

福建恒钛铸锻有限公司  
改建年产 3 万件工矿机械配件生产线  
环境影响报告书  
(供生态部门信息公开)

泉州华大环境影响评价有限公司  
二零二二年十二月

# 目录

<b>第一章 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来和项目特点 .....	1
1.1.1 项目由来 .....	1
1.1.2 项目特点 .....	1
1.2 项目环评工作过程 .....	2
1.3 关注的主要环境问题 .....	2
1.4 分析判定相关情况 .....	3
1.4.1 选址合理性分析 .....	3
1.4.2 产业政策分析 .....	3
1.4.3 与相关文件符合性分析 .....	3
1.5 报告书主要结论 .....	3
<b>第二章 总则 .....</b>	<b>5</b>
2.1 编制依据 .....	5
2.1.1 环境保护法律、法规依据 .....	5
2.1.2 技术依据 .....	6
2.1.3 其他资料 .....	6
2.2 环境功能区划 .....	6
2.1.1 水环境 .....	6
2.1.2 大气环境 .....	7
2.1.3 声环境 .....	7
2.3 评价因子 .....	7
2.1.4 环境影响因素识别 .....	7
2.1.5 评价因子筛选 .....	8
2.4 评价标准 .....	9
2.4.1 环境质量标准 .....	9
2.4.2 排放标准 .....	12
2.5 评价工作等级和评价范围 .....	14
2.5.1 地表水环境 .....	14
2.5.2 地下水环境 .....	15
2.5.3 大气环境 .....	15
2.5.4 声环境 .....	16
2.5.5 土壤环境 .....	16
2.5.6 生态影响 .....	16

2.5.7 环境风险 .....	16
2.6 主要环境保护目标 .....	17
<b>第三章 原有工程概况 .....</b>	<b>19</b>
3.1 原有工程概况 .....	19
3.1.1 产品规模 .....	19
3.1.2 项目组成 .....	19
3.1.3 生产设备 .....	19
3.1.4 原辅材料及消耗情况 .....	20
3.1.5 生产工艺 .....	21
3.2 原有工程污染源强 .....	21
3.2.1 废水 .....	21
3.2.2 废气 .....	21
3.2.3 固体废物 .....	22
3.3 原有工程环保措施落实情况 .....	22
<b>第四章 工程分析 .....</b>	<b>23</b>
4.1 工程概况 .....	23
4.1.1 基本情况 .....	23
4.1.2 产品及生产规模 .....	23
4.1.3 生产设备 .....	23
4.1.4 主要原辅材料及能源使用情况 .....	25
4.1.5 公用工程 .....	26
4.1.6 环保设施 .....	26
4.2 影响因素分析 .....	27
4.2.1 生产工艺 .....	27
4.2.2 产污环节分析 .....	30
4.3 污染源分析 .....	31
4.3.1 核算方法 .....	31
4.3.2 废气 .....	31
4.3.3 废水 .....	33
4.3.4 噪声 .....	34
4.3.5 固体废物 .....	34
4.3.6 非正常排放分析 .....	35
4.4 产业政策符合性分析 .....	36
4.4.1 与产业结构指导目录符合性分析 .....	36
4.4.2 与《铸造企业规范条件》符合性分析 .....	36

4.4.3 与禁止销售使用高污染燃料区域通告的符合性分析 .....	36
4.4.4 与泉州市流域保护文件的符合性分析 .....	37
4.4.5 与工业炉窑污染防治的符合性分析 .....	37
4.4.6 挥发性有机物等相关环保政策符合性分析 .....	37
4.5 选址合理性分析 .....	38
4.5.1 用地规划符合性分析 .....	38
4.5.2 三线一单符合性分析 .....	38
4.5.3 环境适应性分析 .....	38
4.5.4 环境防护距离符合性 .....	39
4.6 厂区平面布局合理性分析 .....	39
4.7 清洁生产 .....	39
4.7.1 铸造工序清洁生产评价 .....	39
4.7.2 涂装工序清洁生产评价 .....	39
4.7.3 小结 .....	45
<b>第五章 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>46</b>
5.1 自然环境概况 .....	46
5.1.1 区域地理位置 .....	46
5.1.2 气象气候 .....	46
5.1.3 水文水系概况 .....	46
5.1.4 地下水文 .....	47
5.1.5 地形地貌 .....	47
5.1.6 土壤环境 .....	47
5.2 环境质量现状调查 .....	48
5.2.1 大气环境质量现状调查与评价 .....	48
5.2.2 水环境质量现状调查与评价 .....	50
5.2.3 土壤环境质量现状调查与评价 .....	53
5.2.4 声环境质量现状调查与评价 .....	60
5.3 区域污染源调查 .....	60
<b>第六章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>62</b>
6.1 水环境影响分析 .....	62
6.1.1 地表水环境影响分析 .....	62
6.1.2 地表水环境影响自查表 .....	62
6.2 大气环境影响预测与评价 .....	64
6.2.1 预测源强 .....	64
6.2.2 估算模式预测 .....	64

6.2.3 进一步预测 .....	65
6.2.4 环境防护距离 .....	69
6.2.5 大气环境影响评价结论 .....	70
6.2.6 大气环境影响评价自查表 .....	71
6.3 声环境影响分析 .....	72
6.3.1 声环境敏感目标 .....	72
6.3.2 预测模式 .....	72
6.3.3 厂界达标分析 .....	73
6.4 固体废物环境影响分析 .....	73
6.4.1 固体废物的组成、分类及产生情况 .....	73
6.4.2 固体废物对环境的影响分析 .....	74
6.4.3 环境影响分析结论 .....	76
6.5 地下水环境影响分析 .....	77
6.5.1 场地环境水文地质特征 .....	77
6.5.2 地下水影响分析 .....	77
6.6 土壤环境影响评价 .....	79
6.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别 .....	79
6.6.2 土壤环境影响源及影响因子 .....	79
6.6.3 土壤环境影响预测分析 .....	79
6.6.4 保护措施与对策 .....	80
6.6.5 土壤环境影响评价结论 .....	80
6.7 环境风险影响评价 .....	81
6.7.1 风险调查 .....	81
6.7.2 环境风险潜势初判 .....	82
6.7.3 环境风险评价等级 .....	83
6.7.4 环境风险识别 .....	83
6.7.5 环境事故情形分析 .....	84
6.7.6 环境风险影响分析 .....	86
6.7.7 环境风险防范措施及应急要求 .....	87
6.7.8 应急预案 .....	88
6.7.9 分析结论 .....	88
<b>第七章 环境保护措施及可行性分析 .....</b>	<b>89</b>
7.1 废水污染防治措施 .....	89
7.2 废气污染防治措施 .....	89
7.2.1 有组织废气治理措施 .....	89

7.2.2 无组织废气控制措施 .....	93
7.3 地下水污染防治措施 .....	94
7.4 土壤污染防治措施 .....	94
7.5 噪声污染防治措施 .....	95
7.6 固体废物污染防治措施 .....	95
7.7 风险防范措施 .....	96
<b>第八章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>97</b>
8.1 环保投资清单 .....	97
8.1.1 环保设施建设费用 .....	97
8.1.2 环保设施运行、维护费用 .....	97
8.1.3 环保监测费用 .....	97
8.2 社会效益分析 .....	97
8.3 经济损益分析 .....	98
8.4 小结 .....	98
<b>第九章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>99</b>
9.1 总量控制 .....	99
9.1.1 总量控制因子 .....	99
9.1.2 污染物排放总量指标 .....	99
9.1.3 总量指标来源分析 .....	99
9.2 竣工环保验收 .....	100
9.3 信息公开内容 .....	102
9.4 环境管理 .....	102
9.4.1 环境管理机构及职责 .....	102
9.4.2 排污口信息 .....	103
9.5 环境监测 .....	104
9.5.1 环境监测计划 .....	104
<b>第十章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>107</b>
10.1 建设项目概况总结 .....	107
10.2 环境现状调查结论 .....	107
10.2.1 地下水环境 .....	107
10.2.2 大气环境 .....	107
10.2.3 声环境 .....	107
10.2.4 土壤环境 .....	107
10.3 污染源源强清单 .....	108
10.3.1 废气 .....	108

10.3.2 固体废物 .....	108
10.4 环境影响评价结论 .....	109
10.4.1 水环境影响分析 .....	109
10.4.2 地下水环境影响分析 .....	109
10.4.3 大气环境影响分析 .....	109
10.4.4 声环境影响分析 .....	109
10.4.5 土壤环境影响分析 .....	109
10.4.6 固体废物影响分析 .....	110
10.4.7 环境风险 .....	110
10.5 环境保护措施结论 .....	110
10.5.1 废水处理措施 .....	110
10.5.2 废气治理设施 .....	110
10.5.3 噪声治理措施 .....	111
10.5.4 固废治理措施 .....	111
10.5.5 地下水及土壤污染防治措施 .....	112
10.5.6 风险防范措施 .....	112
10.6 环境管理建议 .....	112
10.7 总量控制结论 .....	113
10.8 公众意见采纳情况 .....	113
10.9 环境影响评价总结论 .....	113

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来和项目特点

### 1.1.1 项目由来

福建恒钛铸锻有限公司（以下简称“恒钛公司”）选址于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），主要进行工矿机械配件的生产，年产机械配件 300 万件，该项目环评报告于 2018 年 5 月 29 日通过泉州市永春生态环境局审批，并于 2021 年 5 月通过了阶段性竣工环境保护自主验收（锻件生产规模 7 万 t/a，铸件未投产），企业于 2020 年 7 月申领了排污许可证。

恒钛公司锻件生产原采用连铸生产工艺，为响应福建省“化解钢铁过剩产能”的产业政策，恒钛公司于 2021 年 7 月拆除了连铸机，采用“浇注工艺”替代“连铸工艺”，同时对环保设施进行了改造提升，并针对变化情况委托编制了《福建恒钛铸锻有限公司铸造工艺调整及环保设施改造提升环境影响补充分析》。

自 2021 年 6 月至今，恒钛公司一直处于停产整改阶段，为满足市场需求，同时结合区域环境特点，以及当前环保法律法规要求，恒钛公司拟对产品方案、生产工艺设备、环保设施进行全面提升改造，改建后项目年产机械配件 3 万件（含 9 万 t/a，其中铸件 5.5 万 t/a、锻件 3.5 万 t/a），总投资 3700 万元。2022 年 11 月，项目通过永春县工业信息化和商务局的备案。

### 1.1.2 项目特点

(1) 项目位于永春东部建材工业园，属于工业园区内的原厂址内的改建项目，不新增建设用地，选址符合区域用地规划要求。

(2) 废气环保设施进行整体改造提升，熔化精炼、机加工等配套高效烟气收集装置和袋式烟尘净化设施；涂装、消失模浇注工序采用整体密闭负压设施，废气配备高效干式除尘设施+活性炭净化+RCO 脱附再生设施进行净化，可大幅削减有机废气排放。

(3) 项目生产工艺冷却水循环使用，不外排；生活废水经化粪池后用于林地浇灌；初期雨水收集沉淀后排放，可大大降低对周围地表水环境的影响。

(4) 项目生产过程主要涉及少量的油漆、稀释剂、油类物质等环境风险物质，存在量小，环境风险低，环境风险可控。

## 1.2 项目环评工作过程

项目主要进行工矿机械配件的生产，属于黑色金属制造业，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（详见下表 1-1），项目应编制环境影响报告书。

表 1-1 建设项目环境保护分类管理目录（摘录）

项目类别\环评类别		报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33				
67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）。	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10吨以下的除外）	/
68	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上的。	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/

本次环评过程主要有三个阶段：

第一阶段：技术单位接受环境影响评价委托后，根据建设单位提供的关于本建设项目的方案等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，随即在福建环保网进行公众参与信息第一次公示。根据建设单位提供的相关资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，确定评价工作等级、评价范围和标准。

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；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，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：对项目拟采取环保措施进行技术、经济论证，给出项目环境可行结论。项目环评报告书征求意见稿编制完成后，在福建环保网上进行第二次公示，同期在东南快报进行登报公示，在墘溪村、恒钛公司进行粘贴公示，广泛征询利益相关者对本项目建设的看法和建议。在此基础上，编制完成了《福建恒钛铸锻有限公司改建年产 3 万件工矿机械配件生产线环境影响报告书》(送审稿)，提交建设单位上报审查。

## 1.3 关注的主要环境问题

- (1) 拟采取的污染防治措施及环境风险防控措施的可行性。
- (2) 项目建设与当前工业炉窑污染治理、铸造行业规范条件、挥发性有机物污染防治政策的符合性。
- (3) 核查现有工程环保措施建设情况，查找存在的差距、不足之处，提出“以新

带老”环保整改措施。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 选址合理性分析

项目位于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），属于原厂址内的改建项目，不新增建设用地，根据恒钛公司不动产权证及中兴建材公司的建设用地规划许可证，所属用地为工业用地，符合永春县用地规划要求。

项目选址符合区域环境功能区划、符合区域三线一单环境分区管控要求，满足环境防护距离要求，与周围环境基本相容。

### 1.4.2 产业政策分析

项目主要进行工矿机械配件生产，采用消失模、树脂自硬砂铸造工艺，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类的项目，项目建设符合国家产业政策要求。

### 1.4.3 与相关文件符合性分析

对照《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》、《铸造企业规范条件》以及挥发性有机物污染防治相关文件，项目建设符合当前工业炉窑污染治理、铸造行业规范条件、挥发性有机物污染防治等文件要求。

## 1.5 报告书主要结论

福建恒钛铸锻有限公司改建年产 3 万件工矿机械配件生产线选址于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），属于原厂址内的改建项目，不新增建设用地，选址符合区域用地规划，符合环境功能规划、“三线一单”环境分区管控要求，符合环境防护距离要求，与周围环境相协调。项目建设符合当前国家产业政策，在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施后，各污染物可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，环境风险可防可控。

综上分析，从环境保护角度分析，福建恒钛铸锻有限公司改建年产 3 万件工矿机械配件生产线建设是可行的。

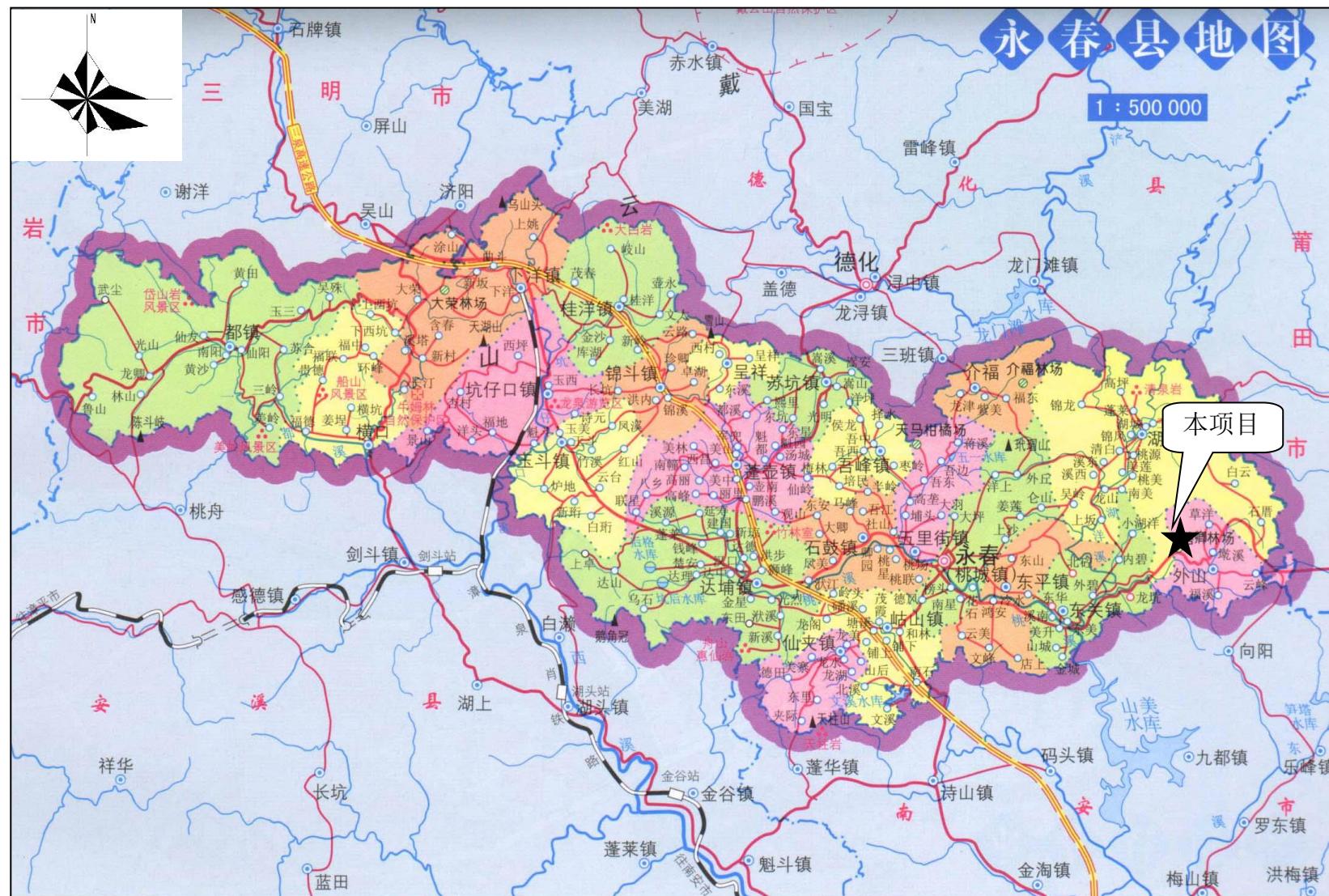


图1-1 项目地理位置示意图

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10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16日发布；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日印发；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），2021年1月1日施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日施行；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，生态环境部第9号，2018年5月；
- (17) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号），2019年6月；
- (18) 《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，环境保护部办公厅，2017年9月；
- (19) 《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；

(20) 《泉州市生态环境局关于印发<泉州市 2020 挥发性有机物治理攻坚实施方案>的通知》(泉环保大气〔2020〕5号)，2020年8月；

(21) 《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(泉政文〔2021〕50号)，2021年11月3日；

(22) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)，2021年8月4日；

## 2.1.2 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

## 2.1.3 其他资料

(1) 关于编制“福建恒钛铸锻有限公司改建年产 3 万件工矿机械配件生产线环境影响报告书的委托书”，福建恒钛铸锻有限公司，2022年11月；

(2) 项目备案表，永春县工业信息化和商务局，2022年11月。

## 2.2 环境功能区划

### 2.1.1 水环境

#### (1) 排水去向

项目生产工艺循环冷却水循环使用不外排，初期雨水经沉淀后排入外山溪，生活废水经预处理后用于林地浇灌。

## **(2) 地表水**

区域地表水体为外山溪，环境功能类别为III类功能区。

### **2.1.2 大气环境**

项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），所在区域大气环境区划为二类功能区。

### **2.1.3 声环境**

项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），所在区域属 3 类声环境功能区。

## **2.3 评价因子**

### **2.1.4 环境影响因素识别**

#### **(1) 施工期**

项目拟利用恒钛公司原有已建的厂房，施工期主要进行厂房的改造及设备安装调试，施工期影响小。

#### **(2) 运营期**

##### **①地表水环境**

项目生产工艺循环冷却水循环使用不外排，生活废水经预处理后用于林地浇灌。

##### **②地下水环境**

项目用水取自山泉水，不取用地下水；固废在厂区临时贮存、处置不当，可能对地下水环境产生不利影响。

##### **③大气环境**

项目废气主要包括熔化精炼球化烟尘、涂装废气、机加工粉尘等，大气环境为项目的主要环境影响因素之一。

##### **④声环境**

项目运行过程中风机、水泵以及生产设备运行噪声对周围环境的影响。

##### **⑤固体废物**

项目固体废物主要为废催化剂、含油漆废物、废矿物油、废活性炭等危险固废，以及粉尘、废耐火材料等一般工业固体废物，如处置不当，会对周围环境产生二次污染。

#### ⑥土壤环境

项目运行过程中可能由于地表漫流、垂直入渗、大气沉降等对土壤环境产生一定的影响。

#### ⑦环境风险

本项目原料涉及油漆、稀释剂、油类等环境风险物质，在生产、贮存过程中存在泄漏及火灾等风险，环境风险是本项目的环境影响因素之一。

根据该工程特点和排污特征，结合当地环境现状和规划功能，本项目的环境影响因素主要为大气环境，其次为地表水环境、地下水环境、土壤环境、环境风险、声环境、固体废物。

### 2.1.5 评价因子筛选

根据对项目的工程分析和环境影响识别，以及评价区域的环境特征，对项目的污染因子进行了筛选，筛选出项目的评价因子，见下表：

表2-1 项目运营期评价因子一览表

类别	项目	评价因子
地表水环境	影响分析因子	拟采取的污染防治措施的可行性。
地下水环境	污染因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	现状评价因子	耗氧量、氨氮、pH、Fe、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、硫酸盐、氯化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯
	影响分析因子	拟采取的污染防治措施的可行性
大气环境	污染因子	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二甲苯、NMHC、TVOC、乙酸丁酯
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、TSP、TVOC、苯乙烯、甲苯、二甲苯、NMHC、甲醛
	预测评价因子	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、二甲苯、TVOC、NMHC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
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
	预测评价因子	等效连续A声级
固体废物	污染因子	一般工业固体废物、危险固废

	评价因子	一般工业固体废物、危险固废
土壤环境	现状评价因子	工业用地：《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)中的表1(基本项目)全指标；农用地：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 表1 全指标。
	影响分析因子	二甲苯
环境风险	影响分析因子	泄漏、火灾事故引起次生、伴生污染物影响

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 地表水环境

项目不涉及生产废水、生活废水排放，厂区雨水通过工业区雨水系统汇入南侧外山溪，外山溪水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III标准。

#### 2.4.1.2 地下水环境

项目所在区域地下水环境功能为 III 类区，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表2-2 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) (摘录)

序号	污染物	III类 (单位: 除 pH 外, mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5
2	耗氧量	≤3.0
3	氨氮	≤0.5
4	总硬度	≤450
5	甲苯	≤0.7
6	氯化物	≤250
7	苯	≤0.01
8	亚硝酸盐	≤1.00
9	硝酸盐	≤20.0
10	铁	≤0.3
11	乙苯	≤0.3
12	钠	≤200
13	硫酸盐	≤250
14	苯乙烯	≤0.02
15	二甲苯	≤0.5

#### 2.4.1.3 大气环境

## (1) 基本污染物

项目所在区域环境空气区划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表2-3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（摘选）

污染物项目	GB3095-2012 二级标准	
	平均时间	浓度限值
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>

## (2) 其他污染物

项目其他大气污染物包括 TSP、挥发性有机物、甲醛、苯乙烯、甲苯、二甲苯，其中，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NMHC 参照执行《大气综合污染物排放标准详解》，其它污染因子的空气质量浓度限值参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 限值。

表2-4 其他污染因子环境质量评价标准

污染物名称	标准值		标准来源
TSP	日平均	300μg/m <sup>3</sup> (二级)	GB3095-2012 《环境空气质量标准》表 2 标准  HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则大气环境》中附录 D
总挥发性有机物 (TVOC)	8h 平均	600μg/m <sup>3</sup>	
二甲苯	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	
甲苯	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	
甲醛	1h 平均	50μg/m <sup>3</sup>	
苯	1h 平均	110μg/m <sup>3</sup>	
苯乙烯	1h 平均	10μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃 (NMHC)	1h 平均	2mg/m <sup>3</sup>	《大气综合污染物排放标准详解》

#### 2.4.1.4 声环境

本项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），声环境属于3类功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

表2-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3类	65	55

#### 2.4.1.5 土壤环境

项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），区域用地主要为建设用地，其土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准；项目周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)筛选值。

表2-6 GB36600-2018 第二类用地筛选值标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60	17	1,2-二氯乙炔	5	33	间二甲苯+对二甲苯	570
2	镉	65	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	34	邻二甲苯	640
3	铬（六价）	5.7	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	35	硝基苯	76
4	铜	18000	20	四氯乙烯	53	36	苯胺	260
5	铅	800	21	1,1,1-三氯乙烷	840	37	2-氯酚	2256
6	汞	38	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	38	苯并[a]蒽	15
7	镍	900	23	三氯乙烯	2.8	39	苯并[a]芘	1.5
8	四氯化碳	2.8	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	40	苯并[b]荧蒽	15
9	氯仿	0.9	25	氯乙烯	0.43	41	苯并[k]荧蒽	151
10	氯甲烷	37	26	苯	4	42	䓛	1293
11	1,1-二氯乙烷	9	27	氯苯	270	43	二苯并[a、h]蒽	1.5
12	1,2-二氯丙烷	5	28	1,2-二氯苯	560	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
13	1,1-二氯乙烯	66	29	1,4-二氯苯	20	45	萘	70
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	30	乙苯	28	/	/	/
15	反-1,2-二氯乙烯	54	31	苯乙烯	1290	/	/	/
16	二氯甲烷	616	32	甲苯	1200	/	/	/

表2-7 GB15618-2018 筛选值标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170

5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	250	300

## 2.4.2 排放标准

### 2.4.2.1 废水

项目所在区域没有完善的市政污水管网系统，生活污水经化粪池预处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的旱地作物标准后用于农灌，不外排，见表 2-8。

表2-8 生活废水排放标准

标准	pH (无量纲)	CODcr (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的旱地作物标准	5.5~8.5	200	100	100

### 2.4.2.2 废气

#### (1) 有组织废气

项目废气来源包括：砂再生处理、打磨、熔化精炼球化烟/粉尘；制芯、浇注、造型粉尘、有机废气；涂装粉尘、有机废气；EPS 发泡废气；生物质燃料废气；淬火废气等，各类废气对应的排气筒编号、产污环节以及执行标准汇总如下：

##### ①生物质燃料废气

厂区配备两台 1t/h 蒸汽发生器（1备1用），采用生物质颗粒作为燃料，生物质燃料废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)有关燃气的排放限值，具体见下表：

表2-9 生物质燃料废气排放标准

锅炉种类	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物监控位置	排放高度(m)	标准来源
燃气锅炉	颗粒物	20	烟囱或烟道	不低于8m	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表2燃气锅炉标准
	SO <sub>2</sub>	50			
	NO <sub>x</sub>	200			

##### ②发泡废气

EPS 发泡废气主要污染物为 NMHC，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准，具体见下表：

表2-10 发泡废气排放标准

污染物	排放限值	标准来源
NMHC	100mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4标准

**③淬火废气**

调质工序淬火废气污染物排放参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 2 标准, 具体见表 2-11。

**④熔化精炼、抛丸、造型浇注、废砂再生及腻子打磨粉尘废气**

铸造行业涉及的熔化精炼、造型、抛丸、废砂再生、腻子打磨涉及粉尘废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 中相关规定的排放限值, 具体见表 2-11。

**⑤制芯造型浇注废气及涂装废气**

制芯造型浇注废气及涂装废气涉及的有机废气排放标准为《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018), 抽真空废气及涂装废气从严执行上述三个标准, 具体见表 2-11。

表2-11 项目有组织废气污染物排放限值

产污工序	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源
熔化(电炉)、浇注、砂再生处理、抛丸、造型、腻子打磨	颗粒物	30	/	/	GB39726-2020
淬火	油雾 <sup>注1</sup>	30	/	/	GB28665-2012
制芯造型浇注、涂装	TVOC <sup>注1</sup>	120	/	/	GB39726-2020 DB35/1783-2018 GB31572-2015
	NMHC	60	15	2.5	
	乙酸乙酯和乙酸丁酯 <sup>注2</sup>	50	15	1.0	
	苯系物 <sup>注3</sup>	30	15	1.8	
	颗粒物	30	/	/	

**(2) 无组织废气**

项目废气无组织排放源主要来自熔化造型浇注、发泡定型等, 污染因子为颗粒物、非甲烷总烃等, 其中: 颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 附录 A 的厂区排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 标准限值; 挥发性有机物执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 3、表 4 标准, 详见表 2-12。

**表2-12 项目无组织排放控制限值**

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放 监控位置	标准来源
颗粒物	1.0	监控点处 1h 平均浓度值	厂界	GB31572-2015
	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控 点（厂区内外）	GB39726-2020
NMHC	8	监控点处 1h 平均浓度值		DB35/1783-2018
	2.0	监控点处 1h 平均浓度值	厂界	DB35/1783-2018

### 2.4.2.3 噪声

项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），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。

**表2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准**

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

### 2.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物在厂内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

危险废物在厂内暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

根据环境影响评价技术导则 HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.2-2018、HJ2.4-2021、HJ964-2018、HJ19-2022 和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于评价工作级别划分的判定规则及对该项目周围环境特征、污染物排放量分析，确定本项目环境影响评价工作等级，具体如下：

### 2.5.1 地表水环境

项目影响类型为水污染影响型，生产废水循环使用不外排，生活废水经化粪池预处理后用于林地浇灌。对照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染影响型建设项目评价等级判据，项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，评价重点分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性。

## 2.5.2 地下水环境

### (1) 评价工作等级

项目主要进行锻件、铸件的生产，属 III 类建设项目；区域不涉及饮用水源、热水、矿泉水、温泉等地下水资源保护区，所属区域不属于地下水环境敏感区、较敏感区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境评价工作等级为三级。

### (2) 评价范围

地下水评价范围采用查表法进行估算，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 表 3，地下水评价范围为 2km<sup>2</sup>。

## 2.5.3 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模型中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按工作等级判据进行分级。

### (1) 评价工作等级

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub> 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。

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

式中：P<sub>i</sub>，第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>，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，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>，第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。

评价等级按照下表进行判定。

表2-14 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

根据估算模式计算结果（详见第 6.2 章），项目建成投产后，在采取相应废气防治措施后本项目废气正常排放时，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、二甲苯、挥发性有机物的下风向最大地面质量浓度的占标率大于 10%，对照《环境影响评价技术导则大气环

境》(HJ2.2-2018)有关判据，项目大气环境影响评价等级为一级。

#### (2) 评价范围

根据估算模式计算结果，各污染源  $D_{10\%}$  均小于 2.5km，大气评级范围边长取 5km，即南北 5km×东西 5km 的矩形区域。

### 2.5.4 声环境

#### (1) 评价工作等级

项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），所在区域为 3 声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，声环境评价工作等级定为三级。

#### (2) 评价范围

根据项目特点并结合周围环境，声环境评价范围定为项目厂界外延 200m 范围。

### 2.5.5 土壤环境

#### (1) 评价工作等级

项目主要进行锻件、铸件生产，属于 I 类项目；占地面积约 18000m<sup>2</sup>，属于小型项目；项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），土壤环境属于不敏感区。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 表 4 土壤污染影响评级工作等级划分表，土壤环境评价工作等级定为二级。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 表 5，结合项目特地及区域气象、水文、地质条件，评价范围定为用地范围外 200m 范围。

### 2.5.6 生态影响

项目主要进行锻件、铸件生产，属于污染型项目；项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），不涉及生态敏感区。对照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。项目拟利用已建厂房进行生产，不涉及新增建设用地，生态环境影响很小。

### 2.5.7 环境风险

项目位于永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），厂区涉及的环境风险物质为油漆、稀释剂、油类物质等，存在量很小，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B规定，项目涉及的环境风险物质存在总量与临界量的Q值总和小于1，环境风险潜势为I，对照HJ169-2018表1环境风险评价工作等级划分标准，项目环境风险评价为简单分析，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等进行简单分析。

## 2.6 主要环境保护目标

### （1）环境空气保护目标

项目环境空气保护目标为以项目厂址为中心区域，外延2.5km的矩形区域内的村庄、学校等敏感点，确保区域环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### （2）水环境保护目标

项目雨水汇入外山溪，下游地表水保护目标保护外山溪、永春县自来水厂饮用水源保护区，东关桥省控断面、永春县第三水厂饮用水源保护区均位于项目雨水流经河段的上游，保护区范围详见表2-17。

区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

### （3）声环境保护目标

确保项目厂界噪声符合相应声环境功能区划要求。

### （4）土壤环境保护目标

厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准，区外农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)筛选值。

### （5）环境风险保护目标

大气环境风险保护目标为周边村庄、学校等，详见表2-15。

表2-15 环境空气、环境风险保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂区最近距离/m
	X	Y					
墘溪村（肖田）	646066	2801947	居住区	人群	二类区	E	233
墘溪村（美墘）	647348	2802175		人群		E	1700
墘溪村	647372	2801010		人群		SE	1360

草洋村（西坑）	647124	2804219	居住区	人群		NE	2600
---------	--------	---------	-----	----	--	----	------

表2-16 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征				
环境空气	周边 5km 范围内人口数小计			小于 1 万人	
	大气环境敏感程度 E 值			E3	
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 (km)
	1	外山溪	III类		/
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标				
	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)
地下水	1	饮水水源	S1	III类	/
	地表水环境敏感程度 E 值				
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能 与下游厂界距离 (m)
地下水	1	无	G3	III类	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且 分布连续、稳定
	地下水环境敏感程度 E 值				

表2-17 其他环境保护目标一览表

序号	环境因素	环境保护目标	距离	环境功能区划要求	环境质量目标
1	地表水环境	外山溪	直接汇入	III类	GB3838-2002 III 类标准
2		永春县自来水厂饮用水源一级保护区	10.8km	I类	GB3838-2002 II类标准
3		永春县自来水厂饮用水源二级保护区	4.8km	II类	GB3838-2002 III 类标准
4	地下水环境	区域地下水	/	III类	GB/T14848-2017 中的 III 类标准
5	土壤环境	区域土壤环境	/	二类	GB36600-2018 二类用地筛选值

## 第三章 原有工程概况

恒钛公司选址于泉州市永春县东关镇内碧村，主要进行机械配件的生产，年产机械配件 300 万件（合 9 万 t/a，其中锻件 7 万 t/a、铸件 2 万 t/a），该项目环评报告于 2018 年 5 月 29 日通过泉州市永春生态环境局审批，并于 2021 年 5 月通过了阶段性竣工环境保护自主验收（锻件生产规模 7 万 t/a），企业于 2020 年 7 月申领了排污许可证。恒钛公司于 2021 年 11 月委托编制了《福建恒钛铸锻有限公司铸造工艺调整及环保设施改造提升环境影响补充分析》。

### 3.1 原有工程概况

#### 3.1.1 产品规模

恒钛公司主要进行工矿机械配件的生产，环评批复机械配件生产规模为 300 万件/年（合 9 万 t/a，其中锻件 7 万 t/a、铸件 2 万 t/a）。实际建设中，铸件尚未投产，锻件生产规模为 7 万 t/a。

#### 3.1.2 项目组成

原有工程组成如下：

表3-1 项目组成和主要建设内容一览表

项目组成		主要建设内容	建设情况
主体工程	1#厂房	铸造车间，主要布置熔化炉、砂造型设备、余温调质线。	已建
	2#厂房	锻造车间，主要布置熔化炉、精炼炉、连铸机、天然气加热炉、棒料剪、中频加热炉、锻压机、余温调质线。	已建
	3#厂房	厂房东部布置抛丸机、探伤机，其余为预留车间	未建
	4#厂房	预留车间	未建
	5#厂房	成品仓库，主要用于半成品、成品在厂区内的储存。	未建
辅助工程	配电房	配电房	已建
	实验室	布置于 2#厂房，主要用于项目产品金相、硬度、成分等性质的检测	已建
公用工程	供水工程	取用山泉水	已建
	排水工程	厂区内按照功能分区铺设管网，雨水和生活污水分开收集；生活废水经化粪池后用于林地浇灌。	已建
储运工程	原料仓库	共设 2 个原料仓库，分别位于 1#厂房、2#厂房内	已建
	成品仓库	项目设 1 个产品仓库，位于 5#厂房内	未建
办公	综合楼	共 6 层，1~3F 为办公区、4~6F 为员工宿舍区	已建

#### 3.1.3 生产设备

原有工程生产设备如下：

表3-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	环评数量 (台/套)	实际配备情况 (台/套)
1	主要生产设备	中频熔化炉	12t	3
2		中频熔化炉	10t	0
3		中频熔化炉	3t	5
4		精炼炉	LF 炉	1
5		中频加热炉	/	3
6		天然气加热炉	/	3
7		8米弧连铸机	/	2
8		棒料剪	/	3
9		锻压机	/	20
10		余温调质线	/	4
11		混砂机	/	1
12		落砂机	/	1
13		松砂破碎机	/	1
14		造型机	/	1
15		制芯机	/	1
16		砂再生设备	/	1
17		V法生产线	/	1
18		抛丸机	/	4
19		探伤机	/	2
20		空压机	/	8
21	检测设备	光谱仪	/	1
22		金相显微镜	/	1
23		万能测试机	/	1
24		硬度计	/	1

### 3.1.4 原辅材料及消耗情况

原有工程原辅材料及消耗情况如下：

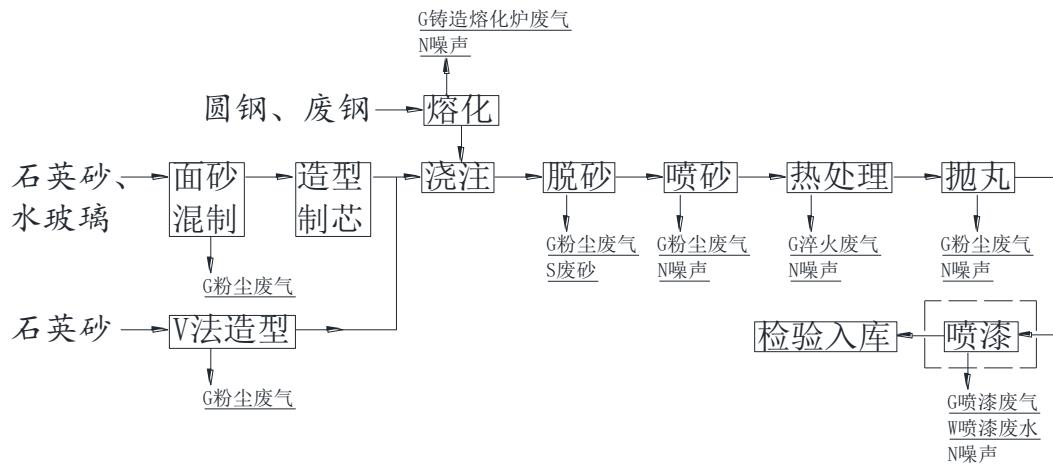
表3-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)
1	圆钢、面包铁	100000
2	锰	450
3	碳	320
4	铬	300
5	淬火油	15
6	防锈油	5.2
7	水玻璃	50

序号	名称	消耗量 (t/a)
8	水	6750
9	电	4000 万度
10	天然气	108 万 m <sup>3</sup>

### 3.1.5 生产工艺

原有工程生产工艺如下：



注：[ ]由厦门恒钛锻造有限公司外协加工

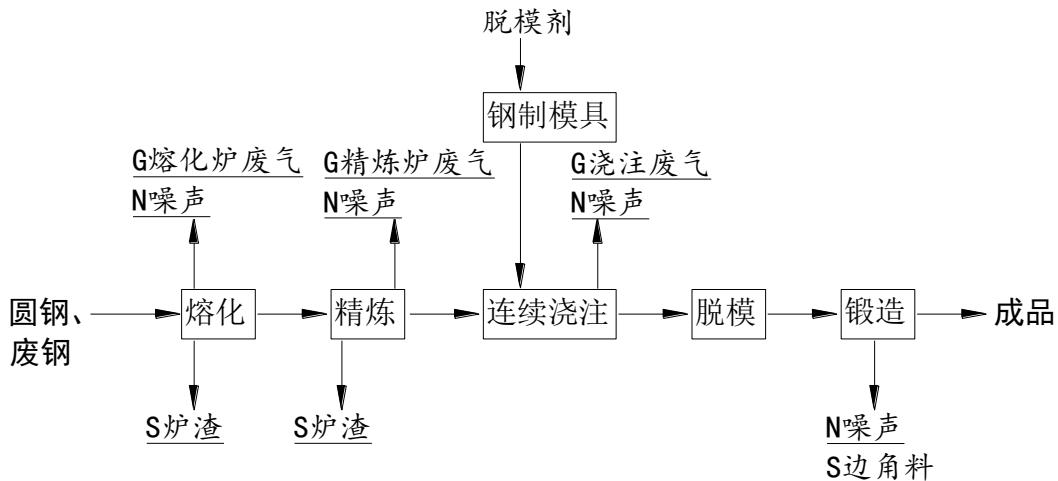


图3-1 生产工艺流程图

## 3.2 原有工程污染源强

### 3.2.1 废水

恒钛公司工艺冷却水循环使用不外排，生活废水产生量为 2.4t/d，生活污水经化粪池处理后用于项目周边林地灌溉。

### 3.2.2 废气

原有工程废气包括熔化精炼烟尘、燃气废气、砂再生粉尘、造型粉尘、喷砂、抛丸粉尘、淬火废气等，锻造熔化烟尘排放速率为 0.119kg/h，精炼烟尘排放速率为 0.059kg/h，铸造熔化烟尘排放速率为 0.075kg/h，砂再生粉尘排放速率为 0.043kg/h，喷砂、抛丸粉尘排放速率为 0.076kg/h，上述废气经袋式除尘设施净化后通过 15m 高排气筒排放；燃气废气二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放速率为 0.016kg/h、0.67kg/h、0.086kg/h，废气收集后通过 15m 高排气筒排放；淬火油烟经油烟净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

### 3.2.3 固体废物

原有工程固体废物包括废矿物油、边角料、粉尘、炉渣等，边角料产生量 1070t/a，回用于生产；粉尘产生量 9.8t/a，炉渣产生量 2400t/a，由永春县文平金属废渣加工厂回收利用；空桶产生量 2 个/a，定期由供应商回收利用；生活垃圾产生量 6.75t/a，由当地环卫部门统一清运处置。

## 3.3 原有工程环保措施落实情况

恒钛公司原有工程基本落实了环评和批复要求的各项环境保护措施，且已通过竣工环境保护验收。

## 第四章 工程分析

### 4.1 工程概况

#### 4.1.1 基本情况

(1) 项目名称：福建恒钛铸锻有限公司改建年产 3 万件工矿机械配件生产线

(2) 建设单位：福建恒钛铸锻有限公司

(3) 建设地点：泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园）

(4) 建设性质：改建

(5) 总投资：新增 3700 万元

(6) 建设进度：拟于 2023 年 1 月开始建设，于 2023 年 6 月建成投入使用。

(7) 产品方案：年产 3 万件工矿机械配件（合 5.5 万吨铸件、3.5 万吨锻件）

(8) 周围环境：项目位于永春县东关镇内碧村，厂区西侧、北侧为福建中钢建材有限公司，东侧为山体，北侧为永春中兴建材有限公司。周边最近的敏感目标为项目东侧 350m 处的墘溪村肖田自然村。

(9) 劳动定员和工作制度：拟招职工共 60 人，日工作 10h，年工作 300d。

#### 4.1.2 产品及生产规模

##### 4.1.2.1 产品内容及规模

改建前后，恒钛公司均进行机械配件的生产，仅是锻件、铸件生产规模发生了变化，变化情况详见下表：

表4-4 改扩建前后产品方案及生产规模

序号	名称	改建前 (万 t/a)	改建后 (万 t/a)	变化情况 (万 t/a)
1	铸件	2	5.5 (约 2.5 万件)	+3.5
2	锻件	7	3.5 (约 0.5 万件)	-3.5
3	合计	9	9	0

##### 4.1.3 生产设备

改建前后主要生产设备变化情况见下表：

表4-5 主要设备变化情况一览表

主要生产单元	生产设施	数量(套/台/条)		
		改建前	改建后	变化情况
熔炼	中频炉	8	11(9用2备)	+3
	LF精炼炉	1	1	0
	中频加热炉	3	3	0
	天然气加热炉	3	0	-3
	喂丝球化站	0	2	+2
造型	真空系统	0	2	+2
	造型振实台	0	8	+8
	造型机	1	1	0
制芯	冷芯盒射芯机	0	16	+16
浇注	铁水包	0	11	+11
砂处理及旧砂再生	砂处理系统	0	2	+2
	混砂机	1	0	-1
	砂再生设备	1	0	-1
	落砂机	1	1	0
	松砂破碎机	1	0	-1
清理	抛丸机	4	6	+2
表面处理	喷漆室	0	3	+3
	腻子室	0	3	+3
	打磨机	0	10	+10
	喷枪	0	20	+20
	烤漆房	0	3	+3
消失模制造	自动发泡机	0	2	+2
	熟化仓	0	14	+14
	搅拌机	0	3	+3
	成型机	0	14	+14
	淋涂室	0	1	+1
	切割机	0	1	+1
	蒸汽发生器	0	2(1备1用)	+2
	造型机	1	0	-1
冷却	冷却塔	1	1	0
	冷却塔	1	1	0
	备用水罐	2	2	0
其他	热处理炉	0	1	+1
	焊接机	0	5	+5
	退火炉	0	1	+1
	棒料剪	3	1	-2

	锻压机	20	3	-17
	余温调质线	4	1	-3
	制芯机	1	0	-1
	V法生产线	1	0	-1
	烘干房	0	2	+2
	光谱仪	1	1	0
	金相显微镜	1	1	0
	万能测试机	1	1	0
	硬度计	1	1	0
	探伤机	2	2	0
压缩空气系统	空压机	8	8	0
固废污染治理设施	危废暂存间	1	1	0
	一般固废暂存间	1	1	0

#### 4.1.4 主要原辅材料及能源使用情况

##### 4.1.4.1 原辅材料消耗情况

改建前后原辅材料及能源使用变化情况见表 4-6。

表4-6 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	原辅材料消耗 (t/a)		
		改建前	改建后	变化情况
1	圆钢	100000	33600	-44400
2	面包铁		22000	
3	锻件钢坯	0	35400	+35400
4	除渣剂	/	150	/
5	球化剂	0	450	+450
6	增碳剂	/	1800	/
7	EPS 粒料	0	120	+120
8	石英砂	1300	544	-756
9	消失模涂料	0	625	+625
10	腻子粉	0	60	+60
11	稀释剂	0	5.39	+5.4
12	油漆	0	8.09	+8.1
13	氩气	/	48	/
14	生石灰	/	210	/
15	焊料	0	15	+15
16	填充料	0	30000	+30000
17	锰	450	450	0
18	碳	320	320	0

19	铬	300	0	-300
20	淬火油	15	15	0
21	防锈油	5.2	0	-5.2
22	水玻璃	50	0	-50
23	胶带	0	0.1	+0.1
24	硅铁	0	295	+295
25	酚醛树脂	0	140	+140
26	固化剂	0	40	+40
27	覆膜砂	0	800	+800
28	水	6750	26940.9	+20190.9
29	电	4000 万度	6000 万度	+2000 万度
30	蒸汽	0	3000	+3000
31	柴油	/	8.4	/
32	生物质颗粒	0	750	+750
33	天然气	108 万 m <sup>3</sup>	0	-108 万 m <sup>3</sup>

## 4.1.5 公用工程

### 4.1.5.1 给排水工程

#### (1) 给水系统

项目用水量约为 89.803t/d，主要取自山泉水。

#### (2) 排水系统

拟建工程排水采用雨污分流制，分为生活污水、工艺冷却循环水、雨水排水系统。雨水由车间、仓库四周雨水管道收集后排入工业区市政雨水管网，排入南侧外山溪；厂区设置循环水池，工艺冷却水循环使用，不外排；生活废水经化粪池后用于周边林地浇灌。

#### (3) 工艺循环水系统

厂区内配备 1 套冷却水循环系统，设置 2 台冷却塔，冷却塔循环水量为 350t/h。生产车间外配备 1 个循环水池，容积为 6750m<sup>3</sup>。冷却水循环使用，定期补充损耗水，补充水量为 58.4t/d。

### 4.1.5.2 储运工程

厂区内设置 1 个原料仓库、1 个成品仓库，成品仓库位于 1#生产车间内，面积约为 600m<sup>2</sup>；原料仓库位于 2#厂房内，面积约 2000m<sup>2</sup>。

## 4.1.6 环保设施

项目拟利用已建厂房进行生产，施工期主要进行设备的安装调试及厂房的改造，环境影响小。项目拟采取的运营期环保措施具体见表4-7。

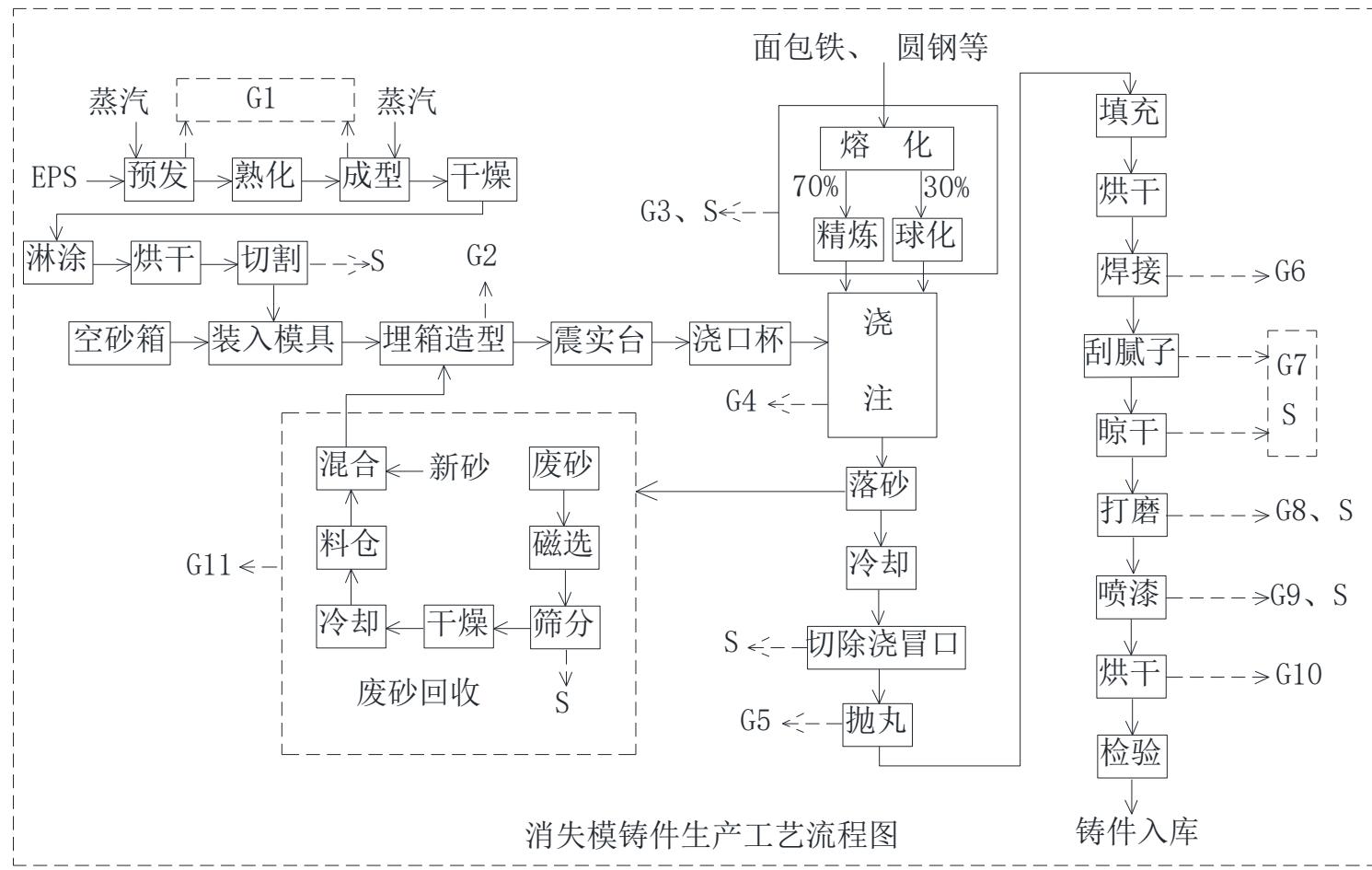
**表4-7 拟采取的环保措施一览表**

序号	类别	环保措施
1	废水	工艺循环冷却水循环使用，不外排；真空泵废水循环使用，定期委托有资质的单位集中处置；职工生活废水经化粪池后用于周边林地浇灌；配备1个容积不小于120m <sup>3</sup> 初期雨水收集沉淀池，初期雨水收集沉淀后排放。
2	废气	熔化精炼球化烟尘、消失模造型浇注、砂再生、抛丸、腻子打磨粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过15m高排气筒排放（DA001~DA003）。
		抛丸粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过15m高排气筒排放（DA004~DA005）
		浇注抽真空废气、树脂模造型制芯废气经旋风过滤后，与涂装废气汇入1套高效干式过滤设施+固定床活性炭+RCO脱附设施处理后通过15m高排气筒排放（DA006）
		腻子打磨粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过15m高排气筒排放（DA007）
		EPS发泡废气经活性炭净化后通过15m高排气筒排放（DA008）
		淬火油雾经静电除尘净化后通过15m高排气筒排放（DA009）
		生物质燃料废气经袋式除尘设施净化后通过15m高排气筒排放（DA010）
3	地下水	危险废物暂存场地面防渗：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，一般固废暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计；喷漆房、化学品地面采用环氧树脂漆防渗，仓库四周设置围堰设施；生产区下游增设1口地下水监控井，定期对地下水开展监测。
4	固体废物	固体废物分类收集，委托处置。规范建设1个大小为30m <sup>2</sup> 的一般固体废物暂存场，暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求进行规范建设；配备1个大小为20m <sup>2</sup> 的危险废物暂存场，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求进行规范建设。
5	噪声	优选低噪声设备，采取减振、消声等措施等。
6	环境风险	编制应急预案，建设事故废水池（55m <sup>3</sup> ）及控制措施，配齐配全应急物资，定期演练。

## 4.2 影响因素分析

### 4.2.1 生产工艺

改建前的生产工艺流程见图3-1，改建后生产工艺流程见图4-1。



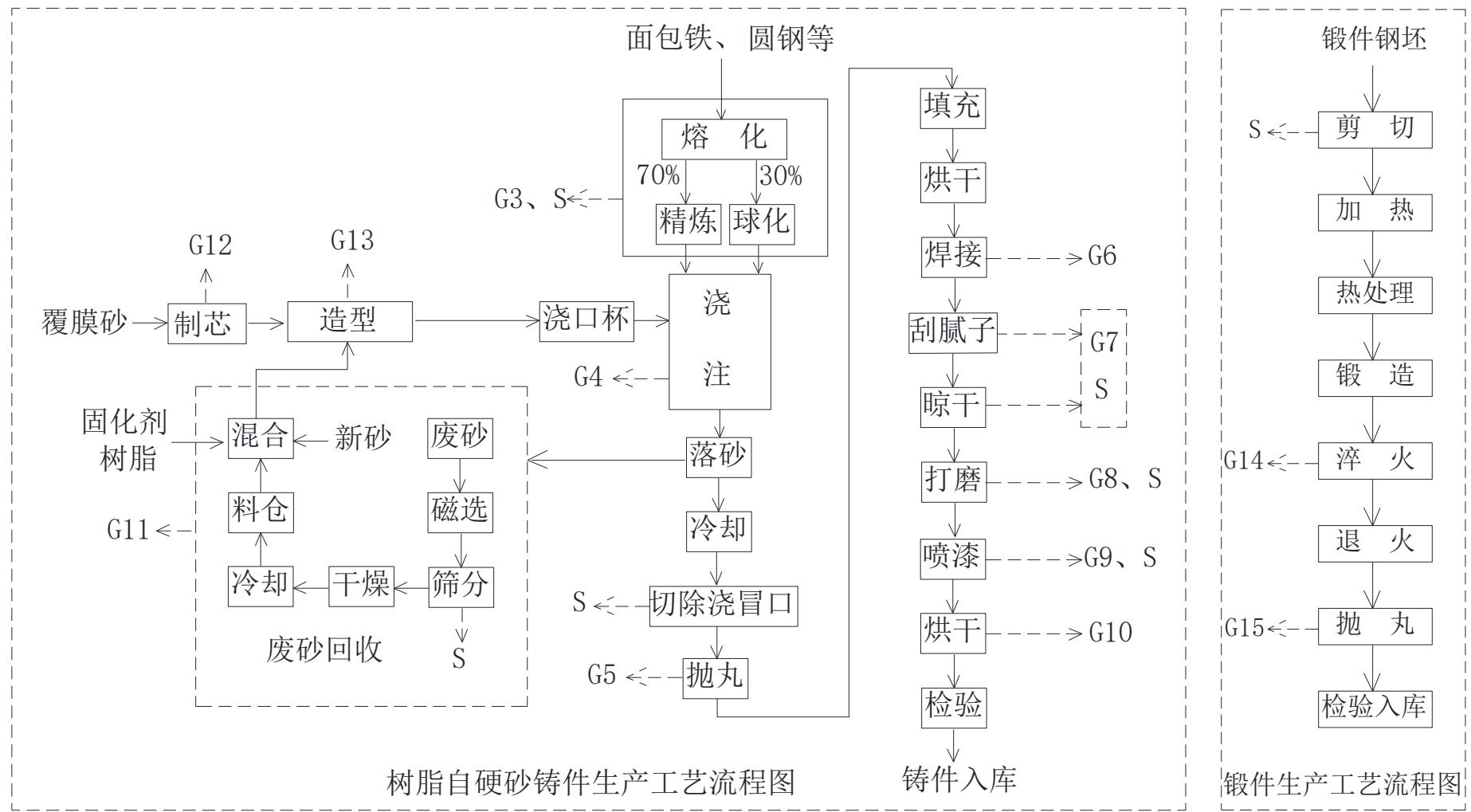


图4-1 生产工艺流程示意图

## 4.2.2 产污环节分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020），项目生产产污环节见表 4-8。

表4-8 项目产污环节分析一览表

序号	类别	编号	产污环节	主要污染因子	排放特征	排放去向/处置去向
1	废水	循环冷却水	W1	设备冷却	COD、SS	间歇 循环使用，不外排
		真空泵用水	W2	浇注	COD、SS	间歇 委托有资质的单位处置
		生活污水	W3	职工生活	COD、氨氮	间歇 化粪池后用于林地浇灌
		初期雨水	W4	降尘	SS	间歇 沉淀后排入外山溪
2	废气	发泡废气	G1	发泡、成型	NMHC	间歇 活性炭净化后有组织排放
		造型浇注、砂再生、熔化精炼球化废气	G2~G4、G11~G13	造型、砂再生、熔化精炼球化、浇注	颗粒物	间歇 袋式除尘设施净化后排放
		抛丸废气	G5、G15	抛丸	颗粒物	间歇 袋式除尘设施净化后排放
		焊接废气	G6	焊接	颗粒物	间歇 移动式设施处理后排放
		浇注废气、涂装废气、制芯造型废气	G4、G7、G9、G10、G12、G13	制芯造型、浇注、喷漆烘干、腻子晾干	NMHC、乙酸丁酯、苯系物、颗粒物、二甲苯、TVOC	间歇 旋风除尘+高效干式过滤+固定床活性炭+RCO 脱附处理后排放
		腻子打磨废气	G8	腻子打磨	颗粒物	间歇 袋式除尘设施净化后排放
		淬火废气	G14	淬火	油雾	静电油烟净化后排放
		生物质燃料废气	G16	生物质燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间歇 袋式除尘设施净化后排放
		塑料边角料	S1	成型切割	EPS 塑料	间歇 委托相关单位集中处置
3	固体废物	炉渣	S2	熔化精炼	金属氧化物	间歇 委托相关单位处置或利用
		废铁边角料、次品	S3	浇注	铁等金属	间歇 回炉重熔或委托处置
		废砂	S4	砂再生	石英砂	间歇 委托相关单位集中处置
		废催化剂	S5	废气净化	铂钯等贵金属	间歇 有资质单位处置或综合利用
		含油漆废物	S6	喷漆烘干	树脂等	间歇 有资质单位处置或综合利用
		废矿物油	S7	机修、除油	矿物油	间歇 有资质单位处置或综合利用
		废活性炭	S8	废气净化	有机物	间歇 有资质单位处置或综合利用
		破损废包装桶	S9	原料使用	树脂等	间歇 有资质单位处置或综合利用
		废耐火材料	S10	熔化精炼	氧化铝	间歇 委托相关单位集中处置
		布袋收集尘	S11	废气净化	金属及其氧化物	间歇 委托相关单位集中处置
		废布袋	S12	废气净化	金属及其氧化物	间歇 委托相关单位集中处置
		磁选铁	S13	废砂再生	铁	间歇 回用于填充
		生活垃圾	S14	职工生活	塑料袋、空瓶等	间歇 环卫部门处置

## **4.3 污染源分析**

### **4.3.1 核算方法**

为规范各行业污染源源强核算工作，生态环境部发布了《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），规定了建设项目环境影响评价中污染源源强核算的总体要求、核算程序、源强核算原则要求等相关要求，截至目前已发布了钢铁工业、火电、平板玻璃等二十几个行业污染源源强核算技术指南，尚未发布铸造行业污染源强核算技术指南。根据 HJ884-2018 规定，污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、类比法、实验法等方法。

### **4.3.2 废气**

本项目工艺废气主要包括浇注造型、砂再生处理、打磨粉尘废气；熔化精炼球化烟尘；制芯造型、浇注抽真空、喷漆及烘干、腻子晾干有机废气；EPS 发泡废气；生物质燃料废气；淬火废气尘等，项目废气产生、排放情况汇总见表 4-9、表 4-10。

表4-9 废气有组织排放情况一览表

废气名称	污染物	废气量(m <sup>3</sup> /h)	产生量		净化设施		排放量		对应排气筒			排放标准	
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	处理工艺	处理效率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	编号	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
造型浇注、砂再生、熔化粉尘废气	颗粒物	270000	696.0	187.922	旋风+袋式除尘	99%	7.0	1.879	DA001	15	2.5	85	30 /
熔化精炼球化废气	颗粒物	300000	47.0	14.091	旋风+袋式除尘	99%	0.5	0.141	DA002	15	2.6	85	30 /
车间集尘废气	颗粒物	200000	3.3	0.654	袋式除尘	99%	0.03	0.007	DA003	15	2.2	25	30 /
抛丸废气	颗粒物	40000	821.3	32.850	袋式除尘	99%	8.2	0.329	DA004	15	0.9	25	30 /
抛丸废气	颗粒物	40000	821.3	32.850	袋式除尘	99%	8.2	0.329	DA005	15	0.9	25	30 /
制芯造型浇注、涂装有机废气	挥发性有机物	45000	141.7	6.375	旋风+高效干式过滤+活性炭+RCO	85%	21.3	0.956	DA006	15	1.0	85	60 2.5
	二甲苯		11.0	0.494		85%	1.6	0.074					15 0.6
	苯系物		11.0	0.494		85%	1.6	0.074					30 1.8
	乙酸丁酯		7.0	0.315		85%	1.0	0.047					50 1.0
	颗粒物		90.8	4.086		99%	0.9	0.041					30 /
腻子打磨废气	颗粒物	18000	461.1	8.300	袋式除尘	99%	4.6	0.083	DA007	15	0.6	25	30 /
发泡废气	挥发性有机物	8000	18.9	0.151	活性炭吸附	50%	9.5	0.076	DA008	15	0.4	25	100 /
淬火油雾	油雾	5000	100.0	1.000	静电油烟	90%	10.0	0.100	DA009	15	0.3	25	30 /
燃料废气	颗粒物	1560	2000.0	3.100	袋式除尘	99%	20.0	0.031	DA010	15	0.3	85	20 /
	SO <sub>2</sub>		50.0	0.078		0	50.0	0.078					50 /
	NOx		200.0	0.312		0	200.0	0.312					200 /

表4-10 废气无组织面源一览表

序号	面源位置	废气种类	面源(m)			年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量(kg/h)	
			长度	宽度	排放高度			挥发性有机物	颗粒物
1	涂装及 EPS 车间(1#厂房)	发泡废气	75	35	8	3000	间歇	0.038	/
2	铸造车间(2#厂房)	浇注、造型废气	160	88	8	3000	间歇	0.049	0.913

## 4.3.3 废水

### 4.3.3.1 生产废水

厂区地面采用干式清扫，不涉及地面冲洗废水，项目生产涉及用水环节的主要为工艺冷却循环水、锅炉用水、真空泵用水、原料配置用水及职工生活用水。

#### (1) 循环冷却水

项目熔化、铸造等设备冷却控温共配备 1 套循环冷却水系统，循环水量为  $350\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却水循环使用不外排，定期补充新鲜水。根据冷却系统设计参数，循环水漂水、蒸发损耗量合计为 1.67%，冷却水循环系统损耗补充水量为  $58.4\text{t}/\text{d}$ 。

#### (2) 锅炉用水

项目厂区内的 2 台蒸汽锅炉（1 备 1 用），锅炉直接采用山泉水，锅炉每天运行 10h，则新鲜水使用量为  $10\text{t}/\text{d}$ ，用水以蒸汽形式进入 EPS 塑料内，随着烘干工序排入大气环境，不排放。

#### (3) 真空泵用水

消失模浇注工序需采用水环真空泵固定砂型，并将浇注有机废气进行抽排，项目共配备 1 套真空泵系统，真空泵用水循环使用定期更换，约半年更换 1 次，每次更换量为  $0.5\text{t}$ ，合计  $1\text{t}/\text{a}$ ，真空泵废水作为危险废物委托有资质的单位集中处置。

#### (4) 原料配置用水

EPS 涂料需加入水搅拌混合后使用，涂料与水的配比约为 1:2，涂料使用量为  $625\text{t}/\text{a}$ ，则新鲜水用量为  $1250\text{t}/\text{a}$ （合  $4.2\text{t}/\text{d}$ ），该部分用水随着 EPS 工件的烘干进入大气环境，不外排。

熔化浇注后的铸件为空芯件，需采用填充料进行填充，填充料约 90% 为块状料，约 10% 为颗粒状，颗粒状的填充料需采用水混合后填充，填充料与水的配比约为 1:1，颗粒状填充料使用量为  $3000\text{t}/\text{a}$ ，则新鲜水用量为  $3000\text{t}/\text{a}$ （合  $10\text{t}/\text{d}$ ），该部分用水随着铸件的烘干进入大气环境，不外排。

#### (5) 初期雨水

为保护下游永春县自来水厂饮用水源保护区水质，评价从严要求，厂区设置初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后排放。参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），初期雨水量按  $10\text{mm}$  计，项目厂区可能受烟/粉尘污染的面积约  $12000\text{m}^2$ ，计算得出初期雨水产生量约为  $120\text{m}^3/\text{次}$ 。项目拟在厂区南侧设置一座容积不小于  $120\text{m}^3$  初期雨水池，初期雨水主要含有少量 SS，经沉淀处理后排入外山溪。

## (6) 生活废水

项目劳动定员 60 人，均住厂，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）用水定额，每日用水定额为 120L/人·d，生活用水量为 7.2t/d。排污系数取 0.8，则生活污水排放量为 5.8t/d，生活废水经化粪池后用于周边林地浇灌，不外排。

### 4.3.4 噪声

本项目噪声主要来自铸造机、机加工设备等生产设备及风机等配套设施，主要设备的噪声声级见表 4-11。

表4-11 项目主要设备噪声声级

位置	设备名称	数量(台/套)	噪声声级(dB(A))
2#车间	中频炉	9	75
	精炼炉	1	75
	喂丝球化站	2	70
	真空系统	2	80
	焊接机	5	75
	砂再生设备	2	85
	冷却塔	2	85
	振实台	8	75
	抛丸机	6	85
	中频加热炉	1	75
	热处理炉	1	70
	空压机	3	80
	风机	6	90
1#车间	自动发泡机	2	70
	成型机	14	70
	风机	4	90

### 4.3.5 固体废物

#### 4.3.5.1 固体废物产生与处置情况

项目固体废物产生情况如下表：

表4-12 固体废物产生及处置情况一览表

工序	固废名称	固废属性		核算方法	产生量(t/a)	处置方式	处置措施及去向
废气治理	含油漆废物	危险废物	HW12, 900-252-12	物料平衡法	14.2	委托处置	委托有资质单位统一处置或利用
原料使用	破损废包装桶	危险废物	HW49, 900-041-49	产污系数法	/	委托处置	
设备检修及废气净化	废矿物油	危险废物	HW08, 900-214-08	产污系数法	3.2	委托处置	

浇注	真空泵废水	危险废物	HW09, 900-007-09	产污系数法	1	委托处置	
废气净化	废活性炭	危险废物	HW49, 900-039-49	产污系数法	9	委托处置	
废气净化	废催化剂	危险废物	HW50, 261-152-50	产污系数法	0.3	委托处置	
机加工	废铁边角料及不合格品	一般固废	339-001-09	产污系数法	900	自行利用或委托处置	回炉重熔或委托处置
机加工	塑料边角料	一般固废	339-001-06	产污系数法	1	委托处置	
熔化	炉渣	一般固废	339-001-99	产污系数法	275	委托处置	
浇注	废砂	一般固废	339-002-99	产污系数法	70	委托处置	
设备保温	废耐火材料	一般固废	339-003-99	产污系数法	300	委托处置	
废气净化	布袋收集尘	一般固废	339-004-99	产污系数法	816	委托处置	
废气净化	废布袋	一般固废	339-005-99	产污系数法	2	委托处置	
砂回收	废铁	一般固废	339-002-09	产污系数法	0.5	自行利用	铸件填充
生活办公	生活垃圾	生活垃圾		产污系数法	14.4	委托处置	委托当地环卫部门统一清运处理

### 4.3.6 非正常排放分析

#### (1) 开停车影响分析

①开车时，设备均缓慢升温，其废气产生量均小于正常生产时，并且开车同时废气处理装置预先启动，开车时废气均可得到处理，其废气排放情况低于正常时的排放情况。

②停车废气影响分析：项目正常停车前将不再加入原料，停车后设备均逐渐降温，废气产生情况将小于正常工况时。废气处理设施在停车最后方停止运行，正常停车废气产生情况略低于正常工况。

#### (2) 停电事故排放分析

停电停车包括计划性停电和突发性停电两方面。

##### ①有计划停电

有计划停电的处理和前述“停车”基本类似，控制手段也大体相同，属可控制事故类型，对环境的影响相对较轻。

##### ②突发性停电

项目属于间歇性生产，每批次熔化时间约为 2.5h，突发性停电发生对环境的短期影响相对较小。项目配有备用发电机的设备可即刻启用发电机，继续进行正常生产，短时间的停电对项目正常生产影响不大，各项污染物源强基本不变。若无备用发电机，本项目非正常排放源主要为无法收集、处理的熔化烟尘，短时间内对周围环境会产生一定影响，但其影响会因停电停工而逐渐减小。

#### (3) 环保设施故障分析

根据项目废气源强排放产生情况以及生产工艺特点，评价重点分析造型、砂再生、

浇注、熔化粉尘废气、涂装有机废气的废气处理设施不正常运行时废气排放，按最不利情况考虑，废气处理效果为零的情况下废气排放源强，即废气产生源强为非正常排放源强。

表4-13 项目废气非正常排放污源强一览表

污染源	污染物	非正常排放情况	废气量/(m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况	
				产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(kg/h)
砂再生、浇注、熔化粉尘废气	颗粒物	废气净化设施失效	270000	696.0	187.922
制芯、造型、浇注、喷漆烘干、刮腻子晾干有机废气	挥发性有机物	废气净化设施失效	45000	141.7	6.375
	二甲苯			11.0	0.494
	苯系物			11.0	0.494
	乙酸丁酯			7.0	0.315
	颗粒物			90.8	4.086

## 4.4 产业政策符合性分析

### 4.4.1 与产业结构指导目录符合性分析

(1) 检索《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目采用消失模、树脂自硬砂铸造工艺，属于鼓励类的项目，项目建设符合产业政策要求。

(2) 项目主要进行工矿机械配件生产，属于黑色金属铸造业（行业代码 C3391），项目于 2022 年 11 月通过了永春县工业信息化和商务局的备案。

### 4.4.2 与《铸造企业规范条件》符合性分析

对照中国铸造协会发布的《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2019），从建设条件和布局、生产工艺、企业规模、能耗、环境保护等方面对本项目建设的行业符合性进行分析，本项目铸造工序基本符合当前铸造企业的规范条件。

### 4.4.3 与禁止销售使用高污染燃料区域通告的符合性分析

2019 年永春县人民政府发布了《永春县人民政府关于修改“永春县人民政府关于划定禁止销售使用高污染燃料区域的通告”的通知》（永政文〔2019〕168 号），文件规定了禁燃区范围、高污染燃料种类、禁燃区管理规定等，项目建设与该文件的符合性分析见下表。根据分析结果，项目建设符合上述文件要求。

#### **4.4.4 与泉州市流域保护文件的符合性分析**

检索泉州市流域保护相关文件，与项目建设有关的文件包括《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》、《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》（2021年）等，项目建设与泉州市流域保护文件要求符合性分析如下：

《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例规定：晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的建设项目；限制采选矿、制药和光伏等产业中可能严重污染流域水环境的生产工艺工序。

《泉州市晋江洛阳江流域产业发展规划》（2021年）规定：结合“两江”流域的空间布局和发展定位，进一步提高市场准入门槛。限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工（单纯混合或者分装除外）、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸、工业危险废物经营项目（单纯收集除外）等可能影响流域水质安全的改扩建设项目……对于禁止发展类产业，任何单位和个人不得建设和经营不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染流域水环境的生产项目……

项目主要进行工矿机械配件的生产，属于黑色金属铸造行业，无生产工艺废水排放，不属于该发展规划中规定的限制类、禁止类建设项目，符合流域保护条例及产业发展规划要求。

#### **4.4.5 与工业炉窑污染防治的符合性分析**

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析，根据分析结果，项目建设符合当前工业炉窑污染防治要求。

#### **4.4.6 挥发性有机物等相关环保政策符合性分析**

经检索，目前已发布的挥发性有机物污染防治相关工作方案主要包括《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《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）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）等，经分析，

本项目建设基本符合上述挥发性有机物污染防治相关环保要求。

## 4.5 选址合理性分析

### 4.5.1 用地规划符合性分析

项目位于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），属于原厂址内的改建项目，不新增建设用地。项目利用自有的土地，同时租用中兴公司部分用地，根据恒钛公司不动产权证，以及中兴建材公司的建设用地规划许可证，项目所属用地为工业用地，项目用地符合永春县用地规划要求。

### 4.5.2 三线一单符合性分析

2021年11月，泉州市人民政府发布了《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），评价对照泉州市生态环境准入要求进行分析，根据分析结果，项目建设符合“三线一单”分区管控要求。

根据《福建省第一批国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》中的《永春县国家重点生态功能区产业准入负面清单》，项目主要进行工矿机械配件生产，属于黑色金属铸造业，不在其负面清单内，符合永春县国家重点生态功能区产业准入要求。

### 4.5.3 环境适应性分析

#### （1）水环境

项目厂址周边水系主要为外山溪，为III类水体。项目工艺冷却水循环使用不外排，生活污水处理后回用于林地浇灌，不外排。从水环境角度分析，项目选址建设符合水环境功能区划要求。

#### （2）大气环境

本项目所在区域大气环境规划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《永春县环境质量状况公报（2021年度）》，区域大气环境六项基本污染物全部达标，属于环境空气达标区；根据现状补充监测结果，区域NMHC、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、TSP等监测因子均低于相应的环境质量控制标准。

本项目拟采取有效的废气污染防治措施，各工艺废气经处理达标后有组织排放，

对周边大气环境影响不大，项目建设符合大气环境功能区划要求。

### **(3) 声环境**

项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3095-2008）3类区，根据现状环境噪声监测结果，各监测点均能满足声环境功能区划要求，声环境现状良好。项目在针对高噪声设备采取相应的减振降噪措施后，噪声可达标排放，项目建设符合声环境功能要求。

## **4.5.4 环境防护距离符合性**

项目大气环境防护区域为1#车间外延50m、2#车间外延50m范围形成的包络线区域，大气环境防护区域内用地为工业企业用地、道路、山体林地，不涉及居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

## **4.6 厂区平面布局合理性分析**

项目利用原有的厂房进行建设，共有两栋厂房，2#厂房作为铸造、锻造车间，1#厂房作为EPS发泡成型车间及喷漆车间，厂房基本按照工艺流程顺序分布，可实现物料的运输路线短捷、方便，功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，有利于安全生产，便于管理。综上所述，项目总平面布局基本合理。

## **4.7 清洁生产**

本项目主要生产工序包括铸造、涂装等。检索当前公布的清洁生产评价标准/体系，本评价参照《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T 11995-2014）、《涂装行业清洁生产评价指标体系》（工信部等公告2016年第21号）分别对项目铸造和涂装工序的清洁生产水平进行评价。

### **4.7.1 铸造工序清洁生产评价**

对照《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T11995-2014），项目铸造工序在工艺技术装备水平、原材料、能耗、污染物排放评价指标、废渣利用率和环境管理等各类指标得分合计为91分，属于国内先进生产水平。

### **4.7.2 涂装工序清洁生产评价**

#### 4.7.2.1 评价指标体系

结合项目特点和《涂装行业清洁生产评价指标体系》（工信部等公告 2016 年第 21 号），主要该体系表 7 中的组合 2 对机械前处理、喷漆和清洁生产管理进行清洁生产评价。

表4-14 权重组合表

组合	化学前处理	喷漆	清洁生产管理评价指标
组合 2	0.2	0.6	0.2

表4-15 机械前处理评价指标项目、权重及基准值

一级		二级			I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	
指标	权重	指标	单位	权重				
生产工艺及设备要求	0.5	涂装前处理	抛丸	/	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90 dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB(A)	
			喷砂（丸）		0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	
			打磨		0.09	设备噪声≤85 dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	
			擦拭清洁		0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	
			清理		0.05	设备噪声≤85 dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	
					0.18	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂	使用低苯系物含量、低 VOCs 的清洁剂	
					0.18	清理工序有除尘装置		
资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能*		kgce/m <sup>2</sup>	1.0	≤0.27	≤0.33	≤0.38
		单位重量综合耗能*				≤0.06	≤0.08	≤0.09
污染物产生指标	0.35	单位面积 VOCs 产生量*		g/m <sup>2</sup>	0.65	≤20	≤25	≤35
		单位面积的危险废物产生量*		g/m <sup>2</sup>	0.35	≤20	≤25	≤40

\*为限定性指标

表4-16 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

一级		二级			I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
指标	权重	指标	单位	权重			
生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	/	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷漆；④使用粉末涂料	节水，技术应用

				0.11	节能技术应用；电泳漆，自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用；喷漆设置漆雾处理			
		烘干	/	0.04	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源		加热装置多级调节，使用清洁能源		
中涂、面漆	漆雾处理		/	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%		
				0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水，节能技术应用			
	喷漆（涂覆）（包括流平）			0.06	废溶剂收集，处理				
				0.04	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源			
废气处理设施	喷漆废气		/	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置			
	涂层烘干废气			0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		
原辅材料	底漆		/	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%		
	中涂			0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%		
	面漆			0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%		
	喷漆清洗液			0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%		
资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*	1/m <sup>2</sup>	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5		
		单位面积综合耗能*	kgce/m <sup>2</sup>	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43		
		单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31		
污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤150	≤210	≤280		
					≤60	≤80	≤100		
		单位面积 CODcr 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5		
		单位面积危险废物产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.30	≤90	≤110	≤160		

表4-17 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

一级		二级		I级基准值	II级基准值	III级基准值
指标	权重	指标	权重			
环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求		
			0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置		
			0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料		
			0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油		
			0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液		
			0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001		
			0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置		
			0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息		
			0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求		
			0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况		
		组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构
		生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道		
		环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练		
		能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求		
		节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求		

### 4.7.2.2 清洁生产指标分析

#### (1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$X_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， $x_{ij}$ 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标， $g_k$ 表示二级指标基准值，其中 $g_1$ 为I级水平， $g_2$ 为II级水平， $g_3$ 为III级水平； $Y_{gk}(ij)$ 为二级指标对于级别 $g_k$ 的函数。若 $x_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。

#### (2) 单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 $g_k$ 的得分 $X_{gk}$ ，公式如下：

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} X_{gk}(x_{ij}))$$

式中， $w_i$ 为第*i*个一级指标的权重， $\omega_{ij}$ 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中，  
 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， $m$ 为一级指标的个数； $n_i$ 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。

#### (3) 综合评价指数计算

通过加权求和，如下公式：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk}$$

式中： $X_{gk}$ 为各单项评价指数， $w_i$ 为各单项评价指数对应的权重。

另外， $Y_{g1}$ 等同于 $Y_I$ ， $Y_{g2}$ 等同于 $Y_{II}$ ， $Y_{g3}$ 等同于 $Y_{III}$ 。

#### (4) 综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 $Y_I$ ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为I级（国际清洁生产领先水平）。当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第2步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为II级（国内清洁生产先

进水平）。

#### 4.7.2.3 清洁生产计算结果

按表 4-14 的各工序组合权重进行最终计算，得到综合评价指数  $Y_{II}=0.2\times100+0.6\times88.2+0.2\times100=92.92\geq85$  分，因此，项目涂装工序清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

#### 4.7.3 小结

参照《铸造企业清洁生产综合评价方法》、《涂装行业清洁生产评价指标体系》相关评价体系对项目铸造、涂装工序进行综合评价，项目铸造和涂装工序的清洁生产水平均可达到国内清洁生产先进水平。

## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 区域地理位置

永春县为福建省泉州市下辖的一个县，位于福建省中部偏南，泉州市西北部，戴云山脉东南麓，晋江东溪上游。北纬 $25^{\circ}13'-25^{\circ}33'$ ，东经 $117^{\circ}40'-118^{\circ}31'$ 。东接仙游县，西连漳平市，南和南安、安溪两县市接壤，北与大田、德化两县毗邻。全境呈带状，东西长84.7千米，南北宽37.2千米。总面积1451.8平方千米，辖15镇、7乡。

福建恒钛铸锻有限公司位于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），地理位置见图1-1。

#### 5.1.2 气象气候

永春属南亚热带向中亚热带过渡的湿润季风气候区，海洋性气候和大陆气候并存。由于东南季候风的影响，雨量充沛，气候温暖湿润。永春县年平均气温 $20.91^{\circ}\text{C}$ ，累年极端最高气温 $37.95^{\circ}\text{C}$ ，累年最低气温 $0.44^{\circ}\text{C}$ 。多年平均降雨量1712.07mm，多年平均大风日数2.5d，多年雷暴日数55.92d，多年平均冰雹日数0.6d，多年平均气压994.05hPa，多年平均水汽压19.42hPa，多年平均相对湿度74.76%，年平均风速1.82米/秒，全年平均相对湿度为74.76%。

灾害性天气主要有干旱、台风、暴雨、大风，另外还有春寒。

#### 5.1.3 水文水系概况

永春县河流众多，水系发达。主要溪流有四条：晋江东溪上游的桃溪、湖洋溪，晋江西溪上游的一都溪和坑仔口溪，总长168.9km，四条溪流域面积 $1652.82\text{km}^2$ （部分在德化县境内）。永春境内年径流量的地区分布，以桃溪流域最大，多年平均径流深为1010mm，径流量的年内分配比例与降雨量近似。地下径流量、地下水资源，以桃溪流域337mm为最丰富。全县多年平均水资源量为14.84亿 $\text{m}^3$ （包括地表水及地下水），人均拥有水资源量大于 $3000\text{m}^3$ 。区域内的水资源不但能满足本区域内的工农业生产用水、居民用水和生态用水需求，而且为其下游晋江周边地区提供部分居民用水和生态用水。

项目所在区域主要溪流为湖洋溪，湖洋溪地处晋江东溪上游，发源于德化县龙门滩镇海拔 1163m 尖山南麓上围，在德化双坑过县境入永春，由北向南流，经湖洋、外山和东关 3 个乡镇，于东关桥下与桃溪汇合后，主河道长 56.5km，另有龙门滩引水工程，跨流域引水面积 360km<sup>2</sup>。整个湖洋溪流域向山美水库年均输送水量 8.1 亿 m<sup>3</sup>（其中龙门滩引水 4 亿 m<sup>3</sup>），是晋江东溪的重要水源地。

#### 5.1.4 地下水文

项目地下水主要赋存于残积粘性土的孔隙中及各风化岩的基岩裂隙中，赋水性较弱。地下水类型主要表现为潜水，主要接受大气降水的补给，地下水位随季节的变化而变化。场地中初见水位埋深为 0.90~9.50m，混合稳定水位埋深为 0.20~8.50m，相当于黄海标高 354.20~405.66m，近 3-5 年最高水位相当于黄海标高 406.00m。

#### 5.1.5 地形地貌

永春地处闽中断块斜隆起区之中，断块差异活动和掀斜作用都较为明显，因而地势由西北向东南显著倾斜，海拔在 100m 至 1000 多 m，最高峰位于呈祥，海拔 1336m 的雪山。著名的戴云山绵延全境。境内由于地层构成不同，以蓬壶马跳为界，分为东西两部分。西部属于戴云山脉的主体部分，山脉以北东--南西走向为主，形成北连德化、南接安溪，绵亘不断的中山山地，有 1000m 以上的山峰 58 座，矿产丰富；东部属闽东南沿海隆起地区，没有沉积地层，矿产较少，呈阶梯状，以丘陵和河谷为主，沿溪谷地带散布着串珠状的山间小盆地。主要溪流有桃溪、一都溪、坑仔口溪、湖洋溪等，分布有火山岩地貌、石灰岩地貌、花岗岩地貌以及丹霞地貌等，是永春县重要的经济文化带。

县域地势由西北向东南倾斜。西北属戴云山脉的主体部分延伸入境，群山叠嶂，裂谷纵横，最高海拔 1366m（呈祥乡雪山）；北部与德化、大田交界线上横贯一条东西走向脊线，是闽江、晋江水系的分水岭；东部地势呈阶梯状降至海拔 200m 左右，形成以县城为中心的山前盆地，最低海拔 83m（东关镇东关村）。

#### 5.1.6 土壤环境

永春县土壤以砖红壤和红壤为主，砖红性红壤主要分布在中部、东南部沿桃溪、湖洋溪两岸的低丘地带，红壤主要分布在东部低山、高丘陵地带；黄红壤多分布在西部海拔700~1230米的中山地带；黄壤主要分布在西部的山峰上部。

土壤永春县土壤有红壤、黄壤、石灰（岩）土、草甸土、潮土、水稻土六个土类，14个亚类，33个土属，40个土种，其中，红壤为县内主要土壤资源，分布广，面积大，占土地总面积的79.8%。土壤浅薄，山地土壤有机质含量为1.63~1.99%，耕地土壤有机质含量为0.36~2.7%，有机质含量低且有下降的趋势，缺磷、缺钾严重，土壤酸性偏大。成土母岩主要有花岗岩、砂质岩、酸性岩类等；成土母质主要有残坡积、洪积、冲积土；山地土壤成土母质多为残积和坡积土；农业土壤成土母质多为冲积和洪积土。

## 5.2 环境质量现状调查

### 5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### （1）基本污染物

项目位于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），根据《永春县环境质量状况公报（2021年度）》，永春县环境空气质量监测统计结果详见下表：

表5-1 永春县环境空气质量监测统计结果

区域	监测项目（年平均值 mg/m <sup>3</sup> ）					
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO(95per)	O <sub>3</sub> (8h-90per)
永春县	0.012	0.008	0.033	0.018	0.7	0.113
标准值	0.060	0.040	0.070	0.035	4.0	0.160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

永春县环境空气各监测因子的年均值浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境空气达标区。

#### （2）其他污染物

为了解区域的苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、NMHC、TSP、TVOC、甲醛的环境空气质量现状，建设单位委托福建天安环境检测评价有限公司对厂址区域环境质量进行补充监测，连续监测7天。

##### ① 监测点位和监测项目

本项目大气监测点位、监测项目等基本信息情况见表5-2。

表5-2 区域环境空气质量现状监测点位

样品类别	点位位置	监测项目	监测时间	监测频次
环境	办公楼	苯、甲苯、二甲苯、苯	2022.11.17-2022.11.21、	采集有效天数7天

样品类别	点位位置	监测项目	监测时间	监测频次
空气		乙烯、NMHC、TSP、TVOC、甲醛	2022.11.26-2022.11.27	

### ②采样和分析方法

采样方法按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2017)有关要求和规定进行，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中推荐的方法进行，具体见表 5-3。

表5-3 监测方法一览表

项目	方法标准号	方法名称	检出限
NMHC	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	0.07mg/m <sup>3</sup>
苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	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	1.25×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
TSP	GB/T15432-1995/XG1-2018	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	0.001mg/m <sup>3</sup>
TVOC	GB/T 18883-2002	室内空气质量标准附录 C 气相色谱法	0.0005mg/m <sup>3</sup>
甲醛	GB/T 15516-1995	空气质量甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法	0.008mg/m <sup>3</sup>

### ③现状监测结果

监测结果统计详见表 5-4。

### ④评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：  $I_i$ —评价指数；

$C_i$ —污染因子不同取样时间的浓度值， mg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ —评价因子的评价标准， mg/m<sup>3</sup>；

当  $I_i \geq 1$  为超标，否则为达标。

### ⑤评价结果

根据评价结果，各类监测因子的标准指数均小于 1，TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，NMHC 符合《大气综合污染物排放标准详解》，其它污染因子均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相应限值要求。

表5-4 监测结果及评价结果( $I_i$ )一览表

监测点位	监测项目	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	标准指数( $I_i$ )	超标率(%)
厂区外	NMHC (小时均值)	2.0			0
	苯 (小时均值)	0.11			0
	甲苯 (小时均值)	0.20			0

监测点位	监测项目	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	标准指数(I <sub>i</sub> )	超标率(%)
二甲苯（小时均值） 甲醛（小时均值） 苯乙烯（小时均值） TVOC（8 小时均值） TSP（日均值）	0.20				0
	0.05				0
	0.01				0
	0.6				0
	0.3				0

## 5.2.2 水环境质量现状调查与评价

### 5.2.2.1 地表水环境质量现状评价

根据《永春县环境质量状况公报（2021 年度）》，永春县主要河流桃溪、湖洋溪、一都溪、坑仔口溪、诗溪（永春段）等水系水质状况为优，永春东关桥、永春、云贵等 3 个国控和仙荣大桥、下洋、潮兜村上游、龙山村、长岸桥等 5 个省控考核监测断面的功能区（III类）水质达标率 100%，其中，I~II类水质比例为 62.5%。

### 5.2.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水环境质量现状，建设单位委托福建天安环境检测评价有限公司对项目周边的地下水的水质进行了监测。

#### （1）监测点位

地下水监测点位见表 5-5。

表5-5 地下水水质监测点位

监测点位	位置	经纬度	监测项目	监测时间	监测频次
DXS1#	厂区外	118.444735E、 25.327671N	耗氧量、氨氮、pH、Fe、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、硫酸盐、氯化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	2022.11.26	一次/天
DXS2#	中钢公司	118.446587E、 25.326327N			
DXS3#	墘溪村	118.472838E、 25.322485N			

#### （2）监测方法

地下水监测方法见表 5-6。

表5-6 地下水水质监测方法一览表

序号	监测项目	方法标准号	方法名称	检出限
1	pH	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玻璃电极法	0.1 无量纲
2	氨氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法非金属指标纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
3	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标紫外分光光度法	0.2mg/L
4	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
5	总硬度	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乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
6	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标碱性高锰酸钾滴定	0.05mg/L

序号	监测项目	方法标准号	方法名称	检出限
			法	
7	铁	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
8	氯化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标硝酸银容量法	1.0mg/L
9	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标铬酸钡分光光度法(热法)	5mg/L
10	K <sup>+</sup>	GB/T 11904-1989	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
11	Na <sup>+</sup>	GB/T 11904-1989		0.01mg/L
12	Mg <sup>2+</sup>	GB/T 11905-1989	水质钙和镁的测定原子吸分光光度法	0.002mg/L
13	Ca <sup>2+</sup>	GB/T 11905-1989		0.02mg/L
14	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	酸碱指示剂滴定法(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)中国环境科学出版社第三篇第一章第十二条(一)	/
15	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/		/
16	苯	GB/T 5750.8-2006	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	0.002mg/L
17	乙苯、甲苯、二甲苯	GB/T 5750.8-2006	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	0.002mg/L
18	苯乙烯	GB/T 5750.8-2006	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	0.003mg/L

### (3) 监测结果

地下水监测结果见表 5-7。

表5-7 项目区域地下水水质监测结果

序号	监测项目及结果	采样点位		
		DXS1#	DXS2#	DXS3#
1	pH (无量纲)			
2	氨氮 (mg/L)			
3	硝酸盐氮 (mg/L)			
4	亚硝酸盐氮 (mg/L)			
5	总硬度 (mg/L)			
6	耗氧量 (mg/L)			
7	铁 (mg/L)			
8	K <sup>+</sup> (mg/L)			
9	Na <sup>+</sup> (mg/L)			
10	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)			
11	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)			
12	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mol/L)			
13	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mol/L)			
14	硫酸盐 (mg/L)			
15	氯化物 (mg/L)			
16	苯 (mg/L)			
17	甲苯 (mg/L)			
18	二甲苯 (mg/L)			
19	乙苯 (mg/L)			
20	苯乙烯 (mg/L)			

#### (4) 地下水水质评价方法

采用单项水质参数的标准指数进行评价，评价方法如下：

##### ①评价因子

选取耗氧量、氨氮、pH、Fe、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、硫酸盐、氯化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯为评价因子。

##### ②评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

##### ③评价方法

A.对于对环境造成的污染程度随污染物的浓度的增加而加大的污染物采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—单因子指数；

C<sub>i</sub>—i 项目污染物的实测浓度，mg/L；

S<sub>i</sub>—I 项目污染物的标准限值浓度，mg/L。

B.对于 pH 值的 P<sub>i</sub>计算公式如下：

$$\text{pH} \leq 7 \text{ 时: } P_i = (7.0 - \text{pH}) / (7.0 - \text{pH}_{su})$$

$$\text{pH} > 7 \text{ 时: } P_i = (\text{pH} - 7.0) / (\text{pH}_{sd} - 7.0)$$

式中：pH—指水环境 pH 实测值；pH<sub>su</sub>—指水环境标准中的下限；

pH<sub>sd</sub>—指水环境标准中的上限。

#### (5) 评价结果

本项目地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水质量现状评价结果如表 5-8 所示。

表5-8 区域地下水质量现状评价结果 (Pi)

序号	评价因子	执行标准	评价结果 (Pi)		
			DXS1#	DXS2#	DXS3#
1	pH (无量纲)	6.5~8.5			
2	氨氮 (mg/L)	0.5			
3	硝酸盐氮 (mg/L)	20			
4	亚硝酸盐氮 (mg/L)	1			
5	总硬度 (mg/L)	450			
6	耗氧量 (mg/L)	3			
7	铁 (mg/L)	0.3			
8	Na <sup>+</sup> (mg/L)	200			

9	硫酸盐 (mg/L)	250			
10	氯化物 (mg/L)	250			
11	苯 (mg/L)	0.01			
12	甲苯 (mg/L)	0.7			
13	二甲苯 (mg/L)	0.5			
14	乙苯 (mg/L)	0.3			
15	苯乙烯 (mg/L)	0.02			

注：未检出的按最低检出限评价。

根据评价结果，项目所在区域地下水监测点水质各项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的要求，地下水水质良好。

### 5.2.3 土壤环境质量现状调查与评价

2022年11月26日，建设单位委托福建省东海检测技术有限公司对项目建设场地及周边土壤环境进行检测，监测信息如下：

#### (1) 监测点位和监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），调查评价范围内的每种土壤至少一个表层样监测点需监测基本因子与特征因子，其他监测点位可仅监测特征因子。结合项目特点，本项目各采样点的具体监测内容见表 5-9。

表5-9 项目土壤环境质量现状监测点位

监测点编号		采样区用地现状	监测类型	监测项目	监测频次
占地范围内	TR 1#	空地	柱状样	GB36600-2018 表 1 基本项目共 45 项	调查 1 天，采样一次
	TR 2#	空地	柱状样	甲苯、苯乙烯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、Cu、As、Cd、六价铬、铅、汞、镍、苯	
	TR 3#	空地	柱状样		
	TR 4#	空地	表层样	GB36600-2018 表 1 基本项目共 45 项	
占地范围外	TR5#	空地	表层样	GB36600-2018 表 1 基本项目共 45 项	
	TR 6#	农用地		GB15618-2018 表 1 基本项目共 8 项	

#### (2) 监测项目分析方法

本项目土壤环境现状监测方法见表 5-10。

表5-10 土壤环境现状监测项目分析方法

序号	监测因子	分析方法	方法原理
1	pH	HJ 962-2018	电位法
2	砷	HJ 680-2013	微波消解/原子荧光法
3	汞	HJ 680-2013	微波消解/原子荧光法
4	镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法
5	铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法

6	铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法
7	镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法
8	铬	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法
9	锌	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法
10	铬(六价)	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法
11	VOC	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法
12	SVOC	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法

### (3) 监测结果

各监测点的监测结果详见表 5-12，土壤理化特性见表 5-11。

表5-11 土壤理化特性调查表

点位		TR4#
样品性状		棕色、粒状、沙壤土、砂砾含量 10%
实验室测定	pH 值	5.0
	阳离子交换量(cmol/kg+)	21.8
	氧化还原电位(mV)	403
	饱和导水率(cm/s)	$8.25 \times 10^{-4}$
	土壤容重(kg/m <sup>3</sup> )	1450
	孔隙度 (%)	43.70

### (4) 评价方法

本评价采用标准指数法对各监测点的土壤现状进行评价。

### (5) 评价结果

各个监测点位监测因子的评价指数见表 5-13。根据评价结果，评价区域工业用地土壤各监测点位的监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 筛选值要求；农用地土壤各监测点位的监测因子均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 筛选值要求。

综上分析，项目区域土壤环境质量现状良好。

表5-12 土壤环境质量现状监测结果一览表

检测项目	单位	监测结果											
		T1#监测点（柱状样）			T2#监测点（柱状样）			T3#监测点（柱状样）			表层样		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层	4#监测点	5#监测点	6#监测点
土壤性质	/	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\中壤土	棕色\潮\\中壤土	棕色\潮\\中壤土	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\轻壤土	棕色\潮\\轻壤土	暗棕\潮\\轻壤土
pH	无量纲	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.00	/	5.33
砷	mg/kg												
汞	mg/kg												
镉	mg/kg												
铅	mg/kg												
铜	mg/kg												
镍	mg/kg												
铬	mg/kg												
锌	mg/kg												
铬(六价)	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-1,2-二氯乙烯	mg/kg												
1,1-二氯乙烷	mg/kg												
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg												
三氯甲烷(氯仿)	mg/kg												
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg												
四氯化碳	mg/kg												

检测项目	单位	监测结果											
		T1#监测点（柱状样）			T2#监测点（柱状样）			T3#监测点（柱状样）			表层样		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层	4#监测点	5#监测点	6#监测点
土壤性质	/	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\中壤土	棕色\潮\中壤土	棕色\潮\中壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	暗棕\潮\轻壤土
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												
对间二甲苯	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												

检测项目	单位	监测结果											
		T1#监测点（柱状样）			T2#监测点（柱状样）			T3#监测点（柱状样）			表层样		
		表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层	4#监测点	5#监测点	6#监测点
土壤性质	/	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\中壤土	棕色\潮\中壤土	棕色\潮\中壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	棕色\潮\轻壤土	暗棕\潮\轻壤土
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												

注：“ND”表示未检出，“/”表示未检测该项目。

表5-13 土壤环境各因子单因子评价指数一览表 (II)

检测项目	评价指数 II											
	1#监测点（柱状样）			2#监测点（柱状样）			3#监测点（柱状样）			表层样		
	表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层	4#监测点	5#监测点	6#监测点
砷												
汞												
镉												
铅												
铜												
镍												
铬												
锌												
铬(六价)												

检测项目	评价指数 II											
	1#监测点（柱状样）			2#监测点（柱状样）			3#监测点（柱状样）			表层样		
	表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层	4#监测点	5#监测点	6#监测点
氯甲烷												
氯乙烯												
1,1-二氯乙烯												
二氯甲烷												
反-1,2-二氯乙烯												
1,1-二氯乙烷												
顺-1,2-二氯乙烯												
三氯甲烷（氯仿）												
1,1,1-三氯乙烷												
四氯化碳												
苯												
1,2-二氯乙烷												
三氯乙烯												
1,2-二氯丙烷												
甲苯												
1,1,2-三氯乙烷												
四氯乙烯												
氯苯												
1,1,1,2-四氯乙烷												
乙苯												
对间二甲苯												
邻二甲苯												

检测项目	评价指数 II											
	1#监测点（柱状样）			2#监测点（柱状样）			3#监测点（柱状样）			表层样		
	表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层	4#监测点	5#监测点	6#监测点
苯乙烯												
1,1,2,2-四氯乙烷												
1,2,3-三氯丙烷												
1,4-二氯苯												
1,2-二氯苯												
苯胺												
2-氯酚												
硝基苯												
萘												
苯并(a)蒽												
䓛												
苯并(b)荧蒽												
苯并(k)荧蒽												
苯并(a)芘												
茚并(1,2,3-cd)芘												
二苯并(a,h)蒽												

## 5.2.4 声环境质量现状调查与评价

### (1) 周边噪声源

项目所在区域现有噪声主要是社会生活噪声和工业企业噪声。

### (2) 声环境质量现状监测

建设单位委托福建天安环境检测评价有限公司对项目建设场地进行监测，监测信息如下：

#### ① 监测点位

项目 200m 范围内无敏感目标，不进行敏感点现状噪声监测；企业夜间不生产，仅进行昼间噪声的监测。根据项目厂区特点及周边环境特征，布设 6 个厂界环境噪声监测点位。

#### ② 监测方法和仪器

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求进行监测。

监测仪器：AWA6228 型多功能声级计。

#### ③ 监测结果

项目厂界噪声监测结果见表 5-14。

表5-14 项目厂界声环境噪声现状监测结果

单位：dB(A)

监测日期	监测对象	测点编号	主要声源	现状监测值	标准值	是否达标
2022.11.26 (昼间)	厂界	ZS1#	社会环境噪声		65	达标
		ZS2#	社会环境噪声		65	达标
		ZS3#	社会环境噪声		65	达标
		ZS4#	社会环境噪声		65	达标
		ZS5#	社会环境噪声		65	达标
		ZS6#	社会环境噪声		65	达标

#### ④ 评价方法

以 A 计权声压级为基本评价量，评价指标用等效声级  $Leq$  作为分析依据，与厂界噪声标准直接比较的方法。

#### ⑤ 评价结果

根据监测结果，厂界环境噪声均可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

## 5.3 区域污染源调查

项目区域污染源主要为周边中兴公司、中钢公司的工业污染源，以及墘溪村生活污染源。

# 第六章 环境影响预测与评价

## 6.1 水环境影响分析

### 6.1.1 地表水环境影响分析

项目排水采用雨、污分流制，初期雨水经沉淀处理后排放；工艺冷却水循环使用不外排，真空泵废水定期更换作为危险废物；职工生活废水经化粪池后用于周边林地浇灌，不外排。根据上述分析，项目生产、生活废水均不外排，基本不会对外山溪水质产生太大影响。

项目厂区雨水通过工业区雨水系统汇入南侧外山溪，汇入湖洋溪，下游涉及的水源保护区主要为永春县自来水厂饮用水源保护区，汇入口处距永春县自来水厂生活饮用水源地二级保护区约 4.8km（径流距离），距离一级保护区约 10.8km（径流距离）。项目初期雨水经沉淀后排入外山溪，对永春县自来水厂饮用水源保护区水质影响不大。

### 6.1.2 地表水环境影响自查表

地表水环境影响评价自查表见下表：

表6-1 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√；水文要素影响型□	
	水环境 保护目标	饮用水水源保护区√；饮用水取水口√；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型√	水文要素影响型
	影响因子	直接排放□；间接排放□；其他√	水温□；径流□；水域面积□
评价等级		持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 √；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
		水污染影响型√	水文要素影响型
现状调查	评价等级	一级□；二级□；三级 A □；三级 B √	一级□；二级□；三级□
	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□；其他√	拟替代的 污染源□
	受影响水体 水环境质量	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
		调查时期	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门√；补充监测□；其他□	
	区域水资源 开发利用状况	未开发□；开发量 40% 以下□；开发量 40% 以上□	
	水温情势调	调查时期	数据来源

工作内容		自查项目					
查	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□					
	监测时期 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	监测因子	监测断面或点位				
现状评价	评价范围	河流：长度（15）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>					
	评价因子	/					
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类√；III类√；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）					
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季√；夏季√；秋季√；冬季√					
	评价结论	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√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□					
	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>					
	预测因子	0					
影响预测	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□					
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□					
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□					
影响评价	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□；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□					
影响评价	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
		/		/	/		
	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)		
		/	/	/	/		

工作内容		自查项目		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ <input type="checkbox"/> ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ <input type="checkbox"/> ）m <sup>3</sup> /s；其他（ <input type="checkbox"/> ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ <input type="checkbox"/> ）m；鱼类繁殖期（ <input type="checkbox"/> ）m；其他（ <input type="checkbox"/> ）m		
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
防治措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位		( <input type="checkbox"/> )
	污染物排放清单	监测因子		( <input type="checkbox"/> )
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 6.2 大气环境影响预测与评价

### 6.2.1 预测源强

#### 6.2.1.1 项目排放源强

项目废气正常排放时，项目点源及面源排放参数，见表 6-2~表 6-3。

结合项目废气排放特点，废气非正常排放主要考虑造型浇注、砂再生、熔化粉尘废气、涂装有机废气的废气处理设施不正常运行时废气排放，废气非正常排放时各点源排放源强，见表 6-4。

#### 6.2.1.2 评价范围内与项目排放污染物相关在建或拟建污染源调查

项目选址于永春县东关镇内碧村，通过现场勘查及咨询当地生态环境局等相关部门，厂址周边区域评价范围内与项目排放废气污染物相关的拟建或在建污染源调查结果见表 6-5。

### 6.2.2 估算模式预测

#### 6.2.2.1 估算模式选取

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行预测评价，估算软件为 EIAProA2018(版本 2.7.525)。

#### 6.2.2.2 估算预测结果

AERSCREEN 估算结果表明，项目建成投产后，在采取相应废气防治措施后本项目废气正常排放时，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、二甲苯、挥发性有机物的下风向最大地面质

量浓度的占标率大于 10%。

## 6.2.3 进一步预测

### 6.2.3.1 预测模型及相关参数取值

#### （1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.1 预测模型选取原则，从模型的适用污染源、适用排放形式、推荐预测范围及模拟污染物、输出结果等几个方面综合考虑，本评价选取导则推荐 AERMOD 模型作为进一步预测模型，采用六五软件工作室开发的 EIAProA2018 版软件（版本号为 2.7.525）。

#### （2）地形参数

地形数据来源于环境影响评价 GIS 服务平台下载的分辨率为 90m 的地形数据（<http://gis.lem.org.cn/EIAGISPlatform/index.html>），将 DEM 地形文件数据导入预测软件并将运行结果数据导入预测模型，通过 EIAProA2018 版软件生成地形高程图。

#### （3）地表参数取值

结合项目所在区域周边半径 2.5km 地表特征，地表类型以针叶林地为主，地表类型参数划分为一个扇区，参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使手册》和中国气候区划等资料，项目所在区域通用地表潮湿度为潮湿气候，通过 EIAProA2018 版软件生成地表特征参数。

表6-2 正常排放，点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟气量/ (m <sup>3</sup> /h)	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)					
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NOx	挥发性 有机物	二甲 苯
DA001	造型、砂再生、熔化 粉尘废气	645479	2801917	244	15	2.5	270000	85	3000	正常	1.879	0.940	/	/	/	/
DA002	熔化精炼球化废气	645492	2801994	246	15	2.6	300000	85	3000	正常	0.141	0.071	/	/	/	/
DA003	车间集尘废气	645497	2802009	246	15	2.2	200000	25	3000	正常	0.007	0.004	/	/	/	/
DA004	抛丸废气	645412	2801955	243	15	0.9	40000	25	3000	正常	0.329	165	/	/	/	/
DA005	抛丸废气	645430	2801988	243	15	0.9	40000	25	3000	正常	0.329	165	/	/	/	/
DA006	制芯造型浇注、涂装 有机废气	645402	2802012	244	15	1.0	45000	85	3000	正常	0.041	0.020	/	/	0.956	0.074
DA006	燃烧尾气	645402	2802012	244	15	1.0	2800	85	1200	正常	/	/	/	/	0.130	0.011
DA007	腻子打磨废气	645431	2801945	244	15	0.6	18000	25	3000	正常	0.083	0.042	/	/	/	/
DA008	发泡废气	645387	2802011	244	15	0.4	8000	25	3000	正常	/	/	/	/	0.076	/
DA009	淬火废气	645387	2802007	244	15	0.3	5000	85	3000	正常	0.100	/	/	/	/	/
DA010	燃料废气	645450	2801969	244	15	0.3	1560	85	3000	正常	0.031	0.016	0.078	0.312	/	/

表6-3 正常排放，无组织面源参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 /m	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)	
		X	Y					挥发性有机物	TSP
M1	1#厂房	645382	2802085	244	8	3000	正常	0.038	/
		645363	2802055						
		645440	2802023						
		645460	2802053						
M2	2#厂房	645363	2802047	243	8	3000	正常	0.049	0.913
		645323	2802013						
		645404	2801943						
		645395	2801920						
		645421	2801903						
		645494	2801958						
		645369	2802047						

表6-4 非正常排放，点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气量/ (m <sup>3</sup> /h)	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)		
		X	Y								颗粒物	挥发性 有机物	二甲苯
DA001	造型、砂再生、浇注、熔化粉尘废气	645479	2801917	244	15	2.5	270000	85	3000	非正常	187.922	/	/
DA006	制芯造型浇注、涂装有机废气	645402	2802012	244	15	1.3	45000	85	3000	非正常	4.086	6.376	0.494

表6-5 评价范围内与项目排放污染物相关的拟建或在建排污染源-点源排放源强

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气量/ (m <sup>3</sup> /h)	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)		
		X	Y								PM <sub>10</sub>	二氧化硫	氮氧化物
1	破碎筛分粉尘	645565	2802147	247	20	0.5	14700	25	7200	正常	1.07	/	/
2	炉窑废气	645575	2802124	247	35	0.5	22000	80	7200	正常	2.20	1.76	2.12

表6-6 项目所在区域地表特征参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.20	0.3	1.3
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.20	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.20	0.3	1.3

### 6.2.3.2 预测范围

预测范围以项目厂址位置中心，边长为 5km 的矩形区域。

### 6.2.3.3 预测计算点

预测计算点包括预测网格点和环境敏感点，预测网格点设置原则为：建立统一坐标，选取办公楼左下角为原点，在距离源中心 0~2500m，按步长 100m 设置网格。

表6-7 主要预测敏感点坐标一览表

序号	敏感点名称	UTM 坐标/m		地面高程/m
		X	Y	
1	墘溪村（肖田）	646066	2801947	207.12
2	墘溪村（美墘）	647348	2802175	267.82
3	墘溪村	647372	2801010	244.52
4	草洋村（西坑）	647124	2804219	612.08

### 6.2.3.4 预测背景浓度取值

#### (1) 基本污染物背景浓度

根据在生态环境部环境工程评估中心创建的环境空气质量模型技术支持服务系统上的检索结果，评价范围内没有已公布的环境空气质量现状数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的有关要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等本底值选取涂山街站点（城市点，经度 118.5819，纬度 24.9117）2021 年的环境空气质量逐日监测数据作为敏感点和网格点现状背景浓度，涂山街站点与项目同属于泉州地区，其周边地形、气候条件与本项目周边相近，其监测数据为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的数据，符合导则要求。

#### (2) 其他污染物背景浓度

本评价范围内 TSP、TVOC、NMHC 污染物短期浓度采用厂址环境空气质量补

充监测数据平均值此作为背景浓度。

### 6.2.3.5 预测结果

#### (1) 新增污染源正常排放预测结果分析

项目新增污染源正常排放时，短期浓度增量占标率最大值为 18.25%，占标率均小于 100%；长期浓度增量占标率最大值为 9.86%，最大占标率均小于 30%（二类区）。

#### (2) 叠加后预测结果分析

叠加现状背景值后，短期浓度占标率最大值为 50.58%，满足环境质量标准要求；PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>2</sub> 的保证率日均浓度占标率最大值为 70.45%，年均浓度占标率最大值为 65.14%，符合环境质量标准。

#### (3) 新增污染源非正常排放预测结果分析

项目新增污染源非正常排放时，小时浓度占标率最大值为 76.88%。

### 6.2.4 环境防护距离

#### 6.2.4.1 大气环境防护距离预测

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

项目采用 AERMOD 模型按照全厂全部废气污染源进行进一步预测。预测结果表明本项目的废气正常排放时，厂界外未出现超标点位，不需要设置大气环境防护距离。

#### 6.2.4.2 卫生防护距离核算

##### (1) 等标排放量计算

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定：目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。当按两种有害气体的  $Q_e/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

根据计算结果，1#厂房只有 1 种污染物，直接选择挥发性有机物计算卫生防护距离；2#厂房的两种污染物的等标排放量相差为大于 10%，选择颗粒物计算卫生防护距离。

##### (2) 卫生防护距离初值计算

本评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中规定的方法及当地的污染物气象条件来计算卫生防护距离初值，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：  $Q_c$ —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)。

$C_m$ —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米 (mg/m<sup>3</sup>) mg/m<sup>3</sup>。

$L$ —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)。

$r$ —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)。

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中表 1 查取。

本项目卫生防护距离初值计算参数选取及计算结果见表 6-8。

表6-8 卫生防护距离初值计算参数及计算结果一览表

面源	污染物	$C_m$ (mg/m <sup>3</sup> )	$Q_c$ (kg/h)	$r(m)$	A	B	C	D	$L(m)$
1#厂房	TVOC	1.2	0.038	29	400	0.010	1.85	0.78	1
2#厂房	颗粒物	0.9	0.913	56	400	0.010	1.85	0.78	30

### (3) 卫生防护距离终值确定

根据以上计算结果，本项目卫生防护距离初值为 30m。根据 GB/T39499-2020 中的 6.1 规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。根据上述分析，本项目 1#车间卫生防护距离终值取 50m，2#车间卫生防护距离终值 50m。

#### 6.2.4.3 环境防护区域的确定

项目大气环境防护区域为 1#车间外延 50m、2#车间外延 50m 范围形成的包络线区域，大气环境防护区域内用地为工业企业用地、道路、山体林地，不涉及居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

#### 6.2.5 大气环境影响评价结论

项目废气污染源正常排放时各污染物均可达标排放，根据预测结果，废气正常排放时各污染物短期浓度（小时浓度、日均浓度）贡献值最大落地浓度占标率均小于

100%，长期浓度贡献值最大占标率均小于30%（二类区）；叠加现状浓度后，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>及NO<sub>2</sub>的保证率日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准，其他污染物短期浓度符合环境质量标准。项目采取相应废气环保治理措施后，废气正常排放对周边环境空气影响是可以接受的。

项目大气环境防护区域为1#车间外延50m、2#车间外延50m范围形成的包络线区域，大气环境防护区域内用地为工业企业用地、道路、山体林地，不涉及居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

## 6.2.6 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表6-9。

表6-9 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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（TSP、二甲苯、TVOC、NMHC、甲醛、甲苯、苯、苯乙烯）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、二甲苯、NMHC、TVOC）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" 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 $\leq 10\%$ <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 $\leq 30\%$ <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 (2.5) h		c 非正常 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		c 非正常 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加 不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二甲苯、乙酸丁酯、挥发性有机物）			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"/>		
	环境质量监测	监测因子：（二甲苯、TVOC、TSP、NMHC）			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		

评价结论	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	距 (/) 厂界最远 (50) m
	污染源年排放量	颗粒物 (11.105ta)、SO <sub>2</sub> (0.234ta)、NOx (0.936ta)、二甲苯及苯系物 (0.235ta)、乙酸丁酯 (0.150ta)、挥发性有机物 (3.222ta)

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 6.3 声环境影响分析

### 6.3.1 声环境敏感目标

项目位于永春东部建材工业园区内，周围主要为林地和空地，声环境评价范围内（厂界外 200m 内）无民宅、医院和学校等声环境敏感目标。

### 6.3.2 预测模式

厂区设备噪声均可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐方法，选取声源半自由声场传播模式。具体分析如下：

选择一个坐标系，确定建设单位各噪声源位置和预测点位置，并根据声源性质及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化。

#### （1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级为 L<sub>P1</sub>、L<sub>P2</sub>。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带的声压级可按下列式子求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中，L<sub>P1</sub>：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>P2</sub>：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级，dB。

#### （2）室外声源在预测点产生的声级计算模型

衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应、几何衰减等引起的衰减量，本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内外其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

### ①点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：  $L_p(r)$ ， 预测点处声压级， dB；

$L_p(r_0)$ ， 参考位置  $r_0$  处的声压级， dB；

$r$ ， 预测点距声源的距离；

$r_0$ ， 参考位置距声源的距离。

### ②障碍物屏蔽引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面，定义  $\delta = SO + OP - SP$  为声程差， $N = 2\delta/\lambda$  为菲涅尔数，其中  $\lambda$  为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

## 6.3.3 厂界达标分析

根据项目噪声源分布情况，预测本项目完成后各边界噪声情况见表 6-10。

表6-10 厂界噪声预测及评价结果 单位：dB(A)

编号	贡献值	标准值（昼间）	达标分析（昼间）
ZS1#	50	65	55
ZS2#	50	65	55
ZS3#	47	65	55
ZS4#	38	65	55
ZS5#	50	65	55
ZS6#	53	65	55

根据噪声预测结果，项目投入运营后，经过墙体隔声、距离衰减及设备的减振降噪设施后，厂界噪声贡献值为 38dB(A)~53dB(A) 之间，符合《工业企业边界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，项目正常运行对周围环境影响不大。

## 6.4 固体废物环境影响分析

### 6.4.1 固体废物的组成、分类及产生情况

项目固体废物产生的情况见下表：

表6-11 固体废物产生及分类情况一览表

固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处置措施及去向
含油漆废物	危险废物	HW12, 900-252-12	14.2	委托有资质单位统一处置或利用
破损废包装桶	危险废物	HW49, 900-041-49	/	
废矿物油	危险废物	HW08, 900-214-08	3.2	
真空泵废水	危险废物	HW09, 900-007-09	1	
废活性炭	危险废物	HW49, 900-039-49	9	
废催化剂	危险废物	HW50, 261-152-50	1	
废铁边角料及不合格品	一般固废	339-001-09	900	回炉重熔或委托处置
塑料边角料	一般固废	339-001-06	1	委托相关单位进行处置或综合利用
炉渣	一般固废	339-001-99	275	
废砂	一般固废	339-002-99	70	
废耐火材料	一般固废	339-003-99	300	
布袋收集尘	一般固废	339-004-99	816	
废布袋	一般固废	339-005-99	2	
废铁	一般固废	339-002-09	0.5	铸件填充
生活垃圾	生活垃圾		14.4	委托当地环卫部门统一清运处理

## 6.4.2 固体废物对环境的影响分析

### 6.4.2.1 一般工业固废临时贮存要求

恒钛公司拟建设 1 个一般固体废物暂存场，面积约 30m<sup>2</sup>，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行规范化建设，按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，并强化固体废物的暂存管理。

固体废物产生、收集、暂存及委托转运过程应建立管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息，企业在运行过程应对受委托工业固废处置单位的主体资格和技术能力进行核实。

### 6.4.2.2 危险废物的收集临时贮存要求

通过检索《国家危险废物名录》（2021 年），项目运营期产生的固体废物中的含油漆废物、破损的废包装桶、废矿物油、废催化剂、废活性炭、真空泵废水均属于危险废物，涉及的危废类别为 HW08、HW09、HW12、HW49、HW50。

上述各类固废均应严格按照危险废物的要求进行分类收集、暂存，并委托有资质的单位负责运输和最终处置，拟委托的危废处置单位应有剩余能力收集、贮存和处理本项目的危险废物，并且该单位可处理的废物类型（资质范围）应包括项目危险废物类别范围。危险废物收集、暂存和运输要求如下：

### （1）危险废物规范化管理

项目应建立危险废物规范化管理指标体系：

①项目应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治固体废物污染环境的措施。

②危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、储存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

③危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划报当地环保主管部门备案，内容有重大改变的，应当及时申报。

④如实地向当地环保主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

⑤按照危险废物特性分类进行收集。

⑥在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，转移联单保存齐全。

⑦转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、储存、利用、处置的活动。有与危险废物经营许可证的单位签订的危废委托利用、处置合同。

⑧制定意外事故的防范措施和应急预案，向地环保主管部门备案，按照预案要求定期组织应急演练。

⑨应当对本单位工作人员进行培训。

⑩贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单有关规定的有关要求，并依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。未混合储存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中储存。

⑪建立危险废物转移登记台账：包括危险废物名称、转移数量、转移时间、去向、运营工具、交接人、交接时间等。对于可综合利用的，也应登记台账，以便跟踪去向。

⑫健全危险废物管理制度：危险废物由专人管理，制定危险废物管理的产生、收集、贮存、处置和交接等制度，明确责任人，定期检查危险废物暂存场所地面防渗漏情况。

### （2）危险废物的暂存要求

恒钛公司拟建设 1 个危险废物暂存场，暂存场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单有关规定。

①按《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志。

②必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③要求必要的防风、防雨、防晒措施。

④要有隔离设施或其它防护栅栏。

⑤地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

⑥应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

### （3）危险废物的运输要求

危险废物的运输应严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定，采取危险废物转移联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

## 6.4.2.3 其它固体处置要求

（1）生活垃圾易腐败发臭，应定点收集，及时清运或处理，厂区定点设置一些垃圾筒（箱），垃圾筒（箱）及堆场应经常维护，保证门、盖齐全完好，并应定期消毒。由环卫部门定期清运处置。

（2）建设单位应配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，定时把各点垃圾筒（箱）的垃圾收集转运到市政部门指定的垃圾堆放场所进行处置。

（3）加强厂区的卫生管理，教育职工养成良好的卫生习惯，不得随意乱扔垃圾。

## 6.4.3 环境影响分析结论

厂区规范建设固废暂存场，含油漆废物、废破损包装桶、废矿物油、真空泵废水、废催化剂等危险废物委托有资质的单位统一处置或综合利用；废耐火材料、炉渣、布袋收集尘、废布袋、废砂等委托相关单位集中处置；废铁回用作为工件填充料；含铁废边角料回炉重熔；生活垃圾由环卫部门统一清运。各项固体废物均得到了合理妥善的处置，不会对周围环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

## 6.5 地下水环境影响分析

### 6.5.1 场地环境水文地质特征

### 6.5.2 地下水影响分析

#### 6.5.2.1 可能对地下水产生影响的途径

项目可能对地下水产生污染的途径为：喷漆房、腻子房、化学品仓库、固体废物暂存场、浸涂区等泄漏，地面防渗建设不理想，渗漏到地下含水层，从而污染地下水水质。

#### 6.5.2.2 地下水防渗分区划分

结合区域环境特点，以及可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

##### ①重点防渗区：危险废物暂存场、喷漆房、化学品仓库

重点污染防治区主要为位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料不容易及时发现和处理的区域，主要为危险废物暂存场、喷漆房、化学品仓库。

危险废物贮存场防渗要求：危险废物贮存场地面防渗根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，场地基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，化学品仓库以及喷漆房参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计。

##### ②一般防渗区：生产车间、一般固废暂存场、循环水池

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括生产车间、循环水池、一般固体废物暂存场等。

一般污染防治区防渗要求：按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 相关要求执行，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$  黏

土层的防渗性能。

一般固废暂存场：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计。

### ③简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区外的区域

指不会对地下水造成污染的区域，主要包括办公宿舍区、产品仓库。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表6-12 地下水污染防治分区表

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域
1	重点防渗区	危险废物暂存场	地面及四周
		油漆、稀释剂等化学品仓库	地面及四周
		喷漆房	地面
2	一般防渗区	循环水池	底部及四周
		生产车间	地面
		一般固体废物暂存场	地面
3	简单防渗区	办公区、成品仓库	地面

### 6.5.2.3 地下水污染控制措施

根据参照的防渗标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施：

①拟建的危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计，化学品仓库以及喷漆房参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计。

一般固废暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计。

②循环水池采用钢砼防渗结构，厚度不应低于 250mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8。

③车间地面采用水泥硬化进行防渗。

④设置 1 口地下水监控井，对地下水进行监控。

### 6.5.2.4 地下水环境影响

项目循环水池采用钢砼防渗结构，生产车间采用水泥硬化防渗，化学品仓库及喷漆间、危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》进行防渗，一般固废暂存场按照《一般工业固废贮存、处置污染控制标准》进行防渗。项目车间、仓库、固废

临时贮存场所采取一定防渗措施，消除了可能对地下水造成影响的因素，对周边地下水环境影响不大。

## 6.6 土壤环境影响评价

### 6.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目主要从事机械配件的加工生产，属污染影响型项目，但不属于《关于印发“农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定”的通知》（环办土壤函[2017]1021号）中附2列出的需要考虑大气沉降影响的行业。

本项目生产不涉及重金属、盐、酸、碱类等物质，项目对土壤的主要污染途径来自油漆、稀释剂等液态原料泄漏事故。正常生产时，项目厂房内均采取防渗措施，基本不会发生渗漏影响土壤环境，评价主要分析项目运营期事故状态的渗漏对土壤环境的影响，项目土壤环境影响类型与影响途径详见下表。

表6-13 项目土壤环境影响类别及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

备注：均为事故状态下的土壤污染影响分析

### 6.6.2 土壤环境影响源及影响因子

根据项目特点，项目生产过程中涉及的土壤环境风险物质主要为二甲苯（来自油漆、稀释剂）等，不涉及酸类、碱类物质、重金属及多环芳烃等有毒有害物质，故本评价选取二甲苯作为预测因子。

表6-14 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	污染途径	影响因子	备注
化学品仓库	垂直入渗	二甲苯	事故，包装桶泄漏、地面防渗措施破损

### 6.6.3 土壤环境影响预测分析

#### (1) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中，I<sub>s</sub>：为预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L<sub>s</sub>：为预测评价范围内单位时间表层土壤中经淋溶排出的量，g；

$R_s$ : 为预测评价范围内单位时间表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;  
 $\rho_b$ : 为表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>;  
A: 为预测评价范围, m<sup>2</sup>;  
D: 为表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;  
n: 为持续时间。

### (2) 预测评价时段

主要预测稀释剂中的二甲苯泄漏后 1 年内对区域土壤环境的影响。

### (3) 预测参数及预测结果

预测结果见下表:

表6-15 稀释剂泄漏事故后, 区域土壤二甲苯增量预测结果一览表

项目	预测参数							预测结果
	预测评价范围内单位年份表层土壤中输入量	单位年份表层土壤中经淋溶的排出量	单位年份表层土壤中经径流排出量	土壤容重	评价范围	表层土壤深度	持续年份	
代码	I <sub>S</sub>	L <sub>S</sub>	R <sub>S</sub>	$\rho_b$	A	D	n	$\Delta S$
单位	g/a	g/a	g/a	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m	a	g/kg
数值	2000	0	0	1450	30	0.2	1	0.230

根据预测结果, 项目稀释剂泄露后, 表层土壤中二甲苯浓度增量为 230mg/kg。根据区域土壤环境质量现状监测结果, 项目稀释剂泄漏后仍可满足《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)中的表 1 第二类用地限值二甲苯的标准最低限值 (570mg/kg), 项目土壤环境影响可接受。

### 6.6.4 保护措施与对策

恒钛公司危险废物暂存场、喷漆房、化学品仓库地面均采取硬化防渗措施并涂刷环氧树脂漆, 四周设置围堰, 可有效防止油漆、稀释剂泄漏事故污染土壤环境。

厂区设置 1 个土壤监测点位, 定期对厂区土壤开展监测; 设置 1 口地下水监控井, 实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

### 6.6.5 土壤环境影响评价结论

本项目土壤环境影响评价自查表见下表:

表6-16 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响	项目类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>

识别	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(1.8) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(√)、方位(√)、距离(√)				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他( )				
	全部污染物	二甲苯				
	特征因子	二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I√；II□；III□；IV□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
现状调查内容	评价工作等级	一级□；二级√；三级□				
	资料收集	a) √；b) √；c) □；d) □				
	理化特性	以粘土为主				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	现状监测因子	柱状样点数	3	0	0~3m	
		建设用地现状监测因子：GB36600-2018表1全指标（45项）；农用地现状监测因子：GB15618-2018表1全指标				
现状评价	评价因子	建设用地：GB36600-2018表1全指标（45项）；农用地：GB15618-2018表1全指标				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表D.1□；表D.2□；其他( )				
	现状评价结论	土壤环境现状质量满足相应土地利用功能				
影响预测	预测因子	二甲苯				
	预测方法	附录E√；附录F□；其他( )				
	预测分析内容	影响范围(厂区内外) 影响程度(可接受)				
		达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防止措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	每5年监测一次		
	信息公开指标	/				
评价结论		项目土壤环境影响可接受				

## 6.7 环境风险影响评价

### 6.7.1 风险调查

#### (1) 风险源调查

##### ①危险物质数量及分布情况

根据生产过程涉及到的原辅材料及产品、“三废”等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及到的风险物质主要为油漆、稀释剂

(含二甲苯)、淬火油、柴油等, 本项目涉及到的危险物质数量及主要分布情况具体见下表:

表6-17 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

序号	物质名称	最大储存量 (t)	储存方式	储存场所	运输方式
1	油漆、稀释剂	1	10kg/桶	化学品仓库	汽运
2	柴油	0.5	170kg/桶		
3	淬火油	0.5	170kg/桶		
4	废矿物油	3.2	170kg/桶		

## ②生产工艺特点

项目铸造、精炼、热处理等生产涉及高温(高于300℃)工艺,但不涉及风险物质。

### (2) 环境敏感目标调查

项目风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄,具体见表2-15。

## 6.7.2 环境风险潜势初判

### (1) 全厂危险物质最大存在量

本项目主要风险物质为二甲苯、油类物质等,厂区最大存储量见下表。

### (2) 危险物质数量与临界量比值(Q)

当企业只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

当企业存在多种危险物质时,则按“下列计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t;

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为I。

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

对于全厂存在多种危险物质,通过上述公式计算,根据HJ169-2018的规定,本项目全厂危险物质数量与临界量比值如下表。

表6-18 全厂危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	CAS号	最大存在总量(t)	临界量( $Q_n/t$ )	危险物质Q值
1	二甲苯	1330-20-7	0.125	10	0.012
2	油类物质	/	4.2	2500	0.002
合计					0.014

根据上表计算结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值 Q 值划分为  $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

### 6.7.3 环境风险评价等级

根据划分环境风险评价工作等级的判据如下：

表6-19 环境风险评价工作级别

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

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

该项目环境风险潜势为 I，对照环境风险评价工作等级划分标准，项目环境风险评价主要进行简单分析，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

### 6.7.4 环境风险识别

#### (1) 物质风险识别

本项目涉及的风险物质主要有油漆、稀释剂（含二甲苯）、淬火油、柴油，对环境存在的主要风险为火灾危险和毒性危害，其火灾危险性及毒性识别结果见表 6-20。

表6-20 理化性质一览表

二甲苯			
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味
分子量	106.17	蒸汽压	1.33kPa (32°C)
熔点 (°C)	-25.5	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
沸点 (°C)	144.4	密度	相对密度 (空气=1) 3.66
闪点 (°C)	25	爆炸限值	1.0%~5.3%
毒性	LD <sub>50</sub> 5000mg/kg (大鼠经口)； LD <sub>50</sub> 14100mg/kg (兔经皮)。		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。		

#### (2) 危险单元划分及潜在风险源

根据项目工艺流程和平面布置，结合项目物质危险性识别结果，本项目危险单元划分结果见表 6-21。

表6-21 危险单元划分结果及潜在风险源一览表

序号	危险单元	潜在的风险源	主要危险物质	最大存在量(吨)
----	------	--------	--------	----------

1	化学品仓库	火灾、泄漏	油漆、稀释剂、油类物质	2
2	危险废物暂存场	火灾、泄漏	油类物质、危险废物	3.2
3	1#厂房、2#厂房	废气处理设施故障	粉尘、有机废气	/

### (3) 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下表：

表6-22 项目风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

序号	危险单元	危险性	存在条件	触发因素
1	化学品仓库	泄漏，火灾引发的次生污染	发生火灾	风险物质泄漏遇明火
2	危险废物暂存场	泄漏，火灾引发的次生污染	发生火灾	风险物质泄漏遇明火
3	1#厂房、2#厂房	废气处理设施故障	废气排放	处理设施故障

### (4) 重点风险源

项目重点风险源为环境风险物质泄漏并引发了火灾，产生的伴生/次生污染物。

#### 6.7.4.2 环境风险影响途径

环境风险类型包括危险物质泄漏、环保设施故障、火灾事故，各类事故可能的影响途径见下表：

表6-23 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

潜在事故类型	危险物质向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
包装桶泄漏	泄漏物料进入周围地表水、地下水环境	仓库、危废暂存场设置围堰并采取防渗措施，物料泄漏后可拦截在围堰内，基本不会进入对地表水、地下水环境。
火灾事故	灭火次生污染物含有危险物质可能通过厂内雨水管道外排。	仓库、危废暂存场设置围堰，灭火次生污染物拦截在围堰、事故池内，基本不会进入对地表环境。
废气处理设施故障	废气进入大气环境	废气处理设施故障可能造成大气环境局部超标。

#### 6.7.4.3 风险识别结果

本项目危险单元主要为废气处理设施、仓库，环境风险类型主要是危险物质的泄漏、废气处理设施故障，以及火灾引发的伴生/次生污染排放。

### 6.7.5 环境事故情形分析

#### 6.7.5.1 风险事故情形设定内容

①同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

②对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发

释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

③设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

④事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

### 6.7.5.2 源项分析

#### (1) 危险物质泄漏事故

项目涉及的原料、产品主要为固态，液态物质主要为油类、油漆、稀释剂，其中油类采用 170kg 包装桶存储，油漆、稀释剂采用 10kg 的桶存储，存储于化学品仓库，一次最大泄漏量为 170kg。

#### (2) 废气处理设施事故

废气处理设施发生故障时，生产过程产生的废气未经处理直接排放，根据工程分析源强核算，废气事故排放量为：颗粒物 187.922kg/h；挥发性有机物 6.375kg/h、二甲苯 0.494kg/h、乙酸丁酯 0.315kg/h、颗粒物 4.086kg/h。

#### (2) 废气处理设施事故

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)的要求对项目发生火灾事故时的事故应急池容积进行计算，事故储存设施总有效容积按下式计算：

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

式中， $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ ：指对收集系统范围内装置分别计算， $(V_1 + V_2 - V_3)$ 取其中最大值；

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故装置的物料量。项目取废矿物油单桶最大储量，170kg；

$V_2$ ：发生火灾事故的消防水量， $\text{m}^3$ ；

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

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ ：消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$ ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；项目取 0 $\text{m}^3$ 。

$V_4$ : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $m^3$ ; 项目取  $0m^3$ 。

$V_5$ : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $m^3$ ;

$$V_5 = 10qF$$

Q: 降雨强度,  $mm$ ; 按平均日降雨量;

$$q = q_a/n$$

$q_a$ : 年平均降雨量,  $mm$ , 区域年平均降雨量  $1712mm$ ;

n: 年平均降雨日数, 取  $137$  天。

F: 必须进入事故废水收集系统雨水汇水面积,  $ha$ ; 项目化学品仓库、固废暂存间雨水汇水面积约  $0.005ha$ 。本项目事故应急池容积计算结果见表 6-24。

表6-24 事故应急池有效容积计算结果

风险单元	消防灭火总用水量( $V_2$ )	风险单元内一套装置的物料量( $V_1$ )	转移物料量( $V_3$ )	生产废水量( $V_4$ )	雨水量( $V_5$ )				V 总
					年均降雨量	平均降雨天数	事故状态下集雨面积	应收集雨水量	
	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$	mm	d	ha	$m^3/次$	$m^3$
仓库、暂存场	54	0.017	0	0	1712	137	0.005	0.6	55

根据计算结果, 为防止消防事故废水影响, 应建设不小于  $55m^3$  的消防事故废水池。

## 6.7.6 环境风险影响分析

### (1) 危险物质泄漏影响分析

项目涉及的原料、产品主要为固态状, 基本不会发生泄漏污染的可能。涉及环境风险的主要为油类、油漆、稀释剂, 油类采用  $170kg$  包装桶存储, 油漆、稀释剂采用  $10kg$  的桶存储, 上述风险物质存储区域均设置围堰, 地面采用水泥硬化+环氧树脂防渗, 可将泄漏物料控制不外溢, 对周围地表水、地下水环境影响不大。

### (2) 废气处理设施故障影响分析

项目对大气环境的影响主要分为废气处理设施故障导致粉尘废气、有机废气超标排放, 根据上述废气非正常排放影响预测结果, 废气非正常排放时, 小时浓度占标率最大值为  $76.88\%$ , 对区域环境空气影响不大。项目为间歇性生产, 废气事故排放最长持续  $2.5h$ 。企业在运行过程中加强环境管理, 运行过程应进行定期的检查、维护和保养, 减少废气处理设施故障的可能, 同时针对废气定期开展自行监测, 一旦发生故障, 及时进行处置。

### (3) 火灾次生/伴生污染物影响分析

项目若发生火灾后，贮存的油类物质、油漆、稀释剂等物质燃烧后产物主要为二氧化碳和水，火灾过程中还将产生烟尘，这些燃烧后产生的污染物会对下风向的环境产生一定影响，但影响时间短、扩散快，对大气环境影响不大，且其影响将随着火灾结束而结束，对周边环境影响不大。

油漆、稀释剂、油类物质独立于生产车间存储，存储区域单独设立雨水收集系统，并配备消防事故废水池，上述区域的消防废水产生后收集后排入事故池内，不外排，不会影响下游永春县自来水厂饮用水源保护区的水质。

### 6.7.7 环境风险防范措施及应急要求

(1) 专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对各风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险，同时配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

(2) 建设单位严格按照要求开展监督性监测，及时发现废气处理过程存在的问题，确保废气达标排放。

(3) 加强废气处理设施的运行管理，运行过程应进行定期的检查、维护和保养，避免管道堵塞、风机异常等情况发生。

(4) 地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，详见 6.5 章“地下水污染防治措施”。加强地下水环境污染的预防和监控，定期进行地下水环境监测。

(5) 化学品存储区域设置围堰，地面采用水泥硬化及环氧树脂进行防渗，仓库拟设置火灾报警器，配备完善的消防设施。

(6) 危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》进行规范化建设，配备收集井及导流沟。

(7) 化学品仓库、危险废物暂存场区域配备独立的雨水收集系统以及消防事故废水收集池（不小于 55m<sup>3</sup>）。

(8) 化学品管理：

①主管领导负责本单位的危险化学品的安全管理工作，并指定专人负责危险化学品的日常安全管理工作，制定单位危险化学品安全管理制度。

②应建立危险化学品信息管理系统，加强对危险化学品的管理、监控，严格规范购买、使用、流向登记报告制度。

③使用者必须是接受过使用该类化学品安全教育并经考核合格的人员，要求熟悉化学品的特性和它的危害性，操作前必须穿戴好防护用品。

## 6.7.8 应急预案

项目正式投入运营前，恒钛公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）等当前有关要求编制突发环境事件应急预案，用于指导全厂的环境突发环境事件应急工作，配齐配全应急物资，落实各项风险防范措施，定期进行应急演练。

## 6.7.9 分析结论

项目环境风险潜势为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。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表：

表6-25 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建恒钛铸锻有限公司改建年产3万件工矿机械配件生产线						
建设地点	(福建)省	(泉州)市	( )区	(永春)县	永春县东关镇内碧村		
地理坐标	经度	118.445256	纬度	25.327619			
主要危险物质及分布	主要风险物质为油漆、稀释剂、油类物质等，主要分布在化学品仓库及危险废物暂存场。						
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①废气处理设施故障：废气超标排放，持续时间不超过2.5h，对区域的环境空气影响不大。 ②危险废物泄漏：危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》进行规范化建设，泄漏后及时收集处置，对外环境影响不大。 ③化学品泄漏：地面采用水泥硬化并采用环氧树脂进行防渗，存储区设置围堰，泄漏后及时收集处置，对外环境影响不大。						
风险防范措施要求	①化学品仓库设置围堰，地面采用水泥硬化及环氧树脂进行防渗，强化环境风险管理； ②危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》进行规范化建设，配备收集井及导流沟； ③化学品仓库、危险废物暂存场区域配备独立的雨水收集系统以及消防事故废水收集池（不小于55m <sup>3</sup> ）。 ④成立环境管理机构，加强环境管理。						
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目主要进行工矿机械配件的生产，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。							

## 第七章 环境保护措施及可行性分析

### 7.1 废水污染防治措施

项目工艺冷却水循环使用不外排，生活废水经化粪池后用于周边林地浇灌。内碧村、墘溪村属于农村地区，分布着大量的农田、林地等，项目生活区配备 1 个化粪池，厂区南侧拟配备 1 个大小约  $22\text{m}^3$  的生活废水临时存储设施，并配套回用管网，少量职工废水经化粪池处理后用于林地农灌。

### 7.2 废气污染防治措施

熔化精炼球化烟尘、造型浇注、砂再生、抛丸、腻子打磨粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001~DA005、DA007）；浇注抽真空废气、造型浇注、制芯废气经旋风过滤后，与腻子晾干、喷漆、烘干废气汇入 1 套高效干式过滤设施+固定床活性炭+RCO 脱附设施处理后通过 15m 高排气筒排放（DA006）；EPS 发泡、定型废气经活性炭净化后通过 15m 高排气筒排放（DA008）；淬火废气经静电油烟净化后通过 15m 高排气筒排放（DA009），生物质燃料废气经袋式除尘设施净化后通过 15m 高排气筒排放（DA010）。

#### 7.2.1 有组织废气治理措施

##### 7.2.1.1 烟/粉尘处理设施可行分析

###### （1）袋式除尘设施可行性分析

###### ①袋式除尘器选型及处理工艺

袋式除尘器是传统、有效的除尘方法之一，根据设计要求选用不同滤料和滤袋数，除尘效率可达到 99.9% 以上，最小捕集粒径 $<0.1\mu\text{m}$ ，由于其效率高、性能稳定，且机体结构紧凑、占地面积小、过滤面积大、密闭性能好、清灰效果好、维修管理方便、操作简单，而获得越来越广泛的应用。

脉冲喷吹袋式除尘器是以压缩空气为清灰动力，利用脉冲喷吹机构在瞬间放出压缩空气，诱导数倍的二次空气高速射入滤袋使滤袋急剧膨胀，依靠冲击振动和反向气流清灰的袋式除尘器，由脉冲喷吹清灰装置、滤袋室、箱体框架、储灰输灰系统、压缩空气系统和电气控制系统等几部分组成。在脉冲喷吹袋式除尘器的运行过程中，含尘气体由尘气进口进入箱体，由滤袋外部进入内部，由下向上进入净气室中，粉尘在此过程中被阻留在滤袋的外表面，净气室中的干净气体通过净气出口排出。当除尘器

压差达到一定数值或者过滤持续一定时间，电磁阀将控制脉冲阀打开，气包中的高压气体将沿喷吹管从喷孔中高速喷出，高速气流及其所引起的诱导气流进入滤袋中，使滤袋急剧膨胀、收缩，产生冲击振动，同时气流由内向外喷出，使附着在滤袋外表面的粉尘脱落，落入灰斗，灰斗内的粉尘积累到一定量，由卸灰阀排出。脉冲喷吹袋式除尘器具有多种形式，如逆喷、顺喷、对喷、环隙喷吹等。

脉冲喷吹袋式除尘器是一种高效除尘净化设备，具有清灰效果好、净化效率高、处理气量大、滤袋寿命长、维修工作量小、运行安全可靠、自动化程度高等优点，属于强清灰的除尘器。由于以上的诸多优点，脉冲喷吹袋式除尘器是目前国际上最普遍、最高效的滤袋除尘器。

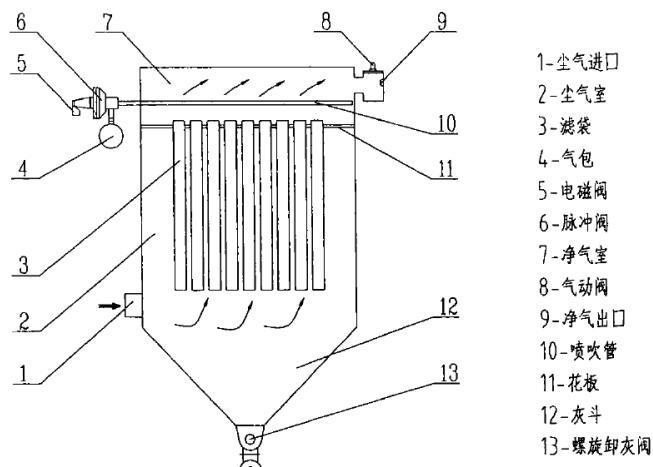


图7-1 脉冲袋式除尘器

## (2) 袋式除尘器清灰、卸灰管理措施

脉冲袋式除尘器主要根据除尘布袋外壁沉积的粉尘厚度的大小引起脉冲布袋除尘器压差值变化来确定清灰周期。脉冲袋式除尘器设置进出口压差显示及超限报警系统，当除尘器的运行阻力达到上限值时（一般设定为 1500pa 即 150mm 水柱高度）开始清灰，根据压差波动时间来确定合理分配喷吹周期。袋式除尘器长期停运时，应对滤袋彻底清灰，并清输灰斗的存灰。脉冲袋式除尘器清灰是以压缩空气为动力喷吹清灰，应通过调节气流量控制适宜的清灰力度。

### 7.2.1.2 制芯造型浇注、涂装有机废气处理设施可行分析

#### (1) 原理分析

项目涂装有机废气净化设施主要委托辽宁恒大通达环境工程有限公司进行设计，浇注抽真空、造型浇注、制芯废气经旋风过滤后，与腻子晾干、喷漆、烘干废气汇入 1 套高效干式过滤设施+固定床活性炭+RCO 脱附设施处理后通过 15m 高排气筒排放 (DA006)。

**①高效干式过滤器：**通过设置不同性能的过滤器，除去废气中的粉尘，也即通过滤料将粉尘捕集截留下来，以保证送入风量的洁净度要求。它所用的滤料为较细直径的纤维，既能使气流顺利通过，也能有效地捕集尘埃粒子。每级过滤器上装置压降测量计，以便提醒操作人员更换过滤器。

#### A、初效过滤器（G4）

一级过滤器采用的是初效过滤器，主要用于过滤  $5\mu\text{m}$  以上尘埃粒子。初效过滤器可以采用板式、折叠式、袋式三种样式，外框材料有纸框、铝框、镀锌铁框，过滤材料有无纺布、尼龙网、活性碳滤材、金属孔网等，防护网有双面喷塑铁丝网和双面镀锌铁丝网。本项目采用为纯白棉折叠式制作，对于  $5\mu\text{m}$  以上颗粒的有较好的去除效率。

#### B、中效过滤器（F7）

袋式中效过滤器以其独特的袋式结构，确保气流均衡地充满整个袋子。独特的热熔技术可以防止袋子之间过于挤压或出现渗漏，这样降低了阻力并使容尘量达到最大。起加固作用的“袋子支撑格栅”可以防止过滤器在极差的工作环境下收缩或弯曲变形。对 $\geq 1.0\mu\text{m}$  颗粒有较好的去除效率。

#### C、亚高效过滤器（F9）

亚高效过滤器采用采用超细合成纤维以特殊织法制成为滤材，用铝板间隔，外框为铝合金型材，用环保聚氨酯密封胶密封而成。具有高捕尘率，高粉尘载量及高透气性，高使用寿命，对 $\geq 0.5\mu\text{m}$  颗粒有较好的去除效率。

### ②活性炭工作原理

去除尘杂后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的分子筛层的过流断面，在一定的停留时间，由于分子筛表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是吸附质（有机废气）和吸附剂（分子筛）相互不发生反应，过程进行较快，吸附剂本身性质在吸附过程中不变化，吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在分子筛的表面，使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。

当活性炭吸附饱和后，切换到脱附模式，启动脱附风机对该吸附床脱附。脱附风机引入的新鲜空气首先经过换热器和电加热室进行加热，将新鲜空气加热到接近  $70-80^\circ\text{C}$  进入活性炭床，炭床受热后，活性炭吸附的溶剂被解吸脱附出来。

### ③催化燃烧工作原理

达到饱和状态的吸附床应停止吸附，通过阀门切换进入脱附状态，过程如下：启动脱附风机、开启相应阀门和加热器，对催化床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，活性炭受热解吸出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属催化剂的作用下于一个较低的温度进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），并将部分热量回用于吸附床内活性炭的解吸再生，从而大大降低了能耗。

## （2）可行性分析

### ① 颗粒物处理达标可行分析

项目浇注抽真空、造型浇注、制芯废气经旋风除尘设施过滤后，与涂装废气汇入高效干式过滤设施进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020），袋式除尘是铸造行业中推荐可行的烟/粉尘治理技术之一，项目浇注抽真空、造型浇注、制芯废气拟采取的污染案防治措施可行。

查阅《活性炭吸脱附+催化燃烧处理有机废气的系统设计与应用》（山东化工，2020年第49卷），G4、F7、F9 颗粒物去除效率分别为 90%、65%、95%，漆雾去除效率可达 99.8%，可确保颗粒物稳定达标排放。项目漆雾采用高效干式过滤器处理，符合《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》对漆雾净化的要求。

### ② 有机废气达标可行分析

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），活性炭吸附净化效率不低于 90%。本评价从保守角度考虑，固定床活性炭吸附效率取 85%。根据工程分析核算，项目制芯造型浇注废气、涂装废气经净化处理后可达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 标准。

## 7.2.1.3 发泡废气治理措施可行性

### （1）活性炭吸附装置

#### ① 吸附原理

活性碳，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。活性碳分为粉末活性碳、粒状活性碳及活性碳纤维，粒状活性碳粒

径为 500~5000 $\mu\text{m}$ , 对低浓度 VOC 的吸附率可达 90% 以上。活性碳纤维是继粉状与粒状活性碳之后的新一代高效活性吸附材料和环保功能材料。

## ②活性炭吸附装置的优点

活性炭吸附装置具有以下特点：与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率；比表面积大，吸附容量大，吸附、脱附速度快，根据有关资料报道，活性炭比表面积可达到 $3000\text{m}^2/\text{g}$ ，因此活性炭在吸附性能上具有绝对的优势，可容纳的有害气体的数量约 $13000\text{mg/g}$ 。孔径分布范围窄，吸附选择性较好。

## (2) 可行性分析

活性炭吸附装置已经广泛的应用于工业企业有机废气治理，其治理效果已经得到广泛的认可。根据分析，项目各类有机废气无污染浓度低，即使不净化也可达标排放，活性炭吸附装置主要是削减有机废气污染物的排放。

### 7.2.1.4 油雾净化措施

项目淬火油雾废气通过集气罩收集后经管道连接至静电油烟净化设备处理后排放。

## (1) 工作原理

静电油烟净化设备采用静电吸附，吸附后的油雾在电极板上凝结为油滴回流到回收槽内，实现润滑油回收利用，静电油烟净化设备由前置过滤、电离区、收集区和后置过滤区组成。

①前置过滤：采用高抛光旋涡式和不锈钢滤网组成，能够过滤大部分大颗粒油雾；

②电离区：高压电极丝和电极板之间形成电场，将小颗粒油雾进行电离，使其带电；

③收集端：带电的油雾颗粒吸附到电极板上，汇成油滴后沿光滑的电极板表面流到回收槽内。

④后置滤网：使用后置滤网，进一步加强净化效率。

## (2) 可行性分析

项目油雾废气性质与汽车行业相似，根据《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ 1181-2021)，静电净化技术属于淬火油雾净化的可行技术之一，项目产生的油雾废气采用静电油烟净化设备处理是可行的。

### 7.2.2 无组织废气控制措施

(1) 熔化炉采用一体化半包围大风量集气罩，车间顶部设置集气罩，熔化炉集

气罩最远端的风速不低于 0.3m/s。

(2) 发泡废气采用顶吸罩进行收集，抛丸、淬火、球化站、精炼炉、消失模浇注等采用密闭的设施。

(3) 腻子房、喷漆房、烤漆房生产线整体密闭，进出口处设风幕，生产线各单元负压抽风。

(4) 加强活性炭、RCO、袋式除尘器、油烟净化装置的检修和日常维护，保证上述设施的密封性，减少非正常无组织排放。

(5) 提高员工环保意识，加强袋式除尘器清、卸灰过程的环境管理。对袋式除尘器卸灰区域进行密闭，减少卸灰过程的无组织排放。除尘器卸灰装袋过程避免撒漏。装车过程文明操作，避免包装袋破损。

## 7.3 地下水污染防治措施

根据厂区功能分布，结合导则分区防控要求，项目涉及区域划分为非污染防治区、一般防渗区、重点防渗区，防渗要求参照 GB/T50934、GB18597 等相关规范执行。各区域的污染防治措施如下：

①拟建的危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计，稀释剂、油漆仓库以及喷漆房参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计。

一般固废暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计。

②循环水池采用钢砼防渗结构，厚度不应低于 250mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8。

③车间地面采用水泥硬化进行防渗。

④生产车间下游设置 1 口地下水监控井，对地下水进行监控。

## 7.4 土壤污染防治措施

恒钛公司危险废物暂存场、喷漆房、化学品仓库地面均采取硬化防渗措施并涂刷环氧树脂漆，暂存场及化学品仓库设置围堰，可有效防止油漆、稀释剂泄漏事故污染土壤环境。

厂区内设置 1 个土壤监测点位，定期对厂区土壤开展监测；设置 1 口地下水监控井，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

## 7.5 噪声污染防治措施

为有效地控制设备噪声污染，减轻噪声对周围环境的影响，项目拟采取的噪声污染控制措施如下：

- ①合理布置厂区，设计时要使高噪声设备远离厂界，同时将高噪声设备安置在室内，做好墙体隔声，安装隔声效果较好的门窗，减少门窗开启面积。
- ②对高噪声设备及所在车间采取相应隔声、消声等治理措施。
- ③优选低噪声设备，采取减振、消声等措施，将高噪声设备置于室内等。
- ④加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

## 7.6 固体废物污染防治措施

通过检索《国家危险废物名录》（2021 年），项目运营期产生的固体废物中的含油漆废物、破损的废包装桶、废矿物油、废催化剂、真空泵废水、废活性炭均属于危险废物，涉及的危废类别为 HW08、HW09、HW12、HW49、HW50。

上述各类固废均应严格按照危险废物的要求进行收集、暂存，并委托有资质的单位负责运输和最终处置，拟委托的危废处置单位应具有剩余能力收集、贮存和处理本项目的危险废物，并且该单位可处理的废物类型（资质范围）应包括项目危险废物类别范围。

### （1）危险废物贮存场所污染防治措施

恒钛公司拟在 1#厂房外建设 1 个 20m<sup>2</sup> 危废暂存场，所在区域地质结构稳定，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，附近无易燃、易爆等危险品仓库，无高压输电线路防护区域，设施底部高于地下水最高水位，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB1597-2001）及其 2013 年修改单的要求，选址基本可行。

危废暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行规范化建设，必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，且表面无裂痕；贮存场周围设置防护栅栏，按 GB15562.2 设置警示标志；贮存场内配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物在暂存间内存放期间，使用完

好无损的容器盛装；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；容器表面必须粘贴符合标准的标签。

危废转运次数按每年 1 次考虑，储存危废密度按  $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，所需容积约为  $18\text{m}^3$ ，堆放高度按 1.5m，按 90% 的裕度考虑，需要仓储面积约  $14\text{m}^2$ 。项目拟建设 1 个  $20\text{m}^2$  的危险废物暂存场，拟建的危险废物暂存场大小可以满足项目危险废物暂存要求。

### （2）危险废物运输过程的污染防治措施

厂区内的危险废物的运输采用带固定装置的叉车，由生产车间直接运至危废暂存间，运输距离短，基本不会发生泄漏事故。

危险废物的运输应采取危险废物转移联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证经营范围组织实施，承担运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，厂外危险废物的运输装卸和运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《道路危险货物运输管理规定》的要求执行。

### （3）危险废物处置方式的污染防治措施

项目拟委托的危废处置单位应有剩余能力收集、贮存和处理本项目的危险废物，并且该单位能处理的废物类型（资质范围）应包括 HW08、HW09、HW12、HW49、HW50 等，项目投产后其危险废物可得到妥善处置。

## 7.7 风险防范措施

（1）建设单位严格按照要求开展监督性监测，及时发现废气处理过程存在的问题，确保废气达标排放。

（2）加强废气处理设施的运行管理，运行过程应进行定期的检查、维护和保养，避免管道堵塞、风机异常等情况发生。

（3）化学品存储区域设置围堰，地面采用水泥硬化及环氧树脂进行防渗，仓库拟设置火灾报警器，配备完善的消防设施。

（4）危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》进行规范化建设，配备收集井及导流沟。

（5）化学品仓库、危险废物暂存场区域配备独立的雨水收集系统以及消防事故废水收集池（不小于  $55\text{m}^3$ ）。

## 第八章 环境影响经济损益分析

### 8.1 环保投资清单

#### 8.1.1 环保设施建设费用

改建工程新增投资 3700 万元，新增环保投资 270 万，新增环保投资占总投资 7.30%。

恒钛公司总工程环保投资总额为 1806 万元，其中废气处理设施投资约 1713 万元，占环保投资总额的 94.85%；废水、固废、噪声、环境风险处置设施投资较少。本项目环保投资主要是废气治理设施，其次是废水、固体废物、噪声治理设施，投资方向明确，投资重点突出。

#### 8.1.2 环保设施运行、维护费用

本项目环保设施运行、维护费用见表 8-1。

#### 8.1.3 环保监测费用

本项目环保监测费用见表 8-2。

表8-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	费用（万元/年）
1	生产废水处理设施运行、维护费用	5
2	生产废气治理设施运行、维护费用	200
3	固体废物外运处置、维护费用	15
4	其他	5
5	合计	225

表8-2 环保监测费用估算表

序号	项目	费用（万元/年）
1	废气污染源监测（有组织和无组织排放）、 敏感目标环境空气质量监测	8
2	厂界噪声监测费用	0.3
3	地下水环境监测费用	0.3
4	土壤环境监测费用	0.2
5	合计	8.8

### 8.2 社会效益分析

### **(1) 增加地方税收，促进经济发展**

本项目建成后，工业产值约 2 亿/年，净利润约 810 万元/年。项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，还可增加地方和国家税收，提高人们生活水平，促进当地经济发展。

### **(2) 增加就业机会，提高人均收入，改善生活质量**

本项目建设后为社会提供 60 人的就业机会，本项目建设可以解决部分剩余劳动力的就业问题，减轻社会负担。

## **8.3 经济损益分析**

本项目废气污染物排放源强见“第四章工程分析”，根据《中华人民共和国环境保护税法》，各项环保设施投入运行且确保各污染物达标排放后，可减少各种环保税。本项目若不设置环保设施，各项污染物当量值大大增加，将会大大提高企业的环保税成本。

环保设施及运行费用的投入，从表观上看虽为负经济效益，但其潜在的环境效益十分显著。主要表现为：项目建成后，通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的废气、固废和设备噪声等进行有效治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目运营对环境的不良影响，并且每年可避免缴纳一定数额的环保税。

在落实各项环保措施、确保各污染物达标排放的前提下，本项目建成后对环境的影响较小，该项目建设从环境经济损益的角度考虑是可行的。

## **8.4 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。

# 第九章 环境管理与监测计划

## 9.1 总量控制

### 9.1.1 总量控制因子

根据本项目排污特点，本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

- (1) 约束性指标：二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。
- (2) 非约束性指标：颗粒物、乙酸丁酯、苯系物、二甲苯。

### 9.1.2 污染物排放总量指标

项目工艺冷却水循环使用，不外排，不涉及废水总量控制指标。项目涉及总量控制指标的废气包括发泡、制芯造型浇注、涂装有机废气，以及生物质燃料废气，废气总量指标包括二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等，根据工程分析核算结果，排放总量见表9-1。

表9-1 项目废气污染物有组织排放总量指标

序号	污染因子	产生量 (t/a)
1	NO <sub>x</sub>	0.936
2	SO <sub>2</sub>	0.234
3	挥发性有机物	3.018

本项目产生的工业固体废物分类收集，综合利用，分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

### 9.1.3 总量指标来源分析

(1) 根据原环评及批复，改建前恒钛公司污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub> 0.050t/a、NO<sub>x</sub> 2.021t/a。改建后污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub> 0.234t/a、NO<sub>x</sub> 0.936t/a，新增污染物的排放量为 SO<sub>2</sub> 0.184t/a。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)、《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》(闽环保财[2017]22号)等文件，全市新增的 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量指标应通过排污权交易获得。根据《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意

见》(泉环保总量[2015]6号),项目应在投产前取得各项污染物总量指标。因此,恒钛公司应在投产前取得各项污染物新增总量指标,并将其落实到排污许可证中,纳入环境执法管理。

(2)项目投入运行后,挥发性有机物排放总量指标为3.018t/a,项目挥发性有机物总量指标报审批部门确认调剂后,满足总量控制要求。

表9-2 改建前后污染物排放总量指标变化情况

污染物类型		改扩建前核定量	改扩建后排放总量指标	增减量	总量指标是否满足	排污权交易指标
废气	NO <sub>x</sub> (t/a)	2.021	0.936	-1.085	满足	0
	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.050	0.234	0.184	不满足	0.184
	挥发性有机物 (t/a)	0	3.018	+3.018	不满足	/

## 9.2 竣工环保验收

根据国家环境保护部2017年11月22日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号),恒钛公司应在环境保护设施竣工之日起3个月内完成竣工环境保护验收;环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。

本项目应落实报告书提出的各项环保措施,建成投入运行前,主体工程与各项环保设施应同步建设,切实做好“三同时”。竣工环保验收按《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求进行,主要验收工程内容见表9-3。

表9-3 项目竣工验收一览表

项目	验收内容及要求	监测位置	
建设内容	核查项目的性质、规模、地点、主要建设内容和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。	/	
废水处理设施	核查厂区是否已采取以下废水防治措施： ①生活废水配备化粪池设施，生活废水经化粪池后用于周边林地浇灌，不得外排。 ②工艺冷却水循环使用，不得外排。 ③配备1个容积不小于120m <sup>3</sup> 初期雨水收集沉淀池，初期雨水收集沉淀后排放。	/	
地下水防渗措施	核查拟建的危险废物暂存场是否根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗设计，一般固废暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计，循环水池采用钢砼防渗结构，车间地面采用水泥硬化设施进行防渗；喷漆房、化学品仓库地面采用环氧树脂漆防渗，仓库四周设置围堰设施。	/	
废气治理措施	①核查废气是否采取如下措施：熔化精炼球化烟尘、造型、浇注、砂再生、抛丸、腻子打磨粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过15m高排气筒排放（DA001~DA005、DA007）；浇注抽真空、制芯造型废气经旋风过滤后，与腻子晾干、喷漆、烘干废气统一经高效干式过滤+固定床活性炭+RCO脱附设施处理后通过15m高排气筒排放（DA006）；EPS发泡废气经活性炭净化后通过15m高排气筒排放（DA008）；淬火废气经静电油烟净化后通过15m高排气筒排放（DA009），生物质燃料废气经袋式除尘设施净化后通过15m高排气筒排放（DA010）。 ②熔化炉、发泡机、造型浇注设置顶吸罩，生产车间设置集气设施，其他设气设备均采用密闭设施。 ③排污口规范化建设：核查项目有组织排放废气是否已设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	/	
噪声治理措施	核查厂区是否已采取以下噪声防治措施：选用低噪声设备，噪声设备合理布设，高噪声设备加装减振降噪措施，加强管理和日常维护。	/	
固体废物处置	核查厂区固废是否已采取以下措施妥善处置： ①一般固废暂存场应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定，危险废物暂存场应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的有关规定。 ②含油漆废物、废破损包装桶、废矿物油、真空泵废水、废催化剂等危险废物委托有资质的单位统一处置或综合利用；废耐火材料、炉渣、布袋收集尘、废布袋、废砂等委托相关单位集中处置；废铁回用作为工件填充料；废边角料回炉重熔；生活垃圾由环卫部门统一清运。 ③建立固体废物处置的管理计划、台帐记录。	/	
环境风险	应急预案的编制备案情况，围堰等环境风险措施的配备情况。	/	
污染物达标排放情况及环保设施处理效果	①造型浇注、砂再生、熔化粉尘废气（DA001）、熔化精炼球化废气（DA002）、车间集尘废气（DA003）、抛丸废气（DA004~DA005）； 监测项目：废气量、颗粒物； 执行标准：《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表1标准。 ②制芯造型浇注、涂装有机废气（DA006）； 监测项目：废气量、NMHC、乙酸丁酯、苯系物、颗粒物、二甲苯； 执行标准：《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表1、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表1（“涉涂装工序的其他行业”标准）、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4标准； 总量控制指标：挥发性有机物排放总量指标为3.018t/a。 ③腻子打磨废气（DA007）； 监测项目：废气量、颗粒物； 执行标准：《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表1标准。 ④发泡废气（DA008）； 监测项目：废气量、NMHC； 执行标准：《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4标准； 总量控制指标：挥发性有机物排放总量指标为3.018t/a。 ⑤淬火油雾（DA009）； 监测项目：废气量、油雾； 执行标准：《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表2标准。 ⑥燃料废气（DA010）； 监测项目：废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ； 执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉标准； 总量控制指标：SO <sub>2</sub> 0.234t/a、NO <sub>x</sub> 0.936t/a。 ⑦无组织（厂区、厂界） 监测项目：颗粒物、挥发性有机物； 执行标准：颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 附录A的厂区内外排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 标准；挥发性有机物执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)。	治理设施进出口 厂区、厂界	
其他	噪声 环保管理制度	监测点位：四周厂界； 监测内容：等效连续 A 声级； 执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。 ①成立环境管理部门，建立健全完善的环保管理制度，设立专门的环保管理科室，配备专门管理人员，负责全厂的各项环境管理工作； ②做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作； ③加强环保设施的运行管理和维护。	厂区 厂界

## **9.3 信息公开内容**

企业应根据《企业环境信息依法披露管理办法》要求，建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息。⑤生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；⑥生态环境违法信息；⑦本年度临时环境信息依法披露情况；⑧法律法规规定的其他环境信息。

## **9.4 环境管理**

### **9.4.1 环境管理机构及职责**

#### **9.4.1.1 环境管理机构**

本项目常设环境管理机构是公司环境保护部门，具体负责全公司的日常的环境管理和监督工作，公司环境保护部门拟配备3名专职人员。

#### **9.4.1.2 公司环境保护部门主要职责**

- (1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；
- (2) 制定本公司的环境保护规划和年度目标计划，并组织实施；
- (3) 制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (4) 制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各部分，进行定量考评；
- (5) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- (6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；

- (7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- (8) 搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；
- (9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作；
- (10) 负责对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况进行例行的监测；
- (11) 负责领导公司环境监测室工作，指导各环保小组工作；
- (12) 负责与各级政府环保部门的联络和沟通；
- (13) 完成公司环保委员会交办的其它工作。

**表9-4 环境保护管理计划**

管理项目	环境管理工作内容及要求
环境管理总要求	<p>根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续：</p> <p>(1) 运营中，定期请当地环保部门监督、检查，并协助主管部门做好环境管理工作。</p> <p>(2) 配合环境监测机构做好监测工作。</p>
运营阶段	<p>(1) 保证各项环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。</p> <p>(2) 设立专门的环保机构研究、制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作。</p> <p>(3) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度及各种污染物排放指标。</p> <p>(4) 制定环保设施操作规程和定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。</p> <p>(5) 加强环境监测工作，重点是对废气、厂区噪声进行监测，并注意做好监测记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>(6) 制定环境监测资料的建档与上报计划，并接环保部门检查。环保档案内容包括：a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c、监测仪器设备的型号、规格和校验情况；d、监测分析方法和监测记录；e、事故情况及有关记录；f、其他与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>(7) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后的 48 小时内，向环保及其他相关部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因、采取的措施及处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。</p>
信息反馈和群众监督	<p>(1) 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转，并配合环保部门的检查验收。</p> <p>(3) 归纳整理监测数据和相关资料，及时反馈、报告环保部门。</p>

## 9.4.2 排污口信息

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

### (1) 项目排污口信息内容

①废气排放口

本项目厂区拟设置10个有组织废气排放口。

## ②固废暂存场

在一般工业固废、危险废物暂存场门口设置标志牌。

### (2) 项目排污口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表9-5。

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表9-5 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号				
功能	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存场所
背景颜色	绿色			黄色
图形颜色	白色			黑色

### (3) 排污口管理

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

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

③建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

## 9.5 环境监测

### 9.5.1 环境监测计划

从保护环境出发，根据本项目的特点和周边环境特点，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。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受限制时，可委托有资质的监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有资质的监测单位进行监测。

监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作，每次监测都应有完整的记录。就本项目而言，除对厂区各污染源进行监测外，建设单位还应当定期对厂区附近居民点的环境质量进行采样监测，并做好记录。

### 9.5.1.1 污染源监测计划

评价根据《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》(HJ1251-2022)、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等相关技术规范制定项目监测计划。

### 9.5.1.2 环境质量监测计划

#### (1) 大气环境

①监测点位及监测项目

主要参照本报告书大气环境质量监测点位，具体见表 9-6。

表9-6 大气环境质量项目及监测点位

监测内容	监测项目	监测频次	监测点位
大气环境	二甲苯(1h)、TVOC(8h)、TSP(日均值)、非甲烷总烃	一年一次，一期 7 天	办公宿舍楼

②监测数据采集与处理、采样分析方法

大气环境质量监测采样、分析及数据处理均按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)等有关规定进行，监测项目及分析方法见下表：

表9-7 环境空气质量各监测项目分析方法

项目名称	分析方法	检出限
采样方法	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005	/
二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010	0.00125mg/m <sup>3</sup>
TVOC	室内空气质量标准附录C GBT 18883-2002	0.0005 mg/m <sup>3</sup>

TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995/XG1-2018	0.001 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	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 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>

## (2) 地下水质量监测

### ① 监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中对地下水环境监测与管理的要求，项目场地下游设置1个监控井，位于生产区下游，详见表9-7。

表9-8 地下水环境监测项目及点位

监测内容	监测项目	监测频次	监测点位
地下水	耗氧量、氨氮、pH、二甲苯	两年1次，一期1天，1次/天	厂区监控点

### ② 监测数据采集与处理、采样分析方法

地下水环境质量监测采样、分析及数据处理均按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)等有关规定进行，监测项目及分析方法见下表：

表9-9 地下水环境质量监测项目分析方法

序号	监测项目	方法标准号	方法名称	检出限
1	pH	GB/T 5750.4	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标玻璃电极法	0.1 无量纲
2	氨氮	GB/T 5750.5	生活饮用水标准检验方法非金属指标纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
3	耗氧量	GB/T 5750.7	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标碱性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
4	二甲苯	GB/T 5750.8	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	0.002mg/L

## (3) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，评价工作等级为二级的每5年内开展一次土壤环境跟踪监测。

### ① 监测点位、监测频次及监测项目

根据本项目特点及周边环境特点，在墘溪村（肖田）布设1个土壤监测点位，每5年监测1次，监测项目为间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

### ③ 监测项目及监测数据采集与处理、采样分析方法

土壤环境质量监测采样、分析及数据处理均按《环境监测分析方法》等规定进行。

表9-10 土壤环境监测项目分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	间、对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605
2	邻二甲苯	

# 第十章 环境影响评价结论

## 10.1 建设项目概况总结

恒钛公司位于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），主要进行工矿机械配件的生产，年产机械配件3万件（含9万t/a，其中锻件3.5万t/a、铸件5.5万t/a），总投资3700万元。

## 10.2 环境现状调查结论

### 10.2.1 地下水环境

区域地下水环境现状监测结果表明，所在区域地下水监测点水质各项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的要求，地下水水质良好。

### 10.2.2 大气环境

根据《永春县环境质量状况公报（2021年度）》，永春县环境空气各监测因子的年均值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改清单中二级标准；根据大气环境现状补充监测结果，评价区域苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、TSP、TVOC、甲醛的监测值均满足相应标准限值，评价区域属于大气环境质量达标区。

### 10.2.3 声环境

区域声环境现状监测结果表明，项目现状厂界监测点背景噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准要求，区域声环境现状良好。

### 10.2.4 土壤环境

区域土壤监测结果表明，评价区域工业用地土壤各监测点位的监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；农用地土壤各监测点位的监测因子均符合《土壤环境质量

农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

## 10.3 污染源源强清单

### 10.3.1 废气

本项目废气排放情况见表 10-1。

表10-1 改建后废气污染物排放源强一览表

序号	污染因子	排放量
1	挥发性有机物(t/a)	3.222
2	二甲苯(t/a)	0.235
3	苯系物(t/a)	0.235
4	乙酸丁酯(t/a)	0.150
5	颗粒物(t/a)	11.105
6	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.234
7	NOx(t/a)	0.936

### 10.3.2 固体废物

本项目固体废物排放情况见表 10-2。

表10-2 固体废物排放情况汇总表

固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处置措施及去向
含油漆废物	危险废物	HW12, 900-252-12	14.2	委托有资质单位统一处置或利用
破损废包装桶	危险废物	HW49, 900-041-49	/	
废矿物油	危险废物	HW08, 900-214-08	3.2	
真空泵废水	危险废物	HW09, 900-007-09	1	
废活性炭	危险废物	HW49, 900-039-49	9	
废催化剂	危险废物	HW50, 261-152-50	1	
废铁边角料及不合格品	一般固废	339-001-09	900	回炉重熔或委托处置
塑料边角料	一般固废	339-001-06	1	委托相关单位进行处置或综合利用
炉渣	一般固废	339-001-99	275	
废砂	一般固废	339-002-99	70	
废耐火材料	一般固废	339-003-99	300	
布袋收集尘	一般固废	339-004-99	816	
废布袋	一般固废	339-005-99	2	铸件填充
废铁	一般固废	339-002-09	0.5	
生活垃圾	生活垃圾		14.4	委托当地环卫部门统一清运处理

## **10.4 环境影响评价结论**

### **10.4.1 水环境影响分析**

项目工艺冷却水循环使用，不外排；初期雨水经沉淀后排入外山溪；真空泵废水作为危险废物委托处置，不外排；生活区废水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，不外排。生产、生活废水不外排，对地表水环境影响不大。

### **10.4.2 地下水环境影响分析**

项目废水及固废均得到妥善处置，污水收集处理设施、固废临时贮存场所、生产车间采取一定防渗措施，消除了可能对地下水造成影响的因素，对周边地下水环境影响不大。

### **10.4.3 大气环境影响分析**

项目各类废气经处理后均可达标排放，废气正常排放时各污染物短期浓度（小时浓度、日均浓度）贡献值最大落地浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大占标率均小于 30%（二类区）；叠加现状浓度后，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>2</sub> 的保证率日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准，其他污染物短期浓度符合环境质量标准。项目采取相应废气环保治理措施后，废气正常排放对周边环境空气影响是可以接受的。

项目大气环境防护区域为 1#车间外延 50m、2#车间外延 50m 范围形成的包络线区域，大气环境防护区域内用地为工业企业用地、道路、山体林地，不涉及居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

### **10.4.4 声环境影响分析**

项目投入运营后，经过墙体隔声、距离衰减及设备的减振降噪设施后，厂界噪声贡献值符合《工业企业边界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，项目正常运行对周围环境影响不大。

### **10.4.5 土壤环境影响分析**

项目可能污染土壤的途径主要来自化学品、固废等泄漏对土壤环境造成的影响，在加强废水、固废等各项环保措施及地下水防渗措施后，项目建设对土壤环境的影响可接受。

#### **10.4.6 固体废物影响分析**

厂区内规范建设固废暂存场，含油漆废物、废破损包装桶、废矿物油、真空泵废水、废催化剂等危险废物委托有资质的单位统一处置或综合利用；废耐火材料、炉渣、布袋收集尘、废布袋、废砂等委托相关单位集中处置；废铁回用作为工件填充料；废边角料回炉重熔；生活垃圾由环卫部门统一清运。各项固体废物均得到了合理妥善的处置，不会对周围环境造成二次污染。

#### **10.4.7 环境风险**

项目生产涉及的风险物质存在量小，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。

### **10.5 环境保护措施结论**

#### **10.5.1 废水处理措施**

- (1) 厂区内雨污分流，雨水、污水单独收集、处理。
- (2) 配备 1 个容积不小于 120m<sup>3</sup>初期雨水收集沉淀池，初期雨水收集沉淀后排放。
- (3) 厂区内配备冷却水收集池，工艺冷却水循环使用，不外排。
- (4) 生活污水拟经化粪池预处理达标后用于林地浇灌。

#### **10.5.2 废气治理设施**

##### **(1) 有组织废气治理措施**

- ①熔化精炼球化烟尘、造型浇注、砂再生、抛丸、腻子打磨粉尘废气经袋式除尘设施处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001~DA005、DA007）；
- ②浇注抽真空、制芯造型废气经旋风过滤后，与腻子晾干、喷漆、烘干废气统一经高效干式过滤+固定床活性炭+RCO 脱附设施处理后通过 15m 高排气

筒排放（DA006）；

- ③EPS发泡废气经活性炭净化后通过15m高排气筒排放（DA008）；
- ④淬火油雾废气经静电油烟净化后通过15m高排气筒排放（DA009）；
- ⑤生物质燃料废气经袋式除尘设施净化后通过15m高排气筒排放（DA010）

## （2）主要无组织控制措施

①熔化炉采用一体化半包围大风量集气罩，车间顶部设置集气罩，熔化炉集气罩最远端的风速不低于0.3m/s。

②发泡废气采用顶吸罩进行收集，抛丸、淬火、球化站、精炼炉、消失模浇注等采用密闭的设施。

③腻子房、喷漆房、烤漆房生产线整体密闭，进出口处设风幕，生产线各单元负压抽风。

④加强活性炭、RCO、袋式除尘器、油烟净化装置的检修和日常维护，保证上述设施的密封性，减少非正常无组织排放。

⑤对袋式除尘器卸灰区域进行密闭，减少卸灰过程的无组织排放。

## 10.5.3 噪声治理措施

（1）合理布置厂区，设计时要使高噪声设备远离厂界，同时将高噪声设备安置在室内，做好墙体隔声，安装隔声效果较好的门窗，减少门窗开启面积。

（2）对高噪声设备及所在车间采取相应隔声、消声等治理措施。

（3）优选低噪声设备，采取减振、消声等措施，将高噪声设备置于室内等。

（4）加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

## 10.5.4 固废治理措施

（1）项目建设1个30m<sup>2</sup>一般固体废物暂存场，定期委托相关单位进行处置或综合利用，暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设。

（2）项目建设1个20m<sup>2</sup>危险废物暂存场，危险废物定期由有资质的单位统一处置，临时贮存场根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及

其修改单(2013年)进行建设。

(3) 厂区设置垃圾筒和垃圾集中堆场，及时对垃圾分类收集，加强对生活垃圾、餐厨垃圾的管理，集中后统一由当地环卫部门清运处置。

### 10.5.5 地下水及土壤污染防治措施

(1) 危险废物暂存场地面防渗：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，场地防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2) 一般固废暂存场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 进行防渗设计。

(3) 循环水池采用钢砼防渗结构；车间地面采用水泥硬化设施进行防渗；喷漆房、化学品地面采用环氧树脂漆防渗，仓库四周设置围堰设施。

(4) 生产区域下游增设 1 口地下水监控井，定期对地下水开展监测。

### 10.5.6 风险防范措施

(1) 危险废物暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》进行规范化建设，配备收集井及导流沟；

(2) 喷漆房、化学品地面采用环氧树脂漆防渗，仓库四周设置围堰设施；

(3) 加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和安全卫生培训。

(4) 化学品仓库、危险废物暂存场区域配备独立的雨水收集系统以及消防事故废水收集池（不小于 55m<sup>3</sup>）。

## 10.6 环境管理建议

(1) 按环评要求规范化各类排污口。

(2) 加强废气净化设施的管理，确保项目废气稳定达标排放。

(3) 建设单位应建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账；对固废利用、处置单位的主体资格和技术能力进行核实；必须按照国家有关规定定制危

险废物管理计划，并向主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

## 10.7 总量控制结论

项目投入运行后，恒钛公司新增污染物总量指标为： $\text{SO}_2$  0.184t/a、挥发性有机物 3.018t/a，新增挥发性有机物总量指标通过永春生态环境局确认调剂后满足总量控制指标要求，新增  $\text{SO}_2$  总量指标通过排污权交易获得。

## 10.8 公众意见采纳情况

### (1) 公示信息及征求意见

在委托评价单位编制环评报告书后，建设单位于 2022 年 11 月 18 日在福建环保网网站上进行第一次公示。

在报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2022 年 12 月 5 日~2022 年 12 月 16 日(共计 10 个工作日)在墘溪村、恒钛公司进行粘贴公示，在福建环保网上进行网络全文公示，并在东南快报上进行登报公示。

### (2) 公众意见采纳情况

项目在第一次、第二次公示期间，建设单位和评价单位均未接收到有关项目的群众反馈意见。

## 10.9 环境影响评价总结论

项目选址于泉州市永春县东关镇内碧村（永春东部建材工业园），属于原厂址内的改建项目，不新增建设用地，选址符合区域用地规划，符合环境功能规划、“三线一单”环境分区管控要求，符合环境防护距离要求，与周围环境相协调。项目建设符合当前国家产业政策，在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施后，各污染物可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，环境风险可防可控。从环境保护角度分析，福建恒钛铸锻有限公司改建年产 3 万件工矿机械配件生产线建设是可行的。