (2021) 60 号	已验收
21	湖南桃花江生物科技有限公司	医药	年产 5 万件畜牧棒香	2021 年 4 月	112.131929E,28.555588N	益环评表 (2021) 128 号	已验收

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

22	湖南津湘桃花江药业有限公司	医药	年产 5000 吨中药饮片	2018 年 2 月	112.136664E,28.561343N	益环审(表)[2017]21 号	已验收
23	湖南汉真生物科技有限公司	医药	年产 10 万盒载玻片	2019 年 10 月	112.137056E,28.559732N	已办理登记表	/
24	桃江县益湘美塑业有限公司	塑料加工	年产 18000 吨加重盘	2021 年 6 月	112.135096E,28.559185N	益环审(书)[2016]32 号	已验收
25	湖南盛远包装有限公司	塑料加工	年产 1 万吨包装袋	2020 年 5 月	112.135618E,28.560141N	益环审(书)[2019]1 号	已验收
26	桃江县金源玻璃有限公司	制造	年生产 50 万 m ² 玻璃	2016 年 8 月	112.133322E,28.553704N	益环审(表)[2016]6 号	已验收
27	湖南高胜铝业有限公司	制造	年产 30m ² 铝模板	2019 年 11 月	112.136464E,28.558799N	益环审(表)[2019]78 号	已验收
28	湖南城鉴铝业科技有限公司	制造	年产 100 万平方米铝材	2021 年 6 月	112° 7'58.34"E 28° 33'30.25"N	益环评书(2021) 6 号	已验收
29	湖南高胜模架科技有限公司	制造	年产模架 120 万套	2021 年 6 月	112.140139E,28.562224N	2020 年 3 月办理登记表	/
30	湖南鑫政铝业科技有限公司	制造	年产 200 万平方米铝合金模板、4500 吨铁质结构件	2018 年 12 月	112.133363E,28.559423N	益环审(表)[2018]109 号 益环评表(2022) 21 号	已验收
31	湖南合群模板脚手架工程有限公司	制造	年翻新 1 万榀爬架	2021 年 7 月	112.131024E,28.560099N	益桃环评(表)[2021]5 号	已验收
32	湖南盈达门业有限公司	制造	年产 1 万平方米钢木	2019 年 12 月	112.135367E,28.559145N	益环审(表)[2019]39 号	已验收

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	司		质隔热防火门、2 万平方米钢质隔热防火门以及 2000 平方米钢质隔热防火窗				
33	湖南至和电缆科技有限公司	制造	年产 35 万 km 特种电缆	/	112.130155E,28.558457N	益环审(表) [2021]25 号	在建设，未验收
34	湖南宙盾防化设备科技开发有限公司	机械	RFP-1000 型、RFP-500 型、RFP-300 型过滤吸收器	2016 年 9 月	112.135477E,28.558262N	桃环审(书)[2015]1 号	已验收
35	湖南鸿舜人防工程有限公司	机械	年生产钢筋砼防护密闭门及配件 1020 套、密闭阀门及其他防护设备 2500 套；年生产防滑通风管 60 吨	2016 年 9 月	112.134930E,28.557376N	益环审(书) [2016]27 号	已验收
36	桃江新兴管件有限责任公司	机械	年产 5 万吨黑色金属铸件	2020 年 12 月	112.131877E,28.563249N	益环审(表) [2019]95 号	已验收
37	湖南达荣自动化设备有限公司	机械	年产 3000 块金属键盘	2019 年 9 月	112.132496E,28.555801N	桃环审(表)[2019]49 号	已验收
38	湖南开益制冷设备有限公司	机械	年产 2000 万只制冷铜配件	2019 年 7 月	112.133728E,28.554082N	益环审(表) [2019]49 号	已验收
39	益阳市红星机械设备有限公司	机械	焦化设备年生产能力达 15000 吨, 水工机械制作能力达 6000 吨	2011 年 6 月	112.134836E,28.552805N	益环审(表) [2010]56 号	已验收
40	湖南新兴装备制造有限公司	机械	年产 1.2 万吨铸件产品；0.3 万吨金属结构	2010 年 1 月	112.136853E,28.554854N	益环审(表) [2008]68 号	已验收

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

			性				
41	湖南福德电气有限公司	机械	年生产 38205 台/套电子器件及系统	2014 年 5 月	112.133490E,28.555004N	益环审(表)[2016]15 号	已验收
42	桃江凤冠电机有限公司	机械	年生产 480 套变压器、电源组件	2010 年 11 月	112.134093E,28.551253N	益环审(表)[2010]91 号	已验收
43	桃江富硕精密机械有限公司	机械	线性滑轨 50 万条	2018 年 11 月	112.137072E,28.559540N	已办理登记表	/
44	湖南鼎煌制造有限责任公司	机械	雨棚组装	2021 年 1 月	112.132760E,28.555720N	根据分类管理名录无需办理环评	/
45	湖南省桃江县湘中水工机械有限公司	机械	生产规模为 8000 吨	2011 年 6 月	112.135404E,28.553261N	益环审(表)[2009]16 号	已验收
46	湖南天腾汽车零部件有限公司	机械	汽车风管 60 万件、发动机风管 10 万件、水箱 5 万件、尾翼 5 万件	2019 年 2 月	112.136035E,28.558927N	益环审(表)[2018]96 号(原湖南鸿宏塑胶五金制品有限公司)	已验收
47	益阳市科惠汽配有限公司	机械	年产空心活塞 180 万个	2019 年 9 月	112.138440E,28.557000N	益环审(表)[2020]46 号	已验收
48	桃江飞尔照明有限公司	电子	年产 20 万个 LED 照明灯具	2017 年 5 月	112.134073E,28.554519N	益环审(表)[2019]18 号	已验收

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

49	湖南双智科技有限公司	电子	数据线	2018 年 8 月	112.132939E,28.554793N	根据分类管理名录无需办理环评	/
50	湖南鼎成科技发展有限公司	电子	数据线	2020 年 11 月	112.132744E,28.555025N	根据分类管理名录无需办理环评	/
51	益阳市鹏宇电子科技有限公司	电子	自动化传感器,电感器	2017 年 10 月	112.141219E,28.554766N	根据分类管理名录无需办理环评	/
52	湖南金鼎赛斯电子仪器有限公司	电子	年产振运台 50 套、环境试验设备 50 套、精密级消声室 20 套	2019 年 4 月	112.136519E,28.559863N	益环审(表) [2019]33 号	已验收
53	湖南得琪电子科技有限公司	电子	年产 LED 背光源和 LCD 液晶显示屏各 8000 万块, 数码管 5000 万个	2020 年 12 月	112.137601E,28.557274N	益环审(表) [2020]142 号	已验收
54	湖南钜亿新材料科技有限公司	竹木加工	年产 2.5 亿套一次性环保餐具(其中 PLA 餐具 1.5 亿套、竹制餐具 1 亿套)	2021 年 1 月	112.137569E,28.557194N	益环审(表) [2020]133 号	已验收
55	湖南华艳生物科技开发有限公司	医药	年产保健食品 250.2 万盒、消毒及卫生用品 177 万盒	2012 年 3 月	112.140160E,28.553639N	益环审表[2013]90 号	已验收
56	桃江县畅源工业气体有限公司	工业气体(服务)	年充装气体规模: 35 万瓶氧气、10 万瓶氩气、10 万瓶二氧化碳	2015 年 12 月	112.131145E,28.554535N	益环审表[2014]45 号	已验收
57	桃江县农村电商物流	物流	服务	2020 年 5 月	112.134106E,28.555915N	根据分类管理名录无需	/

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	配送（仓储）中心					办理环评	
58	湖南思睿泽环保有限责任公司(桃江县第二污水处理厂)	水 处 理 (服务)	污水处理规模 1 万 m ³ /d	2017 年 9 月	112.158684E,28.566860N	益环审(表)[2015]42 号	已验收

桃江经开区现有企业生产工艺、原辅材料、产排污情况及主要环保措施汇总见表 4.3-15。

表 4.3-15 企业生产工艺、原辅料、产排污及环保设施情况

序号	企业名称	工艺过程	原辅材料及用量	产排污情况	处理措施
1	湖南口味王食品有限公司	选籽→煮籽→蒸煮→入味、入苏→洗籽→烤籽→选籽→切籽、去芯→入香→点卤、点葡萄→包装→入库	槟榔果（原籽）2000t/a； 香精、香料 260.4t/a； 葡萄干 105t/a；饴糖 20t/a； 苏打、氢氧化钙 35t/a； 咖啡油、桔子油、鲜奶精、柠檬酸 50t/a； 包装材料 4173 万张/年；明胶 1.41t/a； 薄荷脑、AK 糖、甜蜜素 10.12t/a。	废气：锅炉烟气（液化气）、生产车间及污水站臭气；废水：废水量 29832t/a，COD1.914t/a，氨氮 0.57t/a；固废：括选籽、切籽、取芯等工序产生的废料、原料外包装、生活垃圾、污水处理站污泥。	废气：锅炉废气经布袋除尘后 15 米排气筒排放，废水处理恶臭源配套除臭工艺；废水：生产废水经厂区废水处理站预处理后经园区内污水管网排入桃江县第二污水处理厂，生活污水经化粪池处理后进入桃江县第二污水处理厂；固废：回收利用可用部分，不可回收部分统一收集后，由环卫部门清运处理。
2	益阳市四味食品有限公司	肉制品→解冻、清洗→腌制→烘烤→卤制→真空包装→灭菌→质检、装箱→入库	鸭脖、鸭掌、鸡爪、鸡翅 1300t/a； 油 0.5t/a； 盐 1t/a； 干辣椒 1.2t/a。	废气：锅炉废气、卤制车间少量有机废气及废水处理站臭气；废水：生产生活污水 9232t/a，COD0.46t/a，氨氮 0.09t/a；固废：废肉渣、不合格产品、原辅料包装物、生活垃圾、污水处理站污泥。	废气：生物质锅炉废气由不锈钢水膜除尘处理系统处理后，再通过一根 30 米高的排气筒外排；废水：废水处理站处理后进入桃江县第二污水厂；固废：由环卫部门统一清运处理。
3	益阳桃花江酒业有限公司	/	/	生活污水、生活垃圾	生活污水经化粪池处理后排入污水管网，生活垃圾由环卫部门处置

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

4	桃江县七尖茶业有限公司	/	/	生活污水、生活垃圾	生活污水经化粪池处理后排入污水管网，生活垃圾由环卫部门处置
5	桃江县鱼山鱼海食品有限公司	肉制品→解冻、清洗→腌制→烘烤→卤制→真空包装→灭菌→质检、装箱→入库	鸭脖等肉制品翅 1000t/a； 油 0.5t/a； 盐 1t/a； 干辣椒 1.2t/a。	废气：锅炉废气（生物质锅炉） 卤制车间少量有机废气及废水处理站臭气； 废水：生产、生活综合废水 3600 m ³ /a， COD0.46t/a，氨氮 0.09t/a； 固废：废肉渣、不合格产品、原辅料包装物、生活垃圾、污水处理站污泥。	废气：生物质锅炉废气由不锈钢水膜除尘处理系统处理后，再通过一根 30 米高的排气筒外排。废水：经废水处理站处理后进入桃江县第二污水厂； 固废：由环卫部门统一清运处理。
6	湖南久质新材料有限公司	玻纤坯布-拉丝-烘干固化-络纱-包装出货	成型的玻纤坯布 1800t/a（3000 卷）、 硅胶 420t/a、 PVC 树脂 2t/a、 轻质柴油 50t/a， 增塑剂、石蜡、钙粉	废气：轻质柴油废气、PVC 阻燃防火材料烘干固化废气； 废水：生活污水； 固废：硅胶包装物、PVC 树脂包装物等一般固废，柴油桶、废矿物油。	废气：轻质柴油废气集中收集通过排气筒引至楼顶达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）中二级标准排放，烘干固化有机废气通过油烟净化器+活性炭处理后通过 25 米排气筒排放； 废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂； 固废：一般固废回收处置、柴油桶厂家回收。
7	湖南锦林科技有限公司	高速无梭织带机：钢材、铜、铝、塑胶-切割、刨钻-车铣加工-焊接-喷漆（外协）-装配-出厂； 带子：涤纶丝、乳胶丝-整经-织带-整烫-检验-卷带、包装	钢材、铜、铝、塑胶 250t、 涤纶长丝、PP、聚丙烯、棉、亚克力、乳白胶 20t	废气：焊接烟尘、切割金属粉屑和织带中产生的纤维尘及有机废气； 废水：生活污水； 固废：边角料、金属粉屑、不合格产品、包装固废等一般固废，含皂化液金属废渣、废机油、含油抹布等危险废物。	废气：加强通风； 废水：隔油池化粪池处理后排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂； 固废：委托处置。
8	桃江县鹏翔制衣有限公司	裁剪→车工缝制→钉扣锁眼→整烫→包装	布料 4 万米、棉线、纽扣等	废气：少量油烟废气； 废水：生活污水 390t/a； 固废：边角	废气：油烟净化器； 废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	司			余料 25t/a；办公区生活垃圾 50t/a	厂；固废：回收、环卫部门处置。
9	湖南恒溢制衣有限公司	裁剪→车工缝制→钉扣锁眼→整烫→包装	布料、棉线、纽扣等	废气：少量油烟废气；废水：生活污水；固废：边角余料；办公区生活垃圾	废气：油烟净化器；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：回收、环卫部门处置。
10	益阳丰泰体育用品有限公司	鞋面-蒸汽机-烘干-前后邦-刷处理剂-烘干-刷胶-烘干-二次刷胶-二次烘干-粘合-压底-补胶-点压-定型-拔棺-放鞋垫-配双-质检-包装	网布、PU 皮、真皮、海绵、鞋底、鞋配件、PU 胶、水性胶、处理剂、水性油墨	废气：制鞋有机废气；废水：生活污水；固废：边角废料、废包装。	废气：有机废气通过 UV 光解处理后 15 米以上排气筒排放；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：委托处置。
11	益阳锋源科技发展有限公司	鞋面：网布、海绵、皮革等-裁断-划线-针车-冲孔-打扣-穿鞋带运动鞋：鞋面-蒸汽机-烘干-前后邦-刷处理剂-烘干-刷胶-烘干-二次刷胶-二次烘干-粘合-压底-补胶-点压-定型-拔棺-放鞋垫-配双-质检-包装	网布、PU 皮、真皮、海绵、鞋底、鞋配件、PU 胶 3t、水性胶 0.3t、处理剂 0.2t、水性油墨 0.1t	废气：刷胶、烘干有机废气；废水：生活污水 1440t/a；固废：边角料、鞋底打磨粉尘、不合格产品、生活垃圾等一般固废，废机油、废胶水桶、废活性炭、废 UV 灯管共 12.27t/a。	废气：有机废气通过 UV 光解+活性炭处理后 15 米以上排气筒排放；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：委托处置。
12	益阳万维竹业有限公司	原料——削片——筛选——施胶——铺装——热压——翻板冷却——纵横锯边——砂光——检验、分等、入库	原竹片 179400t/a 酚醛树脂胶合剂 2000t/a（自制），石蜡 560t/a。甲醛 11190t/a，尿素 9660t/a，氯化铵 145t/a，氢氧化钠 8.3t/a	废气：锅炉废气（生物质锅炉）、干燥粉尘、热压废气、制胶废气；废水：生活污水 300t/a；固废：竹制边角料、不合格产品、锅炉灰渣等、废胶桶、含胶废渣、生活垃圾。	废气：锅炉废气及干燥粉尘、热压废气经旋风除尘+UV 光解+活性炭处理后经 35 米排气筒排放，制胶废气经 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒排放；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收处置，危险废物委托资质单位处置。
13	桃江风河智慧竹业有限公司	选竹→锯切→开片→粗刨→初次炭化→干燥→二次炭化→干燥→精刨→精选→过胶→排版→热压→锯边→砂光	原竹片 12000t/a 酚醛树脂胶合剂 500t/a 成型生物质颗粒 1000t/a。	废气：锅炉废气（生物质锅炉），车间切割粉尘、上胶废气；废水：生活污水 1020t/a，洗胶废水；固废：竹制边角料、竹粉	废气：锅炉采用布袋除尘后通过一根 20m 高的烟囱进行高空排放，含尘废气经吸风集气后送布袋除尘装置进行处理，尾气通过不低于 15m

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

		→打包→成品入库		产生量约为 45.736t/a、废包装产生量约为 0.5t/a、生活垃圾产生量约为 15t/a，废胶及废胶桶产生量约为 0.5t/a。	高的排气筒排放，喷漆废气经 UV 光氧+活性炭处理后于 15 米排气筒排放；废水：隔油、沉淀处理后进入桃江县第二污水厂；固废：回收、委托处置。
14	桃江县鑫盛竹业有限公司	选竹→锯切→开片→粗刨→精刨→精选→过胶→排版→热压→锯边→砂光→喷漆→打包→成品入库	竹条 7000t/a， 树脂脲醛胶 18t/a， UV 底漆 1.4t/a，UV 面漆 1.4t/a，腻子 1.7t/a，生物质颗粒 300t/a。	废气：锅炉废气（生物质锅炉），车间切割粉尘、喷漆废气；废水：生活污水；固废：竹制边角料、竹粉、废包装、生活垃圾，废胶及废胶桶。	废气：锅炉采用布袋除尘后通过一根 35m 高的烟囱进行高空排放，含尘废气经吸风集气后送布袋除尘装置进行处理，尾气通过不低于 15m 高排气筒排放；废水：化粪池处理后进入桃江县第二污水厂；固废委托处置。
15	湖南桃花江竹材科技股份有限公司	选竹→锯切→开片→粗刨→初次炭化→干燥→二次炭化→干燥→精刨→精选→过胶→排版→热压→锯边→砂光→打包→成品入库	原竹片 15000t/a 酚醛树脂胶合剂 600t/a 成型生物质颗粒 1500t/a。	废气：锅炉废气（生物质锅炉），车间切割粉尘；废水：生活污水 600t/a，洗胶废水；固废：竹制边角料、竹粉产生量约为 25t/a、废包装产生量约为 0.5t/a、生活垃圾产生量约为 10t/a，废胶及废胶桶产生量约为 0.3t/a。	废气：锅炉采用布袋除尘后通过一根 35m 高的烟囱进行高空排放，含尘废气经吸风集气后送布袋除尘装置进行处理，尾气通过不低于 15m 高的排气筒排放；废水：隔油、沉淀处理后进入桃江县第二污水厂；固废：回收、委托处置。
16	湖南省波恩贝竹木科技有限公司	选材→锯切→开片→粗刨→精刨→精选→锯边→砂光→喷漆→打磨→打包→成品	竹木板材，油漆	废气：喷漆废气、打磨废气；废水：生活污水；固废：废边角料、漆渣、废漆桶。	废气：喷漆废气采用水帘处理，打磨采用布袋除尘；废水：化粪池处理后进入桃江县第二污水厂；固废：委托处置。
17	湖南麓上住宅工业科技有限公司	木材 6000m ³ /a，水性粘合剂 4.8t/a，PE 白底漆、白面漆、清面漆、水性底漆、水性面漆，油性漆总量 5.3t/a，水性漆总量 2.5t/a，（油漆最大储存量	开料-铣齿指接-胶合拼方-刨光-加工铣型-开槽、打孔-打磨修补-喷底漆-打磨-喷面漆-晾干-成品入库	废气：木加工粉尘、胶合工序以及喷漆工序产生的有机废气、喷漆后打磨粉尘；废水：生活污水；固废：边角料及木加工粉尘等一般固废，废油漆	废气：粉尘由吸尘管道收集经布袋除尘器处理后经 15m 高的排气筒排放，喷漆废气经水帘过滤装置过滤后，再经活性炭吸附装置+UV 光氧催化处理后通过 20m 高排气筒排

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

		为 0.6t)，劳保用品五金配件等		桶、漆渣、废活性炭、底漆打磨粉尘和 UV 紫外灯管等危险废物。	放，打磨粉尘经吸尘管道收集后经布袋除尘器处理后排放；废水：进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收、危废委托资质单位处置。
18	湖南天予礼品有限公司	板材-切割-上色-打磨-包装入库	中高密度纤维板 24000 张、工艺板 240000 张、水性漆 6t	废气：激光切割加工烟尘，雕刻、推台锯及打磨粉尘，喷涂废气；废水：水淋除漆雾废水、生活污水；固废：边角料、布袋收尘等一般固废，漆渣、废漆桶、过滤棉活性炭等危废。	废气：激光切割加工烟尘采用吸风集气装置+旋风布袋除尘器处理经 20m 高烟囱排放；雕刻、推台锯及打磨过程产生的粉尘采取吸风集气装置加布袋除尘装置收集，尾气通过 20m 高排气筒排放；采取全封闭式涂料房，利用自动喷涂机自带的水淋式过滤设施处理自动喷涂废气，再与滚筒废气及烘干废气一起经过滤棉吸附 UV 光氧化活性炭吸附处理后经 20m 高的排气筒排放。严禁自行制胶生产；废水：水淋除漆雾废水经絮凝沉淀和活性炭吸附处理后与经化粪池处理的生活污水一起达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后入桃江县第二污水处理厂的纳污管网；固废：一般固废回收处置，危废废物委托资质单位处置。
19	桃江县杰鑫乐器有限公司	开料-木加工-雕刻-组装-打磨-喷漆-晾干-包装-成品	木材 180m ³ ，白乳胶 0.5t，五金配件 2t，水性油漆 1t	废气：喷漆废气、开料打磨粉尘；废水：生活污水；固废：废边角料等一般固废，漆渣、废漆桶、废活性炭等危废。	废气：喷漆废气经水帘+UV 光解+活性炭经 15 米排气筒排放，开料、雕刻打磨粉尘经集气罩+布袋收尘处理后车间排放；废水：生活污水化粪池处理后进入桃江县第二污水厂；固废：废边角料等一般固废回收处置，漆渣、废漆桶、废活性炭

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

					等危废委托资质单位处置。
20	桃江想念创意工艺品有限公司	/	/	/	/
21	湖南桃花江生物科技有限公司	配料-搅拌-机械制香-烘干	660t 木粉+竹签, 26.4t 胶	废气: 少量投料粉尘、有机废气; 废水: 生活污水; 固废: 边角料、收集粉尘。	废气: 投料粉尘经布袋除尘器处理, 加强车间通风; 废水: 进入桃江县第二污水厂; 固废: 回收处置。
22	湖南津湘桃花江药业有限公司	实际未投产, 仅办公	/	生活污水、生活垃圾	生活污水经化粪池处理后排入污水管网, 生活垃圾由环卫部门处置
23	湖南汉真生物科技有限公司	玻璃片-切割-清洗-晾干-包装	玻璃片	废气: 少量切割粉尘; 废水: 清洗废水、生活污水; 固废: 边角料、收集粉尘。	废气: 采用湿式切割, 加强车间通风; 废水: 沉淀处理后进入桃江县第二污水厂; 固废: 回收处置。
24	桃江县益湘美塑业有限公司	废旧塑料-破碎-混料-加热挤压-液压成型-定型修边-染色-检验-入库	废旧塑料 12600t, 石粉 4860t, 炭黑 540t, 柴油 8t, 石油液化气 24 罐	废气: 破碎、搅拌粉尘, 塑料熔融有机废气及 HCl; 废水: 生活污水; 固废: 除尘器收集粉尘、废边角料等一般固废。	废气: 破碎、搅拌粉尘经布袋除尘器处理后通过不低于 15m 的排气筒排放; 塑料熔融设备上方安装集气罩, 产生的有机废气及 HCl 经集气罩收集后, 由离心风机送入碱液喷淋塔去除 HCl, 有机废气经催化燃烧处理后通过不低于 15m 的排气筒; 废水: 排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂; 固废: 回收处置。
25	湖南盛远包装有限公司	聚丙烯颗粒、色母粒-搅拌-拉丝-园织-覆膜-裁切印刷-折角缝袋-检验打包-入库	聚丙烯颗粒(再生料)10105t, 色母粒 40t, 聚丙烯、聚乙烯颗粒(新料)40t, 纱线、牛皮纸 135t, 水性油墨 4.5t, 机油 1t	废气: 拉丝、覆膜有机废气, 印刷废气, 园织粉尘; 废水: 生活污水; 固废: 裁切废料等一般固废, 废滤网、废机油桶、废油墨桶、废活性炭、UV 灯	废气: 拉丝、覆膜有机废气经 UV 光解+活性炭处理后经 25 米排气筒排放, 印刷废气经集气罩收集后经 25 米排气筒排放; 废水: 经化粪池处理后排入市政污水管网后进入桃

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

				管。	江县第二污水厂；固废：一般固废回收处置，危废委托资质单位处置。
26	桃江县金源玻璃有限公司	购入原片玻璃→根据不同需要进行切割→对玻璃磨边处理并清洗→对半成品玻璃钢化→对钢化玻璃根据不同要求进行加工	玻璃原片 50 万 m ² ； 玻璃密封胶 100 大桶； 铝条 10 万米。	废气：有机废气 0.012t/a；废水：生活污水 640t/a；固废：废玻璃 150t/a；玻璃粉末 2.5t/a；废玻璃胶桶 1.5t/a；生活垃圾 7.53t/a。	废气：加强通风；废水：隔油池、化粪池处理后进入桃江县第二污水厂；固废：委托处置。
27	湖南高胜铝业有限公司	钢板-下料-冲孔-焊接-校整-涂铝膜隔离剂（外协）-预拼装-外售	钢板、润滑油、切削液（最大储存量各 0.5t）、氩气	废气：焊接、下料烟尘，食堂油烟；废水：生活污水 600t/a；固废：边角料、铝屑、焊渣等一般固废，废润滑油、废切削液、防冻液桶等危险固废。	废气：焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后车间排放，下料烟尘经布袋除尘器处理后车间排放；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收，危废委托资质单位处置。
28	湖南城鉴铝业科技有限公司	铝板-下料-冲孔-焊接-喷漆-喷粉-烘干-拼装-外售	铝板、油漆、树脂粉	废气：喷漆废气、喷粉粉尘、烘干炉燃烧天然气、焊接烟气；废水：喷涂前处理废水、生活污水；固废：边角料、铝屑、焊渣等一般固废，废润滑油、废切削液、废漆桶、喷漆处理废水、漆渣等危险固废。	废气：喷漆废气经水帘机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，经 1 根 15m 高排气筒排放；3 个烘干炉燃烧天然气产生的废气和其他废气共用一根排气筒排放；焊接烟气通过移动式烟气进化装置处理后无组织排放。废水：喷涂前处理废水经厂内污水处理系统处理后与生活污水一同排入园区污水管网。固废：危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有相关危废处理资质的公司进行处置；一般工业固废外售综合利用
29	湖南高胜模	铝板-下料-冲孔-焊接-拼装-	铝板	/	/

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	架科技有限公司	外售			
30	湖南鑫政铝业科技有限公司	/	/	/	/
31	湖南合群模板脚手架工程有限公司	旧爬架-分拣、拆卸-校平-抛丸-喷粉-固化-产品	天然气、钢丸、塑粉 30t、旧爬架	废气：抛丸粉尘、喷涂粉尘、有机废气、天然气燃烧废气； 废水：生活污水 600t/a；固废：废爬架，抛丸废渣等一般固废，含油抹布、废润滑油等危险废物。	废气：抛丸粉尘经设备自带除尘设施处理后车间内无组织排放；喷涂粉尘经设备自带收尘装置收集后车间内无组织排放；有机废气经集气罩+热力焚烧装置处理后，通过 15m 高排气筒排放。天然气燃烧废气同处理后的有机废气经同一根排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。废水：生活污水经隔油池、化粪池处理后由园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂。固废：废爬架，抛丸废渣收集后外售废品回收站；含油抹布、废润滑油分类收集后暂存于危废暂存库，定期由有资质的单位处置；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运。
32	湖南盈达门业有限公司	剪板-冲裁-折弯-切角-焊接-喷涂固化-检验-装配-包装入库	木质板材、防火胶 1t、热固性粉末涂料 12t、珍珠岩 140t、防火玻璃、阻燃剂 8t、焊丝 1t、五金配件	废气：喷涂粉尘，焊接烟尘，断料、开锁孔木质粉尘、烘箱废气；废水：生活污水；固废：边角料、焊渣、木粉、喷涂粉等。	废气：喷涂粉尘经集气罩+一级旋风除尘器+二级滤芯除尘装置处理，切割粉尘、焊接烟尘经焊接烟尘收尘器处理，断料、开锁孔工序木质粉尘经集气罩+4 台布袋除尘器处理无组织排放，烘箱废气经集气罩+活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 高排气筒达标排放；废水：隔油池

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

					化粪池处理后排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：回收处置。
33	湖南至和电缆科技有限公司	FEP 氟塑料-混料-挤出成型-冷却-风干-切粒-铜丝束绞-包覆绝缘-印字-耐压测试-收线成卷、包装入库	镀锡铜线 300t, FEP 氟塑料 200t, 水性油墨 0.012t, 色母 0.02t	废气：投料粉尘、热挤有机废气；废水：生活污水 1440t/a；固废：边角料、废铜线头、废包装材料等一般固废，废机油、废水性油墨桶、废活性炭等危废。	废气：加强通风，有机废气经二级活性炭处理后经 15 米排气筒排放；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：委托处置。
34	湖南宙盾防化设备科技开发有限公司	购入不锈钢等原材料→根据生产工艺对原材料进行切、折、冲、焊、打磨等处理→将罐装好催化剂的碳板装入壳体中→胶粘处理→喷漆	不锈钢板材 100t；催化剂 50t；焊丝 5t；AB 胶 10t，油漆 10t。	废气：焊接、切割烟气、油漆废气；废水：生活污水 320t/a；固废：一般固废 5.5t/a，漆渣、废油漆桶等 1.0t/a。	废气：车间加强通风，喷漆废气经水膜+催化燃烧处理后经 15 米排气筒排放；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收处置，危废废物委托资质单位处置。
35	湖南鸿舜人防工程有限公司	门框、零配件、门扇分别加工→门框、门扇拼装组焊→打磨去渣→喷漆→部件组装→检验入库	架管 90t/a；无缝钢 80t/a；元钢 324t/a；普钢 450t/a；中板 580t/a；角钢 600t/a；圆钢 500t/a；普板 500t/a；槽钢 600t/a；钢板 2120t/a；普元 150t/a；扁钢 350t/a；焊管 450t/a；工字钢 300t/a；管帽 16370 个；焊条 500 件；丙烷 100 瓶；乙炔 800 瓶；氧气 1500 瓶；混合气 2000 瓶； 乳化液 150kg/a；润滑油 140kg/a；油漆 3.6t/a；稀释剂 1.2t/a。	废气：下料、切割、机床加工、打磨等少量粉尘、焊接烟尘、油漆废气（甲苯 0.063t/a，二甲苯 0.87t/a，非甲烷总烃 0.72t/a，苯 0.24t/a）；废水：生活污水 665.6t/a，混凝土养护废水 20t/a；固废：废铁屑、焊渣等一般固废，废矿物油类危险废物年产生量约 0.3t/a。漆渣 0.1t/a，废油漆桶约 0.2t/a。废活性炭产生量约为 2.47t/a。	废气：喷漆房喷漆产生的有机废气通过集气罩收集（安装 2 台风机：单台风机风量为 7200m ³ /h，风机总风量为 14400m ³ /h），先过滤，然后经活性炭吸附处理，再通过 12 米排气筒排放；废水：化粪池处理后进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收，危废委托资质单位处置。

36	桃江新兴管 件有限责任 公司	消失模：预发泡-制膜-组膜- 浸涂烘烤-组箱-造型-浇注(熔 炼-球化)-翻箱-抛丸打磨-喷 底漆-机加工-试压-内衬养生 (焊补)-喷面漆/喷粉-包装入 库；树脂砂：砂子-混砂机-制 芯-合箱-浇注-冷却-落砂-去 浇冒口-抛丸清理-打磨-机加 工-上漆-包装入库	生铁 49750t, 废钢 1250t, 孕 育剂 42t, 除渣剂 200t, 高铝 粉 110t, 硅铁 53t, 球化剂 1130t, 水性底漆、面漆 160t, 环氧粉末 40t, 中砂 2429t, 聚苯乙烯树脂 115t, 水泥 550t, 焊条 5t, 钢砂 93t, 机 油乳化剂液压油 34t	废气：锅炉废气，熔化、球化 废气，浇注废气，喷漆废气， 抛丸喷砂粉尘、打磨粉尘、喷 粉废气，机加工粉尘、焊接烟 尘；废水：锅炉软化废水、冷 却水，生活污水 9000t/a；固废： 废泡沫、电炉渣、炉灰、废砂、 钢材边角料等一般固废，废机 油、乳化液、废液压油、隔油 池废油、漆渣、废漆桶、废活 性炭等危险废物。	废气：锅炉废气经布袋除尘器处理 后，通过一根 35m 高烟囱排放，熔 化废气及球化废气分别经吸风集气 罩引入旋风除尘器+布袋除尘器处 理后，通过一根 15m 高排气筒排放， 浇注废气经除雾器去水雾后，引入 锅炉燃烧室进行燃烧，尾气随锅炉 废气一同排放，底漆喷涂废气引入 一套过滤棉吸附+活性炭吸附处理 后，通过一根 15m 高排气筒排放， 线砂尘、线抛丸粉尘分别经集尘罩 收集引入布袋除尘器处理后，通过 一个 15m 高排气筒排放，树脂砂线 砂尘、打磨粉尘分别经集尘罩收集 引入布袋除尘器处理后，通过一个 15m 高排气筒排放，机加工粉尘经 自带的循环冷却系统喷水装置处 理，面漆喷涂废气经过一套过滤棉 吸附+活性炭吸附处理后通过一个 15m 高排气筒排放，喷粉废气经过 一套过滤棉吸附+活性炭吸附处理 后，通过一个 15m 高排气筒排放，焊 接烟尘经移动式焊接烟尘净化器收 集处理后无组织排放；废水：锅炉 软化废水、冷却水循环使用不外排， 生活污水化粪池处理后排入市政污 水管网后进入桃江县第二污水厂； 固废：委托处置。
37	湖南达荣自	切割-冲压-折弯-打磨-打钉-	不锈钢板 3.6t、亚克力板 1.5t、	废气：焊接、切割烟气、打磨	废气：打磨粉尘经集气罩+旋风除尘

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

	动化设备有限公司	拉丝-组装-粘合-晾干-打包	电路板 1500m ² 、电线电缆 6000m、双面胶 1500m ² 、焊丝（锡）10 卷、704 硅橡胶 10 支、氩气 10 瓶	粉尘；废水：生活污水 72t/a； 固废：废铁、废铁粉、废包装材料等一般固废。	器+15m 高排气筒；废水：生活污水经化粪池处理进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收处置，危废废物委托资质单位处置。
38	湖南开益制冷设备有限公司	干燥过滤器：管坯-拉制-锯切下料-表面除油-一头缩口-滚光-表面钝化-脱水烘干-上过滤网干燥器-缩第二头-检验-与管坯焊接-检验包装；加液阀：A 管坯-拉制-锯切下料-表面除油-套环，B 黄铜接头车削加工-表面除油-脱水烘干，AB 高频焊接-滚光-表面钝化-脱水烘干，C 黄铜帽子黄铜棒-锯切下料车削加工-表面除油-脱水烘干，ABC 组装-检验包装；铜三通：管坯-拉制-锯切下料-真空退火-水挤压成 T 型-真空退火-空管成 Y 型-液压整形-平端面-冲床整形-表面除油-滚光-表面钝化-脱水烘干-敲环-检验包装-出库；铜弯头：管坯-拉制-真空退火-弯管成 S 形-分中锯断-表面除油-滚光-表面钝化-脱水烘干-敲环-冲床整形-检验包装-出库；	紫铜管、黄铜六角棒、波纹棒、分子筛、气门芯、磷铜焊环、磷铜焊条 9t、过滤网、中性去油剂 0.25t、钝化剂 0.01t、光亮剂 1.15t、PAC、PAM0.8t、氧气 1t、液化气 1t、氩气 1t	废气：锯切、焊接烟气、燃烧废气；废水：生活污水 300t/a，生产废水（滚光、水洗废水 175t/a）；固废：铜边角料、焊渣等一般固废，废机油、药剂包装瓶、废去油液、钝化液、废水处理污泥等危废。	废气：加强通风；废水：生产废水经三级沉淀、生活污水化粪池处理后排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收处置，危废废物委托处置。
39	益阳市红星机械设备有限公司	铸件生产：发泡材料→制模→组模→模型烘烤→造型→浇注→落砂→铸件清理→热处理	生铁、废钢及合金辅料，沥青漆等	废气：焊接、切割烟气、冲天炉废气、电弧炉粉尘、沥青漆废气；废水：生活污水 400t/a；	废气：焊接、切割烟气通过车间扩散、冲天炉废气、电弧炉粉尘通过布袋除尘后经 15 米以上米排气筒排

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

		理→机加工→装配→涂装、包装→入库→产品发运； 钢结构件：金属材料→切锯→机械加工→防锈、刷漆→检测→成品库		固废：废铁屑、废乳化液、废润滑油、含油废手套、树脂漆渣及废漆桶。	放；废水：生活污水纳入污水管网； 固废：废铁屑、废乳化液、废润滑油、含油废手套、树脂漆渣及废漆桶委托资质单位处置。
40	湖南新兴装备制造有限公司	铸件生产：发泡材料→制模→组模→模型烘烤→造型→浇注→落砂→铸件清理→热处理→机加工→装配→涂装、包装→入库→产品发运； 钢结构件：金属材料→切锯→机械加工→防锈、刷漆→检测→成品库	新生铁（铸造用）8800t/a； 废钢（铸造用）1700t/a； 硅铁（铸造用）200t/a； 锰铁（铸造用）130t/a； 铸造用砂（铸造用）4000t/a； 耐火砖 550t/a；耐火粘土 300t/a； 型材 1800t/a；板材 2400t/a； 发泡材料 45t/a；切削液 5t/a； 润滑油 1.2t/a；沥青漆 2.0t/a； 电焊条 6.0t/a。	废气：焊接、切割烟气、打磨粉尘少量；废水：生活污水 300t/a；固废：废铁、废铁屑等一般固废，废机油 0.5t/a。	废气：加强通风；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水处理厂；固废：回收处置。
41	湖南福德电气有限公司	箱体制作：原材料检验→箱体下料→箱体冲制→箱体折弯→焊接→表面处理（外协） 电阻片制作：原材料检验→下料→冲端孔→电阻片冲格栅→电阻片包边→电阻片检验→拉铆钉→电阻片折弯→电阻排装配 电阻箱：电阻箱装配→电阻箱终检→包装→入库、发运	304 不锈钢板材 500t/a； 紧固件 4t/a；云母条 50t/a； 包装材料 120t/a； 润滑油、乳化液、液压油 1t/a。	废气：焊接、下料烟气粉尘少量；废水：生活污水 1653t/a； 固废：铁屑、废包装箱、焊渣等 7t/a；生活垃圾 3.6t/a，废机油 0.7t/a。	废气：加强通风；废水：化粪池处理后进入桃江县第二污水处理厂；固废：委托处置。
42	桃江凤冠电机有限公司	变压器、整流器、充电器、开关电源主要工艺流程：原配件节选检测→质检→组装调试→品质检测→成品包装	各类电子零配件、五金配件、电容、电阻等 485t/a； 电线、铜线 42t/a； 塑胶粒 60t/a。	废气：焊接烟气、注塑有机废气、食堂油烟；废水：生活污水 41888t/a；固废：残次品、废模具、废气包装物 2t/a；生	废气：有机废气通过 UV 光解+活性炭处理后经 15 米排气筒外排；废水：隔油池、化粪池处理后进入桃江县第二污水处理厂；固废：回收处置。

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

		连拉线、接插件、电源线主要 工艺流程： 电线→裁线→剥皮→接插件 组装→焊锡→打端子→成型 →检查→包装		活垃圾 120t/a。	
43	桃江富硕精密机械有限公司	钢材-切割-焊接-拼装	钢材	废气：焊接、切割烟气；废水：生活污水；固废：边角料、焊渣。	废气：焊接、切割烟气通过车间扩散；废水：生活污水；固废：回收处置。
44	湖南鼎煌制造有限责任公司	组装	钢架、棚布	/	/
45	湖南省桃江县湘中水工机械有限公司	钢板、型钢、铸钢→下料→冲压→焊接→机械加工(车、铣、钻、刨)→半成品装配→产品	钢板、型钢、铸钢 8400t/a、 焊条 1.5t/a	废气：焊接、切割烟气、打磨粉尘少量；废水：生活污水 600t/a；固废：废铁、废铁屑等一般固废，废机油 0.5t/a。	废气：加强通风；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水处理厂；固废：委托处置。
46	湖南天腾汽车零部件有限公司	HDPE 新料、色母粒-搅拌-上料-吹塑成型-修边-检验-成品	HDPE 新料 500t/a、色母粒 2t/a、液压油 0.01t/a	废气：吹塑有机废气、破碎粉尘；废水：生活污水 600t/a；固废：废边角料、不合格产品、废油桶、废 UV 灯管。	废气：有机废气经 UV 光解经 15 米排气筒排放，车间加强通风；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水处理厂；固废：委托处置。
47	益阳市科惠汽配有限公司	车上毛坯、车下毛坯-焊接-车削加工-喷砂抛丸-清洗-喷涂-磨削-铣球窝-清洗	活塞毛坯 380 万个，特氟龙（聚四氟乙烯）8.1t，钢砂 0.3t，切削液 36t，磨削液 9t	废气：喷涂及烘干有机废气、切割烟气、打磨、抛丸粉尘；废水：清洗废水、喷淋塔除尘废水、生活污水；固废：废弃边角料及收集的粉尘等一般固废，废切削液及磨削液、沉淀池沉渣、废活性炭等危废。	废气：喷涂及烘干有机废气经过喷淋塔+除雾器+UV 光解催化+活性炭吸附处理后通过 15m 高的排气筒排放；切割、打磨粉尘自然沉降于车间地面，定期收集；抛丸粉尘自然沉降于机器内部，定期收集后回用，不外排；废水：清洗废水经隔油沉淀池处理后循环利用；喷淋塔除尘废水经沉淀池处理后循环利

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

					用；生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行深度处理达标后排入资江；固废：废弃边角料及收集的粉尘收集后外售综合利用，危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置，生活垃圾收集后由环卫部门定时清运。
48	桃江飞尔照明有限公司	LED 铝基板→切割钻孔-打磨-喷塑、烘干固化-点胶→贴片→焊接→补焊→测试→灌胶→组装→检测→包装	LED 铝基板 2 万条 LED 灯珠 16 万 驱动电源 2 万； 电子元器件 2 万 无铅锡丝 0.01t/a 无铅锡膏 0.01t/a、环氧树脂粉 0.25t、树脂胶 0.5t。	废气：切割、打磨粉尘、喷塑粉尘、固化有机废气、烘干燃烧废气、焊接烟尘、胶合废气； 废水：生活污水 765t/a；固废：回收塑粉、焊渣、废包材、不合格产品、切割边角料等 1.24t/a；生活垃圾 0.003t/a	废气：加强通风；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：回收、环卫部门处置。
49	湖南双智科技有限公司	组装点焊-包装	数据线	固废：不合格产品、废包装	回收处置
50	湖南鼎成科技发展有限公司	组装点焊-包装	数据线	固废：不合格产品、废包装	回收处置
51	益阳市鹏宇电子科技有限公司	拉线-锡焊-点胶-质检-装配-包装	电线、铜线、五金配件	固废：不合格产品、废包装	回收处置
52	湖南金鼎赛斯电子仪器有限公司	粗车-精车端面-钻孔-铣车-绕线-组装	钢材 50t、铝材 6t、电线电缆、变频器、电子元器件、水性漆 0.025t、焊丝 0.36t、氧气 8 瓶、酒精 10 瓶	废气：打磨切割粉尘、焊接烟气、喷漆废气；废水：生活污水；固废：边角料、焊渣等一般固废，废机油、废油抹布、	废气：移动式烟尘净化器、喷漆废气经水帘+UV 光解+活性炭+15 米排气筒；废水：生活污水进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

				漆渣、漆桶等危废。	收处置，危废委托资质单位处置。
53	湖南得琪电子科技有限公司	LED 背光源：注塑-激光切割-贴双面胶-贴柔性电路板-贴反射片-包装-喷码-出货；LCD 液晶显示屏：LCD 玻璃切割-灌晶-UV 胶封口-磨边角-清洗-预焗-检验-丝印-贴偏光片-装脚-切脚-喷码包装-出货；数码管：外壳注塑-电路板组装-电路测试-灌胶抽真空-贴膜片-测试-喷码包装-出货	LCD玻璃 160000组、液晶 120 千克、管脚 800 万支、UV 胶 360 千克、偏光片 80000 张、油墨 60kg、炭胶 360 千克、PC 料等 630kg、柔性电路板 8000 万片、反射片 8000 万片、硅胶 600t、电路板 5000 万个、膜片 5000 万片	废气：玻璃切割粉尘、注塑、贴胶有机废气；废水：生活污水 7.58m³/d、玻璃打磨、清洗废水 2.78m³/d；固废：废玻璃、废铜脚、废包装等一般固废，废胶瓶、废液晶瓶、废油墨瓶、废丝印网、废活性炭、不合格品等危险固废 4.3t/a。	废气：有机废气经集气罩+活性炭吸附经 15 米排气筒排放；废水：清洗废水经沉淀池沉淀、生活污水经化粪池处理后进入桃江县第二污水厂；固废：一般固废回收处置，危废固废委托资质单位处置。
54	湖南钜亿新材料科技有限公司	PLA 一次性餐具：PLA 破碎-搅拌-注塑-消毒结晶-包装竹制餐具：铰链外形-开齿开刃-热压成型-消毒-包装	PLA2000t、竹片 2000t、纸箱、包装袋	废气：破碎搅拌开刃粉尘少量，注塑、消毒有机废气；废水：生活污水；固废：不合格产品、收集粉尘。	废气：移动式布袋除尘器，车间通风；废水：排入市政污水管网后进入桃江县第二污水厂；固废：回收处置。
55	湖南华艳生物科技有限公司	口服液生产工艺：原料→配料混合→过滤→检验→罐装扎盖→灭菌→灯检→检验→外包装→成品检验→入库；片剂生产工艺：原料→粉碎→配料混合→制粒→干燥→整粒整粉→压片→筛片→检验→包衣→装瓶→外包装→成品检验→入库；颗粒剂生产工艺：原料→粉碎→配料混合→制粒→干燥→整粒总混→检验→内包装→外包装→成品检验→入库；喷剂生产工艺：原料→配方配	葡萄糖酸钙 392850kg；碳酸钙 21600kg；樟脑 11952kg；冰片 7968kg；椰子油 7768.8kg；葡萄糖酸亚铁 4365kg；葡萄糖酸锌 4365kg；百里酚 3984kg；薄荷脑 3984kg；香橙香精 3192kg；香茅油 3180kg；微粉硅胶 374.4kg	废气：生物质锅炉烟气；废水：33000t/a，包括生活污水和生产废水，其中生产废水包括洗瓶废水、纯水制备时的反冲洗废水、锅炉湿式除尘废水；废水中主要污染物为 BOD5、CODcr、NH3-N、动植物油；固废：生物质锅炉产生的锅炉炉渣、包装过程中产生的废包装和生活垃圾。	废气：经水膜除尘处理设施处理后可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-1996）中的二类区 II 时段的标准；废水：化粪池处理后经园区内污水管网排入桃江县第二污水处理厂；固废：炉灰、生活垃圾由城市环卫部门统一外运处理，废包装由回收部门统一回收。

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

		料→配料混合→搅拌均匀→ 溶液→取样→滤液→罐装→ 检验→包装→入库； 贴片剂生产工艺：原料→配方 配料→配料混合→搅拌均匀 →浸膏→取样→涂膏→盖衬 切片→检验→包装→入库；			
56	桃江县畅源 工业气体有 限公司	氧气充装工艺：液氧储罐→汽 化器→充装装瓶；氮气充装工 艺：液氮储罐→汽化器→充装 装瓶；二氧化碳充装工艺：液 CO ₂ 储罐→二氧化碳加热器 →充装装瓶；	液氧、液氮、液 CO ₂ 。	生活污水 300t/a；生活垃圾 15.8t/a	生活污水经化粪池处理后经园区内 污水管网排入桃江县第二污水处 理厂，生活垃圾由环卫部门处置。
57	桃江县农村 电商物流配 送（仓储）中 心	/	/	/	/
58	湖南思睿泽 环保有限责 任公司（桃江 县第二污水 厂）	采用 A/A/O+活性砂过滤工 艺，出水消毒工艺采用紫外光 消毒，污泥处理采用重力浓缩 +板框脱水进行处理	废水处理药剂等	废气：焊接、切割烟气、打磨 粉尘少量；废水：生活污水 600t/a；固废：废铁、废铁屑等 一般固废，废机油 0.5t/a。	废气：加强通风；废水：排入市政 污水管网后进入桃江县第二污水 厂；固废：委托处置。

5 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期环境大气影响分析

施工期大气污染物主要为施工产生的粉尘与汽车运输产生的扬尘，其次有施工机械、车辆等设备燃油燃烧时排放的SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物。在建筑物室内装修阶段，会产生甲醛、苯系物等有机污染物等。

(1) 施工扬尘的环境影响分析

在静风状态下，扬尘污染主要在道路两边扩散，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值。因此，施工期产生的粉尘及车辆运输产生的扬尘主要对施工区域及运输道路附近的空气质量将产生一定的不利影响，主要影响范围为施工运输道路附近。

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

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/车·km；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

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

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘监测值单位：kg/车·km

P车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216

15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
20 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关。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。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表5.1-2。

表5.1-2 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)	0.003	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

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μm 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。一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为100m左右，若在施工期间对开挖、车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘量减小70%以上。表5.1-3为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5

次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

表5.1-3 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

根据项目周边环境敏感点的分布情况可知，本项目区周边200m范围内无环境敏感目标，距离最近的狮子山村居民存在一定的影响。通过对地块内的道路及时清扫和浇水，加强施工管理，采用封闭车辆运输等措施，可最大程度地减少扬尘对周围大气环境的影响。施工扬尘的产生与影响是有时间性的，随着施工结束而自行消失。

（2）施工机械废气环境影响分析

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

根据类似项目施工现场监测结果，在距离现场污染源100m处CO、NO_x小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.11mg/m³；日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，对周边敏感点的影响较小。

（3）装修废气环境影响分析

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻孔机、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水，尤其是挥发性废气（如苯系物、甲苯）会对人的身体健康造成危害，应予重点控制。

5.1.2 施工期废水影响分析

项目施工人员施工期产生的生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后由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。施工期的水污染源主要为施工废水。施工废水主要来源于各种施工机械设备清洗废水，主要污染物为SS。为减轻施工废水对地表水的影响，主要采取以下措施治理废水污染：

（1）施工废水采取临时沉淀池等措施进行处理后回用；在施工场地内部修建

排水沟或者撇水沟，场内场外分开排放，严格禁止施工废水随意排放。

(2) 合理安排施工程序，挖填方配套作业，分区分片施工；施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水塘和沟渠。

(3) 运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后送有资质单位处理，以免污染水体。

(4) 施工时采取临时防护措施，防止水土流失。

上述污染防治措施可避免污染物的无序排放，使项目施工产生的污染物均得到合理处置，最大限度减小污染物排放对外环境的影响，对水环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1、施工期噪声污染源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻孔机、液压桩等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段，噪声有着不同的特性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》中的附录 A，不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 处的噪声级见下表。

表 5.1-4 施工期主要设备的噪声强度单位：dB (A)

施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处噪声级	施工阶段	主要施工设备	距声源 5m 处噪声级
土石方	推土机	83~88	结构	振捣棒	80~88
	挖掘机	82~90		搅拌机	85~90
	载重车	82~90		电锯	93~99
	运输车辆	80~88		焊接机	80~90
基础	钻孔机	90~96		吊车	80~85
	液压桩	70~75	装修	切割机	82~90

从上表各施工阶段噪声源特征值可以看出，项目施工期间使用的机械设备较多，且噪声声级强。

2、施工期噪声影响分析

(1) 施工期噪声影响预测方法

本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其

施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p_0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB (A)。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{\text{Aeq}}} \right)$$

式中：

n 为声源总数；

$L_{\text{总Aeq}}$ 为对于某点的总声压级。

(2) 施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见下表。

表 5.1-5 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB (A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级										
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方工程阶段	推土机	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	挖掘机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	载重车	90	84	78	74	72	70	64	60	28	54	52
	运输车辆	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
基础施工阶段	液压桩	75	69	63	59	57	55	51	47	45	41	39
	钻孔机	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58
结构施工阶段	振捣棒	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	搅拌机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	电锯	99	93	87	83	81	79	73	69	67	63	61
	吊车	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47
装修阶段	切割机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级

如下表所示。

表5.1-6 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值单位：dB（A）

施工阶段	距机械不同距离处的总声压级											噪声限值*	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	昼	夜
土石方工程阶段	95	90	83	79	77	72	69	65	63	59	57	77	55
基础施工阶段	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		
结构施工阶段	100	94	88	84	82	80	74	70	68	64	62		
装修阶段	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52		

*《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

由上表的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，在土石方施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在基础施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在结构施工阶段，昼间距离噪声源 150m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在装修施工阶段，昼间距离噪声源 50m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。

为了减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，本评价要求施工单位合理规划安排施工场地，采取在施工场地边缘设置不低于 2m 的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。由于施工期噪声具有短暂性的特点，且噪声属无残留污染，因此其对周围声环境质量和附近敏感点的影响随施工结束而消失。

（1）为控制施工噪声影响，要求施工期间采取以下相应措施：选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

（2）对于产生高声级的机械如搅拌机，真空泵、电锯等，应设法安装隔声装置，例如建立隔声房，以最大限度减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

（3）不设混凝土搅拌站，代之以使用商品混凝土，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。

（4）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的

喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行，同时避免夜间 22:00 后及清晨 6:00 前作业。

(5) 禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因特殊要求必须连续作业的，应认真执行夜间施工的有关规定，施工单位要提出书面申请，经当地生态环境局审批后，出告示告之市民施工时间、施工内容，以求得附近居民谅解和支持，并尽量缩短工时。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

(1) 土石方

本项目土石方工程主要来源于建筑物基础开挖和场地平整土石填筑。根据现场踏勘以及建设单位介绍可知，项目场地内挖方量约 2000m³，挖方主要来自于基础开挖，开挖后的土石方可用于基础回填、道路建设、项目内的景观建设等，经土石方平衡项目不产生弃方。

(2) 建筑垃圾

本项目施工过程中主要固体废物是建筑垃圾、生活垃圾等。

施工期产生的建筑垃圾应根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理，向当地市政部门请示并批准后，清运到指定地点合理消纳。生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境的影响较小。

(3) 废油漆桶

本项目装修过程中产生的废油漆桶为危险废物，施工单位应交由有资质的单位集中处置。

因此，只要工程施工单位加强管理，项目施工固废及时清运，对周边敏感点影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

拟建工程对生态环境的影响主要是地表形态变化、土地利用方向发生变化、土壤的影响、景观变化等。

本项目建设场地位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，用地属于工业用地。根据现场勘察，项目用地现状为荒草地，区域自然植被以灌草丛地为主，如果不

采取有效的美化和拦挡措施，雨天将会产生大量污泥、荒水；晴天运输建材往来的车辆将会产生大量的扬尘，污染空气，对附近的敏感点生活、生产也有较大影响。同时，裸露的施工点形成的大型黄土斑块影响景观，将对周围景观造成负面影响。

（1）植被破坏及生物多样性影响分析

项目施工过程中需要对表层土壤进行清理，将不可避免的造成现有植被的破坏，利用土地上的植物将全部被清除，与其相邻的边缘地带的植被也会受到一定程度的破坏，但这种破坏是可逆的，在施工完成后可以通过人工绿化等手段恢复植被。

项目建设破坏的植被主要为灌草丛、荒草，项目区分布广泛，群落和生物数量相对较少，区域内野生动物主要为农田生态型种类，没有需要特殊保护的珍稀树种和动物种群，不会造成动植物资源的明显损失。施工过程植被破坏会直接引起水土流失间接造成经济损失。因此，施工过程中，应始终尽力减少植被破坏，加强植被重建和场区环境绿化，防止水土流失，减少对周边生态环境的影响。

（2）水土流失影响分析

施工过程土石方开挖以及弃渣堆放过程中，将不可避免地改变地形地貌，破坏植被，扰动原有土体，损坏原有水土保持设施，使土壤松散、地表裸露，容易产生新的水土流失。若不采取相应的有效措施，将在一定程度上加剧项目区域的水土流失，由此可能造成的影响与危害主要有造成地表水混浊，土石方开挖、场区道路或其它的弃土，如不及时运走，将流失进入附近地表水体（水塘），会造成地表水混浊，影响其水质；影响生态环境：项目建设扰动原地形地貌，森林植被受到破坏，地表裸露面积增加，一旦遇到暴雨，加速地表径流，易造成洪涝灾害，遇干旱季节，土壤蓄水能力削弱；景观影响：项目土方开挖填筑造成地表植被破坏，从而造成地表裸露，影响自然景观视觉。

因此，项目建设将造成一定的水土流失，且可能产生一定的水土流失危害，必须采取措施予以防治。就本项目而言，防止水土流失可采取如下措施：

①场地内剥离下来的表土要及时处理，覆盖或运出，弃土场及时压实、平整并绿化，施工过程与生态恢复要紧密衔接，防止表土常时间裸露；

②施工时应合理安排工期和工程顺序，避开暴雨季节进行施工，减少土壤损失和地表破坏面积，在场地周围设置排水明沟（截水沟），将雨水和废水排入循

环沉淀池经过充分沉淀后用于场区降尘。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 气象调查资料分析

(1) 气温、气压、降水和日照

根据桃江县 38 年的气象质料统计，本区域年平均气温 16.6℃，年平均风速为 1.7m/s，年平均降雨量为 1551.7mm。常规气象质料统计结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 桃江县累年各月各气象要素统计表

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气压 hpa	10207	10182	10140	10084	10043	9996	9976	9997	10072	10139	10185	10211	10103
平均温度 ℃	4.5	6.2	10.2	16.7	21.5	25.0	28.4	27.6	22.8	17.4	11.9	6.9	16.6
极端最高气 温℃	23.7	28.1	29.9	34.3	35.9	37.8	39.4	39.4	37.6	35.9	31.6	25.2	39.4
极端最低气 温℃	-15.5	-13.3	-1.3	6	9	12.6	18.8	16.8	11.1	13	-2.8	-9.9	-15.5
平均相对湿 度%	83	83	84	83	83	88	80	82	84	84	82	80	83
降水量 mm	79.4	89.7	143.0	201.6	193.7	216.4	166.7	147.3	984	97.4	71.5	46.7	1551.7
蒸发量 mm	336	399	592	947	1238	120	1973	1715	1174	843	604	478	1161.8
平均风速 m /s	1.6	1.7	1.9	2.0	1.8	1.7	2.0	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7

(2) 地面风向风速特征

根据桃江县气象站 1971~2007 年每日定时观测质料，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%。统计出评价地区风向频率，见表 5.2-2，风向玫瑰图如图 5.2-1。

表 5.2-2 桃江县 1971~2007 年平均风向频率（%）统计

季节风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSE	W	WNW	NW	NNW	C
春季（四月）	8	5	2	1	1	2	5	10	4	1	1	1	1	6	10	11	32
夏季（七月）	4	4	2	1	1	3	8	19	9	2	1	1	1	3	5	5	30
秋季（十月）	9	6	1	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	7	10	13	42
冬季（一月）	10	5	2	1	1	1	2	3	1	1	1	0	1	8	13	16	35
全年	8	5	2	1	1	1	4	6	4	1	1	1	2	6	10	12	36

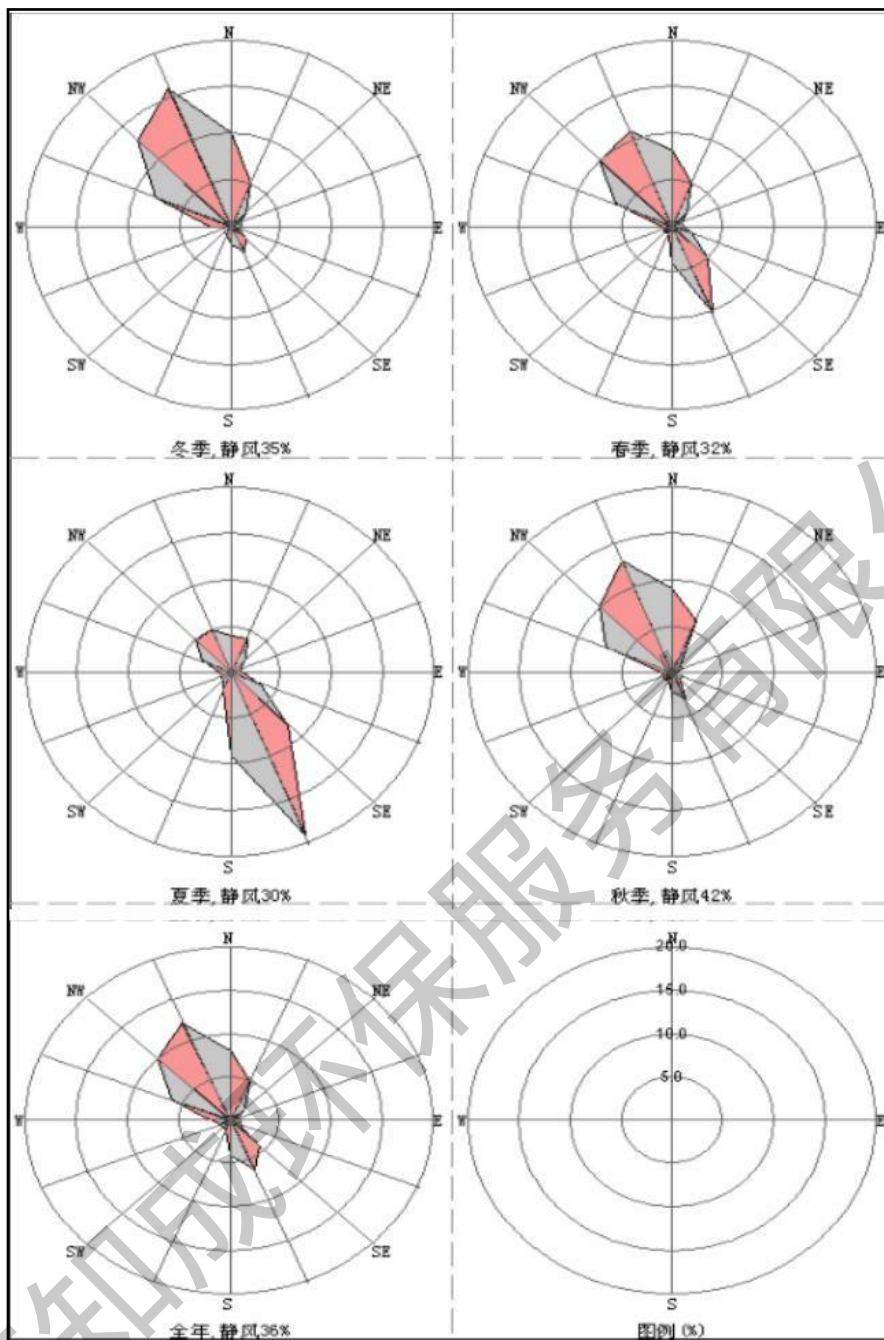


图 5.2-1 风向玫瑰图

(3) 大气稳定度

利用桃江县气象站 1971~2007 年每日定时观测风向、风速资料进行大气稳定度联合频率的统计，桃江县大气稳定度以 A、B、C（不稳定）为主，占年均频率 91%，D（中性）类占年均频率 6%，其次为 E、F（稳定）类，占年均频率 3%。

(4) 混合层厚度

混合层高度统计结果见表 5.2-3。

表 5.2.3 区域不同稳定度下混合层顶高度 (m)

稳定度	A	B	C	D	E	F
混合层高度	1367	708	489	293	259	109

5.2.1.2 正常工况下大气环境影响预测与评价

项目大气污染物主要是 G1 下料粉尘、G2 抛丸粉尘、G3 焊接烟尘、G4 调漆废气、G5 喷漆废气、G6 烘干废气、G7 天然气燃烧废气、G8 危废暂存废气和 G9 食堂油烟。

根据本项目评价因子，确定预测因子为污染源中的 TVOC、二甲苯、颗粒物、SO₂、NO₂。

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》(HJ2.2-2018)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。

2、点源参数

本项目点源参数详见下表。

表 5.2-4 项目有组织排放计算参数表 (点源)

名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
			H	D	Q	T	Hr	/		
		m	m	m		°C	h	—	kg/h	
DA001	E112°8'13.328", N28°33'25.167"	61.1	20	0.3	1000 0m ³ / h	20	1800	正常	颗粒物	0.12 2
DA002	E112° 8' 11.976", N28° 33' 22.270"	55.5	20	0.6	3000 0m ³ / h	25	1800	正常	颗粒物	0.09 3
									TVOC	0.87 8
									二甲苯	0.35 1
DA003	E112° 8' 11.992", N28° 33' 21.352"	55.3	20	0.3	5333 77.3 5Nm ³ / a	25	900	正常	SO ₂	0.01 1
									NO ₂	0.07 92
									颗粒物	0.01 6

备注：NO₂ 的排放速率以 NO_x 的 0.9 倍计。

3、面源参数

本项目面源参数详见下表。

表 5.2-5 项目无组织废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源起点坐标	海拔高度 m	矩形面源（m）			与正北向夹角/°	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
			长度	宽度	排放高度					
生产车间 1	E112°8'10.933", N28°33'21.363"	55.87	126	95	10	30	1800	正常	颗粒物	0.196
									TVOC	0.308
									二甲苯	0.123

4、评价因子及评价标准

本项目评价因子和评价标准如下表所示。

表 5.2-6 本项目大气污染物评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	1h	1200	按 HJ2.2-2018 中附录 D 的 VOCs8 小时平均浓度限值的 2 倍折算。
二甲苯	1h	200	按 HJ2.2-2018 中附录 D 的二甲苯 1 小时平均浓度限值
TSP	1h	900	按 GB3095-2012 中 TSP 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。
PM ₁₀	1h	450	按 GB3095-2012 中 PM ₁₀ 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。
SO ₂	1h	500	按 GB3095-2012 中 SO ₂ 的 1 小时平均浓度的二级标准限值
NO ₂	1h	200	按 GB3095-2012 中 NO ₂ 的 1 小时平均浓度的二级标准限值

5、估算模型参数

估算模型参数如下表所示。

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）	68.56
最高环境温度		40°C
最低环境温度		-15.5°C
土地利用类型		城市建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

6、估算模型预测结果

(1) 有组织废气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用大气估算模式（AerScreen）进行预测，预测结果截图见下图，预测计算结果见下表 5.2-2。

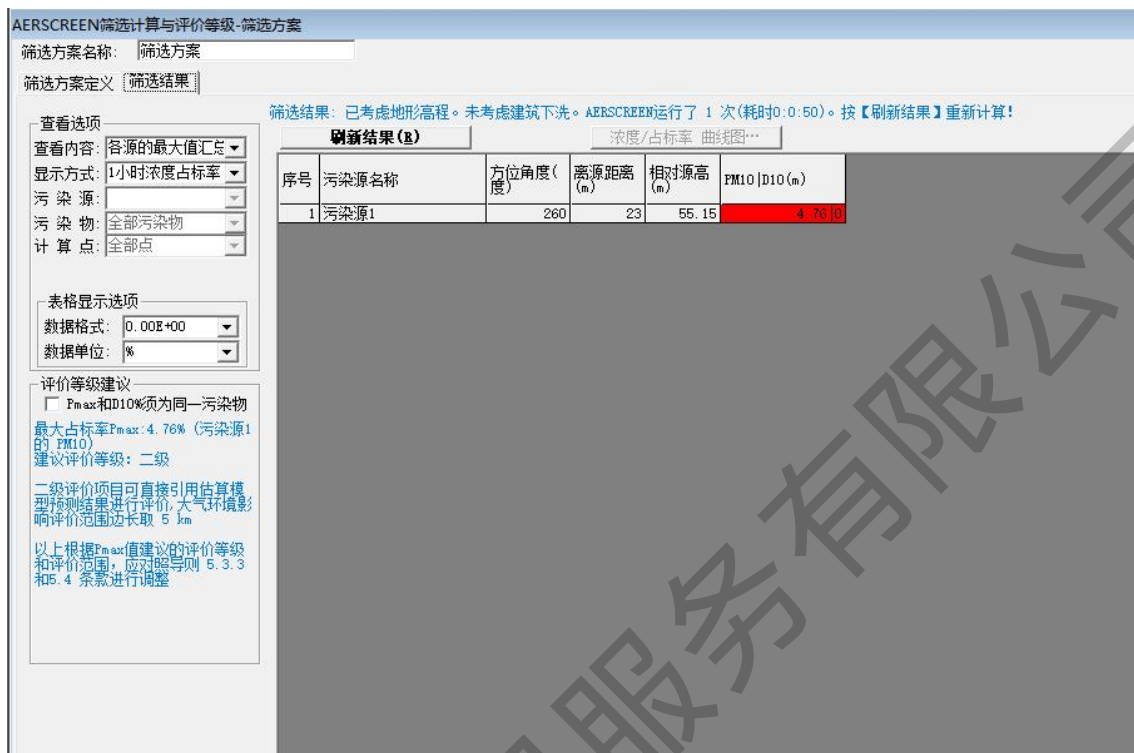


图 5.2-2 DA001 有组织废气占标率预测结果截图



图 5.2-3 DA002 有组织废气占标率预测结果截图

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书



图 5.2-4 DA003 有组织废气占标率预测结果截图

表 5.2-8 DA001 有组织废气预测结果表

下风向距离 m	PM ₁₀	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
10	0.004864	1.08
23	0.021418	4.76
25	0.02092	4.65
50	0.012642	2.81
75	0.009396	2.09
100	0.006877	1.53
125	0.005256	1.17
150	0.004156	0.92
175	0.003458	0.77
200	0.003505	0.78
300	0.00329	0.73
400	0.002995	0.67
500	0.002633	0.59
600	0.002264	0.50
700	0.001939	0.43
800	0.001839	0.41
900	0.001701	0.38
1000	0.001506	0.33
1500	0.000923	0.21
2000	0.000641	0.14
2500	0.000479	0.11
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.021418	4.76
下风向最大浓度出现距离 (m)	23	

表 5.2-9 DA002 有组织废气预测结果表

下风向距 离 m	PM ₁₀		TVOC		二甲苯	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
10	0.000025	0.01	0.000234	0.02	0.000093	0
25	0.001097	0.24	0.010354	0.86	0.004139	0
50	0.001734	0.39	0.016372	1.36	0.006545	0
75	0.005482	1.22	0.051759	4.31	0.020692	0.01
100	0.006119	1.36	0.05777	4.81	0.023095	0.01
110	0.006154	1.37	0.058101	4.84	0.023227	0.01
150	0.005866	1.3	0.055379	4.61	0.022139	0.01
250	0.004641	1.03	0.04381	3.65	0.017514	0.01
500	0.002516	0.56	0.023756	1.98	0.009497	0
1000	0.001147	0.25	0.010832	0.9	0.004331	0
1200	0.000936	0.21	0.008835	0.74	0.003532	0
1400	0.000771	0.17	0.00728	0.61	0.00291	0
1600	0.000653	0.15	0.006164	0.51	0.002464	0
1800	0.000562	0.12	0.005302	0.44	0.00212	0
2000	0.000489	0.11	0.004616	0.38	0.001845	0
2200	0.000431	0.1	0.004072	0.34	0.001628	0
2500	0.000365	0.08	0.003444	0.29	0.001377	0
下风向最 大质量浓 度及占标 率/%	0.006154	1.37	0.058101	4.84	0.023227	0.01
下风向最 大浓度出 现距离 (m)	110		110		110	

根据上表预测结果可知，正常工况下 DA001 排气筒颗粒物最大落地浓度为 0.021418mg/m³，最大占标率为 4.76%。DA001 排气筒最大落地浓度对应距离为 23m。从预测结果可以看出，正常工况下评价区域内颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

根据上表预测结果可知，正常工况下 DA002 排气筒颗粒物最大落地浓度为 0.006154mg/m³，最大占标率为 1.37%；TVOC 最大落地浓度为 0.058101mg/m³，最大占标率为 4.84%；二甲苯最大落地浓度为 0.023227mg/m³，最大占标率为 0.01%；DA002 排气筒最大落地浓度对应距离均为 110m。从预测结果可以看出，正常工况

下评价区域内颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求、TVOC、二甲苯浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值要求。

表 5.2-10 DA003 有组织废气预测结果表

下风向距 离 m	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
10	0.000643	0.13	0.004626	2.31	0.000935	0.21
15	0.001591	0.32	0.011456	5.73	0.002314	0.51
25	0.001198	0.24	0.008623	4.31	0.001742	0.39
50	0.001009	0.2	0.007261	3.63	0.001467	0.33
75	0.000871	0.17	0.006268	3.13	0.001266	0.28
100	0.000805	0.16	0.005795	2.9	0.001171	0.26
300	0.000496	0.1	0.003574	1.79	0.000722	0.16
600	0.000247	0.05	0.00178	0.89	0.00036	0.08
900	0.000158	0.03	0.001138	0.57	0.00023	0.05
1200	0.000111	0.02	0.000802	0.4	0.000162	0.04
1500	0.000084	0.02	0.000608	0.3	0.000123	0.03
1800	0.000067	0.01	0.000483	0.24	0.000098	0.02
2100	0.000055	0.01	0.000395	0.2	0.00008	0.02
2400	0.000046	0.01	0.000332	0.17	0.000067	0.01
2500	0.000044	0.01	0.000314	0.16	0.000063	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.001591	0.32	0.011456	5.73	0.002314	0.51
下风向最大浓度出现距离 (m)	15		15		15	

根据上表预测结果可知，正常工况下 DA003 排气筒颗粒物最大落地浓度为 0.002314mg/m³，最大占标率为 0.51%；SO₂ 最大落地浓度为 0.001591mg/m³，最大占标率为 0.32%；NO₂ 最大落地浓度为 0.011456mg/m³，最大占标率为 5.73%；DA003 排气筒最大落地浓度对应距离均为 15m。从预测结果可以看出，正常工况下评价区域内颗粒物、SO₂、NO_x 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）无组织废气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用大气估算模式（AERScreen）进行预测，预测结果截图见下图，预测计算结果见下表。

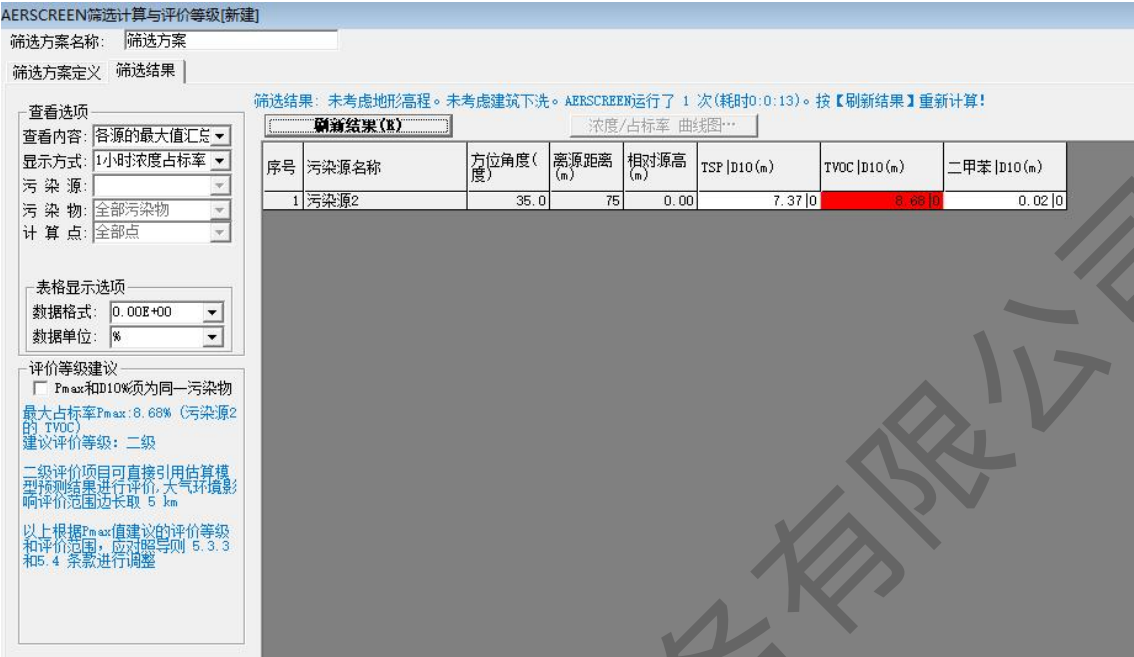


图 5.2-5 生产车间 1 无组织废气占标率预测结果截图

表 5.2-11 生产车间 1 无组织废气预测结果表

下风向距 离 m	生产车间 1					
	TSP		TVOC		二甲苯	
	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m³)	占标率/%
10	0.045105	5.01	0.070879	5.91	0.028306	0.01
25	0.052143	5.79	0.081939	6.83	0.032722	0.02
50	0.061403	6.82	0.09649	8.04	0.038534	0.02
75	0.066312	7.37	0.104205	8.68	0.041614	0.02
100	0.052338	5.82	0.082245	6.85	0.032845	0.02
300	0.012372	1.37	0.019442	1.62	0.007764	0
500	0.006213	0.69	0.009763	0.81	0.003899	0
700	0.003938	0.44	0.006189	0.52	0.002471	0
900	0.0028	0.31	0.004399	0.37	0.001757	0
1100	0.002133	0.24	0.003352	0.28	0.001339	0
1300	0.001699	0.19	0.002669	0.22	0.001066	0
1500	0.001399	0.16	0.002198	0.18	0.000878	0
1700	0.001187	0.13	0.001865	0.16	0.000745	0
1900	0.001025	0.11	0.001611	0.13	0.000643	0
2000	0.000959	0.11	0.001507	0.13	0.000602	0
2100	0.000902	0.1	0.001417	0.12	0.000566	0
2125	0.000888	0.1	0.001396	0.12	0.000558	0
下风向最大 质量浓度及占 标率%	0.066312	7.37	0.104205	8.68	0.041614	0.02

下风向最大浓度出现距离(m)	75	75	75
----------------	----	----	----

根据上表预测结果可知生产车间1无组织排放的二甲苯最大落地浓度为0.041614mg/m³，最大占标率为0.02%，TSP最大落地浓度为0.066312mg/m³，最大占标率为7.37%，TVOC最大落地浓度为0.104205mg/m³，最大占标率为8.68%。最大落地浓度对应距离为75m。从预测结果可以看出，评价区域内TSP、二甲苯、TVOC的最大落地浓度均满足相应环境质量标准的要求，说明项目生产车间1少量无组织排放的TSP、二甲苯、TVOC对周围空气环境质量影响较小。

采用估算模型ARESCREEN进行大气评价等级分级，判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，可不进行进一步预测分析，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.3 非正常工况下大气环境影响预测与评价

本项目非正常工况下废气污染源强及排放状况详见表 3.3-13。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用大气估算模式(AREScreen)进行预测，预测结果截图见图 5.2-6，预测计算结果见下表 5.2-12。

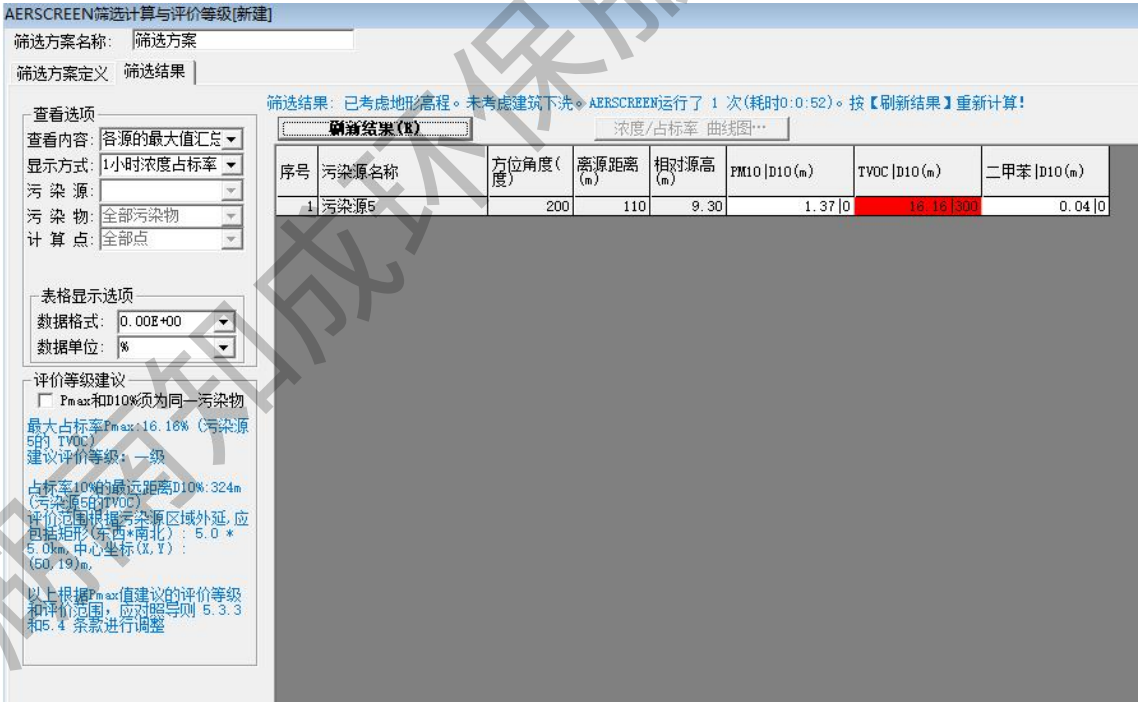


图 5.2-5 非正常工况下 DA002 有组织废气预测结果截图

表 5.2-12 非正常工况下 DA002 有组织废气预测结果表

下风向距 离 m	PM ₁₀		TVOC		二甲苯	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%
10	0.000025	0.01	0.00078	0.07	0.000312	0
25	0.001097	0.24	0.034557	2.88	0.013799	0.01
50	0.001734	0.39	0.054646	4.55	0.021821	0.01
75	0.005482	1.22	0.172748	14.4	0.068981	0.03
100	0.006119	1.36	0.192807	16.07	0.076991	0.04
110	0.006154	1.37	0.193915	16.16	0.077433	0.04
150	0.005866	1.3	0.184832	15.4	0.073807	0.04
250	0.004641	1.03	0.146219	12.18	0.058388	0.03
500	0.002516	0.56	0.079286	6.61	0.03166	0.02
1000	0.001147	0.25	0.036155	3.01	0.014437	0.01
1200	0.000936	0.21	0.029488	2.46	0.011775	0.01
1400	0.000771	0.17	0.024298	2.02	0.009703	0
1600	0.000653	0.15	0.020573	1.71	0.008215	0
1800	0.000562	0.12	0.017696	1.47	0.007066	0
2000	0.000489	0.11	0.015406	1.28	0.006152	0
2200	0.000431	0.1	0.01359	1.13	0.005427	0
2500	0.000365	0.08	0.011496	0.96	0.004591	0
下风向最大 质量浓度及占 标率/%	0.006154	1.37	0.193915	16.16	0.077433	0.04
下风向最大 浓度出现距 离 (m)	110		110		110	

非正常工况下 DA002 排气筒颗粒物最大落地浓度为 0.006154mg/m³，最大占标率为 1.37%；TVOC 最大落地浓度为 0.193915mg/m³，最大占标率为 16.16%；二甲苯最大落地浓度为 0.077433mg/m³，最大占标率为 0.04%；非正常工况下 DA002 排气筒最大落地浓度对应距离均为 110m。从预测结果可以看出，非正常工况下评价区域内颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，TVOC、二甲苯浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值要求。

5.2.1.4 废气排放量核算

1、有组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目有组织排放量如下表 5.2-13 所示：

表 5.2-13 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	核算排放速率	核算年排放量
1	DA001	颗粒物	12.17mg/m³	0.122kg/h	0.219t/a
2	DA002	VOCs（非甲烷总烃）	29.26mg/m³	0.878kg/h	1.5803t/a
		二甲苯	11.69mg/m³	0.351kg/h	0.6313t/a
		苯系物	0.37mg/m³	0.436kg/h	0.7852t/a
		颗粒物	3.1mg/m³	0.093kg/h	0.1678t/a
3	DA003	SO₂	18.75mg/m³	0.011kg/h	0.01t/a
		NOx	148.11mg/m³	0.088kg/h	0.079t/a
		颗粒物	13.12mg/m³	0.016kg/h	0.007t/a
一般排放口合计		颗粒物			0.3938t/a
		TVOC			1.5803t/a
		二甲苯			0.6313t/a
		苯系物			0.7852t/a
		SO₂			0.01t/a
		NOx			0.079t/a

2、无组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目无组织排放量如下表 5.2-14 所示：

表 5.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t)
					标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
1	生产车间1	下料	粉尘	加强通风	GB16297-1996	1.0×10³	0.3
		焊接	烟尘	移动式焊接净化器	GB16297-1996	1.0×10³	0.067
		调漆、喷涂、烘干	漆雾	/	GB16279-1996	30×10³	0.0883
			VOCs（非甲烷总烃）		DB43/1356-2017	2.0×10³	0.5545
			二甲苯		/	/	0.2215
			苯系物		DB43/1356-2017	1.0×10³	0.2755
		无组织排放总计				颗粒物	
VOCs（非甲烷总烃）						0.5545	
二甲苯						0.2215	
苯系物						0.2755	

3、项目大气污染物年排放量核算

由污染源分析可知，本项目年排放量如下表 5.2-15 所示：

表 5.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量 (t)
1	颗粒物	0.8491
2	VOC _s (非甲烷总烃)	2.1348
3	二甲苯	0.8528
4	苯系物	1.0607
5	SO ₂	0.01
6	NO _x	0.079

4、非正常排放量核算

由污染源分析可知，非正常排放量如下表所示。

表 5.2-16 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	G4 调漆废气、G5 喷漆废气、G6 烘干废气、G8 危废暂存废气	废气处理系统启停未进入正常运行状态	VOC _s (非甲烷总烃)	97.55	2.93	30min	1 次 / 年	加强废气治理设施的的监督管理；先开启催化燃烧装置 30min，再进行调漆、喷涂、烘干作业。
			二甲苯	38.97	1.17			
			苯系物	48.47	1.45			
			漆雾(颗粒物)	3.1	0.093			

5、大气环境防护距离

由估算结果可知，本项目各污染物短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.5 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶处排放，油烟净化效率大于 75%，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）限值，对大气环境影响小。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目扩建新增劳动定员 52 人，项目产生的废水主要为员工生活污水和淋雨试验废水。

①生活污水：本项目生活污水产生量为 1872t/a（6.24t/d）。生活污水的污染因子主要是 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。项目生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通

过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。

②淋雨试验废水

电气集装箱完成后，均需进行淋雨试验，检测箱体是否渗水。项目淋雨试验废水产生量约 2t/d，该废水主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

5.2.2.1 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 6.2.2 节地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

5.2.2.2 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 5.2-17 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			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	桃江县第二污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	隔油池、化粪池	隔油池、化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	淋雨试验废水	SS	不外排	不外排	TW002	沉淀池	沉淀池	/	/	/

废水排放基本情况见下表。

表 5.2-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	污水处理厂基本信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)

1	DW001	E112 ° 8 21.246"	N28 ° 33 22.676"	1872	进入 工业 园污 水处 理厂	间 接 排 放	/	桃江 县第 二污 水处 理厂	化学 需氧 量	50
									氨氮	5

表 5.2-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及 其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	化学需 氧量	《城镇污水处理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002) 一级 A 标 准	50
2		氨氮		5

表 5.2-20 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	DW001	化学需氧量	50	0.094
2	DW001	氨氮	5	0.009
全厂排放口合计		化学需氧量		0.094
		氨氮		0.009

5.2.2.3 地表水环境影响分析结论

本项目淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。项目生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级排放标准后通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。因此，本项目对地表水环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响分析

(1) 区域水文地质

项目所在区域地下水自上而下可划分为三个含水层，即风化裂隙潜水含水层，易于接受降雨的渗漏补给，径流条件好，常在丘陵谷地形成下降泉出露地表，流量随季节变化，枯水季显著减少或干涸；裂隙承压水带，一般在地表以下 40~120m 之间，含水层延伸不稳定，呈透镜状，地下水具承压；盐层上部盐水带，厚度 5~20m 不等，呈透镜状，溶蚀明显。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨、固废贮存区设置不合格等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地表污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，包气带既是污染物污染地下水的媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与包气带土壤性质及污染物种类和性质密切相关。

一般说来，包气带土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（2）地下水影响情景设定

本项目地下水评价等级为三级，由《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 要求可知：“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行预测”。

（3）地下水环境影响分析

①地下水评价原则

本次评价以预防为主、防治结合，突出区域地下水资源保护与重点地区污染控制为指导原则，以地下水环境现状调查结果为依据，对建设项目各实施阶段不同排污方案及不同防渗措施下的地下水环境影响进行评价。

②地下水环境影响评价方法与结论

项目为 III 类建设项目，敏感性弱，本次环境影响评价主要采用定性方法分析项目运营过程中对地下水的影响。项目运营期地下水环境影响因素主要为危险废物等。以上污染因素如不加以妥善防治管理，任由固体废物乱堆乱放，可能导致污染转移至地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。尤其是危废暂存间泄漏物质未被及时收集的情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

项目运营期产生的危险废物主要包括废油类物质、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭等，严格按照国家有关规定收集于危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位负责收集转运处置。以上危废均能够可靠贮存、合理有效处置，不会长久留存，避免了遭受降雨等的淋融产生污水，不会影响地下水。

（4）地下水污染防治措施、分区防渗及污染监控

针对可能发生的地下水污染，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

①源头控制措施

1) 建设单位选应择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理

的成本。

2) 建设单位对有害物质可能泄漏的区域均应采取防渗措施,地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造,且表面应有涂高密度聚乙烯防渗层(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒),无裂隙。废水循环池基础均应采用防渗混凝土结构防渗,表面刷水泥基防渗涂层,相当于1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)。这些设计都能够大大降低地下水污染的风险。

3) 对排污管线,输水管道采用镀锌钢管,坚固性、耐腐蚀性和防渗漏较好,并且加强日常的巡查和维护,避免跑、冒、滴、漏。

4) 防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

5) 严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、储罐、仓库等采取相应措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

6) 堆放各种化工原辅料的漆料存放间要按照国家相关规范要求,采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施,严格化学品的管理。

7) 对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②分区防治措施

本项目划分重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。重点污染防渗区主要包括为喷漆房、烘干房、漆料存放间及危险废物暂存间等区域。一般污染防渗区为重点污染防渗区外其他可能的产生污染物的生产车间,根据本项目特点,一般污染防渗区为生产车间1机加工区,生产车间2等区域。简单防渗区为除了重点、一般防渗区、绿化区及道路以外的其他区域,主要包括办公区、停车区。各分区应采取的防渗措施如下。

重点污染防渗区。喷漆房、烘干房、漆料存放间及危险废物暂存间等重点污染防渗区域采取粘土铺底,再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化并进行防腐防渗处理,同时铺环氧树脂,厚度不小于2mm,注重维护保养,发现破损及时修复,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工均按照《地下工程防水技术规范》的要求完成,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。综上分析,重点

污染防治区已采取的防渗措施可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

一般污染防渗区。生产车间 1 机加工区，生产车间 2、一般固废堆场等一般污染防渗区应采取的防渗措施为混凝土硬化，铺设耐磨骨料防渗地坪，可使一般污染防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗措施可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。

简单防渗区除绿化区外均应采取混凝土硬化措施，满足防渗要求。

综合分析，建设单位采取的防渗措施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，基本不会对周围地下水环境造成影响。

③地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对厂址内的土壤和地下水进行分析，以了解厂址地下水的水质情况。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

④污染突发事件应急措施

如发现污水泄漏或发生事故对地下水造成污染，应及时向厂区环境管理部门报告，并采取以下应急措施：

- 1) 地下水污染事件发生后，应立即实施相应措施防止污染物向下游扩散，
- 2) 确定泄漏污染源，并采取应急措施，阻止污染源继续污染地下水；
- 3) 对厂区和周围地下水水质进行监控，发现水质超标应及时通知有关部门和人员，停止使用地下水。

综上所述，建设项目场区地下水敏感性差，在落实好防渗、治污等措施后，本项目产生的污染物均能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设也不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源强

本扩建项目产生的噪声主要来自生产车间的机械设备以及辅助工程设备，如切割、抛丸、焊接等产生的噪声，其源强在 70~90dB（A）之间。经类比同类企业的现有生产状况，确定各噪声源噪声级情况具体见表 3.3-16。

本项目已批复在建项目主要来自生产车间的生产设备噪声，如冲床、数控送料机等设备产生的噪声，其源强在 75~90dB（A）之间。

经类比同类企业的现有生产状况，确定各噪声源噪声级情况具体见下表 5.2-21。

表 5.2-21 在建工程主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	数量(台)	源强 dB (A)	降噪措施	治理后车间外噪声级 dB (A)
1	25T 气动冲床	2	80	选用低噪声设备、基础减振、厂房密闭隔声等措施	60
2	45T 气动冲床	4	90		65
3	80T 深喉气动冲床	2	90		65
4	HOT 气动冲床	2	80		60
5	数控送料机	4	80		60
6	矫直机	5	85		65
7	铜排折弯机	2	75		55

5.2.4.2 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：

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

式中： $L_A(r)$ —一点声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（声屏障、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB (A)。

(2) 多声源在某一点的影响叠加模式：

$$L_{p\text{总}} = 10 \lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pn}})$$

式中： $L_{p\text{总}}$ —各点声源叠加后总声级，dB (A)

L_{p1} 、 L_{p2} ... L_{pn} —第 1、2...n 个声源到 P 点的声压级，dB (A)

预测过程中，根据实际情况，项目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，在本次预测中，考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声，故取 ΔL 为 20~25dB (A)。

5.2.4.3 预测结果与分析

本项目以扩建项目和在建项目的叠加值为贡献值进行噪声预测，预测投产后

噪声对周边环境的影响，噪声预测结果见表 5.2-22 所示。

表 5.2-22 噪声影响预测结果一览表单位：dB (A)

预测点位	距离	现状值 (dB (A))		贡献值 (dB (A))	预测值 (dB (A))	标准值 (dB (A))	达标 情况
厂界东	98m	昼间	57.8	40.29	57.88	昼间：65	达标
厂界南	105m	昼间	60.3	40.89	60.35		达标
厂界西	132m	昼间	57.1	38.31	57.16		达标
厂界北	102m	昼间	63.4	40.55	63.42		达标

项目夜间不生产，生产设备经减震消声、厂房隔声和绿化降噪处理及距离衰减后，各设备噪声经衰减后，项目昼间东、南、西、北侧均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。本项目 200m 范围内均为工业用地，无声环境敏感目标，项目的运营对环境的影响较小。

为进一步减小项目噪声对厂界及区域环境的影响，建议采取以下防治措施：

- ①选用低噪声设备，并进行有效地减震隔声处理。
- ②生产过程中应加强生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。
- ③提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。
- ④对于间歇性的噪声，应合理安排和控制作业时间，尽量减少高噪声设备同时运转；对高噪声设备采取减振、隔声，尽可能避免噪声扰民和环境污染纠纷问题的发生。

综上所述，本项目对周围声环境影响较小。

5.2.5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，本项目为“制造业-设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”，属于其中的 I 类项目；按照建设项目占地规模，本项目属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；项目位于工业园区，周边污染影响型敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，根据下表，本项目土壤环境影响评价等级属于二级。评价范围：评价范围为厂界外 0.2km 范围。

5.2.5.1 废水和固废对土壤环境影响分析

正常情况下，本项目生产过程不产生废水。项目新增生活用水，其生活污水新建隔油池、化粪池处理后进入桃江县第二污水处理厂处理后达标排放；产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。危废暂存间采取防渗措施，防止固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤的基本不造成污染。

事故情况下，主要是漆料存储间、危废暂存间等底部防渗层破裂，导致有机物污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作，避免有机物污染土壤环境。运营期加强固废暂存间的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

5.2.5.2 废气对土壤环境影响分析

拟建项目废气中可能对土壤造成影响的污染物主要为 VOCs（非甲烷总烃）、二甲苯、苯系物等有机污染物以及颗粒物（粉尘），这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

根据土壤污染种类分析，拟建项目对土壤环境的影响主要污染物为二甲苯。

（1）预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

相关参数和选取：

区域土壤背景值 B 采用土壤环境质量现状监测值各点平均值。

参考有关研究资料，苯系物易挥发，在土壤中被自然淋溶或径流排出，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，经淋溶排出量的比例取 10%，经径流排出量的比例取 5%，表层土壤按 20cm 厚计，表层土壤容重取 1330kg/m³。

(2) 污染物进入土壤中的方式

本项目二甲苯的排放总量为 0.8528t/a。上述污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区周围 0.2km 内范围内的土壤。

(3) 预测参数的选取

拟建项目污染物年输入量见表 5.2-23。

表 5.2-23 污染物年增量

元素	评价范围 m ²	年排放量 g/a	ΔS 增量 g/kg
二甲苯	340000	852800	0.008

(4) 预测结果分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应有机物污染物输入量累积值见表 5.2-22。

表 5.2-24 落地浓度极大值网格内土壤中有机物输入量累积值

年限/年	二甲苯 (g/kg)
1	0.008
5	0.04
10	0.08
20	0.16

本工程土壤本底值取现状监测的平均值，详见下表。

表 5.2-25 项目评价范围内上层土壤本底值 (mg/kg)

污染物	本底值
二甲苯	ND

将输入量的累加值叠加本底值后，预测结果见下表。

表 5.2-26 落地浓度极大值网格内土壤中有机物预测值 (mg/kg)

年限	二甲苯
1	0.008
5	0.04
10	0.08
20	0.16
GB36600-2018 第二类用地筛选值	1210

备注：二甲苯标准值采用间二甲苯+对二甲苯与邻二甲苯总值。

由上表的预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的二甲苯，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 中第

二类用地相应标准要求。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境可以接受。

5.2.6 固体废物环境影响分析

本扩建项目营运期产生的固体废物主要包括金属边角料、收集的粉尘、焊渣、废擦拭抹布、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废油类物质、废包装材料和生活垃圾。

①金属边角料属于“废钢铁 09 指铁等黑色金属及其合金在生产、加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物”，由建设单位收集后外售物资回收公司综合利用。

②抛丸工序布袋除尘器收集的粉尘属于“工业粉尘 66 各类除尘设施收集的工业粉尘不包括粉煤灰”。由建设单位收集后外售物资回收公司综合利用。

③焊渣主要是焊接过程中产生的废焊丝、焊渣、收集的焊尘，属于“废钢铁 09 指铁等黑色金属及其合金在生产、加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物”，由建设单位收集后外售物资回收公司综合利用。

④废擦拭抹布属于“废旧纺织品 01 指从纺织品原材料生产、加工和使用过程中产生的废物”，交由环卫部门定期清运处置。

⑤废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶均属于“HW49 其他废物”之“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”；废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑥废过滤棉属于“HW49 其他废物”之“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”；废过滤棉暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑦废活性炭属于“HW49 其他废物”之“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”；废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑧漆渣属于“HW12 染料、涂料废物”之“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”；漆渣暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑨机加工和机修过程废油类物质属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”之“900-249-08 其他生产、销售和使用过程中产生的废矿物油及沾染废矿物油的废包装物”；废油类物质暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置。

⑩废包装材料主要包括生产过程的各类原辅材料的包装袋、箱（危险废物除外），废包装材料属于“废复合包装07指生产、生活过程中产生的含纸、塑、金属等材料的报废复合包装物”，收集于一般工业固废贮存间，外售物资回收综合利用或交由环卫部门处置。

⑪厂区设置有若干垃圾桶，生活垃圾分类收集后交由环卫部门定期清运处置。

一般工业固废：一般工业固体废物贮存场所设置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，尽可能设置于室内；为加强监督管理，贮存场所应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环保图形标志。

危险废物：建设单位应单独分类收集后委托有资质单位处置，其厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求。根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）和《国家危险废物名录》（2021年版），危废暂存间采取基础防渗层为0.5m粘土层，上铺2mm厚度高密度聚乙烯膜，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，并涂防腐防渗涂层，并在周边设置围堰，在围堰内涂环氧树脂防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时贮存装置分类放置，设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。在危废间门口设置危废警示标志，由专人管理，设置严格的管理制度，无关人员不得进入危废暂存间。

在此基础上，项目产生的固废均得到了有效处置，不会对周边环境造成不利影响。

6 环境风险评价

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证，风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节，以及发生后所采用的应急计划和措施（包括监测、评价、救援等），主要是关心重大突发性事故造成的环境危害的评价问题，常称事故风险评价，它考虑与项目关联的突发性灾难事故，包括易燃易爆和有毒物质失控状态下的泄漏，发生这种灾难性事故的概率虽然很小，但影响的程度往往是巨大的。因此对环境的危险性应该进行及早的预测，尽可能避免事故性排放的发生，这就是进行风险评价目的。

6.1 评价依据

参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中涉及到的具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的危险物质主要有油漆、固化剂、稀释剂及乙炔、液氧、天然气、油类物质等。

根据建设单位提供的 MSDS 和工程其他设计资料，结合平面布置和现场踏勘情况，项目主要风险源来自油漆、固化剂、稀释剂中的有毒有害组分以及焊接保护气体储罐区，储罐区设置乙炔罐、液氧罐和二氧化碳储罐，其中二氧化碳均为惰性气体，不属于易燃易爆有毒物质，无对应的法定临界量；乙炔、液氧有强烈助燃性，火灾危险为乙类，查阅《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），液氧其临界值为 200t，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）乙炔其临界值为 10t。此外本项目所用天然气为园区配套管网提供，厂内不设暂存罐，厂区内现有天然气管网约 250m，管网直径约 6cm，则管网内天然气最大存储量为 0.7m³，天然气密度约 0.71kg/m³，则厂区内天然气最大存储量约 0.5kg。天然气为易燃性危险物质，和爆炸危险物质。查阅《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），天然气其临界值为 50t。

详细风险物质种类和 Q 值判定情况详见下表：

表 6.1-1 风险源调查情况

危险物质	CAS 号	总用量	最大贮存量	临界量	Q
二甲苯	1330-20-7	4.43t/a	0.1988t	10t	0.02
乙苯	100-41-4	1.08t/a	0.023t	10t	0.0023
乙二胺	107-15-3	0.012t/a	0.00025t	10t	0.00003
乙炔	74-86-2	0.936t/a	0.0936t	10t	0.0094

液氧	7782-44-47	6.978t/a	0.2326t	200t	0.0233
天然气	8006-14-2	35.145t/a	0.0005t	50t	0.00005
油类物质	/	1.5t/a	0.5t	2500t	0.0002
合计					0.05528

注：①根据原料成分，最大贮存量以周为单位核算；②液氧储存重量按 $1\text{m}^3=1.163\text{t}$ 进行折算。

③乙炔储存重量按 $1\text{m}^3=1.17\text{t}$ 进行折算。

6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-11 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

①评价等级划分

表 6.1-2 评价工作等级划分

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

②环境风险潜势划分

表 6.1-3 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

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

③危险物质数量与临界量的比值 (Q)

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

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

式中： q_1 、 q_2 …… q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。
通过本项目危险物质数量与临界量比值（ Q ）=0.05528，将 Q 值划分为：（1） $Q < 1$ ，
该项目环境风险潜势为 I。

6.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T196-2018），本项目环境风险潜势为 I 级，按照表 1 确定环境风险评价等级为简要分析。

6.4 环境敏感目标概况

根据调查结果，项目位于工业园，环境敏感目标主要分布在项目厂界外 500 米以外区域，500 范围内仅有少量散户居住，项目主要环境敏感目标详见表 2.7-1~2.7-2。项目主要环境敏感目标具体分布情况详见附图 2。

6.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

（1）物质危险性识别

包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据上述风险源调查可知，本项目涉及的主要风险物质是油漆、固化剂、稀释剂、天然气、乙炔等。

1) 天然气的主要理化性质

a. 天然气物化性质：无色气体。熔点： -182.5°C ；沸点： -160°C ；相对密度：0.45；相对分子量：40；溶解性：微溶于水。

b. 天然气危险类别：易燃气体；化学类别：烷烃；主要成分：甲烷等；爆炸特性：爆炸极限 5%~14%；闪点： -188°C ；引燃点： 482°C 。

2) 乙炔的主要理化性质

a. 乙炔物化性质：别名电石气，无色无臭气体。熔点： -88°C ；相对密度：0.62；溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。

b. 乙炔危险类别：易燃气体；毒性：属微毒类。极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性

物质。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。

3) 油漆、固化剂、稀释剂的主要理化性质

二甲苯、乙苯、乙二胺主要来源于油漆、固化剂、稀释剂，油漆、固化剂、稀释剂的主要理化性质详见前文表 3.2-4。

本项目物质风险性识别结果如下：

表 6.1-4 本项目风险物质一览表

编号	功能单元	主要功能	危险因素	事故类型
1	储存桶及漆料存放间	储存及收发	遇火、高热可燃	泄漏、火灾
2	辅助生产区	消防	重大事故引起火灾时用于灭火的消防水直排(或因处理不当部分直排)进入资江	火灾
3	环保设施	废气处理设备	处理装置故障、废气、废水处理不达标	事故排放

(2) 生产系统危险性识别

①生产系统危险性识别范围

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

②主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点并结合物质风险性识别结果，项目生产过程主要危险部位为漆料存放间、危废暂存间、焊接保护气体储罐区、废气处理系统。风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

③运输过程危险性分析

建设项目漆料均采用汽车运输，本项目危险物质的运输全部委托有资质的单位运输。

汽车运输时，如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，如装车或运输途中发生包装破损导致漏液，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险物质运输必须严格按一定方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。废物运输过程中可能出现的环境风险情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 运输过程风险性识别情况表

风险源	事故类型	风险因素
人口集中区（村、镇、集市或学校）	交通事故	危险物质散落地面，引起废物四处流动，蒸发扩散，污染土壤、空气，威胁周围人群安全。
水域敏感区	交通事故	危险物质进入水中，废物中的有毒有害物质污染水体。
车辆易坠落区	运输车辆坠落	危险物质散落地面，引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤、空气

（3）危险物质向环境转移的途径识别

根据有毒有害物质放散起因，分为泄漏、火灾和爆炸三种类型。本项目生产过程中泄漏事故出现的可能性较大，因此考虑由此造成的污染物事故排放。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目危险物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：项目风险物质泄漏后经挥发直接进入大气环境可造成窒息或中毒事故；易燃易爆物质泄漏，遇明火发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境和敏感目标造成危害；废气处理装置因法兰、阀门、密封不严或者管道破裂致使废气泄漏或者因装置故障造成事故性排放或爆炸等情况；废气处理装置集气装置堵塞或其他原因引起车间内或装置内浓度过高引起火灾、爆炸等情况，由此造成的污染事故。

地表水扩散：本项目周边 500m 范围内无地表水体，地表水扩散途径主要为项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态危险物质未能得到及时有效收集而漫流出厂界，通过市政雨水管网排放入纳污水体（资江），对纳污水体环境造成影响。

地下水、土壤扩散：项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至土壤及至地下含水层并向下游运移，对土壤以及地下水环境敏感目标造成风险事故。

6.6 环境风险影响分析

1) 液体物料泄漏事故环境风险

油漆、稀释剂、固化剂等泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。当发生泄漏时应及时做好泄露物料的收集处理，收集后排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。一旦发生泄露事故，对周围

环境的影响主要是泄漏的化学品进入到环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响。

2) 环保设施事故风险

喷漆房、烘干房废气主要含 VOCs（非甲烷总烃）、二甲苯等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。废气处理设施应制定有异常或紧急状态下的操作手册，并对操作人员进行培训，一旦发生废气处理设施发生故障，应采取立即停产处理等应急处置措施，达到废气处理设施故障对环境影响可控。

3) 次生火灾、爆炸环境风险

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物、消防废水对环境的影响。建设单位应编制并落实好应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向敏感目标进行环境监测，根据监测结果采取相应措施降低对敏感点的影响。厂区建有消防事故池，事故发生处理过程产生的消防废水可输送至消防事故池暂存，最后交由有资质单位处置，有效降低消防废水外流对周边环境的影响。

6.7 风险防范措施

建设单位需组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该厂的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合桃江县经济技术开发区具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育、培训工作，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

①建设项目位于湖南桃江经济开发区，四侧均为规划工业用地。

②项目厂区总平面布置严格执行《工业企业总平面设计规范》等国家有关法规及技术标准要求进行，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

③厂区内划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；厂区内运输和装卸应根据工艺布置、货物性质、运量大小以及消防和急救需要，保证主干道畅通无阻，道路净空高度不得小于 5 米；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、

救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种危险物质均储存在阴凉、通风处，远离火源；原辅料仓库不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

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

消防、火灾报警系统及消防废水处置

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌，厂区安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

(2) 生产区设置干粉灭火器、室内消火栓，仓库及生产车间设计干粉灭火器。

(3) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿生产车间周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

(4) 在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，应立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，消防废水能迅速、安全地进入项目的污水管网，进行必要的处理。

(5) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防大队。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防大队。

①本项目危废储存区应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行设置。同时应按照《常用化学危险品储存通则》的国家安全标准的要求，应设

置防止液体散失的设施，按照规定设置安全警示标志，要配备相应的沙土等消防器材。同时 VOCs 原料及危废贮存还应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。储存、转运及生产设施等需用防腐材质。生产过程中物料输送时对管道进行巡回检查，发现滴漏、进行堵漏，用滴漏盘收集漏液，并在适当的时候采取维修措施，在不进行物料输送时，至少每班巡回检查一次。建立管线定期检查制度，防止碰撞，控制管线的支撑磨损，定期检查管道、阀门等，确保无渗漏。

②装卸物料时，严格按照规章操作，尽量避免事故的发生，装卸区地面采取防滑防渗硬化处理，并在装卸区设地沟。

③危险废物储存区设围堰、集水沟和收集槽，对事故情况下泄漏的物料进行收集，防止泄漏物料扩散。围堰区均进行防渗防腐处理。发生事故时，围堰内容积作为消防事故污水的暂存应急缓冲池。

含 VOCs 原料贮存安全防范措施

含 VOCs 原料泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可引起大气、地表水体等污染，更有可能引发火灾和爆炸等重大事故。项目使用的原料均为桶装不设槽罐储存，原料到厂时，必须进行检验。含 VOCs 原料桶的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应，要定期对化学品桶外部检查，及时发现破损和漏处提前更换。

含 VOCs 原料品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防液板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。在运输过程中，运输人员不得吸烟和动用明火，无关人员不得搭车、不得停留在锅炉房、加油站等场所和公共聚集场所。驾驶员应严格遵守交通法规和操作规程，严禁疲劳驾驶和酒后驾车等。

如途中车辆发生故障，人不离车，中途休息，车辆应由专人看管并注意周围的环境是否安全。

①各种原料分库、分类贮存，禁忌物品分开存放。库房远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。保证仓库内容器密封。库房内应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

②在各含 VOCs 原料贮存地点与使用化学品的设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。根据《工业场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的规定，

在使用有毒有害物品作业场所设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生风险事故及职业病危害因素的种类、后果、预防以及应急救援措施等内容。

③坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示，并加强操作工人个人防护，上岗穿戴工作服和防护用具（眼镜、手套、工作帽、面罩等）。

④仓库应设置可燃气体自动报警装置，仓库内应配备有机溶剂浓度报警装置，当空气中可燃气体浓度达到报警限值时进行示警。

⑤做好仓库日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，采用拦截物质，预防原料泄露。

⑥含 VOCs 原料储存地点设围堰、集水沟和收集槽，对事故情况下泄漏的物料进行收集，防止泄漏物料扩散。一旦发生泄漏或火灾事故，则化学品或消防水可经过围堰导流入事故应急池。围堰内的有效容积，不小于围堰内储罐的容积。围堰的高度不应小于 0.15m。围堰区域的范围按设备最大外形再向外延伸 0.8m。围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3‰。

⑦VOCs 物料贮存区仓库设计，基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；地面与群脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的群脚，地面与群脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

含 VOCs 原料及危废运输安全防范措施

①VOCs 原料及危废运输应委托具备危险化学品运输资质的单位采用专用运输车辆负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。

②危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置占用警示标识。

③VOCs 原料及危废运输过程采用联单制度，处理联单详细记录原料来源的企业名称、运输人、车牌号、运输时间、环保巡查组押车人等情况，以备查验；其次，联单上还应包括危废产生企业经办人及公章、接收单位（本项目）经办人及

公章、当地环保部门经办人、审核人及公章等信息，确保 VOCs 原料及危废的运输和接收均责任到位。应当制定风险事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练，并应报当地安监局备案。

④VOCs 原料及危废运输除需办理齐全的手续，对每次进出的车辆做到清晰的台账记录外，还要对运输的全过程进行记录，做到对汽车的运输过程实时监控，当遇到突发性事故时，立即组织抢险队伍，赶赴事故现场，对外泄 VOCs 原料及危废收集及处理。

⑤严格控制运输车辆的车速，防治发生交通事故，导致 VOCs 原料及危废泄漏，从而污染土壤、地表水和地下水，同时做好防跑、冒、滴、漏等措施；运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h，出入大门不得超过 5km/h。

⑥在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期通过城区。

⑦在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑧应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

⑨运输车辆在每次运输前都必须对车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险物质发生泄漏和交通事故的发生。

⑩合理安排运输频次，在气象条件不好的天气、如暴雨、台风等，不能运输危险物质，小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。运输容器等容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证化学品在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

生产车间风险防范措施

①车间内管道系统必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用；

②各生产装置、出料应设紧急切断阀，操作台设紧急切断按钮。

③坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示。进入车间人员应穿戴好个人安全

防护用品,如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”,女职工的长发要束在安全帽内,以防意外事故的发生。

④生产车间设置收集沟,一旦发生泄漏,将收集在收集沟内,同时储备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑤车间应设置可燃气体自动报警装置,生产车间应配备有机溶剂浓度报警装置,当空气中可燃气体浓度达到报警限值时进行示警。

废气事故风险预防措施

发生事故的原因主要有以下几个:

①废气处理系统出现故障,未经处理或处理不到位的废气排入大气环境中;
②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标;
③厂内突然停电,废气处理系统停止工作,致使废气不能得到及时处理而造成事故排放;

④管理人员的疏忽和失职。

⑤若调漆、喷漆、烘干废气治理设施的自动控制系统发生故障,造成治理设施不能有效控制、集气不能正常进行,进气阀不能正常关闭、旁通阀不能及时打开等,会造成车间内或治理设施内浓度过高,严重时会造成火灾爆炸现象。

⑥若废气治理装置用材料的质量及规格,以及安全附件如安全阀、紧急切断装置、测温仪表等不符合相应的国家标准行业标准的规定,则会由于材质选择不当而造成爆炸、火灾、中毒等事故。

⑦电器电线安装没有达到规范要求,或由于环境潮湿,可能短路、漏电等现象,也是形成火灾的原因。

为杜绝因废气治理装置事故出现爆炸、火灾以及事故性废气排放,建议采用以下措施来确保废气达标排放:

①废气治理设施材料以及安全附件如安全阀、紧急切断装置、测温仪表等均需符合相应的国家标准行业标准的规定;电器电线安装需达到规范要求。

②平时加强废气处理设施的维护保养,及时发现处理设备的隐患,并及时进行维修,确保废气处理系统正常运行;

③建立健全的环保机构,配置必要的监测仪器、可燃气体自动报警装置;对管理人员和技术人员进行岗位培训,对废气处理实行全过程跟踪控制。

6.8 环境风险应急预案

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，依据园区事故应急预案，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方环保管理部门备案。

（1）预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见下图。

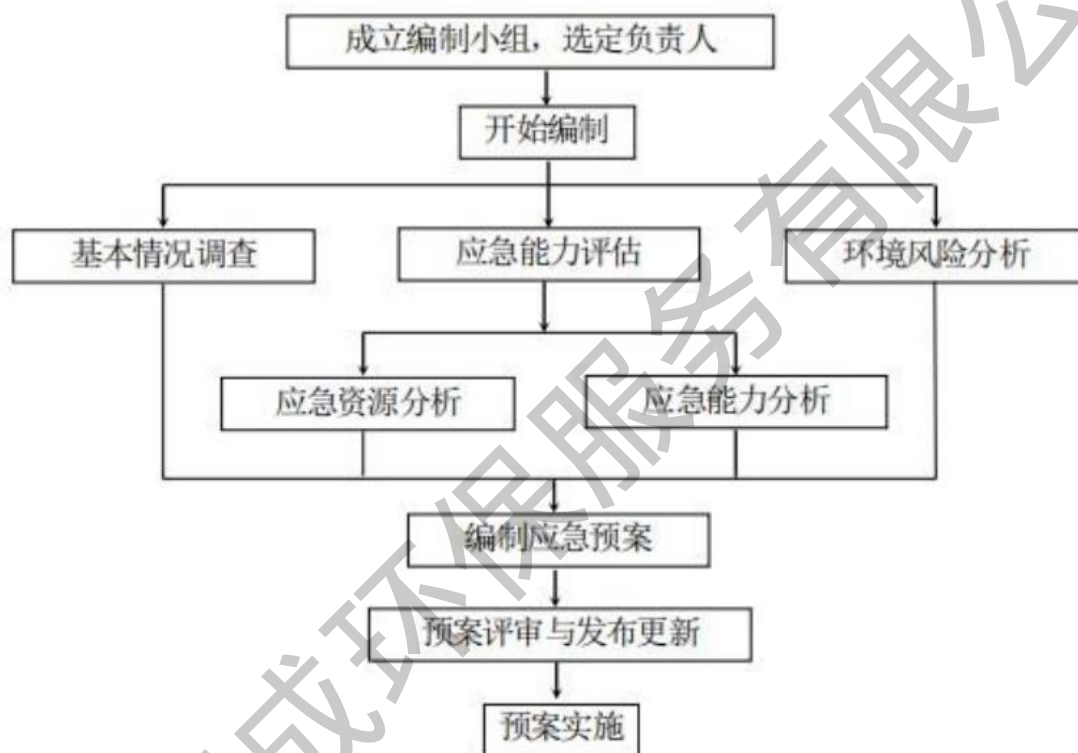


图 6.8-1 突发环境事故应急预案编制工作程序图

（2）应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与工业园区、地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与工业园区、地方政府事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（3）应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等），单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施（备）布置图等。

发生以下情形时，应急预案启动：含 VOCs 泄漏、危险废物泄露、火灾、爆炸事故。具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见表 6.8-1。

表 6.8-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标；装置区；环境保护目标
2	应急组织机构、人员	场区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护做事、清楚泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清楚污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对场区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.9 评价结论与建议

（1）项目涉及的危险物质主要分布在漆料存放间、生产车间（主要为调漆、喷漆、烘干工序）、危废暂存间等危险单元中，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

（2）在落实有效的环境风险措施后，项目大气、地表水以及地下水的环境风险可降至可防控水平。

(3) 项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级响应措施。

湖南知成环保服务有限公司

7 污染防治措施技术经济论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期环境空气保护措施

(1) 扬尘污染防治措施

为了减轻施工扬尘对周围居民的影响，根据国家环保部颁布的《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007），《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年11月1日起施行），建设单位需采取以下扬尘污染防治措施：

①施工场地出入口须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫，场内硬化路面不少于30米；出入口内侧设置车辆冲洗设施，洗车作业地面至进出口路段须硬化，宽度应大于5米，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。

②施工现场设置排水系统，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地；污水沉淀时间应大于2小时，沉淀处理后用于道路洒水、养护，禁止将施工污水不经处理直接外排。

③运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；安排洗车人员，对每台渣土车出场前均要清洗，不得将泥土带出现场，严禁超载运输，渣土装载低于厢板10厘米以上。

④施工现场专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在48小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施；生活垃圾按照环卫部门要求统一清运至指定的收集地点。

⑤空气质量为重度污染（空气质量指数201-300）和气象预报风速达5级以上时，停止土方施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数151-200）和风速达4级以上时，停止土方施工，并每隔2小时对施工现场洒水1次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数101-150）时，应每隔4小时对施工现场洒水1次。

⑥建筑物四周1.5米外全部设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面2米以上；裸露的施工场地闲置时间在3个月以内的，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；限定物料堆放场地；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应

密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于0.5米的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

⑦施工过程中应采用商品混凝土，不在现场设置混凝土搅拌站。

(2) 施工机械尾气污染的控制措施

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

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

(3) 装修废气污染的控制措施

①从源头控制污染，选择含甲醛、苯系物等污染物浓度较低的环保型建筑装饰材料，以减少污染物产生浓度。

②加强室内通风，可加快污染物稀释扩散；在室内摆放活性炭或花木盆景，可吸附、消除或减轻室内有害物质的污染影响。

采取上述措施后，施工期废气排放对周围环境影响较小，措施可行。

7.1.2 施工期水污染防治措施

施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境；工程施工区设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，出入施工场地的渣土车辆经过冲洗干净后方可出场；冲洗废水经过隔油沉淀处理后回用，不外排。项目施工人员施工期产生的生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后由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。

采取上述措施后，施工期施工废水可做到不外排，生活污水达标处理后排放，不会对周边地表水环境影响产生直接影响，因而措施可行。

7.1.3 噪声防治措施

本项目施工场地南侧及西南侧存在一定的居民，建设单位必须加强施工噪声污染防治措施，减轻施工噪声对周围环境的影响。建议采取以下施工噪声污染防治措施：

(1) 合理布置施工场地，高噪声施工设备布置尽量远离附近居民区一侧。

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

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

(4) 严格按照国家有关规定，禁止在夜间（22 时～次日 6 时）施工及运输建筑材料，限制高噪声源作业时间。如确需夜间施工，必须按规定及时向环境保护行政主管部门提出申请办理夜间施工证，获得批准同意后方可进行夜间施工，并提前向相邻单位及附近居民发出通告，做好宣传解释工作。

(5) 定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。必要时建立临时隔声屏障。

采取以上措施后，预计场界噪声可达标排放，对周边环境影响小，措施可行。

7.1.4 固体废弃物处理措施

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

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

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

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

(4) 对建筑垃圾进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 施工人员生活垃圾收集后由环卫部门送城市垃圾填埋场卫生填埋处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

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

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，

措施可行。

7.1.5 生态影响措施

项目土建过程中，因开挖和填筑等施工活动使地表植被遭到破坏，导致地表暂时的大面积裸露，土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨滴打击和水流冲刷作用下产生水土流失。因此，为减少施工过程中的水土流失，项目在施工过程中要做好防范措施。

①合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季。

②项目应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化。

③在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在施工区地势较低的地方修建沉淀池，并在排水口设置滤布，拦截大的块状物以及泥沙后，雨季产生的地表径流经沉淀后方可排放，沉淀池应定期清理。

④对施工过程中清除的表土暂存于场内固定地点，周边用袋装土垒砌，雨季防尘覆盖，进行必要的防护，以便施工结束用于绿化。

⑤挖高填低土石方就地平衡不外弃，先档后平整，工地周边开挖截排水沟，减少水土流失量。建设单位应委托有资质的单位做水土保持方案，并按照水保方案要求采取相应的水保措施。

⑥施工过程中应加强管理，施工机械严禁越界施工；加强洒水降尘等措施，避免粉尘影响周边植被、农作物的生存环境；加强施工废水收集，避免施工废水进入农田，污染农田土壤及影响农作物生长。

综上所述，施工期扬尘、废水、噪声、固废和生态等防治措施是有效的，经过实践检验也是可行的。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废气处理措施

1、焊接废气防治措施

本项目焊接采用二氧化碳气体保护焊，所用焊丝为无铅焊丝，在焊接过程产生一定的烟尘。根据对项目场地的现场调查，车间空间都较大，如设置固定的整体净化装置，焊接烟尘难以达到理想的收集效果。本次拟购置的移动式焊接烟尘净化器其主箱体配有万向脚轮，方便设备的定位，可灵活移动于厂房的任意位置；

同时，1 台移动式焊接烟尘净化器一般配套 2-3 个长度可调的万向吸气臂，可在悬停于任意发尘点的上方，同时不受发尘点不固定或者操作点距离过远的约束。该净化器价格适中，兼具经济实用性和处理效率稳定性，是目前最为常见的一种适用大型机加工车间、发尘点分散的除尘设备。因此，本项目拟设置移动式焊烟净化器收集焊接烟尘，且经加强车间内机械通风后，烟尘排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境不会造成明显影响。

焊接废气的治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）中可行技术要求。

2、抛丸粉尘防治措施

本项目抛丸工序所产的废气主要为金属粉尘，成分较简单，本项目所采取的经管道收集输送至布袋除尘器处理，工艺成熟，是目前较为常见的工业粉尘处理方式。布袋除尘效率达到 95%，由工程分析可知，抛丸工序粉尘经管道收集输送至布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，排气筒 DA001 有组织颗粒物排放速率为 $0.122\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $12.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准（20m 高排气筒颗粒物排放速率 $5.9\text{kg}/\text{h}$ ，最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

抛丸粉尘的治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）中可行技术要求。

3、调漆、喷漆、烘干、危废暂存废气

（1）有机废气治理措施概述

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）等相关规范要求，对去除有机废气处理方法主要有五种：活性炭吸附法、活性炭吸附-催化燃烧法、吸附-蒸汽回收法、催化燃烧法和直接燃烧法。前四种方法在国内已有较多的应用，各有其适用场合的优缺点，而直接燃烧法国内应用较少，主要为国外应用较多，以上五种方法工艺比较详见下表。

表 7.2-1 有机废气治理工艺比较

工艺	活性炭吸附-催化燃烧	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
净化原理	吸附催化氧化反应	吸附再生利用	吸附	催化氧化反应	高温燃烧
工作温度	常温吸附 催化氧化 <300℃	吸附常温 脱附>120℃ 回收<20℃	常温	<400℃	>800℃
适用废气	低浓度 大风量	低浓度 大风量	低浓度 小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量
运行成本	低	较高	高	中	很高
设备投资	中	中	低	高	高
应用情况	成熟工艺 应用多	成熟工艺 现在应用少	成熟工艺 应用较多	成熟工艺 应用较多	国外较多 国内极少
存在问题	设备体积较大	回收率低、回收物难 处置、二次污染	能耗大、活性炭耗量 极大、存在二次污染	能耗较大要求 污染源稳定	能耗很大

(2) 本项目拟采取的有机废气治理措施

针对实际情况，本项目调漆、喷涂均布置在专用封闭的喷漆房内，并配套负压集气系统，在底漆、中漆、面漆喷涂工位设置干式过滤器，漆雾经处理后引出，与专用封闭的烘干房收集的有机废气一并引入1套“活性炭吸附+脱附催化燃烧”处理系统，废气经处理后最终由1根20m高排气筒（DA002）有组织排放。

干式过滤：干式过滤器主要功能为过滤作用，去除雾漆颗粒。内部结构为多组过滤棉通过排列组合方式布置于干式过滤器内，对颗粒物有良好的过滤能力，该装置能有效减少漆雾对后续净化设备的影响。根据建设单位提供的设备设计资料，干式过滤对漆雾颗粒处理效率为90%以上。

活性炭吸附+脱附催化燃烧：有机废气处理流程分为二个阶段，即活性炭吸附阶段和脱附催化燃烧阶段。

活性炭吸附阶段：废气吸附涂装操作间在工作时，利用顶部送风而形成气体层流压抑的方式使漆雾和有机废气自工件周围落入下面地坪格栅板，在下抽风系统作用下，通过设在地下格栅内的玻璃纤维对漆雾颗粒物进行初虑，再由管道进入喷漆房外西侧的过滤吸附箱体。箱体下层为干式过滤器，内部填充过滤棉、玻璃纤维等滤料，二次过滤净化后的废气在引风机的作用下进入上层蜂窝状活性炭吸附床，与蜂窝状活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，处理后的废气通过相应的排气筒排放。

脱附催化燃烧：箱体内的活性炭在工作一定时间内会达到吸附饱和状态，降低或失去吸附能力，此时活性炭需脱附再生。单个活性炭箱填充量为 2.52 立方，饱和时间设计为约 48h。任一箱体在达到设计饱和和工作时间后，由 PLC 系统自动启动催化燃烧装置预热室电源，对催化剂和内部空气进行加热，预热的空气在脱附风机的作用下由管道鼓入吸附箱中，箱中活性炭在受热后挥发出 VOCs，含有高浓度 VOCs 的气体经箱体上方的管道进入催化燃烧装置，在催化燃烧装置内进行二次加热达到 200 度后进入催化燃烧室，在接触催化剂床时，VOCs 的碳氢化合物的分子和混合气体中的氧分子分别被吸附在催化剂的表面而活化，热分解生成 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量热能。热空气通过组合阀门一部分回到活性炭吸附箱继续给活性炭加热脱附，另一部分则通过换热器换热后排放，换热器可对后续进入装置的废气进行二次加热，减少运行能耗。活性炭一次脱附时间为 6h，完成脱附后的活性炭箱体再进入吸附阶段，实现循环利用。

该装置设计为在线脱附，在设备首次运行时，以 6-8 小时（一次脱附所需时间）为间隔，依次开启各活性炭箱体阀门进入吸附工作状态，待第一个箱体达到饱和和工作时间后，PLC 控系统自动关闭吸附管路阀门，打开脱附管路阀门，进入脱附工序，其余箱体维持吸附工作状态。完成脱附再生后，关闭脱附管路阀门，打开吸附管路阀门，再次进入吸附阶段，下一个饱和活性炭箱体进入脱附阶段，实现循环工作，可使设备一直处于吸附与脱附同时运行的状态，以保证废气处理效果。在循环使用一段时间后，由于活性炭内部的孔隙、结构质地等有所损耗，待吸附能力不足或不可再生时，需进行整体更换。根据设计方案，更换频率约 1 年/次。本项目有机废气处理工艺流程见下图：

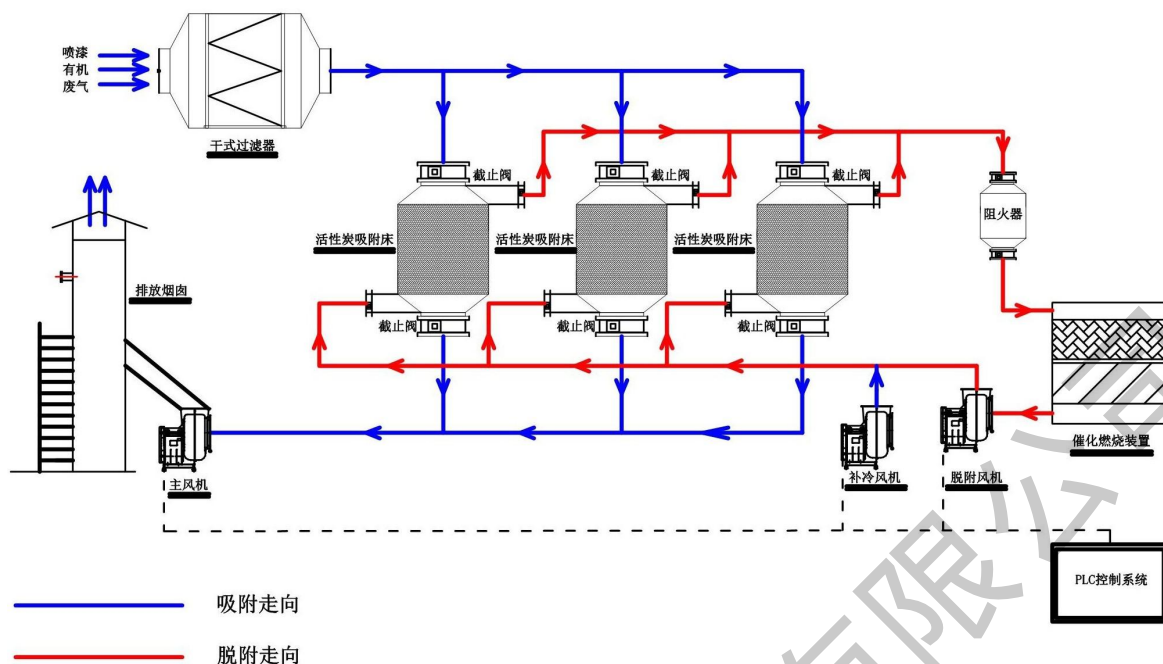


图 7.2-1 有机废气处理工艺流程图

本项目喷漆房、烘干房、危废暂存间均为全密闭作业，且配有负压收集，油漆、固化剂、稀释剂调试配比均在喷漆房内进行，因此所有二甲苯、苯系物和非甲烷总烃（VOCs）产生源设置在封闭空间内，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》，负压收集状态下的密闭喷漆房收集效率可达 95%，参照《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016.12），吸附-催化燃烧法对 VOCs 的处理效率为 85%。

（3）技术经济可行性及达标排放的可靠性分析

调漆、喷漆、烘干、危废暂存废气采用负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧的废气治理工艺处理后经 20m 排气筒 DA002 排放，排气筒 DA002 有组织 VOCs、二甲苯、苯系物、颗粒物排放浓度分别为 29.26mg/m³、11.69mg/m³、14.54mg/m³、3.1mg/m³；排气筒 DA002 有组织 VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯、苯系物排放浓度均能满足《表面涂装（汽车制造与维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB1356-2017）表 1 要求中汽车制造非甲烷总烃 40mg/m³、二甲苯 17mg/m³、苯系物 25mg/m³ 的要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准（颗粒物排放浓度 120mg/m³、排放速率 5.9kg/h）。因此对周围环境不会造成明显影响。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对照分析，项目采用的废气处理工艺具有合理性。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），喷漆颗粒物推荐密闭喷漆室，化学纤维过滤处理；喷漆过程有机废气推荐吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化处理。本项目采用了密闭喷漆房、过滤棉处理漆雾；有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理，符合该技术规范要求。

综上，本项目废气处理工艺具有合理性。

4、天然气燃烧废气

天然气燃烧废气采用管道收集经 20m 排气筒 DA003 排放，排气筒 DA003 中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放浓度分别为 18.75mg/m^3 、 148.11mg/m^3 、 13.12mg/m^3 ；排气筒 DA003 中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值燃气锅炉标准（ $\text{SO}_2 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x 150\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 20mg/m^3 ）。

5、排气筒高度的校核

由工程分析可知，抛丸工序粉尘经管道收集输送至布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，其排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）7.1 中规定排气筒高度除需遵守表列排放速率标准外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；7.5 中规定新污染源的排气筒一般不应低于 15m。本项目厂房高度 13.5m，为排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑，项目拟设置的排气筒高度 20m，大于 18.5m，因此，抛丸工序废气排气筒 DA001 高度 20m 合理可行。

根据《表面涂装（汽车制造与维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB1356-2017）中 4.5 排气筒高度要求，涉及表面涂装工序产生挥发性有机物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，并经排气筒排放，排气筒高度不应低于 15m，具体高度及距建筑物的距离按批复的环境影响评价文件确定；根据前文分析，调漆、喷漆、烘干、危废暂存废气采用负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧的废气治理工艺处理后经 20m 排气筒 DA002 排放，各项指标均能达标排放。因此调漆、喷漆、烘干、天然气燃烧废气排气筒 DA002 高度 20m 可行。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）要求，天然气干燥炉参照燃气锅炉排放控制要求执行，燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。且在锅炉房的烟囱周围半径 200m 内烟囱高度高出周围最高建筑物 3m 以上。本项目厂房高度 13.5m，为排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑，项目拟设置的排气筒高度 20m，大于 16.5m，因此，抛丸工序废气排气筒 DA003 高度 20m 合理可行。

7.2.2 废水处理措施

本扩建项目产生的主要废水为淋雨试验废水和生活污水。由于电气集装箱完成后，均需进行淋雨试验，检测箱体是否渗水，淋雨试验用水对水质要求低，本项目设置一个容积为 30m³ 的沉淀池处理淋雨试验废水，满足暂存及处理要求。因此，本项目淋雨试验废水经沉淀池（30m³）沉淀后可以做到循环使用不外排，每天只需要补充部分新鲜水，项目生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂深度处理后排入资江。

生活污水纳管可行性分析：

（1）桃江第二污水处理厂概况

本项目生活污水预处理后排入桃江第二污水处理厂集中处理。桃江第二污水处理厂位于湖南桃江经济开发区牛潭河工业园，本项目东北方向 2.2km，占地 33.75 亩，总投资 9199.79 万元，于 2016 年 10 月完成建设，处理工艺采用“A/A/O+活性砂过滤”，出水消毒工艺采用紫外光消毒，污泥处理采用重力浓缩+板框脱水进行处理，设计规模为 2 万立方米/天，前期日处理规模达到 1 万立方米/天，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。处理工艺流程见图 6.2-1。

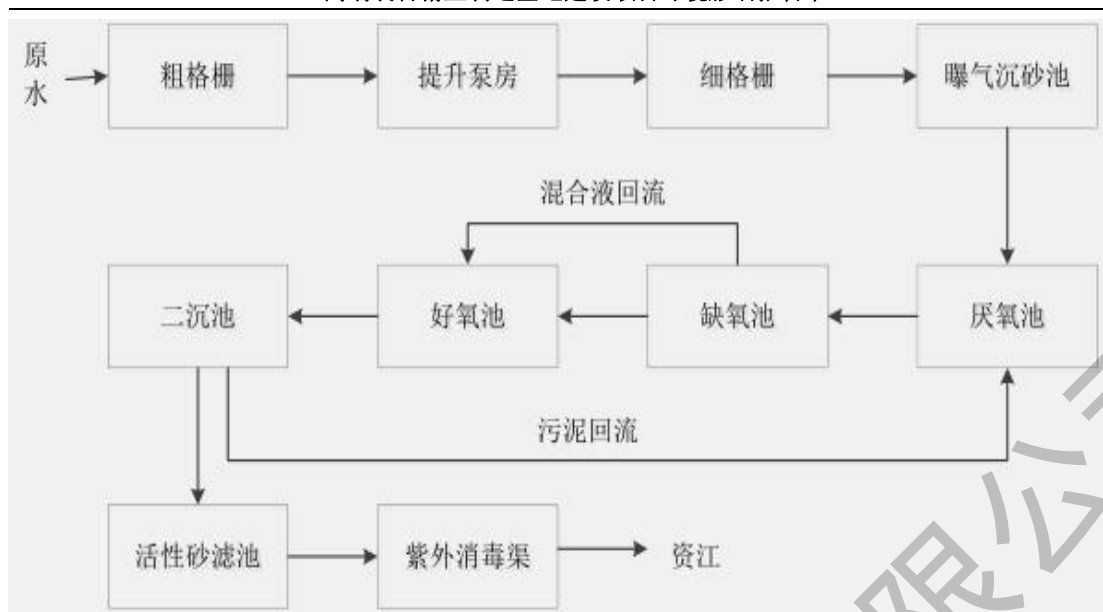


图 7.2-2 桃江第二污水处理厂处理工艺

（2）接管可行性分析

①管网接入可行性

本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，项目所在区域属于桃江县第二污水处理厂收水范围。本项目扩建前区域污水管网均已配套建设并联通市政污水管网，废水接入市政污水管网最终进入桃江县第二污水处理厂是可行的。

②水质相符性

隔油池是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离动植物油的目的。根据相关资料，隔油池对动植物油除去效率约为 50%；化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除约 40% 的悬浮物，15% 的 COD，10% 的 BOD₅，3% 的 NH₃-N。本项目的生活污水产生量为 6.24m³/d（1872m³/a），本项目拟新建 10m³ 隔油池、20m³ 化粪池对扩建项目生活污水进行处理，因生活污水中各污染因子浓度较低，污染物较为简单，其容积可以满足暂存、处理生活污水要求。

项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入桃江第二污水处理厂，处理达标后排入资江，生活污水的排放满足桃江县第二污水处理厂的接管标准，不会对桃江县第二污水处理厂的处理工艺造成冲击。

③水量接管可行性

桃江县第二污水处理厂污水处理总规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3$, 目前收水量约 $8000 \text{m}^3/\text{d}$, 建设项目后污水排放量为 $6.24 \text{m}^3/\text{d}$, 排放量很小, 不会对桃江县第二污水处理厂正常运行造成影响。

综上所述, 建设项目排放的生活污水经桃江县第二污水处理厂处理后达标排入资江, 对周围水环境影响较小。因此, 本项目的废水进入正在运营的桃江第二污水处理厂是可行的。

7.2.3 噪声处理措施

本扩建项目产生的噪声主要来自生产车间的机械设备以及辅助工程设备, 如切割、抛丸、焊接等产生的噪声, 其源强在 $70 \sim 90 \text{dB}(\text{A})$ 之间。为减轻噪声对环境的影响, 应从声源、传播途径等方面采取相应的措施。在进行平面总体布局时, 应将喷漆房和烘干房布置在远离最近噪声敏感区域的一侧, 利用建筑物的声屏障作用阻止噪声向外传播; 在订购主要生产设备时应向生产厂家提出明确的限噪要求; 在安装调试阶段应严格把关, 提高安装精度; 对声源上无法防治的噪声应采取有效的隔声、吸声和减振措施, 对声功率级较强的生产设备加装隔声罩或消声器; 对通风管道应进行合理设计布置, 考虑采取减振等措施来降低空气动力性噪声。

建设单位拟采取噪声控制措施如下:

- (1) 选用环保、低噪音型设备, 并针对声源特性分别采取消声、隔声、减振基础等措施;
- (2) 增加厂区绿化面积;
- (3) 定期检查设备, 使设备在正常工况下运行;
- (4) 合理布置, 高噪声源设备远离厂区边界;
- (5) 安装风机等设备时应设置减震基座, 必要时设置隔声罩, 隔声罩可由 $1 \sim 3 \text{mm}$ 的钢板制成。

采取上述措施并经距离衰减后, 项目东、南、西、北侧噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 对周围声环境不会造成明显影响。因此, 本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

7.2.4 地下水、土壤污染防治措施

根据建设项目特点、地下水环境质量现状、地下水环境影响评价结果, 按照“源

头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，建议采取以下地下水污染防治措施。

1、源头控制

采用少废、无废的生产工艺技术和生产设备；尽量少用、不用有毒有害的原料；减少生产过程中的各种危险因素；使用简便、可靠的操作和控制。

2、分区防治

本项目必须严格按 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 要求设计地下水污染防渗措施，本项目地下水污染防渗分区情况见下表。

表 7.2-2 本项目地下水污染防渗分区情况

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	喷漆房、烘干房、漆料存放间及危险废物暂存间	重点防渗区	参照 GB/T18597-2001 及 2013 修改单执行， 防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
2	生产车间 1 机加工区，生产车间 2、一般工业固废贮存间	一般防渗区	地面混凝土硬化，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	除绿化区外的其他区域	简单防渗区	一般硬化

3、地下水污染监控

企业应加强设施维护和日常监管防止出现化学品、危废渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。建立检查维护制度。定期检查维护原料包装容器、设备、地面、导流渠、水池等设施，如发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），企业应制定地下水环境跟踪监测方案，定期信息公开；如发现地下水水质恶化，应配合当地生态环境部门的监督检查。

4、应急响应

建设单位应根据《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107 号）、《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（湘环发[2013]20 号）等相关要求，编制突发环境事件应急预案，明确应急组织指挥体系与职责、预防和预警机制、应急处置、应急保障等内容。

5、日常管理措施

1) 定制全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备

确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

2) 加强管理，杜绝超设计生产。

3) 加强对所有管道和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施采用动态检查，对发现的问题及时进行处理。

4) 做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

7.2.5 固体废物处理处置措施

1、一般工业固废

本项目一般工业固体废物主要为金属边角料、收集的粉尘、焊渣、废包装材料以及废擦拭抹布，该部分固废妥善收集于一般固废储存场所，金属边角料、焊渣、收集的粉尘、废包装材料外售物资回收单位综合利用；废擦拭抹布、生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处置。一般工业固体废物贮存场所设置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，设置于室内；为加强监督管理，贮存场所应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求设置环保图形标志。

2、危险废物

本项目危险废物主要为废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣以及废油类物质。废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废活性炭、废过滤棉、废油类物质等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，再外运至具有危废处理资质的单位进行处置。

固废收集暂存环境管理要求：

建设单位需要在明显位置设置相应的固废分类暂存设施，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内或存放区。

危险废弃物存放在危废暂存间，必须粘贴危险废物标识，禁止厂区随意堆置危险废弃物。

危险废物收集和暂存：

①产生危险废弃物的部门按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废

弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

②危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。

④定期或不定期对危险固废暂存间进行检查，确保储存间地面无裂缝。

危险废物转运和处理：

①危险废弃物在转运时必须提供危险废弃物的名称、主要成份、性质及数量等信息，并填写车间危险废弃物转移联单，办理签字手续。

②危险废弃物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废弃物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。危险废物转移应符合《危险废物转移联单管理办法》有关规定。

“五联单”中第一联由废物产生者保管，第二联由废物产生者送交生态环境局局（移出地），第三联由处置场工作人员废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交生态环境局（接受地）。危险废物转移五联单分配流程示意图见下图。

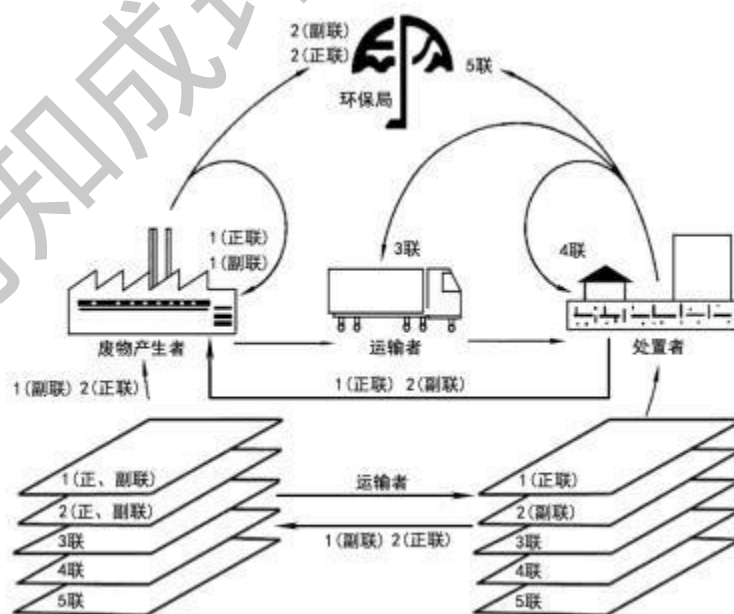


图 7.2-3 运输危险废物清单及其分配管理流程

危险废物管理制度：

①危险废物的收集、暂存、转移、综合利用活动必须遵守国家 and 地方有关规定。

②危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

③对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

④制定危险废物管理计划，并向区生态环境部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤禁止向环境倾倒、堆置危险废物。

⑥禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置。

⑦需要转移危险废物时，严格按照《危险废物转移联单管理办法》对危险废物进行转移处置，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

⑧禁止将危险废物转移至无危险废物经营资质的单位。

⑨运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

⑩制定危险废物污染事故防范措施和应急预案，并报生态环境主管部门进行备案，建立健全危险废物管理台账。

⑪因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境时，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民 并向当地生态环境部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑫禁止经中华人民共和国过境转移危险废物。

危废暂存间环境管理要求：

①禁止危险废物和生活垃圾混入；

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准


④作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

⑥按照 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志，具体要求见下表。

表 7.2-3 危險固废暫堆場所的環境保護圖形標志

排放口名称	图形标志及内容
危险废物信息 公开栏	<p>危险废物产生单位:</p> 
贮存设施警示 标志牌	<p>平面固定式贮存设施警示标志牌:</p> 
	<ol style="list-style-type: none"> 设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区内醒目位置，公开栏顶端距离地面200cm处。 规格参数 <ol style="list-style-type: none"> (1)尺寸：底板120cm×80cm。 (2)颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷CMYK参数附后，下同)，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。 (3)材料：底板采用5mm铝板。 公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监理单位等信息。 <ol style="list-style-type: none"> 设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面200cm处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。 规格参数 <ol style="list-style-type: none"> (1)尺寸：标志牌100cm×120cm。三角形警示标志边长42cm，外檐2.5cm。 (2)颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。 (3)材料：采用1.5-2mm冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用5mm铝板，不锈钢边框2cm压边。 公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监理单位等信息。

<p>贮存设施内部分区警示标志牌：</p> <p>废物名称：×××××× 废物代码：××××-××××-×× 主要成分：×××××××× 危险特性：×××××××× ××××，××××× 环境污染防治措施： ××××，××××××，×× ××××××，×××××××× 环境应急物资和设备： ×××××××××××××× ××××××××××</p>  <p>×××生态环境局监制</p>	<p>1. 设置位置 贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面200cm处。</p> <p>2. 规格参数 (1) 尺寸：75cm×45cm。三角形警示标志边长42cm，外檐2.5cm。 (2) 颜色与字体：固定于墙面或栅栏内部的，与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的，警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，支架颜色为黄色。 (3) 材料：采用5mm铝板，不锈钢边框2cm压边。</p> <p>3. 公开内容 包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p>
---	---

上述危险废物的收集和管理，公司委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。本章主要依据建设单位提供的有关资料，对本项目的经济效益、环境效益以及社会效益进行简要的分析。

8.1 环境保护投资估算

为了加强建设项目的环境管理，防治生态破坏和环境污染，减轻或防止环境质量下降，建设项目的环保投资必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目的环境保护一次性总投资为 285 万元。费用估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 本扩建项目一次性环保投资估算一览表

序号	污染类型	防治措施		环保投资 (万元)	备注
1	废水	生活污水	10m³ 隔油池、20m³ 化粪池	5	新建
		淋雨试验废水	30m³ 沉淀池	5	新建
2	废气	抛丸粉尘	管道收集+布袋除尘器+20m 排气筒	10	新建
		焊接烟尘	移动式烟尘净化器	50	新建
		调漆、喷漆、烘干及危废暂存废气	负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置+20m 排气筒	85	新建
		天然气燃烧废气	20m 排气筒	5	新建
		食堂油烟	油烟净化设施	5	新建
		车间通风系统	排风换气扇	7	新建
3	噪声	隔声、减振、吸声、消声等		10	新建
4	固废	一般工业固废贮存间、危险废物暂存间，危废委托处理，垃圾桶		45	新建
5	生态环境	绿化		58	新建
合计				285	

环境保护措施费用包括：为提高资源和能源利用率，减少污染物发生量所需费用，为治理“三废”及噪声污染所需费用，进行环境监测、管理、采取节能措施和减少能源消耗及其它相关费用。在工程设计中由于采用先进工艺装备水平以减少资源和能源消耗进而也减少了污染物的发生量，产生的这部分费用难以确定，因此未包括在以下的费用估算中。

(1) 治理费用

治理费用=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用，计算中各项参数取值均与工程经济分析数据一致，投资费用为环境保护设施的一次性费用 285 万元，固定资产形成率按 90%考虑，设备折旧年限 10 年；运行费用包括材料、动力消耗、修理等费用约为 86.9 万元。

（2）辅助费用

辅助费用包括操作人员、环境保护管理人员的工资，办公费用，科研及信息收集等所需的有关费用。根据建设项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%~0.8% 计，建设项目计算中取 0.8%，约为 2.3 万元。

综上，环保措施总费用为 374.2 万元/a，占项目总投资 30690 万元的 1.22%。

8.2 环境效益分析

本项目采取了多种环保措施，经过处理后的废气、污水污染物均能达标排放，固体废弃物能得到集中统一处理。通过这些措施，较大程度上减少了污染物的排放，带来了较好的环境效益。

（1）废气治理后的环境效益

本项目有机废气经负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置进行处理，处理后由 20m 高排气筒高空排放，VOCs（非甲烷总烃）气体的排放量减少了 8.9552t/a。

（2）废水治理后的环境效益

员工产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后可达到桃江县第二污水处理厂进厂标准，经桃江县第二污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排，相比处理前，COD 总共减少了 0.374t/a，NH₃-N 减少了 0.365t/a。

（3）固体废物治理后的环境效益

项目产生的固体废物中的一般工业固废均可回收再利用，危险废物得到了有效处置，减少了固废堆存量。

综上所述，本项目通过采取各类环保措施，使废气、废水达标排放，固体废物等到妥善处理，具有显著的环境效益。

8.3 经济效益分析

本项目建成后产生的效益，包括各种投资所产生的直接效益和间接效益（或者叫做一级效益，二级效益），直接效益是指企业投资能够直接提供的资源产品效益或者经济效益，比如建成后产品的销售利润等方面，从当前行业的实际情况来看，本项目预计建成后具有良好的经济效益，对当地的国民经济发展也将作出一定的贡献。

8.4 社会效益分析

本工程的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本项目的建设可为地方财政增收和区域经济发展做出了较大贡献，刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济的发展。

（2）目前，我国普遍存在农村劳动力过剩的现象。工程建设能为项目所在地区群众提供就业机会。剩余劳动力就地谋生，这既为当地居民降低了就业成本，对当地社会环境的稳定、促进当地经济的发展等起到一定的作用，也为政府减轻了就业压力和经济负担，因此，本工程具有良好的社会效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。本项目对环境的影响主要来自营运期的各种生产活动及风险事故。无论是各种生产活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效率生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

9.1.2 环境管理机构

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。本项目营运期，有废气、废水、固体废弃物、噪声产生，必须加强环境管理，根据环保有关法律法规的规定，企业应设立 1-3 人的环境管理（含监测）机构，并配备必要的监测和分析仪器。企业环境管理机构由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合生态环境行政主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受生态环境行政主管部门在具体业务上给予技术指导。

9.1.3 环境管理机构职能

环境管理机构的主要职责是：

- （1）贯彻执行环境保护法规和标准。
- （2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- （3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- （4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- （5）检查企业环境保护设施的运行情况。

(6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

(7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

(8) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

9.1.4 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》和排污许可管理条例（中华人民共和国国务院令 第736号）相关要求，申请领取排污许可证。排污单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表申请排污许可证。填写排污单位基本信息、主要产品及产能、主要原辅材料及燃料信息、产排污环节、污染物及污染治理设施等。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

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

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“湖南省固体废物管理信息平台”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格

的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.5 总量控制

1、污染物总量控制的目及控制原则

为了有效地控制环境污染，实现持续发展的战略目标，国家提出在促进经济发展的同时，必须实施目标总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。为此，各级政府均根据国家“十三五”环保目标的要求，结合各地经济发展的具体需要，在调查研究的基础上，制定出符合当地实际的总量控制方案和实施计划，把总量控制指标逐项分解并层层落实到各排污企业。

在制定总量控制方案和实施计划时，除考虑保持和改善现有环境质量外，也要考虑不破坏环境现有功能的条件下，给区域发展留有一定的余地，即要根据区域经济发展规划，留出相应的排污总量供区域经济发展所需。

2、总量控制因子

按照《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）和《湖南省环保厅关于湖南省“十三五”主要污染物减排规划》的要求，确定本项目的总量控制指标如下：

废水：COD、NH₃-N

废气：SO₂、NO_x、VOCs

其中 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 为约束性总量控制指标，VOCs 为指导性总量控制指标，待国家或地域提出总量控制要求再购买总量。

3、项目总量控制情况

(1) 项目废水污染因子排放量

项目无生产废水产生，仅有新增职工的生活污水；根据《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理暂行办法》（湘政发[2010]15号）等文件要求，本项目生活污水排入桃江县第二污水处理厂，因此，本项目污水纳入桃江县第二污水处理厂总量控制指标内，不另行申请。

(2) 工程废气排放量及 VOCs 总量替代

根据工程分析章节分析结果，结合本项目污染物产生特点，在坚持“清洁生产”和“达标排放”原则的前提下，确定本项目污染物总量控制因子为：VOCs、SO₂、NO_x，其中 SO₂、NO_x 通过排污权交易获取。VOCs 总量实行倍量削减替代，近年来，益阳市在 VOCs 治理方面成绩显著，关闭了 20 多家废旧塑料造生产编制袋的企业，对加油加气站均安装了一次回收和二次回收的油气回收装置，对全市的汽车 4S 店、汽车维修厂的喷漆房安装了有机废气处理装置，并进行了重点挥发性有机物（VOCs）排放行业“一企一方案”综合整治，VOCs 的排放量大大减少，此次 VOCs 总量可通过消减替代。

具体控制指标见下表。

表 9.1-1 项目污染物总量控制指标情况一览表

类型	污染源	污染物	排放量	建议指标
废气	调漆、喷漆、烘干、危废暂存废气	VOCs	2.1348t/a	2.14t/a(倍量削减替代)
		SO ₂	0.01t/a	0.01t/a
	天然气燃烧废气	NO _x	0.079t/a	0.08t/a

4、总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，总量控制指标的完成需要做好以下几点：

- (1) 建设单位应不断提高清洁生产水平，减少污染物的产生；
- (2) 建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- (3) 制定合理有效地环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；
- (4) 建设单位严格控制并努力削减项目的各项污染物的排放总量指标。

9.2 环境监测计划

环境监测是贯穿于本项目营运期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护部门提供基础资料，以供环保执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

9.2.1 环境监测机构及其任务

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本项目生产规模、特点以及建设单位实际情况，本评价建议建设单位委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担完成如下任务：

- (1) 编制各类有关环境监测的报表并负责呈报；
- (2) 负责企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；
- (3) 监督和管理本企业各污染治理设施的运行状况；
- (4) 按照监测计划定期开展污染源和环境监测。

9.2.2 环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017），本项目营运期废气的日常监测要求见下表。

表 9.2-1 环境监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测单位
废气	DA001（下料粉尘）	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB1629-1996）表2中的二级标准	委托第三方有相关监测检测资质的
	DA002（调漆、喷漆、烘干、危废）	颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）、二甲苯、	1次/年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB1629-1996）表2中的二级标准；VOCs、二甲苯、苯系物执行湖南省《表	

	暂存废气)	苯系物		面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1中浓度限值	单位
	DA003(天然气燃烧废气)	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3特别排放限值	
		NO _x	1次/月	燃气锅炉标准	
	厂界上风向、厂界下风向	颗粒物、苯系物、VOCs(非甲烷总烃)	1次/半年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中无组织排放监控浓度限值要求;苯系物、VOCs执行湖南省《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表3中浓度限值	
噪声	厂界处1m	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	

9.3 排污口管理

9.3.1 排污口规范化设置及管理

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

具体管理原则如下:

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作,也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段,具体管理原则如下。

1、向环境排放污染物的排放口必须规范化,主要废气排放口处理装置出口实行自动计量、在线监测。

2、明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向。

3、未设置在线监测的废气排放口,应设有观测、取样、维修通道,排气筒采样孔和采样平台的设置应符合《污染源检测技术规范》的规定,便于采样、计算监测及日常监督检查。

4、如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

5、对固废的堆存场地应按要求做好截排水,防渗、防漏、防雨、防散失、防水土流失措施。

9.3.2 排污口立标管理

1、企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图 9.4-2。



图 9.3-1 排污口图形标志示例图

2、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

3、危险物品贮存场地及危废暂存间，应设置警告性环境保护图形标志。

9.3.3 排污口建档管理

1、本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

2、根据排污口管理内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

3、对于排污档案要做好保存工作，积极配合益阳市生态环境部门定期或不定期的检查。

9.4 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），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。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目竣工环境保护验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

1、成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告表编制单位、验收监测报告表编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

2、现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）。

3、形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当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，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不

合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

4、建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

5、项目验收工作程序

具体如图 9.4-1 所示：

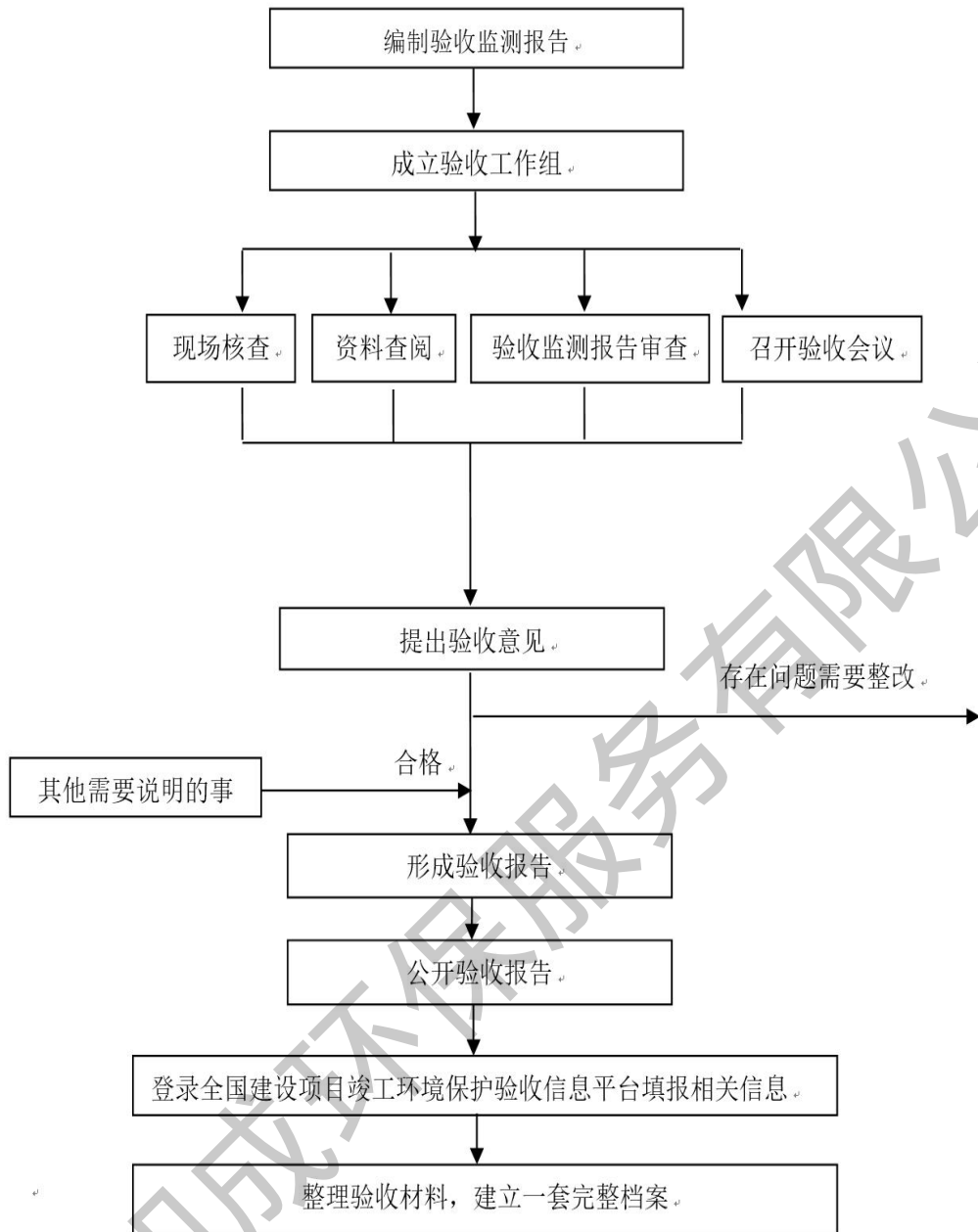


图 9.4-1 竣工环保验收流程图

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 9.4-1 所示：

表 9.4-1 本项目竣工环境保护验收主要内容一览表

序号	污染源		验收因子	采取的环保措施	监测点位	验收标准/要求
1	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	10m ³ 隔油池、20m ³ 化粪池	DW001 生活污水排放口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求
		淋雨试验废水	SS	30m ³ 沉淀池	/	循环使用，不外排
2	废气	有组织	颗粒物	抛丸粉尘：管道收集+布袋除尘器+20m 排气筒	DA001 抛丸粉尘排气口	《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准
			颗粒物、VOC _s （非甲烷总烃）、二甲苯、苯系物	调漆、喷漆、烘干及危废暂存废气：负压收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置+20m 排气筒	DA002 调漆、喷漆、烘干及危废暂存废气排气口	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的二级标准；VOC _s 、二甲苯、苯系物参照执行湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 中浓度限值
			颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	天然气燃烧废气：管道收集+20m 排气筒	DA003 天然气燃烧废气排气口	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值 燃气锅炉标准
			食堂油烟	油烟净化设施	油烟排放烟道	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		无组织	VOC _s （非甲烷总烃）	/	生产车间 1 厂房门窗/通风口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置	厂区内 VOC _s （非甲烷总烃）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放监控浓度限值
	颗粒物、VOC _s （非甲烷总烃）、苯系物		下料粉尘：加强通风；焊接烟尘：移动式烟尘净化器	上风向厂界外 10m 处（参照点），下风向厂界外 10m 处（监控点）	厂界外颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；VOC _s （非甲烷总烃）、苯系物参照执行湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中浓度限值	

湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、
高端装备精益制造基地建设项目环境影响报告书

3	噪声		Leq（A）	选用低噪声设备，并针对设备特性采取消声、减振、隔声等处理措施	东、南、西、北厂界外 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
4	固体废物	一般固废	金属边角料	暂存于一般工业固废贮存间（30m ² ），外售物资回收单位综合利用	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
			收集的粉尘		/	
			焊渣		/	
			废包装材料		/	
			废擦拭抹布		/	
		生活垃圾	生活垃圾	交由当地环卫部门清运处置	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
			危险废物	废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶	分类收集后暂存于危废暂存间（30m ² ），定期交由有危废处理资质的单位进行处置	/
		废过滤棉		/		
		废活性炭		/		
		废油类物质		/		
5	环境风险			制定突发环境事件应急预案并备案；加强风险管控意识，制定完善的风险管控制度，配备必需的危险物质泄漏监测设备，预留必需的风险防范物质（消防器材及应急器材），定期组织人员进行风险防范和应急处置培训，落实好企业各项突发环境事故风险防范措施	/	落实相关要求
6	环境管理与监测			建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处；项目设置环境管理人员和环境监测技术人员，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力，并定期委托有资质的监测单位进行监测。	/	落实相关要求
7	排污口			加强排污口规范化设置及管理；排放口处应树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众；设置观测、取样、维修通道。	/	落实相关要求

10 结论与建议

10.1 项目概况

湖南福德电气有限公司拟投资 30690 万，选址于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处（中心地理坐标：东经 112° 8′ 17.201″，北纬 28° 33′ 19.588″）利用公司现有空置地块建设湖南福德电气有限公司二期智能电子电气装置及关键零部件制造基地、高端装备精益制造基地建设项目。项目不新增占地，总建筑面积 23447.9m²，主要建设内容为新建智能电子电气装置及关键零部件制造基地厂房 9278.1m²，高端装备精益制造基地厂房 14137.2m²，门卫室 32.6m²，购置生产及检测、喷涂等设备，投产后可年产电气集装箱 1000 台。项目预计于 2022 年 10 月建成投产。项目环保投资估算为 374.2 万元，占工程总投资的 1.22%。

10.2 环境质量现状与评价结论

根据引用的现状监测可知，桃江县 2020 年各监测点常规因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，项目所在区域为达标区；根据现状监测数据表明 TVOC、二甲苯的监测值满足《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；TSP 的监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

根据引用的现状监测可知，桃江县一水厂和新桥河两个常规断面的各监测因子在监测时段均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

根据现状监测数据表明，地下水各监测点位监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

根据现状监测表明，厂界处各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

厂界内及周边各采样点的土壤各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地污染风险筛选值。

10.3 主要污染源、污染防治措施、环境影响

1、废气

本项目运营期主要废气污染源为下料粉尘、抛丸粉尘、焊接烟尘、喷漆废气、

烘干废气、天然气燃烧废气、危废暂存废气和食堂油烟。

(1) 下料粉尘

本项目在切割下料时会产生金属粉尘，由于该类粉尘自重较大，约 95%的金属粉尘会以碎屑的形式沉降在工位周边内，同时有车间厂房的阻拦，逸散至车间外环境的金属颗粒物极少。本项目颗粒物在经车间厂房阻拦以及厂内绿化的吸收后，根据预测可知，厂界无组织监控点浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值，对周边环境影响较小。本环评要求企业加强日常管理，切割下料须在车间内进行，禁止露天作业。

(2) 抛丸粉尘

本项目抛丸工序需采用铁砂对型材进行除锈，会产生抛丸粉尘，抛丸粉尘通过管道输送至布袋除尘器处理后引至 20m 高的排气筒（DA001）排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求。

(3) 焊接烟尘

本项目焊接工序采用二氧化碳气体保护焊，CO₂ 气保焊使用焊丝，焊接工序会产生焊接烟尘。本项目位于工业园区内，厂界周边均为工业企业且无其他敏感点，其烟尘通过采取移动式焊接烟尘净化装置和加强车间通风等措施后，根据预测可知，厂界无组织监控点浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值 1.0mg/m³，对周边环境影响较小。

(4) 调漆废气、喷涂废气、烘干废气、危废暂存废气

根据工程分析，本项目调漆废气、喷漆废气采用密闭喷漆房，烘干废气采用密闭烘干房，烘干房采用天然气作为能源；调漆废气、喷漆废气、烘干废气、危废暂存废气经负压收集后经干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理后经一根 20m 排气筒（DA002）排放，有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求，有组织二甲苯、苯系物、VOCs（非甲烷总烃）浓度可满足湖南省《表面涂装（汽车制造与维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB/1356-2017）表 1 浓度限值要求。根据预测分析可知，无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；无组织 VOCs（非甲烷总烃）、苯系物满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 中浓度限值。

(5) 天然气燃烧废气

根据工程分析，本项目天然气燃烧废气经收集后由一根 20m 排气筒（DA003）排放，颗粒物、SO₂、NO_x均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值燃气锅炉标准。

（6）食堂油烟

本项目食堂油烟采用油烟净化装置处理后通过排气筒引至屋顶高空排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准。

2、废水

本扩建项目产生的主要废水为淋雨试验废水和生活污水。本项目淋雨试验废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求后，经园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入资江。

3、噪声

本扩建项目产生的噪声主要来自生产车间的机械设备以及辅助工程设备，如切割、抛丸、焊接等产生的噪声，其源强在 70~90dB（A）之间。本项目通过选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减振等降噪措施，根据预测结果可知，各边界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、固废

本扩建项目营运期产生的固体废物主要包括金属边角料、收集的粉尘、焊渣、废擦拭抹布、废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废油类物质、废包装材料和生活垃圾。

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求分别设置有危废暂存间和一般工业固废贮存间。项目废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废活性炭、废过滤棉、废油类物质等危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置；金属边角料、焊渣、收集的粉尘、废包装材料暂存于一般工业固废贮存间外售物资回收单位综合利用；废擦拭抹布、生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处置。各类固体废物经上述措施处理处置后，对周围环境影响较小。

5、环境风险

本项目发生风险事故的概率小，影响范围有限，采取相应的风险防范措施和制定完善的应急预案，事故引发的环境风险是可以接受的。

10.4 相关政策符合性分析结论

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。因此，本项目符合国家的产业政策。

本项目位于湖南省益阳市桃江县桃江经济开发区金牛路与广进三路交叉处，属于湖南桃江经济开发区装备制造产业园，为二类工业用地，符合湖南桃江经济开发区土地利用规划，与湖南桃江经济开发区产业定位相符。项目建设与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020 年 9 月）、益阳市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14 号）、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）、《益阳市资江保护条例》（2022.3.1 起施行）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）等文件相符合，选址可行，平面布局合理。项目运营期产生的污染物经采取相应防治措施后不会降低区域环境质量，对环境的影响不大。

10.5 项目建设环境制约因素

本项目位于湖南桃江经济开发区中的装备制造产业园，符合湖南桃江经济开发区产业定位及功能规划，综合项目政策符合性分析、规划符合分析、选址合理性分析和平面布局合理性分析，本项目建设无明显的环境制约因素。

10.6 公众参与

本项目建设单位公众参与工作采取网上公示、现场公示、报纸公示等形式进行。项目网上公示、现场公示、报纸公示后，建设单位没有收到任何反馈信息。本次公众参与具合法性、有效性、代表性、真实性，且符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中的相关规定。

10.7 结论

本扩建项目符合国家及地方有关产业政策；项目符合湖南桃江经济开发区园区规划及当地用地规划要求，选址合理；本项目采取各项污染防治措施后污染物

实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降；本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；建设单位开展的公众参与采用网上公示和登报相结合的方式，公示期间无反馈意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内。综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

10.8 建议

- 1、牢固树立环保意识，积极整改，尽快完善相应环保设施，及时进行环保“三同时”验收，主动配合生态环境主管部门工作。
- 2、在工艺可行的情况下尽可能使用低 VOCs 含量的油漆等原料，积极改进工艺和设备，在源头控制污染物产生，加强环境管理，提升企业清洁生产水平。
- 3、加强有机废气处理装置的管理，确保处理设备正常运行并达设计处理效率，保证有机废气达标排放；定期委托有资质的环境监测机构进行污染源监测，同时建立污染源档案。
- 4、一般固废暂存场所和危废暂存间分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行建设，危险废物必须委托有资质的单位妥善处理。
- 5、严格按照本评价提出的整改措施对企业现存的环保问题进行整改到位。