



杭州屹通新材料股份有限公司
年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目
环境影响报告书
(报 批 稿)

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二〇二四年七月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r53451		
建设项目名称	年产2万吨新能源用金属软磁粉体项目		
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	杭州屹通新材料股份有限公司		
统一社会信用代码	913301827245151225		
法定代表人（签章）	汪志荣		
主要负责人（签字）	唐悦恒		
直接负责的主管人员（签字）	唐悦恒		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	杭州市环境保护科学研究设计有限公司		
统一社会信用代码	9133010576824351X0		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
韩慧波	2014035330350000003506330055	BH009827	韩慧波
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶媛媛	第5、9、10章	BH018593	叶媛媛
郭银萍	第1-4章	BH020085	郭银萍
韩慧波	第6-8章	BH009827	韩慧波

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响	6
1.6 环境影响评价的主要结论	6
第二章 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	12
2.3 评价工作等级和评价范围	27
2.4 相关规划及政策符合性分析	32
2.5 主要环境保护目标	53
第三章 现有项目概况及污染源调查分析	58
3.1 现有项目概况	58
3.2 老厂区一污染源调查情况	59
3.3 湖塘新厂区一期工程污染源调查情况	69
3.4 湖塘新厂区二期工程污染源调查情况	92
3.5 湖塘新厂区三期工程污染源调查情况	103
3.6 总量控制建议值	112
3.7 企业现有项目污染源汇总	113
第四章 建设项目工程分析	115
4.1 建设项目基本情况	115
4.2 产品方案	115
4.3 建设内容	116
4.4 生产工艺及污染影响因素分析	123
4.5 污染源强分析	128
4.6 污染源强汇总	153
第五章 环境现状调查与评价	157
5.1 自然环境现状调查与评价	157

5.2 环境基础设施配套	163
5.3 环境保护目标调查	165
5.4 环境质量现状调查与评价	165
5.5 周边现状污染源调查	182
第六章 环境影响预测与评价	183
6.1 大气环境影响分析	183
6.2 地表水环境影响分析与评价	198
6.3 声环境影响预测与评价	203
6.4 固体废物环境影响分析与评价	211
6.5 地下水环境影响分析与评价	213
6.6 土壤环境影响分析与评价	223
6.7 环境风险评价	228
6.8 碳排放评价	263
6.9 生态环境影响分析	270
第七章 环境保护措施及其可行性论证	271
7.1 项目污染防治原则	271
7.2 大气污染防治措施及其可行性论证	271
7.3 水污染防治措施及其可行性论证	283
7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证	284
7.5 固体废物防治措施及其可行性论证	284
7.6 地下水污染防治措施及其可行性论证	287
7.7 环境保护措施汇总	290
第八章 环境影响经济损益分析	292
8.1 环保投资	292
8.2 社会效益分析	292
8.3 经济效益分析	293
8.4 环境效益分析	293
8.5 小结	294
第九章 环境管理与监测计划	295
9.1 环境管理	295
9.2 环境监测	298

第十章 环境影响评价结论	302
10.1 项目概况	302
10.2 环境质量现状评价结论	302
10.3 工程分析结论	303
10.4 环境影响评价结论	306
10.5 环境保护措施结论	308
10.6 环境影响经济损益分析结论	308
10.7 环境管理与环境监测结论	308
10.8 项目环评审批原则符合性分析	308
10.9 公众参与	311
10.10 建议	311
10.11 总结论	311

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境示意图
- 附图 3 建设项目监测点位示意图
- 附图 4 湖塘厂区总平面图
- 附图 5 建德市环境管控单元图
- 附图 6 项目所在地水环境功能区划图
- 附图 7 建德市国土空间控制线规划图
- 附图 8 项目所在地声环境功能区划图
- 附图 9 项目所在地大气环境功能区划图
- 附图 10 “两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划
- 附图 11 项目所在区域控规图

附件：

- 附件 1 浙江省企业投资备案（赋码）信息表
- 附件 2 营业执照及名称变更通知书
- 附件 3 不动产权证及土地出让合同
- 附件 4 建设用地规划设计条件
- 附件 5 排污许可证
- 附件 6 能评审批意见
- 附件 7 建德市工业项目准入审查意见表

附件 8 原环评批复及验收意见

附件 9 大慈岩污水处理厂 2023 年水量统计表

附件 10 检测报告

附件 11 包覆废气治理项目技术方案论证专家咨询意见

附件 12 技术评审会专家组意见及修改清单

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

杭州屹通新材料股份有限公司成立于 2000 年，原名为建德市易通金属粉材有限公司，企业现有 3 个厂区，其中老厂区二已闲置，老厂区一位于建德市大慈岩镇檀村村，主要生产水雾化钢铁粉，已于 2024 年 2 月停产；新厂区位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，主要生产金属粉末和清洁/新能源装备关键零部件。湖塘新厂区分三期工程建设，其中一期工程已审批产能为年产 20 万吨铁、铜基新材料，工程占地面积 104000 平方米，目前已申领排污许可证，处于调试阶段；二期工程已审批产能为年产 2 万件清洁能源装备关键零部件，工程新增用地面积 109500 平方米，目前尚在施工建设中；三期工程已审批产能为年产 2000 件大型新能源装备关键零部件，工程新增用地面积 147447 平方米，目前尚在施工建设中。

因市场需求，企业拟投资 34067 万元，在利用一期、三期用地的部分厂房基础上，新购雾化装置、干燥机、合批机、超声波筛机、分级机、包覆机、退火炉等生产设备，实施年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》、《建设项目环境保护管理条例》以及浙江省建设项目环境保护管理的有关规定，该项目应当进行环境影响评价，从环境保护角度论证项目建设的可行性。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39, 81、电子元件及电子专用材料制造 398”中的“印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”项目，评价类别为报告表；项目涉及的雾化工艺为有色金属合金制造，属于“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；有色金属合金制造 324”中的“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”项目，评价类别为报告书。综上本项目报告类别为报告书。

为此，杭州屹通新材料股份有限公司委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司（以下简称“我单位”）进行本项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后，对项目所在地进行了实地踏勘，对区域环境概况和主要环境保护目标进行了实地调查，并收集了相关资料，根据国家、省、市的有关环境保护法规、导则，编制了该项目的环境影响报

报告书（送审稿）。我单位根据评审意见，修改完善了本报告书，形成《杭州屹通新材料股份有限公司年产2万吨新能源用金属软磁粉体项目环境影响报告书》（报批稿），报生态环境管理部门审批。

1.2 项目特点

（1）本项目为扩建项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修订），属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C3985 电子专用材料制造）。

（2）本项目生产工艺主要涉及熔化、雾化、干燥、筛分分级、退火、合批、包覆等。营运期主要污染来自熔化、筛分分级、合批、包覆等工序，主要污染物为中频炉烟气、其他粉尘、包覆废气等工艺废气；废水主要为雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水和生活污水；固废为一般工业固废、危险废物及生活垃圾。需重点关注工艺废气及危险废物对周边环境的影响。

1.3 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作主要包括以下三个阶段，其工作程序见图 1.3-1。

（1）第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受建设单位委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确项目评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目所在区域气象、水文、主要环境保护目标分布情况进行调查分析，确定项目环境保护目标、工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案。

（2）第二阶段：

①收集项目区域大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等现状监测资料，并进行分析、评价。

②收集项目所在区域环境特征资料，包括自然环境、区域污染源情况，完成环境现状调查与评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成地表水环境影响预测与评价、大气环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固体废物影响预测与评价、地下水影响预测与评价、

土壤影响预测与评价、生态环境影响分析及环境风险评价等。

(3) 第三阶段：

①根据工程分析，提出环境保护措施，进行技术经济论证，并给出污染物排放情况，完成环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析章节。

②根据建设项目环境影响情况，提出环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节。

③编制环境影响报告书，送审，评审修改后报批。

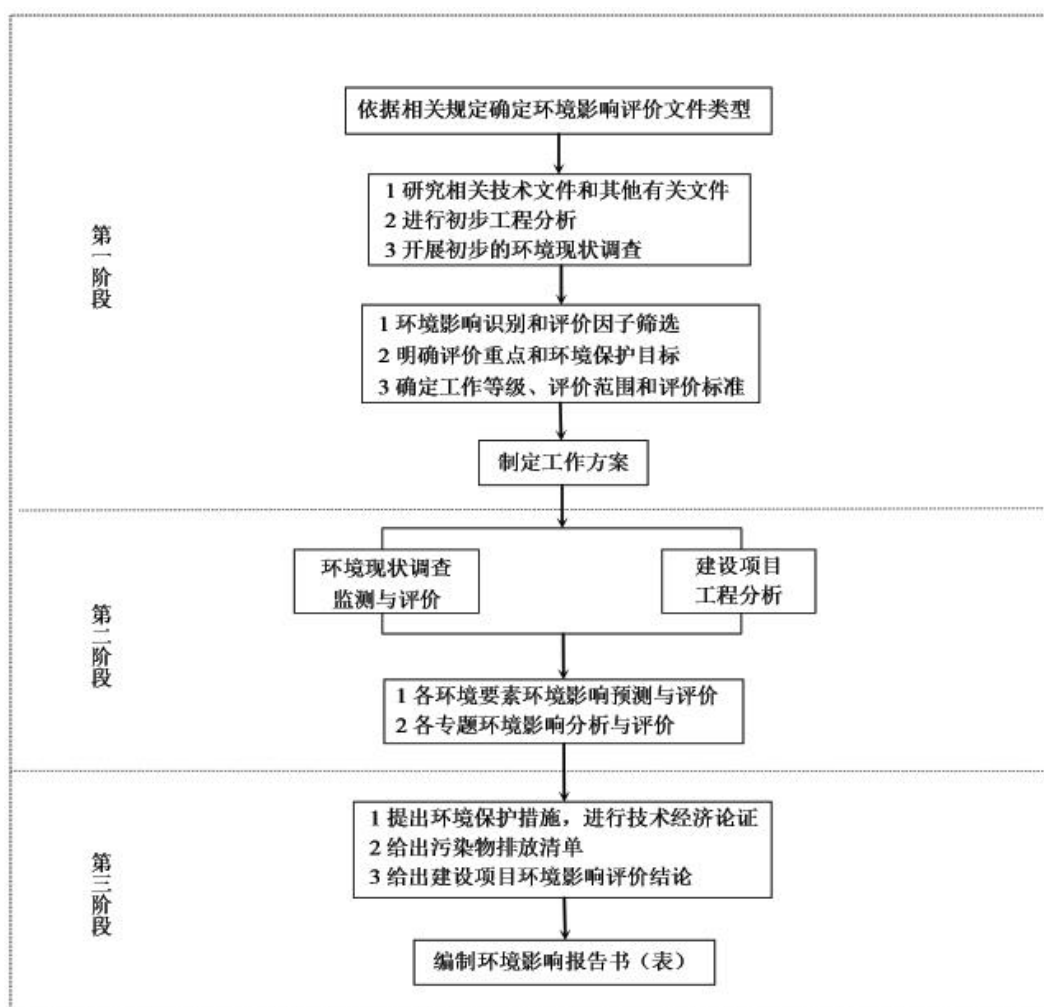


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

(1) 国家和省产业政策等的要求符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“二十八、信息产业，6、电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、

高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”。

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》，本项目位于已经开展规划环评的建德市大慈岩镇工业区块，项目生产的金属软磁粉不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，且项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。

根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类：...五、节能环保和新能源新材料...（二）新材料，...E36 金属粉体材料及粉末冶金技术推广”，符合杭州市产业发展导向要求。

综上所述，本项目建设符合国家和省市产业政策要求。

（2）国土空间规划、城乡规划符合性分析

本项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，属于大慈岩镇工业区块，用地性质为工业用地，符合《建德大慈岩镇集及工业区块控制性详细规划（2009-2020）》及《建德市大慈岩镇工业区块选址论证及局部调整》要求；根据《建德市域总体规划（2007-2020）》、不动产权证（浙 2019 建德市不动产权第 0011487 号、浙 2022 建德市不动产权第 0005065 号）及建德市国有建设用地使用权出让合同（合同编号：3301822022A21049），本项目用地性质为工业用地，符合当地城乡规划要求；根据《建德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线规划图，本项目用地属于城镇开发边界内，符合建德市国土空间总体规划要求。

（3）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《建德市国土空间控制线规划图》，本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

②环境质量底线

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气、地表水、土壤、地下水、声环境等均能达到相应环境质量标准，本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利

用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.9），本项目位于大慈岩产业集聚重点管控单元（ZH33018220017），本项目主要生产金属软磁粉，属于 C3985 电子专用材料制造，为二类工业项目，其中包覆工艺放置在三期用地（二类工业用地），其他工艺均放置在一期用地（三类工业用地），本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查，符合大慈岩镇工业区块产业准入要求，满足空间布局约束要求；项目实施总量控制制度，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，厂区实行雨污分流，废水纳管排放，满足污染物排放管控要求；要求企业编制环境突发事件应急预案，配备相应的应急物资，满足环境风险防控要求；因此本项目符合建德市大慈岩产业集聚重点管控单元的相关要求。

（4）总量准入符合性分析

本项目纳入总量控制指标的为 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、铬、VOCs、NO_x、SO₂，总量污染物排放量分别为 COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、铬 0.0189t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a；本项目实施后，全厂污染物排放总量分别为 COD_{Cr} 2.72t/a、NH₃-N 0.136t/a、VOCs 9.894t/a、工业烟粉尘 63.245t/a、SO₂ 3.965t/a、NO_x 29.726t/a、铬 0.10395t/a，新增总量污染物分别为：COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、铬 0.0189t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a；本项目 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、工业烟粉尘、NO_x、SO₂ 为 1:1 替代削减，铬无需削减替代，则本项目总量调剂量为 COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a，建设单位需按照环保等相关部门要求，通过调剂、排污权交易等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

（5）大气环境保护距离

本项目无需设置大气环境保护距离。

（6）行业整治规划符合性分析

本项目符合《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》（环评[2021]45 号）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》等文件要求。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

本项目对环境的影响主要体现在营运期，根据项目特点及项目所在区域现状，本次评价关注的主要环境问题为：

- （1）废气方面：重点关注中频炉烟气和包覆废气等对周边环境保护目标的影响，以及应采取的大气污染防治措施及其技术经济可行性。
- （2）废水方面：分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析。
- （3）噪声方面：关注主要噪声源对厂界及声环境保护目标的影响。
- （4）固废方面：关注危废暂存场所及处置去向。
- （5）地下水方面：项目不以地下水为水源，生产用水由市政管网供给，生活污水纳管排放。本评价关注项目废水处理设施的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。
- （6）土壤方面：项目涉及重金属等污染因子排放，本次评价关注大气沉降对土壤的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，根据本环评的预测分析，项目建设符合“三线一单”控制要求，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合主体功能区划、国土空间规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策，项目符合相关行业要求，项目的环境事故风险水平可以接受。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，主席令第 9 号，2015.1.1 起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正)，主席令第 24 号，2018.12.29 起施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订)，主席令第 70 号，2018.1.1 起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正)，主席令第 16 号，2018.10.26 起施行；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年修订)，主席令第 104 号，2022.6.5 起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)，主席令第 43 号，2020.9.1 起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年修订)，主席令第 8 号，2019.1.1 起施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年修订)，主席令第 54 号，2012.7.1 起施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年修正)，主席令第 16 号，2018.10.26 起施行；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订)，国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行；

(11) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021.12.1 起施行；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1 起施行；

(13) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1 起施行；

(14) 《风景名胜区条例》(2016 年修订)，国务院令 666 号，2016.2.6 修订；

(15) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年修正)，国务院令第 645 号，2013.12.7

起施行；

(16) 《碳排放权交易管理暂行条例》，国务院令 第 775 号，2024.5.1 起施行；

(17) 《碳排放权交易管理办法（试行）》，生态环境部令 第 19 号，2021.2.1 起施行；

(18) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号，2021.7.27；

(19) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》，国发〔2023〕24 号，2023.11.30；

(20) 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》，国发〔2010〕7 号，2010.2.6；

(21) 《中共中央办公厅、国务院办公厅<关于划定并严守生态保护红线的若干意见>》，2017.2.7；

(22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013.9.10；

(23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.4.2；

(24) 《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，2016.5.28；

(25) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》，环发〔2001〕199 号，2001.12.17；

(26) 《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，2012.7.3；

(27) 《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，2012.8.7；

(28) 《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，2014.12.30；

(29) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024.2.1 起施行；

(30) 《关于加强涉重金属行业污染物防控的意见》，环土壤〔2018〕22 号，2018.4.17；

(31) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单

指南（试行，2022 年版）>的通知》，长江办〔2022〕7 号，2022.1.19；

（32）《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，2021.5.31。

2.1.2 相关地方条例文件

（1）《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修订），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 起施行；

（2）《浙江省水污染防治条例》（2020 年修订），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 起施行；

（3）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订），浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 80 号，2023.1.1 起施行；

（4）《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第六次会议通过，2024.3.1 起施行；

（5）《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，2022.8.1 起施行；

（6）《浙江省风景名胜区条例》（2014 年修正），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议修正，2014.11.28；

（7）《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年第三次修正），浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10；

（8）《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政发[2016]12 号，2016.3.30；

（9）《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》，浙环发[2013]14 号，2013.3.6 发布；

（10）关于发布实施《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》的通知，浙土资发[2014]16 号，2014.4.15；

（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）《关于印发浙江省空气质量改善“十四五”规划的通知》，浙发改规划〔2021〕215 号，2021.5.31；

（13）《关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》，浙发改规划[2021]204 号，2021.5.31；

- (14) 《关于印发浙江省水生态环境保护“十四五”规划的通知》，浙发改规划〔2021〕210 号，2021.5.31；
- (15) 《关于印发浙江省循环经济发展“十四五”规划的通知》，浙发改规划〔2021〕189 号，2021.5.25；
- (16) 《关于印发浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划的通知》，2021.5.29；
- (17) 《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；
- (18) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》，浙环函〔2021〕179 号，2021.7.6；
- (19) 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案>的通知》，浙美丽办〔2024〕5 号，2024.3.21；
- (20) 《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，2015.6.29 印发；
- (21) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发〔2019〕14 号，2019.6.6；
- (22) 《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》，浙环函〔2019〕315 号，2019.10.30；
- (23) 《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》，浙环发〔2022〕14 号，2022.6.17；
- (24) 《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，2022.12.14；
- (25) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知，浙环函〔2021〕179 号，2021 年 7 月 6 日；
- (26) 《杭州市人民政府关于杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，杭政函〔2020〕76 号，2020.8.7；
- (27) 《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，杭环发〔2024〕49 号，2024.8.12 起施行；
- (28) 《杭州市生态环境局 杭州市发展和改革委员会关于印发杭州市生态环境保护“十四五”规划的通知》，杭环发〔2021〕66 号，2021.11.5；

- (29) 《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市生态环境局，2022.1.7；
- (30) 《关于进一步明确杭州市燃气锅炉低氮改造有关事项的通知》，杭大气办[2020]13号，2020.10.9；
- (31) 《杭州市人民政府办公厅关于做好<杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）>实施工作的通知》，杭政办函[2019]67号，2019.7.23；
- (32) 《关于印发<杭州市2024年空气质量持续改善攻坚行动方案>的通知》，杭大气办〔2024〕3号，2024.4.30；
- (33) 《杭州市生态环境局建德分局关于印发<建德市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，杭环建发〔2020〕29号，2020.9.2；
- (34) 《建德市人民政府办公室关于印发建德市环境空气质量功能区划调整方案的通知》，建政办函〔2021〕5号，2021.1.13；
- (35) 《关于建德市声环境功能区划分方案的批复》，建政函〔2018〕193号，2018.10.30；
- (36) 《关于印发建德市2024年空气质量改善攻坚行动方案的通知》，建大气办发〔2024〕1号，2024.5.24；
- (37) 《建德市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

2.1.3 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》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- (15) 《国家危险废物名录(2021 年版)》，生态环境部令第 15 号，2021.1.1；
- (16) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，部令第 11 号，2019.12.20。

2.1.4 项目相关文件

- (1) 浙江省企业投资备案(赋码)信息表；
- (2) 企业营业执照；
- (3) 不动产权证；
- (4) 建德市国有建设用地使用权出让合同；
- (5) 原环评批复及验收意见；
- (6) 能评审批意见；
- (7) 建设单位提供的其他技术资料；
- (8) 建设单位与杭州市环境保护科学研究设计有限公司签订的技术咨询合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

1、环境影响因素识别

采用矩阵法就建设项目对环境的影响因素进行识别，详见表 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因子	影响性质										影响程度				
		有利	不利	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	局部	区域	显著			一般	轻微
												小	中	大		
营运期	环境空气		√	√			√	√	√	√			√			
	地表水环境		√	√			√		√	√						√
	地下水环境		√	√			√	√	√	√						√
	声环境		√		√	√		√		√		√				
	土壤环境		√	√			√	√		√						√

表 2.2-2 环境影响识别矩阵

环境因素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
生产运行阶段	熔化工序	-2	/	/	-1	/	/
	筛分分级、合批工序	-1	/	/	-2	/	/
	包覆工序	-2	/	/	-1	/	/
	固废贮存	/	-1	-1	/	-1	/

环境因素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
实施阶段						
环保工程	+2	+1	+1	+1	/	/
注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“3”、“2”、“1”分别表示重大影响、中等影响、轻微影响；“/”表示无影响。						

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。从上述矩形识别因子表可以看出，项目建设阶段对声环境的影响较为明显；营运期对大气的环境影响较为明显。项目生产运行阶段对环境的影响主要是生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废的影响。

2、评价因子筛选

根据对建设项目的污染要素的识别和环境制约因子分析，确定评价因子详见表 2.2-3。

表 2.2-3 建设项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 、丙酮、非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物	TSP、PM ₁₀ 、NO _x 、铬及其化合物、镍及其化合物、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度
地表水	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、镍、总铬	COD _{Cr}
土壤	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、石油烃、总铬；农用地：GB15618 中规定的基本项目、石油烃	铬、镍、丙酮、乙醇

2.2.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《建德市环境空气质量功能区划调整方案》（建政办函[2021]5 号），本项目所在区域环境空气为二类功能区，基本污染物、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；项目评价范围内涉及环境空气质量一类功能区，一类区范围内的基本污染物、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求；其他污染物丙酮参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；其他污染物镍及

其化合物、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值；其他污染物铬及其化合物参照《前苏联居住区标准》（CH245-71）中的居民区大气中有害物质的最大允许浓度。具体标准详见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位	标准来源	
		一级	二级			
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单	
	24 小时平均	50	150			
	1 小时平均	150	500			
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	40	70			
	24 小时平均	50	150			
可吸入颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	15	35			
	24 小时平均	35	75			
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40			
	24 小时平均	80	80			
	1 小时平均	200	200			
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100	160			
	1 小时平均	160	200			
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	4	mg/m ³	HJ2.2-2018 附录 D 中的表 D.1	
	1 小时平均	10	10			
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	80	200	μg/m ³		
	24 小时平均	120	300			
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	50			
	24 小时平均	100	100			
	1 小时平均	250	250			
丙酮	1h 平均	800		μg/m ³		
非甲烷总烃	一次值	2		mg/m ³		大气污染物综合排放标准详解
镍及其化合物	一次值	0.03		mg/m ³		
铬及其化合物	一次值	1.5		μg/m ³		《前苏联居住区标准》（CH245-71）
注：铬及其化合物参照《前苏联居住区标准》（CH245-71）中的居民区大气中有害物质的最大允许浓度中的六价铬。						

（2）地表水环境质量标准

本项目附近地表水体主要为赤溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，赤溪（东风水库大坝~衢江汇入口（下应村））编号为钱塘 95，水功能区为赤溪兰溪农业用水区，水环境功能区为农业用水区，目标水质为Ⅲ类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准详见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目	I	II	III	IV	V
1	pH 值 (无量纲)	6~9				
2	溶解氧 $\geq$	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
3	高锰酸盐指数 $\leq$	2	4	6	10	15
4	五日生化需氧量 $\leq$	3	3	4	6	10
5	氨氮 (NH ₃ -N) $\leq$	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
6	总磷 (以 P 计) $\leq$	0.02 (湖、 库 0.01)	0.1 (湖、 库 0.025)	0.2 (湖、 库 0.05)	0.3 (湖、 库 0.1)	0.4 (湖、 库 0.2)
7	石油类 $\leq$	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
8	氟化物 $\leq$	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
9	镉 $\leq$	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
10	铬 (六价) $\leq$	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
11	铅 $\leq$	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
12	铜 $\leq$	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
13	挥发酚 $\leq$	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
14	锌 $\leq$	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
15	氰化物 $\leq$	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
16	总氮 (湖、库, 以 N 计) $\leq$	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0

(3) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区, 区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 具体标准详见表 2.2-6。

表 2.2-6 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	类别 标准值	I 类	II 类	III类	IV类	V 类
1	pH 值		6.5 $\leq$ pH $\leq$ 8.5			5.5 $\leq$ pH $<$ 6.5 8.5 $<$ pH $\leq$ 9.0	pH $<$ 5.5 或 pH $>$ 9
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)		$\leq$ 1.0	$\leq$ 2.0	$\leq$ 3.0	$\leq$ 10.0	$>$ 10.0
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)		$\leq$ 150	$\leq$ 300	$\leq$ 450	$\leq$ 650	$>$ 650
4	溶解性总固体		$\leq$ 300	$\leq$ 500	$\leq$ 1000	$\leq$ 2000	$>$ 2000
5	氨氮(以 N 计)		$\leq$ 0.02	$\leq$ 0.10	$\leq$ 0.50	$\leq$ 1.50	$>$ 1.50
6	硝酸盐 (以 N 计)		$\leq$ 2.0	$\leq$ 5.0	$\leq$ 20.0	$\leq$ 30.0	$>$ 30.0
7	亚硝酸盐 (以 N 计)		$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.10	$\leq$ 1.00	$\leq$ 4.80	$>$ 4.80
8	氟化物		$\leq$ 1.0	$\leq$ 1.0	$\leq$ 1.0	$\leq$ 2.0	$>$ 2.0
9	硫酸盐		$\leq$ 50	$\leq$ 150	$\leq$ 250	$\leq$ 350	$>$ 350
10	氯化物		$\leq$ 50	$\leq$ 150	$\leq$ 250	$\leq$ 350	$>$ 350

序号	类别	I 类	II 类	III类	IV类	V 类
	项目 标准值					
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤ 0.002	≤0.01	>0.01
12	铁	≤0.1	≤0.2	≤ 0.3	≤2.0	>2.0
13	铜	≤0.01	≤0.05	≤ 1.00	≤1.50	>1.50
14	锌	≤0.05	≤0.5	≤ 1.00	≤5.00	>5.00
15	镍	≤0.002	≤0.002	≤ 0.02	≤0.10	>0.10
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤ 0.005	≤0.01	>0.01
17	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤ 0.05	≤0.10	>0.10
18	铅	≤0.005	≤0.005	≤ 0.01	≤0.10	>0.10
19	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤ 0.001	≤0.002	>0.002
20	砷	≤0.001	≤0.001	≤ 0.01	≤0.05	>0.05
21	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤ 0.05	≤0.1	>0.1
22	锰	≤0.05	≤0.05	≤ 0.1	≤1.5	>1.5
23	总大肠菌群(MPN/100mL, 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤ 3.0	≤100	>100
24	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤ 100	≤1000	>1000

（4）声环境质量标准

本项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，根据《建德市声环境功能区划分方案》（建政函[2018]193 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，西侧的檀村村执行 2 类标准。具体标准详见表 2.2-7。

表 2.2-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

（5）土壤环境质量标准

本项目所在区域建设用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）中的第二类用地筛选值，周边农居点执行第一类用地筛选值，其中总铬执行《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）中要求的筛选值；农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值，具体标准见表 2.2-8 和表 2.2-9。

表 2.2-8 建设用地土壤环境质量标准

单位: mg/kg

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）						
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）						
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	826	4500	5000	9000
建设用地土壤污染风险评估技术导则（DB 33/T 892—2022）						
序号	污染物项目		敏感用地筛选值		非敏感用地筛选值	
1	总铬		5000		10000	
注：当具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但不高于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值水平见附录 G，部分地区可能存在更高的土壤环境背景值水平。						

表 2.2-9 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

序号	污染物项目①②		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190

序号	污染物项目①②	风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
8	锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2、污染物排放标准

企业湖塘新厂区一期处于调试阶段，二期、三期工程在建中。

(1) 废气

根据《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14号），浙江省全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。

①现有项目

企业一期工程产生的废气主要为熔化烟尘（电弧炉烟气、中频炉烟气、精炼炉烟气），筛分、破碎、包装等工序粉尘，天然气燃烧废气（烘干炉烟气、导热油炉烟气），储罐呼吸废气（甲醇、氨）等；二期工程产生的废气主要为熔化烟尘（电弧炉烟气、中频炉烟气、精炼炉烟气），钢包热修烟气，成型工序粉尘，天然气燃烧废气，食堂油烟等。三期工程产生的废气主要为熔化烟尘（电弧炉烟气、中频炉烟气、精炼炉烟气），钢包热修烟气，成型工序粉尘，淬火废气，天然气燃烧废气，涂装废气（喷砂粉尘、喷锌/修锌粉尘、涂装有机废气），食堂油烟等。

一期工程中的高性能钢铁粉、二期工程及三期工程等熔化烟尘、钢包热修烟气（DA001、DA002 排气筒）中颗粒物、二噁英类排放参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，具体标准值详见表 2.2-10。

表 2.2-10 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3

污染物项目	生产工序或设施	限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	电炉、精炼炉	15 (10*)	车间或生产设施排气筒
二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	电炉	0.5	

*注：电炉颗粒物排放参照执行《浙江省钢铁行业超低排放改造实施计划》要求中附件 2 “超低排放指标及推荐技术”要求。

一期工程（除高性能钢铁粉外）熔化烟尘、天然气燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315号）限值要求，具体标准值详见表 2.2-11。

表 2.2-11 《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	30

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
二氧化硫	200
氮氧化物	300

筛分、破碎、包装、成型等工序产生的粉尘，烟尘中锡及其化合物、镍及其化合物，甲醇储罐呼吸废气，淬火废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值。具体标准值详见表 2.2-12。

表 2.2-12 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
1	颗粒物	120	15	3.5 (1.75*)	周界外浓度最高点	1.0
			20	5.9 (2.95*)		
			30	23 (11.5*)		
2	甲醇	190	15	5.1 (2.55*)		12
3	镍及其化合物	4.3	15	0.15 (0.075*)		0.040
			20	0.26 (0.13*)		
			30	0.88 (0.44*)		
			32	1.004 (0.502*)		
			33	1.066 (0.533*)		
4	锡及其化合物	8.5	20	0.52 (0.26*)		0.24
5	非甲烷总烃	120	15	10 (5*)		4.0
			20	17 (8.5*)		
			25	35 (17.5*)		
			30	53 (26.5*)		

*注：废气排气筒高度若未超过周围 200m 半径范围建筑 5m 以上，则应严格 50%执行。

锰及其化合物、铬及其化合物允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法”进行计算，公式为： $Q=C_m R K_e$ 求得，其中 C_m 为质量标准浓度限值（一次值）mg/m³ 或根据 GB/T 3840-91 此处取日均浓度限值的三倍；排气筒高 15m 时 R 取 6，排气筒高 20m 时 R 取 12，高 30m 时 R 取 32，高 40m 时 R 取 58， K_e 取 0.5；计算得到 15m、20m、30m 及 40m 排气筒最高允许排放速率后，再以内插法求得 32m、33m 排气筒最高允许排放速率。最高允许排放浓度按目前浙江省“三同时”验收采用的方法：最高允许排放浓度采用《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中车间空气中有害物质的时间加权平均容许浓度；根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值。

表 2.2-13 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
1	铬及其化合物	/	15	0.15	周界外浓度最高点	0.006
			20	0.3		
			30	0.8		
			32	0.93		
			33	0.995		
			40	1.45		
2	锰及其化合物	0.15	20	0.18		0.12
			30	0.48		

涂装废气（喷砂粉尘、喷锌/修锌粉尘、涂装有机废气）执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1、表 3 及表 6 中的相关要求，详见表 2.2-14。

表 2.2-14 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

表 1 大气污染物排放限值			
序号	污染物项目	限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	苯系物	40	
3	总挥发性有机物（TVOC），其他	150	
4	非甲烷总烃（NMHC），其他	80	
5	乙酸酯类	60	
6	臭气浓度	1000	
表 3 非甲烷总烃（NMHC）处理效率要求			
适用范围	重点工段	处理效率要求	
年使用溶剂型涂料（含稀释剂、固化剂等）≥20t/a	烘干/烘烤	≥90%	
	喷涂、自干、晾干、调漆等 ^①	≥75%	
	烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理	≥80%	
注 1：整车制造企业除外，其需执行表 4 单位涂装面积挥发性有机物排放量限值的要求。			
表 6 企业边界大气污染物浓度限值			
序号	污染物项目	限值（mg/m ³ ）	
1	苯系物	2.0	
2	非甲烷总烃	4.0	
3	乙酸丁酯	0.5	
4	臭气浓度	20	
注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。			

天然气燃烧废气（烘干炉烟气、导热油炉烟气）排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值。具体见表 2.2-15。

表 2.2-15 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）

污染物项目	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150*	
烟气黑度（格林曼合度，级）	≤1	烟囱排放口
注：根据浙江省空气质量改善“十四五”规划，新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30mg/m ³ 以下；烟气锅炉烟囱不低于 8m。		

氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，具体标准值详见下表。

表 2.2-16 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	厂界标准值(mg/m ³)
			二级（新扩改建）
氨	15	4.9	1.5
	20	8.7	
	25	14	
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）
	25	6000（无量纲）	

二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值，具体见表 2.2-17。

表 2.2-17 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	无组织排放监测浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
1	二氧化硫	周界外浓度最高点	0.40
2	氮氧化物		0.12

挥发性有机物无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的特别排放限值要求，详见表 2.2-18。

表 2.2-18 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物项目	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值要求，具体标准详见表 2.2-19。

表 2.2-19 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基础灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6
对应灶头功率 (10^8J/h)	$\geq 1.67, < 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	≥ 10
对应排气罩灶面总投影面积 (m^2)	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	≥ 6.6
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

②本项目

本项目产生的废气主要为中频炉烟气，筛分分级、合批等工序粉尘，包覆废气、RTO 燃烧废气、食堂油烟等。中频炉烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996），根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号），建议对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值进行管控，具体标准值详见表 2.2-20。

表 2.2-20 工业炉窑大气污染物排放标准

炉窑类型	烟（粉）尘浓度 (mg/m^3)	二氧化硫 (mg/m^3)	氮氧化物 (mg/m^3)	烟气黑度（林格曼级）	无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度 (mg/m^3)
金属熔化炉	30	200	300	1	5

注：1、根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号），暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造；2、各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m；3、实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值：冲天炉（冷风炉，鼓风温度 $\leq 400^\circ\text{C}$ ）掺风系数规定为 4.0；冲天炉（热风炉，鼓风温度 $> 400^\circ\text{C}$ ）掺风系数规定为 2.5；其他工业炉窑过量空气系数规定为 1.7。熔炼炉、铁矿烧结炉按实测浓度计。

筛分分级、合批等工序产生的粉尘，烟尘中镍及其化合物、RTO 燃烧废气中的 SO_2 、 NO_x 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的新污染源二级排放标准限值。具体标准值详见表 2.2-21。

表 2.2-21 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒 (m)	二级	监控点	浓度(mg/m^3)
1	颗粒物	120	15	3.5 (1.75*)	周界外浓度最高点	1.0
			20	5.9 (2.95*)		
			30	23 (11.5*)		
2	镍及其化合物	4.3	15	0.15 (0.075*)		0.040
			20	0.26 (0.13*)		
			30	0.88 (0.44*)		
3	NO_x	240	20	1.3 (0.65*)		0.12
			25	2.85# (1.425*)		

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒 (m)	二级	监控点	浓度(mg/m³)
			30	4.4 (2.2*)		
4	SO ₂	550	20	4.3 (2.15*)		0.40
			25	9.65# (4.825*)		
			30	15 (7.5*)		
注：#采用内插法计算；*废气排气筒高度若未超过周围 200m 半径范围建筑 5m 以上，则应严格 50% 执行。						

铬及其化合物允许排放速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法”进行计算，公式为： $Q=C_m R K_e$ 求得，其中 C_m 为质量标准浓度限值（一次值）mg/m³ 或根据 GB/T 3840-91 此处取日均浓度限值的三倍；排气筒高 15m 时 R 取 6，排气筒高 20m 时 R 取 12，高 30m 时 R 取 32， K_e 取 0.5；计算得到 15m、20m 及 30m 排气筒最高允许排放速率。最高允许排放浓度按目前浙江省“三同时”验收采用的方法：最高允许排放浓度采用《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019)中车间空气中有害物质的时间加权平均容许浓度；根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值。

表 2.2-22 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	铬及其化合物	/	15	0.0045	周界外浓度最高点	0.006
			20	0.009		
			30	0.024		

本项目包覆工序位于三期用地内涂装区中的包覆车间，建议包覆废气从严控制，参照执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表 1 及表 6 中的相关要求，因包覆废气采用 RTO 处理，则 RTO 燃烧废气中的 SO₂、NO_x 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。具体标准值详见表 2.2-21 和 2.2-23；本项目臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准，详见表 2.2-16；本项目挥发性有机物无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的特别排放限值要求，详见表 2.2-18。

表 2.2-23 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

表 1 大气污染物排放限值			
序号	污染物项目	限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	总挥发性有机物（TVOC），其他	150	
3	非甲烷总烃（NMHC），其他	80	
4	臭气浓度	1000	
表 6 企业边界大气污染物浓度限值			
序号	污染物项目	限值（mg/m ³ ）	
1	非甲烷总烃	4.0	
2	臭气浓度	20	
注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。			

注：臭气浓度取一次最大监测值，单位为无量纲。

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值要求，具体标准详见表 2.2-24。

表 2.2-24 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基础灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

（2）废水

①现有项目

湖塘新厂区现有项目产生的废水主要为雾化废水、除尘废水、间接冷却水、清洗废水、初期雨水和生活污水，其中雾化废水经污水处理设施（过滤+沉淀+超滤）处理后大部分回用，少量排入厂区污水处理站处理后纳管排放；间接冷却水循环使用，不外排；除尘废水、清洗废水和初期雨水排入厂区污水处理站处理后纳管排放；生活污水经隔油、化粪池等预处理后纳管排放。

纳管废水最终经大慈岩镇污水处理厂处理达标后外排赤溪，纳管水质指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中的间接排放限值）。大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。具体标准值见表 2.2-25。

表 2.2-25 污水排放标准

单位: mg/L, pH 值除外

项目	污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷 (以 P 计)	LAS
纳管标准	GB8978-1996 三级标准	6~9	500	300	400	35 ^①	20	8 ^①	20
污水厂尾水排放标准	DB33/2169-2018 表 1 限值	6~9 ^③	40	10 ^③	10 ^③	2 (4)	1 ^③	0.3	0.5 ^③
注: ①氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013); ②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行; ③执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。									

②本项目

本项目属于电子专用材料制造,是生产电子专用材料的原材料,根据《电子工业工程术语标准(征求意见稿)》和《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中的术语释义,本项目废水排放不适用《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)。

本项目产生的废水主要为雾化废水、反冲洗废水、间接冷却水和生活污水,其中雾化废水、反冲洗废水经污水处理设施(过滤+沉淀+超滤)处理后大部分回用,回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024),具体标准值见表 2.2-26,少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放;间接冷却水循环使用,不外排;生活污水经隔油、化粪池等预处理后汇同经处理后的生产废水纳管排放。纳管水质指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中氨氮、总磷执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中的间接排放限值)。具体标准值见表 2.2-25。

表 2.2-26 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水,锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH (无量纲)	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	—
4	五日生化需氧量 (BOD) / (mg/L)	10	
5	化学需氧量 (COD) / (mg/L)	50	
6	氨氮 (以N计) / (mg/L)	5 ^a	
7	总氮 (以N计) / (mg/L)	15	
8	总磷 (以P计) (mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	0.5	
10	石油类/ (mg/L)	1.0	
11	总碱度 (以CaCO ₃ 计) / (mg/L)	350	
12	总硬度 (以CaCO ₃ 计) / (mg/L)	450	
13	溶解性总固体/ (mg/L)	1000	1500
14	氯化物/ (mg/L)	250	400

15	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）/(mg/L)	250	600
16	铁/（mg/L）	0.3	0.5
17	锰/（mg/L）	0.1	0.2
18	二氧化硅/（mg/L）	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
20	总余氯 ^b （mg/L）	0.1~0.2	
注：“—”表示对此项无要求。			
a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于1mg/L。			
b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。			

（3）噪声

湖塘新厂区营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准详见表 2.2-27。

表 2.2-27 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求，具体标准值详见表 2.2-28。

表 2.2-28 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（4）固体废物

本项目一般工业固废暂存于一般固废贮存间，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物按照《国家危险废物名录（2021 年版）》分类，危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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》（GB 15562.2-1995）修改单的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

（1）评价等级判别表

根据工程分析，项目营运期大气污染物主要为颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合

物、丙酮、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作分级方法，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），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 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级评判表见表 2.3-1。

表 2.3-1 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	$P_{\max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，环评采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。大气污染源评级等级预测结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价等级结果表

排放源名称				最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价工 作等级
磁性粉 车间	中频炉 烟气	颗粒物	点源（排气筒 DA042）	5.054	142	1.12	0	二级
		铬及其化合物		0.102	142	6.79	0	二级
		镍及其化合物		0.136	142	0.45	0	三级
气雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	点源（排气筒 DA043）	0.808	142	0.18	0	三级
		铬及其化合物		0.015	142	0.97	0	三级
		镍及其化合物		0.019	142	0.06	0	三级
水雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	点源（排气筒 DA044）	4.636	66	1.03	0	二级
		铬及其化合物		0.092	66	6.12	0	二级
		镍及其化合物		0.129	66	0.43	0	三级

排放源名称				最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	Pmax (%)	D10% (m)	评价工 作等级
铁基系 列粉车 间	中频炉 烟气	颗粒物	点源 (排气筒 DA045)	1.752	142	0.39	0	三级
		铬及其化合物		0.034	142	2.26	0	二级
		镍及其化合物		0.046	142	0.15	0	三级
包覆车 间	包覆废 气	丙酮	点源 (排气筒 DA046)	6.769	101	0.85	0	三级
		非甲烷总烃		10.158	101	0.51	0	三级
废气处 理设施	RTO 燃 烧废气	颗粒物		0.222	27	0.05	0	三级
		SO ₂		0.194	27	0.04	0	三级
		NO _x		1.560	27	0.62	0	三级
磁性粉 车间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M1	6.480	42	0.72	0	三级
		铬及其化合物		0.117	42	7.78	0	二级
		镍及其化合物		0.161	42	0.54	0	三级
气雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M2	1.002	46	0.11	0	三级
		铬及其化合物		0.018	46	1.19	0	二级
		镍及其化合物		0.054	46	0.18	0	三级
水雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M3	4.475	48	0.50	0	三级
		铬及其化合物		0.069	48	4.61	0	二级
		镍及其化合物		0.138	48	0.46	0	三级
铁基系 列粉车 间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M4	2.947	37	0.33	0	三级
		铬及其化合物		0.064	37	4.24	0	二级
		镍及其化合物		0.064	37	0.21	0	三级
包覆车 间	包覆废 气	丙酮	面源 M5	36.403	18	4.55	0	二级
		非甲烷总烃		54.598	18	2.73	0	二级

注：RTO 燃烧废气最大排放量按 RTO 冷启动阶段考虑。

根据表 2.3-2 结果可知，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价等级

根据工程分析，项目营运期生产废水（雾化废水、反冲洗废水）经污水处理设施（过滤+沉淀+超滤）处理后大部分回用，少量经过滤沉淀处理后纳管排放；生活污水经隔油、化粪池预处理达到纳管标准后排入污水管网，送污水处理厂集中处理达标后排入外环境。本项目废水为间接排放，属于水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的“水污染影响型建设项目”评价等级判定，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

(3) 声环境影响评价等级

本项目所在区域位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价等级判定，本项目噪声评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一般原则性要求，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。对照 HJ 610-2016 附录 A，本项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C3985 电子专用材料制造），属于 IV 类建设项目，其中涉及的雾化工艺为有色金属合金制造，属于 III 类建设项目，综合判定本项目为 III 类建设项目。

项目场地及周围无地下水饮用水水源地或地下水资源保护区，地下水敏感程度属于“不敏感”。地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价工作等级分级表

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

根据表 2.3-3，确定本项目地下水评价工作等级为三级。

(5) 土壤环境影响评价等级

①土壤环境影响评价项目类别的判定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C3985 电子专用材料制造），为 IV 类建设项目，其中涉及的雾化工艺为制造业中的“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”的“有色金属铸造及合金制造”，为 II 类建设项目，故判定土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

②占地规模的判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.1.1 的相关要求：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

企业湖塘新厂区用地面积为 36.0947hm^2 ， $5\text{hm}^2 < 36.0947\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，因此判定本项目占地规模为中型。

③污染影响型环境敏感程度判定

根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度判定依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目周边存在耕地、居民等土壤环境敏感目标，因此判定项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

④污染影响型评价工作等级划分

污染影响型评价工作等级划分根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目占地规模为中型，项目类别为II类、土壤环境敏感程度为敏感，根据表 2.3-5 判定，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（6）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境风险评价实用技术和方法》，分析判断项目涉及物质的风险性，经分析，项目涉及的环境风险物质主要为无水乙醇、丙酮、磷酸、油类物质、危险废物、液氮、天然气等，环境风险潜势综合等级为III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作等级判据（见表 2.3-6），确定本项目环境风险评价等级为二级。

表 2.3-6 环境风险评价工作级别划分一览表

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。				

（7）生态影响评价等级

项目符合《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求，位于已批准规划环评的工业区内（大慈岩工业区块）且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，为污染影响类的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），可进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

根据各环境要素评价等级、项目所在区域环境特征以及项目污染排放情况，确定本项目环境影响评价范围，具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 建设项目各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	不设地表水环境影响评价范围，重点分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析
声环境	三级	厂界外 200m 区域
地下水环境	三级	项目所在地及周边面积 6km ² 的区域
土壤环境	二级	占地范围外 0.2km 范围内
环境风险	二级	距离本项目边界 5km 的范围内
生态环境	简单分析	/

2.4 相关规划及政策符合性分析

2.4.1 《建德市制造业高质量发展“十四五”规划》

.....

三、发展重点

.....

1.装备制造（通航制造）。以突破关键技术为核心，围绕军民融合发展理念，重点构筑以通用航空、智能装备、成套设备为主的高端装备制造体系，打造具有全国影响力的装备制造基地。加快推动通航制造业智能创新发展，打造航空器制造相关上下游产业链，聚焦航空配件、航空材料、航空电子、无人机、整机组装等领域，加快引进一批重点项目，推进新技术、新工艺、新材料在通航领域的研究与应用。以智能电器、智能交通装备、先进制造技术为新型装备制造发展方向，加快推进智能装备领域与先进信息技术的融合。以沈氏节能科技、奥立达、新马电梯等骨干企业为龙头带动，立足现有输送设备、电梯制造业以及同轴换热器等制冷核心部件产业基础，重点培育新型、高效、安全、节能等新技术和新设备，大力发展高端装备制造。巩固提升机械制造发展成果，引

导数字技术与制造技术在更大范围、更深程度的渗透和创新应用，全面推进机械制造装备的数控化率和智能化水平。到2025年，实现装备制造产业规上工业总产值80亿元以上。

.....

五、空间布局

坚持“强化整合、突出重点、分类指导、引导集聚、提高效益”原则，全力推动工业平台整合优化，着力构建以建德经济开发区、建德功能性新材料高新技术产业园区为主平台，乾潭工业园区、大同工业园区和多个小微园共同发展的“2+2+X”制造业发展空间格局。到2025年，建德经济开发区、建德功能性新材料高新技术产业园区规上工业总产值分别达到100亿、600亿。

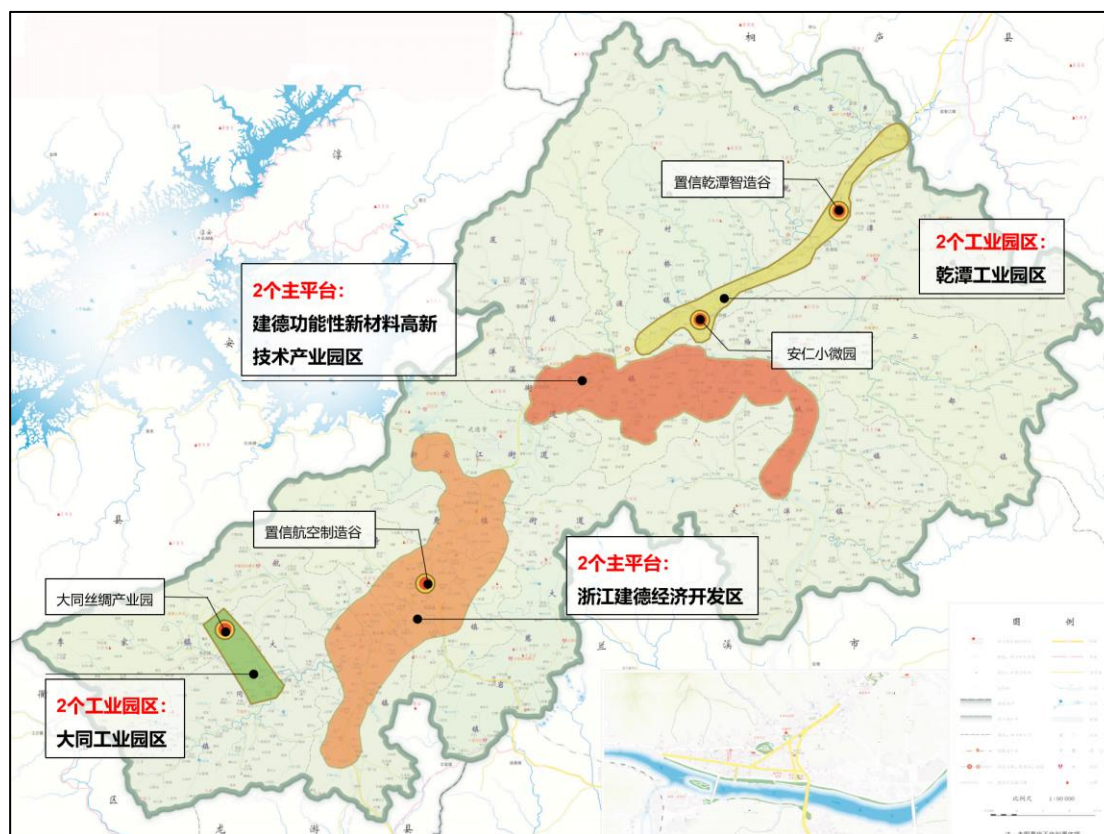


图 2.4-1 建德市制造业空间布局图

（一）2 个主平台

1. 浙江建德经济开发区。浙江建德经济开发区聚焦装备制造（通航）、建材水泥、水产业三大主导产业。抢抓“万亩千亿”平台建设契机，加快通航“未来产业”布局，推动机场基础设施和气象中心、情报中心等通航服务体系加快建设，全力打造国家级通航产

业示范区。装备制造以通航产业为重点，依托航空小镇，发挥省级重点实验室作用，重点发展航空配件、航空材料、航空电子、无人机等航空制造相关产业，打造全省通航产业样板。建材水泥以红狮水泥环保产业园、南方水泥绿色建材基地等为重点，积极发展水泥窑协同处置固废、绿色新型建筑材料等。水产业以农夫山泉、青岛啤酒等龙头企业为引领，重点发展饮用水和健康饮品制造业，打造全国高端水产业基地。

.....

附件 5

建德市“十四五”制造业发展重大平台清单

序号	区域位置和四至范围	理由和依据	“十四五”目标和发展思路	牵头单位	配合单位
2	浙江建德经济开发区。89.44平方公里。（包括核心区，朱家埠-童家区块、航头区块、大慈岩区块）	建德经济开发区作为省级开发区，通过整合优化、转型提升，不断提升平台发展能级，是支撑我市工业高质量发展的重要载体。	1.发展目标：全力推进产业平台整合，努力打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合的省级高能级战略平台。 2.发展思路：突破现有平台管理体制机制，构建集中统一、精简高效的体制架构。突出以产促城、以城兴产、以城聚人的发展理念，集聚一批通航产业、生命健康、新材料等重量级未来产业及先进制造业，培育行业领军型企业，构建集产业链、创新链、人才链、服务链、资金链于一体的高端产业生态，打造成为支撑我市高水平开放、高质量发展和现代化建设的重要载体。	开发区（航空小镇）	各有关单位

符合性分析：本项目主要生产金属软磁粉，属于《建德市制造业高质量发展“十四五”规划》中重点发展的装备制造产业；项目位于大慈岩工业区块，属于“2+2+X”制造业发展空间格局中的浙江建德经济开发区，符合空间布局要求；项目属于建德市“十四五”制造业发展重大平台中的浙江建德经济开发区，符合平台清单要求。因此，本项目符合《建德市制造业高质量发展“十四五”规划》要求。

2.4.2 建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整

1、规划范围

规划调整区域位于大慈岩镇镇区东侧，紧邻金千铁路和檀新公路。区块东至兴建路，南邻规划道路，西邻金千铁路，北侧隔林地与檀新公路，南北两侧现状均为林地，总规划范围为39.3公顷。

2、规划年限

规划年限为2021~2030年，近期2021~2025年、远期2026-2030年。

3、规划定位

总体定位：以铁基粉末冶金产品加工，非金属制造业、新材料加工、资源回收利用等为主的工业强镇。

4、产业发展规划

调整区块所属工业功能区优先发展铁基粉末冶金产品加工，非金属制造业、新材料加工、资源回收利用、五金加工、轻工机械、新材料等产业。

5、规划局部调整

调整主要调整内容为：（1）工业用地范围调整；（2）取消原 U21 地块；（3）用地性质调整。

控规调整前后对比图见下。

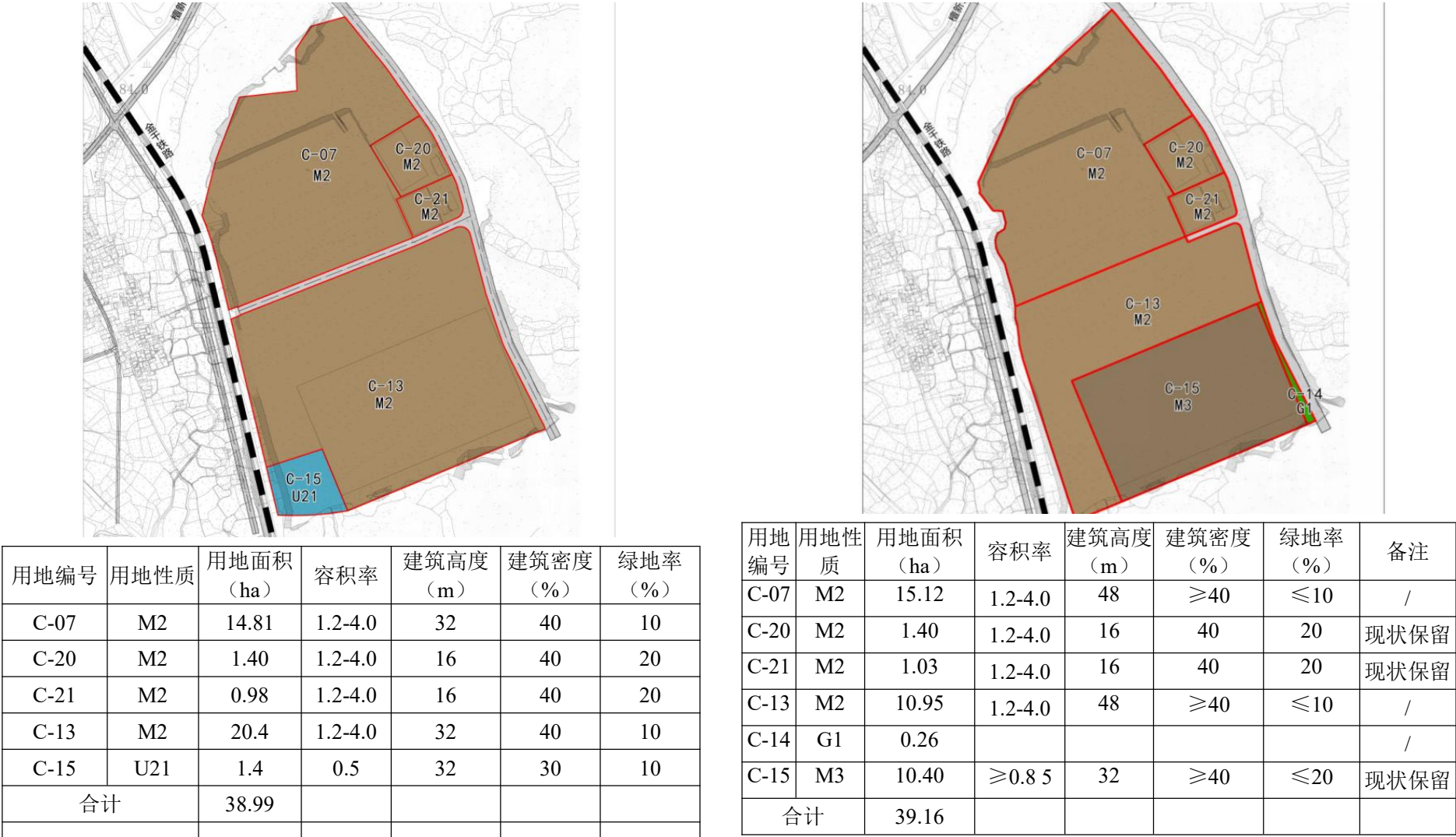


图 2.4-2 控规调整前后对比

符合性分析：本项目位于大慈岩镇湖塘工业园区，属于大慈岩镇工业区块，对照用地规划，项目用地规划为工业用地，本项目主要产品为金属软磁粉，符合规划定位及产品发展规划中的铁基粉末冶金产品。因此，本项目建设符合《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整》要求。

2.4.3 建德市大慈岩镇工业区块环境影响评价

项目位于大慈岩镇湖塘工业园区，属于大慈岩镇工业区块，大慈岩镇政府委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司编制了《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整环境影响报告书》。该环评作为规划区块今后建设项目环境准入和环保审批的重要依据和强制约束条件。

《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整环境影响报告书》形成6张清单：

第1张清单为生态空间清单。对照环境功能区划要求，列表给规划区块所对应的生态空间及管控要求。

第2张清单为现状环保问题整改清单。从规划区块产业结构与布局、资源利用、环保基础设施、环境质量、污染防治、环境管理、风险防范等方面进行剖析，分析规划区块现有问题及原因，并提出解决方案。

第3张清单为污染物排放总量管控限值清单。在满足规划所在行政区污染物减排和环境质量改善目标的前提下，提出废水污染物、废气污染物的总量管控限值，根据区域处置能力，提出危险废物总量控制限值。

第4张清单为规划优化调整建议清单。针对规划产业定位、规划布局、规划规模、环保基础设施规划等多个方面，从资源、环境保护角度提出切实可行的优化调整建议。

第5张清单为环境准入条件清单。结合规划主导产业、当地传统主导产业改造升级、资源环境制约因素，从行业类别、生产工序、产品方案等方面提出规划区块产业发展的环境准入条件清单，以清单方式列出规划区块产业发展禁止、限制等差别化环境准入情形。

第6张清单为环境标准清单。包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准及行业准入标准，其中空间准入标准主要为环境功能区划明确的分区差别化准入要求、生态空间清单以及环境准入条件清单；污染物排放标准分为国家和地方或综合和行业排放标准；环境质量管控标准主要为污染物排放总量管控限值和大气、水、声等环境质量标准；行业准入标准主要为各行业环境准入要求和环境准入指导意见等。

对照情况汇总见下表。

表 2.4-1 规划环评结论清单对照表

清单	要求				本项目情况	相符性
生态空间清单	建德市大慈岩产业集聚重点管控单元（ZH33018220017）：进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。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。				本项目主要生产金属软磁粉，属于二类工业项目，其中包覆工艺放置在三期用地（二类工业用地），其他工艺均放置在一期用地（三类工业用地），符合大慈岩镇工业区块产业准入要求，满足空间布局约束要求；项目实施总量控制制度，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，厂区实行雨污分流制，废水纳管排放，满足污染物排放管控要求；要求企业编制环境突发事件应急预案，配备相应的应急物资，满足环境风险防控要求；因此本项目符合建德市大慈岩产业集聚重点管控单元的相关要求。	符合
	建德市一般管控单元（ZH33018230001-4）：原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。				本项目不涉及建德市一般管控单元（ZH33018230001-4）。	
现有问题整改措施清单	目前规划区排水干管已沿主要道路完成建设，但规划区内部排水支管暂未建设完成，待规划区场地平整后与规划区道路共同建设。 要求加快推进市政污水支管建设，落实雨污分流制，确保规划区企业建成后废水顺利纳管排放。				大慈岩镇目前已规划建设湖塘工业园区污水管网与天然气管网，目前在工程设计中。本项目建设周期预计24个月，届时该地块可实现污水及天然气接管。	符合
	规划区内拟建企业杭州屹通新材料股份有限公司在建项目天然气使用量较大，约为394万Nm³/a。 要求推进大慈岩镇工业区块天然气管道建设。					
污染物排放总量管控限值清单	规划期		规划实施完成		本项目通过区域替代削减获得总量。	符合
			总量管控限值	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线		
	水污染物总	COD _{Cr}	5.670	规划区内新增废水不直接排入周边地表水，均为纳管排放，		

清单	要求				本项目情况	相符性	
	量管控限值	氨氮	0.5671	排放量及水质均在大慈岩镇污水处理厂处理能力范围内，结合建德市“污水零直排区”建设，不会影响水环境质量目标，可维持环境质量现状等级			
	大气污染物总量管控限值	SO ₂	4.170	规划区内新增废气污染物均需要从建德市范围内进行替代削减，建德市也将进一步按照达标规划进行减排，从建德整体而言，可维持环境质量现状等级			
		NO _x	38.990				
		铬及其化合物	0.154				
		镍及其化合物	0.096				
		VOCs	14.198				
	危险废物管控总量限值		/	可维持环境质量现状等级			
规划优化调整建议清单	根据规划方案的环境合理性分析、发展现状及发展趋势，对规划提出优化调整建议				项目不涉及。	/	
环境准入条件清单	主导产业	类别		禁止类	限制类	本项目主要生产金属软磁粉（C3985 电子专用材料制造），不涉及电镀工艺，发兰、酸洗、磷化等表面处理工艺。本项目雾化工艺涉及有色金属合金制造 324，属于限制类，项目满足区域污染物总量平衡要求，且已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查。	符合
	三十、金属制品业 33	结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338		有电镀工艺的	有发兰、酸洗、磷化等表面处理工艺的		
		金属表面处理及热处理加工		有电镀工艺的	发兰、酸洗、磷化等加工		
		铸造及其他金属制品制造 339		/	/		
	三十一、通用设备制造业 34	锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349		有电镀工艺的	有发兰、酸洗、磷化等表面处理工艺的		
	三十二、专用设备制造业 35	采矿、冶金、建筑专用设备制造 351；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359		有电镀工艺的	有发兰、酸洗、磷化等表面处理工艺的		
	三十五、电气机械和器材制造业 38	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材		有电镀工艺的；铅蓄电池制造；太阳能电池片	有发兰、酸洗、磷化等表面处理工艺的		

清单	要求				本项目情况	相符性	
		制造 389	生产				
	三十九、废弃资源综合利用业 42	金属废料和碎屑加工处理 421； 非金属废料和碎屑加工处理 422	废电池、废油加工处理；原料为危险废物的	/			
	其他非主导产业	类别	禁止类	限制类			
	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321； 贵金属冶炼 322； 稀有稀土金属冶炼 323； 有色金属合金制造 324	/	全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）			
		有色金属压延加工 325	/	/			
	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39	计算机制造 391	/	有酸洗、磷化工艺的			
		智能消费设备制造 396	/	有酸洗、磷化工艺的			
		电子器件制造 397	/	有酸洗、磷化工艺的			
		电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造； 电子化工材料制造	有酸洗、磷化工艺的			
		通信设备制造 392； 广播电视设备制造 393； 雷达及配套设备制造 394； 非专业视听设备制造 395； 其他电子设备制造 399	/	有酸洗、磷化工艺的			
	四十五、研究和试验发展	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室； 转基因实验室	/			
	注：1、对禁止类项目，严禁投资新建；对于属于禁止类的现有生产企业，若其符合《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》等文件要求，允许保留并在已有总量条件下实施技改，鼓励其转型升级；否则，要责令其限期转型升级或关停淘汰。 2、限制准入类项目符合下列条件方可入区：①要满足区域污染物总量平衡要求；②限制类项目入区须经规划区管理部门同意审批；③涉及重金属污染排放的项目按限制类项目要求予以准入。						

清单	要求	本项目情况	相符性
环境标准清单	空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准、行业准入标准	项目执行各项标准	符合

综上所述，本项目符合《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整环境影响报告书》6 张清单要求，因此，本项目符合规划环评要求。

2.4.4 建德市“三线一单”环境管控生态环境准入清单

根据《建德市“三线一单”环境管控生态环境准入清单》（2020.2），项目涉及建德市建德经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33018220017），其“三线一单”生态环境准入清单编制要求如下。

表 2.4-2 建德市“三线一单”生态环境分区管控要求

环境管控单元编码	ZH33018220017
环境管控单元名称	建德市大慈岩产业集聚重点管控单元
管控单元分类	重点管控单元
空间布局约束	进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。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。
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。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区建设”。所有企业实现雨污分流。
环境风险防控	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。
资源开发效率要求	/
重点管控对象	大慈岩产业集聚区

符合性分析：本项目主要生产金属软磁粉，属于二类工业项目，其中包覆工艺放置在三期用地（二类工业用地），其他工艺均放置在一期用地（三类工业用地），本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查，符合大慈岩镇工业区块产业准入要求，满足空间布局约束要求；项目实施总量控制制度，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，厂区实行雨污分流制，废水纳管排放，满足污染物排放管控要求；要求企业编制环境突发事件应急预案，配备相应的应急物资，满足环境风险防控要求；因此本项目符合建德市大慈岩产业集聚重点管控单元的相关要求。

2.4.5 《〈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》

2022年3月31日，浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室印发关于实施《〈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》的通知（浙长江办[2022]6号）。本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》符合性分析如下表所示。

表 2.4-3 《〈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》

《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	本项目
第三条 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、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。	不涉及

《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	本项目
第四条 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。	不涉及
第五条 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。	不涉及
第六条 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。	不涉及
第七条 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。	不涉及
第八条 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。	不涉及
第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及
第十条 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。	不涉及
第十一条 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。	不涉及
第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及
第十三条 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。	不涉及
第十四条 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。	不涉及
第十五条 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。	符合，本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的高污染产品项目
第十六条 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。	符合，不属于石化、煤化工项目

《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	本项目
第十七条 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。	符合，本项目不属于落后产能项目，符合产业指导目录
第十八条 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。	符合，本项目不属于过剩产能行业项目
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合，本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查
第二十条 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

符合性分析：综上所述，本项目符合《〈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。

2.4.6 《“两江一湖”风景名胜区分区规划》

（1）规划期限

规划期限为 2013~2025 年，其中：

规划近期：2013~2018 年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设工作的。

规划远期：2019~2025 年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

（2）规划范围

风景名胜分区范围包括了新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。原则上将现状已有城区、规划新城区用地及开发区沿江段以及梅城新城的沿江段距岸线 50 米范围划入风景区。梅城古镇区由于古镇保护及整体风貌的需要，将距岸线 100 米范围划入风景区。风景区范围总面积为 231.54 平方千米。

（3）风景区外围保护地带范围

原则上外围保护地带的范围界定在风景区范围界限以外 1000~1500 米，并根据自然地形如山脊、山谷、溪涧、道路、山麓、乡村界进行划分，东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。最终确定外围保护地带范围总面积为 351.64 平方千米。

(4) 风景区核心保护区范围界定

核心保护区是指风景区范围内自然景物、人文景物最集中的、最具观赏价值、最需要严格保护的区域，主要为生态保护区、自然景观保护区和史迹保护区等相关区域。

(5) 分级保护

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

①一级保护区

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泮江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积 71.97 平方千米。

一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动交通工具不得进入此区。

②二级保护区

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泮江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积 141.43 平方千米。

二级保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入本区。

③三级保护区

将以上保护区以外的风景名胜用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

(6) 分类保护

根据规范要求，划分为史迹保护区、生态保护区、自然景观保护区、风景游览区、风景恢复区和发展控制区。

将上述分类保护区中的史迹保护区、生态保护区、自然景观保护区作为核心景区进行保护，核心景区面积共计 71.97 平方千米、并要求符合国家相关法规及文件对于风景区核心景区的保护要求

①史迹保护区

在风景区内各级文物和有价值的历代史迹遗址的周围，划出一定的范围与空间作为史迹保护区。将大慈岩、新叶、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂遗址、新安江大坝划入史迹保护区，保护面积约 1.17 平方千米。

在史迹保护区内，可以安置必要的步行游览和安全防护设施，宜控制游人进入，不得安排旅宿床位，严禁增设与其无关的人为设施，严禁机动交通及其设施进入，严禁任何不利于保护的因素进入。应注重对史迹景点相关历史的保护和挖掘，通过展板、解说、多媒体等形式加强介绍。

②自然景观保护区

对需要严格限制开发行为的特殊天然景源和景观，划出一定的范围与空间作为自然景观保护区。将千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、三江口绿化至下游的泷江水面及两岸、绿荷塘楠木林外围，和至葫芦瀑布的山谷空间划入自然景观保护区，面积约 60.80 平方千米。

在自然景观保护区内，可以配置必要的步行游览和安全防护设施，宜控制游人进入，不得安排与其无关的人为设施。由于泷江作为航道的特殊性，允许在岸边设置必要的码头等航运相关设施、水利设施、环境检测设施，但应在风貌上与风景区相协调。

保护水体的水质。应采取措施禁止上游居民和单位的污水污物直接排入水中，严禁侵占江面水域开展水产养殖活动，并通过限渔限捕水生动物保护该水域的生物多样性。

保护山林自然景观，禁止乱砍滥伐，加强山林防火工作和虫灾防范工作；有条件的情况下，可对沿泷江两岸的植被进行林相改造，营造更具观赏性的色叶、观花植被景观。

③生态保护区

对风景区内有科学研究价值或其他保存价值的生物种群及其环境，应划出一定的范围与空间作为生态保护区。规划以“绿荷塘”楠木林林斑范围为界划定生态保护区，共计约 10 公顷。

在生态保护区内，可以配置必要的研究和安全防护性设施，应禁止游人进入，不得搞任何建筑设施，严禁机动交通及其设施进入。

④风景游览区

在风景区范围内依托风景点划出一定的范围与空间作为风景游览区，主要有：除以上三种保护区以外的沿江游览带、绿带、山林、溪谷，及人牙洞、乌龙山、胥溪等区块。面积共计约 144.48 平方千米。

在风景游览区内，可以进行适度的资源利用行为，适宜安排各种游览活动项目。区

内以步行为主,个别游览线路较长可鼓励游客乘坐景区内部低污染、低能耗的交通工具。各景点建设要求详见风景游赏规划。

⑤风景恢复区

将风景区内搬迁且不予利用的现状居民社会用地及三江口南岸现状工业用地为主的区块划定为风景恢复区,面积共计1.39平方千米。

在风景恢复区内,应逐步搬迁内部工业设施与民用建筑,恢复为自然植被与风景游览内容,三江口处可适度建设人文景观,风景建筑风格和体量应与风景区相协调。

⑥发展控制区

在风景区范围内,对上述各类保育区以外的用地与水面及其他各项用地,均应划为发展控制区。区内主要是规划的居民社会用地、游览设施用地、保留的耕地、园地等。共计13.7平方千米。

在发展控制区内,可以准许原有土地利用方式与形态,可以安排同风景区性质与容量相一致的各项旅游设施及基地,可以安排与风景相协调的生产、经营管理等设施,应分别控制各项设施的规模与内容。发展控制区控制的重点在于风貌的控制,对于发展控制区内的建筑及功能设施的风貌,应进行统一的研究和系统的规划,做到先规划后实施,防止无序的整治和建设造成杂乱的建筑外观。

在发展控制区内应严禁化工等污染严重企业的生产活动,现在已有的应外迁。

(7) 核心景区范围划定及保护要求

将“绿荷塘”楠木林林斑范围、大慈岩、新叶、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂遗址、新安江大坝、千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、三江口绿化至下游的泷江水面及两岸、绿荷塘楠木林外围,和至葫芦瀑布的山谷空间划入核心景区范围,面积约71.97平方千米。

核心景区范围与分类保护中的史迹保护区、生态保护区、自然景观保护区范围一致,且与分级保护中的一级保护区范围一致。

在核心景区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施,严禁建设与风景无关的设施,不得安排旅宿床位。

核心景区应制定严格的保护措施和管理措施,严格禁止与资源保护无关的各种工程建设,严格限制建设各类建筑物、构筑物。对核心景区内的不符合规划、未经批准以及与核心景区资源保护无关的各项建筑物、构筑物,都应当限期搬迁、拆除。

核心景区内的文保单位应严格按照文物保护的规章条例,明确保护范围和建设控制

地带。要落实核心景区的保护责任。核心景区内的自然景点保护在维护景点原有风光形态的基础上，支撑景点风貌的水系的山林环境，也应严格保护。对于在满足保护要求基础上开展的适当游赏活动必须的设施，应符合规划要求，按照规定程序进行报批。



图 2.4-3 “两江一湖”风景区新安江——泷江分区规划图

符合性分析：对照“两江一湖”风景区新安江——泷江分区规划图，本项目不在富春江-新安江-千岛湖风景区范围及外围保护地带内，符合《“两江一湖”风景区新安江--泷江分区规划》的要求。

2.4.7 《浙江省风景名胜区管理条例》

第二十三条 风景名胜区内不得设立各类开发区。风景名胜区的核心景区内不得新建、扩建宾馆、酒店、招待所、培训中心、疗养院以及其他与风景名胜资源保护无关的建筑物、构筑物；已经建设的建筑物、构筑物，应当按照规划要求逐步迁出。

第二十四条 风景名胜区及其外围保护地带不得建设污染环境的工业生产设施。

风景名胜区及其外围保护地带不得建设工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不得建设垃圾填埋场。

符合性分析：对照“两江一湖”风景区新安江——泷江分区规划图，本项目厂界距景区范围线约 1.7km，距外围保护地带约 70m，不在富春江-新安江-千岛湖风景区范围及外围保护地带内。

2.4.8 《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）

表 2.4-4 与《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》符合性分析

序号	判断依据	本项目情况	符合性
二、严格“两高”项目环评审批			
1	（三）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。	本项目位于已经规划环评的浙建德市大慈岩镇工业区块，项目主要生产金属软磁粉，涉及的雾化工艺为有色金属合金制造，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，且本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查。	符合
2	（四）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。	本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，单位工业增加值能耗0.4774吨标准煤/万元，低于杭州市“十四五”工业项目能耗控制指标（0.49吨标准煤/万元），且本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查。	符合
3	（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目严格按项目审批权限履行审批手续。	符合

由上表分析可知，本项目符合《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》中的相关要求。

2.4.9 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》

表 2.4-5 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

类别	判断依据	本项目情况	符合性
优化产业结构	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依	本项目不属于上述重点行业。	符合

类别	判断依据	本项目情况	符合性
	规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备, 加大引导退出限制类工艺和装备力度, 从源头减少涉 VOCs 污染物产生。		
严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系, 制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定, 削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施, 并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减; 上一年度环境空气质量不达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减, 直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目实行新增 VOCs 排放量区域削减替代制度。	符合
全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺, 提升生产装备水平, 采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术, 鼓励工艺装置采取重力流布置, 推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺, 推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术, 鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂, 减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术, 鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建, 从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目不涉及上述行业。	符合
大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业, 各地应结合本地产业特点和本方案指导目录, 制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划, 明确分行业源头替代时间表, 按照“可替尽替、应代尽代”的原则, 实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用, 在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料。	本项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合
严格控制无组织排放	在保证安全前提下, 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理, 做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式, 原则上应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量; 采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查, 督促企业按要求开展专项治理。	项目含 VOCs 的丙酮、无水乙醇在储存、转移、运送过程中保持密闭, 物料进入包覆机采取泵送形式。	符合
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造, 应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术, 对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的, 要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的, 吸附装置和活性炭应符合相关技术要求, 并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设	包覆废气收集后经“布袋除尘+RTO 装置”、“布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置”处理达标后排放。	符合

类别	判断依据	本项目情况	符合性
	施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。		

由上表分析可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。

2.4.10 《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》

三、实施节能减排重点工程

（一）工业节能降碳工程。开展新一轮制造业“腾笼换鸟、凤凰涅槃”攻坚行动，全省淘汰落后产能企业和整治提升高耗低效企业 15000 家以上。以钢铁、建材、石化、化工、化纤、造纸、纺织等七大行业为重点，开展公共用能系统能效诊断，每年组织实施百个省级重点节能降碳技术改造项目。推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造，2025 年全面完成钢铁、水泥超低排放改造。建立健全绿色低碳技术推广机制，探索氢能冶炼及非高炉冶炼、二氧化碳捕集利用一体化等低碳技术应用。实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。拓展节能减排工作覆盖面，开展数据中心能效提升行动，推进景观亮化工程节能。“十四五”时期，规上工业单位增加值能耗下降 16% 以上（扣除国家单列项目后），万元工业增加值用水量下降 18%。到 2025 年，力争钢铁、建材、石化、化工、有色金属等重点领域能效标杆水平产能比例达到 50%。

.....

四、健全节能减排政策机制

.....

（三）坚决遏制“两高”项目盲目发展。开展“两高”项目分类处置，将已建“两高”项目纳入重点用能单位在线监测系统，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。严格落实新上项目单位工业增加值能耗 0.52 吨标准煤/万元能效标准，强化新建项目对能耗双控影响评估和用能指标来源审查。建立完善“两高”项目产能、能耗、煤耗、污染物排放、碳排放减量等量替代制度。对正在洽谈、尚未获批的“两高”项目，各地在履行审批手续之前，要认真分析评估对能耗双控、碳排放、产业高质量发展和环境的影响。对不符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求的项目，坚决停批停建。

符合性分析：本项目主要生产金属软磁粉，属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C3985 电子专用材料制造），不属于钢铁、建材、石化、化工、化纤、造纸、纺织

等七大行业；根据《关于杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目节能审查的批复》（杭发改能源〔2023〕27 号），本项目单位工业增加值能耗 0.4774 吨标准煤/万元，低于杭州市“十四五”工业项目能耗控制指标（0.49 吨标准煤/万元）。因此，本项目符合《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》要求。

2.4.11 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》

三、重点任务

（一）提升产业能效水平，深化结构节能

.....

2.严格控制“两高”项目盲目发展

以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。

符合性分析：本项目主要生产金属软磁粉，属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C3985 电子专用材料制造），不属于石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目；根据《关于杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目节能审查的批复》（杭发改能源〔2023〕27 号），本项目单位工业增加值能耗 0.4774 吨标准煤/万元，低于杭州市“十四五”工业项目能耗控制指标（0.49 吨标准煤/万元）；本项目年综合能耗 20346.02 吨标准煤，大于年综合能耗 5000 吨标准煤，本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查。因此，本项目基本符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求。

2.4.12 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》

表 2.4-6 与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
1	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	本项目采用丙酮、无水乙醇，并密闭包装。	符合
2	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	本项目采用环保性能较高的包覆机及生产工艺。	符合
3	设施密闭性	①加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	本项目含 VOCs 的丙酮、无水乙醇在储存、转移、运送过程中保持密闭，物料进入包覆机采取泵送形式，收集废气经处理后排放；暂存危废参照危险化学品进行良好包装。	符合
4	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	包覆废气收集后经“布袋除尘+RTO装置”、“布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO装置”处理达标后排放。	符合
5	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液pH值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业采用RTO装置，须按照HJ944的要求建立台账，台账保存期限不少于三年。	符合

由上表分析可知，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中的相关要求。

2.5 主要环境保护目标

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标为项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域范围内的学校、医院、居住区等，按功能区要求达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；大慈岩风景区按功能区要求达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求。

2、地表水环境保护目标

项目附近地表水体赤溪（东风水库大坝~衢江汇入口（下应村））水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3、地下水环境保护目标

项目评价范围内不饮用地下水，浅层地下水质量维持现状，不低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

4、声环境保护目标

项目厂界声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区要求；边界外200m范围内的居住用地（檀村村）达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区要求。

5、土壤环境保护目标

居住区、学校土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值，农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值。

项目周边现状环境保护目标概况详见表2.5-1和图2.5-1。

表2.5-1 项目周边现状环境保护目标一览表

保护类别	名称			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	相对包车间距离
				X/东经	Y/北纬						
环境空气	建德市大慈岩镇	檀村村	檀村村	722997	3242212	居住区	人群	二类	西侧	约150m	约455m
			桥头吴	722608	3242283	居住区	人群		西侧	约460m	约790m
			慈岩印象新城	722713	3241968	居住区	人群		西侧	约500m	约825m
			清宅坞	722827	3243146	居住区	人群		北侧	约625m	约965m
			童宅坞	722649	3243617	居住区	人群		北侧	约1.0km	约1.4km
			樟宅坞	722997	3243858	居住区	人群		北侧	约1.1km	约1.5km
			石子岗	721714	3241822	居住区	人群		西侧	约1.5km	约1.8km
			官塘	721337	3241554	居住区	人群		西侧	约1.9km	约2.2km
			湖塘	724414	3242542	居住区	人群		东侧	约450m	约580m
		大慈岩村	大慈岩村	722399	3243926	居住区	人群	一类	北侧	约1.4km	约1.7km
			大慈岩脚	721376	3244373	居住区	人群		西北侧	约2.5km	约2.8km
		三元村	漫塘	725123	3243589	居住区	人群	二类	东北侧	约1.7km	约2.0km
			三元	724404	3244312	居住区	人群		东北侧	约1.6km	约1.9km
			下金刘	724846	3244434	居住区	人群		东北侧	约2.0km	约2.3km
			火炉山	725523	3242364	居住区	人群		东侧	约1.6km	约1.9km
		里叶	西昌	721300	3239973	居住区	人群		西南侧	约2.7km	约3.1km

保护类别	名称			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	相对包车间距离
				X/东经	Y/北纬						
		村									
		大慈岩镇人民政府		722705	3242429	行政办公区	人群		西侧	约 460m	约 820m
		大慈岩镇社区卫生院		722677	3242537	医疗卫生	人群		西侧	约 640m	约 850m
		大慈岩初级中学		722914	3242551	学校	人群		西侧	约 230m	约 590m
		大慈岩中心幼儿园		722485	3242815	学校	人群		西北侧	约 660m	约 1025m
		大慈岩中心小学		722580	3242743	学校	人群		西北侧	约 745m	约 1170m
	兰溪市诸葛镇	银塘村	横桥	723978	3241164	居住区	人群	二类	南侧	约 700m	约 1150m
			叶塘店	724237	3241086	居住区	人群		南侧	约 810m	约 1245m
			花厅沈	723626	3240438	居住区	人群		南侧	约 1.2km	约 1.7km
			银塘	724715	3240362	居住区	人群		南侧	约 1.7km	约 2.2km
			莲塘边	725161	3240885	居住区	人群		东南侧	约 1.7km	约 2.1km
			后坞	725419	3240652	居住区	人群		东南侧	约 2.0km	约 2.2km
			樟山坞	725449	3241045	居住区	人群		东南侧	约 1.8km	约 2.2km
			处塘坞	725812	3240458	居住区	人群		东南侧	约 2.2km	约 2.6km
			下牌楼	725933	3241036	居住区	人群		东南侧	约 2.1km	约 2.4km
		万田村	瑞泉金	722195	3240261	居住区	人群		西南侧	约 1.7km	约 2.2km
			万田	721925	3240062	居住区	人群		西南侧	约 2.1km	约 2.6km
			瑞堰头	722192	3239830	居住区	人群		西南侧	约 2.2km	约 2.7km
			童坞	722337	3239673	居住区	人群		西南侧	约 2.3km	约 2.8km
		长乐村	童山脚	721482	3239741	居住区	人群		西南侧	约 2.7km	约 3.2km
	兰溪市永昌街道	火炉山村	上溪塘	725536	3244224	居住区	人群	东北侧	约 2.5km	约 2.6km	
			下溪塘	725894	3244537	居住区	人群	东北侧	约 3.0km	约 3.1km	
	大慈岩风景区			722092	3244689	景区	自然与人文景观	一类	北侧	厂界距景区范围线约 1.7km，厂界距外围保护地带约 70m	
声环境	大慈岩镇	檀村村		722997	3242212	居住区	人群	2 类	西侧	约 150m	约 455m
土壤环境	檀村村			722997	3242212	居住区	土壤	第一类用地	西侧	约 150m	约 455m
	农田			723265	3241940	耕地	土壤	农用地	西侧	约 60m	约 360m
	农田			723913	3242131	耕地	土壤	农用地	东侧	约 110m	约 300m
生态环境	大慈岩风景区			722092	3244689	景区	自然与人文景观	/	北侧	厂界距景区范围线约 1.7km，厂界距外围保护地带约 70m	
地表水环境	火炉山水库（属东风水库）			724608	3240830	水库	农业用水区	III类	南侧	约 1.3km	约 1.6km

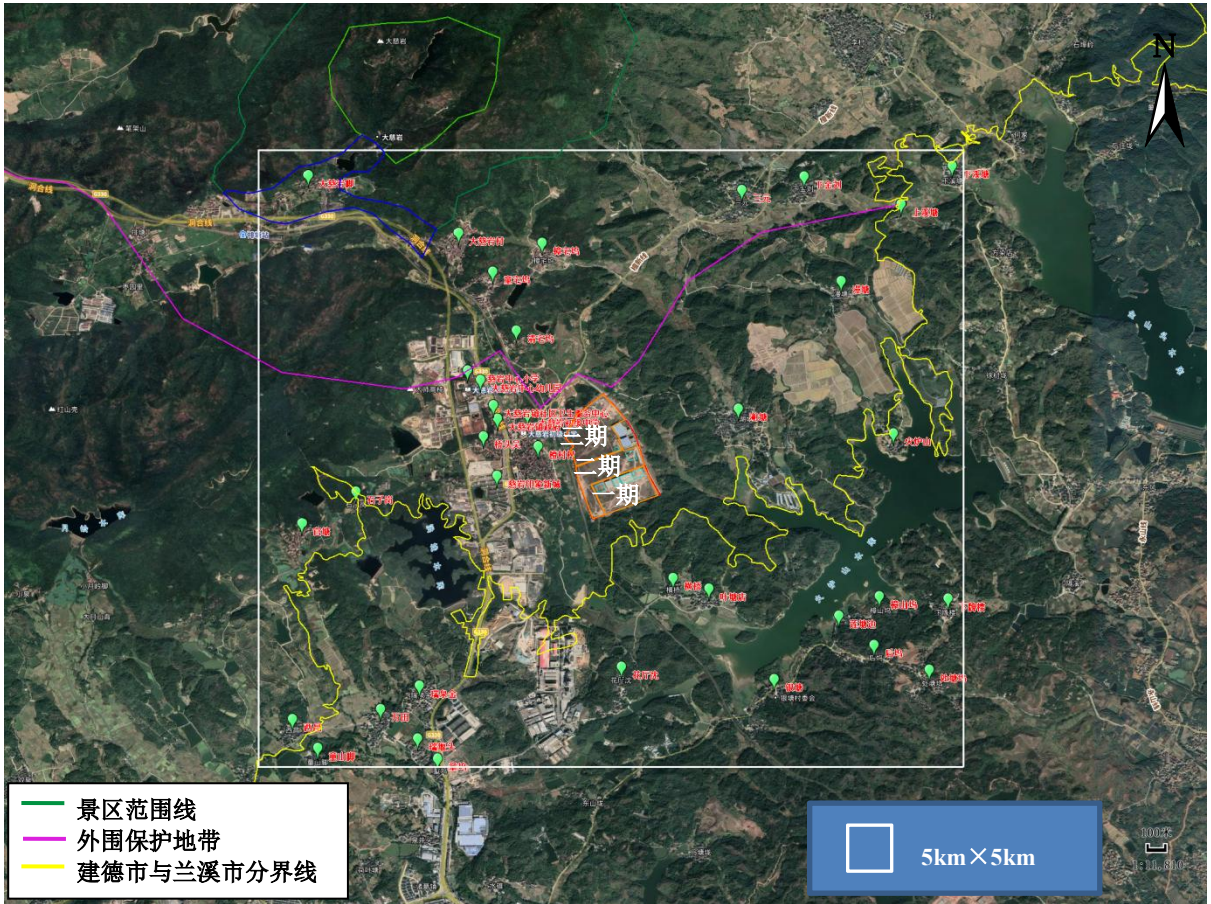
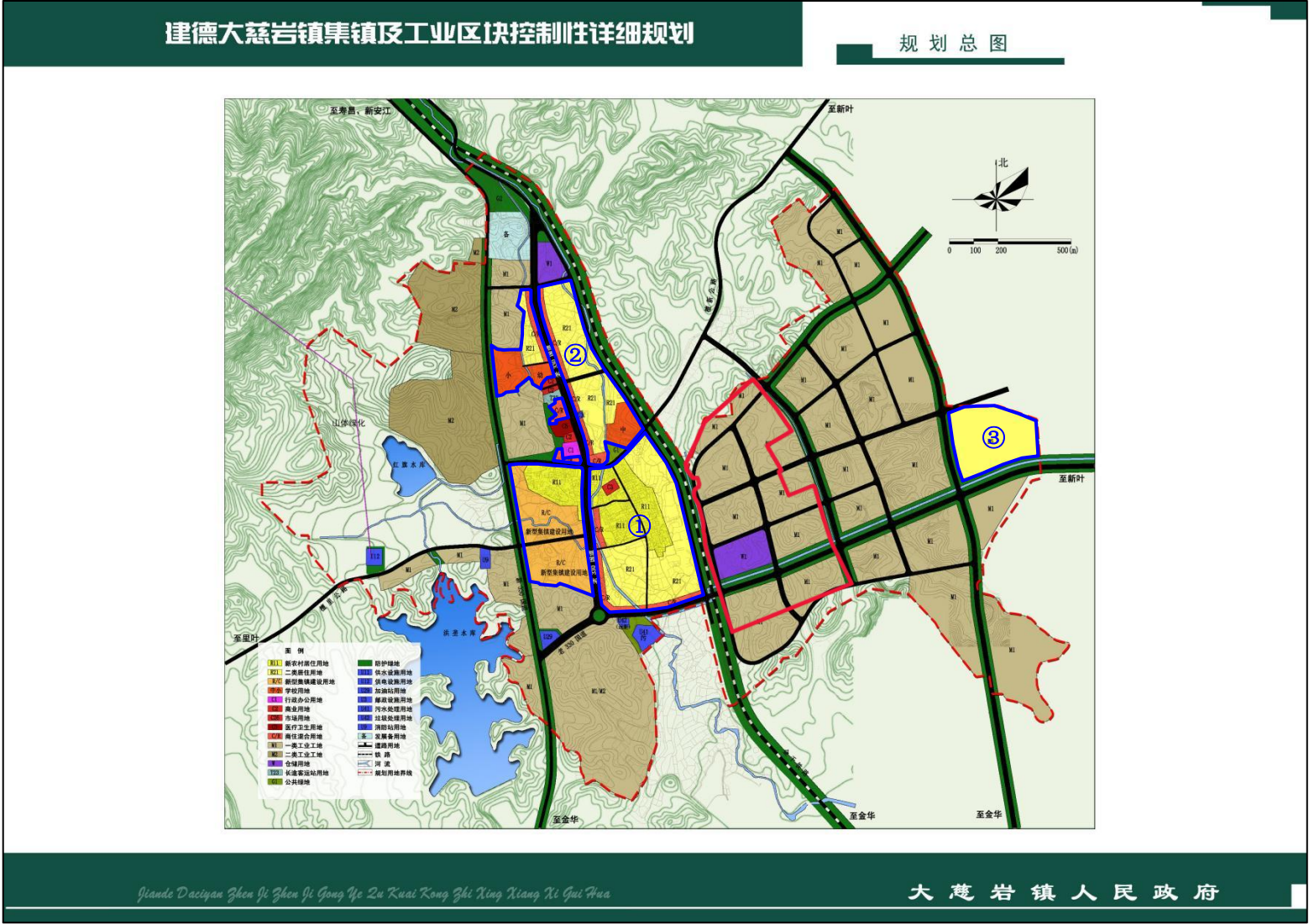


图 2.5-1 项目周边现状环境保护目标分布图

项目周边规划环境保护目标分布见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目周边规划环境保护目标一览表

保护类别	名称	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	相对包覆车间距离
		X/东经	Y/北纬						
环境空气	①R 用地	723195	3242048	居住区	人群	二类	西侧	约 70m	约 370m
	②R/中小幼用地	723139	3242249	居住区/学校	人群		西北侧	约 230m	约 590m
	③E6 用地	724361	3242504	居住区	人群		东侧	约 550m	约 710m
声环境	①R 用地	723195	3242048	居住区	人群	2 类	西侧	约 70m	约 370m



第三章 现有项目概况及污染源调查分析

3.1 现有项目概况

杭州屹通新材料股份有限公司位于建德市大慈岩镇檀村村，成立于 2000 年，原名为建德市易通金属粉材有限公司（详见附件：企业名称变更核准通知书（杭）名称变核内[2018]第 0032171 号），企业现有 3 个厂区，分别为老厂区一（已于 2024 年 2 月停产，占地面积 49405 平方米）、老厂区二（已经闲置，占地面积 7794 平方米）以及在建的湖塘新厂区（占地面积 360947 平方米）。湖塘新厂区分三期工程建设，其中一期工程已审批产能为年产 20 万吨铁、铜基新材料，目前已申领排污许可证，处于调试阶段；二期工程已审批产能为年产 2 万件清洁能源装备关键零部件项目，目前尚在施工建设中；三期工程已审批产能为年产 2000 件大型新能源装备关键零部件，目前尚在施工建设中。

企业历年项目环评审批、验收及实施情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业已审批项目一览表

所在厂区	项目名称	审批规模	审批文号	验收文号	排污许可证编号	备注
老厂区一	新增年产 3 万吨水雾化钢铁粉技改项目	3 万吨水雾化钢铁粉	建环开批[2005]13 号	建环管[2008]15 号	913301827245151225001U	升级改造为年产 6 万吨水雾化钢铁粉末，建环许批[2014]B153 号，已淘汰
	年产 3 万吨水雾铁粉建设项目	3 万吨水雾铁粉	建环开函[2008]043 号	建环管[2013]4 号		
	升级改造现有年产 6 万吨水雾化钢铁粉末生产线技改项目	6 万吨水雾化钢铁粉末	建环许批[2014]B153 号	建环验（寿）[2015]028 号		
	新增年产 2 万吨轿车用高性能雾化钢铁粉末生产线技改项目	2 万吨轿车用高性能雾化钢铁粉末	建环审批[2016]B020 号	2019.3.9 完成自主验收		
湖塘新厂区一期工程	杭州屹通新材料研究院建设项目	建设研发大楼一座（6F，占地 2267m ² ）、中试车间一座（1F，占地 2400m ² ）	杭环建批[2019]B052 号	/	913301827245151225002Q	一期用地的研发中心已搬迁至二期用地，本项目拟将原一期研发中心用地改为磁性粉车间
	杭州屹通新材料股份有限公司年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目	年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料	杭环建批[2019]A010 号	/		调试阶段

所在厂区	项目名称	审批规模	审批文号	验收文号	排污许可证编号	备注
	杭州屹通新材料股份有限公司升级改造年产 13 万吨铁、铜基新材料智能制造项目	年产 13 万吨铁、铜基新材料	杭环建批[2021]B103 号	/		
湖塘新厂区二期工程	杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万件清洁能源装备关键零部件项目	年产 2 万件清洁能源装备关键零部件	杭环建批[2022]066 号	/	/	目前尚在施工建设中
湖塘新厂区三期工程	杭州屹通新材料股份有限公司年产 2000 件新能源装备大型关键零部件项目	年产 2000 件新能源装备大型关键零部件	杭环建批[2023]076 号	/	/	目前尚在施工建设中

3.2 老厂区一污染源调查情况

根据企业提供的资料，企业老厂区一污染源调查情况如下：

3.2.1 产品方案

表 3.2-1 产品方案与环评对比表

产品名称	审批规模	2023 年 1~12 月实际产量	与审批相比	实际生产占最大产能
	万 t/a	万 t/a	万 t/a	%
钢铁粉末	8	6.779	-1.221	84.7

由表 3.2-1 可知，企业 2023 年钢铁粉末实际产量约占批复产量的 84.7%。

3.2.2 工作制度及劳动定员

1、工作制度

全年工作 300 天，24 小时三班制生产。

2、劳动定员

企业老厂区一现有员工约 100 人。

3.2.3 工程组成

表 3.2-2 老厂区工程组成一览表

类别	工程内容	
主体工程	还原车间	布置还原、破碎筛分、合批、包装、氨分解等工序
	制粉车间	布置熔化、雾化等工序
	办公楼	办公
	宿舍楼	职工住宿
公用及	给水系统	项目用水由当地自来水厂解决。

类别	工程内容	
辅助工程	排水系统	清污分流，生活污水经化粪池处理，初期雨水、清洗废水经除油预处理后排入已批项目自建污水站，经处理达标后纳管排放
	供电系统	本项目用电由市政电力网供应
环保工程	污水处理设施	生产废水收集后经“沉淀池+超滤系统”处理后 90%回用生产，10%排放；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，送至大慈岩镇污水处理厂集中处理后排放
	废气处理系统	中频炉废气收集后经二次降温惯性除尘器和布袋式除尘器处理后通过排气筒高空排放
	固废处理	危废暂存间
储运工程	运输	运输方式考虑陆路进行，陆路运输采用卡车、集装箱
	仓库	原料、产品
	储罐	2 只 50m ³ 液氨槽、1 个 50m ³ 液氮储罐、1 个 50m ³ 液氧储罐

3.2.4 主要生产设备及原辅材料消耗清单

1、主要生产设备清单

根据老厂区一环评报告及竣工验收报告,老厂区一主要生产设备清单见表 3.2-3。

表 3.2-3 老厂区一主要生产设备清单

编号	设备名称	规格	审批数量	验收数量	停产前数量
			台/只/套	台/只/套	台/只/套
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■■■
		■■■■■	■	■	■
■	■■■■■	■	■	■	■■■■■
■	■■■■■	■	■	■	■
■	■■■■■	■	■■■■■	■	■
■	■■■■■	■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■■■
■	■■■■■	■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■■■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■■■
■	■■■■■	■■■■■	■	■■■■■	■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■

2、主要原辅材料消耗

表 3.2-4 老厂区一主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	原审批消耗量	2023 年 1~12 月 消耗量	达产消耗量	达产量与 原审批相比	变化幅度%
1							
2							

注:

3.2.6 主要污染物排放情况

根据企业提供污染物排放统计数据，老厂区一主要污染物排放情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 老厂区一污染源强汇总表

单位：t/a

类型	排放源		污染物名称	原环评排放量	2023 年实际排放量	折算达产后排放量
废水	生产废水		废水量	990	802	947
			SS	0.01	0.008	0.009
	生活污水		废水量	2295	2160	2160
			*COD _{Cr}	0.092	0.086	0.086
			*氨氮	0.005	0.004	0.004
废气	熔融		烟尘	0.6	0.50	0.590
	破碎、筛分、包装		粉尘	0.333	0.28	0.33
	食堂		油烟废气	0.005	0.005	0.005
固废*	职工生活		生活垃圾	(18) 0	(15) 0	(15) 0
	一般固废	中频炉	炉渣	(203) 0	(163) 0	(192) 0
	危险废物	废水处理	废滤膜	0	(0) 0	(0.01) 0
		原料使用	润滑油废包装桶	0	(0.2) 0	(0.24) 0
	回用	污水处理	底泥、滤渣	(94) 0	(75) 0	(89) 0

注：括号内数据为固废产生量；老厂区审批环评中无废滤膜及润滑油废包装桶产生情况，根据企业实际运行情况，企业现有项目有润滑油废包装桶产生，废水处理滤膜使用一定期限后将会报废更换，2023 年润滑油废包装桶产生量约为 0.2t，废水处理滤膜至今未更换。*大慈岩镇污水处理厂尾水中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 限值，本环评化学需氧量、氨氮根据该标准核算。

3.2.7 污染防治措施

1、废气

(1) 制粉车间烟尘

企业在中频炉上方设置集气罩，废气收集后经二次降温惯性除尘器和布袋式除尘器（设计风量：150000m³/h）两级处理后，通过一根 15m 高排气筒排放。



图 3.2-2 中频炉烟气处理流程图

(2) 还原车间粉尘

项目破碎工序在地下密封的空间进行，粉尘经分级抽风后由布袋除尘器处理后无组织排放；筛选分级采用封闭风力筛选装置，废气以无组织排放；包装过程中产生的粉尘以无组织排放。

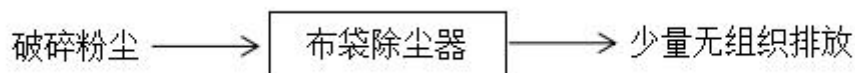


图 3.2-3 破碎粉尘处理流程图

(3) 氨气

液氨装卸过程中“跑冒滴漏”液氨，以氨气的形式无组织排放。

2、废水

(1) 生产废水

项目生产废水主要是水雾化和干燥脱水过程中产生的废水。水雾化过程中产生的雾化废水含有金属颗粒，经脱水后和金属颗粒分开，金属颗粒送至磁选、分级工序，废水收集后经“沉淀池+超滤系统”处理后 90%回用生产，10%排放。

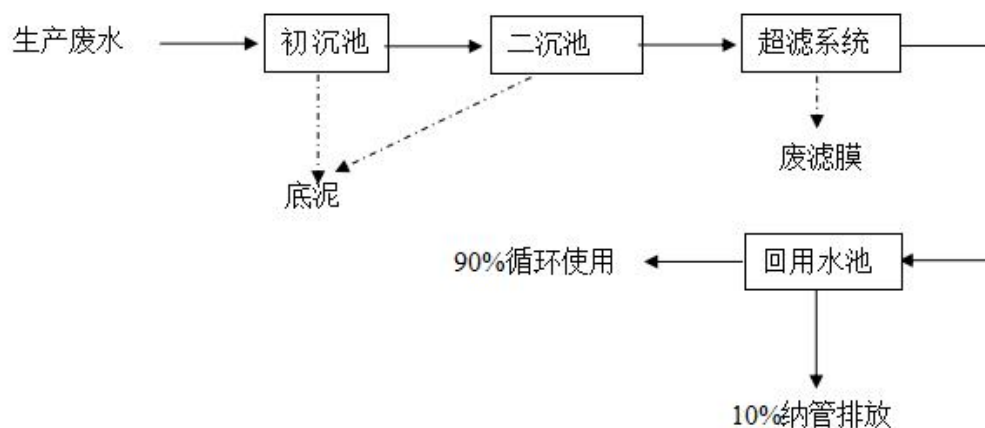


图 3.2-4 生产废水处理流程图

(2) 生活污水

项目食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，送至大慈岩镇污水处理厂集中处理后排放。

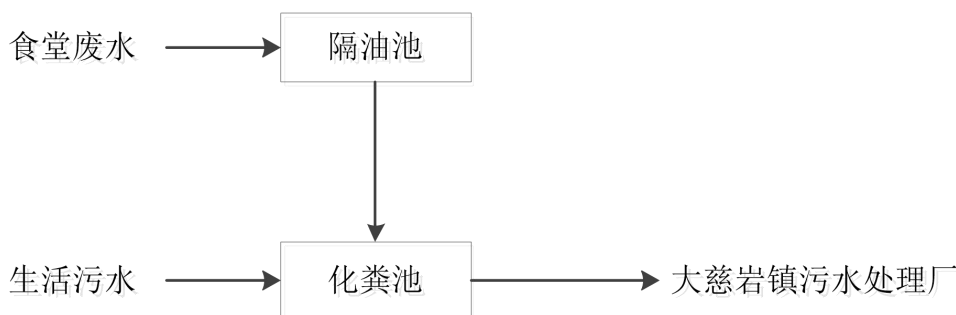


图 3.2-5 生活污水处理流程图

3、固体废物

表 3.2-6 老厂区一固体废物处置措施落实情况

序号	副产物名称	产生环节	属性	处理方式
1	炉渣	熔融	一般固废	外售作建材
2	底泥、滤渣	污水处理	/	回收再利用
3	废滤膜		危险废物	委托处置
4	润滑油废包装桶	原料使用	危险废物	委托处置
5	生活垃圾	员工生活	/	由环卫部门统一清运

注：企业老厂区一使用的废钢禁止含铅、镉、汞、砷等重金属，因此炉渣作为一般固废外售。

3.2.8 环评措施及实际落实情况

根据现场踏勘，企业采取的污染防治措施与环评阶段基本一致，详见表 3.2-7。

表 3.2-7 老厂区一环评措施及实际落实情况

内容类型	排放源	污染物名称	环评阶段防治措施要求	验收防治措施	实际防治措施	是否符合环保要求
大气污染物	制粉车间烟尘	颗粒物	项目须按照清洁生产的要求组织生产，切实落实废气防治工作。产生粉尘的工序须配备除尘设施，粉尘排放执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）二级标准。中频炉废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准	制粉车间粉尘收集后经二次降温惯性除尘器和布袋式除尘器处理后通过排气筒高空排放，电炉、中频炉废气排放满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）限值要求。还原车间破碎粉尘经分级抽风后由布袋除尘器处理后无组织排放；筛选粉尘以无组织排放；包装粉尘以无组织排放粉尘排放满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）二级标准	企业电弧炉已淘汰，无相关烟气产生，其他废气治理设施与验收一致	符合
	还原车间粉尘	颗粒物				
	氨气制备	氨	氨气制备过程中产生的无组织排放氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值标准	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值标准	与验收一致	符合
水污染	生产	COD _{Cr}	生产废水排水、生活污水	生产废水收集后经“沉淀池	与验收一	符合

内容类型	排放源	污染物名称	环评阶段防治措施要求	验收防治措施	实际防治措施	是否符合环保要求
物	废水、生活污水	NH ₃ -N 等	须收集处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳入市政管网，进入大慈岩污水处理厂	+超滤系统”处理后 90%回用生产，10%排放；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，送至大慈岩污水处理厂集中处理后排放，纳管水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/ 2169-2018）中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准	致	
固体废物	生产车间	炉渣	按“减量化、资源化、无害化”要求，妥善处置生产过程中产生的炉渣、污水处理底泥和滤渣、除尘器中的铁粉等固体废物，不得产生二次污染	外售作建材	与验收一致	符合
		底泥、滤渣		回收再利用		符合
		生活垃圾		由环卫部门统一清运		符合
		废滤膜	/	由生产厂家回收	实际委托处置	符合
		废包装桶	/	/		符合

3.2.9 排污许可证制度执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业老厂区一主要从事金属粉末制造，项目建有中频炉（电弧炉已淘汰），属于“通用工序，110.工业炉窑”中“除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑”，属于简化管理。企业老厂区涉及废钢利用，根据《名录》项目类别中“三十七、废弃资源综合利用业 42，93.金属废料和碎屑加工处理 421”，项目属于“其他废料和碎屑加工处理”，属于简化管理。

企业根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（原环境保护部 部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，已依法申领排污许可证（编号：913301827245151225001U），并按期完成执行报告（季度、年度）、环境管理台账等填报工作。

3.2.10 达标处理可行性分析

1、废气

根据调查，企业电弧炉已淘汰，因此电弧炉废气无法监测。本次环评引用 2023 年企业废气常规检测报告（LYJC（2023）第 LYZX230173-0602 号），对企业老厂区一项目中频炉废气排放情况进行分析，监测时间为 2023 年 6 月 29 日，检测结果如下：

表 3.2-8 老厂区一有组织废气排放情况

工艺设备名称		中频炉		
排气筒高度(m)		15		
测点管道尺寸(m)		Φ 1.50		
监测周期		第一周期		
监测断面		处理设施后		
净化设备名称		布袋除尘		
废气温度(℃)		57.2		
废气流速(m/s)		9.92		
废气含湿量(%)		3.39		
实测废气量(m ³ /h)		6.31×10 ⁴		
标干废气量 Q _{snd} (N.d.m ³ /h)		4.97×10 ⁴		
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20
	平均浓度(mg/m ³)	<20		

根据监测结果，企业老厂区一项目中频炉废气有组织排放满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）限值要求中颗粒物 30mg/m³ 的限制要求。

本次环评引用浙江绿萌环境检测科技有限公司于 2023 年 6 月 29 日对老厂区一四周无组织废气浓度进行监测，监测结果如下：

表 3.2-9 老厂区一无组织废气监测结果

检测点位	采样时间	采样频次	总悬浮颗粒物（μg/m³）
上风向○1#	2023.6.29	第一次	158
		第二次	154
		第三次	168
下风向○2#		第一次	243
		第二次	229
		第三次	234
下风向○3#		第一次	257
		第二次	269
		第三次	247
下风向○4#		第一次	196
		第二次	210
		第三次	189

检测点位	采样时间	采样频次	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
厂区内O5#		第一次	181
		第二次	175
		第三次	189
标准值	/	/	1000

企业老厂区一厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准中无组织排放监测浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度限值。

根据以上监测结果,老厂区一废气有组织及无组织排放均能够满足相应排放标准限值。

2、废水

项目排放的废水主要为生活污水和生产废水,本次环评引用企业废水常规检测报告(LYJC(2023)第LYZX230173-0604号),对企业老厂区一项目废水总排口排放情况进行分析,监测时间为2023年6月29日,检测结果如下:

表 3.2-10 废水监测结果

采样点位	废水总排口		
采样日期	2023/6/29		
采样频次	第一次	第二次	第三次
样品性状项目名称	无色、清	无色、清	无色、清
pH 值(无量纲)	7.2	7.3	7.2
氨氮(mg/L)	1.15	1.30	1.24
总氮(mg/L)	3.74	3.92	3.56
SS(mg/L)	16	14	15
COD(mg/L)	92	89	96
BOD ₅ (mg/L)	2.4	1.8	1.8
总磷(mg/L)	0.11	0.11	0.11

根据监测结果,废水总排放口出水水质均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中浓度要求)。

3、噪声

本次环评引用2023年企业噪声常规检测报告(LYJC(2023)第LYZX230173-0601号),对企业老厂区一项目厂界噪声排放情况进行分析,监测结果如下。

表 3.2-11 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

检测点位	检测时间		主要声源	等效声级 Leq	标准值	测值 判定
厂界▲1#	6 月 29 日	昼间	工业噪声	61	65	达标
厂界▲2#		夜间	工业噪声	51	55	达标
		昼间	工业噪声	60	65	达标
厂界▲3#		夜间	工业噪声	51	55	达标
		昼间	工业噪声	61	65	达标
厂界▲4#		夜间	工业噪声	50	55	达标
		昼间	工业噪声	60	65	达标
		夜间	工业噪声	51	55	达标

根据监测结果,企业老厂区一厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

3.2.11 存在的环保问题及整改建议

企业在老厂区一的超滤系统滤膜至今尚未更换,因老厂区一已于 2024 年 2 月全部停产,现有厂房空置;湖塘新厂区一期进入调试阶段,故建议企业为保证雾化废水超滤系统正常运行,维持净化效率,在湖塘新厂区应适时更换滤膜。更换后的废滤膜要求作为危废委托资质单位处置。同时对老厂区一退役期提出如下主要环境管理要求:

(1) 建议参照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》,由企业组织编制老厂区一的《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》,企业可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。实施过程中,应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要,及时完善和调整《企业拆除活动污染防治方案》,拆除活动结束后,企业应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

(2) 老厂区一在改变土地利用用途时需按国家相应规定进行地块土壤污染状况调查,根据调查结论制定后续工作步骤。

3.3 湖塘新厂区一期工程污染源调查情况

企业湖塘新厂区一期工程已审批项目为《杭州屹通新材料股份有限公司年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目》、《杭州屹通新材料研究院建设项目》、《杭州屹通新材料股份有限公司升级改造年产 13 万吨铁、铜基新材料智能制造项目》,目前处于调试阶段,研究院项目中的研发中心拟从一期用地搬迁至二期用地;因此本环评根据企业环评报告及现场踏勘情况对一期工程项目污染源进行调查分析。

3.3.1 产品方案

表 3.3-1 产品方案

序号	产品名称	产量（万 t/a）	备注
1	高性能纯铁粉末	4.5	年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目
	添加剂粉末（添加剂用铁粉）	0.7	
	无偏析混合粉	1.2	
	铁基系列粉	0.3	
	不锈钢粉	0.15	
	铜基系列粉	0.15	
	小计	7	
2	钢铁粉	11.1	升级改造年产 13 万吨铁、铜基新材料智能制造项目
	不锈钢粉	0.2	
	铜及铜基系列粉	0.7	
	磁性粉	0.5	
	铁基系列粉	0.5	
	小计	13	
3	合计	20	一期工程整体规模

3.3.2 工作制度及劳动定员

1、工作制度

生产项目全年工作 300 天，生产车间 24 小时三班制，研究院项目 16 小时两班制。

2、劳动定员

湖塘新厂区一期工程劳动定员 450 人（7 吨产品项目劳动定员 100 人，研究院项目劳动定员 150 人，13 吨产品项目劳动定员 200 人）。

3.3.3 主要生产设备与原辅材料消耗清单

1、主要生产设备清单

湖塘新厂区一期工程主要生产设备清单见表 3.3-2~表 3.3-4。

表 3.3-2 年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	审批数量 (台/套)	实际建设数量 (台/套)
1				
2			1	1
			1	1
			1	1
			1	1
3			1	1

杭州市环境保护科学研究设计有限公司 71

■	■	■	■	■
	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
■				
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■				
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

2、主要原辅材料消耗

表 3.3-5 年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目主要原辅材料消耗

产品	名称	单位	用量
■	■	■	■
■	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
■	■	■	■
	■	■	■
■	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
■	■	■	■
■	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■

表 3.3-6 研究院建设项目主要原辅材料消耗

产品线	名称	单位	消耗量
中试车间			

表 3.3-7 年产 13 万吨铁、铜基新材料项目主要原辅材料消耗

产品	名称		单位消耗（kg/t）	年消耗量(t/a)
高性能钢铁粉				

不锈钢粉				
铜及合金粉				
磁性粉				
铁基系列粉				

污染治理				

3、主要燃料及动力消耗

表 3.3-8 湖塘新厂区主要燃料及动力消耗

序号	项目	单位	消耗量	储存方式及储存量	备注
1	电	度	100000	1	
2	水	吨	10000	1	
3	天然气	立方米	10000		
4	柴油	吨	1000		
5	汽油	吨	1000		
6	煤	吨	10000		
7	焦炭	吨	10000		
8	废铁粉	吨	10000		
9	废添加剂	吨	10000		
10	废铁屑	吨	10000		
11	废铁粉	吨	10000		
12	废铁屑	吨	10000		
13	废铁粉	吨	10000		
14	废铁屑	吨	10000		
15	废铁粉	吨	10000		
16	废铁屑	吨	10000		
17	废铁粉	吨	10000		
18	废铁屑	吨	10000		
19	废铁粉	吨	10000		
20	废铁屑	吨	10000		
21	废铁粉	吨	10000		
22	废铁屑	吨	10000		
23	废铁粉	吨	10000		
24	废铁屑	吨	10000		
25	废铁粉	吨	10000		
26	废铁屑	吨	10000		
27	废铁粉	吨	10000		
28	废铁屑	吨	10000		
29	废铁粉	吨	10000		
30	废铁屑	吨	10000		
31	废铁粉	吨	10000		
32	废铁屑	吨	10000		
33	废铁粉	吨	10000		
34	废铁屑	吨	10000		
35	废铁粉	吨	10000		
36	废铁屑	吨	10000		
37	废铁粉	吨	10000		
38	废铁屑	吨	10000		
39	废铁粉	吨	10000		
40	废铁屑	吨	10000		
41	废铁粉	吨	10000		
42	废铁屑	吨	10000		
43	废铁粉	吨	10000		
44	废铁屑	吨	10000		
45	废铁粉	吨	10000		
46	废铁屑	吨	10000		
47	废铁粉	吨	10000		
48	废铁屑	吨	10000		
49	废铁粉	吨	10000		
50	废铁屑	吨	10000		
51	废铁粉	吨	10000		
52	废铁屑	吨	10000		
53	废铁粉	吨	10000		
54	废铁屑	吨	10000		
55	废铁粉	吨	10000		
56	废铁屑	吨	10000		
57	废铁粉	吨	10000		
58	废铁屑	吨	10000		
59	废铁粉	吨	10000		
60	废铁屑	吨	10000		
61	废铁粉	吨	10000		
62	废铁屑	吨	10000		
63	废铁粉	吨	10000		
64	废铁屑	吨	10000		
65	废铁粉	吨	10000		
66	废铁屑	吨	10000		
67	废铁粉	吨	10000		
68	废铁屑	吨	10000		
69	废铁粉	吨	10000		
70	废铁屑	吨	10000		
71	废铁粉	吨	10000		
72	废铁屑	吨	10000		
73	废铁粉	吨	10000		
74	废铁屑	吨	10000		
75	废铁粉	吨	10000		
76	废铁屑	吨	10000		
77	废铁粉	吨	10000		
78	废铁屑	吨	10000		
79	废铁粉	吨	10000		
80	废铁屑	吨	10000		
81	废铁粉	吨	10000		
82	废铁屑	吨	10000		
83	废铁粉	吨	10000		
84	废铁屑	吨	10000		
85	废铁粉	吨	10000		
86	废铁屑	吨	10000		
87	废铁粉	吨	10000		
88	废铁屑	吨	10000		
89	废铁粉	吨	10000		
90	废铁屑	吨	10000		
91	废铁粉	吨	10000		
92	废铁屑	吨	10000		
93	废铁粉	吨	10000		
94	废铁屑	吨	10000		
95	废铁粉	吨	10000		
96	废铁屑	吨	10000		
97	废铁粉	吨	10000		
98	废铁屑	吨	10000		
99	废铁粉	吨	10000		
100	废铁屑	吨	10000		

3.3.4 生产工艺流程



图 3.3-1 纯铁粉和添加剂用铁粉生产工艺及产污节点示意图

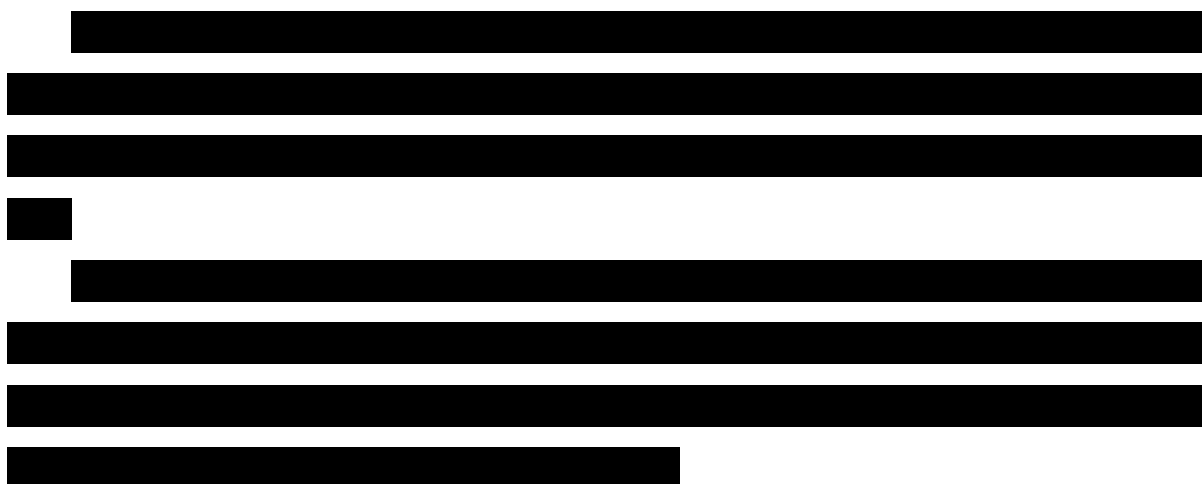
纯铁粉的主要生产步骤包括：

[REDACTED]

[REDACTED]

(2) 无偏析混合粉

图 3.3-2 无偏析混合粉生产工艺及产污节点示意图



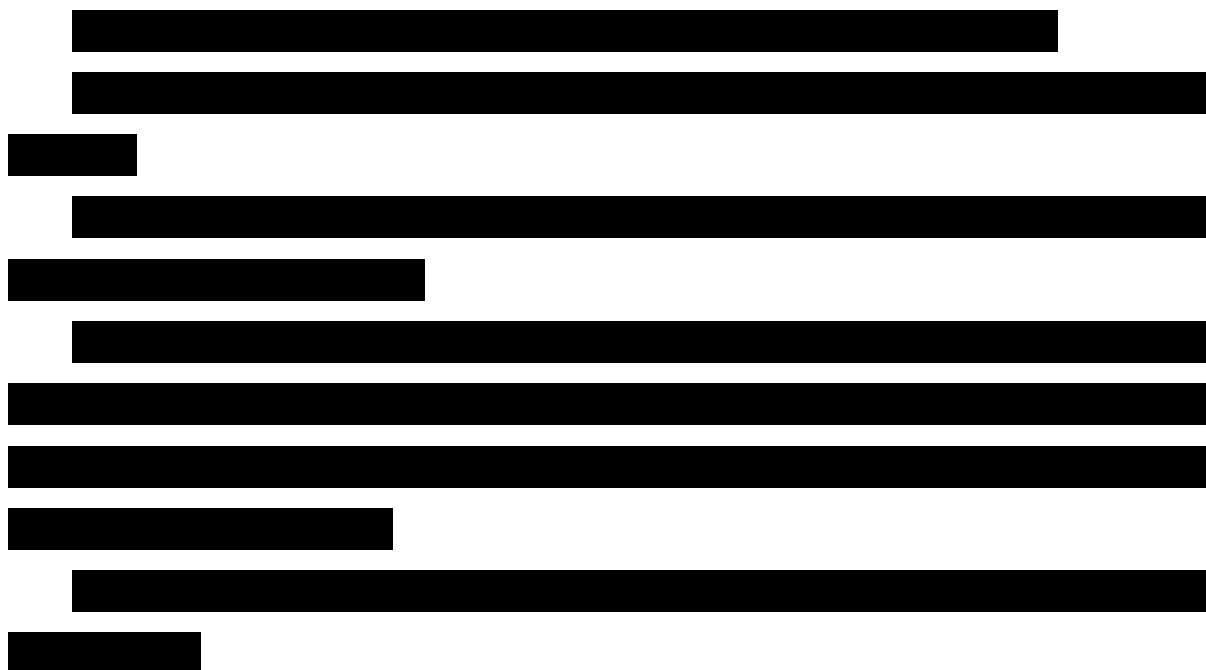
(3) 中试车间研发

图 3.3-3 中试车间研发工艺及产污节点示意图

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

图 3.3-4 钢铁粉生产工艺及产污节点示意图



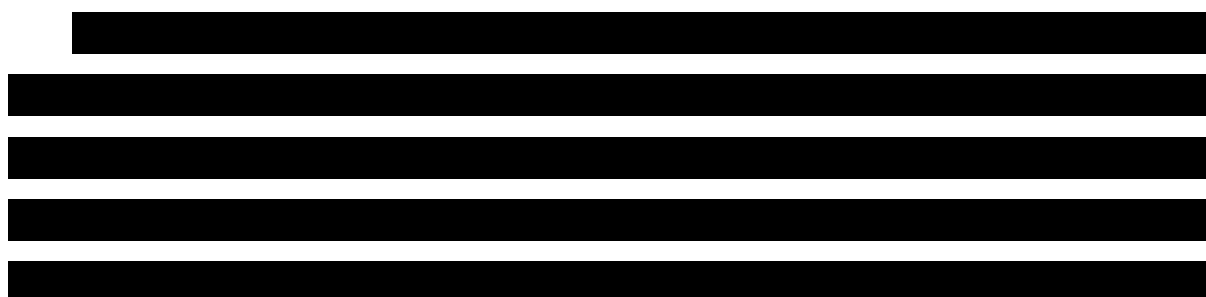


(5) 不锈钢粉

图 3.3-5 不锈钢粉生产工艺及产污节点示意图



真空气雾化工艺介绍：



气雾化工艺介绍：

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

水气联合雾化工艺介绍：

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

(6) 铜及铜基系列粉

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

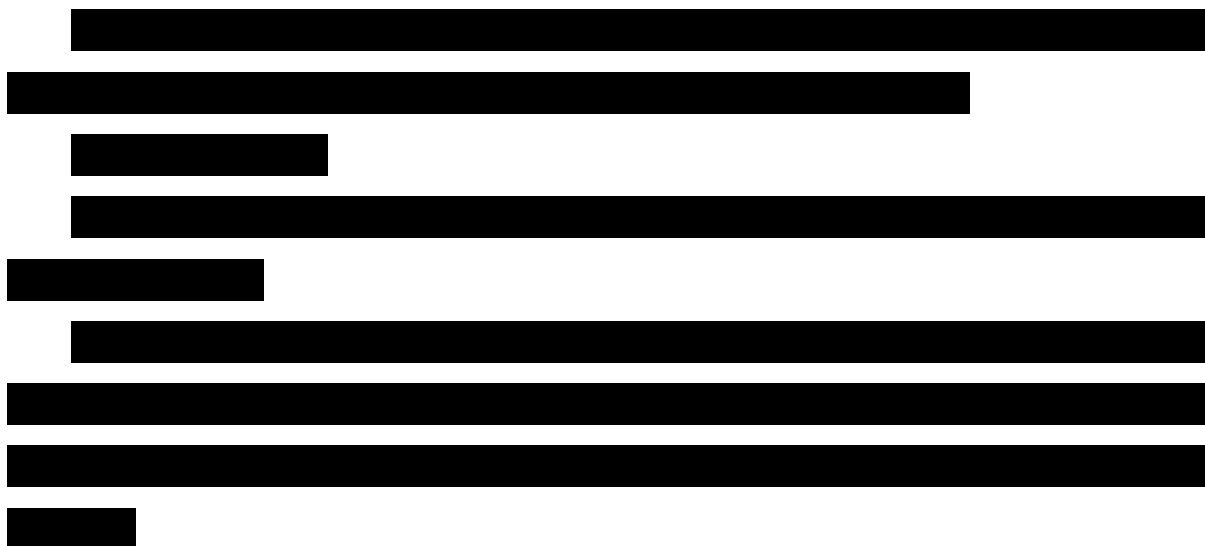
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

(7) 磁性粉

图 3.3-7 磁性粉生产工艺及产污节点示意图



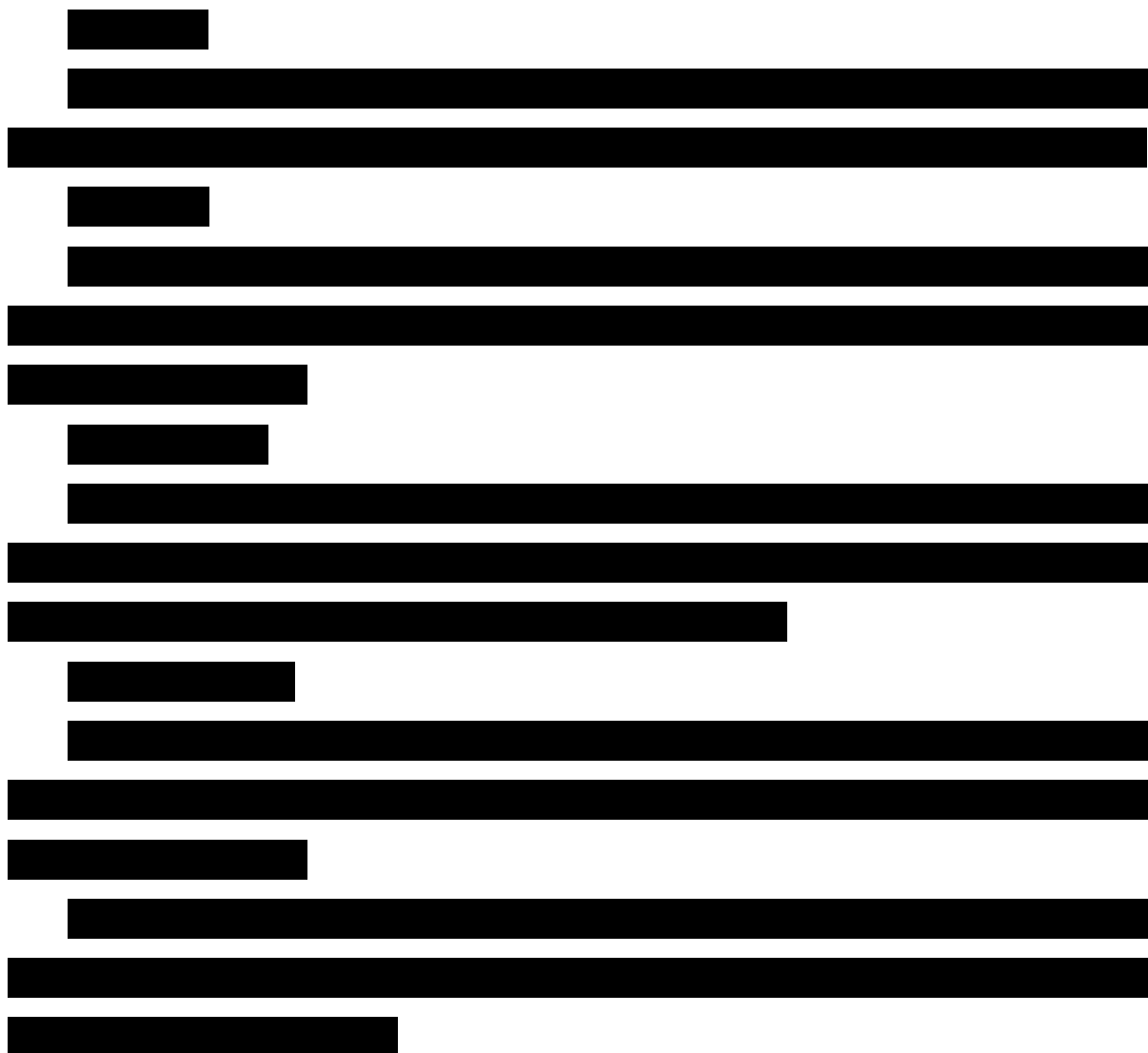
(8) 铁基系列粉

图 3.3-8 铁基系列粉生产工艺及产污节点示意图

(9) 甲醇裂解制氢

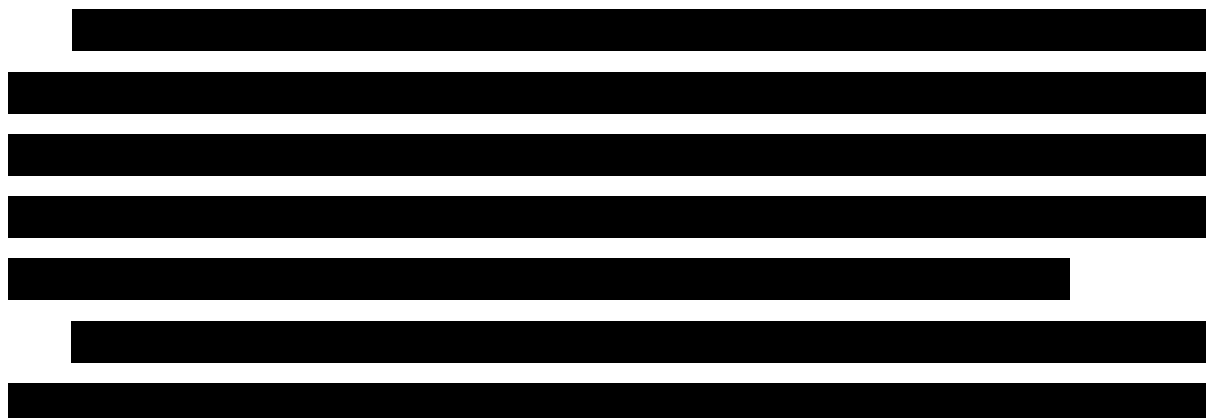
图 3.3-9 甲醇裂解制氢工艺及产污节点示意图





(10) 氨裂解制氢

图 3.3-10 氨裂解制氢工艺及产污节点示意图



3.3.5 主要污染物排放情况及污染防治措施

根据企业提供的环评报告，湖塘新厂区一期工程主要污染物排放汇总见下表 3.3-9。

表 3.3-9 湖塘新厂区一期工程污染源强汇总

项目分类	污染物名称	排放量（固体废物产生量）
废气	颗粒物	34.676t/a
	SO ₂	1.073t/a
	NO ₂	2.686t/a
	铬及其化合物	0.05005t/a
	镍及其化合物	0.0311t/a
	锰及其化合物	0.0562t/a
	锡及其化合物	2.6823×10 ⁻⁴ t/a
废水	污水量	2.6215 万 m ³ /a
	**COD _{Cr}	1.049t/a
	**氨氮	0.053t/a
一般工业固体废物	钢铁粉铁基系列粉炉渣	6316.043t/a
	钢铁粉铁基系列粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	496.5299t/a
	杂质	1459.6t/a
	底泥、滤渣	650t/a
	废炉衬	907.12t/a
	污水站污泥	45.00t/a
危险废物	磁性粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	11.3014t/a
	不锈钢粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	3.3078t/a
	废铅酸蓄电池	0.10t/a
	废润滑油（脂）	0.10t/a
	废液压油	0.10t/a
	废滤膜	0.32t/a
	次氯酸钠等化学品包装物	0.05t/a
待鉴定	不锈钢粉炉渣*	36.2570t/a
	磁性粉炉渣*	144.7836t/a
	铜及铜合金粉炉渣*	119.3533t/a
	铜及铜合金粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘*	9.814t/a
员工生活	生活垃圾	112.5t/a

注：*为待鉴定固废。**大慈岩镇污水处理厂尾水中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标执

行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1限值，本环评化学需氧量、氨氮根据该标准核算。

湖塘新厂区一期工程主要污染防治措施情况见表3.3-10。

表3.3-10 湖塘新厂区一期工程污染防治措施清单

项目分类	污染物名称	处理措施
废气	颗粒物	1、项目所有熔化烟尘采用半密闭移动集烟罩和屋顶罩+LCDM型脉冲袋式除尘器除尘，收集效率95%，烟气出口浓度小于等于10mg/m ³ 。 2、其他粉尘经过除尘器处理无组织排放。 3、导热油炉、烘干炉天然气废气的一体化湿法脱硫脱硝除尘设施，脱硫率32%以上，脱硝率65%以上，除尘率约50%。 4、甲醇储罐设置装卸平衡管减少并回收大呼吸废气，甲醇储罐的小呼吸废气采用缓冲罐+水封的方式处理，在储罐顶部设置一个单吸阀，一个单呼阀，单吸阀连接大气环境，单呼阀排气口通过管道连接气体缓冲罐，缓冲罐再连接水封罐，管道为插底式，水封罐内盛装水溶液，水封罐直接放空即可。定期检测水封罐甲醇浓度，更换溶液。
	SO ₂	
	NO ₂	
	铬及其化合物	
	镍及其化合物	
	锰及其化合物	
	锡及其化合物	
废水	生活污水、生产废水	1、生活污水：经化粪池处理达标后纳管排放。 2、生产废水：配备规模不低于70t/d污水处理站，采用A/O工艺，出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后最终进入大慈岩镇污水处理厂（其中工业企业氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）），大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。 3、间接冷却水：冷却水循环使用，不外排，定期补充因蒸发而减少的水量。 4、雾化废水：经“过滤+沉淀+超滤”处理后大部分回用生产，少部分进入污水站外排。
	COD _{Cr}	
	氨氮	
一般工业固体废物	钢铁粉铁基系列粉炉渣	外售处理
	钢铁粉铁基系列粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	外售处理
	杂质	由环卫部门统一清运
	废炉衬	外售处理
	底泥、滤渣	回收利用
	污水站污泥	环卫部门统一清运
待鉴定	铜及铜合金粉炉渣*	经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。
	铜及铜合金粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘*	
	不锈钢粉炉渣*	
	磁性粉炉渣*	
危险废物	不锈钢粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	委托资质单位回收处置
	磁性粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	委托资质单位回收处置

	废铅酸蓄电池	委托资质单位回收处置
	废润滑油（脂）	委托资质单位回收处置
	废液压油	委托资质单位回收处置
	废滤膜	委托资质单位回收处置
	次氯酸钠等化学品包装物	委托资质单位回收处置
员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运
*注：危险特性待鉴定		

3.3.6 目前建设进度

湖塘新厂区一期工程已批的年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目，杭州屹通新材料研究院建设项目，杭州屹通新材料股份有限公司升级改造年产 13 万吨铁、铜基新材料智能制造项目。其中，已批年产 7 万吨替代进口铁、铜基新材料智能制造项目和杭州屹通新材料股份有限公司升级改造年产 13 万吨铁、铜基新材料智能制造项目目前处于调试阶段；杭州屹通新材料研究院建设项目中的中试车间处于在建阶段，研发中心已搬迁至二期用地，根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），该调整内容不属于重大变动。

3.3.7 存在的环保问题及整改建议

新厂区一期工程已批项目处于调试阶段，要求企业在项目实施过程中，按照环评及批复执行各项环保要求，并在投产前及时组织竣工环保验收工作。

3.4 湖塘新厂区二期工程污染源调查情况

企业湖塘新厂区二期工程目前尚在厂房施工建设中，已审批在建项目为《杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万件清洁能源装备关键零部件项目》，因此本环评根据企业环评报告对在建二期工程项目污染源进行调查分析。

3.4.1 产品方案

表 3.4-1 产品方案

序号	产品名称		产量	
			万吨/a	万支（件）/a
1	清洁能源装备关键零部件	风电主轴及其它电力设备轴类锻件	4	0.3
2		管板、筒节、法兰等	2	1
3		船用锻件	0.5	0.05
4		工程机械、模具等锻件	0.5	0.65
5	合计		7	2

3.4.2 工作制度及劳动定员

1、工作制度

生产项目全年工作 330 天，熔炼工序、锻造工序三班制（24h）生产，其他工序两班制（16h）生产。

2、劳动定员

湖塘新厂区二期工程项目劳动定员 429 人。

3.4.3 主要生产设备及原辅材料消耗清单

1、主要生产设备清单

湖塘新厂区二期工程主要生产设备清单见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台/只/套）	备注
■	■	■	■	依托一期工程
■	■	■	■	
■	■	■	■	新增
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	新增
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	

杭州市环境保护科学研究设计有限公司 94

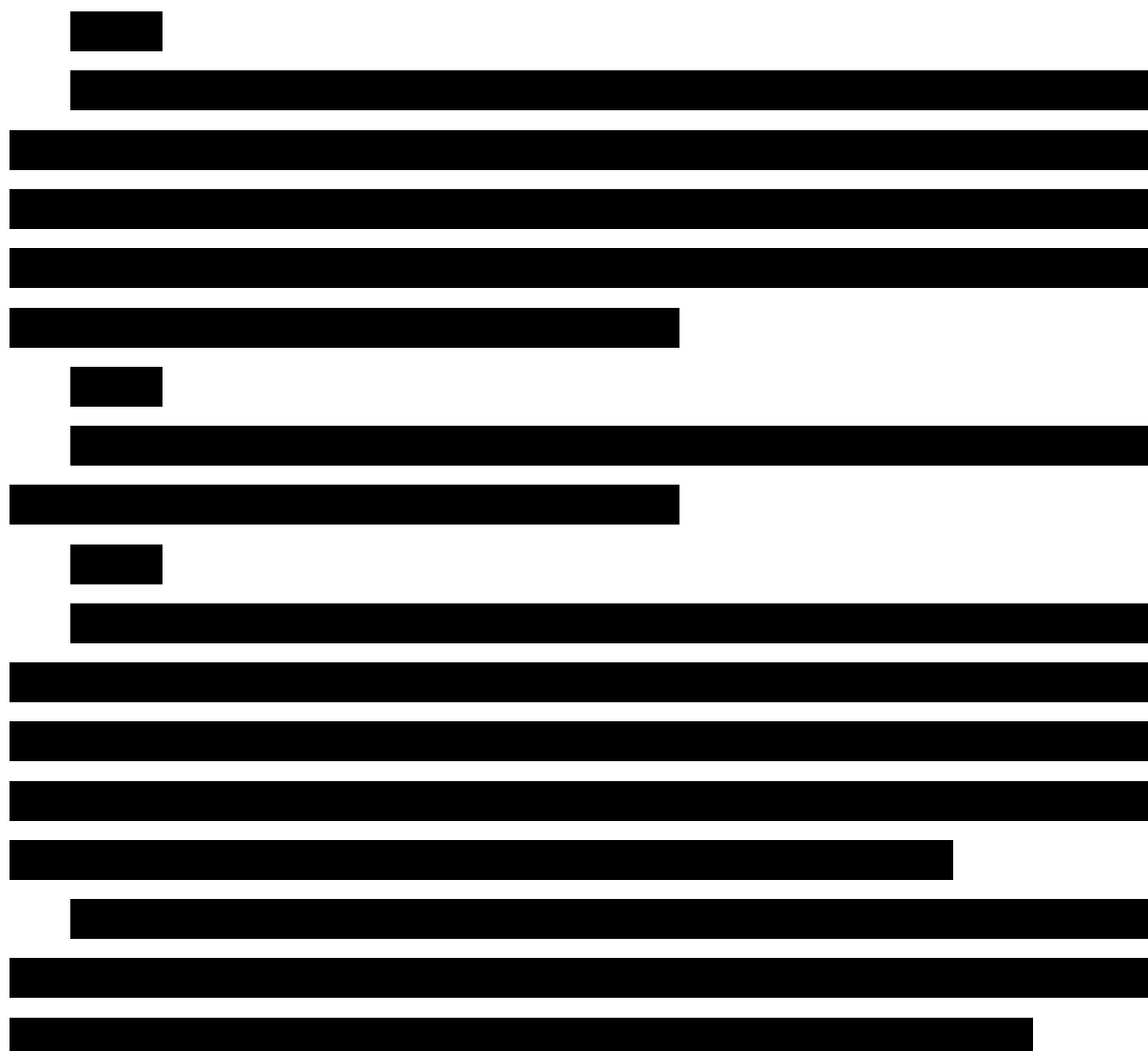
3.4.4.1 熔炼工段

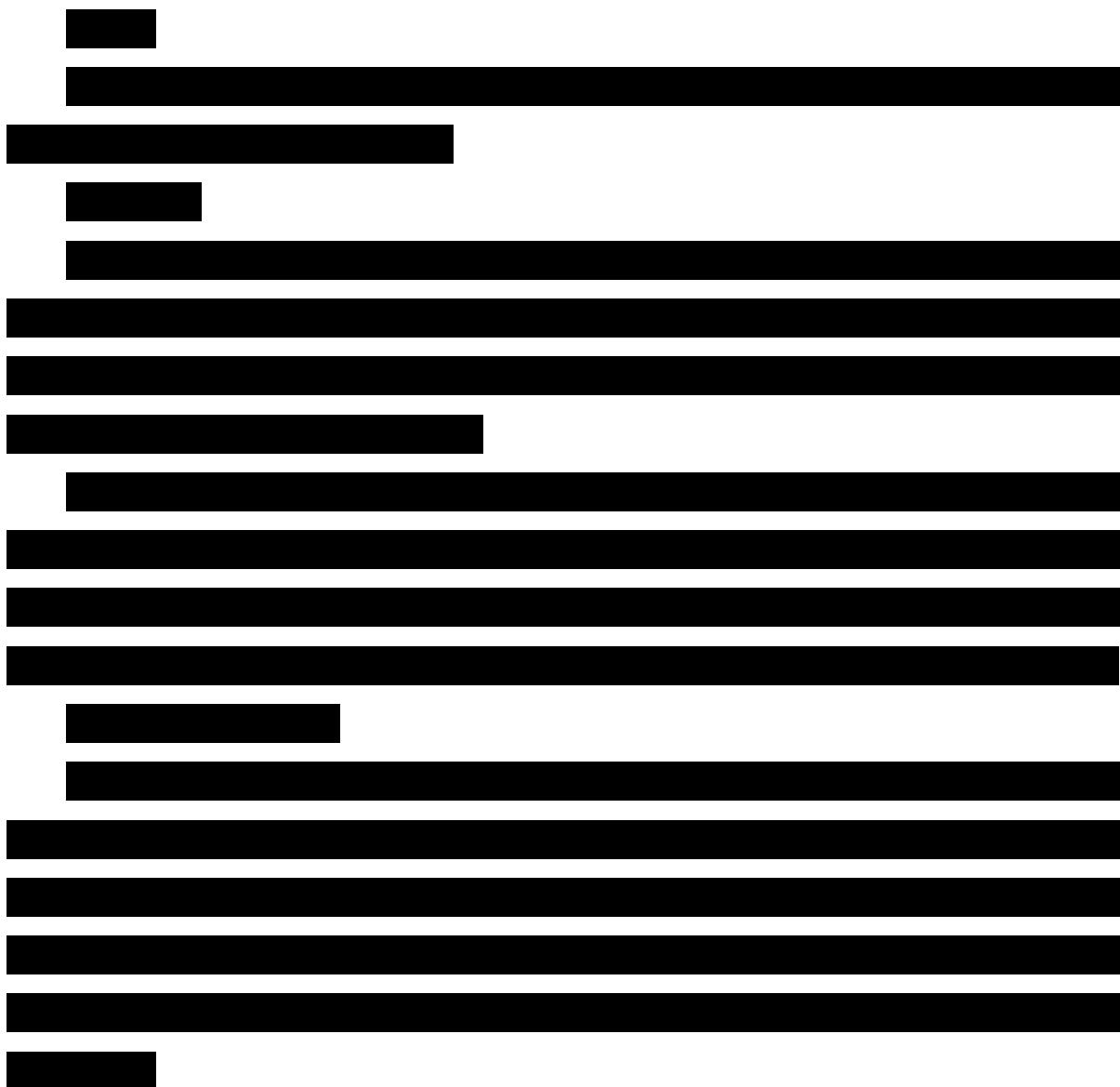
(1) 废钢熔炼

图 3.4-1 废钢熔炼工艺流程图

工艺流程说明：

①电弧炉熔炼





(2) 不锈钢熔炼

图 3.4-2 不锈钢熔炼工艺流程图

工艺流程说明：



3.4.4.2 成型工段

图 3.4-3 成型工段工艺流程图

工艺流程说明：



3.4.4.3 锻造、机加工工段

图 3.4-4 锻造、机加工工段工艺流程图

工艺流程说明：**3.4.5 主要污染物排放情况及污染防治措施**

根据企业提供的环评报告，湖塘新厂区二期工程主要污染物排放汇总见下表 3.4-4。

表 3.4-4 湖塘新厂区二期工程污染源强汇总

类型	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	907.631	13.687
	SO ₂	1.410	1.410
	NO _x	13.187	13.187
	二噁英类 (PCDD/Fs)	0.309g-TEQ/a	0.188g-TEQ/a
	铬及其化合物	1.585	0.022
	镍及其化合物	1.057	0.015
	油烟	0.120	0.030

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生活污水	废水量	9626.76	9626.76
		COD _{Cr}	3.369	0.385
		SS	1.925	0.096
		NH ₃ -N	0.289	0.019
固体废物	一般工业固废	电炉钢渣	10000	0
		废耐火材料	1355.67	0
		其他收集的粉尘	3.57	0
	危险固废	废乳化液	9.639	0
		废滤渣	1.7	0
		废布袋	5	0
		其他熔炼炉粉尘	517.045	0
	待鉴定	其他熔炼炉钢渣	2180	0
		电炉粉尘	369.565	0
	生活垃圾		141.57	0

注：生活污水经化粪池预处理后纳管，故二期不再产生污水处理设施污泥。

湖塘新厂区二期工程主要污染防治措施情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 湖塘新厂区二期工程污染防治措施清单

项目	控制对象		环境保护措施	预期治理效果
废气	DA001	电炉烟气	电炉烟气采用“第四孔排烟+移动导流罩+屋顶罩”的综合集烟捕集形式，废气的收集效率可达 98%，收集后经布袋除尘处理达标后排放（DA001），粉尘处理效率不低于 99%，车间降尘 95%计，采用的高效除尘器可去除二噁英类约 40%。	电炉、中频炉、钢包热修、LF 精炼炉烟气颗粒物、二噁英类满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值（其中电炉颗粒物排放满足《浙江省钢铁行业超低排放改造实施计划》要求中附件 2“超低排放指标及推荐技术”要求）；镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》（GB/T13201-91）计算值
		中频炉、钢包热修、LF 精炼炉烟气	钢包热修烟气捕集设备采用固定式半密闭捕集罩的形式，收集效率以 90%计；中频炉烟气捕集设备采用移动式顶吸罩的形式，收集效率以 80%计；LF 精炼炉烟气捕集设备采用半密闭捕集罩的形式，收集效率以 90%计；各收集后经布袋除尘处理达标后排放（DA001），粉尘处理效率不低于 99%，车间降尘 95%计，重金属镍、铬去除率可达 99%以上。	
	DA002	VD/VOD 炉烟气	经设备自带布袋除尘器处理后达标排放（DA002），除尘效率可达 99%以上，收集效率按 100%计，重金属镍、铬去除率可达 99%以上。	颗粒物满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值；铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》（GB/T13201-91）计算值；镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	DA003-D	锻造废气	天然气燃烧废气经收集后通过排气筒（DA003-DA024）排放	满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》

项目	控制对象		环境保护措施	预期治理效果
	A024			（浙环函[2019]315 号）限值要求
	DA030	食堂油烟	经油烟净化器处理后由专用烟道通至所在建筑屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型标准限值要求
废水	生活污水		达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管，其中工业企业氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），送大慈岩镇污水处理厂集中处理达标后排放	大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/ 2169-2018）中的表1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准
噪声	设备运行噪声		①设备采购阶段优先选用节能低噪声设备；②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离；③对各种因振动而引起噪声的设备基础下设置减振垫等设施；④对风机进行有效的隔声处理，进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥；⑤加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	一般固废	电炉钢渣、废耐火材料、其他收集的粉尘	收集后外售综合利用	减量化、资源化、无害化
	危险废物	废乳化液、废滤渣、废布袋、其他熔炼炉粉尘	委托有资质单位回收处置	
	待鉴定	其他熔炼炉钢渣和收集的电炉粉尘	经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。	
	生活垃圾		委托环卫部门统一清运	
地下水	环境风险物质泄漏		加强生产巡查，从生产、储存、运输等全过程控制物料跑、冒、滴、漏，一旦发现防渗层破损立即应急响应	杜绝污染地下水
土壤	大气沉降		源头控制、过程防控、跟踪监测	达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应筛选值要求
注：原二期工程审批的涂装车间取消建设，涂装车间整体在三期用地新建，用于二期和三期工程的涂装工序，各工作房尺寸重新设计，均采用喷枪喷涂，喷涂方式不变。				

3.4.6 目前建设进度

湖塘新厂区二期工程已批年产2万件清洁能源装备关键零部件项目目前尚在厂房施工建设中,企业湖塘新厂区二期工程尚未申领排污许可证。

3.4.7 存在的环保问题及整改建议

新厂区二期工程已批项目尚未建成，无现状环保问题，要求企业在项目设施过程中，按照环评及批复执行各项环保要求，试生产前完成排污许可证申领，并在投产前及时组织竣工环保验收工作。

3.5 湖塘新厂区三期工程污染源调查情况

企业湖塘新厂区三期工程目前尚在厂房施工建设中，已审批在建项目为《杭州屹通新材料股份有限公司年产 2000 件新能源装备大型关键零部件项目》，因此本环评根据企业环评报告对在建三期工程项目污染源进行调查分析。

3.5.1 产品方案

表 3.5-1 产品方案

序号	产品名称		产量（件/a）
1	新能源装备大型关键零部件	5MW 以上风电主轴	900
2		抽水蓄能水轮机主轴	10
3		抽水蓄能转子磁轭	10
4		5m 以上大型管板	70
5		不锈钢管板	150
6		海工锻件	25
7		其他大型锻件	835
8	合计		2000

3.5.2 工作制度及劳动定员

1、工作制度

全年工作 330 天，熔炼工序、锻造工序三班制（24h）生产，其他工序两班制（16h）生产。

2、劳动定员

湖塘新厂区三期工程项目劳动定员 500 人。

3.5.3 主要生产设备与原辅材料消耗清单

1、主要生产设备清单

根据湖塘新厂区三期工程环评报告，湖塘新厂区三期工程主要生产设备清单见表 3.5-2。

表 3.5-2 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台/只/套）	备注
■	■	■	■	■

序号	设备名称	规格型号	数量（台/只/套）	备注
1	1	1	1	1
2	2	2	2	
3	3	3	3	
4	4	4	4	
5	5	5	5	
6	6	6	6	
7	7	7	7	
8	8	8	8	
9	9	9	9	
10	10	10	10	
11	11	11	11	
12	12	12	12	
13	13	13	13	
14	14	14	14	
15	15	15	15	
16	16	16	16	
17	17	17	17	
18	18	18	18	2
19	19	19	19	
20	20	20	20	
21	21	21	21	
22	22	22	22	
23	23	23	23	
24	24	24	24	
25	25	25	25	
26	26	26	26	
27	27	27	27	
28	28	28	28	
29	29	29	29	
30	30	30	30	
31	31	31	31	
32	32	32	32	
33	33	33	33	3
34	34	34	34	
35	35	35	35	
36	36	36	36	
37	37	37	37	
38	38	38	38	
39	39	39	39	
40	40	40	40	
41	41	41	41	
42	42	42	42	
43	43	43	43	4
44	44	44	44	
45	45	45	45	
46	46	46	46	
47	47	47	47	
48	48	48	48	
49	49	49	49	
50	50	50	50	

序号	设备名称	规格型号	数量（台/只/套）	备注
■	■	■	■	
		■	■	
		■	■	
		■	■	
■	■	■	■	
		■	■	
		■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	■
	■	■	■	
	■	■	■	
	■	■	■	
	■	■	■	
	■	■	■	
	■	■	■	
■	■	■	■	■
■	■	■	■	
	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
	■	■	■	
■	■	■	■	
	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■	■	■	■	■

2、主要原辅材料消耗

表 3.5-3 主要原辅材料消耗

工序	序号	原辅材料名称	用量（t/a）
■	■	■	■
	■	■	■

工序	序号	原辅材料名称		用量（t/a）
T	1	1		1
	2	2		2
	3	3		3
	4	4		4
	5	5		5
	6	6		6
	7	7		7
	8	8		8
	9	9		9
	10	10		10
	11	11		11
	12	12		12
	13	13		13
	14	14		14
	15	15	15	15
	16		16	16
	17		17	17
	18		18	18
	19		19	19
	20	20		20
	21	21		21
	22	22		22
	23	23		23
	24	24		24
	25	25		25
	26	26		26
	27	27		27
	28	28		28
	29	29		29
	30	30		30
T	1	1		1
	2	2		2
	3	3		3
	4	4		4
	5	5		5
	6	6		6
	7	7		7
	8	8		8
	9	9		9
	10	10		10
	11	11		11
	12	12		12

3.5.4 生产工艺流程

3.5.4.1 熔炼工段

(1) 低合金钢熔炼

图3.5-1 低合金钢熔炼工艺流程图

(2) 中、高合金钢熔炼

图3.5-2 中、高合金钢熔炼工艺流程图

3.5.4.2 成型、锻造、机加工工段

三期用地和二期用地内的成型工段生产工艺相同，详见图 3.4-3，锻造、机加工工段工艺详见下图。

图3.5-3 锻造、机加工工段工艺流程图

3.5.4.3 涂装工段

图 3.5-3 涂装工段工艺流程图

[illegible]

3.5.5 主要污染物排放情况及污染防治措施

根据企业提供的环评报告，湖塘新厂区三期工程主要污染物排放汇总见下表 3.5-4。

表 3.5-4 湖塘新厂区三期工程污染源强汇总

类型	污染物		产生量（t/a）	排放量（t/a）
废气	电炉烟气、中频炉、钢包热修、LF 精炼炉烟气、VD/VOD 炉烟气、钢包加热废气、成型废气、锻造废气、淬火废气、食堂油烟、涂装废气	颗粒物	660.346	13.931
		SO ₂	1.476	1.476
		NO _x	13.805	13.805
		二噁英类（PCDD/Fs）	0.103 g-TEQ/a	0.063 g-TEQ/a
		铬及其化合物	0.906	0.013
		镍及其化合物	0.604	0.009
		二甲苯	6.350	1.192
		三甲苯	1.137	0.213
		乙苯	1.479	0.278
		非甲烷总烃	8.267	1.604
		乙酸丁酯	0.568	0.107
		VOCs	17.800	3.394
		油烟	0.140	0.021
		废水	生活污水、清洗废水、初期雨水	废水量
COD _{Cr}	6.489			0.748
SS	3.419			0.187
NH ₃ -N	0.401			0.0374
石油类	0.043			0.019
LAS	0.043			0.009
固体	一般工业固废	电炉钢渣	5587.5	0

类型	污染物		产生量（t/a）	排放量（t/a）
废物		废耐火材料	774.49	0
		淬火沉渣	1.851	0
		废钢砂	32.5	0
		废砂纸	0.1	0
		其他粉尘	135.489	0
		废清洗剂桶	0.13	0
		废催化剂	0.6	0
		污水处理设施污泥	1.31	0
	危险固废	废切削液	9.639	0
		废液压油滤渣	1.7	0
		废滤筒	0.26	0
		废布袋	3	0
		漆渣	16.478	0
		废滤层（含漆渣）	6.755	0
		废沸石转轮介质	6t/8a	0
		废油漆桶	2.37	0
		废油桶	2.1	0
		其他废桶	2.34	0
		其他熔炼炉粉尘	297.857	0
	待鉴定	电炉粉尘	206.495	0
		其他熔炼炉钢渣	1265.5	0
	生活垃圾		165	0

湖塘新厂区三期工程主要污染防治措施情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 湖塘新厂区三期工程污染防治措施清单

项目	控制对象	环境保护措施	预期治理效果
废气	电炉烟气	电炉烟气采用“第四孔排烟+移动导流罩+屋顶罩”的综合集烟捕集形式，废气的收集效率可达 98%，收集后经布袋除尘处理达标后排放 (DA001)，粉尘处理效率不低于 99%，车间降尘 95%计，采用的高效除尘器可去除二噁英类约 40%。	电炉、中频炉、钢包热修、LF 精炼炉烟气颗粒物、二噁英类满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中表 3 大气污染物特别排放限值 (其中电炉颗粒物排放满足《浙江省钢铁行业超低排放改造实施计划》要求中附件 2“超低排放指标及推荐技术”要求)；镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)计算值
	中频炉、钢包热修、LF 精炼炉烟气	钢包热修烟气捕集设备采用固定式半密闭捕集罩的形式，收集效率以 90%计；中频炉烟气捕集设备采用移动式顶吸罩的形式，收集效率以 80%计；LF 精炼炉烟气捕集设备采用半密闭捕集罩的形式，收集效率以 90%计；各收集后经布袋除尘处理达标后排放 (DA001)，粉尘处理效率不低于 99%，车间降尘 95%计，重金属镍、铬去除率可达 99%以上。	
	VD/VOD 炉烟气	经设备自带布袋除尘器处理后达标排放 (DA002)，除尘效率可达 99%以上，收集效率按 100%计，重金属镍、铬去除率可达 99%以上。	

				满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）计算值；镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	DA030	食堂油烟	经油烟净化器处理后由专用烟道通至所在建筑屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值要求
	DA031-D A041	锻造废气	天然气燃烧废气经收集后通过排气筒（DA031-DA041）排放	满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）限值要求
	DA025	喷砂/打磨粉尘	喷砂房、打磨房为微负压设计，对整个喷砂房、打磨房进行整体抽风，废气收集效率按 95% 计，喷砂粉尘收集后经滤筒除尘器处理达标后排放（DA025），粉尘处理效率 98%，车间降尘 70%计	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
	DA026	喷锌/修锌粉尘	喷锌/修锌房为微负压设计，对整个喷锌/修锌房进行整体抽风，废气收集效率按 95%计，喷锌/修锌粉尘收集后经滤筒除尘器处理达标后排放（DA026），粉尘处理效率按 98%计。	
	DA027-D A029	涂装废气	喷涂线设有单独的调漆间、喷漆室及晾干室，各工作室均为微负压设计，整体抽风，涂装废气总体收集效率均按 95%计，各股涂装废气收集后通过各自“干式过滤器过滤+沸石转轮吸附脱附+催化燃烧装置”处理达标后排放（DA027-DA029），干式过滤器过滤对漆雾颗粒的去除效率约为 98%，沸石转轮吸附装置对有机废气的吸附效率按 90%计，沸石转轮吸附浓缩装置为边吸附边脱附，脱附的有机废气接入 RCO 装置，RCO 装置对有机废气的净化效率按 95%计。	
废水	生活污水、清洗废水、初期雨水		生活污水经化粪池处理达标后纳管排放，清洗废水和初期雨水依托已批项目自建污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管，其中工业企业氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），送大慈岩镇污水处理厂集中处理达标后排放	大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准
噪声	设备运行噪声		①设备采购阶段优先选用节能低噪声设备；②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离；③对各种因振动而引起噪声的设备基础上设置减振垫等设施；④对风机进行有效的隔声处理，进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥；⑤加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废弃物	一般固废	电炉钢渣、废耐火材料、淬火沉渣、废钢砂、废砂纸、收集的其他粉尘、废清洗剂桶、废催化剂、污水处理设施污泥	收集后外售综合利用	减量化、资源化、无害化
	危险废物	废切削液、废液、压油滤渣、废滤	委托有资质单位回收处置	

		筒、废布袋、漆渣、废滤层（含漆渣）、废沸石转轮介质、废油漆桶、废油桶、其他废桶、其他熔炼炉粉尘		
	待鉴定	其他熔炼炉钢渣和收集的电炉粉尘	经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。	
	生活垃圾		委托环卫部门统一清运	
地下水	环境风险物质泄漏		加强生产巡查，从生产、储存、运输等全过程控制物料跑、冒、滴、漏，一旦发现防渗层破损立即应急响应	杜绝污染地下水
土壤	大气沉降		源头控制、过程防控、跟踪监测	达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应筛选值要求

3.5.6 目前建设进度

湖塘新厂区三期工程已批年产 2000 件新能源装备大型关键零部件项目目前尚在厂房施工建设中，企业湖塘新厂区三期工程尚未申领排污许可证。

3.5.7 存在的环保问题及整改建议

新厂区三期工程已批项目尚未建成，无现状环保问题，要求企业在项目设施过程中，按照环评及批复执行各项环保要求，试生产前完成排污许可证申领，并在投产前及时组织竣工环保验收工作。

3.6 总量控制建议值

表 3.6-1 厂区总量控制一览表

序号	污染物名称	老厂区（已停产）		湖塘厂区
		环评审批排放量（t/a）	折算 2023 年达产后排放量（t/a）	环评审批排放量（t/a）
1	COD _{Cr}	0.092	0.086	2.182
2	NH ₃ -N	0.005	0.004	0.109
3	VOCs	/	/	3.394
4	工业烟粉尘	0.933	0.920	62.294
5	SO ₂	/	/	3.959
6	NO _x	/	/	29.678
7	铬	/	/	0.08505

注：大慈岩镇污水处理厂尾水中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 限值，本环评化学需氧量、氨氮根据该标准核算。

根据上表可知，企业老厂区 2023 年达产污染物排放量 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘，均满足总量控制要求；湖塘新厂区处于调试阶段，其总量控制建议值如上表所示。

3.7 企业现有项目污染源汇总

企业老厂区和湖塘新厂区污染源强汇总如下。

表 3.7-1 企业现有项目污染源强汇总

厂区名称			老厂区（已停产）		湖塘厂区
污染物名称			环评审批排放量（t/a）	折算 2023 年达产后排放量（t/a）	环评审批排放量（t/a）
废气	颗粒物		0.933	0.920	62.294
	SO ₂		/	/	3.959
	NO _x		/	/	29.678
	二噁英类（PCDD/Fs）		/	/	0.251g-TEQ/a
	铬及其化合物		/	/	0.08505
	镍及其化合物		/	/	0.0551
	锰及其化合物		/	/	0.0562
	锡及其化合物		/	/	0.000268
	二甲苯		/	/	1.192
	三甲苯		/	/	0.213
	乙苯		/	/	0.278
	乙酸丁酯		/	/	0.107
	非甲烷总烃		/	/	1.604
	VOCs		/	/	3.394
	油烟		0.005	0.005	0.051
废水	生产废水、生活污水	废水量	3285	3107	54530.76
		COD _{Cr}	0.092	0.086	2.182
		SS	0.01	0.009	0.284
		NH ₃ -N	0.005	0.004	0.109
		石油类	/	/	0.019
		LAS	/	/	0.009
固废	一般工业固废	电炉钢渣	203	192	15587.5
		废耐火材料	/	/	3037.28
		淬火沉渣	/	/	1.851
		废钢砂	/	/	32.5
		废砂纸	/	/	0.1
		其他收集的粉尘	/	/	139.059
		废清洗剂桶	/	/	0.13
		废催化剂	/	/	0.6
		钢铁粉铁基系列粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	/	/	496.5299

厂区名称			老厂区（已停产）		湖塘厂区
污染物名称			环评审批排放量（t/a）	折算 2023 年达产后排放量（t/a）	环评审批排放量（t/a）
		钢铁粉铁基系列粉炉渣	/	/	6316.043
		杂质	/	/	1459.6
		底泥、滤渣	/	/	650
		污水处理设施污泥	/	/	46.984
	危险固废	废切削液	/	/	9.639
		废乳化液	/	/	9.639
		废液压油滤渣	/	/	3.4
		废滤筒	/	/	0.26
		废布袋	/	/	8
		漆渣	/	/	16.478
		废滤层	/	/	6.755
		废沸石转轮介质	/	/	6t/8a
		废油漆桶	/	/	2.37
		废油桶	/	0.24	2.1
		其他废桶	/	/	2.34
		其他熔炼炉粉尘	/	/	814.902
		不锈钢粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	/	/	3.3078
		磁性粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	/	/	11.3014
		废铅酸蓄电池	/	/	0.1
		废润滑油（脂）	/	/	0.1
		废液压油	/	/	0.1
		废滤膜	/	0.01	0.32
		次氯酸钠等化学品包装物	/	/	0.05
	待鉴定	不锈钢粉炉渣	/	/	36.257
		磁性粉炉渣	/	/	144.7836
		铜及铜合金粉炉渣	/	/	119.3533
		铜及铜合金粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	/	/	9.814
		其他熔炼炉钢渣	/	/	3445.5
		电炉粉尘	/	/	576.06
	生活垃圾		18	15	419.07

第四章 建设项目工程分析

4.1 建设项目基本情况

项目名称：年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目

项目代码：2301-330182-04-01-966480

项目性质：扩建

行业类别：计算机、通信和其他电子设备制造业（C3985 电子专用材料制造）

建设单位：杭州屹通新材料股份有限公司

建设地点：浙江省建德市大慈岩镇湖塘工业园区

建设内容及生产规模：杭州屹通新材料股份有限公司拟投资 34067 万元，利用一期、三期用地的部分厂房，新购雾化装置、干燥机、合批机、超声波筛机、分级机、包覆机、退火炉等生产设备，实施年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目。

总投资：34067 万元。

劳动定员：新增劳动定员 600 人。

生产班制：三期用地内包覆工序单班制（12h）生产，一期用地内其他工序 24h 三班制生产，年工作时间 300 天。

4.2 产品方案

本次扩建项目产品主要为 2 万吨新能源用金属软磁粉。本项目产品方案见表 4.2-1，扩建后全厂产品方案变化情况见表 4.2-2。

表 4.2-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模（t/a）	规格
1	金属软磁粉	20000	粒径 3-85 μm ，包覆厚度 0.1-10 μm

表 4.2-2 企业产品方案变化情况

序号	产品名称	单位	现有审批规模	本次扩建项目生产规模	扩建后全厂生产规模	变化情况
1	高性能纯铁粉末	万 t/a	4.5	0	4.5	0
2	添加剂粉末 （添加剂用铁粉）	万 t/a	0.7	0	0.7	0
3	无偏析混合粉	万 t/a	1.2	0	1.2	0
4	铁基系列粉	万 t/a	0.8	0	0.8	0
5	不锈钢粉	万 t/a	0.35	0	0.35	0
6	铜及铜基系列粉	万 t/a	0.85	0	0.85	0
7	磁性粉（金属软磁粉）	万 t/a	0.5	2	2.5	+2

序号	产品名称		单位	现有审批规模)	本次扩建项目生产规模)	扩建后全厂生产规模	变化情况
8	钢铁粉		万 t/a	11.1	0	11.1	0
9	小计		万 t/a	20	0	22	0
10	清洁能源装备关键零部件	*风电主轴及其它电力设备轴类锻件	万支（件）/a	0.3	0	0.3	0
		管板、筒节、法兰等	万支（件）/a	1	0	1	0
		船用锻件	万支（件）/a	0.05	0	0.05	0
		工程机械、模具等锻件	万支（件）/a	0.65	0	0.65	0
	小计		万支（件）/a	2	0	2	0
11	新能源装备大型关键零部件	*5MW 以上风电主轴	件/a	900	0	900	0
		抽水蓄能水轮机主轴	件/a	10	0	10	0
		抽水蓄能转子磁轭	件/a	10	0	10	0
		5m 以上大型管板	件/a	70	0	70	0
		不锈钢管板	件/a	150	0	150	0
		海工锻件	件/a	25	0	25	0
		其他大型锻件	件/a	835	0	835	0
小计		件/a	2000	0	2000	0	

注：全厂仅风电主轴及其它电力设备轴类锻件、5MW 以上风电主轴产品需进行涂装工序。

4.3 建设内容

4.3.1 主要建设内容

主要建设内容详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要建设内容一览表

类别	工程内容		备注
主体工程	磁性粉车间 (3777m ²)	非真空气雾化生产线 (5 条 1000kg、10 条 500kg)	利用一期原研发中心厂房，生产设备全部新购
	水雾化车间 (4858m ²)	水雾化生产线 (6 条 250kg、6 条 500kg)	依托一期现有厂房，生产设备全部新购
	气雾化车间 (2799m ²)	真空气雾化生产线 (5 条 250kg)	
	铁基系列粉车间 (3448m ²)	水雾化生产线 (2 条 2000kg)	
	包覆车间 (800m ²)	包覆机 (14 台)	依托三期拟建厂房
公用及辅助工程	给水系统	本项目用水由当地自来水厂解决	利用现有
	排水系统	清污分流，设备间接冷却水循环使用，不外排；雾化废水和反冲洗废水循环使用，少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放	新增
		生活污水经隔油、化粪池预处理达标后纳管排放	利用现有
	供电系统	本项目用电由市政电力网供应	利用现有

类别	工程内容		备注
	循环冷却水系统	34 条雾化生产线单独配套循环冷却水系统	新增
	雾化水处理系统	水雾化车间、铁基系列粉车间各设置 1 套雾化水处理系统，经“过滤+沉淀+超滤”处理后回用于生产，少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放	新增
环保工程	废水治理	设备间接冷却水循环使用，不外排；雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后大部分回用，反冲洗废水进入雾化废水池处理后循环使用，少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放	新增
		生活污水经隔油、化粪池预处理达标后纳管排放	利用现有
	废气治理	DA042-DA045 中频炉烟气处理系统（处理工艺为：布袋除尘）	新增
		包覆废气处理系统 DA046（管道收集废气处理工艺：布袋除尘+RTO；密闭车间废气处理工艺：布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO，其中 RTO 为共用 1 套装置）	新增
		DA030 食堂油烟净化器	利用现有
	噪声治理	选用低噪声设备，车间内合理布局，设备基础减振	新增
	固废处理	危险废物、一般工业固废、生活垃圾实行分类收集、贮存并妥善处理。危废仓库设置 2 个，1 个位于二期用地西南角（占地面积约 100m ² ），另 1 个位于三期用地北侧（占地面积约 75m ² ）；一般固废仓库设置 1 个，位于二期用地西南角（占地面积约 100m ² ）	利用现有
	事故应急池	容积约 1000m ³	利用现有
储运工程	运输	运输方式考虑陆路进行，陆路运输采用卡车、集装箱	新增
	仓库	原料、产品	新增
		1 个危化品仓库（位于三期用地北侧，占地面积约 150m ² ）	利用现有
	储罐	液氮储罐，100m ³ 1 个，30m ³ 1 个，20m ³ 1 个；2 个 200m ³ LNG 罐	利用现有
依托工程	本项目氮气、液化天然气及事故应急池依托企业现有项目。		

4.3.2 主要生产设备

本项目主要生产设备均为新购，具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量(台/只/套)	对应的工序	布置位置		备注
1				1	1			1
					2			
					3			
2				1	1			1
					2			
					3			
3				1	4			1

序号	设备名称		规格型号	数量(台/只/套)	对应的工序	布置位置		备注
■	■		■	■	■	■	■	■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■	■	■	■
	■	■	■		■			
		■	■		■			
■	■	■	■	■	■			■
		■	■		■			
		■	■		■			
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■	■	■	■	■			■
		■	■		■			
		■	■		■			
		■	■		■			
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■		■			
		■	■		■			
		■	■		■			
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■	■	■	■	■			■
		■	■		■			
		■	■		■			
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■		■			
		■	■		■			
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■
■	■		■	■	■			■

序号	设备名称	规格型号	数量(台/只/套)	对应的工序	布置位置	备注
■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■		■

4.3.3 主要原辅材料

1、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	包装规格	最大暂存量(t)	存放位置	用量 (t/a)
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	

表 4.3-4 项目设备液压油、真空泵油填装量及更换周期情况

序号	原辅材料名称	包装规格	对应的设备	设备填装量 (kg/台)	更换周期	年补充量 (kg/台)
1	液压油	40L/桶	真空炉	10	1年	10
2	真空泵油	40L/桶	真空泵	10	1年	10

2、主要原辅材料理化性质

(1) 部分原料主要化学成分

表 4.3-5 部分原料主要化学成分一览表

原辅材料名称	成分 (%)								
	Fe	Al	Si	Mn	C	N	H	O	其他
铁粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铝粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
硅粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
锰粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
碳粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
氮粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
氢粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
氧粉	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
其他	99.9	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

(2) 其他原辅料理化性质

表 4.3-6 其他原辅料理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质
1	铁粉	铁粉为金属粉末，呈银白色，具有金属光泽，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。铁粉在空气中易氧化，生成氧化铁，氧化铁为红棕色粉末，具有磁性，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。
2	铝粉	铝粉为金属粉末，呈银白色，具有金属光泽，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。铝粉在空气中易氧化，生成氧化铝，氧化铝为白色粉末，具有磁性，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。
3	硅粉	硅粉为金属粉末，呈银白色，具有金属光泽，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。硅粉在空气中易氧化，生成二氧化硅，二氧化硅为白色粉末，具有磁性，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。
4	锰粉	锰粉为金属粉末，呈银白色，具有金属光泽，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。锰粉在空气中易氧化，生成二氧化锰，二氧化锰为黑色粉末，具有磁性，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。
5	碳粉	碳粉为金属粉末，呈银白色，具有金属光泽，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。碳粉在空气中易氧化，生成二氧化碳，二氧化碳为无色气体，具有磁性，熔点高，沸点高，化学性质稳定，无毒，无味，无臭，无刺激性，无腐蚀性，无爆炸性，无易燃性，无氧化性，无还原性，无酸性，无碱性，无放射性，无致癌性，无致畸性，无致突变性，无致敏性，无致毒性和无其他危害。

序号	物料名称	理化性质
6	■	
7	■	
8	■	
9	■	
10	■	
11	■	
12	■	
13	■	
14	■	
15	■	
16	■	
17	■	

4.3.4 产能匹配性分析

项目主要生产金属软磁粉，结合物料平衡，项目产能核算见表 4.3-7。

表 4.3-7 项目产能核算一览表

序号	工序	生产设施名称	规格	数量 (台)	每批次 产量 (kg/ 批)	每批次 运行时间 (h/批)	运行小时 数 (h/a)	设计产 能 (t/a)	设计总 产能 (t/a)	本项 目 (t/a)	生产 负荷	
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1				
3		1	1	1	1	1	1	1				
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		1	1	1	1	1	1	1				
6		1	1	1	1	1	1	1				
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1				
9		1	1	1	1	1	1	1				
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11		1	1	1	1	1	1	1				
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13		1	1	1	1	1	1	1				
14	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
15		1	1	1	1		1	1				
16	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
			1	1	1	1	1	1				1
			1	1	1	1	1	1				1
1												

由上表可知，项目各工序需加工的物料量在其最大生产能力范围内，因此，项目设备产能与项目设计产能相匹配。

4.3.5 设备先进性

■

■

■

■

■

■

■

■

■

4.3.6 总平面布置

厂区总体分为三个功能区：厂前区、生产区、辅助生产区。厂前区位于厂区东侧中心，为厂区集中办公区块；辅助生产区位于厂区南侧及北侧，其他区块为生产区。生产区主要分为金属粉末（一期）、清洁能源装备关键零部件（二期）、新能源装备大型关键零部件（三期）三大产品生产区块。本项目产品为磁性粉，前期工序与原审批的金属粉末（一期）相似，故本项目前期工序依托一期用地闲置车间，后期包覆工序依托三期用地闲置车间，同时将一期用地内的研发中心整体搬迁至厂前区。

厂区功能分区明确，工艺流程合理。具体见附图 4。

4.4 生产工艺及污染影响因素分析

本项目 2 万吨新能源用金属软磁粉的生产工艺如下所示，其主要生产设备在生产过程中均会产生噪声。

4.4.1 生产工艺

图 4.4-1 金属软磁粉生产工艺流程及产污图

[illegible]

4.4.2 污染影响因素分析

根据上述分析，本项目营运期主要污染环节及污染因子汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要污染环节及污染因子一览表

类型	产污区域	产生环节	污染物	主要污染因子
废气	磁性粉、水雾化、气雾化、铁基系列粉车间	熔化	中频炉烟气 G1	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物
		筛分分级、合批	其他粉尘 G2	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物
	包覆车间	包覆	包覆废气 G3	颗粒物、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度
	RTO 装置	废气处理	RTO 燃烧废气 G4	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	厂区食堂	食堂	食堂油烟 G5	油烟
废水	水雾化、铁基系列粉车间	水雾化	雾化废水 W1	COD _{Cr} 、SS
			反冲洗废水 W2	COD _{Cr} 、SS
	磁性粉、水雾化、气雾化、铁基系列粉车间	熔化、雾化、干燥	设备间接冷却水 W3	COD _{Cr}
	厂区	员工生活	生活污水 W4	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等
固废	磁性粉、水雾化、气雾化、铁基系列粉车间	熔化	炉渣 S1	金属及氧化物等
	磁性粉车间	质检	次品 S2	金属粉末
	水雾化、铁基系列粉车间	雾化水池	滤渣、沉渣 S3	金属及氧化物等
		滤膜更换	废滤膜 S4	超滤膜、金属及氧化物等
	磁性粉、水雾化、气雾化、铁基系列粉车间	熔化	废炉衬 S5	刚玉等耐火材料
	磁性粉、水雾化、气雾化、铁基系列粉车间	液压系统	废液压油 S6	矿物油
	气雾化车间	真空泵	废真空泵油 S7	真空泵油
	磁性粉、水雾化、气雾化、铁基系列粉车间	原料使用	废油桶 S8	沾染液压油、真空泵油、润滑油等的包装物
	包覆车间	原料使用	废包装桶 S9	沾染液丙酮、磷酸、无水乙醇等的包装物
	生产车间	解包、包装	废包装材料 S10	非危化品包装桶、塑料纸（袋）、编织袋等
	废气治理区	布袋更换	废布袋 S11	水刺毡、金属及氧化物等
		废气处理	布袋除尘灰 S12	金属及氧化物等
		废气处理	废滤层 S13	滤层、金属及氧化物、VOCs 等
		废气处理	废沸石转轮介质 S14	沸石
	磁性粉、水雾化、气雾化、	车间沉降	车间沉降粉尘 S15	金属及氧化物等

1、物料平

物料平衡详见

表 4.

[illegible][illegible]

图 4.4-2 物料平衡图

2、重金属元素平衡

(1) 铬元素平衡表

表 4.4-3 铬元素平衡表

输入					输出		
序号	物料名称	物料量（t/a）	铬含量（%）	铬量（t/a）	序号	去向	铬量（t/a）
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	1		
6	6	6	6	6			
7	7	7	7	7			
8	8	8	8	8			
9	9	9	9	9			

(2) 镍元素平衡表

表 4.4-4 镍元素平衡表

输入					输出		
序号	物料名称	物料量（t/a）	镍含量（%）	镍量（t/a）	序号	去向	镍量（t/a）
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	1		
6	6	6	6	6			
7	7	7	7	7			
8	8	8	8	8			
9	9	9	9	9			

4.5 污染源强分析

4.5.1 废气

项目生产过程中产生的废气主要为中频炉烟气 G1、其他粉尘 G2、包覆废气 G3、RTO 燃烧废气 G4 和食堂油烟 G5。

1、中频炉烟气 G1、其他粉尘 G2

(1) 中频炉烟气 G1

根据物料平衡，本项目中频炉熔化合金约为 44728.37t/a（其中原料为 20089.6t/a，筛余物为 24638.77t/a），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《33-37+431-434 机械行业系数手册》的“生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜中熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，中频炉烟气颗粒物产污系数为 0.479kg/t 产品，则颗粒物产生量约为 21.425t/a。项目设有 34 套雾化装置，相应配备 34 台中频炉，本项目中频炉烟气的产生情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 中频炉烟气产生情况一览表

产污区域	生产设施	单批次最大产量 (kg/批)	单批次运行时间 (h/批)	单批次产生时间 (min)	单批污染物产生速率 (kg/h)	生产设施数量 (台)	污染物最大产生速率 (kg/h)
磁性粉车间							1.5967
							1.1975
							2.7942
气雾化车间							0.4491
水雾化车间							0.5389
							0.9580
							1.4969
铁基系列粉车间							0.9580
合计		/	/	/	/		5.6981

注：本项目每个生产车间均单独设除尘装置，并设对应的独立排气筒，磁性粉、气雾化、水雾化、铁基系列粉车间各设置 1 套布袋除尘器，合计 4 套，磁性粉车间 DA042 排气筒高度 20m、气雾化车间 DA043 排气筒高度 20m、水雾化车间 DA044 排气筒高度 15m、铁基系列粉车间 DA045 排气筒高度 20m。

(2) 其他粉尘 G2

项目在筛分、分级、合批等工序中会产生粉尘。筛分、分级、合批设备均采取全密闭方式，且进、出料口采用管道连接至收料罐中，收料罐采用卡箍式全密封。类比现有项目产污情况，粉尘产生量约为原料用量的 0.008%，根据物料平衡，本项目筛分分级加工量约为 44663.945t/a，则筛分分级粉尘产生量约为 3.573t/a；合批加工量约为 20021.602t/a，则合批粉尘产生量约为 1.602t/a，合计粉尘产生量约为 5.175t/a。因本项

目为金属粉末，比重大，密度大于 4g/cm^3 ，降尘按 95%计，则无组织排放量为 0.259t/a，工作时间以 7200h/a 计，则无组织排放速率为 0.036kg/h。

(3) 颗粒物产排汇总

本项目雾化车间中频炉上方均设置集气罩，烟气收集经布袋除尘处理后引至建筑屋顶高空排放（磁性粉车间 DA042 排气筒高度 20m、气雾化车间 DA043 排气筒高度 20m、水雾化车间 DA044 排气筒高度 15m、铁基系列粉车间 DA045 排气筒高度 20m）。磁性粉、气雾化、水雾化、铁基系列粉车间各设置 1 套布袋除尘器，合计 4 套，其中废气的收集效率按 90%计，净化效率不低于 97%。项目颗粒物的收集方式、收集效率、净化效率、配套风量见表 4.5-2，项目颗粒物产生及排放情况见表 4.5-3。

表 4.5-2 颗粒物的收集方式、收集效率、净化效率、配套风量

产污区域	生产设施	产排污环节	废气种类	收集方式	收集效率	净化效率	降尘率	配套风量 (m^3/h)
磁性粉车间	非真空气雾化装置 500kg	熔化	中频炉烟气	集气罩	90%	97%	95%	30000
	非真空气雾化装置 1T	熔化	中频炉烟气	集气罩	90%	97%	95%	
	超声波筛机、分级、合批机	筛分分级、合批	其他粉尘	/	/	/	95%	/
气雾化车间	真空气雾化装置 250kg	熔化	中频炉烟气	集气罩	90%	97%	95%	10000
水雾化车间	水雾化装置 250kg	熔化	中频炉烟气	集气罩	90%	97%	95%	24000
	水雾化装置 500kg	熔化	中频炉烟气	集气罩	90%	97%	95%	
铁基系列粉车间	水雾化装置 2T	熔化	中频炉烟气	集气罩	90%	97%	95%	4000

表 4.5-3 颗粒物产排情况一览表

产污区域		废气种类	产品规模 (t/a)	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m^3)
磁性粉车间	有组织	中频炉烟气	9000	8.677	2.515	0.260	0.075	2.515
	无组织	中频炉烟气	9000	0.964	0.279	0.048	0.014	/
		其他粉尘	20000	5.175	0.036	0.259	0.002	/
	小计	/	/	14.816	/	0.567	/	/
气雾化车间	有组织	中频炉烟气	1000	0.964	0.404	0.029	0.012	1.212
	无组织	中频炉烟气	1000	0.107	0.045	0.005	0.002	/
	小计	/	/	1.071	/	0.034	/	/
水雾化车间	有组织	中频炉烟气	6000	5.785	1.347	0.174	0.040	1.684
	无组织	中频炉烟气	6000	0.643	0.150	0.032	0.007	/
	小计	/	/	6.427	/	0.206	/	/
铁基	有组织	中频炉烟气	4000	3.856	0.862	0.116	0.026	6.467

系列粉车间	无组织	中频炉烟气	4000	0.428	0.096	0.021	0.005	/
	小计	/	/	4.285	/	0.137	/	/
合计	有组织	中频炉烟气	/	19.282	/	0.578	/	/
	无组织	中频炉烟气、其他粉尘	/	7.317	/	0.366	/	/
	合计	/	/	26.600	/	0.944	/	/

注：根据物料平衡，中频炉烟气颗粒物产生量约为 21.425t/a，本项目各车间颗粒物产生量按车间产品规模等比例核算。

(4) 重金属（铬、镍）

根据主要原辅材料中铬、镍及其他元素含量，本项目铬、镍及其化合物在主要原辅材料中的平均含量如下表。

表 4.5-4 铬、镍及其化合物平均含量

原辅材料名称	成分 (%)		用量 (t/a)	重金属用量 (t/a)	
	Ni	Cr		Ni	Cr
铁	0.05	0.01	16969.6	8.485	1.697
镍	99.79	0.06	520	518.908	0.312
硅	0.01	0.020	1500	0.150	0.300
铝	0.06	0.05	250	0.150	0.125
铬	0.055	99.725	400	0.220	398.900
铌铁	0.06	0.02	30	0.018	0.006
磷铁	0.05	0.01	30	0.015	0.003
铜	0.02	0.05	20	0.004	0.010
硼铁	0.01	0.01	350	0.035	0.035
增碳剂	0	0	20	0	0
合计			20089.6	527.985	401.388
平均含量			/	2.6%	2.0%

根据上表重金属中铬、镍及其化合物的含量计算，本项目颗粒物中铬、镍及其化合物产生及排放情况见表 4.5-5。

表 4.5-5 颗粒物中镍、铬及其化合物产排情况汇总

产污区域	污染物名称		产生量(t/a)	最大产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
磁性粉车间	铬及其化合物	有组织	0.1734	0.0502	0.0052	0.0015	0.050
		无组织	0.1227	0.0063	0.0061	0.0003	/
		小计	0.2960	0.0565	0.0113	0.0018	/
	镍及其化合物	有组织	0.2280	0.0661	0.0068	0.0020	0.066
		无组织	0.1613	0.0083	0.0081	0.0004	/
		小计	0.3894	0.0744	0.0149	0.0024	/
气雾	铬及其化	有组织	0.0193	0.0081	0.0006	0.0002	0.024

产污区域	污染物名称		产生量(t/a)	最大产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
化车间	合物	无组织	0.0021	0.0009	0.00011	0.00004	/
		小计	0.0214	0.0090	0.0007	0.0003	/
	镍及其化合物	有组织	0.0253	0.0106	0.0008	0.0003	0.032
		无组织	0.0028	0.0012	0.0001	0.0001	/
		小计	0.0282	0.0118	0.0009	0.0004	/
水雾化车间	铬及其化合物	有组织	0.1156	0.0269	0.0035	0.0008	0.034
		无组织	0.0128	0.0030	0.0006	0.0001	/
		小计	0.1284	0.0299	0.0041	0.0010	/
	镍及其化合物	有组织	0.1520	0.0354	0.0046	0.0011	0.044
		无组织	0.0169	0.0039	0.0008	0.0002	/
		小计	0.1689	0.0393	0.0054	0.0013	/
铁基系列粉车间	铬及其化合物	有组织	0.0771	0.0172	0.0023	0.0005	0.129
		无组织	0.0086	0.0019	0.0004	0.0001	/
		小计	0.0856	0.0191	0.0027	0.0006	/
	镍及其化合物	有组织	0.1014	0.0227	0.0030	0.0007	0.170
		无组织	0.0113	0.0025	0.0006	0.0001	/
		小计	0.1126	0.0252	0.0036	0.0008	/
合计	铬及其化合物	有组织	0.3853	0.1025	0.0116	0.0031	/
		无组织	0.1462	0.0121	0.0073	0.0006	/
		小计	0.5315	0.1146	0.0189	0.0037	/
	镍及其化合物	有组织	0.5068	0.1348	0.0152	0.0040	/
		无组织	0.1923	0.0159	0.0096	0.0008	/
		小计	0.6991	0.1507	0.0248	0.0048	/

2、包覆废气 G3

本项目包覆工序主要在包覆机中以丙酮、无水乙醇作为溶剂（不参与反应）进行常温搅拌和加热干燥，粉尘产生量较少，本次不做定量分析；磷酸与磁粉反应生成氢气，故包覆废气主要成分为丙酮、乙醇（丙酮和乙醇以非甲烷总烃表征）和 H₂。根据企业提供资料，包覆工序磁粉、磷酸、无水乙醇和丙酮投加量及包覆废气产生情况见表 4.5-6 和表 4.5-7。

表 4.5-6 包覆工序原料投加情况

产污区域	生产设施	年包覆量 (t/a)	规格	数量 (台)	单批次平均投加量 (kg/批)				单批次包覆废气产生量 (kg/批)		
									丙酮	NHMC	H ₂
包覆车间	包覆机	6000									

包覆废气产生量 (t/a)	120	180	0.153
---------------	-----	-----	-------

表 4.5-7 包覆废气产生情况一览表

产污区域	生产设施	规格	污染物种类	单批次产生量（kg/批）	单批次运行时间（h/批）	单批污染物产生速率（kg/h）	生产设施数量(台)	污染物最大产生速率（kg/h）		
包覆车间	包覆机	■	■	■	■	■	■	■		
			■	■		■		■		
		■	■	■	■	■	■	■		
			■	■		■		■		
		■	■	■	■	■	■	■		
			■	■		■		■		
		合计			丙酮	/	/	/	/	38.333
					NHMC	/	/	/	/	57.500

注：①本工序丙酮和乙醇均以非甲烷总烃表征；②本次污染物最大产生速率以 14 台包覆机同时运行核算。

根据《杭州屹通新材料股份有限公司包覆机废气治理项目技术方案》，本项目 14 台包覆机放置在密闭工作间（20m×12m×5m），同时每台设备设计一套废气收集稳压口，采用管道收集，包覆工序主要分为工作间废气和包覆机废气，其中包覆机废气计算风量为 8166m³/h，考虑 10-20%的设计余量，本次管道设计风量按 10000m³/h 计；工作间采取车间整体换气，换气次数按 22 次/h，总风量约为 26400m³/h，考虑 10-20%的设计余量，本次工作间设计风量按 30000m³/h 计。包覆机废气通过内置管道收集后经布袋除尘+RTO 装置处理后通过排气筒高空排放（包覆车间 DA046 排气筒高度 25m），工作间废气经布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置处理后通过排气筒高空排放。工作间收集效率按 95%计，吸附效率按 92%计，净化效率不低于 97%；包覆机管道收集效率按 95%计，净化效率不低于 97%。两套设备共用 1 套 RTO 装置进行处理。项目包覆废气的收集方式、收集效率、净化效率、配套风量见表 4.5-8，项目有机废气产生及排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-8 包覆废气的收集方式、收集效率、净化效率、配套风量

产污区域	生产设施	产排污环节	废气种类	收集方式	收集效率	吸附效率	净化效率	配套风量 (m³/h)
包覆车间	包覆机	包覆	包覆机废气	管道	95%	/	97%	10000
	工作间	包覆	包覆工作间废气	整体换气	95%	92%	97%	30000

表 4.5-9 包覆废气产排情况一览表

产污区域	废气种类	排放方式	污染物种类	收集效率	产生量(t/a)	最大产生速率(kg/h)	吸附效率	净化效率	排放量(t/a)	最大排放速率(kg/h)	最大排放浓度(mg/m ³)
包覆车间	包覆机废气	有组织 (DA046)	丙酮	95%	114	36.417	/	97%	3.420	1.093	/
			NHMC		171	54.625			5.130	1.639	/
			颗粒物		少量	/			少量	/	/
	包覆工作间废气	有组织 (DA046)	丙酮	95%	5.7	1.821	92%	97%	0.613	0.196	/
			NHMC		8.55	2.731			0.920	0.294	/
			颗粒物		少量	/			少量	/	/
		无组织	丙酮	/	0.3	0.096	/	/	0.3	0.096	/
			NHMC		0.45	0.144			0.45	0.144	/
			颗粒物		少量	/			少量	/	/
	DA046	有组织	丙酮	/	119.7	38.238	/	/	4.033	1.288	32.211
			NHMC		178.55	57.356			6.050	1.933	48.316
			颗粒物		少量	/			少量	/	/
	合计		丙酮	/	120	38.333	/	/	4.333	/	/
			NHMC		180	57.500			6.500	/	/
			颗粒物		少量	/			少量	/	/

3、RTO 燃烧废气 G4

根据《杭州屹通新材料股份有限公司包覆机废气治理项目技术方案》，本项目包覆废气采用一套 RTO 焚烧装置进行处理，RTO 焚烧装置设计处理风量约为 12000m³/h，RTO 炉需要补充天然气作为辅助燃料，天然气年用量约为 3 万 m³/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告 2021 年 第 24 号）中的“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”相关系数进行估算，即烟气量产污系数为 107753Nm³/万 m³、SO₂ 产污系数 0.02Skg/万 m³、NO_x 产污系数 15.87kg/万 m³，烟尘参照《环境保护实用数据手册》提供的天然气燃烧废气污染物排放资料，则 RTO 燃烧废气污染物产排污系数及产生情况见表 4.5-10、表 4.5-11。

表 4.5-10 RTO 燃烧废气产排污系数表

污染源	烟气量 (Nm ³ /万 Nm ³)	烟尘	SO ₂	NO _x
		kg/万 m ³	kg/万 m ³	kg/万 m ³
产污系数	107753	2.4	0.02S*	15.87

注：*——含硫量 S 指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³，本次评价按 100 mg/m³ 计。

表 4.5-11 RTO 燃烧废气产生情况

污染物名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
RTO 燃烧废气	颗粒物	0.007	0.007	0.008	1.680	有组织排放
	SO ₂	0.006	0.006	0.007	1.400	
	NO _x	0.048	0.048	0.056	11.109	

注：根据设计单位提供资料，天然气在 RTO 冷启动阶段耗量最大，平均约 35m³/h，起炉升温风量约为 5000m³/h。

4、食堂油烟 G5

湖塘厂区现有项目劳动定员 1379 人（一期工程劳动定员 450 人，二期工程劳动定员 429 人，三期工程劳动定员 500 人），本项目新增劳动定员 600 人，总计 1979 人。本项目利用现有项目员工食堂（提供三餐，每天工作 8h，厨房内设 10 个基准灶头，合计基准风量为 20000Nm³/h，处理效率为 85%），食用油消耗量按 30g/人·天计，则新增食用油耗量约为 5.4t/a，油烟废气排放系数以 2.83% 计，油烟废气新增产生量为 152.82kg/a，油烟废气新增排放量约为 22.923kg/a，湖塘厂区油烟废气产排情况如下表所示。

表 4.5-12 湖塘厂区油烟废气产排情况

项目	劳动定员 (人)	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)
现有项目	1379	351.231	52.685	/

项目	劳动定员（人）	产生量（kg/a）	排放量（kg/a）	排放浓度（mg/m ³ ）
本项目	600	152.820	22.923	0.478
合计	1979	504.051	75.608	1.575

5、废气源强汇总

（1）废气污染物源强汇总

根据上述分析，本项目废气源强汇总见表 4.5-13、表 4.5-14。

表 4.5-13 本项目废气汇总表

产污区域		排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
磁性粉车间	有组织	DA042	颗粒物	8.677	2.515	90%/	97%	0.260	0.075	2.515
			铬及其化合物	0.1734	0.0502			0.0052	0.0015	0.050
			镍及其化合物	0.2280	0.0661			0.0068	0.0020	0.066
	无组织	/	颗粒物	6.139	0.315	/	/	0.307	0.016	/
			铬及其化合物	0.1227	0.0063			0.0061	0.0003	/
			镍及其化合物	0.1613	0.0083			0.0081	0.0004	/
	小计	/	颗粒物	14.816	/	/	/	0.567	/	/
			铬及其化合物	0.2960	/			0.0113	/	/
			镍及其化合物	0.3894	/			0.0149	/	/
气雾化车间	有组织	DA043	颗粒物	0.964	0.404	90%	97%	0.029	0.012	1.212
			铬及其化合物	0.0193	0.0081			0.0006	0.0002	0.024
			镍及其化合物	0.0253	0.0106			0.0008	0.0003	0.032
	无组织	/	颗粒物	0.107	0.045	/	/	0.005	0.002	/
			铬及其化合物	0.0021	0.0009			0.00011	0.00004	/
			镍及其化合物	0.0028	0.0012			0.0001	0.0001	/
	小计	/	颗粒物	1.071	/	/	/	0.034	/	/
			铬及其化合物	0.0214	/			0.0007	/	/
			镍及其化合物	0.0282	/			0.0009	/	/
水雾化车间	有组织	DA044	颗粒物	5.785	1.347	90%	97%	0.174	0.040	1.684
			铬及其化合物	0.1156	0.0269			0.0035	0.0008	0.034
			镍及其化合物	0.1520	0.0354			0.0046	0.0011	0.044
	无组织	/	颗粒物	0.643	0.150	/	/	0.032	0.007	/

产污区域		排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
			铬及其化合物	0.0128	0.0030			0.0006	0.0001	/
			镍及其化合物	0.0169	0.0039			0.0008	0.0002	/
	小计	/	颗粒物	6.427	/	/	/	0.206	/	/
			铬及其化合物	0.1284	/			0.0041	/	/
			镍及其化合物	0.1689	/			0.0054	/	/
铁基系列粉车间	有组织	DA045	颗粒物	3.856	0.862	90%	97%	0.116	0.026	6.467
			铬及其化合物	0.0771	0.0172			0.0023	0.0005	0.129
			镍及其化合物	0.1014	0.0227			0.0030	0.0007	0.170
	无组织	/	颗粒物	0.428	0.096	/	/	0.021	0.005	/
			铬及其化合物	0.0086	0.0019			0.0004	0.0001	/
			镍及其化合物	0.0113	0.0025			0.0006	0.0001	/
	小计	/	颗粒物	4.285	/	/	/	0.137	/	/
			铬及其化合物	0.0856	/			0.0027	/	/
			镍及其化合物	0.1126	/			0.0036	/	/
合计	有组织	/	颗粒物	19.282	5.128	90%	97%	0.578	/	/
			铬及其化合物	0.3853	0.1025			0.0116	/	/
			镍及其化合物	0.5068	0.1348			0.0152	/	/
	无组织	/	颗粒物	7.317	0.606	/	/	0.366	/	/
			铬及其化合物	0.1462	0.0121			0.0073	/	/
			镍及其化合物	0.1923	0.0159			0.0096	/	/
	小计	/	颗粒物	26.600	/	/	/	0.944	/	/
			铬及其化合物	0.5315	/			0.0189	/	/
			镍及其化合物	0.6991	/			0.0248	/	/

产污区域		排气筒编号	污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
包覆车间	有组织	DA046	丙酮	119.7	38.238	管道、整体换气均为95%	97%	4.033	1.288	32.211
			NHMC	178.55	57.356			6.050	1.933	48.316
			颗粒物	少量	/			少量	/	/
	无组织	/	丙酮	0.3	0.096	/	/	0.3	0.096	/
			NHMC	0.45	0.144			0.45	0.144	/
			颗粒物	少量	/			少量	/	/
	合计	/	丙酮	120	/	/	/	4.333	/	/
			NHMC	180	/			6.500	/	/
			颗粒物	少量	/			少量	/	/
RTO	有组织	DA046	颗粒物	0.007	0.008	100%	/	0.007	0.008	1.680
			SO ₂	0.006	0.007			0.006	0.007	1.400
			NO _x	0.048	0.056			0.048	0.056	11.109
食堂	有组织	DA030	油烟	0.153	0.064	100%	85%	0.023	0.010	0.478

表 4.5-14 项目废气产生、排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	收集、治理措施	备注
中频炉 烟气、 其他粉 尘	颗粒物	26.600	0.944	中频炉烟气采用集气罩收集，收集效率以 90%计，收集后经布袋除尘处理达标后通过排气筒（DA042-DA045）排放，颗粒物处理效率不低于 97%，车间降尘 95%计，重金属镍、铬去除率可达 97%以上；其他粉尘无组织排放，车间降尘 95%计。	本项目 新增
	铬及其化合物	0.5315	0.0189		
	镍及其化合物	0.6991	0.0248		
包覆废 气	丙酮	120	4.333	包覆机放置在密闭工作间，采取车间整体换气，工作间收集废气经布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置处理后通过排气筒排放（DA046），收集效率按 95%计，吸附效率按 92%计，净化效率不低于 97%；包覆机中的废气通过内置管道收集后经布袋除尘+RTO 装置处理后排放（DA046），收集效率按 95%计，净化效率不低于 97%。两套设备共用一套 RTO 装置进行处理。	本项目 新增
	NHMC	180	6.500		
	颗粒物	少量	少量		
RTO 燃 烧废气	颗粒物	0.007	0.007	通过 DA046 排放	本项目 新增
	SO ₂	0.006	0.006		
	NO _x	0.048	0.048		
食堂油 烟	油烟	0.153	0.023	经油烟净化器处理后由专用烟道通至所在建筑屋顶排放。	依托现 有项目

(2) 非正常工况排放核算

项目非正常工况为以废气处理装置净化效率下降 50%核算，本项目非正常工况下排放源强见表 4.5-15。

表 4.5-15 非正常工况排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)
磁性粉车间排 气筒（DA042）	布袋除尘装置净化效率 下降 50%	颗粒物	1.295	43.170
		铬及其化合物	0.026	0.863
		镍及其化合物	0.034	1.135
气雾化车间排 气筒（DA043）	布袋除尘装置净化效率 下降 50%	颗粒物	0.208	20.814
		铬及其化合物	0.004	0.416
		镍及其化合物	0.005	0.547
水雾化车间排 气筒（DA044）	布袋除尘装置净化效率 下降 50%	颗粒物	0.694	28.908
		铬及其化合物	0.014	0.578
		镍及其化合物	0.018	0.760
铁基系列粉车 间排气筒 （DA045）	布袋除尘装置净化效率 下降 50%	颗粒物	0.444	111.008
		铬及其化合物	0.009	2.218
		镍及其化合物	0.012	2.917
包覆车间排气 筒（DA046）	RTO 装置净化效率下降 50%	丙酮	19.763	494.074
		NHMC	29.644	741.111

(3) 废气处理示意

项目废气处理示意图 4.5-1。

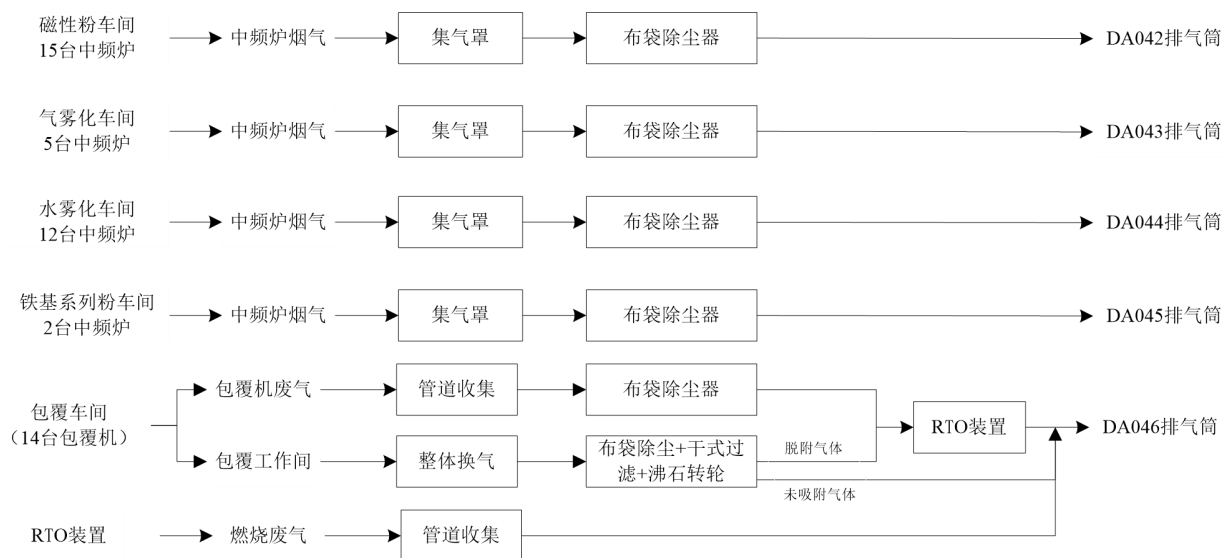


图 4.5-1 项目废气处理示意图

(4) 废气污染源强核算结果及相关参数

项目废气污染源强核算结果及相关参数见表 4.5-16。

表 4.5-16 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污区域	工序/生产线	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)	产生速率/ (kg/h)	产生浓度/ (mg/m³)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/ (m³/h)	排放速率/ (kg/h)	排放浓度/ (mg/m³)	
磁性粉车间	熔化、筛分分级、合批	排气筒 DA042	颗粒物	类比法、产污系数法	30000	2.515	83.825	布袋除尘	97	物料衡算法	30000	0.075	2.515	7200
			铬及其化合物			0.0502	1.675		97			0.0015	0.050	
			镍及其化合物			0.0661	2.203		97			0.0020	0.066	
		无组织	颗粒物	物料衡算法	/	0.315	/	/	/	物料衡算法	/	0.016	/	7200
			铬及其化合物			0.0063	/		/			0.0003	/	
			镍及其化合物			0.0083	/		/			0.0004	/	
气雾化车间	熔化	排气筒 DA043	颗粒物	类比法、产污系数法	10000	0.404	40.416	布袋除尘	97	物料衡算法	10000	0.012	1.212	7200
			铬及其化合物			0.0081	0.807		97			0.0002	0.024	
			镍及其化合物			0.0106	1.062		97			0.0003	0.032	
		无组织	颗粒物	物料衡算法	/	0.045	/	/	/	物料衡算法	/	0.002	/	7200
			铬及其化合物			0.0009	/		/			0.00004	/	
			镍及其化合物			0.0012	/		/			0.0001	/	
水雾化车间	熔化	排气筒 DA044	颗粒物	类比法、产污系数法	24000	1.347	56.133	布袋除尘	97	物料衡算法	24000	0.040	1.684	7200
			铬及其化合物			0.0269	1.122		97			0.0008	0.034	
			镍及其化合物			0.0354	1.475		97			0.0011	0.044	
		无组织	颗粒物	物料衡算法	/	0.150	/	/	/	物料衡算法	/	0.007	/	7200
			铬及其化合物			0.0030	/		/			0.0001	/	
			镍及其化合物			0.0039	/		/			0.0002	/	
铁基系列粉车间	熔化	排气筒 DA045	颗粒物	类比法、产污系数法	4000	0.862	215.550	布袋除尘	97	物料衡算法	4000	0.026	6.467	7200
			铬及其化合物			0.0172	4.307		97			0.0005	0.129	
			镍及其化合物			0.0227	5.665		97			0.0007	0.170	

产污区域	工序/生产线	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)	产生速率/ (kg/h)	产生浓度/ (mg/m³)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/ (m³/h)	排放速率/ (kg/h)	排放浓度/ (mg/m³)	
		无组织	颗粒物	物料衡算法	/	0.096	/	/	/		/	0.005	/	7200
			铬及其化合物			0.0019	/		/			0.0001	/	
			镍及其化合物			0.0025	/		/			0.0001	/	
包覆车间	包覆	排气筒 DA046	丙酮	类比法、 产污系数法	40000	38.238	955.937	布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置、布袋除尘+RTO	97	物料衡算法	40000	1.288	32.211	3600
			NHMC			57.356	1433.906		97			1.933	48.316	
			颗粒物			少量	/		97			少量	/	
		无组织	丙酮	物料衡算法	/	0.096	/	/	/		/	0.096	/	3600
			NHMC			0.144	/		/			0.144	/	
			颗粒物			少量	/		/			少量	/	
		排气筒 DA046	颗粒物	产污系数法	5000	0.008	1.680	/	/	物料衡算法	5000	0.008	1.680	3600
			SO ₂			0.007	1.400		/			0.007	1.400	
			NO _x			0.056	11.109		/			0.056	11.109	
食堂	厨房	排气筒 DA030	油烟	类比法、 产污系数法	20000	0.064	3.184	油烟净化器	85	物料衡算法	20000	0.010	0.478	2400
注：根据设计单位提供资料，天然气在 RTO 冷启动阶段耗量最大，平均约 35m³/h，起炉升温风量约为 5000m³/h。														

4.5.2 废水

本项目用水包括雾化用水、反冲洗用水、设备冷却用水和生活用水，项目产生的废水主要为雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水和生活污水。

1、雾化废水

项目水雾化装置中需使用高压水作为高压介质流雾化成合金粉，雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后回用生产，滤渣和沉渣定期打捞。根据企业提供的资料，雾化用水循环量约为 $90\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行约 7200h，雾化损耗率约为 8%，则循环水补充量约为 $51840\text{m}^3/\text{a}$ ，水雾化工序车间（水雾化车间和铁基系列粉车间）平均每天排水量约为 $4\text{t}/\text{d}$ （单个车间 $2\text{t}/\text{d}$ ），全年合计排水量约为 $1200\text{t}/\text{a}$ 。根据企业老厂区一雾化废水检测报告（报告编号：ETICJ（2024A）03010），雾化废水中的总铬、六价铬、总镍、总铜等重金属均未检出，其他主要污染物检出值为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 6\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS } 8\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 0.359\text{mg}/\text{L}$ ，通过类比，则雾化废水中的各污染物产生量分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 0.007\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS } 0.010\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 0.0004\text{t}/\text{a}$ 。

2、反冲洗废水

项目雾化废水处理装置需定期进行反冲洗，根据企业提供的资料，反冲洗用水直接采用经处理后的雾化废水，使用量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行约 7200h，则总用量为 $72000\text{m}^3/\text{a}$ ，反冲洗废水不外排，进入雾化废水处理池处理后循环使用。

3、设备间接冷却水

项目雾化装置中的中频炉、雾化器以及干燥机等设备需使用冷却水进行冷却降温，根据企业提供的资料，冷却水循环量约为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行约 7200h，项目间接冷却水需要定期补充，补充量约为循环水量的 2%，则循环水补充量约为 $57600\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水正常工况下不排放，仅在每年一次的检修时排放，冷却循环系统排水量约为 $1800\text{t}/\text{a}$ ，不外排，用于水雾化补充用水。

4、生活污水

项目新增劳动定员 600 人，设食堂、不安排员工住宿，员工生活用水按 $80\text{L}/\text{人} \cdot \text{天}$ 计，年工作 300 天，则生活用水量约为 $48\text{t}/\text{d}$ 、 $14400\text{t}/\text{a}$ 。生活污水排污系数以 0.85 计，则生活污水产生量约为 $40.8\text{t}/\text{d}$ 、 $12240\text{t}/\text{a}$ 。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其含量一般约为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 350\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS } 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 30\text{mg}/\text{L}$ ，则废水中各污染物产生量分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 4.284\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS } 2.448\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 0.367\text{t}/\text{a}$ 。

5、水平衡图

根据上述分析，项目水平衡见图 4.5-2。

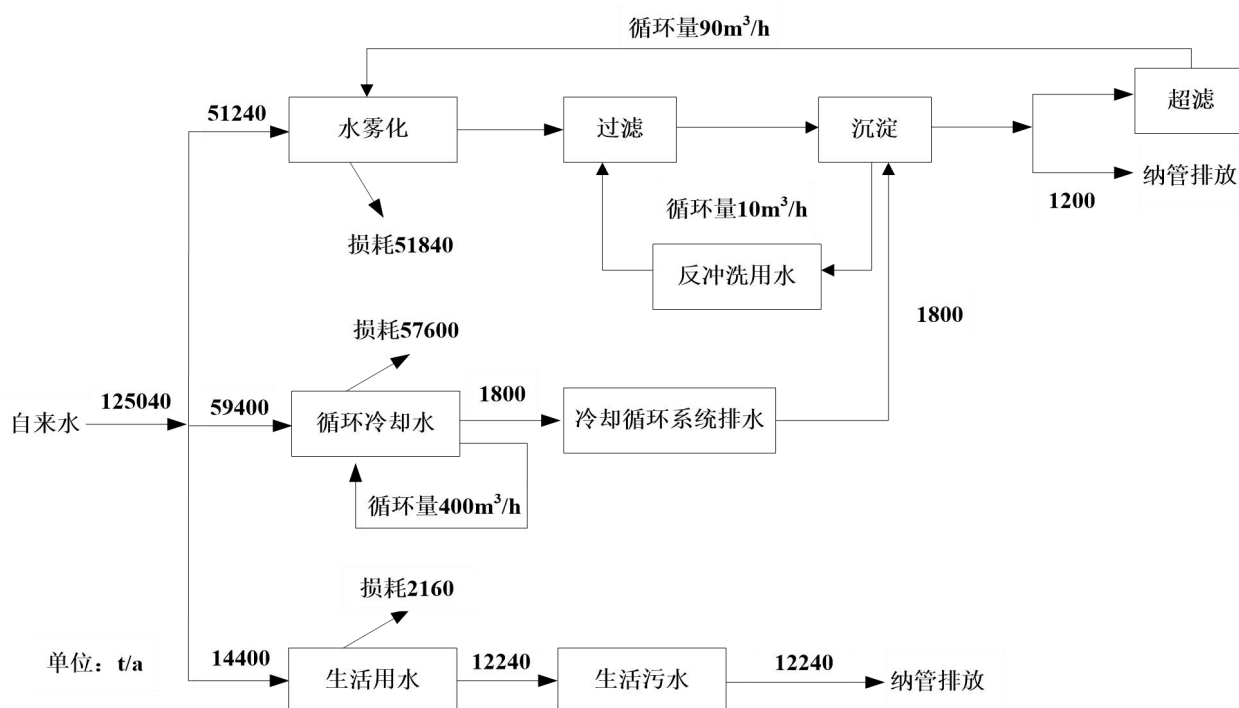


图 4.5-2 项目水平衡图

5、废水源强汇总

本项目产生的废水主要为雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水和生活污水，其中雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后大部分回用，少量排放；反冲洗废水进入雾化废水处理池处理后循环使用；设备间接冷却水循环使用，正常工况下不排放，检修时排放的循环冷却水用于水雾化补充用水，不外排；本项目外排废水主要为生活污水和少量雾化废水，生活污水经隔油、化粪池预处理达标后纳管排放，少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放，最终经大慈岩镇污水处理厂处理达标后外排至赤溪，大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/ 2169-2018）中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

本项目废水污染物产生及排放量见表 4.5-17，项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.5-18。

表 4.5-17 项目废水污染物产生及排放情况

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	环境量(t/a)
生活污水	废水量	/	12240	/	12240	/	/

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	环境量(t/a)
水	COD _{Cr}	350	4.284	350	4.284	/	/
	SS	200	2.448	200	2.448	/	/
	NH ₃ -N	30	0.367	30	0.367	/	/
雾化废水	废水量	/	1200	/	1200	/	/
	COD _{Cr}	6	0.007	6	0.007	/	/
	SS	8	0.010	8	0.010	/	/
	NH ₃ -N	0.359	0.0004	0.359	0.0004	/	/
合计	废水量	/	13440	/	13440	/	13440
	COD _{Cr}	/	4.291	324	4.291	40	0.538
	SS	/	2.458	185	2.458	10	0.134
	NH ₃ -N	/	0.3676	28	0.3676	2	0.027
注：废水日均排放量 44.8t/d。							

表 4.5-18 工序/生产线产生废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	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)
				核算 方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废水 量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
厂区	员工生活	生活污水	COD _{Cr}	类比 法	12240	350	4.284	隔油、化 粪池	/	物料平 衡法	12240	/	/	7200
			SS			200	2.448		/			/		
			NH ₃ -N			30	0.367		/			/		
生产线	水雾化	雾化废 水	COD _{Cr}	类比 法	1200	6	0.007	过滤沉淀	/	物料平 衡法	1200	/	/	7200
			SS			8	0.010		/			/		
			NH ₃ -N			0.359	0.0004		/			/		
合计			COD _{Cr}	/	13440	324	4.291	/	/	/	13440	40	0.538	7200
			SS			185	2.458		/			10	0.134	
			NH ₃ -N			28	0.3676		/			2	0.027	

4.5.3 噪声

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，类比同类设备，具体噪声源强见表 4.5-19。

表 4.5-19 项目主要噪声污染源情况

序号	设备名称	声源位置	数量（台/只/套）	声压级/dB(A)
1		一期用地 磁性粉车间	■	70
2			■	70
3			■	80
4			■	80
5			■	90
6			■	90
7			■	90
8			■	90
9			■	67
10		一期用地 水雾化车间	■	70
11			■	70
12			■	80
13			■	70
14			■	67
15		一期用地 气雾化车间	■	70
16			■	67
17		一期用地 铁基系列粉车间	■	70
18			■	80
19			■	67
20		三期用地 包覆车间	■	80
21		室外	■	75~90

4.5.4 固体废物

本项目使用润滑油对机械设备进行润滑，润滑油在使用过程中逐渐消耗，企业定期添加，不外排。本项目副产物主要为炉渣 S1、次品 S2、沉渣 S3、废滤膜 S4、废炉衬 S5、废液压油 S6、废真空泵油 S7、废油桶 S8、废包装桶 S9、废包装材料 S10、废布袋 S11、布袋除尘灰 S12、废滤层 S13、废沸石转轮介质 S14、车间沉降粉尘 S15、生活垃圾 S16。

4.5.4.1 副产物产生情况

1、炉渣 S1

本项目在熔化过程中将产生炉渣，根据企业提供资料，中频炉炉渣产生系数约为

0.08%，本项目中频炉熔合金约为 44728.37t/a，则中频炉炉渣产生量约为 36t/a，待鉴定，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

2、次品 S2

本项目在质检过程中将产生次品，根据企业提供资料，次品率约 0.1%，则本项目次品产生量约为 20t/a，收集后外售综合利用。

3、滤渣、沉渣 S3

本项目雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后将产生滤渣、沉渣，根据企业提供资料，本项目水雾化磁粉产品为 1 万吨/a，滤渣、沉渣产生量约为 7t/a，待鉴定，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

4、废滤膜 S4

本项目雾化废水处理系统（过滤+沉淀+超滤）将定期（平均 5 年 1 次）更换滤膜，废滤膜产生量约为 0.1t/5a，收集后委托有资质的单位处置。

5、废炉衬 S5

本项目生产过程中，中频炉使用一段时间后需更换炉内耐火材料，根据用量估算，项目废炉衬产生量约 540t/a，收集后外售综合利用。

6、废液压油 S6

本项目主要来自雾化装置中频炉配套的液压机，每台液压机液压油一次填装量约为 75kg，平均 5 年更换一次，一般废液压油产生量约为填装量的 80%，则废液压油最大产生量约为 2.04t/次，收集后委托有资质的单位处置。

7、废真空泵油 S7

本项目主要来自真空气雾化装置配套真空泵，每台真空泵的真空泵油一次填装量约为 2.5kg，平均 2 年更换一次，一般废真空泵油产生量约为填装量的 80%，则废真空泵油最大产生量约为 0.01t/次，收集后委托有资质的单位处置。

8、废油桶 S8

本项目废油桶主要为润滑油、液压油、真空泵油使用后的空桶，其中润滑油、液压油、真空泵油空桶分别按 20kg/个、20kg/个、1kg/个计，则润滑油、液压油、真空泵油空桶平均产生量分别约为 4 个/a、15 个/a、3 个/a，则废油桶产生量约为 0.383t/a，收集后委托有资质的单位处置。

9、废包装桶 S9

本项目废包装桶主要为丙酮、磷酸、无水乙醇使用后的空桶，其中丙酮、磷酸、无

水乙醇空桶分别按 60kg/个、4kg/个、60kg/个计，则丙酮、磷酸、无水乙醇空桶产生量分别为 120 个/a、600 个/a、60 个/a，则废包装桶产生量约为 13.2t/a（丙酮空桶 7.2t/a、磷酸 2.4t/a、无水乙醇 3.6t/a），收集后委托有资质的单位处置。

10、废包装材料 S10

本项目废包装材料主要来自生产过程中的解包、包装，废包装材料产生量约为 10t/a，收集后外售综合利用。

11、废布袋 S11

本项目生产废气布袋除尘过程的滤袋需不定期更换，根据估算，项目废布袋产生量约为 1.2t/a，收集后委托有资质的单位处置。

12、布袋除尘灰 S12

根据物料平衡，本项目中频炉布袋除尘灰约为 18.704t/a，收集后委托有资质的单位处置。

13、废滤层 S13

本项目采用 1 套“干式过滤器过滤”处理包覆废气。为保证干式过滤器处理效率，滤层每 3 个月更换一次，单个滤层重量约 5kg，共 3 层，则废滤层产生量约 0.06t/a，收集后委托有资质的单位处置。

14、废沸石转轮介质 S14

本项目配备 1 套沸石转轮吸附脱附，根据设计单位提供资料，沸石转轮吸附介质约 8 年更换一次，填充量约 2t/台，考虑有机废气残留及沸石风损，废沸石转轮介质产生量约 2t/8a，收集后委托有资质的单位处置。

15、车间沉降粉尘 S15

根据物料平衡，本项目车间沉降粉尘约为 6.951t/a，收集后委托有资质的单位处置。

由于中频炉炉渣、滤渣、沉渣中可能含有铬、镍等重金属，因此不能排除上述固废是否具有危险特性，建议企业按《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等相关规定，对其进行危险特性鉴别。经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

16、生活垃圾 S16

本项目生活垃圾主要来自员工生活，产生量按每人每天 1kg 计，则生活垃圾产生量约为 180t/a。

根据上述分析，项目副产物产生情况见表 4.5-20。

表 4.5-20 项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)
1	炉渣	熔化	固态	金属及氧化物等	36
2	次品	质检	固态	金属粉末	20
3	滤渣、沉渣	雾化水池	固态	金属及氧化物等	7
4	废滤膜	滤膜更换	固态	超滤膜、金属及氧化物等	0.1t/5a
5	废炉衬	熔化	固态	刚玉等耐火材料	540
6	废液压油	液压系统	液态	矿物油	2.04
7	废真空泵油	真空泵	液态	真空泵油	0.01
8	废油桶	原料使用	固态	沾染液压油、真空泵油、润滑油 等的包装物	0.383
9	废包装桶	原料使用	固态	沾染丙酮、磷酸、无水乙醇等的 包装物	13.2
10	废包装材料	解包、包装	固态	非危化品包装桶、塑料纸（袋）、 编织袋等	10
11	废布袋	布袋更换	固态	水刺毡、金属及氧化物等	1.2
12	布袋除尘灰	废气处理	固态	金属及氧化物等	18.704
13	废滤层	废气处理	固态	滤层、金属及氧化物、VOCs 等	0.06
14	废沸石转轮介质	废气处理	固态	沸石	2t/8a
15	车间沉降粉尘	车间沉降	固态	金属及氧化物等	6.951
16	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张等	180

4.5.4.2 副产物属性判断

1、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件规定对上述副产物的属性进行判定，判定结果详见表 4.5-21。

表 4.5-21 副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于 固体废物	判定依据
1	炉渣	熔化	固态	金属及氧化物等	是	4.2b 1
2	次品	质检	固态	金属粉末	是	4.1a
3	滤渣、沉渣	雾化水池	固态	金属及氧化物等	是	4.3e
4	废滤膜	滤膜更换	固态	超滤膜、金属及氧化物等	是	4.3l
5	废炉衬	熔化	固态	刚玉等耐火材料	是	4.2g
6	废液压油	液压系统	液态	矿物油	是	4.1h
7	废真空泵油	真空泵	液态	真空泵油	是	4.1h

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
8	废油桶	原料使用	固态	沾染液压油、真空泵油、润滑油等的包装物	是	4.1h
9	废包装桶	原料使用	固态	沾染丙酮、磷酸、无水乙醇等的包装物	是	4.1h
10	废包装材料	解包、包装	固态	非危化品包装桶、塑料纸（袋）、编织袋等	是	4.1h
11	废布袋	布袋更换	固态	水刺毡、金属及氧化物等	是	4.3l
12	布袋除尘灰	废气处理	固态	金属及氧化物等	是	4.3a
13	废滤层	废气处理	固态	滤层、金属及氧化物、VOCs 等	是	4.3l
14	废沸石转轮介质	废气处理	固态	沸石	是	4.3l
15	车间沉降粉尘	车间沉降	固态	金属及氧化物等	是	4.3a
16	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张等	是	4.4 b

2、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果详见表 4.5-22。

表 4.5-22 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	危废代码
1	炉渣	熔化	待鉴定	暂按 HW49（900-041-49）管理
2	次品	质检	否	/
3	滤渣、沉渣	雾化水池	待鉴定	暂按 HW49（900-041-49）管理
4	废滤膜	滤膜更换	是	HW49（900-041-49）
5	废炉衬	熔化	否	/
6	废液压油	液压系统	是	HW08（900-218-08）
7	废真空泵油	真空泵	是	HW08（900-249-08）
8	废油桶	原料使用	是	HW08（900-249-08）
9	废包装桶	原料使用	是	HW49（900-041-49）
10	废包装材料	解包、包装	否	/
11	废布袋	布袋更换	是	HW49（900-041-49）
12	布袋除尘灰	废气处理	是	HW49（900-041-49）
13	废滤层	废气处理	是	HW49（900-041-49）
14	废沸石转轮介质	废气处理	是	HW49（900-041-49）
15	车间沉降粉尘	车间沉降	是	HW49（900-041-49）
16	生活垃圾	员工生活	否	/

注：本项目炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

4.5.4.3 固体废物分析结果

表 4.5-23 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	处置方式
1	炉渣	熔化	固态	金属及氧化物等	36	待鉴定
2	次品	质检	固态	金属粉末	20	外售综合利用
3	滤渣、沉渣	雾化水池	固态	金属及氧化物等	7	待鉴定
4	废滤膜	滤膜更换	固态	超滤膜、金属及氧化物等	0.1t/5a	委托有资质单位回收处置
5	废炉衬	熔化	固态	刚玉等耐火材料	540	外售综合利用
6	废液压油	液压系统	液态	矿物油	2.04	委托有资质单位回收处置
7	废真空泵油	真空泵	液态	真空泵油	0.01	
8	废油桶	原料使用	固态	沾染液压油、真空泵油、润滑油等的包装物	0.383	
9	废包装桶	原料使用	固态	沾染丙酮、磷酸、无水乙醇等的包装物	13.2	外售综合利用
10	废包装材料	解包、包装	固态	非危化品包装桶、塑料纸(袋)、编织袋等	10	
11	废布袋	布袋更换	固态	水刺毡、金属及氧化物等	1.2	
12	布袋除尘灰	废气处理	固态	金属及氧化物等	18.704	委托有资质单位回收处置
13	废滤层	废气处理	固态	滤层、金属及氧化物、VOCs 等	0.06	委托有资质单位回收处置
14	废沸石转轮介质	废气处理	固态	沸石	2t/8a	
15	车间沉降粉尘	车间沉降	固态	金属及氧化物等	6.951	
16	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张等	180	环卫清运

注：本项目炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

表 4.5-24 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
磁粉生产线	熔化	炉渣	待鉴定	类比法	36	/	36	待鉴定*
	质检	次品	一般固废		20	/	20	外售综合利用
	雾化水池	滤渣、沉渣	待鉴定		7	/	7	待鉴定*
	滤膜更换	废滤膜	危险固废		0.1t/5a	/	0.1t/5a	委托有资质单位回收处置
	熔化	废炉衬	一般固废		540	/	540	外售综合利用
	液压系统	废液压油	危险固废		2.04	/	2.04	委托有资质单位回收处置
	真空泵	废真空泵油	危险固废		0.01	/	0.01	
	原料使用	废油桶	危险固废		0.383	/	0.383	

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算 方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
	原料使用	废包装桶	危险固废		13.2	/	13.2	外售综合利用
	解包拆包	废包装材料	一般固废		10	/	10	
	布袋更换	废布袋	危险固废		1.2	/	1.2	委托有资质单 位回收处置
	废气处理	废滤层	危险固废		0.06	/	0.06	
	废气处理	废沸石转轮介 质	危险固废		2t/8a	/	2t/8a	
	废气处理	布袋除尘灰	危险固废		18.704	/	18.704	
	车间沉降	车间沉降粉尘	危险固废		6.951	/	6.951	
	员工生活	生活垃圾	一般固废		180	/	180	环卫清运

注：本项目炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

4.6 污染源强汇总

1、本项目营运期“三废”产排情况

根据上述分析，本项目营运期“三废”产排情况统计见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目营运期“三废”产排情况一览表

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	中频炉烟气、其他粉 尘	颗粒物	26.600	0.944
		铬及其化合物	0.5315	0.0189
		镍及其化合物	0.6991	0.0248
	包覆废气	丙酮	120	4.333
		NHMC	180	6.500
		颗粒物	少量	少量
	RTO 燃烧废气	颗粒物	0.007	0.007
		SO ₂	0.006	0.006
		NO _x	0.048	0.048
	食堂油烟	油烟	0.153	0.023
废水	生活污水、雾化废水	废水量	13440	13440
		COD _{Cr}	4.291	0.538
		SS	2.458	0.134
		NH ₃ -N	0.3676	0.027
固体 废物	一般工业固废	次品	20	0
		废炉衬	540	0
		废包装材料	10	0
	危险固废	废液压油	2.04	0
		废真空泵油	0.01	0

类型	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
	废油桶	0.383	0
	废包装桶	13.2	0
	布袋除尘灰	18.704	0
	废滤层	0.06	0
	废沸石转轮介质	2t/8a	0
	车间沉降粉尘	6.951	0
	废滤膜	0.1t/5a	0
	废布袋	1.2	0
	待鉴定 炉渣	36	0
	待鉴定 滤渣、沉渣	7	0
	生活垃圾	180	0

2、本项目扩建前后全厂污染物排放变化情况

本项目扩建前后全厂污染物排放变化情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目扩建前后全厂污染物排放变化情况

污染物名称			现有项目 达产排放 量（t/a）	“以新带 老” 削减 量（t/a）	本项目 排环境量 （t/a）	扩建后 全厂排放量 （t/a）	扩建前 后变化量 （t/a）
废气	颗粒物		62.294	/	0.951	63.245	+0.951
	SO ₂		3.959	/	0.006	3.965	+0.006
	NO _x		29.678	/	0.048	29.726	+0.048
	二噁英类（PCDD/Fs）		0.251 g-TEQ/a	/	0	0.251 g-TEQ/a	0
	铬及其化合物		0.08505	/	0.0189	0.10395	+0.0189
	镍及其化合物		0.0551	/	0.0248	0.0799	+0.0248
	锰及其化合物		0.0562	/	0	0.0562	0
	锡及其化合物		0.000268	/	0	0.000268	0
	二甲苯		1.192	/	0	1.192	0
	三甲苯		0.213	/	0	0.213	0
	乙苯		0.278	/	0	0.278	0
	乙酸丁酯		0.107	/	0	0.107	0
	丙酮		/	/	4.333	4.333	+4.333
	非甲烷总烃		1.604	/	6.500	8.104	+6.500
	VOCs		3.394	/	6.500	9.894	+6.500
	油烟		0.051	/	0.023	0.074	+0.023
废水	生产废 水、生 活污水	废水量	54530.76	/	13440	67970.76	+13440
		COD _{Cr}	2.182	/	0.538	2.72	+0.538
		SS	0.284	/	0.134	0.418	+0.134

污染物名称			现有项目 达产排放量 (t/a)	“以新带 老”削减 量 (t/a)	本项目 排环境量 (t/a)	扩建后 全厂排放量 (t/a)	扩建前 后变化量 (t/a)
		NH ₃ -N	0.109	/	0.027	0.136	+0.027
		石油类	0.019	/	0	0.019	0
		LAS	0.009	/	0	0.009	0
固废	一般工业固废	电炉钢渣	15587.5	/	0	15587.5	0
		废耐火材料	3037.28	/	540	3577.28	+540
		淬火沉渣	1.851	/	0	1.851	0
		废钢砂	32.5	/	0	32.5	0
		废砂纸	0.1	/	0	0.1	0
		其他收集的粉尘	139.059	/	0	139.059	0
		废清洗剂桶	0.13	/	0	0.13	0
		废催化剂	0.6	/	0	0.6	0
		钢铁粉铁基系列粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	496.5299	/	0	496.5299	0
		钢铁粉铁基系列粉炉渣	6316.043	/	0	6316.043	0
		杂质	1459.6	/	0	1459.6	0
		底泥、滤渣	650	/	0	657	0
		污水处理设施污泥	46.984	/	0	46.984	0
		次品	/	/	20	20	+20
		废包装材料	/	/	10	10	+10
	危险固废	废切削液	9.639	/	0	9.639	0
		废乳化液	9.639	/	0	9.639	0
		废液压油滤渣	3.4	/	0	3.4	0
		废滤筒	0.26	/	0	0.26	0
		废布袋	8	/	1.2	9.2	+1.2
		漆渣	16.478	/	0	16.478	0
		废滤层	6.755	/	0.06	6.815	+0.06
		废沸石转轮介质	6t/8a	/	2t/8a	8t/8a	+2t/8a
		废油漆桶	2.37	/	0	2.37	0
		废油桶	2.1	/	0.383	2.483	+0.383
		其他废桶	2.34	/	13.2	15.54	+13.2
		其他熔炼炉粉尘	814.902	/	0	814.902	0
		不锈钢粉除尘器收集	3.3078	/	0	3.3078	0

污染物名称			现有项目 达产排放 量（t/a）	“以新带 老” 削减 量（t/a）	本项目 排环境量 （t/a）	扩建后 全厂排放量 （t/a）	扩建前 后变化量 （t/a）
		粉尘和沉降粉尘					
		磁性粉除尘器收集粉 尘和沉降粉尘	11.3014	/	25.655	36.9564	+25.655
		废铅酸蓄电池	0.1	/	0	0.1	0
		废润滑油（脂）	0.1	/	0	0.1	0
		废液压油	0.1	/	2.04	2.14	+2.04
		废真空泵油	/	/	0.01	0.01	+0.01
		废滤膜	0.32	/	0.1	0.42	+0.1
		次氯酸钠等化学品包 装物	0.05	/	0	0.05	0
	待鉴定	不锈钢粉炉渣*	36.257	/	0	36.257	0
		磁性粉炉渣*	144.7836	/	36	180.7836	+36
		铜及铜合金粉炉渣*	119.3533	/	0	119.3533	0
		铜及铜合金粉除尘器 收集粉尘和沉降粉尘 *	9.814	/	0	9.814	0
		其他熔炼炉钢渣*	3445.5	/	0	3445.5	0
		滤渣、沉渣*	/	/	7	7	+7
		电炉粉尘*	576.06	/	0	576.06	0
	生活垃圾		419.07	/	180	599.07	+180

注：固废为产生量，排放量均为 0，*为待鉴定固废。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

建德市地处浙江省西部，钱塘江上游，杭州——黄山黄金旅游线的中段，位于北纬 $29^{\circ}12'20''\sim 29^{\circ}46'27''$ ，东经 $118^{\circ}53'46''\sim 119^{\circ}45'51''$ 。东与浦江县接壤，南与兰溪市和龙游县毗邻，西南与衢州市衢江区相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界。东起乾潭镇梓洲村（原姚村乡梓洲村）双门灶，西至李家镇大坑源村卢桐源，长 84.38 公里；南起航头镇珏塘村，北至乾潭镇大源村（原下包乡大源村）石豹头扶梯岭，宽 62.93 公里。

大慈岩镇隶属于浙江省杭州市建德市，地处建德市南部，东、南与金华市兰溪市黄店镇、永昌街道、诸葛镇毗连，西南与衢州市龙游县横山镇接壤，西与寿昌镇毗连，北邻更楼街道，行政区域面积 93.1 平方千米。

企业湖塘新厂区位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，厂区内一期、二期、三期用地依次由南向北布置。本项目利用厂区一期、三期用地部分厂房，同时将一期用地的研发中心整体搬迁至二期用地，原一期研发中心用地改为磁性粉车间。湖塘新厂区东侧为道路、林地、杭州东工机械有限公司和杭州拓博工程机械有限公司；南侧为林地；西侧为空地、金千铁路、农田，北侧为林地。





图 5.1-1 厂区周边实景图

5.1.2 地形地貌

建德以山地和丘陵地形为主，少部分是平原。北和东南，山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。水系由周边向中间汇集，主要河流由西南流向东北，与山脉走向基本一致。

境域山地和丘陵占全市总面积的 88.6%。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达 400~600 米，坡度常为 30~40 度。南部为 200 米以下的丘陵，地势平缓，坡形浑圆，坡度一般在 15 度以下，谷地也较开阔。海拔 50 米以下的平原 215 平方公里，占全市总面积的 9.4%。河谷平原主要分布在新安江、寿昌江及兰江两岸，土地肥沃，排灌条件良好，是本市的主要农耕地带，也是商品畜禽的重要产区。

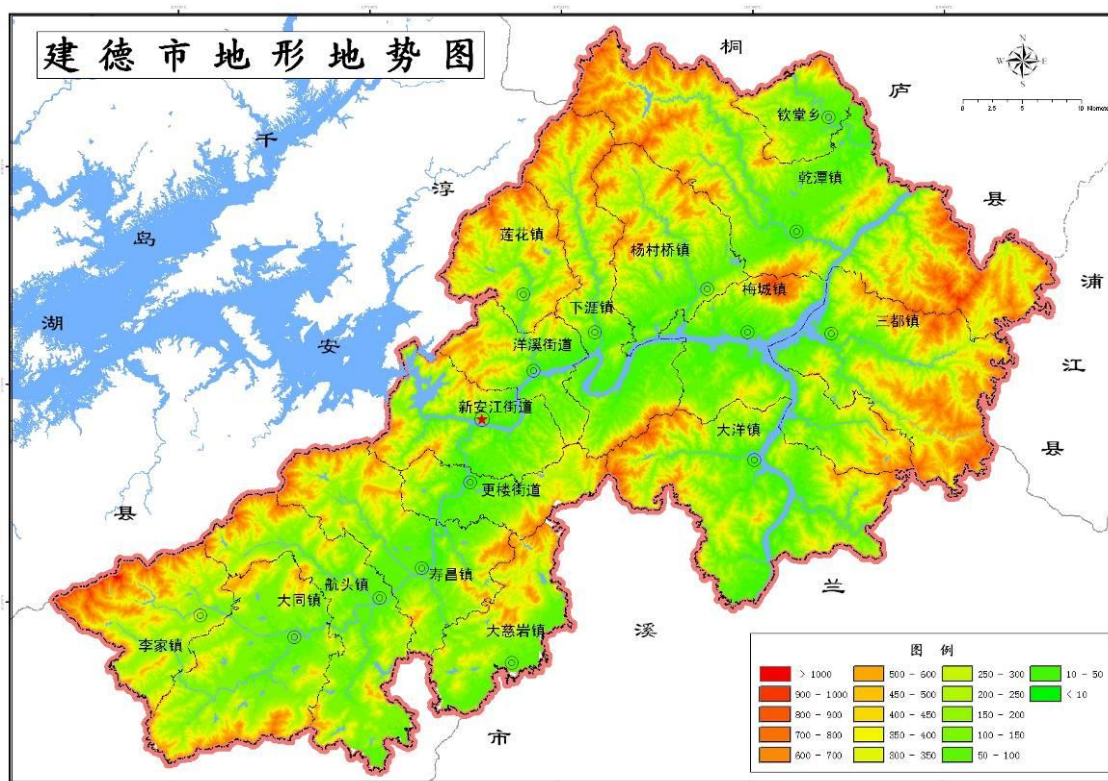


图 5.1-2 建德市地形地势图

5.1.3 水文特征

1、地表水

建德境内水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江 3 条干流及 38 条中小溪流。新安江发源于安徽黄山，为钱塘江上游，在市境西部的芹坑埠入境，由西向东流经新安江城区、洋溪、下涯、马目、杨村桥，在梅城与兰江汇合后流入富春江，境内全长 41.4 公里，流域面积 1291.44 平方公里，江水流量受发电站发电、泄洪控制，据新安江电厂罗桐埠水文站观测，多年平均水位 23.38 米，近 20 年日最低水位 21.2 米，90%保证率最早月平均流量 66.13m³/s。兰江在三河乡入境，自南而北流经三河、麻车、大洋、洋尾，于梅城东关汇入富春江，境内长 23.5 公里，流域面积 419.38 平方公里。富春江由西南向东北，经乌石滩、七里泷，于冷水流入桐庐县；境内长 19.3 公里，流域面积 615.75 平方公里。

项目周边地表水体主要为赤溪。赤溪亦名永昌溪，上游称张溪，中游称竹溪。发源于建德市赤姑坪。向南流经东风水库至永昌，经杨塘折东南过赤溪桥头，与白沙溪汇合，经插口入衢江。横穿瑞溪、永昌、赤溪 3 乡镇，长 21 公里，在兰溪市境内流域面积 136 平方公里。总落差 470 米，河道比降 3.15‰。径流曲折，断面狭小，水流受阻严重。上

游有金山头、火炉山两座水库（合称东风水库），控制集雨面积 50 平方公里。有 4 条小支流：下凌溪、下洪溪、胡思溪、白沙溪。

火炉山水库为中型水库，兰溪市东风水库管理处所管辖。水库位于兰溪市西部，坝址以上流域面积为 22.64km²，水库正常水位 65.25 米，相应库容 940 万立方米，总库容 1361 万立方米。火炉山水库始建于 1959 年 10 月，1962 年 5 月完成，1976 至 1980 年进行保坝加固，经过三十多年的运行，存在一定的安全隐患。2007 年 6 月，金华市水利局组织专家鉴定，水库为三类坝，需除险加固。2008 年 10 月 13 日，浙江省发展和改革委员会下发文件《关于兰溪市火炉山水库除险加固工程初步设计的批复》（浙发改设计（2008）138 号），除险加固工程于 2009 年 6 月 20 日正式开工，2015 年 11 月 12-13 日通过竣工验收。加固后坝高 22 米，坝顶高程 71 米，宽 6 米，坝长 235 米。

2、地下水

（1）地下水类型

场地勘探深度范围内，地下水主要为上层滞水、第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。

上层滞水主要分布在 1 层素填土内，渗透性较好，地下水贮存和径流的良好空间和良好通道，补给来源主要为大气降水，通过蒸发或向隔水底板的边缘下渗排泄，雨季获得补充，积存一定的水量，旱季水量逐渐消耗。上层滞水接近地表且分布局限，水量小，季节性变化剧烈。

第四系孔隙潜水主要赋存在 2 层粉质粘土内，含水性及赋水性较差，渗透性较差，为本场地的相对隔水层。

基岩裂隙水主要赋存于风化岩体中，地貌形态为波状起伏的丘陵山地，其赋存条件和富水性与岩性、节理裂隙及地貌条件有密切的关系。基岩裂隙水的分布、水量储藏不均匀，渗透性较差，属弱透水层。

（2）地下水补给排泄

本场地内地表水与地下水水力联系密切，相互连通，地下水主要受大气降水、地表水侧向补给，地表水及地下水主要向地势低洼处流动，地下水排泄以蒸发为主。

（3）地下水位及变化幅度

勘察期间测到场地静止水位埋深在 0.50~6.10m 之间，场地测得初见水位在 0.80~4.70m 之间，根据地区经验，本场地地下水位年变化幅度为 1.00~1.50 米。

（4）各岩土层的渗透性

根据类似工程经验及场地环境，拟建场地 1 层素填土渗透系数在 5.0×10^{-3} cm/s 左右；

2 层粉质黏土渗透系数在 $5.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 左右; 3-1 层强风化砂砾岩渗透系数在 $6.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 左右; 3-2 层中风化砂砾岩渗透系数在 $7.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 左右。

(5) 项目场地地下水资源、水质

本场地地下水类型为第四系孔隙潜水, 第四系松散层孔隙潜水除接受大气降水补给外, 还受到基岩裂隙水和地表水的补给, 本次勘探未采用水样作水质分析, 根据附近工程及地区经验, 本地水质一般较好。通常为无色、无味、无嗅、透明。水温 13-200c, PH6.5-7.5。水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型为主。

5.1.4 气象气候

建德市属北亚热带季风气候, 四季分明, 气候温和湿润, 光照充足, 雨量充沛, 无霜期长。春季阴雨连绵, 降水偏多, 日照不足, 对农业生产不利; 夏季, 降水偏多且月际变化较大, 气温偏低; 秋季, 气温变化较平稳, 降水偏少, 晴好天气多, 对秋收冬种较为有利; 冬季, 降水偏多, 对森林防火和城市防火较有利。5~6 月为梅雨期, 7~9 月为台风期, 全年出现 3 次暴雨、1 次大暴雨、1 次寒潮和数次局部洪涝等灾害性天气。近几年气象要素如下:

历年平均温度 16.9°C

历年平均最高气温 22.7°C

历年平均最低气温 12.5°C

历年极端最低气温 -8.7°C

历年平均降水量 1501.6mm

历年最大年降水量 2280.7mm

历年最小年降水量 1076.9mm

历年最大月降水量 492.1mm

历年最大日降水量 269.4mm (72 年“八三”洪水)

历年最大一次连续降水量 410.9mm (69 年 6 月 23 日~7 月 6 日)

最长连续降雨量日数 23 天 (总降水量 256.8mm)

历年最大积雪厚度 300mm

历年平均积雪日数 6.4 天

历年平均相对湿度 78%

历年平均最小相对湿度 73%

历年年平均最小相对湿度 81%

月平均相对湿度最大值 90%

月平均相对湿度最小值 55%

历年年平均气压 1006.9hPa

5.1.5 土壤植被

1、土壤类型

全市主要土壤类型有水田土壤和山地土壤两大类，水稻土、红壤、黄壤、岩性土、潮土等 5 个土类，11 个亚类，28 个土属，44 个土种。

受地形、气候的影响，全市土壤具有明显的垂直分布和地域分布规律。海拔 650~700 米以上的低、中山土壤，主要分布有山地黄泥土和山地黄砂土；海拔 200~650 米之间的低山、高丘地带，主要分布黄泥土、石砂土、砂粘质红土、粉红泥土以及由石灰岩和泥质灰岩发育而来的油黄泥土和油红泥土；海拔 200 米以下的低丘地带，主要分布有黄泥土、黄红泥土、黄筋泥土、红砂土、酸性紫砂土、紫砂土、红紫砂土、水稻土及江河两岸的培泥砂土。新安江、兰江、富春江、寿昌江两岸从江边向内陆的土壤分布为：清水砂~培泥砂田~泥质田~黄泥砂田~黄泥田（新黄筋泥田、紫泥田）。低山丘陵多数分布着黄泥土、黄红泥土，占土壤总面积的 46.5%，土体比较深厚，但粘性强，酸性高，有机质缺乏，适宜种毛竹、茶叶、柑桔等。河谷两岸以水稻土为主，土壤肥沃，通透性好，适宜种水稻、小麦等粮食作物；海拔 600 米左右分布的黄红壤，土层深厚，质地疏松。有机质含量高，氮、磷、钾含量丰富，适宜种高山茶、马尾松、菜竹、毛竹等。

2、植被类型

建德市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，为浙皖山丘青冈苦槠栽培植被区。植被类型主要有暖性针叶林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混林、针阔混交林、山顶矮林、竹林、经济林等。

从水平分布看，南北纬度差 33 分，植被差异不明显，典型的地带性植被属常绿阔叶林。植被类型多样，层次明显，姿态万千，色彩缤纷。因人类活动频繁，原生植物已经很少，局部保留天然次生林。从垂直分布来看，海拔 200m 以下的主要分布油茶林和柑桔林。200~400m 之间，有较大面积的杉木林、马尾松林、油茶林等。400~500m 之间，主要分布刨花楠林、杉木林、毛竹林。500~600m 之间，主要分布紫楠林、青冈林、马尾松林。600~700m 之间，主要分布豹皮樟林、细叶青冈林。800~900m 之间，主要以绵槠林为主；900~1000m 之间，主要以云山青冈矮林为主。1000m 以上主要以乌冈栎矮林为主。

植被树种组成按层次可以划分为：乔木层，主要有壳斗科、樟科、山茶科和少量木兰科、杜英科等常绿树种，及混生拟赤杨、南酸枣和枫香等落叶树种。灌木层，多为杜鹃属、乌饭树属、山矾属、柃木属、山胡椒属、木姜子属等树种。草本植物以蕨类为主，伴有莎草科、百合科和禾本科等。

5.2 环境基础设施配套

企业外排废水由大慈岩污水处理厂进行集中处理。建德市大慈岩镇污水处理厂始建于 2009 年，由省级镇污水处理设施建设专项资金投资建设，工程规模为 3000t/d（一期实施 1000t/d，二期建设规模达到 3000t/d）。一期工程于 2012 年投运，设计规模为 1000t/d，采用 A2/O 处理工艺。大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/ 2169-2018）中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，尾水排入赤溪。

污水处理工艺如下：

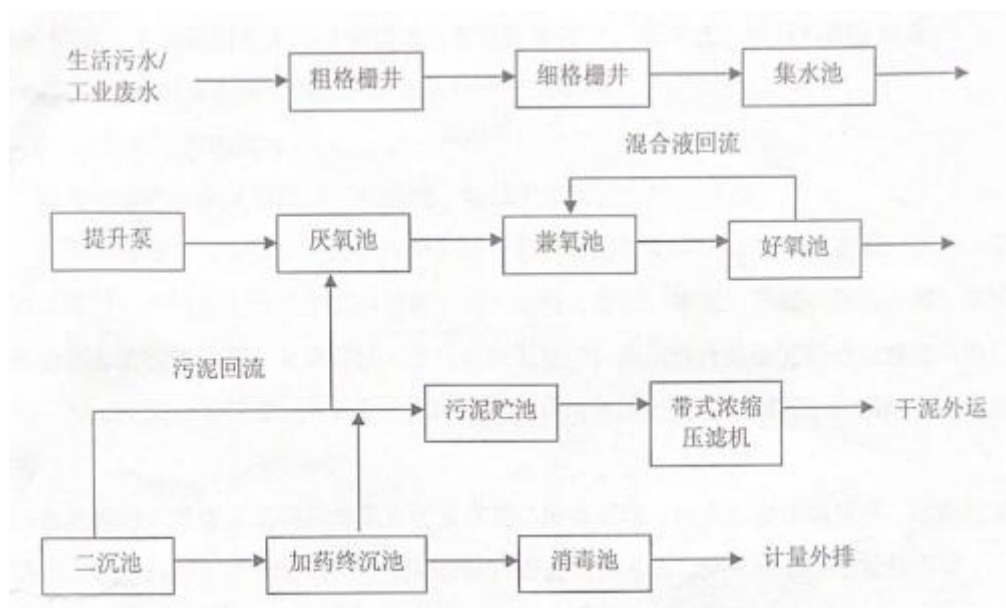


图 5.2-1 大慈岩镇污水处理厂污水处理工艺

根据污水处理厂提供的资料，目前污水处理厂进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中工业企业氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），标准如下：

表 5.2-1 大慈岩镇污水处理厂进水水质标准

单位：mg/L，pH 值除外

项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷（以 P 计）
废水纳管标准	6~9	500	300	400	35 ^①	20	8 ^①

注：氨氮、总磷无三级排放标准，执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

根据建德市大慈岩镇人民政府提供的资料，大慈岩镇污水处理厂 2023 年 1 月-2023 年 12 月的水量情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 大慈岩镇污水处理厂水量情况

月份	日均水量 m ³	负荷率%
2023 年 1 月	775	77.54
2023 年 2 月	700	69.96
2023 年 3 月	823	82.26
2023 年 4 月	802	80.23
2023 年 5 月	810	80.97
2023 年 6 月	801	80.13
2023 年 7 月	775	77.48
2023 年 8 月	784	78.39
2023 年 9 月	792	79.18
2023 年 10 月	772	77.22
2023 年 11 月	765	76.54
2023 年 12 月	759	75.87
平均值	780	77.98

根据 2023 年 1-12 月在线监控数据，大慈岩镇污水处理厂出水水质情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 大慈岩镇污水处理厂在线监控出水水质情况

时间	pH	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮(mg/L)	TN(mg/L)	TP(mg/L)
2023.01	7.08	12.38	0.34	5.79	0.22
2023.02	7.14	11.90	0.20	5.63	0.13
2023.03	7.08	10.29	0.19	5.80	0.14
2023.04	7.14	8.18	0.09	5.07	0.10
2023.05	7.21	9.50	0.09	5.39	0.11
2023.06	7.37	13.17	0.06	5.89	0.09
2023.07	7.35	10.85	0.06	5.47	0.09
2023.08	7.30	10.23	0.08	5.59	0.09
2023.09	7.33	10.33	0.07	4.71	0.07
2023.10	7.29	10.91	0.13	5.84	0.09
2023.11	7.32	11.15	0.10	5.24	0.09
2023.12	7.18	12.54	0.07	7.73	0.09
标准值	6~9	40	2	12	0.3
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，大慈岩镇污水处理厂出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 限值要求。

5.3 环境保护目标调查

本项目环境保护目标主要包括周边河流以及附近村庄，不涉及饮用水水源地，具体见2.5主要环境保护目标小节。

本项目北侧有大慈岩景区，项目所在厂区边界距离景区范围线约1.7km，距离外围保护地带约70m。

大慈岩是浙西的佛教名山之一，以“山是一尊佛，佛是一座山”和“江南悬空寺”而闻名。新叶和李村均为古村落明清建筑群，尤其是新叶布局讲究，保存完整，是省级历史保护区。

根据《富春江—新安江—千岛湖风景名胜区总体规划》，大慈岩景区环境保护规划措施如下：

①严禁“两江一湖”沿江主景面采矿、破坏山体，其它地区在符合矿采布局规划的基础上，以不影响风景资源的保护与利用为原则进行布点。

②严禁在“两江一湖”核心景区内挖沙取石，破坏自然风貌及旅游资源。

③城市建设用地尽量避开风景区选址，风景区内的居民点或向外搬迁，或规模缩小，旅游村的规模相对集聚。

④加强环境保护，截流污水，建设污水处理设施，处理达标后排放，通过建立各县市、各乡镇接壤处的水质监测体系，分段负责、各保一方。

⑤严禁乱砍山林、保育山林，保护古树名木，沿江建设风景林、防护林、涵养水源。

⑥区域性交通干道、市政设施尽量在风景区以外选址，减少对风景区的负面影响。

⑦风景区内不搞房地产开发，旅游度假设施设于核心景区之外。旅游服务中心职能主要由风景区外的旅游城、旅游镇等承担。

⑧对风景区通过划定生态保护区、自然景观保护区、史迹保护区、风景恢复区、风景游览区、发展控制区，并划定特级、一级、二级、三级保护区进行分类分级保育。

⑨禁止风景区内一切有违保护的建设活动。

⑩保护历史古迹、建筑、古村落等。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气

1、基本污染物

(1) 建德市

为了解项目所在区域基本污染物环境质量现状，本报告引用建德市监测楼 2022 年大气自动监测数据来评价区域基本污染物环境空气质量现状，具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 建德市 2022 年空气质量现状评定表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位日平均浓度	6	150	4	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24.7	40	61.8	达标
	第 98 百分位日平均浓度	31.2	80	39	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66.4	70	94.9	达标
	第 95 百分位日平均浓度	36.2	150	24.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	第 95 百分位日平均浓度	59	75	78	达标
CO	第 95 百分位日平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	第 90 百分位日最大 8h 滑动平均浓度	130	160	81.3	达标

因此，本项目所在地建德市属于环境空气质量达标区。

(2) 兰溪市

为了解兰溪市基本污染物环境质量现状，本报告引用《兰溪市生态环境质量报告书（2022 年度）》相关数据，具体见表 5.4-2。

表 5.4-2 兰溪市 2022 年空气质量现状评定表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	第 98 百分位日平均浓度	14	150	9.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
	第 98 百分位日平均浓度	47	80	58.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
	第 95 百分位日平均浓度	84	150	56.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
	第 95 百分位日平均浓度	48	75	64.0	达标
CO	第 95 百分位日平均浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	第 90 百分位日最大 8h 滑动平均浓度	146	160	91.3	达标

由上表可知，2022 年兰溪市各基本污染物浓度限值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定由上表可知，2022 年兰溪市各基本污染物浓度限值均达到《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关判定规则，判定项目所在区域为空气质量达标区。兰溪市属于环境空气质量达标区。

（3）大慈岩风景名胜区（环境空气质量一类功能区）

本项目评价范围涉及大慈岩景区（环境空气质量一类功能区），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求，为了解评价范围内一类区涉及的基本污染物环境质量状况，本次环评引用杭州谱尼检测科技有限公司对大慈岩景区大气环境质量监测的结果（XXXXXXXXXX）。

①监测时间

采样时间：2022年5月17日~5月23日

②监测项目

二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}。

③监测布点

共布设1个监测点，位于大慈岩景区内。

④监测频次

监测7天。二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳应每天在2:00、8:00、14:00、20:00四个时间点各采样1次，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}测日均值，臭氧测最大8h平均值。

⑤监测结果及评价

监测数据如下：

表 5.4-2 大气环境质量现状监测结果

检测项目	检测日期	2022.05.17	2022.05.18	2022.05.19	2022.05.20	2022.05.21	2022.05.22	2022.05.23	标准值	达标率%
二氧化硫 (mg/m ³)	02:00-03:00	■	■	■	■	■	■	■	0.15	100
	08:00-09:00	■	■	■	■	■	■	■		
	14:00-15:00	■	■	■	■	■	■	■		
	20:00-21:00	■	■	■	■	■	■	■		
	00:00-20:00	■	■	■	■	■	■	■	0.05	
二氧化氮 (mg/m ³)	02:00-03:00	■	■	■	■	■	■	■	0.2	100
	08:00-09:00	■	■	■	■	■	■	■		
	14:00-15:00	■	■	■	■	■	■	■		
	20:00-21:00	■	■	■	■	■	■	■		
	00:00-20:00	■	■	■	■	■	■	■	0.08	
臭氧 (mg/m ³)	02:00-02:50	■	■	■	■	■	■	■	0.16	100
	08:00-08:50	■	■	■	■	■	■	■		
	14:00-14:50	■	■	■	■	■	■	■		
	20:00-20:50	■	■	■	■	■	■	■		
	最大 8h 平均值	■	■	■	■	■	■	■	0.1	
一氧化碳 (mg/m ³)	02:00-03:00	■	■	■	■	■	■	■	10	100
	08:00-09:00	■	■	■	■	■	■	■		
	14:00-15:00	■	■	■	■	■	■	■		
	20:00-21:00	■	■	■	■	■	■	■		
PM ₁₀ (mg/m ³)	00:00-20:00	■	■	■	■	■	■	■	0.05	100
PM _{2.5} (mg/m ³)	00:00-20:00	■	■	■	■	■	■	■	0.035	100

根据监测结果，大慈岩景区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求。

2、其他污染物

为了解项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用杭州谱尼检测科技有限公司对大慈岩镇工业区块环境空气现状质量监测结果（TSP、非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、氮氧化物检测报告 [REDACTED]）、浙江瑞启检测技术有限公司对湖塘厂区三期地块、大慈岩景区环境空气现状质量监测结果（丙酮检测报告编号：[REDACTED]）和杭州中一检测研究院有限公司对大慈岩景区环境空气现状质量监测结果（TSP、非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、氮氧化物 [REDACTED]），具体如下：

（1）其他污染物补充监测点位基本信息

表 5.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	监测位置
	东经	北纬			
大慈岩镇工业区块	119.301089°	29.289617°	TSP、非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、氮氧化物	2022 年 2 月 25 日~3 月 3 日，连续监测 7 天，非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、氮氧化物每天在 2:00、8:00、14:00、20:00 四个时间点各采样 1 次，TSP、氮氧化物测日均值。	湖塘厂区内
湖塘厂区三期地块内	119.299815°	29.290829°	丙酮	2023 年 3 月 17 日~3 月 23 日，连续监测 7 天，丙酮每天在 2:00、8:00、14:00、20:00 四个时间点各采样 1 次。	湖塘厂区三期地块内
大慈岩景区	119.278851°	29.308724°	丙酮	2023 年 3 月 17 日~3 月 23 日，连续监测 7 天，丙酮每天在 2:00、8:00、14:00、20:00 四个时间点各采样 1 次。	大慈岩景区
			TSP、非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、氮氧化物	2024 年 3 月 25 日~3 月 31 日，连续监测 7 天，非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、氮氧化物每天在 2:00、8:00、14:00、20:00 四个时间点各采样 1 次，TSP、氮氧化物测日均值。	

（2）评价方法：采用单因子比值法对该区域的大气环境质量现状进行评价。评价指标 II 的定义如下：

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

式中：C_i——第 i 种污染因子不同取样时间的浓度分布值；

C_{0i}——第 i 种污染因子环境质量标准值。

II ≥ 1 为超标，否则为达标。

(3) 评价标准：TSP、氮氧化物指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；丙酮参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；镍及其化合物、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值；铬及其化合物参照《前苏联居住区标准》（CH245-71）中的居民区大气中有害物质的最大允许浓度。

(4) 监测结果与评价：

表 5.4-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点 位	监测点坐标		污染物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均 时间	评价标准	监测浓度范 围	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	东经	北纬							
湖塘厂 区内	119.301 089°	29.28961 7°	镍及其化合 物	一次值	30	■■■■■	■	0	达标
			铬及其化合 物	一次值	1.5	■■■■■	■	0	达标
			非甲烷总烃 (以C计)	一次值	2000	■■■■■	■	0	达标
			总悬浮颗粒 物	24h 平均	300	■■■■■	■	0	达标
			氮氧化物	1h 平均	250	■■■■■	■	0	达标
				24h 平均	100	■■■■■	■	0	达标
湖塘厂 区三期 地块内	119.299 815°	29.29082 9°	丙酮	1h 平均	800	■■■■■	■	0	达标
大慈岩 景区	119.278 851°	29.30872 4°	丙酮	1h 平均	800	■■■■■	■	0	达标
			镍及其化合 物	一次值	30	■■■■■	■	0	达标
			铬及其化合 物	一次值	1.5	■■■■■	■	0	达标
			非甲烷总烃 (以C计)	一次值	2000	■■■■■	■	0	达标
			总悬浮颗粒 物	24h 平均	120	■■■■■	■	0	达标
			氮氧化物	1h 平均	250	■■■■■	■	0	达标
				24h 平均	100	■■■■■	■	0	达标

注：未检出的最大浓度占标率按检出限一半折算。

根据监测结果可知，项目各测点丙酮均未检出；总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准；镍及其化合物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求；铬及其化合物满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）中的居民区大气中有害物质的最大允许浓度。

5.4.2 地表水

为了解项目拟建区域的水环境质量现状，本次评价引用杭州谱尼检测科技有限公司对赤溪水质状况监测的结果（XXXXXXXXXX），监测断面为 W1 大慈岩镇污水处理厂下游 200m 处断面和 W2 上游大慈岩初级中学断面，监测结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 地表水现状水质监测结果 单位：mg/L，pH 值除外

监测断面	监测时间	pH 值	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	溶解氧	氨氮	总磷	石油类
W1 污水处理厂下游 200m 处断面	2022.2.25	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	2022.2.26	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	2022.2.27	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	III类水质标准	6~9	6	4	5	1.0	0.2	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2 大慈岩初级中学断面	2022.2.25	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	2022.2.26	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	2022.2.27	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
	III类水质标准	6~9	6	4	5	1.0	0.2	0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，赤溪大慈岩污水处理厂上游大慈岩初级中学断面和下游 200m 处断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，上游大慈岩初级中学断面总体水质为II类，下游 200m 处断面总体水质为III类。

5.4.3 地下水

为了解区域地下水环境的质量现状，本次评价引用杭州谱尼检测科技有限公司对大慈岩镇工业区块所在区域水质监测的结果（XXXXXXXXXX），监测情况如下：

（1）监测时间

采样时间：2022 年 2 月 28 日

（2）监测项目

①阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；

③特征因子：石油类、铜、镍、总铬。

(3) 监测布点

地下水现状监测共布设 3 个水质水位监测点以及 3 个水位监测点。

表 5.4-6 地下水监测布点

序号	地点	监测项目
GW1	地块东侧农地	水质、水位
GW2	所在地块	水质、水位
GW3	檀村村	水质、水位
GW4	桥头吴	水位
GW5	清宅坞	水位
GW6	地块西南侧农地	水位

(4) 监测结果

地下水水位表见 5.4-7，地下水阴阳离子监测结果见表 5.4-8，地下水水质其他因子监测结果见表 5.4-9。

表 5.4-7 地下水水位监测结果

监测点编号	监测点名称	经纬度	地面标高 (m)	水位埋深 (m)
GW1	地块东侧农地	E:119° 18' 32.04" N:29° 17' 31.81"	78	4.5
GW2	所在地块	E:119° 18' 0.37" N:29° 17' 22.08"	92	4.7
GW3	檀村村	E:119° 17' 40.75" N:29° 17' 19.45"	85	3.9
GW4	桥头吴	E:119° 17' 28.69" N:29° 17' 24.86"	84	3.8
GW5	清宅坞	E:119° 17' 50.74" N:29° 17' 50.74"	84	3.9
GW6	地块西南侧农地	E:119° 17' 52.95" N:29° 17' 8.33"	71	3.8

表 5.4-8 地下水水质监测结果 (阴阳离子)

监测项目		检测结果								
		GW1: 地块东侧农地 E:119° 18′ 32.04″ N:29° 17′ 31.81″			所在地块 E:119° 18′ 0.37″ N:29° 17′ 22.08″			檀村村 E:119° 17′ 40.75″ N:29° 17′ 19.45″		
		C		C 当量	C		C 当量	C		C 当量
		mg/L	mmol/L	mmeq/L	mg/L	mmol/L	mmeq/L	mg/L	mmol/L	mmeq/L
阳离子	K ⁺	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Na ⁺	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Ca ²⁺	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mg ²⁺	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	小计	/	/	5.027	/	/	5.488	/	/	5.073
阴	CO ₃ ²⁻	■	■	■	■	■	■	■	■	■

监测项目		检测结果								
		GW1: 地块东侧农地 E:119° 18′ 32.04″ N:29° 17′ 31.81″			所在地块 E:119° 18′ 0.37″ N:29° 17′ 22.08″			檀村村 E:119° 17′ 40.75″ N:29° 17′ 19.45″		
		C		C 当量	C		C 当量	C		C 当量
离子	HCO ₃ ⁻	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Cl ⁻	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	SO ₄ ²⁻	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	小计	/	/	4.608	/	/	4.988	/	/	4.630
误差/（%）		/	/	-4.36	/	/	-4.77	/	/	-4.57

注: $C_{\text{当量}}(\text{meq/L})=C(\text{mol/L})\times\text{离子的化合价}$ 。

电荷平衡误差: $E = \frac{\sum Z_c M_c - \sum Z_a M_a}{\sum Z_c M_c + \sum Z_a M_a} \times 100\%$, 在对水体进行取样分析时, 当电荷平衡误差

差绝对值 $<5\%$ 时, 分析的结果可接受。

根据表 5.4-8 可知, 各监测点 E 值最小值为-4.77%, 最大值为-4.36%, 各点位相对误差绝对值均小于 5%, 项目所在地地下水水质八大阴阳离子基本电离平衡。目前该区域地下水无开发利用计划。

表 5.4-9 地下水监测结果及评价表

单位：mg/L，pH 值除外

测点编号		分析项目																						
		pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚 (以苯酚计)	氰化物	汞	砷	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性 总固体	耗氧量	铜	镍	铬	石油类	总大肠 菌群, MPN/10 0mL	菌落总 数, CFU/m L
GW1	监测结果	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	水质类别	I	IV	II	I	I	I	I	III	I	II	I	I	I	I	IV	II	II	I	III	/	/	V	IV
GW2	监测结果	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	水质类别	I	II	II	I	I	I	I	III	I	II	I	I	I	I	I	II	II	I	III	/	/	I	I
GW3	监测结果	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	水质类别	I	III	III	I	I	I	I	III	I	II	I	I	I	I	I	II	II	I	III	/	/	IV	IV

监测期间内，项目所在区域检测点各地下水指标除氨氮、锰、总大肠菌群和菌落总数外，其余指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。总大肠菌群和菌落总数超标主要受生活污水污染导致；GW1 为农用地，存在氨氮和锰超标情况，氨氮超标主要为农业面源排放导致，锰超标是由地质条件造成的。

5.4.4 声环境

为了解项目所在区域声环境的质量现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司对厂界四周及最近敏感点声环境进行了监测（XXXXXXXXXX）。监测情况如下：

（1）监测点位：布设 6 个声环境质量现状监测点，分别位于四周厂界外 1m 处及檀村村居民点，监测点位见附图 3。

（2）监测时间及频次：2022 年 11 月 25 日，监测一天，昼、夜间各一次。

（3）评价标准：厂界四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，最近敏感点檀村村执行 2 类标准。

（4）监测结果与评价：

表 5.4-10 声环境现状监测结果

单位：dB（A）

监测位置	监测值		标准限值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东	XXXX	XXXX	65	55	达标	达标
2#厂界东	XXXX	XXXX	65	55	达标	达标
3#厂界南	XXXX	XXXX	65	55	达标	达标
4#厂界西	XXXX	XXXX	65	55	达标	达标
5#厂界北	XXXX	XXXX	65	55	达标	达标
6#檀村村	XXXX	XXXX	60	50	达标	达标

根据监测结果可知，监测期间，项目厂界四周各监测点的检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，檀村村能够达到 2 类标准。

5.4.5 土壤环境

为了解项目拟建区域的土壤环境质量现状，本次评价引用杭州谱尼检测科技有限公司对项目所在区域土壤环境监测的结果（S1~S14，XXXXXXXXXX）；此外，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司对地块内土壤环境进行了布点监测（S15~S17，XXXXXXXXXX）。具体如下：

1、监测情况

(1) 监测时间

S1-S11 采样时间 2022 年 2 月 26 日, S12-S14 采样时间 2022 年 6 月 26 日, S15-S17 采样时间 2022 年 11 月 25 日。

(2) 监测点位

土壤环境质量现状监测布置 17 个监测点位, 具体监测点位见附图 3。

表 5.4-11 土壤采样点位一览表

测点编号		测点位置	经纬度
S1	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 18' 0.06", N:29° 17' 8.02"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S2	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 18' 4.93", N:29° 17' 13.43"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S3	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 18' 0.83", N:29° 17' 21.46"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S4	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 18' 3.76", N:29° 17' 18.06"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S5	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 17' 56.97", N:29° 17' 12.34"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S6 (0-0.2m)		厂区地块内	E:119° 18' 8.25", N:29° 17' 14.51"
S7 (0-0.2m)		厂区地块内	E:119° 17' 59.75", N:29° 17' 23.24"
S8 (0-0.2m)		厂区东侧东工机械厂区	E:119° 18' 6.70", N:29° 17' 31.50"
S9 (0-0.2m)		厂区地块内	E:119° 17' 58.13", N:29° 17' 33.74"
S10 (0-0.2m)		厂区西侧檀村村	E:119° 17' 47.62", N:29° 17' 21.23"
S11 (0-0.2m)		厂区东侧农用地	E:119° 18' 17.75", N:29° 17' 26.87"
S12	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 18' 6.13212" N:29° 17' 20.91981"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S13 (0-0.2m)		厂区地块内	E:119° 17' 58.48461" N:29° 17' 10.49138"
S14 (0-0.2m)		厂区南侧林地	E:119° 18' 8.21781" N:29° 17' 7.47872"

测点编号		测点位置	经纬度
S15	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 17' 58.7472" N:29° 17' 26.7684"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S16	0-0.5m	厂区地块内	E:119° 18' 0.1368" N:29° 17' 30.3216"
	0.5-1.5m		
	1.5-3.0m		
S17 (0-0.2m)		厂区北侧农用地	E:119° 17' 54.2652" N:29° 17' 34.3392"

(3) 监测项目

S1~S10、S12、S13、S15、S16: GB 36600 中规定的基本项目、石油烃、总铬;

S11、S14、S17: GB15618 中规定的基本项目、石油烃。

(4) 评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中要求的筛选值。

(5) 理化特性

表 5.4-12 土壤理化特性调查表

点号		S12		
时间		2022.6.26		
经纬度		E:119° 18' 6.13212", N:29° 17' 20.91981"		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	浅棕色
	结构	块状	块状	块状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值(无量纲)	■	■	■
	阳离子交换量(cmol/kg)	■	■	■
	氧化还原电位(mV)	■	■	■
	饱和导水率(mm/min)	■	■	■
	土壤容重(g/cm³)	■	■	■
	孔隙度(%)	■	■	■

(6) 监测结果及评价

表 5.4-13 土壤监测结果一览表

单位: mg/kg, pH 值无量纲

	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	/
	深度	颜色											
S1	0~0.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	0.5~1.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	1.5~3m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S2	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	/
	0~0.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	0.5~1.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	1.5~3m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S3	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	/
	0~0.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	0.5~1.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	1.5~3m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S4	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	/
	0~0.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	0.5~1.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/

	1.5~3m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S5	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	0.5~1.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	1.5~3m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S6	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S7	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S8	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/

S9	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/	
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S10	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第一类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 敏感用地筛选值)		/	8	150	3	20	20	2000	400	5000	826	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S11	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	锌
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	73
	GB15618-2018 筛选值（水田）		5.5<pH≤6.5	0.5	70	/	0.4	30	50	100	250	/	200
	达标情况		/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
S12	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	0.5~1.5m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	1.5~3m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
S13	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	/
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/

	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S14	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	锌
	0~0.2m	红棕色	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GB15618-2018 筛选值（其他）		pH≤5.5	1.3	60	/	0.3	40	50	70	150	/	200
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
S15	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.5m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	0~0.5m（p）	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	0.5~1.5m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.5~3m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
S16	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
	0~0.5m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	0.5~1.5m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	1.5~3m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	GB36600-2018 第二类用地筛选值(其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值)		/	38	900	5.7	65	60	18000	800	10000	4500	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S17	监测项目		pH 值	汞	镍	六价铬	镉	砷	铜	铅	总铬	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	锌
	0~0.2m	棕灰粉质黏土	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	GB15618-2018 筛选值（水田）		pH≤5.5	0.5	60	/	0.3	30	50	80	250	/	200
	达标情况		/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

注：S1~S10、S12、S13、S15、S16 监测点挥发性有机物及半挥发性有机物各项指标均未检出。

根据监测结果，S1~S10、S12、S13、S15、S16 监测点挥发性有机物及半挥发性有机物各项指标均未检出；S1~S9、S12、S13、S15、S16 土壤监测点的各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值（其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值）；S10 土壤监测点的各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类用地筛选值（其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 敏感用地筛选值）；S11、S14、S17 各指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值。

5.4.6 生态环境现状评价

本项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，用地现状为已建厂房及空地，地面植被以杂草为主。项目所在地周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等生态敏感保护目标。附近的村镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

5.5 周边现状污染源调查

本项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，附近主要污染源调查见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目所在区域主要污染源调查结果一览表

序号	企业名称	与本厂区方位、距离	经营范围	主要污染物	建设情况
1	杭州东工机械有限公司	东侧紧邻	混凝土搅拌机、混凝土配料机、螺旋输送机的生产和销售	粉尘、有机废气、废水、固废、噪声等	已建
2	杭州拓博工程机械有限公司	东侧紧邻	混凝土搅拌机、小型吊机、制砖机、平板夯生产及销售	粉尘、有机废气、废水、固废、噪声等	已建

第六章 环境影响预测与评价

项目施工期主要进行厂房的装修、设备的安装等，故只对营运期的环境影响进行分析。

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 污染气象分析

本次评价收集了距离项目 50km 内的气象数据，采用建德气象站 2022 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 4 次的总云量、低云量等资料，通过内插得出一天 24 次的风向、风速、气温、云量资料。常规气象资料分析内容见表 6.1-1~表 6.1-5、图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-1 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)	6.8	5.2	14.6	17.9	20.1	25.6	30.6	31.8	25.7	18.8	16.5	5.9

表 6.1-2 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)	1.5	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	1.5	1.5

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
夏季	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4	1.7	2.0	2.1
秋季	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
冬季	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0	1.9
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.8	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2
夏季	2.2	2.4	2.2	2.1	2.1	1.6	1.4	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0
秋季	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	1.6	1.4	1.2	1.2
冬季	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3

表 6.1-4 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.1	3.8	7.0	19.8	23.8	17.2	4.3	2.8	0.9	1.1	0.5	0.4	0.5	2.6	0.7	0.7	12.9
二月	2.4	4.5	11.2	20.4	24.1	15.9	3.9	0.9	1.5	0.4	0.3	0.1	1.5	1.9	1.0	0.4	9.5
三月	2.2	3.4	5.2	12.2	12.2	11.4	6.2	4.7	4.3	2.3	2.7	1.1	3.9	5.5	3.6	2.3	16.8
四月	1.5	2.2	6.7	10.1	11.3	6.0	4.4	5.8	3.9	2.9	3.2	2.2	3.5	6.9	4.0	1.3	24.0
五月	2.3	3.0	9.7	11.2	10.9	5.9	5.1	6.5	5.9	4.2	3.5	3.0	1.9	3.0	1.3	0.9	21.9
六月	1.0	2.2	3.6	6.9	8.5	6.3	3.1	6.1	3.9	2.2	5.6	5.3	6.5	6.1	3.9	1.7	27.2
七月	2.2	1.5	1.7	1.5	3.4	3.0	5.2	5.9	7.0	5.0	3.8	6.3	11.7	9.3	8.3	1.5	22.8
八月	1.5	1.7	5.2	6.9	5.6	5.2	6.2	11.6	6.2	5.5	3.4	4.3	7.0	4.7	2.8	1.7	20.4
九月	1.8	4.6	11.1	15.8	10.8	7.6	4.4	5.8	3.1	1.4	1.3	2.4	4.0	4.0	2.6	1.8	17.4
十月	2.0	6.2	14.2	22.3	12.6	9.3	3.2	1.6	1.5	1.3	0.7	0.5	1.2	0.9	0.9	1.2	20.2
十一月	1.8	5.0	13.8	18.3	15.4	7.9	4.2	4.3	2.4	1.1	0.8	0.7	3.1	1.1	1.3	0.6	18.3
十二月	2.8	8.5	13.4	20.2	14.1	7.7	1.6	2.2	1.5	0.9	1.2	0.9	3.0	3.6	2.0	1.7	14.7

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.0	2.9	7.2	11.2	11.5	7.8	5.3	5.7	4.7	3.1	3.1	2.1	3.1	5.1	3.0	1.5	20.9
夏季	1.5	1.8	3.5	5.1	5.8	4.8	4.8	7.9	5.7	4.3	4.2	5.3	8.4	6.7	5.0	1.6	23.5
秋季	1.9	5.3	13.0	18.9	13.0	8.3	3.9	3.9	2.3	1.3	0.9	1.2	2.7	2.0	1.6	1.2	18.6
冬季	2.1	5.6	10.5	20.1	20.6	13.5	3.2	2.0	1.3	0.8	0.7	0.5	1.7	2.7	1.3	1.0	12.5
年平均	1.9	3.9	8.6	13.8	12.6	8.6	4.3	4.9	3.5	2.4	2.2	2.3	4.0	4.2	2.7	1.3	18.9

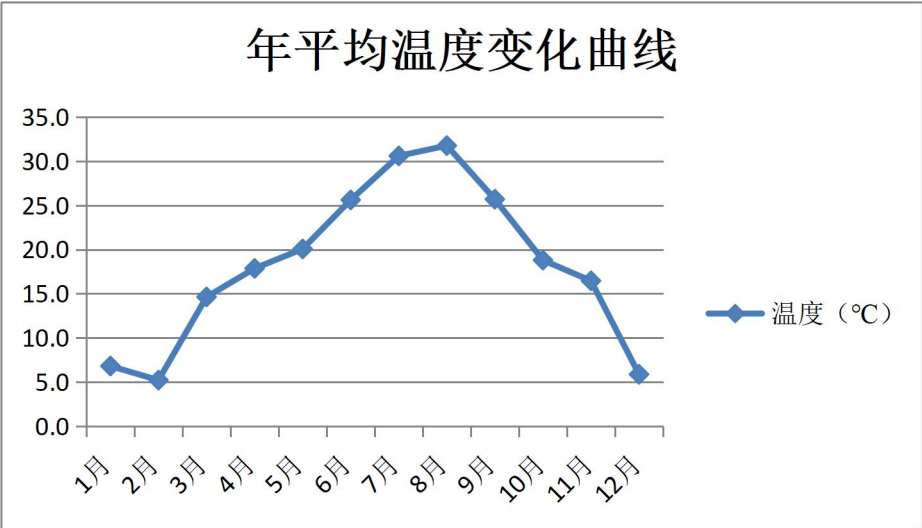


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线

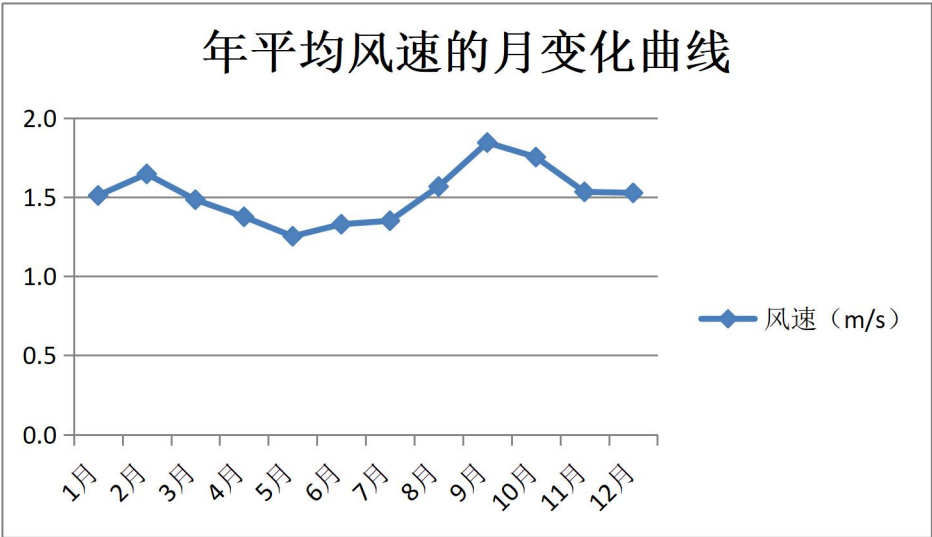


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线

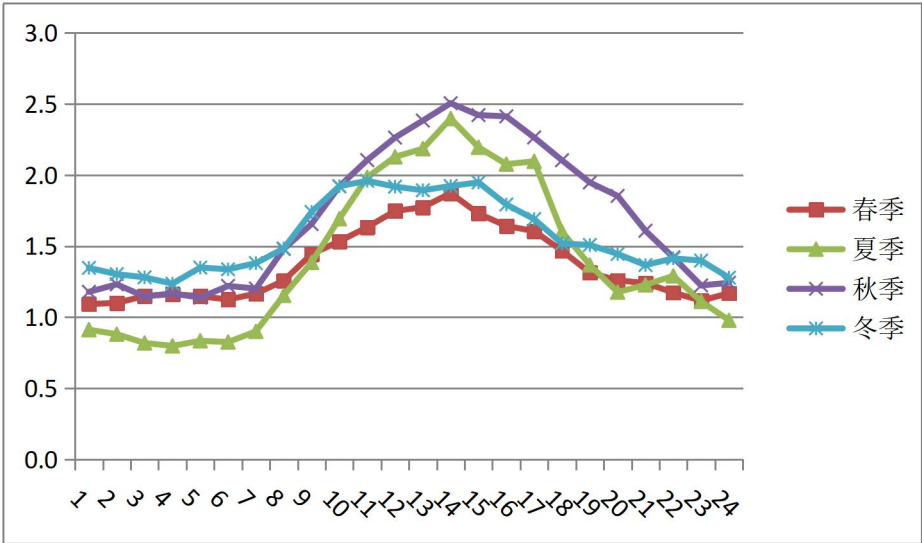


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

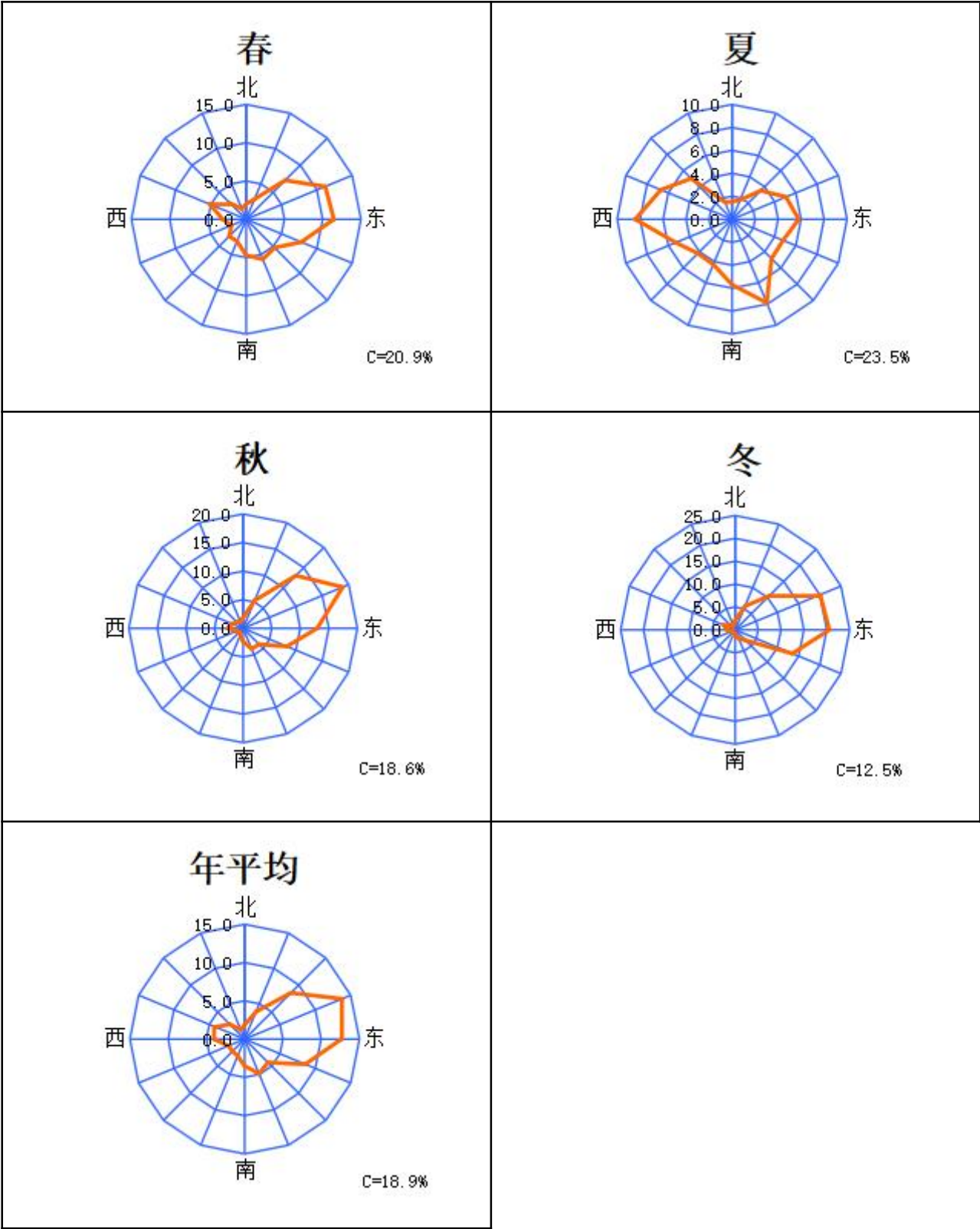


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.2 大气污染源强

根据工程分析，正常工况下废气源强见表 6.1-6。

表 6.1-6 正常工况下废气源强一览表

类型	污染源		污染物	最大排放值		标准限值	
				kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³
点源	DA042	熔化、筛分分级、合批（磁性粉车间）	颗粒物	0.075	2.515	/	30
			铬及其化合物	0.0015	0.050	0.3	/
			镍及其化合物	0.0020	0.066	0.13	4.3
	DA043	熔化（气雾化车间）	颗粒物	0.012	1.212	/	30
			铬及其化合物	0.0002	0.024	0.3	/
			镍及其化合物	0.0003	0.032	0.13	4.3
	DA044	熔化（水雾化车间）	颗粒物	0.040	1.684	/	30
			铬及其化合物	0.0008	0.034	0.15	/
			镍及其化合物	0.0011	0.044	0.075	4.3
	DA045	熔化（铁基系列粉车间）	颗粒物	0.026	6.467	/	30
			铬及其化合物	0.0005	0.129	0.3	/
			镍及其化合物	0.0007	0.170	0.13	4.3
	DA046	包覆（包覆车间）	丙酮	1.288	32.211	/	/
			NHMC	1.933	48.316	/	80
			颗粒物	少量	少量	/	30
		RTO	颗粒物	0.008	1.680	/	30
			SO ₂	0.007	1.400	4.825	550
			NO _x	0.056	11.109	1.425	240
	DA030	食堂	油烟	0.032	1.575	/	2
面源	M1	磁性粉车间	颗粒物	0.016	/	/	/
			铬及其化合物	0.0003	/	/	/
			镍及其化合物	0.0004	/	/	/
	M2	气雾化车间	颗粒物	0.002	/	/	/
			铬及其化合物	0.00004	/	/	/
			镍及其化合物	0.0001	/	/	/
	M3	水雾化车间	颗粒物	0.007	/	/	/
			铬及其化合物	0.0001	/	/	/
			镍及其化合物	0.0002	/	/	/
	M4	铁基系列粉车间	颗粒物	0.005	/	/	/
			铬及其化合物	0.0001	/	/	/
			镍及其化合物	0.0001	/	/	/
	M5	包覆车间	丙酮	0.096	/	/	/
			NHMC	0.144	/	/	/

类型	污染源	污染物	最大排放值		标准限值	
			kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
注：（1）颗粒物包含铬、镍及其化合物；NHMC 包含丙酮、乙醇； （2）RTO 燃烧废气最大排放量按 RTO 冷启动阶段考虑。						

6.1.3 大气环境影响预测与评价

根据工程分析，项目营运期大气污染物主要为颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、丙酮、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作分级方法，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），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 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（1）评价等级判别表

评价等级判别表见表 6.1-7。

表 6.1-7 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	$P_{\max} < 1\%$

（2）评价因子和评价标准表

表 6.1-8 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		标准来源
		一级	二级	
总悬浮颗粒物（TSP）	1h 平均	360	900	GB3095-2012
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	1h 平均	150	450	
二氧化硫（SO ₂ ）	1h 平均	150	500	

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		标准来源
		一级	二级	
氮氧化物（NO _x ）	1h 平均	250	250	
非甲烷总烃	一次值	2000		环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》
镍及其化合物	一次值	30		
铬及其化合物	一次值	1.5		《前苏联居住区标准》（CH245-71）

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求, 环评采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。

(4) 估算模型参数

估算模型参数见表 6.1-9。

表 6.1-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	443000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(5) 污染源计算清单

表 6.1-10 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								颗粒物(PM ₁₀)	铬及其化合物	镍及其化合物	丙酮	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x
DA042	磁性粉车间中频炉烟气布袋除尘排气筒	723686	3242129	87	20	1	10.62	25	7200	正常排放	0.0750	0.0015	0.0020	/	/	/	/
DA043	气雾化车间中频炉烟气排气筒	723578	3242063	87	20	0.5	14.15	25	7200	正常排放	0.0120	0.0002	0.0003	/	/	/	/
DA044	水雾化车间中频炉烟气排气筒	723624	3242106	87	15	0.8	13.27	25	7200	正常排放	0.0400	0.0008	0.0011	/	/	/	/
DA045	铁基系列粉车间熔化排气筒	723444	3242034	87	20	0.3	15.73	25	7200	正常排放	0.0260	0.0005	0.0007	/	/	/	/
DA046	包覆车间包覆废气排气筒	723412	3242011	87	25	1	14.15	140/60	3600	正常排放	0.008	/	/	1.2880	1.9330	0.007	0.056
	RTO 燃烧废气最大排放量按 RTO 冷启动阶段考虑，烟气温度按 60℃考虑。																

表 6.1-11 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物(TSP)	铬及其化合物	镍及其化合物	丙酮	非甲烷总烃
M1	磁性粉车间	723679	324126	87	60	60	70	13.1	7200	正常排放	0.016	0.0003	0.0004	/	/
M2	气雾化车间	723530	3242058	87	65.6	44	70	12.1	7200	正常排放	0.002	0.00004	0.0001	/	/
M3	水雾化车间	723585	3242086	87	80.4	60	70	8.5	7200	正常排放	0.007	0.0001	0.0002	/	/
M4	铁基系列粉车间	723408	3242016	87	60	52	70	11.0	7200	正常排放	0.005	0.0001	0.0001	/	/
M5	包覆车间	733553	3242308	87	28	27	70	16.7	3600	正常排放	/	/	/	0.096	0.144

(6) 筛选预测结果

大气污染源评级等级预测结果见表 6.1-12。

表 6.1-12 评价等级结果表

排放源名称				最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	Pmax (%)	D10% (m)	评价工 作等级
磁性粉 车间	中频炉 烟气	颗粒物	点源 (排气筒 DA042)	5.054	142	1.12	0	二级
		铬及其化合物		0.102	142	6.79	0	二级
		镍及其化合物		0.136	142	0.45	0	三级
气雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	点源 (排气筒 DA043)	0.808	142	0.18	0	三级
		铬及其化合物		0.015	142	0.97	0	三级
		镍及其化合物		0.019	142	0.06	0	三级
水雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	点源 (排气筒 DA044)	4.636	66	1.03	0	二级
		铬及其化合物		0.092	66	6.12	0	二级
		镍及其化合物		0.129	66	0.43	0	三级
铁基系 列粉车 间	中频炉 烟气	颗粒物	点源 (排气筒 DA045)	1.752	142	0.39	0	三级
		铬及其化合物		0.034	142	2.26	0	二级
		镍及其化合物		0.046	142	0.15	0	三级
包覆车 间	包覆废 气	丙酮	点源 (排气筒 DA046)	6.769	101	0.85	0	三级
		非甲烷总烃		10.158	101	0.51	0	三级
废气处 理设施	RTO 燃 烧废气	颗粒物		0.222	27	0.05	0	三级
		SO ₂		0.194	27	0.04	0	三级
		NO _x		1.560	27	0.62	0	三级
磁性粉 车间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M1	6.480	42	0.72	0	三级
		铬及其化合物		0.117	42	7.78	0	二级
		镍及其化合物		0.161	42	0.54	0	三级
气雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M2	1.002	46	0.11	0	三级
		铬及其化合物		0.018	46	1.19	0	二级
		镍及其化合物		0.054	46	0.18	0	三级
水雾化 车间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M3	4.475	48	0.50	0	三级
		铬及其化合物		0.069	48	4.61	0	二级
		镍及其化合物		0.138	48	0.46	0	三级
铁基系 列粉车 间	中频炉 烟气	颗粒物	面源 M4	2.947	37	0.33	0	三级
		铬及其化合物		0.064	37	4.24	0	二级
		镍及其化合物		0.064	37	0.21	0	三级
包覆车 间	包覆废 气	丙酮	面源 M5	36.403	18	4.55	0	二级
		非甲烷总烃		54.598	18	2.73	0	二级

注：RTO 燃烧废气最大排放量按 RTO 冷启动阶段考虑。

根据上表可知，项目污染物的最大落地浓度占标率为 7.78%， $P_{\max} < 10\%$ ，根据《环

境影响评价技术导则《大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级判定要求，确定大气环境影响评价等级为二级。

（7）大气污染物影响预测结果

根据估算模式预测结果，项目大气评价等级为二级。按照导则 HJ2.2-2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，可直接以估算模式计算结果作为预测与分析依据。

根据表 6.1-12 可知，项目各污染源颗粒物排放最大落地浓度为 $6.480\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.72%；铬及其化合物排放最大落地浓度为 $0.117\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 7.78%；镍及其化合物排放最大落地浓度为 $0.161\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.54%；丙酮最大落地浓度为 $36.403\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 4.55%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $54.598\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 2.73%；RTO 燃烧废气颗粒物最大落地浓度为 $0.222\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.05%； SO_2 最大落地浓度为 $0.194\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.04%； NO_x 最大落地浓度为 $1.560\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.62%。各污染物的最大落地浓度均能达到相应标准限值要求。

（8）污染物排放量核算

项目有组织排放量核算见表 6.1-13，无组织排放量核算见表 6.1-14，项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-15。

表 6.1-13 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA042	颗粒物	2.515	0.075	0.26
		铬及其化合物	0.05	0.0015	0.0052
		镍及其化合物	0.066	0.002	0.0068
2	DA043	颗粒物	1.212	0.012	0.029
		铬及其化合物	0.024	0.0002	0.0006
		镍及其化合物	0.032	0.0003	0.0008
3	DA044	颗粒物	1.684	0.04	0.174
		铬及其化合物	0.034	0.0008	0.0035
		镍及其化合物	0.044	0.0011	0.0046
4	DA045	颗粒物	6.467	0.026	0.116
		铬及其化合物	0.129	0.0005	0.0023
		镍及其化合物	0.17	0.0007	0.003
5	DA046	丙酮	32.211	1.288	4.033

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		NHMC	48.316	1.933	6.05
		颗粒物	1.680	0.008	0.007
		SO_2	1.400	0.007	0.006
		NO_x	11.109	0.056	0.048
一般排放口合计		颗粒物			0.579
		铬及其化合物			0.0116
		镍及其化合物			0.0152
		丙酮			4.033
		NHMC			6.05
		NO_x			1.296
有组织排放总计		颗粒物			0.579
		铬及其化合物			0.0116
		镍及其化合物			0.0152
		丙酮			4.033
		NHMC			6.05
		颗粒物			0.007
		SO_2			0.006
		NO_x			0.048

表 6.1-14 项目无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产生环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)	
1	磁性粉车间 M1	熔化、筛分、分级、合批	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.307
			镍及其化合物			0.040	0.0081
			铬及其化合物		根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值	0.006	0.0061
2	气雾化车间 M2	熔化	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.005
			镍及其化合物			0.040	0.0001
			铬及其化合物		根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值	0.006	0.00011
3	水雾化车间 M3	熔化	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.032
			镍及其化合物			0.040	0.0008
			铬及其化合物		根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控	0.006	0.0006

序号	排放口编号	产生环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
					点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值		
4	铁基系列粉车间 M4	熔化	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.021
			镍及其化合物			0.040	0.0006
			铬及其化合物			0.006	0.0004
5	包覆车间 M5	包覆	丙酮	包覆车间密闭，布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO装置、布袋除尘+RTO	根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值	3.2	0.3
			NHMC			《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)	4.0
无组织排放总计				颗粒物		0.366	
				铬及其化合物		0.0073	
				镍及其化合物		0.0096	
				丙酮		0.4	
				NHMC		0.45	

表 6.1-15 项目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	0.944
2	铬及其化合物	0.0189
3	镍及其化合物	0.0248
4	丙酮	4.333
5	NHMC	6.500
6	VOCs	6.500
7	颗粒物	0.007
8	SO ₂	0.006
9	NO _x	0.048

(9) 非正常工况排放核算

项目非正常工况排放量核算见表 6.1-16。

表 6.1-16 非正常工况排放点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
磁性粉车间排气筒 (DA042)	布袋除尘装置净	颗粒物	1.295	1	1
		铬及其化合物	0.026		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 /（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
	化效率下降 50%	镍及其化合物	0.034		
气雾化车间排 气筒（DA043）	布袋除尘装置净 化效率下降 50%	颗粒物	0.208	1	1
		铬及其化合物	0.004		
		镍及其化合物	0.005		
水雾化车间 （DA044）	布袋除尘装置净 化效率下降 50%	颗粒物	0.694	1	1
		铬及其化合物	0.014		
		镍及其化合物	0.018		
铁基系列粉车 间（DA045）	布袋除尘装置净 化效率下降 50%	颗粒物	0.444	1	1
		铬及其化合物	0.009		
		镍及其化合物	0.012		
包覆车间 （DA046）	RTO 装置净化效 率下降 50%	丙酮	19.763	1	1
		非甲烷总烃	29.644		
注：颗粒物包含铬、镍及其化合物。					

6.1.4 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)的有关规定,项目污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点,因此无需设置大气环境保护距离。

6.1.5 恶臭影响分析

(1) 恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质,有时还会引起呕吐,影响人体健康,是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源:迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有4000多种,其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体,不仅使水发生异臭异味,而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广,影响范围大,已经成为公害,在一些地方的环保投诉中,恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害:①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭,就会产生反射性的抑制吸气,使呼吸次数减少,深度变浅,甚至会暂时停止吸气,即所谓“闭气”,妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化,会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使

血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961年8~9月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源20多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

(2) 项目恶臭影响分析

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，根据嗅阈值（ppm）可以求得嗅阈浓度值（mg/m³），计算方法如下：

$$X = M / 22.4 \times C \times 273 / (273 + T) \times (Ba / 101325)$$

式中：X—浓度，mg/m³；

C—浓度，ppm；

T—温度，℃；

M—分子量；

Ba——压力，Pa。

由此可求得嗅阈浓度值（mg/m³）。

项目恶臭物质主要为乙醇、丙酮等，其嗅阈值浓度见表 6.1-17。

表 6.1-17 嗅阈值和嗅阈浓度值

污染物名称	嗅阈值（ppm）	嗅阈浓度（mg/m ³ ）
丙酮	42	100
乙醇	0.32	0.98

根据估算模式，项目实施后各恶臭污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.1-18。

表 6.1-18 恶臭影响物质评价结果

污染物	预测点	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否超出嗅阈值
丙酮	最大落地浓度	43.172	99764	否
乙醇*	最大落地浓度	21.584	980	否
注：*采用非甲烷总烃的最大贡献值-丙酮的最大贡献值。				

本项目包覆废气经收集处理后达标排放，根据上表评价结果可知，本项目恶臭污染物在厂界外的浓度均低于人的嗅阈值，因此，项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。

6.1.6 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.1-19 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=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a□		500~2000t/a□		小于 500t/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、非甲烷总烃、镍及其化合物、铬及其化合物、丙酮)				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	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 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□
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD□	ADM S□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP、铬及其化合物、镍及其化合物、丙酮、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 _{本项目} 最大占标率≤100%☑					C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%□		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加		C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□			

工作内容		自查项目				
	值					
	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、铬及其化合物、镍及其化合物、丙酮、非甲烷总烃、NOx）		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：（ ）		监测点位数（ ）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可接受□				
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m				
	污染源年排放量	颗粒物： 0.951t/a	铬及其化合物： 0.0189t/a	镍及其化合物： 0.0248t/a	VOCs： 6.500t/a	SO ₂ ： 0.006t/a

6.2 地表水环境影响分析与评价

根据工程分析，本项目产生的废水主要为雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水和生活污水，其中雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后大部分回用，少量排放；反冲洗废水进入雾化废水处理池处理后循环使用，不外排；设备间接冷却水循环使用，正常工况下不排放，检修时排放的循环冷却水用于水雾化补充用水，不外排。本项目外排废水主要为生活污水和少量雾化废水，生活污水经隔油、化粪池预处理达标后纳管排放，少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放，最终经大慈岩镇污水处理厂处理达标后外排至赤溪，大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

表 6.2-1 项目废水污染物产生及排放情况

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	环境量(t/a)
生活污水	废水量	/	12240	/	12240	/	/
	COD _{Cr}	350	4.284	350	4.284	/	/
	SS	200	2.448	200	2.448	/	/
	NH ₃ -N	30	0.367	30	0.367	/	/
雾化废水	废水量	/	1200	/	1200	/	/
	COD _{Cr}	6	0.007	6	0.007	/	/
	SS	8	0.010	8	0.010	/	/
	NH ₃ -N	0.359	0.0004	0.359	0.0004	/	/
合计	废水量	/	13440	/	13440	/	13440
	COD _{Cr}	/	4.291	324	4.291	40	0.538
	SS	/	2.458	185	2.458	10	0.134

污染物名称	产生情况		纳管情况		排放情况	
	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	环境量(t/a)
NH ₃ -N	/	0.3676	28	0.3676	2	0.027

注：废水日均排放量 44.8t/d。

1、雾化废水回用可行性

类比企业老厂区一雾化废水检测结果，雾化废水中的总铬、六价铬、总镍、总铜等重金属均未检出，其他主要污染物检出值分别为：COD_{Cr} 6mg/L、SS 8mg/L、NH₃-N 0.359mg/L，雾化废水水质较好，能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中的相应标准，故经“过滤+沉淀+超滤”处理后回用于水雾化工序可行。

2、废水纳管可行性

本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

（1）水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

根据工程分析，项目正常生产过程中产生的废水主要为生活污水和雾化废水，生活污水、雾化废水水质简单，浓度较低，外排废水中各污染物能达到大慈岩镇污水处理厂纳管要求。

（2）依托污水处理设施的环境可行性分析

①水质纳管可行性

本项目外排废水为生活污水、雾化废水，经预处理达标后纳入污水管网，纳管水质最高为 COD_{Cr} 350mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L。大慈岩镇污水处理厂废水纳管标准为：COD_{Cr} ≤ 500mg/L、SS ≤ 400mg/L、NH₃-N ≤ 35mg/L。项目废水经预处理后各类污染物均能够达到大慈岩镇污水处理厂废水纳管标准要求，因此，项目废水纳管从水质上分析是可行的。

②项目废水水量纳管可行性

已规划建设湖塘工业园区污水管网与天然气管网，目前在工程设计中，本项目建设周期预计 36 个月，届时项目地块能够实现纳管。大慈岩镇污水处理厂目前处理能力为 1000t/d，目前处理水量约为 730t/d，待企业湖塘新厂区一期、二期、三期建成后，废水日均排放量约为 226.6t/d（67970.76t/a），尚在污水厂处理余量内。

综上所述,本项目废水能达到纳管标准,废水纳管后不会对污水处理厂产生不利影响,废水经处理达标后不会对周围的地表水体产生不利影响。

3、建设项目污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息 (见表 6.2-2)

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生活污水、	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、SS	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理设施	隔油池、化粪池	DW001	是	企业总排口
雾化废水				TW002	雾化废水处理设施	过滤、沉淀			

(2) 废水间接排放口基本情况 (见表 6.2-3)

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	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	污染物种类	限值(mg/L)
DW001	119.303050°	29.2899001°	6.797	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	建德市大慈岩镇污水处理厂	COD _{Cr}	40
								NH ₃ -N	2
								SS	10

注: 现有项目废水排放量 54530.76t/a, 本项目废水排放量 13440t/a (44.8t/d), 合计废水排放量为 67970.76t/a。

(3) 废水污染物排放执行标准 (见表 6.2-4)

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
2		SS		400
3		NH ₃ -N	《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35

(4) 水污染物排放信息 (见表 6.2-5)

表 6.2-5 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	350	0.01430	0.06813	4.291	21.335
2		SS	200	0.00819	0.05457	2.458	16.856
3		NH ₃ -N	30	0.00123	0.00481	0.3676	1.5046

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
全厂排放口合计		COD _{Cr}				4.291	21.335
		SS				2.458	16.856
		NH ₃ -N				0.3676	1.5046

(5) 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-6。

表 6.2-6 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	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 ☐
		水污染影响型	水文要素影响型
	评价等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
		水污染影响型	水文要素影响型
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	监测断面或点位 （ ） 监测断面或点位 个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（pH、溶解氧、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	

工作内容		自查项目					
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐					达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²					
	预测因子	（ ）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐					
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 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 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} ）		（0.538）		（40）	
		（SS）		（0.134）		（10）	
		（氨氮）		（0.027）		（2）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						

工作内容		自查项目		
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	()	(1)
		监测因子	()	(pH 值、COD _{Cr} 、SS、氨氮)
	污染物排放清单	废水排放总量 13440t/a，COD _{Cr} 排放量为 0.538t/a，SS 排放量为 0.134t/a，氨氮排放量为 0.027t/a。		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		

企业只要认真落实废水处理工作，该项目产生的废水对所在区域的地表水环境影响较小。

6.3 声环境影响预测与评价

1、噪声源强

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，主要设备噪声源强见表 4.5-17。

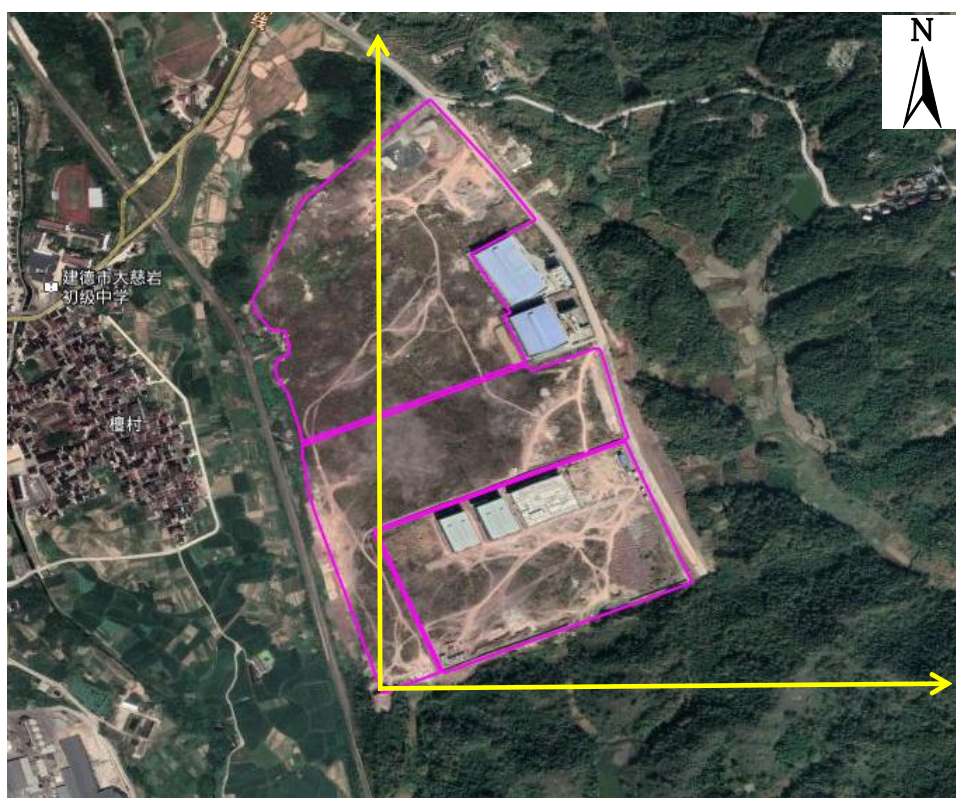


图 6.3-1 噪声坐标图

2、预测模式

根据 HJ2.4-2021，在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声

级。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.3-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 6-1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

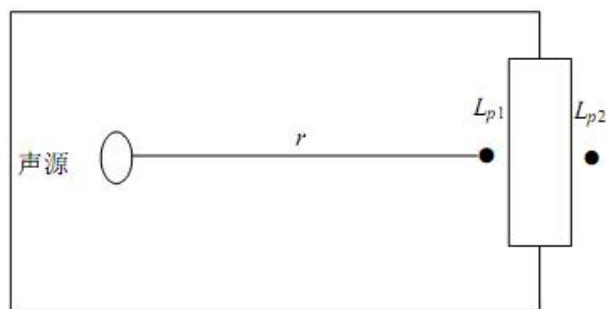


图 6.3-2 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式6-1})$$

式中：

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

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式6-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right\} \quad (\text{式6-2})$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式6-3计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式6-3})$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式6-4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{式6-4})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 单个室外的点声源在预测点产生的声级可按式6-5作近似计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{式6-5})$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

A —倍频带衰减, dB (一般选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算);

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中8.3.3 ~8.3.7相关模式计算。

(3) 噪声叠加公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (\text{式 6-6})$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(4) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

(式 6-7)

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB (A)。

3、预测参数

(1) 噪声源强

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，噪声源强调查清单见下表。

表 6.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	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/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	一期用地磁性粉车间	非真空气雾化装置 500kg (10 台)	80*	墙壁、门窗隔声、减振	315	368	1	10	67.8	昼/夜间	21	46.8	1
2		非真空气雾化装置 1T (5 台)	77*		346	381	1	9	65.8	昼/夜间	21	44.8	1
3		1000L 干燥机 (20 台)	93*		345	364	1	17	76.2	昼/夜间	21	55.2	1
4		2000L 干燥机 (15 台)	92*		347	358	1	17	75.2	昼/夜间	21	54.2	1
5		3000L 合批机-1#	90		339	349	1	22	71.0	昼/夜间	21	50.0	1
6		3000L 合批机-2#	90		342	350	1	22	71.0	昼/夜间	21	50.0	1
7		3000L 合批机-3#	90		345	352	1	21	71.4	昼/夜间	21	50.4	1
8		3000L 合批机-4#	90		347	352	1	18	72.7	昼/夜间	21	51.7	1
9		3000L 合批机-5#	90		351	354	1	15	74.3	昼/夜间	21	53.3	1
10		6000L 合批机-1#	90		358	357	1	7	70.9	昼/夜间	21	49.9	1
11		6000L 合批机-2#	90		361	358	1	4	85.8	昼/夜间	21	64.8	1
12		分级机 (10 台)	100 *		353	347	1	14	84.9	昼/夜间	21	63.9	1
13		超声波筛机 (80 台)	109*		356	338	1	5	102.9	昼/夜间	21	81.9	1
14		超声波筛机 (120 台)	111*		319	349	1	14	95.9	昼/夜间	21	74.9	1
15	一期用地水雾化车间	水雾化装置 250kg-1#	70		212	333	1	7	60.9	昼/夜间	21	39.9	1
16		水雾化装置 250kg-2#	70		216	334	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1

序号	建筑物名称	声源名称	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/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
17		水雾化装置 250kg-3#	70		221	336	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
18		水雾化装置 250kg-4#	70		225	338	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
19		水雾化装置 250kg-5#	70		230	340	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
20		水雾化装置 250kg-6#	70		235	341	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
21		水雾化装置 500kg-1#	70		242	345	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
22		水雾化装置 500kg-2#	70		246	346	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
23		水雾化装置 500kg-3#	70		251	348	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
24		水雾化装置 500kg-4#	70		257	350	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
25		水雾化装置 500kg-5#	70		261	351	1	8	59.8	昼/夜间	21	38.8	1
26		水雾化装置 500kg-6#	70		266	353	1	13	55.6	昼/夜间	21	34.6	1
27		雾化配套高压泵 1#	80		215	330	0.2	9	68.8	昼/夜间	21	47.8	1
28		雾化配套高压泵 2#	80		221	332	0.2	11	67.0	昼/夜间	21	46.0	1
29		雾化配套高压泵 3#	80		228	335	0.2	11	67.0	昼/夜间	21	46.0	1
30		雾化配套高压泵 4#	80		236	337	0.2	11	67.0	昼/夜间	21	46.0	1
31		雾化配套高压泵 5#	80		244	340	0.2	11	67.0	昼/夜间	21	46.0	1
32		雾化配套高压泵 6#	80		253	345	0.2	11	67.0	昼/夜间	21	46.0	1
33		雾化配套高压泵 7#	80		263	348	0.2	12	66.3	昼/夜间	21	45.3	1
34		退火炉 1#	70		257	327	1	29	48.6	昼/夜间	21	27.6	1
35		退火炉 2#	70		261	328	1	29	48.6	昼/夜间	21	27.6	1
36	一期用地水雾化车间	真空气雾化装置 250kg (5 台)	77*		175	313	1	13	62.6	昼/夜间	21	41.6	1
37	一期用地铁基系列粉车	水雾化装置 1T-1#	70		64	278	1	5	63.9	昼/夜间	21	42.9	1
38		水雾化装置 1T-2#	70		69	280	1	5	63.9	昼/夜间	21	42.9	1

序号	建筑物名称	声源名称	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/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
39	间	雾化配套高压泵-1#	80		63	273	1	10	67.8	昼/夜间	21	46.8	1
40		雾化配套高压泵-2#	80		72	276	1	10	67.8	昼/夜间	21	46.8	1
41		包覆机（0.25T、0.5T、1T）（14台）	91*		180	561	1	6	83.4	昼间	21	62.4	1
注：*为矩阵点源声功率级。													

表 6.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)/ (dB(A) /m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	一期用地磁性粉车间	布袋除尘风机	304	377	0.5	85	减振、风管与设备采用软连接等	昼/夜间
2	一期用地水雾化车间	布袋除尘风机	238	352	0.5	85		昼/夜间
3	一期用地气雾化车间	布袋除尘风机	192	324	0.5	80		昼/夜间
4	一期用地铁基系列粉车间	布袋除尘风机	34	262	0.5	75		昼/夜间
5	三期用地包覆车间	RTO 风机	212	553	0.5	90		昼间
6		沸石转轮风机	211	553	0.5	85		昼间
7	一期用地磁性粉车间	冷却塔 1#	298	377	1	75		昼/夜间
8		冷却塔 2#	303	378	1	75		昼/夜间
9	一期用地水雾化车间	冷却塔 3#	213	353	1	75		昼/夜间
10		冷却塔 4#	242	354	1	75		昼/夜间
11	一期用地气雾化车间	冷却塔 5#	177	335	1	75		昼/夜间
12	一期用地铁基系列粉车间	冷却塔 6#	73	294	1	75		昼/夜间

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目噪声环境影响预测基础数据一览表

序号	名称	单位	参数
1	年平均风速	m/s	1.4
2	主导风向	/	E
3	年平均气温	℃	16.9
4	年平均相对湿度	%	78
5	大气压强	atm	1

4、预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 厂界噪声预测结果一览表

单位: dB (A)

序号	方位	本项目 贡献值		在建项目 贡献值		企业整体 贡献值		现状监测值		预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	51.2	49.2	52.8	52.6	55.1	54.3	/	/	55.1	54.3	65	55
2	南厂界	31.6	31.6	54.7	54.7	54.7	54.7	/	/	54.7	54.7	65	55
3	西厂界	25.5	25.4	58.4	53.2	58.4	53.2	/	/	58.4	53.2	65	55
4	北厂界	32.9	32.9	44.1	44.1	44.4	44.4	/	/	44.4	44.4	65	55
5	檀村村	24.7	24.7	49.4	43.4	/	/	50.3	46.8	52.9	48.5	60	50

由预测结果可知,企业各厂界昼夜间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间 65dB、夜间 55dB),最近敏感点檀村村叠加本底值后预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间 60dB、夜间 50dB)。

5、声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查详见表 6.3-5。

表 6.3-5 建设项目声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	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐						
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐						
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐	
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐		远期 ☐

	现状调查方法	现场实测法 ☒	现场实测加模型计算法 ☐	收集资料 ☐
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐	已有资料 ☒	研究成果 ☐
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____		
	预测范围	200 m ☒	大于 200 m ☐	小于 200 m ☐
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒	最大 A 声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (L_{Aeq})	监测点位数 (1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注:“☐”为勾选项,可√;“()”为内容填写项。

6.4 固体废物环境影响分析与评价

1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物分为生产固废和生活垃圾,生产固废包括一般工业固废和危险废物,其中一般工业固废主要为次品、废炉衬、废包装材料等;危险废物主要有废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、废滤层、废沸石转轮介质、车间沉降粉尘等;炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定。各类固体废物利用处置方式评价见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固体废物利用处置方式评价一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	预计产生量(t/a)	处置方式	是否符合环保要求
1	炉渣	熔化	待鉴定	36	待鉴定	符合
2	滤渣、沉渣	雾化水池	待鉴定	7		符合
3	次品	质检	一般固废	20	外售综合利用	符合
4	废炉衬	熔化	一般固废	540		符合
5	废包装材料	解包、包装	一般固废	10		符合
6	废滤膜	雾化水池	危险固废	0.1t/5a	委托有资质单位回收处置	符合
7	废液压油	液压系统	危险固废	2.04		符合
8	废真空泵油	真空泵	危险固废	0.01		符合
9	废油桶	原料使用	危险固废	0.383		符合
10	废包装桶	原料使用	危险固废	13.2		符合
11	废布袋	布袋更换	危险固废	1.2		符合

序号	固体废物名称	产生工序	属性	预计产生量 (t/a)	处置方式	是否符合环保 要求
12	布袋除尘灰	废气处理	危险固废	18.704		符合
13	废滤层	废气处理	危险固废	0.06		符合
14	废沸石转轮介质	废气处理	危险固废	2t/8a		符合
15	车间沉降粉尘	车间沉降	危险固废	6.951		符合
16	生活垃圾	员工生活	一般固废	180	环卫清运	符合
注：本项目炉渣、沉渣需进行危险废物鉴定，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。						

2、固体废物环境影响分析与评价

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。这“三R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，直到不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

（1）一般工业固废环境影响分析

一般工业固废主要为次品、废炉衬、废包装材料等，为无法避免又不可自行利用的一般固废。在加强管理，减少资源浪费的基础上，收集后外售综合利用，实现大区域的资源化。企业在二期用地西南角设有一般固废仓库 1 个，面积约 100m²，本项目一般固废仓库依托现有，一般固废在厂内贮存做好相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不会对周围环境产生明显不利影响。

（2）待鉴定固废环境影响分析

本项目待鉴定固废为炉渣、滤渣、沉渣。

由于中频炉炉渣、滤渣、沉渣中可能含有铬、镍等重金属，因此不能排除上述固废是否具有危险特性，建议企业按《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等相关规定，对其进行危险特性鉴别。经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理。

（3）危险废物环境影响分析

危险废物主要有废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、废滤层、废沸石转轮介质、车间沉降粉尘等，均具有一定的危害性，废液压油、废真空泵油、废油桶主要有害成分为矿物油，废滤膜、废布袋、布袋除尘灰、车间沉降粉尘主要有害成分为金属及氧化物。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

a、企业在厂区内建立了2个独立的危废暂存间，1个位于二期用地西南角（占地面积约100m²），另1个位于三期用地北侧（占地面积约75m²），与其他区域分隔开来，地面进行防腐防渗处理，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不同危险废物采用单独容器收集，整个暂存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。

b、2个危废暂存间共占地面积约175m²，最大暂存能力约210t（一期120t、三期90t），根据工程分析，本项目危废最大产生量约为44.648t/a，现有项目危废产生量约为897.162t/a，项目建成后全厂危废产生量为941.81t/a，平均贮存周期约为2个月，最大贮存量约为163.7t，因此危险废物暂存间的贮存能力能满足要求。

c、项目采用独立的危废暂存间，地面进行防腐防渗处理，不同危险废物采用单独容器收集密闭存放，不会对区域环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境保护目标造成明显不利影响。

②运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要包括废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、车间沉降粉尘等，企业应遵照国家管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保危废收集过程的安全、可靠，应派专人负责，采用单独容器收集，避免危险废物在厂区内散落、泄漏；厂外运输、处置均由有资质单位负责，从事危险废物运输、处置经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境保护目标产生不利影响。

③委托处置的环境影响分析

危险废物需委托有资质单位处置，并应执行申报和转移联单制度。

（3）生活垃圾环境影响分析

生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生明显不利影响。

6.5 地下水环境影响分析与评价

1、区域地质条件

为了解项目所在区域水文地质情况，本次评价收集了企业所在地地勘资料，具体内容如下：

(1) 场地地形地貌

拟建场地已基本平整，地势相对较平坦。地貌单元主要为丘陵山地及山前坡洪积地貌。不良地质作用不发育。上部土层为第四系素填土（mlQ₄），粉质粘土（dl+plQ₄），下部基岩白垩系上统衢县组（K_{2q}）紫红色砂砾岩。

(2) 地基土构成及特性

本次勘察查明，场地在勘探深度范围内，按岩土层成因类型、物质组分及物理力学性质，场地地基土由上至下依序分为3层，其中第3层又分为2个亚层，现将各工程地质层特征分述如下（见“钻孔柱状图”）：

1层：素填土（mlQ₄）

灰黄色，松散，稍湿。成份主要由风化岩块、黏性土组成。岩石碎块大小不一，成份为砂砾岩风化岩块，粒径多为2~20cm，少数大于30cm，约占60~75%，黏性土约占25~40%。填土堆积时间为新近堆填，人工堆积，为欠固结土，均匀性差，未作分层压实处理。重型动力触探试验修正击数为0.90~9.50击/10cm。该层分布不稳定，除Z65钻孔缺失外，其余钻孔均有分布。层顶高程为87.00m~88.11m，层厚0.50~10.80m。

2层：粉质粘土（dl+plQ₄）

灰黄色，可塑。成分以粘粒、粉粒为主，切面稍光滑，稍有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性中等，标准贯入试验修正击数为5.50~7.90击/30cm。该层分布不稳定，仅分布于Z25、Z40、Z41、Z45~Z49、Z54、Z55、Z61~Z64、Z69、Z70、Z75~Z81、Z83、Z85、Z86、Z90、Z91、Z93、Z94、Z109~Z131、Z133~Z135、Z138、Z139、Z142、Z145~Z147、Z151、Z153钻孔。层顶埋深0.50~10.80m，层顶高程76.29~87.02m，层厚0.70~5.20m。

3-1层：强风化砂砾岩（k_{2q}）

紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结。砂砾结构，层状构造。节理裂隙很发育，性质不均匀。风化强烈，岩芯多呈粘土状、土夹碎块状、碎块状，浸水易软化，脱水易碎裂，强度很低，碎块徒手可折断，重型动力触探试验修正击数为12.80~42.00击/10cm。该层分布不稳定，除Z11、Z13、Z19、Z32~Z37、Z42~Z44、Z51、Z52、Z59、Z65~Z68、Z88、Z102、Z103、Z106、Z107、Z140、Z144、Z149钻孔缺失外，其余钻孔均有分布。层顶埋深0.50~15.10m，层顶高程72.13~87.15m，层厚0.50~5.20m。

3-2层：中风化砂砾岩（K_{2q}）

紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结，胶结良好。砂砾结构，中厚层状构造，局部夹灰白色细粉砂岩。局部由于胶结物含量不同，导致风化程度差异，会出现软硬层相间。层理及节理裂隙发育，其中有铁锰质氧化物浸染，岩芯呈短柱状或长柱状。敲击声哑，无回弹，锤击易碎，浸水易软化，脱水易碎裂。岩芯采取率为80~95%，坚硬程度为软岩，岩体较完整，基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面、软弱岩层。全场揭露，未揭穿。层顶高程0.00~16.80m，层顶埋深70.41~87.77m，本次勘探未揭穿该层，揭露层厚5.10~11.50m。

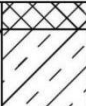
工程名称			湖塘区块新厂区(二期)建设工程			工程编号		550KC22-060		钻孔编号		Z41		X坐标(m)		3241490.05									
Y坐标(m)			30432097.05		孔口高程(m)		87.52		终孔深度(m)		12.00		开孔日期		2022/3/29		终孔日期		2022/3/29						
开孔直径(m)			0.11		终孔直径(m)		0.09		初始水位(m)		2.30		稳定水位(m)		1.80		承压水位(m)								
地层编号		地层名称		高程(m)		深度(m)		厚度(m)		柱状图图例 1:100		地 层 描 述					取样 编号		N (击)		N63.5 (击)				
①		素填土		87.02		0.50		0.50				素填土：灰黄色，松散，稍湿。成份主要由风化岩块、黏性土组成。岩石碎块大小不一，成份为砂砾岩风化岩块，粒径多为2~20 cm，少数大于30cm，约占60~75%，黏性土约占25~40%。填土堆积时间为新近堆填，人工堆积，为欠固结土，均匀性差，未作分层压实处理。					■41-1								
②		粉质粘土		84.52		3.00		2.50																	
③-1		强风化砂砾岩		83.02		4.50		1.50				粉质粘土：灰黄色，可塑。成分以粘粒、粉粒为主，切面稍光滑，稍有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性中等。					■41-2								
												强风化砂砾岩：紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结。砂砾结构，层状构造。节理裂隙很发育，性质不均匀。风化强烈，岩芯多呈粘土状、土夹碎块状、碎块状，浸水易软化，脱水易碎裂，强度很低，碎块徒手可折断。													
												中风化砂砾岩：紫红色，成分以泥质、砂砾质为主，泥(钙)质胶结，胶结良好。砂砾结构，中厚层状构造，局部夹灰白色细砂砾岩。局部由于胶结物含量不同，导致风化程度差异，会出现软硬层相间。层理及节理裂隙发育，其中有铁锰质氧化物浸染，岩芯呈短柱状或长柱状。敲击声哑，无回弹，锤击易碎，浸水易软化，脱水易碎裂。岩芯采取率为80~95%，坚硬程度为软岩，岩体较完整，基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面、软弱岩层。													
③-2		中风化砂砾岩		75.52		12.00		7.50																	
																									
																									
																									
																									
																									
																									
																									
																									
																									
																									
																									
浙江恒欣设计集团股份有限公司										工程负责人		邱仙良		审核		王		核对		张		图号		3-6	

图 6.5-1 场地典型钻孔柱状图

(3) 场地水文地质条件

①地表水

场地附近 100 米范围内无地表水分布。

②地下水

1) 地下水类型

场地勘探深度范围内，地下水主要为上层滞水、第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。

上层滞水主要分布在 1 层素填土内，渗透性较好，地下水贮存和径流的良好空间和良好通道，补给来源主要为大气降水，通过蒸发或向隔水底板的边缘下渗排泄，雨季获得补充，积存一定的水量，旱季水量逐渐消耗。上层滞水接近地表且分布局限，水量小，季节性变化剧烈。

第四系孔隙潜水主要赋存在 2 层粉质粘土内，含水性及赋水性较差，渗透性较差，为本场地的相对隔水层。

基岩裂隙水主要赋存于风化岩体中，地貌形态为波状起伏的丘陵山地，其赋存条件和富水性与岩性、节理裂隙及地貌条件有密切的关系。基岩裂隙水的分布、水量储藏不均匀，渗透性较差，属弱透水层。

2) 地下水补给排泄

本场地内，地表水与地下水水力联系密切，相互连通，地下水主要受大气降水、地表水侧向补给，地表水及地下水主要向地势低洼处流动，地下水排泄以蒸发为主。

3) 地下水位及变化幅度

勘察期间测到场地静止水位埋深在 0.50~6.10m 之间，场地测得初见水位在 0.80~4.70m 之间，根据地区经验，本场地地下水位年变化幅度为 1.00~1.50 米。

4) 各岩土层的渗透性

根据类似工程经验及场地环境，拟建场地 1 层素填土渗透系数在 $5.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 左右；2 层粉质黏土渗透系数在 $5.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 左右；3-1 层强风化砂砾岩渗透系数在 $6.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 左右；3-2 层中风化砂砾岩渗透系数在 $7.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 左右。

2、项目场地地下水资源、水质

本场地地下水类型为第四系孔隙潜水，第四系松散层孔隙潜水除接受大气降水补给外，还受到基岩裂隙水和地表水的补给，本次勘探未采用水样作水质分析，根据附近工程及地区经验，本地水质一般较好。通常为无色、无味、无嗅、透明。水温 13-20℃，PH6.5-7.5。水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型为主。

3、地下水环境影响预测

(1) 地下水污染源类型

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析,本项目对地下水影响的污染源为污水处理设施化粪池,主要污染物为生活污水。

(2) 预测因子识别

根据业主提供的资料和工程分析结果,本项目可能造成地下水污染的特征因子主要为 COD_{Cr} 。

本预测采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准,将耗氧量(COD_{Mn})贡献超过 3mg/L 的范围定为影响范围。项目工程分析中的污染物含量采用 COD_{Cr} 表示,根据类似工程经验,一般可按 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}$ 为 4:1 的比例进行换算,则预测值 COD_{Cr} 超过 12mg/L 的范围定为影响范围。

(3) 预测范围

鉴于潜水含水层较承压层更易受到污染,是项目需要考虑的最敏感含水层,因此作为本次影响预测的目的层。

(4) 预测情景及时长

根据项目工程分析,该项目地下水污染源主要因子为 COD_{Cr} 等, COD_{Cr} 浓度按 350mg/L 计。企业正常工况下,防渗防腐措施到位不会发生渗漏对地下水造成环境污染。假定非正常工况下,废水管网破裂、污水处理构筑物(主要考虑化粪池)渗漏等原因导致污染物泄漏,进入地下水。非正常工况下,化粪池渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)正常渗漏系数为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 的 10 倍计算,即 $20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。假定企业调节池发生渗漏 10 天发现并停止废水排放,预测时间为 100 天、365 天和 1000 天。

(5) 影响预测

① 预测模型

根据调查,本项目所在区域无大规模开采地下水的行为,也无地下水环境敏感区,水文地质条件相对较为简单,因此按照 HJ610-2016 要求,本次预测采用导则推荐的一维稳态流一维水动力弥散问题,概化条件为一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入。其解析解为:

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

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，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

②预测参数确定

根据地勘，项目所在区域主要为粉质黏土，渗透系数 K 为 4.32×10⁻³m/d，孔隙比为 0.776，经计算，孔隙度 n=e/(1+e)=0.44，场地潜水含水层水流坡度平均约为 0.007。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10m。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times U^m$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

n_e——有效孔隙度；

D_L——弥散系数，m²/d；

a_L——弥散度，m；

m——指数，取值约为 1。

由上述公式计算可得：

非正常工况：U=0.069m/d，D_L=0.69m²/d。

根据上述方法及本项目实际情况，地下水预测参数汇总见下表。

表 6.5-1 地下水预测参数

排放源 \ 参数	工况	COD _{Cr} 预测浓度 (mg/L)	泄露质量 (g)	横截面积 (m ²)	水流速度 U (m/d)	有效孔隙度 n _e	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
化粪池	非正常工况	350	28000	400	0.069	0.44	0.69

③预测结果

预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 非正常工况下地下水预测结果

距离 (m)	预测值 (mg/L)		
	100 天	365 天	1000 天
0	4.55	1.51	0.30
1	4.76	1.58	0.32
2	4.95	1.66	0.34
3	5.11	1.73	0.35
4	5.24	1.81	0.37
5	5.33	1.89	0.39
6	5.39	1.96	0.41
7	5.40	2.04	0.42
8	5.38	2.11	0.44
9	5.32	2.18	0.46
10	5.22	2.25	0.48
20	2.90	2.75	0.72
30	0.78	2.76	0.98
40	0.10	2.27	1.26
50	6.45E-03	1.53	1.50
60	1.98E-04	0.85	1.66
70	2.93E-06	0.39	1.71
80	2.11E-08	0.14	1.64
90	7.35E-11	4.37E-02	1.46
100	1.24E-13	1.09E-02	1.21
110	1.02E-16	2.24E-03	0.93
120	4.02E-20	3.77E-04	0.67
130	7.73E-24	5.19E-05	0.44
140	7.19E-28	5.87E-06	0.28
150	3.24E-32	5.44E-07	0.16
160	7.07E-37	4.13E-08	8.50E-02
170	7.48E-42	2.57E-09	4.24E-02
180	0	1.31E-10	1.97E-02

距离 (m)	预测值 (mg/L)		
	100 天	365 天	1000 天
190	0	5.51E-12	8.49E-03
200	0	1.89E-13	3.41E-03
210	0	5.33E-15	1.27E-03
220	0	1.23E-16	4.41E-04
230	0	2.33E-18	1.43E-04
240	0	3.61E-20	4.28E-05
250	0	4.60E-22	1.20E-05
260	0	4.80E-24	3.11E-06
270	0	4.11E-26	7.51E-07
280	0	2.88E-28	1.69E-07
290	0	1.66E-30	3.53E-08
300	0	7.82E-33	6.86E-09
310	0	3.02E-35	1.24E-09
320	0	9.59E-38	2.09E-10
330	0	2.49E-40	3.26E-11
340	0	5.31E-43	4.75E-12
350	0	1.40E-45	6.42E-13
360	0	0	8.09E-14
370	0	0	9.47E-15
380	0	0	1.03E-15
390	0	0	1.04E-16
400	0	0	9.84E-18
410	0	0	8.62E-19
420	0	0	7.02E-20
430	0	0	5.32E-21
440	0	0	3.75E-22
450	0	0	2.46E-23
460	0	0	1.50E-24
470	0	0	8.51E-26
480	0	0	4.49E-27
490	0	0	2.20E-28
500	0	0	1.01E-29
510	0	0	4.27E-31
520	0	0	1.69E-32
530	0	0	6.19E-34
540	0	0	2.11E-35
550	0	0	6.72E-37

距离 (m)	预测值 (mg/L)		
	100 天	365 天	1000 天
560	0	0	1.99E-38
570	0	0	5.46E-40
580	0	0	1.39E-41
590	0	0	3.32E-43
600	0	0	7.01E-45
610	0	0	0
620	0	0	0
630	0	0	0
640	0	0	0
650	0	0	0

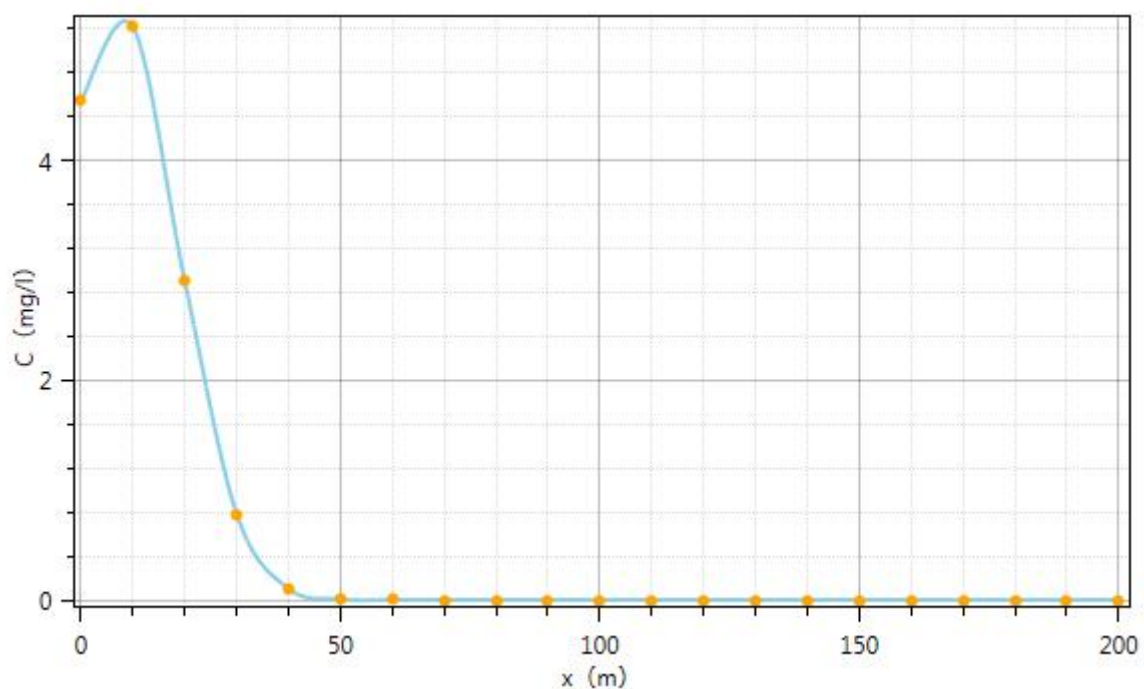


图 6.5-2 非正常工况下地下水预测图（100 天时）

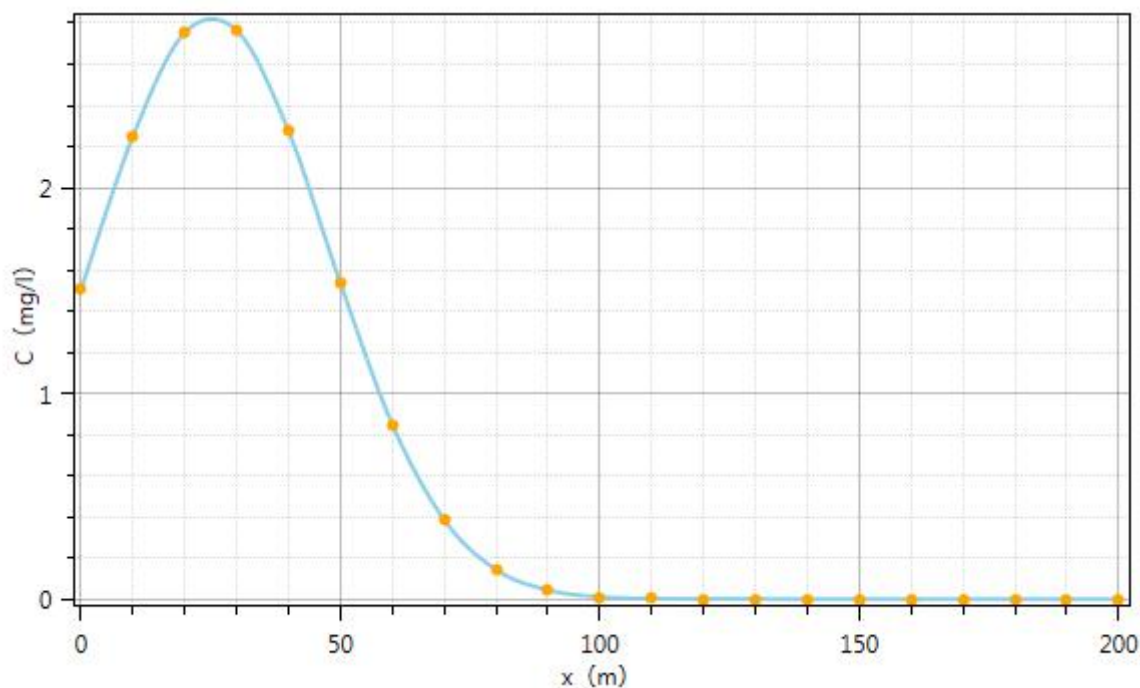


图 6.5-3 非正常工况下地下水预测图（365 天时）

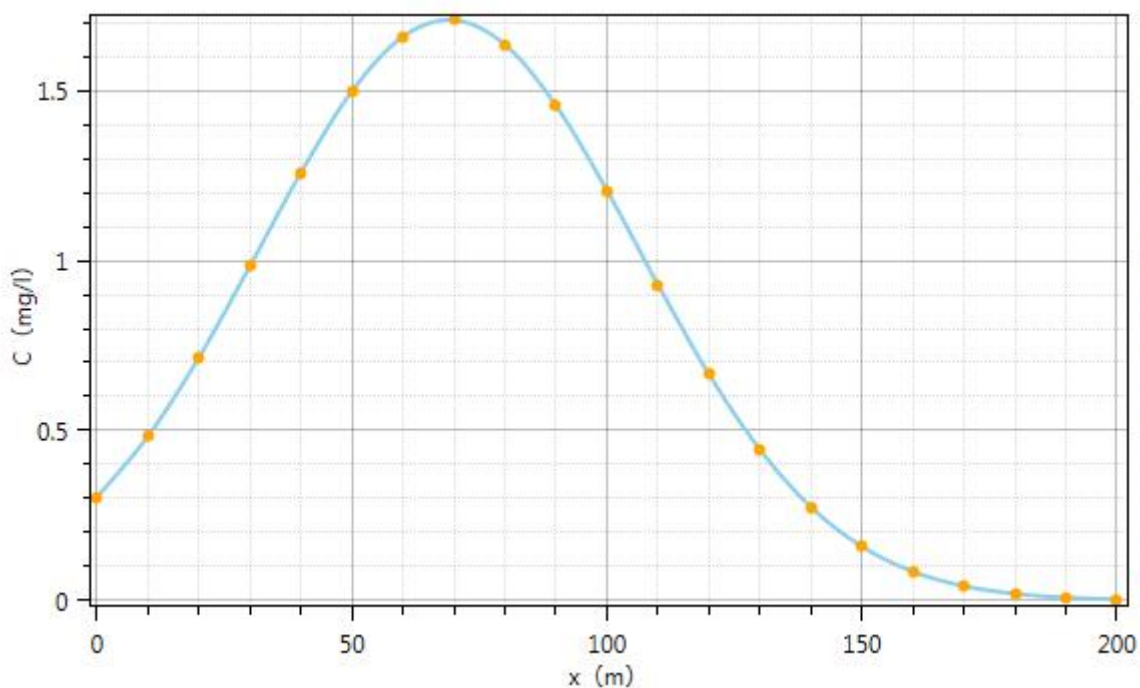


图 6.5-4 非正常工况下地下水预测图（1000 天时）

根据预测结果可知，100 天时，预测的最大值为 5.40mg/L，预测结果未超标；365 天时，预测的最大值为 2.76mg/L，预测结果未超标；1000 天时，预测的最大值为 1.71mg/L，预测结果未超标（ COD_{Mn} ： COD_{Cr} =1:4 计，即 COD_{Cr} 标准为 12mg/L）。

随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小。 COD_{Cr} 属于非持久性污染物，会在环境中逐渐降解，因此项目污

染物的泄漏不会对周边地下水水质产生明显影响。企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄漏，同时对地下水进行修复，采取上述措施后非正常工况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。

6.6 土壤环境影响分析与评价

本项目位于浙江省建德市大慈岩镇湖塘工业园区。根据调查，建设项目土地利用类型为工业用地，周边土壤环境敏感目标主要为居民区和农用地。

6.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，占地规模为 $5\text{hm}^2 < 36.0947\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型；根据附录 A，本项目涉及的雾化工艺为制造业中的“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”的“有色金属铸造及合金制造”，判定土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类。项目周边有居民区、农用地属于敏感区域，土壤环境影响评价等级为二级。

6.6.2 环境影响识别

建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见表 6.6-1，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 6.6-2。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
磁性粉车间	熔化、筛分/分级、合批	大气沉降	中频炉烟气、其他粉尘	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	连续排放，敏感目标（檀村村行政村农用地）
气雾化、水雾化、铁基系列粉车间	熔化	大气沉降	中频炉烟气	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	连续排放，敏感目标（檀村村行政村农用地）
包覆车间	包覆	大气沉降	包覆废气	丙酮、乙醇	连续排放，敏感目标（檀村村行政村农用地）
		地面漫流、垂直入渗	丙酮、乙醇、磷酸	丙酮、乙醇、磷酸	非正常排放，敏感目标（檀村村行政村农用地）
危化品仓库		地面漫流、垂直入渗	丙酮、乙醇、磷酸	丙酮、乙醇、磷酸	非正常排放，敏感目标（檀村村行政村农用地）

6.6.3 土壤环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的相关要求：“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”。

项目生产及原料储存等污染工序均设置在厂房内，厂区内采取地面硬化，包覆车间及危废仓库、危化品仓库采取防腐防渗措施，厂区内布设完整的排水系统，并定期巡查，防止泄漏事故发生，故发生地面漫流、垂直入渗概率较小，因此，本项目对地面漫流和垂直入渗对土壤的影响进行定性分析。

6.6.3.1 大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降参照附录 E 进行分析。

1、预测方法

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，取 1320kg/m³；

A —预测评价范围，厂界外延 200m，取约 120400m²；

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。

（2）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，如式（E.2）

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

ΔS ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、土壤背景值

区域土壤污染物背景值取本次土壤现状监测值最大值，详见表 6.6-3。

表 6.6-3 土壤现状监测结果统计表

污染因子	厂区内	厂外	敏感目标	最大值
铬(mg/kg)	57	58	58	58
镍(mg/kg)	46	45	45	46

3、参数选择

本项目土壤污染主要是大气沉降对土壤环境造成污染，因此，本项目选择铬、镍、丙酮、乙醇作为土壤污染因子。

表 6.6-4 土壤预测参数表

序号	参数	单位	取值		来源
1	I _s	g	铬	18900	按最不利原则，排放的大气污染物（以项目建成后全厂年排放量计）全部沉降在评价范围内计
			镍	24800	
			丙酮	4333000	
			乙醇	2167000	
2	L _s	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1320		本次评取 1320kg/m ³
5	A	m ²	1204000		企业厂区及周边外延 200m
6	D	m	0.2		一般取 0.2

4、预测结果

本次评价假设最不利情景，以大气污染影响预测中铬、镍排放量全部沉降在评价范围内，项目评价范围内预测结果见表 6.6-5。

表 6.6-5 土壤预测结果

单位：mg/kg

污染物	持续年份	单位质量土壤中某种物质的增量ΔS	现状最大值	预测最大值	标准值			达标情况
					二类用地	一类用地	农用地	
铬	5	0.30	58	58.30	10000	5000	250	达标
	10	0.59	58	58.59				达标
	20	1.19	58	59.19				达标
镍	5	0.39	46	46.39	900	150	70	达标
	10	0.78	46	23.78				达标
	20	1.56	46	24.56				达标
丙酮	5	68.16	/	/	/	/	/	/
	10	136.32	/	/	/	/	/	/
	20	272.64	/	/	/	/	/	/
乙醇	5	34.09	/	/	/	/	/	/
	10	68.18	/	/	/	/	/	/
	20	136.35	/	/	/	/	/	/

由上表可知，企业生产5年、10年、20年后，建设用地土壤环境质量中镍、铬分别能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）相应标准值，农用地土壤环境质量中铬、镍均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求；丙酮、乙醇等因子无土壤环境质量标准值，暂不进行评价。

6.6.3.2 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。项目厂区内布设完善的雨污分流系统，通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤的影响较小。

6.6.3.3 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上，在落实各项防治措施的前提下，本项目的实施对周围土壤环境影响可接受。企业应进一步做好各项地下水和土壤的污染防治工作，建立完善的监测制度和应急响应制度，及时发现污染、及时控制。

6.6.4 土壤环境保护措施与对策

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行原料区、危废区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

6.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6.6-6。

表 6.6-6 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	影像类型	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	(36.0947) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（檀村村）、方位（西侧）、距离（约 150m） 敏感目标（农田）、方位（西侧）、距离（约 60m） 敏感目标（农田）、方位（东侧）、距离（约 110m）				
	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	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、丙酮、非甲烷总烃				
	特征因子	铬及其化合物、镍及其化合物、丙酮、非甲烷总烃				
	所述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	6	5	0-0.2m	
		柱状样点数	6	0	3m	
	现状监测因子	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、石油烃、总铬； 农用地：GB15618 中规定的基本项目、石油烃。				
现状评价	评价因子	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、石油烃、总铬； 农用地：GB15618 中规定的基本项目、石油烃。				
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ☒				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	铬、镍				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ☐ ）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围外 200m） 影响程度（达标）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				

工作内容		完成情况			备注
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	
		3	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、总铬； 农用地：GB15618 中规定的基本项目	5 年/次	
	信息公开指标				
评价结论		企业生产 5 年、10 年、20 年后，建设用地土壤环境质量中镍、铬分别能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892—2022）相应标准值，农用地土壤环境质量中铬、镍均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。			

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险调查

1、风险源

根据生态环境部部长信箱《关于镍等金属原材料是不是风险物资咨询的回复》、《关于应急预案中环境风险物质确定的回复》、《关于铬矿是否为风险物质问题的回复》，重金属及其化合物在工业中应用广泛，转化复杂，从历史突发环境事件统计来看，涉重金属突发环境事件比例较高，对于可能在堆放过程中形成涉重金属淋溶水的原料、以及在加工生产过程产生大量涉重金属的废水、废渣，应按照方法要求进行风险物质识别，混合或稀释的风险物质按其组分比例计算成纯物质计算。

本项目涉及的重金属为单质铬、镍，来源于原料及产品，原料形态为块状，产品为金属粉末。项目原料与金属粉末均存放在车间或仓库，车间和仓库内做好硬化防渗措施，涉重金属的原料或产品在存放过程中不会产生含重金属的废水、废渣。项目在金属粉末加工过程中，雾化废水循环使用，不外排，因此，本项目重金属风险物质主要考虑涉及重金属（铬、镍）的固废。

本项目主要生产金属软磁粉，涉及危险物质主要为无水乙醇、丙酮、磷酸、油类物质、危险废物、液氮、天然气等。项目液氮、天然气储罐均依托现有。

本项目涉及各风险物质信息见表 6.7-1。

表 6.7-1 各风险物质贮存信息一览表

名称		储存量(t)	场所	备注
无水乙醇		6	危化品仓库	/
丙酮		5	危化品仓库	/
磷酸		1.5	危化品仓库	/
润滑油、液压油、真空泵油等油类物质	本项目	0.86	水雾化车间	/
	现有项目	3.683	危化品仓库	/

名称		储存量(t)	场所	备注	
	小计	4.543	/	/	
液氮		121.5	储罐区	依托现有，100m³、30m³、20m³各1个	
天然气		182	储罐区	依托现有2个200m³储罐	
危险废物	非重金属危废	本项目	8.728	危废仓库	全厂
		现有项目	152.939		
		小计	161.667		
	重金属危废（铬及其化合物、镍及其化合物）	本项目	0.380	危废仓库	全厂
		现有项目	1.634		
		小计	2.014		
	合计		163.681	危废仓库	全厂

2、环境风险敏感目标

根据危险物质可能影响的途径, 本项目环境敏感特征表见表6.7-2, 敏感目标区位分布见图6.7-1。

表 6.7-2 建设项目环境敏感特征表

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	属性	人口数
	1	李村村	东北侧	约3.1km	居住区	3700
	2	双泉村	西南侧	约4.5km	居住区	708
	3	吴山村	西北侧	约4.0km	居住区	1056
	4	檀村村	西侧	约150m	居住区	2826
	5	里叶村	西南侧	约2.7km	居住区	2100
	6	上吴方村	东北侧	约4.2km	居住区	1239
	7	大慈岩村	北侧	约1.4km	居住区	1102
	8	汪山村	东北侧	约4.0km	居住区	1352
	9	三元村	东北侧	约1.6km	居住区	1475
	10	乌石村	西北侧	约4.8km	居住区	1013
	11	诸葛社区	南侧	约3.2km	居住区	6256
	12	诸葛村	南侧	约3.5km	居住区	2765
	13	长乐村	西南侧	约2.7km	居住区	2040
	14	万田村	西南侧	约1.7km	居住区	1302
	15	银塘村	南侧	约700m	居住区	2232
	16	锦溪村	南侧	约3.2km	居住区	1992
	17	合济桥村	南侧	约4.8km	居住区	1095
	18	社塘村	南侧	约4.4km	居住区	1566

类别	环境敏感特征					
	19	瑞溪村	东南侧	约4.2km	居住区	760
	20	东风村	东侧	约3.0km	居住区	1802
	21	火炉山村	东北侧	约2.5km	居住区	1360
	22	百凤林村	东南侧	约4.0km	居住区	1408
	23	兰溪市诸葛中学	南侧	约3.6km	学校	687
	24	诸葛镇中心小学	南侧	约3.9km	学校	1000
	25	大慈岩镇人民政府	西侧	约460m	政府机关	60
	26	大慈岩镇社区卫生院	西侧	约480m	医院	200
	27	大慈岩初级中学	西侧	约225m	学校	245
	28	大慈岩中心幼儿园	西北侧	约660m	学校	325
	29	大慈岩中心小学	西北侧	约745m	学校	465
	30	大慈岩风景区	北侧	距离一级保护区范围约2.4km，距离二级保护区范围约1.8km，距离外围保护地带约70m	/	/
	厂址周边500m范围内人口数小计					约1105
	厂址周边5km范围内人口数小计					约44131
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					排放点水域功能
	赤溪					III类
	内陆水体排放点下游10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					S3
	地表水功能敏感性分区F值					F2
	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
	1	无	G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

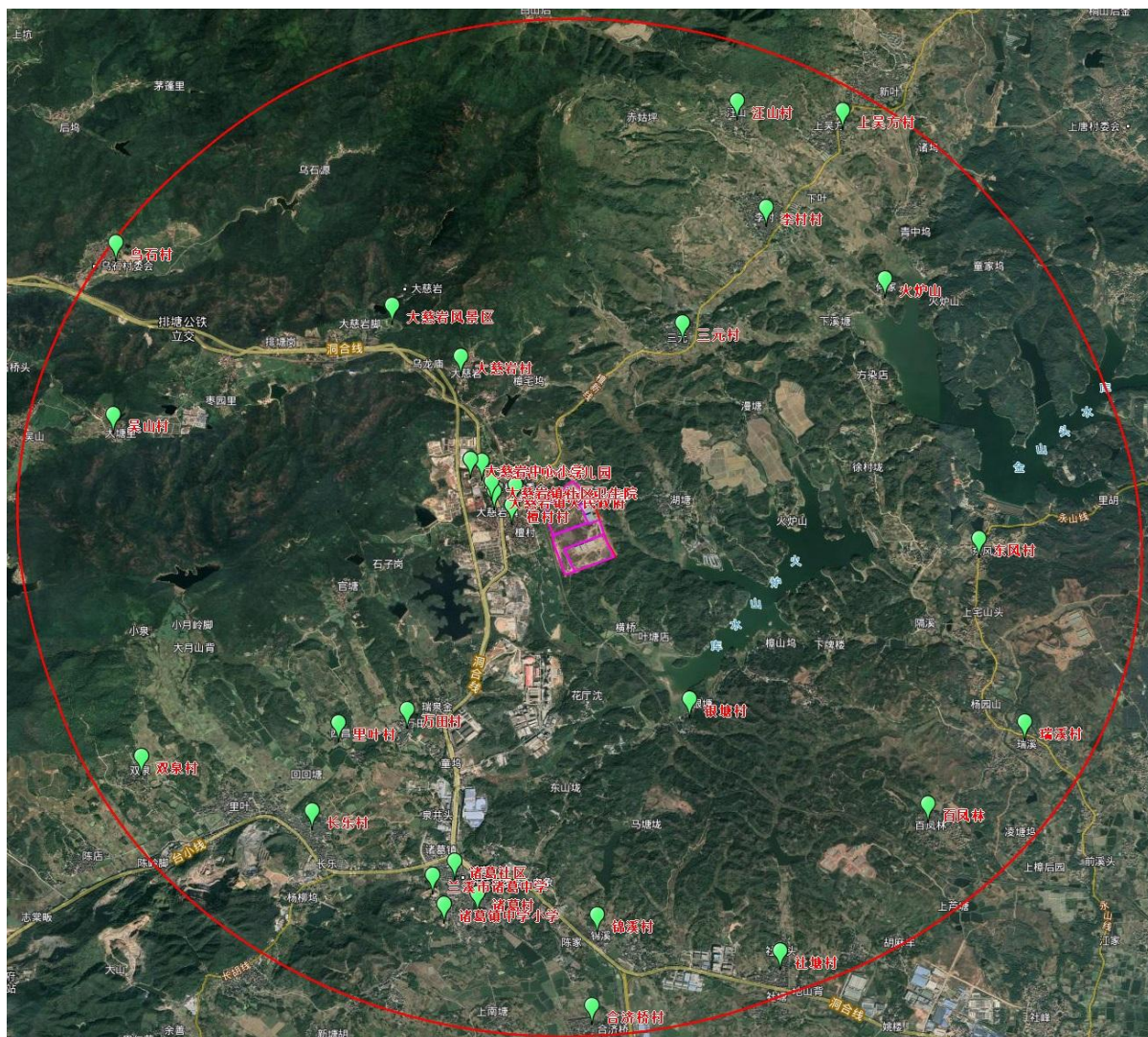


图 6.7-1 敏感目标区位分布图

6.7.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比例，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与危险物质相对应生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见表 6.7-3。

表 6.7-3 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	环境风险物质名称		CAS 号	最大存在量（t）	临界量（t）	Q
1	丙酮		67-64-1	5	10	0.5
2	磷酸		7664-38-2	1.5	10	0.15
3	润滑油、液压油、真空泵油		/	4.543	2500	0.0018
4	危险废物	非重金属危废	/	161.667	50	3.2333
5		重金属危废(铬及其化合物、镍及其化合物)	/	2.014	0.25	8.056
6	无水乙醇		64-17-5	6	500	0.012
7	液氮		7727-37-9	150m³	/	/
8	天然气（甲烷）		74-82-8	182	10	18.2
合计						30.1531
注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），铬及其化合物（以铬计）和镍及其化合物（以镍计）临界量均为 0.25t；根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HT941-2018），乙醇临界量为 500t；天然气主要成分为甲烷，临界量参照甲烷 t。						

由上表可得，本项目突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 Q 为 30.1531，位于 $10 \leq Q < 100$ 范围内。

2、行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。行业及生产工艺 (M) 见表 6.7-4。

表 6.7-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城市燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目主要生产金属软磁粉，生产工艺主要为熔化、雾化、干燥、筛分分级、退火、合批、包覆、造粒等，涉及危险物质使用、贮存，属于上表中的其他行业，故本项目M=5，以M4表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界值比值Q，和行业及生产工艺M，按照表6.3-5确定危险物质及工艺系统危险性等级P，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 6.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为P4。

6.7.3 环境敏感程度（E）的等级确定

按照HJ169-2018附录D建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判定。

HJ169-2018附录D中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表6.7-6。

表 6.7-6 项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度(E)
大气环境	周边500m范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1000人	E1
地表水环境	项目周围地表水体主要为赤溪，地表水体水环境功能区划为Ⅲ类区，24h流经范围不会涉及跨省界，地表水功能敏感性分区为较敏感F2，项目发生事故时排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无S1、S2的敏感保护目标，项目环境敏感目标分级为S3	E2
地下水环境	项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保护区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界地下水的敏感敏感区等，项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感G3，根据含水层的岩性、埋藏条件、地下水的赋存条件和水力特征等，岩（土）层不能满足“D2”和“D3”条件，包气带防污性能分级为D1。	E2

6.7.4 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及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，按表6.7-7确定环境风险潜势。

表 6.7-7 建设环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据判定结果，本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为II、地下水风险潜势为II。

6.7.5 评价等级及评价范围

1、评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。评价工作等级划分一览表见表 6.7-8。

表 6.7-8 环境风险评价评价工作等级划分一览表

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

*注：是相对于详细评价内容而言，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。

根据环境风险潜势划分，本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为II、地下水风险潜势为II，对照表 6.7-8，本项目评价工作等级判定见表 6.7-9。

表 6.7-9 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	III	二级
地表水	II	三级
地下水	II	三级
建设项目环境风险潜势综合等级	III	/

对照上表，本项目环境风险潜势综合等级为III，建设项目环境风险评价等级为二级评价，其中大气环境风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级、地下水风险评价等级为三级。

2、评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本项目大气环境风险评价范围距离本项目边界5km 的范围，评价范围见图6.7-2。

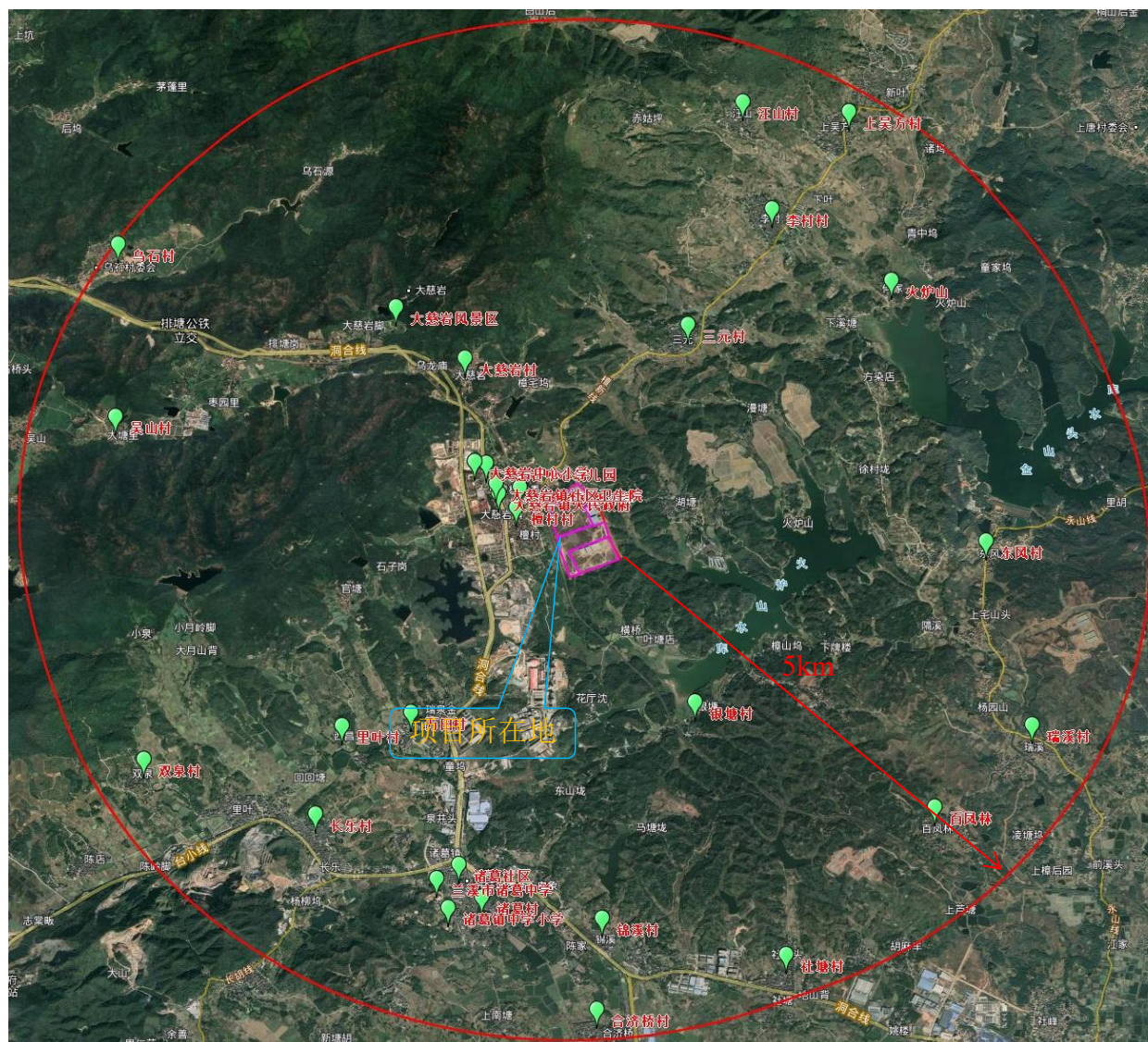


图6.7-2 大气环境风险评价范围

(2) 地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.8-2018），确定本项目水环境风险评价范围为本项目西侧赤溪流域范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水环境风险评价范围为项目厂区所在的地下水单元。

6.7.6 风险识别

6.7.6.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为无水乙醇、丙酮、磷酸、油类物质、危险废物、液氮、天然气等，其物化性质见表 4.3-6，其中丙酮、磷酸、无水乙醇、天然气危险危害特性分别见表 6.7-10 至表 6.7-13。

表 6.7-10 丙酮的物化性质及危险危害特性

化学品中文名	丙酮	分子式：C ₃ H ₆ O	CASNo.67-64-1
化学品英文名	Propanone/Acetone	分子量：58.08	
危险性概述	危险性类别：3易燃液体 侵入途径：吸入、食入、皮肤/眼睛接触 健康危害：轻微中枢神经抑制剂，高浓度蒸气可能引起头痛、恶心、头晕、嗜睡、动作不协调和精神混淆、刺激眼睛、吞食或呕吐时可能倒吸入肺部。 主要症状：头痛、虚弱、困倦、恶心、酒醉、呕吐、虚脱、昏迷、皮肤脱脂、皮肤炎、方位感障碍。浓度高于 200ppm 可能造成嗜睡、恶心、呕吐、酒醉感及头晕。 环境危害：丙酮在有氧及无氧状态下均会迅速生物分解，但丙酮高农度下对微生物有毒。 燃爆危险：液体和蒸气易燃。其蒸气比空气重，会传播至远处，遇火可能造成回火。		
急救措施	皮肤接触：1.以温水缓和冲洗受污染部位5分钟或直到污染物除去。 眼睛接触：1.立即将眼皮撑，用缓和流动的温水冲洗污染眼睛 20 分钟，或直到污染物除去；2.避免清水进入未受影响的眼睛；3.立即就医。 吸入：1.移走污染源或将患者移到空气新鲜处；2.若不适的症状持续就需立刻送医。 食入：1.若患者即将丧失意识或失去意识或痉挛，勿经口喂食任何东西；2.若患者意识清楚让其用水彻底漱口；3.切勿催吐；4.让患者喝下 240-300 毫升的水。		
消防措施	危险特性：1.液体极易燃，室温下可能被引燃。2.蒸气比空气重会传播至远处，遇火可能造成回火。3.会累积再封闭地区。4.火场中的容器可能会破裂、爆炸。5.即使被水稀释有可能引燃。 灭火方法：1.撤退至安全距高或受保护的地点灭火。2.位于上风处以避免危险的蒸气和有毒的分解物。3.灭火前先阻止液漏，如果不能阻止液漏且周围无任何危险，让火烧完，若没有阻止液漏而先灭火，蒸气会与空气形成爆炸性混合物而在引燃。4.隔离未着火物质且保护人员。5.安全情况下灭 将容器搬离火场。6.以水雾冷却暴露火场的贮槽或容器。7.以水雾灭火可能无效，除非消防人员受过各种易燃液体之灭火训练。8.如果液漏未引燃，喷水雾以分散蒸气并保护周围试图止漏 的人员。9.以水柱灭火无效。10.大区域之大型火灾，使用无人操作之水雾控制架或自动摇摆消防水瞄。11.尽可能撤离火场并允许火烧完。12.远离贮措。13.贮槽安全阀已响起或因着火而变色时立即撤离。14.未着特殊防护设备的人员不可进入。 灭火剂：化学干粉、酒精泡沫、二氧化碳。		

泄漏应急处理	个人应注意事项：1.限制人员进入，直至外溢区完全清干净为止。2.确定是由受过训练之人员负责清理工作。3.穿戴适当的个人防护装备。 环境注意事项：1.对泄漏区通风换气。2.移开所有引燃源。3.通知政府职业安全卫生与环保相关单位。 消除方法：1.不要碰触外泄物。2.避免外泄物进入下水道、水沟或密闭的空间内。3.在安全状况下设法阻止减少溢漏。4.用沙、泥土或其它不与泄漏物质反应之吸收物质来围堵泄漏物。5.少量泄漏：用不会和外泄物反应之吸收物质吸收。以污染的吸收物质和外泄物具有同样的危险性，需置于加盖的并标示的适当容器里，用水冲洗溢漏区域。小量的溢漏可用大量的水稀释。6.大量的溢漏：联络消防队，紧急处理单位及供货商以寻求协助。
操作与储存注意事项	操作注意事项： 1.此物质易燃性及毒液性，处置时工程控制应运转及善用个人防护设备；工作人员应受适当有关物质之危险性及安全使用法之训练。2.除去所有发火源并远离热及不兼容物。3.工作区应有"禁止抽烟"标志。4.所有桶槽、转换容器和管线都要接地，接地时必须接触到裸金属。5.当调配之操作不是在密闭系统进行时，确保调配的容器和接收的输送设备和容器要等电位连接。6.空的桶槽、容器和管线可能仍具有危险性残留物，未清理前不得从事任何焊接、切割、钻孔或其它热的工作进行。7.桶槽或贮存容器可充填惰性气体以减少火灾和爆炸的危险。8.作业场所使用不产生火花的通风系统，设备应为防爆型。9.保持走道和出口畅通无阻。10.贮存区和大量操作的区域，考虑安装溢漏和火灾侦测系统或足够且可用的紧急处理装备。11.作业避免产生雾滴或蒸气，在通风良好的指定区内操作并采最小使用量，操作区与贮存区分开。12.必要时穿戴适当的个人防护设备以避免与此化学品或受污染的设备接触。13.不要与不兼容物一起使用如（强氧化剂）以免增加火灾和爆炸的危险。14.使用兼容物质制成的贮存容器，分装时小心不要喷洒出来。15.不要以空气或惰性气体将液体自容器中加压输送出来。16.除非调配区以耐火结构隔离，否则不要在贮存区进行调配工作。17.使用经认可的易燃性液体贮存容器和调配设备。18.不要将受污染的液体倒回原贮存容器。19.容器要标示，不使用时保持紧密并避免受损。 储存注意事项： 1.贮存在阴凉、干燥、通风良好以及阳光无法直接照射的地方，远离热源、发火源及不兼容物。2.贮存区考虑安装溢漏和警报设备。3.贮存设备应以耐火材料构筑。4.贮存区使用不产生火花的通风系统，核可的防爆设备和安全的电器设备。5.地板应以不渗透材料构筑以免自地板吸收。6.门口设斜坡或门槛化挖沟使泄漏物可排放至安全的地方。7.贮存区应标示清楚，无障碍物，并允许指定或受过训练的人员进入。8.贮存区与工作区应分开；远离升降机、建筑物、房间出口或主要信道贮存。9.贮存区附近应有适当的灭火器和清理溢漏设备。10.定期检查贮存容器是否有破损和溢漏物。11.检查所有新进容器是否适当标示并无破损。12.限量贮存。13.以兼容物质制成的贮存容器装溢漏物。14.贮桶接地并与其它设备等电位连接。15.少量贮存于核可的防爆型冰箱，空桶可能仍具有危害性的残留物仍应密闭并分开贮存。16.贮存易燃液体的所有桶子应安装释压阀和真空释放。17.依化学品制造商或供货商所建议之贮存温度贮存，必要时可安装测温警报装置，以警示温度是否过高或过低。18.避免大量贮存于室内，尽可能贮存于隔离的防火建筑。19.贮槽之排气管应加装灭焰器。20.贮槽需为地面贮槽，底部整个区域应封住以防慎漏，周围需有能围堵整个容量之防溢堤。
接触控制/个体防护	最高容许浓度： 八小时日时量平均容许浓度 TWA：750ppm；短时间时量平均容许浓度 STEL：937.5ppm；生物指针 BEIs：尿中丙酮 100mg/L（Ns） 工程控制：1.使用不会产生火花，接地之通风系统，并与其它通风系统分开。2.排气口直接信道窗外。3.供给充分新鲜空气以补充排气系统抽出得空气。 呼吸系统防护：2500ppm 以下：含有机蒸气滤罐之化学滤罐式、动力型空气净化式、供气式、自携式呼吸防护具。

	未知浓度：正压自携式呼吸防护具、正压全面型供气式呼吸防护具辅以正压自携式防护具。 逃生：含有机蒸气滤罐之气体面具、逃生型自携式呼吸防护具。 眼睛防护：化学防溅护目镜、面罩（以八英吋为最低限度） 身体防护：上述橡胶材质连身式防护衣，工作靴，洗眼器和紧急淋浴设备。 手防护：防渗手套，材质以丁基橡胶、Teflon、4H、Barricade、Chemrel、Responder、Trellchem、Tychem10000 为佳。 其他防护：卫生措施：1.工作后尽快脱掉污染之衣物，洗净后才可再穿戴或丢弃，且须告知洗衣人员污染物之危害性。2.工作场所严禁抽烟或饮食。3.处理此物后，需彻底洗手。4.维持作业场所清洁。	
理化特性	外观与性状：特殊甜味，薄荷味澄清状液体	
	pH值：/	熔点（℃）：-94.9
	相对密度（水=1）：0.790	沸点（℃）：56.5
	相对密度（空气=1）：2.0	饱和蒸气压（kPa）：53.32（39.5℃）
	燃烧热（Kj/mol）：/	临界温度（℃）：/
	临界压力（Mpa）：/	辛醇/水分配系数：/
	闪点（℃）：18闭环	引燃温度（℃）：465
	爆炸下限[%（V/V）]：2.5	爆炸上限[%（V/V）]：12.8
	溶解性：全溶（水）	
稳定性和反应活性	稳定性：正常状况下安定 禁配物：氧化剂、及氯化溶剂和碱的混合物、三级丁酸钾、六氯三聚氰胺、二氧化硫、强还原剂 避免接触条件：火花、明火、热、引燃源、长期暴露受热 分解产物：热分解产生一氧化碳、二氧化碳	
毒理学资料	急性毒性： 吸入：1.低浓度，没有即性效应，高浓度下（约1000ppm）轻微的刺激鼻及咽。2.浓度高于2000ppm 可能造成嗜睡、恶心、呕吐、酒醉感及头晕。3.浓度高于10000ppm，可能导致无意识及死亡。 皮肤：1.直接接触可能造成轻微刺激。 眼睛：1.高浓度蒸气（1000ppm）会造成轻微而短暂的刺激。2.其液体对眼睛具严重刺激。 食入：1.刺激咽、食道及胃。2.大量食入之症状与吸入情况类似（如头痛、虚弱、困倦等）。3.若倒吸入肺部会引起致命的肺部伤害。 LD50（测试动物、吸收途径）：5800 mg/kg（大鼠，吞食） LC50（测试动物、吸收途径）：50100 ppm/6H（大鼠，吞食） 亚急性和慢性毒性 1.长期频繁接触可能造成皮肤脱脂及皮肤炎（干燥、刺激、发宏及龟裂）。2.再1000ppm浓度下，每天暴露3小时，经7至15年后会感到鼻及咽刺激、方位感障碍及无力。3.暴露于丙酮下会增加氯化溶剂的肝毒性，例如：1，1-二氯乙烯，1，1，2-三氯乙烷、氯化碳、氯仿、三氯乙烯、溴二氯乙烯、二溴氯甲烷等。 刺激性：500 mg/24H（兔子，皮肤）造成轻微刺激。20mg/24H（兔子，眼睛）造成中度刺激。 其他：31500 ug/m ³ /24H（哺乳动物，吸入）影响其繁殖力	
运输信息	危险货物编号：无资料 UN编号：1090 包装标志：第三类易燃液体 包装类别：II类包装 包装方法：无资料	

表 6.7-11 磷酸的物化性质及危险危害特性

化学品中文名	磷酸	分子式: H ₃ PO ₄	CASNo.7664-38-2
化学品英文名	Phosphoric acid	分子量: 97.995	
危险性概述	危险性类别: 8.1类 酸性腐蚀品 侵入途径: / 健康危害: 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。 环境危害: 对水体可造成污染。 燃爆危险: 不燃, 具有腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。		
急救措施	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处, 如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。		
消防措施	危险特性: 遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气, 具有腐蚀性。 灭火方法: 用雾状水保持火场中容器冷却, 用大量水灭火。		
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。 废弃物处置方法: 建议把废料缓慢地加到碱液-石灰水中, 搅拌后, 用大量水冲入下水道。		
操作与储存注意事项	操作注意事项: 密闭操作, 注意通风。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房、远离火种、热源、包装密封、应与易(可)燃物、碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。		
接触控制/个体防护	呼吸系统防护: 接触蒸气, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩); 接触粉尘, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护: 工作完毕, 淋浴更衣。		
理化特性	外观与性状: 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味		
	熔点(℃): 42		沸点(℃): 261
	相对密度(水=1): 1.87(纯晶)		相对密度(空气=1): 3.38
	爆炸下限[% (V/V)]: /		爆炸上限[% (V/V)]: /
	溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇		
稳定性和反应活性	稳定性: 稳定。 禁忌物: 强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。		
毒理学资料	LD50(测试动物、吸收途径): 1530mg/kg(大鼠经口), 2740mg/kg(兔经口) LC50(测试动物、吸收途径): 无资料		

表 6.7-12 无水乙醇的物化性质及危险危害特性

化学品中文名	无水乙醇	分子式：C ₂ H ₆ O	CASNo.64-17-5
化学品英文名	Ethylalcohol; ethanol	分子量：46.07	
危险性概述	危险类别：第3.2类中闪点易燃液体 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。		

	急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 环境危害：该物质对环境有危害。 燃爆危险：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
消防措施	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 有害燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 灭火注意事项：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
泄漏应急处理	泄漏应急处理：隔离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 消除方法：小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽的伤害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理所处置。
操作处置与储存注意事项	操作处置注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。戴防化学手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。
接触控制/个体防护	车间卫生标准： 中国MAC(mg/m³)：未制定标准 前苏联MAC(mg/m³)：10008 美国：TVL-TWA 未制定标准 OSHA 1000ppm, 1880mg/m³ ACGIH 1000ppm, 1880mg/m³ 美国：TVL-STEL 未制定标准- 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。

	其它：工作现场禁止吸烟。)	
理化特性	外观与性状：无色液体，有酒香。	
	pH值：/	熔点（℃）：-114.1
	相对密度（水=1）：0.79	沸点（℃）：78.3
	相对密度（空气=1）：1.59	饱和蒸气压（kPa）：5.33（39.5℃）
	燃烧热（kJ/mol）：1365.5	临界温度（℃）：243.1
	临界压力（Mpa）：6.38	辛醇/水分配系数：0.32
	闪点（℃）：12	引燃温度（℃）：363
	爆炸下限[%（V/V）]：3.3	爆炸上限[%（V/V）]：19.0
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	
稳定性和反应活性	稳定性：稳定。聚合危害：不聚合。 避免接触的条件：无资料。 禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。1	
毒理学资料	急性毒性 LD ₅₀ ：7060mg/kg(兔经口) 7430mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：37620/m ³ ,10小时（大鼠吸入） 刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放刺激试验：15mg/24小时，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠经口10.2g(kg·天)，12周，体重下降，脂肪肝。 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口1~1.5g(kg·天)，2周，阳性。 生殖毒性：小鼠腹腔最低中毒剂量（TDL0）：7.5g/kg(孕9天)，致畸阳性。 致癌性：小鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：340mg/kg(57周，间断)，致癌阳性。	
运输信息	危规号：32061 UN编号：1170 包装分类：II 包装标志：易燃液体 包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶，铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 运输注意事项：运输注意事项：本品铁路运输时，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种数量的消防器材及泄漏应急处理设备，运输时。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防爆晒、防高温。公路运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	

表 6.7-13 天然气的物化性质及危险危害特性

化学品中文名	天然气[富含甲烷的]	分子式：CH ₄	CAS No.8006-14-2
化学品英文名	Methane, Natural gas	分子量：16.05	
危险性概述	危险性类别：第2.1类易燃气体 侵入途径：吸入 健康危害：空气中浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。 环境危害：对环境有害。 燃爆危险：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。		
急救措施	皮肤接触：如果发生冻伤:将患部浸泡于保持在38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感,就医。 眼睛接触：不会通过该途径接触。		

	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。呼吸、心跳停止,立即进行心肺复苏术。就医。 食入：不会通过该途径接触。	
消防措施	危险特性：易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳。 灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。 灭火注意事项及措施：切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。	
泄漏应急处理	应急行动:消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器,使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。	
操作与储存注意事项	操作注意事项：密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：用大型保温气柜在常压和相应的低温(-160~-164℃)条件下储存。钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
接触控制/个体防护	工程控制：生产过程密闭,全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护:穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。	
理化特性	外观与性状：无色无臭气体,液化后为无色无味液体。	
	熔点(℃)：-182.6	沸点(℃)：-161.4
	相对密度(水=1)：液态0.42(-164℃)	相对密度(空气=1)：0.6
	临界温度(℃)：-82.25	临界压力(MPa)：4.59
	饱和蒸气压(kPa)：53.32(-168.8℃)	闪点(℃)：-218
	爆炸下限[% (V/V)]：5.0	爆炸上限[% (V/V)]：16.0
	引燃温度(℃)：537	燃烧热(kJ/mol)：890.8
	溶解性：微溶于水,溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。	
稳定性和反应活性	稳定性：稳定。 禁忌物：强氧化剂、氟、氯。 聚合危害：不聚合。	
毒理学资料	急性毒性：87%浓度使小鼠窒息,90%时致呼吸停止。只在极高浓度时为单纯性窒息剂。 LC ₅₀ ：小鼠吸入；LC ₅₀ (mg/m ³)：50pph/2h	

运输信息	危险货物编号：21007 UN编号：1971 包装类别：II 类包装 包装标志：易燃气体 包装方法：钢质气瓶。 运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
------	---

6.7.6.2 生产系统危险性识别

根据风险调查结果，对项目主体工程、储运工程、环保工程等逐一排查，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

项目使用的原辅材料（无水乙醇、丙酮、油类物质、天然气）为可燃易燃物质，遇明火会造成火灾爆炸事故。

2、储运过程环境风险物质泄漏风险

项目丙酮、磷酸、油类物质、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。

项目丙酮、磷酸储存在危化品仓库；油类物质储存在水雾化车间；危险废物储存在危废仓库，采用防渗袋或桶等分类存放；天然气储存在储罐内。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丙酮、磷酸、油类物质、危险废物、天然气等泄漏的风险。

3、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，将导致废气处理效率达不到设计值，甚至下降至 0，对厂内及厂区周围环境造成污染。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。

4、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为火灾导致爆炸，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。

6.7.6.3 事故风险典型案例

1、丙酮泄漏事故

2018 年 7 月 26 日下午 4 点，位于江苏省盐城市射阳县 228 国道黄沙港红绿灯向南 3 公里处，一辆行驶的槽罐车突然冲出路崖，侧翻到一旁的绿化带上。接到报警后，当地消防部门及时赶赴现场进行处置。在救援事故现场，赶来的消防队员发现，一辆装载 30 吨丙酮的槽罐车已经冲出了路崖，侧翻在绿化带上。由于法兰连接处出现裂痕，导致部分丙酮原液发生泄露。根据现场情况，救援人员随即利用水枪进行稀释处置，并联合安监、交警等部门制定处置方案。在初步确定利用吊车将罐体扶正的情况下，不间断对罐体进行稀释降温。随后，救援人员在罐体下方挖出一条通道，利用布带进行捆绑，并在吊车的帮助下，采用“两拉两扶”方法将罐车扶正。再将泄露的罐体进行堵塞，转移至安全地点。

2、无水乙醇泄露事故

2021 年 11 月 5 日晚上 8 点左右，宿迁市一辆满载乙醇的槽罐车因交通事故发生泄漏的意外事件，当时车上装着 30 吨高浓度乙醇，不停向外泄漏。由于浓度高达 95% 的乙醇发生泄漏，如果处置不当，产生火花，随时有发生爆燃的危险。消防救援人员立即对附近路口设置警戒，并对泄漏的乙醇进行稀释。在消防、供电和交警部门的及时响应下，先后处置 8 个小时，调用了 500 多吨水对乙醇进行稀释，直至 6 日凌晨 4 点半，最终将险情排除。

3、磷酸泄露事故

2023 年 12 月 6 日上午 5 点 52 分，河南省许昌市禹州市 103 省道与阳翟大道交叉口附近，一辆载有 32 吨磷酸的罐车突然泄漏。接警后，当地消防救援人员立即驱车赶往现场，对事故现场进行了全面勘察。经勘察，槽罐车内载有 32 吨磷酸。指挥部随即决定，对现场进行交通管制，并组织人员对泄漏部位进行检测、风险评估、对策研究。现场指挥员下达作战命令，采取“洒水稀释、倒罐转移、清除残留”的处置措施。救援组身着轻型防化服，架起两支水枪，对准事故现场泄露的磷酸进行喷射稀释。警戒组在事

故路段设置警示标志，疏导过往车辆。专业技术人员和倒罐车辆在水枪的掩护下，紧锣密鼓展开倒罐作业。经过近5小时的紧张救援，磷酸泄露现场也得到了有效的处置。据了解，事故未造成人员伤亡。

4、天然气泄露火灾事故

2020年11月2日11时45分许，位于广西壮族自治区北海市铁山港（临海）工业区的北海LNG公司，在实施二期工程项目贫富液同时装车工程施工时，发生了着火事故。经调查认定，该事故是一起LNG喷出着火的较大生产安全责任事故。上述事故直接原因是在实施二期工程项目过程中，隔离阀门开启，低压外输汇管中的LNG从切割开的管口中喷出，LNG雾化气团与空气的混合气体遇到点火能量产生燃烧。截至2020年12月2日，事故造成7人死亡，2人重伤，直接经济损失2029.3万元。

6.7.7 环境影响途径及危害后果

环境影响途径及危害后果见表6.7-14。

表6.7-14 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	包覆车间	电气设备等	乙醇、丙酮、油类物质	火灾、爆炸	废气进入大气、废水进入地表水	大气、地表水、地下水、土壤环境
		丙酮、磷酸、乙醇等包装桶	丙酮、磷酸、乙醇、油类物质	泄露、火灾、爆炸	废气进入大气、废水进入地表水	大气、地表水、地下水、土壤环境
2	危废仓库、危化品仓库	危废仓库、危化品仓库	丙酮、磷酸、乙醇、危险废物	泄漏、火灾、爆炸	进入土壤、地下水	土壤、地下水环境
3	天然气储罐	天然气储罐	天然气	泄露、火灾、爆炸	废气进入大气、废水进入地表水	大气、地表水
4	废气处理设施	废气	丙酮、非甲烷总烃	超标排放	大气扩散	大气环境、土壤环境

根据工艺流程和平面布置，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见表6.7-15。

表6.7-15 本项目危险单元分布表

区域	危险单元	数量	主要危险物质
包覆车间	包覆	1套	丙酮、乙醇、磷酸
天然气储罐区	天然气储罐	1个	天然气
危化品仓库	丙酮、磷酸、乙醇、润滑油、液压油、真空泵油等	1个	丙酮、磷酸、乙醇、润滑油、液压油、真空泵油等
公用工程	沸石转轮+RTO	1套	包覆废气、天然气
	危废仓库	2个	危险废物

项目危险单元分布见图6.7-2。

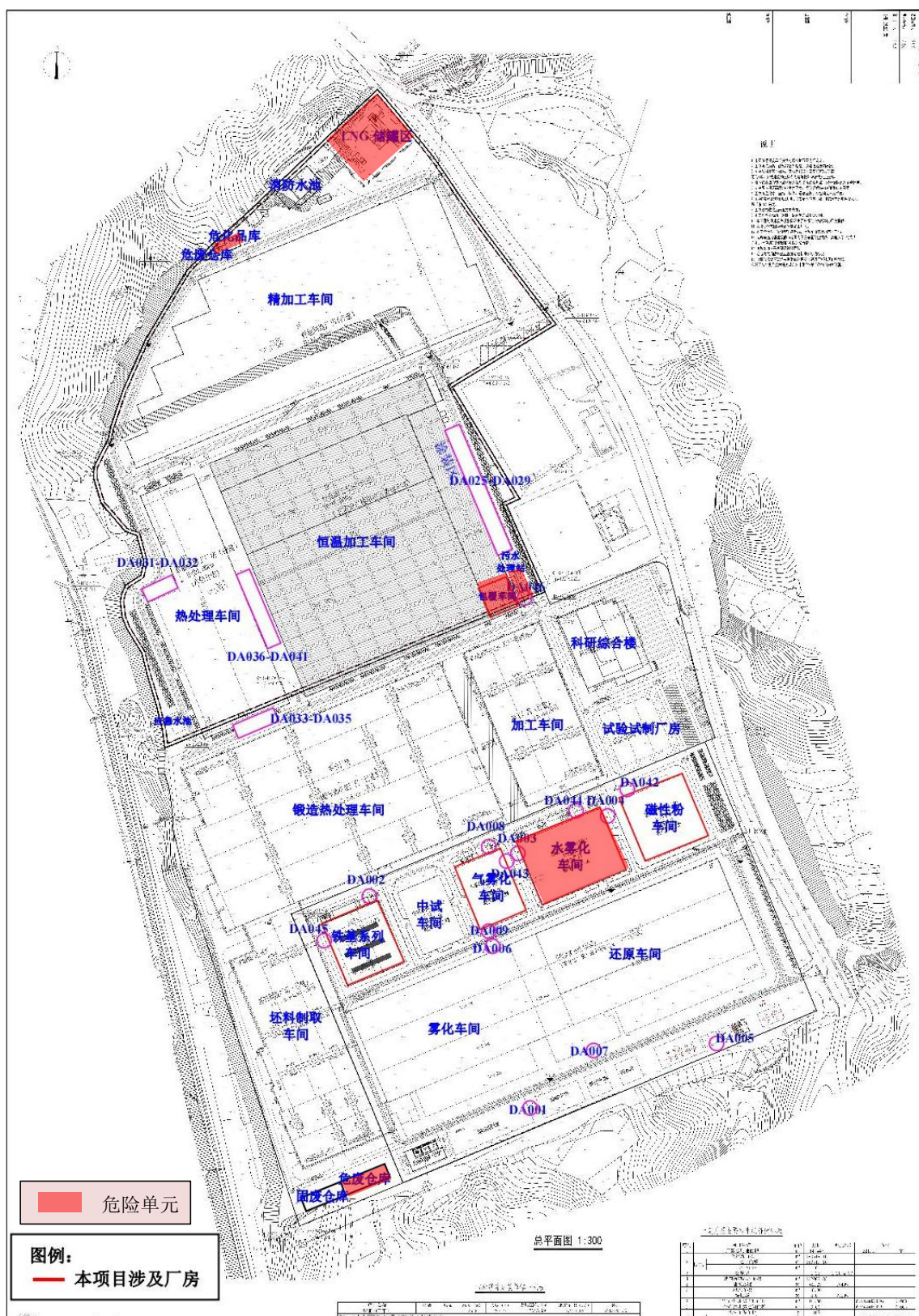


图 6.7-2 项目危险单元分布图

6.7.8 风险事故情形分析

6.7.8.1 风险事故情形设定

1、事故类型分析

据调查,世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中,液体化学品事故占 47.8%,液化气事故占 27.6%,气体事故占 18.8%,固体事故占 8.2%;在事故来源中工艺过程事故占 33.0%,贮存事故占 23.1%,运输过程占 34.2%;从事故原因看机械故障事故占 34.2%,人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾减灾技术水平的提高,影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外,有关国内外事故原因统计表明:国内发生事故 200 次,其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%;国外发生事故 100 次,其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在企业生产操作事故、环保设施非正常运转、风险物质贮存及转运事故等情况下突发的泄漏事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T-2018),最大可信事故是指基于经验统计分析,在一定可能性区间内发生的事故中,造成环境危害最严重的重大事故。重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故,给公众带来严重危害,对环境造成严重污染。

结合危险物质的用量、Q 值及危险特性,确认本次项目最大可信事故为丙酮、乙醇、磷酸在贮存过程中的泄漏、LNG 储罐火灾爆炸事故和废气的事故排放。

6.7.8.2 源项分析

1、物料泄漏

(1) 泄露量计算

项目丙酮、无水乙醇、磷酸采用桶装暂存在危化品仓库。此处假设包装发生破损出现泄漏,泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖,挥发后以无组织形式排放。项目储存的磷酸泄漏后不易挥发,乙醇无毒性终点浓度,故本次评价泄漏量计算丙酮泄露量。

本项目丙酮采用吨桶储存。评价假设单个吨桶泄漏,以此为基础进行风险预测。

假设泄漏时间为 20 分钟,根据《导则》,泄漏速度公式如下:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄露液体密度；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按《导则》表 F.1 选取；

A ——裂口面积， m^2 。

表 6.7-16 《导则》表 F.1 液体泄露系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

根据计算，丙酮泄露速率均为 0.227kg/s ，事故排放时间按 20min 考虑。

（2）蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，丙酮的沸点高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发相对较小，其蒸发量计算以质量蒸发为主，质量蒸发公式具体如下：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；丙酮 53.32kPa （ 39.5°C ）；

R ——气体常数， $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ ； $8.314\text{J}/\text{mol}\cdot\text{K}$ ；

T_0 ——环境温度，K； 298K ；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；丙酮 $58.08\text{g}/\text{mol}$ ；

u ——风速，m/s； 1.3m/s ；

r ——液池半径，m；

α ， n ——大气稳定度系数，见下表。

表 6.7-17 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}

大气稳定度	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。根据泄漏面积推算其等效半径，计算公式如下：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D—等效池直径，m；

S—池面积，m²。

本项目危化品仓库设有围堰，围堰面积为 50m²。根据上述公式，经计算，物料泄漏后丙酮蒸发速度为 0.039kg/s。

本项目风险事故源强统计见表 6.7-18。

表 6.7-18 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	质量蒸发速率/(kg/s)	蒸发时间/min	泄漏液体蒸发量/kg
1	丙酮泄漏	危化品仓库	丙酮	大气	0.039	20	46.8

2、伴生/次生污染物 CO 排放

根据风险导则火灾、爆炸事故在燃烧过程中伴生/次生污染物，可参照附录 F 采用经验法估算产生量。本次评价主要考虑乙醇、丙酮、天然气发生火灾爆炸事故时产生的伴生/次生污染物 CO，发生火灾、爆炸的场所为危化品仓库、LNG 储罐区，则伴生/次生污染物主要为一氧化碳，具体如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中 $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中 C 的含量，本项目乙醇取 55%，丙酮取 62%，天然气取 75%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目丙酮、乙醇、天然气的分别按 2.5t/h、3t/h、60.7t/h 考虑（根据最大暂存量、危化品仓库、LNG 储罐区火灾燃烧时间分别按 2h、3h 计）。

由此计算，本项目乙醇、丙酮、天然气火灾爆炸事故中伴生/次生污染物产生的 CO 的排放分别为 0.035kg/s、0.043kg/s、0.0859kg/s。

3、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。根据相关资料统计,废气管道泄漏事故发生概率约 10^{-1} 次/年,即每十年发生一次。发生事故时及时对泄漏处进行修补,对周边大气环境影响较小。本次评价主要考虑废气处理设施完全失效,即废气净化设施处理效率下降 50% 的情况。根据工程分析,该情况下废气排放情况见表 6.7-19。

表 6.7-19 废气事故排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	事故排放速率/(kg/h)	事故排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率/(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m^3)
磁性粉车间排气筒(DA042)	布袋除尘装置净化效率下降 50%	颗粒物	1.295	43.170	/	30
		铬及其化合物	0.026	0.863	0.3	/
		镍及其化合物	0.034	1.135	0.13	4.3
气雾化车间排气筒(DA043)	布袋除尘装置净化效率下降 50%	颗粒物	0.208	20.814	/	30
		铬及其化合物	0.004	0.416	0.3	/
		镍及其化合物	0.005	0.547	0.13	4.3
水雾化车间排气筒(DA044)	布袋除尘装置净化效率下降 50%	颗粒物	0.694	28.908	/	30
		铬及其化合物	0.014	0.578	0.15	/
		镍及其化合物	0.018	0.760	0.075	4.3
铁基系列粉车间排气筒(DA045)	布袋除尘装置净化效率下降 50%	颗粒物	0.444	111.008	/	30
		铬及其化合物	0.009	2.218	0.3	/
		镍及其化合物	0.012	2.917	0.13	4.3
包覆车间排气筒(DA046)	RTO 装置净化效率下降 50%	丙酮	19.763	494.074	8.8	300
		非甲烷总烃	29.644	741.111	/	80

6.7.9 风险预测与评价

6.7.9.1 大气风险影响分析

1、化学品泄漏、伴生/次生污染物排放影响分析

(1) 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H,丙酮、CO 的大气毒性终点浓度值见表 6.7-20。

表 6.7-20 大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)
1	丙酮	67-64-1	14000	7600
2	CO	630-08-0	380	95

(2) 预测模型及气象条件

①预测气象参数

本项目大气环境风险评价等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。相关预测主要参数取值见表 6.7-19。

表 6.7-19 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	危化品 仓库	119.175594°	LNG 储 罐区	119.180055°
	事故源纬度		29.173373°		29.173729°
	事故源类型	泄漏		火灾	
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/℃	25			
	相对湿度/%	50			
	稳定度	F			
其他参数	地表粗糙度/m	1			
	是否考虑地形	否			
	地形数据精度/m	/			

②预测模型

A、气体性质判定

a、理查德森数定义及计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判断烟团/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（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流功能}}$$

Ri 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放和瞬时排放两种形式。

连续排放：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q_i/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_s} \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

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_d 确定。

$$T=2X/U$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离， m 。

U_r —10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

b、判断标准

对于连续排放： $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；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。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散，可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

B、预测模型

根据计算，丙酮 R_i 为 0.1191903， $< 1/6$ ，为轻质气体，建议扩散计算采用 AFTOX 模型。

（3）预测范围和计算点

预测范围确定为 5km，一般计算点采用网格等间距法布设，在 500m 范围内网格间距设置为 10m，在 500m 以外范围内网格间距设置为 50m。

（4）预测结果

根据上述设定的条件，风险物质泄漏、CO 的预测结果如下：

①风险物质泄漏预测结果

丙酮泄漏时，距离泄漏点近距离范围内未出现影响浓度超标现象，在最不利气象条件下最大落地浓度为 $882mg/m^3$ ，轴线各点的最大浓度及出现时刻见表 6.7-20，最不利

气象条件下各环境风险敏感点均未出现超标现象。

表 6.7-20 轴线各点的最大浓度及出现时刻表（丙酮）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）
10	0.11	862.04
60	0.67	74.75
110	1.22	31.44
160	1.78	17.60
210	2.33	11.40
260	2.89	8.06
310	3.44	6.05
360	4.00	4.73
410	4.56	3.81
460	5.11	3.15
510	5.67	2.66
1110	12.33	0.73
1610	17.89	0.40
2110	30.44	0.28
2610	37.00	0.21
3010	42.44	0.18
4010	54.56	0.12
4960	65.11	0.09

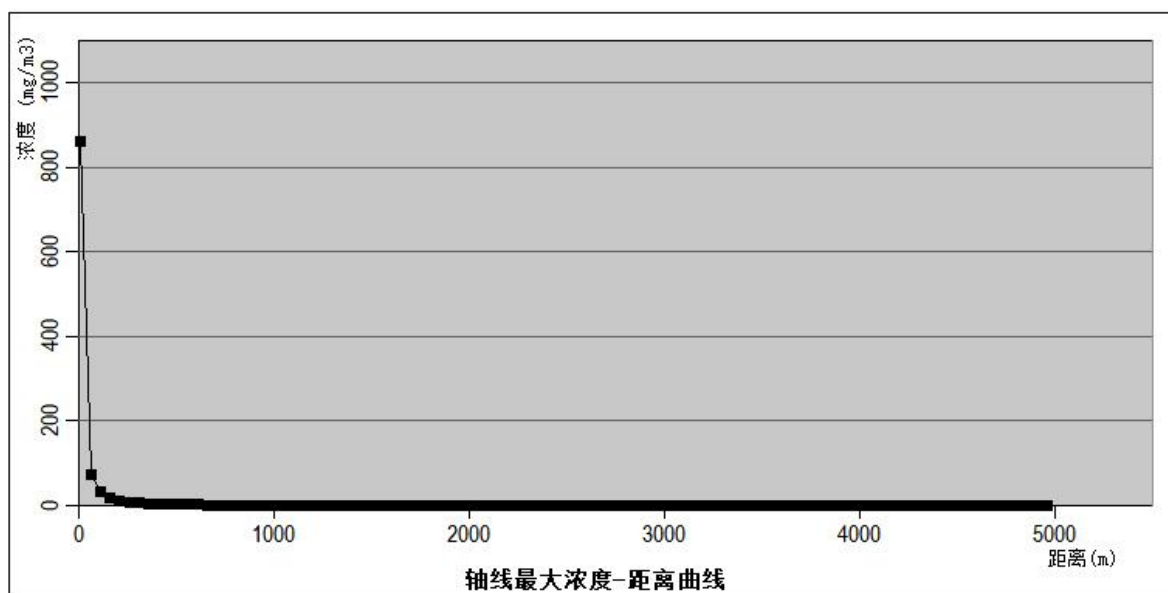


图 6.7-3 最不利气象条件下丙酮泄漏最大影响浓度与距离关系图

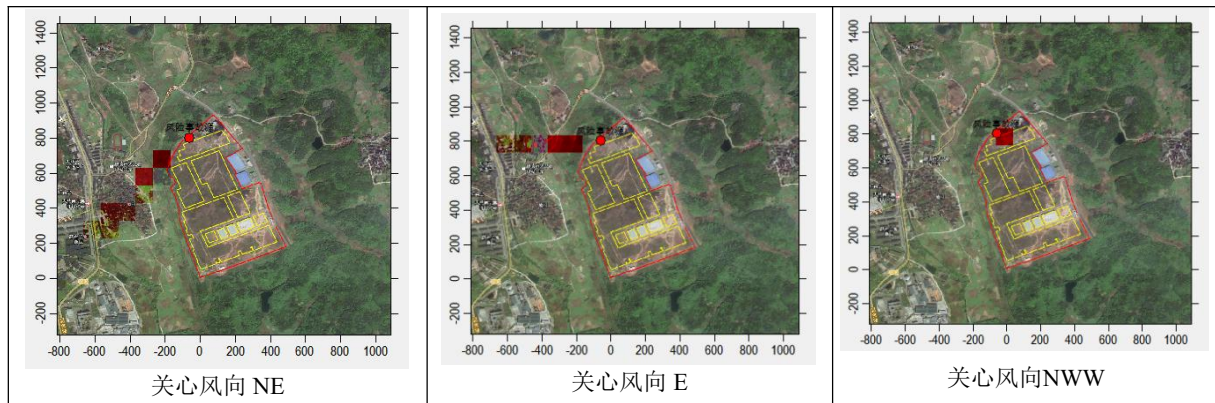


图 6.7-4 丙酮网格点浓度分布图（关心风向）

表 6.7-21 事故源项及事故后果基本信息表（丙酮）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	丙酮包装破损泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发至大气环境中。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	丙酮包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	丙酮	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.227	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	272.4
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	46.8	泄漏频率	1.00E-04
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	丙酮	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	7600	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		檀村村	0	0	2.48
		大慈岩初级中学	0	0	0.013
		湖塘	0	0	6.25E-05

②CO 预测结果

CO 预测选取 LNG 储罐发生火灾的情景，发生火灾时，距离火灾点近距离范围内出现 CO 影响浓度超标现象，在最不利气象条件下最大落地浓度为 2570mg/m³，轴线各点的最大浓度及出现时刻见表 6.7-22，部分环境风险敏感点出现超标现象。

表 6.7-22 火灾爆炸事故中伴生/次生 CO 排放预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	达到时间 (min)
--------	----	--------------------------	----------	------------

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离 m	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	360	4
	大气毒性终点浓度-2	95	860	9.6
	敏感点-檀村村	134	/	10
	敏感点-大慈岩初级中学	159	/	10
	敏感点-湖塘	1.05	/	7.8

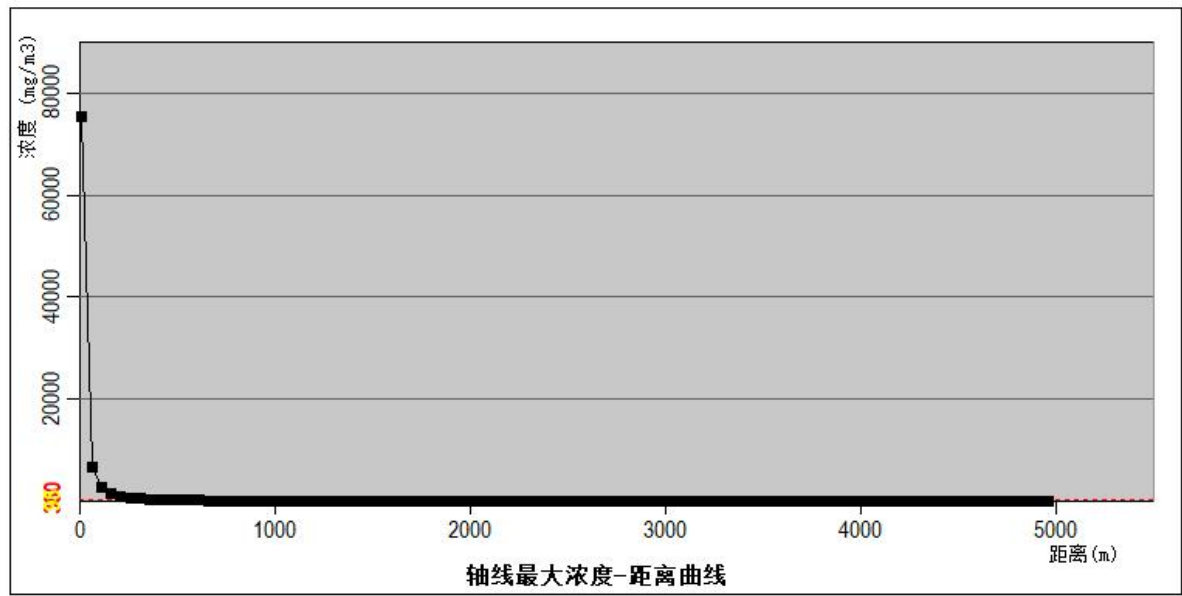


图 6.7-5 最不利气象条件下 CO 最大影响浓度与距离关系图

表 6.7-23 轴线各点的最大浓度及出现时刻表（CO）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	75431.00
60	0.67	6540.60
110	1.22	2751.10
160	1.78	1540.10
210	2.33	997.58
260	2.89	705.57
310	3.44	529.14
360	4.00	413.73
410	4.56	333.75
460	5.11	275.83
510	5.67	232.41
860	9.56	97.27

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
910	10.11	88.50
1110	12.33	63.47
1610	17.89	35.41
2110	23.44	24.69
2610	29.00	18.59
3010	33.44	15.36
4010	44.56	10.47
4960	55.11	7.88

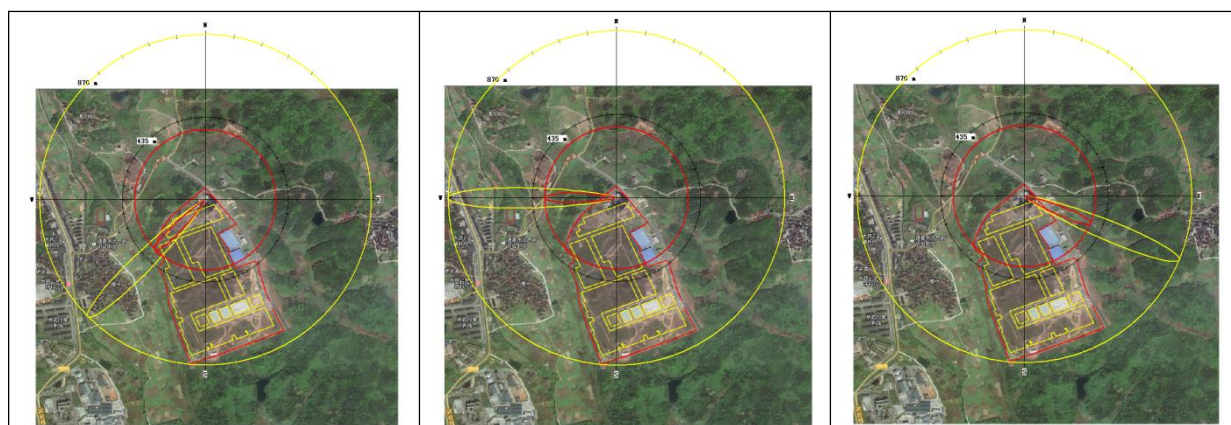


图 6.7-6 最不利气象条件下 CO 最大影响危害区域图

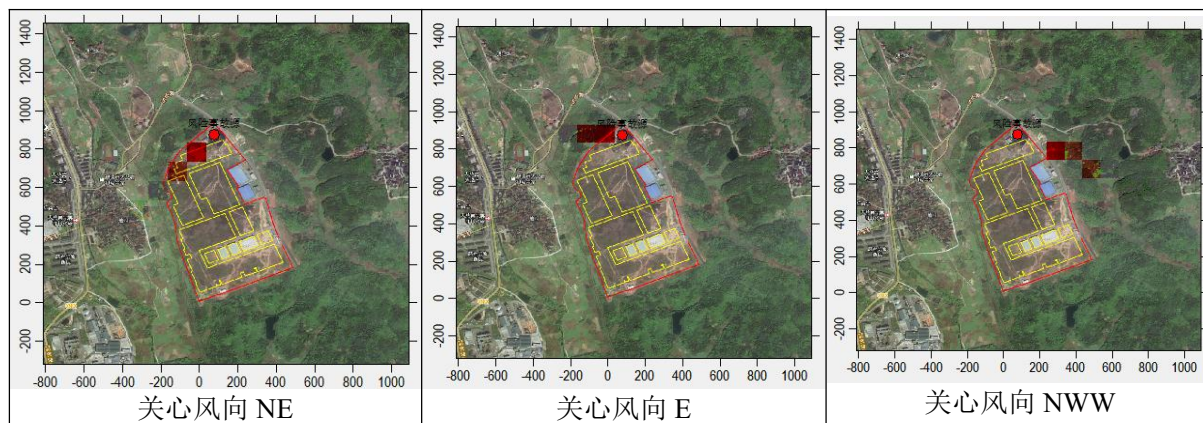


图 6.7-7 CO 网格点浓度分布图 (关心风向)

2、废气处理设施故障引起的大气污染物事故性排放

本次评价主要考虑废气处理设施效率下降 50%的情况。根据工程分析,该情况下废气排放情况见表 6.7-17。由表 6.7-17 可知,中频炉烟气 DA042~DA044 颗粒物排放浓度满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函[2019]315 号)限值要求,DA045 颗粒物超标;镍及其化合物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》(GB/T13201-91)计算值,DA046 非甲烷总烃排放浓度超过

《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中的表1限值要求;各污染物排放明显高于正常工况时的排放浓度。

生产时企业应加强废气处理设施管理、维护工作,确保废气处理设施正常运行,杜绝废气非正常排放,一旦出现废气管道泄漏、废气处理装置故障等情况,企业应立即停产。

6.7.9.2地表水风险影响分析

项目废水各污染物均能达到污水处理厂纳管标准,正常排放不会对污水处理厂产生影响;若发生污水管道泄露,引起污水泄露事故,可能会对地下水或周边地表水产生影响。当厂区发生火灾爆炸事故,在消防过程将产生大量消防废水,部分未燃烧液体将混入消防废水中,事故废水没有控制在厂区内可能会流入附近河流,将对纳污水体产生影响。为了减少项目事故废水排放对周边地表水的影响,企业在厂区内设置了事故应急池,及时将消防废水排入事故应急池中暂存,确保事故废水不出厂,在此前提下,事故废水对周边水体的影响可控。

6.7.9.3地下水风险影响分析

根据地下水预测结果,100天时, COD_{Cr} 预测的最大值为 $5.40mg/L$,预测结果未超标;365天时, COD_{Cr} 预测的最大值为 $2.76mg/L$,预测结果未超标;1000天时, COD_{Cr} 预测的最大值为 $1.71mg/L$,预测结果未超标(COD_{Mn} : $COD_{Cr}=1:4$ 计,即 COD_{Cr} 标准为 $12mg/L$)。

6.7.10环境风险防范措施

(1) 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本,对事故风险较大的企业来说,一定要强化风险意识、加强安全管理,具体要求如下:必须将“安全第一,预防为主”作为公司经营的基本原则;参照跨国公司的经验,必须将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务;必须进行广泛系统的培训,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作作风,并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制,并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

设立安全环保科,负责全厂安全管理,应聘请具有丰富经验的人才担当负责人,每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员,兼职安全员原则上由工艺员担任。全公司设立安全生产领导小组,由总经理亲自担任领导小组组长,各车间主任担任小组组员,形成领导负总责,全公司参与的管理模式。

在开展 ISO14001 认证的基础上, 积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证, 全面提高安全管理水平。

按《劳动法》有关规定, 为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品, 配备足够的医疗药品和其他救助品, 便于事故应急处置和救援。

(2) 生产过程风险防范

为使环境风险减小到最低限度, 必须加强劳动安全卫生管理, 制定完备、有效的安全防范措施, 尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响。

①为确保处理效率, 在车间设备检修期间, 末端处理系统也应同时进行检修, 日常应有专人负责进行维护。

②要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。

③废气处理设施应委派专人负责管理、维护, 建立运行台账制度。

④要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动, 保证生产装置废气能够得以有效收集、治理; 一旦废气收集风机发生事故, 装置立即自动报警, 并启动应急停车程序, 生产装置停止运行, 对环保设施进行检修, 查实事故原因做好相应记录。

⑤企业应当合理规划应急疏散通道, 当发生物料泄漏等污染较严重的风险事故时, 确保厂内及周边人员尽快撤离事故点, 保障人员生命安全。

(3) 储运工程风险防范

厂外物料运输以汽车为主, 选择正规运输单位负责。另外, 采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准对运输包装件进行定期检验, 按规定印制提醒符号, 标明运输品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程严格按照国家有关规定执行, 如《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2017) 等。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法, 确保在事故发生情况下仍能进行事故应急, 减缓影响。

要求建立危险化学品监管体系, 实施安全生产, 主要包括以下几点:

①危险化学品不得露天堆放, 须存放于专门储罐区或危化品仓库, 并严格遵守有关贮存的安全规定, 具体包括《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

②贮存危险化学品的仓库管理人员, 必须经过专业知识培训, 熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识, 持证上岗, 同时, 必须配备有关的个人防护用品。

③贮存的危险化学品、危险废物必须设有明显的标志, 并按国家规定标准控制不同

单位面积的最大贮存限量和垛炬。

④贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。

⑤危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度。

（4）事故应急池

①事故应急池容积计算

本厂区事故排水储存设施总有效容积参照中国石油化工集团公司《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）中“储存事故排水的构筑物或其他设施，包括围堰和防火堤内区域、排水管渠、事故池、事故罐以及事故时可用于储存事故排水的其他设施（如油品储罐等）”。

事故应急池容量计算公式如下：

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

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

\$V_1\$——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，\$m^3\$；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

\$V_2\$——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，\$m^3\$；

其中 \$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}\$

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

\$t_{\text{消}}\$——消防设施对应的设计消防历时，\$h\$。

\$V_3\$——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，\$m^3\$；

\$V_4\$——发生事故时仍必须进入事故排水收集系统的生产废水量，\$m^3\$；

\$V_5\$——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，\$m^3\$。

其中，\$V_5 = 10qF\$

$$q = q_a / n$$

\$q\$——降雨强度，\$mm\$；按平均日降雨量；

\$F\$——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，\$ha\$；

\$q_a\$——年平均降雨量，\$mm\$；

n——年平均降雨日数。

根据计算，本项目建成后，湖塘新厂区事故应急池的大小应不小于 430m³。根据现有项目环评报告，企业湖塘新厂区在建工程规划在厂区南侧设置 1 个 1000m³ 的事故应急池，能满足事故应急池容积要求。

②事故应急池设计管理要求

当事故发生时，立即切断雨水排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。

此外，根据按《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的管理也必须满足以下要求：

a、企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件，以防止消防废水和事故废水进入外环境。

b、事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

c、应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

d、应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

e、自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

f、当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

g、应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

h、应急池内部需进行防腐、防渗处理。

（5）对重点环保设施开展安全风险评估

项目涉及的重点环保设施包括废气处理措施、危废贮存设施等，本项目实施后，要求企业参照《浙江省生态环境厅关于落实<三类园区、企业、设施>安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》（浙环函〔2021〕330号）相关要求，深刻认识环保设施生产安全形势的严峻性、重要性，自觉做好环保设施基础信息表自查工作。要求企业根据安全生产法律法规相关要求开展设计、建设和生产作业，并对重点环保设施进行安全风险评估论证，按规定向负有安全监管职责的部门报备或报批。同时，

企业应根据《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），应将重点环保设施纳入建设项目管理，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。

（6）制定环境事件应急预案

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等相关文件要求编制环境事件应急预案，配备相应的应急物资、设施设备，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境事件应急预案。

表 6.7-24 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	丙酮	无水乙醇	磷酸	油类物质	天然气	危险废物	
		存在总量/t	5	6	1.5	2.5615	182	163.7	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1105</u> 人				5km 范围内人口数 <u>44131</u> 人		
			每公里管段周边200m 范围内人口数（最大）						<u>1</u> 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	泄漏 ☒			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	丙酮泄露时，距离泄漏点近距离范围内未出现影响浓度超标现象；最不利气象条件下各环境风险敏感点均未出现超标现象；废气事故排放时，将对周边大气环境造成超标影响。 发生火灾时，距离火灾点近距离范围内出现 CO 影响浓度超标现象，在最不利气象条件下最大落地浓度为2570mg/m ³ ，部分环境风险敏感点出现超						

工作内容		完成情况	
			标现象。
	地表水	预测结果	事故废水导入事故应急池暂存，并引入到污水处理站处理后达标排放，不会对周边水环境造成明显的污染影响。
重点风险防范措施		加强风险意识、加强安全管理，制定环境风险突发事故应急预案	
评价结论与建议		企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。	
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。			

6.8 碳排放评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，在浙江省范围内钢铁、火电、建材、化工、石化、有色、造纸、印染、化纤等九大重点行业，编制环境影响报告书的建设项目环境影响评价中进行碳排放评价。本项目涉及的雾化工艺为有色合金制造，因此，按要求开展碳排放评价。

6.8.1.核算方法

1、二氧化碳排放总量核算

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》、《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其他有色金属冶炼和压延加工业企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和，企业碳排放总量 $E_{\text{碳总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ ——企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业主体燃料燃料排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{原材料}}$ ——能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ ——过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{电}}$ ——企业购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ ——企业购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

（1）燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

AD_i ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i ——第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）；

i——化石燃料类型代号。

①活动水平数据获取

燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，计算公式如下：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

AD_i ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

NCV_i ——核算和报告年度内第*i*种燃料的平均低位发热量，采用本指南附录二所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3 ）；具备条件的企业可遵循《GB/T 213煤的发热量测定方法》、《GB/T384石油产品热值测定法》、《GB/T22723天然气能量的测定》等相关指南，开展实测；

FC_i ——核算和报告年度内第*i*种燃料的净消耗量，采用企业计量数据，相关计量器具应符合《GB17167用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3 ）。

②排放因子数据获取

燃烧燃烧的二氧化碳排放因子计算公式如下：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

EF_i ——第*i*种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）；

CC_i ——第*i*种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（ tC/GJ ），宜参考附

录二表1；

OF_i ——第*i*种化石燃料的碳氧化率，宜参考附录二表1；

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的分子量之比。

（2）能源作为原材料用途的排放

工业生产中，能源作为原材料被消耗，发生化学反应而产生的温室气体排放。铜冶炼、铅锌冶炼等子行业的企业使用焦炭、蓝炭、无烟煤、天然气等能源产品作为还原剂，导致二氧化碳排放。

能源作为原材料用途（冶金还原剂）的二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{原材料}} = AD_{\text{还原剂}} \times EF_{\text{还原剂}}$$

式中：

$E_{\text{原材料}}$ ——核算和报告年度内，能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$EF_{\text{原材料}}$ ——能源产品作为还原剂用途的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨还原剂（tCO₂/t还原剂）；

$AD_{\text{原材料}}$ ——活动水平，即核算和报告年度内能源产品作为还原剂的消耗量，对固体或液体能源，单位为吨（t），对气体能源，单位为万立方米（万Nm³）。

①活动水平数据获取

所需的活动水平是核算和报告年度内能源产品作为还原剂的消耗量，采用企业计量数据，对固体或液体能源，单位为吨（t），对气体能源，单位为万立方米（万Nm³）。

②排放因子数据获取

采用本指南附录二所提供的推荐值。

（3）过程排放

过程排放量是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量之和，计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{草酸}} + \sum E_{\text{碳酸盐}} = AD_{\text{草酸}} \times EF_{\text{草酸}} + \sum (AD_{\text{碳酸盐}} \times EF_{\text{碳酸盐}})$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ ——核算和报告年度内的过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{草酸}}$ ——草酸分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ ——某种碳酸盐分解所导致的过程排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{草酸}}$ ——核算和报告年度内的草酸消耗量，单位为吨（t）；

$AD_{\text{碳酸盐}}$ ——核算和报告年度内的某种碳酸盐的消耗量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{草酸}}$ ——草酸分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨草酸（ $\text{tCO}_2/\text{t草酸}$ ）；

$EF_{\text{碳酸盐}}$ ——某种碳酸盐分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨碳酸盐（ $\text{tCO}_2/\text{t碳酸盐}$ ）。

①活动水平数据获取

所需的水平是核算和报告年度内草酸以及各种碳酸盐的消耗量，采用企业计量数据，对固体或液体能源，单位为吨（t）。

②排放因子数据获取

碳酸盐分解的二氧化碳排放因子采用本指南附录二所提供的推荐值。

草酸分解的二氧化碳排放因子计算公式如下：

$$EF_{\text{草酸}} = 0.349 \times PUR_{\text{草酸}}$$

式中：

$EF_{\text{草酸}}$ ——草酸分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨草酸（ $\text{tCO}_2/\text{t草酸}$ ）；

0.349——二氧化碳与工业草酸的分子量之比；

$PUR_{\text{草酸}}$ ——草酸的浓度（含量），采用供货方提供的标称值；如标称值不可得，则采用默认值99.6%。

（4）净购入电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{电}}$ ——购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{电}}$ ——核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ tCO_2/MWh ）。

①活动水平数据获取

核算和报告年度内的净外购电量，是企业购买的总电量扣减企业外销的电量。活动

数据以企业的电表记录的读数为准,也可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。

②排放因子数据获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分,选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。

(5) 净购入热力产生的排放

企业购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量计算公式如下:

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

式中:

$E_{\text{热}}$ ——购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$AD_{\text{热}}$ ——核算和报告年度内的净外购热力,单位为百万千焦(GJ);

$EF_{\text{热}}$ ——年平均供热排放因子,单位为吨二氧化碳/百万千焦(tCO_2/GJ)。

①活动水平数据获取

核算和报告年度内的净外购热力,是企业购买的总热力扣减企业外销的热力。活动数据以企业的热力记录的读数为准,也可采用供应商提供的热力发票或者结算单等结算凭证上的数据。

②排放因子数据获取

热力消费的排放因子可取推荐值 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$,也可采用政府主管部门发布的官方数据。

2、评价指标

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

其中:

$Q_{\text{工增}}$ ——单位工业增加值碳排放, $\text{tCO}_2/\text{万元}$;

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量, tCO_2 ;

$G_{\text{工增}}$ ——项目满负荷运行时工业增加值,万元。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

其中：

$Q_{\text{工总}}$ —— 单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —— 项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ —— 项目满负荷运行时工业总产值，万元。

(3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产品}}$$

其中：

$Q_{\text{产品}}$ —— 单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ —— 项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{产品}}$ —— 项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

其中：

$Q_{\text{能耗}}$ —— 单位能耗碳排放，tCO₂/t标煤；

$E_{\text{碳总}}$ —— 项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{能耗}}$ —— 项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

6.8.2 核算结果

根据对项目生产工艺及物料消耗的调查，企业不涉及能源作为原材料， $E_{\text{原材料}}=0$ ；生产过程中不涉及原辅材料草酸、碳酸盐， $E_{\text{过程}}=0$ ；生产过程中不涉及外购热力， $E_{\text{热}}=0$ ；故企业的二氧化碳排放量为 $E_{\text{燃烧}}$ 、 $E_{\text{电}}$ 之和，企业涉及的燃料为天然气。

企业老厂区目前已停产不涉及有色，老厂区的生产内容已搬入湖塘新厂区。目前湖塘新厂区一期工程处于调试阶段，二期、三期工程尚在施工建设中，故本次碳排放总量核算的边界为企业湖塘新厂区，碳排放总量计算参数见表 6.8-1。

表 6.8-1 企业碳排放总量计算参数

参数	数值	参数	数值	参数	数值
NCV_i (GJ/t)	44.2	$AD_{\text{电力}}$ (MWh)	369034	工业总产值 (万元)	593089
FC_i (万 m^3)	1840.18	$EF_{\text{电力}}$ (tCO ₂ /MWh)	0.7035	工业增加产值 (万元)	190062.23
CC_i (tC/GJ)	0.0172	OF_i (%)	98%	总能耗 (吨标煤)	124193.8

根据碳排放总量计算, 企业的碳排放总量见表 6.8-2。

表 6.8-2 企业二氧化碳排放总量

项目	$E_{\text{燃烧}}$ (tCO ₂)	$E_{\text{电}}$ (tCO ₂)	E (tCO ₂)
数值	4736	259615	264351

6.8.3 碳排放评价

评价指标计算参数见表 6.8-3。

表 6.8-3 评价指标计算参数

参数	数值	参数	数值
$G_{\text{工总}}$ (万元)	593089	$G_{\text{产品}}$ (t)	330150
$G_{\text{工增}}$ (万元)	190062.23	$G_{\text{能耗}}$ (t 标煤)	124193.8

根据各评价指标计算公式, 各评价指标见表 6.8-4。

表 6.8-4 评价指标

评价指标	$Q_{\text{工增}}$	$Q_{\text{工总}}$	$Q_{\text{产品}}$	$Q_{\text{能耗}}$
单位	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /t 产品	tCO ₂ /t 标煤
指标值	1.39	0.45	0.80	2.13

由上表可知, 企业工业增加值碳排放强度为 1.39tCO₂/万元工业增加值, 低于浙江省建设项目碳排放评价编制指南 (试行)》附录六中表 6 中的有色行业工业增加值碳排放参考值 1.69 tCO₂/万元吨二氧化碳/万元。由此可知, 项目整体碳排放强度不高。

6.9 生态环境影响分析

项目建设对周围生态环境的影响与其所排放的“三废”有密切的关系:

(1) 项目中频炉烟气、其他粉尘、包覆废气等工艺废气经收集处理后达标排放, 且废气无组织废气排放量较小, 因此, 当项目正常运行时对周围生态环境的影响不大;

(2) 项目产生的生产废水循环使用, 不外排, 生活污水经隔油、化粪池预处理达

标后纳入大慈岩镇污水处理厂处理。因此，其产生的废水不直接排放至附近水体，不会对周围生态环境产生较大的影响；

（3）项目产生的固体废物均得到妥善处理，不对外排放，不会对周围生态环境产生较大的影响。

所在区块及附近区域无珍稀动植物，也无保护文物。本项目所在区域无珍稀动植物，人为活动痕迹明显。项目运营后，对区域生态环境基本不会产生污染影响。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 项目污染防治原则

1、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的产生，以减少对人类和环境的风险性。

2、企业应根据清洁生产的原理，结合公司生产线的实际情况，尽可能降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，避免污染物事故排放。

3、确保各项污染物达标排放。

7.2 大气污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 废气收集、处理措施分析

本项目废气主要包括中频炉烟气、其他粉尘、包覆废气、RTO 燃烧废气和食堂油烟等，各类废气收集、处理措施汇总如下：

表 7.2-1 项目废气收集、处理措施汇总表

排气筒	污染源	污染因子	收集、治理措施
DA042~DA045	中频炉烟气	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	中频炉烟气采用集气罩收集，收集效率以 90%计，收集后经布袋除尘处理达标后通过排气筒（DA042-DA045）排放，颗粒物处理效率不低于 97%，车间降尘 95%计，重金属镍、铬去除率可达 97%以上；其他粉尘无组织排放，车间降尘 95%计。
DA046	包覆废气	非甲烷总烃、丙酮、乙醇	包覆机放置在密闭工作间，采取车间整体换气，工作间收集废气经布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置处理后通过排气筒排放（DA046），收集效率按 95%计，吸附效率按 92%计，净化效率不低于 97%；包覆机中的废气通过内置管道收集后经布袋除尘+RTO 装置处理后排放（DA046），收集效率按 95%计，净化效率不低于 97%。两套设备共用一套 RTO 装置进行处理。
	RTO 燃烧废气	NO _x	通过 DA046 排放
DA030	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后由专用烟道通至所在建筑屋顶排放

1、本项目废气处理工艺流程

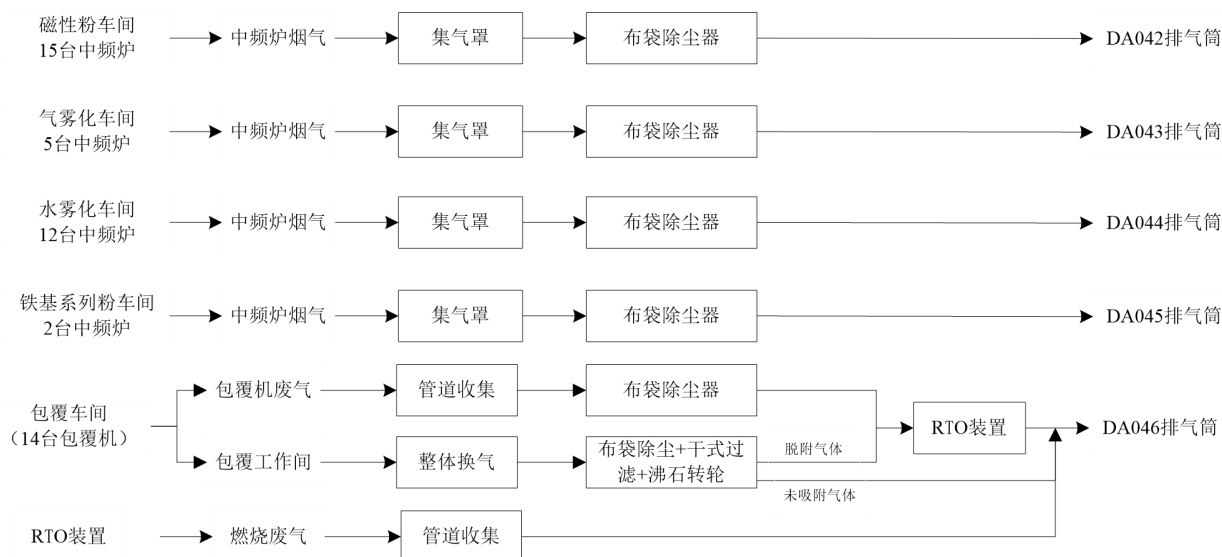


图 7.2-1 中频炉烟气、包覆废气处理工艺流程

企业委托杭州楚环科技股份有限公司编制了《杭州屹通新材料股份有限公司包覆废气治理项目技术方案》，2024年3月4日请专家对该技术方案进行了论证，符合《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）中的相关要求。

2、各主要处理工艺简介

（1）脉冲布袋除尘器

①工作原理

脉冲布袋除尘器核心作用就是将含尘气体过滤清洁后再将洁净气体外排。系统在吸尘风机的作用下，含尘气体从各个产尘区域处进入风管，汇集于主管后再进入除尘器过滤室预收尘区，含尘气流在匀流板作用下，部分粗颗粒粉尘流向灰斗室并沉积下来，减轻滤袋的过滤负荷。另外一部分较轻细的粉尘即随气流流向滤袋，在负压作用下粘附于滤袋外壁上，而气流即经过滤袋的过滤后进入净气室，并由出风管排出。随着气流的持续通过，积聚在滤袋外表面上的粉尘将越积越多，滤袋的过滤阻力亦相应地持续增加。当阻力增加到一定程度，净气室内的脉冲喷吹阀即定时工作，向滤袋内喷吹高压空气，将滤袋外壁粘附的粉尘抖落从而使滤袋恢复透气性，降低过滤阻力，持续工作过滤含尘气体。脉冲喷吹清灰采用定时间隔，逐排清灰，连续循环方式，确保所有滤袋都能在固定时间内得到清灰以恢复过滤能力。预过滤和滤袋清灰掉落至灰斗内的粉尘由卸灰阀排料。

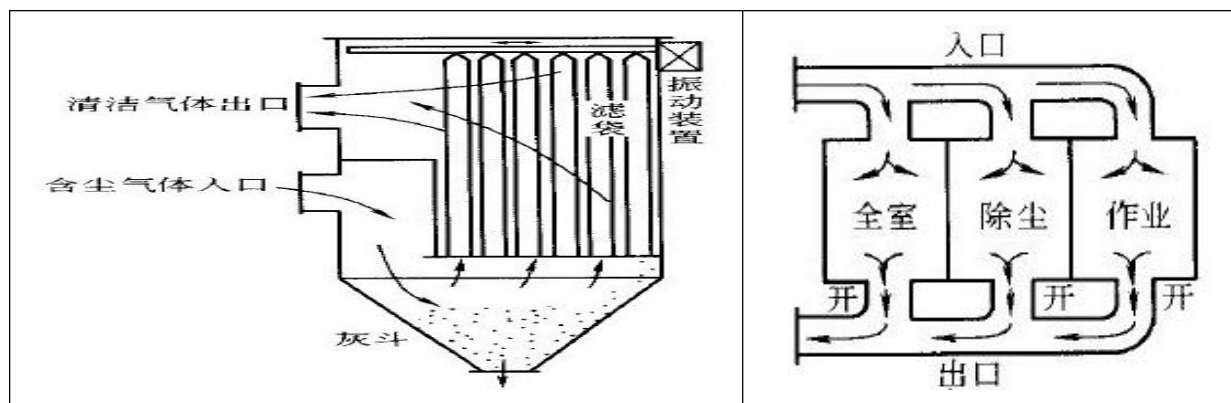


图 7.2-2 脉冲布袋除尘器示意图

②优点

1) 智能定时间隔脉冲喷吹清灰确保滤袋持续过滤效果和低运行阻力。关键组件喷吹阀采用进口膜片，使用超过 100 万次。

2) 设置合理的匀流板装置，将粗颗粒尘料直接导向灰斗室，同时将含尘气流均匀导向各过滤区域，避免靠近风机入口端粉尘堆积和相应布袋过滤风速偏高，排放超标。此外还减轻了滤袋过滤负荷，大大延长滤袋使用寿命，增加除尘器的处理能力。

2、蓄热室焚烧炉（RTO）

（1）工作原理

待处理的低温有机废气在入口风机作用下进入蓄热室 1 的陶瓷介质层（该陶瓷介质已经把上一循环的热量“贮存”起来），陶瓷释放热量使有机废气升至较高的温度之后进入燃烧室。燃烧室中，燃烧器燃烧燃料放热，使废气升至设定的氧化温度（760℃~850℃），废气中的有机物被分解成 CO_2 和 H_2O 。由于废气经过蓄热室预热，废气氧化也释放一定的热量，所以燃烧器燃料的用量较少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气充分氧化。废气成为净化的高温气体后离开燃烧室，进入蓄热室 2（上两个循环陶瓷介质已被冷却吹扫），释放热量后排放，而蓄热室 2 的陶瓷吸热，“贮存”大量的热量（用于下个循环加热使用）。蓄热室 3 在这个循环中执行吹扫功能。完成后，蓄热室进气与出气阀门进行一次切换，蓄热室 2 进气，蓄热室 3 出气，蓄热室 1 吹扫；再下个循环则是蓄热室 3 进气，蓄热室 1 出气，蓄热室 2 吹扫，如此不断交替进行。净化后的废气经烟囱排入大气。

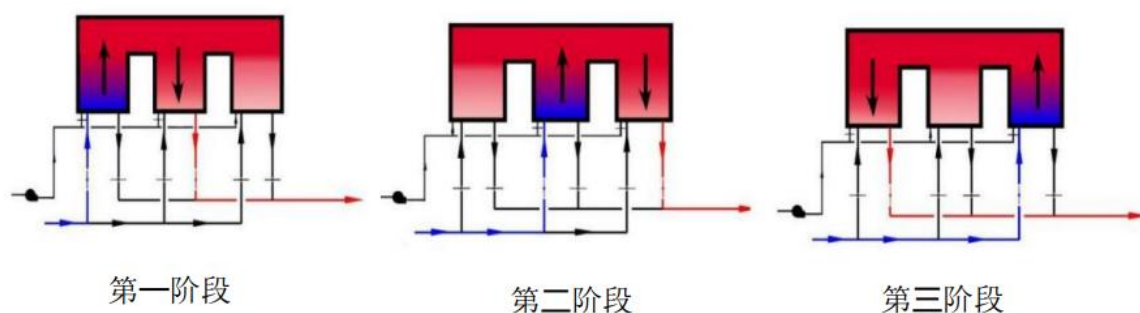


表 RTO 蓄热床工作状态周期表

时间	T			2T			3T			...
A 床	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	...
B 床	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	...
C 床	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	...

对 RTO 系统设计来讲，其优化设计目标是提高 VOC 去除率和热利用效率。影响 VOC 去除率的主要因素是“三 T”，即氧化温度（Temperature）、停留时间（Time）及混合程度（Turbulence）。影响热效率的因素：气流速度、换热面积和几何结构、温差等。

（2）RTO 主要设备说明

① 炉体

RTO 设备由蓄热室、氧化室、过滤室组成。蓄热室轮流进行蓄热、放热和反吹，氧化室氧化分解废气，过滤室对进入蓄热室的废气进行过滤。蓄热室和氧化室壳体由钢板制造，外部设加强筋，壳体满焊且密封性良好，设备整体经过喷砂除锈后外附 PPG 等国际品牌的耐高温专用油漆进行涂装。同时为保证设备在室外的防锈、防水及防高温效果，还在设备外部设置一定厚度的外保温，使设备更加安全、美观。

蓄热室设有炉栅，炉栅上布置蓄热床。蓄热床上布置陶瓷蓄热体，下部设置马鞍填料床，其不仅使进入蓄热床及由蓄热床进入燃烧室的气流分布均匀，而且会对进入蓄热床的废气进行最后一道过滤。若时间较长后发生堵塞，可通过人工进行清理。燃烧室工作温度范围为 $\sim 850^{\circ}\text{C}$ ，RTO 箱体外壳温度应小于 60°C 。

壳体内设耐火保温炉衬，耐温 1200°C 以上，炉衬厚 250mm，材料为硅酸铝耐火纤维，容重达 $220\sim 240\text{ kg/m}^3$ ，热阻性高，使 RTO 壳体外表温度小于 60°C 。炉衬结构为纤

维毡与模块复合结构，螺纹抓钉均匀分布焊在壳体上，先铺设 2 层共 50mm 厚硅酸铝耐火纤维毡，再使用硅酸铝耐火纤维模块，模块金属件由螺母与螺纹抓钉固定，紧固扎实，外部再涂耐火涂料层，高温下结成一层保护层，基本实现炉衬免维护，寿命长（15-20 年以上）。

②切换阀

主切换阀（提升阀）：由于风向快速切换阀性能的好坏对 RTO 设备的运行非常关键，因此系统中风向切换阀全部采用优质品牌阀门。选用的切换阀精度高，泄漏量小（ $\leq 0.5\%$ ），寿命长（可达 100 万次），启闭迅速（ $\leq 1s$ ），阀体采用 304 不锈钢，硬密封，运行可靠，采用可拆卸式提升阀方便维修保养及 RTO 蓄热体清理。主切换阀执行器采用气动执行机构，带不锈钢防雨罩，阀板采用 304 不锈钢，且做减噪处理，各阀门均有位置接近开关，用以检测阀门的实际动作是否到位，确保系统运行安全，盖板与气缸活塞杆垂直安装，只做前后移动而不做上下移动，摩擦系数小，并与密封面平行接触，同时，由采用轴承（SKF 或 NSK）滚动机构，具有良好的润滑性，使用寿命长、开启灵活。

密封蝶阀：定制 OEM 阀，该阀门精度高，泄漏量小（小于 1%），寿命长（可达 100 万次），运行可靠。

③陶瓷蓄热体

陶瓷蓄热体是用于 RTO 设备常用的蓄热产品。陶瓷蓄热体其特点是比表面积大，阻力小，热容量大，耐温高可达 1260°C ，耐酸度高，吸水率小，压碎力大，热胀冷缩系数小，抗裂性能好，寿命长（选用莫来石、堇青石、炆石）。蓄热体都采用不同的材质与外观结构，以适应不同的低温换热、高热导性和耐酸耐腐、耐高温耐热冲击与耐磨损要求、以及耐温度急变与高蓄热性能，使整体排烟温度更低，回收热量更多，运行成本更省，蓄热体使用寿命更长。

④燃烧系统

采用美国 MAXON/ECLIPSE/北美燃气燃烧器，系统含助燃风机、UV 火焰探测器、点火变压器、阀门组合等，阀组含比例调节阀、稳压阀、快速切断阀、高低压保护开关等。该类的特点是可连续比例调节阀来调节燃烧率（燃气真实调节范围 $\sim 18:1$ ，燃油调节范围 $\sim 5:1$ ），燃料为天然气，高压点火。点火管路也含稳压阀、电磁阀，点火过程受火焰安全继电器自动控制和监测。UV 火焰探测器时刻对燃烧器端口火焰进行感应，以电压信号显示。

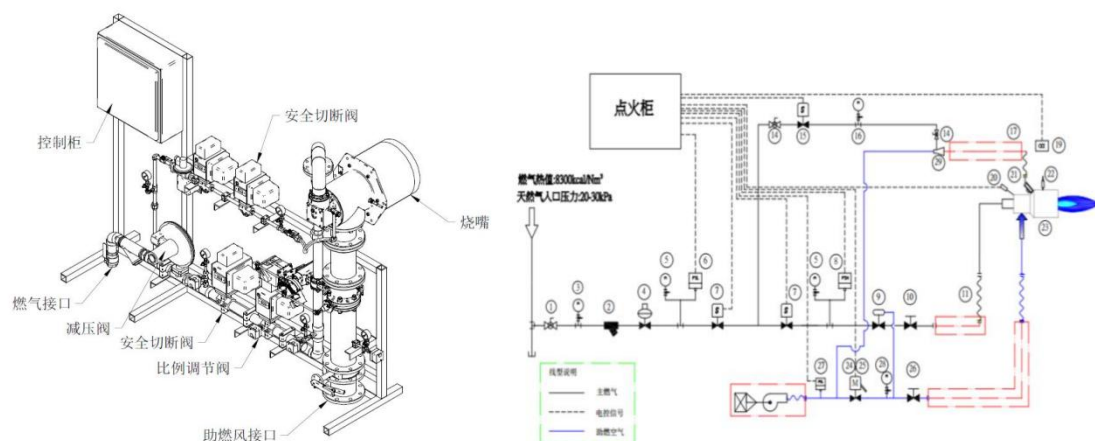


图 7.2-2 燃烧工艺原理图

⑤ 高温旁通

RTO 系统配备高温阀门，用于高温排空或炉膛取热，耐温 1000℃，可承受 25% LEL 内的浓度波动。高温阀门的设计主要考虑温度对材料的要求：阀板、阀轴均选用 SUS310s 材质，阀门内隔热材料选用硅酸铝纤维材料异形件；介质温度 1000℃时，阀体表面温度不大于 60℃，阀体选用碳钢焊制，表面喷漆。

⑥ 电气与控制系统

废气处理设置控制系统采用 PLC 系统，具备设备工况监视、流程画面显示、参数显示、报警显示、自动连锁保护、接收数据软件、数据显示、数据传输、数据储存等功能，并设有自动模式、手动模式、节能模式和紧急模式。

3、沸石转轮

沸石转轮的吸附功能主要靠内部负载的高硅铝比沸石实现。沸石依靠自身独特的空隙结构，孔径大小整齐均匀、内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强，含有大量肉眼看不到的孔径，1 克沸石材料中的孔径，将其展开后比表面积可高达 500-1000m²，特殊用途的更高。物理吸附主要发生在沸石去除液相和气相中杂质的过程中，沸石的多孔结构提供了大量的比表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。由于分子相互吸附的作用，沸石孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，就象磁力一样，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在沸石的表面。在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到沸石的内部及表面。

沸石转轮的吸附浓度过程分为三个步骤：

(1) 含 VOCs 的废气由转筒外环通过沸石转筒模块, 变为洁净气体, 由内环排除。在此过程中, 利用沸石模块上高硅铝比分子筛的特殊孔道结构和高比表面特性, 废气中的 VOCs 被牢牢吸附在模块中;

(2) 沸石转筒分为吸附区、脱附区和冷却区, 运行时, 转筒缓慢转动, 保证在转筒模块吸附饱和之前转至脱附区, 进行高温脱附, 然后进入冷却区, 冷却降温, 重新获得吸附能力;

(3) 当沸石模块转至脱附区时, 有一小股热空气经转筒内圈通过脱附区转筒模块, 对沸石模块进行吹扫脱附再生。脱附下来的小股高浓度废气随即进入后段处理工艺。

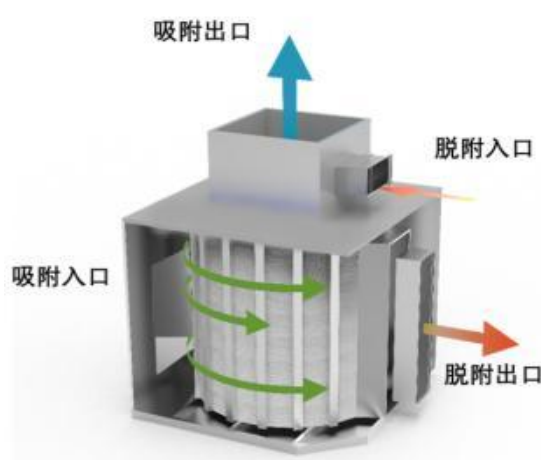


图 7.2-4 沸石转轮吸附示意图

7.2.2 RTO 系统安全设计

7.2.2.1 系统安全分析

本项目包覆废气直接管道收集部分为中等风量、中等浓度废气, 未经管道直接收集部分的废气属于大风量、低浓度废气。不安全性因素主要来源于各点位废气汇总经过分子筛浓缩后的废气浓度或管道收集的包覆废气浓度高于爆炸下限, 遇到明火或静电火花等原因, 从而导致爆炸、失火等安全问题。

为防止安全事故发生、降低事故损失, 在 RTO 设计时必须把安全放在第一位考虑, 具体安全设计归纳如下:

(1) 确保有机废气浓度: 严格控制进炉前有机废气浓度在其有机物的爆炸极限下限(LEL)的 25%以下; 收集总管以及必要的收集支管上设置在线浓度监测仪 LEL, 并在总管上设置稀释阀; PLC 系统与 LEL、稀释阀连锁, 时刻监控 LEL 浓度变化, 并保证足够的稀释风量, 确保废气浓度低于爆炸下限的 1/4;

(2) 防止静电火花: 车间不含腐蚀性气体, 尽量采用金属材质, 管道法兰采取静

电跨接、系统接地等措施，防止气体在输送过程中摩擦导致的静电产生和积聚，并且管道底部做好排积液措施，以防有机物积液堆积，造成管道着火。

(3) 阻火、泄爆措施：RTO 装置入口前设置阻爆轰型阻火器，防止回火及爆炸气体蔓延；阻火器规格应符合 GB/T13347 的相关规定。废气输送管道各危险点（如支管接入总管处，转弯处、静电严重处）根据相应的间隔距离设置泄爆片。

(3) 设备仪表选型：项目电机和置于现场的电气仪表等设备的防爆等级应不低于现场级别。

(4) PLC 系统逻辑控制：RTO 系统设置可靠的火焰控制、多点温度监控、压力级压差监控等，并与紧急高温排放阀、新风阀、稀释阀、旁通阀、进气阀等连锁。

(5) 防雷接地：项目防雷设计应符合《建筑物防雷设计规范说明》(GB50057-2008)、《石油化工静电接地设计规范》(SH3097-2017) 的相关规定，工作接地、保护接地、防雷及防静电接地共用一套接地系统，并接成一个接地网，接地电阻不大于 4Ω 电气安全设施。

(6) 防高温烫伤：管道气体温度超过 60°C 或蓄熟燃烧装置表面可接触到部位的温度高于 60°C 时，应做隔热保护或相关警示标识，保温设计应符合 SGBZ-0805 的相关规定。本项目 RTO 设置内保温，采用硅酸铝纤维模块，厚度大于 250mm，保证炉体外壁温度不超过 30°C （除燃烧器附近）。高温管道采用 100mm 外保温。

7.2.2.2 安全措施说明表

表 7.2-2 安全措施说明表

序号	分类	安全措施
1	废气参数成分分析	对废气成分的爆炸下限的分析，取各组分的爆炸下限的 1/4 作为安全上限，得出数据后指导前端工艺的生产用量，从源头杜绝高浓度情况的产生。
2	在线浓度监测仪 LEL	(1) 由于检测仪有响应时间，需在 RTO 入口前远端设置，其测得反馈信号与旁通阀及新风阀形成逻辑回路，规避 RTO 焚烧废气的超高浓度风险。 (2) 当 LEL 测得浓度达到爆炸下限 20% 左右，则开启 RTO 系统旁通，废气不进入 RTO 焚烧。
3	输送管道	管道采用导静电材质，静电接地；防积水，防冷凝液积聚措施。
4	超温阀	(1) 超温阀阀芯 316s 材质，耐高温； (2) 设置特殊的连杆执行器，以使阀体在高温下能确保动作； (3) 超温阀厚度采用独立的混风箱，温度混合均匀有效。
5	应急旁通	RTO 检修或故障或超温时。
6	蓄热体的选择	(1) 较强的抗热振性，机械强度大，在温度波动下，不易碎； (2) 导热性能好，降低废气热损失，最大限度提高燃料的利用率，降低单位能耗； (3) 产品质量规格高，安装时，蓄热体之间排放整齐，错位小；
7	蓄热床压差监测	实时检测蓄热体床层的压差显示，以了解蓄热床的堵塞情况

序号	分类	安全措施
8	燃烧室温度控制	(1) RTO 燃烧室设置 2 支双支温度传感器, 时刻监控燃烧室温度状况; 测温探头测得温度平均值; 当温度平均值超过预设 850°C, 关闭燃烧器; 当关闭燃烧器后, 温度平均值超过预设 870°C; 稀释新风口打开, 配风稀释; 系统报警, 不停车。 (2) 当关闭燃烧器后, 新风稀释, 温度平均值超过预设 900°C; 热旁通风门打开。热旁通为比例调节阀, 有一定量的调节空间; 系统报警, 不停车。 (3) 当温度平均值超过预设 950°C, 则系统报警, 并关闭进气阀, 开启旁通阀; (4) 具体的温度可根据实际调整。
9	燃烧器	(1) 火焰检测, 对点火不成功设置检测; (2) 天然气供气管路设置高低压报警; (3) 频繁启动燃烧器情况下, 可设置长明火; (4) 阀组设置双切断阀, 保证燃料管道不泄露。
10	点火不成功措施	点火不成功报警, 下次启动前需进行复位, 并进行如下程序: (1) RTO 燃烧室吹扫程序; (2) 点火管路吹扫程序。
11	设备仪表选型	电机、仪表均采用相应等级的防爆。
12	失压报警	压缩空气压力不稳定或压力低于设定值, 会导致阀门的密封不紧或推不到位, 对于此现象会设置失压报警。
13	阀门反馈报警	提升阀阀门、风阀阀门均有位置开关, 对关到位, 开到位均设有检测。
14	消防水	沸石转轮温度超高无法控制时, 强制喷淋降温。
15	泄爆片/阻火器	管道上设置阻火器, 炉体设置泄爆片。
16	断电断气保护	进气阀、旁通阀为单作用气缸; 进气阀常闭, 旁通阀常开; 断气停电后废气不进入沸石转轮/RTO。

7.2.2.3 安全连锁及报警

表 7.2-3 系统安全连锁及报警

序号	促发内容	执行动作或信号	备注
1	压缩空气压力低	报警、RTO 停车/不能启动	暂定 4 bar
2	燃气压力低	报警、关燃气电磁阀停火/不能启动	暂定 1kpa
3	燃气压力高	报警、关燃气电磁阀停火/不能启动	设定 10kpa
4	风机风压低	报警、RTO 停车	
5	氧化室温度高	不报警、燃烧器关	暂定 850°C
6	氧化室温度较高	不报警、新风阀开	暂定 900°C
7	氧化室温度超高	报警、RTO 停车/不能启动	暂定 970°C
8	氧化室热电偶故障	报警、RTO 不停车/燃烧器关	氧化室任意两个热电偶之间的读数相差 150°C
9	氧化室温度到允许引入值	新风阀关, 废气阀开	暂定 780°C
10	正常运行氧化室温度低于设定值	进入升温阶段/新风阀开, 废气关	设定 680°C
11	RTO 出气温度过高	报警、RTO 停车/不能启动	暂定 300°C
12	RTO 切换阀故障	报警、RTO 停车/燃烧器关	
13	助燃风机故障	报警、RTO 不停车/燃烧器关	
14	LEL 浓度高	报警、开启新风阀	暂定≥10%

序号	促发内容	执行动作或信号	备注
15	LEL 浓度较高	报警/废气阀关闭, 新风、旁通阀开/进入降温阶段	暂定 $\geq 20\%$
16	沸石转轮温度高	报警/喷淋	暂定 $\geq 250^{\circ}\text{C}$
17	沸石转轮压差高	报警	
18	过滤器压差高	报警	

7.2.2.4 安全运行保障措施

(1) 硬件配置

A、燃气安全配置, 燃气阀组配置双切断阀, 机械切断安全性更高;

B、风机设备启停监测装置, 通过压差检测实际风机启停状态。

C、系统配置各种温度传感器, 实时监测各个工艺点温度; 包括排烟温度在内, 一旦发现异常, 系统进入自动调节状态, 程序调节不成功, 进入停机状态。

D、系统配置各种压力传感器: RTO 炉体设置压力变送器, 实时监控炉膛的压力状况, 同时控制排风机的频率, 实现变频控制; 系统入口配置压力传感器, 实时监控废气入口压力, 同时控制风机的频率, 实现变频控制。

E、压缩空气管路设备压力检测装置, 实时监控压缩空气情况。

F、系统配置过滤器, 并配备压差报警装置, 实时监控过滤器堵塞情况。

G、系统阀门配置位置感应装置, 实时感知阀门开闭状态, 一旦异常, 系统停机。

(2) 安全措施

A、系统启动前, 本系统具备自检功能, 包括燃气检测, 风机, 阀门等, 能够通过人机界面反应故障点。

B、RTO 炉体设置高温限制器, 超过温度设置值时系统报警, 减少燃气供给, 打开新风阀, 降温;

C、燃烧系统中阀组采用双切断阀, 双重保障, 以保证在系统能够及时完全切断燃料供应。

(3) 起停安全说明

A、启动

a、系统在启动前, 进入系统自检程序, 系统自动针对燃气压力和泄漏检测、风机状态检测、各仪表状态检测、入口压力及出口压力检测、各工艺点温度监测。对各个数据比对正常后, 系统进入启动状态。如发现异常, 系统进入停机保护状态, 此时 RTO 系统无法启动, 需要进入人员巡检, 经人工检测修复, 经过人工复位, 再次进入启动自

检程序，数据正常则进入启动状态。

b、进入启动状态后，系统自动进入吹扫程序，以防止炉膛有残留包括甲烷及 VOCs 在内的高浓度有机气体，吹扫成后，方能进入点火状态，点火完成后，进入升温状态，

c、系统进入升温状态后，为了保证系统的安全及寿命，本系统设定一定的升温速率。

B、运行

系统启动完成后，为保证系统的安全，系统会进入运行等待阶段，程序自动发送运行指令，带连锁对接完成，系统进入正常运行状态。运行期间如阀门、风机、燃气供应、压缩空气供应不正常时，系统能够自动感知，并进入停机状态。

由于目前处于项目前期，比较难获得准确的现场数据，因此，待 RTO 治理系统现场安装调试成功后，将在现场做一个完整工艺周期的“冷态试车”，即废气不进入 RTO，废气通过除 RTO 外所有系统，通过安装的 LEL 检测整个工艺周期废气中可燃气浓度的变化趋势，确认现场 RTO 系统和最初的设计是否匹配，同时也确认整个工艺周期出现的可燃气浓度的最大值，以调整稀释风量确保不爆炸并达到废气和新风的最佳配比（即不需要额外补充热能-稀释新风配多的话，就需要补充热能从而导致浪费），“冷态试车”从安全性角度考虑非常必要而且是在现场开车的一个标准流程。

7.2.3 废气达标性分析

根据工程分析以及前述大气污染防治措施分析，项目各排气筒达标可行性分析见表 7.2-4。

表 7.2-4 各排气筒废气达标可行性分析

污染源	污染物	最大排放值		标准限值		达标情况
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
排气筒 DA042	颗粒物	0.075	2.515	/	30	达标
	铬及其化合物	0.0015	0.050	0.3	/	达标
	镍及其化合物	0.0020	0.066	0.13	4.3	达标
排气筒 DA043	颗粒物	0.012	1.212	/	30	达标
	铬及其化合物	0.0002	0.024	0.3	/	达标
	镍及其化合物	0.0003	0.032	0.13	4.3	达标
排气筒 DA044	颗粒物	0.040	1.684	/	30	达标
	铬及其化合物	0.0008	0.034	0.15	/	达标
	镍及其化合物	0.0011	0.044	0.075	4.3	达标
排气筒 DA045	颗粒物	0.026	6.467	/	30	达标
	铬及其化合物	0.0005	0.129	0.3	/	达标

污染源	污染物	最大排放值		标准限值		达标情况
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
	镍及其化合物	0.0007	0.170	0.13	4.3	达标
排气筒 DA046	丙酮	1.288	32.211	/	/	/
	NHMC	1.933	48.316	/	80	达标
	颗粒物	0.008	1.680	/	30	达标
	SO ₂	0.007	1.400	4.825	550	达标
	NO _x	0.056	11.109	1.425	240	达标
排气筒 DA030	油烟	0.032	1.575	/	2	达标

由上表可知，在采取相应污染防治措施后，中频炉烟气颗粒物排放浓度满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）限值要求；镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》（GB/T13201-91）计算值；包覆废气中的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 限值要求；SO₂、NO_x 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》附录 A“可行技术参考表”，熔化炉窑颗粒物采用袋式除尘是可行技术，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），项目采用 RTO 处理 VOCs 废气是可行技术。

综上所述，本次评价提出的大气污染防治措施技术上合理可行。

7.2.4 其他要求与建议

（1）排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）、（GB15562.2-1995）及修改单的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）废气处理设施进口和排气筒出口要求安装符合《气体参数测量和采样的固定位装置》（HJ/T 1-92）规定的采样固定位装置。

（3）废气收集系统能与生产设备自动同步启动，废气的收集和输送应满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。

（4）定期对环保设施（设备、电气、自控仪表及构筑物等）进行检修、清理、维护，保证设施正常运行。

（5）定期对除尘器内的布袋进行保养和维护。

(6) 废气污染防治设施运行应按照操作规程要求进行, 明确各项运行参数, 实际运行参数应与操作规程一致。

7.3 水污染防治措施及其可行性论证

1、水质水量分析

根据工程分析, 项目废水水质水量见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目废水水质水量一览表

废水种类	产生部位	最大废水量		主要污染物及浓度 (mg/L)			排放特点
		t/d	t/a	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	
生活污水、雾化废水	员工生活、水雾化	44.8	13440	350	200	30	间歇

2、废水处理措施分析

本项目产生的废水主要为雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水和生活污水, 其中雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后大部分回用, 少量排放; 反冲洗废水进入雾化废水处理池处理后循环使用; 设备间接冷却水循环使用, 正常工况下不排放, 检修时排放的循环冷却水用于水雾化补充用水, 不外排; 本项目外排废水主要为生活污水和少量雾化废水, 生活污水经隔油、化粪池预处理达标后纳管排放, 少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放, 最终经大慈岩镇污水处理厂处理达标后外排至赤溪, 大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/ 2169-2018) 中的表 1 标准, 其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中的一级 A 标准。

项目外排废水主要为生活污水、雾化废水, 经预处理后废水水质可达到大慈岩镇污水处理厂的纳管标准。

本项目具体废水处理工艺流程示意图 7.3-1。

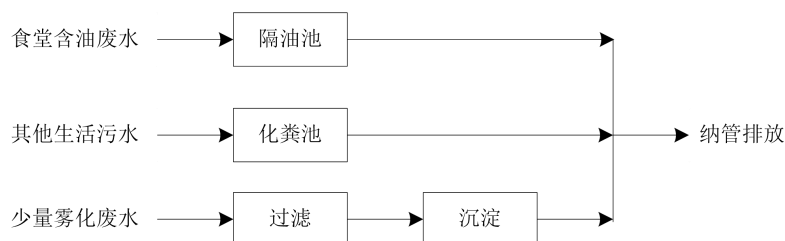


图7.3-1 本项目废水处理工艺流程示意图

3、其他要求

(1) 厂区内做好雨污分流、清污分流, 采取合理的排水体系, 合理确定污水口排放位置。

(2) 采样点设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)、(GB15562.2-1995)及修改单的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

(3) 做好事故性废水应急防范措施，确保有害污染物不直接进入污水管网。

7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

1、噪声污染防治措施

根据项目噪声源特征，本次评价提出如下污染防治措施：

(1) 设备采购阶段优先选用节能低噪声设备。

(2) 在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

(3) 对各种因振动而引起噪声的设备基础下设置减振垫等设施。

(4) 对风机进行有效的隔声处理，进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥。

(5) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

2、噪声污染防治措施可行性分析

项目在选购设备时选用低噪声设备，在安装时对高噪声设备采取减振措施，能够从源强上削减噪声影响。将主要产噪设备安装在厂房内，通过建筑墙体，可有效隔声。

上述各项措施技术成熟、可靠，投资成本低，采取上述噪声防治措施后，厂界噪声将大大降低。综上所述，本次评价提出的噪声污染防治措施技术上可行。

7.5 固体废物防治措施及其可行性论证

根据工程分析，本项目固体废物分为生产固废和生活垃圾，生产固废包括一般工业固废和危险废物，其中一般工业固废主要为次品、废炉衬、废包装材料等；危险废物主要有废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、废滤层、废沸石转轮介质和车间沉降粉尘等；炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定。

1、固体废物收集、贮存措施

建设单位应建立全厂统一的固体废物分类收集、贮存制度，建立相对独立的一般固废和危险固废存放场地。

(1) 一般固废暂存场所污染防治措施

一般固废厂内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。

(2) 危险废物暂存场所污染防治措施

厂内建立独立的危废暂存间，对暂存场所的地面做好防渗措施，配置堵截泄漏的裙脚，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	厂区北侧、南侧	175m ²	单独容器贮存	210t	2 个月
2		废真空泵油		900-249-08					
3		废油桶		900-249-08					
4		废滤膜	HW49 其他废物	900-041-49					
5		废包装桶		900-041-49					
6		废布袋		900-041-49					
7		布袋除尘灰		900-041-49					
8		废滤层		900-041-49					
9		废沸石转轮介质		900-041-49					
10		车间沉降粉尘		900-041-49					
11		炉渣	待鉴定	/					
12		沉渣	待鉴定	/					

危险固废厂内暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行，主要包括以下几点：

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。不同化学属性的危险废物采用单独容器收集，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌，不得随意堆置。

③危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度。

④危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志，并在周边明显位置贴挂标示标牌，注明暂存危废种类、数量、名称、形态、包装形式等信息。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）做好各类危险废物识别标志。

(3) 运输过程的污染防治措施

企业应遵照国家管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保危废收集过程的安全、可靠，应派专人负责，采用单独容器收集，避免危险废物在厂区内散落、泄漏；厂

外运输、处置均由有资质单位负责，从事危险废物运输、处置经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境敏感点产生不利影响。

2、固体废物处置措施

（1）一般工业固废

次品、废炉衬、废包装材料等收集后外售综合利用。

（2）危险废物

废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、废滤层、废沸石转轮介质和车间沉降粉尘等收集后委托有资质单位处理。

（3）待鉴定固废

炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定，鉴定结果出具前按照危险废物进行暂存管理。

（4）生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门统一清运。

3、固体废物管理措施

（1）依法管理，认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，严禁随意倾倒垃圾、固体废物。

（2）贯彻实施“垃圾袋装化、收集分类化、运输密闭化、处理无害化”原则，提高管理水平。

（3）危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。委托处置的还应与处置单位签订委托处置合同。

（4）危险废物转移按《危险废物转移管理办法》执行，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。危险废物运输由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成。

（5）根据《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》（浙政办发〔2013〕152号），按照“五个化”（即源头管理精细化、贮存转运规范化、过程监控信息化、设施布局科学化、利用处置无害化）的要求，企业应建立健全全过程监管体系，有效控制危险废物环境风险。

(6) 建设单位应履行申报的登记制度、建立危险废物管理台账制度，及时登记危险废物的产生、转移、处置情况。

(7) 工业固体废物转移按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28号）的要求执行并落实。

综上所述，项目固体废物分类收集、妥善贮存，处置措施安全有效、去向明确，各类固体废物均得到有效处置，本次评价提出的固体废物防治措施技术上可行。

7.6 地下水污染防治措施及其可行性论证

1、地下水防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）以及环评技术导则等文件要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

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处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水污染防治措施

本项目地下水主要防渗区域为生产车间（磁性粉车间、水雾化车间、气雾化车间、铁基系列粉车间、包覆车间）、危废仓库和危化品仓库、事故应急池等，其中生产车间

（水雾化车间、气雾化车间、铁基系列粉车间、包覆车间）、危废仓库和危化品仓库均依托企业自建项目。要求企业对磁性粉车间根据相关防渗要求进行规范防渗处理，为减少项目运行对地下水的影响，企业应加强生产巡查，从生产、储存、运输等全过程控制物料跑、冒、滴、漏，一旦发现防渗层破损立即应急响应。

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），企业各区域防渗要求如下：

表 7.6-1 企业各功能单元分区防渗要求

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废仓库、危化品仓库、事故应急池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
一般防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	科研综合楼、其他辅房、道路等	一般地面硬化

项目防渗分区示意图 7.6-1。

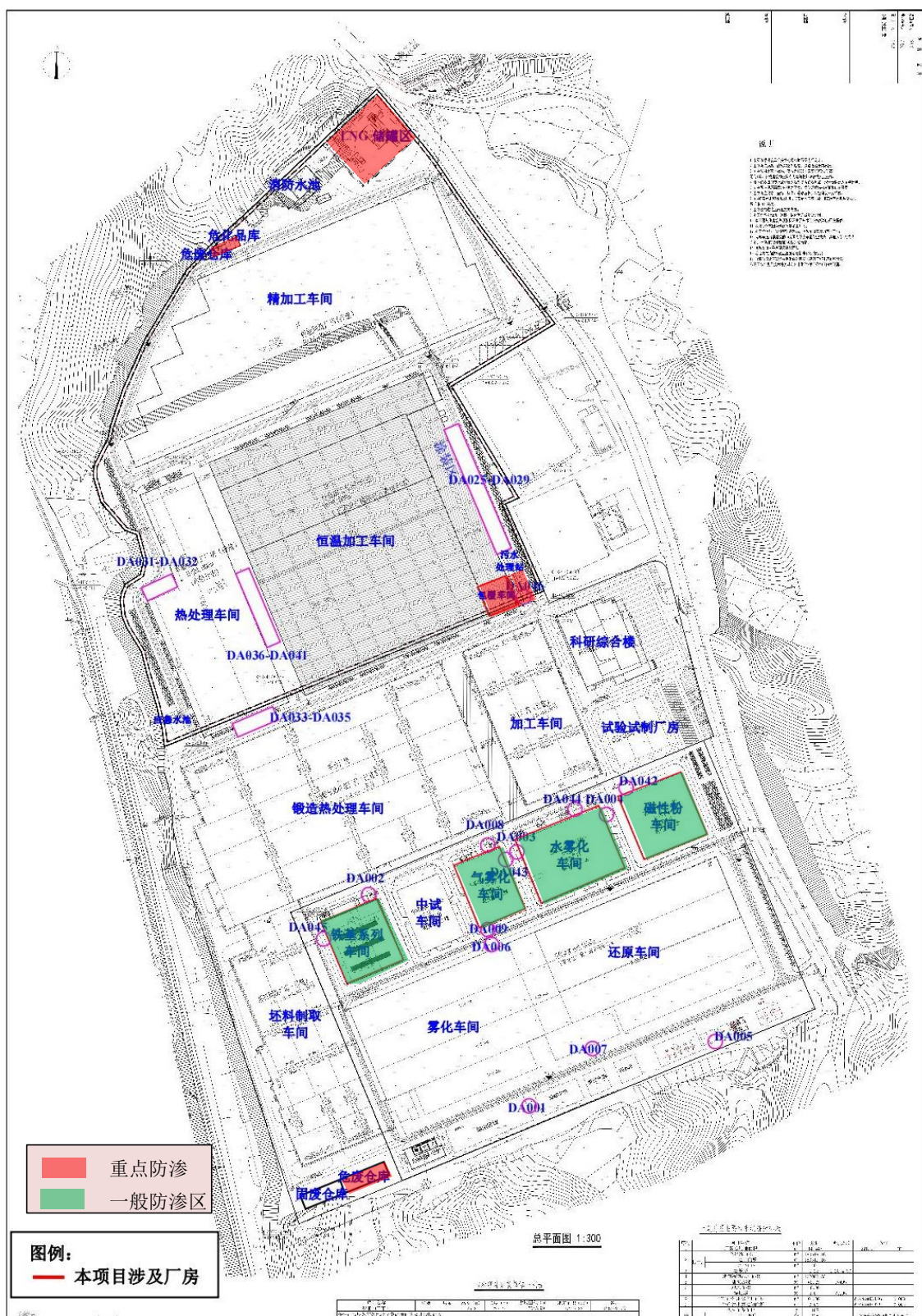


图 7.6-1 项目分区防渗示意图

7.7 环境保护措施汇总

本项目营运期环境保护措施清单见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目营运期环境保护措施一览表

项目	控制对象		环境保护措施	预期治理效果
废气	DA042~DA045	中频炉烟气	中频炉烟气采用集气罩收集，收集效率以 90%计，收集后经布袋除尘处理达标后通过排气筒（DA042-DA045）排放，颗粒物处理效率不低于 97%，车间降尘 95%计，重金属镍、铬去除率可达 97%以上；其他粉尘无组织排放，车间降尘 95%计。	中频炉烟气颗粒物排放浓度满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）限值要求；镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》（GB/T13201-91）计算值
	DA046	包覆废气	包覆机放置在密闭工作间，采取车间整体换气，工作间收集废气经布袋除尘+干式过滤+沸石转轮+RTO 装置处理后通过排气筒排放（DA046），收集效率按 95%计，吸附效率按 92%计，净化效率不低于 97%；包覆机中的废气通过内置管道收集后经布袋除尘+RTO 装置处理后排放（DA046），收集效率按 95%计，净化效率不低于 97%。两套设备共用一套 RTO 装置进行处理。	满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 1 限值要求
		RTO 燃烧废气	通过 DA046 排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	DA030	食堂油烟	经油烟净化器处理后由专用烟道通至所在建筑屋顶排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准限值要求
废水	雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水		雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后回用，少量雾化废水经过滤沉淀处理后纳管排放；反冲洗废水进入雾化废水处理池处理后循环使用，不外排；设备间接冷却水循环使用，正常工况下不排放，检修时排放的循环冷却水用于水雾化补充用水，不外排	/
	生活污水、雾化废水		少量雾化废水经过滤沉淀处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管排放，生活污水经隔油、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管排放，其中工业企业氨、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），送大慈岩镇污水处理厂集中处理达标后排放	大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准
噪声	设备运行噪声		①设备采购阶段优先选用节能低噪声设备；②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离；③对各种因振动而引起噪声的设备基础上设置减振垫等设施；④对风机进行有效的隔声处理，进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥；⑤加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

项目	控制对象		环境保护措施	预期治理效果
固体废物	一般固废	次品、废炉衬、废包装材料	收集后外售综合利用	减量化、资源化、无害化
	危险废物	废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、废滤层、废沸石转轮介质和车间沉降粉尘	委托有资质单位回收处置	
	待鉴定	炉渣、滤渣、沉渣	经鉴定后若属于一般固废则外售综合利用，若属于危险废物则委托有资质单位回收处置，鉴定结果出具前暂按危险废物管理	
	生活垃圾		委托环卫部门统一清运	
地下水	环境风险物质泄漏		加强生产巡查，从生产、储存、运输等全过程控制物料跑、冒、滴、漏，一旦发现防渗层破损立即应急响应	杜绝污染地下水
土壤	大气沉降		源头控制、过程防控、跟踪监测	达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应筛选值要求

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。

为有效的控制建设项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物达标排放和总量控制目标，建设项目应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。本项目环保投资如下。

环保投资包括大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治、固体废物防治、地下水污染防治、环境风险防范等，具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保治理投资费用估算一览表

序号	项目	环境保护措施内容	费用估算（万元）	运行费用
1	废气	废气处理系统（RTO、除尘设施、废气收集管线等）	500	75
2	废水	雾化废水回用处理系统	35	5.3
3	噪声	隔声降噪措施	30	4.5
4	固体废物	固废分类收集、处置	30	4.5
5	地下水	依托企业现有危废仓库、危化品仓库	计入土建	/
6	环境风险	依托企业现有事故应急池	/	/
总计			595	89.3

本项目环保治理投资费用估算约为 595 万元，占总投资（34067 万元）的 1.75%。

8.2 社会效益分析

建设项目的开发将有利于经济的发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展的道路，才能形成良性循环，该项目本着既要发展经济，又要保护环境，走可持续发展战略为宗旨，进行工程建设，使工程投产后具有一定的环境效益，经济效益和社会效益，努力做到环境与经济协调发展。

本项目大部分员工将在当地及周边地区招聘，与项目相关的物流、储运等也会在一定程度上繁荣当地经济，同时也将间接地促进厂区及周边地区的工业、服务业、运输业、房地产等相关产业的发展，提高居民的整体收入水平。

8.3 经济效益分析

(1) 项目总投资 34067 万元，其中固定资产投资 28567 万元。

(2) 本项目实施后，可实现年销售收入 87000 万元。由此可见，本项目经济效益良好，投资利税率较高，可为当地财政建设作出较大贡献。

本项目设备较先进，其产品技术含量较高、市场销售良好、盈利能力强，具有良好的社会效益及一定的抗风险能力。

8.4 环境效益分析

1、环保投入估算

根据前文分析，本项目环保投入约 595 万元，占总投资的 1.75%，“三废”处理措施经济可行。

2、运行费用

(1) 环保设施经营支出

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 100%；

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 三项费用加上 C_4 人工费之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$$

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 83.313 万元，环保设施经营支出见下表。

表 8.4-1 项目环保设施经营支出费用表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a \times C_0/n$	25.5
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0 \times 15\%$	89.3
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$	17.22
4	人工费用 C_4	/	10
5	合计	$C=C_1+C_2+C_3+C_4$	142.02

8.5 小结

1、环境保护建设投资与项目总建设投资比例（HJ）的分析：

$$HJ=JT/HT$$

式中：HT——环境保护建设投资；

JT——项目建设总投资，项目建设静态总投资为 JT=34067 万元。

由上式计算可知，本项目环境保护建设投资 595 万元，HJ 所占比例为 1.75%。本次投资主要用设备基础建设、设备购置及安装、隔声降噪措施、地面防腐防渗处理等方面，因此总体来看，环保投资较为合理。

2、环境保护效益的分析

（1）减少排污费

本项目拟对各类废气采取先进的收集、处理措施，同时提高了污染物去除率，确保废气达标排放。

（2）间接经济效益

间接经济效益是指在采取了污染控制措施后，由于排污量减少而对周围环境和人群减少的损失，以及支付的补偿性费用。取直接经济效益的 10%，约 8700 万元/年。

综上所述，项目环境效益可行，经济效益较佳，社会效益良好。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

项目营运期会对周边环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家关于经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针。

9.1.2 环境管理监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法（修订）》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）所规定的环境保护管理权限，本项目环境影响报告书由杭州市生态环境局建德分局负责审批。杭州市生态环境局建德分局为该项目的环境保护管理和监督机构，对项目营运期的各项环保措施的落实进行监督、指导和管理。

9.1.3 环境保护设施验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

9.1.4 总量控制

1、总量控制指标

根据《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），“十二五”规划期纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x），烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物实施总量控制可参照该办法执行。

根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号），大气污染物控制指标有：SO₂、NO_x、工业烟粉尘、VOCs；“十三五”期间国家将 VOCs 纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核；根据《2014 年浙江省大气污染防治实施计划》相关要求，项目增设烟粉尘和 VOCs 两项建议控制指标。

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）及《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

由工程分析可知，本项目纳入总量控制指标的为 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、铬、VOCs、NO_x、SO₂。

2、总量控制指标调剂要求

（1）大气污染物

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）：建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。另据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）中规定：“上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减”，本项目位于建德市，建德市 2022 年度为环境空气质量达标区，确定 VOCs 排放量实施等量削减。因此，本项目新增 VOCs、烟粉尘、NO_x、SO₂ 总量均按照 1:1 进行削减替代。

（2）水污染物

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143号），建设项目总量指标削减替代要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例不低于 1:1。因此，本项目新增化学需氧量和氨氮总量按照 1:1 进行削减替代。

（3）重金属污染物

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）的要求：重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。本项目属于铸造及其他金属制品制造业，非重点行业，因此本项目新增铬总量无需进行削减替代。

3、企业已核定总量

根据《杭州屹通新材料股份有限公司年产 2000 件新能源装备大型关键零部件项目环境影响报告书》，湖塘新厂区三期工程建成实施后，企业全厂总量控制建议值为：COD_{Cr} 2.182t/a，NH₃-N 0.109t/a，VOCs 3.394t/a、颗粒物 62.294t/a、SO₂ 3.959t/a、NO_x 29.678t/a、铬 0.085t/a。

4、总量平衡方案

根据工程分析，本项目实施后总量平衡方案见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目总量平衡方案

序号	污染物名称	本项目污染物排放总量 (t/a)	现有项目污染物排放总量 (t/a)	“以新带老”削减总量 (t/a)	扩建后全厂污染物排放总量 (t/a)	目前企业已核定总量 (t/a)	新增污染物总量 (t/a)	区域替代削减比例	区域替代削减量 (t/a)
1	COD _{Cr}	0.538	2.182	0	2.72	2.182	0.538	1:1	0.538
2	NH ₃ -N	0.027	0.109	0	0.136	0.109	0.027	1:1	0.027
3	VOCs	6.500	3.394	0	9.894	3.394	6.500	1:1	6.500
4	工业烟粉尘	0.951	62.294	0	63.245	62.294	0.951	1:1	0.951
5	SO ₂	0.006	3.959	0	3.965	3.959	0.006	1:1	0.006
6	NO _x	0.048	29.678	0	29.726	29.678	0.048	1:1	0.048
7	铬	0.0189	0.08505	0	0.10395	0.08505	0.0189	/	/

由上表可知，本项目总量污染物排放量分别为 COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、铬 0.0189t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a；本项目实施后，全厂污染物排放总量分别为 COD_{Cr} 2.72t/a、NH₃-N 0.136t/a、VOCs 9.894t/a、工业烟粉尘 63.245t/a、SO₂ 3.965t/a、NO_x 29.726t/a、铬 0.10395t/a，新增总量污染物分别为：COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、铬 0.0189t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a；本项目 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、工业烟粉尘、NO_x、SO₂ 为 1:1 替代削减，铬无需削减替代，则本项目总量调剂量为 COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a，建设单位需按照环保等相关部门要求，通过调剂、排污权交易等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

9.1.5 建设单位环保机构

（1）环保机构设置要求

为保证各类环保设施均能达到环保“三同时”验收监测要求并有效投入运行，本项目建设单位应设立环保安全管理机构，并接受项目主管单位的监督和指导。环保安全管理机构须由 1 名副经理主管环保、安全工作，成员应包括环保设施操作人员、负责生产安全环保工作人员以及有关工程技术人员等。

（2）环保机构职责

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调项目建设与保护环境的关系，处理营运过程中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

⑥做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

9.2 环境监测

本项目环境监测主要包括竣工验收监测和营运期常规监测。

9.2.1 竣工验收监测

一般在生产工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下，建设单位及时和有资质的第三方环保监测机构联系，对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各种资料手续是否完整。

(2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

(3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测：对“三废”处理情况的监测，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境保护目标环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况，是否有完善的环境风险防范措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。

(7) 竣工验收结论与建议。

本项目“三同时”验收内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目“三同时”验收内容一览表

类别	污染物	主要环保设施	监测点	监测项目	验收标准
废水	生活污水、	化粪池、隔油池	污水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TN、TP、动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中工业企业氮、磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
	雾化废水	过滤、沉淀			
废气	中频炉烟气	布袋除尘装置、排气筒（DA042~DA045）	处理设施进口、排气筒出口	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	中频炉烟气颗粒物满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）限值要求；镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》（GB/T13201-91）计算值
	包覆废气	RTO 装置、排气筒（DA046）	处理设施进口、排气筒出口	非甲烷总烃、颗粒物	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1
	RTO 燃烧废气	排气筒（DA046）	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	油烟废气	油烟净化器、排气筒（DA030）	排气筒出口	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准限值

类别	污染物	主要环保设施	监测点	监测项目	验收标准
	无组织废气	/	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值
				镍及其化合物	
				非甲烷总烃	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 表 6
				铬及其化合物	根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值
			厂区内	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
噪声	设备运行噪声	隔声减振	厂界	昼、夜间 $L_{eq}(A)$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准
固体废物	一般工业固废	综合利用	/	/	减量化、资源化、无害化
	危险废物	委托有资质单位处理	/	/	
	生活垃圾	委托环卫部门清运	/	/	
地下水	环境风险物质泄漏	危废仓库、生产车间等防腐防渗处理	/	/	满足《环境影响评价导则 地下水环境》 (HJ610-2016) 一般污染防治区和重点污染防治区防腐防渗要求
环境风险	事故状态下污染	环保安全管理机构、制度；应急预案；事故应急池；相关应急物资、设施设备配置	/	/	满足环境风险防范要求

9.2.2 营运期常规监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)及参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HT 1086-2020)等,制定自行监测计划如下。

(1) 废气

本项目废气自行监测计划见表 9.2-2~9.2-3。

表 9.2-2 项目有组织废气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
排气筒 (DA042~DA045)	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	1 次/年	中频炉烟气颗粒物满足《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函[2019]315 号)限值要求;镍及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;铬及其化合物允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》(GB/T13201-91)计算值
排气筒 (DA046)	丙酮	1 次/年	允许排放速率满足《制定地方大气污染物排放标准的技术》(GB/T13201-91)计算值,排放浓度满足《工作场所所有有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2019)中车间空气中有害物质的时间加权平均容许浓度
	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1
	SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准

表 9.2-3 项目无组织废气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
厂界	颗粒物、镍及其化合物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6
	铬及其化合物	1 次/年	根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

(2) 噪声

本项目噪声监测计划见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目噪声自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频率	排放执行标准
厂界四周	昼、夜间 $L_{eq}(A)$	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

(4) 地下水

本项目地下水跟踪监测计划见表 9.2-5。

表 9.2-5 地下水跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频率	排放执行标准
地下水监测井（厂区下游）	HJ610-2016中的地下水基本水质因子、石油类、铜、镍、总铬	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

(5) 土壤

本项目土壤跟踪监测计划见表 9.2-6。

表 9.2-6 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测点数	监测指标	监测频率	排放执行标准
可能受污染的点	3 个	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、石油烃、总铬； 农用地：GB15618 中规定的基本项目、石油烃	5 年/次	建设用地：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）； 农用地：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

杭州屹通新材料股份有限公司拟投资 34067 万元利用一期、三期用地的部分厂房，新购雾化装置、干燥机、合批机、超声波筛机、分级机、包覆机、退火炉等生产设备，实施年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目。

10.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气

①基本污染物

根据建德市监测楼2022年大气自动监测数据，本项目所在地建德市2022年均属于环境空气质量达标区。根据《2022年金华市生态环境状况公报》，兰溪市属于环境空气质量达标区。根据监测结果，大慈岩景区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求。

②其他污染物

根据监测结果，项目各测点丙酮均未检出；总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准；镍及其化合物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求；铬及其化合物满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）中的居民区大气中有害物质的最大允许浓度。

（2）地表水

根据监测结果，赤溪大慈岩污水处理厂上游大慈岩初级中学断面和下游 200m 处断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

（3）地下水

根据监测结果，项目所在区域检测点各地下水指标除氨氮、锰、总大肠菌群和菌落总数外，其余指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。总大肠菌群和菌落总数超标主要受生活污水污染导致；GW1 为农用地，存在氨氮和锰超标情况，氨氮超标主要为农业面源排放导致，锰超标是由地质条件造成的。

（4）声环境

根据监测结果，监测期间，项目厂界四周各监测点的检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，檀村村能够达到 2 类标准。

（5）土壤环境

根据监测结果，S1~S10、S12、S13、S15、S16 监测点挥发性有机物及半挥发性有机物各项指标均未检出；S1~S9、S12、S13、S15、S16 土壤监测点的各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值（其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 非敏感用地筛选值）；S10 土壤监测点的各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中一类用地筛选值（其中总铬执行 DB 33/T 892—2022 敏感用地筛选值）；S11、S14、S17 各指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值。

10.3 工程分析结论

本项目营运期“三废”产排情况统计见表 10.3-1，项目扩建前后全厂污染物排放变化情况见表 10.3-2。

表 10.3-1 项目营运期“三废”产排情况一览表

类型	污染物		产生量（t/a）	排放量（t/a）
废气	中频炉烟气、其他粉尘	颗粒物	26.600	0.944
		铬及其化合物	0.5315	0.0189
		镍及其化合物	0.6991	0.0248
	包覆废气	丙酮	120	4.333
		NHMC	180	6.500
		颗粒物	少量	少量
	RTO 燃烧废气	颗粒物	0.007	0.007
		SO ₂	0.006	0.006
		NO _x	0.048	0.048
	食堂油烟	油烟	0.153	0.023
废水	生活污水、雾化废水	废水量	13440	13440
		COD _{Cr}	4.291	0.538
		SS	2.458	0.134
		NH ₃ -N	0.3676	0.027
固体废物	一般工业固废	次品	20	0
		废炉衬	540	0
		废包装材料	10	0
	危险固废	废液压油	2.04	0
		废真空泵油	0.01	0
		废油桶	0.383	0

类型	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
	废包装桶	13.2	0
	布袋除尘灰	18.704	0
	废滤层	0.06	0
	废沸石转轮介质	2t/8a	0
	车间沉降粉尘	6.951	0
	废滤膜	0.1t/5a	0
	废布袋	1.2	0
	待鉴定 炉渣	36	0
	待鉴定 滤渣、沉渣	7	0
	生活垃圾	180	0

表 10.3-2 项目扩建前后全厂污染物排放变化情况

污染物名称			现有项目 达产排放 量（t/a）	“以新带 老” 削减 量（t/a）	本项目 排环境量 （t/a）	扩建后 全厂排放量 （t/a）	扩建前 后变化量 （t/a）
废气	颗粒物		62.294	/	0.951	63.245	+0.951
	SO ₂		3.959	/	0.006	3.965	+0.006
	NO _x		29.678	/	0.048	29.726	+0.048
	二噁英类（PCDD/Fs）		0.251 g-TEQ/a	/	0	0.251 g-TEQ/a	0
	铬及其化合物		0.08505	/	0.0189	0.10395	+0.0189
	镍及其化合物		0.0551	/	0.0248	0.0799	+0.0248
	锰及其化合物		0.0562	/	0	0.0562	0
	锡及其化合物		0.000268	/	0	0.000268	0
	二甲苯		1.192	/	0	1.192	0
	三甲苯		0.213	/	0	0.213	0
	乙苯		0.278	/	0	0.278	0
	乙酸丁酯		0.107	/	0	0.107	0
	丙酮		/	/	4.333	4.333	+4.333
	非甲烷总烃		1.604	/	6.500	8.104	+6.500
	VOCs		3.394	/	6.500	9.894	+6.500
	油烟		0.051	/	0.023	0.074	+0.023
废水	生产废 水、生 活污水	废水量	54530.76	/	13440	67970.76	+13440
		COD _{Cr}	2.182	/	0.538	2.72	+0.538
		SS	0.284	/	0.134	0.418	+0.134
		NH ₃ -N	0.109	/	0.027	0.136	+0.027
		石油类	0.019	/	0	0.019	0
		LAS	0.009	/	0	0.009	0

污染物名称			现有项目 达产排放量 (t/a)	“以新带 老” 削减 量 (t/a)	本项目 排环境量 (t/a)	扩建后 全厂排放量 (t/a)	扩建前 后变化量 (t/a)
固废	一般工业固废	电炉钢渣	15587.5	/	0	15587.5	0
		废耐火材料	3037.28	/	540	3577.28	+540
		淬火沉渣	1.851	/	0	1.851	0
		废钢砂	32.5	/	0	32.5	0
		废砂纸	0.1	/	0	0.1	0
		其他收集的粉尘	139.059	/	0	139.059	0
		废清洗剂桶	0.13	/	0	0.13	0
		废催化剂	0.6	/	0	0.6	0
		钢铁粉铁基系列粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	496.5299	/	0	496.5299	0
		钢铁粉铁基系列粉炉渣	6316.043	/	0	6316.043	0
		杂质	1459.6	/	0	1459.6	0
		底泥、滤渣	650	/	0	657	0
		污水处理设施污泥	46.984	/	0	46.984	0
		次品	/	/	20	20	+20
		废包装材料	/	/	10	10	+10
	危险固废	废切削液	9.639	/	0	9.639	0
		废乳化液	9.639	/	0	9.639	0
		废液压油滤渣	3.4	/	0	3.4	0
		废滤筒	0.26	/	0	0.26	0
		废布袋	8	/	1.2	9.2	+1.2
		漆渣	16.478	/	0	16.478	0
		废滤层	6.755	/	0.06	6.815	+0.06
		废沸石转轮介质	6t/8a	/	2t/8a	8t/8a	+2t/8a
		废油漆桶	2.37	/	0	2.37	0
		废油桶	2.1	/	0.383	2.483	+0.383
		其他废桶	2.34	/	13.2	15.54	+13.2
		其他熔炼炉粉尘	814.902	/	0	814.902	0
		不锈钢粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	3.3078	/	0	3.3078	0
		磁性粉除尘器收集粉尘和沉降粉尘	11.3014	/	25.655	36.9564	+25.655
		废铅酸蓄电池	0.1	/	0	0.1	0

污染物名称			现有项目 达产排放 量（t/a）	“以新带 老” 削减 量（t/a）	本项目 排环境量 （t/a）	扩建后 全厂排放量 （t/a）	扩建前 后变化量 （t/a）
		废润滑油（脂）	0.1	/	0	0.1	0
		废液压油	0.1	/	2.04	2.14	+2.04
		废真空泵油	/	/	0.01	0.01	+0.01
		废滤膜	0.32	/	0.1	0.42	+0.1
		次氯酸钠等化学品包 装物	0.05	/	0	0.05	0
	待鉴定	不锈钢粉炉渣*	36.257	/	0	36.257	0
		磁性粉炉渣*	144.7836	/	36	180.7836	+36
		铜及铜合金粉炉渣*	119.3533	/	0	119.3533	0
		铜及铜合金粉除尘器 收集粉尘和沉降粉尘 *	9.814	/	0	9.814	0
		其他熔炼炉钢渣*	3445.5	/	0	3445.5	0
		滤渣、沉渣*	/	/	7	7	+7
		电炉粉尘*	576.06	/	0	576.06	0
	生活垃圾		419.07	/	180	599.07	+180

注：固废为产生量，排放量均为 0，*为待鉴定固废。

10.4 环境影响评价结论

（1）大气环境影响分析结论

根据预测结果分析，项目各污染源颗粒物排放最大落地浓度为 $6.480\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.72%；铬及其化合物排放最大落地浓度为 $0.117\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 7.78%；镍及其化合物排放最大落地浓度为 $0.161\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.54%；丙酮最大落地浓度为 $36.403\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 4.55%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $54.598\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 2.73%；RTO 燃烧废气颗粒物最大落地浓度为 $0.222\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.05%； SO_2 最大落地浓度为 $0.194\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.04%； NO_x 最大落地浓度为 $1.560\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.62%。各污染物的最大落地浓度均能达到相应标准限值要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

（2）地表水环境影响分析结论

根据工程分析，本项目产生的废水主要为雾化废水、反冲洗废水、设备间接冷却水和生活污水，其中雾化废水经“过滤+沉淀+超滤”处理后回用，少量排放；反冲洗废水进入雾化废水处理池处理后循环使用，不外排；设备间接冷却水循环使用，正常工况下不排放，检修时排放的循环冷却水用于水雾化补充用水，不外排。本项目外排废水主要为生活污水和少量雾化废水，生活污水经隔油、化粪池预处理达标后纳管排放，少量雾化废水纳管排放，最终经大慈岩镇污水处理厂处理达标后外排至赤溪，大慈岩镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。根据分析，本项目废水能达到纳管标准，废水纳管后不会对污水处理厂产生不利影响，废水经处理达标后不会对周围的地表水体产生不利影响。

（3）声环境影响分析结论

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，由预测结果可知，项目各厂界昼夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，最近敏感点檀村村叠加本底值后预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间60dB、夜间50dB）。

（4）固体废物环境影响分析结论

本项目固体废物分为生产固废和生活垃圾，生产固废包括一般工业固废和危险废物，其中一般工业固废主要为次品、废炉衬、废包装材料等，收集后外售综合利用；危险废物主要有废滤膜、废液压油、废真空泵油、废油桶、废包装桶、废布袋、布袋除尘灰、废滤层、废沸石转轮介质和车间沉降粉尘等，收集后委托有资质单位处理；炉渣、滤渣、沉渣需进行危险废物鉴定，鉴定结果出具前按照危险废物进行暂存管理。

（5）地下水环境影响分析结论

本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水下渗现象，避免污染地下水；另据调查，本项目周边敏感目标均已接通自来水，地下水不作为居民饮用水。因此本项目对区域地下水环境影响在可接受范围内。

（6）土壤环境影响分析结论

根据预测结果可知，企业生产5年、10年、20年后，建设用地土壤环境质量中镍、铬分别能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892—2022）相应标准值，农用地

土壤环境质量中铬、镍均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求；丙酮、乙醇等因子无土壤环境质量标准值，暂不进行评价。

（7）环境风险分析结论

经分析，主要环境风险为环境风险物质泄漏以及污染物事故性排放等，在加强厂区风险管理，制定环境事件应急预案，落实相关环境风险防范措施的基础上，环境事件发生的概率较低，一旦发生事故，及时启动应急预案，能最大限度减缓事故造成的环境影响，存在的环境风险是可接受的。

（8）碳排放评价结论

根据分析，企业工业增加值碳排放强度为 $1.39\text{tCO}_2/\text{万元工业增加值}$ ，低于浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中表6中的有色行业工业增加值碳排放参考值 $1.69\text{tCO}_2/\text{万元吨二氧化碳/万元}$ 。由此可知，项目整体碳排放强度不高。

10.5 环境保护措施结论

项目营运期环境保护措施清单见表7.7-1。

10.6 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设能对当地经济建设、生产发展起到一定的推动作用，只要建设单位在生产过程中认真落实相关环境保护措施，推行清洁生产，使污染物的排放降到最低水平，其社会、经济、环境效益均是比较理想的，可在一定程度上实现环境与经济的可持续发展。

10.7 环境管理与环境监测结论

本项目环境保护管理和监督机构为杭州市生态环境局建德分局。建设单位应设立环保安全管理机构，并接受项目主管单位的监督和指导。

本项目环境监测主要包括竣工验收监测和营运期自行监测计划，相关监测计划见表9.2-1~9.2-6。

10.8 项目环评审批原则符合性分析

（1）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《建德市国土空间控制线规划图》，本项目不涉及生态保护红线，符合生态保

护红线的要求。

②环境质量底线

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气、地表水、土壤、地下水、声环境等均能达到相应环境质量标准，本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

③资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.9），本项目位于大慈岩产业集聚重点管控单元（ZH33018220017），本项目主要生产金属软磁粉，属于C3985电子专用材料制造，为二类工业项目，其中包覆工艺放置在三期用地（二类工业用地），其他工艺均放置在一期用地（三类工业用地），本项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查，符合大慈岩镇工业区块产业准入要求，满足空间布局约束要求；项目实施总量控制制度，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，厂区实行雨污分流，废水纳管排放，满足污染物排放管控要求；要求企业编制环境突发事件应急预案，配备相应的应急物资，满足环境风险防控要求；因此本项目符合建德市大慈岩产业集聚重点管控单元的相关要求。

（2）污染物达标排放符合性分析

根据工程分析及环境影响预测分析，本项目产生的气、水、声污染物经处理后均能达标排放，固体废物去向明确，处理处置方式符合环保要求。只要建设单位落实本次评价提出的各项污染防治措施，确保各环保设施正常运行，杜绝事故的发生，则项目产生的各类污染物均能达标排放。

（3）重点污染物总量控制符合性分析

本项目纳入总量控制指标的为COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、铬、VOCs、NO_x、SO₂，总量污染物排放量分别为COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、铬 0.0189t/a、NO_x 0.048t/a、SO₂ 0.006t/a；本项目实施后，全厂污染物排放总量分别为COD_{Cr} 2.72t/a、NH₃-N 0.136t/a、VOCs 9.894t/a、工业烟粉尘 63.245t/a、SO₂ 3.965t/a、NO_x 29.726t/a、铬 0.10395t/a，新增总量污染物分别为：COD_{Cr} 0.538t/a、

NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、铬 0.0189t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a；本项目 COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、工业烟粉尘、NO_x、SO₂ 为 1:1 替代削减，铬无需削减替代，则本项目总量调剂量为 COD_{Cr} 0.538t/a、NH₃-N 0.027t/a、VOCs 6.500t/a、工业烟粉尘 0.951t/a、NO_x0.048t/a、SO₂ 0.006t/a，建设单位需按照环保等相关部门要求，通过调剂、排污权交易等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

（4）国土空间规划、城乡规划符合性分析

本项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，属于大慈岩镇工业区块，用地性质为工业用地，符合《建德大慈岩镇集及工业区块控制性详细规划（2009-2020）》及《建德市大慈岩镇工业区块选址论证及局部调整》要求；根据《建德市域总体规划（2007-2020）》、不动产权证（浙 2019 建德市不动产权第 0011487 号、浙 2022 建德市不动产权第 0005065 号）及建德市国有建设用地使用权出让合同（合同编号：3301822022A21049），本项目用地性质为工业用地，符合当地城乡规划要求；根据《建德市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目用地属于城镇开发边界内，符合建德市国土空间总体规划要求。

（5）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“二十八、信息产业，6、电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”；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》，本项目位于已经开展规划环评的建德市大慈岩镇工业区块，项目生产的金属软磁粉不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，且项目已通过建德市工业项目准入审查领导小组审查，不属于不符合要求的高耗能高排放项目；根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类：...五、节能环保和新能源新材料...（二）新材料，...E36 金属粉体材料及粉末冶金技术推广”，符合杭州市产业发展导向要求。

综上所述，本项目建设符合国家和省市产业政策要求。

（6）相关规划、政策文件符合性分析

根据分析，本项目符合《“两江一湖”风景名胜区新安江--泷江分区规划》、《浙江省风景名胜区管理条例》、《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）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》和《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》等文件要求。

（7）与《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整》符合性分析

本项目位于大慈岩镇湖塘工业园区，属于大慈岩镇工业区块，对照用地规划，项目用地规划为工业用地，本项目主要产品为金属软磁粉，符合规划定位及产品发展规划中的铁基粉末冶金产品。因此，本项目建设符合《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整》要求。

（8）与《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整环境影响报告书》准入符合性分析

本项目符合《建德市大慈岩镇工业区块选址论证暨控规局部调整环境影响报告书》6 张清单要求，因此，本项目符合规划环评要求。

10.9 公众参与

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）等有关规定，建设单位对项目进行了为期 10 个工作日的公示，包括现场公示和网络公示（<http://www.hzytxc.com/new115.html>）。在公示期间，无人与环评单位和建设单位联系，无单位和个人对该项目的建设提出反馈意见。

10.10 建议

（1）认真执行“三同时”制度，严格采取各种环保措施，从严控制各种污染物，确保有关废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处理。

（2）本次评价仅针对杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目进行分析评价。今后有规模扩大、厂区移址、设备更换、产品变化等，需重新向有关部门申报。

10.11 总结论

杭州屹通新材料股份有限公司年产 2 万吨新能源用金属软磁粉体项目位于建德市大慈岩镇湖塘工业园区，根据本环评的预测分析，项目建设符合“三线一单”控制要求，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合国土空间规划，符合国

家及地方的产业政策，项目符合相关行业要求，项目的环境事故风险水平可以接受。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。