

浙江瑞浦科技有限公司
年产 12 万吨高端特种材料项目
环境影响报告书



丽水市环科环保咨询有限公司

Lishui Huanke Environmental Consultancy Co., Ltd.

二〇二五年五月

打印编号: 1716792149000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d7sk8v		
建设项目名称	浙江瑞浦科技有限公司年产12万吨高端特种材料项目		
建设项目类别	30-068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	浙江瑞浦科技有限公司		
统一社会信用代码	9133112151096879XJ		
法定代表人（签章）	陈晨		
主要负责人（签字）	邹光远		
直接负责的主管人员（签字）	邹光远		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	丽水市环科环保咨询有限公司		
统一社会信用代码	91331102329968834W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
练芬芬	2018050353300000020	BH000146	练芬芬
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
练芬芬	7、9、10章节	BH000146	练芬芬
陈苏文	1、2、3、4、5、6、8章节	BH031525	陈苏文

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判断相关情况	3
1.4 项目特点及关注的主要问题	5
1.5 环境影响报告书的主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	11
2.3 评价工作等级与评价范围	22
2.4 相关规划及环境功能区划	28
2.5 主要环境保护目标	39
3 现有项目工程分析	41
3.1 现有项目概况	41
3.2 现有环保审批情况及现状产能	41
3.3 现有项目现状调查	41
3.4 “三废”治理措施与环保管理的存在问题与整改措施	56
4 本项目工程分析	57
4.1 工程分析	57
4.2 本项目影响因素分析	67
4.3 本项目污染源源强核算	74
4.4 总量控制	112
5 环境现状调查与评价	114
5.1 自然环境概况	114
5.2 基础设施概况	116
5.3 环境质量现状调查与评价	118
5.4 周边污染源调查	144
6 环境影响预测与评价	146
6.1 施工期环境影响预测与评价	146
6.2 营运期环境影响分析	151
7 环境风险分析	212
7.1 风险评价目的和重点	212
7.2 项目环境风险调查	212
7.3 环境风险潜势及评价等级	214
7.4 环境风险识别	220
7.5 环境风险分析	226
7.6 环境风险防范措施及应急要求	237
7.7 应急预案	242
7.8 环境风险评价结论	243
8 环境保护措施及其可行性论证	244
8.1 施工期污染防治措施	244

8.2 营运期污染防治措施其可行性论证	247
8.3 环保投资	270
9 环境影响经济损益分析	271
9.1 经济效益分析	271
9.2 社会效益分析	271
9.3 环境损益分析	271
9.4 小结	271
10 环境管理与环境监测	272
10.1 环境管理	272
10.2 环境监测	276
10.3 排污许可管理	280
10.4 建立环境监测档案	280
11 环境影响评价结论	282
11.1 建设项目环保审批要求符合性分析	282
11.2 建设项目概况	289
11.3 环境质量现状评价结论	289
11.4 项目“三废”产排情况汇总	290
11.5 污染防治对策与措施总汇	291
11.6 环境影响评价主要结论	293
11.7 主要建议	295
11.8 环评总结论	296
12 附图、附件	297
12.1 附图	297
12.2 附件	297
12.3 附表	297

1 概述

1.1 项目由来

浙江瑞浦科技有限公司原名为青田瑞浦科技有限公司，隶属于青山实业，公司成立于 2010 年 8 月，是一家专业从事不锈钢五金线等线材生产的大型企业，为青田县的龙头企业。企业现有厂区位于浙江省丽水市青田县温溪镇高岗工业区。

特殊钢是一种具有优异的特殊性能的钢材，是重大装备制造和国家重点工程建设所需要的关键材料，是高端制造业的保障，没有任何一种材料可以完全取代它。近年来，随着国内制造业转型升级进一步加速，高端特殊钢锻件产品在国内需求量与日俱增。

浙江瑞浦科技有限公司围绕特钢产品市场出现的新特点、新动向，积极探索创新发展，结合市场装备及产品需求现状以及专业团队的技术支持，面向国家重大工程和重大装备对高端特殊锻件的重大需求，研制和生产出我国经济和社会发展急需的高品质特殊钢锻件，尤其是对国家国防和经济安全有重要影响的“卡脖子装备”。

浙江瑞浦科技有限公司企业看好高端特种材料钢锻件的市场发展前景，通过公开竞价竞得青田县温溪镇 0578-QT-WX-04-11-11-01、0578-QT-WX-04-11-11-02 等工业地块，并在该地块新建厂房等构筑物。项目采用先进的生产技术，智能化锻造生产线先进设备，项目建成后将形成年产 8 万吨航空航天、核电等领域用高端特种材料的生产能力。

青田县经济商务局已同意该项目的登记备案，根据项目赋码基础信息表（项目代码：2311-331121-07-01-555269），建设单位向环保部门办理环保相关许可手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》中的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性，因此，浙江瑞浦科技有限公司委托丽水市环科环保咨询有限公司进行该项目的环境影响评价工作。

本项目最终产品为各类锻件，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“C3393 锻件及粉末冶金制品制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号），本项目属于“铸造及其他金属制品制造”中的“其他（仅分割、焊接、组装的 除外）”，环境影响报告类型为报告表；项目锻造用母料制造过程中涉及钢铁冶炼工艺，属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”炼钢 312；铁合金冶炼 314”中的“全部”，应编制环境影响报告书。根据“名录”第四条：“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，综上故确定项目环境影响报告类型为报告书。

我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘和调研，收集和核实有关材料及工程资料，在现场调查、环境现状监测、预测分析等环节工作的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

环评工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体工作流程图如下：

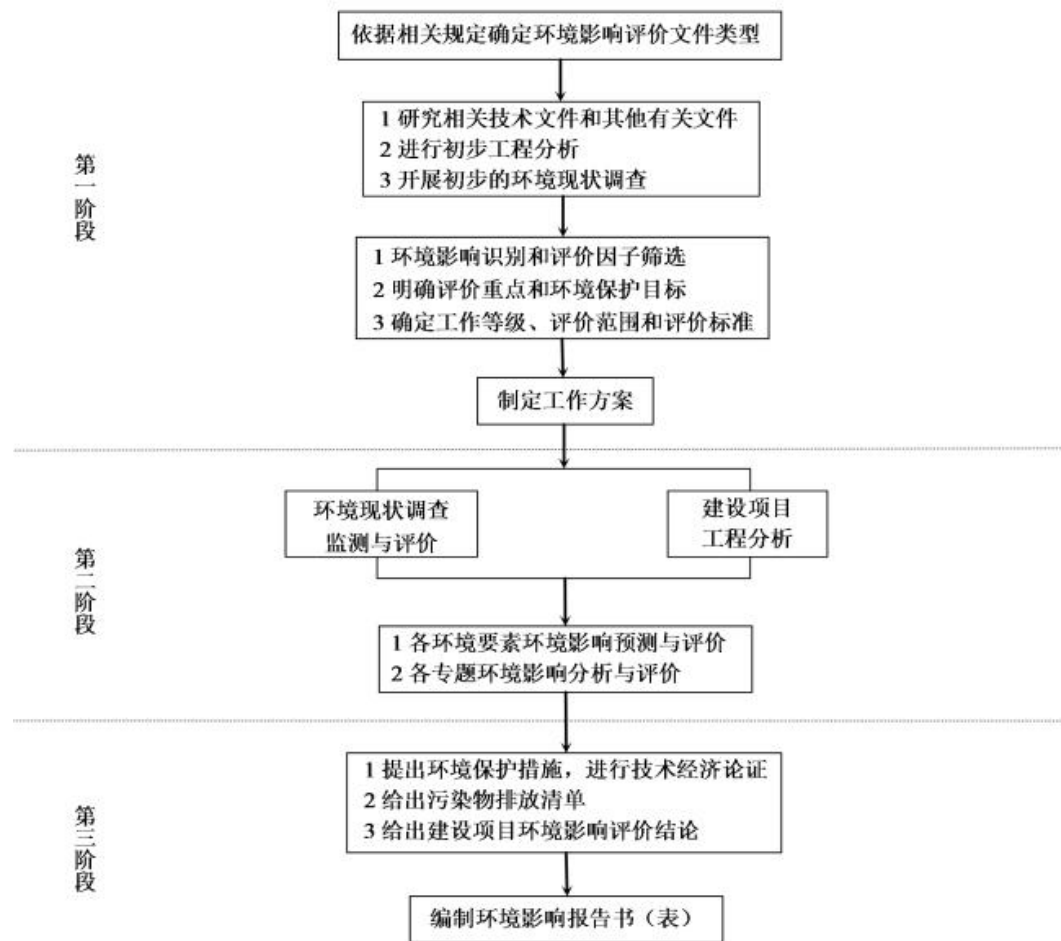


图 1.2.1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判断相关情况

1、本项目最终产品为各类锻件，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“C3393 锻件及粉末冶金制品制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号），本项目属于“铸造及其他金属制品制造”中的“其他（仅分割、焊接、组装的 除外）”，环境影响报告类型为报告表；项目锻造用母料制造过程中涉及钢铁冶炼工艺，属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”炼钢 312；铁合金冶炼 314”中的“全部”，应编制环境影响报告书。根据“名录”第四条：“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，综上故确定项目环境影响报告类型为报告书。

2、对照《青田县生态环境分区管控动态更新方案》（青政发〔2024〕111 号），项目所在地属于“ZH33112120047 浙江省丽水市青田县温溪产业集聚重

点管控区”，符合相关管控要求。

3、根据青田线“三区三线”划定成果，本项目不属于生态保护红线、永久基本农田控制线范围内，符合“三区三线”控制要求。

4、根据中华人民共和国国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，项目符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 与“四性五不批”符合性分析表

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目环境可行性	区域环境空气、水环境、声环境质量现状均较好，有一定的环境容量，能满足建设项目对环境的需求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目预测方法、预测组合均按照环境影响评价技术导则进行预测评价，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废实现零排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学性的。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	项目所在区域环境质量均能达到国家或者地方环境质量标准。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	根据工程分析，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，企业在落实相应的污染防治措施后，不会对破坏生态环境。	符合
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	企业已有项目已验收，各污染物均能达标排放，固废妥善处置，未出现环境污染和生态破坏问题。	符合
	（五）建设项目的环评报告书、环境影响报告表的基础资料	/	/

	数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	
--	---------------------------------------	--

1.4 项目特点及关注的主要问题

1.4.1 项目特点

(1) 项目产品是一个国家重大需求的战略物质，广泛应用于航空航天、舰船、核电、汽车、石油化工、电力等领域，其生产制造是全球技术和产业制高点。

(2) 项目主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物、二噁英，各污染物排放源均采取了成熟稳定的处理措施，确保废气达标排放。

(3) 项目运营期间主要生产用水净环水、浊环水等生产废水处理后全部循环使用，多余的软水制备废水和生活污水处理达标后纳管进入污水处理厂。

(4) 项目名称中 12 万吨为第一工序锻造母料的产能。最终产品为航空航天、电力、船舶、石化等行业用锻件。主要包括各类发动机机匣、燃烧室、密封环、支撑环、承力环、轴承、法兰、整流罩、支架、储存箱、各种管板等锻件产品，最终产品产量合计约为 80000t/a。由于产品后续有多道生产工序，产品用途、产品类型复杂，因此以 12 万吨母材的产量作为项目名称。

(5) 浙江瑞浦科技有限公司现有厂区位于温溪镇高岗工业区，由于项目异地扩建厂区与现有厂区有一定距离，且中间有山体相隔，本次异地扩建所使用原材料均以外购新材料进行生产，与现有厂区无依托关系，环评仅对本次异地扩建厂区进行评价。对现有项目基本情况、污染物排放和治理情况，环境管理情况等作简要介绍。

1.4.2 关注的主要问题

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，关注的主要环境问题是：

(1) 本项目烟气排放对周边环境空气质量及保护目标的影响，是否满足环境功能区的要求；

(2) 除尘措施去除效率可靠性分析；

(3) 炉渣等固体废物的综合利用途径；

(4) 运营过程中可能造成的风险影响等；

(5) 水平衡情况、废水综合利用情况；

(6) 本项目噪声厂界是否达标。

1.5 环境影响报告书的主要结论

浙江瑞浦科技有限公司年产 12 万吨高端特种材料项目选址位于浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，项目符合《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）》、《青田县生态环境分区管控动态更新方案》（青政发〔2024〕111 号）等相关规划要求，项目的实施符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求，只要建设单位认真落实本报告提出的各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作，本项目建设和营运过程中各污染物均能达标排放，项目建设可满足当地环境质量要求及总量控制要求；根据建设单位编制的公众参与统计，项目公众参与未收到相关意见及建议；因此，从环境保护角度看，该项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及有关环境保护文件

- 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》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 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、《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003 年 1 月 1 日起施行，2012 年修正）；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；
- 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 12、《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；
- 13、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- 14、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- 15、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）；
- 16、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；
- 17、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；
- 18、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- 19、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；
- 20、《环保部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>

的通知》（环发[2014]197 号）；

21、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

21 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正）；

22、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）；

23、《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；

24、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；

25、《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

26、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）；

27、《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；

28、《排污许可管理办法》（2024 年 4 月 1 日生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；

29、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；

30、《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函[2021]495 号）；

31、《关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）>的通知》（发改产业[2021]1609 号）；

32、《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》（生态环境部等，2020 年 10 月 30 日）；

33、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）。

2.1.2 地方法规

1、《浙江省大气污染防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020 年 11 月 27 日施行）；

2、《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022）》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订通过，2023 年 1 月 1 日起施行）；

3、《浙江省水污染防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十

五次会议，2020年11月27日施行）；

4、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日起施行）；

5、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10 号，2018 年 3 月 22 日起施行）；

6、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》（浙环发〔2024〕67 号）；

7、《浙江省水污染防治行动计划》（浙政发[2016]12 号，2016 年 4 月 6 日起施行）；

8、《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]2 号，2019 年 2 月 15 日起施行）；

9、《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》（浙发改规划[2021]250 号，2021 年 6 月 17 日起施行）；

10、《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日起施行），经浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过；

11、《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79 号，2017 年 7 月 28 日起施行）；

12、《浙江省生态环境保护条例》，经浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022 年 8 月 1 日起施行；

13、《浙江省“污水零直排区”建设行动方案》（浙治水办发〔2018〕28 号）；

14、《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）；

15、《浙江省工业节能降碳技术改造行动计划（2022-2024 年）》；

16、《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）；

21 《关于转发<工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见>的通知》（浙经信装备〔2023〕122 号）

2.1.3 产业政策

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；

2、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（2022 年 1 月 19 日）；

3、《丽水市（制造业）产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》；

2.1.4 技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 9、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 10、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 11、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 12、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 13、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- 14、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 15、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- 16、《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；
- 17、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- 18、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）；
- 19、《排污许可证申请与核发技术规范-钢铁工业》（HJ846-2017）
- 20、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 21、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）

2.1.5 项目技术文件及其他

- 1、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙江省人民政府浙政函[2015]71 号，2015 年 6 月 30 日印发）；
- 2、《浙江省空气环境保护功能区划分图集》（原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站）；
- 3、《青田县生态环境分区管控动态更新方案》（青政发〔2024〕111 号）；
- 4、建设单位提供的与项目有关的其他资料（项目备案通知书、营业执照等）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

2.2.1.1 评价因子识别

根据项目生产工艺流程中各环节的产污因素,可确定该企业可能造成环境影响的因素有:废水、废气、噪声和固体废弃物。各类污染因素及污染因子见表 2.2-1。

2.2-1 生产污染工序及污染因子汇总

类别	污染因子	原料 运输	原料 贮存	生产 过程	职工 生活	产品 贮存	产品 运输	废气 治理	废水 处理
废水	COD _{Cr}			●	●				●
	NH ₃ -N			●	●				●
	SS			●					●
废气	颗粒物	○●	●	○●				○●	
	PM ₁₀			○●				○●	
	SO ₂	○●		○●				○●	
	NO _x	○●		○●				○●	
	镍及其化合物			○●				○●	
	铬及其化合物			○●				○●	
	氟化物			○●				○●	
	二噁英			○●				○●	
噪声	噪声	●		●			●	●	●
固废	废电极			●					
	废耐火材料			●					
	炉渣及铸余渣			●					
	金属废料			●					
	氧化铁皮			●					
	污泥								●
	废包装材料			●					
	废旧零部件			●					
	废钢丸			●					
	废焊条焊渣			●					
	除尘灰							●	
	废乳化液			●					
	废乳化液桶			●					
	废机油			●					
	废机油桶			●					
	废布袋							●	
	废离子交换树脂								●
	生活垃圾				●				

注: ●表示正常情况下的污染因子; ○表示事故风险时可能出现的污染因子。

2.2.1.2 评价因子筛选

依据建设项目特点及周边区域环境特征的分析,确定各环境影响要素的评价因子如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 项目评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类、总氮	COD、NH ₃ -N
地下水	pH、COD _{Mn} 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总溶解性固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、铬(六价)、铁、锰、汞、砷、镍、铅、总硬度、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	氟化物
气	SO ₂ 、NO _x 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英、氟化物	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英、氟化物
声	L _{eq} (A)	L _{eq} (A)
土壤	HM(重金属 7 项)、VOC(挥发性有机物 27 项)、SVOC(半挥发性有机物 11 项)+pH 值、石油烃、二噁英	氟化物
固废	/	一般固废、危险废物

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015 年),项目附近河流瓯江圩仁-洲头断面河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准,其下游洲头-温溪镇处洲街口断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准,南侧溪坑规模很小,未划分水环境功能区划,参照执行下游 III 类标准,相关标准限值见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水质量标准(单位:除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	COD _{Mn}	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	NN ₃ -N	TP	溶解氧	石油类
II 类	6-9	≤4	≥6	≤4	≤3	≤0.5	≤0.1	≥6	≤0.05
III 类	6-9	≤6	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≥5	≤0.05
项目	COD _{Cr}	TN	氟化物	硫化物	挥发酚	氰化物	镉	锌	砷
II 类	≤15	≤0.5	≤1.0	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤0.05
III 类	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.005	≤1.0	≤0.05
项目	铜	汞	铅	六价铬	/	/	/	/	/
II 类	≤1.0	≤0.00005	≤0.01	≤0.05	/	/	/	/	/
III 类	≤1.0	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	/	/	/	/	/

2、地下水环境

由于项目所在区域未规划地下水环境功能区,根据所在地理位置以及周边区域用水概况,本次评价地块地下水环境质量标准参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准,石油烃参照执行《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中附件 5 地下水污染风险管控筛选值补充指标,见表 2.2-4。

表 2.2-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	污染物项目	IV 类标准
感官性状及一般化学指标		
1	色(铂钴色度单位)	25
2	嗅和味	无
3	浑浊度/MTU	10
4	肉眼可见物	无
5	pH	5.5~6.5, 8.5~9.0
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	650
7	溶解性总固体(mg/L)	2000
8	硫酸盐(mg/L)	350
9	氯化物(mg/L)	350
10	铁(mg/L)	2.0
11	锰(mg/L)	1.5
12	铜(mg/L)	1.5
13	锌(mg/L)	5.0
14	铝(mg/L)	0.5
15	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	0.01
16	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.3
17	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)(mg/L)	10.0
18	氨氮(以 N 计)(mg/L)	1.5
19	硫化物(mg/L)	0.10
20	钠(mg/L)	400
微生物指标		
21	总大肠菌群(MPN/100mL)	100
22	细菌总数(CFU/mL)	1000
毒理学指标		
23	亚硝酸盐(mg/L)	4.8
24	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	30.0
25	氰化物(mg/L)	0.1
26	氟化物(mg/L)	2.0

27	碘化物 (mg/L)	0.5
28	汞 (mg/L)	0.002
29	砷 (mg/L)	0.05
30	硒 (mg/L)	0.1
31	镉 (mg/L)	0.01
32	铬 (六价) (mg/L)	0.1
33	铅 (mg/L)	0.1
34	三氯甲烷 (mg/L)	300
35	四氯化碳 (mg/L)	50.0
36	苯 (μg/L)	120
37	甲苯 (μg/L)	1400
非常规指标		
38	镍 (mg/L)	0.1
39	石油烃 (mg/L)	1.2

表 2.2-5 地下水质量非常规指标及其限值

序号	指标	III类标准值
毒理学指标		
1	铍/(mg/L)	≤0.002
2	硼/(mg/L)	≤0.50
3	锑/(mg/L)	≤0.005
4	钡/(mg/L)	≤0.70
5	镍/(mg/L)	≤0.02
6	钴/(mg/L)	≤0.05
7	钼/(mg/L)	≤0.07
8	银/(mg/L)	≤0.05

3、环境空气

根据环境空气质量功能区划,项目所在区域属二类功能区,环境空气常规污染物浓度限值执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准;氟化物采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中的限值;特征污染物二噁英环境空气质量标准采用日本年平均浓度标准作为日均值的评价标准,镍及其化合物质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准》详解。具体标准详见表 2.2-6。

表 2.2-6 环境质量标准

类别	污染物名称	取值时间	浓度标准限值	单位	标准来源
			二级		
基本	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》

项目		24 小时平均	150	μg/m³	(GB3095-2012)
		1 小时平均	500	μg/m³	
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m³	
		24 小时平均	80	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10	mg/m³	
	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
	颗粒物（粒径小于等于 10μg）	年平均	70	μg/m³	
		24 小时平均	150	μg/m³	
	颗粒物（粒径小于等于 2.5μg）	年平均	35	μg/m³	
24 小时平均		75	μg/m³		
其他项目	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m³	年均值参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，日均值、小时均值标准根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）采用小时均值：日均值：年均值=6:2:1 换算
		24 小时平均	300	μg/m³	
	氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	μg/m³	
		24 小时平均	100	μg/m³	
		1 小时平均	250	μg/m³	
	二噁英	年平均	0.6pg-TEQ/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A	
		24 小时平均	1.2pg-TEQ/m³		
		1 小时平均	3.6pg-TEQ/m³		
	氟化物	24 小时平均	7μg/m³	《大气污染物综合排放标准》详解 P142	
		1 小时平均	20μg/m³		
	镍及其化合物	1 小时平均	3μg/m³	《苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度》	
	铬及其化合物	1 小时平均	1.5μg/m³		

4、声环境

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 周边敏感点执行 2 类区标准, 具体指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

5、土壤环境质量标准

本项目地块为工业用地，属于建设用地中的第二类用地，项目区域土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）第二类用地筛选值及管制值，周边农田土壤执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值，见表 2.2-8，2.2-9。

表 2.2-8 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
石油烃类				
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500	9000
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类				
47	二噁英	-	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.2-9 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240

		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
	锌		200	200	250	300

项目所在区环境振动执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）工业集中区标准值；寺下村执行居民区标准。具体标准值（Z 振级）如下表所示。

表 2.2-10 城市区域环境振动标准（单位：dB）

适用地带范围	昼间	夜间
居民、文教区	70	67
工业集中区	75	72

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废水

本项目施工期施工废水经沉淀后回用到施工现场洒水，施工人员生活借用附近村庄生活设施，废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准纳管排放。

本项目净环水、浊环水等生产废水均不外排，外排的废水为多余的软水制备废水和生活废水。企业总排口废水执行《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012）的表 2 间接排放限值后进入青田县金三角污水处理厂，动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准中动植物油≤100 的限值，青田县金三角污水处理厂尾水排放 COD_c、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 标准，其余指标仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准。

表 2.2-11 《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）

序号	污染物项目	《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012） 间接排放标准
1	pH 值	6~9
2	悬浮物	≤100
3	COD _{cr}	≤200
4	氨氮	≤15
5	总氮	≤35
6	总磷	≤2.0

7	石油类	≤10
8	氟化物	≤20
9	总铁 ^a	≤10
10	六价铬	≤0.5
11	总铬	≤1.5
12	总镍	≤1.0
单位产品基准排水量 (m ³ /t)	钢铁联合企业 ^b	1.8
注：a.排放废水 pH 值小于 7 时执行该限值 b.钢铁联合企业的产品以粗钢计。		

表 2.2-12 项目废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	动植物油
GB18910-2002 一级 A 标准	6~9	/	≤10	≤10	/	/	/	≤20
DB33/2169-2018	/	≤40	/	/	≤2 (4) *	12 (15) ¹	0.3	/

*注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、废气

一、施工期排放标准

该项目施工期产生的扬尘（颗粒物），执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值。

表 2.2-13 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

二、运营期排放标准

（1）有组织排放限值

精铸车间、特冶车间锻造用母料涉及钢铁冶炼工艺，废气参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值；镍及其化合物排放浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准，铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 中特别排放限值。

表 2.2-14 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012） 单位：mg/m³

排气筒	污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放 监控位置	执行标准
DA001~DA009 、DA027	颗粒物	铁水预处理(包括倒罐、扒渣等)、转炉(二次烟气)、电炉、精炼炉	15	车间或生产 设施排气筒	GB28664-2012
		钢渣处理	100		
		其他生产设施	15		
DA001	二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	电炉	0.5		
DA005~DA007	氟化物 (以 F 计)	电渣冶金	5.0		
所有排放口	镍及其化合物	/	4.3		GB 16297-1996
所有排放口	铬及其化合物	/	3		GB28666-2012

锻造车间钢坯锻造过程使用的加热炉执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）及修改单中的排放特别排放限值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的限值。

表 2.2-15 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）及修改单

序号	位置	污染物项目	标准来源	排放限值（mg/m ³ ）
1	车间或生产 设施排气筒	烟尘	GB28665-2012	15
2		二氧化硫		150
3		氮氧化物		300
4		烟气黑度（林格曼级）	GB9078-1996	1

后道锻件加工过程中退火炉废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；抛丸、焊接、打磨粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准。

表 2.2-16 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

序号	位置	污染物项目	标准来源	排放限值（mg/m ³ ）
1	烟囱或烟道	烟尘	浙环函〔2019〕315 号	30
2		二氧化硫		200
3		氮氧化物		300
4		烟气黑度（林格曼级）	GB9078-1996	1

注：根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）中相关要求，暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，本环评要求参照该要求执行。

表 2.2-17 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

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

(2) 无组织排放限值

精铸车间、特冶车间及渣处理车间边界颗粒物无组织排放参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)；锻造车间边界无组织排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中的无组织排放浓度限值；厂界颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、镍及其化合物无组织排放监控浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值的要求；铬及其化合物参照执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。

表 2.2-18 厂区内无组织排放浓度限值 单位：mg/m³

企业或生产工段	污染物项目	限值	监控点	标准来源
精铸车间、特冶车间	颗粒物	8.0	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处，并选浓度最大值	GB 28664-2012
渣处理车间	颗粒物	8.0	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处，并选浓度最大值	
锻造车间	颗粒物	5.0	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口处，并选浓度最大值	GB28665-2012

表 2.2-19 企业厂界无组织排放浓度限值

污染物项目	监控点	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	GB 16297-1996
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40	
NO _x	周界外浓度最高点	0.12	
氟化物(以 F 计)	周界外浓度最高点	0.02	
镍及其化合物	周界外浓度最高点	0.040	
铬及其化合物	周界外浓度最高点	0.006	GB28666-2012 表 7

本项目食堂设有 4 个灶头，食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中规定的中型规模标准，具体标准值见表 2.2-20、2.2-21。

表 2.2-20 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规 模	小型	中型	大型
-----	----	----	----

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

表 2.2-21 饮食业单位的规模划分

规 模	小型	中型	大型
基准灶数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(108J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

3、噪声

本项目施工期噪声排放执行(GB12523-2011)《建筑施工场界环境噪声排放标准》中标准限值,具体见表 2.2-22;营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,具体见表 2.2-23。

表 2.2-22 建筑施工场界环境噪声排放限值 (单位: dB(A))

昼间	夜间
70	55

表 2.2-23 工业企业厂界环境噪声排放标 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),其中“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用本标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”;危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

2.3 评价工作等级与评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、地面水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级判定依据,项目地表水评价等级判定依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 项目废水经厂区预处理达到纳管标准后排入青田县金三角污水处理厂处理达标后排放, 为间接排放方式, 评价等级为三级 B, 可不进行水环境影响预测, 主要分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中关于建设项目地下水评价工作等级的规定, 项目地下水评价等级各项判定依据见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水源, 其保护区以外的

	补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目前道锻造母料制造过程中涉及钢铁冶炼，地下水环境影响评价项目类别为“IV类”；后道钢坯锻造涉及“压延加工”，地下水环境影响评价项目类别为“III类”。

本项目选址不属于饮用水水源保护区和地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境敏感程度属于不敏感，该建设项目为III类建设项目，根据地下水导则评价工作等级分级依据判定，项目地下水环境评价等级确定为三级。项目地下水评价等级判定依据见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价等级工作分级表

类别	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

3、大气环境

（1）评价工作等级分级判据

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）确定大气评价等级：“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_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

C_{0i} ——一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准限值；对于该标准中未包含的污染物，使用评价标准确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2.3-4。

表 2.3-4 大气评价工作等级划分判据

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

(2) 本项目大气环境评价等级确定

项目估算模式参数表见表 2.3-5。

表 2.3-5 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数量 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.4
最低环境温度/°C		-5.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

正常排放情况估算模式预测结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 主要污染源估算模型计算结果表

预测因子			预测值		环境限值 (mg/m ³)	最大落地 浓度占标 率 (%)	D _{10%}
			最大落地浓 度 (mg/m ³)	最大落地点 距离污染源 (m)			
有组织	DA001	颗粒物	5.69E-04	154	0.9	0.06	/
		PM ₁₀	5.69E-04	154	0.45	0.13	/
		镍及其化合物	1.14E-05	154	0.003	0.38	/
		铬及其化合物	5.69E-06	154	/	/	/
		二噁英	1.26E-04	154	3.6 pg-TEQ/m ³	3.49	/
	DA002	颗粒物	1.16E-03	154	0.9	0.13	/
		PM ₁₀	1.16E-03	154	0.45	0.26	/
		镍及其化合物	1.14E-05	154	0.003	0.38	/
		铬及其化合物	5.69E-06	154	/	/	/
	DA003	颗粒物	2.52E-03	154	0.9	0.28	/

无组织		PM ₁₀	2.52E-03	154	0.45	0.56	/
	DA004	颗粒物	5.07E-03	118	0.9	0.56	/
		PM ₁₀	5.07E-03	118	0.45	1.13	/
	DA005	颗粒物	4.18E-03	165	0.9	0.46	/
		PM ₁₀	4.18E-03	165	0.45	0.93	/
		镍及其化合物	2.59E-06	123	0.003	0.09	/
		铬及其化合物	1.11E-06	123	/	/	/
		氟化物	8.88E-05	123	0.02	0.44	/
	DA006	颗粒物	3.03E-04	123	0.9	0.03	/
		PM ₁₀	3.03E-04	123	0.45	0.07	/
		镍及其化合物	2.59E-06	123	0.003	0.09	/
		铬及其化合物	1.11E-06	123	/	/	/
		氟化物	8.88E-05	123	0.02	0.44	/
	DA007	颗粒物	5.07E-03	123	0.9	0.56	/
		PM ₁₀	5.07E-03	123	0.45	1.13	/
		镍及其化合物	9.25E-07	123	0.003	0.03	/
		铬及其化合物	1.29E-06	123	/	/	/
		氟化物	8.88E-05	123	0.02	0.44	/
	DA008	颗粒物	4.18E-03	165	0.9	0.46	/
		PM ₁₀	4.18E-03	165	0.45	0.93	/
	DA009	颗粒物	2.94E-02	165	0.9	3.27	/
		PM ₁₀	2.94E-02	165	0.45	6.53	/
	DA010~DA015	颗粒物	1.52E-03	116	0.9	0.17	/
	DA016	颗粒物	6.22E-04	120	0.9	0.07	/
	DA017~DA026	颗粒物	6.03E-04	141	0.9	0.07	/
		SO ₂	4.13E-04	141	0.5	0.08	/
		NO _x	3.94E-03	141	0.25	1.58	/
	DA027	颗粒物	4.18E-03	165	0.9	0.46	/
无组织	精铸车间	颗粒物	1.01E-01 150	112	0.9	11.21	150
		PM ₁₀	5.04E-02 150	112	0.45	11.20	150
		SO ₂	1.60E-03 0	112	0.5	0.32	/
		NO _x	1.29E-02 0	112	0.25	5.15	/
		镍及其化合物	8.25E-04 750	112	0.003	27.50	750
		铬及其化合物	4.17E-04 0	112	/	/	/
	锻造车间	颗粒物	3.48E-02 125	91	0.9	12.82	125
		PM ₁₀	5.77E-02 125	91	0.45	12.82	125
		镍及其化合物	8.30E-06 0	91	0.003	0.28	/
		铬及其化合物	1.14E-05 0	91	/	/	/

	特冶车间	氟化物	1.04E-03 0	91	0.02	5.12	/
		颗粒物	1.08E-02 0	166	0.9	1.11	/
		PM ₁₀	1.30E-02 0	166	0.45	2.89	/
	渣处理车间	颗粒物	3.48E-02 0	166	0.9	3.87	/
		PM ₁₀	5.77E-02 0	166	0.45	3.87	/

根据估算模型计算，项目污染源排放的大气污染物中最大落地浓度占标率 27.5%，占标率 $P_{\max} \geq 10\%$ ，确定大气评价等级为一级。

4、噪声

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所处区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类区域，且项目评价范围内无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大。因此，确定项目噪声环境影响评价等级为三级。

5、土壤环境

对照《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“有色金属铸造及合金制造;炼铁;球团;烧结炼钢;冷轧压延加工;铬铁合金制造;水泥制造;平板玻璃制造;石棉制品;含焙烧的石墨、碳素制品”类别，项目类别为 II 类。本项目属于污染影响型建设项目，项目占地面积 81209m²（8.12hm²），规模为中型（5~50 hm²），项目周边存在耕地，敏感程度判断为敏感，对照表 2.3-7 土壤环境评价工作等级划分表，判定项目土壤环境评价等级为二级。

表 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中风险评价工作等级划分方法，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4 等级，项目大气环境敏感程度分级为

E1 级，地表水、地下水环境敏感程度分级为 E3 级；大气环境风险潜势为 III 级，地表水、地下水环境风险潜势为 I 级。因此，本项目环境风险评价综合等级为二级。

表 2.3-8 环境风险评价工作等级划分

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

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

7、生态环境

本项目区生态环境不属于特殊生态敏感区或重点生态敏感区，属于一般区域。本项目在厂区占地面积为 0.0812km²。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定（见表 2.3-9），生态影响评价工作等级为三级。

表 2.3-9 生态环境评价工作等级

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

2.3.2 评价范围

根据环境功能区划和保护目标要求，按照确定的各环境要素的评价等级和技术导则相关规定，结合工程沿线环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表2.3-10。

表 2.3-10 环境影响评价范围确定表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	声环境	三级	项目周围 200m 范围
2	环境空气	一级	以厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域
3	地下水环境	三级	厂区边界 6km 范围
4	地表水环境	三级 B	分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价
5	土壤环境	二级	项目厂区厂址外扩 0.2km 范围内
6	环境风险	二级	以事故源为中心，半径 5km 范围
7	生态环境	三级	项目所占地块区域

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 环境功能区划

2.4.1.1 环境空气质量功能区划

根据《丽水市环境空气质量功能区划分图》（划分图见附图 3），本项目所在区域

为环境空气质量功能区的二类区。

2.4.1.2 地表水环境质量功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015 年),项目附近河流瓯江圩仁-洲头断面河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准,其下游洲头-温溪镇处洲街口断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准。项目附近地表水功能区、水环境功能区划见表 2.4-1,水功能区、水环境功能区划见附图 3。

表 2.4-1 项目附近水功能区、水环境功能区划表

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	范围		目标水质
						起始断面	终止断面	
瓯江 18	瓯江青田农业、工业用水区	农业用水区	浙闽皖	瓯江	瓯江	圩仁	洲头	III
瓯江 19	瓯江青田农业、工业用水区 2	农业用水区	浙闽皖	瓯江	瓯江	洲头	温溪镇处洲街口	II

2.4.1.3 地下水环境质量功能区划

本项目所在区域未进行地下水环境质量功能区规划,根据调查,项目所在区块不对地下水进行开放利用,根据本项目地理位置及周边地表水水环境功能区划,建议本项目地下水执行III类水标准。

2.4.1.4 声环境质量功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关规定,“以工业生产、仓储物流为主要功能,需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”为3类声环境功能区;交通干线两侧一定距离之内,需防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域为4a类(城市主次干路)。本项目周围以工业区为主,项目用地属于工业用地,因此,项目所在地为3类声环境功能区,周围敏感点执行2类标准。

2.4.2 《青田县国土空间总体规划(2021-2035)》

1、总体格局

整体构建“一带、两心、三轴、四区”的县域国土空间总体格局。

一带：瓯江城镇发展带，沿瓯江两岸东西向的发展核心带；

两心：县域主中心和县域副中心；

三轴：温丽旅游发展轴、四都港城镇发展轴和北部城乡联动轴；

四区：都市同城发展区、都市紧密协作区、西部联丽发展区和生态文旅特色区四大功能。

2、统筹划定三区三线

优先划定耕地和永久基本农田，保障粮食安全。规划期内全县永久基本农田面积不低于 146.63 平方千米（21.99 万亩）。

科学评估调整生态保护红线，锚固生态底线。青田县划定生态保护红线面积 614.92 平方千米。

集约适度划定城镇开发边界，优化城镇格局。统筹划定城镇开发边界 41.53 平方千米。

3、产业空间

规划整合形成三大产业功能片区，并划定工业用地控制线，保障产业发展。

东部功能片区：主要发展全球特种钢产业，造产业高能级平台；

中部功能片区：主要发展智控阀门、智能电气等产业；

西部功能片区：主要发展智慧出现、时尚休闲产业；

符合性分析：该项目选址位于青田经济开发区东部组团温溪园区小峙工业区块，该地块不在生态保护红线、永久基本农田等控制线范围内；地块位于东部功能片区，用地性质为工业用地，项目产品为高端特种锻件产品，属于东部功能片区主要发展的产业，因此，项目符合《青田县国土空间总体规划（2021-2035）》。

2.4.3 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线符合性分析

本项目位于浙江省丽水市青田县温溪产业集聚重点管控区，经比对青田县生态保护红线图，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护等生态保护区内，不在青田县生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线：

①地表水环境质量现状情况

根据现状监测数据，企业附近 1#瓯江上游断面和 2#瓯江下游断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，水质现状满足对应的水功能区划的要求。

②大气环境质量现状情况

根据《丽水市生态环境状况公报(2023 年)》和《温州市生态环境状况公报 2023 年》的数据和结论，2023 年青田县和温州市区常规因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 均能满足环境空气质量功能区要求，2023 年青田县和温州市区均属于环境空气质量

达标区。

根据现状监测数据，项目所在区域各污染因子均能达到相应环境质量标准，本项目严格落实排污总量制度下项目排放的污染物对周边环境影响较小，不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线：

本项目营运过程中需消耗一定量的电及水资源，利用量相对区域资源总量较少；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到项目所在区域土地资源利用上线，不突破地区能源、水、土地等资源消耗的“天花板”。

4、生态环境准入清单

根据《青田县生态环境分区管控动态更新方案》（青政发〔2024〕111 号），本项目位于“浙江省丽水市青田县温溪产业集聚重点管控区（ZH33112120047）”，项目所在地“三线一单”管控单元分类图见附图。对照该环境管控单元分类准入清单，本项目符合性分析见表 2.4-2。

表 2.4-2 重点管控单元符合性分析

类别	管控要求	符合性
空间布局约束	严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目属于二类工业项目，且项目符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评要求，与居民点间有绿化带、道路、山体等阻隔。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目实施后将采用先进的废气治理设施，确保废气排放达到排放标准；企业实施雨污分流，生产车间及地面道路全部硬化，危废储存间均做防渗处理，防止对地下水和土壤产生污染；其它各类废气、固废等污染物经采取本评价提出的各项污染防治措施后，均能做到达标排放或妥善处置，不会改变区域环境功能现状；项目将严格实施污染物总量控制制度，满足区域污染物排放管控要求。本项目不属于纳入建设项目碳排放评价的重点行业。
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系	本项目生产过程中使用的部分原料及产生的危险废物等，具有一定的易燃、火灾风险。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率；及时制定风险事故应急预案，并完成备案，一旦

	建设。推进重点产业园区规划和重点行业建设项目环境健康风险评估工作。	事故发生，及时实施应急预案，使风险事故对环境的危害得到有效控制。在此基础上，本项目的建设符合区域环境风险防控相关要求。
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目实施后采用天然气作为项目热源，不涉及燃煤等高污染能耗，生产过程冷却水等处理后大部分循环使用，项目建设满足管控区资源开发效率要求。

综上，项目的建设符合《青田县“三线一单”生态环境分区管控动态更新方案》中的要求。

2.4.4 《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）》符合性分析

（1）规划范围及期限

规划范围：本次浙江省青田经济开发区总体规划范围涉及开发区所辖十个工业园，规划总面积为 1923 公顷。

规划年限：规划基准年为 2015 年，规划目标年为 2030 年。

规划近期为 2016-2020 年，规划远期为 2021-2030 年。

（2）规划结构

规划采用“一廊三组团一区十园”的规划结构，控制县域经济开发区长远发展的框架，沿 330 国道形成“长藤结瓜”的发展模式，提高城市土地的开发效益，引导工业用地空间紧凑拓展。其中：

一廊：指沿 330 国道和瓯江形成的工业经济带。

三组团：分为东部组团、中部组团和西部组团，具体而言：

东部组团位于青田县东南部，包括温溪、油竹、山口三工业园，是青田经济开发区目前的经济发展中心，涵盖在青田县城市规划区内，东部和温州市的永嘉、鹿城、瓯海等县区相邻，离温州市中心 40 公里，离温州机场 60 公里，在温溪沙埠工业区设有高速公路互通口，在温溪高岗工业区设有金温铁路货物中转站。

中部组团位于青田县中部，包括船寮、东源、高湖、黄垟四工业园，是青田经济开发区规划近期经济发展中心。东距县城 17 公里，在船寮工业园设有高速公路互通口。

西部组团（包括海口组团）位于青田县西北部，西部组团包括海口、埭埠、腊口三工业园，是青田经济开发区规划远期经济发展中心，西北和丽水市的市区、莲都区、丽水开发区三地相邻，距丽水市中心 12 公里，在腊口、海口工业园各设有高速公路互通口。

“一区”，即青田经济开发区：统领全县工业园区开发。

“十园”，即温溪工业园、油竹工业园、船寮工业园、高湖工业园、东源工业园、海口工业园、腊口工业园、楨埠工业园、山口工业园和黄垟钼矿产业园。

（3）产业布局与总体目标

①产业布局

东部组团：重点发展时尚鞋服、不锈钢及深加工和装备制造三大产业。

中部组团：重点发展装备制造、五金电器、时尚鞋服、农产品加工和新能源五大产业。

西部组团：重点发展五金机械、农林产品加工和新能源新材料产业。

②总体目标

按照“把工业强县战略作为第一战略，把工业经济作为第一经济”的总体要求，以绿色发展为方向，以转型升级为主线，大力实施“百千万”工程，在丽水全市率先建成“集约高效、环境友好”型工业强县，实现在全市率先发展，为全面建成幸福侨乡奠定坚实的基础。

（4）土地利用规划

开发区用地规模：近期（2016-2020 年）规划地规模为 11.07 平方公里，其中工业用地 6.25 平方公里；远期（2021-2030 年）规划用地规模 17.85 平方公里，其中工业用地规模为 10.5 平方公里。

符合性分析：本项目属于“C3393 锻件及粉末冶金制品制造”，项目选址位于浙江省青田经济开发区东部组团温溪园区小峙工业区块，本项目产品为高端特种锻件产品，属于园区重点发展产业中的不锈钢及深加工产业，符合青田经济开发区的产业布局与总体目标。项目拟建地属于工业用地，符合园区土地利用规划。

2.4.5 《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》 及《浙江省青田经济开发区总体规划（2016—2030）环评结论清单调整报告》符合性分析

《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》于 2018 年 11 月由浙江大学编制，原浙江省环境保护厅审批（浙环函[2019]143 号）。2022 年 8 月，因《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的实施，青田经济开发区管理委员会对已经通过审查的《浙江省青田经济开发区总体规划（2016—2030）环境影响报告书》规划环评结论清单，根据批准的“三线一单”要求进行调整优化，调整了浙江省青田经济开

发区总体规划（2016—2030）环评结论清单，本次环评引用《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及《浙江省青田经济开发区总体规划（2016—2030）环评结论清单调整报告》中结论清单，对本项目与规划环评的符合情况进行分析。

规划环评总结论如下：

浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）的实施可促进青田县当地经济的发展，但同时也会给开发区内及周边环境带来相应的生态破坏和环境污染问题。总体上目前的规划在规划定位、产业导向是基本合理的，但局部地块的布局和基础设施方案方面也存在一定的局限和不足，建议进一步完善规划，并加强产业政策的实施过程控制，避免低水平建设，在此前提下总体上开发建设是可行的。

由于规划实施过程将经历各种不确定性和多变性因素的影响，在开发过程中必将出现新问题，今后环境影响复杂而深远，建议定期开展回顾性评价，及时修正规划不足。

符合性分析：规划环评及环评结论清单调整报告中提出的生态空间清单、环境准入条件清单、环境标准清单相符性分析见表 2.5-1 及 2.5-3。由分析结果可知：

根据《浙江省青田经济开发区总体规划（2016—2030）环评结论清单调整报告》“六张清单”，本项目位于浙江省青田经济开发区东部组团温溪园区小峙工业区块，项目属于二类工业项目。本项目产品为高端特种锻件产品，属于园区重点发展产业中的不锈钢及深加工产业，本项目各类污染物在切实落实污染防治措施的前提下，可确保达标排放，项目的建设不会导致周边环境质量的恶化。

综上所述，本次浙江瑞浦科技有限公司年产 12 万吨高端特种材料项目符合《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》以及结论清单的相关要求。

表 2.4-3 规划环评生态空间清单

序号	园区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型	符合性分析
16	东工业区、港头工业区、小寺工业区、高岗工业区、横溪工业区、沙埠工业区	产业集聚污染重点管控单元 47		严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目，须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，所有企业实现雨污分流。 根据园区产业发展规划和用地控制性规划，温东工业区禁止新建鞋服产业链和临港产业链外的三类工业项目，港头工业区、高岗工业区、小寺工业区禁止新建特种钢新材料产业链外的三类工业项目，横溪工业区禁止除智能电气产业链外的三类工业项目，沙埠工业区禁止新建战略性新兴产业、高新产业外的三类工业项目	工业用地	符合。 本项目位于小寺工业区，属于二类工业项目，产品为高端特种锻件产品，属于特种钢新材料产品，不属于禁止新建的工业项目，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，并实现雨污分流制。

表 2.4-4 规划环评环境准入条件清单

区域			分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析
温溪工业园	温东、横溪、沙埠、港头、小寺、高岗工业区	产业集聚污染重点管控单元 47	禁止准入类产业	1、温东工业区禁止新建鞋服产业链和临港产业链外的三类工业项目 2、港头工业区、高岗工业区、小寺工业区禁止新建特种钢新材料产业链外的三类工业项目 3、横溪工业区禁止除智能电气产业链外的三类工业项目 4、沙埠工业区禁止新建战略性新兴产业、高新产业外的三类工业项目	/	/	《青田县“三线一单”生态环境分区管控方案》、园区产业发展规划和用地控制性规划	符合。 本项目属于二类工业项目，产品为特种钢新材料产品，项目符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。
			限制准入类产业	1、严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目，须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评	/	/		

表 2.4-5 规划环评环境标准清单

序号	类别	主要内容							符合性分析		
1	空间准入标准	产业集聚污染重点管控单元	产业集聚污染重点管控单元47		严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目，须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，所有企业实现雨污分流。根据园区产业发展规划和用地控制性规划，温东工业区禁止新建鞋服产业链和临港产业链外的三类工业项目，港头工业区、高岗工业区、小寺工业区禁止新建特种钢新材料产业链外的三类工业项目，横溪工业区禁止除智能电气产业链外的三类工业项目，沙埠工业区禁止新建战略性新兴产业、高新产业外的三类工业项目，油竹工业区、徐岙工业区禁止新建战略性新兴产业、高新产业外的三类工业项目，田步垟工业区禁止新建鞋服鞋服产业链外的三类工业项目				工业用地	符合。本项目位于小寺工业区，属于二类工业项目，产品为高端特种锻件产品，属于特种钢新材料产品，不属于禁止新建的工业项目，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，并实现雨污分流制。	
2			环境准入条件清单								
			分类	行业清单			工艺清单	产品清单	制订依据		
			禁止准入类产业	1、温东工业区禁止新建鞋服产业链和临港产业链外的三类工业项目； 2、港头工业区、高岗工业区、小寺工业区禁止新建特种钢新材料产业链外的三类工业项目； 3、横溪工业区禁止除智能电气产业链外的三类工业项目； 4、沙埠工业区、油竹工业区、徐岙工业区禁止新建战略性新兴产业、高新产业外的三类工业项目； 5、田步垟工业区禁止新建鞋服鞋服产业链外的三类工业项目； 6、石平川工业区、黄垟工业区禁止新建钨矿开采产业外的三类工业项目； 7、北坑-大坑工业区禁止新建新能源电动装备产业链外的三类工业项目； 8、石塔工业区、高沙工业区、南岸工业区禁止新建休闲产业链外的三类工业项目； 9、山口工业区、平桥工业区禁止新建三类工业项目； 10、项山宫工业区、五星工业区、年底垟工业区、桐川工业区、东三工业区、徐岸工业区、赤岩工业区禁止新建智控阀门产业链外的三类工业项目；			/	/	《青田县“三线一单”生态环境分区管控方案》、园区产业发展和用地控制性规划	符合。本项目属于二类工业项目，产品为特种钢新材料产品，项目符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。	
			限制准入产业	1、严格控制三类工业项目的发展，新建、改建、扩建三类工业项目，须符合园区产业发展规划、用地控制性规划及园区规划环评。			/	/			
2	污染物排	废气	特殊行业项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。具体包括《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等。							本项目按要求执行	

放 标 准	废水	特殊行业项目执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）、《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》（GB30486-2013）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）及其修改单等。无行业标准的纳管废水执行《污水综合排放标准》GB8978-1996中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。 江北污水处理厂、金三角污水处理厂、中部污水处理厂、腊口污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）相关标准							本项目按要求执行
	噪声	1、企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准； 2、开发区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)； 3、施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。							本项目按要求执行
	固废	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。							本项目按要求执行
3 <									

4	电子信息	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《多晶硅产业准入条件》（工联电子〔2010〕137号）	不涉及
	其他行业	《印染行业规范条件（2017版）》（工信部公告2017年第37号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等15个环境准入指导意见（浙环发[2016]12号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《印染行业准入条件（2010年修订版）》（工消费[2010]第93号）、《制革行业规范条件》（2014年31号公告）、《浙江省印染产业环境准入指导意见》（浙环发[2009]19号）、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录》。 其它未列明行业，参考各行业国家及浙江省相关准入政策及标准要求执行。	不涉及

2.5 主要环境保护目标

根据调查，项目周边的主要环境保护目标见表 2.5-1、图 2.5.1。

表 2.5-1 环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
		X	Y					
大气环境	寺下村	242260	3114015	居民	520 人	环境空气二类区	W	约 160
	港头幼儿园	242260	3114015	师生	约 150 人		S	约 280
	港头村	241827	3114843	居民	4250 人		W	约 980
	温溪镇第四小学	241874	3114735	师生	770 人		W	约 1140
	龙叶村	242664	3113264	居民	100 人		S	约 420
	牛坦村	243757	3114690	居民	80 人		NE	约 1050
	夏嘉村	245311	3115142	居民	400 人		NE	约 2350
	下垟村	243964	3116865	居民	180 人		NE	约 2500
	高岗村	240278	3114136	居民	500		W	约 2480
	渡头村	244456	3117108	居民	650		W	约 1900
	温溪实验小学	241627	3115753	师生	1320		NW	约 2000
	沙埠村	241272	3115619	居民	2000		NW	约 1950
	温溪高级中学	241092	3116232	师生	1500		NW	约 2650
	洲头村	241955	3116403	居民	1250		NW	约 2500
	西坑村	245544	3112015	居民	120		NE	约 2900
	塘里岙	244516	3117122	居民	200		NW	约 2610
	温溪镇区	243177	3117689	居民	7 万人	N	最近点约 2200	
地表水环境	瓯江	231007	3188757	地表水	中河	GB3838-2002 III 类	NW	约 1440
	溪坑	242260	3114218	地表水	溪坑		S	相邻
地下水环境	评价范围不涉及生活供水水源地准保护区、生活供水水源地准保护区以外的补给径流区及地下水环境相关的其他保护区等敏感区							
土壤	耕地	231442	3187787	农作物	约 47 亩	GB 15618-2018 筛选值	W	约 5

声环境	寺下村	242260	3114015	居民	520 人	GB3096-2008 2 类	W	约 160
生态环境	评价范围不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区或其他特别保护要求对象							



图 2.5.1 主要环境保护目标分布图

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

浙江瑞浦科技有限公司原名为青田瑞浦科技有限公司，隶属于青山实业，公司成立于 2010 年 8 月，是一家专业从事不锈钢五金线等线材生产的大型企业，为青田县的龙头企业。企业现有厂区位于浙江省丽水市青田县温溪镇高岗工业区，建设规模为年产 30 万吨不锈钢线材（五金线、紧固件），配套酸洗生产线规模 10 万吨/年。

3.2 现有环保审批情况及现状产能

浙江瑞浦科技有限公司现有项目审批、验收及实际生产情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目审批验收情况一览表

项目名称	环评批复文号	验收文件	验收规模
年产 15 万吨五金线和 15 万吨紧固件建设项目	丽环建 [2011]132 号	青环验 [2016]34 号	五金线 15 万 t/a 紧固件线 15 万 t/a（配套 30 万 t/a 酸洗，实际建设 10 万 t/a）
10 万吨不锈钢表面处理及酸洗线技术改造项目	丽环建青 (2021)29 号	自主验收 2022.9	10 万吨不锈钢表面处理及酸洗线
应急预案	《突发环境事件应急预案》于 2022 年 11 月 24 日在丽水市生态环境局备案，备案号 331121-2022-072-H。		
排污许可证	2022 年 11 月 14 日取得排污许可证 (证书编号：9133112156096879XJ001P)		

3.3 现有项目现状调查

1、产品方案

现有项目产品方案见表 3.1-2：

表 3.1-2 主要产品名称及规模

序号	产品	规模 (吨/年)	备注
1	五金线	15 万	配套 10 万 t/a 酸洗
2	紧固件线	15 万	
线材合计		30 万	/

2、主要生产设备

涉密

3、主要原辅材料及能耗

现有项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-5。

涉密

4、生产工艺流程及产污节点

涉密

5、污染源强汇总

根据现有项目环评报告，浙江瑞浦科技有限公司现有项目满负荷生产情况下污染源强汇总如表 3.1-6：

表 3.1-6 现有项目污染源强汇总

分类		排放量 (t/a)
废水	废水量	27390
	COD	1.370
	氨氮	0.137
	总铬	0.021
	总镍	0.014
	氟化物	0.277
食堂废气	油烟废气	14.18 (kg/a)
酸洗废气	HF	0.306
	H ₂ SO ₄	0.507
	HCl	0.034
	SO ₂	0.216
	颗粒物	0.216
	NO _x	0.857
天然气锅炉废气	烟尘	0.006
	SO ₂	0.006
	NO _x	0.016
轧钢废气	烟尘	4.018
	SO ₂	11.376
	NO _x	35.280
	油雾	1.22
总量控制废气因子合计	烟尘	4.873
	SO ₂	12.116
	NO _x	37.939
固废 (产生量)	钢材边角料等	500
	煤灰渣	1000
	煤焦油	1200
	煤焦油渣	100
	氧化铁皮	600
	脱硫渣	300
	废酸液	0
	酸洗槽渣	10
	污水处理盐泥	300
	污水处理污泥	6000
	废活性炭	0.9t/3a
	废滤膜	0.6t/3a

	废树脂	0.3t/3a
	废包装材料	0.2
	废矿物油	1.0
	废催化剂	3t/3a
	生活垃圾	45

3.3.1.1 现状“三废”治理

表 3.1-7 现状“三废”治理情况见下表

类别	排放源	污染物	环评设计环保设施与防治措施	实际治措施落实情况
大气污染物	酸洗	硫酸雾、氢氟酸、氯化氢、硝酸雾	不含硝酸废气经密闭收集后经三级填料碱吸收处理后 DA001 排气筒 20m 高空排放；含硝酸废气经密闭收集后经二级碱吸收+SCR 处理后 DA002 排气筒 20m 高空排放	不含硝酸废气经密闭收集后经三级填料碱吸收处理后 DA001 排气筒 20m 高空排放；含硝酸废气经密闭收集后经二级碱吸收+SCR 处理后 DA002 排气筒 20m 高空排放
	储罐呼吸	酸雾	除硝酸罐以外呼吸废气经接入三级填料碱吸收处理后 DA001 排气筒 20m 高空排放；硝酸罐呼吸废气接入二级碱吸收+SCR 处理后 DA002 排气筒 20m 高空排放	除硝酸罐以外呼吸废气经接入三级填料碱吸收处理后 DA001 排气筒 20m 高空排放；硝酸罐呼吸废气接入二级碱吸收+1#SCR 处理后 DA002 排气筒 20m 高空排放
	SCR 燃烧废气	烟尘、NO _x 、SO ₂	通过 DA002 排气筒和含硝酸废气处理后的尾气一同 20m 高空排放	通过 DA002 排气筒和含硝酸废气处理后的尾气一同 20m 高空排放
	天然气锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 18mDA006 排气筒高空排放	经 18mDA006 排气筒高空排放
	罩式炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 20mDA004 排气筒高空排放	经 20mDA004 排气筒高空排放
	固溶炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 20mDA005 排气筒高空排放	经 20mDA005 排气筒高空排放
	加热炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 SCR+水膜除尘+双碱法除尘脱硫处理后由 24mDA003 排气筒高空排放	经 2#SCR+水膜除尘+双碱法除尘脱硫处理后由 24mDA003 排气筒高空排放
水污染物	酸洗废水	pH、COD、总氮、重金属等	进入企业污水处理站处理部分回用，少量纳管	进入企业污水处理站处理后回用，少量通过 DW001 排污口纳管
	地面冲洗水	pH、COD、总氮、重金属等	进入企业污水处理站处理部分回用，少量纳管	进入企业污水处理站处理后回用，少量通过 DW001 排污口纳管
	废气碱吸收废水	pH、COD、总氮	进入企业污水处理站处理部分回用，少量纳管	进入企业污水处理站处理后回用，少量通过 DW001 排污口纳管
	锅炉废水	硬度、无机盐	收集后回用于加热炉脱硫	收集后回用于加热炉脱硫
	初期雨水	pH、COD、总氮	进入企业污水处理站处理部分回用，少量纳管	进入企业污水处理站处理后回用，少量通过 DW001 排污口纳管

固体废物	软水制备	废树脂	委托清运	委托环卫部门清运
	酸洗	酸洗槽渣	委托有资质单位处置	委托浙江特力再生资源股份有限公司处置
	污水处理	污水处理污泥		委托浙江特力再生资源股份有限公司处置
	污水处理	污水处理盐泥		委托浙江特力再生资源股份有限公司处置
	污水处理	废活性炭		委托浙江正圣再生资源有限公司处置
	污水处理	废水处理废滤膜		委托浙江正圣再生资源有限公司处置
	药剂拆包	废包装材料		委托浙江正圣再生资源有限公司处置
	设备维护	废矿物油		委托有资质单位处置
	废气处理	废催化剂		目前暂无产生，产生后则委托有资质单位处置
噪声	生产线	机械噪声	高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强设备日常检修和维护；加强管理，教育员工文明生产	选用低噪设备；对高噪设备安装减震器；车间内合理布局；对设备定期维护；对员工进行上岗培训

3.3.1.2 “三废”达标排放情况

1、废水及地表水监测结果

(1) 生活污水监测结果

根据验收监测报告，2022 年 3 月 19 日~20 日，对该项目生活污水总排口（DW001）进行了监测。监测结果及达标情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 废水监测结果（污水总排口 DW001）

采样日期	2022 年 3 月 21 日~22 日									
分析日期	2022 年 3 月 21 日~3 月 22 日									
检测项目	3 月 21 日				3 月 20 日				平均值	标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
污水总排口（DW001）										
样品性状	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	/	/
pH 值(无量纲)	6.9	6.9	6.8	6.8	6.7	6.8	6.8	6.8	6.7~6.9	6-9
化学需氧量（mg/L）	156	159	153	162	155	152	160	157	157	200

采样日期	2022 年 3 月 21 日~22 日									
总氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	未检出	0.5
氨氮 (mg/L)	14.0	14.1	14.4	14.2	14.3	14.0	14.3	14.5	14.2	15
总氮 (mg/L)	27.2	27.1	27.2	27.2	27.8	26.7	27.3	27.8	27.3	35
悬浮物 (mg/L)	6	6	8	5	6	5	7	6	6	100
石油类 (mg/L)	1.80	1.84	1.78	1.79	1.80	1.79	1.77	1.79	1.80	10
氟化物 (mg/L)	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.24	0.24	0.23	0.24	20
总磷 (mg/L)	0.016	<0.01	<0.01	0.016	<0.01	0.016	0.016	0.012	0.015	2.0
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	4.0
总铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	1.0
总铬 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	未检出	1.5
总砷 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	未检出	0.5
六价铬 (mg/L)	0.008	0.011	0.009	0.007	0.009	0.007	0.008	0.012	0.009	0.5
总铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	未检出	10
总铅 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	1.0
总镍 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	1.0
总汞 (mg/L)	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	<0.0000 4	未检出 4	0.0 5
动植物油 (mg/L)	3.93	4.41	4.42	4.50	4.44	4.37	4.54	4.47	4.39	100
五日生化需氧量 (mg/L)	53.4	53.2	53.7	53.6	52.8	53.6	52.6	53.5	53.3	300

监测结果表明：本项目污水总排口 DW001 废水中 pH 值范围、化学需氧量、氨氮、

悬浮物、总氮、石油类、总磷、氟化物、总氰化合物、总锌、总铜、总铬、总砷、六价铬、总铁、总铅、总镍、总汞排放浓度均能达到《钢铁行业工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 中间接排放标准限值要求,其中动植物油、五日生化需氧量排放浓度能达到执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级标准限值要求。

(2) 生产废水监测结果

2022 年 3 月 21 日~22 日,对该项目污水站收集池(WS001)、污水站标排口(WS002)进行了监测,监测结果及达标情况见表 3.3-2、表 3.3-3。

表 3.3-2 预处理废水监测结果

采样日期	2022 年 3 月 21 日~22 日										
分析日期	2022 年 3 月 21 日~3 月 22 日										
监测点位	废水收集池					污水站标排口					标准 值
监测日期	3 月 21 日		3 月 22 日		平均 值	3 月 21 日		3 月 22 日		平均 值	
监测频次	第一 次	第二 次	第一 次	第二 次		第一 次	第二 次	第一 次	第二 次		
样品性状	绿色 浑浊	绿色 浑浊	绿色 浑浊	绿色 浑浊	/	无色 微浑	无色 微浑	无色 微浑	无色 微浑	/	/
pH 值(无量纲)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	6.7	6.7	6.6	6.7	6.6~ 6.7	/
化学需氧量 (mg/L)	915	917	922	916	918	110	112	115	113	113	/
总氰化物 (mg/L)	0.007	0.007	0.006	0.006	0.00 7	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	未检 出	/
氨氮(mg/L)	48.1	48.9	47.6	48.4	48.3	9.35	9.51	9.57	9.30	9.43	/
总氮(mg/L)	640	639	647	640	642	16.4	17.3	16.9	16.5	16.8	/
悬浮物(mg/L)	100	113	98	106	104	8	9	12	10	10	/
石油类(mg/L)	31.7	30.6	30.1	30.1	30.6	2.80	2.83	2.78	2.83	2.81	/
氟化物(mg/L)	2.44	2.35	2.35	2.44	2.40	0.27	0.29	0.27	0.28	0.28	/
总磷(mg/L)	0.043	0.039	0.047	0.051	0.04 5	0.043	0.043	0.043	0.051	0.04 5	/
总锌(mg/L)	0.091	0.090	0.092	0.091	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检 出	/
总铜(mg/L)	7.38	7.34	7.40	7.32	7.36	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检 出	/
总铬(mg/L)	16.9	17.0	16.8	16.9	16.9	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	未检 出	1.5
总砷(mg/L)	<0.000 3	<0.000 3	<0.000 3	<0.000 3	未检 出	<0.000 3	<0.000 3	<0.000 3	<0.000 3	未检 出	0.5
六价铬(mg/L)	0.016	0.015	0.017	0.015	0.0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	未检	0.5

										出	
总铁 (mg/L)	10.4	10.5	10.4	10.5	10.5	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	未检出	/
总铅 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	1.0
总镍 (mg/L)	24.1	24.0	24.2	23.8	24.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	未检出	1.0
总汞 (mg/L)	<0.000 04	<0.000 04	<0.000 04	<0.000 04	未检出	<0.000 04	<0.000 04	<0.000 04	<0.000 04	未检出	0.05

表 3.3-3 预处理设施处理能力

污染物种类	化学需氧量	氨氮	总氮	悬浮物	总铜	总铬	总铁	总镍	氟化物
处理效率 (%)	87.69	80.48	97.38	90.38	99.32	99.82	99.71	99.79	88.33

监测结果表明：项目污水站标排口废水中总铬、总砷、六价铬、总铅、总镍和总汞排放浓度均能达到《钢铁行业工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 中间排放标准限值标准。该污水站对化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、总铜、总铬、总铁、总镍和氟化物的处理效率分别达到 89.69%、80.48%、97.38%、90.38%、99.32%、99.82%、99.71%、99.79%和 88.33%。

(3) 雨水监测结果

2022 年 3 月 21 日~22 日,对该项目污水站收集池(WS001)、污水站标排口(WS002)进行了监测。监测结果及达标情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 雨水监测结果

监测日期	3 月 21 日			3 月 22 日			标准值
监测频次	第一次	第二次	平均值	第一次	第二次	平均值	
样品性状	无色微浑	无色微浑		无色微浑	无色微浑		
pH 值（无量纲）	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	
化学需氧量（mg/L）	14	11	13	15	10	13	20
总氮（mg/L）	0.757	0.776	0.767	1.00	0.795	0.898	1.0
总磷（mg/L）	<0.01	<0.01	未检出	<0.01	<0.01	未检出	0.2
氨氮（mg/L）	0.194	0.205	0.2	0.140	0.167	0.154	1.0
石油类（mg/L）	<0.01	<0.01	未检出	<0.01	<0.01	未检出	0.05
氟化物（mg/L）	0.16	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	1.0
总镍（mg/L）	<0.05	<0.05	未检出	<0.05	<0.05	未检出	0.02

监测结果表明：企业雨水总排口 YS001 水中 pH 范围、化学需氧量、总氮、总磷、

氨氮、石油类、氟化物和总镍浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

2、废气监测结果

（1）有组织废气

根据验收监测报告，2022 年 3 月 21 日~22 日，对项目有组织排放废气排放进行了连续 2 天监测，监测点位为酸洗废气排放口（DA001）、加热炉废气排放口（DA002）。有组织废气监测结果见表 3.3-5、表 3.3-6。

表 3.3-5 酸洗废气监测结果

项 目		单位	检测结果						标准 限值	测值 判定
排气筒高度		m	20						/	/
监测点位		/	酸洗废气排放口（DA001）						/	/
日期		/	2022.03.21			2022.03.22			/	/
测点平均烟气流速		m/s	16.7			16.8			/	/
平均烟气温度		℃	21			21			/	/
平均标态干烟气量		m ³ /h	52920			53216			/	/
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			10	达标
氟化物	实测浓度	mg/m ³	0.83	0.90	0.90	0.86	0.86	0.79	/	/
	平均浓度	mg/m ³	0.88			0.84			6.0	达标
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	2.17	2.30	2.21	2.05	2.24	2.15	/	/
	平均浓度	mg/m ³	2.23			2.15			15	达标

表 3.3-6 加热炉废气监测结果

项 目		单位	检测结果						标准 限值	测值 判定
排气筒高度		m	24						/	/
监测点位		/	加热炉废气排放口（DA003）						/	/
日期		/	2022.03.21			2022.03.22			/	/
测点平均烟气流速		m/s	10.9			10.9			/	/
平均烟气温度		℃	57			56			/	/
平均标态干烟气量		m ³ /h	51101			51148			/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			10	达标
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	41	48	50	51	51	47	/	/
	平均浓度	mg/m ³	46			50			200	达标
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			50	达标

监测结果表明：项目酸洗废气排放浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 中规定的大气污染物特别排放限值要求，加热炉废气排放能达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中相应要求。

2022 年 4 月 1 日~2 日，对项目有组织排放废气排放进行了连续 2 天监测，监测点位为混酸废气排放口（DA002）、罩式炉废气排放口（DA004）、固溶炉废气排放口（DA004）和备用锅炉废气排放口（DA006）。监测内容见表 6-3，有组织废气监测结果见表 3.3-7~3.3-11。

表 3.3-7 混酸废气监测结果

项 目		单位	检测结果						标准 限值	测值 判定
排气筒高度		m	20						/	/
监测点位		/	混酸废气排放口（DA002）						/	/
日期		/	2022.04.01			2022.04.02			/	/
测点平均烟气流速		m/s	2.6			2.6			/	/
平均烟气温度		°C	75			74			/	/
平均标态干烟气量		m³/h	7963			7973			/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/
	平均浓度	mg/m³	20			20			20	达标
氮氧化物	实测浓度	mg/m³	3.65	3.75	3.46	3.37	3.51	3.22	/	/
	平均浓度	mg/m³	3.62			3.37			50（150）	达标
氟化物	实测浓度	mg/m³	0.70	0.70	0.65	0.68	0.68	0.65	/	/
	平均浓度	mg/m³	0.68			0.67			6.0	达标
氯化氢	实测浓度	mg/m³	2.41	2.33	2.49	2.32	2.43	2.28	/	/
	平均浓度	mg/m³	2.41			2.34			15	达标

表 3.3-8 罩式炉废气监测结果

项 目		单位	检测结果						标准 限值	测值 判定
排气筒高度		m	20						/	/
监测点位		/	罩式炉废气排放口（DA004）						/	/
日期		/	2022.04.01			2022.04.02			/	/
测点平均烟气流速		m/s	8.4			8.4			/	/
平均烟气温度		°C	153			153			/	/
平均标态干烟气量		m³/h	19938			20009			/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m³	1.0	<1	1.0	1.1	<1	<1	/	/
	平均浓度	mg/m³	1			1			15	达标

氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	<6	<6	<6	<6	<6	<6	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			300	达标
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			150	达标

表 3.3-9 固溶炉废气监测结果

项 目		单位	检测结果						标准 限值	测值 判定
排气筒高度		m	20						/	/
监测点位		/	固溶炉废气排放口（DA005）						/	/
日期		/	2022.04.01			2022.04.02			/	/
测点平均烟气流速		m/s	10.6			10.4			/	/
平均烟气温度		°C	84			85			/	/
平均标态干烟气量		m ³ /h	18270			17982			/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.1	1.3	1.0	1.5	1.3	2.9	/	/
	平均浓度	mg/m ³	1.1			1.9			15	达标
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	<6	<6	<6	<6	<6	<6	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			300	达标
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			150	达标

表 3.3-10 备用锅炉废气监测结果

项 目		单位	检测结果						标准 限值	测值 判定
排气筒高度		m	20						/	/
监测点位		/	备用锅炉废气排放口（DA006）						/	/
日期		/	2022.04.01			2022.04.02			/	/
测点平均烟气流速		m/s	7.13			7.18			/	/
平均烟气温度		°C	69			76			/	/
平均标态干烟气量		m ³ /h	926			912			/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.1	2.3	2.2	2.5	2.4	2.5	/	/
	平均浓度	mg/m ³	2.2			2.5			20	达标
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	44	38	35	34	25	29	/	/
	平均浓度	mg/m ³	39			29			50	达标
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
	平均浓度	mg/m ³	未检出			未检出			50	达标

监测结果表明：本项目混酸废气和罩式炉、固溶炉等炉窑废气排放浓度能达到《轧

《钢铁工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 中规定的大气污染物特别排放限值要求, SCR 加热器燃烧烟气中的颗粒物、氮氧化物和天然气锅炉烟气排放浓度能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉标准特别排放限值和《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》燃气锅炉要求基本完成低氮改造要求。

(3) 无组织废气

2022 年 3 月 21 日~22 日, 对项目无组织废气污染物排放进行了连续 2 天监测, 监测点位为无组织排放源上风向(WQ001)、下风向(WQ002)、下风向(WQ003)、下风向(WQ004)。无组织废气监测结果见表 3.3-11、表 3.3-12。

表 3.3-11 无组织废气监测结果(单位: mg/m^3)

采样点位	采样日期	采样频次	氯化氢 (mg/m^3)	颗粒物 (mg/m^3)	氟化物 (mg/m^3)	二氧化硫 (mg/m^3)	氮氧化物 (mg/m^3)	硫酸雾 (mg/m^3)
厂界上风向 (WQ001)	3 月 21 日	第一次	0.08	0.230	0.5×10^{-3}	0.007	0.084	<0.1
		第二次	0.10	0.124	0.5×10^{-3}	0.007	0.079	<0.1
		第三次	0.10	0.177	0.6×10^{-3}	0.007	0.083	<0.1
		第四次	0.10	0.142	0.5×10^{-3}	0.008	0.081	<0.1
	3 月 22 日	第一次	0.09	0.226	0.5×10^{-3}	0.007	0.084	<0.1
		第二次	0.10	0.174	0.5×10^{-3}	0.007	0.078	<0.1
		第三次	0.09	0.175	0.5×10^{-3}	0.007	0.081	<0.1
		第四次	0.09	0.193	0.6×10^{-3}	0.007	0.082	<0.1
厂界下风向 (WQ002)	3 月 21 日	第一次	0.11	0.424	0.6×10^{-3}	0.007	0.102	<0.1
		第二次	0.11	0.336	0.6×10^{-3}	0.007	0.099	<0.1
		第三次	0.12	0.407	0.6×10^{-3}	0.008	0.102	<0.1
		第四次	0.11	0.319	0.6×10^{-3}	0.008	0.105	<0.1
	3 月 22 日	第一次	0.10	0.331	0.6×10^{-3}	0.007	0.100	<0.1
		第二次	0.10	0.366	0.6×10^{-3}	0.007	0.099	<0.1
		第三次	0.11	0.332	0.6×10^{-3}	0.007	0.106	<0.1
		第四次	0.11	0.315	0.6×10^{-3}	0.008	0.102	<0.1
厂界下风向 (WQ003)	3 月 21 日	第一次	0.10	0.318	0.6×10^{-3}	0.007	0.113	<0.1
		第二次	0.11	0.300	0.6×10^{-3}	0.008	0.115	<0.1
		第三次	0.11	0.283	0.6×10^{-3}	0.008	0.118	<0.1
		第四次	0.11	0.372	0.6×10^{-3}	0.009	0.111	<0.1
	3 月 22 日	第一次	0.10	0.383	0.6×10^{-3}	0.007	0.114	<0.1
		第二次	0.10	0.313	0.5×10^{-3}	0.007	0.115	<0.1
		第三次	0.11	0.332	0.6×10^{-3}	0.008	0.115	<0.1
		第四次	0.10	0.333	0.6×10^{-3}	0.008	0.114	<0.1
厂界下风向 (WQ004)	3 月 21 日	第一次	0.11	0.388	0.6×10^{-3}	0.007	0.108	<0.1
		第二次	0.12	0.389	0.6×10^{-3}	0.008	0.112	<0.1
		第三次	0.11	0.367	0.6×10^{-3}	0.008	0.111	<0.1
		第四次	0.11	0.372	0.6×10^{-3}	0.009	0.111	<0.1

采样点位	采样日期	采样频次	氯化氢 (mg/m ³)	颗粒物 (mg/m ³)	氟化物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)
	3 月 22 日	第一次	0.10	0.331	0.6×10 ⁻³	0.007	0.110	<0.1
		第二次	0.11	0.366	0.6×10 ⁻³	0.008	0.113	<0.1
		第三次	0.11	0.315	0.6×10 ⁻³	0.008	0.109	<0.1
		第四次	0.11	0.368	0.6×10 ⁻³	0.008	0.112	<0.1
标准值			0.2	5.0	/	/	0.12	1.2

表 3.3-12 无组织废气中监控点达标情况

污染物	参照点最小浓度 (mg/m ³)	监控点最大浓度 (mg/m ³)	差值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
氮氧化物	0.078	0.118	0.04	0.12	达标
氟化物	0.5×10^{-3}	0.6×10^{-3}	0.1×10^{-3}	0.02	达标
二氧化硫	0.009	0.007	0.002	0.50	达标

监测结果表明：无组织废气监控点氯化氢、颗粒物、硫酸雾、氟化物、二氧化硫和氮氧化物浓度能达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 4 规定的限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中监控点浓度限值要求。

4、噪声监测结果

根据验收监测报告,2022 年 3 月 21 日~22 日,对本项目噪声排放进行了 2 天监测,监测点位为厂区东侧(ZS001)、厂区南侧(ZS002)、厂区西侧(ZS003)、厂区北侧(ZS004)。噪声监测分析结果见表 3.3-13。

表 3.3-13 噪声监测结果

检测日期		3 月 21 日		3 月 22 日	
检测点位	主要声源	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
厂区东侧 (ZS001)	机械噪声	59.6	50.3	59.0	51.8
厂区南侧 (ZS002)	机械噪声	61.1	52.8	62.0	53.0
厂区西侧 (ZS003)	机械噪声	61.6	52.1	61.7	52.5
厂区北侧 (ZS004)	机械噪声	61.8	52.9	63.0	53.6
标准值		65	55	65	55

监测结果表明：本项目厂区东侧、南侧、西侧和北侧昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

5、固(液)体废物调查结果

项目废树脂委托环卫部门清运；一般固废储存、处置符合《一般工业固体废物贮

存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。

项目酸洗槽渣、污水处理污泥、污水处理盐泥暂存至危废仓库,委托浙江特力再生资源股份有限公司处置;废活性炭、废水处理废滤膜、废包装材料委托浙江正圣再生资源有限公司处置;废矿物油和废催化剂目前暂无产生,产生后则按照危废管理。危险废物储存、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其标准修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。

6、污染物排放总量核算

根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》(浙环发[2016]46 号),本项目纳入总量控制的指标为烟粉尘、COD、NH₃-N、二氧化硫、氮氧化物。总量核算情况见下表 3.3-14~3.3-16。

表 3.3-14 废水污染物总量控制数据一览表

种类	污染物	全厂废水年排放量 (t)	平均排放浓度 * (mg/m ³)	全厂排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标情况
废水	NH ₃ -N	24690	5	0.123	0.137	达标
	COD		50	1.235	1.370	

*本项目排放量=本项目废水年排放量 (t) *平均排放浓度 (mg/m³) /1000000, 氨氮、化学需氧量排放浓度按照污水厂出水标准计算

表 3.3-15 项目大气污染物总量控制数据一览表

种类	污染物①		排放速率（kg/h）	日运行时间（h）	年运行时间（天）	实际排放量（t/a）
废气	加热炉	二氧化硫	0.1534	24	300	1.1045
		氮氧化物	2.4540	24	300	17.669
		烟尘	0.05112	24	300	0.3681
	污染物②		天然气用量 （万 m³）	产污系数		实际排放量（t/a）
	二氧化硫		900.5	0.025kg/万 m³-气		1.801
	氮氧化物			18.71kg/万 m³-气		16.848
	烟尘			10.0g/万 m³-气		0.009

*①排放总量=排放速率（kg/h）*日运行时间（h）*年运行时间（天）/1000

②排放总=燃料用量*产污系数/1000（1000000）

表 3.3-16 项目大气污染物总量控制数据一览表 (续)

污染物种类	实际排放量计算结果 (t)	总量控制指标 (t)	达标情况
二氧化硫	2.9055	12.116	达标
氮氧化物	34.517	37.939	达标

烟尘	4.6472	0.3771	达标
----	--------	--------	----

根据计算结果，企业纳入排放总量控制的各类污染物总量能符合环评建议的总量控制要求。

3.3.1.3 自行监测履行情况

企业自 2022 年 11 月 14 日领取排污许可证以来，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）积极开展自行监测，委托有资质单位进行手工监测并上报。

3.4 “三废”治理措施与环保管理的存在问题与整改措施

企业已完成“三同时”验收，根据现场勘查，企业各项设施基本到位，环境管理较为完善，根据现状监测报告，各污染物均可达标排放，根据现场勘查，主要环境问题为固体废物处置不及时，废物暂存量大，因此企业应及时清运或委托处置现有项目产生的固废，避免流失；此外，公司少量管线存在锈蚀现象，建议加强检查，及时更换，确保生产废水不泄漏。

4 本项目工程分析

4.1 工程分析

4.1.1 基本概况

项目名称：浙江瑞浦科技有限公司年产 12 万吨高端特种材料项目

建设单位：浙江瑞浦科技有限公司

行业类别：铸造及其他金属制品制造 339

项目投资：本项目估算总投资 140000 万元

建设性质：扩建（异地）

建设地点：浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块 0578-QT-WX-04-11-11-01、0578-QT-WX-04-11-11-02 等工业地块

4.1.2 建设内容

浙江瑞浦科技有限公司位于浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，总用地面积约 81209m²，总建筑面积 84127.28m²，主要建设精铸车间、特冶车间、锻造车间、渣处理车间等设施，购置各类熔炼炉、精炼炉、锻造、金加工等生产设施，项目达产后预计年产 8 万吨航空航天、核电等领域用高端特种材料（项目名称中 12 万吨为第一工序母料的产能）。

项目经济技术指标见下表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 主要技术经济指标

指标名称		单位	数量
总用地面积		m ²	81209
总建筑面积		m ²	84127.28
地上计容建筑面积		m ²	78580.88
其中	特冶车间	m ²	16911.12
	锻造车间	m ²	10125.55
	精铸车间	m ²	40155.82
	渣处理车间	m ²	830.85
	办公楼	m ²	4342.30
	宿舍楼	m ²	6091.48
	门卫 1	m ²	70
	门卫 2	m ²	26.88
	门卫 3	m ²	26.88

地下建筑面积		m ²	5546.4
建筑占地面积		m ²	40563.32
其中	特冶车间	m ²	15733.03
	锻造车间	m ²	9482.93
	精铸车间	m ²	12480.36
	渣处理车间	m ²	830.85
	办公楼	m ²	900.50
	宿舍楼	m ²	1011.89
	门卫 1	m ²	70
	门卫 2	m ²	26.88
	门卫 3	m ²	26.88
机动车停车位(个)		个	175
地上非机动车停车位(个)		个	225
行政办公及生活服务设施建筑面积比例		%	13.3%
行政办公及生活服务设施用地面积比例		%	2.6%
建筑密度		%	49.9%
容积率			0.97
绿地率		%	5.0%
绿地面积		m ²	4060.45

4.1.2.1 产品方案

项目名称中 12 万吨为第一工序母料的产能。最终产品为航空航天、电力、船舶、石化等行业用锻件。主要包括各类发动机机匣、燃烧室、密封环、支撑环、承力环、轴承、法兰、整流罩、支架、储存箱、各种管板等锻件产品，最终产品产量合计约为 80000t/a。由于产品后续有多道生产工序，产品用途、产品类型复杂，因此以 12 万吨母材的产量作为项目名称，产品方案见下表。

表 4.1.2-2 项目产品方案

序号	产品名称	产量(t/a)	备注	示意图
1	航空锻件	6750	航空发动机机匣、燃烧室、密封环、支撑环、承力环等重要部位；机身连接部件等	
2	航天锻件	6750	火箭及导弹壳体、火箭发动机机匣、燃料储存箱、卫星支架、整流罩等承力部件等	
3	风电用环锻件	13300	清洁能源风力发电机上的各类轴承、风电齿轮、齿圈等	
4	核电用环锻件	13300	核电用环锻件主要为各类阀体、筒体和法兰，以耐腐蚀的不锈钢锻件	
5	船舶锻件	13300	燃气轮机机匣、叶环、法兰；民用船舶舵系锻件、锚系锻件、轴系锻件等	
6	电力锻件	13300	汽轮机阀碟、阀杆、进气接管、进气插管、静叶持环、护环、汽机环、盘；核电堆内构件等	
7	石化锻件	13300	石化设备管道用法兰及锻件和金属压力容器用连接法兰、换热器所需的各种管板、加氢反应器所用的筒节等	
8	合计	80000	/	

4.1.2.2 主要生产设备

涉密

4.1.2.3 主要原辅材料

涉密

4.1.2.4 主要能耗

项目主要能耗见下表 4.1.2-18。

表 4.1.2-18 主要能耗情况

序号	原材料名称	用量	备注
1	水		/
2	电		/
3	天然气		管道供气

4.1.2.5 平面布局

各建筑功能布局见下表。

表 4.1.2-19 各建筑功能布局一览表

位置		功能	主要设备
特冶车间	1F	特冶	
精铸车间	1F	冶炼、真空浇铸	
锻造车间	1F	锻造、机械加工	
渣处理车间	1F	炉渣处理	
办公楼	5F	生产办公	/
宿舍楼	7F	食堂、宿舍	/

4.1.2.6 劳动安排

本项目劳动定员约 618 人，年工作 300 天，管理岗位实行一班制，生产岗位实行三班制生产，每班工作 8 小时，厂内设食堂和员工宿舍。

4.1.2.7 公用工程

1、给水系统

(1) 生产新水给水系统

生产新水水源采用瓯江水，特冶循环水泵房新建生产新水水池。生产新水给水系统主要供净环水系统的补充水用水和软水制备用水。软水采用钠离子交换进行制备。本工程共需生产新水水量为 135m³/h。

(2) 软水给水系统

软水给水系统主要供生产新水系统的补充水用水和特冶车间冶炼设备内循环软水用水。本工程共需软水水量为 120m³/h，所需的软水由水泵房自制。

主要制水和软化水再生工艺见图 4.3.1-1 和图 4.3.1-2。

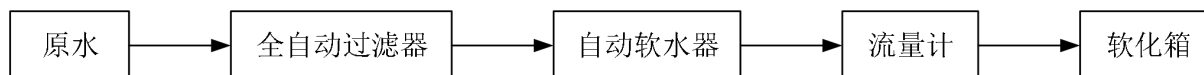


图 4.1.2.1 软水制水工艺图

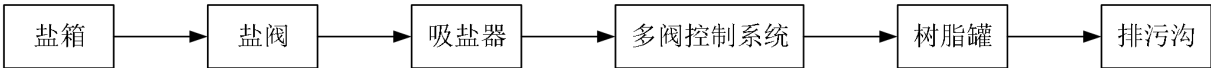


图 4.1.2.2 软水再生工艺图

软水制备过程中产生反冲洗水，主要污染因子为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等，此外，树脂使用一段时间需要更换，产生少量废树脂，预计 3 年更换 1 次。

表 4.1.2-20 软水制备废水产排情况一览表

装置区	设计出水量	主要污染物	废水/固废去向
软水站	120m ³ /h	废水，含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等	沉淀后作为浊环水补水
		废树脂 0.5t/3a	定期更换，委外处置
		少量循环罐沉淀污泥	定期委外处置

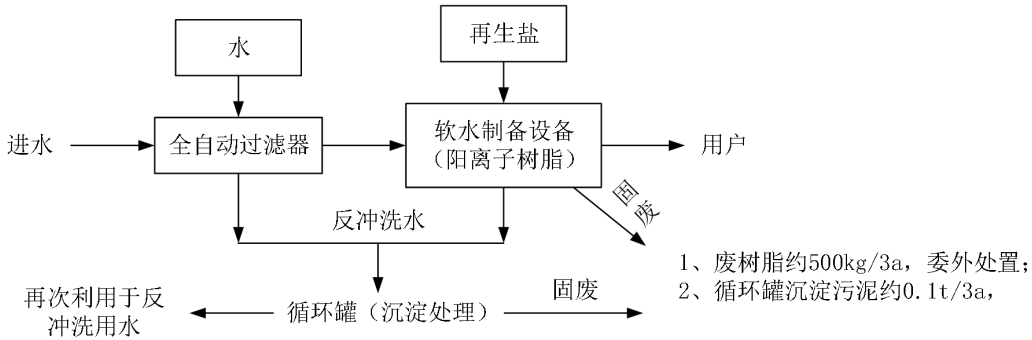


图 4.1.2.3 软水制备污染物产排情况图

（3）消防给水系统

厂区内新建有办公楼和宿舍楼以及地下停车库，属于多层公共建筑，根据《建筑设计防火规范》的要求，区域设室外消火栓，室外消防水量为 30L/s；室外消防给水管为环状管网；室外消火栓布置间隔 $\leq 120\text{m}$ ，由水泵房消火栓泵组供给。

根据《建筑设计防火规范》的要求，设置室内消火栓系统，消防水量 20L/s。

根据《建筑设计防火规范》的要求，设置自动喷水灭火系统，消防水量为 30 L/s，持续喷水时间 1 小时。

室内消火栓和自动喷水灭火系统合一组供水泵，泵组流量 $Q=50\text{L/s}$ ，扬程 $H=80\text{m}$ 。

（4）生活给水系统

生活给水系统主要供给办公楼，宿舍楼生活用水和车间生活用水。给水接自厂区生活给水管网，水质符合《生活饮用水卫生标准》，压力为 $\geq 0.25\text{MPa}$ ，生活水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、循环水系统

（1）净环水冷却系统

本系统主要供给冶炼炉生产工艺冷却用水、设备润滑站、液压站、电机等设备净

环冷却用水，系统总水量为 4950m³/h，其中精铸及特冶水泵房净环水量 4600m³/h，锻造水泵房净环水量 350m³/h。净环水在使用后仅水温升高，水质未受污染，回水靠余压送至冷却塔，将水温冷却再加压循环使用。净环供水泵组出水总管上设过滤等级为 150μm 管道过滤器。

净循环水由于冷却蒸发而使水中的盐份得到浓缩，为保证循环水水质的稳定需进行定期排污，特冶泵房排污水量均为 30m³/h，特冶泵房排污水量均为 2m³/h，排至外线生产排水系统。

为确保工艺对循环水水质的要求，净环系统设有浅层沙滤过滤器进行旁滤。

（2）浊环冷却水系统

本系统主要供锻造车间预硬化水槽设备浊环冷却用水，系统总水量为 50m³/h。采用开路浊循环水系统，用户使用后回水不仅水温升高，而且含氧化铁皮和少量油。

车间内设 1 座沉淀池，经水泵加压送至中速过滤器进过滤，再上冷却塔冷却，再经加压泵加压后送循环使用。浊环供水泵组出水总管上设过滤等级为 200μm 管道过滤器。

3、排水系统

（1）生产排水系统

本系统主要接纳循环水系统的排污水和少量的其它生产废水，排至全厂生产排水管网。

（2）生活排水系统

本工程的生活、粪便排水经化粪池处理后排入厂区排水管网，再排至全厂污水处理站集中处理排放。

（3）雨水排水系统

雨水经管厂区雨水管网收集后，通过雨水排放口排入市政雨水管网。

4、供电

公司新建一座 35kV 总降变电站，为全厂负荷供电。35kV 总降变电站由 2 个 35kV 系统组成，分为锻造及公辅 35kV 系统和精铸及冶炼 35kV 系统。全厂低压设备安装容量有功功率总计约 37778kW，冶炼高压用电设备总计约 57039KVA。

5、供能

本项目生产所用天然气接自厂区外部管网，在室外空阔处设置天然气调压箱，调压箱入口压力~0.28MPa,调压箱出口压力~15kPa。调压为双路调节，一用一备。调压器

前带过滤装置及流量计量装置。

本项目液氧、液氮、液氩的真空储罐各一台，容积均为 150m³，工作压力 1.6MPa。氧气、氮气、氩气的介质液体装入新建的真空液体储罐后，通过空温式气化器+复热式气化器将液氧、液氮、液氩气化为气体后输送入全厂公辅管网供车间用户使用。每台液体储罐配备 2 台真空液体泵。

6、压缩空气

锻造车间净化压缩空气用户由建于锻造车间附近的空压站供给，设 0.8MPa 、14m³/min 螺杆压缩机 1 台，设 3m³ 储气罐 1 台；特种冶炼净化压缩空气用户由建于特种冶炼附近的空压站供给设 0.8MPa 、14m³/min 螺杆压缩机 2 台，设 5m³ 储气罐 1 台；精铸车间净化压缩空气用户由建于锻造车间附近的精铸空压站供给，设 0.8MPa 、60m³/min 螺杆压缩机 2 台，设 10m³ 储气罐 1 台。

7、储运工程

本项目原材料外部主要采用汽车公路运输，运输车辆全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。

厂内运输方式采用皮带、场内机动车辆等多种运输方式。生石灰采用吨袋包装天车吊运；废钢、金属材料采用天车吊运；除尘灰采用管状带式输送机吨袋包装后，由场内机动车转运至厂区仓库内；炉渣汽车运输至渣处理车间处理。厂内不同工序之间的钢水转移主要采用钢包转移。

辅料堆放场地及炉渣堆放场日常采用洒水抑尘措施。

4.1.2.8 项目组成

项目工程组成见下表。

表 4.1.2-21 项目工程组成表

工程类别		主要建设内容及规模
主体工程	精铸车间	建筑面积 40155.82m ² ，主要设备为熔炼炉、AOD 炉、LF 炉、VD 炉及配套设施
	特冶车间	建筑面积 16911.12m ² ，主要设备为真空感应炉 VIM、电渣重熔炉 ESR、真空自耗炉 VAR 及配套设施，35KV 变电所
	锻造车间	建筑面积 10125.55m ² ，主要设备为各类锻压机、加热炉、退火炉及金加工设备
辅助工程	渣处理车间	建筑面积 830.85m ² ，AOD 炉渣一次处理采用热闷坑式，设置 2 个热闷坑，铸余渣采用地上热泼方式进行处理，设置 1 个地上翻渣池
	办公楼	建筑面积 4342.3m ² ，办公

	宿舍楼	建筑面积 6091.48m ² ，职工住宿、食堂
公用工程	供电工程	由市政电网接入厂内 35kv 变电所
	给水工程	生产用水取自瓯江，设置 120t/h 软水设备 1 套，通过厂区内设置的中心泵站统一进行生产供水。
	排水工程	雨污分流，废水经处理达标后纳管排放。
	供气工程	外购气体，设置液氧、液氮、液氩真空储罐各一台，容积均为 50m ³
	供天然气	管道天然气供应，最大年用量约为 3170 万 m ³ /a。
环保工程	废气处理	精铸车间 ①熔炼炉经专用旋风除尘罩收集、AOD 炉废气经炉内排烟+炉顶密闭罩收集，2 股废气收集后进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA001）高空排放； ②LF、VD 精炼炉废气经收集后进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA001）高空排放； ③母料浇铸、上料等散点产生的废气经集气罩收集后进入“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA003）高空排放。
		特冶车间 ①真空感应炉 VIM、真空自耗炉 VAR 烟尘通过真空系统直接收集进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA004）高空排放； ②13 台电渣重熔炉设置 3 套“覆膜滤料布袋除尘器”，废气经半包围式集气罩收集后进入对应的“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒排放（DA005、DA006、DA007） ③抛丸粉尘密闭收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA008）排放； ④打炉站，电极焊接等散点粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA009）排放。
		锻造车间 ①12 台抛丸机粉尘经自带布袋除尘设施处理，每 2 台接一个排放口高空排放（DA010~DA015） ②焊接、打磨等粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA016）排放； ③8 台退火炉废气，每 2 台接一个排放口排放（DA017~DA020），12 台加热炉，每 2 台接一个排放口排放（DA021~DA026）。
		渣处理车间 炉渣处理废气经集气罩收集后经“湿电除尘器”处理后通过排气筒排放（DA027）
		食堂油烟 食堂油烟废气经集气罩收集，通过油烟净化器处理，由专用烟道楼顶排放，风量 8000m ³ /h
		无组织废气 车间封闭、雾炮机、洒水车等。
	废水处理	净环水 循环总水量为 4950m ³ /h，经冷却塔降温后循环使用，定期旁滤排污，配套建设冷却塔+循环水池，为保持净环水盐度不升高，定期限流发放 20000t/a
		浊环水 循环水总水量为 95m ³ /h，配套建设沉淀池、冷却塔+循环水池
		其他废水 反冲洗水、软水制备废水排入沉淀池处理后回用于浊环水补水
		初期雨水 设置 1 个初期雨水收集池，面积 500m ³
		生活废水 化粪池、隔油池

	事故废水	480m ³ 应急池 1 个
	噪声治理措施	消音、隔声、隔振等防噪措施
	一般固废	锻造车间设 1 个一般固废堆场，面积合计约为 200m ²
	危险固废	锻造车间危废暂存场所 1 个，面积约为 200m ²
	风险措施	480m ³ 应急池 1 个
储运工程	仓库	在各车间内设置原材料和成品仓库、车间设置氮气、氧气、氩气储罐各 1 个
	运输	原料及产品采用汽车运输，厂区内原料（钢水）进出精炼炉采用钢包车和钢包储运
生活设施	食堂	位于宿舍楼 1F
	住宿	宿舍楼

4.2 本项目影响因素分析

4.2.1 工艺流程及产污节点

4.2.1.1 风电、核电、船舶、电力、石化锻件工艺

涉密

4.2.1.2 航空、航天锻件生产工艺流程

涉密

4.2.1.3 设备、工艺先进性分析

本项目的生产技术先进性主要体现在以下方面：

（1）高温超纯净熔炼工艺技术

随着航空发动机、燃气轮机等装备技术的不断升级，对高温合金材料的性能稳定性、持久寿命的要求越来越高，材料的纯净度是影响高温合金材料组织和性能的关键因素。本项目高温合金纯净化熔炼技术，可实现合金中主元素和痕量元素含量的检测与控制，控制母合金中 O、N、S、等有害杂质元素含量，合金中 O、S、N 等杂质含量水平达到国内领先水平。

（2）均质、细晶变形高温制造技术

变形高温合金的均质化、细晶化是变形高温合金发展方向之一，建设单位采用先进重熔工艺技术，减小合金微观偏析，同时采用低于固相限的温度长时间加热，消除或减少显微组织（枝晶）偏析的均匀化扩散退火技术，结合梯次温度变化的细晶变形工艺技术，实现均质、细晶变形高温合金的制造生产。

（3）先进锻造技术

整个项目设计的理念是生产线实现自动化、智能化锻造生产线，引领锻造行业，成为行业标杆。

精锻机机组为引进德国的液压驱动模式，在径向均有四个锤头，可在四个方向同步快速锤击坯料，锤击次数最高可达 220 次/分钟，由于动能不断转化成热能，锤击过程中，坯料基本不降温，接近于恒温锻造。同时由于坯料变形始终处于三向应力状态，变形过程中，基本不产生角裂、表裂或内裂等缺陷，最终实现产品的高效生产、低成本运行、获得高质量的产品。

上述四锤头精锻机锻造，适合变形抗力大，塑性差的难变形钢种材料（如耐蚀合金、高温合金、钛合金、中高合金工模具钢等）的锻造，是中高合金材料开坯或成材加工的最好手段。

同时整个锻造过程通过 Comforge 的参数设定，自动计算出所有相关参数（如锻造时间、工件温度）的最佳锻造策略，并显示在道次表中，这样从锭坯--锻造--运输可以实现自动化生产。

4.2.2 污染影响因素分析

根据上述工艺流程及产物节点分析，本项目营运过程中主要污染因素见下表。

表 4.2.2-1 主要污染因素分析表

类别	编号	污染源	主要污染因子
废气	精铸车间	熔炼炉	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英
		AOD 炉	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物
		LF 炉+VD 炉	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物
		母料浇铸、上料等散点粉尘	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物
	特冶车间	真空感应炉、真空自耗炉	颗粒物
		电渣重熔炉	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物
		抛丸粉尘	颗粒物
		打炉站，电极焊接等散点粉尘	颗粒物
	锻造车间	抛丸	颗粒物
		焊接、打磨等	颗粒物
		加热炉、退火炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	渣处理车间	炉渣处理	颗粒物
废水	W1	净环水（熔炼炉、精炼炉等间接水冷却后产生的废水）	SS
	W2	浊环水（炉渣处理、预硬化水槽废水）	SS
	W3	反冲洗水	SS
	W4	软水制备废水	PH、SS、可溶性固体盐
	W5	生活废水	COD _{Cr} 、氨氮
噪声	N1	生产设备	等效声级（dB）
固废	S1	电极更换	废电极
	S2	耐火材料更换	废耐火材料
	S3	冶炼等	炉渣及铸余渣
	S4	机械加工	金属废料
	S5	锻造、抛丸	氧化铁皮
	S6	污水处理	污泥
	S7	原料拆包	废包装材料
	S8	零部件更换	废旧零部件
	S9	抛丸	废钢丸
	S10	焊接	废焊条焊渣
	S11	除尘	除尘灰
	S12	机械加工	废乳化液
	S13	更换	废乳化液桶
	S14	机器维修	废机油
	S15	更换	废机油桶
	S16	布袋除尘系统	废布袋

	S17	软水系统	废离子交换树脂
	S18	职工生活	生活垃圾

4.2.3 平衡分析

4.2.3.1 物料平衡

1、总物料平衡

根据建设单位提供的资料及工艺分析，项目生产过程中物料衡算见下表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 物料衡算表

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
合计		合计	

2、铬平衡

本项目熔铸过程中的铬元素主要来源于金属铬、铬铁、磨具钢等，其产出途径主要包括产品、废气及炉渣等，少部分进入废气。根据上述分析，结合原料及产品成分数据，本项目铬平衡分析如下：

表 4.2.3-2 铬平衡分析表

投入				产出			
名称	数量 (t/a)	含铬率 (%)	铬含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	含铬率 (%)	铬含量 (t/a)

合计			21498	合计			21498

3、镍平衡

本项目熔铸过程中的镍元素主要来源于镍板、磨具钢等，其产出途径主要包括产品、废气及炉渣等，少部分进入废气。根据上述分析，结合原料及产品成分数据，本项目镍平衡分析如下：

表 4.2.3-3 镍平衡分析表

投入				产出			
名称	数量 (t/a)	含镍率 (%)	镍含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	含镍率 (%)	镍含量 (t/a)
/							
/							
/							
合计			18608.5	合计			18608.5

4、氟平衡

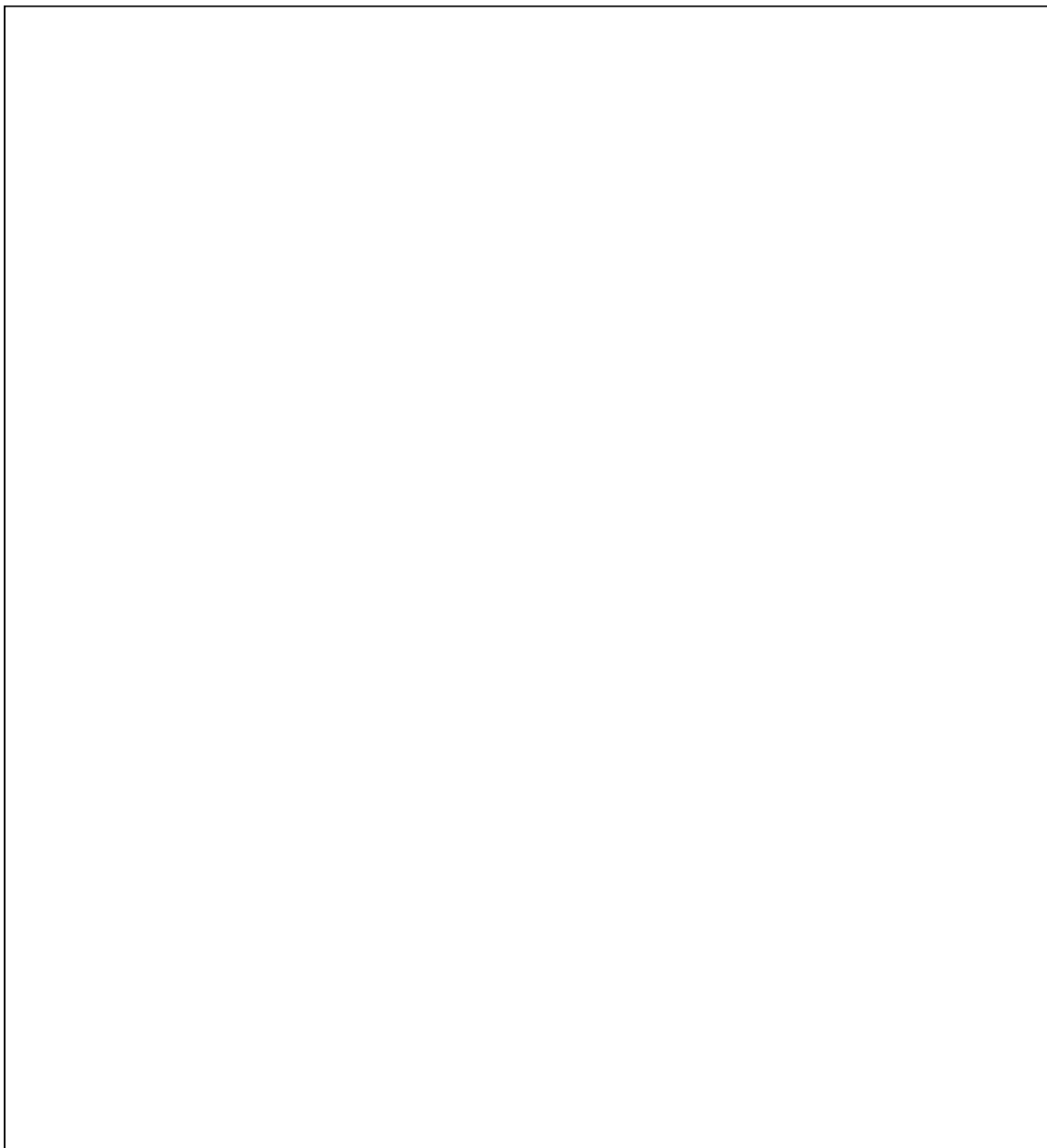
本项目氟元素主要来源于电渣冶炼使用的预熔渣、萤石等，其产出途径主要包括炉渣、除尘灰、废气。根据上述分析，结合原料及产品成分数据，本项目氟平衡分析如下：

表 4.2.3-4 氟平衡分析表

投入				产出			
名称	数量 (t/a)	含氟率 (%)	氟含量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	含氟率 (%)	氟含量 (t/a)
/							
合计			285.49	合计			285.49

4.2.3.2 水平衡

项目水平衡见下图。



4.3 本项目污染源强核算

4.3.1 施工期污染源强核算

本项目地块目前已完成土地平整并出让给浙江瑞浦科技有限公司作为项目用地。

施工期主要污染因子有工地扬尘、施工废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾、施工噪声及生态影响等。

(1) 废水：废水包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

(2) 噪声：噪声污染是建设期间最主要的污染因子，建设期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

(3) 废气：建设期的空气污染物主要为施工引起的扬尘，包括各种建筑材料在运输和使用过程中产生的扬尘以及运输车辆产生的道路扬尘等、施工机械尾气等。

(4) 固体废物：主要施工过程中产生的建筑垃圾、土石方以及施工人员产生的生活垃圾。

1、施工期水污染源强分析

项目建设期施工废水包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水以及混凝土保养时排放的废水。混凝土废水、工程泄漏水及保养废水随工程进度不同产生量也不同，同时与操作人员的经验、素质等因素有关，总量较难估算，要求施工期施工废水经沉淀池沉淀后回用与施工现场洒水。

现场施工人员产生的生活废水是建设期的主要废水，施工高峰期日施工人员按 200 人计，生活用水量按 50L/人·d 计，废水产生量按用水量的 80%计，则项目施工期间施工人员生活废水产生量为 8t/d。

施工人员日常生活排放的生活废水，若处置不当，会对附近的水体造成污染，故应管理好施工人员生活污水的排放，可借用附近公厕，生活废水经收集处理达标后排放。

2、施工期大气污染源强分析

①粉尘

施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程都会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘，因此对周围大气环境产生影响，主要

污染因子为 TSP。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5-30mg/Nm³。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²；

下表为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 3.3-1 不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量统计表

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 3.3-2。

表 3.3-2 不同粒径尘粒的沉降速度

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

③汽车尾气

汽车尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_2 、CO 和 NMHC 等。机动车辆污染物排放系数见表 3.3-3。

表 3.3-3 机动车辆污染源排放系数

污染物	汽油为燃料 (g/L)	轻柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	270	8.4
NO_2	21.1	44.4	9.0
NMHC	33.1	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油量为 30.19L/100km，按表 3.3-3 机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为： CO 815.13g/100km， NO_2 1340.44g/100km，NMHC 134.0g/100km。

④油漆废气

油漆废气主要来自于装修阶段，油漆废气的排放属无组织排放。由于审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同。同时，油漆的成分比较复杂，随不同的种类和厂家而不同。油漆涂覆产生的废气中主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等，其排放量较难估算，本环评不作定量分析。

3、施工期噪声污染源强分析

施工期主要噪声为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，施工车

辆的噪声属于交通噪声。施工设备机械噪声及车辆噪声详见表 3.3-4。

表 3.3-4 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离(m)
1	打桩机	88	15
2	挖路机	79	15
3	压路机	73	10
4	铲土机	75	15
5	自卸卡车	70	15
6	混凝土搅拌机	79	15
7	混凝土振捣器	80	12
8	升降机	72	15
9	水泵	85	15
10	手风钻	90	15
11	打夯机	80	15
12	自卸汽车	85	15

注：施工作业噪声则主要与施工现场管理息息相关，一般作业场所敲击撞打声在 80~90dB。

4、施工期固体废弃物源强分析

施工期固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工期建筑垃圾主要包括工程建设过程中产生的废弃建筑材料（如水泥、砖、木材、钢材等），建筑垃圾产生量与施工组织、施工管理等多方面因素有关，难以准确量化分析，本次评价不做定量分析，只提出防治措施。

施工人员生活垃圾按人均 0.5kg/d 计，则平均每日产生生活垃圾 100kg，集中收集后定点堆放，由当地环卫部门清运处理，不排放。

5、土石方

由于本环评对土石方量较难估计，仅提出防治措施，要求建设单位对于土石方去向应严格落实水土保持方案中的要求。

4.3.2 营运期污染源强分析

4.3.2.1 营运期大气污染源强分析

1、精铸车间废气

（1）颗粒物

1) 熔炼炉烟尘

本项目熔炼炉属于感应电炉，目的仅对金属材料进行熔化，烟气排污系数法核

算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31,431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他），颗粒物产生系数为 0.479kg/t 产品，项目熔炼炉年产钢水约 100000t/a，则熔炼过程的烟尘产生量为 47.9t/a。熔炼炉烟气专用旋风除尘罩收集后进入一套覆膜滤料布袋除尘器处理（和 AOD 炉合用一套），风机风量 50 万 m³/h，根据设计，旋风除尘罩属于熔炼炉专用配套集尘罩，废气收集效率为 90%，处理效率按 95%保守计算，最终通过约 25m 排气筒排放（DA001），年工作时间 7000h/a。根据计算，有组织产生量为 43.11t/a，无组织产生量为 4.79t/a。

2) AOD 炉烟尘

AOD 精炼废气类比《浙江青山钢铁有限公司年产 35 万吨不锈钢项目现状评估报告》中的实测数据，青山钢铁年产 35 万吨不锈钢项目使用的 AOD 炉规模、原材料、废气治理方式与本项目类似，具有一定的可类比性。根据《浙江青山钢铁有限公司年产 35 万吨不锈钢项目现状评估报告》中的监测数据，AOD 颗粒物平均排放浓度在 5.0mg/m³ 以下，根据处理效率和生产量反推，核算结果为颗粒物产生系数为 3.77kg/t 产品。本项目 AOD 炉产量为 10 万 t/a，颗粒物按照上述产物系数进行计算可得，颗粒物产生量约为 377t/a。

AOD 炉烟气采用炉顶密闭罩收集后经覆膜滤料布袋除尘器处理，风机风量 60 万 m³/h，废气收集效率为 95%，处理效率按 95%保守计算，最终通过 25m 排气筒排放（DA001），年工作时间 7000h/a。根据计算，有组织产生量为 357.15t/a，无组织产生量为 18.85t/a。

该车间熔炼炉和 AOD 炉合用一套覆膜滤料布袋除尘器，风机风量 50 万 m³/h，根据前文计算，熔炼炉和 AOD 炉废气产生量合计为 424.9t/a，熔炼炉有组织废气产生量为 43.11t/a，AOD 炉有组织废气产生量为 357.15t/a，有组织废气合计产生量为 400.26t/a，除尘器处理效率按 95%保守计算，年工作时间 7000h/a，则 DA001 废气排放口有组织排放量为 20.013t/a，排放速率为 2.859kg/h，排放浓度 5.72mg/m³。

3) LF+VD 精炼炉烟尘

本项目采用 LF+VD 双联工艺精炼钢水，LF 精炼炉烟气排污系数法核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31,431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼(电弧炉/LF 炉/VOD 炉)，颗粒物产生系数为 4.67kg/t 产品，项目

LF 精炼炉年产钢水 100000t/a，则 LF 精炼过程的烟尘产生量为 467t/a，VD 炉为真空精炼炉，精炼过程基本不产生烟气，真空排气的少量烟气引入 LF 废气处理设施处理。LF 炉烟气采用第四孔排烟+炉顶密闭罩收集，VD 炉真空排气直接收集后经覆膜滤料布袋除尘器处理，风机风量 35 万 m³/h，废气收集效率为 95%，处理效率按 95%保守计算，最终通过 25m 排气筒排放（DA003），年工作时间 7000h/a。根据计算，有组织排放量为 22.183t/a，排放速率为 3.169kg/h，排放浓度 9.05mg/m³；无组织产生量为 23.35t/a。

4) 车间散点废气

精铸车间设置屋顶罩，对锻造母料浇铸、上料、修炉，钢包冷砌等散点及熔炼炉加料、出渣、出钢等未完全收集的粉尘进行收集和处理。

①浇铸烟气（G4）

浇铸烟气排污系数法核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31,431-434 机械行业系数手册-01 铸造-铸件(造型/浇注)，颗粒物产生系数为 0.247kg/t 产品，模铸车间浇铸量为 100000t/a，则浇铸烟气产生量约为 24.7t/a。由于采用真空浇铸，浇铸烟气全部经真空系统尾气排出后对接收集进入车间环境除尘系统处理

②熔炼无组织废气

主要为熔炼出渣、出钢过程等未完全收集的粉尘，根据前文计算，熔炼过程中颗粒物无组织产生量为 46.99t/a。

③上料粉尘

金属原料上料一般不会产生大的粉尘，主要为石灰上料粉尘，本项目石灰采用高位料仓上料仓上料，上料废气经上方屋顶罩收集处理。本项目石灰用量 12000t/a，上料过程中废气产量约为投料量的 1‰，则粉尘产生量约为 12t/a。

综上合计，车间散点粉尘为 83.69t/a，经局部集气+屋顶罩收集后经覆膜滤料布袋除尘器处理，风机风量 20 万 m³/h，其中真空浇铸废气收集效率按 100%，其它废气收集效率为 70%，有组织产生量为 65.993t/a，处理效率 95%，最终通过 25m 排气筒排放（DA003），根据计算，有组织排放量为 3.30t/a，排放速率为 0.471kg/h，排放浓度 2.355mg/m³。由于冶炼烟气金属粉尘比重较大，车间沉降约为 60%，模铸车间无组织颗粒物排放量约为 7.079t/a。

（2）重金属（铬及其化合物、镍及其化合物）

企业原料中含有铬、镍，在熔炼过程中绝大部分进入产品中，少量进入炉渣中，少量随着烟气排放，再经布袋除尘器处理后，绝大部分随烟尘颗粒一并截留，极少部分排到大气环境中。根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业（HJ 1251—2022）》、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中均未对冶炼装置烟气中的重金属作出核算和控制要求。

类比浙江青山钢铁有限公司年产 35 万吨不锈钢项目各废气污染源的监测结果可知，各冶炼炉烟气中铬及其化合物的排放浓度为 $<0.004\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，镍及其化合物的排放浓度为 $0.0052\sim 0.0092\text{ mg}/\text{Nm}^3$ 。本环评保守取值铬及其化合物的核算排放浓度取 $0.01\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，镍及其化合物的核算排放浓度取 $0.02\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（3）二噁英类

1) 二噁英产生源

项目采用返回料，二噁英（PCDD/Fs）主要产生于熔炼炉，作为熔炼冶炼原料的返回料，可能含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢预热和装入熔炼炉都将会有 PCDD/Fs 生成；排放废气中 PCDFs 异构体较 PCDDs 多，且含 4~6 个氯原子的 PCDFs 和 PCDDs 占主导地位。其生成途径主要有三种方式：

前驱体合成：废钢在预热或在熔炼炉内初期熔化过程中，其中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物因受热而先生成“前驱体”类物质（如各类含氯苯系物），然后通过一系列氯化反应、缩合反应、氧化反应等可以生成 PCDD/Fs。

热分解合成：这里所说的热分解，是指含有苯环结构的高分子化合物经加热发生分解而生成 PCDD/Fs，如芳香族物质(如甲苯等)和多氯联苯在高温下分解可大量生成 PCDD/Fs。

从头合成：熔炼炉排出的烟气温度在 1000°C 以上、且含有大量的 CO 可燃气体，引入空气即可燃烧（在汽化冷却烟道内）；此时 PCDD/Fs 及其它有机物可以认为已经全部分解，在其后的烟气降温过程中可以从头合成 PCDD/Fs。

废钢中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物为“前驱体”的生成及“热分解”提供了条件，烟气的降温过程为 PCDD/Fs 的“从头合成”提供了适宜的温度条件。至于氯源，一是废钢中可能含有含氯塑料（如 PVC 塑料）和含氯盐类及其它含氯杂质，

二是废钢也并非完全不含氯，三是炉衬等也可能为 PCDD/Fs 的生成提供了氯源。至于催化剂，废钢中可能会含有微量的铜；再者，铁、镍、锌等也具有催化作用。

熔炼炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下（低于 150℃）绝大部分也是以固态方式吸附在颗粒物表面（主要吸附在细小颗粒物上），采用高效除尘器也可以减少 PCDD/Fs 排放量。

2）本项目拟采取的二噁英减缓措施

a. 项目废钢主要来源于当地其他回收公司，废钢进厂前供应商需提供交货批次的质量证明书，确保外购废钢各技术要求均满足《废钢铁》（GB4223-2004）及设计指标方可入库，对不合废钢退回废钢回收公司处置，同时严格限制进入熔炼炉的氯源总量。

b. 本项目采取废钢在加料时缓慢连续加入，有研究资料显示这类废钢的缓慢连续加入可使废气达到较高的氧化程度（提高氧化程度可降低未燃有机化合物成份）和较低的氯苯排放量，PCDD/Fs 的生成量要比快速加入少得多。

c. 本项目熔炼炉拟采用旋风除尘罩集气，该类型除尘罩集气过程会混入大量空气，使烟气应快速冷却至 150~200℃ 以下，最大限度减少烟气在 PCDD/Fs 最适宜生成温度区间的停留时间可以减少 PCDD/Fs 的再次合成。

d. 本项目拟采用覆膜滤料高效布袋除尘器对熔炼炉烟气进行处置。熔炼炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下（低于 150℃）绝大部分也是以固态方式吸附在颗粒物表面（主要吸附在细小颗粒物上），采用高效除尘器也可以减少 PCDD/Fs 排放量；但是，当颗粒物排放浓度降低至一定水平（如 5mg/Nm³ 以下），则 PCDD/Fs 已不会再明显降低。

3）本项目熔炼炉二噁英产生量计算

本项目熔炼采用感应电炉，经查阅《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31,431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼(电弧炉/LF 炉/VOD 炉)等采用感应电炉熔炼的相关标准和系数，均未对感应熔炼炉的二噁英提出控制要求，因此采用感应熔炼炉熔化废钢过程中二噁英产生量较少。

本环评类比《浙江协力机械工具有限公司年产 2600 吨模具生产线技改项目环境

影响现状评估报告》中的监测数据（协力机械采用废钢作为原材料，设备为感应电炉，和本项目具有一定的可类比性），根据检测结果，协力机械废钢熔铸废气中 PCDD/Fs 排放水平为 $0.014\sim 0.072\text{ng-TEQ/m}^3$ 之间。本项目按最不利的取值二噁英初始源强浓度 0.072ng-TEQ/m^3 ，协力机械烟气治理措施为普通的布袋除尘，二噁英净化效率按 50% 计，熔炼炉二噁英的产生浓度为 0.144ng-TEQ/m^3 ，据此计算，本项目二噁英产生速率为 0.0864mg/h ，产生量为 0.605g/a ；本项目覆膜滤料布袋除尘器处理效率按 75% 计，则处理后二噁英的排放量为 0.151g/a ；排放速率为 0.022mg/h ，排放浓度 0.044ng-TEQ/m^3 。

（4）氟化物

根据《钢铁工业大气污染物排放标准炼钢（征求意见稿）编制说明》中的调查，大量实验研究证明， CaF_2 的高温分解不是由于 CaF_2 的挥发，而是发生了水解反应。绝对干燥的空气和氧气中， CaF_2 高温不分解，饱和空气中， CaF_2 的水解起始温度大致为 $820\sim 840^\circ\text{C}$ 。低温阶段（ $850\sim 1200^\circ\text{C}$ ）， CaF_2 水解率随反应时间的延长而缓慢增加；高温阶段（ 1200°C 以上），其水解率随反应时间的延长显著增加。

熔炼炉、精炼炉内不含水分，理论上 CaF_2 不会发生水解生成 HF。在烟道内，由于有空气的进入，会有少量的 CaF_2 发生水解生成 HF 类气态氟化物。由于烟气中含有大量的烟尘、属高碱性，且含有一定数量的 CaO（ $3\sim 22\%$ ）；而 CaO 又是非常好的脱氟剂，很容易与 HF 类气态氟化物反应生成 CaF_2 。因此，烟气中的氟化物主要以 CaF_2 形式存在，可以认为不含 HF 类气态氟化物，容易被高效除尘器去除。根据《钢铁工业大气污染物排放标准炼钢（征求意见稿）编制说明》，LF 精炼使用萤石，但萤石不参加化学反应，产生的氟化物主要为 CaF_2 无机盐类，理论上并不产生气态氟化物（HF 类）。

由于烟气中氟化物以 CaF_2 无机盐类形式存在，通过控制烟尘颗粒物的排放可达到控制氟化物的目的。对于熔炼炉、精炼炉等烟气中的氟化物为 CaF_2 无机盐类，通过控制烟尘的排放浓度就可以得到非常好的控制，因此《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中电炉和精炼炉均不将氟化物进行控制，同时《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）也没有氟化物标准。

氟化物的产生量和萤石用量有直接关系，由于萤石对炉衬有附属作用，本项目萤石用量很少，未来随着工艺提升将进一步削减直至全部淘汰。综上所述，本项目

熔炼过程氟化物产量很少，且熔炼炉、精炼炉均无氟化物排放标准，本环评不对熔炼、精炼过程氟化物进行进一步量化分析。

表 4.3.2-1 精铸车间各污染物排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织				排放标准 (mg/m ³)	是否 达标
			排气 筒编 号	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
熔炼炉 +AOD 炉 DA001	颗粒物	424.9	DA001	20.013	2.859	5.72	15	达标
	镍及其 化合物	/		0.07	0.01	0.02	4.3	达标
	铬及其 化合物	/		0.035	0.005	0.01	3	达标
	二噁英	0.605 g-TEQ/a		0.151 g-TEQ/a	0.022 mg-TEQ/h	0.044 ng-TEQ/m ³	0.5 ng-TEQ/m ³	达标
LF+VD 精炼炉 DA002	颗粒物	467	DA002	22.183	3.169	9.05	15	达标
	镍及其 化合物	/		0.02	0.007	0.02	4.3	达标
	铬及其 化合物	/		0.01	0.0015	0.01	3	达标
车间散 点集气 DA003	颗粒物	83.69	DA003	3.30	0.471	2.355	15	达标

由上表可知，精铸车间颗粒物、二噁英经处理后各污染因子排放可以达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值；镍及其化合物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准；铬及其化合物排放浓度达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 中特别排放限值。

模铸车间无组织颗粒物排放量约为 7.079t/a，根据收集和处理效率分析，铬及其化合物、镍及其化合物无组织排放量约为有组织排放量的 10%，则无组织排放铬及其化合物为 0.009t/a，镍及其化合物为 0.0045t/a。

（5）烘烤废气

钢包烘烤采用天然气，天然气用量约为 80 万 Nm³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，参照燃气工业锅炉（天然气）的产排污系数计算：烟气量为 107753 标 m³/万 m³-气，NO_x排放量按 15.87kg/万 m³计；SO₂排放量按 2kg/万 m³计（0.02×含硫量 100mg/m³），烟尘的排放系数参照《环

境统计手册》（四川科学技术出版社）排放系数为“2.68kg/万m³燃料气”，经计算，烤包过程废气排放量分别为烟气量：862万m³/a，SO₂：0.16t/a、NO_x：1.27t/a、烟尘：0.214t/a，由于天然气属于清洁能源，污染物浓度不高，且烘烤废气难以收集，故以车间无组织逸散的形式排放。

2、特冶车间废气

（1）颗粒物

1) VIM 真空感应炉烟尘

真空感应炉烟气排污系数法核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31,431-434 机械行业系数手册-01 铸造-熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)，颗粒物产生系数为 0.479kg/t 产品，项目真空感应炉年产钢水约 20000t/a，则熔炼过程的烟尘产生量为 9.58t/a。

2) VAR 真空自耗烟尘

真空自耗炉仅在设备开启时抽气产生的废气，当自耗炉内达到真空度要求后，将没有废气产生，抽真空尾气中含有少量的烟尘。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年修订）》，重熔钢“真空自耗法”生产工艺的产污系数为烟气量 1254/Nm³/t·产品，本项目真空自耗产品量为 1800t/a，烟尘 0.75kg/t·产品，则颗粒物产生量为 1.35t/a。

该车间 VIM 真空感应炉和 VAR 真空自耗烟尘合用一套覆膜滤料布袋除尘器。废气处理后最终通过 25m 排气筒排放（DA004），风机风量 3 万 m³/h，根据前文计算，真空感应炉和 VAR 真空自耗炉废气产生量合计为 10.93t/a，由于真空集气，按全部有组织计，除尘器处理效率按 95%保守计算，年工作时间 6000h/a，则 DA004 废气排放口有组织排放量为 0.547t/a，排放速率为 0.091kg/h，排放浓度 3.03mg/m³。

3) ESR 电渣重熔烟尘

经查阅，电渣重熔无相关污染物的产排污系数，因此采用类比法。根据《江苏中源集团有限公司先进发动机用高性能镍基高温气阀合金棒研制及产业化技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中电渣重熔炉监测数据(进口平均浓度 85.85mg/m³)，折算后电渣重熔炉烟尘产生量约为 1.76kg/t-产品，本项目电渣重熔量为 67100t/a，则颗粒物产生量为 118.096t/a。

江苏中源集团有限公司先进发动机用高性能镍基高温气阀合金棒研制及产业化

技术改造项目，原料使用情况基本一致，工艺均为电渣炉重熔炉重熔，因此，本项目排放系数类比方法可行。

（2）重金属（镍及其化合物、铬及其化合物）

电渣重熔过程，真空熔铸的合金棒作为自耗电极，其端部被熔渣加热熔化，形成金属熔滴脱落，穿过渣池进入金属熔池、进而被冷却结晶器冷却成铸锭。自耗电电极的端部浸入熔渣池中被熔渣覆盖，熔滴及金属熔池与空气隔绝，电渣重熔过程基本不产生镍、铬氧化物；根据金属活动性顺序，镍、铬的活泼性远低于钙、铝，镍、铬与熔渣中的氟化钙、氧化钙和氧化铝基本不发生化学反应，电渣重熔主要目的是去除合金中的非金属杂质、改善其机械加工性能；镍沸点约 2730℃、铬沸点约 2670℃，电渣重熔渣池中心温度在 1900℃左右，在该温度条件下镍、铬蒸气产生极少，且有熔渣覆盖；因此电渣重熔过程基本无镍、铬及其化合物废气污染物的产生极少。

类比《江苏申源集团有限公司先进发动机用高性能镍基高温气阀合金棒研制及产业化技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中真空感应炉+电渣重熔炉监测数据（进口浓度铬（0.074mg/m³）、镍（0.027mg/m³）），本次估算保守取值，按照类比系数的 2 倍进行计算，铬及其化合物产生量 0.080t/a，镍及其化合物产生量 0.029t/a。

（3）氟化物

根据《江苏申源集团有限公司先进发动机用高性能镍基高温气阀合金棒研制及产业化技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》中电渣重熔炉监测数据(进口浓度 0.21mg/m³)，折算后氟化物产生量约 0.67kg/t 原料-氟化钙。本次估算保守取值，按照类比系数的 2 倍进行计算及 1.34kg/t 原料-氟化钙。本项目采用低氟渣 L-4 四元渣系，主要成分为 15%CaF₂—50%Al₂O₃—30%CaO—5%MgO，预熔渣用量为 1282t/a，通过计算，氟化物产生量约 0.192t/a。本项目在电渣含有 30%氧化钙。氧化钙是良好的脱氟剂，很容易与 HF 类气态氟化物反应生成氟化钙，因此，重熔废气中的氟化物主要存在形式为氟化钙粉尘，氟化钙粉尘可经过袋式除尘器除尘去除，去除效率 80%计。

项目设置各型号电渣炉共计 13 台，拟设置 3 套治理设施，治理设施相关参数见下表。

表 4.3.2.2 电渣重熔废气治理措施及相关参数

设备名称 /型号	数量	工作时间	收集方式	收集 效率	处理方式	处理效率	风机风量
电渣重熔炉 （20t）	1	7000h/a	半包围式集气罩	85%	覆膜滤料布袋 除尘器 1 套	颗粒物 95%， 氟化物 80% 其它 50%	30000m³/h
电渣重熔炉 （10t）	4	5000h/a	半包围式集气罩	85%	覆膜滤料布袋 除尘器 1 套		30000m³/h
电渣重熔炉 （6t）	4	5000h/a	半包围式集气罩	85%	覆膜滤料布袋 除尘器 1 套		30000m³/h
电渣重熔炉 （3t）	4	5000h/a	半包围式集气罩	85%			

根据前文计算，电渣重熔过程颗粒物产生量为 118.096t/a、铬及其化合物产生量 0.080t/a、镍及其化合物产生量 0.029t/a、氟化物产生量约 0.192t/a，废气收集效率 85%，根据产能分配情况，项目电渣重熔烟尘产生和排放情况见下表。

表 4.2.2-3 电渣重熔废气各污染物排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织				排放标准 (mg/m³)	是否 达标
			排气筒 编号	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)		
电渣重熔炉 (20t) 1 台 13500t/a	颗粒物	20.196	DA005	1.01	0.144	4.8	15	达标
	镍及其 化合物	0.005		0.0025	0.00036	0.012	4.3	达标
	铬及其 化合物	0.0137		0.0069	0.00099	0.033	3	达标
	氟化物	0.0328		0.0066	0.0009	0.03	0.5	达标
电渣重熔炉 (10t) 4 台 25700t/a	颗粒物	38.447	DA006	1.922	0.384	12.8	15	达标
	镍及其 化合物	0.0096		0.0048	0.00096	0.032	4.3	达标
	铬及其 化合物	0.0260		0.0130	0.0026	0.089	3	达标
	氟化物	0.0624		0.0125	0.0025	0.083	0.5	达标
电渣重熔炉 (6t) 4 台、 (3t) 4 台 27900t/a	颗粒物	41.739	DA007	2.087	0.417	13.9	15	达标
	镍及其 化合物	0.0104		0.0052	0.00104	0.035	4.3	达标
	铬及其 化合物	0.0283		0.0142	0.0028	0.093	3	达标
	氟化物	0.0678		0.0136	0.0027	0.09	0.5	达标

由上表可知，特冶车间颗粒物、氟化物经处理后排放可以达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值，镍及其化合物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的新污染源二

级标准，铬及其化合物排放浓度达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 中特别排放限值。

（4）烘烤废气

包括钢包烘烤废气和砂型喷枪烘烤，能源均采用天然气，天然气用量约为 66 万 Nm^3/a 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，参照燃气工业锅炉（天然气）的产排污系数计算：烟气量为 107753 标 $\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-气}$ ， NO_x 排放量按 15.87kg/万 m^3 计； SO_2 排放量按 2kg/万 m^3 计（ $0.02 \times$ 含硫量 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ），烟尘的排放系数参照《环境统计手册》（四川科学技术出版社）排放系数为“2.68kg/万 m^3 燃料气”，经计算，烤包过程废气排放量分别为烟气量：711.2 万 m^3/a ， SO_2 ：0.132t/a、 NO_x ：1.047t/a、烟尘：0.177t/a，由于天然气属于清洁能源，污染物浓度不高，且烘烤废气难以收集，故以车间无组织逸散的形式排放。

（5）抛丸粉尘

部分电极棒可能存在较多的氧化皮等，会对电渣重熔过程产生不良影响，需要进行抛丸处理，改工序设置 2 台抛丸机，抛丸量约 6000t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 34 通用设备制造业系数手册中的产污系数，抛丸粉尘的产生量见下表所示。

表 4.2.2-4 抛丸污染物产生系数一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率（%）
预处理	干式预处理件	钢材、铝材、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	2.19	袋式除尘	95

根据产污系数及加工情况，污染物产生情况如下表所示。

表 4.2.2-5 打磨、抛丸污染物产生情况

工艺名称	加工量（t/a）	产污系数（千克/吨-原料）	产生量（t/a）
抛丸	6000	2.19	13.14

抛丸机密闭设备，设备上方设排气孔，废气经排气孔直接对接收集，废气基本可全部收集，废气接入布袋除尘器处理后尾气由 15m 以上排气筒（DA008）高空排

放，除尘效率 95%，年工作时间约 5000h/a，抛丸粉尘产排放情况见下表。

表 4.2.2-6 打磨、抛丸粉尘产排放情况一览表

项目			数量	排放标准	达标情况
抛丸	总风量		m ³ /h	10000	/
	颗粒物	产生量	t/a	13.14	/
		有组织 (DA008)	浓度(mg/m ³)	13.2	15
			最大速率(kg/h)	0.132	/
			排放量(t/a)	0.657	/

由上表可知，项目抛丸粉尘经处理后颗粒物有组织排放浓度能达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。

（6）车间散点废气

特冶车间废气散点主要为打炉站，电极焊接、砂轮焊缝修磨、结晶器清理、预熔渣上料等散点产生的废气，根据类比调查和查询产排污系数废气产生量情况如下。

表 4.2.2-7 车间散点污染物产生情况

工艺名称	数量	产污系数	产生量（t/a）	系数来源
打炉	8000 次	1kg/次	8	类比
电极焊接	6t/a	20.5kg/t-原料	0.123	33-37,431-434 机械行业系数手册
焊缝修磨	8000 次	0.1kg/次	0.8	类比
结晶器清理	8000 次	1kg/次	8	类比
上料	1282	投料量的 1‰	1.282	类比
合计	/	/	18.205	/

综上合计，车间散点粉尘为 18.205t/a，各散点设置集气罩集气，通过优化集气设计，废气收集效率约 70%，废气收集后引入一套布袋除尘器处理，风机风量 10 万 m³/h，处理效率 95%，最终通过 25m 排气筒排放（DA009），根据计算，散点有组织排放量为 0.637t/a，由于上述散点均不是连续作业，按照所有散点同时加工计算排放速率（按 2000h/a 计算），排放速率为 0.319kg/h，排放浓度 3.19mg/m³。

经前文统计，特冶车间无组织烟尘产生量为 23.353t/a，由于冶炼烟气金属粉尘比重较大，车间沉降约为 60%，模铸车间无组织废气排放量约为 9.341t/a,1.297kg/h；根据收集和处理效率分析，铬及其化合物、镍及其化合物无组织排放量约为有组织排放量的 15%，则无组织排放铬及其化合物为 0.0051t/a，镍及其化合物为 0.0019t/a、氟化物约为有组织的 10%约为 0.0033t/a。

3、锻造车间废气

（1）抛丸粉尘

锻件需要进行抛丸处理，该车间设置有 12 台抛丸机，总抛丸量约 90000 吨，产污系数为 2.19kg/t 原材料，则抛丸粉尘产生量为 197.1t/a，抛丸机自带布袋除尘器，处理效率约 95%，每 2 台抛丸机设置一个排放口，每个排气筒风量约为 12000m³/h，年工作时间 7000h/a，同时按照各抛丸机抛丸量基本相同，据此计算，各排气筒抛丸粉尘产生和排放情况见下表。

表 4.2.2-8 抛丸粉尘产生情况

作业量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)	排气筒 编号	有组织			排放标准 (mg/m ³)	是否 达标
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³		
90000	197.1	DA0010	1.643	0.235	19.58	120	达标
		DA0011	1.643	0.235	19.58	120	达标
		DA0012	1.643	0.235	19.58	120	达标
		DA0013	1.643	0.235	19.58	120	达标
		DA0014	1.643	0.235	19.58	120	达标
		DA0015	1.643	0.235	19.58	120	达标

由上表可知，锻造车间抛丸粉尘经处理后颗粒物有组织排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的新污染源二级标准。

（2）焊接、打磨粉尘

根据类比调查和查询产排污系数废气产生量情况如下。

表 4.2.2-9 焊接、打磨污染物产生情况

工艺名称	数量	产污系数	产生量 (t/a)	系数来源
焊接	8t/a	20.5kg/t-原料	0.164	33-37,431-434 机械行业系数手册
打磨	10000 次	0.1kg/次	1	类比
合计	/	/	1.164	/

综上合计，焊接、打磨粉尘产生量为 1.164t/a，焊接、打磨上方设置集气罩集气，通过优化集气设计，废气收集效率约 70%，废气收集后引入一套布袋除尘器处理，风机风量 1 万 m³/h，处理效率 95%，最终通过 25m 排气筒排放（DA0016），根据计算，有组织排放量为 0.041t/a，由于上述散点均不是连续作业，按照所有同时加工计算排放速率（按 2000h/a 计算），排放速率为 0.021kg/h，排放浓度 2.1mg/m³，车间无组织废气排放量约为 0.349t/a。

（3）热处理废气

项目配套设置加热炉和退火炉，加热燃料为管道天然气，天然气总用量为 4838m³/a。根据设计，加热炉天然气用量为 3628 万 m³/a，退火炉天然气用量为 1210

万 m^3/a ，年使用时间约为 7000h。

加热炉、退火炉排污系数法核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中 33-31,431-434 机械行业系数手册-01 热处理-热处理件-天然气-整体热处理（正火/退火），烟气量：13.6 m^3/m^3 -原料，烟尘：0.000286 kg/m^3 -原料，二氧化硫：0.000002 Skg/m^3 -原料（S 基硫含量取 100），氮氧化物：0.00187 kg/m^3 -原料。

项目设置 8 台退火炉，12 台加热炉，每 2 台设置一个排放口，按照各退火炉、加热炉天然气消耗量基本相同的情形进行计算，项目加热炉、退火炉产生的污染物见下表。

表 4.2.2-10 退火炉废气产生和排放情况

污染物名称	总排放量 (t/a)	单根排气筒 (DA0017~DA0020)			排放标准 (mg/m^3)	是否达标
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)		
烟气量	16456 万 m^3/a	4114 万 m^3/a	/	/	/	/
烟尘	3.46	0.865	0.124	21.03	30	达标
二氧化硫	2.42	0.605	0.086	14.71	200	达标
氮氧化物	22.628	5.657	0.808	137.51	300	达标

表 4.2.2-11 加热炉废气产生和排放情况

污染物名称	总排放量 (t/a)	单根排气筒 (DA0021~DA0026)			排放标准 (mg/m^3)	是否达标
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)		
烟气量	49340.8 万 m^3/a	8223.5 万 m^3/a	/	/	/	/
烟尘	10.376	1.729	0.247	21.04	15	达标
二氧化硫	7.256	1.209	0.173	14.71	150	达标
氮氧化物	67.844	11.307	1.615	137.50	300	达标

由上表可知，加热炉废气达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）及修改单中的排放特别排放限值；退火炉废气排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米的限值要求。

4、炉渣处理废气

炉渣碾压、热闷均设置喷淋机构进行喷水，铸余渣翻渣池设置三面挡墙，并设置喷水设施，在采取上述设施后，炉渣处理过程中粉尘产生量约为 0.5 kg/t ，本项目炉渣处理规模为 22564t/a，经计算，炉渣处理粉尘产生量为 11.282t/a，根据设计，企业拟在产尘工段设置集气罩后，优化集气设计，粉尘经捕集罩（捕集效率>80%）

收集后，送至湿电除尘器（除尘效率>90%）处理后，经 25m 排气筒（DA009）排放。炉渣处理时间约为 3000h/a，风机风量为 10 万 m³/h，则炉渣处理粉尘有组织排放量为 0.903t/a（0.301kg/h），排放浓度为 3.01mg/m³，未捕集部分约为 2.256t/a，颗粒物主要成分为金属氧化物，比重较大，且炉渣处理车间密闭作业，同时设置多个雾炮机喷雾降尘，无组织颗粒物大部分自然沉降在厂房内，本次评价无组织排放按照无组织颗粒物产生量的 20%考虑，则无组织颗粒物量排放量约为 0.451t/a，即 0.15kg/h。

表 4.2.2-12 炉渣处理废气产生及排放情况

产生设施	项目		颗粒物	执行标准
炉渣处理	产生量（t/a）		11.282	/
	有组织 (DA0027)	排放量（t/a）	0.903	/
		排放速率（kg/h）	0.301	/
		排放浓度（mg/m ³ ）	3.01	100 mg/m ³
	无组织	排放量（t/a）	0.451	/
		排放速率（kg/h）	0.15	/

5、食堂油烟

项目食堂主要为员工提供正餐服务，就餐人数约为 800 人·次/d，人均耗油量为 20g/人·次，则食堂食用油总消耗量为 16kg/d。企业食堂一般以大锅菜为主，有别于对外营业的餐饮企业，其产生的油烟废气中油烟含量相对较低，一般占耗油量的 1.2-1.8%，本环评中取 1.5%，故食堂油烟废气油烟产生量为 240g/d，即 72kg/a，食堂使用时间约 6h/d。基准灶头按 4 个计，每个按 2000m³/h 排风量计，油烟净化率按 75%计，则处理后油烟排放量为 18kg/a，排放浓度为 1.25mg/m³，小于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 的标准限值，油烟废气处理后经排气筒楼顶高空排放。

6、交通运输废气核算

项目物料与产品均通过货车或周边火车进行运输，由于火车及火车运输量的无法确定，故本项目以全部利用货车进行运输为最不利因素考虑，货车均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统(EGR)。根据核算，本项目每年进出的物料量约为 26 万 t，采用 40 吨/卡车进行运输，每年需要货车 6500 车次。货车单程运输距离考虑为 80km，考虑平均时速 40km/h，汽车载货功率考虑为 245kwh，空载功率考虑为 120kwh，各运行 1h。柴油作为能源主要将产生 CO、NO_x、碳氢化合物、

烟粉尘等污染物，同时脱硝的系统可能产生少量氨气。由于我国将于 2019 年 7 月 1 日起实施《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），本项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体情况如下。

表 4.2.2-13 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kWh

发动机类型	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	NH ₃	PM
WHSC 工况（CI*）	1500	130	-	-	400	10	10
WHTC 工况（CI*）	4000	160	-	-	460	10	10
WHTC 工况（PI**）	4000	-	160	500	460	10	10

本项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算。本项目增加的交通源污染物总量为 CO9.49t/a、THC0.38t/a、NO_x1.091t/a、NH₃0.024t/a、PM0.024t/a。

本次评价仅对交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入本项目的总量核算中。

综上所述，本项目废气污染物产生、排放情况一览表见下表。

表 4.2.2-14 本项目废气污染物产生、排放情况一览表

污染源		治理措施	废气量 (m³/h)	排气筒 设置	运行 时间 h	污染物 名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/Nm³)	污染物排放参数			排放标准 mg/Nm³	排 放 高 度 m	内 径 m	烟气温 度 ℃
									排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓 度 (mg/m³)				
精 铸 车 间	熔炼炉、 AOD 烟 尘	覆膜滤料布袋除 尘器 (处理效率 95%)	50 万	DA001	7000	颗粒物	400.26	114.4	20.013	2.859	5.72	15	25	3.5	100
						镍及其化 合物	/	/	0.07	0.01	0.02	4.3			
						铬及其化 合物	/	/	0.035	0.005	0.01	3			
						二噁英	0.605 g-TEQ/a	0.176ng-TE Q/m³	0.151 g-TEQ/a	0.022 mg-TEQ/ h	0.044 ng-TEQ/ m³	0.5 ng-TEQ/m³			
	LF+VD 精炼炉烟 尘	覆膜滤料布袋除 尘器 (处理效率 95%)	35 万	DA002	7000	颗粒物	443.65	181	22.183	3.169	9.05	15	25	3.0	100
						镍及其化 合物	/	/	0.02	0.007	0.02	4.3			
						铬及其化 合物	/	/	0.01	0.0015	0.01	3			
车间散点 废气	覆膜滤料布袋除 尘器 (处理效率 95%)	20 万	DA003	7000	颗粒物	65.993	47.1	3.30	0.471	2.355	15	25	2.5	40	
VIM、 VAR 烟气	覆膜滤料布袋除 尘器 (处理效率 95%)	3 万	DA004	6000	颗粒物	10.93	60.6	0.547	0.091	3.03	15	35	1	100	

特 冶 车 间	电渣重熔炉 (20t) 1 台	覆膜滤料布袋除尘器 (处理效率 95%)	3 万	DA005	7000	颗粒物	20.196	93	1.01	0.144	4.8	15	35	1	100
						镍及其化合物	0.005	/	0.0025	0.00036	0.012	4.3			
						铬及其化合物	0.0137	/	0.0069	0.00099	0.033	3			
						氟化物	0.0328	/	0.0066	0.0009	0.03	0.5			
	电渣重熔炉 (10t) 4 台	覆膜滤料布袋除尘器 (处理效率 95%)	3 万	DA006	5000	颗粒物	38.447	256	1.922	0.384	12.8	15	35	1	100
						镍及其化合物	0.0096	/	0.0048	0.00096	0.032	4.3			
						铬及其化合物	0.0260	/	0.0130	0.0026	0.089	3			
						氟化物	0.0624	/	0.0125	0.0025	0.083	0.5			
	电渣重熔炉 (6t) 4 台、(3t) 4 台	覆膜滤料布袋除尘器 (处理效率 95%)	3 万	DA007	5000	颗粒物	41.739	278	2.087	0.417	13.9	15	35	1	100
						镍及其化合物	0.0104	/	0.0052	0.00104	0.035	4.3			
锻 造						铬及其化合物	0.0283	/	0.0142	0.0028	0.093	3			
						氟化物	0.0678	/	0.0136	0.0027	0.09	0.5			
	抛丸粉尘	布袋除尘器 (处理效率 95%)	1 万	DA008	5000	颗粒物	13.14	264	0.657	0.132	13.2	15	35	0.6	20
	散点	布袋除尘器 (处理效率 95%)	10 万	DA009	2000	颗粒物	12.744	63.8	0.637	0.319	3.19	15	35	1.6	20
	抛丸粉尘	布袋除尘器 (处理效率 95%)	1.2 万 (6 个	DA010 ~DA01	7000	颗粒物	197.1	459.8	9.858	0.235	19.58	120	25	0.6	20

车 间			排 放 口	5											
	焊接、打 磨粉尘	布袋除尘器 (处理效率 95%)	1 万	DA016	2000	颗粒物	0.815	42	0.041	0.021	2.1	120	25	0.6	20
	退火炉	/	/	DA017 ~DA02 0	7000	烟尘	3.46	21.03	3.46	0.124	21.03	30	25	0.5	100
						二氧化硫	2.42	14.71	2.42	0.086	14.71	200	25		100
						氮氧化物	22.628	137.51	22.628	0.808	137.51	300	25		100
	加热炉	/	/	DA021 ~DA02 6	7000	烟尘	10.376	21.03	10.376	0.247	21.04	15	25	0.5	100
						二氧化硫	7.256	14.71	7.256	0.173	14.71	200	25		100
						氮氧化物	67.844	137.51	67.844	1.615	137.50	300	25		100
	渣 处 理 车 间	炉渣处理 设施	湿电除尘器	10 万	DA027	3000	颗粒物	11.282	30.1	0.903	0.301	3.01	100	25	1.6
精 铸 车 间	无组织	/	/	/	7200	颗粒物	/	/	7.293	1.705	/	/	长×宽×高 164m×80m×36m		
		/	/	/		镍及其化 合物			0.009	0.00125	/	/			
		/	/	/		铬及其化 合物			0.0045	0.00063	/	/			
		/	/	/		SO ₂	/	/	0.16	0.022	/	/			
		/	/	/		NO _x	/	/	1.27	0.176	/	/			

特 冶 车 间	无组织	/	/	/	7200	颗粒物	/	/	9.314	1.297	/	/	长×宽×高 169m×93m×22m
		/	/	/		镍及其化合物	/	/	0.0019	0.00026	/	/	
		/	/	/		铬及其化合物	/	/	0.0051	0.00071	/	/	
		/	/	/		氟化物	/	/	0.0033	0.00045	/	/	
		/	/	/		SO ₂	/	/	0.132	0.018	/	/	
		/	/	/		NO _x	/	/	1.047	0.145	/	/	
锻 造 车 间	无组织	/	/	/	7000	颗粒物	/	/	0.349	0.048	/	/	长×宽×高 150m×63m×23m
渣 处 理 车 间	无组织	/	/	/	3000	颗粒物	/	/	0.451	0.15	/	/	长×宽×高 42m×21m×22m
合 计	生产废气排放总量：颗粒物：94.404t/a； SO ₂ ： 9.968t/a； NO _x ： 92.789t/a； 镍及其化合物： 0.1134t/a； 铬及其化合物 0.0887t/a； 氟化物： 0.036t/a； 二噁英： 0.151g-TEQ/a												

7、废气污染源非正常排放

污染物非正常排放是指在正常开车、停车或者部分设备检修时，以及工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时，污染物的排放状况。

本项目选用先进的、成熟的生产工艺装备和完善、性能可靠的环保设备，在生产设备开机前，首先运行所有的废气处理装置，使生产中所产生的废气能得到有效处理，因此在生产正常运行时各项污染物的排放如工程分析中所描述的，排放量较小，通过影响预测，对环境的影响甚微。生产设备停机时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。因此，本项目在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经处理后的污染物浓度和正常生产时基本一致。

由于生产调度频繁，有时会因一些不可预计因素的影响，而出现非正常生产状况，如废气治理设施故障，使得污染物不能达标排放。本评价将对非正常生产状况下废气排放进行分析与评价。

本项目废气污染源主要为熔炼炉、精炼炉等熔炼废气。熔炼炉烟气出口温度约为 150~200℃，为高温烟气，存在烧毁布袋的可能。一旦出现事故，对环境危害程度较大，因此本次环评将熔炼炉袋式除尘系统发生事故的情况作为本项目非正常排放。

根据国内外脉冲布袋除尘器的实际使用情况分析，除尘器可能发生的故障原因分析如下：

①引风机故障

引风机是低压除尘器的关键动力设备，引风机因停电或设备故障停运时，除尘器内压力升高，粉尘外溢，为避免损坏除尘器，势必通过放散管排放废气，造成环境污染。

②脉冲清灰故障

不能正常供给脉冲清灰的压缩空气，滤袋积灰不能清除，除尘器内压力升高，粉尘外溢，为避免损坏除尘器，废气通过放散管排放。

③滤袋损坏故障

当除尘器出现滤袋破损时，将形成含尘气流短路，未经过滤除尘的废气经排气支管、翻板阀至排气总管排放。

根据国内钢厂多年的生产实践证明，除尘器引风机和脉冲清灰出现故障的概率极低，可不考虑，袋式除尘器出现故障的主要原因为滤袋损坏。当滤袋破损形成含

尘气流短路时，关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀予以控制，同一单元滤袋破损和翻板阀同时失灵的概率极低，在关闭翻板阀、更换新滤袋后，可恢复正常运行。因此,本评价非正常排放考虑除尘器某组滤袋出现破损至关闭相应翻板阀期间，除尘效率降低时的情况。

本项目长袋低压脉冲除尘器的运转设备均设置机械故障检测和报警装置，当任一运转设备发生故障时，则立即发出故障信号，并送至除尘电气室内，在机房控制柜上进行显示和声光报警。在除尘器机房控制柜上设有除尘器进出口压差、除尘器工作状况(正常过滤或反吹清灰状态)、除尘器综合故障报警等显示报警信号输出接点。由于设置有除尘器保护装置，一般在 20 分钟内消除事故排放源。

本项目非正常工况主要考虑情形：①熔炼炉、精炼炉烟气的布袋除尘设备出现故障，导致除尘处理效率降低至 50%，假设发生概率为每年 1 次，检修时间约为 2h。

废气非正常排放源强见下表。

表 4.2.2-15 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次	排放标准 (mg/m ³)
DA001	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	28.6	57.2	≤2h	1 次	15
DA002	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	45.25	90.5	≤2h	1 次	15
DA004	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	10.605	30.3	≤2h	1 次	15
DA005	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	16.275	46.5	≤2h	1 次	15
DA006	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	44.8	128	≤2h	1 次	15
DA007	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	48.65	139	≤2h	1 次	15

由上表可知，在非正常情况下，熔炼炉、精炼炉各排放口颗粒物排放浓度均大幅超过了 15mg/m³ 的排放标准限值。

4.3.2.2 营运期水污染源强分析

本项目产水单元为软水给水设施；用水单元包括净环水系统，浊环水系统、无组织抑尘用水及员工生活。排放废水的单元包括净环水排水、浊环水系统浊环水、软水制备废水、初期雨水及生活废水等。

1、生产废水

本项目供水采用河道取水或者自来水，原水先经厂区软水系统处理后的软水进入净环水系统补水，净环排水、软水制备废水（部分）、初期雨水等其他废水经处理后作为浊环水系统补水。浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用，不外排。生产厂区地面采用扫帚清扫，不会用水进行地面清洗，多余部分软水制备废水处理达标后纳管排放。

（1）净循环水系统

净环水系统主要用于间接冷却水补水，熔炼炉、AOD 炉、LF 炉、VD 炉、真空感应炉、电渣重熔炉、真空自耗电弧炉、锻造设备等均需要水冷却，经冷却水循环中心冷却后泵送回用，有少量挥发，需定期补充，不排放。根据设计方案，本项目净环水系统耗水量见下表

表 4.2.2-16 项目净环水年耗水量计算表

工序	冷却水流量(t/h)	循环水量 (m ³ /a)	损耗率 (%)	补充水量 (m ³ /a)
精铸车间净环	1300	9360000	2%	187200
特冶车间净环	3000	21600000	2%	432000
空压站净环	300	2160000	2%	43200
锻造车间净环	350	2520000	2%	50400
合计	4950	35640000	/	712800

经计算，本项目净环水总循环量为 4950m³/h，35640000t/a，各装置使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，回水进入冷却塔冷却，冷却后水流入冷水池，再通过水泵加压至车间循环使用，为了保持循环水水质，在该系统设置旁过滤器，抽取约 5%循环水进行过滤，旁滤设施反冲洗水定期排至浊循环水系统做补充水，反冲洗水量约为 12t/d，3600m³/a，净环水蒸发损耗约为循环量的 2%，712800m³/a。

（2）浊环水系统

浊环水主要为炉渣处理过程中的渣床喷水、渣罐喷水、预硬化水槽水，总循环水量为 95m³/h，年循环水量为 684000m³/a，见下表。

表 4.2.2-17 项目浊环水年耗水量计算表

设备工序	冷却水流量(t/h)	循环水量 (m ³ /a)	损耗率 (%)	补充水量 (m ³ /a)
渣床喷水	15	108000	3%	3240
渣罐喷水	30	216000	3%	6480
预硬化水槽	50	360000	3%	10800
合计	95	684000	/	20520

该部分循环水均为直接冷却水，使用后的回水 SS 浓度较高，使用后的浊循环水经沟渠汇入二级沉淀处理后回用，补水量约为 20520m³/a，补水来自净环水系统反冲洗水及软水制备废水。

(3) 无组织抑尘用水

本项目车间、厂区需要通过雾炮机喷雾降尘，厂区设置洒水车定期洒水降尘。无组织抑尘用水全部采用浓缩水，根据设计方案，雾炮机及洒水车用水量约为 15000m³/a。无组织抑尘用水全部蒸发，不会形成废水排放。

(4) 软水制备排水

软水制备过程排水主要为预处理过滤过程的反冲洗水、离子交换树脂反冲洗水、树脂再生废水，根据建设单位提供的资料，本项目离子交换法软水制备产水率约为 94%，项目软水产量约为 716400t/a，则废水排放量为 42984t/a，主要含有 Ca²⁺、Mg²⁺离子等溶解性固体盐及 PH，部分回用到浊环水补水，多余部分经专用沉淀池沉淀并调节 PH 达标后纳管排放，排放量约为 20844t/a。

2、初期雨水

本项目屋顶雨水通过管线直接排入市政雨水管网。厂区四周设有截排水沟，地面初期雨水经收集后纳入初期雨水收集处理系统，后期开启闸门，后期雨水排入雨水管网。根据《给水排水设计手册》，初期雨水径流采用如下公式：

$$Q=\Psi \cdot i \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量（升/秒）

Ψ —径流系数，取 0.85

i—设计暴雨强度（升/秒·公顷）

F—汇水面积（公顷）

根据《浙江省工程建设标准 暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）中丽水市青田县暴雨强度公式如下：

$$i=6.944 \times 4.746 \lg P / (t+4.400)^{0.606}$$

根据附录，青田县 i 取值为 $202\text{L/s}\cdot\text{公顷}$ ，项目初期雨水收集面积约为 3.1 公顷，故单次最大暴雨强度下，计算可得 $Q=532$ ，地面前 15min 初期雨水产生量约 489m^3 ，降雨次数按 20 次/年计，则初期雨水量为 $9780\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水的主要污染因子为 COD 、 SS ，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS } 300\text{mg/L}$ ，收集后的初期雨水经沉淀后全部回用到油环水补水。

3、生活废水

生活废水主要来自员工生活，本项目定员 618 人，厂区内设置食堂和职工宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》，员工日用水量按 100L/d 计算，企业年生产天数 300 天，则项目年生活用水量约 18540t/a ，废水产生量以用水量的 80% 折算，全年生活废水产生量为 14832t/a 。生活废水水质参照参照《给排水手册》中典型的生活污水水质。

表 4.2.2-18 生活污水主要污染物产生及排放情况

项目		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活废水	污水量	/	14832	0	/	14832
	COD	350	5.191	4.383	40	0.593
	$\text{NH}_3\text{-N}$	20	0.297	0.255	2	0.03

综上所述，本项目外排废水为部分软水制备废水和生活废水，外排废水总量为 35676t/a ，废水经处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（ GB13456-2012 ）的表 2 间接排放限值后纳管进入青田县金三角污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（ DB33/2169-2018 ）中表 1 标准，其余指标仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918-2002 ）中的一级标准 A 标准，污染物排放量为 $\text{COD } 1.427\text{t/a}$ ，氨氮 0.071t/a 。

4.3.2.3 营运期噪声源强分析

本项目噪声源主要包括各机械设备产生的噪声，噪声声级约 $70\sim 95\text{dB(A)}$ 。通过采取厂房隔声、隔声间、安装隔振机座、消声器等降噪措施，可有效减小设备噪声对外环境的影响，本项目主要噪声源产生及排放情况见下表。

表 4.2.2-19 项目噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号/ 数量	空间相对位置（m）			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB（A）		
1	冷却塔	/1	235	60	3	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
2	冷却塔	/1	250	75	3	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
3	冷却塔	/1	230	88	3	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
4	冷却塔	/1	358	53	3	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
5	冷却塔	/1	370	65	3	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
6	冷却塔	/1	410	40	3	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
7	水泵	/3	112	51	1	85	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
8	水泵	/3	354	87	1	85	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
9	除尘风机	/2	189	35	1	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
10	除尘风机	/2	203	87	1	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
11	除尘风机	/2	321	46	1	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
12	除尘风机	/2	385	12	1	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
13	除尘风机	/2	413	48	1	90	隔声、消声、吸声等措施	全天 24 小时
注：本次空间坐标以厂区西南角边界点为中心点								

表 4.2.2-20 项目噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声压级/(dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m①			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段 h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	精铸车间		35t/1	85	隔声 减震、加强管理等	190	87	1	59	79	111	6	49.6	47.0	44.1	69.4	全天	20	东：52.3 南：51.9 西：48.6 北：54.5	1m
2			1t/1	85		236	34	1	135	55	35	30	42.4	50.2	54.1	55.5	全天			
3			30t/1	90		154	38	1	93	30	77	55	50.6	60.5	52.3	55.2	全天			
4			30t/1	90		129	75	1	67	67	103	18	53.5	53.5	49.7	64.9	全天			
5			30t/1	85		258	66	1	70	13	100	72	48.1	62.7	45.0	47.9	全天			
6			/2	85		190	87	1	41	63	129	22	52.7	49.0	42.8	58.2	全天			
7	特冶车间		3t/1	85		389	53	1	118	59	42	6	43.6	49.6	52.5	69.4	全天	20	东：51.4 南：53.8 西：50.2 北：54.9	1
8			12t/1	85		377	63	1	30	15	130	50	55.5	61.5	42.7	51.0	全天			
9			6t/1	90		428	59	1	12	34	148	31	68.4	59.4	46.6	60.2	全天			
10			20t/1	80		416	45	1	55	16	105	49	45.2	55.9	39.6	46.2	全天			
11			10t/1	80		357	95	1	125	38	35	27	38.1	48.4	49.1	51.4	全天			
12			6t/1	80		407	79	1	97	10	63	55	40.3	60.0	44.0	45.2	全天			
13			3t/1	80		402	81	1	18	25	142	40	54.9	52.0	37.0	48.0	全天			
14			6t/1	80		413	77	1	134	46	26	19	37.5	46.7	51.7	54.4	全天			
14			/2	80		369	58	1	36	13	124	52	48.9	57.7	38.1	45.7	全天			
15			/2	85		344	45	1	18	14	142	51	59.9	62.1	42.0	50.8	全天			
16			/4	85		347	87	1	44	10	116	55	52.1	65.0	43.7	50.2	全天			
17			/5	85		441	67	1	118	58	42	7	43.6	49.7	52.5	68.1	全天			

18			/2	85		455	89	1	114	32	46	33	43.9	54.9	51.7	54.6	全天			
19			/2	85		389	58	1	41	35	119	30	52.7	54.1	43.5	55.5	全天			
20			/2	85		451	72	1	13	39	147	26	62.7	53.2	41.7	56.7	全天			
21			/2	85		420	69	1	110	10	50	55	44.2	65.0	51.0	50.2	全天			
22			3t/1	105		632	30	1	6	46	149	19	89.4	71.7	61.5	79.4	全天			
23			8t/1	105		652	81	1	25	47	130	18	77.0	71.6	62.7	79.9	全天			
24			/4	85		619	45	1	27	30	128	35	56.4	55.5	42.9	54.1	全天			
25			/5	85		540	63	1	130	7	25	58	42.7	68.1	57.0	49.7	全天			
26			/1	80		582	99	1	91	29	64	36	40.8	50.8	43.9	48.9	全天			
27			/1	105		534	25	1	70	48	85	17	68.1	71.4	66.4	80.4	全天			
28			/20	85		574	32	1	11	33	144	32	64.2	54.6	41.8	54.9	全天			
29			/12	85		577	68	1	127	50	28	15	42.9	51.0	56.1	61.5	全天			
30	锻造 车间		/2	90		597	47	1	30	12	125	53	60.5	68.4	48.1	55.5	全天	20	东：51.7 南：56.8 西：53.2 北：52.6	1
31			/10	85		567	84	1	122	21	33	44	43.3	58.6	54.6	52.1	全天			
32			/4	85		606	52	1	83	63	72	2	46.6	49.0	47.9	79.0	全天			
33			/4	85		573	56	1	123	62	32	3	43.2	49.2	54.9	75.5	全天			
34			/8	85		627	54	1	135	61	20	4	42.4	49.3	59.0	73.0	全天			
35			/4	85		570	48	1	38	57	117	8	53.4	49.9	43.6	66.9	全天			
36			/4	85		569	96	1	122	30	33	35	43.3	55.5	54.6	54.1	全天			
37			/5	85		584	39	1	6	5	149	60	69.4	71.0	41.5	49.4	全天			
38			/2	85		588	58	1	117	48	38	17	43.6	51.4	53.4	60.4	全天			
39			/2	85		601	35	1	21	25	134	40	58.6	57.0	42.5	53.0	全天			

40			/2	85		525	50	1	21	53	134	12	58.6	50.5	42.5	63.4	全天			
41			/1	85		567	53	1	92	54	63	11	45.7	50.4	49.0	64.2	全天			
42			/9	85		561	67	1	32	21	123	44	54.9	58.6	43.2	52.1	全天			
43			/9	85		615	78	1	65	11	90	54	48.7	64.2	45.9	50.4	全天			
44			/5	85		519	60	1	124	37	31	28	43.1	53.6	55.2	56.1	全天			
45			/6	85		540	63	1	130	7	25	58	42.7	68.1	57.0	49.7	全天			
46			/6	85		573	56	1	123	62	32	3	43.2	49.2	54.9	75.5	全天			
47			/8	85		627	54	1	135	61	20	4	42.4	49.3	59.0	73.0	全天			
48			/1	85		574	32	1	11	33	144	32	64.2	54.6	41.8	54.9	全天			
49			/2	85		577	68	1	127	50	28	15	42.9	51.0	56.1	61.5	全天			
50	渣处 理车 间		/2	80		132	137	1	15	9	20	26	56.5	60.9	54.0	51.7	全天	20	东：51.2 南：52.8 西：53.1 北：52.9	1
51			/1	80		131	144	1	18	16	17	19	54.9	55.9	55.4	54.4	全天			
52			/1	85		154	137	1	26	6	9	29	56.7	69.4	65.9	55.8	全天			

注①：本项目空间相对位置以项目所在厂区西南角为原点，东为 X 轴正方向，北为 Y 轴正方向计。

注②：注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），有大致相同的强度和离地面高度，到接收点有相同的传播条件，且从单一等效点声源到接收点间的距离大于声源的最大尺寸 2 倍，可按照等效点声源考虑，本项目将布置较近的几台设备作为一个点进行等效，如 2 台等效一个点声源。其它设施因噪声源较小，故不予统计。

4.3.2.4 营运期固体废弃物污染源强分析

1、污染物产生情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要有：一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

（1）废电极

LF 精炼过程中将产生一定量的废电极，根据电极用量及损耗情况估算，产生量约为 250t/a，由厂商定期回收。

（2）废耐火材料

熔炼炉、精炼炉、钢包等设备所衬耐火材料，主要成分为氧化镁、固定碳以及氧化钙，除少量随钢水侵蚀进入炉渣外，大部分将在耐火内衬材料修砌、更换时报废。根据耐火材料用量及损耗情况估算，本项目废耐火材料产生量约为 2400t/a，送耐火材料加工厂作为骨料使用。

（3）炉渣及铸余渣

熔炼、精炼过程中将产生炉渣、钢包铸余渣等，根据物料衡算，炉渣及铸余渣产生量约为 22564t/a。

（4）金属废料

金加工过程中产生废钢边角料，根据物料衡算，产生量约为 38425t/a，收集后返回熔炼炉进行回收利用。

（5）氧化铁皮

锻造、抛丸等过程会产生氧化铁皮，产生量约为产品量的 2%，1750t/a，属于一般固废，全部外售综合利用。

（6）污泥

项目废水沉淀处理过程产生的污泥，项目浊环水处理量约为 82.8 万 t/a，污泥产生量约为处理水量的 0.2%，1656t/a（含水率 80%），委托专业污泥处理单位处理。

（7）废包装材料等

运行中购买的原料、备件等将产生一定量的废包装材料，其中石灰用吨袋回收厂界回收利用，不按固废考虑，其他包装材料产生量约为 20t/a，全部外售综合利用。

（8）废旧零部件

精整过程中产生的废刀具、模铸过程产生的废磨具等，产生量约为 10t/a。全部回

炉利用。

(9) 废钢丸

抛丸过程产生的废钢丸，根据原材料用量及损耗，产量约为 8t/a，全部外售综合利用。

(10) 废焊条焊渣

焊接过程中产生的废焊条焊渣，根据原材料用量及损耗，产量约为 2t/a，全部外售综合利用。

(11) 除尘灰

熔炼废气处理过程产生的除尘灰，根据物料衡算，产生量约为 1166t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，除尘灰属于危险废物，废物代码为 HW21 (314-002-21)，收集后委托有资质单位处置。

(12) 废乳化液

剥皮、机加工设备等使用过程中用乳化液冷却，乳化液循环使用定期更换，产生量约为 10t/a，属于危险废物，废物代码为 HW09 (900-006-09)，收集后委托有资质单位处置。

(13) 废乳化液桶

乳化液用量约为 10t/a，采用 180L 铁通包装，产生量约为 2t/a，属于危险废物，废物代码为 HW49 (900-041-49)，收集后委托有资质单位处置。

(14) 废机油

机器维修过程将产生废机油，产生量为 3t/a，属于危险废物，废物代码为 HW08 (900-249-08)，收集后委托有资质单位处置。

(15) 废机油桶

项目使用各类机油产生的废包装桶，产生量约为机油用了的 10%约为 0.5t/a，属于危险废物，废物代码为 HW08 (900-249-08)，收集后委托有资质单位处置。

(16) 废布袋

在布袋除尘器处理过程中更换的损坏的废布袋，产生量约为 1t/a，由于沾染有除尘灰，属于危险废物，废物代码为 HW49 (900-041-49)，收集后委托有资质单位处置。

(17) 废离子交换树脂

软化水制备过程中离子交换树脂定期更换，产生量约为 0.2t/a，由厂商定期回收。

(18) 生活垃圾

生活垃圾：生活垃圾按每人每天 1kg 计算，项目定员 618 人，每年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 176.7t/a。分类收集后委托环卫部门清运处置。

2、污染物判断

根据上述分析，项目营运期间固体废弃物产生情况如下：

表 5.2.2-21 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	废电极	电极更换	固态	石墨	250
2	废耐火材料	耐火材料更换	固态	氧化镁、氧化钙等	2400
3	炉渣及铸余渣	冶炼等	固态	非金属氧化物	22564
4	金属废料	机械加工	固态	铁、镍、铬	38425
5	氧化铁皮	锻造、抛丸	固态	氧化铁皮	1750
6	污泥	污水处理	固态	污泥	1656
7	废包装材料	原料拆包	固态	塑料、纸等	20
8	废旧零部件	零部件更换	固态	橡胶、塑料等	10
9	废钢丸	抛丸	固态	铁	8
10	废焊条焊渣	焊接	固态	焊条焊渣	2
11	除尘灰	除尘	固态	铁、铬等	1166
12	废乳化液	机械加工	液态	乳化液	10
13	废乳化液桶	更换	固体	铁、乳化液	2
14	废机油	机器维修	液态	矿物油	3
15	废机油桶	更换	固态	铁、机油	0.5
16	废布袋	布袋除尘系统	固态	涤纶、除尘灰	1
17	废离子交换树脂	软水系统	固态	树脂、无机盐	0.2
18	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	176.7

根据《固体废物鉴别导则（试行）》，判定上述副产物情况如下：

表 4.2.2-22 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	废电极	电极更换	固态	石墨	是	4.1
2	废耐火材料	耐火材料更换	固态	氧化镁、氧化钙等	是	4.1
3	炉渣及铸余渣	冶炼等	固态	非金属氧化物	是	4.2
4	金属废料	机械加工	固态	铁、镍、铬	否	6.1
5	氧化铁皮	锻造、抛丸	固态	氧化铁皮	是	4.2
6	污泥	污水处理	固态	污泥	是	4.3
7	废包装材料	原料拆包	固态	塑料、纸等	是	4.1

8	废旧零部件	零部件更换	固态	橡胶、塑料等	是	4.1
9	废钢丸	抛丸	固态	铁	是	4.1
10	废焊条焊渣	焊接	固态	焊条焊渣	是	4.1
11	除尘灰	除尘	固态	铁、铬等	是	4.3
12	废乳化液	机械加工	液态	乳化液	是	4.1
13	废乳化液桶	更换	固体	铁、乳化液	是	4.1
14	废机油	机器维修	液态	矿物油	是	4.1
15	废机油桶	更换	固态	铁、机油	是	4.1
16	废布袋	布袋除尘系统	固态	涤纶、除尘灰	是	4.3
17	废离子交换树脂	软水系统	固态	树脂、无机盐	是	4.1
18	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	是	4.1

根据《国家危险废物名录》（2025 版）、《危险废物鉴别标准》判定本项目产生的固废是否属于危险废物。

表 4.2.2-23 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废电极	电极更换	否	/
2	废耐火材料	耐火材料更换	否	/
3	炉渣及铸余渣	冶炼等	否	/
4	金属废料	机械加工	否	/
5	氧化铁皮	锻造、抛丸	否	/
6	污泥	污水处理	否	/
7	废包装材料	原料拆包	否	/
8	废旧零部件	零部件更换	否	/
9	废钢丸	抛丸	否	/
10	废焊条焊渣	焊接	否	/
11	除尘灰	除尘	是	HW21（314-002-21）
12	废乳化液	机械加工	是	HW09（900-006-09）
13	废乳化液桶	更换	是	HW49（900-041-49）
14	废机油	机器维修	是	HW08（900-249-08）
15	废机油桶	更换	是	HW08（900-249-08）
16	废布袋	布袋除尘系统	是	HW49（900-041-49）
17	废离子交换树脂	软水系统	否	/
18	生活垃圾	职工生活	否	/

综上，本项目所产生的固体废物情况汇总如下表：

表 4.2.2-24 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量 t/a	处置情况
1	废电极	电极更换	固态	1	/	250	厂家回收
2	废耐火材料	耐火材料更换	固态	2	/	2400	出售综合利用
3	炉渣及铸余渣	冶炼等	固态	3	/	22564	出售综合利用
4	金属废料	机械加工	固态	4	/	38425	回炉利用
5	氧化铁皮	锻造、抛丸	固态	5	/	1750	出售综合利用
6	污泥	污水处理	固态	6	/	1656	委托专业污泥处置单位处置
7	废包装材料	原料拆包	固态	7	/	20	出售综合利用
8	废旧零部件	零部件更换	固态	8	/	10	出售综合利用
9	废钢丸	抛丸	固态	9	/	8	出售综合利用
10	废焊条焊渣	焊接	固态	10	/	2	出售综合利用
11	除尘灰	除尘	固态	11	HW21 (314-002-21)	1166	委托有资质单位处置
12	废乳化液	机械加工	液态	12	HW09 (900-006-09)	10	委托有资质单位处置
13	废乳化液桶	更换	固体	13	HW49 (900-041-49)	2	委托有资质单位处置
14	废机油	机器维修	液态	14	HW08 (900-249-08)	3	委托有资质单位处置
15	废机油桶	更换	固态	15	HW08 (900-249-08)	0.5	委托有资质单位处置
16	废布袋	布袋除尘系统	固态	16	HW49 (900-041-49)	1	委托有资质单位处置
17	废离子交换树脂	软水系统	固态	17	/	0.2	厂家回收
18	生活垃圾	职工生活	固态	18	/	176.7	环卫部门清运、处置

根据分析，本项目产生的危险废物主要包括除尘灰、废乳化液、废乳化液桶、废机油、废机油桶、废布袋等，本项目危险废物汇总如下表。

表 4.2.2-25 项目危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性
除尘灰	HW21	314-002-21	1166	除尘	固态	颗粒物	铬、镍	每天	T
废乳化液	HW09	900-006-09	10	机械加工	液态	乳化液	石油类	不定时	T
废乳化液桶	HW49	900-249-08	2	更换	固	乳化液、铁	石油类	不定时	T/I

					态				
废机油	HW08	900-249-08	3	机器维修	液态	矿物油	石油类	不定时	T/I
废机油桶	HW08	900-249-08	0.5	更换	固态	铁、矿物油	石油类	不定时	T/I
废布袋	HW49	900-249-08	1	更换	固态	涤纶、除尘灰	铬、镍	不定时	T/I

危险废物污染防治措施：建立规范化危险废物贮存场所，可采用钢、铝等材质的包装容器，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物最终委托有资质单位处置，并做好相关台账和转移联单。

4.3.2.5 本项目污染物产排汇总

该项目营运期间“三废”产生及排放情况详见下表。

表 4.2.2-26 项目污染物产生及排放汇总表

名称		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生产废水及生产区生活废水	生产废水主要为精铸车间、特冶车间、锻造车间的净环水和炉渣处理浊环水，其中净环水属于清下水循环使用不外排，产生的少量旁滤水作为补充水进入浊环水系统，浊环水经废水处理设施处理后回用于生产；部分软水制备废水经进入浊环水处理设施处理后作为浊环水补水，多余部分经沉淀并调节 PH 后纳管排放，初期雨水沉淀后进入软水系统制备软水。			
	软水制备废水（部分）、生活废水	废水量 (m ³ /a)	35676	0	35676
		COD	9.295	7.868	1.427
		NH ₃ -N	0.713	0.642	0.071
废气		颗粒物	1270.135	1175.731	94.404
		SO ₂	9.968	0	9.968
		NO _x	92.789	0	92.789
		镍及其化合物	/	/	0.1134
		铬及其化合物	/	/	0.0887
		氟化物	0.163	0.127	0.036
		二噁英	0.6051g-TEQ/a	0.4541-TEQ/a	0.151g-TEQ/a
一般固废		废电极	250	250	0
		废耐火材料	2400	2400	0
		炉渣及铸余渣	22564	22564	0
		金属废料	38425	38425	0
		氧化铁皮	1750	1750	0
		污泥	1656	1656	0
		废包装材料	20	20	0
		废旧零部件	10	10	0
		废钢丸	8	8	0

	废焊条焊渣	2	2	0
	废离子交换树脂	0.2	0.2	0
	生活垃圾	176.7	176.7	0
危险固废	除尘灰	1166	1166	0
	废乳化液	10	10	0
	废乳化液桶	2	2	0
	废机油	3	3	0
	废机油桶	0.5	0.5	0
	废布袋	1	1	0

4.4 总量控制

4.4.1 总量控制指标

根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

另根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]194 号）以及国家和地方现行污染物总量控制要求，确定本项目纳入排放总量控制的污染物为 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、重金属铬。

4.4.2 本项目总量控制建议值

表 4.4-1 本项目主要污染物排放量（单位：t/a）

项目	废水		废气			
	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟粉尘	铬
项目排放量	1.427	0.071	9.968	92.789	94.404	0.0887

4.4.3 总量削减替代比例要求

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）：“所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减”。根据相关规定，本项目 COD、NH₃-N 按 1:1 进行替代，烟粉尘、SO₂、NO_x 总量替代削减比例按 1:1.5 进行替代。

根据《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）和《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发〔2022〕14 号）：“纳入全国重金属污染防控重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。”

重点重金属污染物：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业：包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

重点区域。根据《国家意见》，杭州市富阳区为“十四五”全国重金属污染防治重点区域；根据我省重金属污染物排放总量和风险防控需求，温州市鹿城区等 19 个县（市、区）和开发区作为省级重金属污染治理重点区。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“339 铸造及其他金属制品制造”，不属于重点行业范围，因此本项目重金属铬不需要进行总量替代。

4.4.4 本项目总量平衡方案

本项目污染物总量控制和总量平衡方案见下表。

表 4.4-2 总量指标平衡表

序号	总量控制指标	废水		废气			
		COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟粉尘	铬
1	本项目排放量	1.427	0.071	9.968	92.789	94.404	0.0887
2	削减替代比例	/	/	1:1.5	1:1.5	1:1.5	/
3	总量区域平衡替代量	1.427	0.071	14.952	139.1835	141.606	0.0887
4	排污权指标建议申请量	1.427	0.071	14.952	139.1835	141.606	0.0887
5	是否需要排污权交易	否	是	是	是	否	否

总量控制指标通过竞价取得，在获得该项目环评批复文件后，凭环评批复文件及时到浙江省排污权交易网报名并参加排污权网上竞价，获得所需排污权指标，并按时将费用一次性全额缴入相应财政帐户，其中烟粉尘尚未进行排污权交易，总量指标在青田县区域内平衡。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

青田县位于浙江东南部，瓯江中下游，东面与永嘉、瓯海相接，南与瑞安、文成为邻，西与景宁毗连，北与丽水、缙云交界。全县总面积 2493km²，其中丘陵低山有 2228km²，河溪塘库 124km²，平地 132km²，素有“九山半水半分田”之称。

温溪镇坐落于青田县城东部，地处瓯江下游，位于青田、永嘉、瓯海三县交界处，距县城 12km，东接永嘉县桥头镇，南与瓯海县相邻，西靠鹤城镇、油竹开发区，北靠贵岙乡、小舟山乡。温溪镇是青田经济开发区(省级)的所在地，也是浙南山区重要的商品集散地和鞋革生产基地，有着“浙南明珠”之誉。

浙江瑞浦科技有限公司位于浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，项目周边情况见下表。

表 4.1-1 项目周边情况一览表

项目厂界	方位	概括
	东侧	规划工业用地
	南侧	规划工业用地、道路，溪坑，隔路为山林
	西侧	规划商业服务设施用地，西侧 160m 为寺下村
	北侧	山林，部分规划为工业用地

项目地理位置见附图 1、周围环境示意图见附图 2。

5.1.2 地形、地貌、地质

青田县地处华南褶皱带内，境内以中生界侏罗系地层为主，酸性火山喷出岩覆盖了绝大部分地面，岩性刚而致密难以风化，形成了陡峭的山体，浅薄的土层。青田属东南沿海二等地震区东北段，属弱震密度分散区。

境内地形属浙南中低山丘陵区，地形复杂，切割强烈，千嶂万壑，层峦叠翠，地势由西向东倾斜。北有括苍山脉，南有雁荡山脉，西有洞宫山脉。千米以上山峰有 217 座，其中洞宫山脉的八面湖海拔 1389m，金鸡山海拔 1321m，分别为青田县的第一、第二高峰。全县最低处为温溪洼地，海拔仅 7m，海拔相差悬殊。省内第二大江——瓯江纵贯县境中部，沿岸有腊口、船寮、温溪、油竹等河谷平原。群山间有阜山、海溪、方山等盆地。地貌构成中，丘陵低山占 89.7%，海拔 50 米以下的河、溪、塘、库占 5.0%，

山间盆地占 5.3%，故有“九山半水半分田”之称。

5.1.3 水文特征

青田县内河流属瓯江水系，瓯江干流上游段自河源至莲都区大港头称龙泉，中游段自大港头左纳松荫溪后，至青田县湖边村称大溪，大溪和小溪在湖边村汇合后称瓯江，湖边村至河口即为下游段，其间有四都港、戍浦江等支流注入。干流中上游河段属山溪性河道，坡陡流急，洪水暴涨暴落；下游河口段主要出于滨海平原地区，河道坡平缓，属感潮河段。

县境内瓯江干流总长 82.6km，落差 37.7m，年平均径流总量 140 亿 m^3 。水文特征为：水位涨落迅速、径流量季节分布不均、径流量年际变化大、含沙量较少、下游潮汐明显。主要支流有管庄源、埭埠港、管坑港、海溪源、雄溪源、石盖源、船寮港、大路源等。瓯江最大支流小溪河长 47.3km，县境内流域面积 624.1 km^2 ，主要支流有小衙源、埠口源、张口源、北山源、坑底源、巨浦源、大奔坑源、仁宫源等。两溪汇合后，河长 26.3km，境内流域面积 689.9 km^2 ，主要支流有四都港、贵岙源、石洞源、孙坑源、菇溪等。

5.1.4 气候气象

青田县气候属亚热带季风气候，受海洋性气候影响，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，因地形复杂，海拔高度悬殊，气候存在垂直分布。据青田县气象站多年资料统计，主要特征为：

多年平均气温	18℃
历年极端最高气温	41.4℃
历年极端最低气温	-5.3℃
多年平均最高气温	19℃
多年平均最低气温	18℃
多年平均降水量	1750mm
历年最大降水量	2100.0mm
多年平均无霜期	279d
多年平均日照时数	1841h
多年平均风速	1.8 m/s

青田县地处亚热带季风气候区，风向主要表现为季风特征，冬季盛行西北风，夏

季盛行东南风。常年主导风向为东南风和西北风。

5.1.5 土壤与植被

全县主要有红壤、黄壤、水稻土、潮土 4 个土类、9 个亚类、28 个属、68 个土种。红壤主要分布在海拔 700m 以下的山地，面积约 249.92 万亩，占全县土壤总面积的 68.15%；黄壤主要分布在海拔 700m 以上的山地，面积约 71.77 万亩，占全县土壤总面积的 19.5%；潮土主要分布在瓯江沿岸河滩地，面积约 4.83 亩，占全县土壤总面积的 1.32%；水稻土是耕地的主要土壤，主要分布在不同海拔高度的村居附近，面积约 40.22 万亩，占全县土壤总面积的 10.96%。

青田气候温暖湿润，山地面积辽阔，植物资源相当丰富。地带性植被为常绿阔叶林，以甜槠木荷林、苦槠林、青岗木荷林为主。据调查现有植物种类 90 多科，290 多属，700 余种。经济林种多、分布广。此外，从 1940 年代至今曾多次引进各类树种，包括香椿、水杉、桉树、雪松、台湾相思、大叶樟等近 20 种。属国家重点保护植物有钟萼木、香果树、短萼黄连、厚朴、华东黄杉等 20 种；具有经济价值的野生植物有淀粉类、纤维类、油料类、芳香类、化工原料类、药用类、野生果入饮料类、土农类等 8 类。森林资源特点是：结构以乔木为主，龄组以幼中林为主，林种以用材林为主，树种主要为松、杉、竹；森林分布具有明显的区域性。全县有百年以上古树 91 种。

动物种类缺乏精确统计。据初步调查，野生哺乳动物有豹、狐狸、野猪、猕猴等，鸟类有猫头鹰、啄木鸟、相思鸟、画眉等；鱼类有草鱼、田鱼、黄鳝、泥鳅等；属于国家一级保护动物有黄腹角雉、鼋等 5 种；二级保护动物有水獭、穿山甲、大鲵、草鸮等 34 种。

5.2 基础设施概况

5.2.1 青田县金三角污水处理厂

青田金三角污水处理厂工程项目位于鹤城街道圩仁村和温溪镇沙埠村、49 省道北侧，工程于 2015 年 4 月开工建设，2019 年 1 月工程竣工，2021 年 7 月进行清洁排放改造，2022 年 11 月改造竣工，并进入调试期。工程建成后由青田富春紫光污水处理有限公司负责运营，由青田县水务有限公司（青田县城市发展投资有限公司下属单位）负责管理监督。2023 年 3 月，工程项目完成环保“三同时”自主验收。青田金三角污水处理厂污水处理工艺为“格栅+沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型 SBR 池+磁混凝

高效沉淀池+深床反硝化滤池+纤维转盘滤布滤池+接触消毒池”（见图 4.2.1），污水处理规模约为 3 万 m³/d。工程收集服务范围为鹤城片区(江北片区、江南片区)污水、油竹-山口片区、温溪镇港头片区和江北片横溪以西片区的生活污水和工业废水(其中工业废水占比为 17.35%、生活废水占比为 82.65%)，服务范围内工业企业主要包括机械五金、制鞋、服装、包装、食品、化工等行业，以机械五金、制鞋、服装行业为主。

根据 2025 年 4 月 18 日浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台青田县金三角污水处理厂（青田富春紫光污水处理有限公司）废水监督性监测数据显示，青田县金三角污水处理厂出水水质中的 COD、总氮、氨氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其它控制项目排放仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，具体排放情况见表 4.2-2。

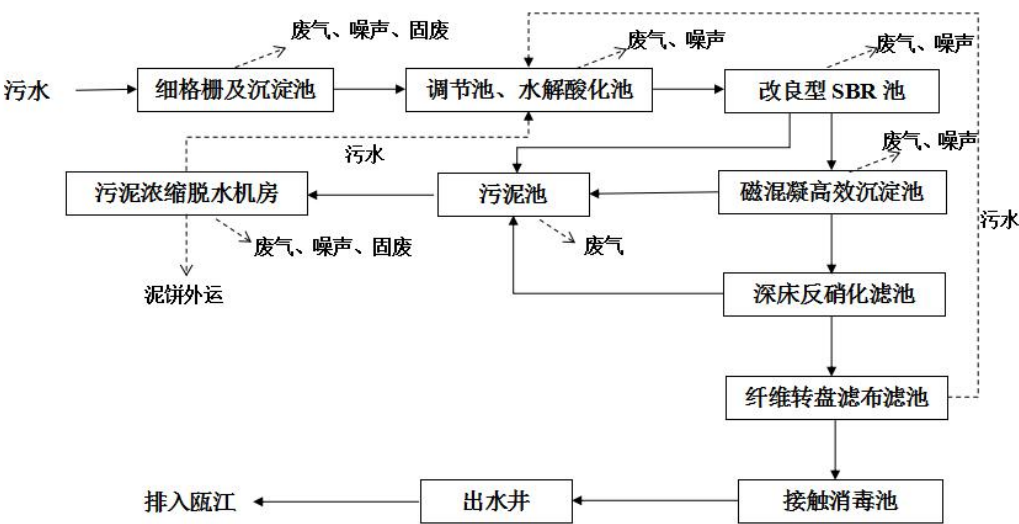


图 4.2.1 青田金三角污水处理厂处理工艺流程图

表 4.2-1 青田县金三角污水处理厂水质排放情况

监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流 量 (L/s)
标准限值	6~9	40	2	0.30	12	/
2025/4/24	6.67	6.97	0.0695	0.0257	0.521	284.56
2025/4/23	6.63	6.72	0.0633	0.0278	0.416	292
2025/4/22	6.58	7.26	0.1079	0.0237	0.382	284.45
2025/4/21	6.63	8.25	0.1787	0.0453	0.288	258.8
2025/4/20	6.57	6.99	0.073	0.0304	0.628	281.91
2025/4/19	6.5	7.97	0.0688	0.0337	0.771	287.13

监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流 量 (L/s)
标准限值	6~9	40	2	0.30	12	/
2025/4/18	6.54	6.83	0.0737	0.0306	0.688	242.91
2025/4/24	6.67	6.97	0.0695	0.0257	0.521	284.56
2025/4/23	6.63	6.72	0.0633	0.0278	0.416	292
2025/4/22	6.58	7.26	0.1079	0.0237	0.382	284.45

5.2.2 青田旺能环保能源有限公司垃圾焚烧发电厂

青田旺能环保能源有限公司位于青田县船寮镇西村村绍坑，是青田县唯一的垃圾焚烧发电厂，厂区总占地面积 31305m²（46.96 亩），配置 1 台 500t/d 机械炉排垃圾焚烧炉、1 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组，同时配套烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程，年运行时间 8000h，日处理生活垃圾 500t，年处置垃圾 18.25 万 t。

5.2.3 浙江正圣再生资源有限公司

浙江正圣再生资源有限公司位于青田县温溪镇温溪村章底二路 21 号厂房 1F 部分区域，租赁面积约 1386m²，从事危险废物收集、暂存、转运，不涉及危险废物预处理、处置，属暂时贮存性质。

企业租赁厂房建筑面积 1386m²，贮存仓库为 1 层，内设 13 个贮存仓库、2 个备用仓库、1 个分拣区和办公休息场所等。贮存危废种类包括 HW08、HW09、HW16、HW12、HW17、HW34、HW35、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49 和 HW50 共 13 个类别。

5.2.4 供电、供水

瑞浦科技供电由温溪镇变电所提供；生产用水主要为冷却水(全部循环使用)，水源取自瓯江，生活用水由当地市政管网提供。瑞浦科技公司供电、供水依托工程是可行的。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域地表水体环境质量现状，本环评委托浙江齐鑫环境监测有限公司对对项目附近地表水环境进行了监测，具体情况如下：

1、监测项目

1、监测项目

水温、pH 值、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物。

2、监测断面

布设 3 个监测断面，分别为瓯江上游断面（1#）和瓯江下游断面（2#）及南侧南侧溪坑下游断面（3#断面）。具体位置见表 4.3.1-1 和图 4.3.1.1。

表 4.3.1-1 地表水监测点位

点位	经度	纬度
1#瓯江上游断面	120.36616119°E	28.13449865°N
2#瓯江下游断面	120.37740501°E	28.14544206°N
3#南侧溪坑下游断面	120.37916454°E	28.12578684°N

3、监测时间及频次

2024 年 5 月 8 日~5 月 10 日，共 3 天，每天 1 次。



图 4.2.2 地表水监测点位布置图

4、监测结果

具体监测结果见表 5.3.2-2。监测结果表明，地表水各污染因子水温、pH 值、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物等均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

4.3.1-2 地表水监测结果汇总表-1

检测点位	1# 瓯江上游断面			III 类 水质标准	达标情况
采样日期	5 月 8 日	5 月 9 日	5 月 10 日		
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	/	/
pH 值（无量纲）				6-9	达标
溶解氧（mg/L）				≥5	达标
高锰酸盐指数（mg/L）				≤6	达标
化学需氧量（mg/L）				≤20	达标
五日生化需氧量（mg/L）				≤4	达标
氨氮（mg/L）				≤1.0	达标
总氮（mg/L）				≤1.0	达标
总磷（mg/L）				≤0.2	达标
铅（mg/L）				≤0.05	达标
铜（mg/L）				≤1.0	达标
镉（mg/L）				≤0.005	达标
锌（mg/L）				≤1.0	达标
镍（mg/L）				/	/
六价铬（mg/L）				≤0.05	达标
挥发酚（mg/L）				≤0.005	达标
硫化物（mg/L）				≤0.2	达标
砷（mg/L）				≤0.05	达标
汞（mg/L）				≤0.0001	达标
氟化物（mg/L）				≤1.0	达标
石油类（mg/L）				≤0.05	达标

4.3.1-3 地表水监测结果汇总表-2

检测点位	2# 瓯江下游断面			III 类 水质标准	达标情况
采样日期	5 月 8 日	5 月 9 日	5 月 10 日		
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	/	/
pH 值（无量纲）				6-9	达标
溶解氧（mg/L）				≥5	达标
高锰酸盐指数（mg/L）				≤6	达标
化学需氧量（mg/L）				≤20	达标
五日生化需氧量（mg/L）				≤4	达标

氨氮 (mg/L)				≤1.0	达标
总氮 (mg/L)				≤1.0	达标
总磷 (mg/L)				≤0.2	达标
铅 (mg/L)				≤0.05	达标
铜 (mg/L)				≤1.0	达标
镉 (mg/L)				≤0.005	达标
锌 (mg/L)				≤1.0	达标
镍 (mg/L)				/	/
六价铬 (mg/L)				≤0.05	达标
挥发酚 (mg/L)				≤0.005	达标
硫化物 (mg/L)				≤0.2	达标
砷 (mg/L)				≤0.05	达标
汞 (mg/L)				≤0.0001	达标
氟化物 (mg/L)				≤1.0	达标
石油类 (mg/L)				≤0.05	达标

4.3.1-4 地表水监测结果汇总表-3

检测点位	南侧溪坑下游断面（3#断面）			III 类 水质标准	达标情况
采样日期	5 月 8 日	5 月 9 日	5 月 10 日		
样品性状	无色微浑	无色微浑	无色微浑	/	/
pH 值（无量纲）				6-9	达标
溶解氧（mg/L）				≥5	达标
高锰酸盐指数（mg/L）				≤6	达标
化学需氧量（mg/L）				≤20	达标
五日生化需氧量（mg/L）				≤4	达标
氨氮（mg/L）				≤1.0	达标
总氮（mg/L）				≤1.0	达标
总磷（mg/L）				≤0.2	达标
铅（mg/L）				≤0.05	达标
铜（mg/L）				≤1.0	达标
镉（mg/L）				≤0.005	达标
锌（mg/L）				≤1.0	达标
镍（mg/L）				/	/
六价铬（mg/L）				≤0.05	达标
挥发酚（mg/L）				≤0.005	达标
硫化物（mg/L）				≤0.2	达标
砷（mg/L）				≤0.05	达标
汞（mg/L）				≤0.0001	达标
氟化物（mg/L）				≤1.0	达标
石油类（mg/L）				≤0.05	达标

5.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

项目位于浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，所在地尚未对地下水类别进行划分，根据所在地理位置以及周边区域地表水环境功能区情况，本次评价地块地下水环境质量标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。为了解项目所在地附近地下水环境质量现状，本环评委托浙江齐鑫环境监测有限公司对项目附近的地下水现状监测数据（检测报告编号为“齐鑫第 K23050004”），同时引用《浙江青山钢铁有限公司 35 万吨不锈钢冶炼技术改造项目环境影响报告书》中监测资料，监测情况具体如下。

1、监测点位

监测布点：3 个水质监测点，6 个水位监测点。

表 4.3.2-1 地下水监测点位

监测点位	坐标	监测内容	监测时间	来源
D1 项目东南侧监测井	120°23'17.24"E，28°7'117.79"N	水质、水位	2024.3.15	本次委托检测
D2 牛坦村监测井	120°23'16.25"E，28°08'03.34"N	水质、水位	2023.1.3	引用青山钢铁环评
D3 港头村监测井	120°22'12.77"E，28°08'06.86"N	水质、水位	2023.1.3	
D4 检查井	120°22'22.65"E，28°07'38.58"N	水位	2023.1.3	
D5 检查井	120°22'39.89"E，28°07'39.17"N	水位	2023.1.3	
D6 检查井	120°22'24.31"E，28°07'19.80"N	水位	2023.1.3	



图 4.3.2 大气、地下水监测点位图

2、监测项目

- (1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;
- (2) pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、耗氧量（高锰酸盐指数）、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、铁、锰、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐、镍、钼。

3、监测时间及频率

监测时间见表 4.2.2-1，监测 1 天，1 次/d。

4、采样方法

参照《地下水环境监测技术规范》以及相关国家、地方规定要求进行。

5、监测及评价结果

(1) 地下水水位监测结果

地下水水位监测数据见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 地下水水位监测数据汇总表

监测点位	坐标	水位 (m)
D1 项目东南侧监测井		
D2 牛坦村监测井		
D3 港头村监测井		
D4 监测井		
D5 监测井		
D6 监测井		

(2) 常规离子监测结果及平衡分析

常规离子监测结果及平衡分析见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 地下水水质因子现状监测结果汇总表 单位：mg/L

测点名称	评价指标	pH 值 (无量纲)	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	耗氧量	挥发酚	氰化物	砷	镍	钼
D1	检测结果											
	水质类别											
D2	检测结果											
	水质类别											
D3	检测结果											
	水质类别											

续表 4.3.2-3 地下水水质因子现状监测结果汇总表 单位：mg/L

测点名称	评价指标	汞	铅	镉	六价铬	铁	锰	溶解性总固体	氟化物	氯化物	硫酸盐
D1	检测结果										
	水质类别										
D2	检测结果										
	水质类别										
D3	检测结果										
	水质类别										

表 4.3.2-4 地下水阴阳离子监测结果汇总表

测点名称	重碳酸根离子 (mmol/L)	硫酸根离子 (mmol/L)	氯离子 (mmol/L)	碳酸根离子 (mmol/L)	钾 (mmol/L)	钠 (mmol/L)	钙 (mmol/L)	镁 (mmol/L)	阴阳离子偏差 (%)
D1									
D2									
D3									

监测结果显示,监测期间内,项目拟建区域内各地下水监测点氨氮超标,为 IV 类水质,其余 pH 值、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐氮、耗氧量(高锰酸盐指数)、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、铁、锰、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐等监测因子均可达到 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标准。分析氨氮污染的原因主要与区内存在农村生活污染和农业面源污染地表水体后,补给入渗地下水有关。

通过计算公式(阴阳离子摩尔浓度差值)/(阴阳离子摩尔浓度总和)可知,项目附近各测点地下水电荷摩尔浓度偏差均在 3%以内,项目所在区域地下水阴阳离子基本达到平衡。

5.3.3 环境空气质量现状调查与评价

1、环境空气质量达标区域判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价范围内涉及丽水市青田县和温州市鹿城区,青田县和温州市区具体数据统计分析结果见下。

表 4.3.3-1 2023 年青田县环境空气基本污染物监测数据统计分析

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	4	60	6.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	6	150	4.00	保证率达标
NO ₂	年平均	22	40	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	40	80	50.00	保证率达标
PM ₁₀	年平均	35	70	50.00	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	66	150	44.00	保证率达标
PM _{2.5}	年平均	18	35	51.43	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	36	75	48.00	保证率达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.50	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	120	160	75.00	保证率达标

表 4.3.3-2 2023 年温州市区环境空气基本污染物监测数据统计分析

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	10.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	保证率达标

NO ₂	年平均	28	40	70.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	42	80	52.5	保证率达标
PM ₁₀	年平均	46	70	65.71	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	76	150	50.66	保证率达标
PM _{2.5}	年平均	24	35	68.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	42	75	56.00	保证率达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.50	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	147	160	91.88	保证率达标

根据《丽水市生态环境状况公报(2023 年)》和《温州市生态环境状况公报 2023 年》的数据和结论，2023 年青田县和温州市区常规因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 均能满足环境空气质量功能区要求，2023 年青田县和温州市区均属于环境空气质量达标区。

2、其他污染物环境质量现状

为了解和掌握评价区域内环境空气质量现状，本环评监测数据引用《浙江青山钢铁有限公司 35 万吨不锈钢冶炼技术改造项目环境影响报告书》的环境空气质量现状监测数据，并委托浙江齐鑫环境监测有限公司补测了颗粒物、镍及其化合物、氟化物的现状数据，委托江苏格林勒斯检测科技有限公司补测了二噁英现状数据。具体监测情况见表 4.3-6。根据就近的监测数据对本项目所在环境进行评价（监测点见图 4.3.2）。

（1）监测时间及频次

小时值：氟化物、铬及其化合物、镍及其化合物

日均值：TSP、二噁英

监测期间同步监测风向、风速、气温、气压等气象资料。

（2）监测点位

见表 4.3.3-3 和图 4.2.2。

（3）监测项目

环境空气质量监测点位置及监测项目见表 4.3.3-3。

表 4.3.3-3 环境空气质量监测点位置

监测点位	坐标	相对厂址方位	距离	监测因子	数据来源
G1-1	120° 22'38.82" 28° 8'9.15"N	NW	约 695m	氟化物、二噁英	引用青山钢铁环

G1-2	120° 22'41"E 28° 8'10"N	NW	约 670m	TSP、铬及其化合物、镍及其化合物	评监测数据
G2-1	120° 23'28.23"E 28° 7'59.86"N	NE	约 170m	氟化物、二噁英	
G2-2	120° 23'23"E, 28° 7'59"N	NE	约 70m	TSP、铬及其化合物、镍及其化合物	
G3	120° 22'46.84"E 28° 7'32"N	SW	约 50m	氟化物、TSP、镍及其化合物	委托浙江齐鑫环境监测有限公司现状监测
G3	120° 22'46.84"E 28° 7'32"N	SW	约 50m	二噁英	委托江苏格林勒斯检测科技有限公司现状监测

表 4.3.3-4 环境空气现状监测因子和监测频率

监测点位	监测时间	污染物	取值时间	监测频率
G1-1 G2-1	2022.12.28~ 2023.1.4	氟化物	1 小时平均	监测 7 天，每小时至少有 45min 的采样时间
			日平均	监测 7 天，每天至少有 20h 的采样时间
G1-1 G2-1	2023.1.9~ 2023.1.16	二噁英	日平均	监测 7 天，每天应有 24 小时的采样时间
G1-2 G2-2	2023.8.18~ 2023.8.24	TSP	日平均	监测 7 天，每天应有 24 小时的采样时间
		铬及其化合物、镍及其化合物	小时值	监测 7 天，每小时至少有 45min 的采样时间
G3	2024.3.15~ 2024.3.22	TSP	日平均	监测 7 天，每天应有 24 小时的采样时间
G3	2024.3.15~ 2024.3.22	镍及其化合物、氟化物	小时值	监测 7 天，每小时至少有 45min 的采样时间
G3	2024.3.7~ 2024.3.13	二噁英	日平均	监测 7 天，每天应有 24 小时的采样时间

(4) 评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，特征污染物二噁英环境空气质量标准采用日本年平均浓度标准作为日均值的评价标准见表 2.2-5。

(5) 监测及评价结果

根据《浙江青山钢铁有限公司 35 万吨不锈钢冶炼技术改造项目环境影响报告书》及浙江齐鑫环境监测有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司提供的监

测数据，监测结果汇总见下表。

表 4.3.3-5 污染物环境质量现状监测结果表（浓度单位：ug/m³）

监测点	监测因子	取值类型	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
G1-1	氟化物	小时值	mg/m ³	0.02			0	达标
		日均值	mg/m ³	0.007			0	达标
	二噁英	日均值	pgTEQ/m ³	1.2			0	达标
G2-1	氟化物	小时值	mg/m ³	0.02			0	达标
		日均值	mg/m ³	0.007			0	达标
	二噁英	日均值	pgTEQ/m ³	1.2			0	达标
G2-1	TSP	日均值	mg/m ³	0.3			0	达标
	铬及其化合物	小时值	μg/m ³	/			/	/
	镍及其化合物	小时值	mg/m ³	0.003			0	达标
G2-2	TSP	日均值	mg/m ³	0.3			0	达标
	铬及其化合物	小时值	μg/m ³	/			/	/
	镍及其化合物	小时值	mg/m ³	/			0	达标
G3	TSP	日均值	mg/m ³	0.3			0	达标
	镍及其化合物	小时值	mg/m ³	/			0	达标
	氟化物	小时值	mg/m ³	0.02			0	达标
	二噁英	日均值	pgTEQ/m ³	1.2			0	达标

由上表可知，项目各监测点 TSP、二噁英、氟化物、镍及其化合物监测值均达到相应标准限值。

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在地声环境质量现状，本环评采用浙江齐鑫环境检测有限公司对项目建设地声环境现状监测数据。

(1) 监测项目：L_{eq} (dB (A))。

(2) 监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《环境监测技术规范》(噪声部分)。

(3) 监测设备：AWA5610D 型积分声级计，测量前后均经校正，前后两次校正灵敏度之差小于 0.5dB (A)，测量时传声器加装防风罩。

(4) 监测时间：2024 年 3 月 16 日及 2024 年 3 月 18 日

(5) 监测频次：每个布点昼间、夜间各监测一次，每次监测 10min。监测期间天气符合测量要求。

(6) 监测布点：共 5 个监测点。

(7) 监测结果：见表 4.3.3-6。

(8) 评价标准：项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 4.3.3-6 区域声环境现状监测结果（单位：dB（A））

监测时间	检测点位置	监测值		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024.3.16~17	厂界东侧（1#）	45.8	39.6	60	50	达标
	厂界南侧（2#）	43.4	39.7	60	50	达标
	厂界西侧（4#）	46.2	37.1	60	50	达标
	厂界北侧（5#）	46.6	37.9	60	50	达标
	寺下村（7#）	48.2	40.7	60	50	达标
2024.3.17~18	厂界东侧（1#）	49.4	38.6	60	50	达标
	厂界南侧（2#）	45.7	35.3	60	50	达标
	厂界西侧（4#）	47.5	32.4	60	50	达标
	厂界北侧（5#）	48.1	36.5	60	50	达标
	寺下村（7#）	47.9	37.6	60	50	达标

由上表可知，各厂界昼间、夜间噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，敏感点监测值均低于 2 类标准限值。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.3.5.1 土壤类型

1、区域土壤类型

全县主要有红壤、黄壤、水稻土、潮土 4 个土类、9 个亚类、28 个属、68 个土种。红壤主要分布在海拔 700m 以下的山地，面积约 249.92 万亩，占全县土壤总面积的 68.15%；黄壤主要分布在海拔 700m 以上的山地，面积约 71.77 万亩，占全县土壤总面积的 19.5%；潮土主要分布在瓯江沿岸河滩地，面积约 4.83 亩，占全县土壤总面积的 1.32%；水稻土是耕地的主要土壤，主要分布在不同海拔高度的村居附近，面积约 40.22 万亩，占全县土壤总面积的 10.96%。

2、项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目厂址位于青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，根据查询结果，项目厂址土壤类型为南方水稻土。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，其土纲为 L 人为土，土亚纲为 L1 人为水成土，土类为 L11 水稻土。项目区域土壤类型见下图。

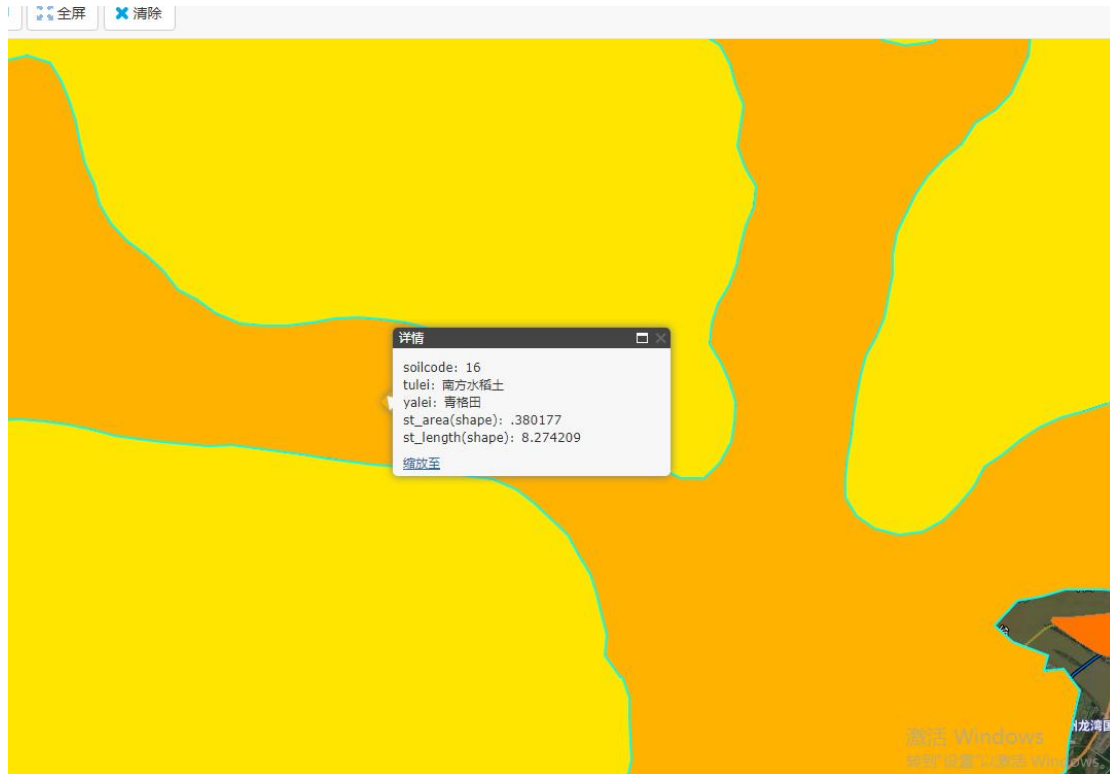


图 4.3.5.1 项目所在地土壤类型图

5.3.5.2 土壤环境质量现状调查

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本环评委托浙江华普环境科技有限公司金华分公司对项目所在区土壤环境质量现状监测数据，同时 6# 点位引用《浙江青山钢铁有限公司 35 万吨不锈钢冶炼技术改造项目环境影响报告书》中的数据，具体监测情况如下：

1、监测项目

具体见表 4.3.5-1。

2、采样时间和频次

2024 年 3 月 16 日采样一次（基本项目），2024 年 3 月 18 日采样一次（二噁英）。

3、监测布点

占地范围内 3 个柱状样、1 个表层样，场地外 2 个表层样，见下图。



图 4.3.5.1 土壤检测点位图

4、监测及评价结果

表 4.3.5-1 土壤理化特性调查表

表 4.3.5-2 土壤监测点位布局情况一览表

序号	点位编号	样品编号	取 样土层	经纬度	位置描述	检测因子	采样时间
1	1A01	T H240460-240316 1#-1	0-0.5	E120.384529° N28.124319°	锻造车间	“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	2024.3.16/ 2024.3.18
2		T J240460-240316 1#-2	0.5-1.5			“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	
3		T J240460-240316 1#-3	1.5-3			“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	
4	1A02	T J240460-240316 2#-1	0-0.5	E120.382797° N28.124694°	精铸车间	“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	2024.3.16/ 2024.3.18
5		T J240460-240316 2#-2	0.5-1.5			“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	
6		T J240460-240316 2#-3	1.5-3			“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	
7	1A03	T J240460-240316 3#-1	0-0.5	E120.381616° N28.125386°	特冶车间	“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	2024.3.16/ 2024.3.18
8		T J240460-240316 3#-2	0.5-1.5			“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	
9		T J240460-240316 3#-3	1.5-3			“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	
10	1D01	T J240460-240316 4#-1	0-0.2	E120.383059° N28.125462°	渣处理车间	“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	2024.3.16/ 2024.3.18
11	1D02	T J240460-240316 5#-1	0-0.2	E120.379809° N28.124635°	场地外南侧	“GB36600—2018”中表 1 的 45 项基本项目+PH+石油烃+二噁英	2024.3.16/ 2024.3.18
12	1D03	6#	0-0.2	E120.381557° N28.139227°	青山钢铁北侧农 田	重金属（pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌）	2023.1.2

表 4.3.5-3 土壤环境质量现状监测结果一览表-1 (单位: mg/kg)

序号	采样地点	项目名称 性状描述	铜	镍	镉	铅	总砷	总汞	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙 烯
01	1#-	棕色、块状	17.5	17.7	0.25	20.1	5.48	0.049	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	1#-2	棕色、块状	21.9	26.6	0.23	21.4	6.14	0.046	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	1#-3	棕色、块状	14.2	14.8	0.27	16.9	5.72	0.045	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
02	2#-1	棕色、块状	16.0	18.9	0.18	19.8	4.66	0.036	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	2#-2	棕色、块状	15.5	16.5	0.22	17.8	6.06	0.040	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	2#-3	棕色、块状	16.2	18.1	0.18	19.8	7.10	0.032	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
03	3#-1	棕色、块状	19.5	22.0	0.18	24.4	5.00	0.034	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	3#-2	棕色、块状	19.6	18.9	0.25	25.9	6.24	0.043	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	3#-3	棕色、块状	16.9	26.5	0.26	25.0	5.75	0.048	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
04	4#	棕色、块状	22.3	24.7	0.22	26.0	3.45	0.044	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
05	5#	棕色、块状	21.9	26.8	0.25	21.2	4.31	0.046	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3.5-4 土壤环境质量现状监测结果一览表-2 (单位: mg/kg)

序号	采样地点	项目名称 性状描述	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯 乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,2-二氯 乙烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯
01	1#-1	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	1#-2	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	1#-3	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
02	2#-1	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	2#-2	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	2#-3	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
03	3#-1	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	3#-2	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	3#-3	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
04	4#	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
05	5#	棕色、块状	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3.5-5 土壤环境质量现状监测结果一览表-3 (单位: mg/kg)

序号	采样地点	项目名称 性状描述	1,2-二氯 丙烷	三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	甲苯	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	氯苯	乙苯	间,对-二甲苯
01	1#-1	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1#-2	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1#-3	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
02	2#-1	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	2#-2	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	2#-3	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
03	3#-1	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	3#-2	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	3#-3	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
04	4#	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
05	5#	棕色、块状	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3.5-6 土壤环境质量现状监测结果一览表-4 (单位: mg/kg)

序号	采样地点	项目名称 性状描述	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	邻-二甲苯	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	2-氯酚	硝基苯	萘
01	1#-1	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
	1#-2	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
	1#-3	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
02	2#-1	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
	2#-2	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
	2#-3	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
03	3#-1	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
	3#-2	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
	3#-3	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
04	4#	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
05	5#	棕色、块状	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<0.06	<0.09	<0.09
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3.5-7 土壤环境质量现状监测结果一览表-5 (单位: mg/kg)

序号	采样地点	项目名称 性状描述	苯并(a)蒽	蒽	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	六价铬	苯胺
01	1#-1	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	1#-2	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	1#-3	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
02	2#-1	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	2#-2	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	2#-3	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
03	3#-1	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	3#-2	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	3#-3	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
04	4#	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
05	5#	棕色、块状	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3.5-8 土壤环境质量现状监测结果一览表-6 (单位: mg/kg)

序号	采样地点	项目名称 性状描述	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	pH 值 (无量纲)
01	1#-1	棕色、块状	43	6.84
	1#-2	棕色、块状	<6	6.83
	1#-3	棕色、块状	<6	6.80
02	2#-1	棕色、块状	<6	6.75
	2#-2	棕色、块状	<6	6.73
	2#-3	棕色、块状	<6	6.80
03	3#-1	棕色、块状	<6	6.56
	3#-2	棕色、块状	<6	6.57
	3#-3	棕色、块状	<6	6.53
04	4#	棕色、块状	<6	6.55
05	5#	棕色、块状	<6	6.64
是否达标			达标	达标

表 4.3.5-9 土壤环境质量现状监测结果一览表-7 (单位: mg/kg)

接样日期	采样地点	样品编号	样品状态	检测项目	检测结果(ngTEQ/kg)
2024-03-18	1#-1	TGE2403607301	固体	二噁英类	
2024-03-18	1#-2	TGE2403607401	固体	二噁英类	
2024-03-18	1#-3	TGE2403607501	固体	二噁英类	
2024-03-18	2#-1	TGE2403607601	固体	二噁英类	
2024-03-18	2#-2	TGE2403607701	固体	二噁英类	
2024-03-18	2#-3	TGE2403607801	固体	二噁英类	
2024-03-18	3#-1	TGE2403607901	固体	二噁英类	
2024-03-18	3#-2	TGE2403608001	固体	二噁英类	
2024-03-18	3#-3	TGE2403608101	固体	二噁英类	
2024-03-18	4#	TGE2403608201	固体	二噁英类	
2024-03-18	5#	TGE2403608301	固体	二噁英类	
是否达标					达标

表 4.3.5-10 农用地土壤环境监测结果汇总表 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

位点	pH	镉	铬	镍	铅	锌	铜	汞	砷	二噁英*
6#	7.36	0.59	86	20	39.6	197	20	0.066	10.1	2.7×10^{-6}
土壤风险筛选值	$6.5 < \text{pH} \leq 7.5$	0.3	150	70	90	200	50	1.8	40	1×10^{-5}
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注: 农用地二噁英参照执行 GB36600-2018 中第一类用地筛选值。

由表 4.3.5-2~4.3.5-10 检测结果可知,本项目场地内、场地外 1~5#监测点位、各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准限值,石油烃可满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中相应标准;场地外 6#监测点位各监测指标均低于《农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618—2018)中的污染风筛选值,土壤环境现状质量良好。

5.3.6 生态环境调查

1、土地利用类型

根据现状调查,项目地块现状已完成土地平整,周围区域主要包括林地、道路、工业用地、商服用地、住宅用地及耕地,土地利用类型主要为林地,其次为工业用地。

2、陆生植物现状

(1) 评价区植被群落类型

按《中国植被区划》,青田属中亚热带常绿阔叶林带北部亚地带;在《浙江省林业区划》中属浙闽山丘甜槠、木荷林植被区。因长期受人为活动影响,原生植被大多数已反复改造和利用,代之以次生植被为主,人工植被也占较大比重。常绿阔叶林原是本地具有代表性的森林类型,其上层是以常绿阔叶树种组成,以壳斗科、樟科、木兰科、山茶科和金缕梅科为主,林内通常都有一至数个优势树种,乔木以青冈属、栲属、石栎属等为常见。灌木中多数为常绿种类,常见的有冬青、继木、柃木属和杜鹃等。草本中有常绿的蕨类如狼衣、狗脊、金毛狗和苔草等。林内一般都有藤本和附生植物。高等植物种类异常丰富,已知种子植物 166 科 2163 种,并且起源古老,地理成分复杂,还含有一些特有属和孑遗种,具有多样性和过渡性的自然地理成分分布特点,是浙江省具有生物多样性的典型县之一。常绿阔叶树种破坏后,往往形成大面积的马尾松次生纯林。中山上部形成黄山松纯林,中山下部和低山分布或栽培有杉木和马尾松林。境内竹类植物丰富,据初步统计有 50 多种,其中毛竹占很大比重,山下多为毛竹林。

参照吴征镒等(2010 年)关于中国种子植物区系分区系统,本工程所在区域属东亚植物区,中国—日本森林植物亚区中的华东地区,本地区主要以人工栽

培的针叶林、阔叶林、灌木和野生草本植物为主。

(2) 植物种类

青田区域范围属中亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，冬夏长，春秋短，热量资源丰富。区内山地陡峻，起伏较大，植物资源较丰富，物种多样性较高。评价区虽然以暖性针叶林为主，但在一些区域，次生性的季风常绿阔叶林仍有一定面积的分布，野生维管束植物种类亦较为丰富。

根据现状调查，评价区域在植被区划上隶属于中国八大植被区域中的亚热带常绿阔叶林区域，受人工造林活动的影响，以人工次生林为主，评价区乔木以马尾松和毛竹林为主，灌丛以牡荆（*Vitex negundo* var. *cannabifolia*）和盐肤木（*Rhus chinensis*）等为主，草本则以芒草为主。

①评价范围植被类型

参照吴征镒《中国植被》中对自然植被的分类原则，评价在野外实地踏勘和的基础上，结合工程沿线地表植被覆盖现状和植被立地情况，将评价区域植被划分为自然植被和人工植被两大类，并按其生境分为陆生植被和水生植被，具体见表 3-1。

表 3-1 评价区典型陆生植被群系一览表

植被	植被型组	植被型	群 系	拉丁名
自然植被	阔叶林	II 针叶林	1、马尾松	Form. <i>Pinus massoniana</i>
			2、杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>
	竹林	V 暖性竹林	3、毛竹林	Form. <i>Phyllostachys pubescens</i>
	灌丛和灌草丛	VII 灌草丛	4、牡荆灌丛	Form. <i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>
			5、芒萁草丛	Form. <i>Dicranopteris dichotoma</i>
	水生植被	生活型	典型群落	拉丁名
		I 挺水类型	1、五节芒丛	Comm. <i>Miscanthus horidulus</i>
人工植被	农作物	粮食作物	水稻	
		果类作物	柑桔	
		蔬 菜	黄瓜、丝瓜等	

②典型植被类型

为了更准确地反映出评价区内各类植被的生存特性,根据评价区内植被分类系统,进行了典型样方的调查,以确保样方调查结果的代表性、准确性,具体调查结果如下:

现场调查结果表明,评价范围内的乔木层主要为马尾松 (*Pinus massoniana* Lamb.) 和毛竹 (*Phyllostachys pubescens*) 为主。灌木层主要以牡荆 (*Vitex negundo* var. *cannabifolia*) 和芒萁 (*Dicranopteris dichotoma* (Thunb.) Berhn.) 为主,草本层主要以五节芒 (*Miscanthus floridulus* (Lab.) Warb. ex Schum. et Laut.)、等草本植物为主。

根据现场调查,结合国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 15 号公布的《国家重点保护野生植物名录》,评价范围内未发现国家重点保护野生植物和浙江省重点保护野生植物。

3、 陆生动物现状

评价区及周边森林植被丰富,陆生动物多样性较丰富。经查阅相关文献及现场走访调查,该区域常见的动物有中国石龙子 (*Plestiodon chinensis*)、北草蜥 (*Takydromus sexlineatus*)、尖吻蝾 (*Deinagkistrodon acutus*) 以及林栖傍水型的乌梢蛇 (*Ptyas dhumnades*)、翠青蛇 (*Cyclophiops major*) 等;鸟类中的赤腹鹰 (*Accipiter soloensis*)、红隼 (*Falco tinnunculus*)、燕隼 (*Falco subbuteo*)、红嘴蓝鹊 (*Cissa erythrorhyncha*)、松鸦 (*Garrulus glandarius*)、大山雀 (*Parus cinereus*) 等也有分布;兽类常见的有半地下生活型的黄鼬 (*Mustela sibirica*)、猪獾 (*Arctonyx collaris*)、亚洲狗獾 (*Meles leucurus*) 及地面生活型的野猪 (*Sus scrofa*)、小鹿 (*Muntiacus reevesi*) 等,以及树栖型的赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus*)

本次调查发现的两栖类有中华大蟾蜍和泽蛙;鸟类有麻雀、家燕;未发现兽类和爬行类,未发现国家级重点保护爬行类动物和浙江省重点保护动物。

5.4 周边污染源调查

根据《浙江省青田经济开发区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》以及企业排污许可证管理信息平台,项目所在地周边现有主要企业污染物排放情况统计见下表。

表 4.4-1 项目周边主要污染源调查一览表

序号	企业名称	所属行业	废水污染物排放量(t/a)			废气污染物排放量(t/a)			
			废水量	COD	氨氮	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs
1	浙江青山钢铁有限公司	炼钢	/	/	/	0.274	2.152	54.224	
2	浙江瑞浦机械有限公司	钢压延加工	78780	3.939	/	98.33	59.27	29.66	/
3	浙江瑞浦科技有限公司	钢压延加工	32130	1.61	0.068	16.67	/	2.22	/
4	浙江青山钢管有限公司	金属制品业	/	/	/	10.24	/	9	/
5	浙江巨锋带钢有限公司	钢压延加工	/	/	/	0.488	0.188	/	/
6	浙江联侨合成革有限公司	塑料人造革、合成革制造	92400	7.39	0.739	107.5	68.47	26.19	47.055
7	青田东泰石料有限公司	非金属矿物制品业	2880	0.144	0.014	/	/	49.77	/
8	浙江钜亿五金制品有限公司	紧固件制造	/	/	/	/	/	/	0.133

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气。

1、车辆行驶扬尘

由表 3.3-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 5-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

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

通过采取洒水抑尘，车辆扬尘周围环境的影响不大。

2、堆场扬尘

由表 3.3-2 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。因此在施工中通过采取洒水抑尘的措施后一般不会对外环境产生大的影响。

3、车辆尾气

施工场地周边交通较为方便，施工车辆进出场地较快，行驶时间较短，且周边比较空旷，汽车进出时汽油燃烧较为充分，车辆行驶废气发生量较少，对外环境影响很小。

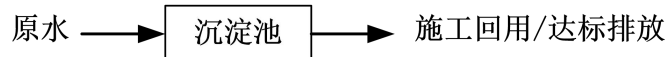
6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的废水来源有以下两部分：一是工程建筑施工产生的施工废水、施工机械以及施工运输车辆的冲洗废水，主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污；二是施工人员产生的生活污水，主要含 COD_{Cr} 、SS 等。

施工废水要进行截流后集中处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。

1、施工废水

施工废水中主要污染物为砂、土等悬浮物，由于废水 SS 浓度较高，为保证周围河道的水质，采用沉淀池进行处理，工艺流程如下：



施工废水经沉淀池处理达标上清水回用或用于施工场地洒水扬尘。沉淀池一般使用 10~15 天后需进行沉渣清运，清运时停止进水，用泵抽排池内积水，再人工清除池内沉渣，清出的沉渣与其余施工弃渣一并运至附近低洼地综合利用。

2、施工人员废水

施工人员日常生活排放的生活废水，若处置不当，会对附近的水体造成污染，故应管理好施工人员生活污水的排放，施工人员可借用周边村庄生活设施，生活废水经化粪池处理达标后纳管排放，对环境影响不大。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。施工时产生的泥浆水及冲孔、钻孔产生的泥浆未经处理不得随意堆放，建筑施工过程中，设置截水沟渠，严禁施工废水未经处理直接排入附近水体。当施工完毕后，立即清除施工现场周边的建筑垃圾，即会消除污染影响。工地的污染防治工作，要有专人分工负责，提高污染防治效果，防止或缓解对环境的污染。建设单位必须加强工地管理工作，对施工人员除进行安全生产教育外，还应加强环保教育，提高全体施工人员环保意识，共同搞好工地环保工作。

在此基础上，本项目施工期间所产生的废水对周围环境影响不大。

6.1.3 施工期声环境影响预测与分析

施工期噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和交通噪声。机械噪声主要指施

工机械造成如挖土机械、混凝土搅拌机、混凝土振捣棒、空压机产生的噪声；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；交通噪声主要为运输车辆行驶噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，往往施工作业噪声比较容易造成纠纷。施工噪声贯穿于施工的全过程，噪声具有突发性、无规则、不连续、高强度等特点。

1、施工噪声预测模式及结果

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - a(r-r_0) - A_{exc}$$

式中：

$L_{A(r)}$ ——预测点噪声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参照基准点的噪声 A 声压级；

r ——预测点到噪声源的距离；

r_0 ——参照基准点到噪声源的距离；

a ——空气吸收附加衰减系数；

A_{exc} ——地面效应引起的附加衰减， $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ ， A_{exc} 的上限为 10dB。

根据表 3.3-4 主要施工机械设备的噪声源强和单台施工机械设备衰减预测公式，得出此类机械设备的噪声随距离的衰减情况见表 5.1-2。

实际施工噪声为多台机械设备同时施工运行时叠加而成，根据对单台机械设备的源强及实际噪声叠加分析，噪声的衰减距离及最大增加值详见表 5.1-3。

表5.1-2 单台施工机械设备噪声衰减距离

单位：m

序号	施工机械	声 级 (dB)					
		50	55	60	65	70	75
1	挖掘机	338	190	120	75	40	22
2	混凝土振捣器	355	200	110	66	37	21
3	升降机	142	80	44	25	14	8
4	铲土机	266	150	84	47	26	15
5	自卸卡车	150	84	47	26	15	/
6	混凝土输送泵	177	100	56	31	17	10
7	空压机	126	70	40	22	12	7

表5.1-3 组合声级衰减距离

单位：m

项目		声级 (dB)						
		45	50	55	60	65	70	75
建筑工程	单台机械（90dB）衰减距离	265	200	145	100	66	43	25
	多台机械（93dB）衰减距离	310	240	180	125	85	55	35
	衰减距离增加量	45	40	35	25	19	12	10
车辆运输	单辆车辆（86dB）衰减距离	215	155	110	75	47	29	17
	多辆车辆（89dB）衰减距离	249	185	135	93	61	38	22
	衰减距离增加量	34	30	25	18	14	9	5

2、施工噪声影响分析

（1）建筑工程

根据表 5.1-3, 多台机械设备施工噪声的昼间最大影响距离(噪声限值按 60dB 计) 为 125m, 夜间的最大影响距离(噪声限值按 50dB 计) 为 240m。

根据现状调查, 本项目距离最近的环境敏感点寺下村约为 160m, 因此, 昼间施工噪声对附近村庄影响不大, 夜间施工则会对寺下村产生一定的影响。因此, 一般情况下, 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因特殊要求必须连续作业的, 应提前向当地环保部门申请夜间施工许可, 接受其依法监督, 并且必须提前一周公告附近公民, 求得群众谅解。未经许可, 不得夜间施工, 以免噪声扰民。

（2）车辆运输噪声

根据表 5.1-3, 多辆车辆运输噪声的昼间最大影响距离(噪声限值按 60dB 计) 为 75m, 夜间的最大影响距离(噪声限值按 50dB 计) 为 185m。

根据现状调查及现状敏感目标分布情况，项目施工车辆由施工场地外出，会经过道路沿线部分村庄，预计运输车辆经过村庄时噪声影响最大处超过 80dB，夜间施工时，影响更大。

由上述分析可知，项目施工期间车辆运输会对运输线路沿线部分村庄造成噪声影响，最大影响值可达到 80dB，因此，建设单位及施工单位应切实落实本报告中提出的各项措施，将施工期噪声影响降至最低。

6.1.4 施工期固废影响分析

生活垃圾：施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门拉运后统一处理。

建筑施工垃圾：施工期间需运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），运输过程会有散落；项目完工后，会有不少废建筑材料。项目施工期外运建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分，应首先考虑用于市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑时进行消纳。剩余建筑垃圾不得随意堆弃，均运往指定的弃土场。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。建筑垃圾处置不当，会由于扬尘、雨水冲淋等原因，引起大气环境和水环境的二次污染，会对周围环境产生不利影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目生态环境影响主要表现在施工期的水土流失及项目地面景观的变化。

（1）水土流失

1) 水土流失原因

水土流失在土地开发利用中，常有发生，其发生原因主要是：

①水力作用：施工过程中新筑的地基或产生的渣土，因其结构疏松、孔隙度大，在雨滴的打击和水流的冲刷下产生水土流失。

②重力作用：在建设施工中，由于土石方的开采，改变了原有的地形、地貌，使地表原有的土石结构平衡遭到破坏，在重力作用下，有可能产生坍落、滑坡等破坏，产生水土流失。

③水力和重力共同作用：施工过程中产生的砂石料，因其质地疏松、孔隙度大，在雨后吸水饱和后，而破坏了原来的平衡，极易造成滑坡现象，危及区域河流。

④风力作用：在施工刚完成后的一段时间里，地表植被尚未完全恢复或者由于护理不妥当，使得区域地表裸露，在风力作用下，产生剥蚀等表土流失。

2) 影响分析

工程施工包括施工现场、土石方临时堆场和运输过程等几方面的水土流失影响。工程中部分挖方可利用作填方，这些土石方若没有立即使用，任意堆放，也没有采取临时拦阻措施，特别是当土方随意堆放在水体附近时，一旦遭遇大雨，将有大量的土石方被冲走，最终进入河流，导致河道淤积，加剧洪涝时的危害。石方的任意堆放也会带来以上影响，只是水土流失量要少一些。在开挖或堆土过程中，土石方暴露在外，由于施工中的要求及工期安排，可能不会马上铺设水泥或砌石，一旦遇雨，也将不可避免地带走较大量的水土，影响附近水体水环境和河道的泄洪功能。

本项目水土保持方案正在编制过程中，建设单位应严格落实水土保持方案的防治措施，减少水土流失的影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 营运期地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目净环旁滤排水、软水制备废水（部分）、初期雨水等其他废水经处理后作为浊环水系统补水。浊环水系统废水经沉淀处理后循环使用，不外排。多余部分软水制备废水处理达标后纳管排放，排放量约为 20844t/a，行政办公区生活废水经化粪池处理（食堂含油废水经隔油池处理）达标后纳管进入青田县金三角污水处理厂处理达标后排放。

1、回用可行性分析

根据水平衡，本项目净环水、浊环水从水量上可以实现全部回用，年补水量约为净环水 716400t/a，浊环水 20520t/a。

本项目的生产废水主要有设备间接冷却水（净环水）、直接冷却水（浊环水）、旁滤排水、软水制备废水、初期雨水。净环水补水采用软水，通过旁滤排水保持水质；旁滤排水、软水制备废水（部分）、初期雨水经项目设置的废水处理设施处理后回用到浊环补水，浊循环水主要是用于炉渣处理过程及锻造预硬化水槽中的直接冷却，对水质要求不高，经沉淀处理后可循环利用，不外排。

2、废水外排对环境影响分析

根据分析，本项目有 20844t/a 软水制备废水无法实现回用，进入专用沉淀池沉淀并调节 PH 处理，行政办公区生活废水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）处理，各类废水处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012）的表 2 间接排放限值后，纳管进入青田县金三角污水处理厂，排放量为 35676t/a。金三角污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级标准 A 标准后外排，对环境影响可接受。

表 5.1.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施 编号	污染治理设施名称	污染治理设 施工艺			
1	净环水	SS	不外排	连续	TW001	旁滤设施	旁滤	/	/	/
2	浊环水	SS、镍、铬、氟化物	沉淀池	连续	TW002	沉淀池	沉淀			
3	软水制备废水（回用部分）	PH、SS、可溶性固体盐	沉淀池	间歇	TW002	沉淀池	沉淀			
4	初期雨水	SS	沉淀池	间歇	TW002	沉淀池	沉淀			
5	软水制备废水（外排部分）	PH、SS、可溶性固体盐	污水处理厂	间歇	TW003	沉淀池	沉淀、调节 PH	TA001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口
6	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	污水处理厂	不定时排放	TW004	化粪池、隔油池	厌氧、生化、隔油	TA001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口

表 5.2.1-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水厂信息		
	经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	标准
DW001	120.387133	28.134257	35676	青田县金三角 污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生产时间	青田县金三角污水处理厂	pH	6~9
								COD	40
								氨氮	2
								SS	10
								TP	0.5
								BOD ₅	10
								TN	15
								石油类	1
								总镍	0.05
								总铬	0.1
								六价铬	0.05

表 5.2.1-3 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	1#	COD _{Cr}	200	23.783	7.135
2		NH ₃ -N	20	2.38	0.714
全厂排放口合计		COD _{Cr}			7.135
		NH ₃ -N			0.714

3、非正常工况环境影响分析

本项目生产线浊环水采用成熟的水处理工艺，处理设施基本与主体工艺设施同步检修，一般不会发生突然事故性的非正常排放，水质波动不会明显影响循环用水水质，能够实现闭路循环。

软水制备废水及生活污水处理设施故障时，污水无法满足排放要求，如不采取措施可能会对近地表水体造成一定的影响。本项目厂内设一个应急池，当出水无法满足达标要求时，污水暂存至应急池。在实际生产中需加强污水处理站的运行管理，可有效防止事故的发生。事故状态下，为减缓事故影响，污水处理设施发生故障，应立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行；应定期检查污水输送管道，减少因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放；若短时间内无法及时修复，应立即进行停产检修，待完成修复后再投入运行。

6.2.2 营运期地下水环境影响分析

1、地形地貌

青田县地处华南褶皱带内，境内以中生界侏罗系地层为主，酸性火山喷出岩覆盖了绝大部分地面，岩性刚而致密难以风化，形成了陡峭的山体，浅薄的土层。青田属东南沿海二等地震区东北段，属弱震密度分散区。

2、地质构造

根据地勘报告，项目土壤地质情况详见5.3.6章节。

3、环境水文地质问题调查

(1) 地下水埋藏条件

本区属于亚热带季风气候，四季分明，年温适中，热量丰富，雨量较多，干湿两季明显，春夏多旱。年主导风向东北及东南风，平均风速 1.50m/s，夏季以东南风为主，冬季以西北风为主。

多年平均降雨量 1750mm。将雨量在季节分配以 2-7 月中旬为多雨季节，特别是 4-6 月占全年降雨量的 40-50%，7 月中旬至下年 1 月为干旱少雨季节，6-8 月时有台风带来降水。

地下水以径流和渗透的形式排泄。地下水动态受季节性气候影响较大。本场地地下水类型主要为凝灰岩裂隙潜水，根据地区经验埋藏深度大于 20m，本次勘探深度内未见地下水分布。

本次岩土勘察未发现地下水分布，根据当地地形初步判断地下水流向为自动向西。

（2）原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

（3）地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，水源均取自河系水等地表水体，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

（4）人类活动调查

调查区内人类活动以居住、工业生产为主。调查区内的居民，居民日常生活以参加工业生产和农业作业为主，调查区内不存在生态保护区；工业生产主要是较为简单的二类工业。

4、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业、村庄及农田，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

5、污染途径和方式

（1）正常工况下污水排放对地下水的污染影响分析

建设期污水水量小，水质复杂程度简单，对地下水影响微弱。因此，建设期地下水环境不易受到影响。

本项目浊环水主要污染物有 SS、镍、铬、氟化物等。浊环水处理系统、除尘灰临时贮存仓、危废暂存处等划定为重点防渗区，生产车间、仓库等划分为一般防渗区；正常情况下，项目区内严格落实防渗措施，并保证防渗系数小于 10^{-7}cm/s ，危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单等相关要求。采取相应的措施后对地下水影响较小。

因此，本项目运营期正常工况下排水不会直接对地下水环境造成影响。

（2）非正常工况下污水排放对地下水的污染影响分析

污水处理系统多为地下式构筑物，若污水池及其防渗层遭到人为破坏、陈旧破裂或地震等自然灾害引起的破裂，污水可通过包气带或通过构造裂隙等直接污染到潜水含水层。若发生污水渗漏事故，会造成突发性或持久性的地下水污染事故。除非突发性自然灾害，一般情况下，其污染具有一定的隐蔽性和持续性。

6、地下水环境影响预测与评价

（1）地下水污染类型

根据工程分析可知，本项目生产过程中生产废水中主要污染因子中为 SS、镍、铬、氟化物，选取氟化物作为预测因子。

（2）预测情景设定

本次环评已要求企业依据危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中地下水污染防渗措施要求对危废暂存场所进行建设，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中地下水污染防渗措施要求对一般固废暂存场所进行建设，依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中地下水污染防渗措施要求对各污染区进行建设。

故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。

（3）预测时段、因子、范围

预测时段：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将生产运营期的地下水环境影响预测时段限定为 100 天、1000 天。

预测范围：根据项目区域地下水补径排特征，预测重点为项目厂址及下游区域。

预测因子：根据浊环水池水质分析，项目选取氟化物作为预测因子。

（4）污染源强

本项目浊循环水池池体防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂后，会导致废水持续泄漏进入地下水系统中，并且下渗进入含水层，浊环水氟化物量取 30mg/L。

（5）地下水环境影响预测与评价

①预测评价标准

本次预测选定优先控制污染物，叠加背景值，预测非正常状况下污染物在浅层地下水中随时间的迁移过程，在不考虑污染物在地下水中的吸附、讲解情况下，进一步分析污染物向下游迁移距离、超标距离和迁出厂区后浓度变化。氟化物参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准评价。

表 5.2.2-1 预测因子背景值及其参照水质标准限值

预测因子	背景值（mg/L）	标准限值（mg/L）
氟化物	0.49	1.0

②非正常状况下渗漏地下水污染预测

本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法进行

预测，预测公式为：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 X 处的污染物浓度，mg/L；

c₀—污染物注入浓度，mg/L；

c_i—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

污染发生后 100d、1000d 的氟化物预测结果见表 5.2.2-2、图 5.2.2.1 及图 5.2.2.2。

表 5.2.2-2 污染物运移 100d 及 1000d 的浓度分布情况

序号	距离 (m)	100d	1000d
		氟化物浓度 (mg/L)	氟化物浓度 (mg/L)
1	0	0.2727187	0.02734725
1	10	0.6304933	0.03816126
2	20	0.8248882	0.05149699
3	30	0.7339321	0.06729409
4	40	0.4698414	0.0852438
5	50	0.2219457	0.1047609
6	60	0.07844622	0.1249904
7	70	0.02092923	0.1448541
8	80	0.004241257	0.1631389
9	90	0.0006559506	0.1786167
10	100	7.772777E-05	0.1901813
11	110	7.080259E-06	0.196971
12	120	4.972133E-07	0.1984901
13	130	2.698702E-08	0.1946528
14	140	1.134596E-09	0.1857995
15	150	3.690548E-11	0.1726469
16	200	0.00	0.0802723
17	250	0.00	0.01936057

18	300	0.00	0.002440926
19	350	0.00	0.0001616992
20	400	0.00	5.648597E-06

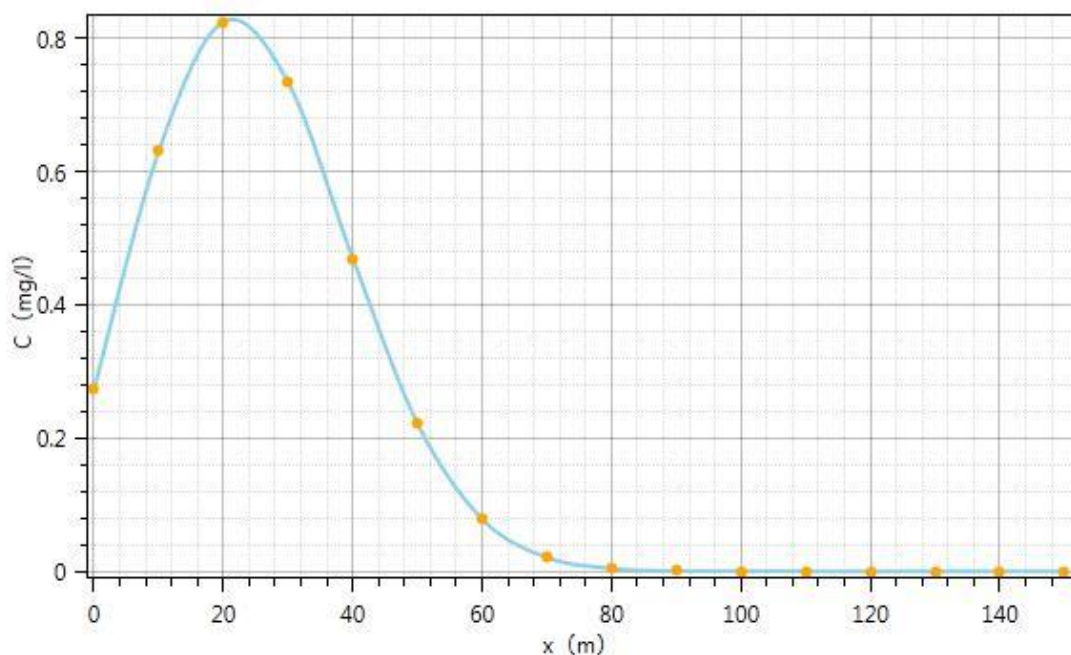


图 5.2.2.1 污染物运移 100d 浓度分布图

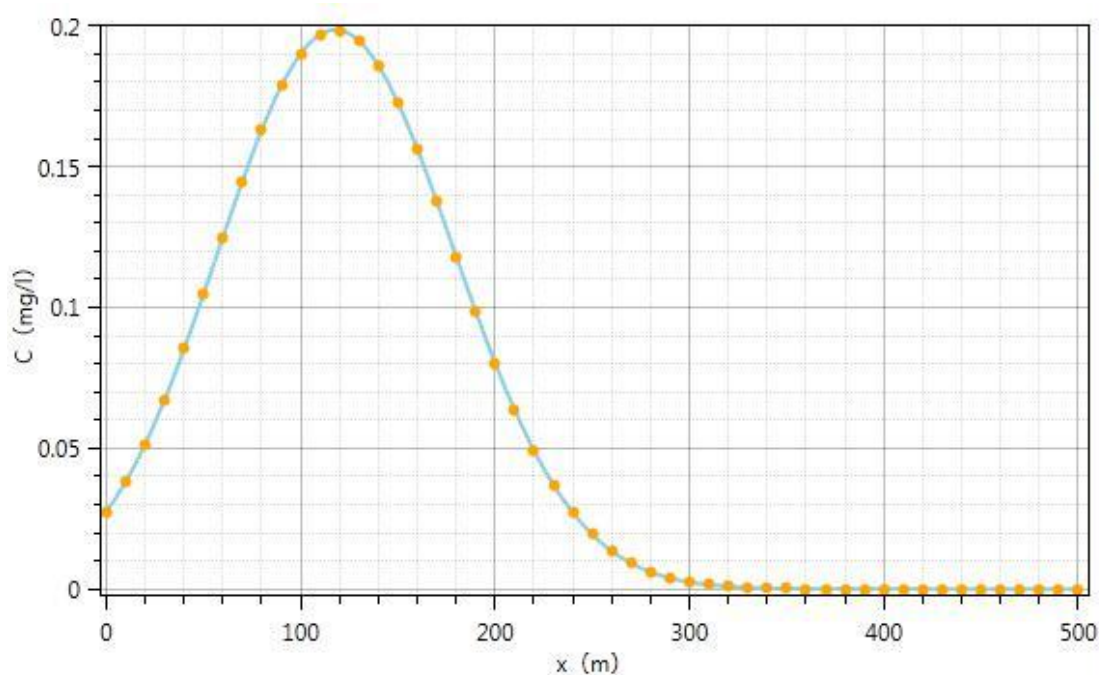


图 5.2.2.2 污染物运移 1000d 浓度分布图

根据分析，氟化物运移随着距离的增加，含水层中氟化物的浓度呈逐渐下降的趋势。运移 100d 时，出现峰值的距离为 20m，浓度为 0.825mg/L；运移 1000d 时，出现峰值的距离为 120m，浓度为 0.198mg/L，本项目事故排放的废水地下水有一定的影响。

6.2.3 营运期大气环境影响分析

6.2.3.1 基本气象特征

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,需调查项目附近地面气象观测站近 3 年连续 1 年的常规地面气象观测资料,同时调查距离项目附近的常规高空气象探测站近年连续 1 年的常规高空气象探测资料。本环评报告收集了青田气象站 2022 年连续 1 年逐日逐次气象观测资料,对该地区全年的气象资料进行了统计分析,气象台主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据,模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
青田	58657	一般站	776264.7	3435504.5	9440	57.8	2022	温度、风频、风速

(1) 温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.1.2-2 和图 6.1.2-1。

表 6.1.2-2 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	10.1	8.0	16.2	19.0	20.5	25.8	31.5	31.1	27.3	21.3	18.4	8.8

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化,见表 6.1.2-3、表 6.1.2-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况,绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线,见图 6.1.1-2、图 6.1.2-3。

表 6.1.2-3 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.6	1.7	1.8	1.9	1.4	1.4	1.9	2.0	2.6	2.0	1.4	2.1

表 6.1.2-4 季小时平均风速的日变化

小时 风速(m/s)	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
春季	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.8	2.1	2.3
夏季	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3
秋季	1.5	1.5	1.5	1.7	1.8	1.6	1.6	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5
冬季	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	2.1	2.3	2.3
小时 风速(m/s)	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h

春季	2.4	2.6	2.6	2.6	2.3	2.0	1.7	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4
夏季	2.4	2.7	2.7	2.7	2.4	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.3
秋季	2.7	2.8	2.8	2.7	2.5	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5
冬季	2.3	2.4	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5

(3) 风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1.2-5、表 6.1.2-6 及图 6.1.2-4。

表 6.1.2-5 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.2	0.3	0.4	1.2	13.7	9.3	8.6	7.1	8.5	1.5	3.4	2.7	6.7	17.0	13.7	2.4	2.3
二月	2.1	0.4	1.3	1.2	10.6	5.5	6.4	3.9	5.7	0.9	1.8	2.8	8.2	25.6	19.2	3.9	0.6
三月	0.7	0.9	0.8	1.7	14.8	15.6	13.0	9.9	8.6	3.4	3.6	1.3	4.3	9.9	7.9	2.6	0.8
四月	1.0	0.0	0.6	1.9	14.0	9.7	9.9	8.2	8.2	3.9	6.0	2.2	4.6	8.9	17.4	2.8	0.8
五月	0.9	0.7	0.8	2.8	17.9	11.3	9.1	10.3	9.7	3.5	5.9	3.5	4.7	7.8	7.1	1.6	2.3
六月	0.6	0.3	0.3	2.6	18.8	13.1	10.6	9.7	10.3	3.2	5.6	3.8	6.7	6.7	3.8	1.3	3.1
七月	0.8	0.3	0.7	3.9	18.4	9.8	7.9	7.3	9.5	4.3	9.1	3.2	5.5	10.2	6.2	2.7	0.1
八月	0.5	0.3	0.5	2.7	27.4	14.0	5.1	6.6	9.5	4.3	6.3	2.3	3.9	8.2	6.5	1.9	0.0
九月	0.8	0.1	0.8	0.8	13.3	8.2	5.8	4.9	7.2	3.8	2.8	1.3	3.9	15.4	27.2	3.6	0.0
十月	0.7	0.1	1.2	1.1	11.2	6.9	5.9	6.5	7.5	2.6	4.0	2.6	5.8	21.8	18.3	3.9	0.1
十一月	1.1	1.0	0.1	2.8	12.5	9.7	8.9	8.1	7.9	3.3	5.1	3.9	5.7	16.3	10.4	1.9	1.3
十二月	1.1	0.1	0.3	0.5	2.3	4.0	2.4	2.2	3.4	2.2	2.3	2.2	10.3	35.5	27.0	3.4	0.9

表 6.1.2-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	0.9	0.5	0.7	2.2	15.6	12.2	10.7	9.5	8.8	3.6	5.2	2.4	4.5	8.9	10.7	2.3	1.3
夏季	0.6	0.3	0.5	3.1	21.6	12.3	7.8	7.8	9.8	3.9	7.0	3.1	5.3	8.4	5.5	1.9	1.0
秋季	0.9	0.4	0.7	1.6	12.3	8.2	6.9	6.5	7.6	3.2	4.0	2.6	5.1	17.9	18.6	3.2	0.5
冬季	1.4	0.3	0.6	1.0	8.8	6.3	5.8	4.4	5.8	1.5	2.5	2.5	8.4	26.0	20.0	3.2	1.3
年平均	0.9	0.4	0.7	2.0	14.6	9.8	7.8	7.1	8.0	3.1	4.7	2.6	5.8	15.2	13.7	2.6	1.0

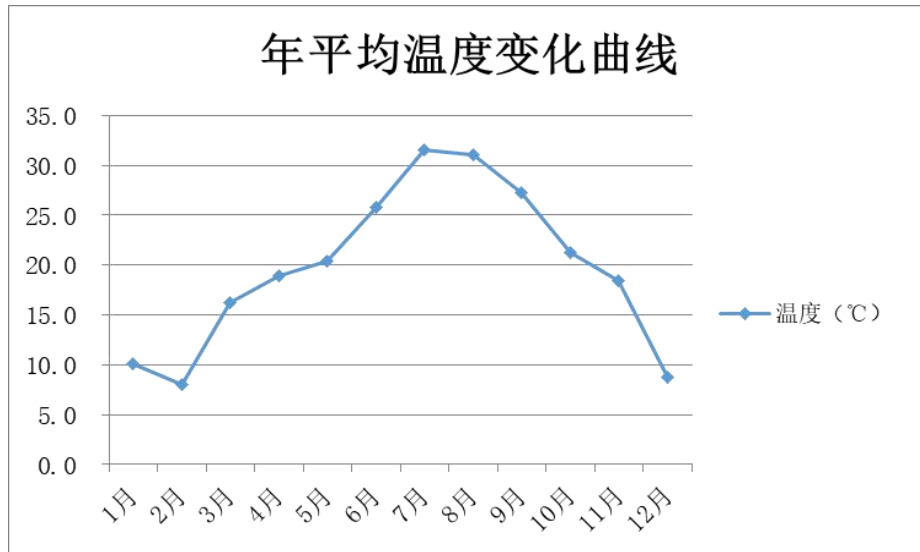


图 6.1.2-1 年平均温度的月变化情况

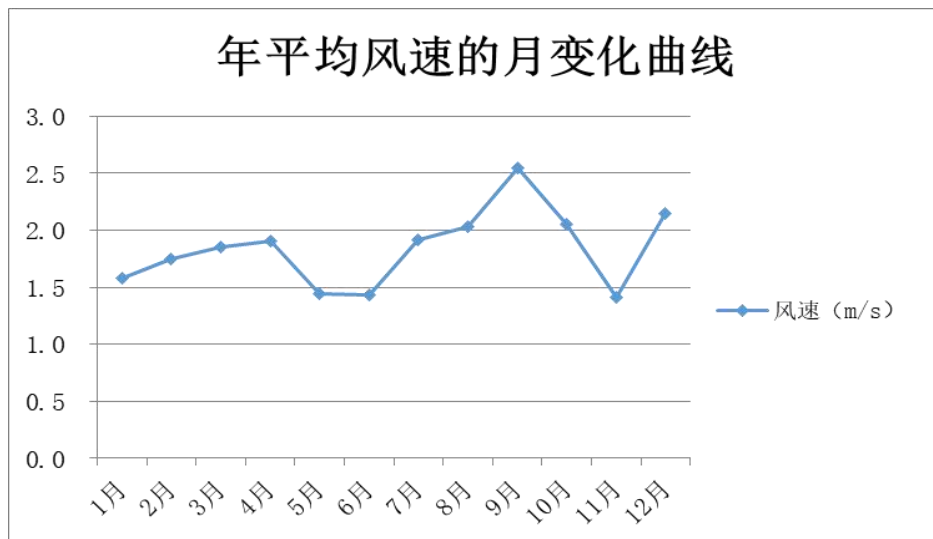


图 6.1.2-2 年平均风速的月变化情况

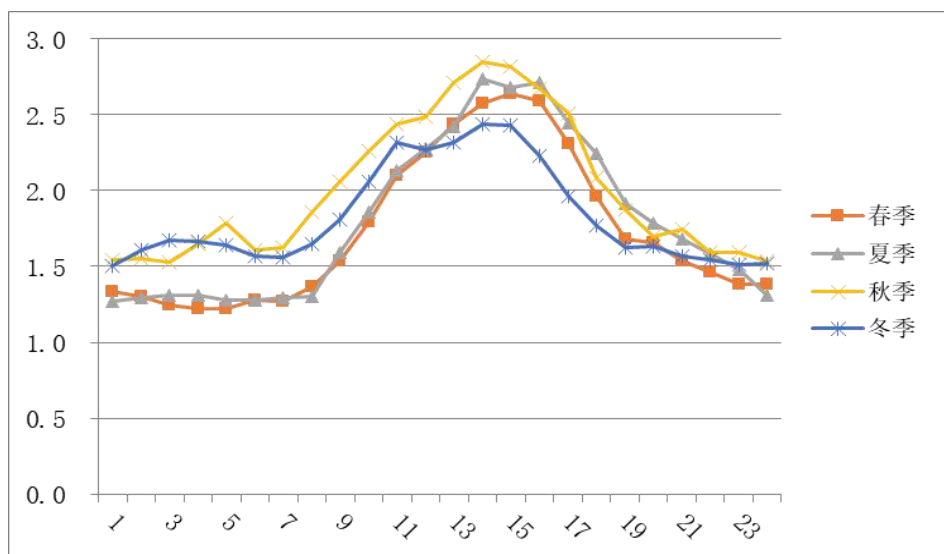


图 6.1.2-3 季小时平均风速的日变化图

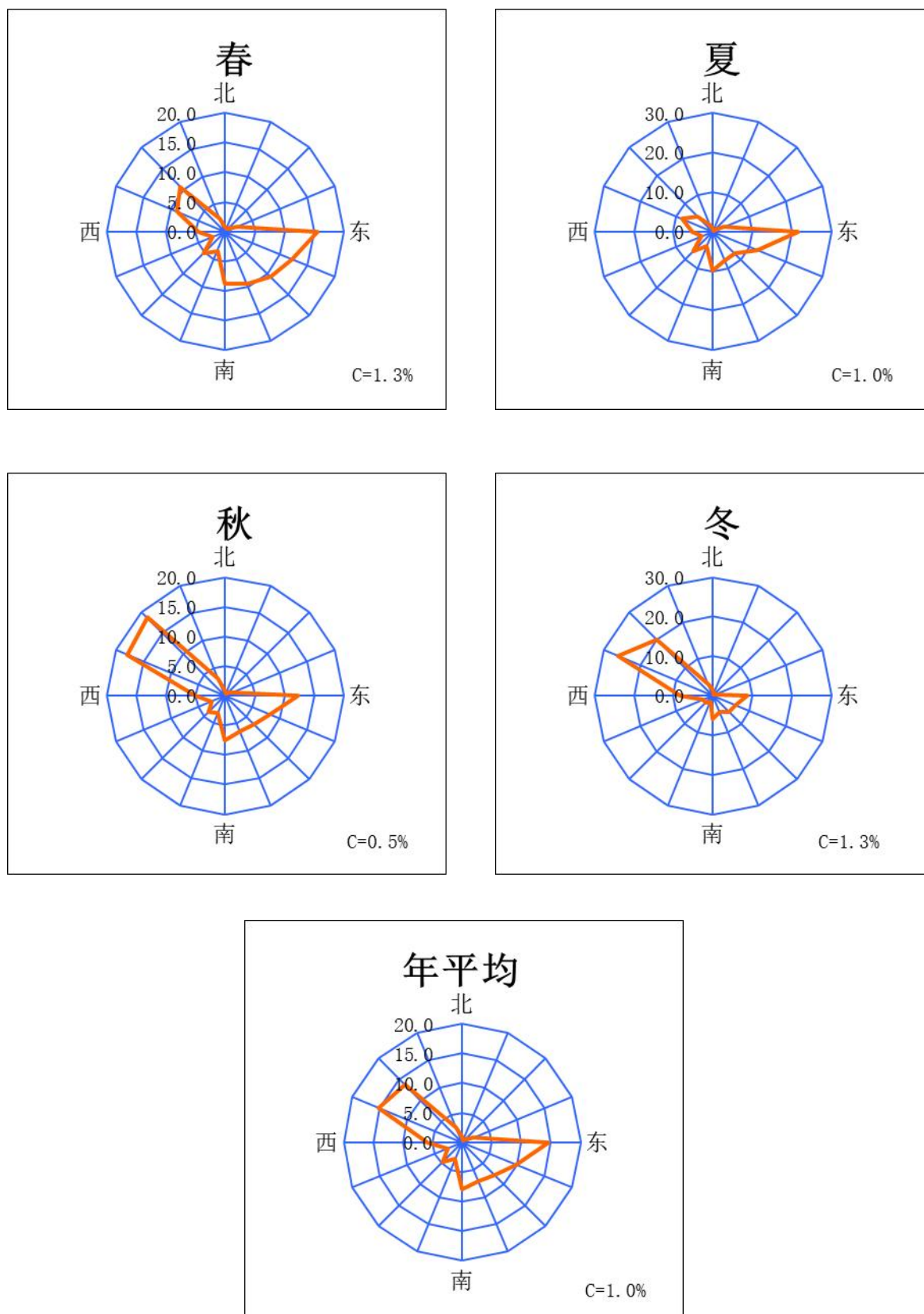


图 6.1.2-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.2.3.2 大气环境影响分析及预测

1、达标排放分析

根据工程分析，项目废气各污染物排放情况如下表 5.2.3-7 所示。

表 5.2.3-7 废气污染物有组织排放情况表

排气筒设置	污染物名称	有组织			排放标准 mg/Nm ³	达标情况
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
DA001	颗粒物	20.013	2.859	5.72	15	达标
	镍及其化合物	0.07	0.01	0.02	4.3	达标
	铬及其化合物	0.035	0.005	0.01	3	达标
	二噁英 (ng-TEQ/m ³)	0.151	0.022	0.044	0.5	达标
DA002	颗粒物	22.183	3.169	9.05	15	达标
	镍及其化合物	0.02	0.007	0.02	4.3	达标
	铬及其化合物	0.01	0.0015	0.01	3	达标
DA003	颗粒物	3.30	0.471	2.355	15	达标
DA004	颗粒物	0.547	0.091	3.03	15	达标
DA005	颗粒物	1.01	0.144	4.8	15	达标
	镍及其化合物	0.0025	0.00036	0.012	4.3	达标
	铬及其化合物	0.0069	0.00099	0.033	3	达标
	氟化物	0.0066	0.0009	0.03	0.5	达标
DA006	颗粒物	1.922	0.384	12.8	15	达标
	镍及其化合物	0.0048	0.00096	0.032	4.3	达标
	铬及其化合物	0.0130	0.0026	0.089	3	达标
	氟化物	0.0125	0.0025	0.083	0.5	达标
DA007	颗粒物	2.087	0.417	13.9	15	达标
	镍及其化合物	0.0052	0.00104	0.035	4.3	达标
	铬及其化合物	0.0142	0.0028	0.093	3	达标
	氟化物	0.0136	0.0027	0.09	0.5	达标
DA008	颗粒物	0.657	0.132	13.2	15	达标

DA009	颗粒物	0.637	0.319	3.19	15	达标
DA010 ~DA015	颗粒物	9.858	0.235	19.58	120	达标
DA016	颗粒物	0.041	0.021	2.1	120	达标
DA017 ~DA020	烟尘	3.46	0.124	21.03	30	达标
	二氧化硫	2.42	0.086	14.71	200	达标
	氮氧化物	22.628	0.808	137.51	300	达标
DA021 ~DA026	烟尘	10.376	0.247	21.03	30	达标
	二氧化硫	7.256	0.173	14.71	200	达标
	氮氧化物	67.844	1.615	137.51	300	达标
DA027	颗粒物	0.903	0.301	3.01	100	达标
食堂油烟		0.018	0.018	1.25	2.0	达标

由上表可知，各排气筒各污染物均能达到相应的排放限值要求。

2、大气环境影响预测与评价

一、预测方案

1) 评价因子

本环评选取颗粒物、PM₁₀、NO_x、氟化物、镍及其化合物、二噁英作为预测评价因子。

2) 预测方法

采用 HJ2.2-2018 推荐 AERMOD 模型对预测范围不同时段的大气环境影响进行预测分析。

本项目 SO₂+NO_x 年排放量为 77.719t/a，SO₂+NO_x 污染物年排放量<500t/a，依据 HJ2.2-2018，本次预测不需考虑二次 PM_{2.5} 污染物。

3) 预测范围

根据《大气环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 模式进行计算，大气评价等级为一级，预测范围是以项目厂址为中心区域边长取 5km 的矩形区域。

4) 计算点

预测计算点包括环境空气关心点、预测范围内的网格点和区域最大地面浓度点采用直角坐标网格进行预测，预测网格点网格间距为 100m，大气防护距离计

算网格间距为 50m。其中周边敏感点与项目所在位置之间的距离见第二章表 2.4-1。

5) 气象参数

地面、高空气象观测数据基本信息见表 5.2.3-9。

表 5.2.3-9 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
青田	58657	一般站	776264.7	3435504.5	9650	57.8	2022	温度、风频、风速
LUQIAO 高空气象站	58665	/	120.08	28.65	22000	327	2022	气压、离地高度、干球温度

6) 地形参数

本次评价地形数据来自 csi.cgiar.org，分辨率为 90m。根据导则要求，将地形高程分配给每个模型对象，包括污染源、受体等。项目评价区域地形等值线图见图

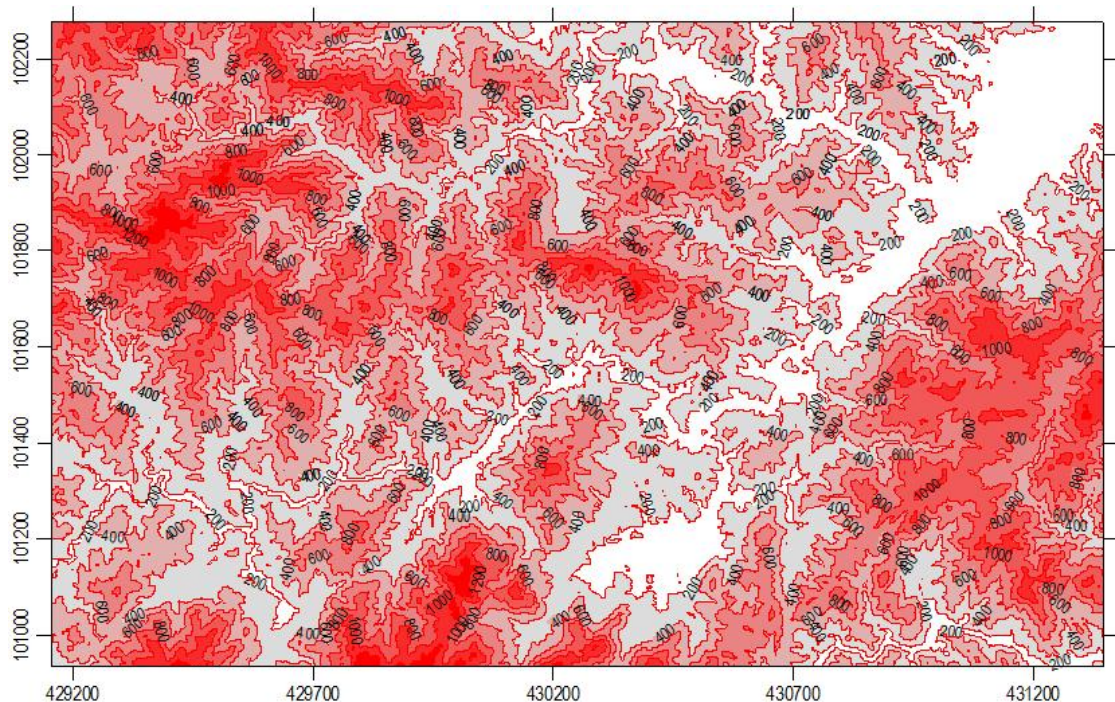


图 5.2.3.1 项目评价区域地形等值线图

二、污染源特征

污染源强主要考虑正常工况下排放源强、非正常工况下排放源强，各污染源排放特征见下表 5.2.3-10。

表 5.2.3-10 污染源特征一览表

污染源	排放工况	工况描述
DA001~DA027	正常	治理设施正常运行，有机废气处理效率按设计标准
DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA007	非正常工况	处理系统由于故障或维护不当，废气处理效率50%

三、预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。

四、主要污染物源强

本项目正常工况（选择各主要污染物排放量最大工况）主要污染物源强见表 5.2.3-11 和表 5.2.3-14。

表 5.2.3-11 本项目正常工况主要污染物源强(有组织)

污染源名称	x(m)	y(m)	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	烟气出口温度(K)	烟气出口速度(m/s)	排气筒内径(m)	NO _x (kg/h)	TSP(kg/h)	PM ₁₀ (kg/h)	氟化物(kg/h)	镍及其化合物(kg/h)	二噁英(mg-TEQ/h)
DA001	120.383024	28.124526	27.8	25	373	14.4	3.5	/	2.859	2.859	/	0.01	0.022
DA002	120.383539	28.124483	27.8	25	373	13.8	3.0	/	3.169	3.169	/	0.007	/
DA003	120.383689	28.125384	27.8	25	313	11.3	2.5	/	0.471	/	/	/	/
DA004	120.384969	28.124736	27.8	35	373	10.6	1.0	/	0.091	/	/	/	/
DA005	120.384042	28.125175	27.8	35	373	10.6	1.0	/	0.144	0.144	0.0009	0.00036	/
DA006	120.384462	28.124655	27.8	35	373	10.6	1.0	/	0.384	0.384	0.0009	0.00096	/
DA007	120.381758	28.125127	27.5	35	373	10.6	1.0	/	0.417	0.417	0.0027	0.00104	/
DA008	120.384526	28.128002	28.0	35	293	9.8	0.6	/	0.132	0.132	/	/	/
DA009	120.384826	28.127551	28.0	35	293	13.8	1.6	/	0.319	0.319	/	/	/
DA010	120.385105	28.127058	28.0	25	293	11.8	0.6	/	0.235	0.235	/	/	/
DA011	120.383024	28.124526	27.8	25	293	11.8	0.6	/	0.235	0.235	/	/	/
DA012	120.383539	28.124483	27.8	25	293	11.8	0.6	/	0.235	0.235	/	/	/
DA013	120.383689	28.125384	27.8	25	293	11.8	0.6	/	0.235	0.235	/	/	/
DA014	120.384969	28.124736	27.8	25	293	11.8	0.6	/	0.235	0.235	/	/	/
DA015	120.384042	28.125175	27.8	25	293	11.8	0.6	/	0.235	0.235	/	/	/
DA016	120.384462	28.124655	27.8	25	293	9.8	0.6	/	0.021	0.021	/	/	/
DA017	120.381758	28.125127	27.5	25	373	8.5	0.5	0.808	0.124	0.124	/	/	/
DA018	120.384526	28.128002	28.0	25	373	8.5	0.5	0.808	0.124	0.124	/	/	/
DA019	120.384826	28.127551	28.0	25	373	8.5	0.5	0.808	0.124	0.124	/	/	/

DA020	120.385105	28.127058	28.0	25	373	8.5	0.5	0.808	0.124	0.124	/	/	/
DA021	120.383024	28.124526	27.8	25	373	8.5	0.7	1.615	0.247	0.247	/	/	/
DA022	120.383539	28.124483	27.8	25	373	8.5	0.7	1.615	0.247	0.247	/	/	/
DA023	120.383689	28.125384	27.8	25	373	8.5	0.7	1.615	0.247	0.247	/	/	/
DA024	120.384969	28.124736	27.8	25	373	8.5	0.7	1.615	0.247	0.247	/	/	/
DA025	120.384042	28.125175	27.8	25	373	8.5	0.7	1.615	0.247	0.247	/	/	/
DA026	120.384462	28.124655	27.8	25	373	8.5	0.7	1.615	0.247	0.247	/	/	/
DA027	120.381758	28.125127	27.5	25	293	13.8	1.6	/	0.301	0.301	/	/	/

表 5.2.3-12 本项目正常工况主要污染物源强(无组织)

污染源名称	起始点 x(m)	起始点 y(m)	海拔高度(m)	面源面积(m²)	面源高度(m)	NO _x (kg/h)	TSP(kg/h)	PM ₁₀ (kg/h)	氟化物(kg/h)	镍及其化合物(kg/h)
精铸车间	120.384204	28.124590	27.8	40155	22	0.176	1.705	0.853	/	0.00125
特冶车间	120.382166	28.125148	27.5	16911	32	0.145	1.297	0.649	0.00045	0.00026
锻造车间	120.384826	28.127401	28.0	10125	21	/	0.048	0.024	/	/
渣处理车间	120.384218	28.124579	27.8	830.85	21	0.048	0.15	0.075	0.048	0.048

表 5.2.3-13 区域拟建、在建污染源点源参数一览表

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	烟气温 度/K	烟气流 速/ m/s	排气筒出口内径/m	污染物排放速率/ (g/s)		
		X	Y						TSP	PM ₁₀	氟化物
1	青山四期除尘排气筒	242753.3	3115234.7	14.17	35	323	9.7	3.2	0.3889	0.3889	0.0778
2	青山炼钢车间环境除尘排气筒	242754.9	3115224.2	12.92	25	313	15.3	1.8	0.0389	0.0389	/

表 5.2.3-14 区域拟建、在建污染源面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/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/ (g/s.m ²)		
		X	Y					TSP	PM ₁₀	NO ₂
1	青山炼钢车间	242646.3	3115243.7	15.41	14	5658	正常工况	5.67E-6	2.83E-6	1.96E-06

五、预测结果分析与评价

(1) 预测及评价结果

污染物预测结果见下表 5.2.3-15~5.2.3-18，下图 5.2.3.2~5.2.3.19。

表 5.2.3-15 正常工况下小时平均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
颗粒物	寺下村	1 小时 浓度	7.69E-03	22070507	0.85	达标
	港头村		2.11E-02	22102708	2.35	达标
	温溪镇第四小学		4.30E-03	22051408	0.48	达标
	龙叶村		1.36E-02	22112309	1.52	达标
	牛坦村		1.59E-02	22111909	1.77	达标
	夏嘉村		1.74E-02	22071306	1.93	达标
	下垟村		2.89E-02	22091305	3.21	达标
	高岗村		4.52E-03	22070119	0.50	达标
	渡头村		2.81E-02	22061701	3.12	达标
	温溪实验小学		9.50E-03	22100408	1.06	达标
	沙埠村		7.51E-03	22100408	0.83	达标
	温溪高级中学		1.27E-02	22102708	1.41	达标
	洲头村		7.10E-03	22102708	0.79	达标
	温溪镇第二小学		4.68E-03	22102710	0.52	达标
	西坑村		1.64E-03	22070909	0.18	达标
	小旦村		3.97E-03	22111909	0.44	达标
	沈岙村		2.99E-02	22100620	3.32	达标
	渡船头		2.17E-02	22091305	2.41	达标
	塘里岙		3.67E-03	22072219	0.41	达标
	温溪镇区		4.80E-03	22102710	0.53	达标
	区域最大落地浓度点		3.51E-02	22081002	3.90	达标
PM ₁₀	寺下村	1 小时 浓度	5.38E-03	22070507	1.20	达标
	港头村		1.21E-02	22102708	2.68	达标
	温溪镇第四小学		3.50E-03	22051408	0.78	达标
	龙叶村		9.39E-03	22112309	2.09	达标
	牛坦村		1.28E-02	22111909	2.84	达标
	夏嘉村		1.74E-02	22071306	3.87	达标
	下垟村		2.89E-02	22091305	6.42	达标
	高岗村		4.52E-03	22070119	1.00	达标
	渡头村		2.81E-02	22061701	6.24	达标
	温溪实验小学		5.53E-03	22100408	1.23	达标
	沙埠村		4.52E-03	22100408	1.00	达标

	温溪高级中学	1.00E-02	22102708	2.23	达标
	洲头村	6.49E-03	22102708	1.44	达标
	温溪镇第二小学	3.12E-03	22102710	0.69	达标
	西坑村	1.18E-03	22070909	0.26	达标
	小旦村	2.69E-03	22111909	0.60	达标
	沈岙村	2.99E-02	22100620	6.64	达标
	渡船头	2.17E-02	22091305	4.81	达标
	塘里岙	3.67E-03	22072219	0.82	达标
	温溪镇区	3.20E-03	22102710	0.71	达标
	区域最大落地浓度点	3.51E-02	22081002	7.80	达标
NO _x	寺下村	3.15E-03	22031008	1.26	达标
	港头村	3.63E-03	22090708	1.45	达标
	温溪镇第四小学	2.81E-03	22050620	1.12	达标
	龙叶村	1.77E-03	22070107	0.71	达标
	牛坦村	5.16E-03	22121509	2.06	达标
	夏嘉村	1.14E-02	22070905	4.56	达标
	下垟村	2.19E-02	22091305	8.76	达标
	高岗村	2.33E-03	22070323	0.93	达标
	渡头村	2.30E-02	22011703	9.20	达标
	温溪实验小学	2.30E-03	22052919	0.92	达标
	沙埠村	2.17E-03	22052919	0.87	达标
	温溪高级中学	5.71E-03	22102708	2.28	达标
	洲头村	5.32E-03	22102708	2.13	达标
	温溪镇第二小学	1.73E-03	22032822	0.69	达标
	西坑村	6.66E-04	22051807	0.27	达标
	小旦村	1.03E-03	22111909	0.41	达标
	沈岙村	1.87E-02	22072024	7.49	达标
	渡船头	6.15E-03	22070804	2.46	达标
	塘里岙	1.91E-03	22041704	0.76	达标
	温溪镇区	1.74E-03	22120817	0.70	达标
	区域最大落地浓度点	6.33E-02	22070122	25.3	达标
氟化物	寺下村	3.07E-05	22092508	0.15	达标
	港头村	6.67E-05	22102708	0.33	达标
	温溪镇第四小学	2.07E-05	22021111	0.10	达标
	龙叶村	5.58E-05	22112309	0.28	达标
	牛坦村	1.33E-04	22092924	0.67	达标
	夏嘉村	2.50E-05	22080410	0.13	达标
	下垟村	1.93E-04	22030423	0.97	达标
	高岗村	1.49E-05	22072909	0.07	达标

	渡头村	1.99E-04	22030420	1.00	达标
	温溪实验小学	4.68E-05	22100408	0.23	达标
	沙埠村	3.84E-05	22100408	0.19	达标
	温溪高级中学	3.59E-05	22102708	0.18	达标
	洲头村	1.92E-05	22070209	0.10	达标
	温溪镇第二小学	1.93E-05	22072308	0.10	达标
	西坑村	6.06E-06	22070909	0.03	达标
	小旦村	1.49E-05	22111909	0.07	达标
	沈岙村	3.04E-05	22081920	0.15	达标
	渡船头	1.55E-04	22091305	0.77	达标
	塘里岙	1.14E-05	22071311	0.06	达标
	温溪镇区	1.83E-05	22072308	0.09	达标
	区域最大落地浓度点	3.45E-04	22062202	1.75	达标
镍及其化合物	寺下村	2.50E-05	22122510	0.83	达标
	港头村	8.04E-05	22102708	2.68	达标
	温溪镇第四小学	1.51E-05	22021111	0.51	达标
	龙叶村	5.58E-05	22112309	1.86	达标
	牛坦村	5.25E-05	22111909	1.75	达标
	夏嘉村	1.66E-05	22080410	0.55	达标
	下垟村	6.09E-05	22012703	2.03	达标
	高岗村	1.18E-05	22072909	0.39	达标
	渡头村	7.65E-05	22012624	2.55	达标
	温溪实验小学	3.29E-05	22100408	1.10	达标
	沙埠村	2.56E-05	22100408	0.85	达标
	温溪高级中学	2.65E-05	22102708	0.88	达标
	洲头村	1.39E-05	22070209	0.46	达标
	温溪镇第二小学	1.50E-05	22102710	0.50	达标
	西坑村	4.57E-06	22070909	0.15	达标
	小旦村	1.10E-05	22111909	0.37	达标
	沈岙村	1.59E-05	22112409	0.53	达标
	渡船头	5.38E-05	22091305	1.79	达标
	塘里岙	8.45E-06	22071311	0.28	达标
	温溪镇区	1.58E-05	22102710	0.53	达标
	区域最大落地浓度点	1.40E-04	22062424	4.65	达标
二噁英 (pg-TE Q/m ³)	寺下村	4.00E-03	22112619	0.11	达标
	港头村	4.30E-03	22090708	0.12	达标
	温溪镇第四小学	2.74E-03	22021703	0.08	达标
	龙叶村	5.91E-03	22092608	0.16	达标
	牛坦村	1.89E-02	22092924	0.52	达标

	夏嘉村		3.34E-03	22011621	0.09	达标
	下垟村		2.76E-02	22092924	0.77	达标
	高岗村		2.05E-03	22042722	0.06	达标
	渡头村		3.69E-02	22061606	1.02	达标
	温溪实验小学		3.40E-03	22102708	0.09	达标
	沙埠村		3.29E-03	22102708	0.09	达标
	温溪高级中学		4.81E-03	22102708	0.13	达标
	洲头村		2.27E-03	22090708	0.06	达标
	温溪镇第二小学		2.45E-03	22072308	0.07	达标
	西坑村		6.03E-04	22051807	0.02	达标
	小旦村		1.33E-03	22111909	0.04	达标
	沈岙村		7.82E-03	22062323	0.22	达标
	渡船头		2.26E-02	22091305	0.63	达标
	塘里岙		1.73E-03	22122809	0.05	达标
	温溪镇区		2.35E-03	22072308	0.07	达标
	区域最大落地浓度点		1.03E-01	22062424	2.87	达标

表 5.2.3-16 正常工况下保证率日均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
颗粒物	寺下村	日均浓度	1.56E-03	220427	0.52	达标
	港头村		1.24E-03	221027	0.41	达标
	温溪镇第四小学		7.39E-04	220328	0.25	达标
	龙叶村		1.06E-03	221029	0.35	达标
	牛坦村		1.41E-03	220515	0.47	达标
	夏嘉村		1.27E-03	220510	0.43	达标
	下垟村		1.59E-03	220524	0.53	达标
	高岗村		6.05E-04	220327	0.20	达标
	渡头村		2.21E-03	220616	0.74	达标
	温溪实验小学		6.65E-04	220610	0.22	达标
	沙埠村		6.09E-04	220610	0.20	达标
	温溪高级中学		6.74E-04	221027	0.23	达标
	洲头村		4.77E-04	220221	0.16	达标
	温溪镇第二小学		4.70E-04	221027	0.16	达标
	西坑村		1.14E-04	220303	0.04	达标
	小旦村		2.24E-04	221119	0.07	达标
	沈岙村		1.42E-03	221006	0.47	达标
	渡船头		1.20E-03	221110	0.40	达标
	塘里岙		4.10E-04	220318	0.14	达标

	温溪镇区		4.73E-04	221027	0.16	达标
	区域最大落地浓度点		5.65E-03	221023	1.88	达标
PM ₁₀	寺下村		1.34E-03	220507	0.89	达标
	港头村		9.44E-04	220610	0.63	达标
	温溪镇第四小学		6.32E-04	220328	0.42	达标
	龙叶村		8.76E-04	220923	0.58	达标
	牛坦村		1.14E-03	220515	0.76	达标
	夏嘉村		1.27E-03	220510	0.85	达标
	下垟村		1.58E-03	220524	1.05	达标
	高岗村		5.77E-04	220327	0.39	达标
	渡头村		2.20E-03	220616	1.47	达标
	温溪实验小学		6.36E-04	220610	0.42	达标
	沙埠村		5.86E-04	220610	0.39	达标
	温溪高级中学		5.39E-04	221027	0.36	达标
	洲头村		4.61E-04	220221	0.31	达标
	温溪镇第二小学		3.47E-04	221129	0.23	达标
	西坑村		1.11E-04	220303	0.07	达标
	小旦村		1.60E-04	220825	0.11	达标
	沈岙村		1.42E-03	221006	0.95	达标
	渡船头		1.19E-03	221110	0.80	达标
	塘里岙		4.05E-04	220318	0.27	达标
	温溪镇区		3.41E-04	221129	0.23	达标
	区域最大落地浓度点		5.38E-03	221023	3.58	达标
NO _x	寺下村		9.77E-04	220507	0.98	达标
	港头村		8.88E-04	220610	0.89	达标
	温溪镇第四小学		5.19E-04	220311	0.52	达标
	龙叶村		5.03E-04	221017	0.50	达标
	牛坦村		6.97E-04	220515	0.70	达标
	夏嘉村		8.91E-04	220712	0.89	达标
	下垟村		1.08E-03	221110	1.08	达标
	高岗村		4.64E-04	220507	0.46	达标
	渡头村		1.05E-03	221110	1.05	达标
	温溪实验小学		5.76E-04	220318	0.58	达标
	沙埠村		5.24E-04	220318	0.52	达标
	温溪高级中学		4.30E-04	220221	0.43	达标
	洲头村		4.30E-04	220221	0.43	达标
	温溪镇第二小学		2.84E-04	221129	0.28	达标
	西坑村		7.90E-05	220303	0.08	达标
	小旦村		1.10E-04	220605	0.11	达标

	沈岙村	1.54E-03	221013	1.54	达标
	渡船头	3.64E-04	221110	0.36	达标
	塘里岙	3.04E-04	220318	0.30	达标
	温溪镇区	2.84E-04	221129	0.28	达标
	区域最大落地浓度点	3.86E-03	220701	3.86	达标
氟化物	寺下村	6.12E-06	221126	0.09	达标
	港头村	4.29E-06	221027	0.06	达标
	温溪镇第四小学	2.54E-06	220328	0.04	达标
	龙叶村	5.79E-06	220630	0.08	达标
	牛坦村	7.33E-06	220913	0.11	达标
	夏嘉村	1.22E-06	221121	0.03	达标
	下垟村	1.30E-05	220524	0.19	达标
	高岗村	2.28E-06	220327	0.03	达标
	渡头村	1.52E-05	220616	0.22	达标
	温溪实验小学	2.99E-06	221004	0.04	达标
	沙埠村	2.47E-06	221004	0.04	达标
	温溪高级中学	1.99E-06	221027	0.03	达标
	洲头村	2.02E-06	220110	0.03	达标
	温溪镇第二小学	1.78E-06	221027	0.03	达标
	西坑村	3.80E-07	220303	0.01	达标
	小旦村	8.40E-07	221119	0.01	达标
	沈岙村	3.76E-06	220429	0.05	达标
	渡船头	7.91E-06	221110	0.11	达标
	塘里岙	1.34E-06	220318	0.02	达标
	温溪镇区	1.86E-06	221027	0.03	达标
	区域最大落地浓度点	4.60E-05	221023	0.65	达标
镍及其化合物	寺下村	3.80E-06	221126	0.38	达标
	港头村	4.53E-06	221027	0.45	达标
	温溪镇第四小学	1.55E-06	220328	0.16	达标
	龙叶村	4.80E-06	221029	0.48	达标
	牛坦村	3.08E-06	221119	0.31	达标
	夏嘉村	1.31E-06	220616	0.13	达标
	下垟村	3.37E-06	220913	0.34	达标
	高岗村	1.34E-06	220211	0.13	达标
	渡头村	6.09E-06	220616	0.61	达标
	温溪实验小学	2.05E-06	221004	0.21	达标
	沙埠村	1.61E-06	221004	0.16	达标
	温溪高级中学	1.42E-06	221027	0.14	达标
	洲头村	1.11E-06	220110	0.11	达标

	温溪镇第二小学		1.43E-06	221027	0.14	达标
	西坑村		2.00E-07	220303	0.02	达标
	小旦村		6.20E-07	221119	0.06	达标
	沈岙村		1.84E-06	220723	0.18	达标
	渡船头		2.66E-06	221110	0.27	达标
	塘里岙		7.70E-07	220318	0.08	达标
	温溪镇区		1.46E-06	221027	0.15	达标
	区域最大落地浓度点		1.83E-05	221024	1.83	达标
二噁英 (pg-TE Q/m ³)	寺下村		1.07E-03	220427	0.09	达标
	港头村		3.98E-04	220907	0.03	达标
	温溪镇第四小学		4.94E-04	220610	0.04	达标
	龙叶村		9.70E-04	221029	0.08	达标
	牛坦村		8.97E-04	220218	0.07	达标
	夏嘉村		3.38E-04	221127	0.03	达标
	下垟村		1.48E-03	220913	0.12	达标
	高岗村		4.94E-04	220327	0.04	达标
	渡头村		2.93E-03	220616	0.25	达标
	温溪实验小学		5.08E-04	220610	0.04	达标
	沙埠村		5.10E-04	220610	0.04	达标
	温溪高级中学		2.98E-04	220106	0.02	达标
	洲头村		4.24E-04	220110	0.04	达标
	温溪镇第二小学		3.66E-04	221109	0.03	达标
	西坑村		7.97E-05	220303	0.01	达标
	小旦村		9.01E-05	221121	0.01	达标
	沈岙村		8.30E-04	220618	0.07	达标
	渡船头		1.08E-03	220913	0.09	达标
	塘里岙		3.50E-04	220318	0.03	达标
	温溪镇区		3.65E-04	221109	0.03	达标
	区域最大落地浓度点		1.18E-02	221024	0.98	达标

表 5.2.3-17 正常工况下保证率年均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
颗粒物	寺下村	年均浓度	1.39E-04	年均浓度	0.07	达标
	港头村		7.14E-05		0.04	达标
	温溪镇第四小学		5.84E-05		0.03	达标
	龙叶村		1.26E-04		0.06	达标
	牛坦村		2.45E-04		0.12	达标
	夏嘉村		1.14E-04		0.06	达标
	下垟村		1.77E-04		0.09	达标

	高岗村	4.23E-05	0.02	达标
	渡头村	2.18E-04	0.11	达标
	温溪实验小学	4.55E-05	0.02	达标
	沙埠村	4.11E-05	0.02	达标
	温溪高级中学	3.13E-05	0.02	达标
	洲头村	3.42E-05	0.02	达标
	温溪镇第二小学	3.02E-05	0.02	达标
	西坑村	8.63E-06	0.00	达标
	小旦村	2.49E-05	0.01	达标
	沈岙村	1.45E-04	0.07	达标
	渡船头	8.72E-05	0.04	达标
	塘里岙	3.17E-05	0.02	达标
	温溪镇区	2.96E-05	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	5.60E-04	0.28	达标
PM ₁₀	寺下村	1.13E-04	0.16	达标
	港头村	6.13E-05	0.09	达标
	温溪镇第四小学	5.09E-05	0.07	达标
	龙叶村	9.77E-05	0.14	达标
	牛坦村	2.16E-04	0.31	达标
	夏嘉村	1.09E-04	0.16	达标
	下垟村	1.70E-04	0.24	达标
	高岗村	3.86E-05	0.06	达标
	渡头村	2.14E-04	0.31	达标
	温溪实验小学	3.99E-05	0.06	达标
	沙埠村	3.65E-05	0.05	达标
	温溪高级中学	2.81E-05	0.04	达标
	洲头村	3.11E-05	0.04	达标
	温溪镇第二小学	2.76E-05	0.04	达标
	西坑村	7.85E-06	0.01	达标
	小旦村	2.21E-05	0.03	达标
	沈岙村	1.39E-04	0.20	达标
	渡船头	8.20E-05	0.12	达标
	塘里岙	2.93E-05	0.04	达标
	温溪镇区	2.71E-05	0.04	达标
	区域最大落地浓度点	5.02E-04	0.72	达标
NO _x	寺下村	7.12E-05	0.14	达标
	港头村	4.34E-05	0.09	达标
	温溪镇第四小学	3.38E-05	0.07	达标
	龙叶村	3.64E-05	0.07	达标
	牛坦村	1.28E-04	0.26	达标
	夏嘉村	7.99E-05	0.16	达标
	下垟村	7.49E-05	0.15	达标

	高岗村	2.83E-05	0.06	达标
	渡头村	7.68E-05	0.15	达标
	温溪实验小学	2.74E-05	0.05	达标
	沙埠村	2.51E-05	0.05	达标
	温溪高级中学	2.01E-05	0.04	达标
	洲头村	2.27E-05	0.05	达标
	温溪镇第二小学	1.75E-05	0.04	达标
	西坑村	4.95E-06	0.01	达标
	小旦村	1.31E-05	0.03	达标
	沈岙村	1.29E-04	0.26	达标
	渡船头	3.63E-05	0.07	达标
	塘里岙	2.03E-05	0.04	达标
	温溪镇区	1.78E-05	0.04	达标
	区域最大落地浓度点	2.47E-04	0.49	达标
氟化物	寺下村	5.20E-07	0.01	达标
	港头村	2.10E-07	0.01	达标
	温溪镇第四小学	1.90E-07	0.01	达标
	龙叶村	5.80E-07	0.02	达标
	牛坦村	8.40E-07	0.02	达标
	夏嘉村	2.30E-07	0.01	达标
	下垟村	9.60E-07	0.03	达标
	高岗村	1.20E-07	0.00	达标
	渡头村	1.41E-06	0.04	达标
	温溪实验小学	1.40E-07	0.00	达标
	沙埠村	1.30E-07	0.00	达标
	温溪高级中学	9.00E-08	0.00	达标
	洲头村	9.00E-08	0.00	达标
	温溪镇第二小学	9.00E-08	0.00	达标
	西坑村	3.00E-08	0.00	达标
	小旦村	9.00E-08	0.00	达标
	沈岙村	4.50E-07	0.01	达标
	渡船头	4.60E-07	0.01	达标
	塘里岙	9.00E-08	0.00	达标
	温溪镇区	9.00E-08	0.00	达标
	区域最大落地浓度点	3.00E-06	0.08	达标
镍及其化合物	寺下村	3.20E-07	0.06	达标
	港头村	1.40E-07	0.03	达标
	温溪镇第四小学	1.20E-07	0.02	达标
	龙叶村	3.40E-07	0.07	达标
	牛坦村	4.20E-07	0.08	达标
	夏嘉村	1.30E-07	0.03	达标
	下垟村	3.50E-07	0.07	达标

	高岗村	7.00E-08	0.01	达标
	渡头村	5.40E-07	0.11	达标
	温溪实验小学	9.00E-08	0.02	达标
	沙埠村	8.00E-08	0.02	达标
	温溪高级中学	5.00E-08	0.01	达标
	洲头村	5.00E-08	0.01	达标
	温溪镇第二小学	5.00E-08	0.01	达标
	西坑村	2.00E-08	0.00	达标
	小旦村	5.00E-08	0.01	达标
	沈岙村	2.50E-07	0.05	达标
	渡船头	1.80E-07	0.04	达标
	塘里岙	5.00E-08	0.01	达标
	温溪镇区	5.00E-08	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	2.00E-06	0.39	达标
二噁英 (pg-TE Q/m ³)	寺下村	8.08E-05	0.01	达标
	港头村	3.43E-05	0.01	达标
	温溪镇第四小学	3.37E-05	0.01	达标
	龙叶村	6.14E-05	0.01	达标
	牛坦村	1.02E-04	0.02	达标
	夏嘉村	3.93E-05	0.01	达标
	下垟村	1.28E-04	0.02	达标
	高岗村	2.44E-05	0.00	达标
	渡头村	2.35E-04	0.04	达标
	温溪实验小学	2.39E-05	0.00	达标
	沙埠村	2.20E-05	0.00	达标
	温溪高级中学	1.57E-05	0.00	达标
	洲头村	1.65E-05	0.00	达标
	温溪镇第二小学	1.85E-05	0.00	达标
	西坑村	5.28E-06	0.00	达标
	小旦村	1.25E-05	0.00	达标
	沈岙村	1.05E-04	0.02	达标
	渡船头	6.32E-05	0.01	达标
	塘里岙	1.66E-05	0.00	达标
	温溪镇区	1.81E-05	0.00	达标
	区域最大落地浓度点	9.45E-04	0.16	达标

表 5.2.3-18 正常工况下小时平均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
颗粒物	寺下村	日均浓度	1.56E-03	220427	0.52	0.176	0.178	59.19	达标
	港头村		1.24E-03	221027	0.41	0.176	0.177	59.08	达标
	温溪镇第四小学		7.39E-04	220328	0.25	0.176	0.177	58.91	达标
	龙叶村		1.06E-03	221029	0.35	0.176	0.177	59.02	达标
	牛坦村		1.41E-03	220515	0.47	0.176	0.177	59.14	达标
	夏嘉村		1.27E-03	220510	0.43	0.176	0.177	59.09	达标
	下垟村		1.59E-03	220524	0.53	0.176	0.178	59.20	达标
	高岗村		6.05E-04	220327	0.20	0.176	0.177	58.87	达标
	渡头村		2.21E-03	220616	0.74	0.176	0.178	59.40	达标
	温溪实验小学		6.65E-04	220610	0.22	0.176	0.177	58.89	达标
	沙埠村		6.09E-04	220610	0.20	0.176	0.177	58.87	达标
	温溪高级中学		6.74E-04	221027	0.23	0.176	0.177	58.89	达标
	洲头村		4.77E-04	220221	0.16	0.176	0.176	58.83	达标
	温溪镇第二小学		4.70E-04	221027	0.16	0.176	0.176	58.82	达标
	西坑村		1.14E-04	220303	0.04	0.176	0.176	58.70	达标
	小旦村		2.24E-04	221119	0.07	0.176	0.176	58.74	达标
	沈岙村		1.42E-03	221006	0.47	0.176	0.177	59.14	达标
	渡船头		1.20E-03	221110	0.40	0.176	0.177	59.07	达标
	塘里岙		4.10E-04	220318	0.14	0.176	0.176	58.80	达标
	温溪镇区		4.73E-04	221027	0.16	0.176	0.176	58.82	达标

	区域最大落地浓度点		5.65E-03	221023	1.88	0.176	0.182	60.55	达标
PM ₁₀	寺下村	日均浓度	1.34E-03	220507	0.89	0.066	0.067	44.89	达标
	港头村		9.44E-04	220610	0.63	0.066	0.067	44.63	达标
	温溪镇第四小学		6.32E-04	220328	0.42	0.066	0.067	44.42	达标
	龙叶村		8.76E-04	220923	0.58	0.066	0.067	44.58	达标
	牛坦村		1.14E-03	220515	0.76	0.066	0.067	44.76	达标
	夏嘉村		1.27E-03	220510	0.85	0.066	0.067	44.85	达标
	下垟村		1.58E-03	220524	1.05	0.066	0.068	45.05	达标
	高岗村		5.77E-04	220327	0.39	0.066	0.067	44.38	达标
	渡头村		2.20E-03	220616	1.47	0.066	0.068	45.47	达标
	温溪实验小学		6.36E-04	220610	0.42	0.066	0.067	44.42	达标
	沙埠村		5.86E-04	220610	0.39	0.066	0.067	44.39	达标
	温溪高级中学		5.39E-04	221027	0.36	0.066	0.067	44.36	达标
	洲头村		4.61E-04	220221	0.31	0.066	0.066	44.31	达标
	温溪镇第二小学		3.47E-04	221129	0.23	0.066	0.066	44.23	达标
	西坑村		1.11E-04	220303	0.07	0.066	0.066	44.07	达标
	小旦村		1.60E-04	220825	0.11	0.066	0.066	44.11	达标
	沈岙村		1.42E-03	221006	0.95	0.066	0.067	44.95	达标
	渡船头		1.19E-03	221110	0.80	0.066	0.067	44.79	达标
	塘里岙		4.05E-04	220318	0.27	0.066	0.066	44.27	达标
	温溪镇区		3.41E-04	221129	0.23	0.066	0.066	44.23	达标
	区域最大落地浓度点		5.38E-03	221023	3.58	0.066	0.071	47.59	达标
NO _x	寺下村	日均浓度	9.77E-04	220507	0.98	0.04	0.041	16.39	达标

	港头村		8.88E-04	220610	0.89	0.04	0.041	16.36	达标
	温溪镇第四小学		5.19E-04	220311	0.52	0.04	0.041	16.21	达标
	龙叶村		5.03E-04	221017	0.50	0.04	0.041	16.20	达标
	牛坦村		6.97E-04	220515	0.70	0.04	0.041	16.28	达标
	夏嘉村		8.91E-04	220712	0.89	0.04	0.041	16.36	达标
	下垟村		1.08E-03	221110	1.08	0.04	0.041	16.43	达标
	高岗村		4.64E-04	220507	0.46	0.04	0.040	16.19	达标
	渡头村		1.05E-03	221110	1.05	0.04	0.041	16.42	达标
	温溪实验小学		5.76E-04	220318	0.58	0.04	0.041	16.23	达标
	沙埠村		5.24E-04	220318	0.52	0.04	0.041	16.21	达标
	温溪高级中学		4.30E-04	220221	0.43	0.04	0.040	16.17	达标
	洲头村		4.30E-04	220221	0.43	0.04	0.040	16.17	达标
	温溪镇第二小学		2.84E-04	221129	0.28	0.04	0.040	16.11	达标
	西坑村		7.90E-05	220303	0.08	0.04	0.040	16.03	达标
	小旦村		1.10E-04	220605	0.11	0.04	0.040	16.04	达标
	沈岙村		1.54E-03	221013	1.54	0.04	0.042	16.62	达标
	渡船头		3.64E-04	221110	0.36	0.04	0.040	16.15	达标
	塘里岙		3.04E-04	220318	0.30	0.04	0.040	16.12	达标
	温溪镇区		2.84E-04	221129	0.28	0.04	0.040	16.11	达标
	区域最大落地浓度点		3.86E-03	220701	3.86	0.04	0.044	17.54	达标
氟化物	寺下村	小时浓度	3.07E-05	22092508	0.15	0.0049	0.00493	24.65	达标
	港头村		6.67E-05	22102708	0.33	0.0049	0.00497	24.83	达标
	温溪镇第四小学		2.07E-05	22021111	0.10	0.0049	0.00492	24.60	达标

	龙叶村		5.58E-05	22112309	0.28	0.0049	0.00496	24.78	达标
	牛坦村		1.33E-04	22092924	0.67	0.0049	0.00503	25.17	达标
	夏嘉村		2.50E-05	22080410	0.13	0.0049	0.00493	24.63	达标
	下垟村		1.93E-04	22030423	0.97	0.0049	0.00509	25.47	达标
	高岗村		1.49E-05	22072909	0.07	0.0049	0.00491	24.57	达标
	渡头村		1.99E-04	22030420	1.00	0.0049	0.00510	25.50	达标
	温溪实验小学		4.68E-05	22100408	0.23	0.0049	0.00495	24.73	达标
	沙埠村		3.84E-05	22100408	0.19	0.0049	0.00494	24.69	达标
	温溪高级中学		3.59E-05	22102708	0.18	0.0049	0.00494	24.68	达标
	洲头村		1.92E-05	22070209	0.10	0.0049	0.00492	24.60	达标
	温溪镇第二小学		1.93E-05	22072308	0.10	0.0049	0.00492	24.60	达标
	西坑村		6.06E-06	22070909	0.03	0.0049	0.00491	24.53	达标
	小旦村		1.49E-05	22111909	0.07	0.0049	0.00491	24.57	达标
	沈岙村		3.04E-05	22081920	0.15	0.0049	0.00493	24.65	达标
	渡船头		1.55E-04	22091305	0.77	0.0049	0.00506	25.28	达标
	塘里岙		1.14E-05	22071311	0.06	0.0049	0.00491	24.56	达标
	温溪镇区		1.83E-05	22072308	0.09	0.0049	0.00492	24.59	达标
	区域最大落地浓度点		3.45E-04	22062202	1.75	0.0049	0.00525	26.23	达标
镍及其化合物	寺下村	小时浓度	2.50E-05	22122510	0.83	0.0011	0.00113	37.50	达标
	港头村		8.04E-05	22102708	2.68	0.0011	0.00118	39.35	达标
	温溪镇第四小学		1.51E-05	22021111	0.51	0.0011	0.00112	37.17	达标
	龙叶村		5.58E-05	22112309	1.86	0.0011	0.00116	38.53	达标
	牛坦村		5.25E-05	22111909	1.75	0.0011	0.00115	38.42	达标

	夏嘉村		1.66E-05	22080410	0.55	0.0011	0.00112	37.22	达标
	下垟村		6.09E-05	22012703	2.03	0.0011	0.00116	38.70	达标
	高岗村		1.18E-05	22072909	0.39	0.0011	0.00111	37.06	达标
	渡头村		7.65E-05	22012624	2.55	0.0011	0.00118	39.22	达标
	温溪实验小学		3.29E-05	22100408	1.10	0.0011	0.00113	37.76	达标
	沙埠村		2.56E-05	22100408	0.85	0.0011	0.00113	37.52	达标
	温溪高级中学		2.65E-05	22102708	0.88	0.0011	0.00113	37.55	达标
	洲头村		1.39E-05	22070209	0.46	0.0011	0.00111	37.13	达标
	温溪镇第二小学		1.50E-05	22102710	0.50	0.0011	0.00112	37.17	达标
	西坑村		4.57E-06	22070909	0.15	0.0011	0.00110	36.82	达标
	小旦村		1.10E-05	22111909	0.37	0.0011	0.00111	37.03	达标
	沈岙村		1.59E-05	22112409	0.53	0.0011	0.00112	37.20	达标
	渡船头		5.38E-05	22091305	1.79	0.0011	0.00115	38.46	达标
	塘里岙		8.45E-06	22071311	0.28	0.0011	0.00111	36.95	达标
	温溪镇区		1.58E-05	22102710	0.53	0.0011	0.00112	37.19	达标
	区域最大落地浓度点		1.40E-04	22062424	4.65	0.0011	0.00124	41.33	达标
二噁英 (pg-T EQ/m ³)	寺下村	日均浓度	1.07E-03	220427	0.09	0.094	0.0951	7.92	达标
	港头村		3.98E-04	220907	0.03	0.094	0.0944	7.87	达标
	温溪镇第四小学		4.94E-04	220610	0.04	0.094	0.0945	7.87	达标
	龙叶村		9.70E-04	221029	0.08	0.094	0.0950	7.91	达标
	牛坦村		8.97E-04	220218	0.07	0.094	0.0949	7.91	达标
	夏嘉村		3.38E-04	221127	0.03	0.094	0.0943	7.86	达标
	下垟村		1.48E-03	220913	0.12	0.094	0.0955	7.96	达标

	高岗村		4.94E-04	220327	0.04	0.094	0.0945	7.87	达标
	渡头村		2.93E-03	220616	0.25	0.094	0.0969	8.08	达标
	温溪实验小学		5.08E-04	220610	0.04	0.094	0.0945	7.88	达标
	沙埠村		5.10E-04	220610	0.04	0.094	0.0945	7.88	达标
	温溪高级中学		2.98E-04	220106	0.02	0.094	0.0943	7.86	达标
	洲头村		4.24E-04	220110	0.04	0.094	0.0944	7.87	达标
	温溪镇第二小学		3.66E-04	221109	0.03	0.094	0.0944	7.86	达标
	西坑村		7.97E-05	220303	0.01	0.094	0.0941	7.84	达标
	小旦村		9.01E-05	221121	0.01	0.094	0.0941	7.84	达标
	沈岙村		8.30E-04	220618	0.07	0.094	0.0948	7.90	达标
	渡船头		1.08E-03	220913	0.09	0.094	0.0951	7.92	达标
	塘里岙		3.50E-04	220318	0.03	0.094	0.0944	7.86	达标
	温溪镇区		3.65E-04	221109	0.03	0.094	0.0944	7.86	达标
	区域最大落地浓度点		1.18E-02	221024	0.98	0.094	0.1058	8.82	达标

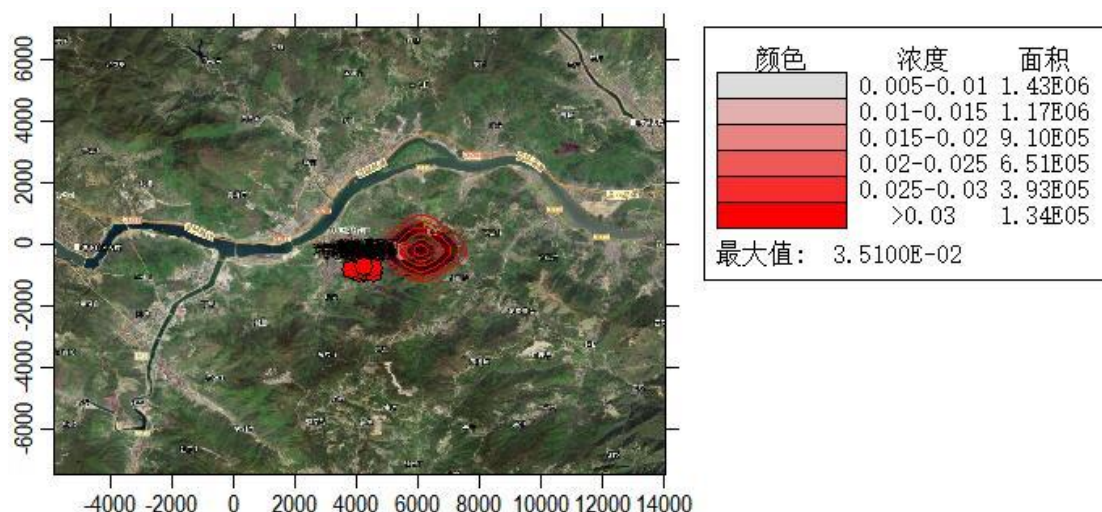


图 5.2.3.2 正常工况下 TSP 小时平均浓度贡献值分布图

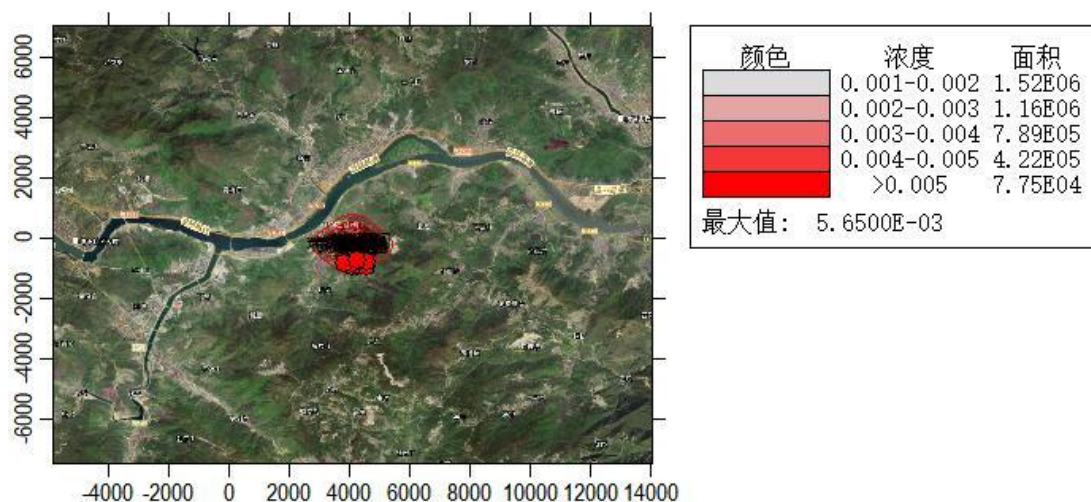


图 5.2.3.3 正常工况下 TSP 保证率日均浓度贡献值分布图

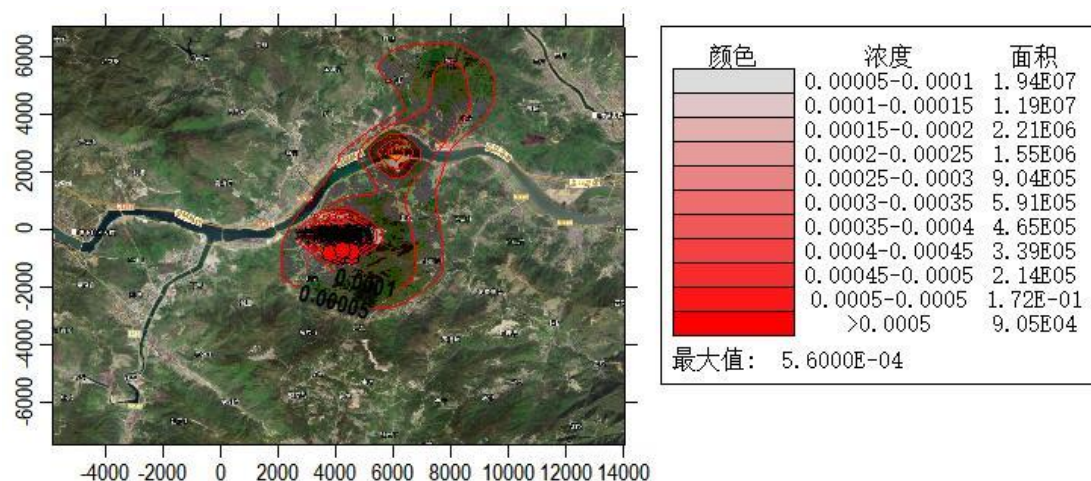


图 5.2.3.4 正常工况下 TSP 年均浓度贡献值分布图

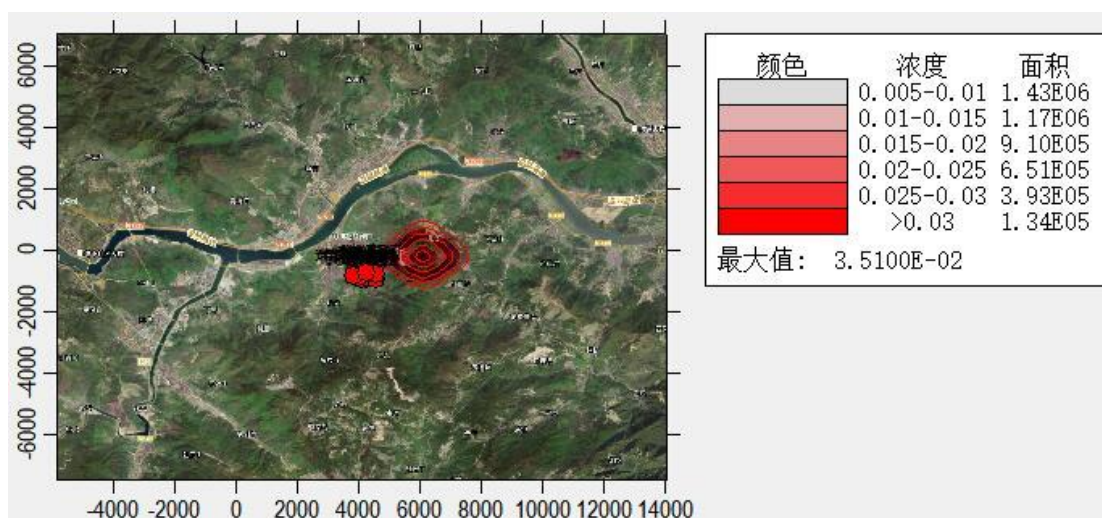


图 5.2.3.5 正常工况下 PM₁₀ 小时平均浓度贡献值分布图

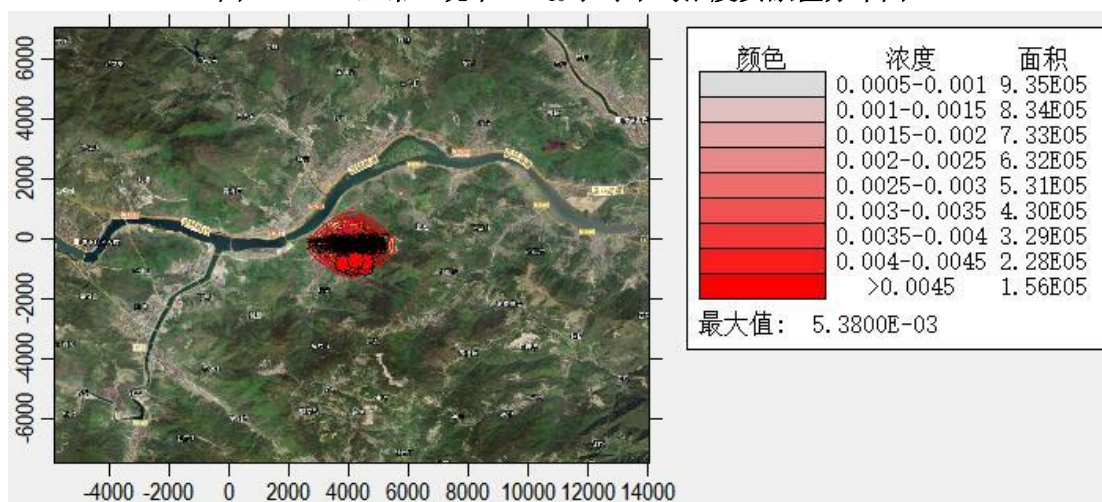


图 5.2.3.6 正常工况下 PM₁₀ 保证率日均浓度贡献值分布图

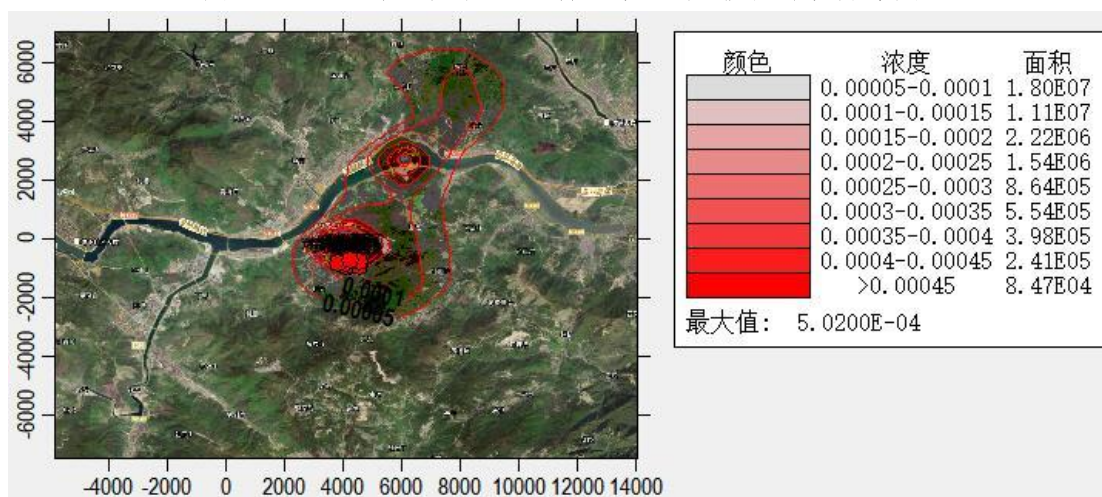


图 5.2.3.7 正常工况下 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

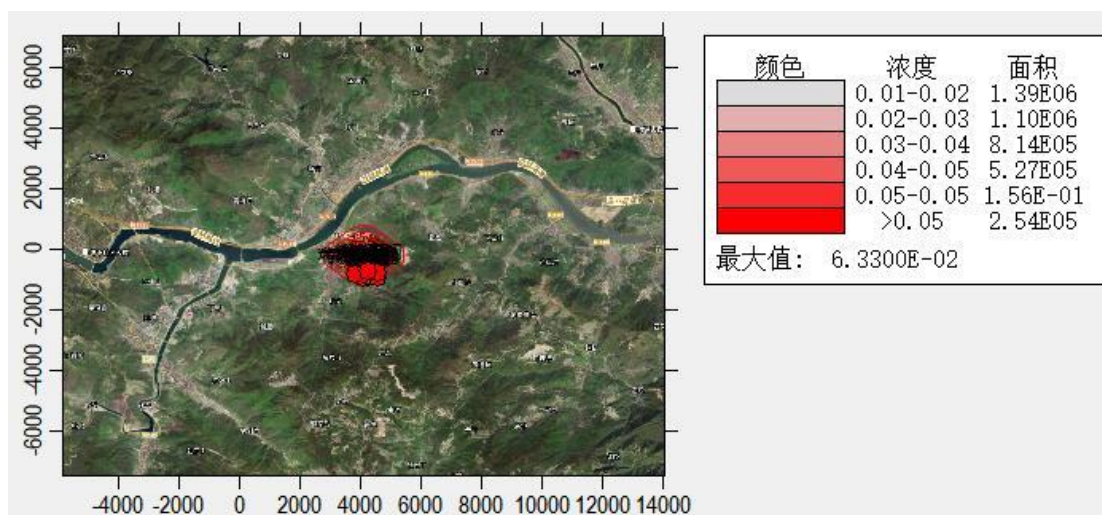


图 5.2.3.8 正常工况下 NO_x 小时平均浓度贡献值分布图

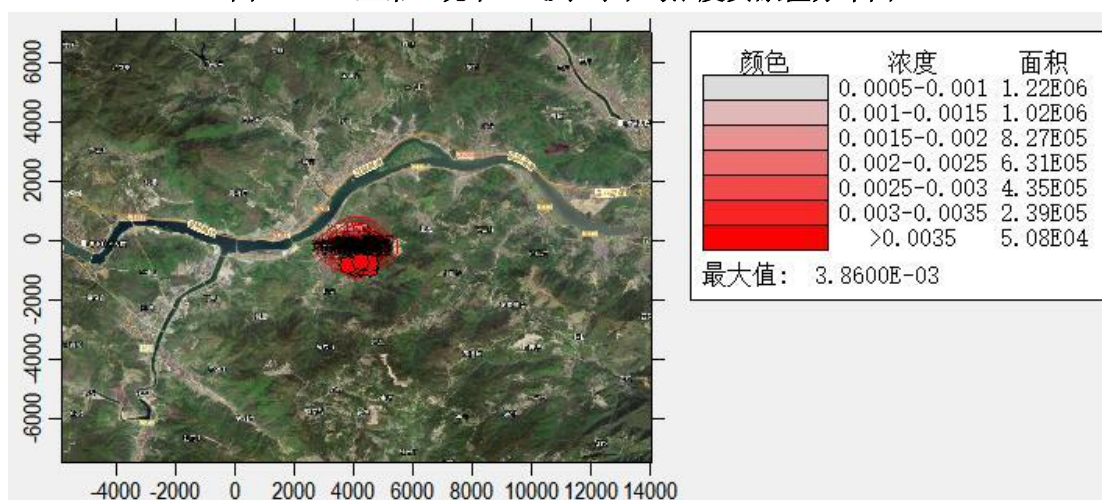


图 5.2.3.9 正常工况下 NO_x 保证率日均浓度贡献值分布图

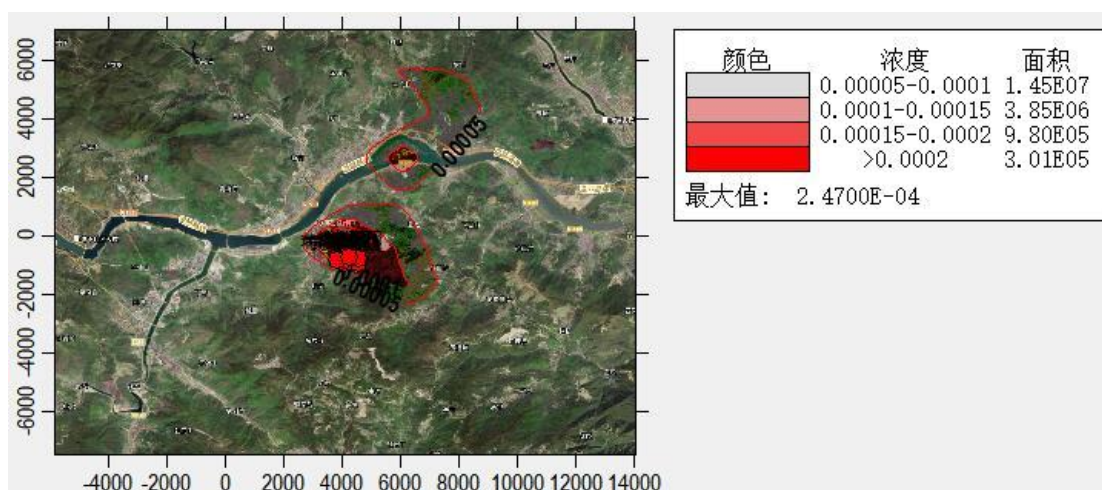


图 5.2.3.10 正常工况下 NO_x 年均浓度贡献值分布图

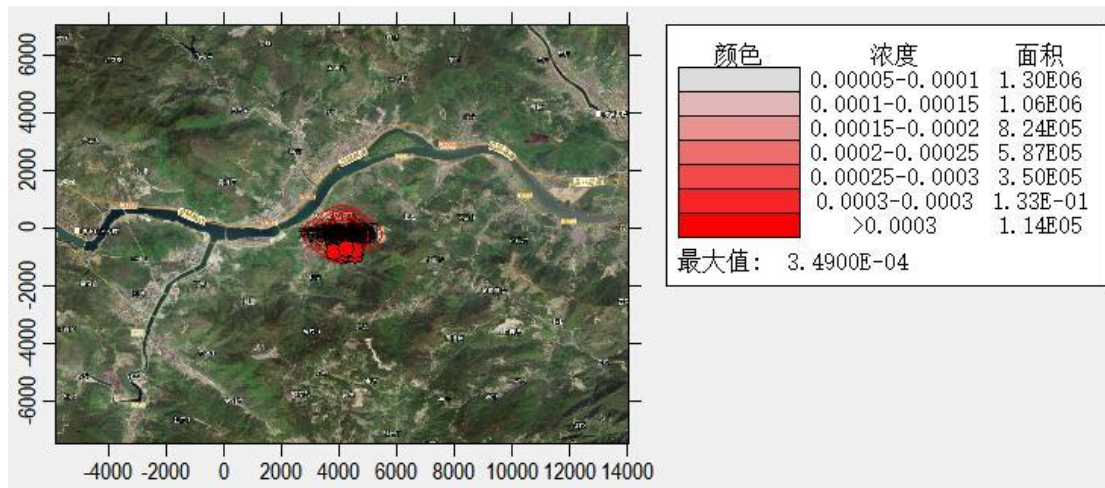


图 5.2.3.11 正常工况下氟化物小时平均浓度贡献值分布图

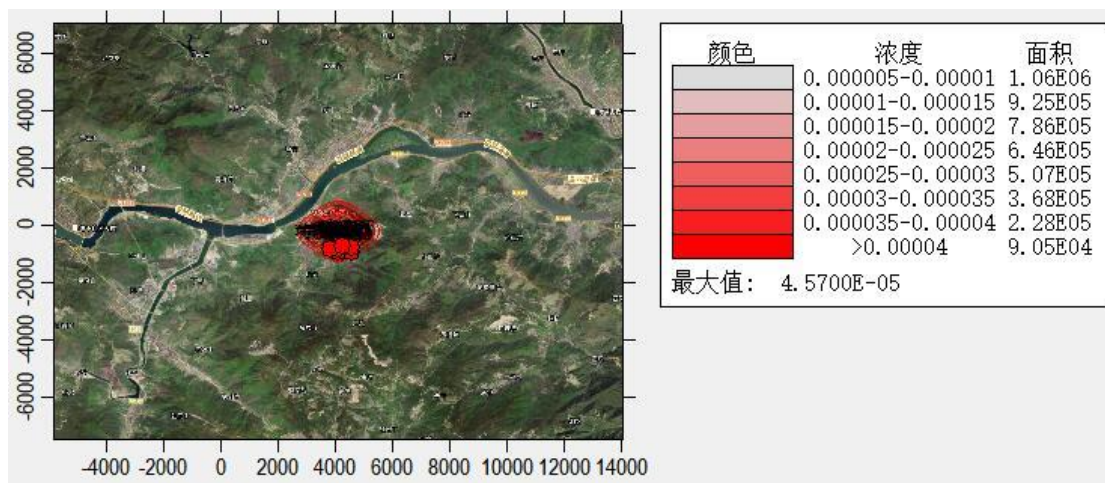


图 5.2.3.12 正常工况下氟化物保证率日均浓度贡献值分布图

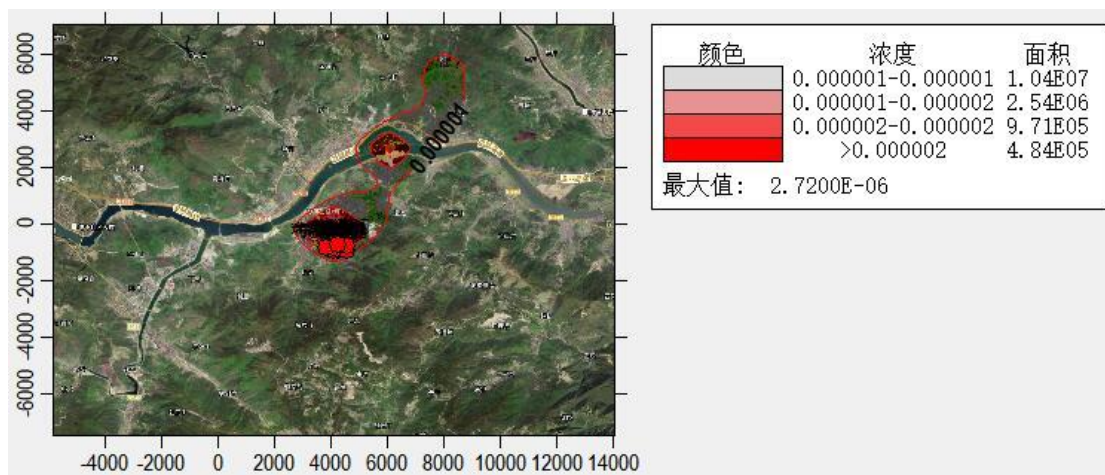


图 5.2.3.13 正常工况下氟化物年均浓度贡献值分布图

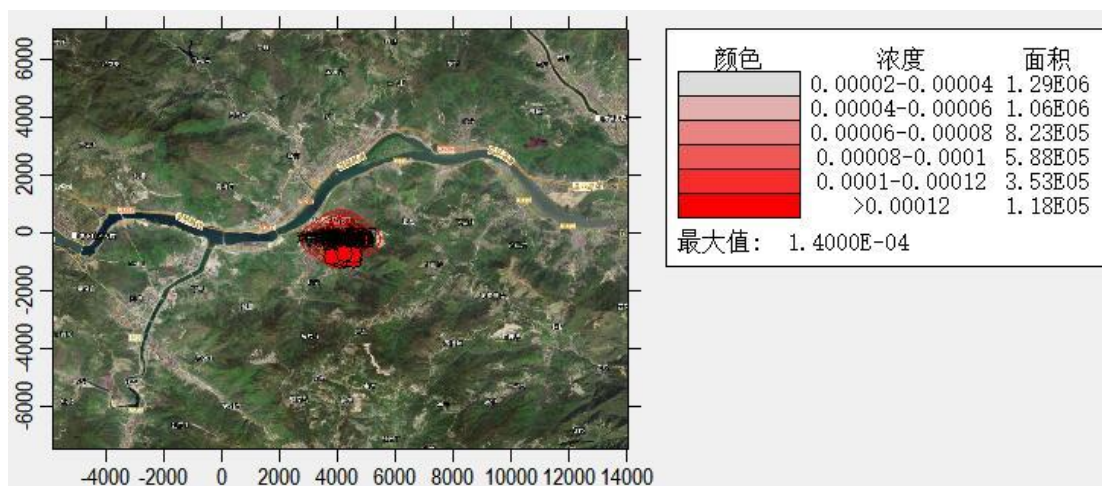


图 5.2.3.14 正常工况下镍及其化合物小时平均浓度贡献值分布图

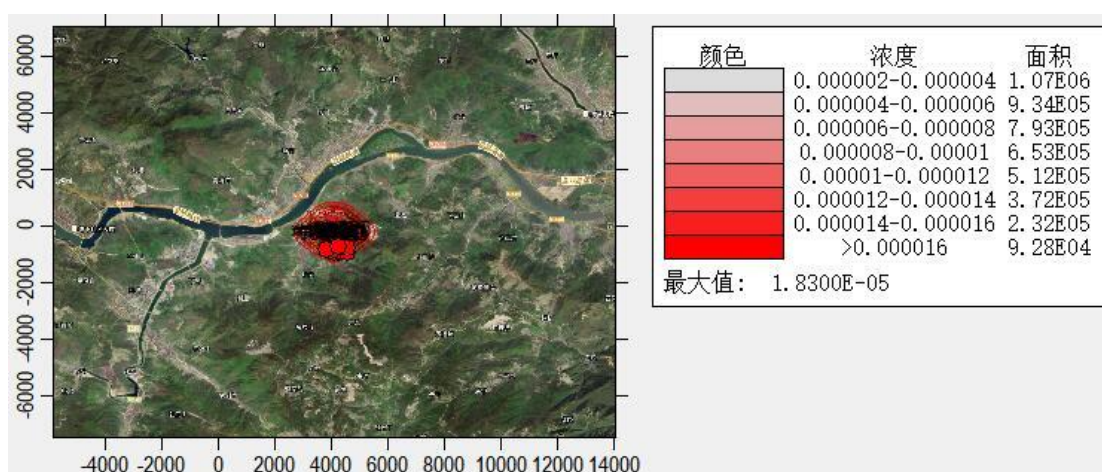


图 5.2.3.15 正常工况下镍及其化合物保证率日均浓度贡献值分布图

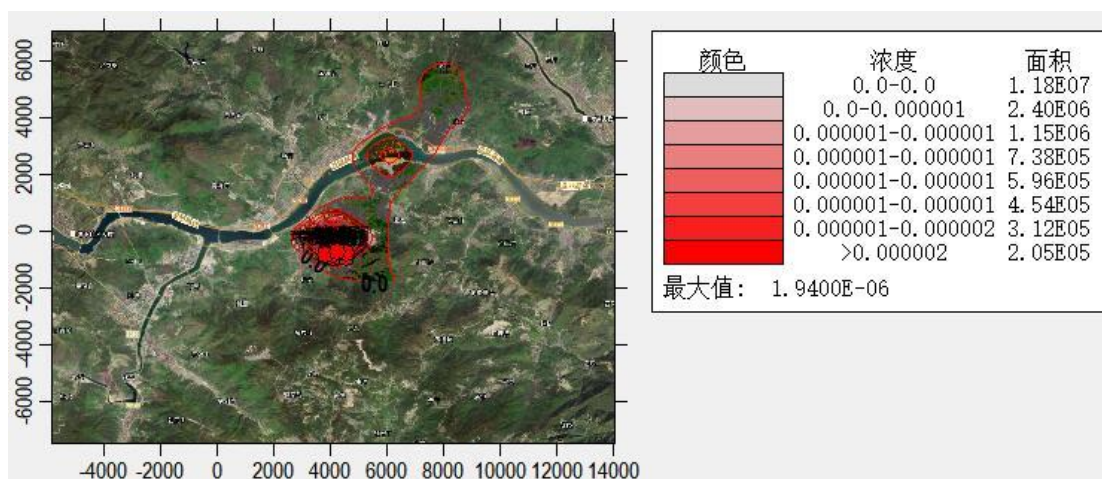


图 5.2.3.16 正常工况下镍及其化合物年均浓度贡献值分布图

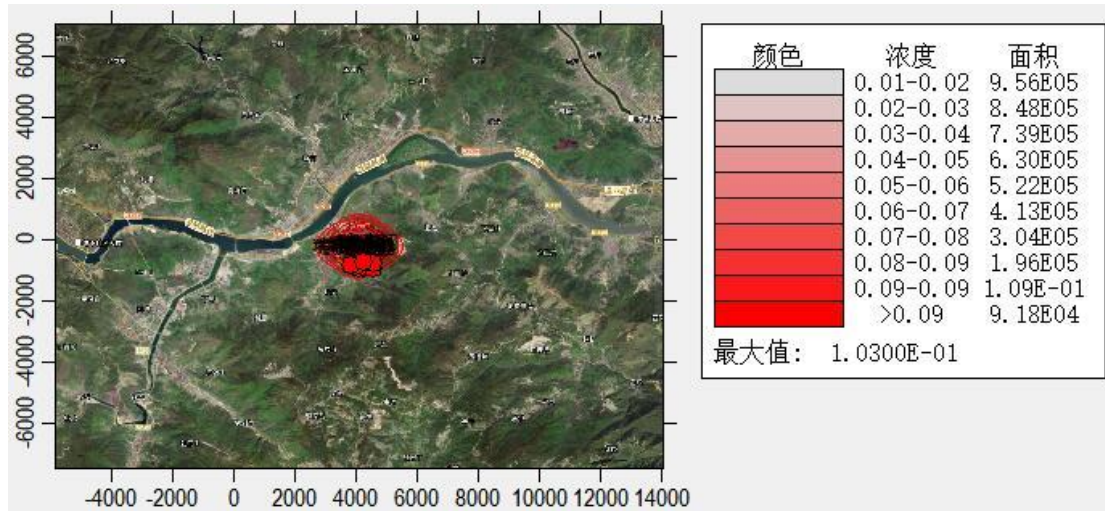


图 5.2.3.17 正常工况下二噁英小时平均浓度贡献值分布图

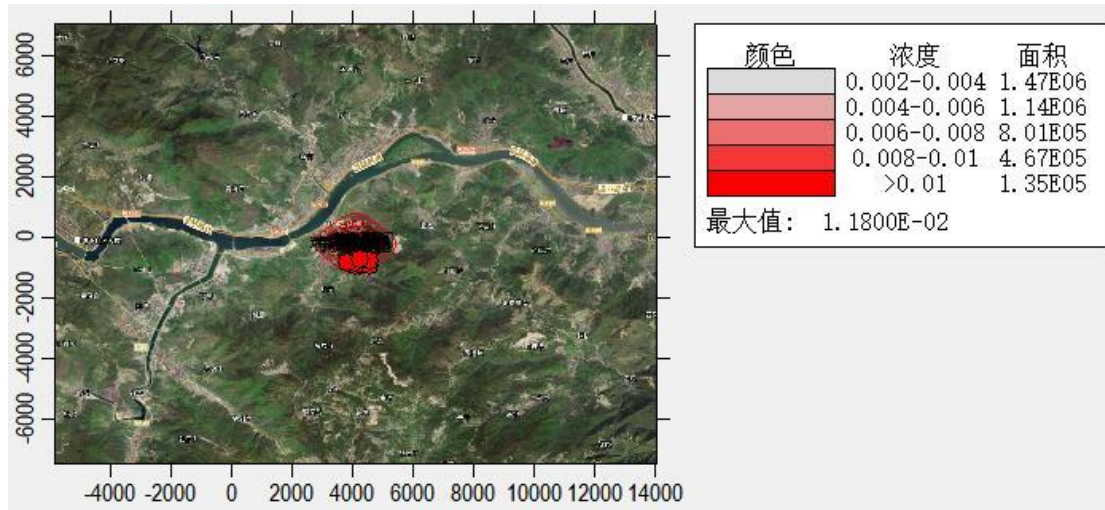


图 5.2.3.18 正常工况下二噁英保证率日均浓度贡献值分布图

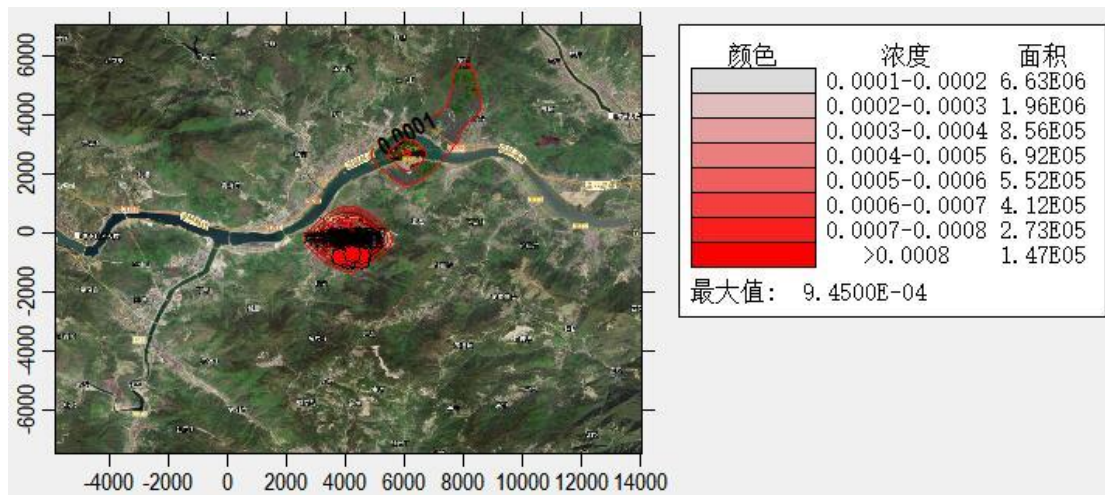


图 5.2.3.19 正常工况下二噁英年均浓度贡献值分布图

根据表 5.2.3.2~5.2.3.19, 正常排放下污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$; 日均浓度、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ 。对于排放的污染

物，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对于短期平均浓度，叠加现状短期浓度值后符合环境质量标准要求。由此可见，项目建成后环境影响符合环境功能区划。项目在正常运行情况下，采取本环评报告提出的污染防治措施后，项目所排放的废气对周边大气环境可接受。

(2) 非正常工况

本项目废气非正常排放情况以熔炼炉烟气布袋除尘设备同时故障，导致除尘处理效率降低至 50%，非正常情况下各污染物排放速率和排放浓度见下表 5.2-3-19。

表 5.2.3-19 非正常情况污染物排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次	排放标准 (mg/m ³)
DA001	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	28.6	57.2	≤2h	1 次	15
DA002	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	45.25	90.5	≤2h	1 次	15
DA004	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	10.605	30.3	≤2h	1 次	15
DA005	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	16.275	46.5	≤2h	1 次	15
DA006	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	44.8	128	≤2h	1 次	15
DA007	袋式除尘器，导致除尘效率下降为 50%	颗粒物	48.65	139	≤2h	1 次	15

由上表可知，在非正常情况下，熔炼炉、精炼炉各排放口颗粒物排放浓度均大幅超过了 15mg/m³ 的排放标准限值。

由预测结果可知，非正常工况下污染物对周围环境贡献浓度明显增大，其中 TSP 最大落地浓度占标率高达 170.05%，PM10 最大落地浓度占标率高达 255.09%，大幅超过了环境质量标准，因此，要求建设单位加强管理，做好废气治理设施的维护、检修，避免废气非正常排放。

非正常工况下预测情况如下。

表 5.2.3-20 非正常工况下小时平均浓度影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
颗粒物	寺下村	1 小时 浓度	0.080684	22070507	8.96	达标
	港头村		0.115023	22102708	12.78	达标
	温溪镇 第四小学		0.064207	22051408	7.13	达标
	龙叶村		0.246436	22112309	27.38	达标
	牛坦村		0.598481	22111909	66.50	达标
	夏嘉村		0.092171	22071306	10.24	达标
	下垟村		0.881675	22091305	97.96	达标
	高岗村		0.048948	22070119	5.44	达标
	渡头村		1.020353	22061701	113.37	超标
	温溪实验小学		0.089924	22100408	9.99	达标
	沙埠村		0.083067	22100408	9.23	达标
	温溪高级中学		0.142828	22102708	15.87	达标
	洲头村		0.066810	22102708	7.42	达标
	温溪镇第二小学		0.058139	22102710	6.46	达标
	西坑村		0.020569	22070909	2.29	达标
	小旦村		0.038349	22111909	4.26	达标
	沈岙村		0.159207	22100620	17.69	达标
	渡船头		0.750951	22091305	83.44	达标
	塘里岙		0.042234	22072219	4.69	达标
	温溪镇区		0.054227	22102710	6.03	达标
	区域最大落地浓度点		1.530405	22081002	170.05	超标
PM ₁₀	寺下村	1 小时 浓度	0.060072	22070507	13.35	达标
	港头村		0.085545	22102708	19.01	达标
	温溪镇第四小学		0.048421	22051408	10.76	达标
	龙叶村		0.182820	22112309	40.63	达标
	牛坦村		0.449040	22111909	99.79	达标
	夏嘉村		0.069190	22071306	15.38	达标
	下垟村		0.661982	22091305	147.11	超标
	高岗村		0.036751	22070119	8.17	达标
	渡头村		0.766084	22061701	170.24	超标
	温溪实验小学		0.066252	22100408	14.72	达标
	沙埠村		0.061662	22100408	13.70	达标
	温溪高级中学		0.107085	22102708	23.80	达标
	洲头村		0.050597	22102708	11.24	达标
	温溪镇第二小学		0.043231	22102710	9.61	达标

	西坑村		0.015451	22070909	3.43	达标
	小旦村		0.028309	22111909	6.29	达标
	沈岙村		0.119593	22100620	26.58	达标
	渡船头		0.564278	22091305	125.40	超标
	塘里岙		0.031846	22072219	7.08	达标
	温溪镇区		0.040307	22102710	8.96	达标
	区域最大落地浓度点		1.147925	22081002	255.09	超标

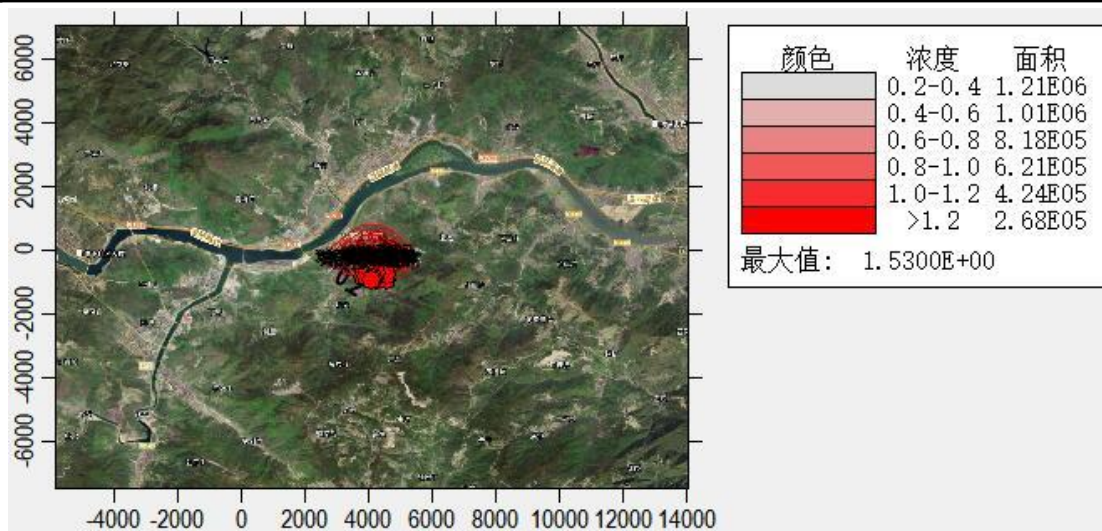


图 5.2.3.20 非正常工况下 TSP 小时平均浓度贡献值分布图

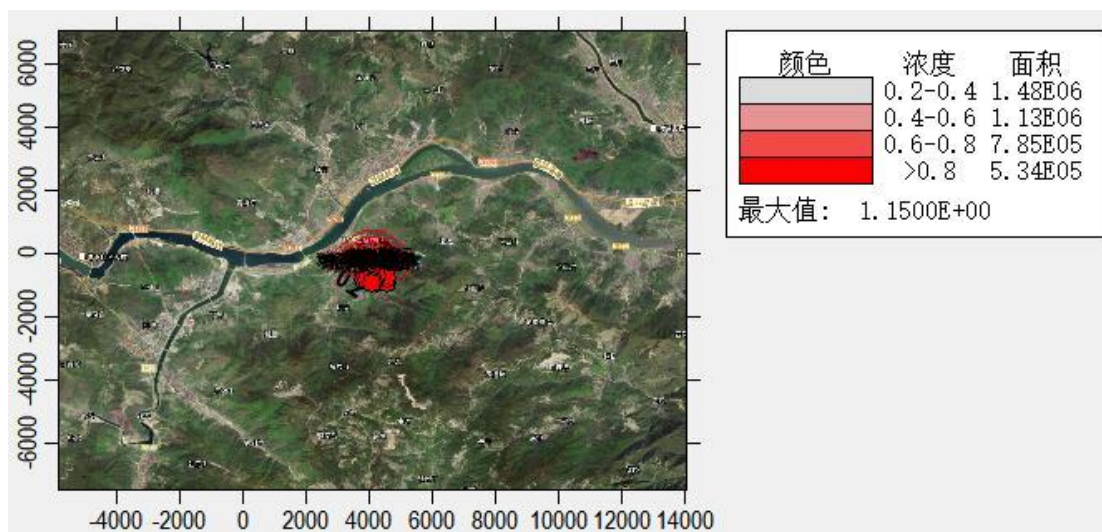


图 5.2.3.21 非正常工况下 PM₁₀ 保证率日均浓度贡献值分布图

6.2.3.3 污染物排放量核算结果

污染物排放量核算结果见下表 5.2.3-21~5.2.3-22

表 5.2.3-21 大气污染物有组织量排放核算表

排气筒编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	5720	2.859	20.013
	镍及其化合物	20	0.01	0.07
	铬及其化合物	10	0.005	0.035
	二噁英 ($\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$)	44	0.022	0.151 g-TEQ/a
DA002	颗粒物	9050	3.169	22.183
	镍及其化合物	20	0.007	0.02
	铬及其化合物	10	0.0015	0.01
DA003	颗粒物	2355	0.471	3.30
DA004	颗粒物	3030	0.091	0.547
DA005	颗粒物	4800	0.144	1.01
	镍及其化合物	12	0.00036	0.0025
	铬及其化合物	33	0.00099	0.0069
	氟化物	30	0.0009	0.0066
DA006	颗粒物	12800	0.384	1.922
	镍及其化合物	32	0.00096	0.0048
	铬及其化合物	89	0.0026	0.0130
	氟化物	83	0.0025	0.0125
DA007	颗粒物	13900	0.417	2.087
	镍及其化合物	35	0.00104	0.0052
	铬及其化合物	93	0.0028	0.0142
	氟化物	90	0.0027	0.0136
DA008	颗粒物	13200	0.132	0.657
DA009	颗粒物	3190	0.319	0.637
DA010 ~DA015	颗粒物	19580	0.235	9.858
DA016	颗粒物	2100	0.021	0.041
DA017 ~DA020	烟尘	21030	0.124	3.46
	二氧化硫	14710	0.086	2.42
	氮氧化物	137510	0.808	22.628
DA021 ~DA026	烟尘	21030	0.124	10.376
	二氧化硫	14710	0.086	7.256
	氮氧化物	137510	0.808	67.844
DA027	颗粒物	3010	0.301	0.903
有组织排放总计	颗粒物			76.994
	SO ₂			9.676
	NO _x			90.472

	镍及其化合物	0.1025
	铬及其化合物	0.0791
	氟化物	0.0327
	二噁英	0.151

表 5.2.3-22 大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	精铸车间	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	1000	7.293
		SO ₂		400	0.16
		NOx		120	1.27
		镍及其化合物		40	0.009
		铬及其化合物	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)	6	0.0045
2	特冶车间	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	1000	9.314
		SO ₂		400	0.132
		NOx		120	1.047
		镍及其化合物		40	0.0019
		氟化物		20	0.0033
		铬及其化合物	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)	6	0.0051
3	锻造车间	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	1000	0.349
4	渣处理车间	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	1000	0.451
无组织排放总计			颗粒物		17.407
			SO ₂		0.292
			NOx		2.317
			镍及其化合物		0.0109
			铬及其化合物		0.0096
			氟化物		0.0033

本项目区域为城市环境空气质量达标区域，本项目污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边环境的影响不大。综上所述，本项目环境影响评价结论是环境可接受的。

6.2.3.4 防护距离设定

根据 HJ2.2-2018, 大气环境防护距离的计算, 采用进一步预测模型模拟评价基准年年内, 本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

HJ2.2-2018 推荐模式中的 AERMOD 模式计算各污染物的大气环境防护距离。经计算, 各污染物的区域最大占标率与距厂界大气环境防护距离计算结果见表 5.2.3-23。

表 5.2.3-23 本项目大气环境防护距离计算结果

污染物	时段	区域最大占标率/%	大气环境防护距离/m
TSP	1h 平均	3.9	无超标点
	24h 平均	1.88	无超标点
PM ₁₀	1h 平均	7.8	无超标点
	24h 平均	3.58	无超标点
NO _x	1h 平均	25.3	无超标点
	24h 平均	3.86	无超标点
氟化物	1h 平均	1.75	无超标点
	24h 平均	0.65	无超标点
镍及其化合物	1h 平均	4.65	无超标点
	24h 平均	1.83	无超标点
二噁英	1h 平均	2.87	无超标点
	24h 平均	0.98	无超标点

由表 5.2-24 可知, 本项目 TSP、PM₁₀、NO_x、氟化物、镍及其化合物、二噁英各类污染物短期浓度贡献浓度均未超过环境质量标准, 无需设置大气环境防护距离。

6.2.4 营运期声环境影响分析

1、项目主要噪声源强

项目噪声主要来自于生产过程中冶炼、锻造等设备噪声, 主要噪声源情况见第三章节表 3.4.2-15。

2、预测模式

项目噪声源主要为生产及配套设备运行时产生的机械噪声。

预测模式采用HJ2.4-2021 推荐的室外点声源衰预测模式和室内声源等效为室外声源预测模式，具体如下。

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

本次室外声源传播衰减不考虑大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽等因素引起的噪声衰减，仅考虑几何发散引起的噪声衰减，根据HJ2.4-2021，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{公式 1})$$

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) 室内声源等效为室外声源计算基本公式

根据 HJ2.4-2021 中“附录B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如下图所示，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A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的A声级可按式近似求出，然后按室外声源预测方法计算预测点出的A声级。

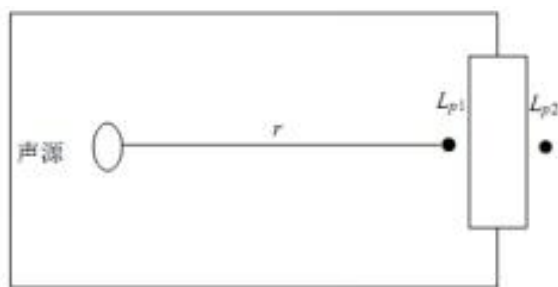


图 5.2.30 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{公式 2})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB；

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，a 为平均吸声系数，0.1；生产车间 $R = 9400 \times 0.1 / (1 - 0.1) = 1044$ 。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（3）叠加影响公式

a) 建设项目声源在预测点产生的贡献值（L_{eqg}）计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{公式 4})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

N——室外声源个数；

T——用于计算等效声级的时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

b) 预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (\text{公式 5})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB（A）。

3、拟采取的降噪措施

（1）合理布局，重视总平面布置，熔炼炉、轧机、水泵、压缩机等高噪声设备均布局在采用隔音的建筑物内。噪声源相对集中在厂区中部，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；

（2）在设备选型方面，满足工艺生产的前提下，选用设备加工精度高、装

配质量好、低噪设备；对于某些设备运行时，由振动产生的噪声，对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声；

(3) 对于各类风机、水泵基础采用隔声垫，对于进风口安装胶软插头，以减少震动和噪声的传递；

(4) 加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4、噪声预测结果

表 5.2.4-1 项目厂界噪声预测结果汇总一览表（单位：dB(A)）

预测点	东侧	南侧	西侧	北侧	寺下村
昼间噪声本底值	49.4	45.7	47.5	48.1	48.2
夜间噪声本底值	39.6	39.7	37.1	37.9	40.7
贡献值	50.5	51.3	38.4	52.1	26.7
昼间叠加值	/	/	/	/	48.3
夜间叠加值	/	/	/	/	40.8
昼间噪声达标值	65	65	65	65	60
夜间噪声达标值	55	55	55	55	50

从预测结果可知，通过采取本环评报告提出的相关噪声防治措施，本项目对四周厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值；对寺下村噪声本底值与贡献值叠加后仍可达到 2 类标准值。因此，项目噪声达标排放对环境影响不大。

6.2.5 振动影响分析

锻锤在工作时会产生强烈的冲击振动，振动的传递会影响周围设备的正常工作，危害周围人员的健康，同时也会对设备本身造成影响，提升设备故障率。对锻造设备进行隔振势在必行。

早期在砧座下放置木材作为隔振元件，由于木材刚度大，弹性小，隔振效率很低，大约为 15%，效果很差。

之后采用的橡胶垫提高隔振效率到大约 50%，但橡胶的阻尼较小且易老化，寿命短，隔振效果也不理想。

目前比较理想的隔振元件为“螺旋钢弹簧隔振器+粘滞阻尼器”的组合（适用于模锻锤）及美国减振技术公司的“MRM 弹性体阻尼模块隔振器”（适用于自由

锻锤），隔振效果能达到 70%以上。本项目两种锻锤均有安装。

本环评推荐模锻锤采用“螺旋钢弹簧隔振器+粘滞阻尼器”组合工艺。该系统由螺旋弹簧、基础块和粘滞阻尼器组成，弹簧的主要作用是降低系统固有频率，使传递里降低到小于输入脉冲力；粘滞阻尼器的作用是让弹簧隔振系统的阻尼比达到 $D=0.25$ 左右，从而达到最佳隔振效果。锻锤弹簧隔振系统结构及隔振器图片见下图：

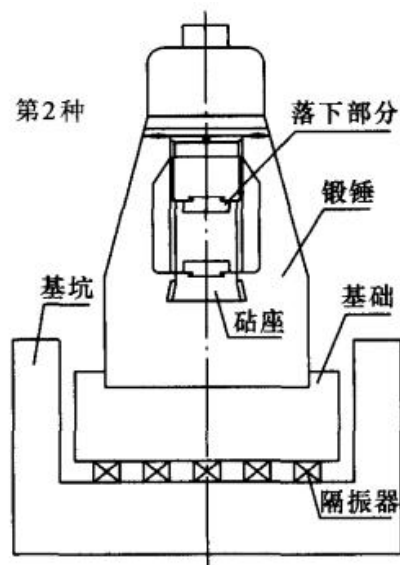


图 7-4 模锻锤隔振示意图

采用该工艺隔振效果见下表 7-13 所示：

表 7-13 各种吨位锻锤固定基础与弹簧隔振基础的振动速度实测值

设备名称	吨位/t	隔振前振动速度/ $\text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$	隔振后振动速度/ $\text{mm}\cdot\text{s}^{-1}$	隔振效率 (%)
模锻	0.5	3.5	0.5	86
	1	5.0	0.7	86
	2	7.0	1.1	84
	3	8.2	1.5	82
	5	9.8	2.0	80
	10	13.4	3.4	75

由上表可以看出，采用环评推荐的隔振措施后，本项目采用的 8t 及以下锻锤振动可削减 80%以上。

对于自由锻锤，本环评推荐“MRM 弹性体阻尼模块隔振器”，这种类型的系统采用固体阻尼减振弹性材料层的交错叠加达到减振效果，层数越多，系统就越软。自由锻锤隔振示意图见下图 7-5 所示：

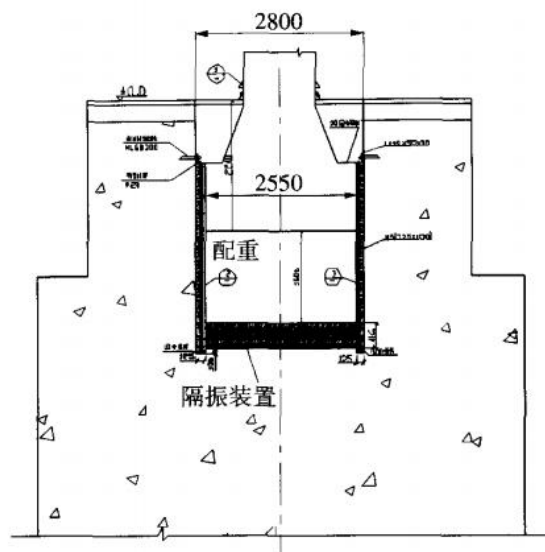


图 7-5 自由锻锤隔振示意图

采用该工艺的隔振效果类比《电液自由锻锤的一种砧座隔振方法》，锻锤采用砧座隔振装置后隔振效率可达 76%。类比华唯机械制造有限公司年产 3 万吨多向模锻锻件新建项目的验收报告（采用锻造方式和锻造设备规格和本项目类似），厂界处振动可以满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）居民区标准，对环境影响可接受。

6.2.6 营运期固体废弃物环境影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要有：一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。一般工业固体废物主要包括：废电极、废耐火材料、炉渣及铸余渣、金属废料、氧化铁皮、污泥、废包装材料、废旧零部件、废钢丸、废焊条焊渣、废离子交换树脂；危险废物主要包括：除尘灰、废乳化液、废乳化液桶、废液压油、废机油、废布袋等。

金加工过程产生的金属废料等全部回用到生产，不按固废考虑，可满足固废源头减量和资源化利用的要求。

1、一般固体废物环境影响分析

废电极、废离子交换树脂由厂家回收；废耐火材料、炉渣及铸余渣、氧化铁皮、废包装材料、废旧零部件、废钢丸、废焊条焊渣收集后出售综合利用；污水处理污泥由委托专业污泥处置单位处置；生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运处置，对环境的影响不大。

2、危险废物环境影响分析

本项目危险废物为除尘灰(HW1)、废乳化液(HW09)、废乳化液桶(HW49)、废机油(HW08)、废机油桶(HW08)及废布袋(HW49)，产生量约 1918.5t/a。

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目在锻造车间北设置 1 个危险废物暂存仓库，面积约为 200m²，设计贮存能力为 100t，本项目危废总量约为 1182.5t/a，贮存期限不超过 20 天，最大转运量约为 59.1t。因此本项目实施后废物贮存场所可以满足本项目危险废物贮存的要求。

本项目对危险废物进行密闭储存，液态危废采用密闭包装桶储存，则危险废物贮存过程中不会产生废水、废气等污染物，只要建设单位严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（18597—2023）中的相关要求，本项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生明显影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目所暂存的危险废物，全部采用公路运输，委托有相应运输资质的运输公司运输至有资质的危废处置单位，并且使用特殊标志的专业运输车辆。在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，运输过程基本不会对环境产生影响。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。危险废物一旦散落，将对水体、土壤等环境产生影响。因此，只要企业在运输过程中加强环境管理，确保危险废物不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，基本不会对环境造成影响。

(3) 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物委托专业资质单位处置，危险废物可委托浙江省危险废物经营单位名单内具有本项目危险废物处理资质的公司处置。因此本项目危险废物最终委托有资质单位处置，对环境影响不大。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中的 6.1 条款“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，可不作为固体废物管理。

综上所述，本项目废机油桶、废乳化液桶也可由原生产厂家直接回收重新用于原始用途。在此前提下，化学品包装物可不作为固废，但在暂存等管理过程中要参照危废管理要求进行管理。

6.2.7 营运期土壤环境影响评价

1、地块土壤情况调查

根据地勘报告，厂区地块地质描述如下：

(1) 土层分布

本次勘察查明，场地在勘探深度范围内，按岩土层成因类型、物质组分及物理力学性质，场地地基土由上至下依序分为 2 层，现将 2 个地层特征分述如下：

①粉质粘土（ Q_4^{cl-dl} ）

黄褐色，可塑状，含少量铁锰浸染物，韧性中等，局部含碎石，残坡积成因。仅 ZK15、ZK16 钻孔分布，其层顶标高 209.99~213.57m，层厚 6.30~8.00m。

②中风化粉砂岩（ K_{lg} ）

青灰色，凝灰结构，块状构造。风化节理裂隙一般发育，裂面呈闭合状，被泥质充填，呈全充填状。岩芯以块状、短柱状为主，少量为碎块状。属较软岩，岩石基本质量等级为 IV 类。在钻探深度内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。全场分布，其层顶标高 203.69~214.55m，最大控制层厚 8.50m。

(2) 地下水埋藏条件

本区属于亚热带季风气候，四季分明，年温适中，热量丰富，雨量较多，干湿两季明显，春夏多旱。年主导风向东北及东南风，平均风速 1.30m/s，夏季以东南风为主，冬季以西北风为主。

多年平均降雨量 1750mm。将雨量在季节分配以 2-7 月中旬为多雨季节，特别是 4-6 月占全年降雨量的 40-50%，7 月中旬至下年 1 月为干旱少雨季节，7-9 月时有台风带来降水。

地下水以径流和渗透的形式排泄。地下水动态受季节性气候影响较大。本场地地下水类型主要为凝灰岩裂隙潜水，根据地区经验埋藏深度大于 20m，本次勘探深度内未见地下水分布。

本次岩土勘察未发现地下水分布，根据当地地形初步判断地下水流向为自动向西。

2、土壤环境敏感目标调查

经实地调查，项目拟建地北侧和南侧均存在耕地，其中北侧耕地距离本项目约 120m，面积约为 15 亩，南侧耕地距离本项目约 50m，面积约 47 亩。评价范

围内无其他敏感目标。

3、土壤环境影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤影响类型及影响途径见下表

表 5.206-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型			生态影响型		
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗	大气沉降	地面浸流	垂直入渗
建设期	/	√	√	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/

根据上表判断，本项目属于土壤污染影响型项目，本项目可能造成土壤环境影响的污染源及影响因子见下表。

表 5.2.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	熔炼炉	大气沉降	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	连续
	各精炼炉	大气沉降	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	连续
	热处理炉	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	连续
	金加工、炉渣处理	大气沉降	颗粒物	/	连续
	炉渣处理	地面漫流	悬浮物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	事故
		垂直入渗	悬浮物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	事故
污水处理站	污水处理装置	地面漫流	悬浮物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	事故
		垂直入渗	铬及其化合物、氟化物		

4、土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见下表。

表 5.2.6-3 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	HM（重金属 7 项）、VOC（挥发性有机物 27 项）、SVOC（半挥发性有机物 11 项）+pH 值、石油烃、二噁英	大气沉降：氟化物；

5、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表

5, 项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 0.2km。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致, 评价时段为项目运营期, 以项目正常生产大气沉降为预测情景。

6、土壤预测评价方法及结果分析

(2) 大气沉降途径土壤环境影响分析

氟化物进入大气环境稀释后以污染源为中心, 成条带状或椭圆状分布, 其长轴沿当地风向延伸, 污染物随着飘尘以及种气溶胶进入土壤和植物系统, 破坏土壤生态系统。挥发性有机物进入土壤环境主要表现为累积效应。废气对土壤的累积影响采用土壤污染物累计模式计算:

$$W=K \times (B+R)$$

式中: W ——污染物在土壤中的年累计量, mg/kg ;

B ——区域土壤背景, mg/kg ;

R ——污染物的年输入量, mg/kg ;

K ——污染物在土壤中的残留率, %;

一般气态污染物在土壤中不易被自然淋溶迁移, 残留率一般在 90%左右。故本次预测取 $K=0.9$ 。n 年后, 污染物在土壤中的累积量可用下式计算:

$$W_n=B \times K^n + R \times K \times (1-K^n) / (1-K)$$

公式中的 R 包括了两部分输入量, 即自然输入量和项目排放的输入量。土壤中自然背景值是自然输入量与自然淋溶迁移量的动态平衡, 当自然输入量等于自然淋溶迁移量时, 土壤背景值不衰减, B 值不变。因此 R 考虑项目排放的输入量时应扣除自然输入量这一部分, 此时自然输入量等于自然淋溶迁移量, 土壤背景值 B 不变。公式可修改为:

$$W_n=B+R' \times K \times (1-K^n) / (1-K)$$

式中: R' ——排放污染物的年输入量。

R' 包括干沉降量和湿沉降量两部分, 由于项目排放的废气粒度较细, 粒度小于 $1\mu\text{m}$, 受重力作用沉降的颗粒物较少, 绝大部分颗粒物沉降主要以湿沉降为主, 因此本次预测计算以干沉降占 10%, 湿沉降占 90%计。假设排放的含 TVOC 干沉降累积量为 Q , 则有:

$$R'=Q+9Q=10Q$$

单位质量土壤的干沉降累积量 Q 可根据单位面积的干沉降通量 F 计算得出。因此，只要确定了干沉降累积量 Q 就可推算排放污染物的年输入量 R' 。干沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为

$$F=C \times V \times T$$

式中： F ——单位面积、单位时间的污染物干沉降通量， $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ；

C ——污染物浓度， mg/m^3 ；

V ——污染物沉降速率， m/s ；由于项目排放的废气粒度较细，粒度小于 $1\mu\text{m}$ ，沉降速率取值为 $0.1\text{cm}/\text{s}$ （即 $0.001\text{m}/\text{s}$ ）；

T ——年内污染物沉降时间， s 。

据有关研究表明，在污染土壤中，气态污染物进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层。因此可取单位面积（ 1m^2 ）、厚 20cm 表层土壤计算单位面积土壤的质量 M （ kg/m^2 ）， $M=\text{面积}（1\text{m}^2） \times \text{厚度}（0.2\text{m}） \times \text{土壤密度}（\text{取 } 1800\text{kg}/\text{m}^3）/\text{单位面积}（1\text{m}^2）=360\text{kg}/\text{m}^2$ 。干沉降通量除以该质量（ M ）即为单位质量土壤的污染物干沉降累积量 Q 。

$$Q=F/M=C \times V \times T/M。$$

因此， N 年后，污染物在土壤中的累积总量的计算公式为：

$$W_n=B+C \times V \times T/M \times 10 \times K（1-K^n）/（1-K）$$

式中： W_n —— n 年内污染物在土壤中的年累计量， mg/kg ；

B ——区域土壤背景， mg/kg ；采用现状土壤最大监测值作为背景值；

C ——污染物浓度， mg/m^3 ；偏安全考虑，取年平均最大落地浓度贡献值；

V ——污染物沉降速率， m/s ，取 $0.001\text{m}/\text{s}$ ；

T ——年内污染物沉降时间， s ，取全年 300 天（每天 8 小时）。

M ——单位面积土壤质量，取 $360\text{kg}/\text{m}^2$ ；

n ——为年份；

K ——污染物在土壤中的残留率，取 $K=0.9$ 。

由上述公式计算各污染物对土壤累积影响，通过大气影响预测可知，项目废气排放对周边的贡献浓度不高，不会对土壤环境造成进一步的影响，具体值见下表。

表 5.2.6-4 废气污染物对土壤年输入情况

污染物	年均最大落地浓度 (mg/m ³)	年输入量 R' (mg/kg)
氟化物	6.55×10 ⁻⁴	0.05

表 5.2.6-5 废气污染物对土壤累积影响预测

污染物	年均最大落地浓度 (mg/m ³)	现状监测最大值 (mg/kg)	年最大输入量 R' (mg/kg)	10 年累积量 W10 (mg/kg)	20 年累积量 W20 (mg/kg)	30 年累积量 W30 (mg/kg)	第二类用地筛选值 (mg/kg)
氟化物	6.55×10 ⁻⁴	/	0.05	0.29	0.39	0.46	10000

根据上表可以看出,本项目废气污染物年均最大落地浓度增值分别为氟化物 6.55×10⁻⁴mg/m³,运行 10 至 30 年后,在土壤中的累积量为氟化物: 0.29~0.46 mg/kg,可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地的标准限值(筛选值),另外项目废气在空气和土壤中均会有一定降解,因此,实际土壤增量更低。

综上,本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施,在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流,进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控,设置围堰拦截事故水,进入事故应急池,此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制;并在事故时结合地势,在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施,保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟,最终进入厂区内事故应急池,全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流,进入土壤,在全面落实三级防控措施的情况下,物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗途径途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物,在事故情况下,会造成物料、污染物等的泄露,通过垂直入渗进一步污染土壤,本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗,对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗,其他区域按建筑要求做地面处理,防渗材料应与物料或污染物相兼容,其渗透系数应小于等于 1.0×10⁻⁷cm/s,在全面落实分区防渗措施

的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

7、土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径分析了项目运营对土壤环境的影响，根据分析结果，项目废气大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。综上，项目运营期对土壤的影响较小。

6.2.8 生态环境影响评价

1、对植被资源的影响

本项目运营期排放的大气污染物主要包括颗粒物、SO₂、NO_x、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物、二噁英等。废气可能会周边植物生长造成影响。根据大气影响预测结果可知，本项目达标排放的大气污染物叠加背景值后满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准等相关环境限值，不会对周边环境造成影响。

本项目生产废水循环利用不外排，生活废水处理达标后纳管排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

2、对动物多样性的影响

根据研究，在项目区持续噪声影响下，适应人为干扰能力较弱的动物会本能的向周边林地迁移，适应人为干扰能力较强的动物会在项目运行期逐渐迁回。根据调查和有关资料，项目区周边都是本地常见动物种类，项目周围不涉及生态保护目标，噪声对保护区内的动物影响不大。

3、对农业生态影响分析

本项目废水处理达标后纳管排放，不会对农田灌溉产生影响；本项目固废全部妥善处置不外排，不会对农业生态产生影响。

综上所述，本项目对生态环境影响可接受。

7 环境风险分析

7.1 风险评价目的和重点

根据《环境影响评价技术导则总纲》中第 7.4.4 条规定“在建设项目实施过程中，由于自然或人为原因所酿成的爆炸、火灾、中毒等后果十分严重的，造成人身伤害或财产损失的事故，属风险事故。是否进行环境风险评价，应视工程性质、规模、建设项目所在地环境特征以及事故后果等因素确定。”

环境风险评价的目的是分析和评价建设项目存在的潜在风险、有害因素，企业运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接收水平。

环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响分析和防护作为评价工作重点。

7.2 项目环境风险调查

7.2.1 风险源调查

本工程风险物质主要是生产过程中使用的各类重金属、机油、乳化液及危险废物等，环境事故风险主要为危险品使用、运输、贮存过程中泄漏风险及废气非正常排放。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，项目危险物质厂区内存在情况见下表 6.2-1。

表 6.2-1 项目风险源调查情况表

风险源	存在物料	存在量/t	《导则》附录 B 中危险物质	危险物质折算量 t
仓库及车间	天然气	0.5 ^①	甲烷	0.5
	乳化液	2	健康危险急性毒性物质	2
	机油	2	油类物质	2
危废仓库	危险废物	100	健康危险急性毒性物质	100

注：①本项目天然气采用管道天然气，厂区管道内天然气存量约为 0.5t。

7.2.2 环境敏感目标调查

半径为 5km 的圆形区域范围内环境敏感点见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目风险保护目标一览表

序号	保护对象	功能	相对厂址方位	相对厂址距离(m)	规模
1	寺下村	居民	W	约 160	约 520 人
2	港头幼儿园	师生	S	约 280	约 150 人
3	港头村	居民	W	约 980	约 4250 人
4	温溪镇第四小学	师生	W	约 1140	约 770 人
5	龙叶村	居民	S	约 420	约 100 人
6	牛坦村	居民	NE	约 1050	约 80 人
7	夏嘉村	居民	NE	约 2350	约 400 人
8	下垟村	居民	NE	约 2500	约 180 人
9	高岗村	居民	W	约 2480	约 500
10	渡头村	居民	NW	约 1900	约 650
11	温溪实验小学	师生	NW	约 2000	约 1320
12	沙埠村	居民	NW	约 1950	约 2000
13	温溪高级中学	师生	NW	约 2650	约 1500
14	洲头村	居民	NW	约 2500	约 1250
15	塘里岙	居民	NW	约 2610	约 200
16	温溪镇第二小学	师生	NW	约 3300	约 800
17	西坑村	居民	NE	约 2900	约 120
18	东坑村	居民	NE	约 4300	约 100
19	小旦村	居民	NW	约 4100	1800
20	沈岙村	居民	N	约 3000	270
21	渡船头	居民	N	约 3150	600
22	温溪第一中学	师生	N	约 3800	约 1500 人
23	东岸村	居民	NW	约 3400	约 450 人
24	新溪村	居民	NW	约 4200	约 200 人
25	茅垟村	居民	E	约 4900	约 250 人
26	黄庄村	居民	S	约 4700	约 350 人
27	彭括村	居民	W	约 4100	约 500 人
28	温溪镇区	居民	N	最近点约 2200	约 7 万人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					>5 万人
大气环境敏感程度 E 值					E1

环境敏感目标见下图。

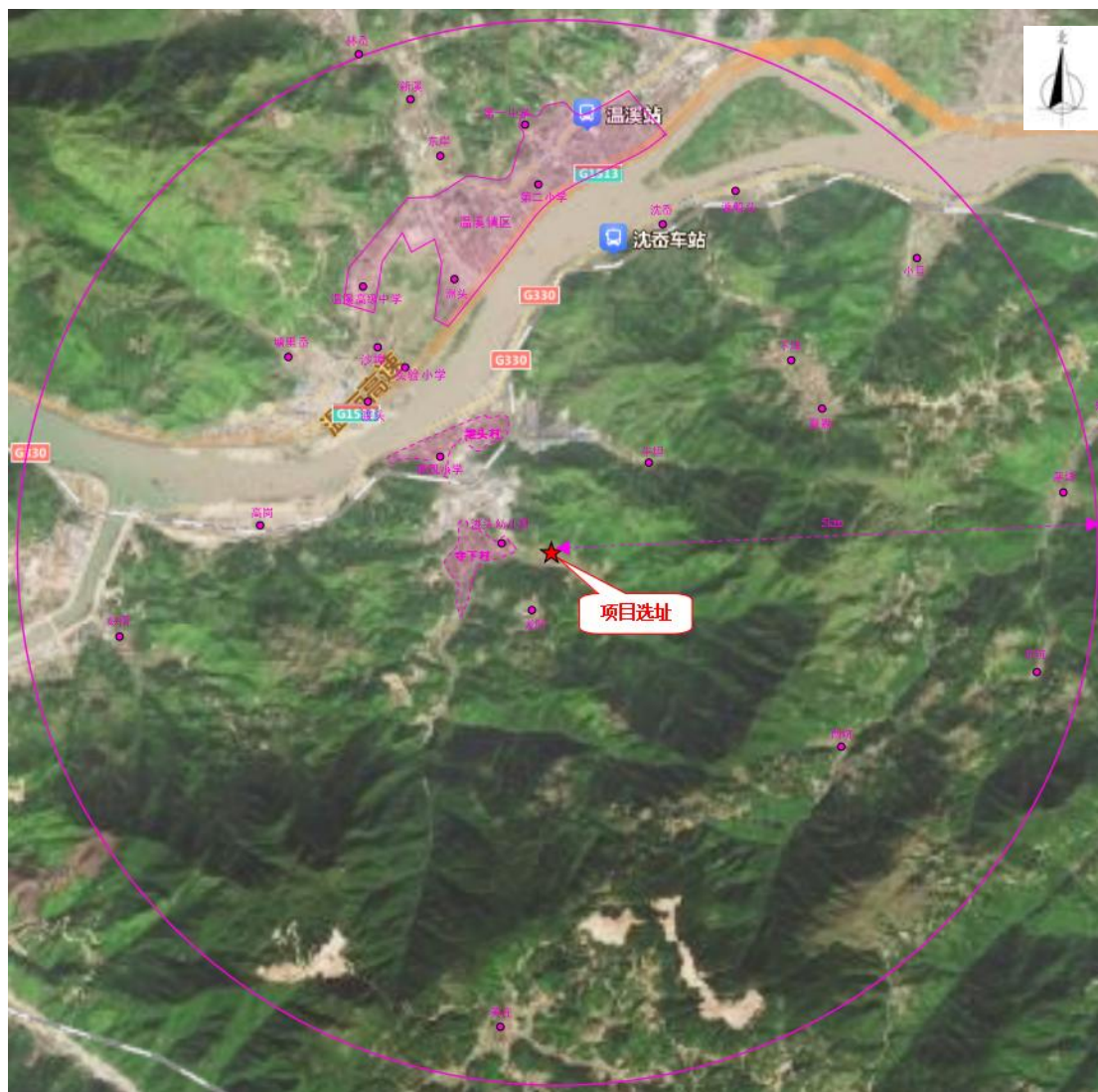


图 8.2.1 风险评价范围示意图

7.3 环境风险潜势及评价等级

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《导则》附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当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；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，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） $Q \geq 100$ 。

根据分析，本项目厂界内储存的纳入《导则》附录 B 的危险物质主要为各类重金属、机油、乳化液及危险废物等，各物质厂界内存在量与临界量比值 Q 为 2.0908，具体见见表 6.3-1。

表 6.3-1 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	物质名称	导则》附录 B 中 危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值 q/Q	比值合计
1	天然气（甲烷）	甲烷	0.5	10	0.05	2.0908
2	乳化液	健康危险急性 毒性物质	2	50	0.04	
3	机油	油类物质	2	2500	0.0008	
4	危险废物	健康危险急性 毒性物质	100	50	2	

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。本项目涉及生产工艺情况如表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“C3393 锻件及粉末冶金制品制造”，根据上表，本项目的行业类别属于其他，本项目涉及危险物质使用和贮存，因此本项目 M 值为 5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目 $1 \leq Q < 10$ ，M=M4，确定危险物质及工艺系统危险性（P）=P4。

2、环境敏感程度(E)的分级确定

①大气环境

根据风险导则附录 D，大气环境敏感程度分级原则见表 2.3-18。

表 6.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	厂址周边 500m 范围内人口数大于 1000 人，周边
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	公等机构人口总数大于 5 万人分级为 E1。
----	---	------------------------

②地表水环境

根据风险导则附录 D，地表水环境敏感程度分级原则、地表水功能敏感性分区及环境敏感目标分级见表 6.3-5~表 6.3-7。

表 6.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	废水经污水处理站处理后，通过市政管网排入配套污水处理厂，最终排入瓯江，接纳水体功能为 III 类，敏感性为低敏感 F3。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 I 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 6.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	排放点下游 10m 范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，分级为 S3。

S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

③地下水环境

根据风险导则附录 D, 地下水环境敏感程度分级原则、地下水功能敏感性分区及包气带防污性能分级见表 6.3-8~表 6.3-10。

表 6.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目附近无集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区, 无分散式饮用水水源地等环境敏感区, 敏感性为不敏感 G3。
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
a"环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

表 6.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	粉质粘土, 层厚 6.30~8.00m, $K = 1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5}$, 连续、 稳定分布, 本项目为 D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述"D2"和"D3"条件	
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。		

3、环境风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 进行环境风险潜势初判，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.3-11~6.3-13 确定环境风险潜势。

表 6.3-11 本项目大气环境风险潜势划分

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

表 6.3-12 本项目地表水环境风险潜势划分

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

表 6.3-13 本项目地下水环境风险潜势划分

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

根据风险导则的划分依据，大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为I级，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即为III级。

4、风险评价等级的确定

环境风险评价工作等级划分见表 6.3-14。

表 6.3-14 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分原则，本项目综合评价等级为二级评价，其中大气风险评价为二级，地表水风险评价为简单分析，地下水风险评价为简单分析。

表 6.3-15 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	二级	选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。
地表水	简单分析	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。
地下水	简单分析	在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

7.4 环境风险识别

（1）识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

（2）风险类型

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目风险类型主要为生产过程中出现的物料泄漏及因此而造成的火灾爆炸事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

7.4.1 物质危险性识别

本项目主要涉及的物质涉及的原辅料有镍板、铝条、金属铬、镍铁、高碳铬铁、石灰、电极、耐火材料、液氧、液氮、天然气、压缩空气、润滑油等，项目产品主要为锻材，生产产生的废气有二噁英、SO₂、NO₂、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物等。

①本项目主要原辅材料中镍板、铝条、金属铬、镍铁、高碳铬铁、耐火材料等均为常见物料，无毒，不具有燃烧性，危险性较小，本次评价不考虑其风险性；设备用到的机油有一定的危险性；石灰属强碱，具有刺激性和腐蚀作用，碳粉具有易燃性，有一定的危险性。

②动力能源中天然气、液氧等易燃、助燃，具有一定的危险性，本次评价考

虑主要物料和能源的风险性。

③项目产品及中间产品主要是钢锭、锻材等；企业生产技术先进，工艺 设备领先，风险性较小。

④项目生产废水成分简单，生活污水不外排，废气采取相应的措施后能做到达标排放，固体废物均能得到妥善处置，"三废"风险性较小。

通过上述分析，项目产生的风险物质主要有液氧、液氩、天然气、机油、二噁英、SO₂、NO₂、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物等。风险类别为火灾、泄漏和爆炸。

表 6.4-1 危险物料物理理化性质一览表

类别	物料名称	用途	理化特性	危害特性	毒物危害程度分段	厂区分布
原材料	液氧	原辅料	天蓝色透明而易流动的液体。相对密度 1.33，熔点 218.4℃，沸点-183℃，临界温度-118.6℃。化学性能活泼，可与绝大多数元素生成氧化物。与可燃性气体（如氢、乙炔、甲烷等）混合能形成爆炸性混合物。与氢气混合后燃烧温度达 2100~2500℃，微溶于水和乙醇。	本身不燃，但能助燃，与有机物或其他易氧化物质及易燃气体混合能形成爆炸性混合物，液态氧和易燃物共储时，特别在高压下，有爆炸的危险，无腐蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀，气体本身五毒，但持续吸入高浓度氧时，可出现“氧中毒症”。	无资料	气体站
	液氩	原辅料	无色无味的惰性气体，化学性能十分不活泼，不能助燃，不能燃烧，也不助燃。相对密度 1.784（气体）熔点-189.2℃，沸点-185.9℃，溶于水、乙醇和苯。	氩气钢瓶若遇高热，容器内内压增大，有开裂和爆炸的危险。氩气本身无毒，高浓度时有窒息作用。液态氩溅入眼睛内可引起炎症，对皮肤则可引起严重冻伤。	无资料	气体站
	石灰	原辅料	主要成分为 CaO，白色无定形粉末，熔点为 2580℃，沸点为 2850℃，相对密度为 3.35，不溶于醇，溶于酸、甘油。	本品属强碱，有刺激和腐蚀作用。本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性、可致人体灼伤，与酸类物质能发生强烈反应。	无资料	原料库
	天然气	原辅料	主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	无资料	生产车间
	润滑油	原辅料	浅黄色粘稠液体，相对密度为 934.8，闪点>200℃，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂，可燃，燃烧分解产物为 CO、CO ₂ 等有毒、有害气体。	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。	无资料	生产车间
污染物	NO ₂	污染物	黄褐色液体或棕红色气体，熔点-11℃，沸点	本品不会燃，但可助燃。具强氧化性。遇衣物、	LC50:	热处理炉

			21℃，易溶于水。	锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。	126mg/m ₃ ，4 小时(大鼠吸入)	
	SO ₂	污染物	无色透明气体，有刺激性臭味。熔点-75.5℃，沸点-10℃，溶于水。	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险性。	LC50: 6600mg/m ₃ ，1 小时(大鼠吸入)	热处理炉
	二噁英	污染物	属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并一对二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃，缩写为 PCDD/Fs。	可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症。	LD50: 22500ng/kg(大鼠经口)	熔炼炉

从以上列表的物料数据，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质表，本项目涉及到的危险物质主要有天然气、润滑油、二氧化氮、二氧化硫、二噁英、氟化物、镍及其化合物、铬及其化合物等，具有易燃易爆性、腐蚀性和毒害性危害特性。

7.4.2 生产系统危险性识别

天然气易燃性，遇明火变可能引发火灾或爆炸事故，生产运行若违章操作或安全保护设施失效都有可能引起引发爆炸事故。润滑油输送管道、法兰、接头等产生松动、脱落等造成的泄漏。浊环水水池发生渗漏。生产过程中涉及高温设备，根据对生产设施的分析，确定项目风险单元主要为厂区内天然气管线、润滑油装置及浊环水循环水池。本项目环境风险涉及的生产装置存在的危险、有害因素分布见下表。

表 6.4-2 项目生产过程风险识别表

序号	事故种类	发生原因	易发场所	备注
1	泄漏中毒事故	操作原因：违章指挥、违章作业、误操作。 设备原因：设备故障，管道堵塞或损坏； 设备放空、排污装置配置不当；主要转动设备发生故障；长期超负荷运行。安全设施有缺陷。突然停电	烟气处理系统、油品库房	污染范围大，发生频率较高
2	燃爆事故	操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；管道泄露	天然气输送管道、原料堆存区、油品库房	影响大，但发生频率低
3	灼伤失误	物料贮存、运输过程中发生泄漏；操作失误	冶炼车间、锻造车间	发生频率较高
4	电伤害	误操作、违反操作规程	各类电器等处	发生频率中等
5	机械伤害	由于误操作造成物体高处坠落、吊装损伤、传动机械伤害等	平台、楼梯、等高处。传动设备叶片飞出、皮带、连轴、齿轮等	发生频率较高

7.4.3 物料储运过程风险识别

本项目仓库分别用于废钢、铁合金、石灰等物料存放，上述物质危险性较低，贮存过程风险性较低。储存过程中的风险事故主要为润滑油等矿物油储存系统破裂可能存在泄漏风险，浊环水处理水池破裂可能存在泄漏风险。

7.4.4 环境保护设施风险识别

(1) 大气污染事故风险

本项目生产过程中产生的废气经废气处理系统处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。

(2) 水污染事故风险

本项目废水处理依托厂区污水站。因此本项目可能发生的水污染事故主要为油环水池破损发生废水泄漏（包括中间输送管道破损）导致废水进入雨水管网从而导致附近的水体污染。

(3) 固废堆场

本项目产生的废机油、废包装材料等危废。这些物质存在因保存不当而发热自燃的风险。一旦发生燃烧后，燃烧产物将造成二次污染；而若燃烧引发其他事故，将造成更为严重的后果。

7.4.5 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染附近地表水。

7.4.6 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目原料、产品和固废在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料将可能进入地下水系统，泄露物料挥发将进入大气；若生产装置及储罐发生泄露泄漏，泄漏液将可能进入地表水体或土壤，泄露物料挥发将进入大气；若物料发生火灾，消防废水将进入地表水、地下水和土壤。

7.4.7 风险识别结果

通过上述分析，本项目风险识别结果见下表：

表 6.4-3 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
热处理炉装置区	加热炉、退火炉	SO ₂ 、NO _x	泄露	大气	周边居民点
熔炼炉装置区	熔炼炉	二噁英	泄露	大气	
金加工装置区	锯床、剥皮机等	机油	泄露	土壤	
仓库	危废暂存库	废机油、乳化液等	泄露	土壤	
天然气装置区	天然气管线	甲烷	火灾、爆炸	大气	
废水处理区	浊循环水池	镍、铬、氟化物	泄露	地表水、地下水	瓯江

7.5 环境风险分析

7.5.1 风险事故情形的设定

根据导则要求，设定的突发环境事件情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 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。

根据风险识别，本项目筛选二噁英、SO₂、NO₂ 等气体污染物作为重点关注的环境风险因子，考虑气体污染物二噁英、SO₂、NO₂ 等在系统内存留量较少，泄漏过程不具备连续性，因此不将废气事故排放作为最大可信事故。

根据风险识别，本项目筛选润滑油作为重点关注的环境风险因子润滑油为易燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。一旦泄露容易发生火灾事故，但润滑油为储存在原料库房，不易泄露，有专职人员管理。因此，本次环评不将润滑油作为最大可信事故。

本项目天然天用量较大，且一旦发生火灾爆炸事故会发生次生污染，本项目突发环境事件情形设定为：天然气管道破损导致物料泄漏，环境风险事故类型包括火灾、爆炸等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

(1) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 6.5-1。

表 6.5-1 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

(2) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，4 类污染事故的排列次数见表 6.5-2。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。

表 6.5-2 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	3
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	3	2
3	爆炸震动波及界外环境造成损失	2	1

7.5.2 源项分析

1、最大可信事故

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目的生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。根据风险辨识结果，火灾、爆炸、消防/事故废水漫流、生产装置及储罐泄漏、废气和废水处理设施发生故障等事故的发生概率均不为零，项目生产过程一定措施后可大大降低事故发生的概率，避免事故的发生。考虑到火灾和爆炸为安全性事故，其评价属于安全评价范围。

本项目危险物质较多，因此无论在生产区还是在贮存区均存在一定的风险隐患。一般来说，物料存储量越大、对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故时对环境造成不利影响的几率越大；物料在大气中的嗅阈值越低，发生风险事故时越容易引起周围群众的恐慌。根据近几年国内相关风险事故的频率高低、影响范围大小，结合本项目物料的物化性质和贮存量。综上，本评价的风险事故为天然气管道破损泄漏、液氧储罐泄漏。泄漏事故为项目的最大可信事故。上述物料泄露及造成的伴生事故可能会对大气、地表水、地下水及土壤造成环境影响。

2、风险事故概率

参照《世界石油化工企业特大型事故汇编 1996~1987 年》，损失超过 1000 万美元的火灾爆炸事故原因分析列于下表，可见：阀门管线泄漏事故频率最高，为 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误事故，分别达 18.2%和 15.6%。

表 6.5-3 事故原因频率分布

序号	事故原因	事故次数（件）	事故频率（%）	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失灵	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.4	6

本项目采用管道天然气。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录 E 泄漏频率表，气体输气管道泄漏的情况。

表 6.5-4 本项目天然气泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} \text{m/a}$
2		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} \text{m/a}$
3	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} \text{m/a}$
4		全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} \text{m/a}$
5	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-7} \text{m/a}$
6		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} \text{m/a}$

由上表可知天然气或液氧储罐泄漏最大发生频率为 $5.00 \times 10^{-6} \text{m/a}$ 。若天然气管道发生泄漏，可能会导致爆炸事故；天然气管道泄漏，若处理处置不当，都可能给周边的环境带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

7.5.3 源强估算

本项目涉及天然气燃料等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，天然气（甲烷）属于“第二部分 易燃易爆气态物质”。因此分析天然气的泄漏环境影响。

（1）泄漏时间

本次风险评价选取发生频率最大的事故计算，即天然气管道破裂穿孔发生事故性泄漏，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中“8 风险事故情形确定”，泄漏时间按 30 分钟考虑。

（2）泄漏速率

气体泄漏速率计算时通常假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速率按下式计算。同样，该公式主要使用于气体经管道或储罐等类似装置上的小孔泄漏以及储罐等容器设备底部管道的全管径断裂泄漏。发生天然气管道破损事故时，管道天然气泄漏速度 Q_G 选用风险导则中推荐的计算公式

$$Q_G = YC_d AP \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

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

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，8.314 J/(mol · K)；

TG ——气体温度，K；

A ——裂口面积，m²；

Y ——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

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

式中：P—容器内介质压力，Pa；

P0—环境压力，Pa；

M—分子量，kg/mol；

R—气体常数，8.314J/（mol•K）；

Tc—气体温度，K；

k—气体的绝热指数（热比容），即定压热容 Cp 与定容热容 Cv 之比，天然气（甲烷）取值为 1.305。

本项目天然气（甲烷）气体流动属音速流动，为临界流，Y 取值为 1。泄漏时间设定为 30min，气体泄漏量计算式中参数取值及计算结果分别见表 6.5-5。

表 6.5-5 气体泄漏量计算参数

化学品	参数设定								计算结果
	Cd	A	Y	P	M	R	Tc	K	Q
	无量纲	2m	/	Pa	kg/mol	J/(molK)	K	/	kg/s
天然气	0.95	1.5×10 ⁻⁵	1	2×10 ⁷	0.016	8.314	298.15	1.305	5.87E-01

7.5.4 大气环境影响预测与分析

1、预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐预测软件，烟团

初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散建议采用 AFTOX 模式。
大气风险预测模型主要参数见表 6.5-6。

表 6.5-6 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.252078	
	事故源纬度/(°)	28.785816	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象*
	风速(m/s)	1.5	/
	环境温度(°C)	25	/
	相对湿度(%)	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

本项目大气毒性终点浓度值见表 6.5-7。

表 6.5-7 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
1	天然气 (甲烷)	毒性终点浓度 -1(mg/m ³)	260000	《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)附录 H 表 H.1 标准及 EPA3146
		毒性终点浓度 -2(mg/m ³)	150000	

2、预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，本次选择最不利气象条件下进行预测，预测结果见下表。

表 6.5-8 泄漏浓度分布情况

出现距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
	天然气 (L-CNG)		天然气 (LNG)	
10	8.3333E-02	1.4252E+04	1.3270E+00	5.3003E+03
20	1.6667E-01	5.4904E+03	1.4514E+00	4.3171E+03
30	2.5000E-01	3.2759E+03	1.5557E+00	3.7781E+03
40	3.3333E-01	2.1961E+03	1.6545E+00	3.5535E+03
50	4.1667E-01	1.5770E+03	1.7534E+00	3.4517E+03
100	8.3333E-01	5.1937E+02	1.5029E+00	5.3030E+03
200	1.6667E+00	1.6060E+02	2.1152E+00	6.0283E+02

300	2.5000E+00	7.9906E+01	2.0085E+00	1.5253E+02
400	3.3333E+00	4.8577E+01	2.7635E+00	2.0330E+01
500	4.1667E+00	3.2992E+01	3.4525E+00	7.4198E-01
1000	8.3333E+00	9.8946E+00	5.4815E+00	1.1593E-06
1100	9.1667E+00	8.3831E+00	6.0430E+00	9.8274E-08
1200	1.0000E+01	7.3111E+00	5.5960E+00	3.6821E-08
1300	1.0833E+01	6.4946E+00	6.1412E+00	6.7905E-09
1400	1.1667E+01	5.8202E+00	6.6794E+00	1.4674E-09
1500	1.2500E+01	5.2553E+00	7.2118E+00	3.7877E-10
2000	2.1667E+01	3.4299E+00	1.0804E+01	5.3572E-12
3000	3.2000E+01	1.8446E+00	3.3765E+01	2.8661E-11
4000	4.0333E+01	1.1403E+00	3.8548E+01	4.0476E-10
5000	4.8666E+01	7.5868E-01	4.3220E+01	3.5576E-09

3、预测结果分析

表 6.5-9 泄露物质释放可能造成的大气环境影响范围和程度

危险物质	阈值 (mg/m ³) / 毒性终点浓度	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽 (m)	最大半宽 (m)
天然气	260000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
	150000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

在最不利天气条件下, 管道天然气泄露事故大气污染最高浓度均低于对应的大气毒性终点浓度-2, 因此不会对评价范围内的敏感目标造成不可逆的伤害。

4、伴生/次生污染物影响

本项目天然气 30min 泄露量为 1056.6kg, 火灾持续时间考虑 2h, 则物质燃烧量为 620.9kg/h(0.000172t/s)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3, 油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量计算方法为:

$$G_{SO_2}=2BS$$

式中: G_{SO_2} ——二氧化硫排放速率, kg/h;

B——物质燃料量, kg/h;

S——物质中硫含量, %, 本次评价天然气取 0.1%;

一氧化碳产生量计算方法为:

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中: G_{CO} ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

则天然气泄露物料全部燃烧火灾事故后伴生/次生二氧化硫排放速率为 0.992kg/h，即 0.00028kg/s，一氧化碳排放速率为 0.01028kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G.2.1 中推荐的理查德森数(Ri)来判断气体性质，首先根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的 G.4 公式来判定污染物是连续排放还是瞬时排放，见下式：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离；

U_r ——10m 处风速，m/s；本次取 1.5m/s。

当排放时间 $T_d > T$ 时，为连续排放； $T_d < T$ 时，为瞬时排放。瞬时排放时理查德森数 Ri 的计算公式为：

$$R_i = \frac{g (Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_{rel}} \right)$$

式中：prel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

pa——环境空气密度，kg/m³；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

U_r ——10m 高处风速，本次取 1.5m/s。

根据导则要求，对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 是重质气体， $R_i < 0.04$ 为轻质气体；对于连续排放， $R_i > 1/6$ 是重质气体， R_i 小于 1/6 为轻质气体。

本次污染物气体种类判断见下表。

表 6.5-10 污染物气体种类即预测模型判断表

污染物	排放类型	气体种类	预测模型
CO	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
SO ₂	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,本次选择最不利气象条件下进行预测,预测结果见下表。

表 6.5-11 次生/伴生污染物浓度分布情况

出现距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
	CO		SO ₂	
10	8.3333E-02	1.1855E+01	8.3333E-02	4.4982E+02
20	1.6667E-01	4.1280E+00	1.6667E-01	1.5664E+02
30	2.5000E-01	2.4341E+00	2.5000E-01	9.2361E+01
40	3.3333E-01	1.7193E+00	3.3333E-01	6.5237E+01
50	4.1667E-01	1.3033E+00	4.1667E-01	3.9004E+01
100	8.3333E-01	4.9885E-01	8.3333E-01	1.8929E+01
200	1.6667E+00	1.6959E-01	1.6667E+00	6.4349E+00
300	2.5000E+00	8.7755E-02	2.5000E+00	3.3298E+00
400	3.3333E+00	5.4638E-02	3.3333E+00	2.0732E+00
500	4.1667E+00	3.7747E-02	4.1667E+00	1.4323E+00
1000	8.3333E+00	1.1878E-02	8.3333E+00	4.5072E-01
1100	9.1667E+00	1.0127E-02	9.1667E+00	3.8427E-01
1200	1.0000E+01	8.7540E-03	1.0000E+01	3.3217E-01
1300	1.0833E+01	7.6556E-03	1.0833E+01	2.9049E-01
1400	1.1667E+01	6.7616E-03	1.1667E+01	2.5657E-01
1500	1.2500E+01	6.1154E-03	1.2500E+01	2.3205E-01
2000	2.1667E+01	4.1665E-03	2.1667E+01	1.5810E-01
3000	3.2000E+01	2.4251E-03	3.2000E+01	9.2020E-02
4000	4.0333E+01	1.6508E-03	4.0333E+01	6.2640E-02
5000	4.8666E+01	1.2212E-03	4.8666E+01	4.6339E-02

表 6.5-12 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
1	CO	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	380	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 H 表 H.1 标准及 EPA3146
		毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	95	
2	SO ₂	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	79	
		毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	2	

在最不利天气条件下,天然气泄露燃烧事故 CO 大气污染最高浓度均低于应的大气毒性终点浓度-2,因此不会对评价范围内的敏感目标造成不可逆的伤害;SO₂ 大气污染最高浓度在 500m 内时超过了大气毒性终点浓度-2,在 40m 内超过了大气毒性终点浓度-1。受影响人员仅为厂区内工作人员。

5、液氧罐泄漏环境影响分析

本项目新设置液氧罐，本次环境风险评价主要考虑液氧罐破损导致低温液氧泄漏，由于液氧有很强的助燃性，遇到易燃物质可能导致爆炸和火灾；同时低温液氧泄漏可能会导致厂内员工和附近居民中毒或冻伤。

结合章节 6.5.4 中的公式计算可得液氧的泄漏情况。

表 6.5-13 液氧的泄漏情况

事故类型	孔径	储罐压力 KPa	分子量	绝热指数	气体温度 K	泄漏速度 kg/s
气体储罐穿孔	10mm	1200	32	1.395	293	1.99

根据上表，液氧预计泄漏量见下表所示。

表 6.5-14 项目气体泄漏源强一览表

泄漏类型	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	预计泄漏量 (t)
气体储罐穿孔	1.99	30	3.58

氧在正常浓度下对人体和周边环境并无影响，但一旦储罐或输气管道破损，导致高浓度的氧泄漏，会对周边人员生命健康产生威胁。评价要求厂区定期对输气管道和储罐（包括安全附件和零件等）进行检测和保养；对外来运输车辆严格管理，确保其用火安全。一旦发生泄漏事故，相关负责人员立刻关闭供气总阀门，降低次生事故发生的可能。

7.5.5 地表水风险事故影响分析

就本项目而言，在发生突发环境事件时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近瓯江，污染水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近环境水体水质。

本项目将新建有效容积 480m³ 的事故应急池，同时厂区内设置了污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水纳入污水处理站处理，使得消防水不泄漏至附近水系而污染河流水质。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，通过设置厂区截留系统及应急池

等措施，基本可将事故废水控制在厂区范围内，不会对周边地表水环境产生大的影响。

7.5.6 地下水风险事故影响分析

泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小。根据项目所在区域地下水地质条件，各类污染物在地下水环境中的移动速率缓慢，运移距离短，对周围地下水质量影响主要为事故源周围近距离范围。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

因此本项目需采取有效的防止废水、危废泄漏的措施，制订环境风险应急预案，杜绝废水、危废泄漏造成地下水污染。

7.5.7 废气事故排放影响分析

由废气事故排放环境影响预测结果分析可知，本项目事故排放的颗粒物、二噁英等污染物会造成超标现象，因此，项目应严格废气收集和处理设施，杜绝废气事故排放情景的发生。

7.5.8 火灾事故二次污染影响分析

火灾事故相对于泄漏事故而言危害程度更为严重，火灾发生后，如果失控将对本项目及周边较近人员的生命和财产造成巨大损失；另外对厂内外的生态环境也产生严重的破坏。

化学品贮存仓库或生产车间发生火灾，消防人员用大量的水扑火，则可能使仓库贮存的化学品一起随消防水进入污水管网，会在一定程度上影响到污水处理系统的正常运转。

本项目储存的部分化学品发生火灾时不适宜用大量的水扑救。如在石灰堆场发生火灾时，禁止用水，因为石灰遇水大量放热，灭火方法应用砂土。若含高浓度石灰的消防废水泄漏进入污水处理系统，会改变污水处理系统的 pH 值，从而对污水处理系统造成影响。

7.5.9 消防废水二次污染影响分析

建设项目发生火灾或者爆炸过程中,产生的消防废水有可能容纳了项目生产相关的物料,具有较大的不确定性,如大量的消防废水进入厂区的雨水管网后直接排入附近的河涌,将对纳污水体造成重大的环境影响。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

1、建筑、生产安全防范措施

(1) 建筑严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设计。

(2) 各套生产装置尽量采用先进合理,安全可靠的工艺流程,从根本上提高装置的安全性,防止和减少事故的发生。

(3) 工艺管线的设计、安装均考虑管线的震动及蠕变、密封防泄漏等多种因素,并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

(4) 在各类风险物质存放处及各电镀槽设置检测及报警器,并将报警信号引入中央控制室。

(5) 强化安全生产管理,必须制定岗位责任制,严格遵守操作规程,严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于有毒有害物料的储运安全规定。

(6) 强化安全生产和环境保护的教育,提高职工素质,加强操作人员上岗前的培训,进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

2、环境管理风险防范措施

(1) 建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求,公司专门成立了安全与环境生产委员会,行政设有安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查,各车间设有专职安全员,主要生产车间配备了专职人员负责现场安全和环境监督检查,形成了从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

(2) 建立管理规章制度建设。强化安全生产管理,必须制定完善的岗位责任制,建立了一整套较为齐全完善的安全管理规章制度,汇编成册或编成单行本,并能够与技术改造同步进行相应的新技术、新工艺、新设备应用的针对性培训。

(3) 安全生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育,提高职工的素质,加强操作人员上岗前培训,进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。在工程建设过程中,根据工程的生产工艺及设备设施条

件，组织了生产操作人员上岗前的实训。由于作业人员处于动态变化中，同时安全生产法规在不断颁布实施，企业应根据最新法规要求组织内部培训学习和有资格要求人员的外部培训教育取证工作。建议企业建立电子化员工安全教育培训档案。

(4) 安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。必须经常检查安全消防设施完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率地发挥作用。腐蚀性物料、排气管线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄露。对装置日夜 24 小时进行巡回检查，重要部位能用闭路电视仔细监控。制定详细的操作规程，并进行安全管理的培训。装置定期保养维护和检查。

3、天然气储运风险防范措施

(1) 制定天然气使用车间安全管理制度，主要包括使用安全规则、安全生产责任制、巡回检查制度、防治静电危害规定、防治中毒窒息规定、消防安全检查制度、防火防爆规定以及设备维修保养制度；

(2) 加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力；

(3) 用科学的方法和现有的检测仪器及时发现泄露隐患，提前采取防范措施。

①人工检测手段

根据巡检人员的嗅觉及听觉来判断。天然气发生泄露后，由于其比空气轻，会很快聚集在室内上部，在供气时放入四氢噻吩以便嗅觉识别，由于其有臭鸡蛋味道从而可以第一时间识别；或者用肥皂水检测。用喷壶将肥皂水喷到需要检测的部位，观察肥皂水是否起泡判断是否有泄露。

②天然气泄露报警检测系统

在加气站附近安装天然气泄露报警器。当天然气泄露报警器的测试值达到或超过泄露规定的最大值时，DCS 系统声音报警的同事厂房轴流风机进行通风，运行人员可根据报警器显示的数值在短时间内查找泄漏点。

(4) 选材、设计、加工、安装合理，天然气阀门的泄露量要求十分严格，通常埋地和较重要的阀门都采用阀体全焊接结构。为了保证管线阀门的密封性

能，要求密封件具有优良的耐腐蚀、耐磨性、自润性及弹性。用气车间每年都要采用高质量的材料对已泄露的控制、调节、测量等零部件及其连接部位零配件进行更换，大大减少天然气的泄露。

4、液氧储运风险防范措施

项目厂区内拟设置液氧储罐，氧气通过输气管道连接输送至厂内生产车间使用。液氧泄漏主要是由于储罐、管道的破损或毁坏，或是生产设备的使用不当导致。氧气输送管道及其附件应从选材、制造、施工、验收中加强监管；定期检查储罐和管道及相关设备运行情况。

5、物料储存环境风险防范

对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

在管理上，危险化学品的运输必须委托给具有危险化学品的运输资质的单位运输，制定运输规章制度规范运输行为。工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各种事故的应急处理能力。

对于化学品的储存，具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

仓库内化学品分类、分类贮存、并制定申报登记、保管、领用、操作规范的规章制度。设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，危险化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。

设备及其维护。运输设备以及存放容器符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。

6、废水事故排放的防范措施

本项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

①项目生产废水经过厂区废水处理设备处理之后回用到生产中，在废水处理设施发生故障时，应立即启动厂区回用水的截断阀，暂时切断生产废水回用；废水处理设施故障时，未处理的生活污水经过管道收集，储存于污水池。为了防止污水池储满溢出，应打开事故应急池闸阀，将部分污废水引流至事故应急池中，

避免污废水未经处理直接进入附近水体，污染水环境和土壤环境，避免扩大事故排放的影响。待废水处理设施维修后，通过泵机将事故应急池中的污废水抽至污水池统一处理，确保事故废水不外排。

②设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

③对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方需要重视管网的维护及管理，注意防止泥沙趁机堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防治污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，及时进行维修。

④厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

⑤事故应急池入水口、厂区总雨水口应增加截止阀，事故情况下，关闭厂区总雨水口截止阀并打开事故应急池入水口截止阀，使受污染的雨水和消防废水统一收集到事故应急池，避免受污染的雨水和废水污染外界水环境；事故发生后，通过泵机将事故废水和消防废水抽入厂区污水处理站统一处理；厂区各处还应放置沙袋，防止受污染的雨水和废水在厂区溢流，污染厂内及外界环境。

7、废气事故排放防范措施

该建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派

专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

8、事故处理过程中伴生污染的处理措施

本项目的环境风险事故主要包括仓库、输送管道泄漏等。在进行事故处理过程中不可避免地会造成一些伴生/次生污染问题，在此进行分析并提出相应的处理措施。

(1) 仓库区火灾的消防水

本着对事故状态下消防水能够有效收集、确保最终不排入水体环境，结合本项目的实际情况，消防水的防范措施如下：

①利用防火堤、围堰 作为控制消防水的第一道防线

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目需要建设相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置发生重大火灾事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中稀释处理或通过运输车辆运送至污水处理厂处理。

企业在仓库区、生产区需设置防火堤及围堰，并建立事故应急预案，一方面确保把初期雨水纳入污水处理系统，另一方面可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池暂存。

②利用事故池作为控制消防水的第二道防线

如果出现防火堤坍塌等其它事故状况导致消防水外溢，消防水则会进入雨水系统。因此，本项目将事故应急池作为消防水的缓冲池，通过管道接通。

③事故应急池的设置

应急池容积参照中石化安环[2006]10 号文发布的《水体环境风险防控要点（试行）》计算，公式如下：

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

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积；式中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; 取 0;

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 ; 取 100;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量; 取 100。

根据《建筑设计防火规范》, 消防用水量最大建筑物为甲类车间, 建筑物体积 $V > 50000 m^3$ 的, 一次灭火用水量为 $35 L/s$, 发生火灾, 一般在 $2h$ 以内即可完全控制, 因此, 消防时间按 $2h$ 计可满足要求, 则 $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 35 \times 2 \times 3600 / 1000 = 252 m^3$ 。

经计算, $V_{\text{总}} = V_1 + V_4 = 252 + 100 + 100 = 452 m^3$, 建设单位拟建设 $480 m^3$ 的事故应急池, 可满足本项目要求。

7.7 应急预案

《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国消防法》、国务院《危险化学品安全管理条例》、国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》、国务院《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、国务院《特种设备安全监察条例》都明确要求企业应编制应急预案。

1) 应急预案基本原则

由于企业各类风险因素较多, 无论预防工作如何周密, 风险事故总是难以根本杜绝, 必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小, 应急预案原则如下:

①按照国家和行业的“安全生产”要求提出的具体方案制定项目应急预案。

②与当地消防部门保持畅通的联络渠道, 随时可获得消防部门的指导、监督, 出现险情时可随时取得支持。

③确定救援组织、队伍和联络方式。

④制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

⑤配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

⑥对生产系统制定应急状态切断或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

⑦岗位培育和演习, 设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

⑧制定区域防灾减灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

2) 应急预案纲要

表 7.8-1 环境风险的突发性事故应急预案

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

本环评对预案仅作简要叙述，要求企业按照应急预案编制导则编制应急预案。

7.8 环境风险评价结论

该建设项目存在一定潜在事故风险，只要建设单位加强风险管理，在项目建设、实施过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，因此，该项目事故风险水平是可控的。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

为减少施工期间产生的扬尘对周围环境的影响，建议建设单位、施工单位采取如下措施：

- 1、加强现场管理，做到标准化施工和文明施工，制定并落实相关扬尘污染控制的规章制度，严格控制扬尘污染；
- 2、工地应有专人负责路面洒水，一般洒水频率不得少于 4 次/天，如遇连续高温或风速较大等天气，应增加洒水频次来有效控制扬尘污染；
- 3、施工工地应严格按照有关法律法规的规定使用商品混凝土；
- 4、运输砂石、土方、灰浆、垃圾、渣土等易产生扬尘污染的物料时不宜装载过满，同时，应当实行密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。
- 5、场地物料堆放整齐，沙石等易产生扬尘污染的污染源位置应合理设置，并用彩料布等进行遮盖；
- 6、渣土等建筑垃圾必须定期清运，清运过程中采用封闭式运输车，保证扬尘不飞散；
- 7、工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆进出工地时必须用高压水泵冲洗干净，在冲洗后方可进入道路，不得将施工现场的渣土带入道路；
- 8、合理安排施工运输工作，对于施工作业中的物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门应协调一致，采取响应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。
- 9、注意工程车辆保养，保证车辆尾气达标排放。

8.1.2 施工期水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下：

- 1、含有泥沙(浆)、水泥等物质的施工废水，应当由排水单位先行沉淀，沉

淀后作为施工现场洒水、施工车辆冲洗用水回用；如若实际操作过程中废水无法全部回用，应隔油沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准纳管。

2、施工期间施工人员生活设施依托企业现有设施，产生的生活污水经现有污水处理设施处理达标排放。

3、施工现场四周应设置排水沟渠，沟渠末端设置沉砂池，雨天可将径流水引至沉砂池处理后排放。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

建设施工单位在施工前应向当地环境保护主管部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），并且必须公告附近居民。为减少施工机械、车辆等产生的噪声对周围环境的影响，针对道路建设各阶段的噪声防治措施，建议建设单位、施工单位采取以下措施：

1、加强现场管理，做到标准化施工和文明施工，制定并落实相关扬噪声染控制的规章制度，严格控制噪声污染；

2、要求工地合理安排施工工期，尽量避免进入夜间施工，确需进入夜间施工的需严格按照有关规定，经相关部门审批后方可进入夜间施工，施工时间不得超过夜间二十四时；

3、工地应加强现场管理，严禁在施工过程中敲击钢管等导致噪声污染周围环境，尽量减少因人为原因引起的噪声污染；

4、施工工地应严格按照有关法律法规的规定使用商品混凝土；

5、物料进场装卸过程中必须做到轻卸、轻放，严禁野蛮施工。

6、合理布局施工场地，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；

7、降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增

加其工作时的噪声级；暂不使用的设备应立即关闭。；

8、高噪声机械设备安装消声器，可放置于施工工棚中的高噪声设备应设施设备工棚，建设噪声对环境的影响；

9、合理安排施工车辆运输路线，尽量远离周围敏感点，施工车辆应严格按照公安交警部门核准的计划路线行驶；

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为节约资源以及减少施工固废对周围环境的影响，建议建设单位和施工单位采取如下措施：

1、施工期废建筑材料应充分回收利用，不能利用的部分送垃圾填埋场填埋处置，严禁擅自堆放和倾倒入附近的水体。

2、施工期生活垃圾通过垃圾筒收集，由环卫部门统一清运、处理。

3、建设工程开工前，建设单位应当到所在地的区市容环境卫生行政主管部门办理工程渣土处置手续；

4、工程渣土运输车辆应当符合市市容环境卫生行政主管部门规定的限定载重吨位和密闭化运输的要求；工程渣土准运证按一车一证核发，未领取准运证的车辆，不得运输工程渣土；未达到密闭化运输要求的车辆，不予核发工程渣土准运证。工程渣土准运证不得出借、转让、涂改和伪造；

5、禁止在处置场地以外倾倒工程渣土，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾、危险废物混合倾倒；

6、施工期间剥离的表层土应妥善堆放，表土堆放区应采取防治水土流失的措施，待施工结束后表土用于生态恢复使用。

8.1.5 施工期水土流失防治措施

为减少施工水土流失影响，建议建设单位采取如下措施：

1、施工前对表土进行剥离，表土用于绿化覆土；临时堆置场地，采用草包填土作临时围栏、开挖水沟等防护措施；

2、在施工区域建设排水沟，并同步建设沉砂池，施工期产生的生产废水和雨水通过沉砂池处理用于场地洒水抑尘或达标排放；

3、采取植物防治措施，对施工开挖面、临时堆场播撒草籽；

4、工程施工时要根据主体工程施工进度严格控制开挖进度，严禁分散、多

点、大面积开挖，开挖过程中要减少对未开挖区植被和地表的扰动，减少损坏水土保持设施面积，从而减少水土流失发生。

5、开挖时应充分重视挖方边坡的稳定性，应及时清理坡面的松石、危石，并使坡面顺直平整，保证施工安全进行。

6、为了减少施工过程中的水土流失，对工程施工工艺提出控制要求即：开挖方从上而下进行，边坡取值合理；做好土石方协调工作，严格按照施工方案规定的施工时序进行施工；开挖土石方尽可能利用，严禁任意倾倒，做到有土石方临时堆置就有防护；开挖、填筑等施工活动尽量避开雨日进行，以使施工期间的水土流失降低到最低限度。

8.2 营运期污染防治措施其可行性论证

8.2.1 营运期水污染防治措施

8.2.1.1 污染源概述

本项目产水单元为软水给水设施；用水单元包括净环水系统，浊环水系统、无组织抑尘用水及员工生活。排放废水的单元包括净环水排水、浊环水系统浊环水、软水制备废水、初期雨水及生活废水等。

8.2.1.2 废水处理及回用方案

1、净环水系统

其中净环水系统包括熔炼炉、精炼炉等设施的间接冷却水，净环水循环使用，各车间使用后仅水温升高，水质未受到其它污染，回水进入净环水热水池，经上塔泵提升至净环水冷却塔进行冷却，冷却后的水自流至净环水冷水池，再由水泵加压后分别送至各车间净循环水用户循环使用。

系统中冷却塔采用玻璃钢逆流冷却塔，净循环水在整个系统的正常运行过程中，由于冷却塔的飞溅、蒸发，以及系统排污，造成系统的水量减少，需要不定时的向系统补水。

为提高净循环水系统的水质，系统设置旁通过滤系统，旁滤系统采用全自动浅层砂滤器，设计水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，旁滤出水 $\text{SS} \leq 5\text{mg/L}$ 。旁滤系统反洗排污水平均为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，反洗排水排入浊环水系统。

在各组水泵出水总管上还设置了流量、温度和压力检测仪表，其数据送至水处理的操作室，由操作人员管理与调控。

为了保证净循环水系统的稳定运行，防止设备及管道的腐蚀、结垢，系统设置加药装置向系统的循环水投加水质稳定剂。

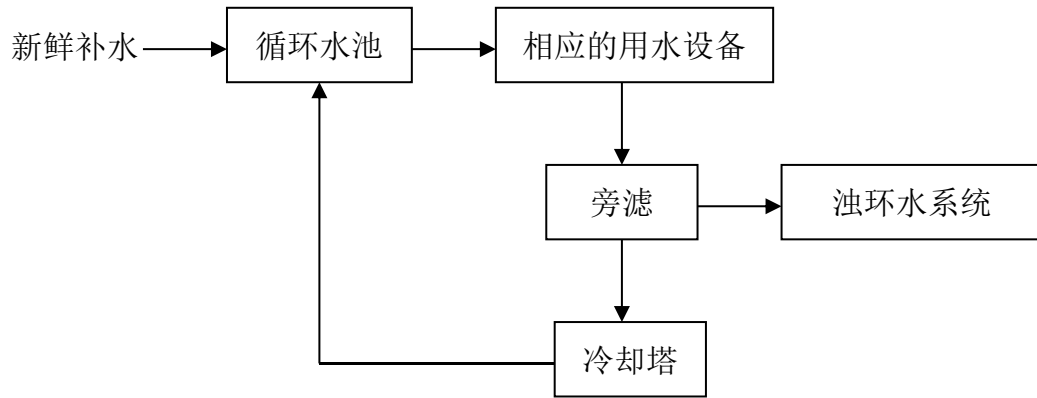


图 7.2.1 净循环水系统工艺流程示意图

2、浊环水系统

炉渣处理、预硬化水槽设置 1 套浊环水处理装置，总处理能力为 120m³/h，浊循环水为直接冷却水，冷却回水中含较多的悬浮颗粒，主要为炉渣，经过二级沉淀后循环使用。

车间浊循环水处理系统分为三部分：沉淀池区；浊环水处理装置；污泥处理；系统中冷却塔均采用玻璃钢逆流冷却塔，水泵总管出口过滤均采用自清洗过滤器。

浊循环水在整个系统的正常运行过程中，由于冷却塔的飞溅、蒸发，以及系统排污，造成系统的水量减少，需要不定时的向系统补水。

在各组水泵出水总管上还设置了流量、温度和压力检测仪表，其数据送至水处理的操作室，由操作人员管理与调控。

浊环水处理工艺见下图。

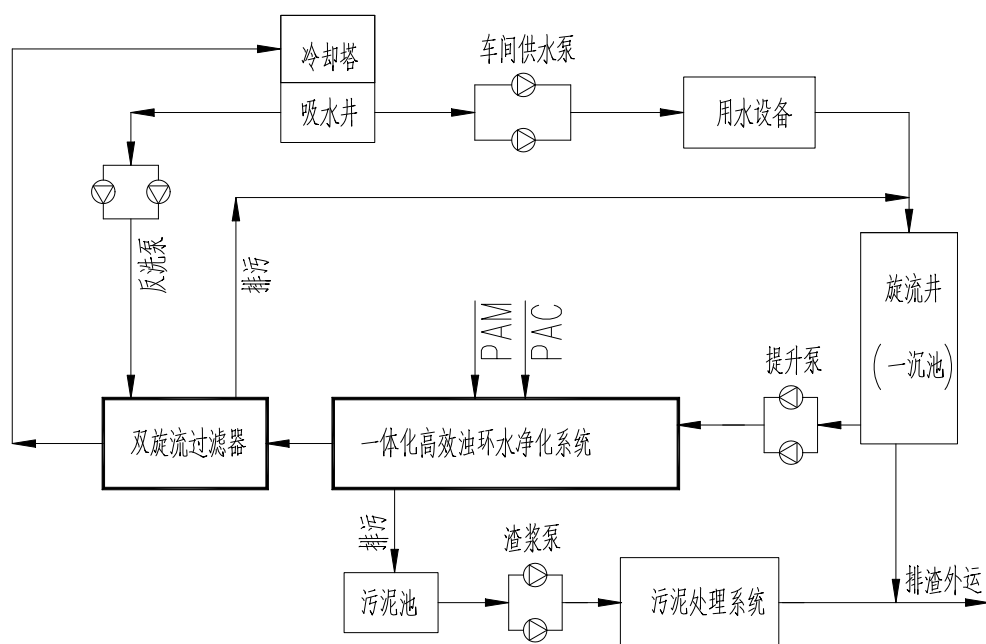


图 7.2.2 浊环水处理工艺流程图

3、软水制备废水处理

软水制备废水主要含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子等溶解性固体盐及 PH，水质较为简单，部分回用到浊环水补水，多余部分经专用沉淀池沉淀并调节 PH 达标后纳管进入青田县金三角污水处理厂集中处理。

4、生活废水处理

生活污水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）处理后，纳管进入青田县金三角污水处理厂集中处理。

8.2.1.3 废水回用可行性分析

根据水平衡，本项目净环水、浊环水从水量上可以实现全部回用，年补水量约为净环水 716400t/a，浊环水 20520t/a。

本项目的生产废水主要有设备间接冷却水（净环水）、直接冷却水（浊环水）、旁滤排水、软水制备废水、初期雨水。净环水补水采用软水，通过旁滤排水保持水质；旁滤排水、软水制备废水（部分）、初期雨水经项目设置的废水处理设施处理后回用到浊环补水，浊循环过程主要是炉渣处理过程及锻造预硬化水槽中的直接冷却，对水质要求不高，经沉淀处理后可循环利用，不外排。

8.2.1.4 废水回用管理要求

1、废水回用工程投运前，应确定环境、健康、安全管理体系的组织构架，

落实管理责任，建立适宜的 EHS 管理体系；

2、应对回用水管路、回用水用途、使用方式、用水安全等方面进行严格管理，保证回用水的安全使用；

3、回用水系统内的井盖、水箱、管道及出水口等设施应涂成规定颜色，在显著位置给予标识，标注“非饮用水”或“回用水”等字样，以防误饮、误用、误接，并有专人巡视和定期检查。

4、已经正常供水的回用水设施，如检测水质不合格，应立即停止供水并切换至备用水源，需及时整改。水质经全项检测合格后，方可供水。

5、设置计量系统，定时检查、校正计量泵、过滤器和仪表等。

8.2.1.5 废水达标排放可行性分析

软水制备废水主要含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 离子等溶解性固体盐及 PH，水质较为简单，经专用沉淀池沉淀并调节 PH 处理可达标，后纳管进入青田县金三角污水处理厂集中处理。

行政办公区生活废水经化粪池处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012）的表 2 间接排放限值后，纳管进入青田县金三角污水处理厂。参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1115-2020）附录 A：中推荐的污染防治可行技术，项目生活废水污染治理措施属于可行技术，可行性分析可见表 7.2-6。

表 7.2-6 废水污染防治可行技术情况表

污染工序	污染因子	可行技术		是否符合要求
		推荐的可行技术	本项目采取的废水防治措施	
生活污水	COD、氨氮	隔油池+化粪池、其他	隔油池+化粪池	符合

8.2.2 地下水污染防治措施

1、防止地下水污染应遵循下列原则：

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2) 分区防治措施：结合厂区建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防渗区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统；防渗分区一般分为重点污染防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

(3) 污染监控体系：建立厂区地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

2、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

1) 对工艺、管道、设备、事故应急池等构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

2) 所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

3) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

4) 厂区内设置生活垃圾收集点和垃圾中转站，集中收集后的生活垃圾运至城市规划的生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。工业垃圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至规划建设固体废物填埋场作进一步处置。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

5) 为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，厂区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，设置在线监测系统，以防止污染物外泄。

(2) 分区防渗

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，本项目对生产车间地坪全部重新进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目将加强井场防渗等级，避免污染物入渗，采取了分区防渗措施。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区防治划分及防渗建议见表 7.2-7。

表 7.2-7 项目厂区各种构筑物防渗要求

厂区划分	具体构筑物	防渗技术要求
重点污染防渗区	危废仓库、浊环水池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般污染防渗区	生产车间、净环水池、应急池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行。
简单防渗区	道路等	一般地面硬化

重点污染防渗区：指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泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括生活污水处理设施、事故应急池、浊环水处理系统和危废暂存处等。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1 条等效。建议危险废物暂区采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰；废水贮存所用水池、事故池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。

一般污染防渗区：是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、仓库、道路等。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 防渗层的渗透量，防渗能力与危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。建议一般污染防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括宿舍楼、办公楼等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前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。在项目初步设

计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

本项目产生固废进行分类收集，分类处置。固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

项目拟采取如下地下水污染防治措施：

①三级化粪池、污水站池体、各污水管道按规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时定期检查三级化粪池、污水站池体、污水管道等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，立即进行抢修。

②贮存危险废物的容器或设施按危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，不在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。危废仓库基础渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。

③各生产车间、库已按规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。定期检查车间地面的情况，若出现裂痕等问题，立即进行抢修。

④厂区道路做好硬底化防渗措施，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。

项目厂区分区污染防治详见图 7.2.1。

在采取以上分区防渗处理后，本项目运营期产生的固体废物不会对地下水水质产生不良的影响。

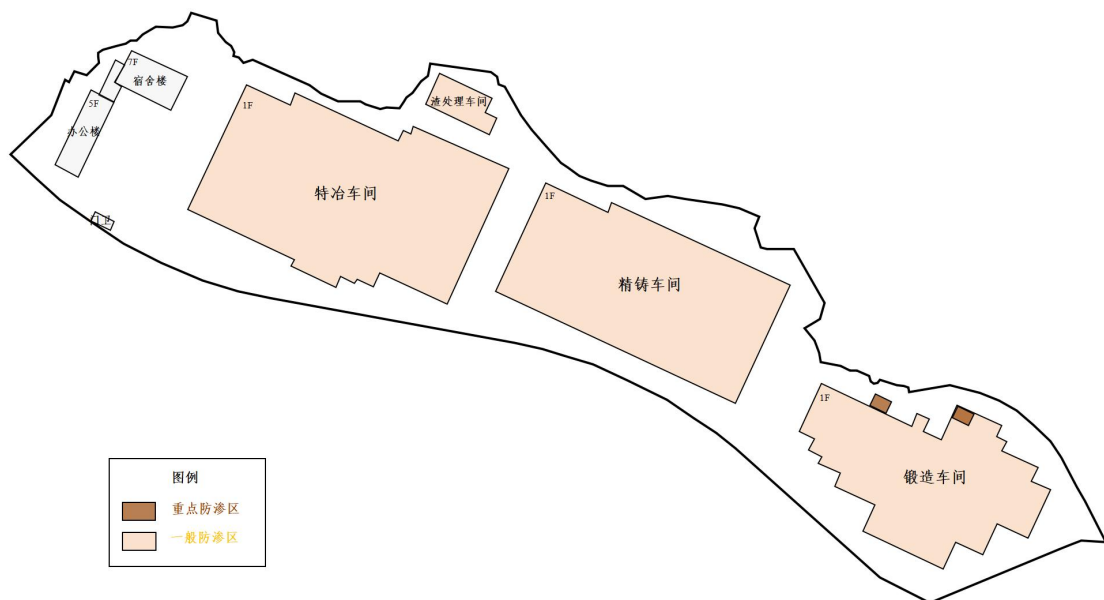


图 7.2.1 厂区污染防治分区图

（3）应急响应

按“雨污分流、清污分流”的要求规划建设项目区排水系统，当生产车间废水发生泄漏或者厂区废水站发生事故时，应立即停止生产，防止污水的持续泄漏，将事故废水收集至厂内事故应急池，事故池按照规定要求进行了防渗处理。可防止事故废水渗入地下，防止造成地下水的污染。

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各种途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

8.2.3 营运期大气污染防治措施

8.2.3.1 有组织废气收集及治理措施

项目工艺废气主要排放源最终可汇总为 27 个点源和 4 个无组织排放面源。项目废气收集处理系统配置情况见下表 7.2-3。

表 7.2-3 项目工艺废气收集处理系统配置情况

车间	工序	设备情况	污染物	收集情况	风机风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	环保设备	去除效率 (%)	排气筒
精铸 车间	熔炼	2 台熔炼炉	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物、二噁英	专用旋风除尘罩收集	500000	90	覆膜滤料布袋除尘 器 1 套	95	DA001
	AOD 精炼	1 台 AOD 炉	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物	炉内排烟+炉顶密闭罩收集		95			
	LF 精 炼	1 台 LF 炉	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物	第四孔排烟+炉顶密闭罩收集；	350000	95	覆膜滤料布袋除尘 器 1 套	95	DA002
	VD 精 炼	1 台 VD 炉	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物 DA00	真空排气对接收集		100			
	母料浇铸、上料等散点		颗粒物	局部集气+屋顶罩收集	200000	70	覆膜滤料布袋除尘 器 1 套	95	DA003
特冶 车间	真空感 应熔 炼、真 空自耗	真空感应炉 VIM、 真空自耗炉 VAR	颗粒物	通过真空系统直接收集	30000	100	油烟通过设备自带 滤网过滤冷凝后尾 气进入 1 套布袋除 尘器	95	DA004
	电渣重 熔	电渣重熔炉 (20t) 1 台	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物、氟化物	半包围式集气罩	30000	85	覆膜滤料布袋除尘 器 1 套	95	DA005
		电渣重熔炉 (10t) 4 台	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物、氟化物	半包围式集气罩	30000	85	覆膜滤料布袋除尘 器 1 套	95	DA006
		电渣重熔炉 (6t) 4 台、(3t) 4 台	颗粒物、镍及其化合物、 铬及其化合物、氟化物	半包围式集气罩	30000	85	覆膜滤料布袋除尘 器 1 套	95	DA007
	抛丸		颗粒物	密闭集气	10000	100	布袋除尘器 1 套	95	DA008

							(TA008)		
	打炉站，电极焊接等散点		颗粒物	集气罩收集	100000	70	布袋除尘器 1 套 (TA009)	95	DA009
锻造 车间	抛丸	12 台抛丸机，每 2 台接一个排放口	颗粒物	抛丸机密闭集气	每个排放口 12000 共 6 个排放 口	100	自带布袋除尘器 (TA0010)	95	DA010 ~DA015
	焊接、打磨		颗粒物	集气罩集气	10000		布袋除尘器	95	DA016
	热处理	退火炉 8 台，每 2 台接一个排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	尾气接排气筒排放	接排气筒排 放	100	低氮燃烧	/	DA017 ~DA020
		加热炉 12 台，每 2 台接一个排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	尾气接排气筒排放	接排气筒排 放	100	低氮燃烧	/	DA021 ~DA026
渣处 理车 间	炉渣处 理	炉渣处理设备	颗粒物	闷渣、翻渣等产尘工段设置集气罩	100000m ³ /h	80	湿电除尘器	90	DA027

2、布袋除尘

布袋除尘器优点是除尘效率很高，一般可达 99% 以上，适应力强，布袋能处理不同类型的颗粒物，袋式除尘器对 10 微米以下尤其 1 微米以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，是捕集 PM_{2.5} 的重要手段。袋式除尘在净化效率、运行能耗、设备造价、占地面积等方面都优于电除尘，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大，本体阻力 1000~1800Pa。

袋式除尘器按《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求的进行设计、建设和运营维护，可有效控制颗粒物排放、散逸。滤料选用覆膜滤料，清灰气源采用干燥无油无水压缩空气（气源压力 0.3~0.45MPa），清灰方式采用低压离线脉冲清灰，PLC 控制或人工手动操作。

①覆膜滤料

PTFE 覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层聚四氟乙烯（PTFE）薄膜而行成的一种新型滤料。这层薄膜相当于起到了“一次粉尘层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤。薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿过，无孔隙堵塞之虞。这种过滤方式称为“表面过滤”。覆膜滤料不仅可实现近于零排放，同时由于薄膜不粘性、摩擦系数小，故粉饼会自动脱落，确保了设备阻力长期稳定，因此充分发挥了袋式除尘器优越性，是理想的过滤材料选择。

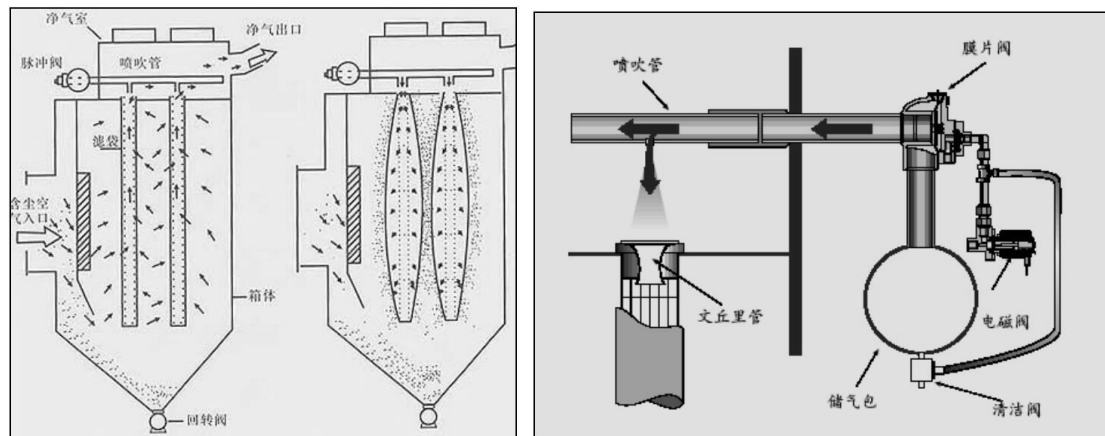
②合理有效的喷吹清灰系统

袋式除尘器的清灰系统及清灰制度的设置合理与否将直接影响到除尘器的运行稳定性、运行安全及滤袋的使用寿命。本项目采用均流喷吹管技术，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能：每个上箱体配置一套喷吹装置。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，喷吹采用均流喷吹管技术，均流喷吹管技术是根据数模实验的结果和多年累积的实际工程经验来确定喷吹管开孔大小，从而保证每个喷嘴的压力都有相近的清灰压力，既保证有效的清灰强度，又不至于由于清灰强度太大而增加压缩空气的无效消耗，缩短滤袋使用寿命。

本项目布袋的清灰方式采用低压脉冲固定行喷清灰方式。每个滤室内设置 1~2 只气包，气包上的脉冲阀与喷吹管相连，一根喷吹管对一排滤袋进行清灰。

每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，脉冲喷吹技术大量实验室数据以及多年积累的工程经验，采用的均流喷吹管和数模实验，可根据现场的烟气条件与粉尘性质，确定最佳的喷吹参数，保证有效均匀地将清压力传递到各条滤袋上，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能。保证有效均匀地将清压力传递到各条滤袋上，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能。

布袋除尘器在各行各业均已被大量使用，对于冶炼烟气净化系统，国内外绝大部分采用袋式除尘器，其技术已经成熟。同行业北海诚德集团、振石集团东方特钢等不锈钢企业均采用同类布袋除尘器，实践证明，布袋除尘器运行效果较好，正常情况下处理效率优于静电除尘器，本项目选用高效、低阻、长寿命的覆膜滤料，并通过气流均布、合理设计喷吹清灰系统等措施确保布袋除尘器除尘效率不低于 99.8%，经处理后的烟粉尘等污染物均能达标排放。



过滤状态除尘器工作原理

清灰状态脉冲清灰工作情况

图 7.2.6 脉冲布袋除尘器工作原理示意图

烟（粉）尘防治措施可行性分析

国内熔炼炉烟气、精炼炉烟气净化普遍采用布袋除尘器，布袋多为针刺毡、涤纶、玻璃纤维等滤料，少数为覆膜滤料（如覆膜玻纤、覆膜 729、覆膜聚酯针刺毡等）。袋式除尘器除尘效率可达 99.8% 以上；操作简单、维护方便；收集的粉尘便于利用。从袋式除尘技术方面来看，对于采用覆膜滤料，烟粉尘排放浓度技术上完全可以控制在 $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下甚至更低。

本项目采用的高效脉冲袋式除尘器，滤料材质为覆膜滤料，袋式除尘器的过滤风速为 $0.68\sim 0.8\text{m}/\text{min}$ ，阻力损失小于 $1000\sim 1800\text{Pa}$ ，运行温度不高于 220°C ，除尘效率可达到 99.8% 以上，可以保证出口颗粒物浓度低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)，本项目可

行性分析见下表 7.2-7。

表 7.2-7 污染防治技术可行性分析一览表

序号	污染源	治理设施编号	治理工艺	规范推荐可行技术	是否为可行技术	判断依据
1	熔炼+AOD 精炼	TA001	覆膜滤料袋式除尘	袋式除尘(采样覆膜滤料)	是	HJ846-2017
2	VD精炼+ESR 烟尘	TA002	覆膜滤料袋式除尘		是	HJ846-2017
3	母料浇铸、上料等散点	TA003	覆膜滤料袋式除尘		是	HJ846-2017
4	VIM、VAR 烟尘	TA004	覆膜滤料袋式除尘		是	HJ846-2017
5	电渣重熔炉(20t) 1 台	TA005	覆膜滤料袋式除尘		是	HJ846-2017
6	电渣重熔炉(10t) 4 台	TA006	覆膜滤料袋式除尘		是	HJ846-2017
7	电渣重熔炉(6t)4 台、(3t) 4 台	TA007	覆膜滤料袋式除尘		是	HJ846-2017
8	特冶车间抛丸	TA008	袋式除尘	袋式除尘	是	HJ846-2017
9	打炉站, 电极焊接等散点	TA009	袋式除尘	袋式除尘	是	HJ846-2017
10	锻造车间抛丸	TA010~TA015	袋式除尘	袋式除尘	是	HJ846-2017
11	焊接、打磨	TA016	袋式除尘	袋式除尘	是	HJ846-2017
12	退火炉	TA017~TA020	天然气, 并采用低氮燃烧技术	天然气, 并采用低氮燃烧技术	是	HJ846-2017
13	加热炉	TA021~TA026			是	HJ846-2017
14	炉渣处理粉尘	TA027	湿式电除尘	湿式电除尘	是	HJ846-2017

由上表可知, 项目颗粒物、热处理烟气等采用规范推荐的可行技术。

2、二噁英控制措施

(1) 源头控制二噁英产生条件

根据二噁英生成机理, 须从以下几个方面控制二噁英产生条件:

- a. 尽可能减少原料中氯化物的输入量, 减少原料、燃料中带入的氯。
- b. 通过分选的方式, 控制原(燃)料中含油量控制在<1%的水平, 减少原(燃)料中含油污等前驱体化合物。
- c. 尽量减少熔炼炉本身及排气系统的漏风, 从减少二噁英合成的过氧气氛。

项目返回料来自当地其他回收公司，废钢进厂前供应商需提供交货批次的质量证明书，确保外购废钢各技术要求均满足《废钢铁》（GB4223-2004）及设计指标方可入库，对不合废钢退回废钢回收公司处置，同时严格限制进入熔炼炉的氯源总量，从源头上预防二噁英的产生。在确保废钢清洁入炉的前提下，通常采取以下措施减少熔炼炉烟气中二噁英的排放。

高效过滤技术：熔炼系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中，也可以减少 PCDD/Fs 排放量。本项目一次烟尘烟气捕集率大于 96%，除尘效率大于 99.8%。若袋式除尘器采用覆膜滤料，二噁英浓度可进一步降低。

本项目采用感应电炉熔炼，参照《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）及《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（编制说明），本项目废钢通过采取预处理+高效过滤等技术，可有效降低二噁英排放量，因此，本项目熔炼炉烟气中二噁英类污染物排放浓度 $\leq 0.5\text{ng-TEQ/m}^3$ ，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）排放标准要求限值，二噁英的管控技术成熟、可靠，措施可行。

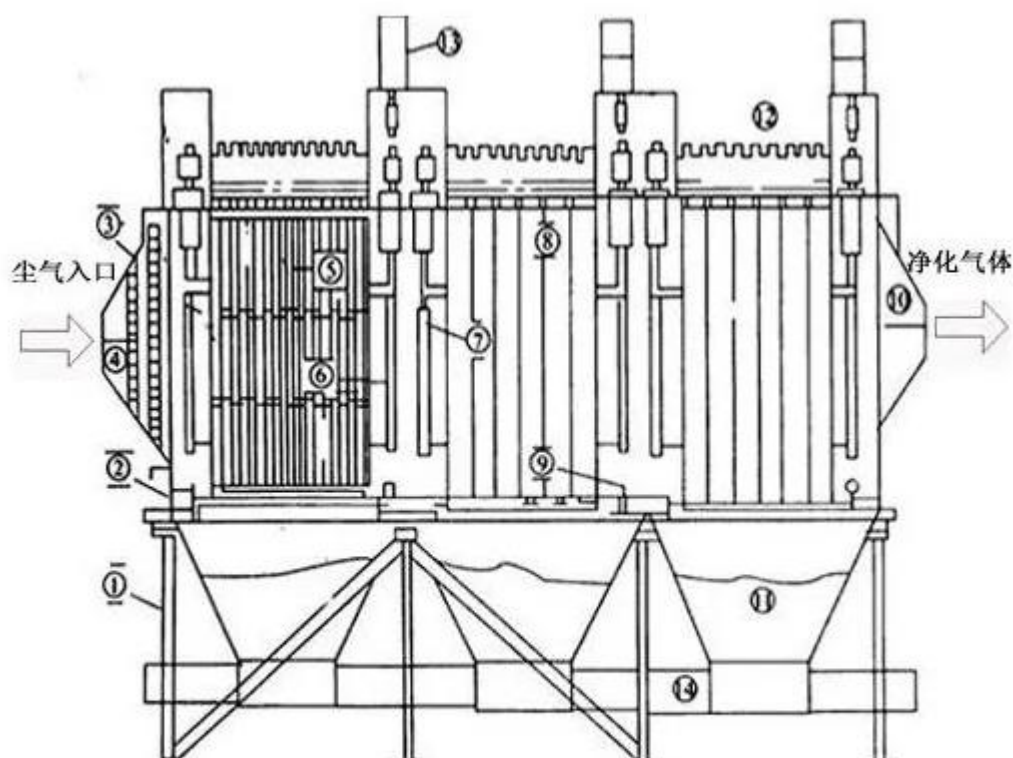
3、炉渣处理粉尘治理工艺

为了有效控制炉渣在碾压、热闷、热泼处理时产生的大量烟尘，为减轻烟尘对工人操作设备的影响，保护环境，项目在炉渣碾压、热闷、铸余渣热泼均设置喷淋机构进行喷水，铸余渣翻渣池设置三面挡墙，拟在上述区域设置集气罩，上述废气收集后进入一套湿式静电除尘器处理后通过 25m 排气筒高空排放。设计总风量 $100000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据炉渣处理过程中烟气含湿量高的特点，拟采用喷淋塔洗涤+湿式电除尘的处理工艺。湿式电除尘(雾)器由本体外壳、电晕线(阴极)、沉淀极(阳极) 绝缘箱、固定器、高压直流控制系统、热风系统喷淋系统和气体导流分布组成。其工作原理：

在除雾器的阳极板(管)和阴极线之间施加数万伏直流高压电，在强电场的作用下，阴阳两极间的气体发生充分电离，使得除尘器空间充满带正、负电荷的离子；随工艺气流进入除尘器内的尘(雾)粒子与这些正、负离子相碰撞而荷电，带电尘(雾)粒子由于受到高压静电场库仑力的作用，分别向阴、阳极运动;到达两极

后，将各自所带的电荷释放掉，尘(雾)粒本身则由于其固有的黏性而附着在阳极板(筒)和阴极线上，然后通过水冲洗的方法清除。



- 1、设备支架 2、壳体 3、过风口 4、分均口 5、放电极
6、放电机振打装置 7、放电极悬挂框架 8、沉淀极
9、沉淀极振打及传动装置 10、出气口 11、灰斗

图 7.2.7 湿式静电除尘器工作原理示意图

除尘系统的工艺如下：

集气罩→除尘管道→喷淋洗涤塔（排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）→除尘主风机→消音器→湿式电除尘→烟囱（排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

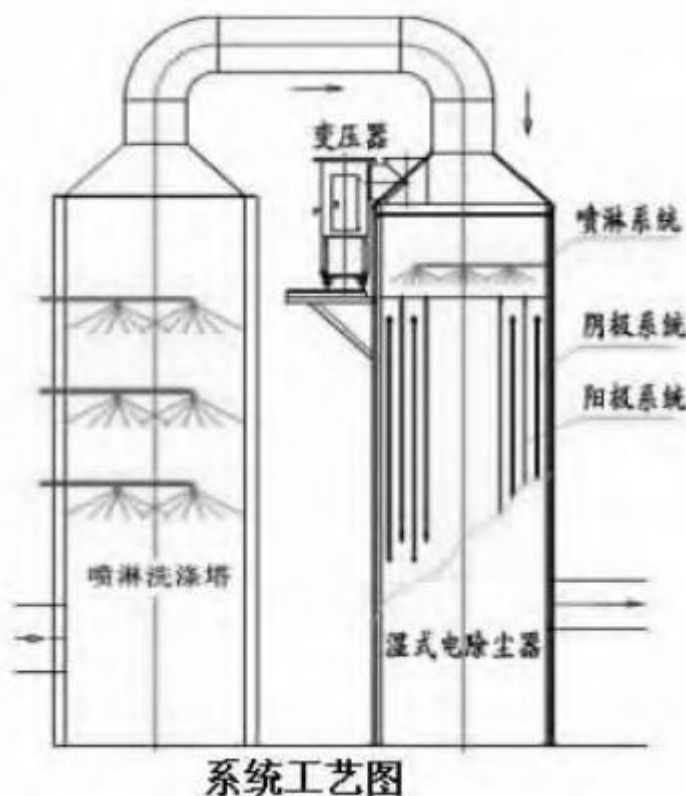


图 7.2.8 炉渣处理废气处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846—2017）表 2“钢铁工业排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施表”，湿式电除尘属于推荐的可行技术。

8.2.3.2 无组织废气防治措施

对于无组织烟气，本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放，并要求企业通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放，具体如下：

（1）对于精铸车间和特冶车间，本项目拟采取以下措施：

①对于熔炼炉、精炼炉烟气拟通过强化运行工况、定期检查密封性能等措施来减少冶炼过程烟气逸出量。

②强化烟气收集措施，确保风机风量保持负压环境、废气收集管网密封来提高烟气收集效率，最大程度降低烟气逸散量。烟气采用密闭罩进行收集，上述烟气收集过程加大风机风量，切实提高废气的收集效率，减少项目无组织废气排放。

③制定加料操作程序，规范操作方式，减少因周期性加料形成的颗粒物无组

织排放。

④对于料仓，采取密闭措施，减少贮存原料产生的粉尘外逸。

⑤对职工进行环境保护宣传教育，培养其在工作过程中规范操作和自觉遵守环保制度的意识。通过采取以上无组织排放控制措施后，无组织排放可达到相应的无组织排放限值。

(2) 对于运输扬尘控制措施，本项目拟采取以下措施：

①厂区对道路进行硬化，同时定期对路面进行清扫及洒水，保持路面清洁和相对湿度；装卸过程中文明施工，减少物料散落，加盖篷布，轻装轻卸，防止扬尘。

②建设单位应与运输的承包运输单位与个人签订环境卫生防护协议，严防超载抢运，避免散落，需采取密闭措施。运输汽车离开厂区时，对汽车轮胎经过清洗后方可上路；同时作好汽车定期保养，严防汽车尾气污染。

③对运输道路应派专人定时检查，路面出现损坏时及时修复。

④在厂区公路两侧种植树木，选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如油松、落叶松、榆树、小叶杨等，既可减少粉尘污染，又可美化环境。

(3) 本项目要求企业通过加强以下环保管理控制无组织废气的排放：

①要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，加强清扫、洒水频次，对运输车辆和装卸要加强规范操作，减少装卸装运过程中的无组织排放。

②加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，防止除尘系统的“跑、冒、漏、滴”，使除尘系统运转良好，设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，装车加湿、车辆遮盖或采用气力输送、真空罐车等方式运输。

③在厂界围墙、厂前区、车间和物料储库及堆棚周围设置绿化带。

8.2.3.3 非正常排放大气污染防治措施及管理建议

本项目非正常工况主要考虑情形为：熔炼精炼等烟气布袋除尘设备出现故障，导致除尘处理效率降低至 50%。

根据大气预测结果可知，非正常排放对周边环境的影响较大，因此需要加强烟气处理设施的管理，特别是加强对袋式除尘器、集烟系统等设备的管理，对上述

设备定期清理和维护，一旦发生事故排放，马上采取补救措施，关键设备要有备用，以尽量减少对周边大气环境的污染程度。

布袋除尘器是通过使用布袋或滤袋对含尘气体进行过滤来实现集尘的。其原理是先在滤布上形成一次附着层，通过这个一次附着层将排气中的 0.1 μm 以下的细微颗粒捕集。因此，管理要点是如何不使滤布发生堵塞，而且不断地稳定形成一次附着层。另外，滤布有其最高耐用温度的限制，所以温度管理也很重要。

布袋除尘器运行时应注意：

①避免使用于含大量水分和油雾的排气；

②将处理温度控制在规定温度以下；

③经常监视布袋除尘器的压差，确定滤捕的灰尘落下是否正常；即使灰尘落下正在进行中，如果压差在规定值以下，那么，不是滤布完全堵塞，就是没有正常运行；

④通过监视出口气体的颜色，确认排气处理是否正常，如果压下降，排气颜色变化，说明滤布或安装器材有破损，使被处理烟尘的一部分绕道而行了。

停运时应注意：

①检查滤布的烟尘附着和破损情况。布袋除尘器内有很多布袋，一一进行检查比较困难，这时只需注意烟尘的堆积状况，以烟尘堆积处为中心检查即可。

②检查滤布安装器械的情况安装器械由许多种类，安装时的注意事项各不相同，需认真参照说明书进行作业，不妥的安装方法会导致其破损并缩短其寿命。

③检查滤布的张力，调整至均一使用正确尺寸的滤布，利用安装工具调整滤布的张力。

④认灰尘落下装置的正常包括机械震动、反洗式和脉冲喷气式等，各有其检查的要点，再有充分了解后进行认真的检查。

8.2.4 营运期噪声污染防治措施

本项目噪声防治措施主要包括如下方面：

1、车间平面布置

①合理布置车间内的生产设备，将高噪声设备布置在车间的中央，周围设置低噪声设备，避免将其布置在靠近边界的位置。各车间生产时尽量关闭门窗。

②在主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔

材料、柔性材料、膜状与板状材料；也可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

2、设备噪声控制

①设备采购。在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、泵等，以从声源上降低设备本身噪声。

②设备安装。在设备安装过程中，对风机、泵等高噪声设备须采取相应的减震、隔声措施，如采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将其噪声影响控制在较小范围内。对风机配置的电动机座安装弹性衬垫和保护套；风机安装隔声罩，在风机进、出口安装消声器。

③设备保养。平时生产中需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时加添润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

④锻造设备均设置在锻造车间，锻造车间应该用实体墙在厂房内单独隔出。模锻锤加装“螺旋钢弹簧隔振器+粘滞阻尼器”减振器，自由锻锤加装MRM弹性体阻尼模块隔振器。

3、其它

加强厂区绿化，既可以美化环境，也可以起到一定的降低噪声作用。

8.2.5 营运期固废污染防治措施

本项目生产过程中产生的固体废物主要有：一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。一般工业固体废物主要包括：废电极、废耐火材料、炉渣及铸余渣、金属废料、氧化铁皮、污泥、废包装材料、废旧零部件、废钢丸、废焊条焊渣、废离子交换树脂；危险废物主要包括：除尘灰、废乳化液、废乳化液桶、废液压油、废机油、废布袋等。

金加工过程产生的金属废料等全部回用到生产，不按固废考虑，可满足固废源头减量和资源化利用的要求。

1、源头减量措施

对于金属废料等副产物，其主要成分为各类金属，具备回收价值，因此全部回炉作为原材料，最大限度做到固废源头减量和资源化利用。

2、一般固废污染防治措施

设 1 个一般固废堆场，面积约为 200m²，用于暂存一般固废，一般固废的存储应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定：贮存场所禁止混入危险废物和生活垃圾；贮存场应采取防止粉尘污染的措施，应构筑堤、坝、挡土墙以防止工业固废和渗滤液的流失。加强监督管理，贮存场所应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志，并建立出入档案，便于核查。一般工业固废废电极、废离子交换树脂由厂家回收；废耐火材料、炉渣及铸余渣、氧化铁皮、废包装材料、废旧零部件、废钢丸、废焊条焊渣收集后出售综合利用；污水处理污泥由委托专业污泥处置单位处置；生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运处置。

3、危险废物污染防治措施

本项目危险废物为除尘灰（HW1）、废乳化液（HW09）、废乳化液桶（HW49）、废机油（HW08）、废机油桶（HW08）及废布袋（HW49）。项目设 1 个危险废物暂存场所，面积约为 200m²，危险废物经收集后，最终委托专业资质单位处置。

（1）危险废物堆场设计原则

危废堆场需采取以下措施：

①危废堆场内采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

②配备安全照明设施和观察窗口；

③另外堆场需符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”等要求；

④堆场周边应设置径流疏导系统收集雨水、渗滤液等；

⑤危险废物贮存容器上必须粘贴相应危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形标志《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

（2）危险废物贮存要求

①危险废物使用包装材料包装后分类堆放于场内；

②本项目采用包装桶贮存液态固废，包装容器材质满足强度要求。液态固废包装桶内留有较大空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，并粘贴符合要求的标签。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄露散落；

③危险废物在堆场内分类存放。

(3) 危险废物的运行与管理

①同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道；

②公司委派专职人员管理，做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

③危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准；

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

⑤处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

(4) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危废堆场为密闭房式结构，设置警示标志牌；

②堆场内设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等；

③堆场内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

(2) 运输过程风险防范措施

①危险废物的运输转移应按《道路危险货物运输管理规定》的规定执行：专用车辆技术性能符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》(GB18565)的要求；技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》(JT/T198)规定的一级技术等级；配备与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备等。

②危险废物的运输转移过程控制应按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行：危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单；危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单；每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单；接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境

保护行政主管部门。

③危险废物转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等。

④危险废物转运前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。

⑤危险废物在转运过程中应设专人看护。

⑥严禁运输车辆经过自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、人口密集的居住区。

综上所述，通过采取以上措施后，项目营运期间产生的固体废弃物可做到妥善处置。

8.2.6 土壤环境保护措施

根据项目所在地土壤现状调查可以看出，项目所在地及周边土壤基本因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

为了保护土壤环境，本次环评要求企业从源头控制、过程控制、跟踪监测三方面做好以下土壤环境保护工作：

1、源头控制

本次项目应从源头控制跑冒滴漏，减少甚至杜绝跑冒滴漏，及时维修保养设备和相关阀门、法兰、管件等连接设备。

2、过程防控措施

生产区地面采用防腐防渗措施，具体已在地下水防控措施中列出，见 7.2.2 章节。

3、跟踪监测

本次环评制定了跟踪监测计划，具体见表 9.2-1。本次环评也要求企业每 1 年开展 1 次土壤监测，并在监测前及时向社会公布信息。

8.2.7 污染防治对策与措施总汇

拟建项目污染治理措施见表 7.2-9。

表 7.2-9 污染治理措施一览表

时段	项目	环保措施
运营期	废水	①设置 1 套净环水系统，为熔炼炉、精炼炉、浇铸及相关辅助生产设备提供净循环冷却水，净循环水经冷却塔冷却后，循环使用，旁滤设施反冲洗水送浊循环系统补充水； ②设置 1 套浊环水系统，为炉渣处理设施提供循环冷却水，浊循环冷水经沉淀等处理后循环使用； ③软水制备废水部分作为浊环水补水，多余部分经专用沉淀池沉淀并调节 PH 达到《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012）的表 2 间接排放限值后，纳管进入青田县金三角污水处理厂处理； ④初期雨水经沉淀后全部回用到浊环水补水； ⑤行政办公区生活废水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）处理达标后纳管排放。
	废气	（1）熔炼炉经专用旋风除尘罩收集、AOD 炉废气经炉内排烟+炉顶密闭罩收集，2 股废气收集后进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA001）高空排放； （2）LF、VD 精炼炉废气经收集后进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA001）高空排放； （3）母料浇铸、上料等散点产生的废气经集气罩收集后进入“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA003）高空排放。 （4）真空感应炉 VIM、真空自耗炉 VAR 烟尘通过真空系统直接收集进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA004）高空排放； （5）13 台电渣重熔炉设置 3 套“覆膜滤料布袋除尘器”，废气经半包围式集气罩收集后进入对应的“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒排放（DA005、DA006、DA007） （6）特冶抛丸粉尘密闭收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA008）排放； （7）打炉站，电极焊接等散点粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA009）排放。 （8）锻造车间 12 台抛丸机粉尘经自带布袋除尘设施处理，每 2 台接一个排放口高空排放（DA010~DA015） （9）焊接、打磨等粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA016）排放； （10）8 台退火炉废气，每 2 台接一个排放口排放（DA017~DA020），12 台加热炉，每 2 台接一个排放口排放（DA021~DA026）。 11）食堂油烟废气经集气罩收集，通过油烟净化器处理，由专用烟道楼顶排放，风量 8000m³/h； 12）通过雾炮机、洒水车等空气无组织废气排放。
	噪声	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强管理，降低人为噪声；加强厂区绿化。
	振动	锻造车间应该用实体墙在厂房内单独隔出。模锻锤加装“螺旋钢弹簧隔振器+粘滞阻尼器”减振器，自由锻锤加装 MRM 弹性体阻尼模块隔振器。
	固废	废电极、废离子交换树脂由厂家回收；废耐火材料、炉渣及铸余渣、氧化铁皮、废包装材料、废旧零部件、废钢丸、废焊条焊渣外售综合利用；污

		水处理污泥由委托专业污泥处置单位处置；生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运处置；除尘灰（HW1）、废乳化液（HW09）、废乳化液桶（HW49）、废机油（HW08）、废机油桶（HW08）及废布袋（HW49）等危险废物妥善贮存，最终委托有资质单位处置。
	地下水	危废仓库、浊环水池等划分为重点防渗区； 生产车间、仓库、应急池等划分为一般防渗区； 其它区域为简单防渗区； 按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。
	风险防范措施	①围堰、防火堤、报警系统、消防器材等；②自动检测仪器、超限报警装置、可燃气体检测报警仪；③消防排水收集系统，包括收集池、管网、截断装置及排水监控系统；④建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下应急措施；⑤消防泵房、消防水池及消防给水系统；⑥应急池及其他，事故池池容 480m ³ 。
	其他	排气筒预留监测采样口平台；厂区绿化。

8.3 环保投资

环保投资是实现各项环保措施的重要保证，为了使该项目的发展与环境保护相协调，企业应该在废水、废气、噪声、固废防治等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施到位，使环保“三同时”工作得到落实，本项目的主要环保投资 6300 万元，占项目总投资 140000 万元的 4.5%，见表 7.3-1。

表 7.3-1 三废治理投资估算

项目	内容及规模	投资 (万元)	环保效益
废水	净环水系统	1200	生产废水全部回用不外排，生活废水达标排放
	浊环水系统		
	废水处理站		
	管网、应急池等		
废气	7 套覆膜滤料除尘系统、9 套普通除尘系统、1 套湿法电除尘系统，	4500	废气污染物达标排放
	食堂油烟净化器		
	雾炮机、洒水车等抑尘装置		
噪声、振动	设备隔声、减振、降噪	500	降噪，厂界噪声达标
固废	一般固废贮存场所	100	储运各类固废，以便废弃物资源化、无害化
	危险废物暂存场		
	生活垃圾收集点		
合计		6300	/

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析就是要对建设项目环保设施的直接和间接投入与建设项目运行后环保投资产生的经济效益、环保效益、社会效益进行分析。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价对环境经济损益分析，采用定性的方法进行简要的分析。

9.1 经济效益分析

本项目投资 140000 万元，项目达产后，实现 8 万吨航空航天、核电等领域用高端特种材料项目。预计项目销售收入 600000 万元。销售税金及附加税 27372 万元。利润总额 94901 万元，所得税 23725 万元。净利润 71176 万元，表明项目具有比较好的经济效益，盈利能力比较强。

9.2 社会效益分析

本项目高端特种材料各项技术经济指标已达到同类行业的先进水平，为我国航空航天、能源交通、工程建设、资源节约及环境治理等领域一系列国家重大工程的实施提供了不可或缺的物质基础和保障。

项目劳动定员 618 人，将为社会创造多个就业机会，增加地方财政收入，促进当地区域经济的发展，具有良好的社会效益。

9.3 环境损益分析

建设项目建成后，将会产生大气、水、噪声、固废以及生态等方面的一系列不良环境影响，在一定程度上会降低当地的环境质量。但本项目中产生的污染物在治理措施上比较成熟和可靠，只要项目建设方积极落实相关的环保措施，确保污染物达标排放，可大大减轻了对周围环境影响。

根据前面章节分析，项目环保投 6300 万元，占总投资的 4.5%，能够满足项目环保措施经费需求。

9.4 小结

综上所述，本项目的实施具有良好的经济、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益远远大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

10.1.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、技改企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督整个企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属总经理领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

10.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构职能如下：

- 1、督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；
- 2、根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环境管理制度和条例；
- 3、负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；
- 4、把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；
- 5、按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；
- 6、收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；
- 7、配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规 and 规定；
- 8、负责本企业污染事故的调查和处理；
- 9、做好环境统计工作，建立环保档案；
- 10、与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

10.1.3 环境管理制度

1、排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运作情况、污染物排放情况及污染事故、污染纠纷等情况。

2、污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

3、奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

4、制定各类环保规章制度

制定全公司环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出改进措施，将全公司环境污染的影响逐渐降低。

10.1.4 环境管理程序

环境管理工作程序见以下程序图：

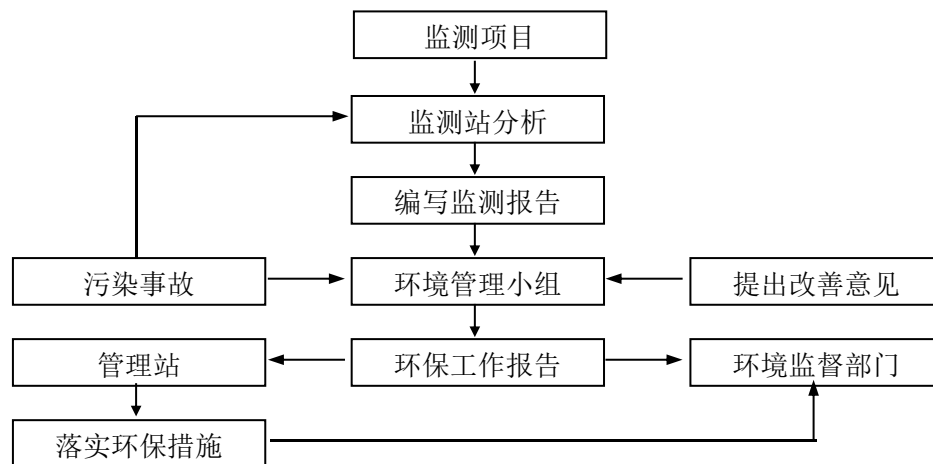


图 9.1.1 环境管理工作程序图

10.1.5 排污口规范化管理

(1) 排污口规范化管理依据

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

②《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局(环发【1999】24 号附件二)。

(2) 规范化排污口管理

按照国家环保总局环监《排污口规范化整治技术要求》，对企业排污口规范化管理具体要求见表 9.1-1。

表 9.1-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口 列为管理的重点； ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； ④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。

技术要求	①排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理； ②具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	①排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； ②标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； ③重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； ④对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在运行期间将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； ③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

企业需确认排污口按照排污口规范化管理要求表建设，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），《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（GB 15562.2-1995）（修改单），见表 9.1-2。

表 9.1-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

要求	图形标志设置位置				
	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险固体废物	一般固体废物
提示符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪音向外环境排放	表示危险固体废物暂存场	表示一般固体废物暂存场
背景颜色	绿色			黄色	绿色
图形颜色	白色			黑色	白色

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。

（3）排污口规范化的范围和时间

根据要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，各类污染物排放口必须规范化，而规范化工作的完成必须与污染治理设施同步，并列入竣工环境保护验收内容。

（4）排污口建档

应在排放口树立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《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。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排放口管理的专门档案：排放口性质与编号；排放口位置；排放主要污染物的种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；设施运行情况及整改意见。

10.2 环境监测

环境监测主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。要求企业制定各项环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、环保处理设施定期保养制度、废水废气监测制度等。

10.2.1 环境监测机构

由于该企业成立环境监测机构不大现实，因此，建议企业委托当地环境监测机构或委托有资质的公司进行监测。

10.2.2 环境监测计划

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施和环境敏感点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。根据项目特点，本工程运行期环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 营运期环境监测计划

项目	监测点位	监测点位名称	污染物名称	监测频次	执行标准
废气	DA001	熔炼炉+AOD 炉	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	1 次/年	GB28664-2012
	DA002	LF+VD 炉	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	1 次/年	GB28664-2012
	DA003	母料浇铸、上料等散点	颗粒物	1 次/年	GB28664-2012
	DA004	真空感应炉 VIM、真空自耗炉 VAR	颗粒物	1 次/年	GB28664-2012
	DA005	电渣重熔炉 (20t) 1 台	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	1 次/年	GB28664-2012

			氟化物	1 次/半年	
	DA006	电渣重熔炉 (10t) 4 台	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	1 次/年	GB28664-2012
			氟化物	1 次/半年	
	DA007	电渣重熔炉 (6t)4 台、(3t) 4 台	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	1 次/年	GB28664-2012
			氟化物	1 次/半年	
	DA008	抛丸	颗粒物	1 次/年	GB28664-2012
	DA009	打炉站, 电极 焊接等散点	颗粒物	1 次/年	GB28664-2012
	DA010~DA0015	12 台抛丸机, 每 2 台接一个 排放口	颗粒物	1 次/年	GB16297-1996
	DA016	焊接、打磨	颗粒物	1 次/年	GB16297-1996
	TA017 ~TA020	退火炉 8 台, 每 2 台接一个 排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	GB9078-1996
	TA021 ~TA026	加热炉 12 台, 每 2 台接一个 排放口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度	GB28665-2012 及修改单
	TA027	炉渣处理设备	颗粒物	1 次/年	GB28666-2012
	厂界	上、下风向	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 镍及其化合物、氟化 物	1 次/年	GB9078-1996
		上、下风向	铬及其化合物	1 次/年	GB28666-2012
	厂区	厂区内	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 镍及其化合物、铬及 其化合物、氟化物	1 次/年	GB28666-2012
噪声	厂界		等效连续 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008
废水	厂区总排口 (DW001)		pH 值、色度、悬浮物、 化学需氧量、五日生 化需氧量、氨氮、总 磷、总氮、总铁、六 价铬、总铬、总镍	1 次/年	GB13456-2012
固废	产生量统计、成分组成分析			每天记录	/
	临时堆存设施情况、处置情况、危险废物台账			每天记录	/

上述监测内容可委托有资质公司进行监测, 监测结果以报告形式上报当地环保部门。

项目建成后，环保部门应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

10.2.3 竣工验收监测

项目投入试运营后，建设单位应及时和有资质的单位取得联系，对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测、编制竣工验收监测报告、组织专家评审及验收结果的公示。项目实施后环保设施“三同时”验收监测计划主要从以下几方面入手：

- ①各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- ②按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- ③各类固废（液）处置情况。
- ④是否有风险应急预案和应急计划。
- ⑤污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- ⑥排污口是否规范化。
- ⑦项目环保竣工验收监测基本污染因子及频次见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目环保竣工验收监测方案一览表

项目	内容	监测因子	监测频次
废气	DA001	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英	两天/每天 3 次
	DA002	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	
	DA003	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	
	DA004	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物 DA00	
	DA005	颗粒物	
	DA006	颗粒物	
	DA007	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	
	DA008	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	
	DA009	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	
	DA010 ~DA015	颗粒物	
	DA016	颗粒物	
	DA017 ~DA020	颗粒物	
	DA021	颗粒物	

	~DA026		
	DA027	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
	食堂油烟	油烟	
	厂区内（厂房外）	颗粒物	
	企业边界	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、镍及其化合物、铬及其化合物、氟化物	
噪声	厂界噪声值	dB（A）	两天，昼间监测一次
废水	厂区总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油	两天/每天 4 次
	厂区雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总铬、总镍、氟化物	一天/每天 1 次
固废	临时堆存设施情况、处置情况	一般固废、危险废物	/

10.3 排污许可管理

本项目最终产品为各类锻件，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“C3393 锻件及粉末冶金制品制造”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“二十八、金属制品业 33”类，通用工序涉及熔化炉、熔炼炉、加热炉、热处理炉等，排污许可管理类别判定见表 9.3-1。

9.3-1 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）摘录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十八、金属制品业 33				
82	结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338，铸造及其他金属制品制造 339（除黑色金属铸造 3391、有色金属铸造 3392）	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	/
五十一、通用工序				
109	工业炉窑	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）

本项目通用工序熔化炉、熔炼炉属于“除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑”，因此实行**简化管理**；本项目属于“金属制品业 33”——“82、铸造及其他金属制品制造 339”中的“涉及通用工序简化管理的”，因此项目实行排污许可**简化管理**。

此外，排污许可重点管理是根据企业有无纳入重点排污单位名单进行确定，由于企业现在属于新建项目，暂时无法确定日后是否会纳入重点排污单位名单的，因此，通用工序具体排污许可管理类别需在申请排污许可证的时候根据是否纳入重点排污单位名单情况最终确定；企业应在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。

10.4 建立环境监测档案

建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目环保审批要求符合性分析

11.1.1 建设项目环保审批原则符合性分析

1、“三线一单”符合性分析

生态保护红线：本项目位于浙江省丽水市青田县温溪产业集聚重点管控区，经比对青田县生态保护红线图，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护等生态保护区内，不在青田县生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

资源利用上线：本项目水、电、天然气等资源均为区域水、电、供气资源量范围内；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到项目所在区域土地资源利用上线，不突破地区能源、水、土地等资源消耗的“天花板”。

环境质量底线：本项目拟建地址周边常规大气污染物监测值均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量良好；水质现状符合Ⅲ类水功能区划的要求；环境噪声可满足功能区要求。项目营运后对环境影响很小，符合环境质量底线要求。

本项目建成后各污染物均能达标排放，在落实本评价提出的污染防治措施、严格落实排污总量制度下项目排放的污染物对周边环境影响较小，不会改变现有环境质量等级，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，符合环境质量底线要求。

生态准入清单：本项目位于“ZH33112120047 浙江省丽水市青田县温溪产业集聚重点管控区”，生产过程采取相应的污染防治措施后，满足该区空间布局引导、区域污染物排放管控要求、区域环境风险防控、资源开发效率要求，因此符合生态准入清单要求。

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

2、达标排放符合性分析

本项目污染物产生规律简单可控，治理措施成熟可靠，根据工程分析和环境影响预测结论，只要建设单位能按照本环评要求落实“三废”治理措施，确保废水、废气、噪声治理设施正常运行，则项目运营期污染物排放能达到国家相关排放标准要求，符合达标排放要求。

3、总量控制符合性分析

总量指标平衡表见表 10.1-2。

表 10.1-2 总量指标平衡表

序号	总量控制指标	废水		废气			
		COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟粉尘	铬
1	本项目排放量	1.427	0.071	9.968	92.789	94.404	0.0887
2	削减替代比例	/	/	1:1.5	1:1.5	1:1.5	/
3	总量区域平衡替代量	1.427	0.071	14.952	139.1835	141.606	0.0887
4	排污权指标建议申请量	1.427	0.071	14.952	139.1835	141.606	0.0887
5	是否需要排污权交易	否	是	是	是	否	否

总量控制指标通过竞价取得，在获得该项目环评批复文件后，凭环评批复文件及时到浙江省排污权交易网报名并参加排污权网上竞价，获得所需排污权指标，并按时将费用一次性全额缴入相应财政帐户，其中烟粉尘尚未进行排污权交易，总量指标在青田县区域内平衡。

4、维持环境质量符合性分析

项目所在区域目前环境质量尚可，基本满足环境功能区规划的要求，项目实施后，由预测结果表明，在正常生产情况下，污染物达标排放前提下，仍能维持区域环境质量，满足环境功能区规划的要求。

11.1.2 建设项目环保审批要求符合性分析

1、环保设施正常运行要求

项目建设单位应委托有资质的单位，对项目运营期产生的废水、废气、噪声治理措施进行方案设计论证，并按照“三同时”的原则与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并保障项目环境保护设施的正常运行。以确保项目产生的污染可以妥善处理，不对环境造成影响。

2、风险防范措施的符合性

本项目环境风险主要是泄漏、火灾等事故风险。企业从生产、贮运、贮存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

因此，本项目的建设符合风险防范措施要求

11.1.3 其他审批要求符合性分析

11.1.3.1 相关规划符合性分析

本项目选址位于青田经济开发区东部组团温溪园区小峙工业区块，该地块不在生态保护红线、永久基本农田等控制线范围内；地块位于东部功能片区，用地性质为工业用地，项目产品为高端特种锻件产品，属于东部功能片区主要发展的产业，因此，项目符合《青田县国土空间总体规划（2021-2035）》

根据《浙江省青田经济开发区总体规划（2016—2030）环评结论清单调整报告》“六张清单”，本项目位于浙江省青田经济开发区东部组团温溪园区小峙工业区块，项目属于二类工业项目。本项目产品为高端特种锻件产品，属于园区重点发展产业中的不锈钢及深加工产业，本项目各类污染物在切实落实污染防治措施的前提下，可确保达标排放，项目的建设不会导致周边环境质量的恶化，符合《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》以及结论清单的相关要求。

本项目总用地面 81209m²，青田县自然资源与规划局已出具本项目 0578-QT-WX-04-11-11-01、0578-QT-WX-04-11-11-012 两块地块的规划设计条件，根据规划设计条件，上述地块为工业用地，并已由浙江瑞浦科技有限公司竞价获得地块使用权，因此项目符合土地利用规划。

11.1.3.2 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于**鼓励类**第十四条机械中第 11 款：关键铸件、锻件……耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能轻量化新材料铸件、锻件……；本项目属于鼓励类。另外，项目所用的设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰落后设备。

2、《丽水市（制造业）产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》

根据《丽水市（制造业）产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，本项目属于**鼓励类**第一款“战略性新兴产业”中“3.2 高端金属及功能材料”中的核电用、超超临界火电用、高性能汽车用、高速铁路用等特殊钢型材及其锻件，高品质不锈钢，高性能工模具用钢，耐腐蚀及耐高温、高压高强钢，高性能工程用钢等；铁基高温合金铸件，特殊钢铸件。

3、其它产业政策符合性分析

对照国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》**2017 年第 1 号公告**：本项目属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》2017 年第 1 号公告中的高端装备制造产业下的航空产业，是民用航空材料（包括新型航空铝、镁、钛合金、复合材料等）。同时符合先进结构材料产业下的高品质特种钢材料（核电用、超超临界火电用、高性能汽车用、高速铁路用等特殊钢型材及其锻件，高性能工模具用钢，耐腐蚀及耐高温，高压高强钢，高性能工程用钢等）。

4、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析如下：

表 10.1-3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性

序号	管控要求	符合性
1	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划的港口项目	不涉及
2	①禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目；②禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；③禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；④禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动；⑤禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目；⑥自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园、地质公园等由林业主管部门会同相关管理机构界定。	不涉及
3	在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内： ①禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；②禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；③禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动；④禁止停泊与保护水源无关的船舶。	本项目选址不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。
4	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内： ①禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；②禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；③禁止设置排污口，禁止危险货物水上过驳作业；④禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物，禁止排放船舶洗舱水、压载水等船舶污染物、禁止冲洗船舶甲板；⑤从事旅游活动的，应当按照规定采	本项目选址不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。

	取措施，防止污染饮用水水体。	
5	在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内： ①禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加污染量的建设项目；②禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；③禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目选址不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的，须论证后经省水利厅审查同意，报省人民政府批准。已经围湖造田的，须按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划退田还湖。	本项目选址不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。
7	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。
8	在生态保护红线和永久基本农田范围内，准入条件采用正面清单管理，禁止投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动，禁止擅自建设占用和任意改变用途。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。
9	禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。原则上禁止新建露天矿山建设项目。	不涉及
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于 鼓励类 ，第八条钢铁中第四款：……高性能不锈钢，高温合金……
12	禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目、部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	项目属于严重过剩产能行业
13	禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换。	项目符合《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装

	(2023) 40 号)
--	--------------

由上表可知，本项目满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则中的各项管控要求。

6、项目与《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）符合性分析

2023 年，工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见（工信部联通装〔2023〕40 号）。

2023 年 05 月 16 日，浙江省经济和信息化厅关于转发《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》的通知（浙经信装备〔2023〕122 号），贯彻落实工信部联通装〔2023〕40 号文件要求。

项目锻造属于“高速精密多工位锻造”及“精密锻造”，属于先进工艺，因此符合工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》。

7、项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11 号）符合性分析

表 10.1-4 《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11 号）符合性分析

序号	管控要求	符合性
1	坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。	项目产品为高端特种锻件，属于金属制品业。不属于“两高一低”项目。项目对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。不涉及产能置换。不属于重点行业落后产能。
2	全省不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源，燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代，逐步淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代，淘汰石油焦、煤等高污染燃料	加热炉、热处理炉等均使用天然气
3	大力推行重点领域清洁运输。大宗货物中长距离运输优先采用	本项目大宗货物中长

铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。钢铁、水泥、火电（含热电）、有色金属、石化、煤化工等行业新改扩建项目应采用清洁运输或国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。	距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输时采用国六以上排放标准的车辆进行运输，并设置车辆门禁监管系统
---	---

8、项目与《丽水市 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

表 10.1-5 《丽水市 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

序号	管控要求	符合性
1	项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。	项目产品为高端特种锻件，属于金属制品业。不属于“两高一低”项目。项目对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。不涉及产能置换。不属于重点行业落后产能。
2	严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024 版）》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新；加大烧结砖生产线整合力度	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类
3	钢铁、水泥、燃煤火电（含热电）等行业新改扩建项目应采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。3 家短流程钢铁企业大宗货物全面实现清洁运输或国六排放标准车辆运输。淘汰国四及以下排放标准柴油货车 1300 辆以上，其中，国三排放标准营运柴油货车基本淘汰	本项目选址不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。
4	不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉一般应采用清洁低碳能源。加快淘汰燃料类煤气发生炉。	加热炉、热处理炉等均使用天然气

11.1.3.3 公众参与要求的符合性

本次环评编制过程中，企业已按照《环境影响评价公众参与暂行办法》和《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》的要求进行了公示公告和调查，综合公众调查结果表明，广大群众和企业对本企业及项目的建设还是比较关心支持的，公众参与工作期间未收到相关意见，本次公众参与工作过程符合相关文件要求，具有合法性、代表性、有效

性和真实性，环评要求企业加强企群关系，做好以人为本，使企业的生存建立在民众生存的基础上。同时加强环境保护工作，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放。因此，本次环评采纳公众参与调查的结论。

根据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）的章节要求，公众参与章节不列入环评报告，由企业单独保管备查。

11.2 建设项目概况

浙江瑞浦科技有限公司位于浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，总用地面积约 81209m²，总建筑面积 84127.28m²，主要建设精铸车间、特冶车间、锻造车间、渣处理车间等设施，购置各类熔炼炉、精炼炉、锻造、金加工等生产设施，项目达产后预计年产 8 万吨航空航天、核电等领域用高端特种材料。

11.3 环境质量现状评价结论

11.3.1 环境空气质量现状结论

根据《丽水市生态环境状况公报(2023 年)》和《温州市生态环境状况公报 2023 年》的数据和结论，2023 年青田县和温州市区常规因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 均能满足环境空气质量功能区要求，2023 年青田县和温州市区均属于环境空气质量达标区；根据评价范围内现状监测资料，各监测点颗粒物、二噁英、氟化物、铬及其化合物、镍及其化合物监测数据可达到相应标准限值，环境质量现状良好。

11.3.2 水环境质量现状结论

根据现状监测，项目各监测断面断面地表水各污染因子 pH 值、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、镍、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物等均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，水质现状满足对应的水功能区划的要求。

11.3.3 声环境质量现状结论

根据监测结果分析，项目拟建地各测点昼间、夜间噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，敏感点低于 2 类标准限值。

11.3.4 地下水环境质量现状结论

监测结果显示，监测期间内，项目拟建区域内各地下水监测点氨氮超标，为 IV 类水质，其余 pH 值、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐氮、耗氧量（高锰酸盐指数）、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、铁、锰、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐等监测因子均可达到 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标准。分析氨氮污染的原因主要与区内存在农村生活污染和农业面源污染地表水体后，补给入渗地下水有关。

11.3.5 土壤环境质量现状结论

根据监测数据，本项目场地内、场地外 1~5#监测点位、各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值，石油烃可满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控要修复效果工作的补充规范》中相应标准；场地外 6#监测点位各监测指标均低于《农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618—2018）中的污染风险筛选值，土壤环境现状质量良好。。

11.4 项目“三废”产排情况汇总

本项目营运期间“三废”产生及排放情况详见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目污染物产生及排放汇总表

名称		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	生产废水及生产区生活废水	生产废水主要为精铸车间、特冶车间、锻造车间的净环水和炉渣处理浊环水，其中净环水属于清下水循环使用不外排，产生的少量旁滤水作为补充水进入浊环水系统，浊环水经废水处理设施处理后回用于生产；部分软水制备废水经进入浊环水处理设施处理后作为浊环水补水，多余部分经沉淀并调节 PH 后纳管排放，初期雨水沉淀后进入软水系统制备软水。			
	软水制备废水（部分）、生活废水	废水量（m ³ /a）	35676	0	35676
		COD	9.295	7.868	1.427
		NH ₃ -N	0.713	0.642	0.071
废气		颗粒物	1270.135	1175.731	94.404
		SO ₂	9.968	0	9.968
		NO _x	92.789	0	92.789
		镍及其化合物	/	/	0.1134
		铬及其化合物	/	/	0.0887
		氟化物	0.163	0.127	0.036
		二噁英	0.6051g-TEQ/a	0.4541-TEQ/a	0.151g-TEQ/a

一般 固废	废电极	250	250	0
	废耐火材料	2400	2400	0
	炉渣及铸余渣	22564	22564	0
	金属废料	38425	38425	0
	氧化铁皮	1750	1750	0
	污泥	1656	1656	0
	废包装材料	20	20	0
	废旧零部件	10	10	0
	废钢丸	8	8	0
	废焊条焊渣	2	2	0
	废离子交换树脂	0.2	0.2	0
	生活垃圾	176.7	176.7	0
危险固废	除尘灰	1166	1166	0
	废乳化液	10	10	0
	废乳化液桶	2	2	0
	废机油	3	3	0
	废机油桶	0.5	0.5	0
	废布袋	1	1	0

11.5 污染防治对策与措施总汇

本项目主要“三废”污染防治措施汇总见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染治理措施一览表

时段	项目	环保措施
运营 期	废水	①设置 1 套净环水系统，为熔炼炉、精炼炉、浇铸及相关辅助生产设备提供净循环冷却水，净环水经冷却塔冷却后，循环使用，旁滤设施反冲洗水送浊循环系统补充水； ②设置 1 套浊环水系统，为炉渣处理设施提供循环冷却水，浊循环冷水经沉淀等处理后循环使用； ③软水制备废水部分作为浊环水补水，多余部分经专用沉淀池沉淀并调节 PH 达到《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012）的表 2 间接排放限值后，纳管进入青田县金三角污水处理厂处理； ④初期雨水经沉淀后全部回用到浊环水补水； ⑤行政办公区生活废水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）处理达标后纳管排放。
	废气	（1）熔炼炉经专用旋风除尘罩收集、AOD 炉废气经炉内排烟+炉顶密闭罩收集，2 股废气收集后进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA001）高空排放； （2）LF、VD 精炼炉废气经收集后进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA001）高空排放； （3）母料浇铸、上料等散点产生的废气经集气罩收集后进入“覆膜滤

	料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA003）高空排放。 （4）真空感应炉 VIM、真空自耗炉 VAR 烟尘通过真空系统直接收集进入 1 套“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA004）高空排放； （5）13 台电渣重熔炉设置 3 套“覆膜滤料布袋除尘器”，废气经半包围式集气罩收集后进入对应的“覆膜滤料布袋除尘器”处理后通过排气筒排放（DA005、DA006、DA007） （6）特冶抛丸粉尘密闭收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA008）排放； （7）打炉站，电极焊接等散点粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA009）排放。 （8）锻造车间 12 台抛丸机粉尘经自带布袋除尘设施处理，每 2 台接一个排放口高空排放（DA010~DA015） （9）焊接、打磨等粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后通过排气筒（DA016）排放； （10）8 台退火炉废气，每 2 台接一个排放口排放（DA017~DA020），12 台加热炉，每 2 台接一个排放口排放（DA021~DA026）。 11）食堂油烟废气经集气罩收集，通过油烟净化器处理，由专用烟道楼顶排放，风量 8000m³/h； 12）通过雾炮机、洒水车等空气无组织废气排放。
噪声	合理布局；合理选型，选用低噪声设备；对于高噪声设备设置减振基础和安装消声器；加强管理，降低人为噪声；加强厂区绿化。
振动	锻造车间应该用实体墙在厂房内单独隔出。模锻锤加装“螺旋钢弹簧隔振器+粘滞阻尼器”减振器，自由锻锤加装 MRM 弹性体阻尼模块隔振器。
固废	废电极、废离子交换树脂由厂家回收；废耐火材料、炉渣及铸余渣、氧化铁皮、废包装材料、废旧零部件、废钢丸、废焊条焊渣外售综合利用；污水处理污泥由委托专业污泥处置单位处置；生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运处置；除尘灰（HW1）、废乳化液（HW09）、废乳化液桶（HW49）、废机油（HW08）、废机油桶（HW08）及废布袋（HW49）等危险废物妥善贮存，最终委托有资质单位处置。
地下水	危废仓库、浊环水池等划分为重点防渗区； 生产车间、仓库、应急池等划分为一般防渗区； 其它区域为简单防渗区； 按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。
风险防范措施	①围堰、防火堤、报警系统、消防器材等；②自动检测仪器、超限报警装置、可燃气体检测报警仪；③消防排水收集系统，包括收集池、管网、截断装置及排水监控系统；④建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下应急措施；⑤消防泵房、消防水池及消防给水系统；⑥应急池及其他，事故池池容 480m ³ 。
其他	排气筒预留监测采样口平台；厂区绿化。

11.6 环境影响评价主要结论

11.6.1 施工期环境影响评价结论

项目在施工期间产生的粉尘、噪声、废水等会对周围环境产生一定的影响，但只要施工单位严格执行本环评报告中所提出的污染防治对策，确保使污染物达标排放，同时加强管理，实行文明施工，由于项目施工期间时间较短，待施工结束影响就会消除，施工期环境影响还是可以接受的。

11.6.2 营运期环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目的生产废水主要有设备间接冷却水（净环水）、直接冷却水（浊环水）、旁滤排水、软水制备废水、初期雨水。净环水补水采用软水，通过旁滤排水保持水质；旁滤排水、软水制备废水（部分）、初期雨水经项目设置的废水处理设施处理后回用到浊环补水。

本项目有 20844t/a 软水制备废水无法实现回用，进入专用沉淀池沉淀并调节 PH 处理，行政办公区生活废水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）处理，各类废水处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》及修改单（GB13456-2012）的表 2 间接排放限值后，纳管进入青田县金三角污水处理厂处理，对环境的影响可接受。

2、地下水环境影响评价结论

非正常工况下污水泄漏对浅层地下水的影响是缓慢的。但未经任何处理非正常工况下对地下水将造成一定影响。

由预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水区、固废堆放场所等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

因此，建设单位应切实落实好废水集中收集预处理工作，做好废水和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，对地下水环境影响较小。若废水发生非正常排放不会排到环境水体当中，本项目建有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，对收集后的废水可委托污水处理厂处理或自行处理达标排

放。因此也不会对地下水造成影响。

综上所述,只要做好适当的预防措施,本项目的建设对地下水环境影响较小。

3、大气环境影响评价结论

经分析,通过采取有效的大气污染防治措施后,正常情况下各废气污染物均能达到相应的排放标准限值。

根据预测,本项目废气排放最大地面浓度占标率 $P_{\max} > 10\%$, 大气环境评价工作等级为一级。正常排放下污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$; 日均浓度、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ 。对于排放的污染物,保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准,对于小时平均浓度,叠加现状小时浓度值后符合环境质量标准要求。由此可见,项目建成后环境影响符合环境功能区划。项目在正常运行情况下,采取本环评报告提出的污染防治措施后,项目所排放的废气对周边大气环境可接受。且本项目实施后企业总体废气污染物得到相应削减,企业对区域排放总量贡献值不增加。因此,项目在正常运行情况下,采取本环评报告提出的污染防治措施后,项目所排放的废气对周边大气环境可接受。

根据计算结果无超标点,本项目无需设置大气环境防护距离。

4、声环境影响评价结论

从预测结果可知,通过采取本环评报告提出的相关噪声防治措施,本项目对四周厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准值;对寺下村噪声本底值与贡献值叠加后仍可达到 2 类标准值。因此,项目噪声达标排放对环境影响不大。

本项目设备振动通过采取本环评报告提出的相关防治措施,厂界处振动值可以满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中工业集中区标准值,设备振动对周围环境影响可接受。

5、固体废弃物环境影响评价结论

根据分析,通过采取相关措施后,本项目产生的固体废弃物均可得到妥善处置,去向明确,处置方式合理,不会造成二次污染。

6、土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法,从大气沉降、地面漫流和垂直入渗

三个影响途径分析了项目运营对土壤环境的影响，根据分析结果，项目废气大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。综上，项目运营期对土壤的影响较小。

7、环境风险评价结论

该建设项目存在一定潜在事故风险，只要建设单位加强风险管理，在项目建设、实施过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，因此，该项目事故风险水平是可控的。

11.7 主要建议

1、严格执行“三同时”制度，根据“三同时”要求，环保治理设施的设计、施工必须和主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能够同时投入使用。

2、贯彻执行评价中有关污染物排放总量控制方针，遵从清洁生产、达标排放原则，实施本评价提出的污染物总量控制目标，落实各项环境保护措施和建议。

3、严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。若需要改变，按规定程序重新报批。

4、要求建设单位必须委托有资质单位进行环保设施设计和施工，确保环保设施稳定可靠。

5、加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保实施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

11.8 环评总结论

浙江瑞浦科技有限公司年产 12 万吨高端特种材料项目选址位于浙江省青田县温溪镇小峙区块及寺下区块，项目符合《浙江省青田经济开发区总体规划（2016-2030）》、《青田县生态环境分区管控动态更新方案》（青政发〔2024〕111 号）等相关规划要求，项目的实施符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求，只要建设单位认真落实本报告提出的各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作，本项目建设 and 营运过程中各污染物均能达标排放，项目建设可满足当地环境质量要求及总量控制要求；根据建设单位编制的公众参与统计，项目公众参与未收到相关意见及建议；因此，从环境保护角度看，该项目是可行的。

12 附图、附件

12.1 附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目周围环境示意图
- 3、青田县水环境功能区划
- 4、丽水地区环境空气功能区划图
- 5、“三区三线”图
- 6、青田县环境管控单元分类图
- 7、《青田县温溪组团寺下区块控制性详细规划》图
- 8、项目总平面图

12.2 附件

- 1、项目备案通知书
- 2、营业执照
- 3、规划设计条件及成交确认书
- 4、检测报告
- 5、专家审查意见及修改补充说明

12.3 附表

- 1、大气环境影响评价自查表
- 2、地表水环境影响评价自查表
- 3、土壤环境评价自查表
- 4、环境风险评价自查表
- 5、声环境影响评价自查表
- 6、建设项目环境保护审批登记表