

福建省铁拓机械股份有限公司

沥青搅拌及再生设备扩产升级项目

环境影响报告书

福建省刺桐环保科技有限公司

二〇二〇年五月

目 录

概述.....	1
一、项目由来.....	1
二、环境影响评价过程.....	2
三、分析判定结果.....	3
四、关注的主要问题.....	5
五、项目环境影响评价主要结论.....	6
第一章 总 则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	12
1.3 环境功能区划和评价标准.....	13
1.4 评价工作等级和评价范围.....	20
1.5 环境保护目标.....	25
第二章 项目概况与工程分析.....	27
2.1 扩建前项目概况.....	27
2.2 扩建项目概况.....	37
2.3 扩建后项目主要原辅材料、资源、能源用量.....	42
2.4 主要生产设备.....	48
2.5 生产工艺流程及产污环节.....	51
2.6 物料平衡及水平衡分析.....	52
2.7 污染源分析.....	53
2.8 扩建前后污染物排放“三本账”.....	66
2.9 产业政策符合性分析.....	68
2.10 选址合理性分析.....	68
第三章 环境现状调查与评价.....	71
3.1 区域环境概况.....	71
3.2 环境保护目标调查.....	75
3.3 环境质量现状调查与评价.....	75
第四章 运营期环境影响预测与评价.....	90
4.1 地表水环境影响影响评价.....	90
4.2 地下水环境影响分析.....	94
4.3 大气环境影响预测与评价.....	96
4.4 声环境影响预测与评价.....	116
4.5 固体废物影响分析.....	118
4.6 环境风险评价.....	119
第五章 污染防治措施及可行性分析.....	130
5.1 废水污染防治措施及可行性分析.....	130
5.2 地下水污染防治措施.....	132
5.3 废气处理措施及可行性分析.....	133
5.4 噪声防治措施.....	140
5.5 固体废物处置措施.....	141

目 录

第六章 环境影响经济损益分析.....	143
6.1 环保费用估算.....	143
6.2 项目的经济与社会效益.....	144
6.3 环境经济指标与评价.....	144
6.4 小结.....	146
第七章 环境管理与监测计划.....	148
7.1 目的.....	148
7.2 环境管理体系.....	148
7.3 总量控制与污染物排放清单管理要求.....	153
7.4 监测计划.....	160
7.5 排污口规范化建设与管理.....	161
7.6 环保竣工验收.....	163
7.7 信息公开内容.....	164
第八章 评价结论.....	165
8.1 项目概况.....	165
8.2 环境影响评价.....	165
8.3 项目建设的环境可行性.....	169
8.4 总结论.....	172

概述

一、项目由来

福建铁拓机械有限公司（以下简称：铁拓公司）于 2004 年成立，主要从事搅拌设备、筑路机械及配件的生产与销售，原厂址位于洛江区双阳塘西工业区。2018 年因产能调整至 250 台，但因原厂址无法进行扩建，故拟搬迁至洛江区河市镇西片区机电产业园。企业发展历程及环评审批、验收情况见表 1-1。

表 1-1 铁拓公司基本情况

项目名称	规模	建设地址	环评审批情况	验收情况
福建铁拓机械有限公司 建设项目	年加工搅拌设备 50 台	洛江区 双阳塘 西工业	2006 年 3 月，洛江区环 保局审批【2006】29 号	泉洛环验 【2010】 018 号；泉洛 环验 【2013】 009 号；
RLB-2000+2000 沥青混 凝土再生成套设备加工 项目	年加工沥青混凝土 再生设备 15 台		2010 年 5 月，洛江区环 保局审批【2010】007 号	
道路废弃沥青综合利用 装备制造项目	年加工道路废弃沥 青综合利用设备 23 台		2011 年 8 月，洛江区环 保局审批【2011】65 号	
福建铁拓机械有限公司 机械设备生产项目	年加工搅拌设备 118 台		2013 年 1 月，泉洛政环 函【2013】7 号	
福建铁拓机械有限公司 沥青搅拌设备生产项目	年产沥青搅拌设备 250 台	洛江区 河市镇 西片区 机电产 业园	2018 年 8 月，泉洛环评 【2018】书 2 号	2019 年 9 月完成自 主验收

2020 年 1 月 20 日，福建铁拓机械有限公司更名为福建省铁拓机械股份有限公司。本次扩建项目总投资 17,751.77 万元，其中设备购置及安装费 14,728.00 万元，预备费 736.40 万元，铺底流动资金 2,287.37 万元。项目具体建设内容如下：

- 1、引进先进的生产及其他配套设备，扩大公司沥青搅拌及再生设备产能；
- 2、升级现有生产设备，提升公司产品品质和质量稳定性，同时降低人工成本、提高生产效率；

- 3、引进智能仓储设施提高运营效率；
- 4、引进环保设备降低污染并改善车间环境。

本项目是在公司现有厂房车间的基础上，通过生产设备、智能仓储、环保设备的引进以及现有生产设备的升级改造实现新增年产 100 台沥青搅拌及再生设备的生产能力。项目实施将有助于优化公司产品结构，确保产品质量和供货及时性，以满足市场需求。另外，本项目的实施也是公司优化战略布局，增强竞争优势，进一步提升公司在行业内的市场份额的必要举措。

二、环境影响评价过程

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法规，项目油漆（含稀释剂）用量约为 159t/a> 10t/a，属于“二十四、专业设备制造业；70、专业设备制造及维修”类别中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”类，应编制环境影响报告书。

福建省铁拓机械股份有限公司于 2020 年 3 月委托福建省刺桐环保科技有限公司承担《福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目环境影响报告书》编制工作。我公司接受委托后，立即组成项目编写组并派出有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等一系列前期工作，在此基础上，按照环境影响评价技术导则的要求，结合工程的特点，进行环境影响报告书编写工作。经调查、监测、类比、收集资料以及数值的模拟计算后，于 2020 年 5 月编制完成了《福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目环境影响报告书》。

2020 年 6 月，该项目环评报告书在福建省铁拓机械股份有限公司召开技术审查会并形成了专家审查会意见，评价单位根据专家审查会意见对报告书进行了修改和补充，编制完成了《福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目环境影响报告书》，供建设单位呈报环保主管部门审批。

本次环评主要分为以下三个阶段：

第一阶段：评价单位于 2020 年 3 月接受福建省铁拓机械股份有限公司环境影响评价委托，依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案(原辅材料、设备、生产工艺、平面布局及污染治理等)等有关资料，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查，进行环境影响因素识别及评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；通过工程分析和类比调查，分析项目运营期的产污环节、污染类型及排污方式，确定主要污染源、主要污染物和排放强度，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，完成项目环境影响报告书的编制。

项目评价工作程序如图 1.1。

三、分析判定结果

3.1“三线一单”相关情况分析判断

(1)生态保护红线

项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号，用地性质为工业用地。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区区内，满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；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 类标准。

项目生产过程中废水、废气达标排放，固废做到无害化处置。采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物对区域环境质量影响较小。

(3)资源利用上线

项目用水主要来源市政供水管网。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

项目属于C35 专用设备制造业（机械），对照《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》，本项目不属于禁止、限制类。综上所述，项目不在负面清单内，符合环境准入要求。

3.2 规划符合性分析

(1)土地利用规划符合性

根据《福建洛江经济开发区扩区西片区控制性详细规划》及根据建设用地规划许可证（地字第 350504201720909 号），项目所在土地用途为工业用地，见图 1-3；根据土地证（闽【2018】洛江区不动产权第 0000148 号），项目所在土地用途为工矿仓储用地-工业用地（专用设备制造业*建筑工程用机械制造），项目符合土地利用规划要求，选址可行。

(2)与洛江经济开发区、规划环评符合性

洛江经济开发区于 2009 年委托厦门大学环境影响评价中心通过了《福建洛江经济开发区总体规划》环境影响评价报告书，并于 2010 年 2 月取得《福建省环保厅关于洛江经济开发区规划环境影响报告书审查意见的函》（闽环监【2010】12 号），规划时限为 2006-2020 年。

洛江经济开发区总规划面积为 23.24km²，由万安街道（部分）、双阳街道（部分）和河市镇（部分）组成，开发区沿万虹公路由北向南依次形成河市西片区、白洋片区、河市片区、双阳片区和塘西片区等五个片区，见图 1-2。

洛江经济开发区以发展五金机电产业、陶瓷和树脂工艺品、电子信息产业为主。其中河市西片区以发展五金机电制造业为主，以承接台湾机械电子产业转移为主攻方向，引进规模较大的台湾机械电子企业，吸引台资促进商贸物流业的发展，最终成为集五金机电制造、仓储物流、工贸展览为一体的

五金机电产业园。项目主要从事沥青搅拌设备的生产加工，属于五金机电制造，符合洛江经济开发区中西片区机电产业园的产业发展规划。

园区规划环评要求：①采用清洁能源和电能，五金、机电、树脂和陶瓷等行业生产过程中产生的工艺废气经处理装置处理后排入环境。项目主要使用电能，且生产过程中产生的生产废气经相应的处理措施处理后排放，符合要求。②水污染防治应采用污-污分流，清污分流；工业区产生的废水建设单位须进行处理，出水水质达到城市污水处理厂接纳水质要求后排入市政污水管网。项目生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后排入西环路市政污水管网，可达城东污水处理厂的接纳水质要求。③安排入区项目时，应按照规划进行布局。项目选址符合相应规划要求。④河市、双阳及塘西三个片区的工业区产生的工业固体废物污染应以发展循环经济为主，以废物资源化、减量化和无害化方向，最大限度减少废物的产生，提高废物综合利用率。项目产生的边角料外卖给可回收利用的企业再利用，废原料桶由原厂家回收再利用，提高了废物综合利用率。

3.3 产业政策符合性分析

项目主要从事沥青搅拌设备的生产加工，参照《产业结构调整指导目录（2019 年版）》，项目生产设备及工艺均不属于该目录中禁止和限制类的范围内。2020 年 4 月 15 日，项目在福建省投资项目在线审批监管平台进行投资项目网上备案，备案号为闽发改备〔2020〕C030039 号。

项目符合国家的产业政策要求。

四、关注的主要问题

本评价通过现场调查、类比分析和现状监测，了解该项目选址的环境现状，针对项目的工程特点和污染特征，预测和分析该区域环境是否适宜该项目的建设、该项目建成后对周围环境可能造成的影响，特别是废气对于区域环境空气的影响。

项目关注的主要环境问题如下：喷漆废水的处理处置；打磨粉尘、、焊接烟尘及喷漆废气的处理处置；噪声的防治措施；危险废物在厂区内的暂存场所设置的规范性及处置措施。

五、项目环境影响评价主要结论

福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目项目建设符合当前国家产业政策要求；用地符合当地城市规划要求；项目所在区域水、大气、声环境现状符合功能区划要求，项目的正常运营不会导致环境质量超标，其建设符合环境功能区划。对于项目运营过程产生的各种污染源的环境问题及受外界影响问题，提出了针对性的污染物处理与控制措施。项目所采取的环保措施是可行的，可保证项目各种污染物可以达标排放。同时项目建设得到了公众的支持，项目建设具有较好的经济效益和社会效益。因此项目在认真落实各项环保措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

概 述

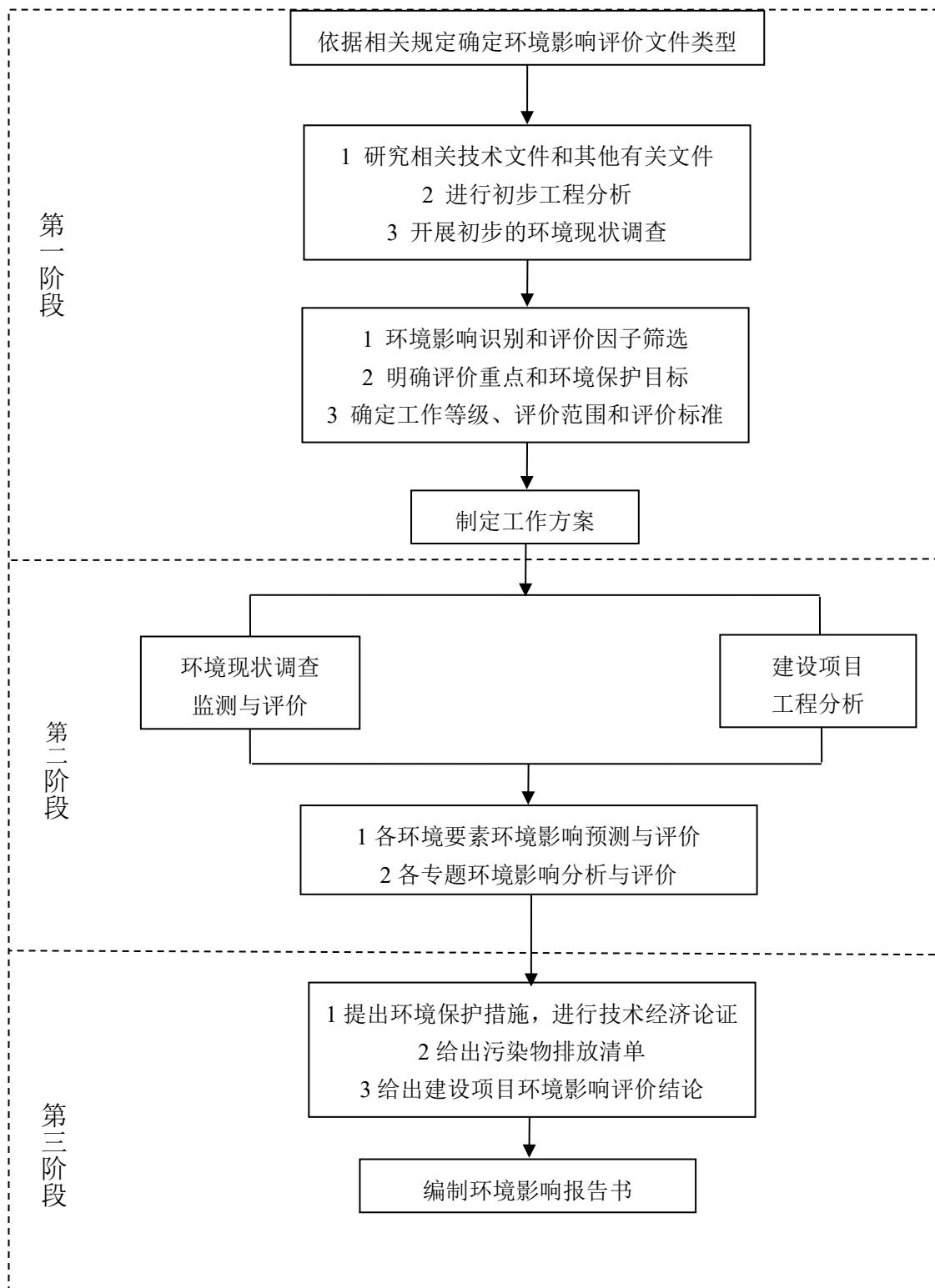


图1-1 环境影响评价工作过程图

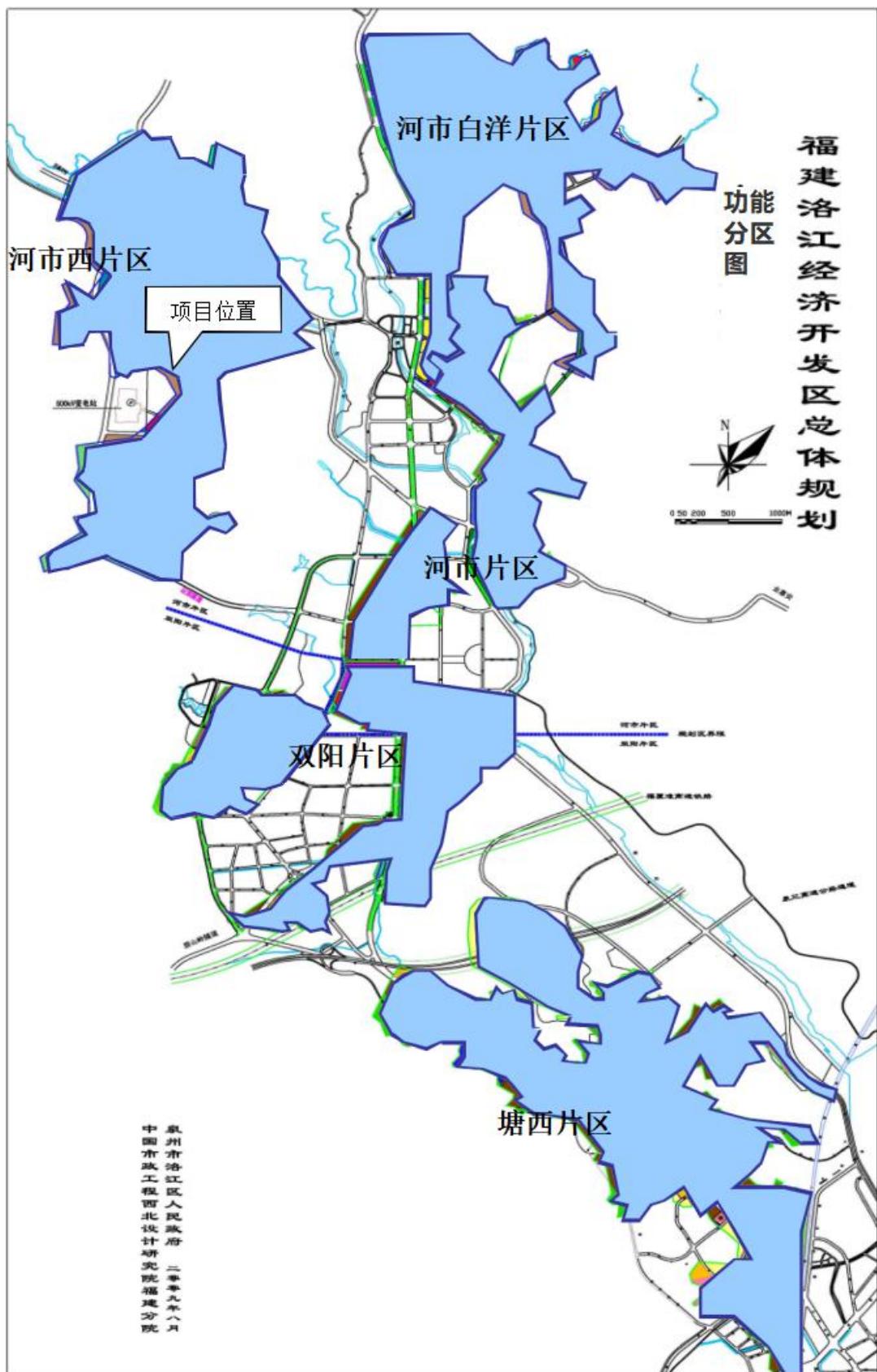


图 1-2 洛江经济开发区五大片区范围示意图

福建洛江经济开发区扩区西片区控制性详细规划

■ 土地利用规划图

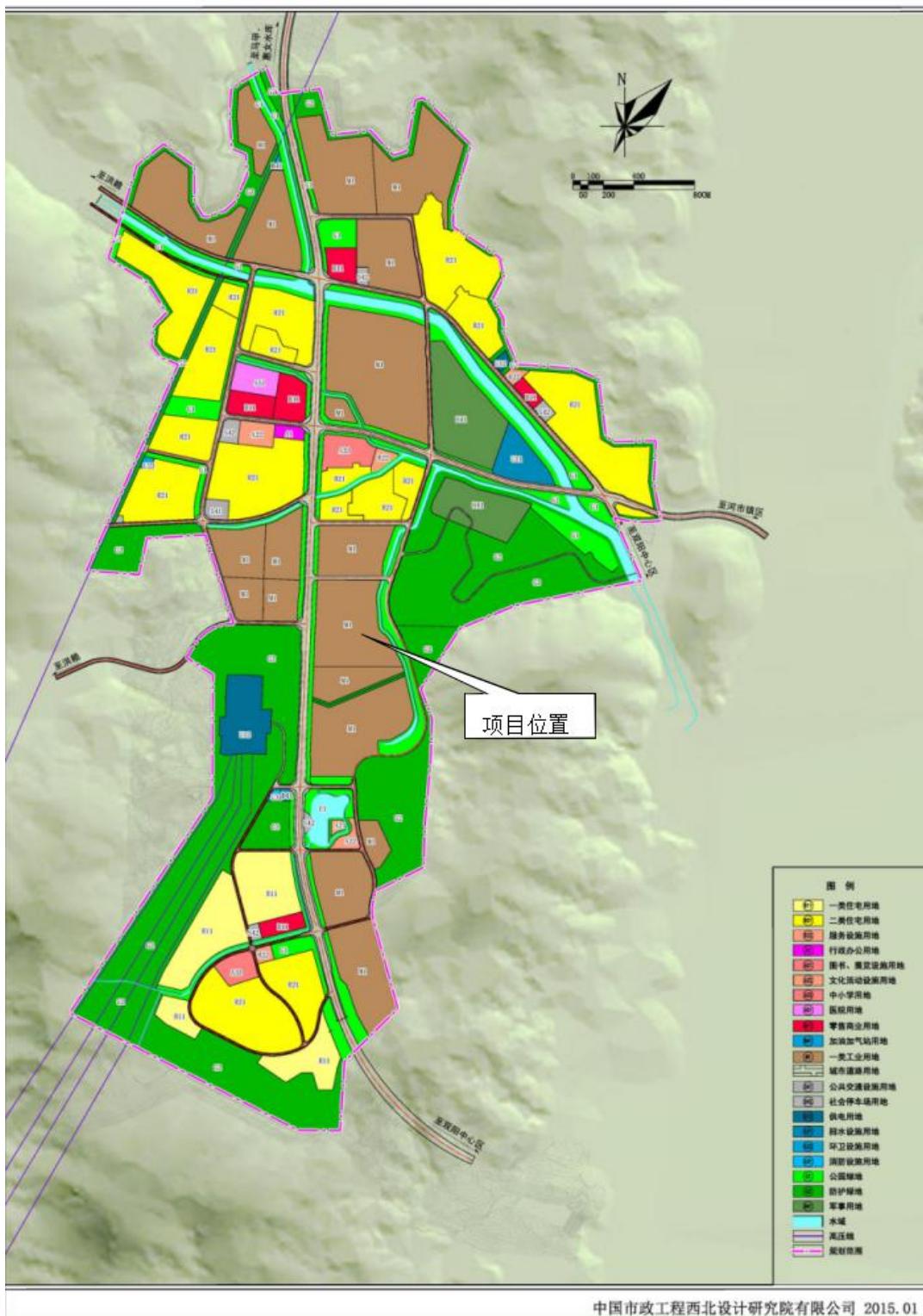


图 1-3 泉州市洛江经济开发区总体规划（河市西片区）（2006-2020）

第一章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、政策依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，全国人大，2018年12月29日修订施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，全国人大，2018年12月29日修订施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日修正；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2017年7月1日起实行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (9) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院[2017]第682号令，2017年10月1日起实行；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部，2018年4月28日修订执行；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令，2020年1月1日起施行；
- (13) 《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)》，工信部[2010]第122号；
- (14) 《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》，国家发展和改革委员会，2012年5月；

- (15)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),2019年1月1日起施行;
- (16)《国家危险废物名录》(部令第39号),2016年8月1日起施行;
- (17)《危险化学品安全管理条例》,国务院令第645号,2013年12月4日修订,2013年12月7日起施行;
- (18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号),环境保护部,2012年8月7日起施行;
- (19)关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知(环水体[2016]186号),环境保护部,2016年12月23日起施行;
- (20)《排污许可管理办法(试行)》(部令第48号),环境保护部,2018年1月10日起施行;
- (21)关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4号),环境保护部,2017年11月20日起施行;
- (22)《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》,环大气[2017]121号,2017年9月。

1.1.2 技术规范依据

- (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》(HJ 2.3-2018)
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)
- (5)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)
- (7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)
- (8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017年第43号)。
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (10)《水体污染防治紧急措施设计导则》中国石化建标[2006]43号
- (11)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)

1.1.3 地方法律、法规及规划依据

- (1)《泉州市地表水环境功能区划方案(修编)》，泉州市人民政府，闽政文[2004]24号批复，2004年2月；
- (2)《福建省环境保护条例》，福建省人民代表大会常务委员会，2012年3月；
- (3)《福建洛江经济开发区扩区西片区控制性详细规划》；
- (4)《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)的通知》(闽环保大气[2017]9号)，2017年6月22日；
- (5)《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量〔2017〕1号)，泉州市环境保护局，2017年2月27日；
- (6)《泉州市环境保护委员会办公室关于建立VOCS废气综合治理长效机制的通知》(泉环委函〔2018〕3号)，泉州市环境保护委员会办公室，2018年1月30日。

1.1.4 其他相关文件

- (1)项目环评委托书；
- (2)福建铁拓机械有限公司沥青搅拌设备生产项目备案表；
- (3)福建铁拓机械有限公司机械设备生产项目环评批复及验收报告；
- (4)福建省铁拓机械股份有限公司提供的其他相关资料。

1.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

本评价通过对建设项目各主要工程行为的调查、了解，分析其对水环境、大气环境、声环境、固废、社会经济等环境要素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受项目影响的环境影响因素进行识别，运营期环境影响因素识别结果详见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别结果

时段	行为	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	固体废物	环境风险	生态系统	社会经济
----	----	------	-------	-------	-----	------	------	------	------

运营期	生产工艺	-1L	-1L	-1L	/	-1L	/	/	/
	设备运行	/	/	/	-1L	/	-2L	/	/
	办公生活	/	/	/	/	-1L	/	/	+2L
重要程度	III	II	II	II	II	II	I	II	

注：“+、-”分别表示有利影响、不利影响；1、2、3 分别表示影响程度为小、中、大；“S”表示可逆或短期影响，“L”表示不可逆或长期影响；I、II、III 分别表示各环境要素或资源要素在本次评价中的重要性为可忽略、相对次要、重要。

1.2.2 评价因子筛选

根据初步工程分析和环境影响识别，结合项目所在区域的环境特征及环保目标和敏感程度，对项目评价因子进行筛选，详见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子筛选结果一览表

要素	类别	评价因子
环境空气	污染因子	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、VOCs
	影响分析因子	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、VOCs
	总量控制因子	约束性指标：SO ₂ 、NO _x 非约束性指标：甲苯、二甲苯、VOCs、颗粒物
地下水	污染因子	pH、总硬度、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、NH ₃ -N
	影响分析因子	地下水防渗措施的可行性
地表水	污染因子	pH、SS、COD、NH ₃ -N、BOD ₅
	现状评价因子	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总磷、石油类
	影响分析因子	废水排入城东污水处理厂的可行性
	总量控制因子	约束性指标：COD、NH ₃ -N 非约束性指标：SS、BOD ₅
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	危险废物、一般固废、生活垃圾
	影响分析因子	危险废物、一般固废、生活垃圾
环境风险	预测评价因子	火灾、消防废水等次生污染对环境的影响

1.3 环境功能区划和评价标准

1.3.1 环境功能区划与环境质量标准

(1) 地表水

根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府2004年3月），项目周边水体河市西溪主要功能为排洪、一般工业用水、农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，见表1.3-1。

表1.3-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L,pH 除外

项目	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	TP
III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

(2)地下水

项目区地下水没有环境功能区划，区域地下水以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水，地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，详见下表。

表1.3-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准(摘录)

序号	项目	III类	单位
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	/
2	耗氧量(COD _{Mn} 法，以O ₂ 计)	≤3.0	mg/L
3	氨氮	≤0.50	mg/L
4	硝酸盐(以N计)	≤20.0	mg/L
5	亚硝酸盐(以N计)	≤1.00	mg/L
6	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	mg/L
7	总大肠菌群	≤3.0	个/L
8	总硬度	≤450	mg/L
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L

(3)大气环境

①基本项目

项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准具体详见表1.3-3。

表1.3-3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(摘录)

污染物名	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24小时平均	80		

	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	100		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		

②其他项目

项目其他污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯环境质量标准值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求；非甲烷总烃作为挥发性有机物的综合性控制指标，其环境质量标准值参照 HJ2.2-2018 附录 D 中 TVOC 取值，因我省和我国暂未有乙酸丁酯的环境质量标准，因此乙酸丁酯环境质量标准参考执行前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”(CH245-71) 标准中浓度限值详见表 1.3-4。

表 1.3-4 特征污染物大气质量标准

序号	污染物名称	标准值(mg/m ³)		标准来源
		1h 均值	8h 均值	
1	非甲烷总烃	1.2	0.6	参照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
2	甲苯	0.2		
3	二甲苯	0.2		
4	乙酸乙酯	0.1	/	前苏联“居住区大气中有害物质的最大允许浓度”(CH245-71) 标准
5	乙酸丁酯	0.1	/	

(4)声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，蛟南村声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，西环路两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，具体详见表 1.3-5。

表 1.3-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (摘录) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
		60	50
2			

3	65	55
4a	70	55

(5)土壤环境

项目为工业建设项目，厂址地块土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准，见表1.3-6。

表 1.3-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(摘录)

序号	污染物	单位	筛选值	标准来源
			第二类用地	
1	砷	mg/kg	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准(试 行)》 (GB36600-2018) 第二类建设用地土 壤污染风险筛选值
2	镉	mg/kg	65	
3	铬(六价)	mg/kg	5.7	
4	铜	mg/kg	18000	
5	铅	mg/kg	800	
6	汞	mg/kg	38	
7	镍	mg/kg	900	
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	
9	氯仿	mg/kg	0.9	
10	氯甲烷	mg/kg	37	
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	
16	二氯甲烷	mg/kg	616	
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	
20	四氯乙烯	mg/kg	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	

23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	䓛	mg/kg	1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70

1.3.2 污染物排放标准

(1)废水

本项目属城东污水处理厂服务范围。本项目外排废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,其中NH₃-N指标应达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准中的规定限值,城东污水处理厂尾水排放执行严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准。具体详见表1.3-7。

表 1.3-7 项目厂区废水排放口排放标准

类别	标准名称	项目	标准限值
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	pH	6~9
		COD	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 的表 1 中 B 级标准 城东污水处理厂出水水质要求	NH ₃ -N	45mg/L
		pH	6~9
		COD	30mg/L
		BOD ₅	6mg/L
		SS	10mg/L
		NH ₃ -N	1.5mg/L

(2)废气

颗粒物等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等污染物执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)，非甲烷总烃的厂区内的监控点任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 的相关规定，详见表 1.3-8,1.3-9,1.3-10。

表 1.3-8 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(摘录)

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5		
颗粒物		18.5	5.18 (2.59*)	周界外浓度最高点	1.0

*：项目排气筒高度 18.5m，需以内插法计算 18.5m 排气筒最高允许排放速率；项目周边最高建筑物 23.7m > 18.5m，未高于周边 200m 半径范围建筑 5m 以上，其排放速率严于 50% 执行，速率为 2.59kg/h

表 1.3-9《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) (摘录)

行业名	污染物	最高允许	最高允许排放速率 ^a (kg/h)	无组织排放监控浓度限值
-----	-----	------	---------------------------------	-------------

称	名称	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 高度 (m)	最高允许排放 速率 (kg/h)	厂区监控 点浓度限值 (mg/m ³)	企业边界监 控点浓度限 值 (mg/m ³)
涉涂装 工序的 其他行 业	甲苯	5	18.5	0.51	/	0.6
	二甲苯	15		0.51	/	0.2
	乙酸乙 酯与乙 酸丁酯 合计	50		0.85	/	1.0 (乙酸乙 酯)
	非甲烷 总烃	60		1.53	8.0	2.0

^a 非甲烷总烃去除率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

表 1.3-10《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A (摘
录)

污染物项目	排放限值 mg/m ³	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放控制位 置
非甲烷总烃	30	20	监控点处任意一次浓度值	在厂房外设置监控 点

丙烷(液化石油气)的燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》
(GB9078-1996) 标准。

表 1.3-11《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

污染物	排放浓度	烟气黑度(林格曼级)	排气筒要求	企业边界大气污染物浓度 限
烟(粉)尘	200mg/m ³	1	≥15m	5mg/m ³

(3) 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，详见表 1.3-12。

表 1.3-12《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(2013年)。

危险废物在厂区内的收集、临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(2013年)。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据 HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.2-2018、HJ2.4-2009、HJ19-2011 以及 HJ169-2018 等“环境影响评价技术导则”中关于评价工作级别划分的判据及对本项目区域环境特征、污染物排放量分析，确定各环境要素影响评价工作等级如下：

(1) 地表水环境

项目正常工况下废水排水量为 58.32t/d，污水排放总量<200m³/d，且产生的废水经厂区污水处理站处理达标后，排入西环路市政污水管网汇入城东污水处理厂进行集中处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。项目评价重点为废水处理设施的有效性及污水排入城东污水处理厂处理的可行性。

(2) 地下水环境

项目属于沥青搅拌设备加工，地下水环境影响评价项目类别为III类。项目污水排放量小、水质简单，评价区域不涉及集中式饮用水水源准保护区及以外径流补给区，不涉及特殊地下水资源保护区及以外的环境敏感区，项目地下水环境敏感程度为“不敏感”；根据

《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610—2016) 地下水环境影响评价工作等级划分原则，项目地下水环境影响评价等级定为三级。

表 1.4-1 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

(3) 大气环境

① 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 大气环境评价工作等级划分依据见表 1.4-2。

表 1.4-2 大气环境影响评价工作级别

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

②最大地面浓度占标率的计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率的计算公式:

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

ρ_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值; 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 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年日平均质量浓度 da 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。

③计算结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN 计算污染源主要污染物的下风向轴线浓度, 并计算相应浓度占标率。计算结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 估算模式计算结果一览表

排放方式	污染物名称	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max}			D _{10%} (m)	
			浓度 (mg/m^3)	出现距离(m)	占标率(%)		
有组织	大工件打磨粉尘	颗粒物	450	0.002688	1600	0.30	-
	小工件打磨粉尘	颗粒物	450	0.003576	1600	0.40	-

无组织	小工件喷漆、烘干废气	抛丸粉尘	颗粒物	450	0.0005363	1143	0.06	-
		颗粒物	450	0.0008906	361	0.10	-	
		甲苯	200	1.879×10⁻⁶		0.00	-	
		二甲苯	200	0.0004025		0.20	-	
		非甲烷总烃	1200	0.001066		0.05	-	
		乙酸乙酯	100	4.885×10⁻⁶		0.00	-	
		乙酸丁酯	100	0.000133		0.13	-	
	大工件喷漆、烘干废气	颗粒物	450	0.0004171	397	0.05	-	
		甲苯	200	1.425×10⁻⁵		0.01	-	
		二甲苯	200	0.001731		0.87	-	
		非甲烷总烃	1200	0.004752		0.24	-	
		乙酸乙酯	100	1.475×10⁻⁵		0.01	-	
		乙酸丁酯	100	0.0002358		0.24	-	
有组织	预处理底漆废气	颗粒物	450	0.0001962	1017	0.02	-	
		甲苯	200	1.401×10⁻⁵		0.01	-	
		二甲苯	200	9.284×10⁻⁵		0.05	-	
		非甲烷总烃	1200	0.001619		0.08	-	
		乙酸丁酯	100	4.029×10⁻⁵		0.04	-	
	燃气废气	SO ₂	500	1.946×10⁻⁵	1363	0.00	-	
		NOx	200	1.172×10⁻⁶		0.00	-	
		烟尘	450	0.0001521		0.00	-	
	喷涂车间	颗粒物	450	0.009946	202	1.11	-	
		甲苯	200	9.209×10⁻⁶		0.00	-	
		二甲苯	200	4.604×10⁻⁵		0.02	-	
		非甲烷总烃	1200	0.0008565		0.04	-	
		乙酸丁酯	100	1.842×10⁻⁵		0.02	-	
无组织	喷涂车间	颗粒物	450	0.01084	310	1.20	-	
		甲苯	200	6.754×10⁻⁵		0.03	-	
		二甲苯	200	0.009084		4.54	-	
		非甲烷总烃	1200	0.02483		1.24	-	
		乙酸乙酯	100	7.88×10⁻⁵		0.08	-	
		乙酸丁酯	100	0.001475		1.47	-	
	结构件车间	颗粒物	450	0.0003449	217	0.04	-	

根据表 1.4-3, 项目主要污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=4.54\%$, 根据评价等级判断标准, 确定项目评价等级为二级。

(4)声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), “5.2.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按三级评价”。项目所在区域声环境功能属 3 类区, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下, 且受影响人口数量变化不大。因此, 项目声环境影响评价的等级为三级。

(5)环境风险

项目生产过程中涉及的主要化学品包括: 氧化锌、橡胶油、硫磺、聚氨酯鞋底原液 B 料、催化剂、天然气等物质。项目化学品储存量及对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 规定的临界量列于 4.7-3 中, 由表 4.7-3 的判断结果可见, $Q<1$, 项目环境风险潜势为 I, 根据 HJ169-2018 关于评价等级划分(表 1.4-4), 本项目环境风险主要进行简单分析。

表 1.4-4 评价工作等级划分

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

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

(7)土壤环境

本项目主要产品为沥青搅拌设备, 对照 HJ964-2018 《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》, 本项目属于 III类项目; 项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号, 周边均为其它工业企业, 不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标, 土壤环境的敏感程度为不敏感; 项目占地面积约为 130910m², $>5\text{hm}^2$, 属中型项目, 对照污染影响性评价工作等级划分表(详见下表), 本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”, 可不开展土壤环境影响评价工作。

本次评价主要对项目厂区及周边土壤环境进行现状调查评价。

表 1.4-5 土壤环境污染防治型评价工作等级划分表

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

1.4.2 评价范围

(1)地表水

项目外排废水排入城东污水处理厂统一处理，因此本项目着重分析项目废水纳入城东污水处理厂的可行性。评价范围为项目排污口——市政污水管道——城东污水处理厂。

(2)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目评价范围采用查表法确定评价范围，由于项目评价等级为三级，则项目的评价范围为6km²。

(3)大气环境

以项目厂址为中心，边长5km的矩形，见图1.4-1。

(4)声环境

建设项目厂界往外200m的范围内。

(5)环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，本项目风险评价等级为简单分析。

(6)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的规定，本项目评价范围为占地范围内全部区域，占地范围外0.05km范围内。

1.5 环境保护目标

经现场踏勘，项目区域潘厝村现已基本完成拆迁，仅余西环路北侧三户居民。经了解，西环路北侧属于规划工业区，西环路北侧居民将于 2018 年 10 月前完成搬迁。项目环境敏感保护目标见图 2-1，主要环境保护目标见表 2-17。

表 1.5-1 项目主要环境保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	东经	北纬					
潘厝村	118.60286	25.04222	10	人群	GB3095-2012 二类功能区	W	105
蛟南村	118.60293	25.04838	1618			N	151
溪山村	118.60588	25.05435	2535			N	844
河市村	118.62046	25.04571	3800			E	1089
炉田村	118.62707	25.04264	1596			E	1913
官洋村	118.62943	25.05683	1268			NE	1993
浮桥村	118.62805	25.03180	1200			SE	2181
霞溪村	118.62233	25.02574	2245			SE	1403
坛顶村	118.60043	25.02510	1700			S	693
岭客村	118.58965	25.03686	475			SW	697
溪山小学	118.60681	25.05534	171			N	1387
河市第一中心小学	118.62320	25.04815	1075			NE	1771
河市中学	118.62816	25.04702	960			NE	2293
洛江监狱(在建)	118.61044	25.04659	600			NE	419
小天使幼儿园	118.62494	25.02433	154			SE	1855
坛顶幼儿园	118.60355	25.02651	61			S	1711
河市第二中心小学	118.62407	25.02444	493			SE	2325
河市西溪	118.60721	25.04022	/		GB3838-2002 III 类标准	E	20

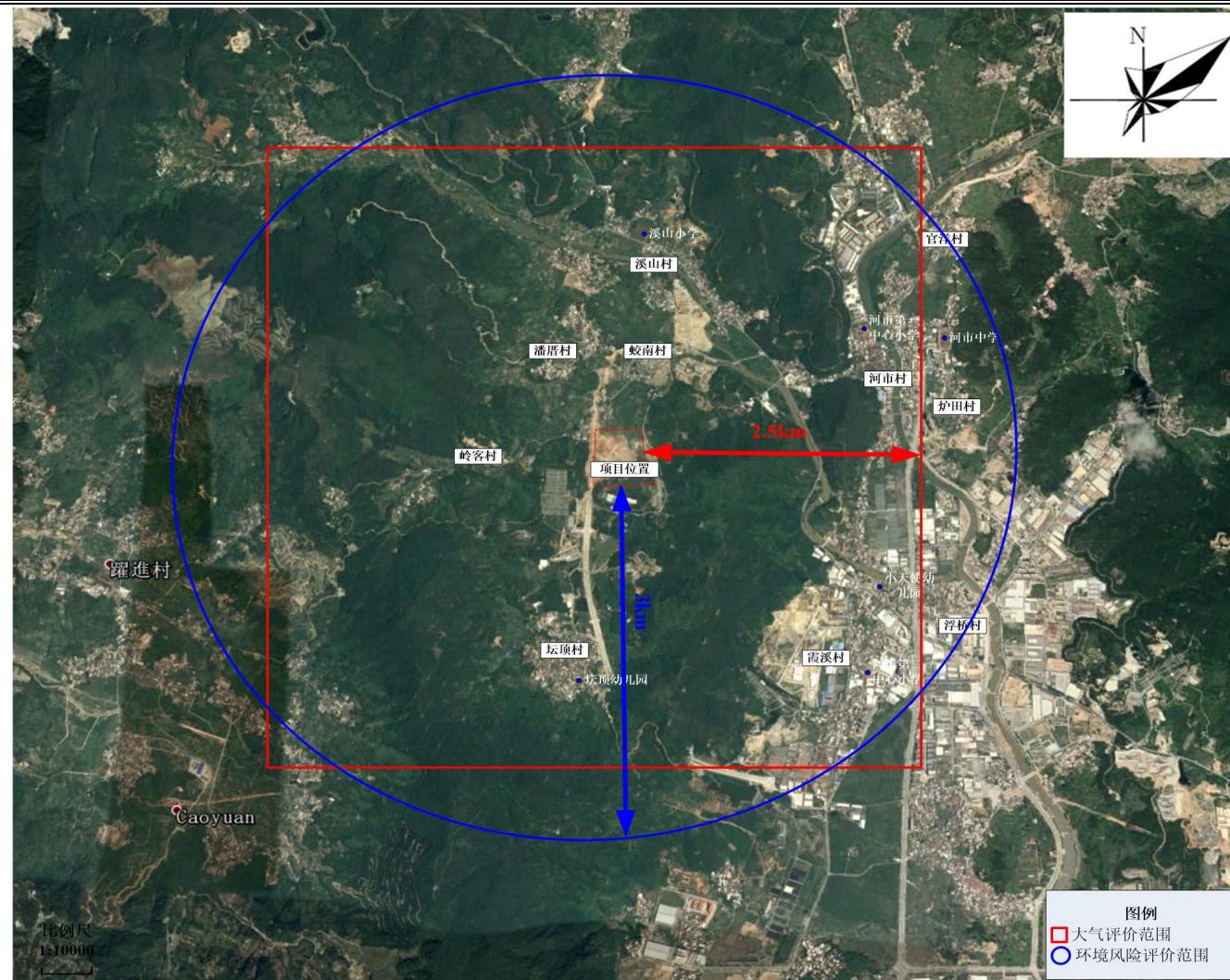


图 1.4-1 项目周边环境及敏感保护目标示意图

第二章 项目概况与工程分析

2.1 扩建前项目概况

2.1.1 项目概况

福建铁拓机械有限公司沥青搅拌设备生产项目选址于福建省泉州市洛江区河市镇西片区机电产业园进行生产，年加工搅拌设备 250 台，总投资 30000 万元，主要建筑面积占地面积 130910m²，建筑面积 89000.77m²，员工 600 人，住厂 300 人，年生产 300 天，日工作 8h。项目已于 2020 年 9 月完成自主验收并投入生产。

2.1.2 扩建前项目组成

项目组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 扩建前项目组成一览表

组成		扩建前项目建设内容
主体工程	预处理车间	建筑面积为 3564m ² ，H 约为 15m，1 层，主要含辊道输送系统和抛丸喷漆机。
	备料车间	建筑面积为 3564m ² ，H 约为 15m，1 层，主要含切割、剪板等工序
	加工成型车间	建筑面积为 3564m ² ，H 约为 15m，1 层，主要含卷板、折弯、液压、车、镗、铣、钻等工序
	结构件车间	分为大件结构车间（建筑面积为 10692m ² ）和小件结构车间（建筑面积为 7128m ² ）H 约为 15m，1 层，主要含组装、焊接的工序
	涂装车间	分为大件涂装线（建筑面积为 3168m ² ）及小件涂装线（建筑面积为 3168m ² ），H 约为 12m，1 层，主要含喷丸、打磨房、面漆房、底漆房、烘干房等
	装配包装车间	分为大件装配包装车间（建筑面积为 3456m ² ）和小件装配包装车间（建筑面积为 4320m ² ），H 约为 15m，1 层，主要用于产品的装配及包装
辅助公用工程	宿舍、办公区	建筑面积为 16343.94m ² ，包括宿舍楼（H 为 23.7m，6F）和办公楼（H 为 23.55m，6F）
	电控车间	位于配件车间二楼，主要承担公司电气控制柜的装配
	丙烷(液化石油气)气化站	建筑面积 104.86m ² ，H 为 4.65m。
	气体站	气体站容量为 15m ³ ，包含一个 5m ³ 氧气罐（切割气体）、一个 5m ³ 二氧化碳罐（CO ₂ 焊机保护气）和一个 5m ³ 液态氩气罐（切割气体）
	给排水	由市政自来水管网供，雨污分流，依托市政管网，污水纳入城东污水处理厂

	供电	由市供电局供电
	消防	由市政管网提供, 设有室外消防栓, 厂内设有消防灭火器, 设置一个消防水池 450m ³ 一个消防水箱 18T、三个室外消防蓄水池 (一个 216T、两个 144T)。
储运工程	油化库	建筑面积为 218.58m ² , H 为 4.65m, 主要用于油漆、稀释剂等涂装材料的储存
	原材料室外存放区	建筑面积为 1620m ² , 主要用于钢材、角钢等原辅材料的储存
	配件套车间及	配件套车间: 建筑面积为 3240m ² , H 约为 7.5m, 2 层。智能库车间: 建筑面积为 576m ² , H 约为 15m, 1 层。主要用于外购部件放置
环保工程	污水处理设施	生产废水经“隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池（粗过滤网和精细过滤网）+清水池”，处理能力 150m ³ /d，处理完用水泵打回生产车间回用，生活污水经化粪池处理后一起纳入西环路市政污水管网
	废气处理设施	粉尘配套“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器”+1 根 18.5m 高排气筒
		焊接烟尘安装小型烟气净化装置
		打磨粉尘采用 3 套“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”+3 根 18.5m 排气筒处理（2 用 1 备）
		预处理车间喷漆废气采用“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”处理后通过 1 根 18.5m 高排气筒排放, 涂装车间喷漆废气采用 3 套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 3 根 18.5m 高排气筒排放
	燃料燃烧废气	采用 4 根 18.5m 高排气筒排放
	固废处理措施	垃圾桶数个、一般固废暂存间 150m ² 、危险废物暂存间 52m ²
	噪声防护	隔声减振
	事故应急池	事故应急池 600m ³

2.1.3 扩建前工艺流程

扩建前项目生产工艺流程及产污环节见图 2.1-1。

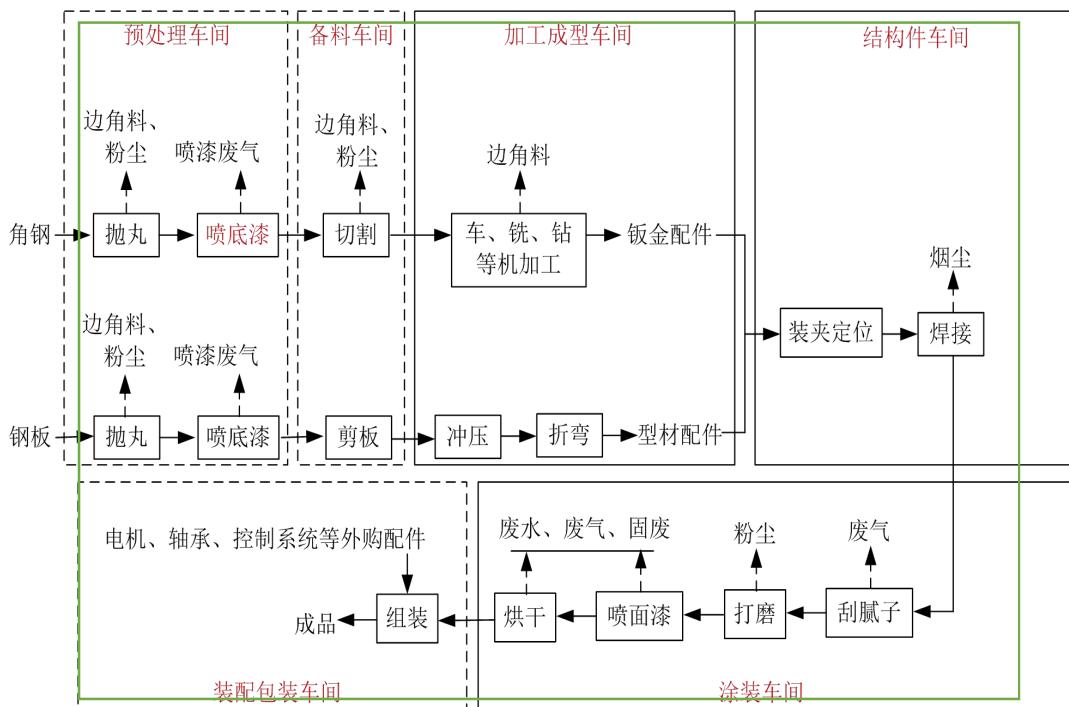


图 2.1-1 项目工艺流程图

工艺流程说明:

预处理车间：将外购的钢板及角钢在预处理车间“抛丸-喷漆”生产线上先进行抛丸提高工件表面的粗糙度，也提高工件后续喷漆的漆膜附着力；接着送入喷漆室喷底漆防止钢材生锈。

备料车间：钢板及角钢在预处理车间进行抛丸后进入备料车间，对角钢进行切割、钢板进行剪板后进入加工成型车间；

加工成型车间：对钢板进行冲压、剪板、折弯形成型材配件，同时对外购的角钢进行切割、车、铣、钻等加工形成钣金配件；

结构件车间：将钣金配件和型材配件装夹定位好，然后焊接成完整车身；

涂装车间：将焊接完成的车身送入涂装车间进行刮腻子、打磨、喷漆、烘干；

装配包装车间：将涂装完后的车身和外购的电机、轴承、控制系统、气缸、风机等配件组装在一起。

产污环节说明:

(1) 机加工工段

项目机加工工段主要是对角钢进行抛丸、切割（等离子弧切割、火焰切割、激光切割等）、剪板、车、铣、钻等加工，以达到工件的主体结构形状，便于后续加工、组装等。该工段主要污染物为机械噪声、金属烟尘、粉尘及边角料等。

（2）焊接工段

根据工艺要求不同，采用交流弧焊机、氩弧焊机、埋弧焊机、CO₂气体保护焊机等对配件进行焊接。该工段主要污染物为焊接时高温电弧下产生的烟尘及臭氧、氮氧化物、一氧化碳等焊接烟尘。此外，还有设备运行时产生的噪声等。

（3）喷漆工段

喷漆包括喷底漆和喷面漆，喷底漆主要在预处理结构车间的“抛丸-喷漆”生产线上喷漆室中进行，喷面漆在涂装车间的喷漆房内进行，采用空气辅助高压无气涂装方式，雾化的涂料除了大部分附着到工件表面，还有一些会散逸到空气中，形成漆雾。

涂装车间含 2 条涂装生产线共 4 间喷漆房，喷漆房采用上送风、下抽风的方式，采用水漩喷淋去除涂装过喷产生的漆雾，产生的喷漆废水通过车间排水渠排入室外废水处理设施（隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池+清水池）处理后用泵打回车间回用，并需每天补充损耗。项目采用的油漆和稀释剂等涂料中包含甲苯、二甲苯和其他可挥发性有机物，在喷漆、烤漆过程中有机物会挥发，产生甲苯、二甲苯及挥发性有机物等有机废气。

刮腻子和腻子干化过程中产生有机废气，刮腻子后需进行打磨，项目共设置 3 间打磨房，2 用 1 备。刮腻子时腻子颗粒进入空气产生粉尘，腻子打磨在密闭的打磨房内进行，产生的腻子粉尘经“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”处理后排放，产生的除尘废水与喷漆废水通过车间排水渠排入室外废水处理设施处理后用泵打回车间回用，并需每天补充损耗。刮腻子及腻子干化在综合漆房中进行。

项目设有烘干房和流平房。烘干房以丙烷（液化石油气）为能源，产生燃料燃烧废气，温度为 75℃，烘干房主要用于大件产品烘干。小件产品在流平房内自然晾干。

2.1.4 扩建前污染物情况

根据扩建前项目竣工环保验收报告，项目各项污染及措施情况如下：

（1）废水

①生活污水

项目生活污水排放情况为：pH 为 6.71~6.88、COD 最大值为 236mg/L、BOD₅ 最大值为 236mg/L、SS 最大值为 13mg/L 氨氮最大值为 23.2mg/L，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

②生产废水

项目生产废水处理后水质情况为：pH 为 6.82~6.95、COD 最大值为 92mg/L、BOD₅ 最大值为 33.9mg/L、SS 最大值为 10mg/L 氨氮最大值为 0.992mg/L，可以达到《城市污水再生利用 工业用水》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水的水质标准，满足回用标准。

（2）废气

①抛丸和粉尘

1# 打磨废气排气筒 FQ-TTJX01 出口颗粒物两日最大排放速率为 0.345kg/h、最大排放浓度为 7.1mg/m³，3# 打磨废气排气筒 FQ-TTJX03 出口颗粒物两日最大排放速率为 0.486kg/h、最大排放浓度为 7.4mg/m³，4# 抛丸废气排气筒 FQ-TTJX04 出口颗粒物两日最大排放速率为 0.352kg/h、最大排放浓度为 46.8mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准（颗粒物最高允许排放速率≤2.59kg/h，最高允许排放浓度≤120mg/m³）。

②喷漆废气

5# 喷漆废气排气筒 FQ-TTJX05 出口：颗粒物两日最大排放速率为 0.246kg/h、最大排放浓度为 5.3mg/m³，非甲烷总烃两日最大排放速率为

0.217kg/h、最大排放浓度为 4.9mg/m³，甲苯两日最大排放速率为 0.041kg/h、最大排放浓度为 0.878mg/m³，二甲苯未检出。

6#喷漆废气排气筒 FQ-TTJX06 出口：颗粒物两日最大排放速率为 0.292kg/h、最大排放浓度为 6.6mg/m³，非甲烷总烃两日最大排放速率为 0.211kg/h、最大排放浓度为 4.77mg/m³，甲苯两日最大排放速率为 0.072kg/h、最大排放浓度为 1.55mg/m³，二甲苯两日最大排放速率为 0.010kg/h、最大排放浓度为 0.207mg/m³。

7#喷漆废气排气筒 FQ-TTJX07 出口：颗粒物两日最大排放速率为 0.284kg/h、最大排放浓度为 3.8mg/m³，非甲烷总烃两日最大排放速率为 0.298kg/h、最大排放浓度为 4.01mg/m³，甲苯两日最大排放速率为 0.066kg/h、最大排放浓度为 0.894mg/m³，二甲苯未检出。

8#喷漆废气排气筒 FQ-TTJX08 出口：颗粒物两日最大排放速率为 0.029kg/h、最大排放浓度为 3.9mg/m³，非甲烷总烃两日最大排放速率为 0.061kg/h、最大排放浓度为 6.72mg/m³，甲苯两日最大排放速率为 0.026kg/h、最大排放浓度为 2.93mg/m³，二甲苯两日最大排放速率为 0.006kg/h、最大排放浓度为 0.696mg/m³。

由以上可知喷漆废气各排气筒排放速率及排放浓度均达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相应排放标准。

③燃料燃烧废气

液化石油气（丙烷）燃烧产生的废气污染物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）相应标准。

④无组织废气

监测期间厂界无组织二甲苯未检出、甲苯最大浓度为 0.2785mg/m³、非甲烷总烃最大浓度为 0.93mg/m³、颗粒物最大浓度为 0.414mg/m³，均可以达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 相关标准和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准（二甲苯≤0.2mg/m³，甲苯≤0.6mg/m³，非甲烷总烃≤2.0mg/m³，颗粒物≤1.0mg/m³）。

（3）厂界噪声

厂界昼间和夜间噪声监测值均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求, 其中厂界西侧噪声监测值可达4类标准要求; 北侧蛟南村噪声监测值可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

(4) 固体废物

一般工业固废贮存场所和危险废物暂存处的暂存与处置均按照环境影响评价文件落实到位: 厂区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单(GB18599-2001)中相关规定设置了一般工业固废贮存场所, 用于暂存生产过程产生的金属边角料等, 出售给可回收利用公司; 按照《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(GB18597-2001)中的相关规定设置危险废物暂存处, 危险废物交由有资质的处理单位(福建兴业东江环保科技有限公司)处理。

2.1.5 扩建前污染物排放总量核算

根据验收监测结果, 按照废气处理设施出口的平均排放速率计算污染物排放量。

表 2.1-2 项目各排气筒污染物排放量一览表

项目	日期	出口平均排放速率(kg/h)	两日平均排放速率(kg/h)	100%工况折算后排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
1#打磨废气 FQ-TTJX01 出口	9.2	0.321	0.244	0.254	0.6096
	9.3	0.166			
3#打磨废气 FQ-TTJX03 出口	9.2	0.427	0.413	0.430	1.032
	9.3	0.399			
4#打磨废气 FQ-TTJX04 出口	9.2	0.037	0.042	0.0438	0.1051
	9.3	0.047			
5#喷漆废气 FQ-TTJX05 出口	9.2	0.125	0.1795	0.187	0.4488
	9.3	0.234			
	9.2	0.204	0.2	0.2083	0.4999
	9.3	0.196			
	9.2	0.038	0.039	0.0406	0.0975
	9.3	0.040			
	9.2	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005

	二甲苯	9.3	0.0002			
6#喷漆废气 FQ-TTJX06 出口	颗粒物	9.2	0.181	0.2205	0.2297	0.2067
		9.3	0.260			
	非甲烷 总烃	9.2	0.146	0.175	0.1823	0.1641
		9.3	0.204			
	甲苯	9.2	0.062	0.0655	0.0682	0.0614
		9.3	0.069			
	二甲苯	9.2	0.007	0.008	0.0083	0.0075
		9.3	0.009			
7#喷漆废气 FQ-TTJX07 出口	颗粒物	9.2	0.254	0.233	0.2427	0.5825
		9.3	0.212			
	非甲烷 总烃	9.2	0.246	0.269	0.2802	0.6725
		9.3	0.292			
	甲苯	9.2	0.062	0.0625	0.0651	0.1563
		9.3	0.063			
	二甲苯	9.2	0.0004	0.0004	0.0004	0.001
		9.3	0.0004			
8#喷漆废气 FQ-TTJX08 出口	颗粒物	9.2	0.026	0.0285	0.0297	0.0713
		9.3	0.031			
	非甲烷 总烃	9.2	0.057	0.054	0.0563	0.1351
		9.3	0.051			
	甲苯	9.2	0.026	0.026	0.0271	0.065
		9.3	0.026			
	二甲苯	9.2	0.005	0.0055	0.0057	0.0138
		9.3	0.006			
9#燃料废气 FQ-TTJX09 出口	颗粒物	9.2	1.19×10^{-3}	1.074×10^{-3}	1.1188×10^{-3}	1.3426×10^{-4}
		9.3	9.58×10^{-4}			
	NOx	9.2	0.004	0.004	0.0042	5.04×10^{-4}
		9.3	0.004			
10#燃料废气 FQ-TTJX10 出口	颗粒物	9.2	1.01×10^{-3}	9.815×10^{-4}	1.0224×10^{-3}	1.2269×10^{-4}
		9.3	9.53×10^{-4}			
	NOx	9.2	0.003	0.004	0.0031	3.72×10^{-4}
		9.3	0.003			

注: ①根据建设单位提供, 4 间烘干房 2 备 2 用, 一年运行约 30d, 每日运行约 4h;

②排气筒排污以每日 8h 计, 其中 TTJX06 为底漆房排气筒, 排污以每日 3h 计, 年运行 300d;

③监测期间两日平均工况达 96%。

总量控制污染物 SO₂、NOx 排放量计算见下表。

表 2.1-3 总量控制污染物 SO₂、NO_x 排放量 (t/a)

类别	环评批复排放总量	排污交易总量	实际排放总量	变化
SO ₂	0.00000961	0.0001	0.00000961	未超总量
NO _x	0.00128	0.0013	0.00087	未超总量

由此可见 SO₂、NO_x 未超环评批复总量。

非总量控制指标的污染物实际及原环评中预测排放量见表 2.1-4。

表 2.1-4 非总量控制指标的污染物排放及环评核算排放量(t/a)

污染物	环评核算排放总量	实际排放量
废气	非甲烷总烃	5.26
	甲苯	0.2
	二甲苯	2.48
	颗粒物	0.58916

2.1.6 扩建前项目“三同时”执行情况

表 2.1-5 环评批复文件的要求落实一览表

序号	环评批复	实际情况	变化说明以及存在问题
1.1	加强施工管理,文明施工。采取和制定合理的工程措施和管理制度,采用先进工艺和低噪声设备,控制施工噪声、扬尘对周边环境的影响,施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定。	采取、制定了合理的工程措施和管理制度,并采用了先进工艺和低噪声设备,控制施工噪声、扬尘对周边环境的影响,施工噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定。	/
1.2	项目应配套建设完善的污(废)水处理设施,确保接入市政污水管网。水帘喷漆废水经处理后全部回用,不外排;生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入城东污水厂处理。	建设了1套废水处理设施,喷漆废水和除尘废水经处理后全部回用不外排;在厂区不同位置配套建设5个化粪池(1个100m ³ 、4个30m ³)处理生活污水,处理达标后从西环路市政污水管网进入城东污水厂。	生产废水增加除尘废水,生产废水处理设施增加“两级沉淀”,要求生产废水处理达到《城市污水再生利用工业用水》(GB/T19923-2005)表1洗涤用水的水质标准后回用于生产;
1.3	项目应配套建设完善的废气处理设施。喷漆、烤漆产生的有机废气经收集处理达标后通过排气筒高空排放,排气筒高度不低于15米;切割、焊接、打磨、抛丸、焊接、打磨、抛丸等产生的烟尘及喷漆漆雾经及喷漆漆雾经收集处理后达标排放。	喷漆、烤漆产生的有机废气配有废气处理设施处理,处理完通过4根18.5米高排气筒高空排放,切割、焊接、打磨、抛丸等产生的烟尘及喷漆漆雾经收集处理后达标排放。	/
1.4	烘干炉燃烧废气排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2“干燥炉、窑”最高允许排放浓度限值,烟囱高度不低于15米,且应高出周围半径200米距离内最高建筑物3米以上。	烘干炉燃烧废气排放浓度限值执行该标准,烟囱高度达18.5m,并高出周围半径200米距离内最高建筑物3米以上。	/
1.5	应切实采取有效的消声减震措施,确保厂界噪声达标排放。	采取墙体隔声、合理布局等措施有效消声减震,厂界噪声达标排放。	/
1.6	一般固体废弃物应分类收集,综合利用,妥善处理,不得随意丢弃或焚烧;危险废物应按有关规定进行收集、贮存、转运和处置。	一般固体废弃物均分类收集,综合利用,妥善处理;危险废物按有关规定进行收集、贮存,委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。	/
1.7	主要污染物排放应严格实行总量控制,二氧化硫和氮氧化物年排放量控制在已核定的总量指标范围内。	根据项目竣工验收数据可知,二氧化硫和氮氧化物年排放量控制在已核定的总量指标范围内。	/
1.8	食堂应配套有效的油烟净化设施,确保使用清洁能源。	食堂已配套有效的油烟净化设施,使用清洁能源。	/

1.9	强化环境安全生产意识,落实事故防范措施,制定环境应急预案,杜绝突发性污染事故发生。	进行环境安全生产知识培训,已落实事故防范措施,正在编制环境应急预案,杜绝突发性污染事故发生。	/
1.10	加强项目及周围的绿化工作,绿地率达规划要求。	厂区绿地率 10.31%, 已达规划要求。	/
2.1	项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。	项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。	/
2.2	喷漆、烤漆等产生的 VOCs、甲苯、二甲苯等有机废气排放执行《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气[2017]9号)相关控制要求,车间排气筒高度不低于 15 米;烘干炉废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2“干燥炉、窑”最高允许排放浓度限值;部分未收集 VOCs 无组织排放执行《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气[2017]9号)中其他污染控制要求;切割、焊接、打磨、抛丸产生的(烟)粉尘和喷漆漆雾及部分未收集甲苯、二甲苯废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。	喷漆、烤漆等产生的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等有机废气有组织和无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 和表 4 相应标准;烘干炉废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2“干燥炉、窑”最高允许排放浓度限值;切割、焊接、打磨、抛丸产生的(烟)粉尘和喷漆漆雾及部分未收集甲苯、二甲苯废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。	现福建省已颁布《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)标准,有机废气以非甲烷总烃表征,严于环评报告书执行标准,故验收时有机废气排放标准从严执行,按非甲烷总烃进行评价。
2.3	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	/
2.4	一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单的相关规定;危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的相关规定。	一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单的相关规定;危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的相关规定。	/

2.2 扩建项目概况

2.2.1 工程概况

(1)工程概况

①项目名称：福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目

②建设单位：福建省铁拓机械股份有限公司

③建设地址：福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号，地理位置详见图 2.2-1。

④建设性质：扩建

⑤总投资：新增 17751.77 万元

⑥法人代表：王希仁

⑦建筑面积：本次扩建未新增占地面积及建筑面积，主要建筑面积占地面积 130910m²，建筑面积 89000.77m²。

⑧生产规模：新增年产 100 台沥青搅拌及再生设备

⑨职工人数：新增职工人数 162 人(不住厂)，扩建后总人数为 762 人（其中住厂人数 300 人）。

⑩生产制度：年工作 300 天，日工作 8 小时，夜间不生产。

2.2.2 项目组成

根据建设单位提供的资料及总平图，项目组成详见表 2.2-1。

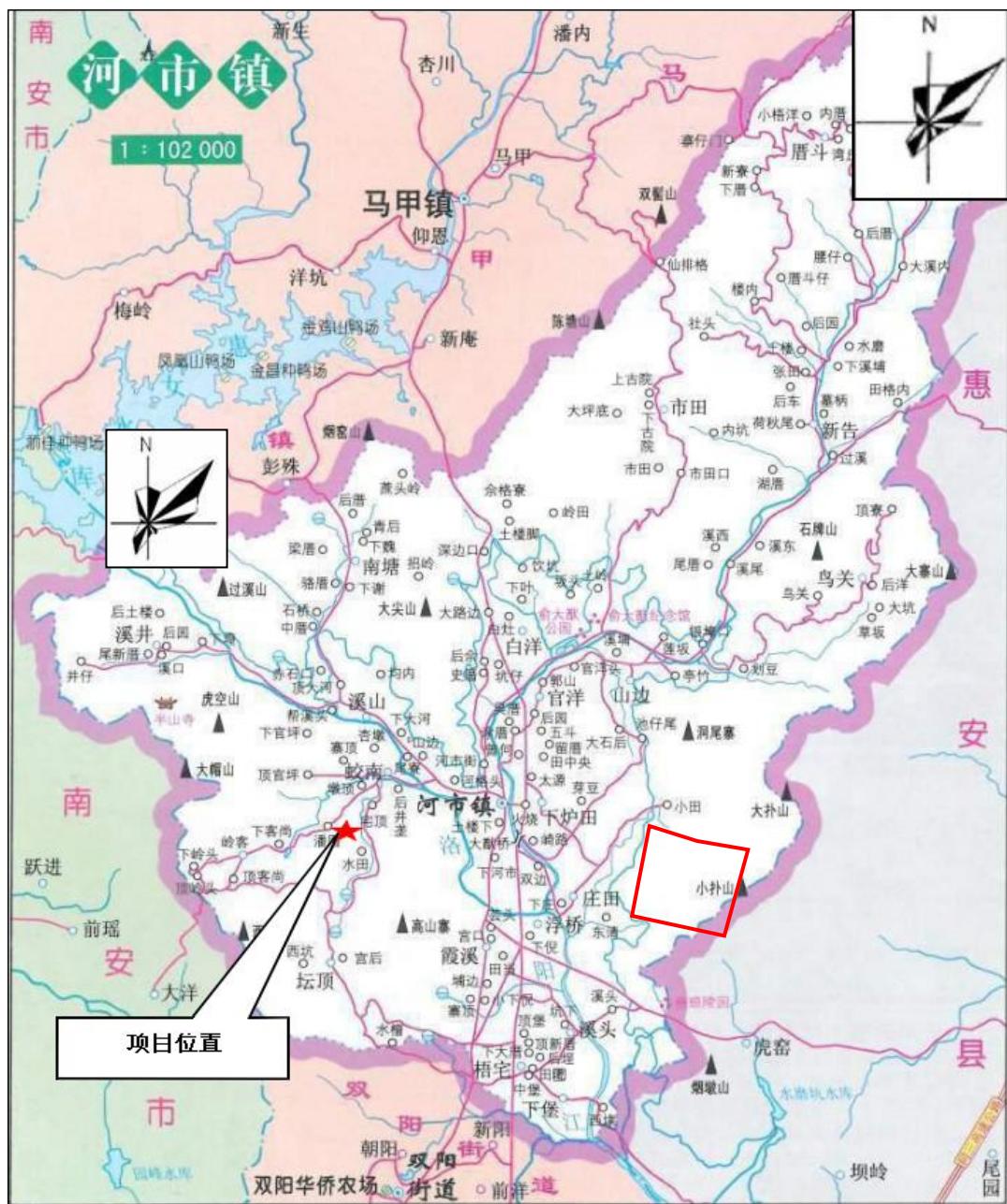


图 2.2-1 项目地理位置示意图

图 2.2-2 项目总平面布置图

表 2.2-1 项目组成一览表

组成		扩建前项目建设内容	扩建后项目建设内容
主体工程	预处理车间	建筑面积为 3564m ² , H 约为 15m, 1 层, 主要含辊道输送系统和抛丸喷漆机。	依托原有建设工程
	备料车间	建筑面积为 3564m ² , H 约为 15m, 1 层, 主要含切割、剪板等工序	依托原有建设工程
	加工成型车间	建筑面积为 3564m ² , H 约为 15m, 1 层, 主要含卷板、折弯、液压、车、镗、铣、钻等工序	依托原有建设工程
	结构件车间	分为大件结构车间（建筑面积为 10692m ² ）和小件结构车间（建筑面积为 7128m ² ）H 约为 15m, 1 层, 主要含组装、焊接的工序	依托原有建设工程
	涂装车间	分为大件涂装线（建筑面积为 3168m ² ）及小件涂装线（建筑面积为 3168m ² ），H 约为 12m, 1 层, 主要含喷丸、打磨房、面漆房、底漆房、烘干房等	依托原有建设工程
	装配包装车间	分为大件装配包装车间（建筑面积为 3456m ² ）和小件装配包装车间（建筑面积为 4320m ² ），H 约为 15m, 1 层, 主要用于产品的装配及包装	依托原有建设工程
	研发中心	/	新增研发中心 8500m ²
辅助公用工程	宿舍、办公区	建筑面积为 16343.94m ² , 包括宿舍楼（H 为 23.7m, 6F）和办公楼（H 为 23.55m, 6F）	依托原有建设工程
	电控车间	位于配件套车间二楼, 主要承担公司电气控制柜的装配	依托原有建设工程
	丙烷(液化石油气)气化站	建筑面积 104.86m ² , H 为 4.65m。	依托原有建设工程
	气站	气站容量为 15m ³ , 包含一个 5m ³ 氧气罐（切割气体）、一个 5m ³ 二氧化碳罐（CO ₂ 焊机保护气）和一个 5m ³ 液态氩气罐（切割气体）	依托原有建设工程
	给排水	由市政自来水管网供, 雨污分流, 依托市政管网, 污水纳入城东污水处理厂	依托原有建设工程
	供电	由市供电局供电	依托原有建设工程
	消防	由市政管网提供, 设有室外消防栓, 厂内设有消防灭火器, 设置一个消防水池 450m ³ 一个消防水箱 18T、三个室外消防蓄水池（一个 216T、两个 144T）。	依托原有建设工程
储运工程	油化库	建筑面积为 218.58m ² , H 为 4.65m, 主要用于油漆、稀释剂等涂装材料的储存	依托原有建设工程
	原材料室外存放区	建筑面积为 1620m ² , 主要用于钢材、角钢等原辅材料的储存	依托原有建设工程

	配件套车间及	配件套车间：建筑面积为 3240m ² , H 约为 7.5m, 2 层。智能库车间：建筑面积为 576m ² , H 约为 15m, 1 层。主要用于外购部件放置	依托原有建设工程
环保工程	污水处理设施	生产废水经“隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池(粗过滤网和精细过滤网)+清水池”，处理能力 150m ³ /d, 处理完用水泵打回生产车间回用，生活污水经化粪池处理后一起纳入西环路市政污水管网	依托原有建设工程
	废气处理设施	粉尘配套“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器”+1 根 18.5m 高排气筒	依托原有建设工程
		焊接烟尘安装小型烟气净化装置	改为 200 套移动式除尘器 处理后车间无组织排放
		打磨粉尘采用 3 套“湿式雾化除尘器(三级蜂窝雾化水帘)+3 根 18.5m 排气筒处理”(2 用 1 备)	依托原有建设工程
		预处理车间喷漆废气采用“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”处理后通过 1 根 18.5m 高排气筒排放，涂装车间喷漆废气采用 3 套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 3 根 18.5m 高排气筒排放	依托原有建设工程
		燃料燃烧废气采用 4 根 18.5m 高排气筒排放	依托原有建设工程
	固废处理措施	垃圾桶数个、一般固废暂存间 150m ² 、危险废物暂存间 52m ²	依托原有建设工程
	噪声防护	隔声减振	依托原有建设工程
	事故应急池	事故应急池 600m ³	依托原有建设工程

2.2.3 产品方案及规模

本项目产品方案及规模详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目产品方案及规模

产品名称	扩建前生产规模	扩建部分生产规模	扩建后生产规模
沥青搅拌设备	100 台	77 台	177 台
沥青再生设备	100 台	23 台	123 台
小型移动沥青搅拌设备	50 台	/	50 台

2.3 扩建后项目主要原辅材料、资源、能源用量

(1)原辅材料、资源、能源用量

扩建后项目主要原辅材料用量详见表 2.3-1, 资源、能源用量详见表 2.3-2。

表 2.3-1 主要原辅材料用量一览表

名称	单位	扩建前总用量	扩建部分用量	扩建后项目总用量
传动设备	套/年	250	100	350
控制系统	套/年	250	100	350
气缸	台/年	250	100	350
风机	台/年	250	100	350
腻子灰	吨/年	1.9	0.76	2.66
电机	沥青搅拌设备	台/年	1300	1001
	沥青再生设备	台/年	1700	391
	小型移动沥青搅拌设备	台/年	250	250
钢板	沥青搅拌设备	吨/年	4350	3350
	沥青再生设备	吨/年	3580	824
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	400	400
角钢	沥青搅拌设备	吨/年	600	462
	沥青再生设备	吨/年	570	131
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	7.5	7.5
焊丝	沥青搅拌设备	吨/年	32	25
	沥青再生设备	吨/年	30	6.9
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	6	0
银白面漆	沥青搅拌设备	吨/年	1.9	1.5
	沥青再生设备	吨/年	1.8	0.4
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	1.9	0
深灰面漆	沥青搅拌设备	吨/年	28.8	22.2
	沥青再生设备	吨/年	27.9	6.5
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	13.4	0
	沥青搅拌设备	吨/年	1.1	0.8
				1.9

高温油 漆	沥青再生设备	吨/年	1.1	0.3	1.4
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	0.7	0	0.7
底漆	沥青搅拌设备	吨/年	27	20.8	47.8
	沥青再生设备	吨/年	26.1	6	32.1
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	13.5	0	13.5
面漆稀 释剂	沥青搅拌设备	吨/年	2.9	2.2	5.1
	沥青再生设备	吨/年	2.8	0.6	3.4
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	1.3	0	1.3
底漆稀 释剂	沥青搅拌设备	吨/年	2.8	2.2	5
	沥青再生设备	吨/年	2.8	0.6	3.4
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	1.1	0	1.1
高温漆 固化剂	沥青搅拌设备	吨/年	0.15	0.12	0.27
	沥青再生设备	吨/年	0.15	0.03	0.18
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	0.1	0	0.1
底漆固 化剂	沥青搅拌设备	吨/年	2.45	1.89	4.34
	沥青再生设备	吨/年	2.55	0.59	3.14
	小型移动沥青搅拌设备	吨/年	1.1	0	1.1

表 2.3-2 资源、能源用量一览表

序号	资源、能源	扩建前用	新增	扩建后用
1	新鲜水	17280m ³ /a	1926m ³ /a	19206m ³ /a
2	电	50 万 kwh/a	10 万 kwh/a	60 万 kwh/a
3	丙烷	1000m ³ /a	400m ³ /a	1400m ³ /a

(2)原辅材料及产品的理化性质

项目原辅材料及产品的理化性质见表 2.3-3。

表 2.3-3 原辅材料及产品的理化性质

序号	名称	理化性质	主要成分/组成信息		主要成分的理化性质	生产供应商
			主要成分	所占比例		
1	XH60726N 银白丙烯酸聚氨酯面漆	粘稠液体，不溶于水，相对密度：1.10，适用于码头、钢结构、造船厂、重型机械厂、电力机械厂、化工企业、矿山机械、水上钢结构等作装饰性面漆	羟基丙烯酸树脂	25~30%	Confidential	信和新材料股份有限公司
			金属颜料	8~12%	Confidential	
			助剂	3~5%	Confidential	
			醋酸丁酯	40~50%	无色透明有愉快果香气味的液体。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉。沸点 126°C；凝固点 -77.9°C；闪点 33°C；凝固点-73. 5°C；沸点 126. 11 °C，闪点(开口)33°C，燃点 421°C，折射率1.3941，粘度(20°C)0.734mPas，CAS 号：123-86-4。	
			PMA 丙二醇甲醚 醋酸酯	0~5%	2-羟基异丁酸乙酯，分子式：C ₆ H ₁₂ O ₃ ，分子量：132.16，无色液体，易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾，LD ₅₀ : 2200 mg/g。沸点 150°C；密度 0.965 g/mL；闪点 12 °F，CAS 号：80-55-7。	
			1000#	10~15%	Confidential	
2	XH6062128N 深灰丙烯酸聚氨酯面漆	粘稠液体，不溶于水，适用于汽车、工程机械等钢铁件表面涂装的高耐候性、高保护性面漆。	羟基丙烯酸树脂	32~35%	Confidential	信和新材料股份有限公司
			颜料	21~25%	Confidential	
			助剂	5~8%	Confidential	
			二甲苯	20~22%	化学式为(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄ ，无色易挥发液体，有类似甲苯的气味，密度 0.86，熔点-25.5°C，沸点 144.4°C，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。危险货物编号为 33535，属第 3 类易燃液体中第 3 项高闪点液体，UN 号为 1307，CAS 号：106-42-3。	
			PMA 丙二醇甲醚 醋酸酯	13~15%	同上	
3	XH76701 银白	银白色稠状液体，不溶	PMA 丙二醇甲醚	5~10%	同上	

第二章 项目概况与工程分析

序号	名称	理化性质	主要成分/组成信息		主要成分的理化性质	生产供应商
			主要成分	所占比例		
4	耐高温漆	于水, 相对密度≥0.8, 适用于高温锅炉、化工反应塔釜、盛装高温介质容器及各种需要耐高温而又无法烘烤的设备或部件涂装	醋酸酯			
			二甲苯	5~15%	同上	
			有机硅树脂	40~80%	Confidential	
			耐高温铝银浆	25~40%	Confidential	
			环氧树脂	23~25%	分子式: (C ₁₁ H ₁₂ O ₃)n, 闪点252 °C, 密度1.36 g/mL, CAS号: 500-033-5	
4	XH42162 厚浆型铁红环氧底漆	粘稠液体, 不溶于水, 相对密度: 1.5, 适用于码头、钢结构、造船厂、重型机械厂、电力机械厂、化工企业、矿山机械、水上钢结构等作防锈底漆之用, 亦可作为环氧富锌底漆、无机富锌底漆等高性能防锈漆封闭涂层。	助剂	2~4%	Confidential	
			颜填料	45~48%	Confidential	
			甲苯	3~5%	化学式为 CH ₃ C ₆ H ₅ , 无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。相对密度0.866。凝固点-95°C。沸点110.6°C。折光率1.4967。闪点(闭杯)4.4°C。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限1.2%~7.0% (体积)。危险货物编号为32052, 属第3类易燃液体中第2项中闪点液体, UN号为1294, CAS号: 108-88-3。	
			二甲苯	10~12%	同上	
			乙酸丁酯	7~10%	同上	
			丁醇	4~6%	化学式为 C ₄ H ₁₀ O, 分子量: 74.12, 密度0.81 g/mL, 熔点-89 °C, 沸点117.6 °C, 折光率1.399, 闪点95 °F, 爆炸极限1.4-11.3% (V), 易燃, 口服-大鼠 LD ₅₀ 790mg/g, 腹腔-小鼠 LD ₅₀ 603mg/g, 遇明火、高温、氧化剂易燃; 遇热放出刺激烟雾, CAS号: 71-36-3。	
	XH961 6XB-1		PMA 丙二醇甲醚		化学式为 C ₆ H ₁₂ O ₃ , 分子量: 132.16, 密度0.965g/mL, 熔	

序号	名称	理化性质	主要成分/组成信息		主要成分的理化性质	生产供应商
			主要成分	所占比例		
5	0丙烯酸聚氨酯稀释剂	透明液体，微溶于水，相对密度 0.9，闪点 25°C，主要用途：加入到面漆中，起稀释作用。	醋酸酯	20~25%	点-89 °C，沸点150°C，折光率 1.408，闪点 112 °F，较易燃液体，LD ₅₀ : 2200 mg/g，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾，CAS 号：80-55-7。	
			100#溶剂油	20~25%	C9-10 芳香烃类，CAS 号：64742-95-6。	
			二甲苯	30~35%	同上	
			醋酸丁酯	20~25%	同上	
6	XH7208 面漆固化剂	粘稠液体，不溶于水，和面漆按比例配合应用于钢铁件表面的耐候性装饰保护。	聚异氰酸酯树脂	45~55%	Confidential	
			乙酸乙酯	40~45%	CAS: 141-78-6，无色透明液体，低毒性，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水。能溶解某些金属盐类。相对密度 0.902。熔点-83°C。沸点 77°C。折光率 1.3719。闪点 7.2°C。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。LD ₅₀ : 11.3ml/kg。	
			PMA 丙二醇甲醚醋酸酯	0~5%	同上	
7	XH9426 X-17 底漆稀释剂	透明液体，微溶于水，相对密度 0.9，闪点、25°C，主要用途：加入到环氧底漆中，起稀释作用。	PMA 丙二醇甲醚醋酸酯	10~15%	同上	
			100#溶剂油	30~35%	同上	
			正丁醇	10~15%	同上	
			醋酸丁酯	5~10%	同上	
			二甲苯	30~35%	同上	
8	XH7305 底漆固化剂	粘稠液体，不溶于水，相对密度 1.0，主要用途：和 XH42 系列按比例配合应用。	聚酰胺树脂	60~62	Confidential	
			丁醇	20~22	同上	
			1000#	18~20	同上	
			二甲苯	1~2	同上	

第二章 项目概况与工程分析

序号	名称	理化性质	主要成分/组成信息		主要成分的理化性质	生产供应商
			主要成分	所占比例		
9	腻子灰	浅灰色粘稠状胶体，熔点-30.63，沸点 145.2，相对密度 2.6，主要成分：滑石粉、不饱和聚酯树脂、膨润土、钛白粉，主要用途：广泛用于机械和木材的表面处理	对苯二酚	0.1~0.2%	化学式为 $C_6H_6O_2$ ，分子量 110.11，密度 1.32g/mL，熔点 172-175°C，沸点 285 °C，闪点 165°C，口服-大鼠 LD ₅₀ 320 mg/g，明火可燃、与氧化剂、氢氧化钠反应；燃烧释放刺激烟雾，CAS 号：123-31-9。	福建省晋江市青阳华源原子灰有限公司
			二甲苯	0.5~1%	同上	
			异辛酸钴	0.8~1%	紫色液体，化学式为 $C_{16}H_{30}CoO_4$ ，分子量 345.34，密度 1.002g/mL，闪点 104 °F，可燃，CAS 号：136-52-7	
			苯乙烯	4~5%	化学式为 C_8H_{10} ，分子量 104.15，密度 0.906 g/mL，熔点 -31°C，沸点 145-146 °C，折光率 1.546，闪点 88°F，爆炸极限 1.1-8.9% (V)，易燃，口服-大鼠 LD ₅₀ 2650mg/g，遇明火、高温、氧化剂较易燃；燃烧产生刺激烟雾，CAS 号：100-42-5。	
			不饱和树脂	15~20%	1,3-异苯并呋喃二酮与 2,5-呋喃二酮和 2,2'-氧代二乙醇的聚合物，CAS 号：26123-45-5。	

2.4 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	扩建前	扩建后	变化	位置
1	卧式车床	CT6166B	2	2	0	加工成型车间
		CW6183C	1	1	0	
		CT6165B	1	1	0	
		CD6140B	1	1	0	
		CDS6150B	1	1	0	
		CW6180C	1	1	0	
		CD6140A	2	2	0	
2	数控车床	CY-K6150B	2	2	0	
3	数控平板钻床	HTM2016	1	1	0	
4	台式钻床	Z4116	8	8	0	
		Z516-1A	1	1	0	
5	万向摇臂钻床	Z3732	1	1	0	
		Z3732X8A	1	1	0	
6	摇臂钻床	ZQ3080×20	1	1	0	
		Z3050×16	1	1	0	
7	电动套丝机	Z3T-R3	1	1	0	
8	齿轮式攻牙机	ZS-40	1	1	0	
9	立式升降台铣床	X5032A	1	1	0	
10	齿轮传动铣床		1	1	0	
11	平面车床	C620-1	1	1	0	
12	大平面车床		1	1	0	
13	插床	B5032	1	1	0	
14	G 系列金属锯床	G4028	1	1	0	
		G4240/50	2	2	0	
15	冲孔机	HP423M	1	1	0	
		DP727	1	1	0	
		HP932	1	1	0	
16	四柱液压机	YH32-500AP	1	1	0	
17	开式固定台压力机	JB21-160	1	1	0	
18	板料折弯机	WF67Y	2	2	0	
19	三工位汇流排（母线）加工机	CM-33	1	1	0	
20	卷板机	W11-25/2500	3	3	0	
		W12-20*3000	4	4	0	
21	环槽液压铆钉机	XF-90	1	1	0	

22	CO ₂ 气体保护焊机	XD350S	1	1	0	结构件车间
		YD-350FR	17	17	0	
		YD-350KR	57	57	0	
		NB-350K	3	3	0	
		NBC-350	1	1	0	
		NB-350IGBT	16	16	0	
		NB-500IGBT	3	3	0	
		XD350S	7	7	0	
		TA350	1	1	0	
23	交流弧焊机	BX1-315-2	1	1	0	备料车间
		BX1-315	10	10	0	
		505FL4	1	1	0	
		YK-505FL	1	1	0	
		BX1-500	2	2	0	
		ZX7-500IGBT	1	1	0	
		505FL4	2	2	0	
		ZX7-400	1	1	0	
		WS-200	1	1	0	
24	氩弧焊机	ZD5-1000	1	1	0	
25	埋弧焊机	CM350(12m)	0	40	40	
26	焊接设备全数字智能保焊机	SHB-150 型	1	1	0	
27	上、下骨料仓框架焊接变位机	/	1	1	0	
28	电锯	YP-060PS	1	1	0	
29	等离子弧切割电源	HC-14K	1	1	0	
30	切割机	SZQG-1	1	1	0	
31	数控火焰切割机	SYQ-4.0III	1	1	0	
32	数控等离子切割机	WALC2545	1	1	0	
33	火焰切割机	WALC6030	3	3	0	
34	数控激光切割机	30m×4m	1	1	0	
35	机器人型材切割生产线	25m×5m	1	1	0	
36	光钎激光切割机	25m×5m	1	1	0	
37	等离子切割机	30m×4m	1	1	0	
38	火焰切割机	25m×5m	1	1	0	
39	数控切割机	25m×5m	1	1	0	
40	机器人型材切割生产线	30m×4m	1	1	0	
41	摆式剪板机	QC12Y	2	2	0	
42	液压剪板机	HGS40/20	1	1	0	
43	烘干炉	ZYHC-20	1	1	0	
44	混气涂装机	/	1	1	0	
45	涂装配套设施 1	/	1	1	0	
46	涂装配套设施 2	/	1	1	0	

47	通过式抛丸清理机	Q6912-4	1	1	0	预处理车间
50	旋臂式起重机	BZD2T×4.5×6m	1	1	0	
51	全液压汽车起重机	SYM5291JQZ	1	1	0	
52	电动升降机	/	1	1	0	
53	剪叉式高空作业平台	GS1200-0.3	1	1	0	
54	钢板型材预处理生产线	QXY2400	1	1	0	
55	工业机器人	YA-1VAR61CJO	1	1	0	电控车间
56	电力变压器增容	/	1	1	0	
57	数控联网焊机	350 型	20	20	0	
58		500 型	20	20	0	结构件车间
59	数控折弯机	500-6000 型	1	1	0	
60	数控立式升降台铣床	/	1	1	0	
61	数控磨床	/	1	1	0	
62	行车	5T	10	10	0	加工成型车间
63		10T	10	10	0	
64		20T	10	10	0	
65		50T	2	2	0	
66	地行	50T	2	2	0	
67	数控四辊液压卷板机	40×3000	2	2	0	涂装车间
68	型材/板材自动喷砂喷漆流水线	30×2.5m	1	1	0	
69	现代化喷漆、烘干车间	/	1	1	0	
70	集中供气系统	/	1	1	0	/
71	运营监控检测系统	/	1	1	0	/
72	起重机	MGA5/5T-35M	80	80	0	/
73	型材切割生产离线编程系统 软件	进料 12 米长, 带 除尘	0	1	1	预处理车间
74	特种焊接机器人及变位机		0	25	25	结构件车间
75	智能焊机及群控管理软件	松下/麦格米特	0	200	200	
76	特征龙门镗床	加工拌缸等重要 部件	0	1	1	加工成型车间
77	智能仓储及配送料系统		0	1	1	/

2.5 生产工艺流程及产污环节

扩建后项目生产工艺流程及产污环节与扩建前相同，见图 2.5-1。

图 2.5-1 项目工艺流程图

工艺流程说明：

预处理车间：将外购的钢板及角钢在预处理车间“抛丸-喷漆”生产线上先进行抛丸提高工件表面的粗糙度，也提高工件后续喷漆的漆膜附着力；接着送入喷漆室喷底漆防止钢材生锈。

备料车间：钢板及角钢在预处理车间进行抛丸后进入备料车间，对角钢进行切割、钢板进行剪板后进入加工成型车间；

加工成型车间：对钢板进行冲压、剪板、折弯形成型材配件，同时对外购的角钢进行切割、车、铣、钻等加工形成钣金配件；

结构件车间：将钣金配件和型材配件装夹定位好，然后焊接成完整车身；

涂装车间：将焊接完成的车身送入涂装车间进行刮腻子、打磨、喷漆、烘干；

装配包装车间：将涂装完后的车身和外购的电机、轴承、控制系统、气缸、风机等配件组装在一起。

产污环节说明：

（1）机加工工段

项目机加工工段主要是对角钢进行抛丸、切割（等离子弧切割、火焰切割、激光切割等）、剪板、车、铣、钻等加工，以达到工件的主体结构形状，便于后续加工、组装等。该工段主要污染物为机械噪声、金属烟尘、粉尘及边角料等。

（2）焊接工段

根据工艺要求不同，采用交流弧焊机、氩弧焊机、埋弧焊机、CO₂气体保护焊机等对配件进行焊接。该工段主要污染物为焊接时高温电弧下产生的烟尘及臭氧、氮氧化物、一氧化碳等焊接烟尘。此外，还有设备运行时产生的噪声等。

（3）喷漆工段

喷漆包括喷底漆和喷面漆，喷底漆主要在预处理结构车间的“抛丸-喷漆”生产线上喷漆室中进行，喷面漆在涂装车间的喷漆房内进行，采用空气辅助高压无气涂装方式，雾化的涂料除了大部分附着到工件表面，还有一些会散逸到空气中，形成漆雾。

涂装车间含 2 条涂装生产线共 4 间喷漆房，喷漆房采用上送风、下抽风的方式，采用水漩喷淋去除涂装过喷产生的漆雾，产生的喷漆废水通过车间排水渠排入室外废水处理设施（隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池+清水池）处理后用泵打回车间回用，并需每天补充损耗。项目采用的油漆和稀释剂等涂料中包含甲苯、二甲苯和其他可挥发性有机物，在喷漆、烤漆过程中有机物会挥发，产生甲苯、二甲苯及挥发性有机物等有机废气。

刮腻子和腻子干化过程中产生有机废气，刮腻子后需进行打磨，项目共设置 3 间打磨房，2 用 1 备。刮腻子时腻子颗粒进入空气产生粉尘，腻子打磨在密闭的打磨房内进行，产生的腻子粉尘经“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”处理后排放，产生的除尘废水与喷漆废水通过车间排水渠排入室外废水处理设施处理后用泵打回车间回用，并需每天补充损耗。刮腻子及腻子干化在综合漆房中进行。

项目设有烘干房。烘干房以丙烷（液化石油气）为能源，产生燃料燃烧废气，温度为 75℃，烘干房主要用于产品烘干。

2.6 物料平衡及水平衡分析

2.6.1 物料平衡

本项目的主要原辅材料为油漆及相应的稀释剂和固化剂。油漆中含有的固体份除了附着到产品上形成漆膜外，其他经水帘吸收成为漆渣固废；有机溶剂则在涂装过程中全部挥发，通过活性炭吸附装置净化后排放。因此，油漆的用量和污染物的产生量密切相关。本项目油漆中主要成分的物料平衡见图 2.6-1~2.6-5。

图 2.6-1 项目甲苯物料平衡图(单位: t/a)

图 2.6-2 项目二甲苯物料平衡图(单位: t/a)

图 2.6-3 项目乙酸乙酯物料平衡图(单位: t/a)

图 2.6-4 项目乙酸丁酯物料平衡图(单位: t/a)

图 2.6-5 项目非甲烷总烃物料平衡图(单位: t/a)

2.6.2 水平衡

项目水平衡图详见图 2.6-6。

图 2.6-6 项目水平衡示意图(单位: t/d)

2.7 污染源分析

本次扩建依托原有建筑,不存在施工期污染。因此本环评仅对运营期环境影响进行分析。

2.7.1 水污染源

(一) 生产废水

①废水产生情况

生产用水包括喷漆房除漆雾的喷淋用水和打磨房粉尘除尘用水,经车间排水渠排入室外废水处理站处理达标后回用于除漆雾、除尘。扩建后项目依托原有废水处理设施,根据验收资料,该废水处理设施循环用水量为 37m³,处理能力为 150m³/d,按全天满负荷运行,年处理水量 45000m³/a,处理后经回用水池回用。循环期间补充新鲜水量 0.3m³/d。

②废水水质

为了解项目生产废水的水质情况,项目委托厦门昱润环保科技有限公司于 2019 年 9 月 2 日-3 日对铁拓公司扩建前项目生产废水进行监测。废水水质具体情况见下表。

表 2.7-1 生产废水水质

监测时间	检测项目				
	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮

2019.09.02	6.29~6.38	120.25	31.65	19.75	0.937
2019.09.03	6.29~6.41	113.25	30.85	15.25	0.933

扩建后项目废水水质类比扩建前喷漆废水水质为: COD_{Cr}: 130mg/L、BOD₅: 35mg/L、NH₃-N: 1mg/L、SS: 20mg/L。

(二) 生活污水

扩建后项目员工 762 人 (其中扩建项目新增 162 人), 全厂住厂 300 人, 不住厂员工日常生活用水量按 60L/人, 住厂员工日常生活用水量按 120L/人, 年工作 300 天, 则生活用水量为 19116t/a, 排污系数取 0.9, 生活污水排放量为 17204.4t/a。参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水) 典型生活污水水质, 项目生活污水中主要污染指标浓度选取为: COD: 400mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 220mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

(三) 废水污染物排放情况

项目废水中各污染物产生及排放情况详见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目废水主要污染源强一览表

废水种类	主要污染物	水量 t/a	进水浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	去除率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	允许排放浓度 mg/L
生活污水	COD	17204.4	400	6.8816	化粪池	20%	320	5.5053	400
	BOD ₅		200	3.4408		21%	158	2.7182	250
	SS		220	3.7849		30%	154	2.6494	350
	氨氮		35	0.6021		3%	24.5	0.5840	35
生产废水	COD	45000	130	5.85	“隔渣沉淀(一级沉淀) + 均流池 + 二级沉淀 + 混凝沉淀池 + 隔渣池(粗过滤网和精细过滤网) + 清水池”	25%	97.5	4.388	回用于生产
	BOD ₅		35	1.575		37%	22.05	0.992	
	NH ₃ -N		1	0.045		14%	0.86	0.039	
	SS		20	0.9		55%	9	0.405	

2.7.2 大气污染源

本项目废气污染主要包括原料机加工产生的粉尘, 焊接废气, 抛丸粉尘, 打磨房废气, 喷漆过程产生的漆雾和有机废气等工艺废气。

(1) 机加工粉尘

本项目机加工产生的粉尘主要为原料切割过程中产生的金属氧化物粉尘, 由于比重较大, 沉降在设备周围, 收集后外卖给可回收利用的厂家。

(2) 焊接烟尘

根据《焊接安全生产与劳动保护》，不同焊接方法的发尘量详见下表 2.7-3。

表 2.7-3 不同焊接的发烟量

焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量 (g/kg)	使用量 (kg/a)	年发尘量 (kg)
二氧化碳焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	5~8	102000	816
氩弧焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	2~5	192	0.96
埋弧焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	0.1~0.3	3708	1.11

扩建后项目拟在结构件车间安装 200 台移动式除尘器，该装置的除尘效率可达 99% 以上，焊接日工作约 6h，年工作 1800h，则项目焊接烟尘产生及排放情况详见下表：

表 2.7-4 焊接烟尘产生及排放情况一览表

项目名称	二氧化碳焊	氩弧焊	埋弧焊	总计
发生量 (kg/a)	816	0.96	1.11	818.07
处理设施	移动式除尘器			/
处理效率	99%			99%
去除量 (kg/a)	807.84	0.9504	1.0989	809.8893
排放量 (kg/a)	8.16	0.0096	0.0111	8.1807
排放速率 (kg/h)	0.005	0.00005	0.00006	0.005

(3) 抛丸粉尘

抛丸作业在预处理车间内进行，每天作业时间约 8 小时，对工件表面进行除锈时会产生一定量的氧化铁粉尘。抛丸粉尘先经沉降室沉降质量较大的粉尘后经风机引至预处理车间外的“立式滤筒式除尘器”除尘后经过 1 根 18.5m 排气筒排放，风机 31200m³/h。

根据扩建前项目验收报告，抛丸粉尘排放监测情况，结果见表 2.7-5。

表 2.7-5 抛丸粉尘产生结果一览表

采样点	检测项目	单位	小时值			小时平均值
4#抛丸粉尘 TTJX04	标干流量	m ³ /h	7679	7606	7635	7640
	进口浓度	mg/m ³	41.6	40.5	43.8	42.0
	进口速率	kg/h	0.319	0.308	0.334	0.320
	标干流量	m ³ /h	12322	12573	12446	12447

	排放浓度	mg/m ³	2.6	2.9	3.5	3.0
	排放速率	kg/h	0.032	0.036	0.044	0.037

由监测结果可知：项目抛丸粉尘排放可达 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》。项目抛丸粉尘产生速率为 0.320kg/h，年产生量约 0.768t/a，进口浓度约为 42.0mg/m³；抛丸粉尘排放速率为 0.037kg/h，年排放量为 0.0888t/a，出口浓度约为 3.0mg/m³。

（4）打磨废气

扩建后项目打磨（刮腻子及腻子干化在原有打磨房进行），扩建后项目延长打磨时间约为 4h/d。项目设置 3 间打磨房，2 用 1 备（备用打磨房位于大工件生产线），用于刮腻子后的工件表面打磨，会产生粉尘；每间打磨房各设 1 套“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”和 1 根 18.5m 排气筒处理和排放打磨粉尘（排气筒编号 TTJX01-TTJX03，单台风机风量为 115000m³/h）。

根据扩建前项目验收报告，打磨粉尘排放监测情况，结果见表 2.7-6。

表 2.7-6 打磨粉尘产生结果一览表

采样点	检测项目	单位	小时值		小时平均值
1#打磨 粉尘 TTJX01	标干流量	m ³ /h	47909	49236	48564
	排放浓度	mg/m ³	6.8	6.0	7.1
	排放速率	kg/h	0.326	0.295	0.345
3#打磨 粉尘 TTJX03	标干流量	m ³ /h	66768	67433	66082
	排放浓度	mg/m ³	5.4	7.2	6.6
	排放速率	kg/h	0.361	0.486	0.436

由监测结果可知：项目打磨粉尘排放可达 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》。项目 1#打磨粉尘出口浓度为 6.6mg/m³，产生速率为 0.321kg/h，年产生量约 0.3852t/a；3#打磨粉尘出口浓度为 6.4mg/m³，排放速率为 0.427kg/h，年排放量为 0.5124t/a。

（5）喷漆废气

项目涂装车间建设完成后，涂装工艺分为底漆喷涂、面漆喷涂、刮腻子以及烘干（其中面漆还包含流平工序）等工序，底漆喷涂、面漆喷涂作业均在密闭的水旋喷漆房内进行；刮腻子及腻子干化均综合漆房内进行；底漆及

面漆烘干均在密闭的烘干房中完成。由于执行标准不同，本次扩建重新核算喷漆废气排放量。

①漆雾

在喷漆过程中，油漆中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾。油漆在高压下由喷枪喷出而雾化，其中大约 75%（上漆率）可以附着在产品表面构成漆膜，其余 25%则散逸在空气中，形成过喷漆雾。由于漆雾中的有机溶剂在空气中会迅速挥发，漆雾的主要成分为油漆的固体份。

②有机废气

油漆中可挥发性溶剂和稀释剂部分气化，部分附着在喷漆工件表面，在喷漆及烘干、固化过程中将全部释放形成有机废气。项目有机废气中主要污染物为甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯和非甲烷总烃。

参考《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》（张禾，文章编号：1003-8817（2006）11-0028-05）对喷漆室、流平室及烘干室有机废气产生量的估算，喷漆/打样工序产生的挥发性有机废气，为油漆、稀释剂及固化剂挥发物质的 60%。流平、烘干工序产生的挥发性有机废气，为油漆、稀释剂及固化剂挥发物质的 40%。

根据腻子灰、油漆、稀释剂及固化剂的使用量及挥发组分含量，刮腻子、喷漆作业和流平、烘干过程中漆雾、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯和非甲烷总烃产生情况见表 2.7-7，喷漆房在负压状态下操作，基本不存在无组织排放，考虑到喷漆房送排风系统可能存在的漏风以及喷漆完成转烘干前人员撤出等情况，按有机废气产生量的 1%计算喷漆房无组织废气排放源强，喷漆工段项目废气排放情况见表 2.7-8。

表 2.7-7 项目喷漆废气产生情况

单位: t/a

产生量	污染物来源																				合计	
	大件面漆房					大件面漆烘干房、流平房	小件面漆房					小件面漆烘干房	大件底漆房				大件底漆烘干房	小件底漆房				小件底漆烘干房
	银白面漆	深灰面漆	高温油漆	面漆稀释剂	面漆固化剂		银白面漆	深灰面漆	高温油漆	面漆稀释剂	面漆固化剂		底漆	底漆稀释剂	底漆固化剂	刮腻子		底漆	底漆稀释剂	底漆固化剂	刮腻子	
油漆用量																						
固体分量																						
挥发分量																						
漆雾颗粒物																						
甲苯																						
二甲苯																						
乙酸乙酯																						
乙酸丁酯																						
非甲烷总烃																						

表 2.7-8 项目喷漆废气排放情况

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理措施		设计风量 (m ³ /h)	排气筒编号	排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理方式	效率			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
预处理车间	底漆喷涂	有组织	漆雾颗粒物									
			甲苯									
			二甲苯									
			乙酸丁酯									
			非甲烷总烃									
小件生产线	底漆、面漆的喷漆、烘干	有组织	漆雾颗粒物									
			甲苯									
			二甲苯									
			乙酸乙酯									
			乙酸丁酯									
			非甲烷总烃									
大件	面漆喷漆、	漆雾颗粒物	有组织									

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理措施		设计风量 (m ³ /h)	排气筒编号	排放情况		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理方式	效率			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
生产线	烘干		甲苯									
			二甲苯									
			乙酸乙酯									
			乙酸丁酯									
			非甲烷总烃									
预处理车间	底漆喷涂	无组织	漆雾颗粒物									
			甲苯									
			二甲苯									
			乙酸丁酯									
			非甲烷总烃									
喷涂车间	底漆、面漆的喷漆、烘干	无组织	漆雾颗粒物									
			甲苯									
			二甲苯									
			乙酸乙酯									
			乙酸丁酯									
			非甲烷总烃									

(6)公用工程废气

扩建项目依托现有项目已建设得到一座丙烷（液化石油气）气化站，项目主要用气阶段为烘干工序，利用燃气加热方式进行烘干固化，项目年消耗丙烷（液化石油气）0.14 万 m³，年工作时间 175h，燃烧废气经 4 根 18.5m 高的排气筒（TTJX09-TTJX12）排放，各配套风机风量为 16000m³/h。

项目燃烧废气产生参考《环境保护实用数据手册》中的石油气燃烧产污系数，项目燃烧废气产生及排放情况见下表 2.7-9。

表 2.7-9 项目燃烧废气产生及排放情况

污染物	排污系数	污染物排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
SO ₂	0.00961g/m ³	0.013454	0.0001078	0.01792
NO _x	1.28g/m ³	1.792	0.014	2.338
烟尘	0.16g/m ³	0.224	0.001792	0.2982

(4)污染物排放量核算表

①有组织排放量

表 2.7-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	TTJX01	颗粒物			
	TTJX03	颗粒物			
2	TTJX04	颗粒物			
3	TTJX05	漆雾颗粒物			
		甲苯			
		二甲苯			
		乙酸乙酯			
		乙酸丁酯			
		非甲烷总烃			
4	TTJX06-TTJX07	漆雾颗粒物			
		甲苯			
		二甲苯			
		乙酸乙酯			
		乙酸丁酯			
		非甲烷总烃			

5	TTJX08	漆雾颗粒物				
		甲苯				
		二甲苯				
		乙酸丁酯				
		非甲烷总烃				
6	TTJX09-TTJX12	SO ₂				
		NO _x				
		烟尘				
有组织排放统计						
有组织排放统计		漆雾颗粒物				
		甲苯				
		二甲苯				
		乙酸乙酯				
		乙酸丁酯				
		非甲烷总烃				
		SO ₂				
		NO _x				
		烟尘				

②无组织排放量

表 2.7-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量(t/a)
				标准名称	企业边界浓度限值(mg/m ³)	
1	预处理车间	漆雾颗粒物	直排	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	
		甲苯			0.6	
		二甲苯			0.2	
		乙酸丁酯			/	
		非甲烷总烃			8.0/2.0/30	
2	喷涂车间	漆雾颗粒物	直排	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	
		甲苯			0.6	
		二甲苯			0.2	
		乙酸乙酯			1.0	
		乙酸丁酯			/	

		非甲烷总烃		(GB37822-2019)	8.0/2.0/30	
3	结构件车间	颗粒物	移动式除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	
				颗粒物		
				甲苯		
				二甲苯		
				乙酸乙酯		
				乙酸丁酯		
				非甲烷总烃		

③大气污染物年排放量

表 2.7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	
2	甲苯	
3	二甲苯	
4	乙酸乙酯	
5	乙酸丁酯	
	非甲烷总烃	

D、非正常排放量

非正常排放情况考虑废气处理设施发生故障，废气污染物未经处理就直接排放的情景，非正常排放不考虑无组织排放，非正常排放量核算见表 2.7-13。

表 2.7-13 污染源非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放方式	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
预处理车间	底漆喷涂	废气处理设施发生故障	漆雾颗粒物			0.5	1	立即停止喷漆
			甲苯					
			二甲苯					
			乙酸丁酯					
			非甲烷总烃					
小件生	底	废气处理	漆雾颗粒物	有组		0.5	1	立即停

产线	漆、面漆的喷漆、烘干	设施发生故障	甲苯	织				止喷漆
			二甲苯					
			乙酸乙酯					
			乙酸丁酯					
			非甲烷总烃					
大件生产线	面漆喷漆、烘干	废气处理设施发生故障	漆雾颗粒物	有组织			0.5	立即停止喷漆
			甲苯					
			二甲苯					
			乙酸乙酯					
			乙酸丁酯					
			非甲烷总烃					

2.7.3 噪声污染源

本项目噪声污染源主要来自生产过程中由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械噪声，项目主要设备噪声源强详见表 2.7-14。

表 2.7-14 项目噪声污染源一览表

序号	设备名称	噪声声级 (dB (A))	数量 (台)	声源类型	发声特性
1	车床	75~80	13	室内声源	间歇
2	钻床	75~80	14	室内声源	连续
3	锯床	75~85	3	室内声源	连续
4	铣床	80~85	5	室内声源	连续
5	卷板机	75~80	5	室内声源	连续
6	行车	75~80	34	室内声源	连续
7	焊机	85~90	167	室内声源	连续
8	剪板机	85~90	3	室内声源	连续
9	冲孔机	80~85	2	室内声源	连续
10	切割机	85~90	11	室内声源	连续
11	折弯机	75~80	1	室内声源	连续
12	磨床	80~85	1	室内声源	连续
13	铆钉机	75~80	1	室内声源	连续
14	套丝机	75~80	1	室内声源	连续
15	攻牙机	80~85	1	室内声源	连续
16	抛丸机	95-100	1	室内声源	连续
17	喷漆房	75~80	4	室内声源	间歇
18	打磨房	80-90	2	室内声源	间歇
19	空压机	85~90	1	室内声源	连续

2.7.4 固体废物污染源

(1)一般工业固废

①切割、车、铣及钻等机械加工产生金属边角料，钢材及角钢利用率为96%，产生量约587.28t/a。项目采用抛丸进行漆前处理，抛丸作业会产生大量粉尘，主要成分为铁锈，根据前文所述，抛丸作业除尘系统收集的铁锈总量为0.0888t/a。则项目废边角料和铁锈的总产生量约为587.3688t/a，这部分废料属于一般工业固体废物，集中收集后可外售给可回收利用的企业。

②含油抹布、手套

根据《危险废物豁免管理清单》，废弃的含油抹布、劳保用品可混入生活垃圾，全程不按危险废物管理。生产设备使用过程中会产生少量的含油抹布、手套约0.2t/a，收集后由环卫部门统一清运处理。

③焊接收尘

根据前文分析，本项目焊接工序所配套焊接烟尘净化器收集的烟尘约0.81t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后外售给可回收利用的企业。

(2)危险废物

①废活性炭

废活性炭产生量按以下公式计算：

$$m_{\text{气}} = m \cdot \eta$$

$$m_{\text{吸}} = m_{\text{气}} \cdot \omega$$

$$M = m + m_{\text{吸}}$$

式中：M——废活性炭产生量，t/a；

m——活性炭使用量，t/a；

$m_{\text{气}}$ ——经过活性炭的废气量，t/a；

ω ——活性炭去除效率，取85%；

η ——活性炭吸附效率，取45%。

项目废气经活性炭吸附后的废气中有机物的量约52.24t/a，则项目活性炭使用量为116.08t/a，废活性炭的产生量约168.32t/a。废活性炭属危险废物，编号为HW49（900-041-49）。

②漆渣、腻渣

主要来自生产循环水中的漆渣和打磨工序产生的腻渣，漆渣和腻渣年产生量约 28.98t/a。漆渣和腻渣属于危险废物，危废类别为 HW12（染料、涂料废物），漆渣定期打捞压干、腻渣定期收集后放置在废涂料桶中，并暂存于危险废物暂存间，委托福建兴业东江环保股份有限公司进行处置。

③废涂料桶

喷漆工序使用的涂料一般采用铁桶包装，预计废涂料桶产生量约 927 个/a（约 0.46t/a），属于危险废物，危废类别为 HW12（染料、涂料废物），有厂家回收处置。

(4)生活垃圾

生活垃圾产生量可由下式计算

$$G = K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

G—生活垃圾产量 (t/a)

K—人均排放系数 (kg/人·天)

N—人口数 (人)

扩建后项目职工 762 人，其中 300 人在厂内住宿。住厂职工，取 K=0.8kg/人·天，不住厂职工，取 K=0.5kg/人·天，则生活垃圾产生量为 471kg/d，年工作 300 天，即生活垃圾产生量 141.3t/a。生活垃圾在厂内分类收集、定点集中后，委托当地环卫部门统一清运。

项目固体废物汇总详见表 2.7-15。

表 2.7-15 固体废物汇总表

固废名称		固废类别	产生量	处置方式
工业 固废	废边角料、铁锈	一般工业固废	587.3688t/a	收集后外售给可回收利用的企业
	焊接收尘	一般工业固废	0.81t/a	收集后外售给可回收利用的企业
	含油抹布、手套	一般工业固废	0.2t/a	委托当地环卫部门统一清运处理
	废涂料桶	危险废物 HW12	0.46t/a	由供应商回收
	漆渣、腻渣	危险废物 HW12	28.98t/a	福建兴业东江环保股份有限公司
	废活性炭	危险废物 HW49	168.32t/a	
生活垃圾		一般废物	141.3t/a	委托当地环卫部门统一清运处理

2.8 扩建前后污染物排放“三本账”

改扩建前后“三本账”分析如下。

表 2.8-1 项目实施前后污染源汇总 单位: t/a

名称	污染物	扩建前排放量 原环 评核定排放量	“以新带老”消减量	扩建后排放量	增减量
废水	废水量				
	COD				
	氨氮				
废气	SO ₂				
	NO _x				
	颗粒物				
废气	甲苯				
	二甲苯				
	非甲烷总烃				
固废	乙酸乙酯				
	乙酸丁酯				
	一般工业固废				
固废	生活垃圾				
	危废				

扩建前项目废气污染物乙酸乙酯、乙酸丁酯排放量未进行定量核算，故无法进行定量核算增减量。本项目生产规模由原来的 250 台沥青搅拌设备增加至 350 台沥青搅拌设备，废气污染物总量可能会增加，但单台设备的废气排放量不变。故本项目在单位产品污染物排放量方面做到“增产不增污”。

2.8 厂区平面布置图

项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号，分为生活区及生产区。生活区包括办公楼和宿舍楼，位于用地主入口西北侧。生产区由北至南、由西至东包含新增研发中心，联合厂房（包括预处理车间、备料车间、加工成型车间、结构件车间、涂装车间、装配包装车间、配套件车间、智能车库）、原辅材料储存区及一般固废暂存间、成品存放及露天调试区、废品库、丙烷（液化石油气）气化站及气站、油化库等。

本次扩建未新增厂房，项目各生产设备设置于车间内，可减少废气、噪声等污染物对周边环境及敏感目标的影响。办公楼和宿舍楼位于生产车间主导风向的上风向，有效降低对职工生活的影响。具体布置见 2.8-1。

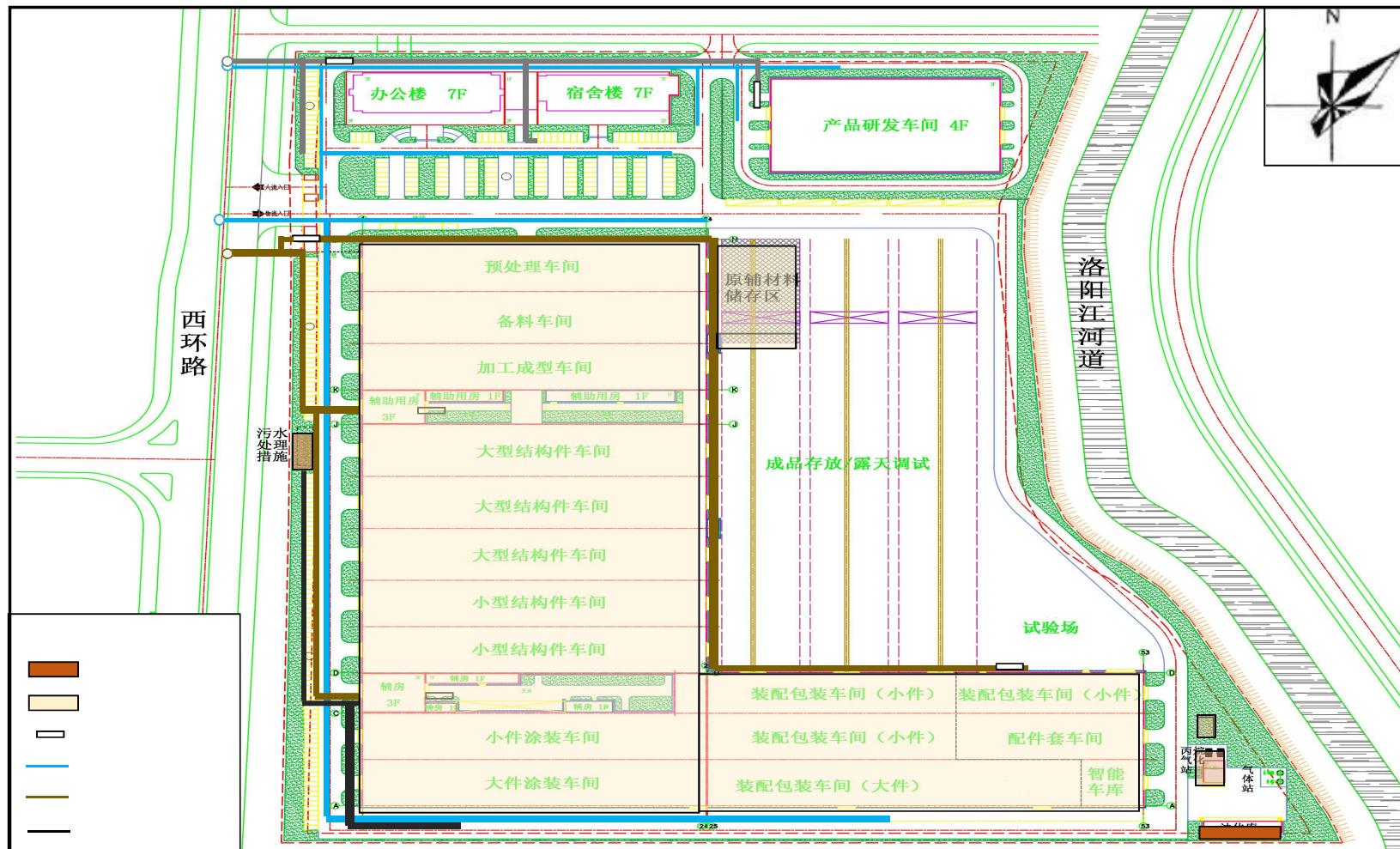


图 2.8-1 厂区平面布置及雨污管网图

2.9 产业政策符合性分析

(1) 本项目从事沥青搅拌设备生产，其生产工艺及规模等不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中淘汰类和限制类，为允许类；因此本项目符合国家产业政策要求。

(2) 2020年4月15日，项目在福建省投资项目在线审批监管平台进行投资项目网上备案，备案号为闽发改备〔2020〕C030039号。项目符合国家的产业政策要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

2.10 选址合理性分析

2.10.1 用地规划符合性分析

根据《福建洛江经济开发区扩区西片区控制性详细规划》及根据建设用地规划许可证（地字第350504201720909号），项目所在土地用途为工业用地，见图1-3；根据土地证（闽【2018】洛江区不动产权第0000148号），项目所在土地用途为工矿仓储用地-工业用地（专用设备制造业*建筑工程用机械制造），项目符合土地利用规划要求，选址可行。

2.10.2 与洛江经济开发区、规划环评符合性分析

洛江经济开发区于2009年委托厦门大学环境影响评价中心通过了《福建洛江经济开发区总体规划》环境影响评价报告书，并于2010年2月取得《福建省环保厅关于洛江经济开发区规划环境影响报告书审查意见的函》（闽环监【2010】12号），规划时限为2006-2020年。

洛江经济开发区总规划面积为23.24km²，由万安街道（部分）、双阳街道（部分）和河市镇（部分）组成，开发区沿万虹公路由北向南依次形成河市西片区、白洋片区、河市片区、双阳片区和塘西片区等五个片区。

洛江经济开发区以发展五金机电产业、陶瓷和树脂工艺品、电子信息产业为主。其中河市西片区以发展五金机电制造业为主，以承接台湾机械电子产业转移为主攻方向，引进规模较大的台湾机械电子企业，吸引台资促进商贸物流业的发展，最终成为集五金机电制造、仓储物流、工贸展览为一体的

五金机电产业园。项目主要从事搅拌设备的生产加工，属于五金机电制造，符合洛江经济开发区中西片区机电产业园的产业发展规划。

园区规划环评要求：①采用清洁能源和电能，五金、机电、树脂和陶瓷等行业生产过程中产生的工艺废气经处理装置处理后排入环境。项目主要使用电能，且生产过程中产生的生产废气经相应的处理措施处理后排放，符合要求。②水污染防治应采用污-污分流，清污分流；工业区产生的废水建设单位须进行处理，出水水质达到城市污水处理厂接纳水质要求后排入市政污水管网。项目生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后排入西环路市政污水管网，可达城东污水处理厂的接纳水质要求。③安排入区项目时，应按照规划进行布局。项目选址符合相应规划要求。④河市、双阳及塘西三个片区的工业区产生的工业固体废物污染应以发展循环经济为主，以废物资源化、减量化和无害化方向，最大限度减少废物的产生，提高废物综合利用率。项目产生的边角料外卖给可回收利用的企业再利用，废原料桶由原厂家回收再利用，提高了废物综合利用率。

2.10.4 环境功能规划适应性分析

(1)水环境

项目生活污水经化粪池预处理达标后通过区域市政污水管网纳入城东污水处理厂集中处理，不直接排入地表水环境，不会对周边水环境产生影响，对区域水环境影响不大。因此，项目选址符合水环境功能区划要求。

(2)大气环境

本项目所在区域规划为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据区域环境质量公报及现状监测结果可知，项目所在区域环境空气质量良好，基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 均符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准，非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关参考限值，区域环境具有一定的环境容量。项目废气污染物排放量小，经处理达标后排放，对周围环境的影响不大，项目选址符合大气环境功能区划要求。

(3)声环境

本项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园1号，所在区域属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。根据监测结果，评价区域内声环境质量现状良好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目采用综合消声降噪措施后，噪声对周围环境影响较小。项目的选址建设基本符合声环境功能区划。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

泉州市位于福建省东南部，台湾海峡西岸，地处东经 $118^{\circ}25'00'' \sim 118^{\circ}45'30''$ ，北纬 $24^{\circ}47'00'' \sim 25^{\circ}01'00''$ 之间，东西宽 153km，南北长 157km，地跨中、南亚热带，北与福州及莆田接壤，南与经济特区厦门市相接，西与三明市、漳州市为邻，东与台湾隔水相望，离台湾最近处仅距 97 海里。

本项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号(福建泉州市新协志鞋塑有限公司厂内)。项目所在地南侧及北侧均为空地(规划工业用地)，东侧 20m 为河市西溪，东北侧 133m 为蛟南村，西侧 20m 为西环路，西北侧为潘厝村(已实施搬迁)，西南侧为大园 500kv 变配电所。项目周边环境详见图 1.4-1。

3.1.2 地形地貌

洛江区土壤母质有坡积物、残积物、冲积物、海积物四种，以坡、残积物居多，冲、海积物次之。此外，洛江区地处南亚热带雨林地区，土壤矿物质风化、淋溶强烈，山地土壤以红壤分布最广，砖红壤性土壤次之。绝大部分坡积、残积土壤质地差，有机质少，结持力极松散，渗透性强，保水性差，自然肥力较低。土壤有机质和养分贫乏，呈酸性，多分布低山丘陵地区。冲积、海积土壤分布在洛阳江积、溪河两岸开阔地及沿海海岸上升发育成的土壤，土层深厚，保水保肥及通透性能较好，土壤肥沃。洛江区地处闽东南沿海大陆边缘坳陷变质带中部，第四纪地层极为发育。东南邻海，为滨海小平原，向北地势逐渐升高，福厦公路以北为小丘、台地相间小平原为主，为低山丘陵台地地貌。

3.1.3 气候气象

洛江区地处南亚热带海洋性季风气候区，日照充足，雨量充沛，常年气候温和，温热湿润，冬无严寒，夏少酷暑，干湿分明，但降水分布不均，易遭旱涝灾害，季风明显，滨海风大，易遭台风袭击。

(1)气温

多年平均气温 21°C ，一月平均气温一般在 12.6°C ，七月平均气温一般在 28.9°C 。由于地形不同，气温略有差异，南部气温高于北部。极端最高气温一般出现在~8月，通常在 $35\sim38^{\circ}\text{C}$ ；极端最低气温一般出现在1~2月，一般在 $2\sim3^{\circ}\text{C}$ 。

(2)降水

全区雨季集中，一般春夏多雨，秋冬缺水。多年平均降水量 1264.6mm 之间，由南向北随地势的增高逐渐增加。年降水时间分布不均，一年中以6月份最多，11~12月份最少。雨量分布以锋面雨季（2~6月）和台风雨季（7~9月）降雨量最多，锋面雨季降雨量占全年一半以上，台风雨季雨量占全年30%以上。

(3)风

年主导风向为 ENE 风，受季风影响显著，由于地形较平坦，各季风向受地形影响甚少，其中6~8月份以西南风为主，其它各月以东北风居多。本区濒临海洋，台风影响较为频繁，每年5~10月份为台风季节，尤以7~9月份出现次数较多，受台风影响平均每年5~6次，最多达11次，最少2~3次。台风对农业生产危害极大，并且由台风所引起的连续暴雨或大暴雨造成的洪涝灾害，是水土流失的主导作用力。

(4)其它气象条件

多年平均年日照时数为 1855.0 小时，无霜期最多可达 358 天，光热资源丰富。

3.1.4 水文水系

(1) 陆地水文

洛江区主要水系为洛阳江和北高干渠。洛阳江干流上游陈三坝以上为河市溪，河市溪又分为河市东、西溪，西溪上游为马甲溪、罗溪，陈三坝以下为洛阳江主河段。洛阳江是泉州地区第二大河流，发源于洛江区罗溪乡朴鼎山南麓，流经马甲、入乌潭水库（惠女水库）后经河市与支流后深溪汇合后经双阳东北部转东南至云庄纳黄塘溪，于万安东侧洛阳桥闸处注入泉州湾。全长 45km，洛阳桥闸上游流域面积 387.61km²。洛阳江水闸上游黄塘溪汇合处为惠安、泉港饮水水源地。北高干渠由晋江金鸡闸处引水，沿途经南安丰州，丰泽北峰、东湖、城东，洛江万安街道于洛阳桥闸上游进入洛阳江。北高干渠设计流量 22.5m³/s，主要作为集中生活饮用水源、工业用水、农灌等用水。

西溪溪流自西向东南，上游发源于罗溪，流经马甲镇、河市镇至河市下河市浮桥村出口，最后与东溪汇入洛阳江主河道。西溪流域（不含惠女水库及上游流域）汇水面积约 29km²。

（2）海洋水文

泉州湾洛阳江入海口滩涂区处于潮间带，水位受涨落潮影响，高潮位水深约 0.5~3m，低潮位时露出地表。

泉州湾为晋江和洛阳江汇合入海的半封闭性海湾。潮汐为正规半日潮为主，潮流亦为正规半日潮流，平均潮差 4.27m。潮流运动形式为比较稳定的往复型潮流，即涨潮时流向湾内，落潮时流向湾外；潮波进入港湾后，由于受地理环境和水道的制约，主流流向在深槽水道进退，涨落潮流流向基本与岸线走向一致，流速为表层大于底层，最大流速出现时间分别在高潮前后 2~3h，即半潮面前流速最大，落潮历时长，涨潮历时短，转流一般为底层先转，表层后转的港湾区常见的“逆向”流现象。

泉州湾常年浪波以 NNE—NE 向，SSW 向的风浪和 SE 向的风浪所形成的混合浪为主，平均波高 0.7~1.1m 之间，平均波周期在 3.7~4.2s 之间；每年夏秋两季台风屡犯，且常伴有台风潮产生。

（3）地下水

根据《1:20 万区域水文地质图(泉州幅)》及现场调查, 区域内主要出露岩性有燕山晚期侵入的中粗粒、中细粒二长花岗岩、侏罗系南园组凝灰岩、凝灰熔岩等。岩石富水性较差, 且不均匀。地下水按含水岩组性质、水理条件、埋藏条件等, 主要分为风化基岩裂隙水及块状岩类裂隙水, 仅局部分布有第四系孔隙水。区域内主要岩性富水性等性质如下所示:

①块状岩类裂隙水

侵入岩类裂隙水分布在项目所在地的周边区域。岩性为燕山晚期侵入的中粗粒、中细粒二长花岗岩。岩石裂隙发育一般, 以闭合裂隙为主, 走向多呈北东、北西向, 其富水性为贫乏; 火山喷发的凝灰岩类裂隙水主要分布于测区的东北、西北外围, 岩体坚硬密实, 节理一般不发育, 富水性为极贫乏。地下水均赋存于基岩的构造裂隙中, 基岩裂隙含水带受构造裂隙控制呈脉状分布, 富水性不均。泉流量一般为 $<0.01\text{L/s}$, 在项目所在地地下水的径流模数 $0.34\sim6.56\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ 。

②风化基岩裂隙水

地下水在上部风化裂隙含水带多以近水平的带状为主, 多呈潜水性质, 富水性弱-极弱为主, 水量贫乏, 单孔涌水量 $10\sim100\text{m}^3/\text{d}$, 主要接受大气降雨补给, 向周边低洼处径流排泄。

③第四系孔隙水

第四系孔隙水主要分布于洛阳江的一级阶地的砂砾卵石层中, 赋存孔隙水, 其大部分区域为孔隙潜水性质, 局部为承压水, 由于含泥量较高, 富水性一般, 水量贫乏, 渗透性较差, 与地表水具水力联系。第四系孔隙水主要接受大气降雨与侧向地表水补给, 向河流下游方向径流排泄, 地下水埋藏较浅, 一般 $1\sim3\text{m}$, 单孔涌水量可达 $10\sim100\text{m}^3/\text{d}$, 单孔涌水量与其分布位置、厚度等不同而不同。

④区域地下水的补径排条件和动态特征

本区地下水主要接受大气降雨量补给, 在临河地段则与河流地表水具有水力联系, 在丰水期, 地表水水位较高, 向近河段地下水补给; 在枯水期, 河流地表水水位下降, 则地下水向河流径流补给。总体上, 地下水向河流方

向径流、排泄。在地形高差较大的区域，地下水的水力坡度较大，在含水层渗透性较好的区域，地下水的径流速度较快，否则较慢；在平原、阶地地势较平缓的区域，地下水的水力坡度通常较小，虽然含水层的渗透性较大，但在自然条件下地下水的径流速度也相对较慢，在有村镇地下水的开采区域，由于人工取水排泄作用，地下水的径流速度则相应变大。根据区域水文地质资料，区域地下水在平原、阶地区的地下水水位埋深约1~3m，地下水的水位年变幅约1.0m；丘陵区地下水水位埋深较大，随地形、地势变化而变化，近坡脚地带一般5~15m，水位年变幅一般约3~8m。

3.2 环境保护目标调查

根据实地踏勘、调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等相关环境敏感区。具体环境保护目标详见1.5一节。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水评价等级为三级B，生活污水经三级化粪池处理后，废水不直接排入地表水，排入城东污水处理厂深度处理，处理后的尾水排入晋江金鸡闸至鲟浦段。因此，本评价地表水环境质量现状主要引用环境公报进行简要分析。

根据《2018年泉州市环境质量状况公报》（泉州市生态环境局2019年6月），2018年，泉州市环境质量状况总体良好。主要河流及实际供水13个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率均为100%，小流域水质稳中向好；山美水库和惠女水库总体均为III类水质，水体均呈中营养状态；近岸海域一、二类水质比例87.5%。

3.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 地下水环境质量现状监测

① 监测项目

pH (无量纲)、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 16 项。

②监测时间及频率

地下水监测时间为 2020 年 4 月 7 日~8 日，监测 2 天，每天监测一次。

③监测布点

在评价范围布设了 3 个地下水监测点，监测点位置见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 地下水监测断面一览表

监测点编号	监测点位置	监测点经纬度
☆1#	潘厝村	N 25° 02'56.95", E 118° 36'06.12"
☆2#	蛟南村	N 25° 02'58.30", E 118° 35'47.37"
☆3#	岭客村	N 25° 02'32.53", E 118° 35'30.47"

④监测单位

福建省海博检测技术有限公司(MA181312050189)

⑤分析方法

地下水分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 地下水分析方法

项目	检测方法	检出限
亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.1mg/L
氟化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L
K^+	GB/T 5750.6-2006	0.05mg/L
Na^+	生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
Ca^{2+}	GB 11905-1989	0.02mg/L
Mg^{2+}	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保	5mg/L

HCO ₃ ⁻	护总局编 第三篇 第一章 十二（一） 酸碱指示剂 滴定法（B） HJ 84-2016	5mg/L
Cl ⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	0.018mg/L

⑥监测结果

监测统计结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 地下水环境质量现状监测统计结果一览表 单位: mg/L

监测 时间	监测项目 监测点位	地下水监测	地下水监测	地下水监测	GB/T14848-20 17 III类标准
		点位☆1#	点位☆2#	点位☆3#	
2020.0 4.07	pH (无量纲)				
	总硬度				
	高锰酸盐指数				
	氨氮				
	氟化物				
	硝酸盐				
	亚硝酸盐				
	挥发性酚类				
	K ⁺				
	Na ⁺				
	Ca ²⁺				
	Mg ²⁺				
	CO ₃ ²⁻				
	HCO ₃ ⁻				
2020.0 4.08	Cl ⁻				
	SO ₄ ²⁻				
	pH (无量纲)				
	总硬度				
	高锰酸盐指数				
	氨氮				
	氟化物				
	硝酸盐				
	亚硝酸盐				
	挥发性酚类				

	Mg ²⁺			
	CO ₃ ²⁻			
	HCO ₃ ⁻			
	Cl ⁻			
	SO ₄ ²⁻			

(2)现状评价

①评价方法

采用单因子指数法对地下水进行现状评价，单因子指数计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_s}$$

式中：S_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度(mg/L)；

C_{0i}——第 i 种污染物的评价标准(mg/L)。

对于地下水 pH 单因子指数计算式为：

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

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

式中：S_{pH,j}-pH 单因子指数；

pH_j-pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}-地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sg}-地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

S_i 值越小，水质质量越好，当 S_i 超过 1 时，表明该水质因子超过了规定的水质标准，已经不能满足环境功能区划要求。

②评价结果

评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 地下水环境质量现状评价结果一览表

监测时间	监测项目	标准指数 S _i			GB/T14848-2017 III类标准
		地下水监测点位☆1#	地下水监测点位☆2#	地下水监测点位☆3#	
2020.0	pH (无量纲)				

2020.0 4.08	总硬度				
	高锰酸盐指数				
	氨氮				
	氟化物				
	硝酸盐				
	亚硝酸盐				
	挥发性酚类				
	K^+				
	Na^+				
	Ca^{2+}				
	Mg^{2+}				
	CO_3^{2-}				
	HCO_3^-				
	Cl^-				
	SO_4^{2-}				
2020.0 4.08	pH (无量纲)				
	总硬度				
	高锰酸盐指数				
	氨氮				
	氟化物				
	硝酸盐				
	亚硝酸盐				
	挥发性酚类				
	K^+				
	Na^+				
	Ca^{2+}				
	Mg^{2+}				
	CO_3^{2-}				
	HCO_3^-				
	Cl^-				
	SO_4^{2-}				

根据以上水质监测与评价结果，各监测点的各项参评指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

3.3.3 大气环境质量现状调查与评价

(1) 空气质量达标区判定及基本污染物环境空气质量现状

根据 2018 年度《泉州市环境质量状况公报》(泉州市生态环境局 2019 年 6 月 5 日), 按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 评价, 泉州市区空气质量持续保持优良水平, 可吸入颗粒物 (PM₁₀) 和细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度达二级标准, 二氧化硫 (SO₂) 和二氧化氮 (NO₂) 年均浓度达一级标准, 一氧化碳 (CO) 日均值的第 95 百分位数和臭氧 (O₃) 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均达到年评价指标要求; 全市 11 个县 (市、区) 环境空气质量达标天数比例范围为 89.0%~98.4%, 全市平均为 95.9%, 较上年同期下降了 0.3 个百分点。

根据《2018 年泉州市城市空气质量通报》结论和《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)评价要求, 项目区域属于环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

本环评委托福建省海博检测技术有限公司于 2020 年 4 月 7 日~4 月 13 日中的监测结果(监测时间、频次、点位等均符合相关要求, 监测结果有效)进行甲苯、二甲苯、非甲烷总烃环境质量现状评价。

① 监测项目

非甲烷总烃、甲苯、二甲苯 1 小时值, 同步记录风向、风速、气温、气压等常规气象资料。

② 监测时间

连续采样 7 天。

③ 监测点设置

特征污染物监测点位基本信息见表 3.3-5 及图 3.3-1。

表 3.3-5 特征污染物补充监测点位基本信息

编号	点位位置	方位	监测点位	监测因子
1#	厂区外	N	N25°02'37.87" , E118°36'04.88"	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
2#	下风向	SW	N25°02'20.80" , E118°35'51.02"	

⑤ 采样与分析方法

大气环境质量监测分析方法见表 3.3-6。

表 3.3-6 大气环境分析方法一览表

分析项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
苯系物	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭 吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HBEM02401 气相色谱仪 GC1120	$1.5 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$
非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总 烃的测定 直接进样-气相色谱法	HBEM02402 气相色谱仪 GC1120	0.07 mg/m^3

(6) 监测结果

监测结果详见表 3.3-7。

表 3.3-7 监测结果统计表

监测地点	监测项目		监测结果统计 mg/Nm^3
厂区	甲苯	范围	
	二甲苯	范围	
	非甲烷总烃	范围	
下风向	甲苯	范围	
	二甲苯	范围	
	非甲烷总烃	范围	

(2) 现状评价

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行，单因子指数计算公式为：

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

式中： I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/Nm^3)；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/Nm^3)。

判断现状超标与否的标准为： $I_i \geq 1$ ，超标； $I_i < 1$ ，不超标。

根据 HJ2.2-2018，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

(2) 评价结果

详见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目区域特征污染物现状评价一览表

监测点位	监测项目	监测结果			
		评价标准 (mg/m ³)	浓度范围(mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	达标情况
厂区	甲苯	0.2		/	达标
	二甲苯	0.2		/	达标
	非甲烷总烃	0.6		46.7-55	达标
下风向	甲苯	0.2		/	达标
	二甲苯	0.2		/	达标
	非甲烷总烃	0.6		43.3-51.7	达标

根据 3.3-8 可知, 项目所在区域环境空气中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃现状符合评价标准。

3.3.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 声环境质量现状监测

① 监测点

在项目厂区四周布设 4 个厂界噪声监测点, 具体位置见表 3.3-9 和图 3.3-1。

表 3.3-9 项目噪声监测点位一览表

监测点编号	监测位置	主要噪声源	备注
△1#	项目北侧厂界	环境噪声	厂界区域现状噪 声
△2#	项目西侧厂界	环境噪声	
△3#	项目南侧厂界	环境噪声	
△4#	项目东侧厂界	环境噪声	

② 监测时间、频次

2020 年 4 月 7 日-2020 年 4 月 8 日, 昼间和夜间各 1 次。

③ 监测单位

福建省海博检测技术有限公司(MA181312050189)。

④ 监测结果

监测统计结果见表 3.3-11。

(2) 声环境质量现状评价

① 评价标准

项目厂界现状噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。

②评价结果

评价区域环境噪声评价结果见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目噪声监测结果及分析评价结果一览表 单位: dB(A)

监测日期	监测点位	测点编号	主要声源	测量时段	测量值 L_{eq}	修正值 L_{eq}	标准限值
2020.04.07 (昼)	厂界西侧	△1#	环境噪声	13:17~13:27			70
	厂界西侧	△2#	环境噪声	13:30~13:40			
	厂界南侧	△3#	环境噪声	13:43~13:53			
	厂界南侧	△4#	环境噪声	13:56~14:06			
	厂界东侧	△5#	环境噪声	14:09~14:19			65
	厂界东侧	△6#	环境噪声	14:23~14:33			
	厂界北侧	△7#	环境噪声	14:36~14:46			
	厂界北侧	△8#	环境噪声	14:50~15:00			
2020.04.07 (夜)	厂界西侧	△1#	环境噪声	22:12~22:22			55
	厂界西侧	△2#	环境噪声	22:26~22:36			
	厂界南侧	△3#	环境噪声	22:40~22:50			
	厂界南侧	△4#	环境噪声	22:54~23:04			
	厂界东侧	△5#	环境噪声	23:08~23:18			
	厂界东侧	△6#	环境噪声	23:22~23:32			
	厂界北侧	△7#	环境噪声	23:35~23:45			
	厂界北侧	△8#	环境噪声	23:49~23:59			
2020.04.08 (昼)	厂界西侧	△1#	环境噪声	10:23~10:33			70
	厂界西侧	△2#	环境噪声	10:36~10:46			
	厂界南侧	△3#	环境噪声	10:49~10:59			
	厂界南侧	△4#	环境噪声	11:02~11:12			
	厂界东侧	△5#	环境噪声	11:15~11:25			65
	厂界东侧	△6#	环境噪声	11:28~11:38			
	厂界北侧	△7#	环境噪声	11:42~11:52			
	厂界北侧	△8#	环境噪声	11:55~12:05			
2020.04.08 (夜)	厂界西侧	△1#	环境噪声	22:06~22:16			55
	厂界西侧	△2#	环境噪声	22:19~22:29			
	厂界南侧	△3#	环境噪声	22:34~22:44			
	厂界南侧	△4#	环境噪声	22:48~22:58			
	厂界东侧	△5#	环境噪声	23:02~23:12			
	厂界东侧	△6#	环境噪声	23:16~23:26			

厂界北侧	△7#	环境噪声	23:30 ~23:40		50	
厂界北侧	△8#	环境噪声	23:45 ~23:55		47	

由表 3.3-10 的评价结果可知, 项目厂界现状噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类及 4a 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 土壤环境质量现状监测

① 监测点位

项目占地范围内设 3 个表层采样点位, 详见表 3.3-11 和图 3.3-1。

表 3.3-11 土壤监测点布设位置一览表

监测点编号	监测点位置	相对项目方位及距离
□1#	项目场地北侧	占地范围内
□2#	项目场地西侧	占地范围内
□3#	项目场地南侧	占地范围内

② 监测项目: 监测指标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中的基本项目, 共 45 项。

③ 监测单位

福建省海博检测技术有限公司(MA181312050189)。

④ 监测时间及频次

2020 年 4 月 7 日对土壤进行了现状监测, 1 次采样分析。

⑤ 采样及分析方法

土壤环境调查与监测按《场地环境调查技术导则》(HJ25.1)、《场地环境监测技术导则》(HJ25.2) 及相关技术规定要求执行。采样方法参考《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)。本次土壤采样深度 0cm~20cm。

土壤污染物分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 3 执行。六价铬属其中暂未制定分析方法标准的污染物项目, 选用《碱消解/火焰原子吸收分光光度法》(HJ 687-2014) 方法进行分析。

分析方法见表 3.3-12。

表 3.3-14 土壤分析方法及检出限一览表

项目	分析方法	检出限
镍	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	5 mg/kg
砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分：土壤中总汞的测定 第二部分：土壤中总砷的测定	0.01 mg/kg
汞	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分：土壤中总汞的测定 第二部分：土壤中总砷的测定	0.002 mg/kg
六价铬	HJ 687-2014 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	2mg/kg
铜	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg
挥发性有机物	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	——
半挥发性有机物	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	——

⑥ 监测结果

监测结果见表 3.3-13。

表 3.3-13 土壤环境现状监测结果一览表

监测日期	监测点位 监测项目	土壤监测 点位□1#*	土壤监测 点位□2#	土壤监测 点位□3#	标准限值
2020.04.07	砷*, mg/kg				
	镉*, mg/kg				
	六价铬*, mg/kg				
	铜*, mg/kg				
	铅*, mg/kg				
	汞*, mg/kg				
	镍*, mg/kg				
	氯甲烷*, mg/kg				
	氯乙烯*, mg/kg				
	1,1-二氯乙烯*, mg/kg				
	二氯甲烷*, mg/kg				
	反式-1,2-二氯乙烯*, mg/kg				
	1,1-二氯乙烷*, mg/kg				
	顺式-1,2-二氯乙烯*, mg/kg				

监测日期	监测点位 监测项目	土壤监测 点位□1#*	土壤监测 点位□2#	土壤监测 点位□3#	标准限值
	氯仿*, mg/kg				
	1,1,1-三氯乙烷*, mg/kg				
	四氯化碳*, mg/kg				
	苯*, mg/kg				
	1,2-二氯乙烷*, mg/kg				
	三氯乙烯*, mg/kg				
	1,2-二氯丙烷*, mg/kg				
	甲苯*, mg/kg				
	1,1,2-三氯乙烷*, mg/kg				
	四氯乙烯*, mg/kg				
	氯苯*, mg/kg				
	1,1,1,2-四氯乙烷*, mg/kg				
	乙苯*, mg/kg				
	间, 对二甲苯*, mg/kg				
	邻二甲苯*, mg/kg				
	苯乙烯*, mg/kg				
	1,1,2,2-四氯乙烷*, mg/kg				
	1,2,3-三氯丙烷*, mg/kg				
	1,4-二氯苯*, mg/kg				
	1,2-二氯苯*, mg/kg				
	苯胺*, mg/kg				
	2-氯酚*, mg/kg				
	硝基苯*, mg/kg				
	萘*, mg/kg				
	苯并(a)蒽*, mg/kg				
	䓛*, mg/kg				
	苯并(b)荧蒽*, mg/kg				
	苯并(k)荧蒽*, mg/kg				
	苯并(a)芘*, mg/kg				
	茚并(1,2,3-cd)芘*, mg/kg				
	二苯并(a,h)蒽*, mg/kg				

(2)土壤环境质量现状评价

①评价因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB36600-2018) 表1 中的基本项目，共45项。

②评价标准

《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

③评价方法

土壤环境质量现状评价采用单项指数法，评价指数 P_i 的定义如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —污染物标准指数；

C_i —污染物实测浓度；

S_i —环境质量标准值(i 为污染因子的序号)。

④评价结果

土壤环境质量现状评价指数见表 3.3-14。

表 3.3-14 土壤环境现状评价结果一览表

监测项目	标准指数(P_i)		
	土壤监测点位1#	土壤监测点位2#	土壤监测点位3#
砷, mg/kg			
镉, mg/kg			
六价铬, mg/kg			
铜, mg/kg			
铅, mg/kg			
汞, mg/kg			
镍, mg/kg			
氯甲烷, mg/kg			
氯乙烯, mg/kg			
1,1-二氯乙烯, mg/kg			
二氯甲烷, mg/kg			
反式-1,2-二氯乙烯, mg/kg			
1,1-二氯乙烷, mg/kg			
顺式-1,2-二氯乙烯, mg/kg			
氯仿, mg/kg			

监测项目	标准指数(Pi)		
	土壤监测点位口1#	土壤监测点位口2#	土壤监测点位口3#
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	/	/	/
四氯化碳, mg/kg	/	/	/
苯, mg/kg	/	/	/
1,2-二氯乙烷, mg/kg	/	/	/
三氯乙烯, mg/kg	/	/	/
1,2-二氯丙烷, mg/kg	/	/	/
甲苯, mg/kg	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	/	/	/
四氯乙烯, mg/kg	/	/	/
氯苯, mg/kg	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	/	/	/
乙苯, mg/kg	/	/	/
间, 对二甲苯, mg/kg	/	/	/
邻二甲苯, mg/kg	/	/	/
苯乙烯, mg/kg	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	/	/	/
1,4-二氯苯, mg/kg	/	/	/
1,2-二氯苯, mg/kg	/	/	/
苯胺, mg/kg	/	/	/
2-氯酚, mg/kg	/	/	/
硝基苯, mg/kg	/	/	/
萘, mg/kg	/	/	/
苯并(a)蒽, mg/kg	/	/	/
䓛, mg/kg	/	/	/
苯并(b)荧蒽, mg/kg	/	/	/
苯并(k)荧蒽, mg/kg	/	/	/
苯并(a)芘, mg/kg	/	/	/
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	/	/	/
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	/	/	/

由表 3.3-14 可知, 项目所在区域土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

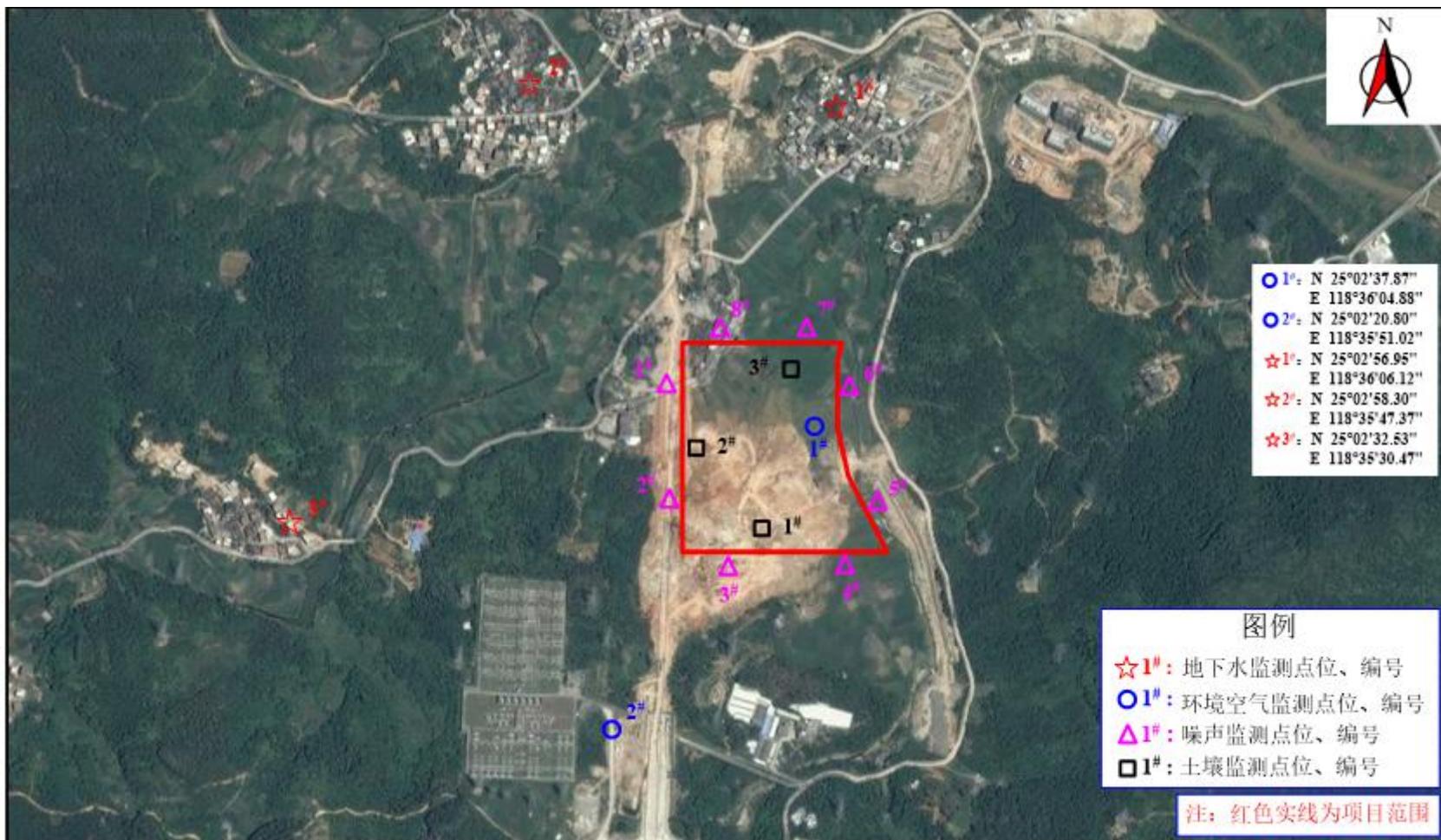


图 3.3-1 项目监测点位图

第四章 运营期环境影响预测与评价

4.1 地表水环境影响影响评价

4.1.1 排水方案

扩建后项目产生的生产废水经处理后不外排，扩建后项目排放的废水主要为生活污水，约为 57.348t/d，经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准接入西环路市政污水管网，经西片区污水提升泵站纳入城东污水处理厂进行处理。项目厂区污水管网详见图 2.8-1。

4.1.2 影响分析

扩建后项目职工生活污水依托现有化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中 NH₃-N 指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)后，通过西环路市政污水管网，经西片区污水提升泵站纳入城东污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后外排，对周边洛阳江河市西溪的影响很小。

4.1.3 项目废水纳入城东污水处理厂的可行性分析

(1) 泉州市城东污水处理厂简介

①泉州市城东污水处理厂概况及服务范围

泉州市城市污水处理厂位于城东片区，泉州市第一医院城东分院东北侧。一期规模日处理污水 4.5 万吨，远期规模日处理污水 9.0 万吨，建设用地面积 5.8hm²，泉州市城东污水处理厂于 2007 开始动工建设，一期工程已于 2008 年年底建成运营。泉州市城东污水处理厂主要服务范围包括：城东组团市政规划区、双阳街道、河市镇、万安街道及工业区，服务面积 37.9km²，服务人口 34.5 万人。

②泉州市城东污水处理厂工艺

泉州市城东污水处理厂的污水处理工艺方式为：CAST。CAST 工艺是循环式活性污泥法的简称。整个工艺在一个反应器中完成，工艺按“进水—出水”、

“曝气—非曝气”顺序进行，属于序批式活性污泥工艺，是 SBR 工艺的一种改进型。它在 SBR 工艺基础上增加了生物选择器和污泥回流装置，并对时序做了调整，从而大大提高了 SBR 工艺的可靠性及处理效率。反应器分为三个区，即生物选择区、兼氧区和主反应区。生物选择区在厌氧和兼氧条件下运行，是污水与回流污泥接触区，充分利用活性污泥的快速吸附作用而加速对溶解性底物的去除，并对难降解有机物起到酸化水解作用，同时可使污泥中过量吸收的磷在厌氧条件下得到有效释放。兼氧区主要是通过再生污泥的吸附作用去除有机物，同时促进磷的进一步释放和强化氮的硝化/反硝化，并通过曝气和闲置还可以恢复污泥活性。主反应区除去除 BOD_5 和脱氮外，另有一部分污泥回流至生物选择区，污泥回流量约为进水量的 20% 左右。

项目于 2018 年 12 月完成提标改造，改造将污水厂二级处理优化运行（通过调整曝气量、充水比、等量多段进水及增加搅拌设施等优化运行方式，强化二级处理的处理效果，确保氨氮达标，并尽可能的降低 TN 出水），再增加深度处理工艺（高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒）。

③管网的配套建设

泉州市城东污水处理厂建成后，污水处理厂服务范围内的排水工程实施雨污分流制。其中在洛江区范围内的污水是通过主要交通道路（万虹公路和滨江大道）配套的市政污水管网截污，最终送至污水处理厂。

（2）项目污水纳入泉州市城东污水处理厂的可行性分析

①进水水质影响

泉州城东污水处理厂进水水质要求为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，而本项目生活污水经过化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准（其中氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准），可满足泉州城东污水处理厂进水水质要求。

②水量影响分析

目前污水处理规模已达到 $4.5 \times 10^4 \text{t/d}$, 实际处理量 $3.52 \times 10^4 \text{t/d}$, 剩余处理量为 $0.7 \times 10^4 \text{t/d}$ 。本项目废水日产生量 57.348t/d , 占处理余量的 1.61%。所以城东污水处理厂有足够能力处理项目污水。

(5)小结

综上所述, 从水质水量方面分析, 项目污水进入泉州城东污水处理厂处理不会对污水厂的处理负荷产生影响。项目外排废水纳入城东污水处理厂集中处理可行。

表 4.1-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
评价等级	直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染影响型	水文要素影响型	
现状调查	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	数据来源 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体 水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源 开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个

工作内容		自查项目		
	秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
评价因子	()			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子 ()			
	预测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水环境影响评价 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口			

工作内容		自查项目								
		设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□								
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)						
	(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮)	(0.5161、0.1032、0.1720、0.0258)		(30、6、10、1.5)						
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (/ t/a)	排放浓度/ (mg/L)					
	()	()	()	()	()					
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s									
	生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m									
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □								
	监测计划	环境质量		污染源						
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 □；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>						
		监测点位	()	(总排放口)						
	监测因子	()	(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮)							
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>									
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 □								

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

4.2 地下水环境影响分析

4.2.1 地下水文

项目所在区域的地下水类型主要为风化带孔隙裂隙水。

(1) 区域水文地质条件

项目区域地下水类型主要为赋存于素填上层中的上层滞水；赋存于中砂、卵石层中的孔隙型弱承压水；赋存于花岗岩残积土层及其风化岩层中的孔隙~裂隙型弱承压水。场地地下水排泄方式主要沿含水层由高往低排泄。素填土层中上层滞水主要受大气降水及生活废水的补给，以地面蒸发和渗漏排泄形式，含水性及透水性一般，动态随季节变化影响较大，水量丰富。粉质粘土、淤泥质土层透水性较差，厚度较大，隔水性能较好，可视为相对隔水层，上下各层地下水之间的水力联系较差。中砂、卵石层孔隙中的孔隙型弱承压水，主要受上部含水层中的垂向补给，含水性、透水性较好，属于强透水层，其

动态受季节影响变化较小，层厚度变化较大，通过套管止水测得承压水位位于中砂、卵石层顶板以上约 0.50~1.00m 左右。赋存于各风化花岗岩中的孔隙~裂隙型弱承压水，含水性及透水性一般，水量较小，动态随季节变化较小。其补给来源主要为相邻场地同一含水层与相邻含水层侧向补给，为弱透水层。

(2)地下水补给、径流和排泄条件

项目区域地下水初见水位埋深为 1.30-3.80m，混合稳定水位埋深为 0.50-2.60m(标高为 0.61-2.36m)。地下水水位变化幅度埋深一般为 1.00m 左右，历史(近 3~5 年内)最高水位标高约为 3.80m。

4.2.2 区域地下水开发利用现状

园区企业用水由园区供水系统供给，不取用地下水。评价区周边村庄均实现集中式供水(自来水)，村庄内部分地下水水井作为生活辅助用水，基本不用于饮用，主要用于洗涤、农田灌溉等辅助性用水；目前未见区域地下水水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。

4.2.3 地下水环境受污染主要途径

项目可能对地下水产生污染的途径为：项目废气中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃乙酸乙酯、乙酸丁酯等污染物，在降雨过程中，随着雨水的降落，经土层的渗透作用渗入地下水污染地下水，化粪池、污水管网、一般工业固废暂存点、危险废物暂存间、仓库等若没有采取防渗措施，导致物料中有害成分或废水渗漏至地下水含水层，从而污染地下水。

4.2.4 项目对地下水环境影响分析

项目生产、生活用水均采用市政自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

项目生产废气均可达标排放，各污染物最大地面浓度占标率小于 10%，对区域大气环境贡献较小，对地下水环境影响很小。

扩建前项目的生产厂房、一般工业固废暂存点、危险废物暂存间均采用混凝土地面硬化防渗，且厂区建设用地基本铺设水泥硬化地面。运营过程中，一般固废堆放场地基本按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单要求进行环保设计，危险废物暂存场参照《危险

废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计,固废堆场地面进行硬化,并建设顶棚和围墙,确保做到三防措施。

扩建项目依托扩建前项目投入生产,正常生产不会对地下水环境造成不良影响。

4.3 大气环境影响预测与评价

4.3.1 项目区域污染气象与特征

项目位于洛江区境内,目前洛江区无连续统计气象资料,鉴于洛江区与鲤城区地理位置较近,本评价采用鲤城区气象观测站1961~2010年间常规地面气象观测资料。根据所收集的资料分析,本地区污染气象特征如下。

(一) 气温

该区域多年平均气温21.0°C,最低气温出现在1月,月均最低气温12.6°C;量高气温出现在7月,月均最高气温28.9°C。1961~2010年累年各月气温变化情况见表4.3-1,气温变化趋势见图4.3-1。

表4.3-1 1961~2010年累年各月气温情况一览表

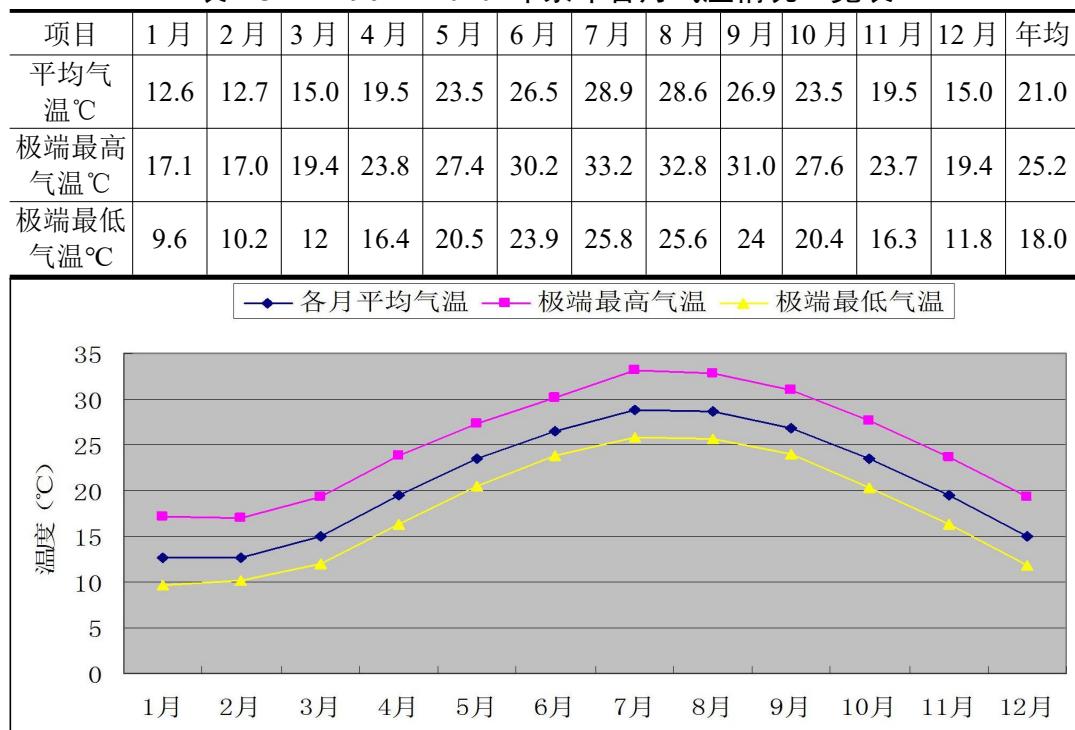


图4.3-1 1961~2010年间气温变化情况

(二) 降水

多年平均降水量 1264.6mm，主要集中在 4~8 月，占全年的 65.9%，月平均降水量 166.64mm，其中以 6 月份最多，达 224.0mm。10 月至次年 1 月降水少，占全年的 10.6%。年最大降水量 1863.7mm，出现在 1983 年；年最小降水量 744.8mm，出现在 1976 年。1961~2010 年累年各月降水变化情况见表 4.3-2，降水变化趋势见图 4.3-2。

表 4.3-2 1961~2010 年累年各月降水情况一览表

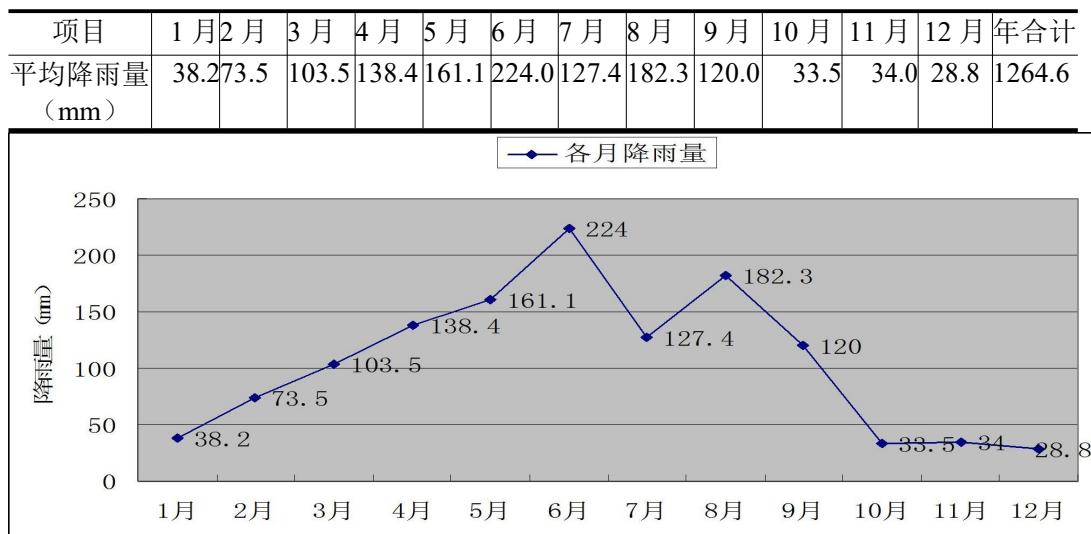


图 4.3-2 1961~2010 年间降水变化情况

(三) 地面风场

(1) 风向风频

风向季节性变化明显，年主导风向为 ENE 风；静风频率为 17%。夏季主要受西南季风的影响。1961~2010 年间各风向平均风速及风向频率见表 4.3-2，风速玫瑰图及风向频率玫瑰图见图 4.3-2。

表 4.3-3 1961~2010 年间各风向平均风速及风向频率情况一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	合计
风速 m/s	2.7	3.9	4.3	4.6	3.1	2.3	2	2.3	2.4	2.5	2.1	1.9	1.7	2.1	1.9	2.1	0	-
风频 %	3	7	6	19	6	5	2	5	2	6	2	1	2	6	5	6	17	100

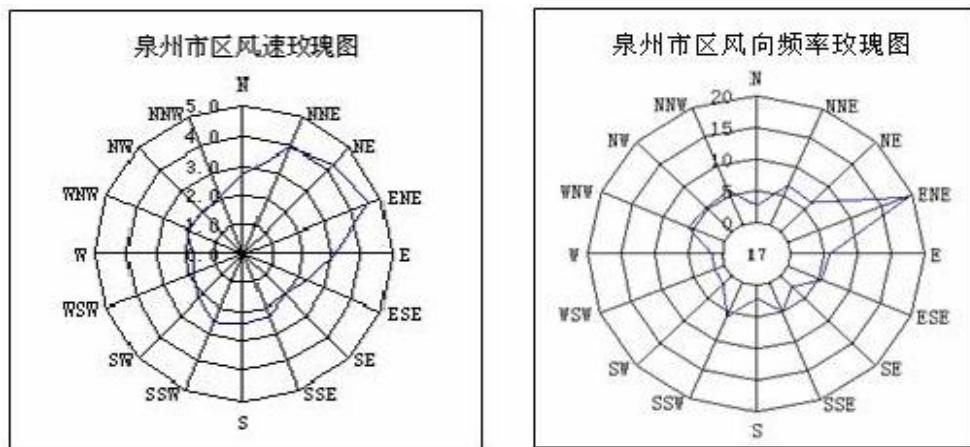


图 4.3-3 风速玫瑰图及风向频率玫瑰图

(2) 风速

受海洋季风影响, 年平均风速为 2.6m/s; 风速变化不明显, 各月最大风速在 5.5m/s~6.9m/s 之间, 年均最大风速为 6.3m/s。1961~2010 年累年各月风速变化情况见表 4.3-4, 风速变化趋势见图 4.3-4。

表 4.3-4 1961~2010 年累年各月风速变化情况一览表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
平均风速 m/s	2.9	2.8	2.7	2.4	2.2	2.2	2.3	2.2	2.7	3.2	3.2	3.0	2.6
最大风速 m/s	6.7	8.2	6.5	6.1	5.6	5.7	5.7	5.5	5.9	6.7	6.6	6.9	6.3

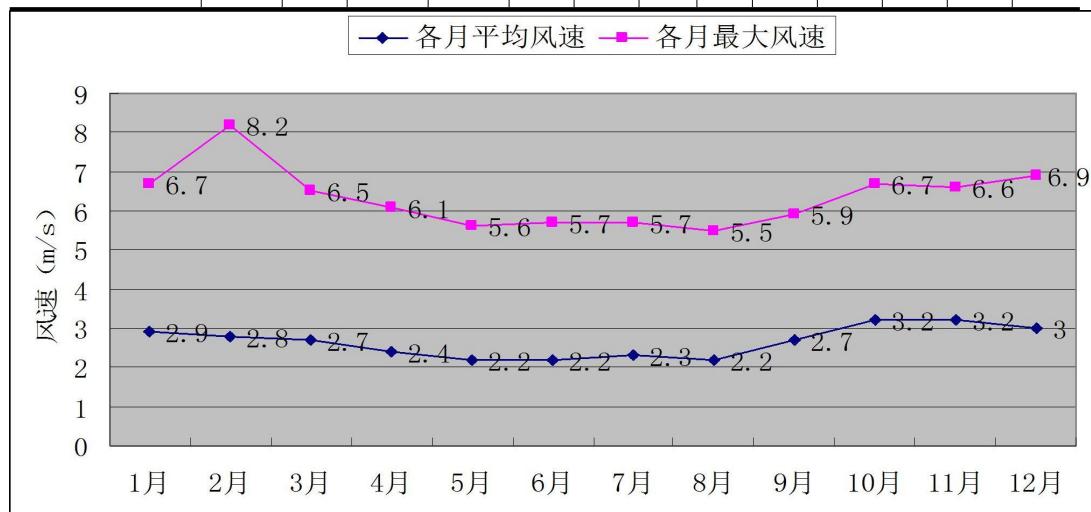


图 4.3-4 1961~2010 年间风速变化情况

(四) 湿度

多年平均相对湿度 75.1%, 其中春夏季 (3~8 月) 湿度较大, 相对湿度 77.9~78.3%, 10 月至次年 1 月空气较干燥, 相对湿度 67.3~72.3%。1961~2010 年累年各月相对湿度变化情况见表 4.3-5, 相对湿度变化趋势见图 4.3-5。

表 4.3-5 1961~2010 年累年各月相对湿度情况一览表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
平均相对湿度%	72.3	75.7	77.9	78.5	80.2	82.7	78.2	78.3	73.7	67.6	67.3	68.6	75.1

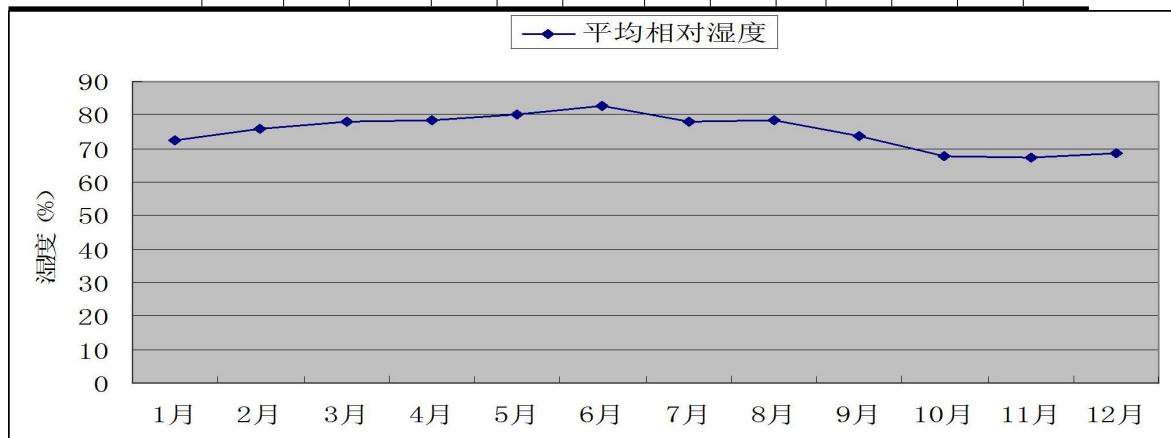


图 4.3-5 1961~2010 年间相对湿度变化情况

(五) 日照

多年平均年日照时数为 1855.0 小时, 夏季多, 春季最少, 7~10 月都在 180 小时以上, 而 1~5 月在 90~140 小时之间, 平均日照百分率在 15.9% 以下, 7、8 月份在 210~240 小时之间, 平均日照百分率在 30.2% 以上。1961~2010 年累年各月日照变化情况见表 4.3-6, 日照时间变化趋势见图 4.3-6。

表 4.3-6 1961~2010 年累年各月日照情况一览表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合计
平均日照 h	131.6	94.4	102.4	114.1	131.2	148.8	237.3	217.3	188.8	188.6	150.1	150.3	1855.0



图 4.3-6 1961~2010 年间平均日照时数变化趋势图

4.3.2 大气环境影响预测与评价

(1) 预测因子

根据项目工程分析结果,结合各污染物大气环境质量标准限值,确定大气环境影响预测因子为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯。

(2) 预测模式及内容

① 预测模式

本项目环境空气影响评价工作等级定为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),二级评价项目不进行进一步预测与评价。本评价直接以估算模型(AERSCREEN)的计算结果作为预测与分析依据。

② 预测内容

预测各大气污染因子正常、非正常(事故)排放情况下的最大1h地面空气质量浓度和对应的位置,判断对周围大气环境质量的影响。

(3) 估算模型参数

估算模型参数表见4.3-7。

表 4.3-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
	最高环境温度/°C	38.7°C
	最低环境温度/°C	0.1°C
	土地利用类型	农田
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/m	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 污染源预测参数

项目大气污染源预测参数详见表4.3-8~表4.3-9。

表 4.3-8 主要废气污染源参数一览表(点源)

名称	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
	经度	纬度								颗粒物	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	乙酸乙酯	乙酸丁酯	SO ₂	NO _x
大工件打磨粉尘	118.59948	25.04282	40	18.5	1.4	48.89	25	1200	正常	0.321	/	/	/	/	/	/	/
小工件打磨粉尘	118.59964	25.04297	40	18.5	1.4	48.89	25	1200	正常	0.427	/	/	/	/	/	/	/
抛丸粉尘	118.60071	25.04458	27	18.5	0.7	26.53	25	2400	正常	0.037	/	/	/	/	/	/	/
小工件喷漆、烘干废气	118.59966	25.04353	40	18.5	1.0	46.59	60	2400	正常	0.0237	0.0005	0.1071	0.2838	0.0013	0.0354	/	/
									非正常	1.1875	0.0054	1.0709	2.8381	0.0132	0.3546	/	/
大工件喷漆、烘干废气	118.59978	25.04296	40	18.5	1.4	41.82	60	2400	正常	0.1668	0.0057	0.6922	1.9002	0.0059	0.0943	/	/
									非正常	8.3416	0.057	6.9218	19.0017	0.0594	0.9429	/	/
预处理底漆废气	118.60073	25.04451	27	18.5	0.6	24.34	25	2400	正常	0.0112	0.0008	0.0053	0.0924	/	0.0023	/	/
									非正常	0.5592	0.0079	0.0537	0.9241	/	0.0226	/	/
燃气废气	118.59994	25.04332	40	18.5	0.16	94.5	60	2400	正常	烟尘 0.001792	/	/	/	/	/	0.0001078	0.014

注：非正常排放假定废气处理设施故障，废气不经处理直接从排气筒排放

表 4.3-9 主要废气污染源参数一览表(面源)

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)					
	经度	纬度								颗粒物	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	乙酸乙酯	乙酸丁酯
预处理车间	118.599133	25.044119	27	132	81	0	15	2400	正常	0.1080	0.0001	0.0005	0.0093	/	0.0002
喷涂车间	118.599347	25.042926	40	294	48	0	15	2400	正常	0.0963	0.0006	0.0807	0.2206	0.0007	0.0131
结构件车间	118.599380	25.043303	40	132	135	0	15	2400	正常	0.005	/	/	/	/	/

表 4.3-10 正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离/m	大工件打磨粉尘		小工件打磨粉尘		抛丸粉尘	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	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						
100						
500						
1000						
1500						
2500						
最大值						
最大值出现距离/m						
D10%最远距离/m						

表 4.3-11 正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离 /m	小工件喷漆、烘干废气											
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸乙酯		乙酸丁酯	
	预测质量浓 度/(mg/m ³)	占标 率/%										
50												
100												
500												
1000												
1500												
2500												
最大值												
最大值出现 距离/m												
D10%最远 距离/m												

表 4.3-12 正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距 离/m	大工件喷漆、烘干废气											
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸乙酯		乙酸丁酯	
	预测质量浓 度/(mg/m ³)	占标 率/%										
10												
100												
500												

1000												
1500												
2500												
最大值												
最大值出现距离/m												
D10%最远距离/m												

表 4.3-13 正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离 /m	预处理底漆废气									
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸丁酯	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%								
50										
100										
500										
1000										
1500										
2500										
最大值										
最大值出现距离/m										
D10%最远距离/m										

表 4.3-14 正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离/m	燃气废气					
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	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						
100						
500						
1000						
1500						
2500						
最大值						
最大值出现距离/m						
D10%最远距离/m						

表 4.3-15 正常排放时估算模型无组织计算结果一览表

下风向距离/m	预处理车间									
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸丁酯	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%								
10										
100										
500										
1000										
1500										
2500										
最大值										
最大值出现距离/m										
D10%最远距离/m										

表 4.3-16 正常排放时估算模型无组织计算结果一览表

下风向距离/m	涂装车间											
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸乙酯		乙酸丁酯	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%										
10												
100												
500												
1000												
1500												
2500												
最大值												
最大值出现距离/m												
D10%最远距离/m												

表 4.3-17 非正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离/m	结构件车间	
	颗粒物	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10		
100		
500		
1000		
1500		
2500		
最大值		
最大值出现距离/m		
D10%最远距离/m		

表 4.3-18 非正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离 /m	小工件喷漆、烘干废气											
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸乙酯		乙酸丁酯	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%										
10												
100												
500												
1000												
1500												
2500												
最大值												
最大值出现距离/m												
D10%最远距离/m												

表 4.3-19 非正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离 /m	大工件喷漆、烘干废气											
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸乙酯		乙酸丁酯	
	预测质量 浓度 /(mg/m ³)	占标 率/%										
10												
100												
500												
1000												
1500												
2500												
最大值												
最大值出现距 离/m												
D10%最远距 离/m												

表 4.3-20 非正常排放时估算模型计算结果一览表

下风向距离 /m	预处理底漆废气									
	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		乙酸丁酯	
	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 /%	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										
100										
500										
1000										
1500										
2500										
最大值										
最大值出现距离/m										
D10%最远距离/m										

综上，项目各污染物正常排放时，下风向最大落地浓度较小，对周围环境影响较小。

② 对敏感目标影响分析

根据区域环境空气质量现状监测，项目所处区域大气环境质量现状良好，具有一定的环境容量。估算模型已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，拟建项目各污染下风向出现的最大落地浓度值均较小，项目对周边敏感目标影响较小，只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能保障对大气环境敏感目标的影响控制在可接受范围内。

4.3.2 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据估算 AERSCREEN 结果表明，项目所有污染源污染物正常排放时，厂界外无超标点，项目废气排放不需要设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，确定项目无组织排放源的卫生防护距离的计算公式为：

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：其中：A、B、C、D 为卫生防护距离计算系数；

C_m 为标准浓度限值；

Qc 为工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

L 为卫生防护距离，m。

卫生防护距离计算系数见表 4.3-21，根据项目所在地的气象条件(年均风速 3.3m/s)，具体计算参数选取和计算结果详见表 4.3-22。

表 4.3-21 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速(m/s)	卫生防护距离(L)(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>200		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 4.3-22 无组织排放卫生防护距离的计算表

单元	污染物	C _m (mg/m ³)	Q _c (kg/h)	A	B	C	D	L (m)	卫生防 护距离 级差后 数值 (m)
预处理车间	颗粒物								
	甲苯								
	二甲苯								
	非甲烷总烃								
	乙酸丁酯								
涂装车间	颗粒物								
	甲苯								
	二甲苯								
	非甲烷总烃								
	乙酸乙酯								
	乙酸丁酯								
结构件车间	颗粒物								

注：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，

级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

计算结果表明，根据 GB/T13201-91 规定，当两种或两种以上有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时卫生防护距离应提高一级，故本项目卫生防护距离为预处理车间、涂装车间外延 100m 及结构件车间外延 50m。

(3)环境防护距离的确定

综合卫生防护距离和大气环境防护距离的估算结果，确定本项目环境防护距离为预处理车间、涂装车间外延 100m 及结构件车间外延 50m 范围，防护距离范围内用地现状为其它工业企业，不涉及居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，项目建设符合环境防护距离的要求。

图 4.3-1 项目大气环境防护距离包络线图

4.3.3 小结

根据估算结果，项目建设对周围环境影响不大，本项目不用设置大气环境防护距离，也不用设置卫生防护距离。

本项目大气环境影响评价自查表见表 4.3-23。

表 4.3-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	<input type="checkbox"/> ≥2000t/a		<input type="checkbox"/> 500~2000t/a		<input checked="" type="checkbox"/> <500t/a	
	评价因子	其他污染物（颗粒物、非甲烷总烃）		<input type="checkbox"/> 包括二次 PM2.5		<input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5	
评价标准	评价标准	<input checked="" type="checkbox"/> 国家标准		<input type="checkbox"/> 地方标准		<input checked="" type="checkbox"/> 附录 D	
现状评价	环境功能区	<input type="checkbox"/> 一类区		<input checked="" type="checkbox"/> 二类区		<input type="checkbox"/> 一类区和二类区	
	评价基准年	(2018) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	<input type="checkbox"/> 长期例行监测数据		<input checked="" type="checkbox"/> 主管部门发布的数据		<input checked="" type="checkbox"/> 现状补充监测	
	现状评价	<input checked="" type="checkbox"/> 达标区				<input type="checkbox"/> 不达标区	
污染源调查	调查内容	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目正常排放源		<input type="checkbox"/> 拟替代的污染源		<input type="checkbox"/> 其他在建、拟建项目污染源	
大气环境	预测模型	<input type="checkbox"/> AERMOD	<input type="checkbox"/> ADMS	<input type="checkbox"/> AUSTAL 2000	<input type="checkbox"/> EDMS/AEDT	<input type="checkbox"/> CALPUFF	<input type="checkbox"/> 网格模型
							<input type="checkbox"/> 其他

影响 预测 与评 价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	—		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 (—) h	C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	污染源监测	监测因子: 颗粒物、甲苯、 二甲苯、非甲烷总烃、乙酸 乙酯、乙酸丁酯、二氧化硫、 氮氧化物、烟尘	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境质量监测	监测因子:	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	不设大气环境防护距离		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物 () t/a
				VOCs: () t/a

注: “”为勾选项, 填“”; “()”为内容填写项

4.4 声环境影响预测与评价

4.4.1 预测声源

项目噪声主要为设备噪声，详见表 2.7-14。

4.4.2 预测点位

以东、南、西、北四厂界作为预测点。

4.4.3 预测因子

选取等效连续 A 声级作为预测因子。

4.4.4 声环境影响预测

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，选择点声源预测模式预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对于室外噪点声源，已知 A 声功率级或者某点的 A 声级时，可以按下列公式计算距离该点声源 r 米处的 A 声级：

$$\begin{aligned} L_A(r) &= L_{AW} - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \\ A &= A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \\ A_{div} &= 20 \lg r / r_0 \end{aligned}$$

式中： $L_A(r)$ - 距离声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ - 距离声源 r_0 米处的 A 声级；

L_{AW} - 声源的 A 声功率级；

A - 各因素衰减；

A_{div} - 几何发散衰减；

A_{atm} - 空气吸收引起的衰减；

A_{gr} - 地面效应衰减；

A_{bar} - 屏障引起的衰减；

A_{misc} - 其他多方面引起的衰减；

r - 预测点与声源的距离；

r_0 -距离声源 r_0 米处的距离。

②对于室内点声源，先按下式计算其等效室外声源声功率级，然后按室外点声源预测方法计算预测点的 A 声级。

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg s$$

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

式中： L_w -等效室外声源的声功率级；

L_e -室内声源的声功率级；

s -透声面积；

L_{p1} -室内靠近围护结构处的声压级；

L_{p2} -室外靠近围护结构处的声压级；

TL -隔墙(或窗户)隔离声量；

r -声源到靠近围护结构某点处的距离；

R -房间常数；

Q -指向性因数。

C、对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} -预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i -第 i 个声源对预测点的声级，dB(A)

(2) 预测结果

将噪声源在厂界的预测贡献值作为评价项目运营期厂界达标值。在考虑项目采取设备噪声控制、厂内建筑隔声、车间墙体隔声和距离衰减的情况下，项目设备噪声对厂界噪声贡献值见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目声环境预测结果一览表

源强	距源强不同距离噪声贡献值 dB (A)					
	北侧厂界	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	潘厝村	蛟南村 (宅顶)

距离 m	97	85	19	30	105	337
贡献值	50.1	51.3	62.4	60.3	49.6	39.3
预测值	51.2	52.0	62.48	60.4	50.9	52.1

根据上表中的预测结果，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，潘厝村及蛟南村符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对周边声环境及敏感目标影响较小。

4.5 固体废物影响分析

4.5.1 固体废物产生及排放情况

本项目固体废物产生、排放情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目固体废物产生及排放情况一览表

固废名称	固废类别	产生量	处置方式
工业固废	废边角料、铁锈	一般工业固废 587.3688t/a	收集后外售给可回收利用的企业
	焊接收尘	一般工业固废 0.81t/a	收集后外售给可回收利用的企业
	含油抹布、手套	一般工业固废 0.2t/a	委托当地环卫部门统一清运处理
	废涂料桶	危险废物 HW12 0.46t/a	由供应商回收
	漆渣、腻渣	危险废物 HW12 28.98t/a	委托福建兴业东江环保股份有限公司处置
	废活性炭	危险废物 HW49 168.32t/a	
生活垃圾	一般废物	141.3t/a	委托当地环卫部门统一清运处理

4.5.2 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物影响分析

项目危险废物主要为废涂料桶、漆渣、腻渣、废活性炭，分类收集暂存在危险废物暂存间后委托有资质的单位处置。

综上所述，经采取相应措施后，项目固体废物均得到妥善处置，不外排，对外界环境影响较小。

(2) 危险废物贮存场所选址可行性分析

扩建前项目在厂区东侧已设置危险废物暂存间，面积为 52m²，危险废物暂存间建设均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求，具备防风、防雨、防晒措施，地面进行防渗、防腐，地面无裂隙，各类

危险废物采用专用容器(铁罐或塑料筒)封装存放, 防止泄漏、流失, 贮放期间危废暂存库封闭, 危险废物分区存放。因此, 危险废物暂存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。项目危险废物对固围环境影响较小。

项目危险废物定期每两个月清理 1 次, 现有危险废物暂存间占地面积约 52m², 空间能满足要求。

(3)危险废物运输过程的环境影响分析

项目危险废物产生点到危险废物暂存间的转移均在厂区内, 发生散落和泄漏均可控制在福建省铁拓机械股份有限公司厂区内, 对外委托有资质的危废处置单位进行运输处置, 对周边环境影响不大。

综上所述, 在加强管理, 并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下, 项目产生的危险废物对周围环境的影响较小。

4.5.3 固体废物对环境的影响分析

本项目固体废物在项目厂区内固废暂存区分类堆存, 不会占用大量土地, 且存放设施设有防腐防渗措施, 不会造成有害成分的渗漏, 不会使土壤碱化、酸化、毒化, 破坏土壤中微生物的生存条件, 影响动植物生长发育。同时均采取妥善的分类处置方式, 可基本保证合理处置项目产生的固废。

综上所述, 本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后, 不会对周围环境产生二次污染。

4.6 环境风险评价

4.6.1 评价依据

4.6.1.1 风险调查

(1)项目风险源调查

项目厂区的危险单元主要是生产车间、丙烷(液化石油气)气化站、气体检站、油化库、废气处理设施、废水处理设施、危险废物暂存间。

①危险物质数量及分布

项目涉及的主要危险物质包括甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、丁醇、丙烷(液化石油气)、CO₂、O₂等。储存位置和在厂区内最大储存量见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目涉及危险物质储存位置及储存量一览表

序号	危险物质	存储天数	储存量	储存位置
1	油漆	30d	14.5t	油化库
2	稀释剂	30d	13.7t	
3	固化剂	30d	6.5t	
4	丙烷 (液化石油气)	3d	10m ³	丙烷 (液化石油气) 气化站
5	CO ₂	3d	5m ³	气站
6	O ₂	3d	5m ³	气站

②生产工艺特点

本项目主要生产工艺流程主要为机加工、焊接、涂装等，均在常压下进行，操作温度最高温度不超过 75°C。

4.6.1.2 环境风险潜势初判

(1)环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.6-2 确定环境风险潜势。

表 4.6-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物持及工艺系统危险性(P)			
	极度危害(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
环境低度敏感工 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(2)项目环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定的危险物质与临界量比 Q：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种化学物质的最大存在总量, 位为 t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种化学物质的临界量, 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) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 可知各类风险物质的临界量, 项目 Q 值的确定见下表 4.6-3。

表 4.6-3 Q 值确定

序号	危险物质	存储天数	储存量	临界量	$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$
1	油漆	30d	14.5t	100t	0.145
2	稀释剂	30d	13.7t		0.137
3	固化剂	30d	6.5t		0.065
4	丙烷(液化石油气)	3d	10m ³	10t	0.00196
5	CO ₂	3d	5m ³	200t	0.000049
6	O ₂	3d	5m ³	200t	0.0000355
Q					0.3490445

由表可知, $Q=0.3490445$, $Q < 1$, 则本项目环境风险潜势为 I。

4.6.1.3 评价等级

本项目环境风险潜势为 I, 根据 HJ169-2018 关于评价等级划分(表 1.4-4), 本项目环境风险主要进行简单分析, 主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范等方面进行简单分析。

4.6.2 环境敏感目标概况

项目环境风险评价范围内的敏感目标概况详见表 1.5-1 和图 1.5-1。

4.6.3 风险识别

风险识别范围包括生产过程涉及的物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别

危险物质识别范围: 主要原材料及辅助材料、污染物、火灾和爆炸伴/次生物等。

根据附录 B, 项目涉及的危险物质主要有甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、丁醇、丙烷(液化石油气)、CO₂、O₂等危险化学品, 各危险物质的主要毒性数据和易燃性数据见表 4.6-4。

表 4.6-4 本项目各主要危险物质毒性、易燃性数据一览表

序号	危险物质	危险特性	毒理性质	毒性	备注
1	甲苯	可燃液体	急性毒性: LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口); 人吸入 71.4g/m ³ , 短时致死;	低毒性	III
2	二甲苯	可燃液体	LC ₅₀ : 5000ppm (大鼠吸入, 4h); LD ₅₀ : 4000mg/kg	低毒性	III
3	乙酸丁酯	易燃液体	LD ₅₀ : 10768mg/kg	低毒性	IV
4	丁醇	易燃液体	LD ₅₀ : 790mg/kg	低毒性	III
5	丙烷(液化石油气)	易燃易爆气体	LC ₅₀ : 658000mg/kg	低毒性	IV
6	CO ₂	不燃气体	LC _{L0} : 9000mg/kg (人吸入, 4min)	低毒性	III
7	O ₂	助燃气体	LC _{L0} : 10000mg/kg (人吸入, 14h)	低毒性	III

(2) 生产系统危险性识别

① 识别内容

生产系统危险性识别包括生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施

② 危险单元风险源危险性分析

项目危险单元风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素详见表 4.6-5。

表 4.6-5 项目风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

名称	风险因素	风险类型	污染物名称	危害
丙烷(液化石油气)气化站	操作不当、设备事故	泄漏	丙烷(液化石油气)	人体中毒、环境污染
气体检站	操作不当、设备事故	泄漏	CO ₂ 、O ₂	人体中毒、环境污染
生产车间	操作不当、设备事故	泄漏	危险化学品	人体中毒、环境污染
废气处理系统	操作不当、设备事故	泄漏	废气	人体中毒、环境污染
废水处理设施	操作不当、设备事故	泄漏	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	环境污染

油化库	操作不当、设备事故	泄漏	危险化学品	人体中毒、环境污染
车辆运输、装卸	操作不当	泄漏	危险化学品	环境污染
危废仓库	操作不当、设备事故	泄漏	危险废物	环境污染
整个厂区	意外事故	火灾	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、丁醇、VOCs、烟尘、CO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	人体中毒、环境污染

(3) 风险识别结果

环境风险类型主要是危险化学品的泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。

4.6.4 环境风险分析

4.6.4.1 丙烷（液化石油气）泄露火灾、爆炸事故

（一）泄露量计算

一般储罐的接头和阀门等辅助设备易发生泄漏，假设因反应罐体与管道连接处腐蚀断裂泄漏，管道直径为 5cm，发生泄漏时裂口口径为管道口径的 20%，则裂口口径为 1cm，裂口面积为 0.000314m²。

气体泄漏速度计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A——裂口面积，m²； P——容器压力，Pa； M——分子量；

R——气体常数，J/（mol·K）； T_G——气体温度，K。

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$$

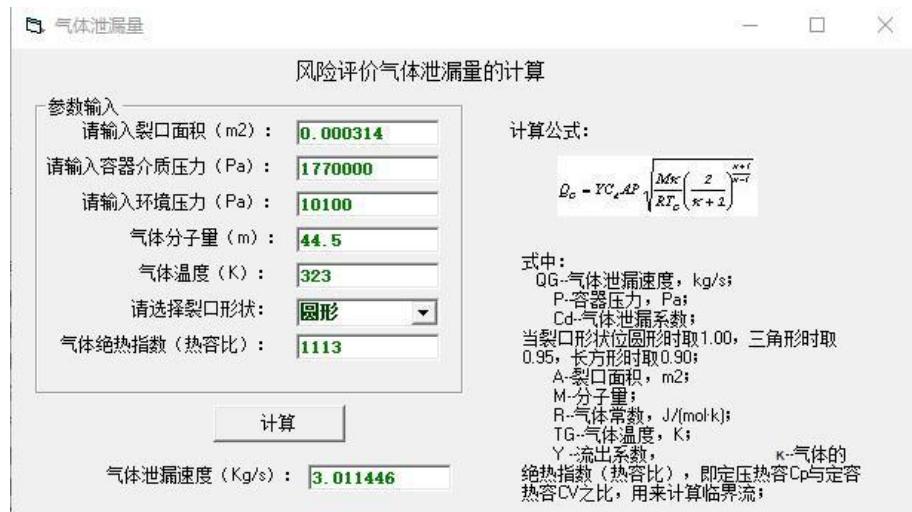
当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

k——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_P 与定容热容 C_V 之比；



项目气体泄漏速度为 3.0kg/s，计算过程如上图所示。事故发生时，从泄漏发生到报警装置响应，再到应急处理人员切断泄漏源，预计用时约 10 分钟，取泄漏时间为 10 分钟。丙烷（液化石油气）泄漏事故导致的最大泄露量为 1800kg。

（二）爆炸事故预测模式

对于丙烷（液化石油气）爆炸事故可采用蒸汽云爆炸伤害模型。蒸汽云爆炸的能量常用 TNT 当量描述，即参与爆炸的可燃气体释放的能量折合为能释放相同能量的 TNT 炸药的量，这样，就可以利用有关 TNT 爆炸效应的实验数据预测蒸汽云爆炸效应。TNT 当量计算公式如下：

$$W_{TNT} = a W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：W_{TNT}——爆炸蒸气云的 TNT 当量，kg；

a——爆炸蒸气云的 TNT 当量系数，0.03；

W_f——爆炸蒸气云中燃料物质的总质量，kg；

Q_f——燃料的燃烧热，MJ/kg；

Q_{TNT} —TNT 的燃烧热, 取 4.52 MJ/kg 。

对于地面爆炸, 由于地面反向作用使爆炸威力几乎加倍, 一般应乘以地面爆炸系数 1.8。

(三) 死亡半径公式

目前对爆炸所产生的冲击波超压一般都是按照相同能量的 TNT 爆炸所产生的超压来确定。

下面是常用的一个根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式:

$$R_{0.5} = 1.36 (W_{TNT} / 1000)^{0.37}$$

死亡率取 50%, 可以认为此半径内的人员全部死亡, 半径以外无一人死亡, 这样可以使问题简化。

重伤半径和轻伤半径由下式计算:

$$X = 0.3967 W_{TNT}^{1/3} \exp \left[3.5031 - 0.7241 \ln \Delta p + 0.0398 (\ln \Delta p)^2 \right]$$

式中: X —距离, m;

Δp —超压, psi ($1 \text{ psi} = 6.9 \text{ kPa}$)。

财产损失半径可按下式计算:

$$R = 4.6 W_{TNT}^{1/3} / \left[1 + (3175 / W_{TNT})^2 \right]^{1/6}$$

通常, 死亡半径中超压按 90 kPa 计算, 重伤半径中超压按 44 kPa 计算, 轻伤半径中超压按 17 kPa 计算, 财产损失半径中超压按 13 kPa 计算。

d、爆炸事故预测及结果分析

丙烷 (液化石油气) 泄漏爆炸事故源强参数、爆炸 TNT 当量及发生爆炸时死亡半径、重伤半径、轻伤半径、财产损失半径见表 4.6-6 及 4.6-1。

表 4.6-6 爆炸伤害后果

物质	丙烷 (液化石油气)
爆炸量	1800kg

TNT 当量	47.69kg
死亡半径	4.4m
重伤半径	14.3m
轻伤半径	25.7m
财产损失半径	4.1m

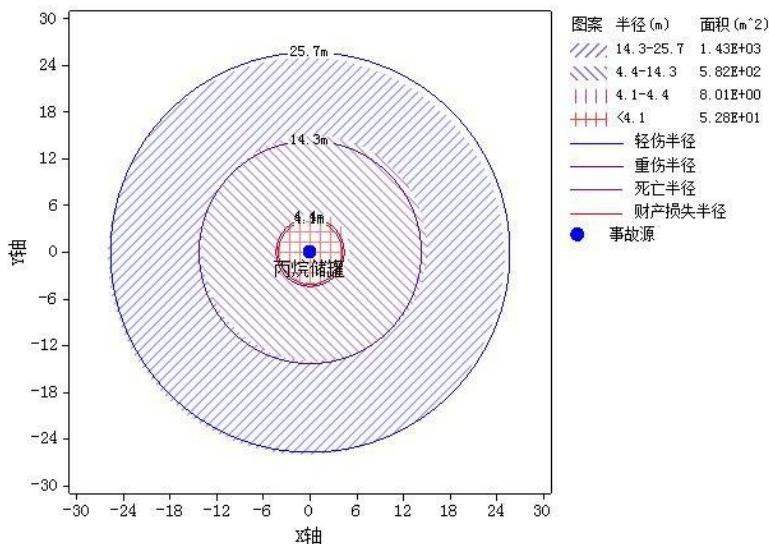


图 4.6-1 丙烷（液化石油气）爆炸伤害范围图

从表4.6.6可以看出，泄漏的丙烷（液化石油气）发生爆炸时其死亡半径为4.4m，重伤半径为14.3m，轻伤半径为25.7m，财产损失半径为4.1m。根据厂区周边关系，从伤害后果估算情况来看，发生爆炸事故情况下，受危害的为厂内及附近企业在岗职工，发生事故时不会对居民造成影响。

4.6.6.2 燃烧产物和泄漏物质对大气环境的影响分析

项目涂料、丙烷（液化石油气）等发生火灾、爆炸后其燃烧产物主要是二氧化碳和水，这些物质无毒无害，对周围环境基本没有影响。爆炸燃烧过程中还将产生烟尘，同时火灾引发涂料桶的破损，涂料泄漏，甲苯、二甲苯等有机溶剂挥发进入大气，由于区域空气扩散快，烟尘和甲苯、二甲苯等有机溶剂影响时间短，且产生量小，对周边居民和环境空气影响不大。

4.6.6.3 消防废水对水环境的影响分析

项目发生火灾、爆炸事故后次生污染主要为消防废水影响。消防废水中含有化学品、燃烧喷淋吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等，必须建设消防废水池，用以收集灭火过程中产生的消防废水。当风险事故排除后，事故池内收集的消防废水应分

批进入污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，严禁就近直接排放厂区周边地表水域，从而避免对周边水体水质造成影响。

评价参考《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点（试行）》和《水体污染防治紧急措施设计导则》计算消防废水量。消防事故废水池的大小计算如下：

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \text{ max} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \text{ max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中最大值；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

式中： q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

式中： q_a —一年平均降雨量， mm ；

n —一年平均降雨日数。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），室外消防用水量按 25L/s 计，室内消防用水量按 15L/s 计，自动喷淋按 35L/s 计，火灾延续时间 2h ，则每次

消防水用量 V_2 约 $540m^3$ 。消防水池容积应不小于 $540m^3$ 。假设油化库或丙烷（液化石油气）气化站着火， V_1 、 V_3 、 V_4 、 V_5 均为 0。由此计算出项目消防废水事故池容积不应小于 $540m^3$ ，项目已建成 $600m^3$ 事故应急池，可满足项目使用。

4.7.5 环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

①由专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对油化库或丙烷（液化石油气）气化站等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低环境风险事故发生概率。

②做好废气处理装置的保养和维护工作，集气装置的风机量要足够，管道要密闭，防止因密封不足导致吸力不够，对各废气处理系统的处理效果、运行状态定期检查并记录，保持各废气处理风机的正常运行，确保废气的有效收集；当集气风机出现故障不能对产生的废气进行正常收集时，应及时修复；若短时间内不能修复，相应的生产线应停止作业，直至正常运行。

(2) 事故废水收集措施

①单元防控措施：在液态原料储存区四周设置围堰，发生事故时，污染物在源头上得到有效控制。

②厂区防控措施：厂区雨水收集管道终端设置应急阀门，事故状态下可收集消防废水，杜绝事故废水排入市政雨污水管网。

(3) 原料仓库防范措施

在原料储存过程中，应当将不同物质分类存放。各危险物质的存放应满足相关安全防护距离要求，同时，各危险物质不宜大量存放。在储存现场设置禁烟禁火警示标志，配备充足的消防器材和安全防护面具、防护服，设置火灾报警系统。危险物质存放点应注意阴凉通风，避免温度过高。原料在搬运时应注意轻拿轻放，防止用力过度造成包装破坏。

(4) 其他防范措施

①制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时也对危险化学品的使用、贮存、装卸等操作作出相应规定。

②按规范设置消防灭火系统，在室外配备消防栓，车间内配有灭火器等火灾消防器材，配备电气防护用品和防火的劳保用品，并有专人管理和维护。

③生产车间采用防爆型的照明、通风系统和设备，电缆应使用阻燃型电缆；对于压力容器、安全附件等强检设备、防雷静电设施应按规范要求定期检验，并作记录。

4.7.6 分析结论

根据上述风险评价分析，项目环境风险潜势为I，项目产生的环境风险事故影响程度小，但一旦发生事故，对周围环境、人身、财产有一定的影响，因此，建设单位应有高度的风险意识，实行全面严格的防范措施，做好事故预防，并制定出事故发生后的应急措施。

综上，项目只要加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，并加强环境管理的前提下，项目的环境风险是可控的。

表 4.6-7 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目				
建设地点	福建省	泉州市	洛江区	河市镇	洛江区智能装备产业园 1 号
地理坐标	东经	118.599861	北纬	25.043531	
主要危险物质及分布	生产车间、丙烷（液化石油气）气化站、气体制备站、油化库、废气处理设施、废水处理设施、危险废物暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	发生泄漏、火灾、爆炸，通过周边雨水管道污染周边水体。				
风险防范措施要求	设置消防事故池，雨水口设置切换阀门，强化环境风险管理。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目主要从事沥青搅拌及再生设备的生产，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

第五章 污染防治措施及可行性分析

5.1 废水污染防治措施及可行性分析

5.1.1 生活污水

扩建后项目生活污水产生量为 17204.4t/a, 厂区建有总容积约为 60m³的化粪池, 项目生活污水排放量为 57.348t/d, 项目生活污水能够达到在化粪池停留 12 小时以上的处理要求, 生活污水排入化粪池处理后可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准(其中, 氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准)。

三级化粪池工作原理: 粪便由厕所管道进入第一池, 池内粪便产生沼气开始发酵分解, 因比重不同粪便可分为三层, 上层为比较浓的粪渣垃圾, 下层为块状或颗粒状粪渣, 中层为比较清的粪液, 在上层粪便和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多, 中层含虫卵最少, 初步发酵的中层粪液经过化粪管流到第二格池, 第二格池内再化酵分解沉淀后溢流到第三格, 第三格池再经过沉淀过滤后清水排放。第 1 池、第 2 池、第 3 池的容积比为 2: 3: 1, 粪便在第一池需停留 20 天, 第二池停留 10 天, 第三池容积至少是二池之和, 化粪池 COD、BOD₅、SS、氨氮去除效率分别为 20%、21%、30%、3%。

项目生活污水依托出租方现有化粪池处理后, 可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准(其中 NH₃-N 指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准), 因此, 项目生活污水经化粪池处理后纳入城东污水处理厂集中处理, 不会对该污水处理厂正常运行造成影响, 措施可行。

5.1.2 生产废水

扩建后项目喷漆废水和打磨除尘废水采用经“隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池(粗过滤网和精细过滤网)+清水池”工艺处理, 处理完用水泵打回生产车间回用。

①处理工艺流程

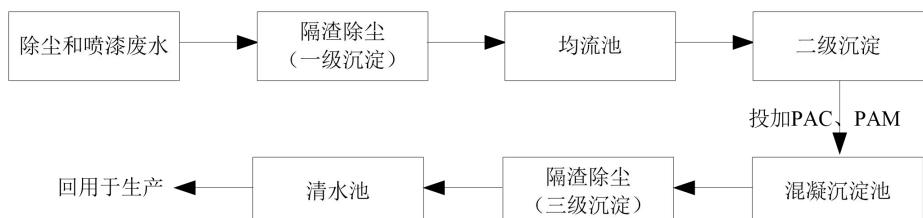


图5.1-1 生产废水处理工艺流程图

②处理工艺流程简介

喷漆废水和除尘废水经过车间排水渠进入生产废水处理设施通过第一次隔渣沉淀后流入均流池，经过第二次沉淀后通过水泵提升至混凝沉淀池，通过时加入 PAC、PAM 调节 pH 值，对高浓度难降解的污染物进行加絮凝剂混凝，与悬浮的胶体等物质形成大分子絮凝物沉淀，在进行第三次隔渣沉淀进一步去除水中的 SS，沉淀物最终以污泥的形式经过污泥干化池干化后定期交由有福建兴业东江环保科技有限公司处置。该处理工艺处理能力为 150m³。

③处理效果分析

为了解项目生产废水的水质情况，项目委托厦门昱润环保科技有限公司于 2019 年 9 月 2 日-3 日对铁拓公司扩建前项目生产废水进行监测。废水水质具体情况见下表。

表 5.1-1 生产废水水质

监测时间	检测项目				
	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
2019.09.02	6.29~6.38	120.25	31.65	19.75	0.937
2019.09.03	6.29~6.41	113.25	30.85	15.25	0.933

扩建后项目废水水质类比扩建前喷漆废水水质为：COD_{Cr}：130mg/L、BOD₅：35mg/L、NH₃-N：1mg/L、SS：20mg/L。

④回用于喷淋工序可行性

扩建后项目依托原有回用设施，生产废水处理后回用于喷淋用水。根据验收资料，该废水处理设施循环用水量为 37m³，处理能力为 150m³/d，可满足扩建后项目生产废水的处理。

喷淋工序对水质要求较低，根据扩建前项目生产废水水质监测结果，项目生产废水经污水处理站处理后可满足要求。

5.2 地下水污染防治措施

根据现场调查，项目租赁厂房地面均采取水泥硬化处理，化粪池底部和四周均采用水泥混凝土硬化；现有污水管采用 PVC 管，基本可达到防渗要求。

项目建有一个事故应急池(容积 600m³)。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，按重点污染防治区、一般污染防治区进行分区防渗，具体防渗分区详见表 5.2-1 及图 5.2-1。

表 5.2-1 项目地下水污染防治分区一览表

编号	防治分区区	装置或构筑物名称	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	危废暂存间	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照GB18598 执行
		污水处理区	底部、水池四周	
		污水管道	管道四周	
		丙烷(液化石油气)气化站、气体制站、油化库	底部、四周	
2	一般防渗区	生产车间	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照GB16889 执行
		原料仓库	地面	
		一般固废临时贮存场所	地面	

图 5.2-1 项目具体防渗分区图

(1)重点污染防治区,应参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的重点污染防治区进行防渗设计。

(2)一般污染防治区,应参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的一般污染防治区进行防渗设计。

综上所述,项目经采取有效的防渗漏措施后,对地下水影响很小,措施可行。

5.3 废气处理措施及可行性分析

5.3.1 扩建后项目采取的废气处理措施

表 5.3-1 废气处理措施一览表

抛丸粉尘	配套“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器”+1根18.5m高排气筒
焊接烟尘	焊接烟尘 200 套移动式除尘器处理后车间无组织排放
打磨粉尘	采用 3 套“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”+3 根 18.5m 排气筒处理（2 用 1 备）
预处理车间底漆废气	采用“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”处理后通过 1 根 18.5m 高排气筒排放，
小工件喷漆、烘干废气	采用 1 套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 1 根 18.5m 高排气筒排放
大工件喷漆、烘干废气	采用 2 套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 2 根 18.5m 高排气筒排放
燃气废气	燃料燃烧废气采用 4 根 18.5m 高排气筒排放

5.3.2 废气处理措施可行性分析

5.3.2.1 焊接烟尘

① 处理措施

扩建前项目安装少量小型烟气净化装置,但由于焊接作业分散在焊接车间,焊接间空间大,焊接点分散,收集效果差,车间环境影响大。

为确保项目焊接烟尘不对车间及周围环境造成影响,增设 200 套移动式除尘器,用于焊接车间作业,焊接烟尘净化后车间无组织排放。

② 工作原理

移动式除尘器由吸气臂、捕捉器、预过滤器、主过滤器和气体过滤器等部分组成。预过滤器主要为 F7 级预过滤棉，全层粘胶，预过滤层能吸附较大的粒子来避免主过滤层过早被堵塞；主过滤器由 HEPA 高效过滤芯组成，对 $0.3\mu\text{m}$ 微粒过滤效率为 99.99%，有效过滤烟尘；气体过滤器由分子筛、活性炭和氧化剂组成，能对粉尘微粒再次吸附，并且能吸收焊接产生的 CO 等有害气体。根据供应商提供资料，该除尘器的净化效率可达到 99%。

根据工程分析核算的源强，所有焊机同时运行时，焊接烟尘的产生速率为 0.454kg/h ，经移动式除尘器处理后，排放速率为 0.005kg/h ，对车间及周围大气环境影响很小。

③ 措施可行性分析

根据工程分析，扩建后项目焊接烟尘浓度均能达到相应的排放标准，因此，项目采取该措施处理是可行的。

5.3.2.2 抛丸粉尘

① 处理措施

抛丸粉尘配套“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器”+1 根 18.5m 高排气筒。

② 工作原理

项目抛丸粉尘除尘方式为空气动力分离、脉冲反吹清灰方式的滤筒除尘技术。滤筒在结构上做成折叠的圆筒形，外径为 350mm ，内径 250mm ，筒高 660mm 。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤筒表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出，过滤效率 $\geq 99\%$ 。滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。

脉冲反吹清灰其工作原理：当脉冲控制仪发出信号时，脉冲控制阀排气口被打开，脉冲阀背压室外的气体泄掉压力，膜片两面产生压差，膜片因压差作用产生位移，脉冲阀打开，此时压缩空气从气包通过脉冲阀经喷吹管小孔喷出（从喷吹管喷出的气体为一次风）。当高速气流通过文氏管诱导器诱

导了数倍于一次风的周围空气进入滤袋，造成滤袋内瞬时正压，实现清灰的目的。根据对国内同类企业的调查、统计，滤筒除尘器废气处理效率高，运行稳定，可确保颗粒物达标排放。

③ 措施可行性分析

根据工程分析，扩建后项目抛丸粉尘处理后的浓度及速率均能达到相应的排放标准，因此，项目采取该措施处理是可行的。

5.3.3.3 喷涂废气

A、漆雾颗粒物

涂装车间喷漆过程中会产生漆雾废气。目前常见喷漆室漆尘处理方式有：干式处理和湿式处理，其中，湿式处理又可分为水帘式处理、文丘里式水处理和水旋式处理等。干式处理方式采用布袋或过滤棉除尘，没有废水的产生，运行费用低，除漆雾效率约 90%~95%。湿式过滤方式是用水来过滤漆雾，有废水产生，水帘式喷漆室除漆雾效率 80%~90%，文丘里喷漆室除漆雾效率 97%~98%，水旋式喷漆室 98%~99%，缺点是费用较高。漆雾处理方式比较见下表 5.3-2。

表 5.3-2 各种漆雾处理方式比较一览表

喷漆室类型	干式	湿式		
项目	干式喷漆室	水帘式喷漆室	文丘里喷漆室	水旋式喷漆室
除漆雾效率	90%~95%，条件：正确的选择过滤器，并正常地更换	80%~90%，条件：充分满足水气比（1.5~2.5），水幕要保持均匀	97%~98%，条件：充分满足水气比（3.0~3.3），水幕不中断，地面无异物	98%~99%，条件：充分满足水气比（1.4~1.6），抽风压力足够大
维护保养影响	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理	泵、配管、过滤器的检查与清理	
	直接影响风机性能（风量、气流速度），到一定程度风量会严重下降	除水量减少外几乎没有影响	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物有影响	淌水面上的水膜要厚，异物影响则小
性能和稳定性	稳定性差	较稳定	在大容量场合下也稳定	在大容量场合下也稳定

运转动力	不用水泵, 风机压力 (25~30) mm 汞柱	水量 (300~350) L/ (minm ²) , 风机压力 (30~40) mm 汞柱	水喷出压力 0.05MPa, 水量 (450~500) / (minm ²) , 风机压力 (120~130) mm 汞柱	水喷出压力 0.05MPa, 水量 300L/minm ² , 风机压力 (130~140) mm 汞柱
气流分布	由于过滤器的阻力, 而使风量变动, 气流状态过快, 不好	气流较均匀, 排风机处气流稍大	空气从地面中心吸入, 不产生涡流现象, 气流状态良好, 室内墙壁污染和着色小	
特征	适用于作为涂料用量少及间歇式生产的小型简易喷涂室, 净化空气能力有限, 不注意更换风量便急剧下降	性能稳定, 适用作为连续式生产的中小型涂装室。	适用于生产大批量及涂料用量大的轿车、客车及货车等的大型涂装线。	

由表可知, 干式喷漆室净化效率低于湿式喷漆室, 且性能和稳定性较差, 主要适合单间、小批量施工; 湿式类型中水帘式喷漆室漆雾净化效果较高, 但主要适用于中等工件的喷涂作业; 文丘里喷漆室和水旋式喷漆室漆雾净化效率较高, 维修简单, 适合大批量大型工件的喷涂, 但文丘里喷漆室占地面积、能源消耗均小于水旋式喷漆室。

结合本项目喷漆房设计方案, 为了降低湿气, 减少雾气, 提高活性炭的处理效率, 项目喷涂室采用水旋喷淋+二级干式过滤处理系统。按照最不利情况考虑, 本项目漆雾处理效率取 98%, 处理后的漆雾随有机废气一起进入活性炭和吸附装置措施中。颗粒物基本水旋基本去除, 部分未被处理的漆雾颗粒物由排气筒外排。

B、有机废气

有机废气的处理方法种类多, 特点各异, 常用的有冷凝法、活性炭吸附法、热力直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法、过滤水系法、生物降解法、UV 光解法。

冷凝回收法: 将废气直接冷凝或吸附浓缩后冷凝, 冷凝液经分离回收有价值的有机物。该法用于浓度高、温度低、风量小的废气处理。但此法投资大、能效高、运行费用大, 因此无特殊需要, 一般不采用此法。

吸收法: 选用溶解度较小的挥发性的液体吸收剂, 它与被吸收组分有较高的亲和力, 吸收饱和后经解析冷却后重新使用。该法用于大气量、温度

低、浓度低的废气。装置复杂、投资大、吸收液的选择比较困难，存在二次污染。

直接燃烧法：利用燃气和燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度（700~800°C），驻留一定时间，使可燃的有机气体燃烧。该法工艺简单设备投资少，但能耗大、运行成本高。

催化燃烧法：将废气加热到 200~300°C，经过催化床燃烧，达到净化目的。该法能耗低，净化率高，无二次污染、工艺简单操作方便，适用于高浓度有机废气治理，不适用于低浓度、大风量的有机废气治理。与直接燃烧相比，催化燃烧浓度较低，燃烧比较完全，且为无焰燃烧过程，安全性高。

活性炭吸附法：利用活性炭对有机气体的强吸附作用，在满足吸附容量条件下，可达到90%以上的净化率，设备简单，投资小，操作方便，但需要经常更换活性炭。此法结合活性炭饱和后，利用热空气进行脱附再生有广泛应用前景。

UV 光解法：有机废气利用排风设备输入到净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对有机废气进行协同分解氧化反应，使有机废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

常见净化处理工艺的比较见表 5.3-3。

表 5.3-3 几种有机废气净化处理工艺比较表

净化工艺	废气温度 (°C)	VOC 浓度 (mg/m ³)	有机污染物成分	废气的含水率 (%)	有害物质 (硫S)	运行成本	可回收性
热力燃烧	无限制	≥25000	烃，苯系物等碳氢化合物	≤25	无限制，但需要后续脱硫处理	高（适用于后续有热能回收的场合）	不能回收有机溶剂
催化燃烧	无限制	1000~20000	烃，苯系物等碳氢化合物	无限制	不能含硫等催化剂毒性物质	低	不能回收有机溶剂
活性炭吸附	≤45°C	≤1000	极性碳氢化合物	≤5	无限制	中（但需活性炭再生系统）	可以回收有机溶剂
溶剂吸收	≤60°C	≤600	适合范围窄	无限制	无限值	中（但有二次污染产生）	可以回收有机溶剂
生物法	≤40°C	≤200	需可生物降解有机物	无限制	无生物毒性	低	不能回收有机溶剂

UV 光解	$\leq 50^{\circ}\text{C}$	≤ 300	烃, 苯系物等 碳氢化合物 及恶臭气 体	≤ 30	无限值	低	不能回收有 机溶剂
----------	---------------------------	------------	-------------------------------	-----------	-----	---	--------------

项目采用活性炭吸附方式处理有机废气。

C、运行管理措施

①喷漆房运行管理措施

定期添加漆雾凝聚剂，保证漆雾去除效果；经常清理集水池中的漆渣。气水分离器和过滤除湿器定期检修，避免水汽进入活性炭吸附装置；集水池设稳定水位装置，防止水量不足影响漆雾去除效果。

②活性炭吸附装置运行管理措施

为确保回收装置去除效率，使外排有机废气排放浓度达标，活性碳吸附塔内的活性碳需定期更换。建议建设单位对活性炭吸附装置进行定期检测，若尾气浓度接近标准限值，则应更换活性炭。建议建设单位在初期的检测间隔采取“3个月——2个月——1个月——1个月”等前疏后密的形式，以了解本项目活性炭的实际可用时间，之后再据此调整尾气检测时间以及活性炭更换周期。产生的废活性炭由有资质的单位回收处置，其收集、临时贮存及处置应符合国家有关危废处置的规定要求。此外，根据《中华人民共和国环境保护法》第二十六条规定：“防治污染的设施不得擅自拆除或闲置，确有必要拆除或闲置的，必须征得所在地环境保护行政主管部门同意”。项目废气回收装置更换时必须征得环境主管部门同意，并办理相关手续。回收装置检修或更换期间，不得进行生产。

5.3.3.4 打磨粉尘

①处理措施

打磨粉尘采用3套“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”+3根18.5m排气筒处理。

②工作原理

湿式雾化除尘器是使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和尘粒惯性碰撞及其他作用捕集尘粒或使尘粒粒径增大的装置。可以有效去除直径为0.1~0.2um的液态或固态粒子，净化效率可达99%以上。

③ 措施分析

根据工程分析,项目处理后的粉尘浓度及速率均能达到相应的排放标准,因此,项目采取该措施处理是可行的。

5.3.3 项目拟采取的无组织废气排放控制措施与相关技术规范的符合性分析

根据《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121号)、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)、《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案的通知》(闽环保大气[2017]6号)、《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)的通知》(闽环保大气[2017]9号)等有关标准、法律法规要求,对本项目挥发性有机物无组织排放提出控制要求,详见表5.3-4。

表 5.3-4 本项目无组织废气控制措施符合性分析

序号	相关技术规范	本项目情况	符合性	
1	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	加强废气收集与处理。对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等,要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施,有机废气收集率达到70%以上。对转运、储存等,要采取密闭措施,减少无组织排放。对收集的废气,要建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施,确保达标排放。	各有机废气产生工序均密闭全负压状态;集气装置集气效率达到99%以上;设置活性炭吸附装置对有机废气进行末端处理。	符合
2	闽环保大气[2017]9号	含VOCs的物料应贮存于密闭容器中,盛装含VOCs物料的容器应存放在贮存室内,或至少设置遮阳挡雨等设施。采用非管道输送方式转移VOCs物料时,应采用密闭容器,并在运输和装卸过程中保持密闭。产生大气污染物的生产工艺和装置应设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。产生逸散VOCs的生产或服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,废气经收集系统和(或)处理	各有机废气产生工序均密闭全负压状态;集气装置集气效率达到99%以上。	符合

		设施后排放。密闭式局部收集的逸散的 VOCs 的收集效率不低于 85%。		
3	泉环委函 [2018]3号	新建设 VOCs 排放的工艺项目必须入园，实现区域 VOCs 排放总量或削减替代。新改扩建项目要使用低(无)VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。	项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号，为省级工业区；项目配套活性炭吸附装置对有机废气进行处理。	符合

根据以上分析，本项目按照国家和地方挥发性有机物污染防治的政策、法规、技术政策进行无组织排放废气的防治，本项目无组织废气污染防治措施可行。

5.4 噪声防治措施

项目主要噪声源为生产设备运行噪声，噪声声级一般在 75-100dB (A) 左右。为确保项目运营期厂界噪声达标排放，要求建设单位采取以下噪声治理措施：

(1)选用环保低噪声型设备，从源头上降低噪声水平；对所有设备加强日常管理和维修，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(2)对设备加装减振垫等防治措施，减振垫具有极佳的阻尼减振效果，可使设备声压级降低约 10dB(A)，废气收集系统的风机除采取基座减振垫外，还要加装消声器、采取软接头，可使设备声压降低 15dB(A)。

(3)项目车间相对密闭，生产时关闭门窗。

根据声环境影响预测结果，在落实上述噪声防治措施前提下，项目厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，噪声防治措施可行。

5.5 固体废物处置措施

5.5.1 项目固体废物处置措施

金属机加工过程产生的废边角料、铁锈，收集后外售给可回收利用的企业。机加工过程的焊接收集尘，收集后外售给可回收利用的企业。含油抹布、手套、生活垃圾，委托当地环卫部门统一清运处理。

废涂料桶按危险废物的相关规定进行临时暂存、管理，并由厂家回收。

漆渣、腻渣、废活性炭等进行分类收集、专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有相应资质的专业单位进行运输、收集及处置。

项目运营期产生的固体废物均得到了有效的处理处置，固体废物控制率达到 100%，不会对外环境造成二次污染。

5.5.2 固体废物临时贮存设施污染控制措施

(1) 固废临时贮存设施

一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应设计渗滤液集排水设施。

⑤为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

通过采取以上措施，建设项目各项固体废物均能得到有效处置，处置方案可行，经过以上处置措施后可达到零排放，不会产生二次污染。

(2) 危险废物贮存管理要求

建设单位应根据《危险废物贮存污染控制要求》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中要求设立危险废物临时贮存场所。暂存场所应具有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- ①以固定容器密封盛装，并分类编号；
- ②贮存容器表面标示贮存日期、名称、成份、数量及特性指标；
- ③贮存容器采用聚乙烯材质，具有耐酸碱腐蚀；避免禁忌物混存；
- ④贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，表面并铺设三层环氧树脂防腐层，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- ⑤贮存区设置门锁、平时均上锁，防止不相关人员进入；
- ⑥区内设置紧急照明系统、报警系统及灭火器。

如此，项目危险废物严格按照国家规定的法律法规处理，危险固废可得到合理的贮存。

(3)生活垃圾

厂区设置垃圾桶，定期委托环卫部门及时清运。

第六章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目投产后对项目所在地区产生的环境影响和环保投资所能收到的环境效益，争取以较少的环境代价取得较大的经济效益和社会效益。

6.1 环保费用估算

本项目扩建部分工程总投资 17751.77 万元，其中新增环保投资 4000 万元，占总投资的 22.5%。环保工程及投资情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 环保投资估算表

项目		主要建设内容	扩建前投资额(万元)	扩建新增投资(万元)
废水	生活污水	化粪池	20	0
	生产废水	1 套处理能力 150m ³ /d “隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池（粗过滤网和精细过滤网）+清水池”，		
废气	抛丸粉尘	“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器”+1 根 18.5m 高排气筒	75	0
	焊接烟尘	扩建前为小型烟气净化装置：扩建后变更为 200 套移动式除尘器		4000
	打磨粉尘	3 套“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”+3 根 18.5m 排气筒处理（2 用 1 备）		0
	喷涂废气	预处理车间喷漆废气采用“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”处理后通过 1 根 18.5m 高排气筒排放，涂装车间喷漆废气采用 3 套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 3 根 18.5m 高排气筒排放		0
	燃料废气	燃料燃烧废气采用 4 根 18.5m 高排气筒排放		0
	锅炉废气	20m 高 5#烟囱排放		0
噪声	设备噪声	基础减振、消声、隔声等	10	0
固废	一般工业固废	一般固废暂存点、收集容器	10	0
	危险废物	危险废物暂存间、收集容器及委托		

		处置		
		垃圾桶		
环境风险	生活垃圾	1个事故应急池(容积 600m ³)	1	0
	消防废水	合计	116	4000

6.2 项目的经济与社会效益

6.2.1 直接经济效益

扩建部分总投资 17751.77 万元，项目达产后预计年产值 31960 万元，具有较好的收益，抗风险能力较强，对当地的经济发展也会起到一定的促进作用。

6.2.2 间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了间接经济和社会效益：

- (1) 项目投产后不但企业本身具有良好的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。
- (2) 本项目的建设可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (3) 本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (4) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

6.3 环境经济指标与评价

6.3.1 环保费用与项目总产值比较

环保费用由环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费等。由于项目业主无法准确提供环保费用，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82-18.18%，取平均数 15%。项目环保总投资 4000 万元，实际环保年费用为 600 万元。

项目实际投产后，年平均销售收入可达 31960 万元。项目实际环保费用与年销售收入的比例为： $HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入}$
 $= (4000 + 600) / 31960 = 14.4\%$

6.3.2 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (4000 + 600) / 17751.77 = 25.9\% \end{aligned}$$

6.3.3 环保费用与污染损失的比例

污染损失是指项目实际生产所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失, 按照经验, 污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍, 本评价取 4 倍计算。在不采取污染控制措施时, 环境污染损失约为 16000 万元/年, 采取有效的污染控制措施后, 环境污染损失降为 4000 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差, 即 12000 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为:

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (4000 + 600) / 12000 = 38.3\% \end{aligned}$$

6.3.4 环保投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (12000 - 600) / 4000 = 2.85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Ei &= \text{环保年费用} / \text{年销售收入} \\ &= 600 / 31960 = 1.87\% \end{aligned}$$

6.3.5 综合分析

(1) HZ、HJ 比较

按照国家有关部门的要求, 工业企业环保投资大多为 3-6%, 本项目 HZ 值为 14.4%, 企业对环保投入较大, 对环保重视程度较高。HJ 值, 企业一般在 3.2-6.7% 之间, 本项目为 25.5%, 投资额较高。

(2) HS 值分析

关于 HS 值, 我国的企业大约为 1:2.30-1:4.40 之间。项目 HS 值为 2.6, 与大多企业相当, 较为合理。

(3) 环保投资的总经济效益

项目 ES 值为 2.85, 这意味着每 1 万元的环保投资, 每年将减少 2.85 万元的环保经济损失, 具有良好的环保投资经济效益。

(4) Ei 值分析

项目 Ei 值为 1.87%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 187 元，这主要与产品市场效益较好，年销售收入大有关，还与项目采用清洁生产工艺较高的工艺，产污相对较少有关。

6.4 小结

综上分析，本项目具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

第七章 环境管理与监测计划

7.1 目的

环境管理是企业管理的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

7.2 环境管理体系

7.2.1 环境管理机构设置及职责

本项目经营企业须设立一个环境管理机构，以便日常环境管理工作的顺利开展。根据该企业的建设规模，建议环保科定员人数3~6人，可由法人代表主管，1名副总分管。环保科应接受各级环保部门的指导和监督，环保科的主要职责：

- (1)宣传贯彻执行国家和地方的有关环境保护的法律法规及标准，提高全体员工的环保意识，制定生产过程中的环保工作计划，纳入生产管理中去，落实到具体人员和岗位。
- (2)实行分级管理的办法，建立岗位责任制，环保科专人负责督查。
- (3)督促本工程的环保措施实施，确保建设项目主体工程与环保措施的“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运作。
- (4)定期检查各处理单元和各工序的环保设施的运行情况，组织人员经常维护检修环保治理设备，保证其完好率，保证生产运行过程污染物达标排放。
- (5)建立防止事故排放的严密操作规程，制定污染事故的防范与应急措施计划，杜绝事故发生。

(6)负责组织对员工的环保和技能培训，提高本单位员工对环保设备的操作、维护和保养技术水平，及时更新环保设备。

(7)制定废水、废气、噪声和固废的监测监控计划，要选派一名专职的环保人员负责环境监测工作，对企业的其它环境监测人员要进行培训和考核。

(8)负责厂界内的环境卫生管理工作，做好固废的分类和处置工作，特别是对危险废物的保管和处置。

(9)建立环保信息系统，负责环境状况及各类污染物排放数据的整理和统计，及时上报、存档和定期汇报。

环境管理体系框架图见图 7.2-1。

图 7.2-1 环境管理体系框架图

7.2.2 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

- (1)环境管理岗位责任制；
- (2)环保设施运行和管理制度；
- (3)环境污染物排放和监测制度；
- (4)原材料的管理和使用、节约制度；
- (5)环境污染事故应急和处理制度；
- (6)生产环境管理制度；
- (7)厂区绿化和管理制度。

7.2.3 运营期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。建设单位应认真贯彻执行《控制污染物排放许可制实施方案》(国办发[2016]81号)及关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知(环水体[2016]186号)的要求，在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料；同时对申请材料的真实性、

合法性、完整性负法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。

(1)生产中的环境管理

①定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

②根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量和反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一起组织实施和考核。

③所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。

(2)后勤部门的环境管理

要加强设备的维护、检修，保证设备完好运行，防止设备故障对环境的污染。

(3)环保设施的管理

①尽量采用先进、成熟的污染控制技术，选用先进、高效的环保设施。

②环保设施应经试运行达标，并经竣工验收合格后，方可正式投入运行。建立运行纪录并制定考核指标。

③每套环保设备都应有详细的操作规程，每个岗位的员工都应经过相应的培训，并应实行与经济效益挂钩的岗位责任制。

④加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

(4)信息反馈和群众监督

反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理的工作。建立奖惩制度，保证环保设施的正常运转；归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺的改进；聘请附近居民为监督员，收集周边群众意见，配合环保部门的检查。

(5) 污染事故的防范与应急处理

① 制定应急预案

突发环境事件应急预案是针对潜在的各种风险事故而制订相应的应急反应计划。制定应急预案的目的是为了在发生突发环境事件时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，达到尽快控制事态发展，降低事故造成危害，减少事故损失。本项目的环保科应秉着科学性、实用性和权威性的原则制订出一系列本处置场适用的应急预案。制定后的应急预案还应经环境保护行政管理部门批准后才能实施，从而保证预案具有一定的权威性和法律保障。

② 建立起一套有效的污染事故防范体系

首先，要严格实施“危险废物转移联单制度”，做好危险废物的转移交接。

其次，建立起一套严格的日常的检查制度，形成一个公司-车间-班组的三级检查网络。有当班人员的自查，班组长的日查，车间的周查和不定期的抽查，全场的月检、半年度评估小结和年度评估总结。对于自查和检查中出现的不符合，应及时纠正。对涉及到班组、车间无法解决的问题，应及时上级分管部门帮助解决。

第三，对全厂各环保设施运行状况和环境质量状况进行在线的或例行的监测检查。环保科对监测结果进行分析，并提出整改意见；分析结果将报告公司领导，并通报各有关车间和班组。

第四，对于容易发生污染事故的场所或事件，应采取必要的污染预防措施。对于容易造成物料流失的堆场应建设蓬盖、挡墙、排水沟、排水涵洞；液料槽周围应建设围堰、收集槽；污水处理站应建设事故调节池；在危险废物收运车上配置 GPS 和车载电话。

第五，经常性地组织存在潜在风险事故岗位的职工进行应急救援训练与演习，目的是为提高救援人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中，达到快速、有序、有效的效果。

最后，建立应急救援网络体系，包括事故救援的指挥体系，各救援部门的通讯网络以及与上级救援部门的联系网络。

除此之外，还应与本地区的公安、消防、卫生、环保、交通等部门建立起协调关系，以便协同作战。

③风险事故应急的组织与实施

A、事故报警

事故报警的及时与准确是能否及时实施应急救援的关键。发生风险事故时，除了积极组织自救后，必须及时与“预案”中规定的事故救援指挥中心联系，报告事故发生的时间、地点、事故原因、性质、危害程度和对救援的要求。事故救援指挥中心应尽快启动应急救援网络体系，迅速与环保、交通、卫生等部门取得联系，取得援助。

B、控制危险源

事故发生后，应及时控制住危险源，防止事故的继续扩大，保证后续救援工作的有效性。其中事故单位的自救是最基本、最重要的救援形式。特别对发生在城市或人口稠密地区的风险事故，事故单位应全力组织自救，特别是尽快控制危险源，控制事故继续扩展。

C、抢救受害人员

在应急救援行动中，应及时、有序、有效地实施现场急救与安全转送伤员，从而降低伤亡率，减少事故损失。

D、指导群众防护，组织群众撤离

由于风险事故发生突然、扩散迅速、涉及范围广、危害大，应及时指导和组织群众采取各种措施进行自身防护，并向上风向迅速撤离出危险区或可能受到危害的区域。在撤离过程中应积极组织群众开展自救和互救工作。

E、做好事故现场影响清除工作，消除危害后果

一旦发生风险事故，应按照“预案”尽快提出消除事故影响的措施，及时组织人员清除事故外逸的有毒有害物质和可能对人和环境继续造成危害的物质，消除危害后果，防止对人的继续危害和对环境的污染。

F、查清事故原因，估算危害程度

事故发生后应及时进行深入调查、分析，找出事故的发生原因和事故性质，认真总结，严肃处理，从中吸取教训；估算出事故的危害涉及范围和危

险程度，查明人员伤亡情况，做好事故调查；同时对 HSE 管理体系和污染防治体系进行彻底整改。

G、建立事故环境影响消除的审核制度

为了确保事故污染清除的可靠性，本处置场应建立事故环境影响消除的审核制度，事故发生现场清消后，事故救援指挥中心应及时委托与环保、卫生等部门的监测单位进行环境现状监测和防疫调查。

7.2.4 退役阶段环境管理

(1)对地下水受污染的程度进行监测和评估，编制环境风险评估报告，报所在地(县级)以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

(2)对地下水造成污染的，应当进行环境修复。修复方案应当经环境保护行政主管部门认可。

(3)环境监测、评估、修复等费用由处置固体废物和造成污染的单位承当；处置设施、场所的退役费用应当预提，列入投资概算或者经营成本。

(4)危险废物应分类收集，委托有资质单位外运处置。

7.2.5 企业自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当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书和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

7.3 总量控制与污染物排放清单管理要求

7.3.1 总量控制

(1)总量控制因子

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政[2016]54 号)文可知，为深入贯彻《国家生态文明试验区(福建)实施方案》，

深化生态文明体制改革，决定在继续执行《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》(闽政[2014]24号，以下简称《试行意见》)的基础上，全面实施排污权有偿使用和交易工作。在原确定开展8个行业试点工作的基础上，自2017年1月1日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。因此，建设单位应尽快自行向排污权交易机构申购所需总量指标，并按照环保行政主管部门出具的排污权交易来源限制条件进行交易。

本项目涉及总量控制管理的污染物为COD、NH₃-N和SO₂、NO_x、挥发性有机物(VOCs)。

(2)总量控制指标

项目总量控制指标见表7.3-1。

表 7.3-1 项目各污染物排放总量控制指标

项目		扩建前	增减量(t/a)	扩建后项目	建议申报排放总量 (t/a)
污染物名称		排放量(t/a)		排放量(t/a)	
生活污水	废水量	14580	+2624	17204.4	/
	COD	0.729	-0.2139	0.5161	/
	NH ₃ -N	0.0729	-0.0472	0.0258	/
废气	SO ₂	0.00000961	+0.000003844	0.000013454	0.000003844
	NO _x	0.00128	+0.000512	0.001792	0.000512

扩建后项目污染物 COD 排放总量为 0.5161t/a，NH₃-N 排放总量为 0.0258t/a。项目外排废水主要为生活污水，纳入城东污水处理厂集中处理。根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1 号)：生活污水纳入污水处理厂集中处理，暂不纳入总量指标管理。

SO₂、NO_x 总量指标由建设单位到省排污权交易平台购买新增排污权指标，建设单位承诺在投产前会依法取得上述指标并依法申领排污许可证。

7.3.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目污染物排放清单

废水排放情况	水量 t/a	污染物	产生浓度 mg/L	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	治理措施	执行标准	
							浓度 mg/L	
生活污水	17204.4	COD	400	30	0.5161	化粪池	30	
		NH ₃ -N	30	1.5	0.0258		1.5	
废气排放情况	废气量 万 m ³ /a	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放 方式	治理 措施	执行标准
大工件打磨废气	13800	颗粒物	0.321	6.6	0.8976	有组织	2套“湿式雾化除尘器(三级蜂窝雾化水帘)”和3根18.5m排气筒处理和排放打磨粉尘	120 2.59
小工件打磨废气	13800	颗粒物	0.427	6.4	0.8976	有组织	1套“湿式雾化除尘器(三级蜂窝雾化水帘)”和1根18.5m排气筒处理和排放打磨粉尘	120 2.59
抛丸粉尘	7488	颗粒物	0.037	3.0	0.0888	有组织	沉降室+“立式滤筒式除尘器”除尘后经过1根18.5m排气筒排放	120 2.59
小工件喷漆、烘干废气	25920	漆雾颗粒物	0.0237	0.2199	0.0712	有组织	1套：“水漩喷淋+二级干式过滤+活性	120 2.59
		甲苯	0.0005	0.005	0.0016		5 0.51	

第七章 环境管理与监测计划

		二甲苯	0.1071	0.9916	0.3213		炭吸附”+18.5m 排气筒	15	0.51
		乙酸乙酯	0.0013	0.0122	0.004			50	0.85
		乙酸丁酯	0.0354	0.3284	0.1064			60	1.53
		非甲烷总烃	0.2838	2.6278	0.8514				
大工件喷漆、烘干废气	45600	漆雾颗粒物	0.1668	0.8781	0.5005	有组织	2 套：“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”+18.5m 排气筒	120	2.59
		甲苯	0.0057	0.03	0.0171			5	0.51
		二甲苯	0.6922	3.643	2.0765			15	0.51
		乙酸乙酯	0.0059	0.0313	0.0178			50	0.85
		乙酸丁酯	0.0943	0.4963	0.2829			60	1.53
		非甲烷总烃	1.9002	10.0009	5.7005				
预处理车间底漆废气	5047.2	漆雾颗粒物	0.0112	0.5318	0.0336	有组织	1 套“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”和 1 根 18.5m 排气筒	120	2.59
		甲苯	0.0008	0.0376	0.0024			5	0.51
		二甲苯	0.0053	0.255	0.0161			15	0.51
		乙酸丁酯	0.0023	0.1075	0.0068			50	0.85
		非甲烷总烃	0.0924	4.394	0.2772			60	1.53
燃气废气	1536	SO ₂	0.0001078	0.01792	0.000013454	有组织	4 根 18.5m 排气筒	/	/
		NO _x	0.014	2.338	0.001792			/	/
		烟尘	0.001792	0.2982	0.000224			200	/
预处理车间	/	漆雾颗粒物	/	/	0.0360	无组织	通风	1.0	/
		甲苯	/	/	0.0002			0.6	/
		二甲苯	/	/	0.0016			0.2	/
		乙酸丁酯	/	/	0.0007			/	/

第七章 环境管理与监测计划

		非甲烷总烃	/	/	0.0280			2.0	/
喷涂车间	/	漆雾颗粒物	/	/	0.2888	无组织	通风	1.0	/
		甲苯	/	/	0.0019			0.6	/
		二甲苯	/	/	0.2422			0.2	/
		乙酸乙酯	/	/	0.0022			1.0	/
		乙酸丁酯	/	/	0.0393			/	/
		非甲烷总烃	/	/	0.6618			2.0	/
结构件车间	/	颗粒物	/	/	0.005	无组织	200 套移动式除尘器	2.0	/
固体废物排放情况		产生量 t/a			排放量 t/a			治理措施	
废边角料、铁锈		587.3688			0			收集后外售给可回收利用的企业	
焊接收尘		0.81			0			收集后外售给可回收利用的企业	
含油抹布、手套		0.2			0			委托当地环卫部门统一清运处理	
废涂料桶		0.46			0			由供应商回收	
漆渣、腻渣		28.98			0			委托福建兴业东江环保股份有限公司处置	
废活性炭		168.32			0				
生活垃圾		141.3			0			委托当地环卫部门统一清运处理	

7.4 监测计划

7.4.1 环境监测机构

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定“对环境有影响的新、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。为监测环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，企业内部应设置环境监测机构，对污染源进行常规定期监测，如企业内部不设置环境监测机构，监测的项目可委托监测。新协志公司不设置环境监测机构，定期委托监测结构对本项目水、气、声进行监测。

7.4.2 环境监测计划

从保护环境出发，根据本建设项目的特性和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

(1) 常规监测

本项目常规监测计划详见表 7.4-1，自行监测及记录表见表 7.4-2。

表 7.4-1 常规监测计划

监测项目	监测因子	监测单位	监测频次	监测点位
生产废气	颗粒物	委托监测	1 次/年	TTJX01-03
	颗粒物	委托监测	1 次/年	TTJX02
	颗粒物	委托监测	1 次/年	TTJX03
	颗粒物	委托监测	1 次/年	TTJX04
	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	委托监测	1 次/年	TTJX05
	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	委托监测	1 次/年	TTJX06
	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	委托监测	1 次/年	TTJX07
	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	委托监测	1 次/年	TTJX08

无组织	乙酸丁酯合计			
	烟尘、NO _x 、SO ₂	委托监测	1次/年	TTJX09-12
	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	委托监测	1次/年	厂界无组织监控点
	非甲烷总烃	委托监测	1次/年	厂区无组织监控点
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	委托监测	1次/年	化粪池出口
噪声	等效连续A声级	委托监测	1次/季度	厂界
固体废物	产生量、贮存、处置情况	项目环境管理机构	1次/季度	—
风险防范	本评价提出的风险防范措施		每日	—
环保档案	环境保护资料完整、规范并定期整理归档		—	—

7.4.3 监测分析方法

本项目委托有资质的环境监测单位对本项目施工期及运行期“三废”和噪声情况进行监测。废气监测按照《空气和废气监测分析方法(第四版)》中的有关规定执行。废水监测方法按照《水和废水监测分析方法(第四版)》中的规定进行。

7.4.4 监测质量保证

- (1)定期对环境监测人员进行培训，监测人员须持证上岗。
- (2)监测仪器定期检测，使用取得检测合格证的仪器，以保证数据的可靠性。

7.4.5 监测报告制度

每次监测工作结束后，监测单位应提交检测报告，并逐级上报。在施工期和运营期应有季、年的报告。在运营期应有季、年报告。若遇有突发性事故发生时，必须立即上报。

7.5 排污口规范化建设与管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促

进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

7.5.1 排污口规范化要求的依据

(1)《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24号。

(2)《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局环发[1999]24号。

(3)“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理3号。

(4)“关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理8号。

(5)“关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理9号。

7.5.2 排污口的设立

项目厂区的废水、废气排放口、固废堆放场及危废堆放场应进行规范化设置，规范化排污口设置要求如下：

(1)废水排放口

厂区内只能设一个废水排污口，并按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

(2)废气排放口

项目共建设12根废气排气筒，排气筒均设置监测采样口监测平台，便于永久采样的监测孔及其相关设施，监测孔的设置符合《污染源监测技术规范》要求。且废气排放口设置排污口标志。符合设置要求。

(3)固废堆放场所

项目一般固废临时堆存场所设立固体废物标志，危险废物暂存间设立危险废物标志。

7.5.3 排污口管理

(1)建设单位在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌注明污染物名称以警示周围群众。

(2)建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3)建设单位把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

7.5.4 排污口图形标志

排放口图形标志牌见表 7.5-1。

表 7.5-1 排污口图形符号(提示标志)一览表

排放 部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废 物	危险废物
图形符 号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框
背景颜 色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜 色	白色	白色	白色	黑色	黑色

7.6 环保竣工验收

2017年8月1日新修改的《建设项目环境保护管理条例》，取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三同时”主体责任。《条例》提出，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，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。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

7.7 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

- (1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3)防治污染设施的建设和运行情况；
- (4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5)突发环境事件应急预案；
- (6)其他应当公开的环境信息。

第八章 评价结论

8.1 项目概况

福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号，依托原有建设项目。新增总投资 17751.77 万元，新增产能为年产 100 台沥青搅拌及再生设备。项目预计新增职工人数 162 人(不住厂)，年生产 300 天，每天 8 小时，沥青搅拌及再生设备扩产升级项目投产后，福建省铁拓机械股份有限公司总产能达到年产 350 台沥青搅拌及再生设备。

项目运营期主要环境影响为生产废气、设备噪声排放对周边声环境的影响；生活污水排放对水环境的影响；固体废物处置对环境的影响以及环境风险。

8.2 环境影响评价

8.2.1 地表水环境影响评价

(1) 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标为洛阳江，其保护标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(2) 地表水环境质量现状

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》：洛阳江符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 地表水环境影响评价结论

本项目外排废水主要为职工生活污水。项目职工生活污水经现有化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中 NH₃-N 指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)后，通过西环路市政污水管网纳入城东污水处理厂集中处理，不会对周边水环境产生影响。

(4) 地表水污染防治措施

- ①厂区排水采用雨污分流制，雨水就近排入工业区雨水管网；
- ②厂区生产废水建设一套处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 的“隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池（粗过滤网和精细过滤网）+清水池”污水处理站，生产废水经污水处理站处理后回用。
- ③生活污水经现有化粪池处理达标后纳入城东污水处理厂集中处理。

8.2.2 地下水环境影响评价

(1)地下水环境保护目标

地下水环境保护目标为项目所在区域地下水环境。

(2)地下水环境质量现状

根据监测结果：项目区域地下水各个监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(3)地下水环境影响评价结论

项目在对生产车间、污水处理设施、化粪池、污水管道、危险废物暂存间、一般工业固废暂存点等铺设或采用相应的防水材料，作好防渗漏处理后，本项目正常生产不会对地下水环境造成不良影响。

(4)地下水污染防治措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中相关要求，对化粪池、污水管道、危险废物暂存间和事故应急池等进行相应的防渗处理。

8.2.3 大气环境影响评价

(1)大气环境保护目标

本项目评价区域空气环境达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2)大气环境质量现状

根据《2018年泉州市城市空气质量通报》结论和《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)评价要求，项目区域属于环境空气质量达标区。

根据监测结果：项目所在区域甲苯、二甲苯、非甲烷总烃符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的相关参考限值。

(3)大气环境影响预测结论

① 根据预测结果：项目产生的非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、颗粒物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计对评价区域内污染物浓度增量贡献值较小，对周边环境影响较小。

② 大气环境防护距离预测结果表明，本项目无组织废气排放，厂界浓度均小于厂界无组织排放浓度限值，且其下风向均没有出现超标点位，本项目不设大气环境保护距离；根据卫生防护距离计算结果，确定本项目环境防护距离为预处理车间、涂装车间外延 100m 及结构件车间外延 50m 范围，防护距离范围内用地现状为其它工业企业，不涉及居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，项目建设符合环境防护距离的要求。

(4) 大气污染防治措施

① 抛丸粉尘配套“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器”+1 根 18.5m 高排气筒。

② 打磨粉尘采用 3 套“湿式雾化除尘器(三级蜂窝雾化水帘)”+3 根 18.5m 排气筒处理。

③ 预处理车间喷漆废气采用“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”处理后通过 1 根 18.5m 高排气筒排放。

④ 涂装车间喷漆废气采用 3 套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 3 根 18.5m 高排气筒排放。

⑤ 燃料燃烧废气采用 4 根 18.5m 高排气筒排放。

⑥ 焊接烟尘采用 200 套移动式除尘器处理后车间无组织排放。

8.2.4 声环境影响评价

(1) 声环境保护目标

评价区域声环境达《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(2) 声环境质量现状

根据监测结果：项目四面厂界声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(3) 声环境影响评价结论

根据预测，在采取隔声、减振等隔声降噪措施的前提下，项目各厂界噪声贡献值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。因此，本项目运营期对周边声环境影响不大。

(4)噪声污染防治措施

- ①设备选型：选用先进的低噪声机械、设备、装置。
- ②合理布局：在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置，同时将声级高的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。
- ③隔声降噪措施：对厂区上使用的各种噪声源设备进行防振、隔声、消声处理，通过治理，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准。
- ④管理措施：加强机械设备的定期检修和维护以减少机械故障等原因造成的振动及声辐射。

8.2.5 固体废物影响评价

金属机加工过程产生的废边角料、铁锈，收集后外售给可回收利用的企业。机加工过程的焊接收集尘，收集后外售给可回收利用的企业。含油抹布、手套、生活垃圾，委托当地环卫部门统一清运处理。

废涂料桶按危险废物的相关规定进行临时暂存、管理，并由厂家回收。

漆渣、腻渣、废活性炭等进行分类收集、专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有相应资质的专业单位进行运输、收集及处置。

综上，本项目生产过程中产生的固体废物，部分可进行综合利用，变废为宝，提高其社会效益、经济效益和环境效益；不能利用的部分则在采用上述各种措施进行处置后，可以达到零排放，不会对周围环境造成危害。

8.2.6 环境风险评价

根据风险评价分析，项目环境风险潜势为I，项目产生的环境风险事故影响程度小，但一旦发生事故，对周围环境、人身、财产有一定的影响，因此，建设单位应有高度的风险意识，实行全面严格的防范措施，做好事故预防，并制定出事故发生后的应急措施，防范于未然。项目只要加强风险防范管理，

按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，并加强环境管理的前提下，项目的环境风险是可防控的。

8.3 项目建设的环境可行性

8.3.1 产业政策符合性

项目主要从事搅拌设备的生产加工，参照《产业结构调整指导目录（2019年版）》，项目生产设备及工艺均不属于该目录中禁止和限制类的范围内。

2020年4月15日，项目在福建省投资项目在线审批监管平台进行投资项目网上备案，备案号为闽发改备（2020）C030039号。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策。

8.3.2 选址合理性分析

本项目选址符合所在地土地利用规划，符合《福建洛江经济开发区扩区西片区控制性详细规划》，与周边环境相容，与周边环境相容，符合环境保护距离要求，因此项目选址合理。

8.3.3 环境功能区划及生态区划符合性

项目选址符合大气、水、及声环境功能区划要求。

8.3.4 总量控制

项目外排废水主要为生活污水，纳入城东污水处理厂集中处理。根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号）：生活污水纳入污水处理厂集中处理，暂不纳入总量指标管理。

SO₂、NO_x总量指标由建设单位到省排污权交易平台购买新增排污权指标，建设单位承诺在投产前会依法取得上述指标并依法申领排污许可证。

8.3.5 竣工环保验收要求

项目竣工环保验收详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目竣工环保验收一览表

序号	环境工程类别	验收内容	验收要求	监测位置
2	废气	废气进出口浓度、污染物排放量、治理设施效率、排气筒高度	<p>一、喷漆废气 (1) 治理措施： 预处理车间：采用“阻燃性玻璃纤维+活性炭吸附”处理后通过1根18.5m高排气筒排放。 涂装车间：3套“水漩喷淋+二级干式过滤+活性炭吸附”处理后通过3根18.5m高排气筒排放。 (2) 执行标准：颗粒物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准； 非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 中有组织排放控制要求。 (3) 监测项目：废气量、颗粒物、甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计</p> <p>二、抛丸粉尘 (1) 治理措施：“沉降室沉降+立式滤筒式除尘器+1根18.5m高排气筒。 (2) 执行标准：颗粒物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准 (3) 监测项目：废气量、颗粒物</p> <p>三、打磨粉尘 (1) 治理措施：3套“湿式雾化除尘器（三级蜂窝雾化水帘）”+3根18.5m 排气筒处理。 (2) 执行标准：颗粒物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准 (3) 监测项目：废气量、颗粒物</p> <p>四、燃气废气 (1) 治理措施：燃料燃烧废气采用4根18.5m高排气筒排放。 (2) 执行标准：《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 标准。 (3) 监测项目：废气量、二氧化硫、氮氧化物、烟尘。 (4) 排气筒应设置永久采样孔、安装标志牌。</p>	废气治理设施进出口
			(1) 监测项目：颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯。 (2) 颗粒物无组织排放符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值；甲苯、	

第八章 评价结论

	无组织排放废气	二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 中限值。	厂界
废水	雨污分流	厂区内废水收集做到雨污分流，按生产废水、生活污水和雨水分类收集。	—
	废水处理措施	生产废水：建设一套处理能力为 150m ³ /d 的“隔渣沉淀+均流池+二级沉淀+混凝沉淀池+隔渣池（粗过滤网和精细过滤网）+清水池”污水处理设施。 生活污水：配套化粪池预处理	—
	达标排放	(1) 监测项目：生活污水：废水量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油 (2) 执行标准：外排废水执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准 GB/T31962-2015》B 等级标准及泉州市城东污水处理厂进水水质要求。	排污口
	总量控制	废气量、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放总量符合总量控制要求	排污口
	排污口规范化建设	厂区设置 1 个污水排放口，并设立标志牌	排污口
	达标	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	厂界
3	噪声		
4	固体废物	固废临时贮存设施 建设符合要求，固废妥善收集、综合利用或处置 (1) 一般固废临时贮存场设置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 相关要求设置。 (2) 危险废物贮存场设置符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单的相关规定 (3) 生活垃圾分类集中收集后由当地环卫部门收集外运。	—
5	环境风险	(1) 核查风险防范措施落实情况； (2) 配套建设 600m ³ 的事故应急池； (3) 核查环境风险应急预案制定、演练情况。	—
6	环保管理制度	(1) 设立环境管理科和环境保护专职人员，建立完善的环保管理制度，并能严格执行 (2) 做好污水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作，原始记录及统计数据完整有效 (3) 核查环境影响评价中要求建设的环保设施的运行、监测计划落实情况	—
7	生态	厂区应进行适当绿化	—

8.3.6 公众意见采纳情况

建设单位于 2020 年 4 月 2 日在福建环保网进行首次网络公开；在本报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2020 年 4 月 16 日--4 月 23 日在蛟南村村务公开栏以张贴公告的形式进行征求意见稿公示，并在福建环保网同步公开，于 2020 年 4 月 20 日、4 月 22 日分别登报进行公示，公开拟报批的环境影响报告书全本和公众参与说明。项目公示期间未收到相关意见。

8.4 总结论

福建省铁拓机械股份有限公司沥青搅拌及再生设备扩产升级项目位于福建省泉州市洛江区河市镇洛江区智能装备产业园 1 号，项目符合所在地土地利用规划；符合区域环境功能区划要求；项目建设满足环境防护距离要求，与周边环境相容。项目投产后具有良好的社会经济效益。通过落实配套的环保措施，可实现污染物的达标排放，区域环境能够满足环境功能区划和总量控制要求。全面落实环评报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度分析，项目建设可行。