

浙江帕特尼触头有限公司迁建项目 环境影响报告书

(报批稿)

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二五年二月

目 录

第一章 概 述	1
1.1 建设项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	6
1.5 环境影响评价总结论	7
第二章 总 则	8
2.1 编制依据	8
2.2 环境功能区划	12
2.3 评价因子与评价标准	12
2.4 评价工作等级和评价重点	20
2.5 评价范围与环境敏感区	23
2.6 相关规划	27
第三章 迁建前现有项目分析	40
3.1 现有项目基本情况	40
3.2 现有项目污染源强分析	46
3.3 现有项目总量控制情况	48
3.4 现有项目污染防治措施落实情况	48
3.5 现有项目运行监测情况	50
3.6 现有厂区退役期环境影响分析	52
第四章 项目概况与工程分析	54
4.1 项目概况	54
4.2 影响因素分析	65
4.3 水平衡和物料平衡	71
4.4 污染源源强核算	74
4.5 污染源强汇总	78
第五章 环境现状调查与评价	96
5.1 自然环境概况	96
5.2 依托工程调查	101
5.3 环境质量现状	103
5.4 区域污染源调查	118
第六章 环境影响预测与评价	120

6.1 大气环境影响预测与评价	120
6.2 水环境影响评价	158
6.3 声环境影响预测评价	172
6.4 固体废物环境影响评价	173
6.5 土壤环境影响分析	176
6.6 环境风险评价	180
6.7 碳排放影响评价	203
第七章 环境保护措施及可行性论证	208
7.1 废水污染防治措施	208
7.2 废气污染防治措施	210
7.3 噪声污染防治措施	211
7.4 固体废物污染防治措施	212
7.5 地下水污染防控措施	214
7.6 土壤污染防控措施	218
7.7 环境保护投资估算	219
第八章 环境影响经济损益分析	221
8.1 环保投资分析	221
8.2 环境经济损益分析	222
第九章 环境管理与监测计划	224
9.1 环境管理	224
9.2 环境监测计划	232
9.3 排污口规范化要求	233
第十章 环境影响评价结论	235
10.1 项目概况	235
10.2 环境质量现状结论	235
10.3 污染源强清单	236
10.4 环境影响评价结论	238
10.5 公众意见采纳情况说明	241
10.6 污染防治措施结论	242
10.7 环境影响损益分析	242
10.8 环境管理与监测计划	243
10.9 环境影响评价总结论	243

附图：

- 1、编制主持人现场勘察照片；
- 2、项目地理位置图；
- 3、项目周边环境概括图；
- 4、乐清市水环境质量功能区划分图；
- 5、乐清市环境空气质量功能区划分图；
- 6、乐清市陆域生态环境管控单元分类图；
- 7、乐清市“三区三线”图；
- 8、乐清市声环境功能区划分图；
- 9、项目所在区域用地规划图；
- 10、项目所在厂区平面布置图；
- 11、项目车间总平面布置图。

附件：

- 1、企业法人营业执照；
- 2、租赁合同；
- 3、不动产权证；
- 4、建设工程施工许可证；
- 5、原环评批文；
- 6、原环评验收意见；
- 7、企业排污权电子凭证；
- 8、排污许可证；
- 9、危废处置协议；
- 10、专家评估意见；
- 11、专家评估意见修改清单。

附表：

建设项目环评审批基础信息表。

第一章 概述

1.1 建设项目由来及特点

浙江帕特尼触头有限公司是一家专业生产电触头的企业，电触头是仪器仪表、电器开关中非常重要的接触元件。企业原位于乐清经济开发区纬七路 299 号开展生产活动，2015 年 8 月委托温州市环境保护设计科学研究院编制了《浙江帕特尼触头有限公司生产及辅助非生产用房建设项目环境影响报告书》，于 2015 年 11 月通过了原乐清市环境保护局审批，审批文号为乐环规[2015]231 号。企业于 2018 年 7 月 22 成立验收工作组进行了废气、废水、噪声的竣工环境保护验收，温州市生态环境局于 2019 年 10 月 25 日对固废进行了竣工环境保护验收，验收文号为温环乐验[2019]41 号。企业已取得排污许可证，证书编号为 91330382725853334G001X。

企业原生产规模为年产特种铜基合金触头 60 吨、银-铜基复合触头 80 吨，因企业发展需要，租用温州宝伦电气有限公司位于乐清经济开发区经八路 378 号厂房进行迁建，本项目租用该厂区内 1#生产车间 1F 厂房作为生产用房，迁建后生产规模不变，原有厂区停止生产，项目总投资 6000 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。

本项目专业生产合金电触头，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）国家标准第 1 号修改单，本项目行业类别为“C3240 有色金属合金制造”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32-64、有色金属合金制造 324”，应编制环境影响报告书。受业主单位——浙江帕特尼触头有限公司委托，我公司在现场踏勘和对资料调研的基础上，编制了该项目的环境影响报告书（送审稿）。该项目于 2024 年 12 月 19 日温州市生态环境科学

研究院在乐清市召开《浙江帕特尼触头有限公司迁建项目环境影响报告书》技术评审会，根据专家以及相关部门意见，最终修改形成本项目环境影响报告书（报批稿），拟报请生态环境主管部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作大体分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.2-1。

第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项评价的范围和工作等级；

第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行各环境要素及专题的环境影响预测与评价；

第三阶段为提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出评价结论，完成环境影响报告书的编制。

浙江帕特尼触头有限公司委托浙江中蓝环境科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后收集相关工程资料，研究有关技术文件和其他项目相关文件，进行初步的工程分析，并开展初步的环境现状调查和相关资料收集等工作。委托检测公司对环境本底进行现状监测。根据建设单位提供资料，经环境影响识别和评价因子筛选，在工程分析、环境影响筛选和现状监测的基础上，进行现状评价和预测分析，提出污染防治措施，完成了本项目环境影响报告书。

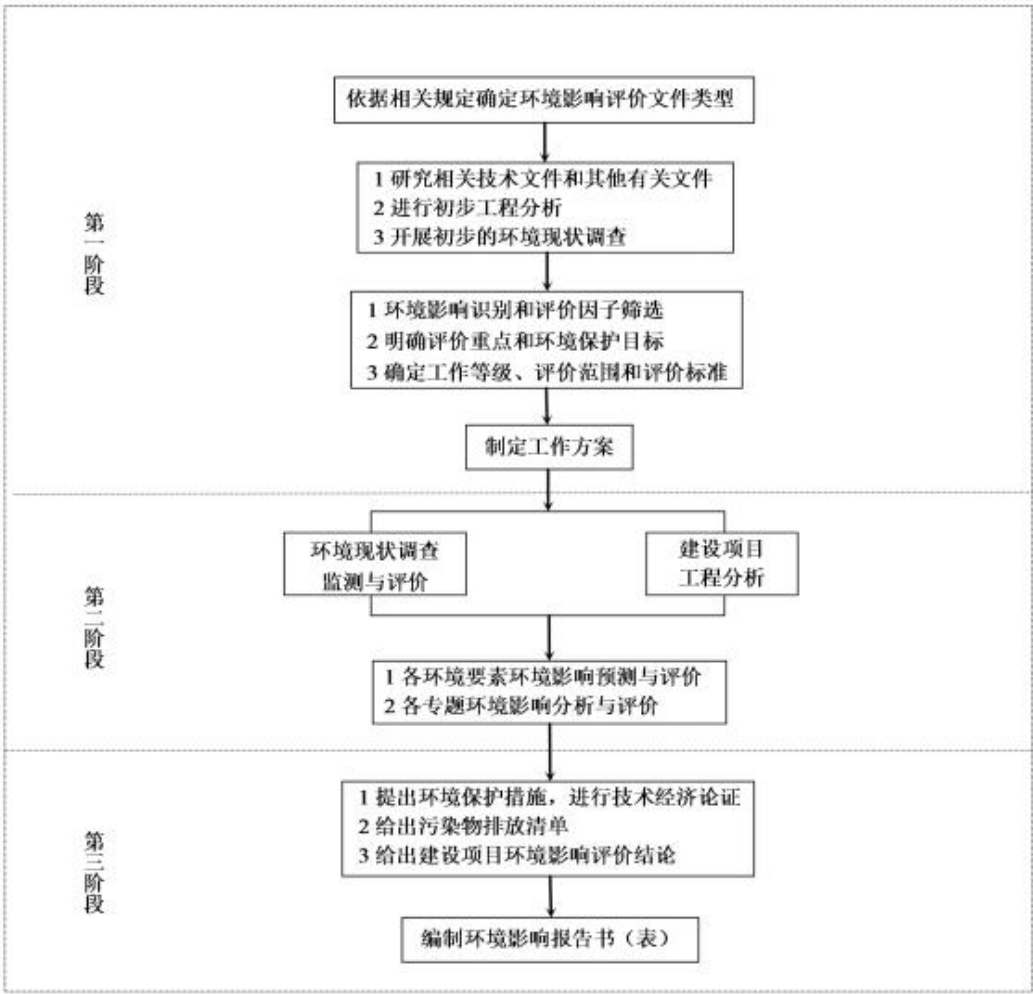


图 1.2-1 环境影响评价的工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 乐清市生态环境分区管控动态更新方案分析结论

1、生态保护红线

项目位于浙江省乐清经济开发区经八路 378 号，用地性质为工业用地，不涉及饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，对照乐清市“三区三线”图，本项目不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，位于城镇开发边界内。因此，项目建设符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区，地表水参照执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中 III 类标准。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

3、资源利用上线

项目使用能源为电源，对资源的利用不会突破工业区资源利用上线。

4、环境管控单元准入清单符合性

根据《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于浙江省温州市乐清经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33038220003），具体单元管控空间属性及生态环境准入清单要求见下表 1.3-1。

表 1.3-1 环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33038220003	浙江省温州市乐清经济开发区产业集聚重点管控单元	重点管控单元	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。	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。加强土壤和地下水污染防治与修复。	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，加强风险防控体系建设。	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、节水型园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

根据《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》“工业项目分类表”，有色金属合金制造属三类工业项目，结合项目所在园区规划及规划环评的产业准入条件清单，本项目为迁建项目，项目位于乐清经济开发区内，与居民区距离较远，项目建设满足污染物总量控制要求，污染物经治理后均能达标排放，满足生态

环境准入清单要求。项目建设符合区域规划及要求，符合产业集聚重点管控单元准入清单要求。

1.3.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目生产废水经厂区自建废水处理设施预处理，生活废水经化粪池预处理后纳管乐清市污水处理厂处理，废气经采取相关的污染防治措施后，废气能够达到相关排放标准要求。厂区合理布局及采取相应的隔声降噪措施后，可以做到厂界噪声达标排放。固废分类收集，危废收集贮存于危废暂存间委托有资质单位处理处置，一般工业固体废物经收集后综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运处理。因此本项目经采取相应的污染防治措施后，可做到污染物达标排放。

1.3.3 排放污染物符合国家、省规定的总量控制指标

本项目迁建后 COD、氨氮、总氮总量控制值分别为 0.160t/a、0.011t/a 和 0.053t/a，颗粒物和 VOCs 总量控制值为 0.058t/a 和 0.140t/a，重金属总铜、总镍、总银总量控制值为 0.007t/a、0.004t/a 和 0.002t/a。工程迁建前后削减排放量 COD 为 0.303t/a，氨氮 0.1047t/a，COD、氨氮排放量均在排污权指标核定范围内，迁建后颗粒物和 VOCs 排放量均有所削减，重金属总铜、总镍、总银均没有增加，满足总量控制要求。

1.3.4 规划环评符合性

《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划》规划范围东南至海堤，西至经二路、沙头山与三屿山，北至盐盆山，总用地面积为 1390.96 公顷（13.9096km²）。根据规划，规划区域以电器加工产业、轻工制造为基础，通过技术创新、产业结构调整和管理体制改革，形成以电器制造、高新技术产业、先进制造业为主的产业结构体系，并在此基础上，引入城市公共服务的多元功能，将生活居住、商业金融、文化体育以及生态休闲等功能融入其中。乐清经济开发区管理委员会于 2021 年委托浙江中蓝环境科技有限公司编制完成了《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划环境影响报告书（审查稿）》，并于 2021 年 11 月通过浙江省环境保护厅审查（浙环函〔2021〕301 号）。

本项目位于浙江省乐清经济开发区经八路 378 号，属于乐清经济开发区北片区块，对照规划环评环境准入条件清单，本项目主要产品为合金电触头，属

于有色金属合金制品，未列入《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划环境影响报告书》中禁止及限制类准入类清单，符合环境准入条件清单要求。

1.3.5 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家及地方产业政策要求。

1.3.6 规划符合性分析

本项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，根据不动产权证，项目所在地用地性质为工业用地，因此项目建设符合土地利用要求。根据《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划》土地利用规划，项目所在地规划为工业用地，则项目建设符合用地规划要求。

1.4 关注的主要环境问题

本环评关注的环境问题主要包括以下几个方面：

（1）废气

生产过程中产生的粉尘、烧结废气、焊接废气、酸洗废气对周边环境空气及敏感点的影响。

（2）废水

生活污水和生产废水经处理后纳管乐清市污水处理厂可行性分析，其中生活污水为职工洗手、冲洗厕所时产生的生活污水；生产废水主要为酸洗废水、抛光废水、废气喷淋吸收废水等。

（3）固废

固废主要关注废水处理污泥、废酸渣、危废包装桶、金属边角料等固体废物贮存、处置方式对周边环境的影响。

（4）噪声

噪声主要为生产过程生产设备及辅助生产设备运行过程中产生的噪声对周边声环境的影响。

（5）风险

项目生产过程中涉及有毒、有害、易燃、易爆化学品，项目的环境风险的可接受程度和拟采取的风险防控措施的有效性。

1.5 环境影响评价总结论

浙江帕特尼触头有限公司迁建项目建设符合《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合产业政策及相关规划要求。项目在建设及将来的使用过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固体废弃物等污染物。经分析评价，本项目的建设在采取严格的科学管理和环保治理措施后，可以做到达标排放，满足总量控制要求。因此，建设单位应落实各项污染防治措施及环境管理要求，严格执行环保“三同时”，从环保角度出发，本项目的建设是可行的。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规

◆ 国家有关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 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、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 7、《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）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 9、《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正）；
- 11、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011.12，国务院令第 645 号修正，2013.12）；
- 12、《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）；
- 13、《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）；
- 14、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- 15、《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；
- 16、《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）；

- 17、《突发环境事件应急管理办法》（2015 年环保部令第 34 号）；
- 18、《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 19、《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- 20、《危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发[2016]88 号，2016 年 11 月 29 日）；
- 21、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（原环保部公告 2016 年第 74 号，2016 年 12 月 6 日）；
- 22、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 23、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）；
- 24、《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）；
- 25、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）。

◆ 浙江省有关条例、意见、通知、办法等

- (1)《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 71 号，自 2022 年 8 月 1 日起施行）；
- (2)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10 修改施行）；
- (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公告第 41 号，2020.11.27 修改）；
- (4)《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公告第 41 号，2020.11.27 修改）；
- (5)《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 29 日修订，自 2023 年 1 月 1 日起施行）；
- (6)《浙江省土壤污染防治条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号，自 2024 年 3 月 1 日起施行）；
- (7)《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发[2016]47 号，2016.12.29）；
- (8)《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》（浙政函[2015]71号）；

(9)《浙江省环境污染监督管理办法》（浙江省人民政府令第341号，2015.12.28修订）；

(10)《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，2025年1月2日印发）；

(11)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30号，2018.7.20）；

(12)《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》（浙环发〔2024〕18号，2024.3.28）；

(13)《浙江省环境保护厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》，浙环发[2018]19号，2018年4月4日印发；

(14)《关于印发〈浙江省长江经济带工业园区水污染治理专项行动暨深化工业园区“污水零直排区”建设工作方案〉的通知》（浙环函〔2022〕162号，2022.7.14）；

(15)《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）；

(16)《〈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》（浙长江办[2022]6号）；

(17)《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发〔2023〕18号）。

◆ 温州市有关条例、意见、通知、办法等

(1)《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》（温环发[2011]34号）；

(2)《温州市生态环境局行政许可事项责任分工》（温环发〔2023〕63号，2023年12月5日起实行）；

(3)乐清市人民政府办公室关于印发《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（乐政办发〔2024〕32号）；

(4)乐清市人民政府关于印发《乐清市声环境功能区划分方案》的通知（乐政发〔2023〕4号）。

2.1.2 相关导则及技术规范

- (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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ/T2034-2013）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《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）；
- (16) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (20) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，2005 年。

2.1.3 项目文件

- 1、企业工商营业执照；
- 2、不动产权证；
- 3、项目环评委托合同；
- 4、建设单位提供的其他技术资料。

2.2 环境功能区划

1、地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目附近内河未划分水环境质量功能区，依据《浙江省乐清经济开发区北片区块控制性详细规划环境影响报告书及审查意见》，规划区周边区域的地表水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，本项目位于乐清经济开发区内，故项目所在区域地表水系执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，乐清市水环境质量功能区划分图见附图 4。

2、环境空气

根据《温州市环境空气质量功能区划分图》，项目所在地环境空气属于二类空气环境功能区，乐清市环境空气质量功能区划分图见附图 5。

3、声环境

根据《乐清市声环境功能区划分方案》（2023 年 3 月），项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区，项目西侧为次干道经八路，该侧声环境质量为 4a 类，乐清市声环境功能区划分图见附图 8。

4、生态环境分区

根据乐清市陆域生态环境管控单元分类图，本项目所在地位于产业集聚重点管控单元，环境管控单元见附图 6。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子确定

（1）地表水评价因子

现状评价因子：pH 值（无量纲）、氨氮、总磷、五日生化需氧量、化学需氧量、溶解氧、石油类、水温

影响评价因子：COD、氨氮

（2）地下水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、

汞、铬（六价）、镍、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铜、银、阴离子表面活性剂、八大离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）。

影响评价因子：铜、镍

（3）大气环境评价因子

现状评价因子： NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、臭氧、TSP、硫酸雾、非甲烷总烃

影响评价因子： PM_{10} 、TSP、硫酸雾、非甲烷总烃

（4）噪声环境评价因子

现状评价因子： $Leq(A)$

影响评价因子： $Leq(A)$

（5）土壤环境评价因子

现状评价因子：45 项基本因子（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。）；特征因子：铜、镍、银、石油烃

影响评价因子：铜、镍

2.3.2 环境质量标准

1、水环境

依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近地表水参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，相关标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准

单位：mg/L，pH 除外

污染物参数	pH	DO	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
-------	----	----	-------------------	-------------------	------------------	----	----	-----

地表水Ⅲ类	6~9	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.4	≤0.05
污染物参数	挥发酚	氰化物	六价铬	铜	锌	硒	砷	汞
地表水Ⅲ类	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001
污染物参数	镉	铅	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(个/L)		
地表水Ⅲ类	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤10000		

2、大气环境

根据《温州市环境空气质量功能区划分图》，项目所在地环境空气属于二类空气环境功能区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，硫酸雾执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中参考限值，非甲烷总烃环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环境保护局科技标准司)，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气常规污染物评价标准

单位：μg/m³

项目	年平均	24 小时平均	小时平均	参考标准
SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	40	80	200	
CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
O ₃	/	160 (日最大 8 小时平均)	200	
PM ₁₀	70	150	/	
PM _{2.5}	35	75	/	
TSP	200	300	/	
硫酸	/	100	300	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中参考限值)
非甲烷总烃	/	/	2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

3、声环境

根据《乐清市声环境功能区划分方案》，项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区噪声限值，即昼间 65dB，夜间 55 dB。项目西侧为次干道经八路，该侧声环境质量执行 4a 类标准，即昼间 70dB，夜间 55dB。

4、地下水

项目所在区域河流尚未进行地下水功能区划，根据《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划环评》环境标准清单，地下水质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，相关标准值见下表。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	标准值	项目	标准值
pH 值	6.5~8.5	总硬度（以 CaCO_3 计）	≤ 450
氨氮（以 N 计）	≤ 0.50	硝酸盐（以 N 计）	≤ 20
铁	≤ 0.3	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 1.00
铬（六价）	≤ 0.05	挥发性酚类（以苯酚计）	≤ 0.002
氯化物	≤ 250	氰化物	≤ 0.05
硫酸盐	≤ 250	氟化物（以 F 计）	≤ 1.0
耗氧量（ COD_{Mn} ）	≤ 3.0	溶解性总固体	≤ 1000
镉	≤ 0.005	汞	≤ 0.001
锰	≤ 0.10	砷	≤ 0.01
锌	≤ 1.00	铜	≤ 1.00
铝	≤ 0.2	镭	≤ 0.005
铅	≤ 0.01	菌落总数 CFU/mL	≤ 100
阴离子表面活性剂	≤ 0.3	总大肠菌群 CFU/100mL	≤ 3
镍	≤ 0.02	银	≤ 0.05

5、土壤环境

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

表 2.3-4 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7

4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
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	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				

35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他项目				
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值详见下表。				
各主要类型土壤中砷的背景值				
土壤类型			砷背景值 (mg/kg)	
绵土、婆土、黑垆土、黑土、白浆土、黑钙土、潮土、绿洲土、砖红壤、褐土、灰褐土、草甸土、暗棕壤、棕色针叶林土、灰色森林土、棕钙土、灰漠土、灰棕漠土、棕漠土、磷质石灰土、紫色土、风沙土、碱土			20	
水稻土、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、栗钙土、沼泽土、盐土、黑毡土、草毡土、巴嘎土、莎嘎土、高山漠土、寒漠土			40	
赤红壤、燥红土、石灰(岩)土			60	

2.3.3 污染物排放标准

1、废水

项目所在地属于乐清市污水处理厂纳污范围，项目产生的生活污水经化粪池处理、生产废水经厂区废水处理设施处理后部分回用于抛光工序作为清洗用水，部分外排，废水排放处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，其中总镍、总银在车间或车间处理设施排放口达标，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其它企业”间接排放限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准，见表 2.3-5。

乐清市污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，具体如下表 2.3-6 所示。

表 2.3-5 污水纳管排放标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物项目	排放限值	执行标准	污染物排放监控位置	
pH	6~9	GB8978-1996 表 4 三级标准	企业废水 排放口 (DW003)	企业废水 排放口 (DW002)
化学需氧量（COD）	500			
悬浮物（SS）	400			
五日生化需氧量(BOD ₅)	300			
氨氮	35	DB33/887-2013		
总磷	8.0			
总氮	70	GB/T 31962-2015		
阴离子表面活性剂（LAS）	20	GB8978-1996 表 4 三级标准	/	
石油类	20			
总铜	2.0			
总镍	1.0	GB8978-1996 表 1	车间或车间处理设施 排放口（DW001）	
总银	0.5			

表 2.3-6 废水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物	标准值	标准来源
COD _{Cr}	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1
氨氮 ^①	2（4）	
总氮 ^①	12（15）	
总磷	0.3	
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1
SS	10	
石油类	1	
阴离子表面活性剂	0.5	
总铜	0.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表3
总镍	0.05	

总银	0.1	
①注：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。		

2、废气

本项目酸洗工序产生的硫酸雾（DA002）、焊接烟尘（DA006）、挤压初轧工序产生的油烟废气（DA005）、烧结废气中的镍尘（镍及其化合物）、锡尘（锡及其化合物）（DA001）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。

表 2.3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

排放口 编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度/(m)	二级	监控点	浓度/(mg/m ³)
DA002	硫酸雾	45	20	2.6	周界外浓度 最高点	1.2
			28*	7.56		
			30	8.8		
DA006	颗粒物	120	20	5.9		1.0
			28*	19.58		
			30	23		
DA005	非甲烷 总烃	120	20	17		4.0
			28*	45.8		
			30	53		
DA001	镍及其化 合物	4.3	20	0.26		0.04
			28*	0.384		
			30	0.88		
	锡及其化 合物	8.5	20	0.52		0.24
			28*	0.776		
			30	1.8		

注：*为根据相应排气筒高度通过内插法计算其最高允许排放速率。

喷砂及冷喷涂工序产生的颗粒物（DA003、DA004）执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值，见下表 2.3-8。

表 2.3-8 工业涂装工序大气污染物排放限值

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
颗粒物	30mg/m ³	车间或生产设施排气筒

烧结炉废气颗粒物（DA001）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属热处理炉 200mg/m³，另对照《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）中关于工业炉窑的要求执行“暂未制订行业排放标准的工业炉窑，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求按照颗粒物排放限值不高于 30 毫克/立方米”。因此烧结炉废气颗粒物排放限值执行 30mg/m³。

3、噪声

根据《乐清市声环境功能区划分方案》，项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区，项目西侧为次干道经八路，因此该西厂界噪声执行 4 类标准，即昼间 70dB，夜间 55dB。其余侧厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）厂界外 3 类声环境功能区排放限值，即昼间 65dB，夜间 55 dB。

4、固废储存、处置标准

项目危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；一般工业固体废物的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。固体废物的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

1、水环境

按《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，本项目属于水污染影响型项目，项目废水排放方式为纳管乐清市污水处理厂，为间接排放，评价等级为三级 B。

2、环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.2 条表 2 的评价等级判别表确定本项目的环评工作等级。

表 2.4-1 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所

对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义公示为 $P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式对废气污染物进行计算最大地面浓度，并计算相应的浓度占标率，计算结果见下表。

表 2.4-2 主要污染因子的最大地面浓度占标率及评价等级计算结果

序号	污染源		污染物名称	$C_{oi}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$C_i(\text{mg}/\text{m}^3)/D_{10\%}$	$P_i (\%) / D_{10\%} (\text{m})$	评价等级
1	DA001	点源	PM_{10}	0.45	6.27E-06 0	0.00 0	三级
2	DA002	点源	硫酸雾	0.3	9.42E-04 0	0.31 0	三级
3	DA003	点源	PM_{10}	0.45	4.10E-05 0	0.01 0	三级

4	DA004	点源	PM ₁₀	0.45	5.74E-04 0	0.13 0	三级
5	DA005	点源	非甲烷总烃	2.0	6.97E-04 0	0.03 0	三级
6	DA006	点源	TSP	0.9	1.39E-02 0	0.03 0	三级
7	酸洗车间	面源	硫酸雾	0.3	1.79E-02 0	5.97 0	二级
8	挤压、轧制车间	面源	非甲烷总烃	2.0	1.74E-01 0	8.72 0	二级
9	焊接车间	面源	TSP	0.9	2.87E-04 0	1.55 0	二级

根据评价等级判断标准，确定该项目的大气评价等级为二级。根据项目排放污染源强和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模式计算结果，项目各污染物排放的最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据大气环境影响评价等级判别表，大气环境影响评价工作等级为二级，另根据大气导则5.3.3.2对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目有色合金制品属于有色行业，且编制报告书，因此本项目大气评价等级按一级进行评价。

3、声环境

根据《乐清市声环境功能区划分方案》，项目所在地为3类声环境功能区，本项目边界外200m范围内无声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目位于3类及4a声环境功能区，声环境影响评价工作等级为三级。

4、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分，经识别判定，大气环境风险潜势分级为III，为二级评价；地表水环境风险潜势分级为II，为三级评价；地下水环境风险潜势分级为I，开展简单分析。综上判定，本项目环境风险潜势分级为III，环境风险评价等级为二级。

表 2.4-3 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	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则中附录 A				

5、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目所属行业类别为制造业中的有色金属合金制造，属于Ⅲ类项目，同时，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，项目地下水评价等级为三级。

6、土壤环境

本项目属污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目所属行业类别为制造业中的有色金属合金制造，属于Ⅱ类项目类别，项目占地面积 3825m²，占地规模为小型≤5hm²，建设项目周边不存在土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，项目土壤评价等级为三级。

7、生态环境

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

2.4.2 评价重点

本次评价要素以废水、废气为主，兼顾固体废弃物及噪声，评价内容重点为工程分析、环境影响分析、三废治理措施及风险分析等。

通过对项目所在地周围环境质量现状的监测和调查及工程分析，确定项目污染情况，对该项目建成后可能造成该区域的环境影响作出预测，并根据总量控制原则，对污染源提出必须的治理、控制建议。

2.5 评价范围与环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据评价等级，结合本项目的特点和建设项目周围自然环境特征，本次环境影响评价的范围如下：

1、水环境

本项目废水纳管乐清市污水处理厂处理，因此本项目水环境影响分析重点废水接管可行性和总量控制，不设水环境评价范围。

2、环境空气

根据大气环境评价导则要求，评价范围以厂址为中心，边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，大气环境评价范围图见图 2.5-1。

3、声环境

项目厂界向外延伸 200m 区域，噪声评价范围图见图 2.5-1。

4、风险评价

项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 区域范围；地表水环境风险评价范围为附近地表水体；地下水环境风险评价范围为厂区所在地及周边区域地下水。

5、地下水环境

本项目地下水环境影响评价范围 6km²。

6、土壤环境

本项目土壤环境影响评价范围为占地范围内及占地范围外 50m。

2.5.2 环境保护目标

本项目主要环境保护目标为：

地表水：项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

环境空气：项目区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

声环境：项目周围的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区噪声限值要求。

土壤环境：项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

敏感点：主要敏感点保护目标表见下表，主要敏感保护目标示意图见下图。

表 2.5-1 主要环境保护目标

环境要素	类别	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境/ 环境风险	现状 保护 目标	625	1013	观澜苑	人群	环境 空气 二类区	东北	740
		748	883	乐清市旭阳幼儿园经开园区			东北	845
		780	-284	乐清市开发区学校			东南	775
		-1398	507	樟北村			西	1215
		-1210	-341	盐盆街道办事处			西南	1315
		-2042	491	上段村			西	1715
		-745	-1222	凯达·百悦嘉园			西南	1750
		-2254	18	盐盆村			西	1770
		535	2318	清和社区			北	1915
		-892	-1671	乐清开发区同乐医院			西南	2150
		-776	-1869	科技孵化创业中心			西南	2270
		-1920	-1124	后湖埭村			西南	2320
		-1700	-1908	怡和嘉苑			西南	2780
		-2344	1804	南岸社区			西北	2825
		-2177	-1743	前湖埭村			西南	3000
		-1993	-1990	沙角村			西南	3100
	规划 保护 目标	641	785	规划居住用地 1			东北	520
		886	1029	规划居住用地 2			东北	820
		1123	752	规划居住用地 3			东北	865
		780	246	规划居住用地 4			东	560
		601	-64	规划居住用地 5			东南	450
		544	-521	规划居住用地 6			东南	875
		-590	-1377	规划居住用地 7			西南	1790
		-1667	59	规划居住用地 8			西	1700
		756	75	规划文化活动用地			东南	625
		857	722	规划中小学用地			东北	695
环境风险	/	928	535	规划科研用地			东北	840
		771	-614	规划医院用地			东南	1055
环境风险	/	-1660	3067	乐清知临中学			西北	3320

	/	-1871	-2443	沙川村			西南	3110
地表水	内河				水质	III	西	738
声环境	200m 范围内无敏感点					GB 3096-2008 3 类、4a 类		
土壤环境	评价范围内无敏感点					GB36600-2018 第二类用地风险筛选值		
生态环境	无							



图 2.5-1 项目周边环境保护目标示意图

(备注：绿色线框为噪声评价范围、蓝色线框为大气环境评价范围、黄色线框为风险评价范围)

2.6 相关规划及政策符合性分析

2.6.1 乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划

1、规划范围及期限

规划范围：东南至海堤，西至经二路、沙头山与三屿山，北至盐盆山，总用地面积为 1390.96 公顷(13.9096km²)，其中建设用地 1227.22 公顷，水域 163.74 公顷。

规划期限：2020-2030 年，规划实施近期为 5 年，远期至 2030 年。

2、功能定位与目标

功能定位：功能定位为乐清经济开发区集生产与生活配套服务为一体的滨海绿色产业新区。

规划目标：以绿色生态理念引导土地利用、空间布局、交通组织、生态建设和资源利用等方面内容，整合利用低碳生态技术，建设绿色生态模式的产业示范区。

3、产业定位

以电器加工产业、轻工制造为基础，通过技术创新、产业结构调整和管理体制改革，形成以电器制造、高新技术产业、先进制造业为主的产业结构体系，并在此基础上，引入城市公共服务的多元功能，将生活居住、商业金融、文化体育以及生态休闲等功能融入其中。

4、规划结构

规划结构总体上形成“四心、一带、三轴、四片”的功能结构。

①四心：

行政中心：是指沿中心大道两侧包括已建成的开发区管委会和其周边的商业配套，以及南侧的中心公园，形成开发区的行政中心。

商业服务中心：在纬十五路和经六路交叉口结合企业退二进三形成的片区的商业中心，包括邻里中心项目。

起步区乐海围垦南片的商业商务综合服务中心：围绕规划区内与外部重要交通联系的 G228 打造的公共服务核心区域。为南片区域提供高品质、完善的商

务金融、企业总部与商业综合配套服务功能。也是体现经开区现代滨海生态岛屿功能与形象的核心区域。

公共服务中心：作为经济开发区北片区（盐盆片）公共服务中心，同时为园区提供高品质、完善的商务金融、企业总部与商业综合配套服务功能。

②一带：

指片区东侧沿海岸线形成一条滨海建设与景观带。由公共服务中心起沿岸线南北延伸，兼顾产业服务、生活配套与休闲娱乐等多种职能，是体现经开区现代滨海新区形象的主体界面。

③三轴：

横向二轴——是指沿中心大道和纬十七路形成的园区交通及景观轴。是东西向贯穿经开区的、为经开区提供综合服务功能与对外交通功能的中心城市景观大道。

纵向轴——沿经七路形成园区综合发展轴。是南北向贯穿经开区的、北接南连的城市发展与交通廊道。也是将本区多种功能串接一体的空间纽带、富有特色的绿化与建筑景观大道。

④四片：

北部生产服务与生活配套片：依托东侧临海、北侧临湿地公园的优质景观生态环境，塑造经开区集生产服务（2.5 产业）、生活配套与休闲娱乐等多种功能于一体的综合服务片区。本片区在用地功能层面可划分为生产配套组团、生产服务组团及特色滨水商业街区。主要进行住宅用地、商业用地、中小学用地、文化活动用地等建设，滨水特色商业街区位于该片区，该商业街结合水系，塑造精致的滨水休闲与购物场所，作为经开区吸引片区内外居民前来体验的重要特色场所。

北部产业发展片：重点发展电工电器、高端装备制造及环保产业等。同时作为经开区传统产业的升级与产业链条延伸的重要平台，重点发展国家战略性新兴产业，尤其是节能环保、高端装备制造业及新材料等领域。该片区作为海峡两岸经济合作试验区的起步区，将对接台湾的先进制造业，引进台湾电器电子企业，实现乐清传统优势产业与台湾优势产业对接，以及研发和制造一体化。

南部生活配套片：该区为沙头山和三屿山东山脚下与新山川塘河之间的狭长用地区域，是以养老、配套居住为主的生活片区。

南部产业发展片区：该区分为两片，南片及北片。在本次规划范围内涉及的主要为北片产业发展片区及部分新防洪堤里侧的南片产业发展片区用地，重点发展先进制造业、环保产业和高新产业。

5、规划环评概况

乐清经济开发区管理委员会于 2021 年委托浙江中蓝环境科技有限公司针对《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划》开展规划环境影响评价工作，并于 2021 年 11 月 18 日通过浙江省环境保护厅审查（浙环函（2021）301 号）。

本项目位于浙江省乐清经济开发区经八路 378 号，规划环评制订了园区禁止和限制准入产业清单，本项目位于乐清经济开发区北片区块，北片区块具体准入条件清单如下表所示，本项目生产合金电触头，属于有色金属合金制造，因此不属于《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划环境影响报告书》中的禁止和限制准入类产业，符合规划环评产业准入条件要求。

表 2.6-1 环境准入条件清单

区域	分类	所属行业	所属行业中 相关工艺	制定依据
北片区块	禁止准入产业	十四、棉纺织及印染精加工 28 171*；毛纺织及染整 精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	有染整工段的	《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划》中的产业定位
		十五、纺织服装、服饰业 18 29 机织服装制造 181*； 针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*	有染整工段的；有洗水、砂洗工艺的。	
		十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19 30 皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	制革、皮革鞣制、毛皮鞣制	
		十九、造纸和纸制品业 22 37 纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）	

	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	42	精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全部
	二十三、化学原料和化学制品制造业 26	44	基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	单纯混合或分装外的
		45	肥料制造 262	单纯混合或分装外的
		46	日用化学产品制造 268	单纯混合或分装外的
	二十五、化学纤维制造业 28	50	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）
		51	生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）
	二十六、橡胶和塑料制品业 29	52	橡胶制品业 291	轮胎制造、再生橡胶制造
	二十七、非金属矿物制品业 30	54	水泥、石灰和石膏制造 301	水泥制造
		57	玻璃制造 304；玻璃制品制造 305	平板玻璃制造
		60	耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品。
	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	61	炼铁 311	全部
		62	炼钢 312；铁合金冶炼 314	全部
	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64	常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	全部
限制准入产业	二十四、医药制造业 27	47	化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	单纯药品复配或分装除外

注：1、未列入表格内的项目入驻须符合《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划》中的产业定位的要求。2、限制准入产业入驻规划区域均须通过当地政府同意方可准入。

2.6.2 乐清市生态环境分区管控动态更新方案

根据乐清市陆域生态环境管控单元分类图，本项目位于“产业集聚重点管控单元”。

（1）空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。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。

（2）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。

（3）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，加强风险防控体系建设。

（4）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、节水型园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

根据《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于浙江省温州市乐清经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33038220003），具体单元管控空间属性及准入清单要求见下表。

表 2.6-2 单元管控空间属性及生态环境准入清单要求

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发 效率要求
ZH3303 8220003	浙江省温州市乐清经济开发区产业集聚重点管控单元	重点管控单元	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。	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。加强土壤和地下水污染防治与修复。	强化工业集聚区企业环境风险防范设施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，加强风险防控体系建设。	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、节水型园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

符合性分析：项目主要产品为合金电触头，属于有色金属合金制造，根据《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》“工业项目分类表”，有色金属合金制造属三类工业项目，结合项目所在园区规划及规划环评的产业准入条件清单，本项目为迁建项目，项目位于乐清经济开发区内，与居民区距离较远，项目建设满足污染物总量控制要求，污染物经治理后均能达标排放，满足生态环境准入清单要求。项目建设符合区域规划及要求，符合产业集聚重点管控单元准入清单要求。

2.6.3 相关产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家及地方产业政策要求。对照《<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》进行分析，见下表 2.6-3，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则要求。

表 2.6-3 《<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》符合性分析

负面清单	本项目情况	是否符合
港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国	本项目不属于港口码头项目	符合

港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。 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、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。		
禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在地不在自然保护地的岸线和河段范围、Ⅰ级林地、一级国家级公益林内。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目所在地不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
在国家湿地公园的岸线和河段范围内：(一)禁止挖沙、采矿；(二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；(三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；(四)禁止截断湿地水源；(五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；(六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；(七)禁止引入外来物种；(八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；(九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在地不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目所在地不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目所在地不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保	符合

	留区内。	
禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水预处理后达标纳管排放，未在河流设置排污口。	符合
禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目所在地不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，且本项目不属于化工项目。	符合
禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目所在地不在长江重要支流岸线一公里范围内，且本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库类项目。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目有色金属合金制造，项目位于乐清经济开发区，为省级合规园区，对照《环境保护综合目录》（2021），不属于高污染产品名录。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》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)》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。	对照国家发改委《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目未列入限制和淘汰类目录内。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。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。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为迁建项目，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	不涉及	符合

2.6.4 相关政策符合性分析

1、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治技术规范》

根据《浙江省环境保护厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》（浙环发[2018]19 号）及其附件《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治技术规范》，企业符合性分析如下：

表 2.6-4 与《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治技术规范》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	符合性
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	本项目正在落实环境影响评价制度，待项目建设严格执行“三同时”验收制度。
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任。	现有项目企业已依法申领排污许可证，本项目迁建后将按要求进行排污许可证变更。
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备。	本项目不涉及。
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量。	本项目使用先进、环保的表面处理工艺技术和新设备。
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计。	本项目酸洗槽上方设集气罩，对酸洗废气进行收集处理。
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采用多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺。	本项目酸洗采用二级水洗工艺。
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。	本项目不采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺。	本项目工业废水经处理后部分回用于抛光清洗工序。
		9	完成强制性清洁生产审核。	本项目严格执行清洁生产审核。
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识。	本项目生产现场将严格执行环境清洁、整洁、管理有序以及危险品有明显标识规定。
		11	生产过程中无跑冒滴漏现象。	本项目生产过程中将加强管理，杜绝跑冒滴漏现象。
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施。	本项目整体按功能合理分区，酸洗区域和污水处理设施集中设置，优化平面布局，同时严格落实防腐、防渗、防混措施。
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行。	本项目酸洗车间实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿件加工作业在湿区进行。
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。	本项目建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造。	本项目酸洗槽按要求进行设置。
		16	酸洗等处理槽须采取有效的	本项目酸洗等处理槽须采取

污染治理			防腐防渗措施。	有效的防腐防渗措施。
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设观测井。	本项目废水管线采取明管套明沟，废水管道满足防腐、防渗漏要求。
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示。	本项目废水收集和排放系统等各类废水管网将设置清晰，有流向、污染物种类等标示。
	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。	本项目雨污分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。含第一类污染物的废水（酸洗废水和抛光废水）经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值，其中 50% 生产废水再经深度处理后回用，50% 达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理。
		20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理。	
		21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计。	
		22	设置标准化、规范化排污口。	
		23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放。	
	废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放。	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施。
		25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行。	废气处理设施安装独立电表并确保正常稳定运行。
		26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。	本项目不涉及锅炉。
	固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18599-2001）要求。危险废物贮场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）中规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）技术要求。	项目危险废物贮存严格落实执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，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。企业建立固废管理台账并如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危险废物收集后委托有资质单位处理，严格执行危险废物转移联单制度，此外还将满足按规定设置警告标志等
		28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险	

			废物贮存、利用处置相关情况。	其他相关要求，危废全部委托有资质单位进行处置。
		29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	
		30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度。	
环境 监管 水平	环境 应急 管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门。	本项目将落实雨、污排放口设置应急阀门，厂区内设有事故应急池，事故池容积为 30m ³ ，应急事故池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。按规定制定环境污染事故应急预案，配备相应的应急物资与设备，定期进行环境事故应急演练。
		32	建有规模核实事故应急池，应急事故池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入。	
		33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善。	
		34	配备相应的应急物资与设备。	
		35	定期进行环境事故应急演练。	
	环境 监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测。	委托定期监测
	内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	本项目配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理，建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度，完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。
		38	建立完善的环保组织体系，健全的环保规章制度。	
		39	完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况。	

2、《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》

根据生态环境部 2021 年 05 月 31 日发布的《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），对本项目进行了符合性分析，具体分析如表 2.6-5 所示。根据分析结果可知，本项目基本符合该文件要求。

表 2.6-5 环环评〔2021〕45 号文件审批原则符合性分析

序号	条款内容	本项目情况	是否符合
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	根据《乐清市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于本项目位于浙江省温州市乐清经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33038220003），符合生态环境分区管控要求，项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，不会突破当地环境质量底线。	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，属于乐清经济开发区，对照规划环评，项目不属于环境准入条件清单中的禁止准入类产业，本项目符合规划环评要求。	符合
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为有色金属合金制造，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。满足重点污染物排放总量控制，满足生态环境准入清单要求。	符合

4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目迁建后各主要污染物排放量均有所削减，无须进行区域替代削减，满足总量控制要求，满足国家和地方相关要求。	符合
5	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目拟采用先进的生产工艺和生产设备，提升工艺清洁生产和污染防治水平，制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目主要使用电能。	符合
6	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目已将碳排放影响评价纳入环境影响评价内容。	符合

第三章 迁建前现有项目分析

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 企业基本情况

企业名称：浙江帕特尼触头有限公司

企业地址：乐清经济开发区纬七路 299 号

主要建设内容及规模：年产特种铜基合金触头 60 吨、银-铜基复合触头 80 吨。

劳动定员：原环评企业劳动定员 80 人，厂区内不设食宿，实际员工 40 人。

劳动制度：企业实行单班制，生产时间为 8 小时工作制，烧结工序为 12h。

审批验收情况：公司于 2015 年 8 月委托温州市环境保护设计科学研究院编制了《浙江帕特尼触头有限公司生产及辅助非生产用房建设项目环境影响报告书》，于 2015 年 11 月通过了原乐清市环境保护局审批，审批规模为年产特种铜基合金触头 60 吨、银-铜基复合触头 80 吨，审批文号为乐环规[2015]231 号。

企业于 2018 年 7 月 22 成立验收工作组进行了废气、废水、噪声的竣工环境保护验收，温州市生态环境局于 2019 年 10 月 25 日对固废进行了竣工环境保护验收，验收文号为温环乐验[2019]41 号。企业已取得排污许可证，证书编号为 91330382725853334G001X。

企业现有项目已于 2024 年 8 月停产。

3.1.2 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目主要生产设备清单表

序号	设备名称	型号规格	单位	环评数量	验收数量	2023 年实际数量
1	混粉机	200KG	台	2	1	2
2	超声波清洗器	TCQ-500	台	1	1	0
3	真空干燥机	/	台	5	5	0
4	工业冷水机	/	台	2	2	0

5	制冷机（R410A 制冷剂）+盐水（冷凝介质） 二级冷凝回收装置	/	套	2	0	0
6	压力机	400KN	台	43	20	20
7	压力机	800KN	台	2	2	2
8	框式液压机	3000KN	台	1	1	1
9	框式液压机	8000KN	台	1	1	1
10	空气压缩机	32KW	台	1	1	1
11	四柱液压机	3150KN	台	1	1	1
12	井式真空电阻炉	60KW	台	6	6	3
13	箱式电阻炉	63KW	台	6	6	3
14	热挤压机	6300KN	台	1	1	1
15	轧机	Ø250	台	2	2	1
16	等离子喷焊设备	/	台	6	0	0
17	台钻	Ø3-12.6	台	2	2	1
18	自动磨床	JGS200/250	台	1	1	1
19	光饰机	LDG-50A	台	6	6	5
20	拉丝机	Ø10-3	台	2	0	0
21	硫酸酸洗池	3.0×1.2×0.6	个	3	3	3
22	硝酸酸洗池	1.4×0.5×0.3	个	1	0	0
23	清洗槽	3.0×1.2×0.6	个	1	1	1
24	发电机	500GF	台	1	1	1

3.1.3 现有项目主要原辅材料消耗清单

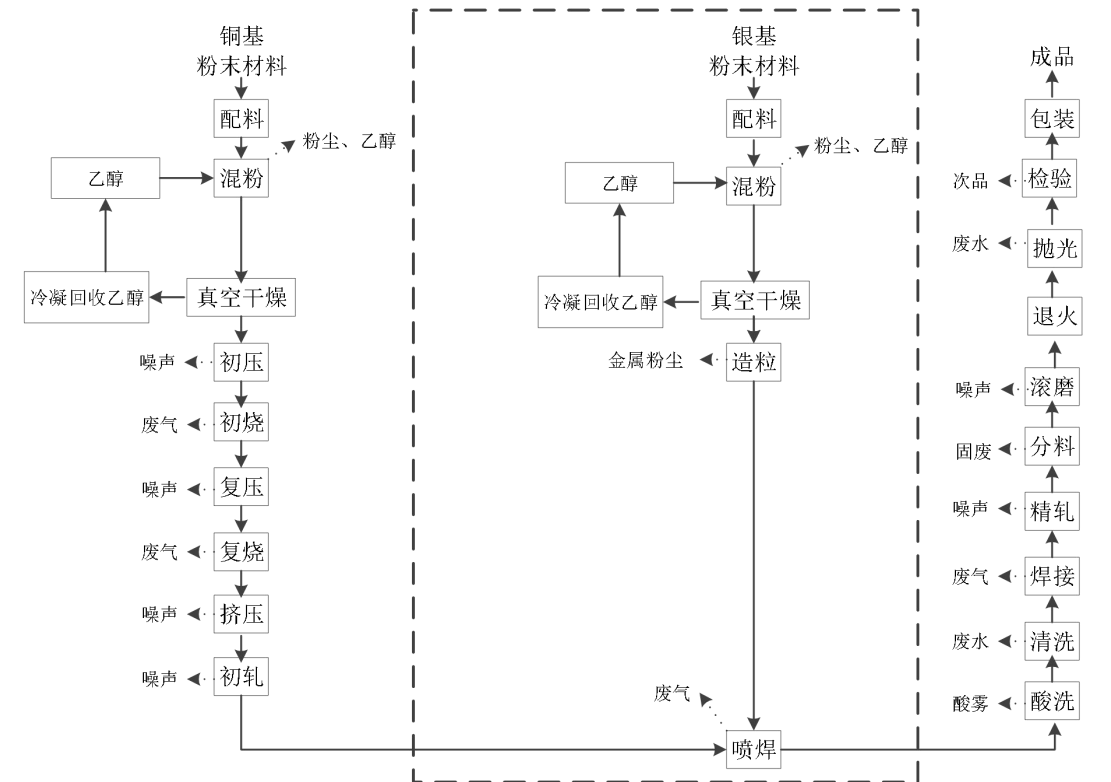
根据企业 2023 年实际生产规模为年产特种铜基合金触头 56 吨。现有项目主要原辅材料清单见下表。

表 3.1-2 现有项目主要原辅材料用量清单

序号	名称	规格	环评年用量（t/a）	2023 年实际年用量（t）	备注
1	电解铜粉	-200 目	92	30	原材料仓库
2	铜合金粉	-100 目	66	25	原材料仓库
3	雾化铜铝粉	-100 目	16.4	6.5	原材料仓库
4	雾化铜粉	-100 目	22	8	原材料仓库
5	银合金粉	-300 目	10	0	原材料仓库

6	氧化锡粉	-300 目	2	0	原材料仓库
7	钨粉	-300 目	1.2	0	原材料仓库
8	碳化钨粉	-300 目	0.24	0	原材料仓库
9	镍粉	-300 目	0.24	0	原材料仓库
10	氧化镓粉	5 μ m	1	0.25	原材料仓库
11	氧化钐粉	5 μ m	6	2.4	原材料仓库
12	石墨粉	1 μ m	0.4	0.15	原材料仓库
13	无水乙醇	工业	2.24	0	化学品仓库, 桶装
14	硫酸	25kg/桶, 98%	10	2	化学品仓库, 桶装
15	硝酸	25kg/桶, 80%	0.5	0	化学品仓库, 桶装
16	光亮剂	HM-88	2	0.8	化学品仓库, 桶装
17	氩气	5.7Kg/瓶	0.57	0	瓶装, 气瓶区
18	液化石油气	15Kg/瓶	13	0	瓶装, 气瓶区
19	氧气	4Kg/瓶	13.6	5.44	瓶装, 气瓶区
20	丙烷	13Kg/瓶	0	5.2	瓶装, 气瓶区
21	银磷铜焊片	5Kg/卷	未统计	8	原材料仓库
22	液压油	170kg/桶	未统计	1.156	化学品仓库

3.1.4 现有项目工艺流程及产污环节



注：特种铜基复合触头产品生产工艺不包括虚线框中的工艺。

图 3.1-1 原环评工艺流程图

备注：根据企业提供资料，企业现有项目实际运行过程生产工艺流程与已批原环评中生产工序有变动的地方，下方工艺描述中用横线标出。

（1）配料：将铜基粉末原料（电解铜粉、铜合金粉、雾化铜铝粉、雾化铜粉、氧化镉粉、氧化钎粉和石墨粉）、银基粉末原料（银合金粉、氧化锡粉、钨粉、碳化钨粉和镍粉）分别按照一定的配比和重量分批称量混合。

（2）混粉：将配好的粉料连同湿磨介质（无水酒精）加入混粉机中，按照不同牌号不同要求设定湿磨时间，一般约为 24~96 小时不等，平均时间取 48 小时。混粉机全密闭，在机内合金球的机械作用下，原料粉末被逐渐磨散和混合均匀，最终形成分散和均匀一致的混合料。

（3）干燥：将湿磨好的混合料与湿磨介质彻底分离的工艺过程。卸除的湿磨料在封闭的容器中静置 12 小时以上后，混合料逐渐沉淀至底部，去除上层澄清的湿磨介质（酒精）后，将湿磨料装入烘箱内，烘箱通过电加热，干燥温度

为 60℃，机内连通真空泵，保持混合料在真空状态下逐渐干燥，干燥分离出来的乙醇采用冷凝法回收。干燥时间约 4-6 小时，干燥后保持真空状态冷却至常温，将混合料卸出过筛后密封保存。不合格混合料返回混粉机重新湿磨。

说明：根据企业提供资料，企业已取消湿磨介质（无水酒精）的加入，将配好的粉料直接进入混粉机内进行混合，因此实际已无乙醇废气产生。

（4）初压：将混合料装入压机的料斗，把产品对应的模具装好并调整至符合工艺要求的状态，在一定的压制压力作用下，混合料在模具内被压制成产品要求的几何形状，同时具有了一定的密度和强度，能够实现搬运和流转。将压制好以后的压坯整齐排列好，轻置于舟皿或转运工具上。

（4）初烧：通过真空井式电阻炉，在真空和高温（970~980℃）的条件下使产品压坯彻底致密化并形成对应的合金组织的工艺过程。分为设定烧结工艺、装炉、抽真空、充氩气（**实际为充氮气**）、烧结、冷却、出炉等几个生产阶段。每批次产品需连续烧结约 600min，烧结结束后，井式电阻炉自动关闭，炉内产品自然冷却。

A、设定烧结工艺：根据不同合金牌号的工艺要求，对真空炉内的烧结温度分阶段进行设定。

B、装炉：将装载产品压坯的舟皿按照一定的顺序整齐排放入真空烧结炉内工作空间，并检查炉子内外处是否正常，将炉门妥善关好，等待烧结。

C、抽真空：开始升温前，启动罗茨泵将炉内空气尽力抽出，直至炉内真空度符合要求，应保持炉内真空 10min，观察压力表检查是否漏气。

D、充氩气：升温前需检查热电偶的位置是否正确，同时检查各段温度、时间设置是否正确。升温过程于 400±30℃向炉胆内充氩气。（说明：实际为充氮气）

E、烧结：烧结按工艺曲线进行，温度设定为 970~980℃，保温约 300~400min。

F、冷却：烧结完成后，烧结炉按设定时间自动关闭。首先保护炉内真空状态使产品自然冷却，炉内温度冷却至 700℃以下后，吊出炉胆于空气中冷却，降温至 80℃后即可打开炉盖吊出烧结舟，烧结舟出炉后空冷至 60℃以下时才能开启舟盖。

G、出炉：将产品按照先后顺序从烧结舟内转出到产品转移车上。

表 3.1-3 烧结工艺统计表

时间（min）	控制温度（℃）	压力（MPa）
45	20-400	0~0.2
10	400	
60	400-700	
60	700	
80	700-970	
300-400	970-烧结温度	
烧结完毕后炉内真空冷却，待炉温低于 700℃后吊出炉胆于空气中冷却，降温至 80℃后即可打开炉盖吊出烧结舟，烧结舟出炉后空冷至 60℃以下时才能开启舟盖。		

(5) 复压：将初烧后的半成品放入压机中再次压制。

(6) 复烧：与初烧工艺相同。

(7) 挤压：预热挤压机，将复烧后的半成品夹入挤压筒，挤压成板材。

(8) 初轧：将挤压后的板材热轧至一定厚度。

(9) 喷焊：利用等离子弧作主要热源，采用造粒工艺生产的银基粉末作填充金属，在工件表面产生熔池，熔池冷凝后形成堆焊层。

说明：企业实际银基粉末喷焊工序采用外协，无喷焊废气产生。

(10) 酸洗：将喷焊后的银铜复合元件置于稀硫酸（体积比为—水：酸=10：1）中酸洗，部分特殊元件需经稀硝酸（体积比为—水：酸=10：1）酸洗，然后用清水冲洗，产生少量酸雾，废水经网管排至废水处理站。

说明：企业实际酸洗只采用硫酸进行酸洗，没有使用硝酸。

(11) 焊接：利用液化石油气和氧气作为热源，将酸洗后的元件焊接成所需规格，会产生少量焊接废气。

说明：企业实际焊接是利用丙烷和氧气作为热源进行焊接。

(12) 精轧：经焊接后元件转至精轧，经四辊轧机精轧至成品厚度。

(13) 分料：采用压力机将经过精轧的合金元件冲压成所需规格的电触头（特种铜基合金触头或银-铜基复合触头）。

(14) 滚磨：将电触头和抛磨介质（陶瓷磨块）放入光饰机中，去除分料过程产生的毛刺。

(15) 退火：将电触头置于箱式退火炉中退火，设置退火温度 400℃、时间 90 分钟。

说明：企业实际退火工序是在初轧的前段工序。

(16) 抛光：将电触头与抛光介质、光亮剂（体积比为—水：光亮剂=10：1）放入光饰机中进行抛光，该工艺的目的是为了提高电触头表面的光洁度。

(17) 检验及包装入库：对抛光后产品进行检验，合格电触头即可包装入库。

3.2 现有项目污染源强分析

1、废水

本项目现有厂区生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准，纳入开发区污水管网至乐清市污水处理厂进一步处理。

现有项目生产废水采用厂区自建废水处理设施预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其它企业”间接排放限值，其中 50%生产废水经处理回用于抛光清洗工序。

根据调查，项目现有厂区产生的生产废水主要为酸洗废水、抛光废水、废气喷淋吸收废水以及员工生活用水。企业 2023 年统计全年用水量为 3498t，其中烧结炉和液压机使用冷却塔进行循环冷却，定期补充，每个月补充用水量为 5t，年补水蒸发损耗量为 60t，扣除冷却塔补水量后用水量为 3438t，企业现状员工人数为 40 人，生活用水量约 600t，生活废水年产生量约为 480t，生产废水产生量按用水量 90%计，则生产废水产生量约 2554 吨。

根据现状废水处理工艺，企业生产废水 50%回用至抛光清洗工序，则生产废水排放量约 1277t，因此 2023 年全厂废水排放量为 1757t，由于 2023 年实际产量约为已批产量的 40%，按企业满负荷生产核算，现有项目排放废水总量约为 3673t。根据核算，企业现状排放 COD 和氨氮在排污权有偿使用量范围内。

表 3.2-1 废水污染物排放情况 单位：t/a

污染物	2023 年 废水排放量	折算成满负荷 废水排放量	排污权有偿使用量
废水量	1757	3673	/
COD	0.070	0.147	0.230
氨氮	0.005	0.010	0.023

2、废气

现有项目取消了混粉阶段乙醇的使用，因此实际已无乙醇废气产生，酸洗工段取消了使用硝酸，只使用硫酸进行酸洗，因此酸洗废气仅为硫酸雾。根据企业 2023 年 11 月 28 日委托浙江中谱检测科技有限公司对厂区内固定污染源有组织排放废气监测报告，由于焊接废气和烧结废气排气筒出口颗粒物浓度低于检测限值，因此烟尘和粉尘的实际排放量按生产规模进行类比。根据对酸洗废气排放口硫酸雾排放浓度监测数据（见表 3.5-2），核算现有工程硫酸雾实际排放量。

表 3.2-2 废气污染物排放情况 单位：t/a

污染物	原环评核定排放量	2023 年排放量
硫酸雾	0.07068	0.0061
烟尘	0.1106	0.0442
粉尘	0.011	0.0044

3、固废

根据企业 2023 年统计的固废台账，具体产生情况如下表所示。

表 3.2-3 固废产生情况 单位：t/a

污染物	原环评核定产生量	2023 年产生量
废水处理污泥	22	9.32
废包装袋	原环评未核定	0.396
废液压油	原环评未核定	0.425
废酸液（渣）*	67	0.254
金属边角料	35.622	13
合金废品	43.416	17

*备注：根据原环评估算，酸液槽每月更换一次槽液产生废酸液，根据企业实际情况，

酸液循环使用不更换，定期添加，定期清理槽渣，因此实际产生为废酸渣。

表 3.2-4 现有项目污染物产生及排放情况汇总（单位：t/a）

污染类别	污染物	原环评 排放量	2023 年 排放量	排污权 交易量
废水	废水量	4626	1757	/
	COD	0.463	0.070	0.23
	氨氮	0.1157	0.005	0.023
	SS	0.11	0.018	/
	LAS	0.0073	0.001	/
	总镍	0.0002	0.0001	/
	总铜	0.002	0.001	/
废气	乙醇废气	2.24	0	/
	烟尘	0.1106	0.0442	/
	其中	镍尘	0.000122	-
		锡尘	0.001019	-
	硫酸雾	0.07068	0.0061	/
	氮氧化物	0.000625	0	/
	粉尘	0.011	0.0044	/
	焊接废气	少量	少量	/
	发电机燃油废气	少量	少量	/
固废*	金属边角料	35.622	13	/
	合金废品	43.416	17	/
	金属粉尘	1.089	-	/
	灰渣	0.2844	-	/
	废酸液（渣）	67	0.254	/
	生产废水处理污泥	22	9.32	/
	生活垃圾	12	-	/

注：*固废因综合处置后排放量均为零，因此统计固废产生量。

3.3 现有项目总量控制情况

企业最初取得排污权交易量 COD 0.46t/a、氨氮 0.116t/a；根据 2021 年 12 月温州市生态环境局乐清分局发布的关于公布乐清市“十四五”初始排污权会核定结果，浙江帕特尼触头有限公司排污权 COD0.230t/a、氨氮 0.023t/a。

3.4 现有项目污染防治措施落实情况

现有项目环评通过原乐清市环境保护局审批，并通过竣工环保验收，根据现

场踏勘结合原环评文本、环评批复情况，现有项目污染防治措施落实情况如下表所示。

表 3.4-1 项目污染防治措施落实情况

污染源		环评批复意见	落实情况
废水	生活废水	经化粪池处理达标后纳入开发区污水管网	生活污水经厂区化粪池处理后纳入污水管网。
	生产废水	生产废水经物化+生化处理和再经活性炭处理达标后分别纳入开发区污水管网和回用于生产，回用率不得低于 50%	生产废水处理设施由乐清市洁达环保工程有限公司设计施工，设计处理水量 2t/h，采用“二级物化沉淀”工艺，废水经处理后 50%回用，50%外排纳管至乐清市污水处理厂。
废气	焊接废气、乙醇废气、酸洗废气、烧结废气	混粉室作业要求密闭进行；焊接废气经集气罩收集、乙醇废气经二级冷凝回收、酸洗废气经二级喷淋处理、烧结废气用集气罩收集再经布袋除尘器处理后皆引至不低于 15 米高空排放；生产废气用水喷淋处理后引至不低于 15 米高空排放。	由于企业已取消使用无水乙醇进行混分，因此现状废气为酸洗废气、焊接废气、烧结废气和发电机燃油废气。混粉室密闭进行作业；酸洗废气经碱液喷淋处理后引至 25m 高空排放；焊接废气收集后由 25m 排气筒高空排放；烧结废气收集后经布袋除尘器处理后引至 25m 高空排放；发电机燃油废气通过专用烟道引至屋顶排放，排放高度 10m。
固废	金属边角料、金属粉尘、合金废品、废水处理污泥、废酸液、酸桶、金属粉料包装和生活垃圾	做好固体废物的存放、回收和处置工作。污泥堆场须设有防水、防渗漏的措施；废酸液、灰渣、废化学品容器、污泥等危险废物委托有资质单位处置；一般固废收集后外售综合利用；生活垃圾由开发区环卫部门及时清运。	金属边角料、金属粉尘、合金废品等一般固废经收集外售综合利用；本项目设置了专门的危险固废暂存点，危险固废暂存点按要求做好防腐、防渗措施。生产废水处理设施产生的污泥委托浙江育隆环保科技有限公司处置；废酸渣、危化品包装袋等危险废物委托温州臻盛环保科技有限公司进行处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。
噪声	设备噪声	选用低噪音的设备，合理布置噪声源的位置，并采取有效的防噪降噪措施，定期维护设备，降低噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放。	已落实
风险	设立 25m ³ 应急事故池，制定事故应急预案，落实风险防范及应急措施，加强管理，防止事故发生。		本项目按要求已经设置地埋式应急事故池，规格为 2m×3m×4.5m，容积为 27m ³ ，按规定制定事故应急预案，落实风险防范及应急措施，加强管理，防止事故发生。

3.5 现有项目运行监测情况

①废水

由于企业老厂区现有项目已停产，引用企业 2022 年 11 月 22 日委托浙江中谱检测科技有限公司对废水排放口监测数据，监测结果表明，该废水处理设施排放口的 pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类等污染物排放浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；氨氮、总磷排放浓度达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的限值标准；该监测报告中总镍是在废水处理设施排放口进行监测，应在第一类污染物废水处理设施排放口进行监测。

表 3.5-1 废水监测结果统计表（单位 mg/L，pH 除外）

项目	样品形状	pH 值 (无量纲)	化学 需氧量	氨氮	总磷
监测值	微黄、微浊	8.19	127	1.83	0.03
标准值	-	6-9	500	35	8
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
项目	悬浮物	五日生化需氧 量	石油类	总镍	总氮
监测值	<4	42.7	<0.06	<0.05	2.08
标准值	400	300	20	1.0	70
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

②废气

根据企业最近的废气自行监测报告，由浙江中谱检测科技有限公司 2023 年 11 月 28 日对酸洗废气排气筒出口、焊接废气排气筒出口、烧结废气排气筒出口进行了监测，根据监测结果显示，硫酸雾、颗粒物均能做到达标排放。

表 3.5-2 废气监测结果统计表

采样 位置	项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	流量 (标准状态干烟 气) (m ³ /h)	排气筒高 度 (m)
酸洗废 气排气 筒出口	硫酸雾	0.25	9.18×10⁻⁴	3672	25
	硫酸雾	<0.20	<7.47×10 ⁻⁴	3733	
	硫酸雾	<0.20	<7.40×10 ⁻⁴	3698	

	平均值	<0.20	5.54×10^{-4}	3701	
焊接废气排气筒出口	颗粒物	<20	$<1.88 \times 10^{-2}$	940	25
	颗粒物	<20	$<1.70 \times 10^{-2}$	849	
	颗粒物	<20	$<1.69 \times 10^{-2}$	846	
	平均值	<20	$<1.76 \times 10^{-2}$	878	
烧结废气排气筒出口	颗粒物	<20	$<1.58 \times 10^{-1}$	7917	25
	颗粒物	<20	$<1.31 \times 10^{-1}$	6528	
	颗粒物	<20	$<1.34 \times 10^{-1}$	6692	
	平均值	<20	$<1.41 \times 10^{-1}$	7046	

③噪声

为了了解现有项目运行时厂界噪声达标情况，引用企业 2022 年 11 月 22 日委托浙江中谱检测科技有限公司昼间对企业厂界四周的监测结果，见下表 3.5-3。根据监测结果显示，企业正常生产情况下，厂界噪声满足《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

表 3.5-3 厂界噪声监测结果统计表

测点编号	检测日期		检测时间	测量值	标准值
1	2022.11.22	昼间	10: 12	62.5	65
2			10: 16	62.1	65
3			10: 17	62.9	65
4			10: 27	64.4	65

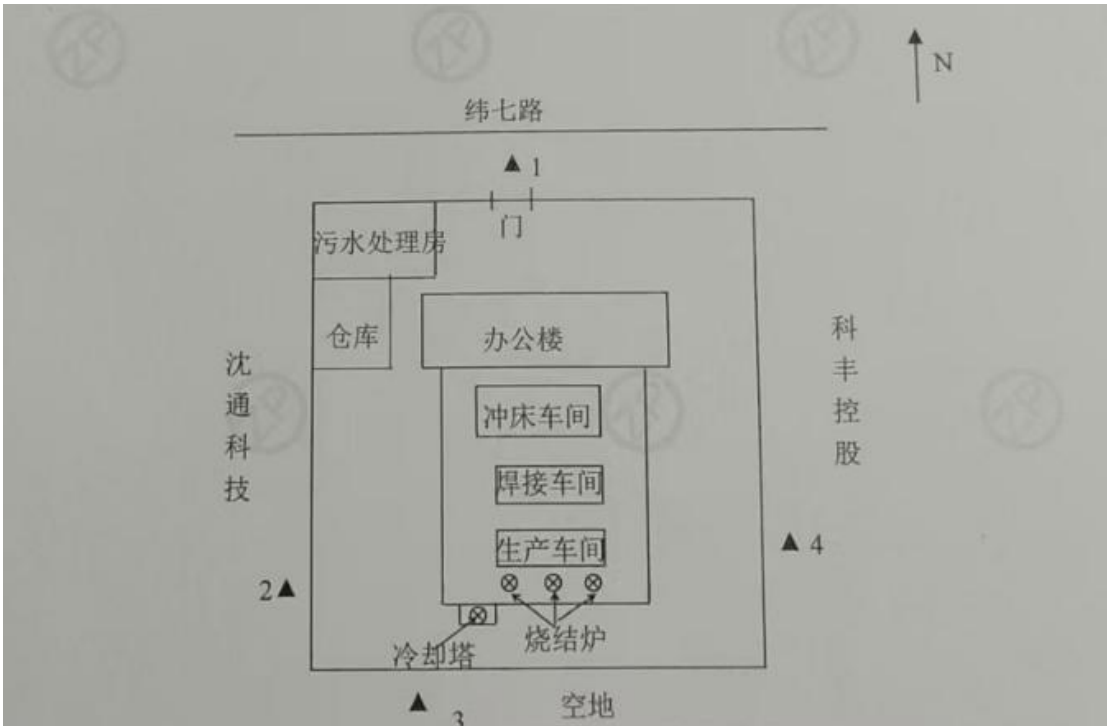


图 3.5-1 企业噪声监测点位图

3.6 现有项目存在问题及整改措施

由于企业现有项目已停产，根据现有厂区现场踏勘及企业提供材料，存在问题汇总如下，项目在迁建后应进行相应改进。

表 3.6-1 企业现有项目存在的问题及改进措施

类别	存在的问题	改进措施
废气	酸洗车间集气，需要进一步密闭，提高集气率。	酸洗槽上方设集气罩，酸洗过程中，应关闭门窗，尽可能密闭，提高废气集气率，减少废气无组织排放。
固废	危险废物暂存间未按要求设立危险废物警示标识。	危废暂存间应张贴危险废物警示标识，危险废物应分类收集、规范贮存，及时委托有资质单位外运处置。

3.7 现有厂区退役期环境影响分析

①土壤环境风险管控

根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 42 号），疑似污染地块，是指从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及从事过危险废物贮存、利用、处置活动的用地。

项目在生产过程涉及多种危废，原厂区退役后该地块可能为疑似污染地块，建议开展土壤环境初步调查活动。土壤环境初步调查应当按照国家有关环境标准和技术规范开展，调查报告应当包括地块基本信息、疑似污染地块是否为污染地块的明确结论等主要内容，并附具采样信息和检测报告。

若按照国家技术规范确认超过有关土壤环境标准，则确定为污染地块，需根据具体用途开展土壤环境详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复及其效果评估等活动，还应当按照环境保护部的规定，通过污染地块信息系统，在线填报并提交疑似污染地块和污染地块相关活动信息。其中，土壤环境详细调查报告应当包括地块基本信息，土壤污染物的分布状况及其范围，以及对土壤、地表水、地下水、空气污染的影响情况等主要内容，并附具采样信息和检测报告；风险评估报告应当包括地块基本信息、应当关注的污染物、主要暴露途径、风险水平、风险管控以及治理与修复建议等主要内容。

另一方面，按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或者个人应当承担治理与修复的主体责任。土壤污染治理与修复实行终身责任制。治理与修复的主体责任承担人应为浙江帕特尼触头有限公司。

②退役过程污染防治监管

根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）和《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号）精神结合全省淘汰和化解落后、过剩产能，将防治土壤污染的要求纳入企业关停、转产和拆除生产、治污设施的整体工作中。生产、储存危险化学品单位关停、转产和拆除生产、治污设施的，要严格执行《危险化学品安全管理条例》相关规定。其他企业关停、转产和拆除生产、治污设施的，要落实残留污染物处理措施，防止对原址土地造成进一步的污染。

第四章 项目概况与工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：浙江帕特尼触头有限公司迁建项目

项目性质：迁建

建设地点：浙江省乐清市乐清经济开发区经八路 378 号

建设单位：浙江帕特尼触头有限公司

主要建设内容和规模：企业原生产规模为年产特种铜基合金触头 60 吨、银-铜基复合触头 80 吨，因企业发展需要，租用位于乐清经济开发区经八路 378 号温州宝伦电气有限公司 1#生产车间 1F 厂房进行迁建，租用厂房总建筑面积为 7559m²，项目迁建后生产规模保持不变。

项目总投资：6000 万元

定员及班制：企业迁建后员工人数约 40 人，年工作 300 天，实行 8 小时一班制（烧结工序为 12h），厂区内无食宿。

4.1.2 项目组成

1、产品方案

本项目年产 140 吨合金触头，具体产品方案见下表 4.1-1。企业生产的合金触头产品质量制定了相应的《特种铜基合金电触头》（Q/PTN12-2024）产品质量标准，对产品组分品质要求进行严格控制，产品规格种类繁多，其中铜基合金电触头根据不同规格产品要求铜含量 92.15~98.4%，杂质小于 2%；银-铜基复合触头中覆银层根据不同规格产品要求银含量 44.60~96.40%，杂质小于 2%。

表 4.1-1 产品方案

产品名称	年生产能力 (t/a)	产品 规格	产品质量控制要求
特种铜基合金触头	60	3~12cm	Cu92.15~98.4%，Sm ₂ O ₃ 1.2~6.38%， C0.08~0.45%，Te0.3~0.85%， Zr0.1-0.2%，杂质小于 2%

银-铜基复合触头	80	3~12cm	其中覆银层 Ag 含量 44.60~96.40%， C3.10~5.50%，W45.0~55.0%、 Ni22.0~28.0%，杂质小于 2%
----------	----	--------	---

2、项目组成

表 4.1-2 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	1#生产车间 1F	年产特种铜基合金触头 60 吨、银-铜基复合触头 80 吨
配套工程	1#生产车间 10F	作为办公用房
公用工程	供水系统	市政供水管网
	排水系统	雨污分流，清污分流。生活污水经化粪池预处理、生产废水经厂区内废水处理设施预处理后纳入市政污水管网，废水最终进入乐清市污水处理厂处理达标排放。
	供热系统	采用电加热
	循环冷却水系统	烧结炉冷却水塔容量约 80m ³ 、液压机冷却水塔容量约 5m ³ 。
	原材料供应	原材料由企业自行向合法单位进行购买。
环保工程	废气防治	烧结废气经设备内部集气管道至布袋除尘器，风量 3000m³/h，经除尘后通过 28m 高排气筒（DA001）楼顶排放； 酸洗废气经集气罩收集后至碱液喷淋塔，风量 6000m³/h，经碱液吸收后通过 28m 高排气筒（DA002）楼顶排放； 喷砂机全封闭式运转，设备自带滤筒除尘设备，尾气引至楼顶 28m 高排气筒（DA003）排放； 喷涂粉尘经设备配套的滤筒除尘后，风量为 12000m³/h，引至楼顶 28m 高排气筒（DA004）排放； 挤压、初轧油烟废气经收集后经油烟净化器处理后，引至楼顶 28m 高排气筒（DA005）排放； 焊接废气经集气后引至楼顶 28m 高排气筒（DA006）排放。
	废水治理	项目生活污水经厂区内化粪池预处理； 厂区内设生产废水处理设施，设计处理规模为 24t/d，生产废水经厂内废水处理设施处理（酸洗废水和抛光废水经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值），其中 50%生产废水再经深度处理后回用，50%达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理。

	噪声治理	厂区内合理布局，选用低噪声设备。
	固废治理	项目产生的危险废物厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，委托有资质单位处理处置；项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，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。
储运工程	原材料仓库	位于 1F 车间，面积约 60m ²
	化学品仓库	位于 1F 车间，面积约 4m ²
	成品仓库	位于 1F 车间，面积约 60m ²
	危废暂存仓库	位于 1F 车间，面积约 12m ²

4.1.3 总平面布置

本项目租用厂房总建筑面积为 7559m²，租用厂房所在的温州宝伦电气有限公司 1#车间局部设有 11 层，底下设有 5 层，企业共租用底下 1~2 层，其中 1F（建筑面积 3279.5m²）作为本迁建项目厂房，2F（建筑面积 3279.5m²）目前尚未规划具体用途，租用 10F 作为办公用房（建筑面积 1000m²），所在厂区平面布局见附图 10。

生产车间 1F 规划布局为原材料仓库、成品仓库、混粉、压制、烧结、挤压、轧制、喷砂、冷喷、酸洗、焊接、抛光、检验等区域。环保治理设施设有废水处理设施、废气处理设施、危废暂存间，具体平面布局见附图 11。

4.1.4 主要工艺设备及原辅材料消耗

1、主要生产设备情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要生产设备情况表

序号	设备名称	型号规格	单位	原环评中数量	迁建后数量	迁建前后增减量	用途	备注
1	混粉机	200KG	台	2	2	0	混粉	沿用
2	超声波清洗器	TCQ-500	台	1	0	-1	-	淘汰
3	真空干燥机	/	台	5	0	-5	-	淘汰
4	工业冷水机	/	台	2	0	-2	-	淘汰
5	制冷机（R410A 制冷剂）+盐水（冷凝介质） 二级冷凝回收装置	/	套	2	0	-2	-	淘汰

6	压力机	400KN	台	43	20	-23	冲压分料	沿用
7	压力机	800KN	台	2	2	0	冲压分料	沿用
8	框式液压机	3000KN	台	1	1	0	压纹分料	沿用
9	框式液压机	8000KN	台	1	1	0	起弧分料	沿用
10	空气压缩机	32KW	台	1	1	0	分料	沿用
11	四柱液压机	3150KN	台	1	1	0	初压、复压	沿用
12	井式真空电阻炉	60KW	台	6	0	-6	烧结	淘汰
	卧式真空烧结炉	RVS-300G	台	0	3	+3		新购
13	箱式电阻炉	63KW	台	6	3	-3	退火	沿用
14	热挤压机	6300KN	台	1	1	0	挤压	沿用
15	轧机	Ø250	台	2	1	-1	初轧	沿用
	轧机	Ø175	台	0	2	+2	精轧	沿用
16	等离子喷焊设备	/	台	6	0	-6	银基粉末 喷焊	淘汰
	高压冷喷涂设备	BSX-GYLP1 000	台	0	1	+1	银基粉末 冷喷	新购
17	台钻	Ø3-12.6	台	2	1	-1	模具加工	沿用
18	自动磨床	JGS200/250	台	1	1	0	模具加工	沿用
19	喷砂机	LG-S-300	台	0	1	+1	冷喷前表面 预处理	新购
20	光饰机	LDG-50A	台	6	5	-1	滚磨和抛光	沿用
21	拉丝机	Ø10-3	台	2	0	-2	-	淘汰
22	硫酸酸洗槽	3.0×1.2×0.6	个	3	3	0	酸洗	沿用
23	硝酸酸洗槽	1.4×0.5×0.3	个	1	0	-1	-	淘汰
24	清洗槽	3.0×1.2×0.6	个	1	2	+1	酸洗后清洗	沿用
25	发电机	500GF	台	1	0	-1	-	淘汰
26	箱式真空炉	/	台	0	1	+1	烧结	新购
27	小型撕碎机	HD300*200	台	0	1	+1	银基材料 打碎	新购
28	分级磨粉机	DLF-865	台	0	2	+2	银基材料 磨粉	新购
29	液氮气化器	/	台	0	+1	+1	液氮气化 使用	新购
30	冷却塔	/	台	1	1	0	烧结炉冷却	沿用
31	冷却塔	/	台	1	1	0	液压机冷却	沿用

2、项目主要原辅材料年消耗量见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	迁建前 年用量 (t/a)	迁建后 年用量 (t/a)	迁建前 后增减 量 (t/a)	储存量 (t)	备注
1	电解铜粉	25kg/桶, -200 目	92	92	0	8	原材料仓库
2	铜合金粉	25kg/桶, -100 目	66	66	0	6	原材料仓库
3	雾化铜铝粉	50kg/桶, -100 目	16.4	16.4	0	1	原材料仓库
4	雾化铜粉	50kg/桶, -100 目	22	22	0	2	原材料仓库
5	银合金粉	20kg/桶, -300 目	10	10	0	1	原材料仓库
6	氧化锡粉	5kg/袋, -300 目	2	2	0	0.1	原材料仓库
7	钨粉	5kg/袋, -300 目	1.2	1.2	0	0.1	原材料仓库
8	碳化钨粉	5kg/袋, -300 目	0.24	0.24	0	0.05	原材料仓库
9	镍粉	1kg/袋, -300 目	0.24	0.24	0	0.05	原材料仓库
10	氧化镓粉	50kg/桶, 5 μ m	1	1	0	0.1	原材料仓库
11	氧化钐粉	50kg/桶, 5 μ m	6	6	0	0.5	原材料仓库
12	石墨粉	10kg/桶, 1 μ m	0.4	0.4	0	0.05	原材料仓库
13	无水乙醇	工业	2.24	0	-2.24	/	/
14	硫酸	25kg/桶, 98%	10	5	-5*	0.2	化学品仓库
15	硝酸	25kg/桶, 80%	0.5	0	-0.5	/	/
16	光亮剂	50kg/桶, HM-88	2	2	0	0.1	抛光车间
17	氩气	5.7Kg/瓶	0.57	0	-0.57	/	/
18	液化石油气	15Kg/瓶	13	0	-13	/	/
19	氧气	4Kg/瓶	13.6	13.6	0	0.04	气瓶仓库
20	丙烷	15Kg/瓶	0	12	+12	0.15	气瓶仓库
21	氮气 (液氮)	15m ³ /罐	0	60	+60	10	储气罐区
22	银磷铜焊片	5Kg/卷	0	20	+20	0.5	原材料仓库
23	液压油	170kg/桶	0	2.89	+2.89	0.68	原材料仓库
24	石英砂	25kg/袋	0	1	+1	0.5	原材料仓库

*注：原环评中硫酸年用量为 10t，根据原有项目实际生产硫酸用量情况，硫酸实际用量要比原环评预估量少一半。

3、主要原辅材料理化性质

1) 电解铜粉

铜是一种玫瑰红色金属，柔软、有金属光泽，密度为 8.92 克/厘米³，熔点为 1083.5℃，沸点为 2595℃，富于延展性，易弯曲，强度较好，在导电性和导热性方面，铜仅次于银，居第二位，它可以进行冷热压力加工，由于其具有面心立方晶格，铜及其化合物无磁性。熔点时铜的蒸气压很小，因而在冶金过程温度下，不易挥发。

电解铜粉呈浅玫瑰红树枝状粉末。在潮湿空气中易氧化，能溶于热硫酸或硝酸；一般用 25kg 铁桶内衬塑封袋包装。

广泛用于金刚石工具，电碳制品，磨擦材料，导电油墨及其他粉末冶金制品。

2) 铜合金粉

本项目采用的铜合金粉（铜 98.80%、锆 0.50%、镧 0.50%、杂质 0.2%）为紫铜，因其具有玫瑰红色，表面形成氧化膜后呈紫色，故一般称为紫铜，也称红铜。它是含有一定氧的铜，因而又称含氧铜，有时也可看作铜合金。

可广泛用于制造机械零件、多孔过滤器、含油轴承、装饰品和热喷涂(焊)硬面材料。

3) 雾化铜铝粉

雾化铜铝粉（铜 99.40%、铝 0.3%、杂质 0.3%），由铜铝合金进一步加工而成的球形或不规则形状的颗粒。

广泛应用于各种铜合金材料，电触头，断路器，以及其他电器开关等各种电气设备中。

4) 雾化铜粉

雾化铜粉，由电解铜进一步加工而成，呈浅玫瑰红树枝状粉末，在潮湿空所中易氧化，能溶于热硫酸或硝酸。松装密度低、成形性好、保存时间长。

广泛用于粉末冶金制品、摩擦材料、导电油墨、电碳制品、化工接触、金刚石制品、电工合金等行业。

5) 银合金粉

本项目采用的银合金粉（银 96%、金刚石 4%），银粉密度：10.49g/cm³，熔点 960℃，沸点 2213℃。白色有光泽的面心立方结构的金属，性柔软，延展性仅次于金，是热和电的优良导体；与水和大气中的氧不起反应，遇臭氧、硫化氢和硫变成黑色；对大多数酸呈惰性，能很快溶于稀硝酸和热的浓硫酸，盐酸能腐蚀其表面，在空气中或氧存在下溶于熔融的氢氧化碱、过氧化碱和氰化碱；多数银盐对光敏感，在许多酸中不溶。

健康危害：重复暴露于银细粉或烟雾中，会引起眼、口、鼻、喉、内部器官和皮肤的蓝灰斑，整个过程很缓慢，有时要几年时间，一旦形成，永不消退；接触银会嵌入皮肤内，形成永久性花纹。

6) 氧化锡粉

分子式 SnO₂，白色、淡黄色或淡灰色四方、六方或斜方晶系粉末。熔点 1127℃，沸点 1800~1900℃。SnO₂ 同时是一种优秀的透明导电材料。

健康危害：吸入冶炼过程中产生的氧化锡烟尘可发生金属烟热，先感全身无力、头痛、咽干、口内金属味和胸部压迫感，有时伴有恶心、呕吐、咳嗽、气促等，继而寒战和发热。长期吸入二氧化锡烟尘可引起锡肺（锡末沉着症）。可引起皮炎。

7) 钨粉

钨是稀有高熔点金属，钨是一种银白色金属，外形似钢。熔点 3410±20℃，沸点 5927℃。钨的熔点高，蒸气压很低，蒸发速度也较小。钨的化学性质很稳定，常温时不跟空气和水反应，不加热时，任何浓度的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸以及王水对钨都不起作用，当温度升至 80~100℃ 时，上述各种酸中，除氢氟酸外，其它的酸对钨发生微弱作用。常温下，钨可以迅速溶解于氢氟酸和浓硝酸的混合酸中，但在碱溶液中不起作用。有空气存在的条件下，熔融碱可以把钨氧化成钨酸盐，在有氧化剂（NaNO₃、NaNO₂、KClO₃、PbO₂）存在的条件下，生成钨酸盐的反应更猛烈。高温下能与氯、溴、碘、碳、氮、硫等化合，但不与氢化合。

钨粉以氧化钨为原料，在四管马弗炉或多管炉内用氢气还原，粒度从 0.6-30 微米。主要分粗、中、细几个粒度，银灰色粉末，杂质含量以国家标准为依据。

钨粉是加工粉末冶金钨制品和钨合金的主要原料。纯钨粉可制成丝、棒、管、板等加工材和一定形状制品。钨粉与其他金属粉末混合，可以制成各种钨合金，如钨钼合金、钨铍合金、钨铜合金和高密度钨合金等。钨粉的另一个重要应用是制成碳化钨粉，进而制备硬质合金工具，如车刀、铣刀、钻头和模具等。

8) 碳化钨粉

碳化钨是一种由钨和碳组成的化合物，化学式为 WC，密度 15.63 克/厘米³。碳化钨的硬度极高，摩氏硬度为 8.5~9，熔点 2870℃，沸点 6000℃。

碳化钨粉呈深灰色粉末，能溶于多种碳化物中，尤其是在碳化钛中的溶解度很大，形成 TiC-WC 固熔体。

碳化钨粉主要用于生产合金。在碳化钨中，碳原子嵌入钨金属晶格的间隙，并不破坏原有金属的晶格，形成间隙固溶体，因此也称填隙（或插入）化合物。

9) 镍粉

镍是银白色金属，密度 8.9 克/厘米³。熔点 1455℃，沸点 2730℃。质坚硬，具有磁性和良好的可塑性。有好的耐腐蚀性，镍近似银白色、硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素，它能够高度磨光和抗腐蚀。溶于硝酸后，呈绿色。

镍粉以金属镍为主要成分，包括镍粉和片状镍粉，前者是用经过蒸馏并提纯的羰基镍[Ni(CO)₄]蒸气分解，通过控制温度，用一氧化碳稀释并有气体助剂（氧和氮）存在下形成适宜外形的镍粒子，再用二氧化碳气体冲洗掉一氧化碳并控制粒子表面氧含量为 0.065%；后者是用高纯羰基镍粉，在适宜润滑剂和液体介质存在下，用钢球在混粉机中研磨形成适宜厚度的片状。

镍主要用于制取非铁基合金，制取耐高温、抗氧化材料，磁性材料，亦可用作化学反应的加氢催化剂。

健康危害：可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘。

10) 氧化镉粉

白色粉末。微有吸湿性，在空气中能吸收水分和二氧化碳。磁性比氧化高

铁强许多倍。溶于酸和乙醇。相对密度 7.81，熔点 $2340\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，沸点 3900°C 。

用作制取金属镨的原料、玻璃、钕铁硼永磁体的添加剂，还用于金属卤素灯、磁光记忆材料、钕铁或钕铝石榴石、原子能工业中。氧化镨也可以作为钕铁硼系永磁体的添加剂使用，在这种磁体中添加 2~3%左右的镨，可提高其矫顽力，过去镨的需求量不大，但随着钕铁硼磁体需求的增加，它成为必要的添加元素，品位必须在 95~99.9%左右，需求也在迅速增加。氧化镨也用作制取金属镨的原料、玻璃、钕铁硼永磁体的添加剂，还用于金属卤素灯、磁光记忆材料、钕铁或钕铝石榴石、原子能工业中。

11) 氧化钐粉

Sm_2O_3 为略带微黄的白色粉末，体心立方或单斜两种晶系。稀土氧化物化学性质相似，氧化钐也不例外，但其磁矩却和其他氧化物不同，为 $1.45\text{M}\cdot\text{B}$ 。密度 $8.347\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 2262°C 。不溶于水，可溶于酸。在空气中吸收二氧化碳和水。可作吸收红外线的发光玻璃添加剂、感光材料中的涂料，以及制钐钴永磁材料和生产金属钐等。由处理独居石或混合稀土矿所得的氯化稀土溶液经萃取、反萃、锌粉还原、加草酸沉淀、分离、灼烧而得。

12) 石墨粉

石墨粉质软，黑灰色；有油腻感，可污染纸张。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000°C 以上，是最耐温的矿物之一。常温下石墨粉的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂；不同高温下与氧反应，生成二氧化碳或一氧化碳；在卤素中只有氟能与单质碳直接反应；在加热下，石墨粉较易被酸氧化；在高温下，还能与许多金属反应，生成金属碳化物，在高温下可以冶炼金属。

13) 硫酸

分子式 H_2SO_4 ，分子量 98.08。

理化性质：纯品为无色透明油状液体，无臭；蒸汽压 0.13kPa (145.8°C)；熔点 10.5°C ，沸点 330.0°C ；与水混溶；相对密度（水=1）1.83，相对密度（空气=1）3.4；主要用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等

工业也有广泛的应用。

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

毒性：属中等毒性。

急性毒性：LD₅₀80mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀510mg/m³，2h（大鼠吸入）；320mg/m³，2h（小鼠吸入）。

危险特性：与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。

燃烧（分解）产物：氧化硫。

14) 光亮剂

光亮剂由多种表面活性剂（如十二烷基苯磺酸钠等）、有机酸、无机酸等组成。外观表现为：乳白色、透明、棕色液体。主要作用表现在通过活性表面除去停留在金属表面的油污、氧化及未氧化的表面杂质，保持物体外部的洁净、光泽度、色牢度。通过研磨作用影响外观的质感，提高抛光的效率。

15) 丙烷

化学式为 C₃H₈，为无色无味气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，化学性质稳定，不易发生化学反应，常用作冷冻剂、内燃机燃料或有机合成原料。危险性类别：第 2.1 类易燃气体 [4]。

危险特性：易燃气体；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；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

侵入途径：吸入。

健康危害：丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1% 的丙烷，

不引起异常症状；接触 10%以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。

环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险：丙烷易燃，且具有麻醉性。

急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。

16) 银磷铜焊片

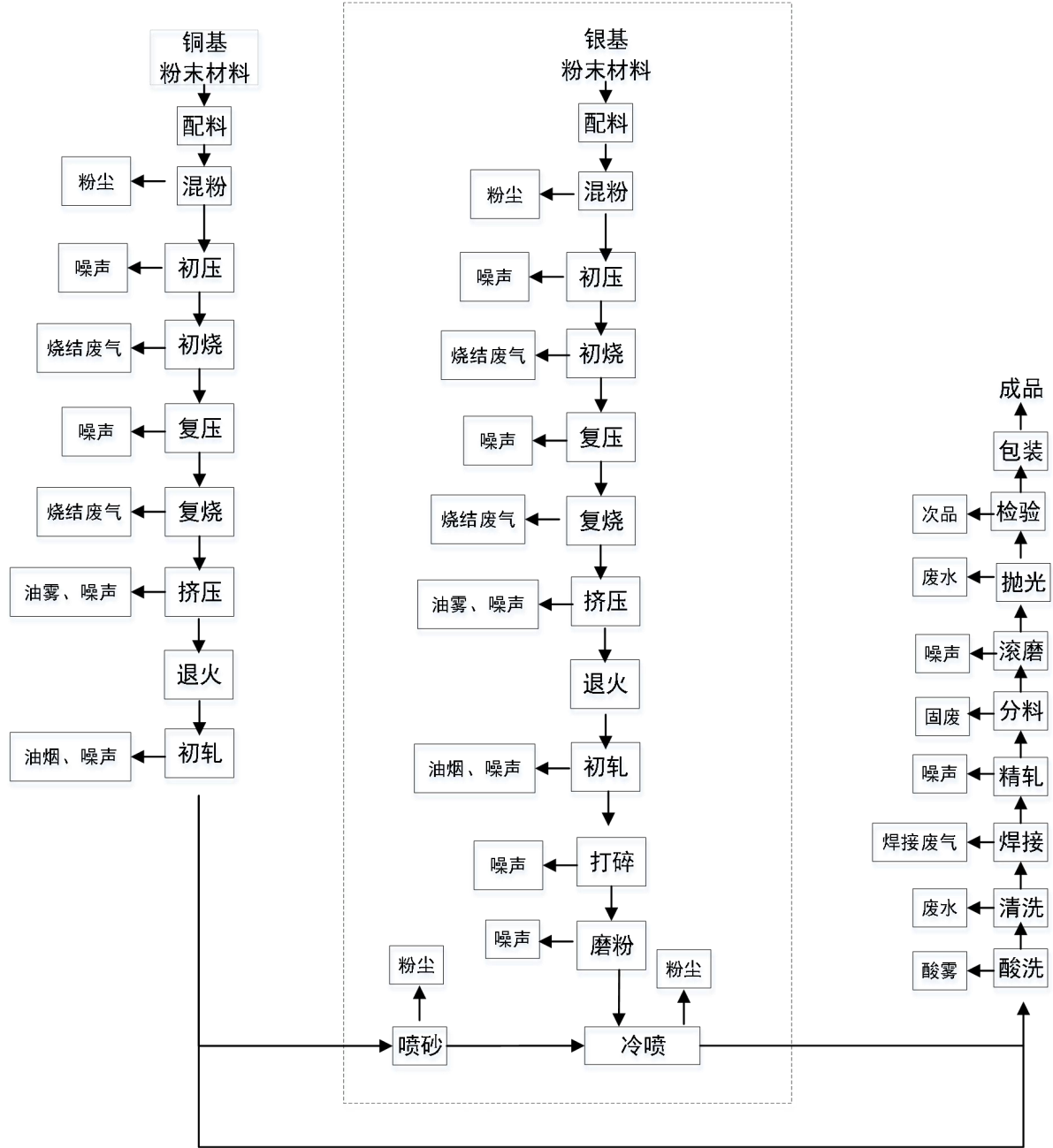
本项目焊接使用的焊材为银磷铜焊片，根据业主提供材料，焊片中主要成分为银 5%、锌 1.5-2.5%、磷 3.5-4.5%、锡 4.5-5.5%、铜 82.5-85.5%。

4、产能匹配性分析

控制本项目产品生产能力的设备为烧结炉，本项目设有 3 台卧式真空烧结炉和一台箱式真空炉，箱式真空炉主要应用于订单少且急的情况烧结，一批次产品需要进行 2 次烧结，初烧和复烧，烧结时间均为 12h，一批次产品烧结完成需 2 天，一台卧式真空烧结炉一批次入炉料为 550kg，箱式真空炉一批次入炉料为 30kg；最终成品率约 60%，卧式真空烧结炉每批次可产 330kg 产品，企业年工作 300 天，3 台设备总共约可生产 450 批次，年生产能力 148.5t；一台箱式真空炉每批次可产 18kg 产品，可生产 150 批次，年生产能力 2.7t；烧结设备设计最大生产能力为 151.2t，本项目合金触头生产规模为 140t/a，运行负荷约为 93%。

4.2 影响因素分析

4.2.1 生产工艺流程及产污环节分析



注：特种铜基复合触头产品生产工艺不包括虚线框中的工艺。

图 4.2-1 生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

本项目迁建后，生产工艺基本上与原环评中工艺一致，部分工艺有调整，主要为以下几点：①取消了原环评混粉加入的无水乙醇；②实际退火工序在初轧之前；③银基粉末材料采用的工序不是造粒和喷焊，而是与铜基粉末材料一样经过初压、初烧、复压、复烧、挤压、初轧，再经破碎、磨粉后通过冷喷将银基粉料喷在铜基材料表面，冷喷前进行喷砂预处理；④酸洗工序取消了原环评中硝酸，只使用硫酸进行酸洗；⑤焊接原环评中遗漏了焊片，焊接过程需要将焊片通过丙烷和氧气燃烧焊在材料上。

（1）配料：将铜基粉末原料（电解铜粉、铜合金粉、雾化铜铝粉、雾化铜粉、氧化镉粉、氧化钎粉和石墨粉）、银基粉末原料（银合金粉、氧化锡粉、钨粉、碳化钨粉和镍粉）分别按照一定的配比和重量分批称量混合。配料过程需精确称量，基本不产生卸料粉尘。

（2）混粉：将配好的粉料加入混粉机中，混粉机全密闭，在机内合金球的机械作用下，原料粉末被逐渐磨散和混合均匀，最终形成分散和均匀一致的混合料。粉料进入混粉机及卸料时投料口对接，粉尘产生量很少。

（3）初压/复压：将混合料装入压机的料斗，把产品对应的模具装好并调整至符合工艺要求的状态，在一定的压制压力作用下，其中初压压力为 10Mpa，复压压力为 23~25Mpa，混合料在模具内被压制成产品要求的几何形状，同时具有了一定的密度和强度，能够实现搬运和流转。将压制好以后的压坯整齐排列好，轻置于舟皿或转运工具上。复压为将初烧后的半成品放入压机中再次压制。

（4）初烧/复烧：通过烧结炉，采用电加热，在真空和高温（970~980℃）的条件下使产品压坯彻底致密化并形成对应的合金组织的工艺过程。分为设定烧结工艺、装炉、抽真空、充氮气、烧结、冷却、出炉等几个生产阶段。每批次产品需连续烧结约 600min，烧结结束后，烧结炉自动关闭，炉内产品自然冷却。

A、设定烧结工艺：根据不同合金牌号的工艺要求，对真空炉内的烧结温度分阶段进行设定。

B、装炉：将装载产品压坯的舟皿按照一定的顺序整齐排放入真空烧结炉内工作空间，并检查炉子内外处是否正常，检查炉门密封圈，关上炉门，等待烧结。

C、抽真空、充氮气：开始升温前，启动罗茨泵将炉内空气尽力抽出，当真空达到 $1 \times 10^4 \text{Pa}$ 后，关闭初抽阀，充氮气至 300mbar，然后打开初抽阀，当真空达到 $5 \times 10^4 \text{Pa}$ 后，关闭罗茨泵和初抽阀，充气至 50mbar 后开始升温。

本项目氮气供应通过专用气体管道供应至烧结炉内，液氮被储存在储罐中，然后通过管道输送至气化器。液氮通过气化器升温，从而变成氮气，通过管道被输送至需要供气的设备中。

D、烧结：烧结按工艺曲线进行，温度设定为 $970 \sim 980^\circ\text{C}$ ，保温约 300~400min。

E、冷却：烧结完成后，烧结炉按设定时间自动关闭。当程序运行结束(975°C 保温结束)后，进行随炉自然冷(约 30 分钟)至 850°C ，然后通过烧结炉外夹套冷却水循环系统冷却至 50°C (约 60 分钟)后工件可出炉。

F、出炉：将产品按照先后顺序从烧结舟内转出到产品转移车上。

表 4.2-1 烧结工艺统计表

时间（min）	控制温度（℃）	压力（MPa）
45	20-400	0~0.2
10	400	
60	400-700	
60	700	
80	700-970	
300-400	970-烧结温度	
烧结完毕后冷却时间约 1~2h。		

(5) 挤压：预热挤压机，将复烧后的半成品夹入挤压筒，挤压成板材，挤压压力为 8Mpa，温度约 $700 \sim 860^\circ\text{C}$ 。

(6) 退火：将板材置于箱式退火炉中退火，设置退火温度 400°C 、时间 90 分钟。

(7) 初轧：将挤压后的板材热轧至一定厚度的料带。

(8) 打碎、磨粉：经初轧后的银基料带进入密闭的小型撕碎机进行打碎，

再进入密闭磨粉机内磨成银基粉末材料，由于银基粉末制粉过程中设备均为密闭操作，基本无粉尘逸出。

（9）喷砂：为了更好的冷喷附着效果，需要对铜基材料进行喷砂预处理，喷砂介质采用石英砂。

（10）冷喷：采用高压冷喷涂设备，将银基粉末材料喷到铜基材料上。高压冷喷涂设备采用的冷喷涂技术是以压缩气体（氮气、氦气、空气或混合气体等）作为加速介质，带动金属颗粒在固态下以极高的速度碰撞基板，使颗粒发生强烈的塑性变形而沉积形成涂层的一种新型喷涂技术。

超音速冷喷涂是一种新型的材料表面涂层技术，在常温下或较低的温度下，由超音速气、固两相气流将涂层粉末击射到基板形成质密涂层。因此，冷喷涂技术中不存在高温加热涂层材料粉末颗粒，也就不存在高温氧化、气化、熔化、晶化等影响涂层性能的效应出现。其好处在于：由于喷涂的颗粒没有达到熔点，冷喷涂所形成的涂层几乎保持了原有的性能，而且几乎没有氧化作用。此外，冷喷涂层的致密性较强，沉积效率通常比传统的热喷涂方法高得多。

（11）酸洗：将元件置于硫酸槽中浸泡酸洗，硫酸槽中酸液为硫酸与水配比1:10，浸泡时间为2~3h，浸泡完成后为了去除表面残留的酸液，用清水进行2次浸泡清洗，清洗槽约2天更换一次，酸洗过程产生少量酸雾，清洗废水经网管排至废水处理设施。

（12）焊接：利用丙烷和氧气作为热源，将焊片（银磷铜焊片）焊在铜基材料上，会产生少量焊接废气。

（13）精轧：经焊接后元件转至精轧，经轧机精轧至成品厚度。

（14）分料：采用压力机将经过精轧的合金元件冲压成所需规格的电触头（特种铜基合金触头或银-铜基复合触头）。

（15）滚磨：将电触头和抛磨介质（陶瓷磨块）放入光饰机中，去除分料过程产生的毛刺。

（16）抛光：将去除毛刺后的电触头与抛光介质、光亮剂（体积比为—水：光亮剂=10：1）放入光饰机中进行抛光，该工艺的目的是为了提高电触头表面的光洁度。抛光结束后抛光液排放，然后再用自来水进行冲洗，抛光工序产生

抛光废水。

(17) 检验及包装入库：对抛光后产品进行检验，合格电触头即可包装入库。

4.2.2 主要污染因子识别

本项目迁建后主要环境影响为真空烧结废气、酸洗产生的酸雾废气、喷砂粉尘、冷喷粉尘、焊接废气；废水为酸洗废水，抛光废水和喷淋废水；工艺生产过程中产生的金属边角料、合金废品、废水处理污泥等及设备运行噪声，项目主要环境影响因子如下表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 主要环境影响因子识别

序号	类别	污染工序	污染因子
1	废水	酸洗	酸洗废水 (pH、SS、COD、铜、镍、银等)
		抛光	抛光废水 (pH、SS、LAS、铜、镍、银等)
		酸雾废气处理	喷淋废水 (pH、COD 等)
		员工生活	生活废水 (COD、氨氮等)
2	废气	真空烧结	烧结废气 (颗粒物)
		挤压、初轧	油烟废气 (非甲烷总烃)
		酸洗	硫酸雾 (硫酸)
		焊接	焊接废气 (颗粒物)
		喷砂	喷砂粉尘 (颗粒物)
		冷喷	冷喷粉尘 (颗粒物)
3	固废	模具加工、分料	金属边角料
		检测	合金废品
		废水处理	废水处理污泥
		机械加工	废液压油
		酸洗	废酸渣
		原料包装	废酸桶、废油桶等
		日常生活	生活垃圾
4	噪声	混粉机、压机、轧机、光饰机等设备运行	L_{Aeq}

4.2.3 环境风险因素识别

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对照附录 B，项目涉及的突发环境事件风险物质主要为银及其化合物、镍及其化合物、硫酸、丙烷、油类物质等。

2、生产系统危险性识别

根据导则中的定义，危险单元由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。项目生产系统危险性主要包括生产装置、储运设施、环保设施等。

3、危险物质向环境转移途径识别

根据环境风险物质识别结果，对项目生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设置进行逐一识别，项目生产中存在的潜在事故风险主要表现在以下几个方面：

（1）可燃易燃物料火灾爆炸风险

本项目使用的丙烷、液压油为易燃易爆物质，在事故状态下会造成火灾和爆炸事故。

（2）储运过程环境风险物质泄漏风险

项目危险化学品硫酸、危险废物等采用汽车运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖被撞开或被撞破，则有可能导致物料泄漏。运输过程中如发生泄漏，泄漏物料有可能进入附近水体。

项目涉及的危险化学品硫酸储存在危化品仓库，采用桶装存放；危险废物储存在危废暂存间，采用防渗袋或塑料桶等分类存放。生产过程中存在因操作失误和管理不到位等原因可能造成危险化学品、危险废物等泄漏的风险。

（3）水污染物事故性排放

项目水污染物事故性排放主要表现为生产废水处理设施发生故障、污水管道破裂等情况。由于存在不可预测原因，如安装工程质量不高、未定期检修等原因，都会导致污水管道破损或污水处理设施故障，引起污水泄漏事故。

（4）大气污染物事故性排放

大气污染物事故性排放主要表现为废气管道泄漏、废气处理装置故障等情况。废气通过管道输送至废气处理设施，由于存在不可预测原因，如安装工程质量不高、使用一段时间后设备生锈老化、未定期对废气管道进行检查维修等原因，都会导致废气管道各弯曲连接处出现废气泄漏，使得废气无组织排放。而废气处理设施长期运行，管理检修不善时可能出现废气处理设施失效，若未能及时发现将出现废气外逸，对厂内及厂区周围环境造成污染。

（5）伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且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发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流出车间，进入附近水体或地下水，影响其水质。

4.3 水平衡和物料平衡

1、水平衡分析

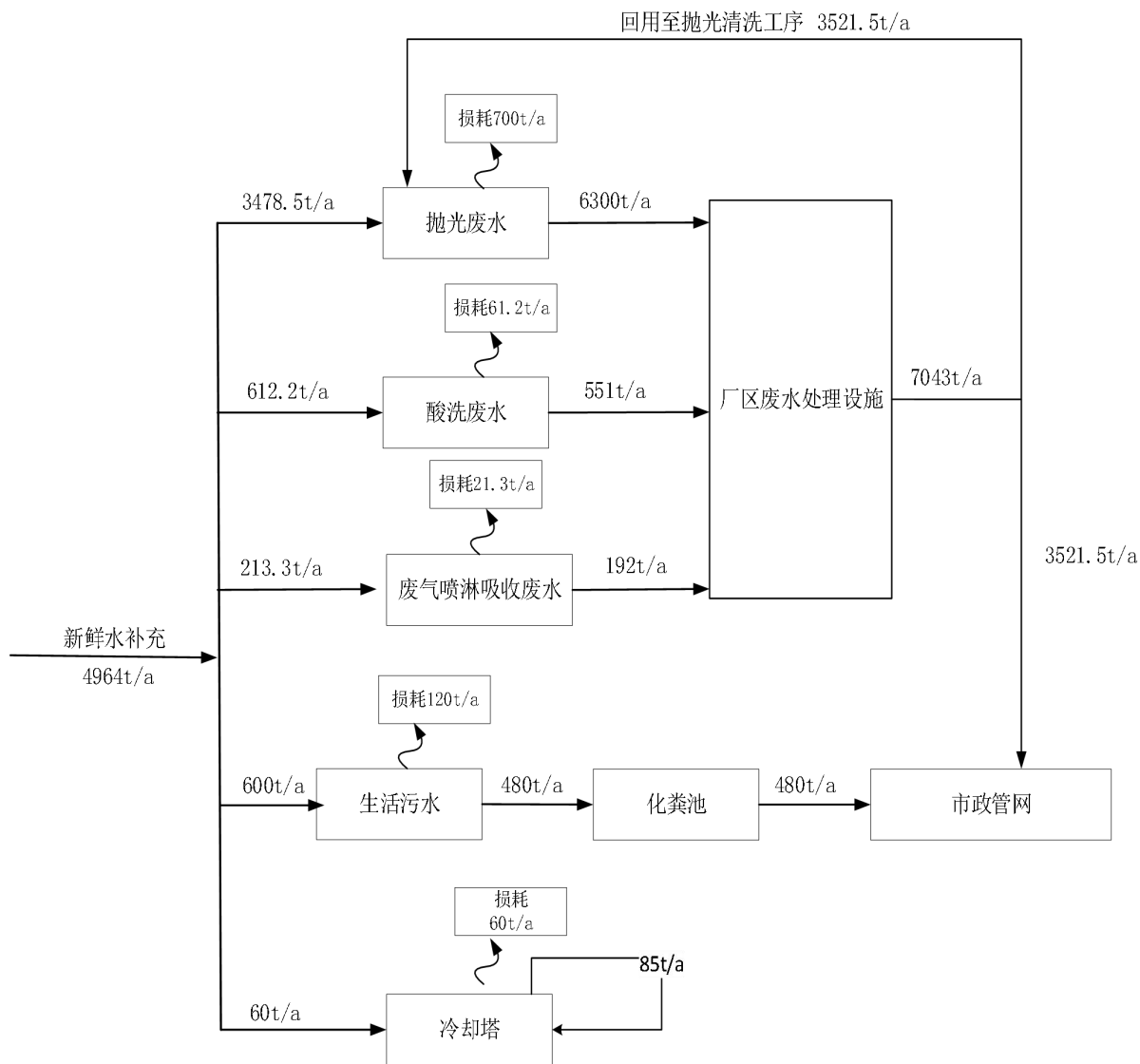


图 4.3-1 水平衡图

2、物料平衡

表 4.3-1 特种铜基合金触头物料平衡表

进料情况			出料情况			去向	
序号	名称	进料量 (t/a)	序号	名称	出料量 (t/a)		
1	电解铜粉	39.43	1	特种铜基合金触头	60	成品出售	
2	铜合金粉	28.29					
3	雾化铜铝粉	7.03	2	废 气	烟尘	0.0004	排入大气
4	雾化铜粉	9.43			金属粉尘	0.015	排入大气
5	氧化镉粉	0.43			焊接烟尘	0.009	排入大气
6	氧化钎粉	2.57	3	固 废	金属边角料	9.691	回收单位
7	石墨粉	0.17			合金废品	25.444	回收单位
8	银磷铜焊片	8.57			回收粉尘固废	0.279	回收利用
					灰渣	0.004	回收单位
					污泥中铜、镍等	0.467	委托处置
	合计	95.91		合计	95.91		

表 4.3-2 银-铜基复合触头物料平衡表

进料情况			出料情况			去向	
序号	名称	进料量 (t/a)	序号	名称	出料量 (t/a)		
1	电解铜粉	52.57	1	银-铜基复合触头		80	成品出售
2	铜合金粉	37.71					
3	雾化铜铝粉	9.37	2	废 气	烟尘	0.0006	排入大气
4	雾化铜粉	12.57			金属粉尘	0.019	排入大气
5	银合金粉	10			焊接烟尘	0.011	排入大气
6	氧化锡粉	2	3	固 废	金属边角料	26.61	回收单位
7	钨粉	1.2			合金废品	33.93	回收单位
8	碳化钨粉	0.24			回收粉尘固废	0.371	回收利用
9	镍粉	0.24			灰渣	0.006	回收单位
10	氧化镉粉	0.57			污泥中铜、镍等	0.623	委托处置
11	氧化钎粉	3.43					
12	石墨粉	0.23					
13	银磷铜焊片	11.43					
	合计	141.57		合计	141.57		

表 4.3-3 项目全厂物料平衡表

进料情况			出料情况			去向	
序号	名称	进料量 (t/a)	序号	名称	出料量 (t/a)		
1	电解铜粉	92	1	特种铜基合金触头	60	成品出售	
2	铜合金粉	66	2	银-铜基复合触头	80	成品出售	
3	雾化铜铝粉	16.4	3	废 气	烟尘	0.001	排入大气
4	雾化铜粉	22			金属粉尘	0.034	排入大气
5	银合金粉	10			焊接烟尘	0.02	排入大气
6	氧化锡粉	2	4	固 废	金属边角料	36.30	回收单位
7	钨粉	1.2			合金废品	59.37	回收单位
8	碳化钨粉	0.24			回收粉尘固废	0.650	回收利用
9	镍粉	0.24			灰渣	0.01	回收单位
10	氧化镉粉	1			污泥中铜、镍等	1.09	委托处置
11	氧化钐粉	6					
12	石墨粉	0.4					
13	银磷铜焊片	20					
	合计	237.48		合计	237.48		

表 4.3-4 项目重金属元素平衡表 单位: t/a

物料名称及用量		Cu	Ni	Ag
投入				
电解铜粉	92	95		
铜合金粉	66	65.208		
雾化铜铝粉	16.4	16.302		
雾化铜粉	22	22		
银合金粉	10			9.6
镍粉	0.24		0.24	
银磷铜焊片	20	16.77		1
合计（金属元素）		215.28	0.24	10.6
产出				
最终产品		133.385	0.1356	6.2974
合金废品		56.5648	0.0600	2.6500
金属边角料		23.6060	0.0367	1.6203
回收粉尘固废		0.5892	0.0007	0.0290

灰渣	0.0091	0.0000	0.0004
废气	0.0499	0.0000	0.0025
污泥	1.069	0.003	0.0000
外排废水带走	0.007	0.004	0.0004
合计（金属元素）	215.28	0.240	10.6

4.4 污染源强核算

4.4.1 废水污染源核算

1、废水产生量

（1）生活废水

本项目迁建后员工 40 人，厂区不内设食宿，人均生活用水量以 50L/d 计，产污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量约 480t/a。生活污水 COD 产生浓度以 500mg/L 计、氨氮产生浓度以 35mg/L 计。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准，纳入开发区污水管网，由乐清市污水处理厂处理，污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准。项目污染物产生排放情况汇总见下表。

表 4.4-1 生活污水污染物产生排放情况汇总表

污染物		污染物产生量		纳管排放量		排入环境量	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	废水量	/	480	/	480	/	480
	COD	500	0.24	350	0.168	40	0.019
	氨氮	35	0.017	35	0.017	2 (4)	0.001
	总氮	/	/	70	0.034	12 (15)	0.006

（2）酸洗废水

合金材料从硫酸酸洗液中取出后，表面仍残留酸洗液，用清水进行 2 次浸泡清洗，设 2 个清洗槽（规格尺寸 3.0m×1.2m×0.6m），清洗槽约 2 天更换一

次，清洗槽的容量为 2.16m^3 ，有效容积按 85%，年生产 300 天计，则酸洗后清洗废水产生量约为 551t/a 。主要污染因子有 pH、SS、COD、铜、镍、银等。

（3）抛光废水

根据业主提供资料，项目使用的 LDG50A 型光饰机，抛光液采用水和光亮剂 10:1 进行配比，抛光结束后抛光液排放，然后再用清水冲洗，根据现有项目可知，可抛光约 20kg 电触头抛光工序清洗废水产生量为 0.9t。项目触头产品年产量为 140t/a ，则抛光清洗废水产生量为 6300t/a ， 21t/d 。主要污染因子有 pH、SS、LAS、铜、镍、银等。

（4）废气喷淋吸收废水

项目废气主要为酸性废气（硫酸雾），采用碱液喷淋吸收。喷淋塔规格为 $\text{L}800\text{mm}\times\text{W}800\text{mm}\times\text{H}1000\text{mm}$ ，本项目废气喷淋吸收废水产生量约 0.64t/d 、 192t/a 。

（5）冷却水

烧结炉和液压机在运行过程中会升温，因此需要用自来水对设备进行间接冷却以保证机器的良好运转，烧结炉冷却水塔容量约 80m^3 、液压机冷却水塔容量约 5m^3 。冷却水经设备冷却后回流至水塔中循环使用，零排放，由于部分水分蒸发，需定期补充，一个月补充水量约 5t，全年用水量约 60t。

2、废水水质

本项目生产废水主要为酸洗废水、抛光废水和废气喷淋吸收废水，生产废水产生量合计为 23.48t/d 、 7043t/a 。其中酸洗废水和抛光废水含总铜、总镍等，该类清洗废水水质类比同类型企业（温州宏丰合金有限公司，该企业生产产品为颗粒及纤维增强电接触功能复合材料、层状复合电接触功能复合材料及组件，生产的产品同属于合金电触头，采用的原辅材料、生产工艺路线类似，污染物排放类型，浓度，强度相似，具有工程一般特征的相似性和污染物排放特征的相似性，具有可类比性），项目清洗废水水质情况如下表所示。

表 4.4-2 清洗废水水质 单位：mg/L，pH 除外

pH	COD	氨氮	SS	LAS	总镍	总铜	总银
7.62	1090	2.68	591	8.81	1.025	157	0.06

本项目酸雾废气采用碱液喷淋吸收，喷淋水定期排放，类比同类型企业温州宏丰合金有限公司，产生的废气喷淋废水中主要污染物浓度为 COD200mg/L。

厂区内设生产废水处理设施，设计处理规模为 24t/d，酸洗废水和抛光废水经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值，其中 50%生产废水再经深度处理后回用于抛光工序作为清洗用水，50%达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理，废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，其中总镍、总银在车间或车间处理设施排放口达标，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其它企业”间接排放限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。

乐清市污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准。

表 4.4-3 生产废水污染物产生量和排放量 单位：t/a

项目	废水量	COD	氨氮	SS	LAS	总镍	总铜	总银
产生量	7043	7.506	0.018	4.049	0.060	0.007	1.076	0.0004
纳管排放量	3521.5	1.761	0.123	1.409	*0.070	0.004	0.007	*0.002
排入环境量	3521.5	0.141	0.010	0.035	0.002	0.004	0.007	0.002

注：LAS、总银纳管排放量参照纳管排放浓度计算。考虑纳管的城镇污水处理厂没有专门的重金属处理工艺，重金属排入环境量按纳管量统计。

3、废水产生排放情况汇总

根据以上分析，本项目废水产排量如下表所示。

表 4.4-4 本项目废水污染物产排量

项目		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
生活污水	废水量	480	0	480
	COD	0.24	0.221	0.019
	NH ₃ -N	0.017	0.016	0.001
	总氮	/	/	0.006
生产废水	废水量	7043	3521.5	3521.5

项目		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	COD	7.506	7.365	0.141
	NH ₃ -N	0.019	0.009	0.01
	总氮	/	/	0.047
	总铜	1.076	1.069	0.007
	总镍	0.007	0.003	0.004
	总银	0.0004	/	0.002
废水合计	废水量	7523	3521.5	4001.5
	COD	7.746	7.586	0.16
	NH ₃ -N	0.036	0.025	0.011
	总氮	/	/	0.053
	总铜	1.076	1.069	0.007
	总镍	0.007	0.003	0.004
	总银	0.0004	/	0.002

表 4.4-5 废水源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 (h)
		核算方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水	COD	类比法	7043	1090	7.506	二级物化沉淀	60%	3521.5	500	1.761	2400
	氨氮			2.68	0.018		-		35	0.123	
	总铜			157	1.076		99.75%		2	0.007	
	总镍			1.025	0.007		99%		1	0.004	
生活废水	COD	产污系数	480	500	0.240	化粪池	30%	480	350	0.168	2400
	氨氮			35	0.017		/		35	0.017	

4.4.2 废气污染源核算

1、烧结废气

烧结炉开始升温前需将炉内空气尽力抽出，以符合相关真空度要求。炉内温度 400℃时，主要为排气阶段，在热温和真空泵的作用下，残存于产品压坯空

隙内的气体被逐渐排除。烧结温度在 970~980℃ 左右，在烧结过程中将不可避免地产生烧结烟尘，烟尘及烟尘中镍尘和锡尘产生量类比老厂区验收时废气产生浓度监测结果，详见表 4.4-6。

表 4.4-6 项目烧结废气产生浓度监测结果表

项目	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
	第一组		第二组	
烟尘	28	2.32×10 ⁻³	<20	<1.62×10 ⁻³
	39	3.08×10 ⁻³	<20	<1.70×10 ⁻³
	45	3.79×10 ⁻³	<20	<1.68×10 ⁻³
平均值	37	3.06×10⁻³	<20	<1.70×10 ⁻³
锡及其化合物	2.62×10 ⁻²	2.15×10 ⁻⁶	2.51×10 ⁻²	2.08×10 ⁻⁶
	2.52×10 ⁻²	2.02×10 ⁻⁶	2.71×10 ⁻²	2.30×10 ⁻⁶
	2.79×10 ⁻²	2.20×10 ⁻⁶	3.42×10 ⁻²	2.84×10 ⁻⁶
平均值	2.64×10 ⁻²	2.12×10⁻⁶	2.88×10 ⁻²	2.41×10⁻⁶
镍及其化合物	7.13×10 ⁻³	5.85×10 ⁻⁷	9.07×10 ⁻³	7.53×10 ⁻⁷
	7.44×10 ⁻³	5.95×10 ⁻⁷	9.35×10 ⁻³	7.95×10 ⁻⁷
	6.37×10 ⁻³	5.03×10 ⁻⁷	8.78×10 ⁻³	7.29×10 ⁻⁷
平均值	6.98×10 ⁻³	5.61×10⁻⁷	9.07×10 ⁻³	7.59×10⁻⁷

本项目烟尘产生速率按不利影响选取两组数据中较大值 3.06×10⁻³kg/h 来进行类比计算，烟尘中锡及其化合物、镍及其化合物产生量取烧结炉废气处理装置进口两组数据平均值 2.265×10⁻⁶kg/h 和 6.6×10⁻⁷kg/h。烧结炉烟尘经设备内部管道经水间接冷却降温后进入布袋除尘器进行除尘，除尘效率按 95%，布袋除尘设备配套风机风量约为 3000m³/h，处理后的废气引至楼顶 28m 高排气筒（DA001）排放，项目烧结废气产生及排放统计见表 4.4-7 所示。

表 4.4-7 烧结废气产生排放情况统计表

污染物	产生情况		排放情况			处理情况
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	
烟尘	3.06×10 ⁻³	1.1×10 ⁻²	1.53×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	0.051	烟尘经布袋除尘设备除尘，风机风量
其 镍尘	6.6×10 ⁻⁷	2.376×10 ⁻⁶	3.3×10 ⁻⁸	1.188×10 ⁻⁷	1.100E-05	

中	锡尘	2.265×10^{-6}	8.154×10^{-6}	1.133×10^{-7}	4.077×10^{-7}	3.775E-05	约 3000m ³ /h, 除尘率 95%。
---	----	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	--------------------------------------

2、酸洗废气

本项目迁建后仅采用硫酸进行酸洗，酸洗过程中会产生少量硫酸雾，本项目使用稀硫酸进行酸洗（98%的硫酸与水 1:10 配比），酸雾废气产生量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中废气污染物产生量产污系数法计算。

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—槽液液面面积，m²；本项目 3 个硫酸酸洗槽（其尺寸均为 3.0 m×1.2 m×0.6 m），蒸发总面积为 10.8m²。

T—核算时段内污染物产生时间，h。

酸雾产污系数 G_s 参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B，具体见表 4.4-8。

表 4.4-8 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数

种类	产生工序	产生系数 (g/m ² ·h)	适用范围
硫酸雾	酸洗	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等

本项目在酸洗槽上方安装集气罩，每个酸洗槽集气罩风量为 2000m³/h，总风量为 6000m³/h，废气收集效率按 85%，酸洗废气经收集后采用碱液喷淋吸收处理后引至楼顶 28m 高排气筒（DA002）排放。

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对硫酸雾的去除率≥90%（本环评按 90%取值），处理达标后引高排放，排放高度 28m，工作时间为 300 天，一班制（8h），项目酸雾产生与排放情况见表 4.4-9。

表 4.4-9 硫酸雾产排量情况汇总表

污染物	产生源强	排放源强				
	产生总量 (t/a)	有组织			无组织	排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
硫酸雾	0.653	0.056	0.023	3.856	0.098	0.154

3、配料、混粉、制粉粉尘

本项目配料、混粉设在单独混粉室内，将铜基粉末原料（电解铜粉、铜合金粉、雾化铜铝粉、雾化铜粉、氧化镉粉、氧化钎粉和石墨粉）、银基粉末原料（银合金粉、氧化锡粉、钨粉、碳化钨粉和镍粉）分别按照一定的配比和重量分批称量混合。混粉室为密闭隔间形式，称量时连同包装桶一起称量去除毛重即可，无倒料操作，少量需精确称量的用铲子盛起粉料定量添减；称量后用铲子将粉料从包装桶转移至料桶中，由于粉料密度较大，称料操作比较缓和，无大批量、剧烈的倒料，不致粉料逸散，投料过程均为投料口对接，配料过程粉尘产生量很少。

本项目银基粉末制粉设在单独制粉室内，经初轧后的银基料带进入密闭的小型撕碎机进行打碎，再进入密闭磨粉机内磨成银基粉末材料，由于银基粉末制粉过程中设备均为密闭操作，基本无粉尘逸出。

4、喷砂粉尘

本项目银-铜基复合触头产品生产过程中，需要进行将银基粉料采用高压冷喷涂设备通过冷喷工艺至铜基材料表面，在冷喷之前需进行喷砂处理，利用高速砂流（石英砂）的冲击作用清理和粗化工件表面。喷砂时会产生一定量的粉尘，污染因子为颗粒物。类比同类型项目，喷砂粉尘产生量约占 5%，喷砂使用介质为石英砂，年用量为 1t/a，则喷砂粉尘年产生量约 0.05t/a。喷砂机全封闭式运转，设备自带滤筒除尘设备，尾气通过 28m 高排气筒（DA003）楼顶排放。除尘效率按 95%，设计风量为 1000m³/h，喷砂粉尘排放量为 0.003t/a。

5、喷涂粉尘

本项目使用高压冷喷涂设备采用的冷喷涂技术是以压缩气体（氮气、氦气、空气或混合气体等）作为加速介质，带动金属颗粒在固态下以极高的速度碰撞

基板，使颗粒发生强烈的塑性变形而沉积形成涂层的一种新型喷涂技术，其操作过程是在密闭的设备腔体内进行，根据设备参数，喷涂粉料在基体的沉积率为 95%，因此金属粉尘产生量约为喷涂材料的 5%，即 0.684t/a，设备内部配套除尘装置，产生的金属粉尘经滤筒除尘处理后，尾气通过 28m 高排气筒（DA004）楼顶排放。滤筒除尘对颗粒物去除效率以 95% 计算，设计风量为 12000m³/h，粉尘排放量为 0.034t/a。

表 4.4-10 喷涂粉尘产排量情况汇总表

产排污环节	污染物种类	产生源强		排放源强		
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
喷涂	颗粒物	0.285	0.684	0.014	1.167	0.034

6、油烟废气

本项目在挤压、初轧过程中，使用液压油，会产生油烟，以非甲烷总烃计。挤压工序工件温度约 700-860℃、初轧工序工件温度约 300-480℃，根据业主搬迁前老厂生产经验，油烟挥发损失量约占投入量的 50%，本项目挤压、初轧工序液压油使用量为 1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.5t/a。在设备上方设集气罩，风机风量为 8000m³/h，收集率按 80%，油烟采用油烟净化器处理，净化效率按 90%，经收集后经油烟净化器处理后，引至楼顶 28m 高排气筒（DA005）排放，产生及排放情况见下表。

表 4.4-11 挤压、初轧油烟废气产排量情况汇总表

产排污环节	污染物种类	产生源强		有组织			无组织	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
挤压、初轧	非甲烷总烃	0.208	0.5	0.017	2.083	0.040	0.042	0.100

7、焊接废气

项目合金触头焊接工艺利用丙烷和氧气作为热源，将焊片（银磷铜焊片）焊在铜基材料上，焊接过程会产生少量焊接废气，主要成分为铜、银以及二者的氧化物、丙烷燃烧产生的二氧化碳等，类比同类项目，焊接废气中烟尘产生

量约占焊片用量 1‰，因此焊接废气产生量约 0.02t/a。项目焊接废气经焊接工位上方集气罩集气，收集率按 80%，风机风量为 10000m³/h，废气引至楼顶 28m 高排气筒（DA006）排放。

表 4.4-12 焊接废气产排量情况汇总表

产排污 环节	污染物 种类	产生源强		有组织			无组织	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
焊接	颗粒物	0.008	0.02	0.007	0.667	0.016	0.002	0.004

8、废气污染源排放源强汇总

废气污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表 4.4-13。

表 4.4-12 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/ (h/a)	
					核算方法	废气产生量/ (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/ (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)		排放量/ (kg/h)
烧结	烧结炉	排气筒DA001	烟尘		类比法	3000	1.02	3.06×10 ⁻³	布袋除尘	95	类比法	3000	0.051	1.53×10 ⁻⁴	3600
			其中	镍尘			2.200E-04	6.6×10 ⁻⁷					1.100E-05	3.3×10 ⁻⁸	3600
				锡尘			7.550E-04	2.265×10 ⁻⁶					3.775E-05	1.133×10 ⁻⁷	3600
		非正常排放	烟尘		类比法	3000	1.02	3.06×10 ⁻³		50	类比法	3000	0.51	1.53×10 ⁻³	-
			其中	镍尘			2.200E-04	6.6×10 ⁻⁷					1.100E-04	3.3×10 ⁻⁷	-
				锡尘			7.550E-04	2.265×10 ⁻⁶					3.775E-04	1.133×10 ⁻⁶	-
酸洗	酸洗槽	排气筒DA002	硫酸雾		产污系数法	6000	38.556	0.231	碱液喷淋	90	排污系数法	6000	3.856	0.023	2400
		无组织	硫酸雾			-	-	0.041	-	-		-	0.041	2400	
		非正常排放	硫酸雾			6000	25.704	0.154	碱液喷淋	50		6000	12.833	0.077	-
喷砂	喷砂机	排气筒DA003	颗粒物		产污系数法	1000	21	0.021	滤筒除尘	95	排污系数法	1000	1.042	0.001	2400
		非正常排放	颗粒物			1000	21	0.021	50	1000		10.42	0.01	-	
冷喷	高压冷喷涂设备	排气筒DA004	颗粒物		产污系数法	12000	23.333	0.28	滤筒除尘	95	排污系数法	12000	1.167	0.014	2400
		非正常排放	颗粒物			12000	23.333	0.28	50	12000		11.667	0.14	-	
挤压、初轧	挤压机、轧机	排气筒DA005	非甲烷总烃		类比法	8000	21.25	0.17	油烟净化	90	类比法	8000	2.083	0.017	2400
		无组织	非甲烷总烃			-	-	0.042	-	-		-	-	0.042	2400
		非正常排放	非甲烷总烃			8000	21.25	0.17	油烟	50		8000	10.625	0.085	-

								净化						
焊接	焊接工序	排气筒DA006	颗粒物	类比法	10000	0.667	0.007	收集	-	类比法	10000	0.667	0.007	2400
		无组织	颗粒物			-	0.002	-	-			-	0.002	2400
		非正常排放	颗粒物			-	0.008	未收集	-			-	0.008	-

4.4.3 固体废物源强核算

(1) 项目固废产生情况

本项目建成后主要固废包括机加工过程产生的金属边角料、检测过程中产生的合金废品、酸洗过程产生的废酸渣、废水处理污泥等。

1) 金属边角料

项目在分料过程中会产生一定量的金属边角料，约占原料使用量的 15%，产生量为 36.30t/a，收集后外售利用。

2) 废酸渣

根据企业老厂区实际运行生产情况，酸洗槽酸液循环使用不更换，定期添加，定期清理槽渣，本项目迁建后酸液槽酸液仍循环使用不更换，定期添加，定期清理槽渣，类比现有项目产生情况，废酸渣产生量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废酸渣属于危险废物，危废代码为 336-064-17，需委托有资质单位进行处置。

3) 合金废品

烧结过程中因空气在烧结体内集中、压块密度散布不平均、烧结体部分严重缺碳、装舟不合理而产生一定废品。根据企业提供的资料，项目废品约为粉末原料的 25%，则合金废品产生量约 59.37t/a，合金废品经收集后外卖综合利用。

4) 回收粉尘固废

主要来自于喷涂粉尘处理设施收集的金属粉尘，根据物料平衡，回收的粉尘固废产生量约为 0.650t/a，收集后综合利用。

5) 灰渣

烧结废气中金属烟尘一部分通过布袋除尘设备收集后形成灰渣，产生量约为 0.01t/a。

6) 废水处理污泥

项目生产废水处理污泥产生量约为废水处理量的 3‰，则项目生产废水处理污泥产生量约 21t/a（含水率 80%）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废水处理污泥属于危险固废（HW17，336-064-17），应收集暂存并交有资质单位统一处理。

7) 废液压油

本项目在挤压工序、初轧工序以及液压机液压系统会使用液压油，在使用过程中会产生废液压油，包括挤压、初轧油烟净化器净化除油产生的废油以及液压系统更换产生的废油，产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油属于危险固废（HW08，900-218-08），应收集暂存并交有资质单位统一处理。

8) 废油桶

项目生产过程中液压油使用后会产生废包装桶，废包装桶的年产生量约为 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该含油废包装桶为危险废物（废物类别 HW08，废物代码 900-249-08）。

9) 废危化品包装袋

本项目硫酸、光亮剂等原料使用后产生的废化学品包装材料，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废代码为 900-041-49。根据建设单位提供数据，此类废化学品包装材料 1.0t/a。定期交由有相关危险废物处理资质的单位清运处置。

10) 一般废包装材料

本项目生产运行过程中会产生纸箱、塑料袋等一般废包装材料，一般包装物产生量约为 0.5t/a，由物资部门回收进行综合利用。

11) 废舟皿

废舟皿来源于产品烧结过程中产生的破损舟皿，预计废舟皿产生量 0.01t/a，收集后外售。

12) 废布袋

烧结废气经设备内部集气管道至布袋除尘器，布袋使用久可能会破损，预计废布袋产生量为 0.01t/a。

13) 废过滤介质

部分废水经砂滤、炭滤进一步处理后回用至抛光工序作为清洗用水，处理过程产生的废过滤介质，主要成分为石英砂、活性炭等，需定期更换，更换量

约为 0.5t/a。

14) 生活垃圾

生活垃圾来自办公和职工生活等过程，主要含有食品、纸屑、塑料、玻璃和灰渣等成份。按照企业生产安排，项目迁建后劳动定员 40 人，垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，年工作日 300 天，则生活垃圾产生量 12t/a。

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，固体废物属性判断情况如下表 4.4-13 所示。

表 4.4-13 属性判定表（固体废物属性）

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	金属边角料	模具加工、分料	固态	铁、铜、银及其氧化物等	是	4.2a)
2	废酸渣	酸洗	液态	硫酸、酸渣等	是	4.2b)
3	合金废品	检测	固态	铜、银合金等	是	4.2a)
4	回收粉尘固废	废气处理	固态	铜、银粉末等	是	4.3a)
5	灰渣	废气处理	固态	铜、镍、锡及其氧化物等	是	4.3a)
6	废水处理污泥	废水处理	固态	有机物、铜、镍等重金属离子	是	4.3e)
7	废液压油	挤压、初轧、液压机等	液态	液压油	是	4.1h)
8	废油桶	液压油使用	固体	液压油	是	4.1d)
9	危化品废包装	化学品包装	固体	危化品、塑料等	是	4.1d)
10	一般废包装废物	原料包装	固体	塑料、非危化品	是	4.1d)
11	废舟皿	烧结	固体	石墨舟皿	是	4.1h)
12	废布袋	烧结	固体	布袋	是	4.1h)
13	废过滤介质	废水处理	固体	石英砂、活性炭	是	4.3 e)

(3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表 4.4-14、表 4.4-15 所示。

表 4.4-14 危险废物属性判定表 1

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	金属边角料	模具加工、分料	不需要	/
2	合金废品	检测	不需要	/
3	回收粉尘固废	废气处理	不需要	/
4	一般废包装废物	原料包装	不需要	/
5	灰渣	废气处理	不需要	/
6	废舟皿	烧结	不需要	/
7	废布袋	烧结	不需要	/

表 4.4-15 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别及代码
1	废酸渣	酸洗	是	HW17 336-064-17
2	废水处理污泥	废水处理	是	HW17 336-064-17
3	废液压油	挤压、初轧、液压机等	是	HW08 900-218-08
4	危化品废包装	化学品包装	是	HW49 900-041-49
5	废油桶	液压油使用	是	HW08 900-249-08
6	废过滤介质	废水处理	是	HW49 900-041-49

(4) 危险废物汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护公告 2017 第 43 号部），危险废物汇总见下表 4.4-16。

表 4.4-16 本项目危险废物汇总表

序号	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	产废周期	危险特性	污染治理措施
1	废酸渣	HW17	336-064-17	0.6	酸洗	液态	硫酸、酸渣等	硫酸	每月	T/C	对危险废物妥善收集，配备相应的危险废物暂存容器；委托资质单位处置
2	废水处理污泥	HW17	336-064-17	21	废水处理	固态	有机物、铜、镍等重金属	重金属	每天	T	
3	废液压油	HW08	900-218-08	1.5	挤压、初轧、液压机等	液态	液压油	液压油	每季	T, I	
4	危化品废包装	HW49	900-041-49	1.0	化学品包装	固态	危化品、塑料等	危化品	每天	T	
5	废油桶	HW08	900-249-08	0.04	液压油使用	固态	液压油	液压油	每季	T	

6	废过滤介质	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固态	石英砂、活性炭	重金属	每年	T	
---	-------	------	------------	-----	------	----	---------	-----	----	---	--

(5) 固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物产生结果汇总表如下表 4.4-17 所示。

表 4.4-17 本项目固体废物污染源强核算结果一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处理量	
1	模具加工、分料	金属边角料	一般固废	类比	36.3	收集外售	36.3	回收单位
2	原料包装	一般废包装废物	一般固废	类比	0.5	收集外售	0.5	
3	检测	合金废品	一般固废	类比	59.37	收集外售	59.37	
4	废气处理	灰渣	一般固废	物料衡算	0.01	收集外售	0.01	
5	烧结	废舟皿	一般固废	类比法	0.01	收集外售	0.01	
6	烧结	废布袋	一般固废	类比法	0.01	收集外售	0.01	
7	废气处理	回收粉尘固废	一般固废	类比	0.65	收集外售	0.65	回收利用
8	废水处理	废水处理污泥	危险废物	类比	21	委托处置	21	有处理资质单位
9	挤压、初轧、液压机等	废液压油	危险废物	类比	1.5	委托处置	1.5	
10	化学品包装	危化品废包装	危险废物	类比	1.0	委托处置	1.0	
11	酸洗	废酸渣	危险废物	类比	0.6	委托处置	0.6	
12	液压油使用	废油桶	危险废物	类比	0.04	委托处置	0.04	
13	废过滤介质	废水处理	危险废物	类比	0.5	委托处置	0.5	
14	日常生活	生活垃圾	-	产污系数	12	委托清运	12	环卫部门

4.4.4 噪声源强核算

项目运营期间，室外主要噪声为冷却塔和风机；室内主要噪声源包括各种生产设备如混粉机、压力机、轧机、光饰机等。项目对噪声源的控制措施主要有：

(1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，采用岗位和休息室闹静分开，将项目主要噪声源设备布置在生产车间或建筑内部，室外噪声源采取有效隔声措施，主要噪声源远离厂界布置；

(2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声；

(3) 对机泵等设备在选型时要选用动平衡测试质量高的设备，采取基础减振措施；

经上述噪声削减措施后，项目各噪声源强可明显减少。一般性单层建筑隔声量可考虑 5~15dB(A)，本项目车间实体墙隔声量按 15dB(A)；其他减振、柔性接头等可考虑减噪 5dB(A)。

项目主要噪声源强类比老厂设备噪声源强情况，项目室外、室内主要噪声源情况分别见下表 4.4-18 及表 4.4-19。

表 4.4-18 项目主要噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	型号	运行数量	空间相对位置 /m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级 /dB(A)		
1	冷却塔	/	1	65	-1	2	70	基础减振	连续运行
2	冷却塔	/	1	72	-1	2	70		
3	喷涂废气风机	/	1	49	-1	1	85	减振基座、进口软联接	
4	油烟废气风机	/	1	87	-1	1	85		
5	酸洗废气风机	/	1	112	2	1	85		
6	喷砂废气风机	/	1	-27	-41	1	85		
7	烧结废气风机	/	1	69	0	1	85		
8	焊接废气风机	/	1	114	2	1	85		

表 4.4-19 项目主要噪声源情况（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	运行数量(台)	声源源强	声源 控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内 边界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
					声压级 /dB(A)/1m		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	1F 生产车间	混粉机	200KG	2	80	建筑隔 声、基础 减振	57/59	3/5	1.5	1	72	连续 运行	21	51	1m
2		压力机	400KN	20	85		85/89	15/25	1.5	1	77		21	56	1m
3		压力机	800KN	2	85		86/88	12	1.5	1	77		21	56	1m
4		框式液压机	3000KN	1	85		36	10	1.5	1	77		21	56	1m
5		框式液压机	8000KN	1	85		88	9	1.5	1	77		21	56	1m
6		空压机	32KW	1	90		90	9	1.5	1	82		21	61	1m
7		四柱液压机	3150KN	1	85		59	23	1.5	1	77		21	56	1m
8		卧式真空烧结炉	RVS-300G	3	65		68/71	25/28	1.5	1	57		21	36	1m
9		箱式电阻炉	63KW	3	65		67/71	11/17	1.5	1	57		21	36	1m
10		热挤压机	6300KN	1	85		77	11	1.5	1	77		21	56	1m
11		轧机	Ø250	1	85		75	22	1.5	1	77		21	56	1m
12		轧机	Ø175	2	85		69/72	13/15	1.5	1	77		21	56	1m
13		高压冷喷涂设备	BSX-GYLP1000	1	65		50	6	1.5	1	57		21	36	1m
14		台钻	Ø3-12.6	1	85		94	20	1.5	1	77		21	56	1m
15		自动磨床	JGS200/250	1	80		95	9	1.5	1	72		21	51	1m
16		喷砂机	LG-S-300	1	85		49	18	1.5	1	77		21	56	1m

17		光饰机	LDG-50A	5	75		113/124	16	1.5	1	67		21	46	1m
18		箱式真空炉	/	1	65		69	7	1.5	1	57		21	36	1m
19		小型撕碎机	HD300*200	1	85		37	6	1.5	1	77		21	56	1m
20		分级磨粉机	DLF-865	2	80		39/41	3	1.5	1	72		21	51	1m

4.5 污染源强汇总

本项目主要污染物排放量汇总情况见下表 4.5-1。

表 4.5-1 污染物排放量汇总表

单位: t/a (注明除外)

污染物种类	项目		产生量	削减量	排放量
废水	生活污水		480	0	480
	生产废水		7043	3521.5	3521.5
	合计	废水量	7523	3521.5	4001.5
		COD	7.746	7.586	0.160
		氨氮	0.036	0.025	0.011
		总氮	/	/	0.053
		总铜	1.076	1.069	0.007
		总镍	0.007	0.003	0.004
		总银	0.0004	/	0.002
废气	烟尘		1.1×10^{-2}	1.045×10^{-2}	5.5×10^{-4}
	其中	镍尘	2.376×10^{-6}	2.2572×10^{-6}	1.188×10^{-7}
		锡尘	8.154×10^{-6}	7.7463×10^{-6}	4.077×10^{-7}
	硫酸雾		0.653	0.499	0.154
	喷砂粉尘		0.05	0.047	0.003
	喷涂粉尘		0.684	0.65	0.034
	油烟废气		0.5	0.36	0.140
	焊接废气		0.02	0	0.02
固废	金属边角料		36.3	36.3	0
	一般废包装废物		0.5	0.5	0
	合金废品		59.37	59.37	0
	灰渣		0.01	0.01	0
	废布袋		0.01	0.01	0
	回收粉尘固废		0.65	0.65	0
	废水处理污泥		21	21	0
	废液压油		1.5	1.5	0
	废油桶		0.04	0.04	0
	危化品废包装		1.0	1.0	0

	废酸渣	0.6	0.6	0
	废过滤介质	0.5	0.5	0
	废舟皿	0.01	0.01	0
	生活垃圾	12	12	0

4.5-2 项目迁建前后污染物“三本账”变化情况汇总 单位: t/a

污染源类型	污染物	原环评核定量	乐清市“十四五”初始排污权核定	本迁建项目排放量	迁建后排放量	迁建前后排放增减量
水污染源	废水量	4626	/	4001.5	4001.5	-624.5
	COD	0.463	0.230	0.160	0.160	-0.303
	氨氮	0.1157	0.023	0.011	0.011	-0.1047
	总氮	*0.061	/	0.053	0.053	-0.008
	总铜	0.007	/	0.007	0.007	0
	总镍	0.004	/	0.004	0.004	0
	总银	0.002	/	0.002	0.002	0
大气污染源	颗粒物	0.1216	/	0.058	0.058	-0.0636
	硫酸雾	0.07068	/	0.154	0.154	+0.08332
	VOCs	2.24	/	0.140	0	-2.100

注*原环评未对总氮进行核算,按总氮排放标准进行计算。原环评未对总银进行核算,总铜、总镍采用的是乐清市污水处理厂排放浓度计算的总量值,考虑纳管的城镇污水处理厂没有专门的重金属处理工艺,因此原有重金属总量按纳管排放浓度进行核算作为总量控制值。硫酸雾排放量有增加原因计算方式的不同导致的,原环评源强计算采用的是《环境统计手册》中经验公式进行计算,而本次源强核算采用的是《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)中废气污染物产生量产污系数法计算。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

1、地理位置

温州市位于浙江省东南部，东濒东海，南毗福建，西及西北部与丽水市相连，北和东北部与台州市接壤。全境介于北纬 27 度 03 分-28 度 36 分、东经 119 度 37 分-121 度 18 分之间。本项目位于浙江省乐清经济开发区经八路 378 号，厂区中心纬度坐标 28°04'32.678"N，120°59'57.583"E，具体位置见附图 2。

2、四至关系

浙江帕特尼触头有限公司迁建项目拟租用温州宝伦电气有限公司位于乐清经济开发区经八路 378 号厂房，温州宝伦电气有限公司厂区内设有 3 栋生产车间，本项目租用 1#生产车间 1 层厂房作为生产用房，南侧的 2#、3#生产车间为北广科技有限公司；项目北侧为纬六路，隔路为乐清市八达光电科技股份有限公司；西侧为经八路，隔路为浙江远东电缆集团；东侧为温州中希电工合金有限公司。具体四至关系见附图 3。

3、气候与气象

乐清纬度较低，受季风环流影响很大，属中亚热带季风气候。受海洋影响比较显著，四季分明，雨量充沛。根据乐清气象站常规气象项目统计 2003-2022 年数据，多年平均气温 18.87℃，多年平均最低气温-1.52℃，多年平均最高气温 36.29℃。年平均气温自沿海岛屿向平原山区递减，极端最高气温为 38.4℃，极端最低气温为-5.0℃，热量条件较浙北海湾为好，温和的气候条件有利于多种农作物生长以及各种鱼类、畜禽的繁衍。

乐清沿海地区因受地形差异、季风和海流影响，降水时空变化很大，年际间降水量不平衡，雨水充足，空气湿润，是浙江沿海雨量最丰富的地区之一，多年平均年降水量为 1560.56mm，多年平均年蒸发量 1293.7 mm，一般年份蒸发量小于降水量 200~300 mm，故全年空气湿润，属于湿润气候区。

乐清沿海季风特征显著，冬季盛行偏北风，气候比较干燥寒冷；夏季受热

带海洋季风影响，盛行偏南风，天气湿热多雨。春、秋为季风交替季节，总的气候条件较为优越。春季天气多变，时常阴雨连绵；秋季受极地大陆气团控制，多呈秋高气爽。多年平均风速为 2.45m/s，春季至初夏（4~6 月）平均风速最小，以盛夏和秋季（7~11 月）风速最大，多年实测极大风速为 43.3m/s，出现于 2020 年 8 月 4 日。

4、河流水文

①瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县（市）至屿头注入东海，全长 388 公里，流域面积达 17958 平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江（温州段）流域面积 4021 平方公里。瓯江源头海拔 1900 多米，进入海滨平原后仅 6 米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6 米³/秒，平均年径流量为 144 亿米³，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，如 1975 年径流量为 228.6 亿米³，而 1979 年径流量只有 65.7 亿米³，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1 米³/秒，最枯的 1967 年只有 10.6 米³/秒，而洪峰流量则高达 23000 米³/秒（1952 年 7 月 20 日）。1987 年 3 月 30 紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 34 米³/秒，使瓯江干流的枯水径流大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。潮区界位于圩仁，感潮河段长 76 公里，特大潮可达圩仁，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30 公里，平均潮差 3.29~3.38 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31 公里，平均潮差 3.38~4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落

潮期平均流速 1.2 米/秒，涨潮量平均 0.7 亿米³，平均涨潮(流量)3700 米³/秒，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿米³，平均流量 19600 米³/秒，落潮平均流量 16000 米³/秒，涨落潮平均流速 1.0 米/秒，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

表 5.1-1 瓯江沿程潮流特征值表

断 面	龙湾	杨府山	江心寺	梅岙	山根	圩仁(m ³ /s)
涨潮量 (10 ³ m ³)	大	2.43	1.37	1.13	0.40	0.06
	中	1.97	1.11	0.71	0.27	0.04
	小	1.67	0.95	0.60	0.12	0.02
涨潮平均流量 (m ³ /s)	大	12000	7600	6000	2200	370
	中	9700	6150	3700	1480	270
	小	8000	5270	3200	660	125
涨潮平均流速 (m/s)	大	1.0	1.30	1.50	1.20	0.80
	中	0.9	1.10	1.25	1.00	0.7
	小	0.8	0.95	1.00	0.8	0.6

潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮波型。潮汐特性为正规半日浅海潮。潮差、历时不等现象明显，河口龙湾站潮差最大，平均为 4.52 m，最大达 7.21 m，潮汐沿江上溯时，潮差与潮量 沿程递减，涨落潮时差增大，瓯江沿程潮汐特征见表 5.1-2。

表 5.1-2 瓯江沿程潮汐特征

项目	潮位(m)				潮差(m)		历时	
	高潮		低潮					
站名	最高	平均	最低	平均	最大	平均	涨潮	落潮
花岩头	7.69	2.76	-1.25	-0.32	3.94	3.08	3:55	8:30
梅岙	4.61	2.39	-1.62	-0.77	4.88	3.16	4:23	8:02
温州	4.58	2.55	-2.40	-1.36	6.06	3.91	4:45	7:40
龙湾	4.50	2.52	-3.49	-1.99	7.21	4.52	5:26	6:59

由上可见，瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。龙湾的平均涨潮流量是圩仁平均流量的 21 倍，江心屿是圩仁 8.1 倍，山根是圩仁的 0.6 倍，因此瓯江（温州段）下游对污染物稀释降解主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

②内河

全境多年平均水资源总量为 13.9 亿 m^3 ，其中地表水 12.7 亿 m^3 ，地下水 1.2 亿 m^3 。境内河流、山溪密布如网，共 1758 条，河道总长约 1034km，径流总量 139149 万 m^3 。有大小水库 98 座，现有库容量 10132 万 m^3 。大多数干流由西北流向东南，注入乐清湾，流程较短，具有山溪特点，遇到枯水期，流量不多。中上游地段，河床比降较大，水流湍急，水力资源较为丰富。河流大致可分为五个相对独立的水系：一为源于大荆北部山区的大荆水系，二为源于芙蓉西北部山区的清江水系，三为源于虹桥西北部山区的虹桥水系，四为源于乐成镇北部山区的乐成水系，五为源于城北山区的柳市水系。其中最长的河流为大荆溪(蒲溪)，流长 30km，其次为清江，流长 12km，乐官运河水深河宽，为西南部主要河道。五片水系自成水网，皆自西北向东南独流注入乐清湾。

5、地下水文

1) 地层结构

本项目位于乐清经济开发区，即乐海围垦区，根据相关勘测资料，地层自上而下可划分为 3 个工程地质主层，4 个工程地质亚层（其中②层细分为 2 个亚层），自上而下分别为：素填土、淤泥质粘土、淤泥、粘土，具体描述如下：

①素填土

灰、灰黄色，松散-稍密状，湿，主要由块石、碎石、砂及粘性土等新近回填而成，土质不均，碎砾石和粘性土各处组份差异性大。

②淤泥质粘土(mQ_4^2)

灰褐、灰色，软塑状，高压缩性。含少量粉细砂、贝壳及炭化物碎屑。上部含少量碎砾石，由上部填土层沉入形成。该层主要为上部厚度较大的填土层荷载作用下固结而成。

③淤泥(mQ_4^2)

灰色，流塑状，高压缩性。夹贝壳碎屑、半炭化植物碎屑，含少量粉细砂，局部粉细砂含量稍高。刀切面光滑，干强度中等。

④粘土 (mQ_4^1)

灰色，软塑状，高压缩性。含少量粉细砂、贝壳及炭化物碎屑。刀切面光

滑，有腐臭味。

2) 流域水文地质条件

测区位于本省东南沿海，气候潮湿，降雨量丰富，除东部有大面积海积平原分布外，大部分为丘陵及中低山山区。山区中河谷深切，沿江两岸第四系堆积平原不发育，呈窄条状分布。地下水主要来源为大气降水和地表水。此外，沿海地区尚有海水参与对全新统海积、冲海积地层及局部山前地带地下水的部分补给，此种补给在涨潮时更为明显，范围更大。

区域水文地质条件受地层岩性、构造、地貌诸因素的控制。在基岩山区构造因素往往起主导作用，由于测区基岩岩性以火山岩为主，含水极不均一，水量较贫乏，水质淡，水文地质条件比较简单。

河口海湾及滨海平原第四系松散堆积层厚度较大，最厚近 200 米。自第四纪晚更新世以来，测区经历了三次较大规模的海进与海退，致使滨海及河口海湾平原海陆相地层相间出现或犬牙交错，咸淡水层交替存在或互相混合，水文地质条件比较复杂。

在滨海及河口海湾平原，地下水主要赋存于上更新统的以洪冲积与冲洪积成因为主的上下二个砂砾石承压含水层中。该层广布，厚度一般分别为 10~40 米与 5~40 米。自山前向滨海厚度渐薄，粒度变细，并逐渐尖灭。局部有韵律变化，可成 2~5 个小层。此二层结构较松散，导水性较好，其顶底部均有粘性土层（或基岩）作为隔水顶底板，因此一般具有承压性质，形成测区主要的孔隙承压水。在滨海地区的海岸线地带，地下水赋存于或为夹层或呈砂堤的海积、冲海积中细砂、粉细砂层中，以潜水为主，局部具承压性质。

3) 场地地下水类型

区域地下水主要为赋存于场地上部土层中的孔隙潜水。孔隙潜水主要赋存于素填土、海相淤泥的孔隙中。素填土层主要由粗颗粒土组成，其渗透性较强。

地下水水位埋深较浅，勘察期间实际观测地下水稳定水位埋深 1.50~1.80，高程 2.80~3.30m，受土层渗透性及地形起伏影响，水位高程在空间上有一定起伏。地下水位主要受大气降水及高低潮位的影响，长年水位变幅一般<3.00m。地下水主要接受大气降水的补给，以蒸发及侧向渗流排泄为主。

6、地形地貌

乐清市地形以低山丘陵为主，占全市面积的 62.14%，平原面积占 21%，海域面积占 16.86%，大致呈“六山二地二水”的结构。地势由西北向东南倾斜，依次分布低山、丘陵、平原、浅海滩涂、岛屿，具有五个层次的地貌特征。山脉数雁荡山脉，系括苍山脉之南支，呈东北-西南走向，最高峰百岗尖，海拔 1056.6m，山体主要由流纹岩和凝灰岩构成，东部和南部大部分为海积平原，间有丘陵，海拔 3.5m。

乐清市属华夏古陆，在漫长的地球演化过程中经历了多次构造运动，其基本地貌特征形成于距今 1.2 亿年左右的中生代晚期侏罗---白垩纪陆相火山喷发活动，并形成了一套酸性火山喷发岩。我国东部是由新华夏系构造的几个一级隆起带和沉降带组成的，越靠近太平洋方面，火成岩活动越强烈。括苍山、雁荡山脉均属于这个复式隆起带范畴。

沿海平原区，由于海进海退作用，形成了一套以海积淤泥为主类，有少量洪积和河积砾石层的第四纪沉积物，给平原地区的建筑基础工程带来了困难。

7、地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的规定，本区地震动峰值加速度为 0.05g，动反应谱特征周期 0.35S，相当于地震基本烈度 VI 度区。为少震、弱震区。

5.2 依托工程调查

1、乐清市污水处理厂概况

（1）基本情况

乐清市污水处理厂位于乐清市磐石西横河村，乐清市污水处理工程自 1999 年立项，2001 年开工建设四环路污水管道，于 2005 年正式启动污水处理厂建设。污水收集范围为：乐成街道、城南街道、城东街道、柳市镇、北白象镇、翁垟街道、白石街道等沿线乡镇。

（2）工程简介

选用改良型氧化沟+反硝化深床滤池工艺方案如下图所示。

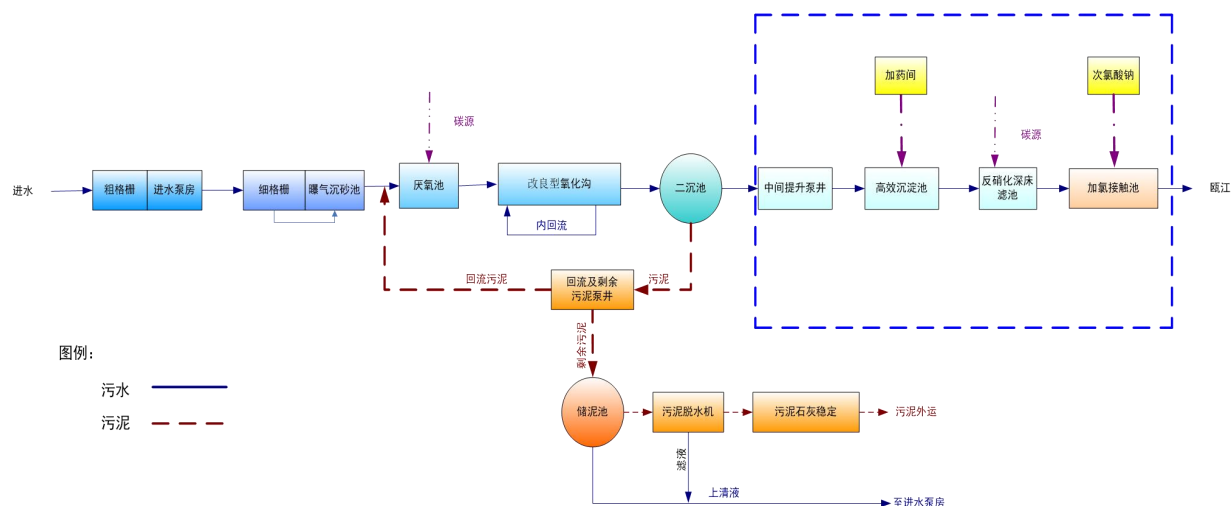


图 5.2-1 污水处理工艺

3、处理规模与出水水质

乐清市污水处理厂目前设计处理规模为 12 万 m³/d，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。根据浙江省污染源自动监控信息平台的监测数据，详见表 5.2-1，乐清市污水处理厂出水达标率 100%。

表 5.2-1 乐清污水处理厂出水水质监测数据

序号	监测时间	pH值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
		(6~9)	(40)mg/L	(2)mg/L	(0.30)mg/L	(12)mg/L
1	2024-08-07	6.95	26.76	0.1364	0.0682	9.777
2	2024-08-06	6.96	26.58	0.0847	0.0823	9.9
3	2024-08-05	6.91	23.57	0.137	0.0898	8.809
4	2024-08-04	6.99	24.19	0.0984	0.1401	9.012
5	2024-08-03	7.07	25.62	0.0827	0.0892	8.657
6	2024-08-02	7.03	23.49	0.0741	0.0807	9.015
7	2024-08-01	7.08	23.01	0.0381	0.0775	8.364

4、本项目纳管可行性

项目位于乐清经济开发区内，属于该污水处理厂纳管范围，且周边污水管收集管网敷设完善，项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准，其中氨氮处理达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准后纳管进入乐清污水处理厂处理；生产废水经自建废水处理设施处理达到相关纳管标准后纳入市政污水管，排入乐清市污水处理厂进一步处理。乐清市污水处理厂乐清市污水处理厂出水化学需

氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准排放瓯江。

5.3 环境质量现状

5.3.1 地表水水环境质量现状

为了解项目所在地周围地表水水质现状，本环评引用 2023 年 9 月 1 日~3 日委托温州新鸿检测技术有限公司对项目所在地西侧盐火河的监测数据。

（1）监测点位：项目所在地西南侧约 2.245km 的盐火河，见图 5.3-1。

（2）监测项目：pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、石油类、总磷、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、铜、锌、铅、镉、六价铬、（总）汞、（总）砷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

（3）监测时间与频次：2023 年 9 月 1 日~3 日，共 3 天，每天 1 次。

（4）评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——因子的评价标准。

pH 的评价标准指数为：

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

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

式中：pH_j——j 取样点 pH 值；

pH_{su}——评价标准规定上限值。

(6) 监测结果及评价

表 5.3-1 项目附近内河水质监测结果 单位: mg/L, pH 值无量纲

[illegible]

5.3.2 环境空气质量现状

环境空气质量现状评价引用温州市生态环境局乐清分局公开发布的《乐清

市环境状况公报（2022年度）》及《乐清市环境状况公报（2023年度）》中大气基本污染物统计数据，见表5.3-2。

表 5.3-2 乐清市空气质量现状评价表 单位：μg/m³

年度	基本污染物		现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
2022 年	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
		24 小时第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标
		24 小时第 98 百分位数	36	80	45.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
		24 小时第 95 百分位数	76	150	50.67	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标
		24 小时第 95 百分位数	47	75	62.67	达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	125	160	78.13	达标
年度	基本污染物		现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
2023 年	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
		24 小时第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
		24 小时第 98 百分位数	40	80	50.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
		24 小时第 95 百分位数	81	150	54.00	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
		24 小时第 95 百分位数	44	75	58.67	达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	125	160	78.13	达标

2022 年~2023 年乐清市环境空气中的二氧化硫、二氧化氮年均浓度和 24 小时均浓度第 98 百分位数、PM₁₀ 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数和一氧化碳的第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为环境空气质量达标区域。

2、其他污染物

为了解项目所在地其他污染物环境空气质量现状，我公司委托温州新鸿检测技术有限公司 2024 年 8 月 27 日-2024 年 9 月 2 日在项目西南侧约 1.6km 处的空地处进行监测。

(1) 监测基本情况

监测因子：TSP、硫酸雾、非甲烷总烃

监测点位：项目西南侧约1.6km空地（E120°59'10.31"，N28°4'11.24"），具体监测点位见图5.3-1。

监测频次：监测日期为 2024 年 8 月 27 日-2024 年 9 月 2 日，连续监测 7 天，硫酸雾测小时值和日均值、TSP 测日均值、非甲烷总烃测小时值。

(2) 监测结果

监测结果见下表。

表 5.3-3 环境空气质量现状监测结果 单位：μg/m³

项目	平均时间	标准值 (μg/m³)	监测浓度范围 / (μg/m³)	最大浓度 占标率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况

(3) 评价方法及评价结果

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，其他污染物硫酸雾采用大气导则附录 D 浓度参考限值，非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准详解》，取 2.0mg/m³。

单项评价指数是指某大气污染物的监测值与该污染物的环境质量标准除得的商值，其表达式为： $P_i=C_i/S_i$

式中： P_i ：污染物的单项评价指数；

C_i ：污染物实测浓度，mg/m³；

S_i ：污染物的环境质量标准，mg/m³。

单项评价指数反映了污染物的相对污染程度，可以据其大小判定其污染程

度，当指数大于 1 时，表明污染物已超标。

监测结果表明，监测点位其他污染物监测指标 TSP、硫酸雾和非甲烷总烃单
项污染指数均小于 1，空气环境质量满足质量标准要求。

5.3.3 声环境质量现状

为了解项目所在地周围的声环境质量现状，委托监测单位于 2024 年 08 月
27 日对项目所在地四周声环境质量进行监测。监测位点布置图见图 5.3-1。

表 5.3-4 项目声环境监测结果 单位：dB(A)

测点位置	检测 时段	测得数据dB(A)							标准限 值
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	L _{eq}	SD	

根据《乐清市声环境功能区划分方案》，项目所在地声环境属于《声环境
质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区，即昼间 65dB，夜间 55dB，项
目西侧为次干道经八路，该侧厂界噪声执行 4a 类标准，即昼间 70dB，夜间 55dB。
根据监测结果，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）
相应声环境功能区标准限值要求。

5.3.4 地下水质量现状

1、监测资料

为了解项目所在区域地下水质量现状，我公司委托温州新鸿检测技术有
限公司 2024 年 9 月 10 日在项目所在地附近及北侧设 2 个地下水监测点位(DW1、
DW2)，另引用温州中一检测研究院有限公司于 2022 年 5 月 13 日对项目所在

地南侧约 2.57km 地下水（DW3）的检测数据；监测点位具体位置见图 5.3-1，具体监测因子及参数详见下表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水监测参数一览表

监测点位	位置	监测项目	监测频次	监测时间	报告编号
DW1	E121°00'56.97" N28°05'15.56"	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、镍、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、铜、银、阴离子表面活性剂、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	监测 1 天，1 次 /天	2024 年 9 月 10 日	HC2408507 02
DW2	E121°0'29.67" N28°4'22.96"				
DW4	E120°59'22.54" N28°03'53.61"				
DW5	E120°59'05.78" N28°04'07.59"				
DW6	E121°00'21.57" N28°03'32.53"				
DW3	121°00'02.01" 28°03'09.27"	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、石油类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群数、细菌总数、铜、锌、镍、铝、总铬、钴、银、石油烃、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	监测 1 天，1 次 /天	2022 年 5 月 13 日	HJ2202600 6

2、评价结果

（1）评价标准及方法

地下水质量现状评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017)中的 III 类标准，地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

（2）监测数据及评价结果

项目所在区域地下水质量现状监测数据及评价结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 地下水质量现状监测数据及评价结果

[illegible]

[illegible]

表 5.3-7 项目附近地下水水位数据

点位	水位（m）	点位	水位（m）

表 5.3-8 基本离子监测结果一览表

根据监测统计结果，根据监测结果，除 DW1 点位溶解性总固体、氯化物、总硬度、氨氮、钠、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数超标；DW2 点位溶解性总固体、氯化物、氯化物、总硬度、氨氮、钠、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数超标；DW3 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锰超标，各点位其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、氨氮等指标超标可能与区域地表径流、农业面源的活动有关；总硬度、溶解性总固体、氯化物、氯化物、钠等指标可能与区域临近东海，与海水水力联系较紧密，导致水质咸化有关。

鉴于项目所在区域地下水质量已经超标，本项目不涉及地下水开采，建设单位需采取严格的地下水污染防治措施，确保地下水水质不应本项目建设而恶化。根据《浙江省地下水污染防治实施方案》要求，温州市须加快推进地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量，主要任务如下：（一）开展地下水环境状况调查。结合建设用地土壤污染状况调查评估、重点企业地下水污染监测，逐步掌握地下水污染分布和状况。根据国家有关要求开展地下水污染防治分区划分，明确相应保护区、防控区和治理区范围和分区防治措施。（二）推进重点地下水污染风险防控。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，排查梳理化工、有色金属矿采选、尾矿库、危险废物处置、生活垃圾填埋等重点行业的企业，建立地下水污染重点监管企业名单，纳入全省重点排污单位名录管理。对列入名单的企业，逐步开展地下水污染风险排查和自行监测试点。根据重点监管企业地下水污染风险排查结果，对存在较大地下水污染风险的，分期分批督促采取必要的防渗、生产及污水管线架空或地下水污染治理等措施。（三）

加强地表水与地下水污染协同防治。加快城镇污水老旧或破损管网更新改造，减少因管网渗漏污染地下水。加强灌溉水水质监测，确需使用污水处理厂再生水灌溉的，应当执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084）和《城市污水再生利用农田灌溉水用水水质》（GB 20922），且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级 A 排放要求；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉。有效降低农业面源污染对地下水水质影响。（四）强化土壤与地下水污染协同防治。经地下水污染健康风险评估需开展地下水污染治理的，应当纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强建设用地污染地块土壤与地下水污染的协同治理，对涉及地下水污染治理的建设用地地块土壤修复工程。

5.3.5 土壤环境质量现状

（一）监测布点

为了解项目所在地附近土壤环境现状，我公司于 2024 年 8 月 27 日委托温州新鸿检测技术有限公司对项目厂区内土壤环境进行监测。

（1）监测点位

本项目土壤评价等级为三级，因此在占地范围内设 3 个表层样，项目厂房为租赁，由于厂房地面已硬化，因此在项目厂房边上绿化带内设采样点。监测点位图详见图 5.3-1。

（2）监测项目

T1 点位测《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中表 1 全部因子：镉、砷、铜、铅、汞、总铬、锌、镍、氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、蒽、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘和二苯并[a,h]蒎。

（二）监测结果评价

各点位土壤环境质量参照执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

各点位监测结果见下表 5.3-9。

[illegible]

[illegible]

表 5.3-10 土壤理化特性调查表

③评价结果

根据监测结果，项目各点位土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，因此项目所在地土壤污染风险一般情况下可以忽略。



 -大气监测点位；  -地表水监测点位；  -地下水监测点位



图 5.3-1 项目监测点位图

5.4 区域污染源调查

项目周围主要工业污染源分布见下表 5.4-1。

表 5.4-1 周边污染源调查情况

序号	企业	方位	距离（m）	主要废气污染物
1	北广科技有限公司	南	15	有机废气、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
2	温州中希电工合金有限公司	东	5	硫酸雾、颗粒物
3	乐清市八达光电科技股份有限公司	北	55	注塑废气、焊接烟尘
4	金山门电器有限公司	北	215	有机废气、颗粒物
5	浙江天顺玻璃钢有限公司	西北	65	有机废气、颗粒物

6	乐清市宇泰塑料制造有限公司	西北	115	有机废气、颗粒物
7	温州市宇辉弹簧制造有限公司	西北	157	颗粒物
8	神驰气动有限公司	东北	145	有机废气、颗粒物
9	浙江正旭光电科技有限公司	东北	45	有机废气、颗粒物
10	奥捷汽车零部件公司	东北	78	有机废气、颗粒物
11	乐清市万星输配电设备有限公司	东北	75	有机废气、颗粒物
12	壹连科技园	东北	165	有机废气、颗粒物
13	浙江慧丰机械有限公司	西北	140	有机废气、颗粒物
14	浙江诺威斯科技有限公司	西北	185	有机废气、颗粒物
15	温州市上丰电气有限公司	西北	245	有机废气、颗粒物
16	瑞凡科技有限公司	西北	335	有机废气、颗粒物
17	浙江宏泰电子设备有限公司	西南	100	有机废气、颗粒物
18	浙江超越五金化工有限公司	西南	510	有机废气、颗粒物
19	浙江金鑫五金制造有限公司	西南	566	有机废气、颗粒物
20	兰普电器公司	西南	730	有机废气、颗粒物
21	华仪工业园	西南	985	有机废气、颗粒物
22	浙江东亚工具有限公司	西南	1000	有机废气、颗粒物
23	浙江远东电缆集团	西	50	有机废气、颗粒物
24	浙江森豪电力科技有限公司	西	215	有机废气、颗粒物
25	乐清市世创电子有限公司	西	250	有机废气、颗粒物
26	中川电气科技有限公司	西	320	有机废气、颗粒物
27	乐清市富鑫电器厂	南	95	有机废气、颗粒物
28	乐清市昌和包装有限公司	南	195	有机废气、颗粒物
29	科跃焊接设备有限公司	东南	105	颗粒物
30	浙江韦易电子科技有限公司	东南	157	有机废气、颗粒物
31	浙江车莱新能源科技有限公司	南	400	有机废气、颗粒物
32	浙江安富新能源科技股份有限公司	西北	625	有机废气
33	乐清市生命健康产业园	西北	600	有机废气

第六章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 长期气象统计资料分析

1、气象概况

本项目采用的是乐清气象站（58656）2022 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。乐清气象站地理坐标为东经 120.9667 度，北纬 28.0667 度，海拔高度 60.8 米。

乐清气象站气象资料整编表如表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 乐清气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.87	/	/
多年平均最高气温（℃）		36.29	20200825	38.4
多年平均最低气温（℃）		-1.52	20160125	-5.0
多年平均气压（hPa）		1011.31	/	/
多年平均水汽压（hPa）		18.32	/	/
多年平均相对湿度（%）		75.54	/	/
多年平均年降水量（mm）		1560.56	/	/
多年平均最大日降水量		133.47	20050720	332.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.55	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	31.7	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	/	/
	多年平均大风日数（d）	4.8	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		25.03	20200804	43.3（184°）
多年平均风速（m/s）		2.45	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		NE, 10.58	/	/

6.1.2 评价基准年污染气象统计分析

(1) 温度

根据乐清市 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年乐清市每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.1-2 及图 6.1-1。

表 6.1-2 年平均温度月变化表

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)	9.69	7.88	14.77	17.71	19.47	24.28	29.67	29.90	26.44	21.39	17.95	9.61



图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据乐清市 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年乐清市平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 6.1-3、6.1-4 及图 6.1-2、6.1-3。

表 6.1-3 年平均风速的月变化表

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)	3.14	3.69	2.63	2.53	2.19	2.45	2.88	2.86	3.22	4.09	2.85	2.86

表 6.1-4 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.05	1.86	1.73	1.81	1.83	1.89	1.79	1.78	2.17	2.56	2.97	3.26
夏季	1.94	1.98	1.86	1.72	1.65	1.41	1.53	2.00	2.52	3.16	3.78	4.32
秋季	2.88	2.77	2.67	2.52	2.49	2.45	2.42	2.82	2.93	3.50	3.88	4.09
冬季	3.07	2.98	2.62	2.47	2.43	2.54	2.58	2.62	2.78	3.02	3.34	3.63
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

春季	3.32	3.58	3.56	3.31	2.99	2.78	2.47	2.22	2.29	2.21	2.17	2.20
夏季	4.45	4.37	4.36	3.85	3.56	3.15	2.84	2.60	2.28	2.35	1.97	1.96
秋季	4.24	4.20	4.22	4.23	3.98	3.93	3.96	3.59	3.71	3.59	3.32	3.05
冬季	3.88	3.86	3.87	3.91	3.51	3.44	3.42	3.68	3.70	3.37	3.12	3.31

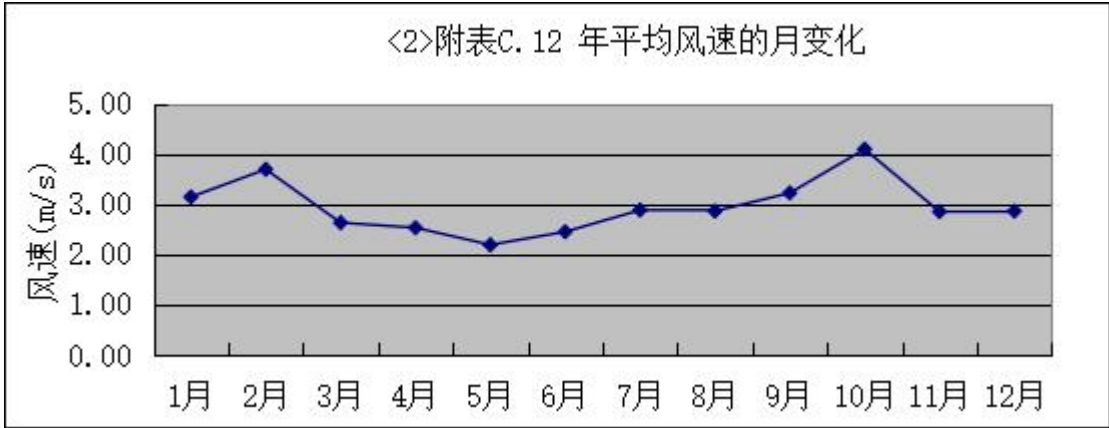


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线图

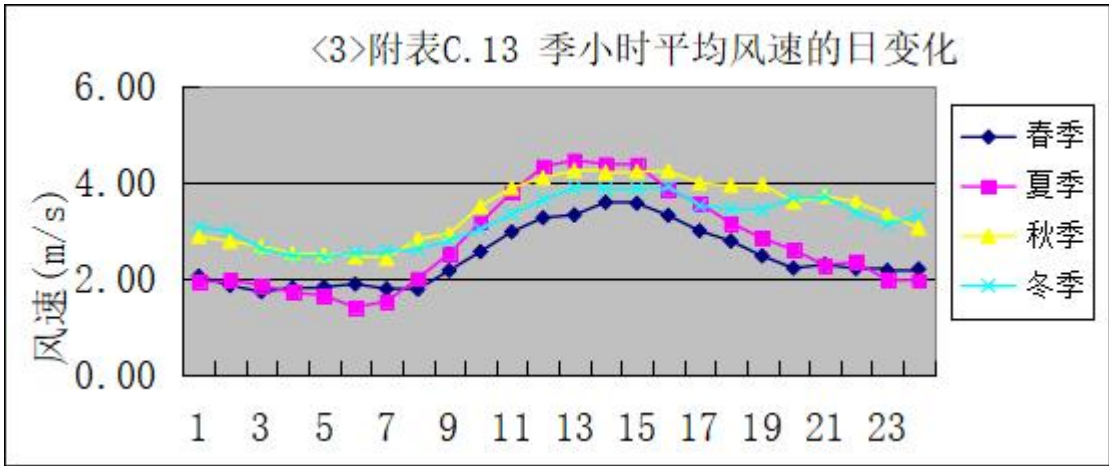


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向、风频及风向玫瑰图

根据乐清市 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年乐清市每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图。详见下表 6.1-4、6.1-5 及图 6.1-4。

表 6.1-5 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	22.18	25.13	13.84	5.91	7.80	4.57	3.36	1.61	2.42	1.34	1.21	0.67	0.54	1.88	2.96	4.44	0.13
二月	20.09	29.61	12.95	4.17	7.89	4.32	3.72	1.93	2.98	1.34	1.34	1.04	1.19	0.89	2.98	3.57	0.00
三月	9.14	10.75	10.48	5.91	7.66	9.01	5.65	5.38	12.10	3.63	3.23	2.28	1.61	2.96	6.05	4.17	0.00
四月	8.33	7.22	8.89	5.14	7.64	7.78	6.81	5.28	11.94	6.53	3.61	2.50	2.78	3.47	7.78	4.31	0.00
五月	12.23	8.47	10.48	6.32	7.12	9.27	8.06	2.42	7.12	3.49	4.97	2.69	2.55	3.23	6.45	4.84	0.27
六月	4.31	3.61	2.92	2.22	3.19	6.11	5.14	7.64	29.17	17.36	6.67	2.78	3.33	2.08	1.39	1.94	0.14
七月	1.88	1.21	0.94	1.61	1.88	5.11	5.51	8.60	39.25	21.64	4.44	2.02	1.61	0.67	2.02	1.61	0.00
八月	3.36	4.17	1.34	1.34	1.88	4.44	6.18	6.85	29.57	14.92	5.91	4.17	2.69	3.49	5.78	3.63	0.27
九月	16.53	15.14	7.50	5.00	7.64	6.39	7.64	1.67	3.19	1.67	1.94	2.92	2.64	4.58	8.19	7.36	0.00
十月	16.67	26.88	21.51	9.01	6.32	1.34	0.54	0.54	5.78	3.76	1.61	0.81	0.40	0.40	1.48	2.82	0.13
十一月	21.25	20.97	14.58	5.83	6.67	4.86	3.75	1.94	1.94	2.78	1.81	1.11	1.94	1.39	3.19	5.28	0.69
十二月	18.82	19.76	13.84	4.44	4.97	4.44	3.09	2.55	1.88	2.55	2.15	0.81	1.88	2.82	7.80	8.06	0.13

表 6.1-6 年均风频的季变化和年均风频

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.92	8.83	9.96	5.80	7.47	8.70	6.84	4.35	10.37	4.53	3.94	2.49	2.31	3.22	6.75	4.44	0.09
夏季	3.17	2.99	1.72	1.72	2.31	5.21	5.62	7.70	32.70	17.98	5.66	2.99	2.54	2.08	3.08	2.40	0.14
秋季	18.13	21.06	14.61	6.64	6.87	4.17	3.94	1.37	3.66	2.75	1.79	1.60	1.65	2.11	4.26	5.13	0.27
冬季	20.37	24.68	13.56	4.86	6.85	4.44	3.38	2.04	2.41	1.76	1.57	0.83	1.20	1.90	4.63	5.42	0.09
全年	12.84	14.32	9.93	4.75	5.87	5.64	4.95	3.88	12.36	6.79	3.25	1.99	1.93	2.33	4.68	4.34	0.15

2022年乐清气象统计风频玫瑰图

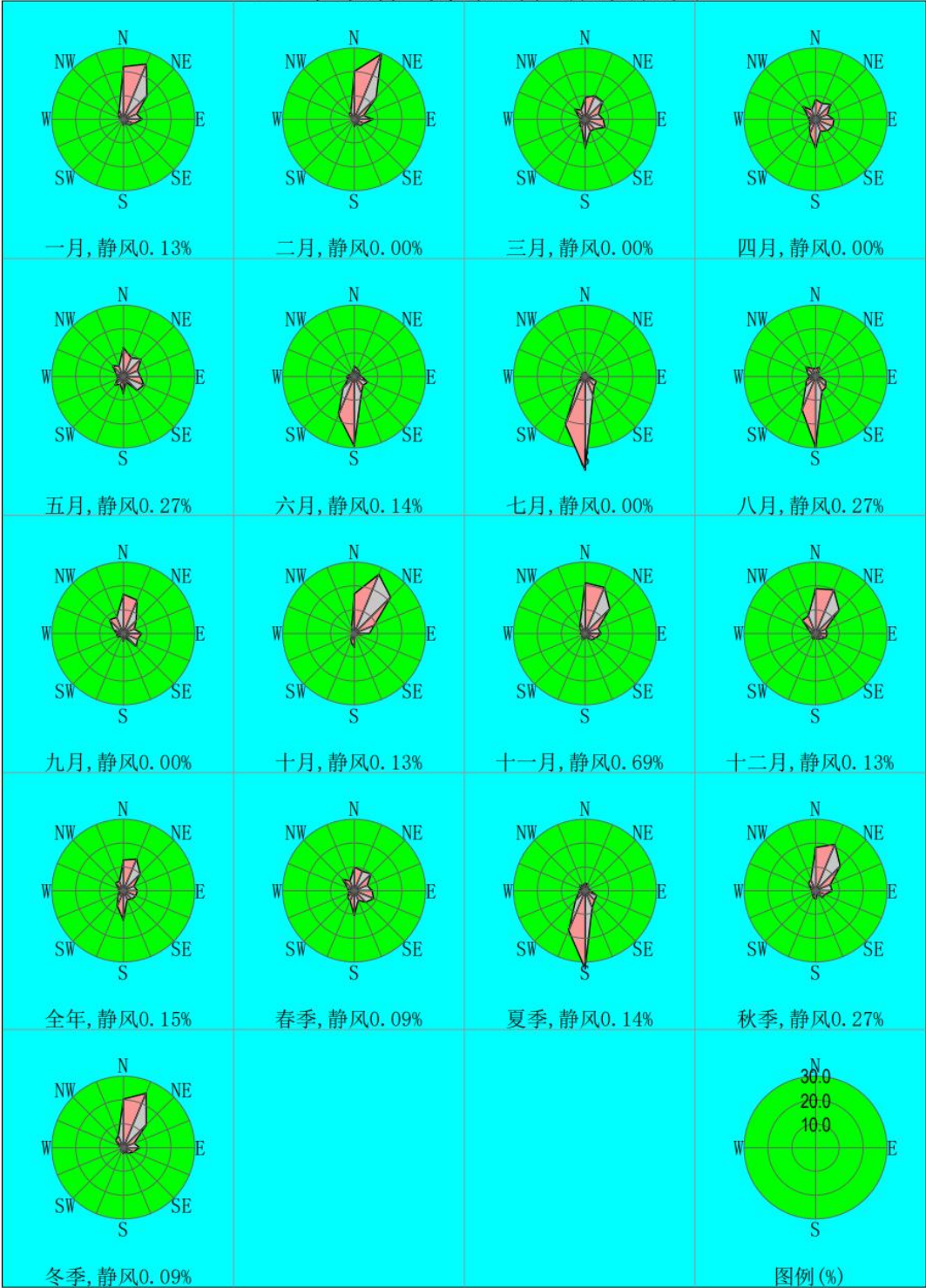


图 6.1-4 各季及年平均风向玫瑰图

6.1.3 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),通过导则推荐模式中的估算模式AERSREEN计算各污染物在全气象组合情况条件下的最大落地浓度及浓度占标率等。

最大地面浓度占标率 P_i 按下式计算:

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

式中:

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

本项目正常工况下有组织排放点源及无组织排放面源调查参数分别见表 6.1-7、表 6.1-8。

表 6.1-7 项目点源参数清单

名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气出口温度	源强			
					PM ₁₀	硫酸雾	非甲烷总烃	TSP
	m	m	m ³ /h	K	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	28	0.3	3000	298	1.53×10^{-4}	/	/	/
DA002	28	0.4	6000	298	/	0.023	/	/
DA003	28	0.2	1000	298	0.001	/	/	/
DA004	28	0.6	12000	298	0.014	/	/	/
DA005	28	0.4	8000	298	/	/	0.017	/
DA006	28	0.5	10000	298	/	/	/	0.007

表 6.1-8 项目面源参数清单

名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	排放工况	源强		
					硫酸雾	非甲烷总烃	TSP
单位	m	m	m	-	kg/h	kg/h	kg/h
酸洗车间	20	17	5	正常	0.0041	-	-
挤压、轧制车间	26	17	5	正常	-	0.042	-
焊接	7	7	5	正常	-	-	0.002

注:生产车间一层高 7m。

(2) 评价因子和评价标准

表 6.1-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》GB3095-2012)
TSP	24 小时平均	0.3	
硫酸雾	24 小时平均	0.1	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
	小时平均	0.3	
非甲烷总烃	小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

根据大气导则，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度限值，1h 平均质量浓度限值按 3 倍日平均质量浓度限值的 3 倍折算，PM₁₀ 小时平均质量浓度按 0.45mg/m³、TSP 小时平均质量浓度按 0.9mg/m³。

(3) 估算模型参数

表 6.1-10 估算模型参数取值表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	131.67 万
最高环境温度/°C		38.4
最低环境温度/°C		-5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
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	1.155
	岸线方向/°	45

根据项目排放污染源强和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式计算结果，项目各污染因子的最大地面浓度占标率为 8.72%，1%≤P_{max}<10%，根据大气环境影响评价等级判别表，大气环境评价工作等级为二级，另根据大气导则 5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目有色合金制品属于有色行业，且编制报告书，

因此本项目大气评价等级按一级进行评价，评价范围以厂址为中心，边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，计算结果见表 6.1-11。

表 6.1-11 主要污染因子的最大地面浓度占标率及评价等级计算结果

序号	污染源		污染物名称	$C_{0i}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$C_i(\text{mg}/\text{m}^3)/D_{10\%}$	$P_i(\%) / D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
1	DA001	点源	PM_{10}	0.45	6.27E-06 0	0.00 0	三级
2	DA002	点源	硫酸雾	0.3	9.42E-04 0	0.31 0	三级
3	DA003	点源	PM_{10}	0.45	4.10E-05 0	0.01 0	三级
4	DA004	点源	PM_{10}	0.45	5.74E-04 0	0.13 0	三级
5	DA005	点源	非甲烷总烃	2.0	6.97E-04 0	0.03 0	三级
6	DA006	点源	TSP	0.9	1.39E-02 0	0.03 0	三级
7	酸洗车间	面源	硫酸雾	0.3	1.79E-02 0	5.97 0	二级
8	挤压、轧制车间	面源	非甲烷总烃	2.0	1.74E-01 0	8.72 0	二级
9	焊接车间	面源	TSP	0.9	2.87E-04 0	1.55 0	二级

6.1.4 进一步预测方案及模式选择

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

①预测因子

选取 PM_{10} 、TSP、硫酸雾、非甲烷总烃作为预测因子。

②预测范围

环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

③预测模式参数

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）；

网格点间距：网格点间距小于 100m

建筑物下洗：不考虑；

考虑浓度的背景值叠加：选取主要污染物进行叠加分析；

地形数据：srtm_61_07.asc。

④主要环境空气保护目标

主要环境空气保护目标见表 2.5-1。

⑤预测内容和评价要求

表 6.1-12 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-以新带老污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

⑤非正常工况下预测

本环评主要考虑环保治理设施去除效率为 50%时污染物的排放情况。

6.1.5 正常工况下影响分析

6.1.5.1 废气处理设施排气筒达标排放情况分析

本项目各废气处理设施排气筒有组织达标排放情况分析详见下表。

表 6.1-13 各废气排气筒有组织排放污染物达标排放情况（正常工况）

排气筒	污染物	有组织排放速率和排放浓度		排放标准		达标排放情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	0.051	1.53×10 ⁻⁴	30	/	达标
DA002	硫酸雾	3.856	0.023	45	7.56*	达标
DA003	颗粒物	1.042	0.001	30	/	达标
DA004	颗粒物	1.167	0.014	30	/	达标
DA005	非甲烷总烃	2.083	0.017	120	45.8*	达标
DA006	颗粒物	0.667	0.007	120	19.58*	达标

注：*为根据相应排气筒高度通过内插法计算其最高允许排放速率。

根据表 6.1-13 分析，项目烧结炉废气颗粒物浓度满足《工业炉窑大气污染物排放

标准》（GB9078-1996）及关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57号）中相关限值要求；酸洗废气硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求；喷砂、喷涂废气颗粒物满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值；本项目挤压、初轧工序非甲烷总烃以及焊接废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中的相关标准限值。综上，各废气排气筒均能做到达标排放。

6.1.5.2 正常工况下影响预测分析

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值、最大浓度占标率以及叠加环境空气质量现状浓度后污染物浓度值及占标率，分别见下表。

表 6.1-14 PM₁₀ 预测结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.17E-04	2.21E+07	-	1.17E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	1.29E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.68	达标
		年平均	1.46E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	8.59E-05	2.21E+07	-	8.59E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	1.02E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	1.03E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	1.45E-04	2.21E+07	-	1.45E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	8.36E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	9.20E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
4	樟北村	1 小时	6.13E-05	2.21E+07	-	6.13E-05	4.50E-01	0.01	-	达标
		日平均	4.47E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	4.50E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	1.12E-04	2.21E+07	-	1.12E-04	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	6.07E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	8.70E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
6	上段村	1 小时	5.49E-05	2.21E+07	-	5.49E-05	4.50E-01	0.01	-	达标
		日平均	2.80E-06	2.20E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标

		年平均	2.90E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	1.09E-04	2.21E+07	-	1.09E-04	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	8.86E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	1.22E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
8	盐盆村	1 小时	5.63E-05	2.21E+07	-	5.63E-05	4.50E-01	0.01	-	达标
		日平均	2.64E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
9	清和社区	1 小时	1.08E-04	2.21E+07	-	1.08E-04	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	1.42E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.68	达标
		年平均	1.07E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	9.85E-05	2.21E+07	-	9.85E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	7.23E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	9.10E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
11	后湖埭村	1 小时	5.74E-05	2.21E+07	-	5.74E-05	4.50E-01	0.01	-	达标
		日平均	4.00E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	5.50E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	8.68E-05	2.21E+07	-	8.68E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	5.88E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	6.90E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
13	南岸社区	1 小时	1.65E-05	2.21E+07	-	1.65E-05	4.50E-01	0	-	达标
		日平均	7.60E-07	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标

		年平均	1.00E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
14	前湖埭村	1 小时	7.70E-05	2.21E+07	-	7.70E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	6.40E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	6.10E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	9.73E-05	2.21E+07	-	9.73E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	1.13E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	1.20E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	9.36E-05	2.21E+07	-	9.36E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	1.07E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	9.40E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
17	规划居住用地 3	1 小时	9.23E-05	2.21E+07	-	9.23E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	7.05E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	6.00E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	1.07E-04	2.21E+07	-	1.07E-04	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	5.44E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	4.70E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	1.37E-04	2.21E+07	-	1.37E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	9.18E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	9.90E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.23E-04	2.21E+07	-	1.23E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	1.10E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标

		年平均	1.27E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	1.02E-04	2.21E+07	-	1.02E-04	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	6.42E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	1.16E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	6.29E-05	22092221	-	6.29E-05	4.50E-01	0.01	-	达标
		日平均	2.88E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	4.10E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	1.32E-04	2.21E+07	-	1.32E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	8.82E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	5.50E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
24	规划中小学用地	1 小时	9.49E-05	2.21E+07	-	9.49E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	7.92E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.67	达标
		年平均	7.50E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
25	规划科研用地	1 小时	1.17E-04	2.21E+07	-	1.17E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	6.33E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	5.50E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
26	规划医院用地	1 小时	1.14E-04	2.21E+07	-	1.14E-04	4.50E-01	0.03	-	达标
		日平均	1.44E-05	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0.01	50.68	达标
		年平均	1.12E-06	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
27	乐清知临中学	1 小时	8.39E-05	2.21E+07	-	8.39E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	4.03E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标

		年平均	2.50E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
28	沙川村	1 小时	5.90E-05	2.21E+07	-	5.90E-05	4.50E-01	0.01	-	达标
		日平均	4.47E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	5.10E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
29	前湖埭村	1 小时	7.92E-05	2.21E+07	-	7.92E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	4.33E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	5.40E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	9.06E-05	2.21E+07	-	9.06E-05	4.50E-01	0.02	-	达标
		日平均	5.47E-06	2.21E+05	7.60E-02	7.60E-02	1.50E-01	0	50.67	达标
		年平均	8.40E-07	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0	52.86	达标
30	网格	1 小时	2.76E-04	22091207	-	2.76E-04	4.50E-01	0.06	-	达标
		日平均	6.08E-05	220117	7.60E-02	7.61E-02	1.50E-01	0.04	50.71	达标
		年平均	1.48E-05	平均值	3.70E-02	3.70E-02	7.00E-02	0.02	52.88	达标

表 6.1-15 硫酸雾预测结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.06E-03	22032502	1.60E-02	1.71E-02	3.00E-01	0.35	5.69	达标
		日平均	5.47E-05	220325	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.05	37.05	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	5.48E-04	22032502	1.60E-02	1.65E-02	3.00E-01	0.18	5.52	达标
		日平均	4.81E-05	220313	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.05	37.05	达标

3	乐清市开发区学校	1 小时	1.12E-03	22112203	1.60E-02	1.71E-02	3.00E-01	0.37	5.71	达标
		日平均	7.80E-05	220803	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.08	37.08	达标
4	樟北村	1 小时	3.18E-04	22082406	1.60E-02	1.63E-02	3.00E-01	0.11	5.44	达标
		日平均	2.26E-05	220210	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.02	37.02	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	5.32E-04	22050605	1.60E-02	1.65E-02	3.00E-01	0.18	5.51	达标
		日平均	2.73E-05	220506	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.03	37.03	达标
6	上段村	1 小时	2.63E-04	22082406	1.60E-02	1.63E-02	3.00E-01	0.09	5.42	达标
		日平均	1.19E-05	220824	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	2.43E-04	22012223	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.08	5.41	达标
		日平均	1.80E-05	220923	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.02	37.02	达标
8	盐盆村	1 小时	1.90E-04	22082121	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.06	5.4	达标
		日平均	8.81E-06	220821	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
9	清和社区	1 小时	2.47E-04	22102105	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.08	5.42	达标
		日平均	2.50E-05	220708	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.02	37.03	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	1.92E-04	22060205	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.06	5.4	达标
		日平均	1.31E-05	220801	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
11	后湖埭村	1 小时	2.15E-04	22050605	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.07	5.41	达标
		日平均	1.01E-05	220506	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	1.64E-04	22080203	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.05	5.39	达标
		日平均	1.22E-05	220802	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
13	南岸社区	1 小时	3.17E-05	22090907	1.60E-02	1.60E-02	3.00E-01	0.01	5.34	达标

		日平均	1.52E-06	221112	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0	37.00	达标
14	前湖埭村	1 小时	1.50E-04	22080204	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.05	5.38	达标
		日平均	1.16E-05	220802	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	7.35E-04	22032502	1.60E-02	1.67E-02	3.00E-01	0.25	5.58	达标
		日平均	6.34E-05	220313	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.06	37.06	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	4.53E-04	22032502	1.60E-02	1.65E-02	3.00E-01	0.15	5.48	达标
		日平均	3.58E-05	220313	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.04	37.04	达标
17	规划居住用地 3	1 小时	3.59E-04	22123006	1.60E-02	1.64E-02	3.00E-01	0.12	5.45	达标
		日平均	2.03E-05	220313	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.02	37.02	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	9.83E-04	22031006	1.60E-02	1.70E-02	3.00E-01	0.33	5.66	达标
		日平均	5.73E-05	221203	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.06	37.06	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	1.56E-03	22010202	1.60E-02	1.76E-02	3.00E-01	0.52	5.85	达标
		日平均	1.04E-04	220803	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.1	37.10	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.05E-03	22031302	1.60E-02	1.71E-02	3.00E-01	0.35	5.68	达标
		日平均	4.62E-05	220313	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.05	37.05	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	2.46E-04	22060205	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.08	5.42	达标
		日平均	1.64E-05	220602	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.02	37.02	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	1.99E-04	22082121	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.07	5.4	达标
		日平均	9.58E-06	220821	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	1.48E-03	22011505	1.60E-02	1.75E-02	3.00E-01	0.49	5.83	达标
		日平均	1.05E-04	220115	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.11	37.11	达标

24	规划中小学用地	1 小时	1.18E-03	22123006	1.60E-02	1.72E-02	3.00E-01	0.39	5.73	达标
		日平均	6.12E-05	221230	3.70E-02	3.71E-02	1.00E-01	0.06	37.06	达标
25	规划科研用地	1 小时	7.68E-04	22110906	1.60E-02	1.68E-02	3.00E-01	0.26	5.59	达标
		日平均	3.37E-05	220724	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.03	37.03	达标
26	规划医院用地	1 小时	6.57E-04	22031302	1.60E-02	1.67E-02	3.00E-01	0.22	5.55	达标
		日平均	4.27E-05	220916	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.04	37.04	达标
27	乐清知临中学	1 小时	1.49E-04	22080405	1.60E-02	1.61E-02	3.00E-01	0.05	5.38	达标
		日平均	8.05E-06	221204	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
28	沙川村	1 小时	1.25E-04	22072204	1.60E-02	1.61E-02	3.00E-01	0.04	5.37	达标
		日平均	7.64E-06	220923	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
29	前湖埭村	1 小时	2.59E-04	22052602	1.60E-02	1.63E-02	3.00E-01	0.09	5.42	达标
		日平均	1.19E-05	220526	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	1.78E-04	22083104	1.60E-02	1.62E-02	3.00E-01	0.06	5.39	达标
		日平均	1.13E-05	220930	3.70E-02	3.70E-02	1.00E-01	0.01	37.01	达标
31	网格	1 小时	3.64E-03	22040107	1.60E-02	1.96E-02	3.00E-01	1.21	6.55	达标
		日平均	3.03E-04	221119	3.70E-02	3.73E-02	1.00E-01	0.3	37.30	达标

表 6.1-16 非甲烷总烃预测结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.08E-02	22032502	8.80E-01	8.91E-01	2.00E+00	0.54	44.54	达标
2	乐清市旭阳幼儿园 经开园区	1 小时	5.62E-03	22032502	8.80E-01	8.86E-01	2.00E+00	0.28	44.28	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	1.15E-02	22112203	8.80E-01	8.92E-01	2.00E+00	0.58	44.58	达标
4	樟北村	1 小时	3.26E-03	22082406	8.80E-01	8.83E-01	2.00E+00	0.16	44.16	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	5.45E-03	22050605	8.80E-01	8.85E-01	2.00E+00	0.27	44.27	达标
6	上段村	1 小时	2.69E-03	22082406	8.80E-01	8.83E-01	2.00E+00	0.13	44.13	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	2.49E-03	22012223	8.80E-01	8.82E-01	2.00E+00	0.12	44.12	达标
8	盐盆村	1 小时	1.19E-03	22082121	8.80E-01	8.81E-01	2.00E+00	0.06	44.06	达标
9	清和社区	1 小时	2.53E-03	22102105	8.80E-01	8.83E-01	2.00E+00	0.13	44.13	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	1.97E-03	22060205	8.80E-01	8.82E-01	2.00E+00	0.1	44.1	达标
11	后湖埭村	1 小时	2.20E-03	22050605	8.80E-01	8.82E-01	2.00E+00	0.11	44.11	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	1.06E-03	22121223	8.80E-01	8.81E-01	2.00E+00	0.05	44.05	达标
13	南岸社区	1 小时	9.10E-05	22090907	8.80E-01	8.80E-01	2.00E+00	0	44	达标
14	前湖埭村	1 小时	1.01E-03	22052602	8.80E-01	8.81E-01	2.00E+00	0.05	44.05	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	7.53E-03	22032502	8.80E-01	8.88E-01	2.00E+00	0.38	44.38	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	4.64E-03	22032502	8.80E-01	8.85E-01	2.00E+00	0.23	44.23	达标

17	规划居住用地 3	1 小时	3.68E-03	22123006	8.80E-01	8.84E-01	2.00E+00	0.18	44.18	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	1.01E-02	22031006	8.80E-01	8.90E-01	2.00E+00	0.5	44.5	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	1.60E-02	22010202	8.80E-01	8.96E-01	2.00E+00	0.8	44.8	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.08E-02	22031302	8.80E-01	8.91E-01	2.00E+00	0.54	44.54	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	2.52E-03	22060205	8.80E-01	8.83E-01	2.00E+00	0.13	44.13	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	1.72E-03	22042504	8.80E-01	8.82E-01	2.00E+00	0.09	44.09	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	1.51E-02	22011505	8.80E-01	8.95E-01	2.00E+00	0.76	44.76	达标
24	规划中小学用地	1 小时	1.21E-02	22123006	8.80E-01	8.92E-01	2.00E+00	0.6	44.6	达标
25	规划科研用地	1 小时	7.87E-03	22110906	8.80E-01	8.88E-01	2.00E+00	0.39	44.39	达标
26	规划医院用地	1 小时	6.73E-03	22031302	8.80E-01	8.87E-01	2.00E+00	0.34	44.34	达标
27	乐清知临中学	1 小时	1.40E-03	22080706	8.80E-01	8.81E-01	2.00E+00	0.07	44.07	达标
28	沙川村	1 小时	1.24E-03	22022624	8.80E-01	8.81E-01	2.00E+00	0.06	44.06	达标
29	前湖埭村	1 小时	2.66E-03	22052602	8.80E-01	8.83E-01	2.00E+00	0.13	44.13	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	1.72E-03	22060205	8.80E-01	8.82E-01	2.00E+00	0.09	44.09	达标
31	网格	1 小时	3.73E-02	22040107	8.80E-01	9.17E-01	2.00E+00	1.86	45.86	达标

表 6.1-17 TSP 预测结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	4.54E-04	22021002	-	4.54E-04	9.00E-01	0.05	-	达标
		日平均	1.90E-05	220210	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标

		年平均	1.95E-06	平均值	-	1.95E-06	2.00E-01	0	-	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	4.15E-04	22032502	-	4.15E-04	9.00E-01	0.05	-	达标
		日平均	2.00E-05	220325	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	1.92E-06	平均值	-	1.92E-06	2.00E-01	0	-	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	7.25E-04	22123108	-	7.25E-04	9.00E-01	0.08	-	达标
		日平均	3.12E-05	220115	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	3.15E-06	平均值	-	3.15E-06	2.00E-01	0	-	达标
4	樟北村	1 小时	2.59E-04	22021006	-	2.59E-04	9.00E-01	0.03	-	达标
		日平均	1.40E-05	220210	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	6.50E-07	平均值	-	6.50E-07	2.00E-01	0	-	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	2.06E-04	22042504	-	2.06E-04	9.00E-01	0.02	-	达标
		日平均	9.02E-06	220425	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	8.90E-07	平均值	-	8.90E-07	2.00E-01	0	-	达标
6	上段村	1 小时	1.82E-04	22021006	-	1.82E-04	9.00E-01	0.02	-	达标
		日平均	1.05E-05	220210	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	3.60E-07	平均值	-	3.60E-07	2.00E-01	0	-	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	1.84E-04	22022624	-	1.84E-04	9.00E-01	0.02	-	达标
		日平均	7.99E-06	220226	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	1.16E-06	平均值	-	1.16E-06	2.00E-01	0	-	达标
8	盐盆村	1 小时	1.31E-04	22082406	-	1.31E-04	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	5.64E-06	220824	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标

		年平均	3.40E-07	平均值	-	3.40E-07	2.00E-01	0	-	达标
9	清和社区	1 小时	1.02E-04	22102105	-	1.02E-04	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	8.43E-06	220708	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	8.30E-07	平均值	-	8.30E-07	2.00E-01	0	-	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	1.14E-04	22022624	-	1.14E-04	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	4.82E-06	220226	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	8.20E-07	平均值	-	8.20E-07	2.00E-01	0	-	达标
11	后湖埭村	1 小时	1.90E-04	22050605	-	1.90E-04	9.00E-01	0.02	-	达标
		日平均	8.86E-06	220506	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	5.30E-07	平均值	-	5.30E-07	2.00E-01	0	-	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	8.02E-05	22052602	-	8.02E-05	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	4.01E-06	220802	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	5.40E-07	平均值	-	5.40E-07	2.00E-01	0	-	达标
13	南岸社区	1 小时	1.18E-05	22090907	-	1.18E-05	9.00E-01	0	-	达标
		日平均	5.30E-07	220909	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	-	6.00E-08	2.00E-01	0	-	达标
14	前湖埭村	1 小时	1.19E-04	22052602	-	1.19E-04	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	5.26E-06	220526	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	4.70E-07	平均值	-	4.70E-07	2.00E-01	0	-	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	4.21E-04	22021002	-	4.21E-04	9.00E-01	0.05	-	达标
		日平均	2.09E-05	220325	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标

		年平均	2.36E-06	平均值	-	2.36E-06	2.00E-01	0	-	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	3.63E-04	22032502	-	3.63E-04	9.00E-01	0.04	-	达标
		日平均	1.72E-05	220325	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	1.54E-06	平均值	-	1.54E-06	2.00E-01	0	-	达标
17	规划居住用地 3	1 小时	3.59E-04	22123006	-	3.59E-04	9.00E-01	0.04	-	达标
		日平均	1.93E-05	221230	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	1.10E-06	平均值	-	1.10E-06	2.00E-01	0	-	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	4.10E-04	22110906	-	4.10E-04	9.00E-01	0.05	-	达标
		日平均	1.88E-05	220724	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	1.65E-06	平均值	-	1.65E-06	2.00E-01	0	-	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	7.83E-04	22011505	-	7.83E-04	9.00E-01	0.09	-	达标
		日平均	5.00E-05	220115	5.10E-02	5.11E-02	3.00E-01	0.02	17.02	达标
		年平均	4.35E-06	平均值	-	4.35E-06	2.00E-01	0	-	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	5.13E-04	22112203	-	5.13E-04	9.00E-01	0.06	-	达标
		日平均	3.53E-05	221122	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	4.42E-06	平均值	-	4.42E-06	2.00E-01	0	-	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	1.51E-04	22060205	-	1.51E-04	9.00E-01	0.02	-	达标
		日平均	9.15E-06	220602	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	1.14E-06	平均值	-	1.14E-06	2.00E-01	0	-	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	1.98E-04	22082406	-	1.98E-04	9.00E-01	0.02	-	达标
		日平均	8.50E-06	220824	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标

		年平均	5.00E-07	平均值	-	5.00E-07	2.00E-01	0	-	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	4.15E-04	22041923	-	4.15E-04	9.00E-01	0.05	-	达标
		日平均	2.27E-05	220310	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	2.07E-06	平均值	-	2.07E-06	2.00E-01	0	-	达标
24	规划中小学用地	1 小时	2.51E-04	22032502	-	2.51E-04	9.00E-01	0.03	-	达标
		日平均	1.58E-05	220313	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	1.66E-06	平均值	-	1.66E-06	2.00E-01	0	-	达标
25	规划科研用地	1 小时	5.67E-04	22123006	-	5.67E-04	9.00E-01	0.06	-	达标
		日平均	2.95E-05	221230	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	1.41E-06	平均值	-	1.41E-06	2.00E-01	0	-	达标
26	规划医院用地	1 小时	6.06E-04	22112203	-	6.06E-04	9.00E-01	0.07	-	达标
		日平均	3.52E-05	220803	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0.01	17.01	达标
		年平均	3.07E-06	平均值	-	3.07E-06	2.00E-01	0	-	达标
27	乐清知临中学	1 小时	7.36E-05	22080706	-	7.36E-05	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	3.39E-06	220807	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	2.30E-07	平均值	-	2.30E-07	2.00E-01	0	-	达标
28	沙川村	1 小时	4.35E-05	22121223	-	4.35E-05	9.00E-01	0	-	达标
		日平均	2.75E-06	221121	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	4.00E-07	平均值	-	4.00E-07	2.00E-01	0	-	达标
29	前湖埭村	1 小时	1.03E-04	22052602	-	1.03E-04	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	4.71E-06	220526	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标

		年平均	4.50E-07	平均值	-	4.50E-07	2.00E-01	0	-	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	1.08E-04	22060205	-	1.08E-04	9.00E-01	0.01	-	达标
		日平均	6.46E-06	220602	5.10E-02	5.10E-02	3.00E-01	0	17	达标
		年平均	7.60E-07	平均值	-	7.60E-07	2.00E-01	0	-	达标
30	网格	1 小时	1.34E-02	22042107	-	1.34E-02	9.00E-01	1.49	-	达标
		日平均	2.28E-03	220718	5.10E-02	5.33E-02	3.00E-01	0.76	17.76	达标
		年平均	6.68E-04	平均值	-	6.68E-04	2.00E-01	0.33	-	达标

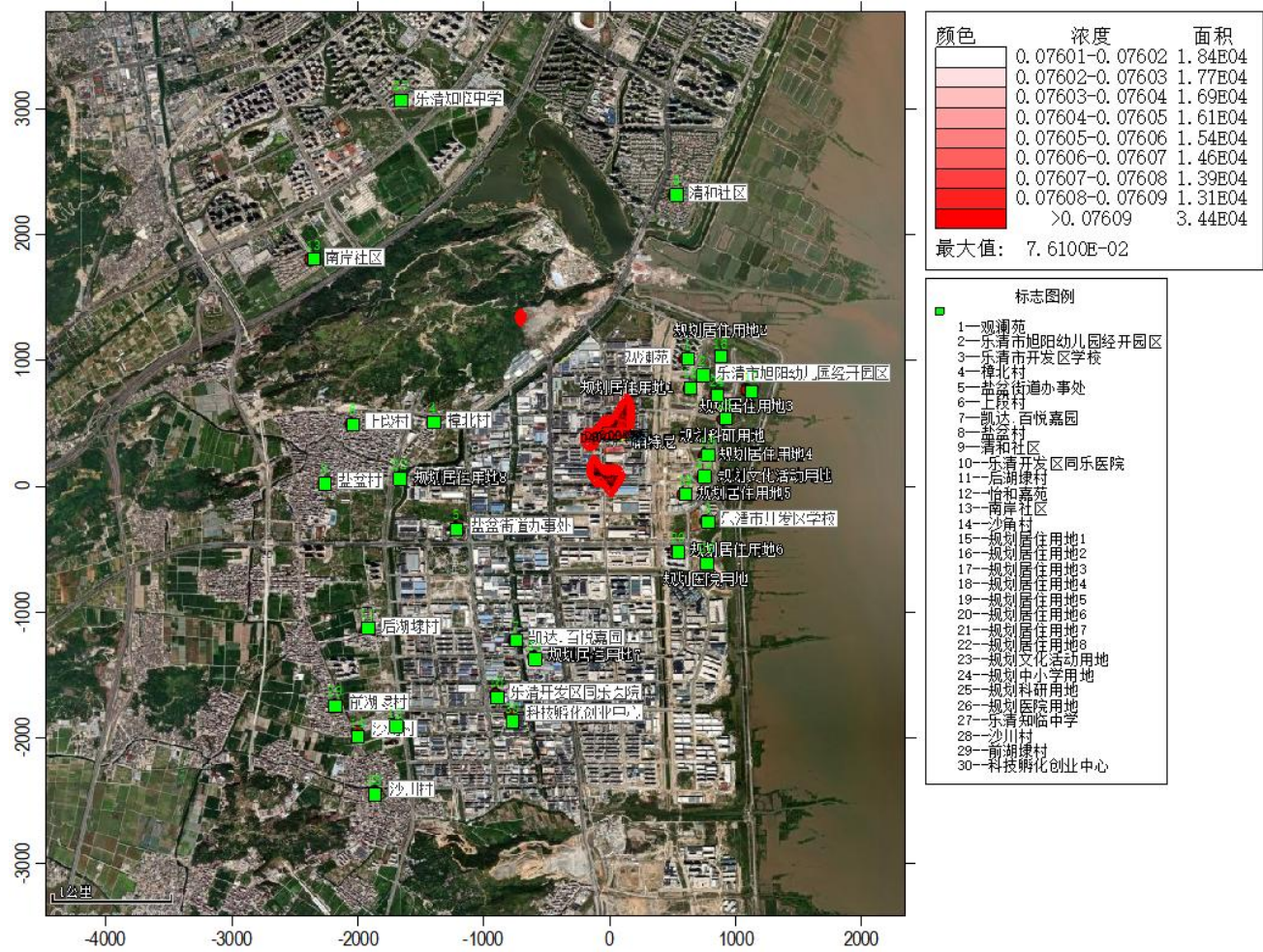


图 6.1-5 正常工况下 PM₁₀ 保证率日均值最大落地浓度等值线分布图（叠加后）

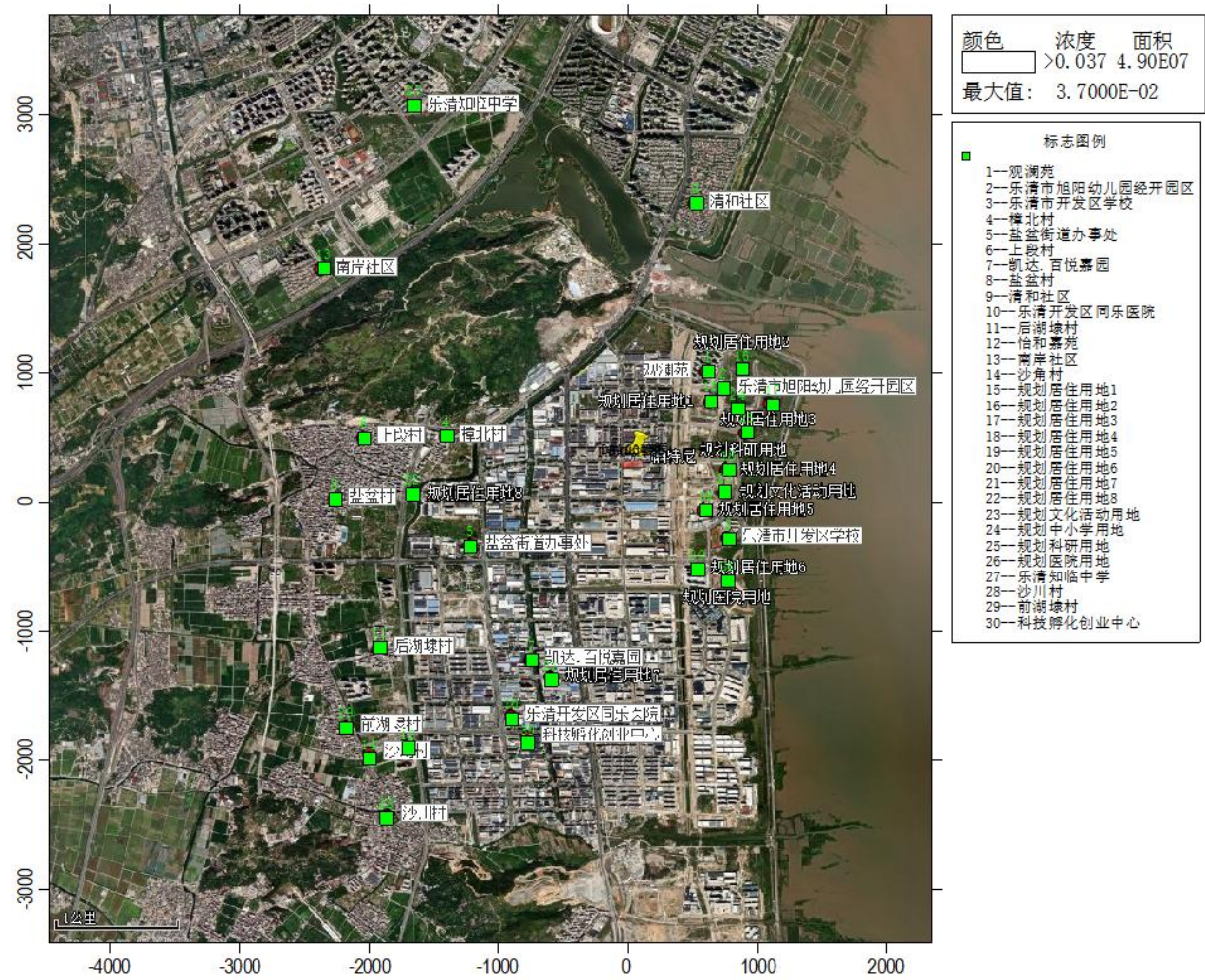


图 6.1-6 正常工况下 PM₁₀ 年平均最大落地浓度等值线分布图（叠加后）

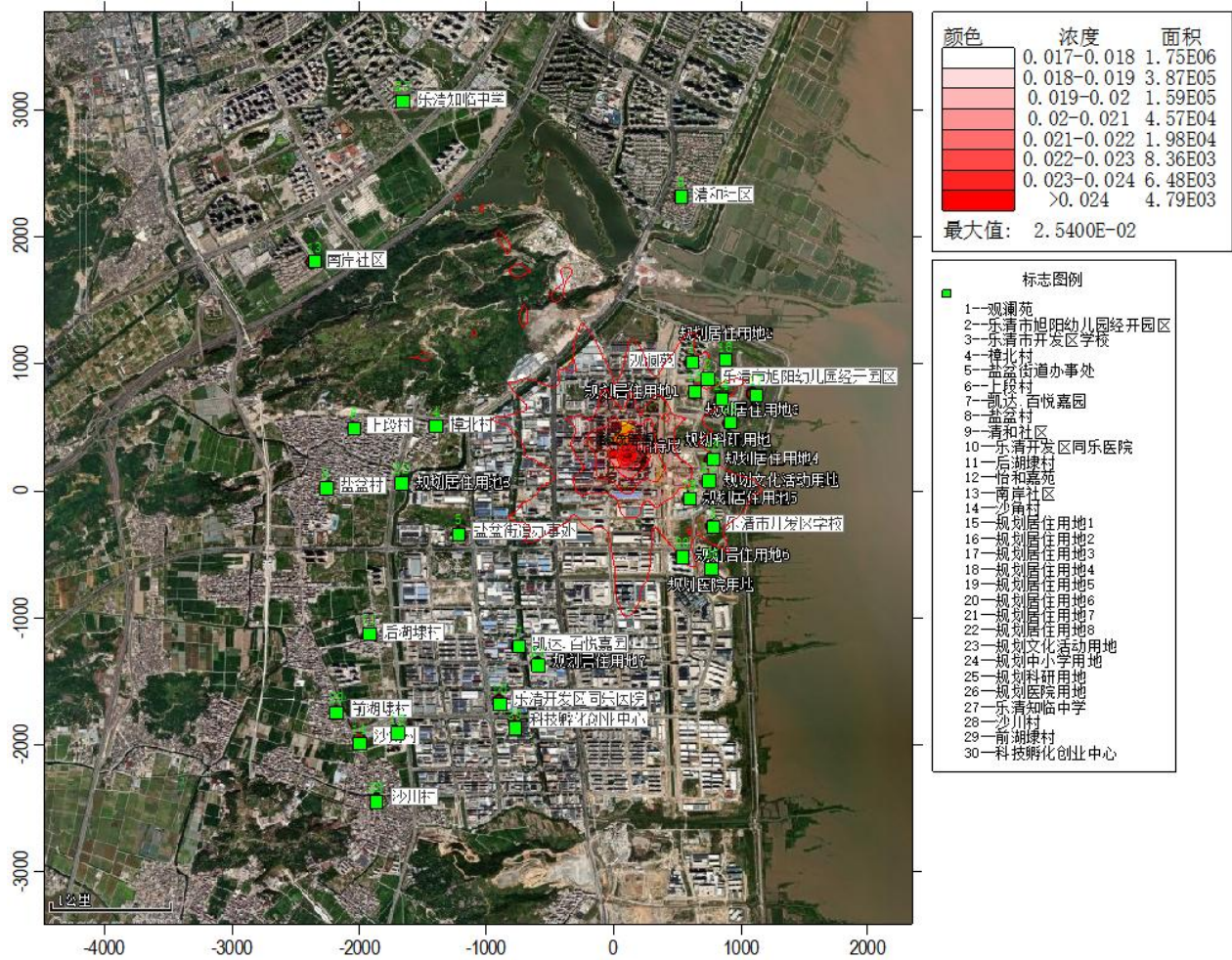


图 6.1-7 正常工况下硫酸雾小时值最大落地浓度等值线分布图（叠加后）

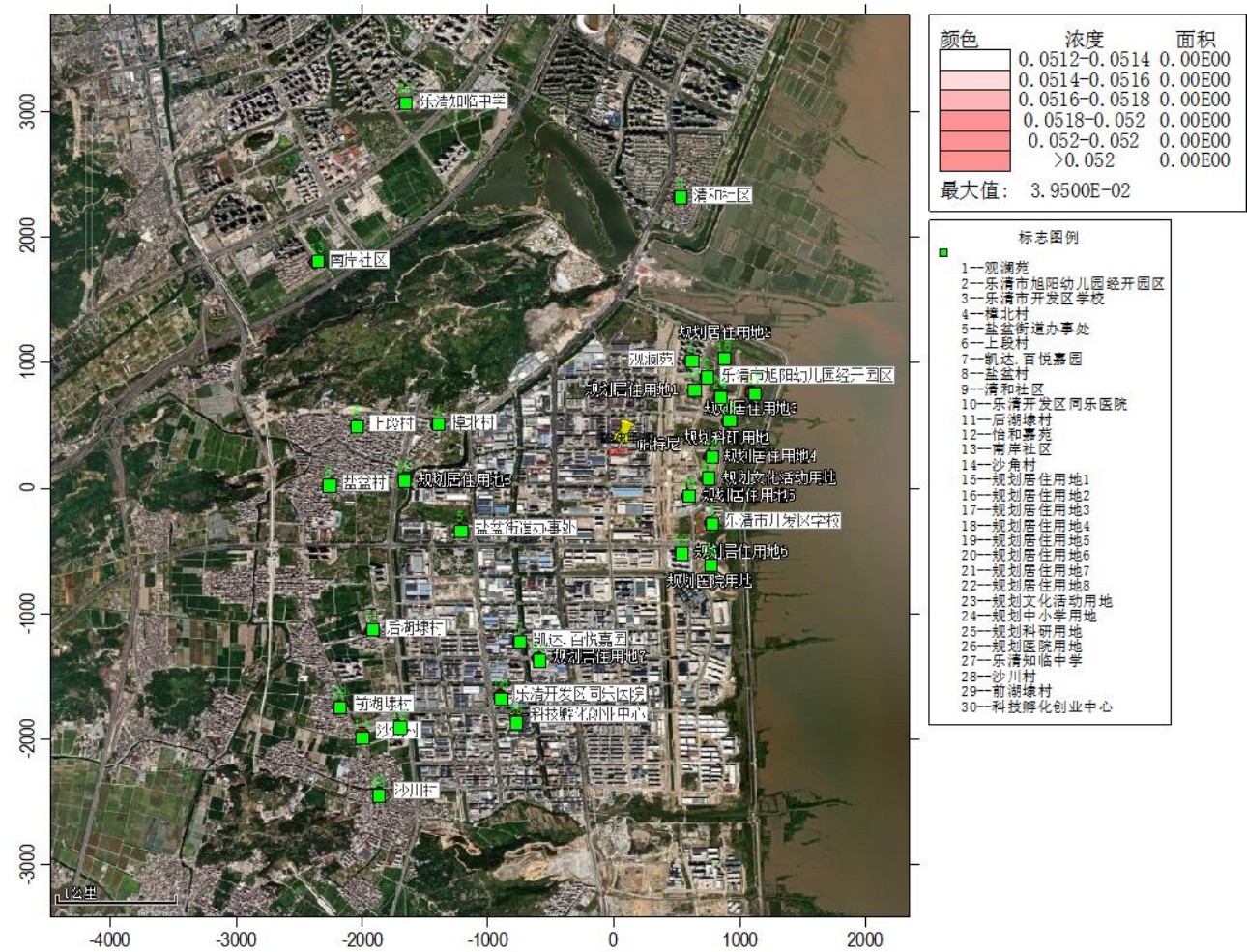


图 6.1-8 正常工况下硫酸雾日均值最大落地浓度等值线分布图（叠加后）

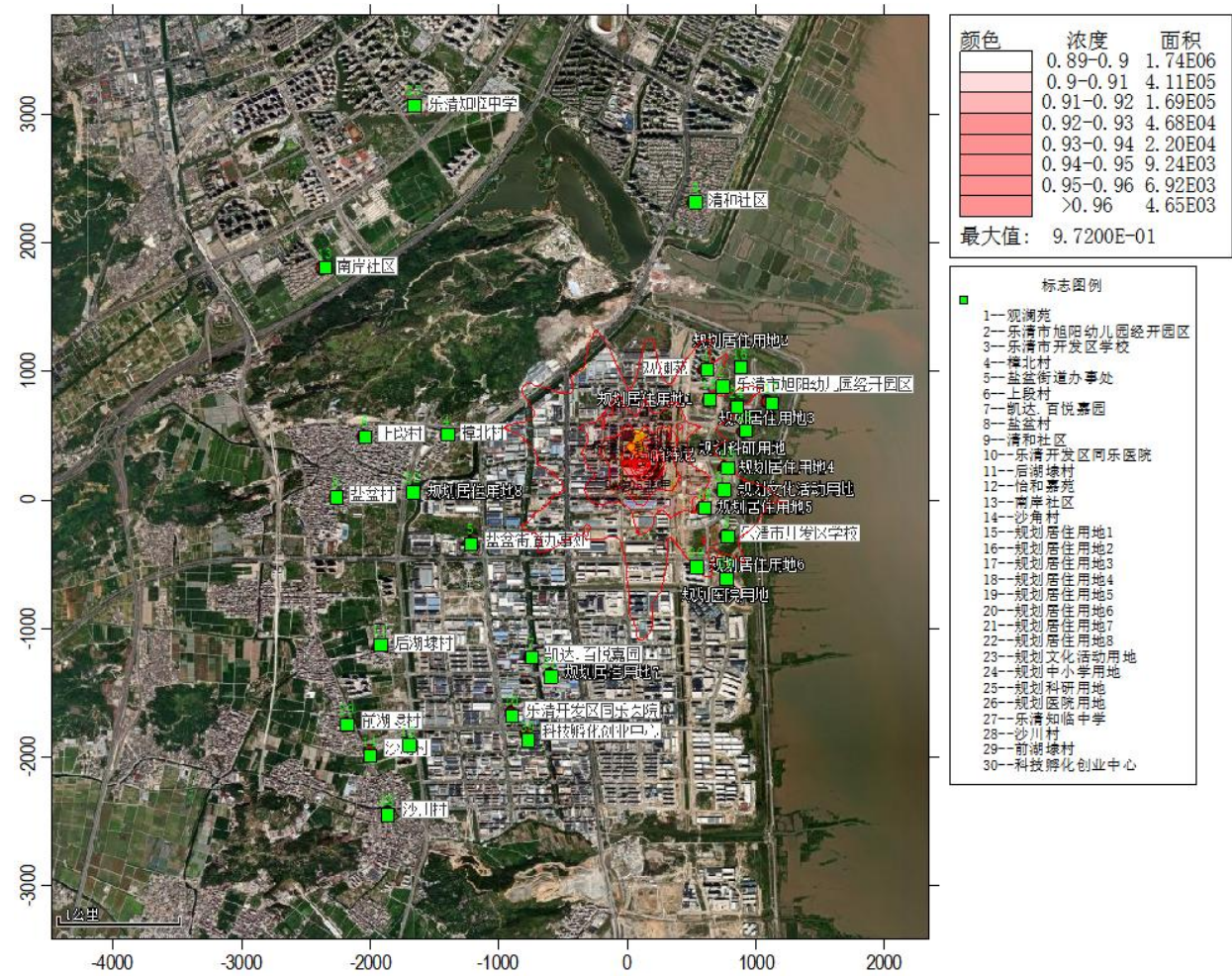


图 6.1-9 正常工况下非甲烷总烃小时值最大落地浓度等值线分布图（叠加后）

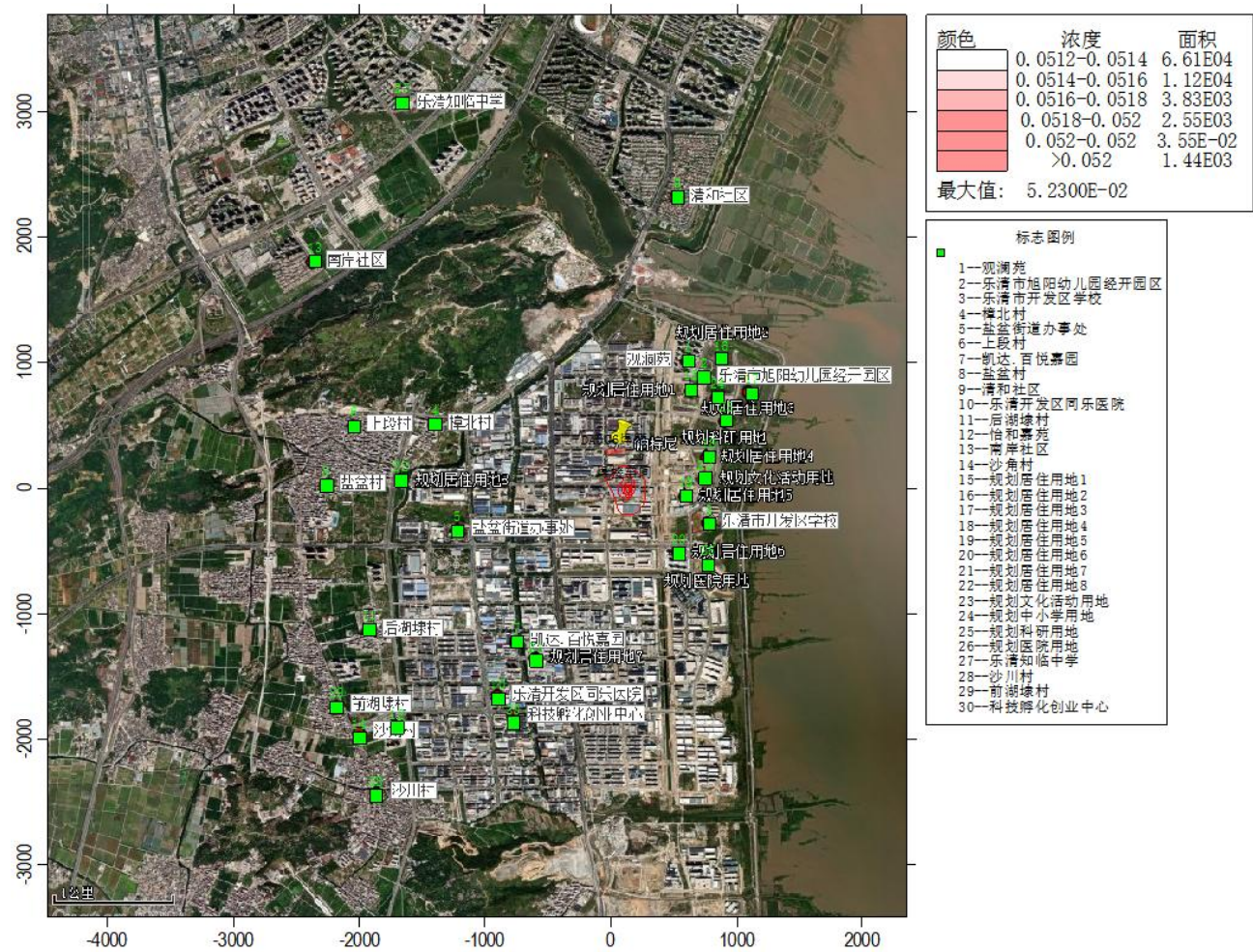


图 6.1-10 正常工况下 TSP 日均值最大落地浓度等值线分布图（叠加后）

6.1.6 非正常工况下影响预测分析

由于设备故障、操作不当等因素可能导致废气治理设施发生故障，本项目非正常工况按废气治理措施达不到应有效率，去除率按照 50%核算。项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。预测结果如下。

表 6.1-18 非正常工况 PM₁₀ 浓度最大值预测结果

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.17E-03	22060521	0.00E+00	1.17E-03	4.50E-01	0.26	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	8.59E-04	22082005	0.00E+00	8.59E-04	4.50E-01	0.19	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	1.45E-03	22092907	0.00E+00	1.45E-03	4.50E-01	0.32	达标
4	樟北村	1 小时	6.13E-04	22090820	0.00E+00	6.13E-04	4.50E-01	0.14	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	1.12E-03	22061919	0.00E+00	1.12E-03	4.50E-01	0.25	达标
6	上段村	1 小时	5.48E-04	22072823	0.00E+00	5.48E-04	4.50E-01	0.12	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	1.09E-03	22080121	0.00E+00	1.09E-03	4.50E-01	0.24	达标
8	盐盆村	1 小时	5.63E-04	22092221	0.00E+00	5.63E-04	4.50E-01	0.13	达标
9	清和社区	1 小时	1.08E-03	22071902	0.00E+00	1.08E-03	4.50E-01	0.24	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	9.85E-04	22080121	0.00E+00	9.85E-04	4.50E-01	0.22	达标
11	后湖埭村	1 小时	5.74E-04	22092904	0.00E+00	5.74E-04	4.50E-01	0.13	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	8.68E-04	22080203	0.00E+00	8.68E-04	4.50E-01	0.19	达标
13	南岸社区	1 小时	1.65E-04	22090907	0.00E+00	1.65E-04	4.50E-01	0.04	达标
14	前湖埭村	1 小时	7.70E-04	22093003	0.00E+00	7.70E-04	4.50E-01	0.17	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	9.73E-04	22082005	0.00E+00	9.73E-04	4.50E-01	0.22	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	9.35E-04	22083021	0.00E+00	9.35E-04	4.50E-01	0.21	达标
17	规划居住用地 3	1 小时	9.23E-04	22092107	0.00E+00	9.23E-04	4.50E-01	0.21	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	1.07E-03	22092107	0.00E+00	1.07E-03	4.50E-01	0.24	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	1.37E-03	22092907	0.00E+00	1.37E-03	4.50E-01	0.3	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.23E-03	22093007	0.00E+00	1.23E-03	4.50E-01	0.27	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	1.02E-03	22080206	0.00E+00	1.02E-03	4.50E-01	0.23	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	6.29E-04	22092221	0.00E+00	6.29E-04	4.50E-01	0.14	达标

23	规划文化活动用地	1 小时	1.32E-03	22083022	0.00E+00	1.32E-03	4.50E-01	0.29	达标
24	规划中小学用地	1 小时	9.49E-04	22092107	0.00E+00	9.49E-04	4.50E-01	0.21	达标
25	规划科研用地	1 小时	1.17E-03	22092107	0.00E+00	1.17E-03	4.50E-01	0.26	达标
26	规划医院用地	1 小时	1.14E-03	22092207	0.00E+00	1.14E-03	4.50E-01	0.25	达标
27	乐清知临中学	1 小时	8.39E-04	22060522	0.00E+00	8.39E-04	4.50E-01	0.19	达标
28	沙川村	1 小时	5.90E-04	22072204	0.00E+00	5.90E-04	4.50E-01	0.13	达标
29	前湖埭村	1 小时	7.92E-04	22070405	0.00E+00	7.92E-04	4.50E-01	0.18	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	9.06E-04	22080206	0.00E+00	9.06E-04	4.50E-01	0.2	达标
31	网格	1 小时	2.76E-03	22091207	0.00E+00	2.76E-03	4.50E-01	0.61	达标

表 6.1-19 非正常工况硫酸雾浓度最大值预测结果

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.06E-03	22032502	0.00E+00	1.06E-03	3.00E-01	0.35	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	5.48E-04	22032502	0.00E+00	5.48E-04	3.00E-01	0.18	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	1.12E-03	22112203	0.00E+00	1.12E-03	3.00E-01	0.37	达标
4	樟北村	1 小时	3.18E-04	22082406	0.00E+00	3.18E-04	3.00E-01	0.11	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	6.47E-04	22061919	0.00E+00	6.47E-04	3.00E-01	0.22	达标
6	上段村	1 小时	3.54E-04	22112006	0.00E+00	3.54E-04	3.00E-01	0.12	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	5.28E-04	22082120	0.00E+00	5.28E-04	3.00E-01	0.18	达标
8	盐盆村	1 小时	3.77E-04	22082121	0.00E+00	3.77E-04	3.00E-01	0.13	达标
9	清和社区	1 小时	5.58E-04	22071203	0.00E+00	5.58E-04	3.00E-01	0.19	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	5.22E-04	22090821	0.00E+00	5.22E-04	3.00E-01	0.17	达标
11	后湖埭村	1 小时	3.48E-04	22091207	0.00E+00	3.48E-04	3.00E-01	0.12	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	4.85E-04	22080203	0.00E+00	4.85E-04	3.00E-01	0.16	达标
13	南岸社区	1 小时	8.94E-05	22090907	0.00E+00	8.94E-05	3.00E-01	0.03	达标
14	前湖埭村	1 小时	4.39E-04	22080204	0.00E+00	4.39E-04	3.00E-01	0.15	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	7.35E-04	22032502	0.00E+00	7.35E-04	3.00E-01	0.25	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	4.90E-04	22083021	0.00E+00	4.90E-04	3.00E-01	0.16	达标
17	规划居住用地 3	1 小时	5.37E-04	22092107	0.00E+00	5.37E-04	3.00E-01	0.18	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	9.83E-04	22031006	0.00E+00	9.83E-04	3.00E-01	0.33	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	1.56E-03	22010202	0.00E+00	1.56E-03	3.00E-01	0.52	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.05E-03	22031302	0.00E+00	1.05E-03	3.00E-01	0.35	达标

21	规划居住用地 7	1 小时	5.66E-04	22080206	0.00E+00	5.66E-04	3.00E-01	0.19	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	3.61E-04	22092221	0.00E+00	3.61E-04	3.00E-01	0.12	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	1.48E-03	22011505	0.00E+00	1.48E-03	3.00E-01	0.49	达标
24	规划中小学用地	1 小时	1.18E-03	22123006	0.00E+00	1.18E-03	3.00E-01	0.39	达标
25	规划科研用地	1 小时	7.68E-04	22110906	0.00E+00	7.68E-04	3.00E-01	0.26	达标
26	规划医院用地	1 小时	6.57E-04	22031302	0.00E+00	6.57E-04	3.00E-01	0.22	达标
27	乐清知临中学	1 小时	4.28E-04	22060522	0.00E+00	4.28E-04	3.00E-01	0.14	达标
28	沙川村	1 小时	3.54E-04	22072204	0.00E+00	3.54E-04	3.00E-01	0.12	达标
29	前湖埭村	1 小时	4.30E-04	22092904	0.00E+00	4.30E-04	3.00E-01	0.14	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	5.02E-04	22070123	0.00E+00	5.02E-04	3.00E-01	0.17	达标
31	网格	1 小时	3.64E-03	22040107	0.00E+00	3.64E-03	3.00E-01	1.21	达标

表 6.1-20 非正常工况非甲烷总烃浓度最大值预测结果

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.08E-02	22032502	0.00E+00	1.08E-02	2.00E+00	0.54	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	5.62E-03	22032502	0.00E+00	5.62E-03	2.00E+00	0.28	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	1.15E-02	22112203	0.00E+00	1.15E-02	2.00E+00	0.58	达标
4	樟北村	1 小时	3.26E-03	22082406	0.00E+00	3.26E-03	2.00E+00	0.16	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	5.45E-03	22050605	0.00E+00	5.45E-03	2.00E+00	0.27	达标
6	上段村	1 小时	2.69E-03	22082406	0.00E+00	2.69E-03	2.00E+00	0.13	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	2.49E-03	22012223	0.00E+00	2.49E-03	2.00E+00	0.12	达标
8	盐盆村	1 小时	1.39E-03	22082121	0.00E+00	1.39E-03	2.00E+00	0.07	达标
9	清和社区	1 小时	2.53E-03	22102105	0.00E+00	2.53E-03	2.00E+00	0.13	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	1.97E-03	22060205	0.00E+00	1.97E-03	2.00E+00	0.1	达标
11	后湖埭村	1 小时	2.20E-03	22050605	0.00E+00	2.20E-03	2.00E+00	0.11	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	1.06E-03	22121223	0.00E+00	1.06E-03	2.00E+00	0.05	达标
13	南岸社区	1 小时	1.64E-04	22090907	0.00E+00	1.64E-04	2.00E+00	0.01	达标
14	前湖埭村	1 小时	1.01E-03	22052602	0.00E+00	1.01E-03	2.00E+00	0.05	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	7.53E-03	22032502	0.00E+00	7.53E-03	2.00E+00	0.38	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	4.64E-03	22032502	0.00E+00	4.64E-03	2.00E+00	0.23	达标
17	规划居住用地 3	1 小时	3.68E-03	22123006	0.00E+00	3.68E-03	2.00E+00	0.18	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	1.01E-02	22031006	0.00E+00	1.01E-02	2.00E+00	0.5	达标

19	规划居住用地 5	1 小时	1.60E-02	22010202	0.00E+00	1.60E-02	2.00E+00	0.8	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.08E-02	22031302	0.00E+00	1.08E-02	2.00E+00	0.54	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	2.52E-03	22060205	0.00E+00	2.52E-03	2.00E+00	0.13	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	1.74E-03	22082121	0.00E+00	1.74E-03	2.00E+00	0.09	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	1.51E-02	22011505	0.00E+00	1.51E-02	2.00E+00	0.76	达标
24	规划中小学用地	1 小时	1.21E-02	22123006	0.00E+00	1.21E-02	2.00E+00	0.6	达标
25	规划科研用地	1 小时	7.87E-03	22110906	0.00E+00	7.87E-03	2.00E+00	0.39	达标
26	规划医院用地	1 小时	6.73E-03	22031302	0.00E+00	6.73E-03	2.00E+00	0.34	达标
27	乐清知临中学	1 小时	1.40E-03	22080706	0.00E+00	1.40E-03	2.00E+00	0.07	达标
28	沙川村	1 小时	1.24E-03	22022624	0.00E+00	1.24E-03	2.00E+00	0.06	达标
29	前湖埭村	1 小时	2.66E-03	22052602	0.00E+00	2.66E-03	2.00E+00	0.13	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	1.72E-03	22060205	0.00E+00	1.72E-03	2.00E+00	0.09	达标
31	网格	1 小时	3.73E-02	22040107	0.00E+00	3.73E-02	2.00E+00	1.86	达标

表 6.1-21 非正常工况 TSP 浓度最大值预测结果

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	观澜苑	1 小时	1.16E-04	22060521	0.00E+00	1.16E-04	9.00E-01	0.01	达标
2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	1 小时	8.49E-05	22082005	0.00E+00	8.49E-05	9.00E-01	0.01	达标
3	乐清市开发区学校	1 小时	1.44E-04	22092907	0.00E+00	1.44E-04	9.00E-01	0.02	达标
4	樟北村	1 小时	6.08E-05	22090820	0.00E+00	6.08E-05	9.00E-01	0.01	达标
5	盐盆街道办事处	1 小时	1.11E-04	22061919	0.00E+00	1.11E-04	9.00E-01	0.01	达标
6	上段村	1 小时	5.42E-05	22072823	0.00E+00	5.42E-05	9.00E-01	0.01	达标
7	凯达·百悦嘉园	1 小时	1.08E-04	22080121	0.00E+00	1.08E-04	9.00E-01	0.01	达标
8	盐盆村	1 小时	5.56E-05	22092221	0.00E+00	5.56E-05	9.00E-01	0.01	达标
9	清和社区	1 小时	1.07E-04	22071902	0.00E+00	1.07E-04	9.00E-01	0.01	达标
10	乐清开发区同乐医院	1 小时	9.76E-05	22080121	0.00E+00	9.76E-05	9.00E-01	0.01	达标
11	后湖埭村	1 小时	5.68E-05	22092904	0.00E+00	5.68E-05	9.00E-01	0.01	达标
12	怡和嘉苑	1 小时	8.59E-05	22080203	0.00E+00	8.59E-05	9.00E-01	0.01	达标
13	南岸社区	1 小时	1.64E-05	22090907	0.00E+00	1.64E-05	9.00E-01	0	达标
14	前湖埭村	1 小时	7.62E-05	22093003	0.00E+00	7.62E-05	9.00E-01	0.01	达标
15	规划居住用地 1	1 小时	9.62E-05	22082005	0.00E+00	9.62E-05	9.00E-01	0.01	达标
16	规划居住用地 2	1 小时	9.29E-05	22083021	0.00E+00	9.29E-05	9.00E-01	0.01	达标

17	规划居住用地 3	1 小时	9.18E-05	22092107	0.00E+00	9.18E-05	9.00E-01	0.01	达标
18	规划居住用地 4	1 小时	1.07E-04	22092107	0.00E+00	1.07E-04	9.00E-01	0.01	达标
19	规划居住用地 5	1 小时	1.35E-04	22092907	0.00E+00	1.35E-04	9.00E-01	0.02	达标
20	规划居住用地 6	1 小时	1.23E-04	22093007	0.00E+00	1.23E-04	9.00E-01	0.01	达标
21	规划居住用地 7	1 小时	1.01E-04	22080206	0.00E+00	1.01E-04	9.00E-01	0.01	达标
22	规划居住用地 8	1 小时	6.21E-05	22092221	0.00E+00	6.21E-05	9.00E-01	0.01	达标
23	规划文化活动用地	1 小时	1.30E-04	22083022	0.00E+00	1.30E-04	9.00E-01	0.01	达标
24	规划中小学用地	1 小时	9.47E-05	22092107	0.00E+00	9.47E-05	9.00E-01	0.01	达标
25	规划科研用地	1 小时	1.16E-04	22092107	0.00E+00	1.16E-04	9.00E-01	0.01	达标
26	规划医院用地	1 小时	1.13E-04	22092207	0.00E+00	1.13E-04	9.00E-01	0.01	达标
27	乐清知临中学	1 小时	8.31E-05	22060522	0.00E+00	8.31E-05	9.00E-01	0.01	达标
28	沙川村	1 小时	5.83E-05	22072204	0.00E+00	5.83E-05	9.00E-01	0.01	达标
29	前湖埭村	1 小时	7.85E-05	22070405	0.00E+00	7.85E-05	9.00E-01	0.01	达标
30	科技孵化创业中心	1 小时	8.96E-05	22080206	0.00E+00	8.96E-05	9.00E-01	0.01	达标
31	网格	1 小时	2.74E-04	22091207	0.00E+00	2.74E-04	9.00E-01	0.03	达标

6.1.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），大气环境保护距离为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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据经进一步预测结果，正常工况下，本项目建成后排放的主要污染物 PM_{10} 、TSP、硫酸雾、非甲烷总烃贡献浓度在厂界线外均没有超标点，因此无需设置大气防护距离。

6.1.8 污染物排放量核算

A、有组织排放量核算

表 6.1-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 值/(mg/m ³)	核算排放速率 限值/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.019	1.53×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴
2	DA002	硫酸雾	3.856	0.023	0.056
3	DA003	颗粒物	1.042	0.001	0.003
4	DA004	颗粒物	1.167	0.014	0.034
5	DA005	非甲烷总烃	2.083	0.017	0.040
6	DA006	颗粒物	0.667	0.007	0.016
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.054
		硫酸雾			0.056
		非甲烷总烃			0.040

B、无组织排放量核算

表 6.1-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物 种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放 标准		年排 放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	DA002	酸洗	硫酸雾	集气+碱液喷淋吸 收	《大气污染 物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)	1.2	0.098
2	DA004	挤压、 轧制	非甲烷 总烃	油烟净化器	《大气污染 物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)	2.0	0.100
3	DA006	焊接	颗粒物	收集后排放	《大气污染 物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)	1.0	0.004
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.098	

	非甲烷总烃	0.075
	颗粒物	0.004

C、项目大气污染物年排放量核算

表 6.1-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.058
2	硫酸雾	0.154
3	非甲烷总烃	0.140

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.1-25。

表 6.1-25 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级☑		二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5 km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□			<500 t/a□		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、硫酸雾、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准 □		附录 D ☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 ☑ 项目非正常排放源 ☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源 □		其他在建、拟建项目 污染源☑		区域污染源□	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS□	AUSTAL20 00□	EDMS/AE DT□	CALPUFF □	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥ 50km□			边长 5~50km □			边长= 5 km☑	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、硫酸雾、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{项目} 最大占标率≤100%☑				C _{项目} 最大占标率>100% □			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	最大占标率≤10%□				最大标率>10% □		
		二类区	最大占标率≤30%☑				最大标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 () h			占标率≤100% ☑			占标率>100% □	
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	达标 ☑				不达标 □			
	区域环境质量的整体 变化情况	k ≤-20% □				k >-20% □			

环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃)		监测点位数 (1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.058) t/a	VOC _s : (0.140) t/a

6.2 水环境影响评价

6.2.1 地表水影响评价

1、废水排放源强分析

根据工程分析,本项目运营期废水为生活废水和生产废水。项目生活污水产生量为 480t/a,生产废水产生量为 7043t/a,为酸洗废水、抛光废水和废气喷淋吸收废水,产生量分别为 551t/a、6300t/a 和 192t/a,废水产生总量为 7523t/a。

厂区内设生产废水处理设施,设计处理规模为 24t/d,酸洗废水和抛光废水经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值,其中 50%生产废水再经深度处理后回用于抛光工序作为清洗用水,50%达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理,废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,其中总镍、总银在车间或车间处理设施排放口达标,氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其它企业”间接排放限值;总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。

乐清市污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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,其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准。

因此本项目迁建后废水排放总量为 4001.5t/a, COD 排放量为 0.160t/a,氨氮排放量为 0.011t/a。废水排放削减量为 624.5t/a,其中 COD 削减量为 0.303t/a,氨氮削减量为 0.1047t/a。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)相关要求,本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 6.2-1,废水间接排放口基本情况见表 6.2-2,废水污染物排放执行标准表见表 6.2-3,废水污染物排放信息表见表 6.2-4。废水环境监

测计划见表 9.2-1。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					治理措施编号	名称	工艺			
1	酸洗废水、抛光废水	COD、氨氮、SS、总铜、总镍、总银等	pH 回调池	间断排放, 排放期间流量稳定	TW001	废水处理设施	二级物化沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、氨氮、SS、总铜、总镍、总银等	乐清市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量稳定	TW002	pH 回调池	调节	DW002	☒ 是 ☐ 否	生产废水排放口
3	生活废水	COD、氨氮	乐清市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量稳定	TW003	生活污水处理设施	化粪池	DW003	☒ 是 ☐ 否	生活废水排放口

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (1)		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称(2)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	121°0'14.77"E	28°4'21.36"N	pH 回调池	间断排放, 排放期间流量稳定	/	/	/	/
2	DW002	121°0'14.76"E	28°4'21.46"N	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量稳定	/	乐清市污水处理厂	pH(无量纲)	6~9
								COD	40
								NH ₃ -N	2 (4)
								总氮	12 (15)
								总磷	0.3
								总铜	0.5
3	DW003	121°0'14.28"E	28°4'21.58"N					总镍	0.05
								总银	0.1

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准	
			名称	限值/(mg/L)
1	DW001	总镍	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮纳管执行浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)间接排放浓度限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准），其中总镍、总银在车间或车间处理设施排放口达标。	1.0
		总银		0.5
2	DW002	COD		500
		氨氮		35
		总磷		8
		总氮		70
		总铜		2.0
3	DW003	COD		500
		氨氮		35
		总磷		8
		总氮		70

表 6.2-4 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	DW002	COD	500	5.87	1.761
		氨氮	35	0.41	0.123
		总氮	70	0.82	0.246
		总铜	2	0.023	0.007
		总镍	1	0.013	0.004
		总银	0.5	0.007	0.002
2	DW003	COD	350	0.560	0.168
		氨氮	35	0.057	0.017
		总氮	70	0.113	0.034
全厂排放口合计		COD			1.929
		氨氮			0.14
		总氮			0.28
		总铜			0.007
		总镍			0.004
		总银			0.002

注：本项目为迁建项目，项目迁建后原厂区不再生产，因此按废水污染物排放信息表按新建项目填写。

2、废水纳管可行性分析

项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，属于乐清市污水处理厂纳污范围，污水经预处理达标后可纳管乐清市污水处理厂处理。

3、水环境影响评价

项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准可接管至乐清市污水处理厂集中处理，污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，废水经处理达标后排放瓯江。

根据浙江省污染源自动监控信息平台的监测数据，乐清市污水处理厂出水达标率 100%，乐清市污水处理厂现状各项指标均能实现达标。因此项目废水经预处理达标后纳管至城镇污水处理厂处理，不会对纳污水体瓯江产生不良影响。且本项目迁建后总废水量较原环评有所减少，因此不会增加乐清市污水处理厂处理负荷。因此，本项目生产废水经预处理纳入乐清市污水处理厂处理后对水环境影响不大。

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
调查现状	根据 6.6.2.1 第 d 条, 不开展区域污染源调查		
现状评价	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐	
	评价结论	达标区 ☒ 不达标区 ☐	
影响预测	根据 7.1.2, 可不进行水环境影响预测		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	本项目废水经厂区内预处理纳管至乐清市污水处理厂进行处理达标后排放。	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒	

工作内容		自查项目			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD	0.16	40	
		氨氮	0.011	2(4)	
		总氮	0.053	12(15)	
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）	生活污水排放口	生产废水排放口
		监测因子	（ ）	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物等	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、LAS、总铜、总镍、总银等
	污染物排放清单	☒			
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐			
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.2.2 地下水影响分析

1、地下水污染源类型

项目生产过程中，对地下水环境可能造成影响的污染源主要是污水处理设施和危险废物暂存间。

2、污染途径分析

项目对地下水产生污染的途径主要有两种方式：渗透污染和穿透污染途径。

①渗透污染：是导致地下水污染的普遍和主要方式。废水等跑冒滴漏都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度越薄，透水性越好，就越会造成潜水污染，反之，包气带越厚、透水性越差，则其隔污能力就越强，则潜水污染就越轻。

②穿透污染：以该种方式污染地下水的主要是废水等。在潜水含水层埋藏浅的地区，废水处理池深度一旦切穿潜水层，且又不采取防渗措施时，势必造成泥浆渗漏，导致污染物直接进入潜水含水层，污染潜水。

3、环境影响分析

本项目厂区内设污水处理设施和危险废物暂存间，考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以拟建项目可能产生的废水、废液排放可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。建设项目所产生的污水对地下水的影响是非正常事故排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的污染变化。

（1）预测情景的设定

①预测时间

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时刻，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

结合项目实际，本次评价预测时段取 100d、1000d、7300d（20 年）。针对不同因子，适当进行加密，以降低至污染标准之下的时段为准。

②预测范围

考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，地下水环境影响预测范围基本与调查评价范围一致，着重预测厂区内部以及下游可能影响的范围之内。预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值的含水层。

③预测因子

根据导则要求，预测因子选取重点应包括：改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；国家或地方要求控制的污染物；反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的废水。

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。因此在非正常工况下，本次模拟预测主要考虑的污染物为总铜、总镍出现污染地下水的可能，即以总铜、总镍为预测因子，不同产污部位预测因子根据废水源强确定。

④预测标准

根据废水排放中污染物对环境及人体健康的影响，本次选取总铜、总镍进行预测。预测标准总铜、总镍采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准进行预测，污染因子的标准限值及最低检出限总结如表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 III类地下水各污染因子的标准限值及最低检出限总结

污染因子	镍	铜
标准限值（mg/L）	≤0.02	≤1.00
最低检出限（mg/L）	0.005	0.05

⑤预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，三级评价选择采用解析法或者类比分析法进行地下水影响分析与评价。本项目选择解析法进行预测，满足地下水三级评价的要求。

根据场区及周边水文地质条件，场区处于松散堆积层孔隙潜水含水层之中，含水层厚度较大，富水性差、渗透性能低，水力坡度较为平缓，亦即水文地质条件都相对简单，故选择解析法进行预测，满足地下水三级评价的要求。

⑥预测情景的设定

本项目生产、消防用水均接自市政自来水，不使用地下水，因此对地下水位基本无影响；生产废水经厂区内污水处理设施处理后纳管，结合项目特点，本次预测主要是考虑项目运营过程中废水调节池因系统老化、腐蚀等原因出现渗漏等非正常工况作为污染情景进行预测模拟。

⑦泄漏点设定

废水调节池非隐伏式结构，在非正常工况下发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，环境风险将得以控制。因此非正常工况下渗漏考虑瞬时泄漏。瞬时泄漏时间设定依据为：泄漏发生-发现泄漏-及时启动应急预案-控制污染源的扩散。

（2）预测模型

根据非正常工况下污染源分析及当地的水文地质条件，依据 6《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，非正常工况条件下泄漏液瞬时泄漏对地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。其解析解如下列公式所示。

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，g；w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数， m^2/d ； π —圆周率。

(3) 预测参数的确定

① 泄漏质量 m 的确定

根据给水排水构筑物工程施工及验收规范（GB50141），钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ ，砌体结构水池渗水量不得超过 $3L/m^2 \cdot d$ 。厂区事故应急池混凝土结构，根据给水排水构筑物工程施工及验收规范

（GB50141）及钢结构工程施工质量验收规范（GB50205）对构筑物防渗的要求，本次预测取钢筋混凝土水池正常状况下允许渗漏量限值，即不得超过 $2L/m^2 \cdot d$ 。参考导则对源强的确定建议，非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定，可设定为正常状况的 10 或 100 倍。本项目运营中在非正常工况下滤液泄漏对地下水产生污染的风险较大，本次预测取正常工况下的 100 倍。

本项目废水调节池考虑泄漏面积为 $33m^2$ ，在非正常工况下，污水渗漏量 $Q_{总}$ 的确定按下述公式计算得出：

$$Q_{总} = 100 \times 2L/m^2 \cdot d \times 33m^2 = 6600L/d$$

根据废水产生源强中 Cu 的产生浓度为 $157mg/L$ ，镍的产生浓度为 $1.025mg/L$ ，由此估算出泄露污水中各污染物的泄漏量为：

$$\text{总铜渗水质量} = 157mg/L \times 6600L/d = 1036.2g/d$$

$$\text{总镍渗水质量} = 1.025mg/L \times 6600L/d = 6.765g/d$$

泄露量按照非正常工况下 $6600L/d$ 计算，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，包气带渗透系数按 $5 \times 10^{-6}cm/s$ 考虑。同时，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。假设发生池底破裂污水开始泄露至处理好本次事故大约需 1 天时间。

则渗漏至地下水中污染物及含量情况计算如下：

$$\text{总铜渗漏质量} = 1 \times 1036.2 \times 5 \times 10^{-6} \times 86400/100 = 4.476g$$

$$\text{总镍渗漏质量} = 1 \times 6.765 \times 5 \times 10^{-6} \times 86400/100 = 0.029g$$

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计如下表。

表 6.2-7 非正常工况预测设定参数汇总表

污染因子	模拟工况名称	模拟工况定义	污水泄漏强度或泄漏量 (m ³ /d)	上为污染物泄漏量 (g) 下为污染物浓度 (mg/L)	污染源类型
Cu	非正常工况	由于局部防渗层老化破坏而失去防渗性能；该池子为非隐伏式结构，发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，假定为瞬时泄漏	6.6	4.476	瞬时污染
				157	
Ni	非正常工况	由于局部防渗层老化破坏而失去防渗性能；该池子为非隐伏式结构，发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，假定为瞬时泄漏	6.6	0.029	瞬时污染
				1.025	

②相关参数

A、含水层效孔隙度 (n)：

通过附近项目类比，取 0.3。

B、地下水渗透流速

通过类比，项目场区水力坡度 $I=5.0‰$ ；含水层的渗透系数的选取主要结合渗透系数经验值（地下水导则表 B.1），约为 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

因此，地下水的渗透流速： $V=KI=1.002 \text{ m/d} \times 5.0/1000=0.00501 \text{ m/d}$ （其中 K 为渗透系数，I 为水力坡度），则平均实际流速 $u=V/n=0.0167 \text{ m/d}$ （n 为孔隙度，孔隙度同样来源类比数据）。

C、弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本次预测取细砂级别低值，即

D_L : $0.05 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 6.2-8 弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

来源	含水层类型	纵向弥散参数 (m^2/d)
国内外经验系数	细砂	$0.05 \sim 0.5$
	中粗砂	$0.2 \sim 1$
	砂砾	$1 \sim 5$

D、小结

根据以上分析，预测参数小结见下表。

表 6.2-9 预测参数取值汇总表

参数类型	渗透系数 K	水力坡度 i	水流速度 u (m/d)	有效孔隙度 (n)	弥散系数 (m^2/d)
					纵向弥散系数 (D_L)
参数取值	$1.16 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$	5‰	0.0167	0.3	0.05

(4) 预测结果

根据以上预测参数及预测模型，总铜和总镍在不同时间和距离预测结果见表 6.2-10~11。

表 6.2-10 总铜对地下水影响预测结果

下游距离 (m)	不同时间预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	7300d
10	0.001775841	0.01441078	$1.256421\text{E-}06$
20	$2.88575\text{E-}09$	0.01708117	$5.434609\text{E-}06$
30	$2.128965\text{E-}19$	0.007448231	$2.049789\text{E-}05$
40	$7.130726\text{E-}34$	0.001194797	$6.741515\text{E-}05$
50	0	$7.050839\text{E-}05$	0.0001933363
60	0	$1.53071\text{E-}06$	0.0004834784
70	0	$1.222505\text{E-}08$	0.001054261
80	0	$3.591814\text{E-}11$	0.002004597
90	0	$3.882242\text{E-}14$	0.003323636
100	0	$1.543678\text{E-}17$	0.004805156
110	0	$2.258066\text{E-}21$	0.006057718
120	0	$1.215127\text{E-}25$	0.00665914

130	0	2.40554E-30	0.006383151
140	0	1.751899E-35	0.005335309
150	0	4.693649E-41	0.003888585
200	0	0	0.0001024627
250	0	0	8.79084E-08
300	0	0	2.455755E-12
350	0	0	2.233725E-18
400	0	0	6.615531E-26
450	0	0	6.379546E-35
500	0	0	1.401298E-45
600	0	0	0
700	0	0	0
800	0	0	0
900	0	0	0
1000	0	0	0

表 6.2-11 总镍对地下水影响预测结果

下游距离 (m)	不同时间预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	7300d
10	1.150567E-05	9.336744E-05	8.140351E-09
20	1.869677E-11	0.0001106689	3.521083E-08
30	1.379356E-21	4.825708E-05	1.328058E-07
40	4.619996E-36	7.74109E-06	4.367827E-07
50	0	4.568238E-07	1.252626E-06
60	0	9.91747E-09	3.132456E-06
70	0	7.920609E-11	6.830558E-06
80	0	2.327136E-13	1.298778E-05
90	0	2.515304E-16	2.153384E-05
100	0	1.000149E-19	3.11326E-05
110	0	1.463E-23	3.924795E-05
120	0	7.87281E-28	4.314458E-05
130	0	1.558549E-32	4.135643E-05
140	0	1.135055E-37	3.456746E-05

150	0	3.040818E-43	2.519414E-05
200	0	0	6.63856E-07
250	0	0	5.695585E-10
300	0	0	1.591083E-14
350	0	0	1.447231E-20
400	0	0	4.286202E-28
450	0	0	4.133308E-37
500	0	0	0
600	0	0	0
700	0	0	0
800	0	0	0
900	0	0	0
1000	0	0	0

假定发生废水泄漏事故，由预测结果可知：100d 时，总铜浓度最高浓度贡献值为 0.001775841mg/l、污染晕迁移最大距离 10m，总镍浓度最高浓度贡献值为 1.150567E-05mg/l、污染晕迁移最大距离 10m；1000d 时，总铜浓度最高浓度贡献值为 0.01708117mg/l、污染晕迁移最大距离 20m，总镍浓度最高浓度贡献值为 0.0001106689mg/l、污染晕迁移最大距离 20m；7300d 时总铜浓度最高浓度贡献值为 0.00665914mg/l、污染晕迁移最大距离 120m，总镍浓度最高浓度贡献值为 4.314458E-05mg/l、污染晕迁移最大距离 120m。均能满足地下水III类水质标准的要求。

针对可能存在的地下水污染，企业应采取一定措施，从源头控制措施、分区防控措施和地下水污染监控等方面着手，构建有效的互动机制，以减轻对地下水的污染。厂区生产车间地面采取水泥基础涂防氧树脂涂料，污水处理站池体、事故应急池池体防腐材料采用环氧树脂涂料，做到防腐防渗。

因此，企业在项目运营过程中需要明确地下水影响潜在风险影响来源，在采取严格的地下水污染防治措施基础上，加强日常检查和监测，及时发现废水管道的渗漏状况，避免给土壤和地下水造成污染，在确保废水收集管道不发生破损的情况下，项目不会对区域地下水产生显著影响。

6.3 声环境影响预测评价

6.3.1 噪声源强

项目运营期间,室外主要噪声源包括冷却塔和排气风机等,具体见表 4.4-18,室内主要噪声源包括压力机、轧机、喷砂机等,具体见表 4.4-19。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008),确定等效连续 A 声级(L_{Aeq})为预测和评价因子。

6.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),工业声源有室外和室内两种声源,应分别进行噪声预测计算。室外声源在预测点产生的声级计算模型参照附录 A,室内声源等效室外声源声功率级计算方法参照附录 B。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B,设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ,在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ;第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ,在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ,则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

为了提高多噪声源的预测效率,同时直观展示噪声预测结果。项目的噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件,该软件经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐,预测结果图形化功能强大,直观可靠,可以作为我国声环境影响评价的工具软件,适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

1、预测点

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点。按 Cadna/A 的要求输入声源和传播衰减条件。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

由于项目周边 200m 内无现状敏感点，本次预测点为 4 个，分别为四周厂界，项目夜间不生产。

2、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类及 4a 类区，评价等级定为三级。

3、评价范围确定

评价范围为厂界外 200m 范围内区域，评价范围内无声环境敏感点，主要预测厂界外 1m 处的噪声。

6.3.3 预测结果

根据预测模式计算本项目四周厂界噪声进行预测，预测结果见下表。

表 6.3-1 厂界（昼间）噪声影响预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位	贡献值	预测值	标准	达标情况
1	北厂界	62.3	62.3	65	达标
2	南厂界	63.7	63.7	65	达标
3	西厂界	58.3	58.3	70	达标
4	东厂界	62.8	62.8	65	达标

根据噪声预测结果，企业西侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，其余侧厂界噪声排放满足厂界外 3 类标准限值要求，可以做到达标排放。为了确保厂界噪声稳定达标，建议企业尽可能对高噪声设备采取相应的隔声、减振和消声等措施；对生产车间高噪声设备进行合理布局，尽可能远离厂界，采用相应的隔声措施；加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强厂界四周的绿化。

6.4 固体废物环境影响评价

①一般工业固废

生产过程中一般工业固废为金属边角料、合金废品、回收粉尘固废、废舟皿、废布袋等，经收集后综合利用。

②危险废物

废液压油、废酸渣、废水处理污泥、废油桶等属于危险废物，厂区内设危险废物暂存间，危废经专用收集容器收集后，定期委托有资质单位处理。

③生活垃圾

工人生活垃圾由环卫部门清运处理，只要加强管理，生活垃圾的收集和处置不会对周围环境产生影响。

6.4.1 固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物应分类收集，危险废物、一般工业固体废物与生活垃圾不得混放和混合收集。

为了满足项目危险废物的存放要求，项目在固废暂存库内设置危废贮存区，对地面进行耐腐蚀防渗处理，仓库四周设置收集沟，危险废物贮存区内设置二次容器，危险废物贮存区的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规范要求执行，防止危险废物在厂区内暂存过程中产生二次污染。定期委托有资质的单位对危险废物进行转移，确保危险废物暂存区的贮存能力可以满足厂区内危险废物的暂存要求。

危险废物在厂区内贮存阶段，均密闭保存在容器或完整包装袋内，防止产生废气对周围环境空气造成污染。危险废物贮存区满足防风、防雨要求，设有收集沟，可以防止污染雨水排入周边水体造成污染。危险废物贮存区内设有二次容器，地面进行防渗处理，可以防止废液泄漏对地下水和土壤环境造成影响。

一般工业固体废物暂存间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。

生活垃圾分类收集后暂存在相应的垃圾桶内，定点存放，由环卫部门定时清运。

危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代码	位置	建筑 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
危废暂存 间	废酸渣	HW17	336-064-17	1F 生产 车间	12m ²	桶装	12t	每年
	废水处理污 泥	HW17	336-064-17			袋装		季度
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装		每年
	废油桶	HW08	900-249-08			桶装		每年
	废过滤介质	HW49	900-041-49			袋装		每年
	危化品废包 装	HW49	900-041-49			桶装		每年

6.4.2 运输过程的环境影响分析

(1) 根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

(2) 本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。

(3) 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

6.4.3 委托利用或者处置环境影响分析

本项目涉及的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的 HW08、HW17 和 HW49。经妥善处置后，本项目涉及的危险废物不会对周围环境产生影响。项目固体废物利用处置方式如表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 项目固体废物利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	属性	预计产生 量(t/a)	处理方式	是否符合环 保要求
1	金属边角料	模具加工、分料	一般固废	36.3	外售综合利用	是
2	一般废包装废 物	原料包装	一般固废	0.5	外售综合利用	是

3	合金废品	检测	一般固废	59.37	外售综合利用	是
4	灰渣	废气处理	一般固废	0.01	外售综合利用	是
5	废布袋	废气处理	一般固废	0.01	外售综合利用	是
6	回收粉尘 固废	废气处理	一般固废	0.65	回收综合利用	是
7	废水处理污泥	废水处理	危险废物	21	委托危废资质 单位处理	是
8	废液压油	挤压、初轧、液 压机等	危险废物	1.5	委托危废资质 单位处理	是
9	废油桶	液压油使用	危险废物	0.04	委托危废资质 单位处理	是
10	危化品废包装	化学品包装	危险废物	1.0	委托危废资质 单位处理	是
11	废酸渣	酸洗	危险废物	0.6	委托危废资质 单位处理	是
12	废过滤介质	废水处理	危险废物	0.5	委托危废资质 单位处理	是
13	废舟皿	烧结	一般固废	0.01	外售综合利用	是
14	生活垃圾	日常生活	-	12	委托清运	是

6.5 土壤环境影响分析

（一）评价等级与评价范围

本项目属于污染型项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级表，项目位于乐清经济技术开发区内，敏感程度属于不敏感；根据附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目所属行业类别为制造业中的有色金属合金制造，属于Ⅱ类项目类别；项目总占地面积 $0.3825\text{hm}^2 < 5.0\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型；根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

评价范围为项目占地范围以及占地范围外 50m 范围内。

（二）评价范围内土地利用情况

项目位于乐清经济技术开发区内，根据项目周边现状调查，评价范围内土地现状均为工业厂房，根据该片区土地利用规划图可知，本项目土壤环境影响评价范围内土地均规划为工业用地。

（三）评价时段

项目租用已建厂房，因此重点预测时段为运营期。

(四) 环境影响分析

①项目土壤环境影响类型与影响途径识别

根据工程分析，项目对土壤影响主要污染物为废气、废水、固废，主要影响途径为大气沉降、地面漫流、垂直入渗，污染物渗透进入土壤，进而污染土壤环境，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。

表 6.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	√	√	√	/
服务期满	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。				

②建设项目土壤环境影响源及影响因子识别项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.5-2。

表 6.5-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
污水处理设施	废水处理	地面漫流/垂直入渗	重金属	铜、镍	事故
废气处理设施	废气处理	大气沉降	硫酸雾、烟尘	硫酸雾、颗粒物	事故
危险固废暂存点	废水处理污泥	地面漫流/垂直入渗	重金属	铜、镍	事故
a：根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

③项目区域土壤监测结果

根据第五章现状监测分析可知，本项目所在区域土壤环境采样点基本项目均能达到《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准，对人体健康风险可以忽略。

④土壤预测

根据分析，本项目生产废气主要为酸雾和颗粒物，废气经收集处理达标后高空排放，且废气排放量较小，废气污染物经过大气沉降后进入土壤的含量很低，基本不会对土壤环境产生明显影响。废水处理设施做好防腐防渗，危废暂存点

设置防渗措施，正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；本次预测重点考虑重点考虑生产废水调节池泄露通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c) 参数选择

表 6.5-3 土壤环境影响预测参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	4.476	按事故状况下，调节池中铜泄露
2	Is	g	0.029	按事故状况下，调节池中镍泄露
3	Ls	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	Rs	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
5	ρ_b	kg/m ³	1.10×10 ³	土壤环境质量现状监测结果
6	A	m ²	30080	厂区及周边 50m 范围

7	D	m	0.2	一般取值
8	Sb	mg/kg	27	土壤环境质量铜现状监测结果
9	Sb	mg/kg	75	土壤环境质量镍现状监测结果

d) 预测结果

表 6.5-4 土壤环境影响预测结果

持续年份	ΔS 单位质量表层中铜的增量 mg/kg	S 单位质量土壤中铜的预测 mg/kg
20	0.0135	27.0135
评价标准	18000	18000
持续年份	ΔS 单位质量表层中镍的增量 mg/kg	S 单位质量土壤中镍的预测 mg/kg
20	0.0000876	75.0000876
评价标准	900	900

本项目调节池中铜泄露 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中铜的增量将为 0.0135mg/kg；本项目调节池中镍泄露 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中镍的增量将为 0.0000876mg/kg。由上表可以看出，由预测数据可知，项目运营 20 年后周围影响区域土壤中铜和镍累积量小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 6.5-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	/
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(0.3825) hm ²	/
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（）、距离（）	/
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）	/
	全部污染物	COD、氨氮、铜、镍	/
	特征因子	铜、镍	/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐	/
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒	/
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒	

现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☐				/
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~20cm	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)45 项基本因子及特征因子				/	
现状评价	评价因子	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)45 项基本因子及特征因子				/
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他（ ）				/
	现状评价结论	项目所在地及周边土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准				/
影响预测	预测因子	铜、镍				/
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他（类比分析）				/
	预测分析内容	影响范围（占地范围外 50m 范围内） 影响程度（影响较小）				/
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐				/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他（ ）				/
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	/
						/
	信息公开指标					/
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受				/

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤影响评级工作的，分别填写自查表。

6.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关内容和技术方法的规定进行环境风险评价，分析项目建成后潜在事故的环境风险，筛选并预测最大可信事故对环境可能的影响程度，提出防范和应急措施，提出全厂环境风险防范措施和应急预案，以减少项目风险所带来的环境影响。

6.6.1 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.6.1.1 物质危险性识别

根据项目各原辅料的理化性质及毒理学数据，对主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 识别出本项目硫酸、银合金粉、镍粉、丙烷、液压油等为危险物质。主要分布在厂区内的原料仓库、化学品仓库、危废暂存间等储存设施，具体分布情况如表 6.6-1 所示。

根据识别结果，项目涉及主要的环境风险物质主要为有毒和易燃液体，存在风险物质泄漏和受热、电火花、明火情况下引起火灾和爆炸的危险，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染问题，可能对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

表 6.6-1 风险物质分布情况一览表

名称	最大储量(t)	储存方式	主要储存位置
银合金粉（折算成银及其化合物）	0.96	袋装	原材料仓库
镍粉	0.05	袋装	原材料仓库
硫酸	0.2	桶装	化学品仓库
丙烷	0.15	瓶装	气瓶仓库
液压油	0.68	桶装	原材料仓库
光亮剂	0.1	桶装	抛光车间
危险废物	8.35	桶装/袋装	危废暂存间

6.6.1.2 生产系统危险性识别

1、生产装置的危险性识别

本项目涉及的生产装置主要位于生产车间内，生产厂房布置混粉、烧结、轧制、酸洗等工序，涉及废水、废液、废气以及化学品原辅材料的使用，各生产线涉及的设备、管道等设施可能发生破裂、停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水，属于危险单元。

2、储运设施的危险性识别

本项目建成后，储运工程主要包括原料贮存区、化学原料仓库、危废暂存间等。涉及危险物质的储运，一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

（1）原料贮存区

本项目化学品仓库主要储存硫酸，属于有毒有害危险化学品，在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏风险。

（2）危废暂存间

本项目建成后，危险废物主要包括含废水处理污泥、废液压油、危化品废包装袋等。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

3、环保设施的危险性识别

本项目生产废水主要为酸洗废水、抛光废水、废气喷淋吸收废水，生产废水进入厂区内自建废水处理设施进行处理，污水管网破损将有可能造成废水未经任何处理直接经过雨水管网排入附近的水体，而对周边水体产生影响。另外，项目废水泄漏，也可能会污染到项目所在地的土壤，进而对地下水构成威胁。因此，当发生事故排放时，一经发现后将及时切断厂内雨水管网阀门，并将废水引至事故应急池中。待污水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理。

项目外排废气主要为颗粒物及硫酸雾，若配套废气防治措施发生故障，而

导致各废气污染物未能达标排放或未经处理直接排放，将有可能对周边环境空气质量及周边人群健康造成影响。

6.6.1.3 环境风险敏感目标识别

根据《建设项目风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目环境敏感特征见表 6.6-2，环境保护目标分布见图 2.5-1。其中，大气环境属于环境高度敏感区 E1，地表水环境属于环境中度敏感区 E2，地下水环境属于环境低度敏感区 E3。

表 6.6-2 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	观澜苑	东北	740	居住	约4356人
	2	乐清市旭阳幼儿园经开园区	东北	845	幼儿园	15个班级，约450人
	3	乐清市开发区学校	东南	775	学校	36个班，约1620人
	4	樟北村	西	1215	村庄	约3377
	5	盐盆街道办事处	西南	1315	办公	人群
	6	上段村	西	1715	村庄	约3000人
	7	凯达·百悦嘉园	西南	1750	居住	约525人
	8	盐盆村	西	1770	村庄	约1870人
	9	清和社区	北	1915	居住	约12000人
	10	乐清开发区同乐医院	西南	2150	医院	床位500张，各类各级医务人员600人
	11	后湖埭村	西南	2320	村庄	约1312人
	12	怡和嘉苑	西南	2780	居住	约2750人
	13	南岸社区	西北	2825	居住	约8580人
	14	前湖埭村	西南	3000	村庄	约2682人
	15	乐清知临中学	西北	3320	学校	84个班，约3780人
	16	沙川村	西南	3110	村庄	约2960人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					-
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km
	1	瓯江口四类区海域		第四类		/
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 /m
	1	盐火河	S3		III	738
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	无					
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.6.1.4 环境风险评价等级

(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）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及多种危险物质时，按以下公式计算危险物质总量与其临界量的比值：

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

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。

表 6.6-3 危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	银合金粉(折算成银及其化合物)	/	0.96	0.25	3.84
2	镍粉	/	0.05	0.25	0.2
3	硫酸	7664-93-9	0.2	10	0.02
4	丙烷	74-98-6	0.15	10	0.015
5	液压油	/	0.68	2500	0.0003
6	光亮剂	/	0.1	50	0.002
7	危险废物	/	8.35	50	0.167
项目 Q 值Σ					4.2443

注：危险废物的临界量参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

根据计算结果，项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ 。

② 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1，分析项目所属行业及生产工艺特点，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 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.6-4 行业及生产工艺分值计算结果

序号	行业	评估依据	分值	数量/套	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	1	5
项目 M 值Σ					5

根据计算结果，项目行业及生产工艺 $M=5$ ，行业及生产工艺为 M4。

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 6.6-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 6.6-5 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

根据计算结果，项目厂区内的环境风险物质总量与临界量比值 Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M4，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级

① 大气环境

项目周边 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预计大于 5 万人，无需要特殊保护区域；对照 HJ169-2018 附录 D 表 D.1 大气环境敏感程度分级，项目大气环境敏感程度为 E1 为环境高度敏感区。

② 地表水环境

项目废水纳管，纳污水体属于瓯江口四类区海域，属于海水水质分类第四

类。附近内河参照 III 类水环境功能区。根据 HJ169-2018 附录 D 表 D.4，项目地表水环境敏感目标为 S3 级。项目区域内地表水环境敏感度为较敏感 F2，地表水环境敏感目标为 S3 级，根据 HJ169-2018 附录 D 表 D.2，项目地表水环境敏感程度为 E2 级。

③ 地下水环境

项目区域内地下水不属于集中式饮用水水源（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）准保护区及补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区。根据 HJ169-2018 附录 D 表 D.6，项目区域内地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

根据区域勘察、试验资料，项目所在地区表层岩性以杂填土、淤泥和黏土为主，根据 HJ169-2018 附录 D 表 D.7，项目区域地下水包气带防污性能等级为 D3 级。

项目区域内地下水功能敏感性为不敏感 G3，地下水包气带防污性能等级为 D3 级，根据 HJ169-2018 附录 D 表 D.25，项目区域内地下水环境敏感程度等级为 E3。

(3) 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），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 6.6-6 确定环境风险潜势。

表 6.6-6 建设项目环境风险潜势划分

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

依据环境风险潜势初判原则和上述分析可知：项目大气环境风险潜势等级为Ⅲ级，地表水环境风险潜势等级为Ⅱ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ，综上本建设项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

(4) 评价级别、范围

根据《建设项目风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.6-7 确定评价工作等级。

表 6.6-7 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据判定结果，大气环境风险评价等级为二级，评价范围为距建设项目边界 5km 区域范围；地表水环境风险评价等级为三级，评价范围为附近地表水体；地下水环境风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

6.6.2 风险事故情形分析

6.6.2.1 风险事故情形设定

(1) 风险事故情形

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险及伴生事故的事故类型主要有火灾和毒物泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本评价认为：

从对大气环境影响分析，火灾、中毒事故是本工程重点防范类型。对大气环境危害预测主要考虑泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。

对于水环境影响，主要考虑物料泄漏和火灾时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

表 6.6-8 风险事故情形设定

环境风险类型	危险单元	风险源	主要危险物质	环境影响途径
--------	------	-----	--------	--------

泄漏	化学品仓库	硫酸原料桶	硫酸	通过大气、水和土壤传播
泄漏、火灾	原材料仓库	原料储存	液压油	
泄漏	废水处理设施	/	含 COD、铜、镍等废水	
泄漏	危废暂存间	/	危险废物	

6.6.2.2 源项分析

项目物料泄漏主要考虑硫酸的泄漏事故，在本项目危险品仓库安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常情况下，考虑泄漏时间 10 分钟。根据项目物料性质，本报告以硫酸原料桶泄露进行风险分析。

1) 泄漏量

项目物料泄露主要考虑硫酸的泄露事故，当发生泄漏时物料以液体形式泄漏到地面形成液池，并且以质量挥发形式进入大气中。硫酸原料桶规格为 25kg，以包装桶破裂，全部泄露计，30min 后泄漏液体基本清除，挥发结束。

2) 质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，因闪蒸量、热量蒸发对本项目硫酸挥发计算无意义，故仅考虑硫酸质量蒸发，估算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.6-9 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目硫酸所在的化学品仓库内四周设堵截裙脚，以仓库所在最大等效半径作为液池半径。

物料蒸发速率的计算见下表。

表 6.6-10 物料蒸发速率

符号	含义	单位		硫酸
P	液体表面蒸汽压	Pa		157
M	分子量	kg/mol		0.098
R	气体常数	J/(mol·k)		8.314
T ₀	环境温度	K		298
u	风速	m/s		1.5
r	液池半径	m		1.13
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定(E,F)	5.57×10^{-5}

6.6.3 风险预测与评价

6.6.3.1 大气环境风险预测与评价

a. 预测模型筛选

(1) 理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取不利条件下 1.5m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

事故发生地距离最近敏感点观澜苑约 740m， $T=2 \times 740 / 1.5 = 988s$ ， T_d 为 600s，则 $T_d < T$ ，可被认为是瞬时排放。

瞬时排放的理查德森数的计算公式：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——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，m/s，

(2) 判断标准

判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体；

(3) 判断结果

通过风险预测软件计算可知：理查德森数 $R_i = 15.17005$ ， $R_i > 0.04$ ，为重质气体。

b. 预测模式

(1) 采用大气环评软件 EIAProA2018 中的风险预测模块进行硫酸泄漏事故风险预测，硫酸为重质气体，因此扩散模式采用SLAB模式。

(2) 预测模型主要参数

表 6.6-11 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	E121.004099
	事故源纬度/(°)	N28.072423
	事故源类型	硫酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象

	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

(3) 预测内容

预测最不利气象条件下，下风向不同距离处硫酸的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，关心点硫酸浓度随时间变化情况。

(4) 环境风险控制标准

根据查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录H，硫酸无毒性终点浓度值。

c. 预测结果

下风向不同距离硫酸的最大浓度预测结果见表 6.6-12，预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%）的气象条件下，化学品仓库硫酸泄漏事故发生后，硫酸雾的最大影响范围为泄漏点外 50m 内，对周边敏感点很小。

表 6.6-12 下风向不同距离硫酸的最大浓度预测结果一览表

距离(m)	最大浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	5.2163E+00	1.2696E+00
50	6.0821E+00	2.6799E+00
100	7.1640E+00	1.4526E+00
150	8.2463E+00	1.0344E+00
200	9.3307E+00	7.2479E-01
250	1.0385E+01	6.7545E-01
300	1.1354E+01	4.1552E-01
350	1.2284E+01	3.3053E-01
400	1.3183E+01	2.5407E-01
450	1.4055E+01	2.0423E-01
500	1.4905E+01	1.6567E-01
1000	2.2648E+01	4.3152E-02
1500	2.9600E+01	1.9217E-02

2000	3.6106E+01	1.0610E-02
2500	4.2307E+01	6.7082E-03
3000	4.8279E+01	4.5595E-03
3500	5.4071E+01	3.2997E-03
4000	5.9714E+01	2.5184E-03
4500	6.5234E+01	1.9514E-03
5000	7.0645E+01	1.5702E-03

表 6.6-13 敏感点处硫酸的最大浓度预测结果一览表

名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min
观澜苑	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
乐清市旭阳幼儿园经开园 区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
乐清市开发区学校	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
樟北村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
盐盆街道办事处	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
上段村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
凯达·百悦嘉园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
盐盆村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
清和社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
乐清开发区同乐医院	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
后湖埭村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
怡和嘉苑	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
南岸社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
前湖埭村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
乐清知临中学	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00
沙川村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00

6.6.3.2 地表水环境风险影响分析

本项目废水收集后均纳入废水处理设施处理达标后纳管排放，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

(1) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

(2) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(3) 日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(4) 本项目厂区内生产废水处理系统设事故应急池（30m³），企业一旦发生废水处理超标情况，应排入事故应急池，有效杜绝事故情形下的废水排放情况发生，降低纳污水体的环境风险。

项目依托企业和园区的“三级防控体系”，事故废水一般不直接排入所在地周边的地表水体，基本可以杜绝生产废水事故性排放的发生，故水环境风险较低，处于可接受的水平。

6.6.3.3 地下水环境风险影响分析

在污染物泄漏后会对污染源周边地下水环境造成一定的影响。如果能够及时发现并消除污染源，地下水污染的影响范围将会控制在污染源附近的较小范围内。如果泄漏未及时发现，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。因此，企业必须加强管理和监测。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

6.6.4 风险管理

6.6.4.1 机构设置

项目安全环保管理需配备专业管理人员，通过技能培训，承担该项目运行后的环保安全工作。项目建成后，应根据公司管理要求，结合当前的环境管理要求，制定项目的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力，并落实相关责任人。

6.6.4.2 风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目选址位于乐清经济开发区内，符合产业政策要求和环境管控单元准入要求。

项目总平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等规范规定，对生产过程涉及的原料、辅料、产品等进行分类存放，对车间、仓库、配套设施按功能进行分区和布置。厂区道路、公辅设施、建构筑物间距满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）的防火间距规定。

（2）工艺、设备、电气设计安全防范措施

项目工艺设计应严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等规范规定设计，根据区域等级和使用条件选择相应的电气设备，以保证安全生产。生产及储存区域的爆炸危险区域的防爆电气设备和导除静电的接地装置。

厂房车间、仓库等建构筑物内应设置烟感、自动喷淋、室内外消火栓、灭火装置，疏散走道及疏散楼梯设置应急疏散指示灯。建筑物内外均按规范要求设置室外消火栓、室内消火栓及灭火器，具体用量根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求配置。

（3）货品运输过程防范措施

项目采用公路运输，应委托具有相应资质的运输企业负责。运输工具的槽、罐以及其他容器，应由当地符合规定的专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。运输时运输船只和车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运以上原料的车辆排气管须有阻火装置和防静电装置。

（4）危险化学品管理、贮存与使用

1) 项目涉及的危险化学品严格按《危险化学品安全管理条例》要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2) 危险化学品必须贮存在专用仓库内，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；危险品仓库应根据物品性质，按规范要求设置相应的防爆、防火、防雷、报警、降温、消除静电、环境保护

等安全装置和设施。对于特别需要控制的物质应该按照其危害特性设置更严格的安全防护措施；

3) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；

4) 对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；

5) 对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后才能使用；

6) 凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；

7) 所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

8) 危险化学品仓库的管理人员（包括库工）必须接受三级安全教育，经考核后，进入仓库培训学习；再经考试合格后，由主管部门发给安全作业证，才能上岗操作。

(5) 仓库管理和防范措施

仓库设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修改）要求。划定明确禁火区，设置禁火标志，严禁明火。在进行必要的动火作业时，严格执行动火作业的有关规章制度。

备有灭火器、消火栓等专用的灭火设施和器材，定期检查消防设施和消防系统，并保证消防通道的畅通。发生火灾时，应将易燃物质移至空旷无明火的安全地点。

对防静电装置等安全设施进行定期检查，防止储存温度过高，及时消除安全隐患。

仓库针对可燃气体设置泄露报警仪，实时对生产车间及仓库进行监控。仓库设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对仓库进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

(6) 预防泄漏措施

原辅材料在运输、储存及使用等过程中严格管理，杜绝跑、冒、滴、漏。对设备设施定期巡检，生产车间、仓库地面均采取的防渗漏措施，四周设置收集沟，危废暂存区地面做好防腐防渗措施，设置防渗漏托盘。

在可能发生泄漏的区域配备相应的应急物资和抽吸设备，因突发事故产生的泄漏应立即采取有效措施，及时清理受污染的土壤以减小渗透及扩散范围。

(7) 污染治理系统事故预防措施

废气、废水、固废治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求。制定严格的设备维护保养计划，委派专人负责管理和维护，加强日常的巡检及维护管理，发现故障后及时更换；减少废气、废水非正常排放的概率和排放量，保障固废处置的合规性要求。

(8) 事故废水防范措施

厂区排雨水系统采用有组织暗管排水方式。厂区内的雨水首先排至道路，再通过雨水口进入下水系统，最后汇集到雨水排口前端的雨水井，最终排入工业区雨水管网。雨水井连接至少设置 2 条管线，1 条为雨水管线，接入工业区雨水管网；另一条为污水管线，接入事故应急池。在事故情况下，检查厂区雨水排口阀门是否关闭（正常情况为关闭状态），建筑物内的消防废水经收集沟收集后一同排入事故应急池，厂区污染雨水纳入初期雨水池。事故应急池的废水经废水处理设施处理检测达标后排放。

同时，厂区内应建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，符合事故废水收集、处理要求。

① 一级防控措施：生产车间、仓库等建筑物设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

② 二级防控措施：厂区的雨水和污水排放口均装有截止阀，事故发生时可以关闭阀门，将受污染废水排入厂区事故应急池内暂存，防止污染废水进入厂外雨水系统，有效切断事故型排放废水与外部的通道。

厂区内设置 1 个 30m³ 事故应急池，可以满足事故废水的收集要求。事故废水经处理检测达标后排放。

③ 三级防控措施：若厂区事故废水外溢，立即通知关闭园区雨水管网总排

口闸阀，杜绝事故废水未经处理排入外环境水体中。

6.6.4.3 建立安全的环境管理制度

(1) 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

(3) 加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(4) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

(5) 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏的危险、危害知识，以紧急情况下采取正确的应急方法。

(6) 建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

6.6.4.4 浙应急基础〔2022〕143 号管理要求

(1) 根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础〔2022〕143 号)，新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

(2) 根据浙应急基础〔2022〕143 号，企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期

进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

6.6.4.5 应急预案

事故一旦发生，应急救援预案就是救援行动的指南。重大事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。为确保应急行动的准确性，在制定预案时要根据企业事故潜在威胁的情况和现有诸方面救援力量的实际。

(1) 应急预案的框架和内容

应急预案应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《突发环境事件应急管理办法》（原环保部令第34号）和地方相关规定进行编制，并在环保部门进行备案。预案一定要结合实际情况认真细致地考虑各项影响因素，并经演练的实践考验，不断补充、修正完善。应急预案需要明确和制定的内容见表 6.6-14。

企业制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，主要内容包括以下内容：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

表 6.6-14 突发环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	应急预案编制的目的、企业突发环境应急预案的适用范围和环境应急处置工作应遵循的总体原则。
2	企业概况	基本信息、装置及工艺、环境风险物质、“三废”情况、环境风险单元、批复及实施情况、历史事故分析、企业周边状况等。
3	应急组织体系与职责	日常风险管控、应急指挥响应两套体系共同构成应急组织体系，明确企业应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员职责，明确各应急救援队伍情况和职责。

序号	项目	重点内容及要求
4	环境风险分析	企业主要环境风险状况，主要包含企业环境风险评定等级结论及 Q、M、E 表征、企业可能发生的突发环境事件分析及可能产生的后果、企业当前的环境风险防范措施。
5	企业内部预警机制	采用定性与定量相结合的指标确定企业内部预警分级标准，如按颜色（蓝、黄、橙、红等）确定预警等级。明确预警发布程序、预警措施和预警的调整、解除和终止。常见预警因素有自然灾害预警信息、公用基础设施故障、政府部门提示加强安全保障、企业周边发生事故并可能会影响本企业、本企业已发生其他事故并可能引发环境类事故等。
6	应急处置	企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分别建立响应机制；说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等。
7	后期处置	对事故调查、事故现场污染物的处置、损害评估、预案评估等做出规定。
8	应急保障	从原则、制度、途径、方式等方面明确企业应急保障工作，主要包含人员、资金、物资和装备（类型、数量、性能、存放位置、责任人）、医疗卫生、交通、治安、通信等。 对于企业自身无法独立完成的要素，可引入可靠的外部保障资源或机制，并应签署书面协议。
9	演练和宣教培训	明确演练的类型、内容、程序、频次、记录等内容；明确预案培训要求。
10	预案实施和修订	明确本预案在企业内部批准、实施的具体时间和有效期；明确修订的条件和程序。
11	附件	企业地理位置图及周边环境风险受体分布图；企业平面布置及环境风险单元分布图；生产工艺流程图；企业雨水排放管网图，污水收集、排放管网图，以及所有最终去向图；重点关注物质的 MSDS；环境应急资源清单、环境应急资源平面布置图；相关批复文件、合同、联单等；应急求援组织机构名单；相关单位和人员通讯录；应急工作流程图。

(2) 确定应急计划区及分布

根据项目储存物料和化学品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。

(3) 应急组织

企业应构建应急组织指挥部门，应急人员职责分工明确、责任落实到位。应急组织指挥应包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等。

(4) 应急预案的联动

企业在现有区域应急预案的基础上针对项目情况进行编制，应充分考虑区域项目和项目的关系，充分利用区域现有应急资源和应急队伍。项目应与管理单位的应急组织保持有效的沟通和联络，加强应急预案对接和联动，定期进行

联合演练。

项目的突发环境事件应急预案在修订时应考虑与瓯江口新区、工业园区应急预案等上级应急预案的对接和联动要求。企业需在应急管理组织体系和应急处置操作程序等方面与工业区的应急预案衔接。一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，并与周边企业和园区管委会进行应急处置的联动，共同将事故的环境影响降至最低。

(5) 应急处置基本要求

① 事故应急处置程序

在发生事故时立即启动应急预案。根据事故性质及可能的后果，确定是否需要区域性的响应，如果需要，发出通知，同时通报事故严重程度和位置等详细情况。

在接到事故报警后，根据事故大小，启动相应应急响应级别，并迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散，危险物的清除工作。

如事故影响到厂区范围以外，还应通知有关应急监测部门，对附近的雨水井和下风向的区域的大气进行监测。

事故结束后，应向有关的政府主管部门呈交报告。

② 物料泄漏的应急处置

有毒有害物质泄漏产生的蒸汽对人体有一定危害性，当发生泄漏事故时，无关人员应迅速撤离至泄漏污染区的上风处，应急处理人员应戴防毒面具，穿化学防护服，从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源，对于小量泄漏，使用黄沙、抹布、吸附毯等吸附材料进行收集，作为危险废物处置；而对于大量泄漏，使用泵收集、转移至废液桶或临时储槽内，作为危险废物处置。

③ 火灾事故的紧急响应

当发生火灾或接到火警时，应立即派人现场察看，如果灾情较轻，员工可以使用灭火器现场自行处理；如果灾情较重则应通知应急小组启动应急响应，并汇报相关领导，同时报火警请求消防支援。

④ 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- 1) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。
- 2) 消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。
- 3) 应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区。
- 4) 要查清是否有人留在污染区与着火区。
- 5) 为使疏散工作顺利进行，每个工段应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

6) 厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。特别与厂区内的周边邻近企业保持联系，一旦出现事故排放，可及时通知并撤离。

(6) 环境应急预案的备案实施

企业事业单位编制环境应急预案应当在签署实施之日起 20 日内报所在地县级环保部门备案。

① 建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

② 建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

③ 建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

④ 建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案，报原预案备案管理部门重新备案。

表 6.6-15 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况						
风险	危险物质	名称	银合金粉	镍粉	硫酸	丙烷	液压油	光亮剂	危险废物
		存在总量/t	0.96	0.05	0.2	0.15	0.68	0.1	8.35

调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 小于 500 人		5km 范围内人口数 大于 5 万 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) _____人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐	D3 ☒		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q≥100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d				
		最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ d				
重点风险防范措施		a.火灾、爆炸事故防范措施 加强厂区安全管理, 定期进行安全检查, 安装易燃气体报警器等; 发生事故后, 及时启动安全、环保应急预案; 及时灭火, 并关闭雨水排放口阀门; 事故结束后, 废水应收集处理或外运处置。 b.泄露事故防范措施 加强厂区安全管理, 定期进行安全检查, 尽可能避免事故发生。仓库、生产车间、道路等应做好硬化防渗工作; 发生泄露事故后, 应及时启动环保应急预案; 若发生严重事故, 及时关闭总排口, 需要通知职能部门参与应急处置, 由环保部门组织应急监测; 收集的泄漏废液作为危险废物委托有资质单位处置。 c.建立安全的环境管理制度 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度, 并严格予以执行; 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准, 在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防护措施, 消除事故隐患; 加强安全环保管理, 对全厂职工进行环保的教育和培训; 嘉庆职工的专业培训、安全教育和考核; 建立应急预案, 并与当地应急预案衔接。 d.突发环境事件应急预案要求 根据相关技术导则和相关管理办法要求, 按照企业实际情况制定详细的应急预案并完成备案; 按照本环评及相关规范要求, 落实相应的火灾、爆炸事故防范措施和泄露事故防范措施。 e.浙应急基础〔2022〕143 号相关要求 (1) 根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础〔2022〕143 号), 新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理, 充分考虑安全风险, 确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。 (2) 根据浙应急基础〔2022〕143 号, 企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面, 建立环保设施台账和维护管理制度, 对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险				

	管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配备应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。
评价结论与建议	在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可以接受的。

6.7 碳排放影响评价

6.7.1 评价依据

- ① 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- ② 《温州市产业能效指南》，2018.12；
- ③ 《浙江省温室气体清单编制指南（2019 年修订版）》，2019.6；
- ④ 《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》2023.11；
- ⑤ 企业提供的其他资料。

6.7.2 项目概况

浙江帕特尼触头有限公司迁建项目年生产总值约 6000 万元。企业能源使用情况主要包括各生产设备用电等，厂区不设食堂，无废水厌氧处理设施。详见下表 6.7-1。

表 6.7-1 能源使用情况表

能源	使用设备	年用量	储存方式	来源
电	生产设备	100MWh	/	外购

6.7.3 项目碳排放核算

1、核算方法

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO₂e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

本项目焊接工序涉及使用丙烷，丙烷属于化石燃料，因此本项目涉及化石燃料燃烧和净购入电力隐含的 CO_2 排放。

2、排放因子选取

（1） $E_{CO_2\text{燃烧}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

②活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

A、化石燃料含碳量

燃料的元素碳含量采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ /万 Nm^3 为单位；

FC_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 6.7-2。

B、燃料碳氧化率

燃料碳氧化率可参考表 6.7-2。

表 6.7-2 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	24.515	GJ/吨	27.49×10^{-3}	94%
	烟煤	23.204	GJ/吨	26.18×10^{-3}	93%
	褐煤	14.449	GJ/吨	28.00×10^{-3}	96%
	洗精煤	26.344	GJ/吨	25.40×10^{-3}	93%
	其它洗煤	15.373	GJ/吨	25.40×10^{-3}	90%
	型煤	17.46	GJ/吨	33.60×10^{-3}	90%
	焦炭	28.446	GJ/吨	29.40×10^{-3}	93%
液体燃料	原油	42.62	GJ/吨	20.10×10^{-3}	98%
	燃料油	40.19	GJ/吨	21.10×10^{-3}	98%
	汽油	44.80	GJ/吨	18.90×10^{-3}	98%
	柴油	43.33	GJ/吨	20.20×10^{-3}	98%
	一般煤油	44.75	GJ/吨	19.60×10^{-3}	98%
	石油焦	31.00	GJ/吨	27.50×10^{-3}	98%
	其它石油制品	40.19	GJ/吨	20.00×10^{-3}	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.00×10^{-3}	98%
	粗苯	41.816	GJ/吨	22.70×10^{-3}	98%
气体燃料	炼厂干气	46.05	GJ/吨	18.20×10^{-3}	99%
	液化石油气	47.31	GJ/吨	17.20×10^{-3}	99%
	液化天然气	41.868	GJ/吨	15.30×10^{-3}	99%

	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.30×10 ⁻³	99%
	焦炉煤气	173.854	GJ/万 Nm ³	13.60×10 ⁻³	99%
	高炉煤气	37.69	GJ/万 Nm ³	70.80×10 ⁻³	99%
	转炉煤气	79.54	GJ/万 Nm ³	49.60×10 ⁻³	99%
	密闭电石炉炉气	111.19	GJ/万 Nm ³	39.51×10 ⁻³	99%
	其它煤气	52.34	GJ/万 Nm ³	12.20×10 ⁻³	99%
注：本表源自《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1。					

④计算结果

本项目化石燃料丙烷参照液化石油气低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率进行计算，根据计算结果化石燃料燃烧 CO₂ 排放量为 3.54 吨。

(2) $E_{CO_2\text{净电}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

④计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO₂ 排放因子按 0.7035 吨 CO₂/MWh，则本项目净购入电力隐含的 CO₂ 排放计算如下：

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI = 100 \times 0.7035 = 703.5 \text{ 吨 CO}_2$$

3、温室气体排放总量

本项目 $E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 、 $E_{CH_4\text{废水}}$ 、 $R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 、 $R_{CO_2\text{回收}}$ 、 $E_{CO_2\text{净热}}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{净电}} = 3.54 + 703.5 = 707.04 \text{ 吨二氧化碳当量。}$$

6.7.4 碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放强度见下表。

表 6.7-3 本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指 标		本项目	《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六-行业单位工业总产值碳排放参考值
温室气体排放总量	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放（吨二氧化碳）	707.04	
	合计（吨二氧化碳当量）	707.04	
单位生产总值温室气体排放量（吨二氧化碳当量/万元）		0.12	0.36（其他制造业）

由表 6.7-2 可知，本项目单位生产总值温室气体排放量约为 0.12 吨二氧化碳当量/万元；单位生产总值温室气体排放量约为《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六-行业单位工业总产值碳排放参考值其他制造业单位温室气体排放量的 33.33%（指标值）。总体温室气体排放强度较低。

6.7.5 减排措施及建议

- 1、提升设备新能源、节能技术，采用节能设备、新能源设备产品。
- 2、规范劳动制度，合理用电、节约用电。

第七章 环境保护措施及可行性论证

7.1 废水污染防治措施

1、废水水质和水量

本项目废水主要包括酸洗废水、抛光废水、废气喷淋吸收废水和生活废水。生活废水产生量约 480t/a、1.6t/d，生活污水 COD 产生浓度约 500mg/L、氨氮约 35mg/L；生产废水产生量约 7043t/a、23.48t/d，厂区内设生产废水处理设施，设计处理规模为 24t/d，酸洗废水和抛光废水含第一类污染物总镍，因此对酸洗废水和抛光废水收集后经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值，其中 50%生产废水再经深度处理后回用于抛光工序作为清洗用水，50%达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理。

2、废水处理工艺及说明

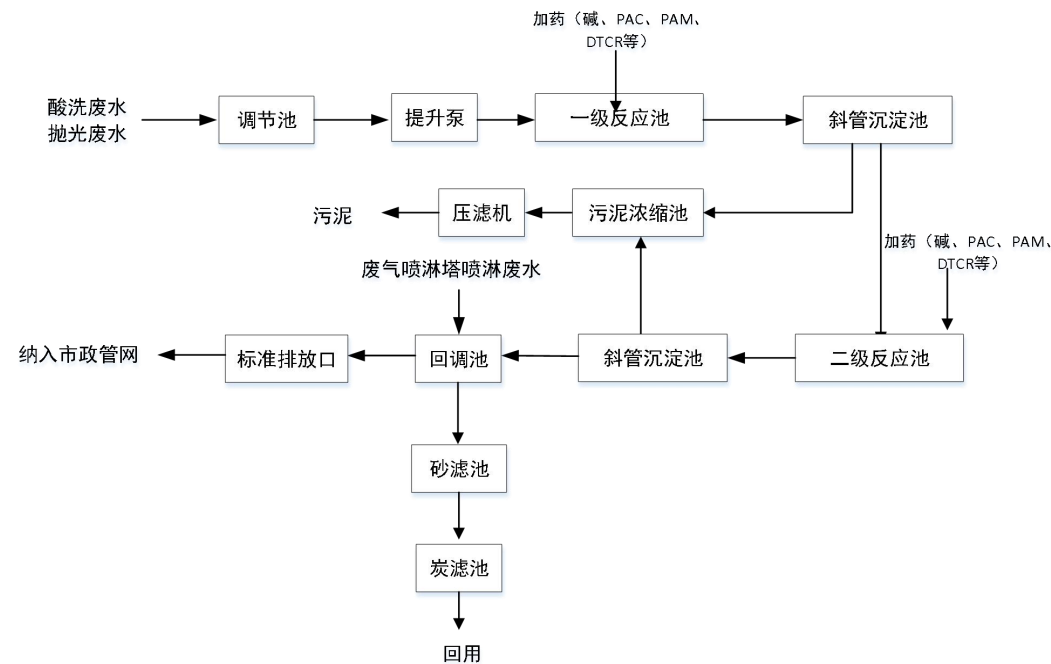


图 7.1-1 废水处理工艺流程图

生活废水经化粪池预处理后纳管；生产废水酸洗废水和抛光废水采用“二级物化絮凝沉淀”的污水处理工艺，废水经过调节池均匀水质、水量后，由提升

泵提升至一级反应池，反应池通过投加片碱、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、DTCR（高分子重金属捕集沉淀剂）先进行吸附反应再进行絮凝反应，使水中的 SS、有机物等杂质形成絮凝体，然后自流进入沉淀池去除絮凝体，上清液再进入二级反应池，再次投加药剂反应后沉淀，反应池出水加入斜管沉淀池二沉淀，大部分金属离子反应后沉淀。一、二级斜管沉淀池中污泥放入污泥浓缩池，再由隔膜污泥泵送至压滤机进行固液分离。压滤机出水加入调节池，斜管沉淀池出水进入回调池，废气喷淋塔喷淋废水进入回调池，回调池调整 pH，50%废水经砂滤、炭滤进一步处理后回用至抛光工序作为清洗用水，其余废水纳入市政污水管网，进入乐清市污水处理厂处理。

根据厂区废水处理设施设计方案，各处理单元废水进出口设计浓度如下表所示。

表 7.1-1 项目污水处理装置各工段污水处理效率

处理单元	监控位置	COD	总铜	总镍
调节池	设计进水	1100	200	2
	出水	1100	200	2
	去除率	0	0	0
一级絮凝沉淀	进水	1100	200	2
	出水	550	10	0.2
	去除率	50%	95%	90%
二级絮凝沉淀	进水	550	20	0.2
	出水	440	0.5	0.002
	去除率	20%	95%	90%
出水标准		500	2.0	1.0

3、废水纳管可行性及达标可行性分析

（1）废水排放去向及纳管可行性

本项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，属于乐清市污水处理厂纳污范围，项目所在园区市政污水管网完善，废水预处理达标后可以纳管乐清市污水处理厂处理。

（2）废水达标和回用可行性分析

①废水达标可行性

本项目生产废水采用的二级物化处理工艺已在老厂区运行多年，根据老厂区企业废水处理设施排放口监测数据，生产废水经处理后能够做到达标排放。结合各单元预期处理效果，本项目迁建后生产废水经废水处理站处理后可以达到相关纳管标准，纳入开发区污水管网，由乐清市污水处理厂进一步处理。

②废水回用分析

项目生产用水主要为酸洗后和抛光的清洗工艺，经过二级物化沉淀处理后的出水再经砂滤、活性炭过滤深度处理后可实现中水回用于抛光后的清洗工艺用水，抛光后清洗废水对水质要求不高，本项目回用量为 50%，该工艺已在此类废水回用中普遍应用，技术较成熟，因此，该工艺作为回用的处理工艺具有一定的可行性。

4、排放口规范化设置

本项目采用雨污分流，设雨水总排放口和废水总排放口。生产车间设独立水表，对用水量和进入废水处理设施的生产废水产生量进行监管，生产废水处理设施应规范化设置、安装流量计等，设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。生活污水经化粪池处理达标通过厂区内污水管网汇至市政污水管网；雨水排放口和废水总排放口应规范化设置等，设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。

7.2 废气污染防治措施

1、烧结废气

烧结炉烟尘经设备内部管道经水间接冷却降温后进入布袋除尘器进行除尘，除尘效率按 95%，布袋除尘设备设计风量为 3000m³/h，处理后的废气引至楼顶 28m 高排气筒（DA001）排放。

2、酸雾废气

本项目在酸洗槽上方安装集气罩，每个酸洗槽集气罩风量为 2000m³/h，总风量为 6000m³/h，废气收集效率按 85%，酸洗废气经收集后采用碱液喷淋吸收处理后引至楼顶 28m 高排气筒（DA002）排放。

3、喷砂粉尘

喷砂机全封闭式运转，设备自带滤筒除尘设备，除尘效率按 95%，设计风量为 1000m³/h，尾气通过 28m 高排气筒（DA003）楼顶排放。

4、喷涂粉尘

本项目使用高压冷喷涂设备内部配套除尘装置，产生的金属粉尘经滤筒除尘处理后，滤筒除尘对颗粒物去除效率以 95% 计算，设计风量为 12000m³/h，尾气通过 28m 高排气筒（DA004）楼顶排放。

5、油烟废气

挤压、初轧工序产生的油烟废气，在设备上方设集气罩，风机风量为 8000m³/h，收集率不低于 80%，油烟采用油烟净化器处理，净化效率按 90%，经收集后经油烟净化器处理后，引至楼顶 28m 高排气筒（DA005）排放。

6、焊接废气

项目焊接废气经集气后引至楼顶 28m 高排气筒（DA006）排放。

废气达标可行性分析：

本项目废气在落实以上治理措施后，各废气处理设施排气筒排放浓度及排放速率见表 6.1-13，项目烧结炉废气颗粒物浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）中相关限值要求；酸洗废气硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；喷砂、喷涂废气颗粒物满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值；本项目挤压、初轧工序非甲烷总烃以及焊接废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的相关标准限值。综上，各废气排气筒均能做到达标排放。

7.3 噪声污染防治措施

对噪声的治理要以噪声源的防震降噪措施，阻隔传播途径和对操作工进行保护三方面相结合。以确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区标准要求。

1、噪声源控制：对高噪声设备采取减振、设置声屏障相结合的措施。设备更新换代时采取低噪声设备，同时采取相应的隔声建筑措施。若风机采用低噪声轴流型风机，在进出口设消声器，机组由隔声屏障围护，进风侧加消声百页，顶部风机加阻抗式复合消声器，空压机设独立机房等，确保厂界噪声达标排放。定期对机械设备进行检修，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

2、做好噪声传播途径控制：加强厂区周边的绿化效果，在厂界四周种植高大树冠的乔木，设置绿化带以起到降噪的作用，可种植一些隔音、消声效果好的树木，如常绿阔叶乔木等。

3、加强操作工个人防护，减少噪声对操作人员的伤害。

7.4 固体废物污染防治措施

7.4.1 固废产生及防治措施

项目建成后主要固废包括金属边角料、合金废品、回收粉尘固废、灰渣、废水处理污泥、废液压油等。根据固废的不同性质和有毒有害情况，加强固废管理，进行分类处理。对于有毒有害废弃物，在有效控制收集和专门储存的基础上，定期集中送往环保部门指定场所以安全的方式进行处置，防止二次污染。固体废弃物建议处置方案见表 6.4-2。

金属边角料、合金废品、回收粉尘固废等一般工业固体废物综合利用；废液压油、废酸渣、废水处理污泥等危险废物，集中收集暂存，定期委托有资质单位处理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

一、危险废物收集和贮存

危险废物收集和贮存方面，应做到如下几点：

1、危险废物的收集

按照规范要求进行分类收集和包装，禁止混合收集、运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，防止因分类不当、包装不当或暂存不当而产生事故排放或人员伤害。

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险

废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须是符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

2、危险废物的贮存

在本项目厂区 1F 车间设危险废物暂存间，面积约 12m²。危险废物暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行地面防腐蚀防渗漏处理，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危废间设置二次容器。

危废仓库设置警示标识，各类危险废物按特点设置不同的容器进行存放，张贴相应标签。建立档案制度，对暂存危险废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，严格落实转移联单责任制度

二、一般废物收集和贮存

金属边边角料、合金废品等一般固废应按照项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，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，在厂区内应设一般固废收集点，收集后外售综合利用；设生活垃圾收集点，分类收集，实现最大回用后委托环卫部门统一清运处理。

7.4.2 危险废物处置过程二次污染防治措施

1、企业在危险废物转移过程应严格执行《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，确保危险废物的安全处置，避免二次污染产生。

2、危险废物收集、贮存、运输过程严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范(HJ 2025-2012)》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行,危险废物必须储存于容器中,建立档案制度,对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。危险废物在厂区内暂存时,建设单位需加强管理,严格防渗防漏,避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响,严格履行国家与地方政府关于危险固废转移的规定,由具有危险固废处理资质的单位处理,并报当地环保部门备案,落实追踪制度,严防二次污染,杜绝随意交易。

3、所有危险废物,使用专用的有明显图案识别标志的容器或按规定要求的包装,对散装车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶,并尽可能做到装卸机械化;运输车辆有明显的标志,配备必要的工具、器具和联络设备,附有废物泄漏情况下的应急计划数据清单,及时处理运输过程中的灾发性事故。运输危险废物,必须配备必要的应急处理器材和防护用品。佩戴安全防护帽、衣、手套、鞋等必要的个体劳动保护用品。

7.4.3 固体废物环境管理要求

根据《关于进一步规范危险废物处置监管工作的通知》、《危险废物产生单位“固体废物出入口”建设与管理指南》(试行)等有关法律法规要求,强化贮存管理,严格落实危险废物环境管理与监测制度,依法委托处置,对项目危险废物收集、贮存、运输等各环节进行全过程环境监管。

7.5 地下水污染防控措施

针对可能存在的地下水污染,建设单位应采取一定地下水污染防控措施,以减轻对地下水的污染。对于厂址区地下水防污控制,按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

(一) 源头控制措施

实施清洁生产及各类废物循环利用,减少污染物的排放量;对厂区污水处理设施、酸洗车间、危废暂存场所等易污染区进行防渗处理,酸洗车间应优化

布局，严格落实防腐、防渗、防混措施，酸洗车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行，废水管线采取明管套明沟(渠)或架空敷设，废水管道(沟、渠)应满足防腐、防渗漏要求；生产现场环境应清洁、整洁、管理有序；防止污染物渗漏，将污染物的跑、冒、滴、漏的环境风险事故降到最低限度。

(二) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)，结合地下水环境影响评价结果，按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

① 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 等；

② 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.5-1 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.5-2 和表 7.5-3 进行相关等级的确定。

表 7.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 7.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 7.5-2 和表 7.5-3 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是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或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。根据本项目特点将废水处理设施、酸洗区域、危险废物仓库和化学品仓库设定为重点污染防治区。

一般污染防控区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。将除酸洗区域外的生产车间设定为一般污染防治区。

简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。将其它与物料或污染物泄露无关的地区，划定为简单防渗区。

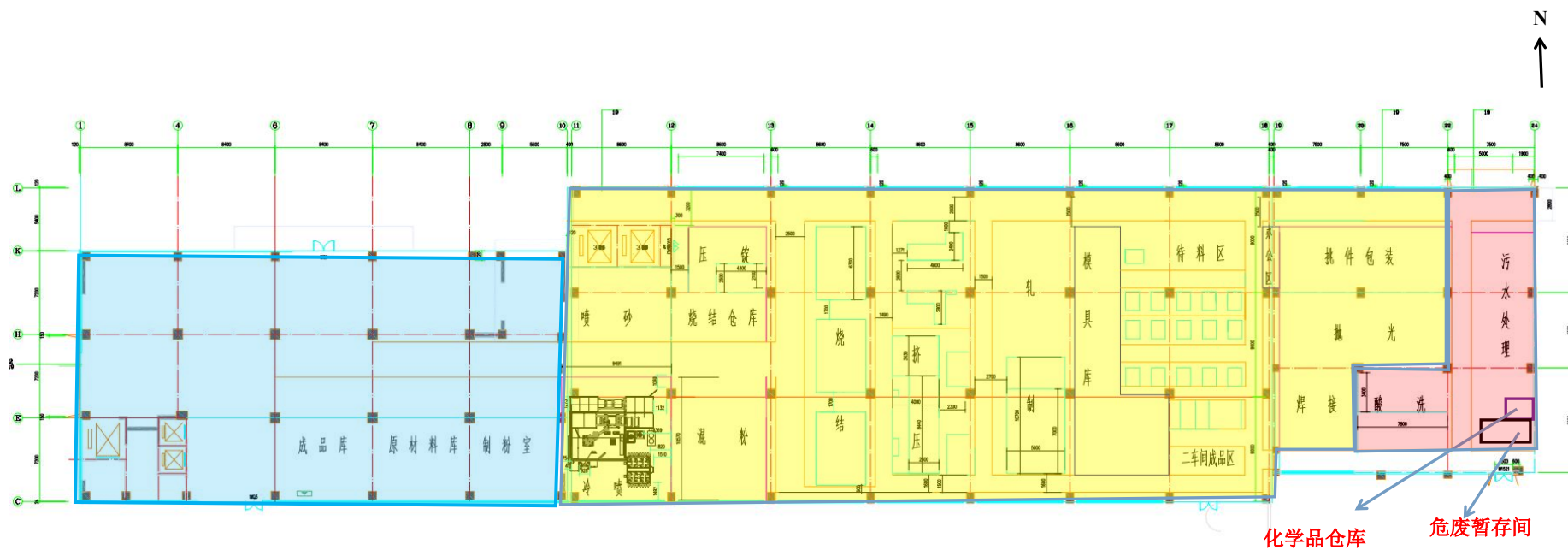


图 7.5-1 地下水污染防治分区图

注：
 红色区域：重点防渗区；
 黄线区域：一般防渗区；
 蓝线区域：简单防渗区。

（三）污染监控

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。制定地下水长期监控系统，成立地下水水质监测专项小组，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以确保及时掌握地下水水质情况，第一时间发现污染，并制定相应污染防治措施。

（四）应急响应

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。

7.6 土壤污染防治措施

为防止项目实施对区域土壤环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

土壤污染防治措施坚持“源头控制和过程防控相结合”的原则：

（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措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）过程控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。

（3）实施重点区域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、合理设置土壤监测点位，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急

预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

2、防治措施

(1) 源头控制

①对本项目废水处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

(2) 分区防治措施

主要包括项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

7.7 环境保护投资估算

项目环境保护投资主要由废水、废气、固废、噪声治理等组成，本项目总投资为 6000 万元，其中环保投资约 100 万，约占总投资的 1.67%。环保投资估算见表 7.7-1。

表 7.7-1 环保投资清单

序号	环保设施	投资金额（万元）
1	废水处理设施、收集管道、应急设施、地下水防渗等	60
2	废气治理设施（布袋除尘、滤筒除尘、油烟净化等）	30
3	噪声治理（隔声、降噪）	2

4	固废处置（贮存场所建设、委托处理等）	8
5	合计	100

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资分析

1、环保投资

项目环境保护投资主要由废水、废气、固废、噪声治理等组成，合计约 100 万元，项目总投资 6000 万元，约占总投资的 1.67%，费用估算见表 7.7-1 所示。

2、环保设施运行费用

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

① 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资(万元)；

N——折旧年限，取 10 年；

② 环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③ 环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④ 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

该项目环保设施经营支出费用为 28.175 万元，环保设施经营支出见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保设施经营支出费用 单位：万元

序号	项 目	计算方法	总费用
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	9.5
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	15
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	3.675
4	合 计	$C = C_1 + C_2 + C_3$	28.175

8.2 环境经济损益分析

1、环境经济损益分析

环境经济损益分析采用的公式如下：

(1) 年环保费用（HF）

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中： $\sum_{i=1}^m C_i$ ——污染物处理的成本费用，包括污染物处理的原材料、动力费、水费及环保人员的工资；

$\sum_{j=1}^n J_j$ ——污染物处理的车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费、技术费、措施费、管理费；

FF——排污费、污染赔偿费等。

(2) 环保投资（HT）

$$HT = \sum_{i=1}^n X_i + \sum_{j=1}^r X_j + \sum_{k=1}^q A_k$$

式中： $\sum_{i=1}^n X_i$ ——“三同时”以内的用于防治污染，污染物综合利用而付出的设施安装费；

$\sum_{j=1}^r X_j$ ——“三同时”以外的环保设备、安装费等；

$\sum_{k=1}^q A_k$ ——环保方面的管理费、环境规划、评价费用等。

(3) 环保投资与基建投资之比（HJ）

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

(4) 年环保费用与销售收入（GE）之比 HZ

$$HZ = \frac{HF}{GE} \times 100\%$$

浙江帕特尼触头有限公司拟采取一系列的污染物治理措施，以降低生产运行可能对环境产生的影响。项目废水经废水处理设施处理，出水水质达到纳管要求，保护了群众的身体健康和经济收益，减少了对区域地表水环境的影响。通过废气治理设施减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康

的影响。固体废物的综合利用和零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

项目环保投资见表 7.7-1，环保设施运行费用估算见表 8.1-1。

则环保投资与基建投资之比（HJ）为：

$$HJ=HT/JT\times 100\%=100/6000\times 100\%=1.67\%$$

年环保费用与销售收入之比（HZ）为：

$$HZ=HF/GE\times 100\%=28.175/6000\times 100\%=0.47\%$$

从以上分析可见：项目环保投资预计约为 100 万元，环保投资与基建投资之比为 1.67%；项目年环保运行费用约 28.175 万元，年环保费用与销售收入之比为 0.47%。项目达产后完全可以承受各项环保设施的运行费用。

2、环境经济损益分析小结

项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下水和大气环境质量的恶化以及周围环境可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因废水废气事故性排放造成的损失费用的支付将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

项目环保投资合计约 100 万元，约占总投资的 1.67%。项目建设对于促进当地经济发展，具有较好的社会、经济效益；虽然对生产过程产生的“三废”污染物的治理需投入大量的资金，同时企业本身、周围居民、周围生态环境都承受着一定的污染经济损失风险，但其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益、环境效益和经济效益。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本评价依据国家、省、地市环保部门对本项目环境影响的要求，结合本项目的实际环境问题，提出运营后该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业环境保护管理工作的依据。

9.1.1 总量控制分析

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]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、二氧化硫（ SO_2 ）和氮氧化物（ NO_x ）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。另总氮、烟粉尘、挥发性有机物、总铜、总镍和总银作为总量控制建议指标。

2、总量削减替代原则

①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]197号）、《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）等有关总量文件，环境质量达标准的，实行区域等量削减；环境质量未达标准的，进行区域倍量削减。

根据生态环境主管部门发布数据，乐清市地表水环境能够达到功能区要求，环境空气属于达标区，按“等量替代”原则。

3、总量控制建议

本项目迁建后主要污染物总量控制指标排放情况见表 9.1-1，本项目迁建后主要污染物排放量均有所削减，无须进行区域替代削减，COD、氨氮排放量在排污权指标核定范围内。

表 9.1-1 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物	原有工程 排放量	迁建工程 排放量	排放 增减量	总量 控制值
COD	0.463	0.160	-0.303	0.160
氨氮	0.1157	0.011	-0.1047	0.011
*总氮	0.061	0.053	-0.008	0.053
*总铜	0.007	0.007	0	0.007
*总镍	0.004	0.004	0	0.004
*总银	0.002	0.002	0	0.002
颗粒物	0.1216	0.058	-0.0636	0.058
VOCs	2.24	0.140	-2.100	0.140

注*原环评未对总氮进行核算，根据原环评核定的废水排放量，按总氮排放标准进行计算。原环评未对总银进行核算，总铜、总镍采用的是乐清市污水处理厂排放浓度计算的总量值，考虑纳管的城镇污水处理厂没有专门的重金属处理工艺，因此原有重金属总量按纳管排放浓度（总铜 2.0mg/L、总镍 1.0mg/L、总银 0.5mg/L）进行核算作为总量控制值。

9.1.2 竣工环保验收清单

工程设计应针对项目的工程特点，重点做好废水、废气、噪声、固废等的防治工作，确保项目建成投产后污染物达标排放；建设项目环境保护“三同时”验收一览表详见表 9.1-2。

表 9.1-2 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

验收项目	环保设施		监测项目
	环保设施或环保要求	执行标准与要求	
验收内容	噪声 (1) 合理布局，设计，优先选用先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。 (2) 压力机等高噪声设备安装减振垫，空压机设置独立隔声间。生产车间采取隔声效果良好的实体墙，建筑物采用局部隔声措施等。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	Leq (A)

	(3) 加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。		
废水污染物	生活废水经化粪池预处理后纳管。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)间接排放浓度限值。	COD、NH ₃ -N、等
	酸洗废水和抛光废水经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节PH值, 其中50%生产废水再经深度处理后回用于抛光工序作为清洗用水, 50%达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理。	废水纳管满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准, 氨氮和总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)间接排放浓度限值, 其中总镍、总银在车间或车间处理设施排放口达标。	COD、NH ₃ -N、SS、LAS 总铜、总镍、总银等
废气污染物	烧结废气经设备内部管道经水间接冷却降温后进入布袋除尘器处理后的废气引至楼顶 28m 高排气筒 (DA001) 排放。	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 及温环通 (2019) 57 号	颗粒物
	在酸洗槽上方安装集气罩, 酸洗废气经收集后采用碱液喷淋吸收处理后引至楼顶 28m 高排气筒 (DA002) 排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准要求	硫酸雾
	喷砂机设备内部配套除尘装置, 产生的喷砂粉尘经滤筒除尘处理后尾气通过 28m 高排气筒 (DA003) 楼顶排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 大气污染物排放限值	颗粒物
	高压冷喷涂设备内部配套除尘装置, 产生的金属粉尘经滤筒除尘处理后尾气通过 28m 高排气筒 (DA004) 楼顶排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 大气污染物排放限值	颗粒物
	在挤压、初轧设备上方设集气罩, 产生的油烟废气收集后经油烟净化器处理后至楼顶 28m 高排气筒 (DA005) 排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	非甲烷总烃
	焊接废气经集气后引至楼顶 28m 高排气筒 (DA006) 排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物
	厂界无组织废气达标	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的相关标准限值	颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃
固体废物	一般工业固废和危险废物设专用场地按规范要求存放并作妥善处置, 一般固体废物尽可能综合利用。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求临时贮存。	合理处理处置, 零排放, 符合环保相关要求。	/

		存，定期委托有资质的危废处理单位进行处理，项目厂区生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。		
环 境 保 护 管 理 检查		①机构设置、主要职责及管理办法；②环境管理机构的人员配置；③环境管理有关规章制度；④环境管理及监测计划。		

9.1.3 污染物排放清单及信息公开内容

9.1.3.1 污染物排放清单

表 9.1-3 污染物排放清单

污染类型	工序	生产装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放时间/(h/a)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率/%	废气排放量/(m ³ /h)	排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	排放量(t/a)		高度(m)	口径(m)	标准限值(mg/m ³)	标准名称
废气	烧结	烧结炉	排气筒 DA001	烟尘	布袋除尘	95	3000	0.051	1.53×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	3600	28	0.3	30	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及温环通〔2019〕57号。
			非正常排放	烟尘	布袋除尘	50	3000	0.51	1.53×10 ⁻³	-	-			30	
	酸洗	酸洗槽	排气筒 DA002	硫酸雾	碱液喷淋	90	6000	3.856	0.023	0.056	2400	28	0.4	45	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求
			无组织	硫酸雾	-	-	-	-	0.041	0.098	2400	-	-	1.2	
			非正常排放	硫酸雾	碱液喷淋	50	6000	12.833	0.077	-	-	28	0.4	45	
	喷砂	喷砂机	排气筒 DA003	颗粒物	滤筒除尘	95	1000	1.042	0.001	0.003	2400	28	0.2	30	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大气污染物排放限值
			非正常排放	颗粒物	滤筒除尘	50	1000	10.42	0.01	-	-				
	冷喷	高压冷喷涂设备	排气筒 DA004	颗粒物	滤筒除尘	95	12000	1.167	0.014	0.034	2400	28	0.6	30	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表1大气污染
			非正常排放	颗粒物	滤筒除尘	50	12000	11.667	0.14	-	-				

															物排放限值	
	挤压、 初轧	挤压 机、 轧机	排气筒 DA005	非甲烷总烃	油烟 净化	90	8000	2.083	0.017	0.040	2400	28	0.4	2.0	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准要求	
			无组织	非甲烷总烃	-	-	-	-	0.042	0.100	2400	-	-	4.0		
			非正常排放	非甲烷总烃	油烟 净化	50	8000	10.625	0.085	-	-	28	0.4	2.0		
	焊接	焊接工 序	排气筒 DA006	颗粒物	收集 后排 放	-	10000	0.667	0.007	0.016	2400	28	0.5	120		
			无组织	颗粒物		-	-	-	0.002	0.004	2400	-	-	1.0		
			非正常排放	颗粒物		-	10000	-	0.008	-	-	28	0.5	120		
	废 水	生活污水		生活污水排 放口	废水量	化粪 池	—	—	480	—	480	2400	—	—	/	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 三级标准
					COD		—	—	350	—	0.168	2400	—	—	500	
					氨氮		—	—	35	—	0.017	2400	—	—	35	
总氮					—		—	70	—	0.034	2400	—	—	70		
生产废水		生产废水排 放口	废水量	二级 物化 沉淀	—	—	3521.5	—	3521.5	2400	—	—	/	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 三级标准，其中总 镍、总银在车间或 车间处理设施排放 口达标。		
			COD		—	—	500	—	1.761	2400	—	—	500			
			氨氮		—	—	35	—	0.123	2400	—	—	35			
			总氮		—	—	70	—	0.246	2400	—	—	70			
			总铜		—	—	2.0	—	0.007	2400	—	—	2.0			
			总银		—	—	0.5	—	0.002	2400	—	—	0.5			
			总镍		—	—	1.0	—	0.004	2400	—	—	1.0			

固废	酸洗	HW17	废酸渣	委托 有资 质单 位处 置	/	/	/	/	0.6	2400	/	/	/	危险废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废水处理	HW17	废水处理污泥		/	/	/	/	21	2400	/	/	/	
	挤压、初轧、液压机等	HW08	废液压油		/	/	/	/	1.5	2400	/	/	/	
	液压油使用	HW08	废油桶		/	/	/	/	0.04	2400	/	/	/	
	化学品包装	HW49	危化品废包装		/	/	/	/	1.0	2400	/	/	/	
	模具加工、分料	/	金属边角料	综合 利用	/	/	/	/	36.3	2400	/	/	/	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。
	检测	/	合金废品		/	/	/	/	59.37	2400	/	/	/	
	废气处理	/	回收粉尘固废		/	/	/	/	0.65	2400	/	/	/	
	原料包装	/	一般废包装废物		/	/	/	/	0.5	2400	/	/	/	
	烧结	/	废舟皿		/	/	/	/	0.01	2400	/	/	/	
	废气处理	/	废布袋		/	/	/	/	0.01	2400	/	/	/	
	废水处理	/	废过滤介质		/	/	/	/	0.5	2400	/	/	/	
	废气处理	/	灰渣		/	/	/	/	0.01	2400	/	/	/	

9.1.3.2 信息公开内容

建设单位参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令，第31号）有关规定信息公开，建议信息公开内容如下：

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

9.1.4 日常管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（修正）及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）》及《温州市生态环境局行政许可事项责任分工》（温环发〔2023〕63号）的通知所规定的环境保护管理权限，本项目的环境影响报告书应由温州市生态环境局乐清分局负责审批，其作为该项目的环境管理机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，同时对本项目在营运期的各项环保措施的落实情况进行具体的监督和指导管理。

浙江帕特尼触头有限公司委托浙江中蓝环境科技有限公司进行环境影响评价，应将评价报告中提出的环保措施落实到各项工程设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构，负责和协调日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染

物的达标排放，同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

9.1.5 清洁生产分析

污染物排放量的削减，关键在于源强的削减，这是国外发达国家多年来环境保护工作经验的总结。清洁生产是通过工艺技术的改进和加强生产管理，尽可能地降低原材料和能源消耗，从而减少“三废”排放量，减轻末端治理的压力，以达到环境效益与经济效益的统一，由此可见清洁生产是全过程的污染控制，是既讲环境效益又讲经济效益的环境保护战略，也是实现可持续发展的必由之路。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头上削减污染、提高资源利用率、减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

9.2 环境监测计划

9.2.1 建立监测制度

1、建设单位根据国家颁布的排污单位自行监测技术指南、环境质量和污染物排放标准，制定监测计划。

2、加强环境监测数据的统计工作，建立监测台帐，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

3、强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训、管理，建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施正常运行，污染物排放连续达标。

4、加强有关环保设施的检查和检修，及时了解污染物处理系统设施故障情况，快速进行修理。

9.2.2 环境监测计划

作为环境管理和环境保护措施、计划制定的依据，环境监测计划的实施在

建设项目中是必不可少的。实施环境监测，可以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，更大地发挥工程的社会、经济效益。

为切实控制项目污染治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》相关规定，并参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等的要求，对建设项目提出环境监测建议，建设单位应按要求定期委托有资质的机构进行环境监测，监测内容覆盖厂区废水、废气、噪声排放情况，具体如所示表 9.2-1。

表 9.2-1 项目运营期环境监测计划

监测要素	监测点位	监测因子	监测频率
废水	生产废水排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、LAS、总铜、总镍、总银	1次/年
	酸洗废水、抛光废水处理设施出口	流量、总镍、总银	1次/年
	生活污水排放口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷	1次/年
废气	DA001、DA003、DA004、DA006	颗粒物	1次/年
	DA002	硫酸雾	1次/年
	DA005	非甲烷总烃	1次/年
	厂界4个监测点	颗粒物、硫酸雾	1次/年
噪声	厂界四侧共4个点，四周厂界外1m	昼间等效连续声级Leq dB(A)	1次/季度

9.3 排污口规范化要求

(1) 废水排放口规范化设置

项目厂区生产废水、生活污水和雨水排放口应进行规范化设置，严格按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）相关规定在废水排口处树立环保型标志牌。废水处理设施出口和厂区生产废水排放口按规范要求设置自动监测设备。

参考《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》及配套技术要点的要求，配备自动雨水切换系统，雨水排

放口宜实施智能化监控（在线监测或留样监测），雨水纳入园区管网。

(2) 废气排放口规范化设置

根据国家相关废气污染源的监测技术规范 and 标准要求，需对排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。生产车间的主要排放口按规范要求设置自动监测设备。

在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。为便于建成后的“三同时”竣工环保验收及日常环境监测，排气筒出口管段上应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）的要求设置采样口。工业废气监测平台的设置应符合《工业废气烟道排放规范监测平台说明》的要求。

(3) 固体废物堆放场所

项目所设置的固体废物暂存区域，必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单相关要求设置标志牌。

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

浙江帕特尼触头有限公司是一家专业生产合金电触头的企业，企业原生产规模为年产特种铜基合金触头 60 吨、银-铜基复合触头 80 吨，因企业发展需要，租用位于乐清经济开发区经八路 378 号温州宝伦电气有限公司 1#生产车间 1F 厂房进行迁建，租用厂房总建筑面积为 7559m²，项目迁建后生产规模保持不变。项目总投资 6000 万元，迁建后职工约 40 人，年工作 300 天，实行 8 小时一班制（烧结工序为 12h），厂区内无食宿。

10.2 环境质量现状结论

（1）大气环境

根据《乐清市环境状况公报》（2022~2023 年），乐清市环境空气中的二氧化硫、二氧化氮年均浓度和 24 小时均浓度第 98 百分位数、PM₁₀ 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数和一氧化碳的第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为环境空气质量达标区域。

监测结果表明，项目所在地特征污染物监测指标 TSP、硫酸雾和非甲烷总烃单项污染指数均小于 1，空气环境质量满足质量标准要求。

（2）水环境

根据项目所在地西侧盐火河监测数据，盐火河水质为 III 类，各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准要求。

（3）声环境

根据监测结果，项目所在地四周边界昼间声环境质量均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 声环境功能区标准限值要求。

（4）地下水环境

根据监测统计结果，除 DW1 点位溶解性总固体、氯化物、总硬度、氨氮、

钠、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数超标；DW2 点位溶解性总固体、氟化物、氯化物、总硬度、氨氮、钠、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数超标；DW3 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰超标，各点位其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、氨氮等指标超标可能与区域地表径流、农业面源的活动有关；总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、钠等指标可能与区域临近东海，与海水水力联系较紧密，导致水质咸化有关。

鉴于项目所在区域地下水质量已经超标，本项目不涉及地下水开采，建设单位需采取严格的地下水污染防治措施，确保地下水水质不应本项目建设而恶化。

（5）土壤环境

根据监测结果，项目各点位土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，因此项目所在地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.3 污染源强清单

项目污染物产生及排放汇总详见表 10.3-1。项目建成后“三本账”情况见表 10.3-2。

表 10.3-1 项目污染物产生及排放汇总 单位：t/a

污染物种类	项目	产生量	削减量	排放量
废水	生活污水	480	0	480
	生产废水	7043	3521.5	3521.5
	合计	废水量	7523	3521.5
		COD	7.746	7.586
		氨氮	0.036	0.025
		总氮	/	/
		总铜	1.076	1.069
		总镍	0.007	0.003
		总银	0.0004	/

废气	烟尘		1.1×10^{-2}	1.045×10^{-2}	5.5×10^{-4}
	其中	镍尘	2.376×10^{-6}	2.2572×10^{-6}	1.188×10^{-7}
		锡尘	8.154×10^{-6}	7.7463×10^{-6}	4.077×10^{-7}
	硫酸雾		0.653	0.499	0.154
	喷砂粉尘		0.05	0.047	0.003
	喷涂粉尘		0.684	0.65	0.034
	油烟废气		0.5	0.360	0.140
	焊接废气		0.02	0	0.02
固废	金属边角料		36.3	36.3	0
	一般废包装废物		0.5	0.5	0
	合金废品		59.37	59.37	0
	灰渣		0.01	0.01	0
	废布袋		0.01	0.01	0
	回收粉尘固废		0.65	0.65	0
	废水处理污泥		21	21	0
	废液压油		1.5	1.5	0
	废油桶		0.04	0.04	0
	危化品废包装		1.0	1.0	0
	废酸渣		0.6	0.6	0
	废舟皿		0.01	0.01	0
	废过滤介质		0.5	0.5	0
	生活垃圾		12	12	0

10.3-2 项目迁建前后污染物“三本账”变化情况汇总 单位: t/a

污染源类型	污染物	原环评核定量	乐清市“十四五”初始排污权核定	本迁建项目排放量	迁建后排放量	迁建前后排放增减量
水污染源	废水量	4626	/	4001.5	4001.5	-624.5
	COD	0.463	0.230	0.160	0.160	-0.303
	氨氮	0.1157	0.023	0.011	0.011	-0.1047
	*总氮	0.061	/	0.053	0.053	-0.008
	*总铜	0.007	/	0.007	0.007	0
	*总镍	0.004	/	0.004	0.004	0

污染源类型	污染物	原环评核定量	乐清市“十四五”初始排污权核定	本迁建项目排放量	迁建后排放量	迁建前后排放增减量
	*总银	0.002	/	0.002	0.002	0
大气污染源	颗粒物	0.1216	/	0.058	0.058	-0.0636
	硫酸雾	0.07068	/	0.154	0.153	+0.08332
	VOCs	2.24	/	0.140	0	-2.100

注*原环评未对总氮进行核算，按总氮排放标准进行计算。原环评未对总银进行核算，总铜、总镍采用的是乐清市污水处理厂排放浓度计算的总量值，考虑纳管的城镇污水处理厂没有专门的重金属处理工艺，因此原有重金属总量按纳管排放浓度进行核算作为总量控制值。

10.4 环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目运营期废水为生活废水和生产废水。项目生活污水产生量为 480t/a，生产废水产生量为 7043t/a，为酸洗废水、抛光废水和废气喷淋吸收废水，产生量分别为 551t/a、6300t/a 和 192t/a，废水产生总量为 7523t/a。项目生活废水经化粪池预处理，厂区内设生产废水处理设施，设计处理规模为 24t/d，酸洗废水和抛光废水经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值，其中 50% 生产废水再经深度处理后回用于抛光工序作为清洗用水，50% 达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理，废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，其中总镍、总银在车间或车间处理设施排放口达标，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中“其它企业”间接排放限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。

乐清市污水处理厂出水化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目执行《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，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准。

本项目迁建后废水排放总量为 4001.5t/a，COD 排放量为 0.160t/a，氨氮排放

量为 0.011t/a。废水排放削减量为 624.5t/a，其中 COD 削减量为 0.303t/a，氨氮削减量为 0.1047t/a。

本项目废水经预处理后依托乐清市污水处理厂进行处理，通过对污水处理厂的加工工艺、处理能力及出水稳定达标等情况调查，满足依托的环境可行性要求，因此本项目废水经处理后排放对地表水环境的影响是可以接受的。

(2)地下水环境影响分析

厂区生产车间地面采取水泥基础涂防氧树脂涂料，污水处理站池体、事故应急池池体防腐材料采用环氧树脂涂料，做到防腐防渗。

因此，企业在项目运营过程中需要明确地下水影响潜在风险影响来源，在采取严格的地下水污染防治措施基础上，加强日常检查和监测，及时发现废水管道的渗漏状况，避免给土壤和地下水造成污染，在确保废水收集管道不发生破损的情况下，项目不会对区域地下水产生显著影响。

(3)大气环境影响分析

本项目烧结炉烟尘经设备内部管道经水间接冷却降温后进入布袋除尘器进行除尘，处理后的废气引至楼顶 28m 高排气筒（DA001）排放；在酸洗槽上方安装集气罩，酸洗废气经收集后采用碱液喷淋吸收处理后引至楼顶 28m 高排气筒（DA002）排放；喷砂机全封闭式运转，设备自带滤筒除尘设备，尾气通过 28m 高排气筒（DA003）楼顶排放；高压冷喷涂设备内部配套除尘装置，产生的金属粉尘经滤筒除尘处理后尾气通过 28m 高排气筒（DA004）楼顶排放；挤压、初轧工序产生的油烟废气，在设备上方设集气罩，经油烟净化器处理后引至楼顶 28m 高排气筒（DA005）排放；项目焊接废气经集气后引至楼顶 28m 高排气筒（DA006）排放。

本项目位于环境空气质量达标区域，经预测本项目污染物新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，各污染物叠加背景浓度后的质量浓度符合环境质量标准。因此项目对周边大气环境的影响是可以接受的，根据预测结果本项目不需设置大气环境防护距离。项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，项目大气环境影响可以接受。

(4)声环境影响预测分析

根据计算结果，项目投产后厂界昼间环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外3类声环境功能区排放限值要求，做得达标排放。为了确保厂界噪声稳定达标，建议企业尽可能选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振等措施；对设备进行合理布局，尽可能远离车间围墙，车间采用隔声效果良好的实体墙；同时加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强厂界四周的绿化。

(5)固废影响分析

项目固废主要为金属边角料、合金废品、回收粉尘固废、灰渣、废水处理污泥、废液压油等以及员工日常生活产生的生活垃圾等。金属边角料、合金废品、回收粉尘固废等一般工业固体废物综合利用；废液压油、废酸渣、废水处理污泥等危险废物，集中收集暂存，定期委托有资质单位处理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。固废经合理处置后不会对周围环境造成影响。

(6)土壤影响

项目运营期间，项目排放的废气污染物经过大气沉降进入土壤的含量很低，对土壤环境影响很小。事故状况下，液态物料、废水通过地面漫流、垂直渗入等形式输入周边土壤，可能会对局部土壤造成不良环境影响，受污染的场地范围基本可以控制在厂区内部。因此，企业须加强管理，杜绝非正常工况发生，发生污染情况后应及时对污染地块进行治理。项目运营期采取分区防渗等措施后，能有效降低对土壤污染影响。在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响可接受。

(7)环境风险

项目涉及的主要环境风险物质为硫酸、银合金粉、镍粉、丙烷以及危险废物等，主要分布在厂区内的原料仓库、化学品仓库、危废暂存间等储存设施。项目涉及主要的环境风险物质主要为有毒和易燃液体，存在风险物质泄漏和受热、电火花、明火情况下引起火灾和爆炸的危险，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染问题，可能对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

根据项目环境风险潜势等级判断，项目环境风险潜势综合等级为 III 级。项目大气环境风险评价等级为二级，评价范围为距建设项目边界 5km 区域范围；地表水环境风险评价等级为三级，评价范围为附近地表水体；地下水环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

在最不利气象条件下，化学品仓库硫酸泄漏事故发生后，硫酸雾的最大影响范围为泄漏点外 50m 内，对周边敏感点很小。

本项目生产废水采用“二级物化絮凝沉淀”处理工艺，废水经处理后 50% 回用，50% 外排纳管至乐清污水处理厂，废水处理设施设计处理规模为 24t/d。厂区内设事故应急池（30m³），在发生事故时可以对全厂的事故废水等进行收集，事故废水经处理达标后排放，不会对周边水体产生异常影响。如果厂区内的废水处理设施发生故障，生产废水未经处理直接排放，会对纳污水体造成不利影响。企业可以有效杜绝事故情形下的废水排放情况发生，降低纳污水体的环境风险。依托企业和园区的“三级防控体系”，事故废水一般不直接排入所在地周边的地表水体，基本可以杜绝生产废水事故性排放的发生，故水环境风险较低，处于可接受的水平。

在污染物泄漏后会对污染源周边地下水环境造成一定的影响，如果能够及时发现并消除污染源，地下水污染的影响范围将会控制在污染源附近的较小范围内。

项目应加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，能够有效降低事故风险的发生和影响后果。

综上，在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可以接受的。

10.5 公众意见采纳情况说明

建设单位于 2024 年 10 月 10 在项目评价范围内行政村进行现场张贴公示，另在政务网上进行项目环境影响评价信息公示，公示期限均为 10 个工作日。在公示期间，环保审批部门、环评单位、建设单位等均没有接收到周围群众、单位来信来电反馈信息。公众参与符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》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》等有关要求。

10.6 污染防治措施结论

污染防治措施见表 10.6-1。

表 10.6-1 污染防治措施清单

污染类别	污染物	治理措施	
废水			
其中	生产废水	生产废水经厂内废水处理设施处理（酸洗废水和抛光废水经二级物化沉淀处理后与废气喷淋废水经回调池调节 PH 值），其中 50%生产废水再经深度处理后回用，50%达纳管标准后进入乐清市污水处理厂处理。	
	生活污水	生活污水经化粪池处理达标纳管乐清市污水处理厂处理。	
废气			
其中	烧结废气	烧结废气经设备内部集气管道至布袋除尘器，风量 3000m³/h，经除尘后通过 28m 高排气筒（DA001）楼顶排放。	
	酸洗废气	酸洗废气经集气罩收集后至碱液喷淋塔，风量 6000m³/h，经碱液吸收后通过 28m 高排气筒（DA002）楼顶排放。	
	喷砂粉尘	喷砂机全封闭式运转，设备自带滤筒除尘设备，风量为 1000m³/h，引至楼顶 28m 高排气筒（DA003）排放。	
	喷涂粉尘	喷涂粉尘经设备配套的滤筒除尘后，风量为 12000m³/h，引至楼顶 28m 高排气筒（DA004）排放。	
	油烟废气	挤压、初轧油烟废气经收集后至油烟净化器处理后，风量 8000m³/h，引至楼顶 28m 高排气筒（DA005）排放。	
	焊接废气	焊接废气经集气后引至楼顶 28m 高排气筒（DA006）排放。	
噪声			
其中	设备运行噪声	在设备选取时应考虑低噪声要求。	厂界达标
		高噪声设备安装减振垫，车间采取隔声效果良好的实体墙，建筑物采用局部隔声措施，安装隔声门窗等。	
		加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	
固废			
其中	危险废物	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理处置，	
	一般工业固废	外售回收综合利用。	
	生活垃圾	环卫部门统一清运处理。	

10.7 环境影响损益分析

项目环保投资合计约 100 万元，约占总投资的 1.67%。项目建设对于促进当地经济发展，具有较好的社会、经济效益；虽然对生产过程产生的“三废”污染物的治理需投入大量的资金，同时企业本身、周围居民、周围生态环境都承受着

一定的污染经济损失风险，但其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益、环境效益和经济效益。

10.8 环境管理与监测计划

1、总量控制

本项目迁建后 COD、氨氮、总氮总量控制值分别为 0.160t/a、0.011t/a 和 0.053t/a，颗粒物和 VOCs 总量控制值为 0.058t/a 和 0.140t/a，重金属总铜、总镍、总银总量控制值为 0.007t/a、0.004t/a 和 0.002t/a。

工程迁建前后削减排放量 COD 为 0.303t/a，氨氮 0.1047t/a，COD、氨氮排放量均在排污权指标核定范围内，迁建后颗粒物和 VOCs 排放量均有所削减，重金属总铜、总镍、总银均没有增加，项目涉及总量指标无须进行区域替代削减，满足总量控制要求。

2、监测计划

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），结合厂区的污染源分布、污染物性质与排放规律以及区域环境特征，给出了环境监测计划。环境监测计划详见表 9.2-1 环境监测计划，具体污染源监测应并委托有资质的第三方检测单位定期取样监测。

10.9 环境影响评价结论

浙江帕特尼触头有限公司迁建项目位于乐清经济开发区经八路 378 号，项目用地性质为工业用地，选址符合规划要求。本项目的建设符合乐清市生态环境分区管控动态更新方案要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目具有较好的经济效益和社会效益，符合产业政策及相关规划要求。项目在建设及将来的使用过程中会产生废水、废气、噪声及固体废弃物等污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周围环境影响不大。可以认为，全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，则从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

