

项目代码: 2412-330781-07-02-779729



兰溪致德新能源材料有限公司
年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业
化项目

环境影响报告书
(报批稿)



杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司

HANGZHOU YIDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY & CONSULTING CO., LTD.

二〇二五年四月

打印编号: 1741333158000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	05x3mv		
建设项目名称	兰溪致德新能源材料有限公司年产1000吨硅碳一体化负极材料产业化项目		
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）	兰溪致德新能源材料有限公司		
统一社会信用代码	91330781MA2E5W9J0W		
法定代表人（签章）	房冰		
主要负责人（签字）	房冰		
直接负责的主管人员（签字）	房冰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	杭州一达环保技术咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91330103762027242L		
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
戴娟娟	2013035330350000003512330422	BH003784	戴娟娟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
戴娟娟	其他	BH003784	戴娟娟
张杰龙	第三、四、五、六章	BH014259	张杰龙

目 录

1 概况	1
1.1 项目概况	1
1.1.1 企业概况	1
1.1.2 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定情况	3
1.3.1 产业政策和市场准入负面清单符合性判定	3
1.3.2 城市总体规划符合性判定	4
1.3.3 “三线一单”符合性判定	4
1.3.4 大气环境保护距离判定	5
1.3.5 评价类型及审批部门判定	5
1.4 项目特点和关注的主要环境问题	6
1.5 环评主要结论	7
2 总论	8
2.1 编制依据	8
2.1.1 国家法律	8
2.1.2 国家行政法规	8
2.1.3 国家部门规章	8
2.1.4 地方性法规及地方政府规章和相关文件	9
2.1.5 相关产业政策	11
2.1.6 有关技术规范	11
2.1.7 技术依据及其他	12
2.2 评价目的	12
2.3 评价因子及评价标准	13
2.3.1 评价因子	13
2.3.2 评价标准	14
2.4 评价工作等级及评价重点	20
2.4.1 评价等级	20
2.4.2 评价重点	25
2.5 评价范围及保护目标	25
2.5.1 评价范围	25
2.5.2 保护目标	26
2.6 相关规划符合性	30
2.6.1 兰溪市国土空间总体规划	30
2.6.2 兰溪市生态环境分区管控动态更新方案	32
2.6.3 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》符合性分析	33
2.6.4 《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》（生态环境部环环评〔2021〕45 号）符合性分析	35
2.6.5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析	35
2.6.6 兰溪市三区三线符合性	37
2.6.7 《浙江省文物保护管理条例》（公告第 50 号）符合性分析	37
2.6.8 与重污染天气重点行业绩效分级的符合性分析	40
2.6.9 《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析	46
3 现有项目污染源调查	50
3.1 原有环评审批及验收情况	50
3.2 原有主要原辅材料消耗情况	50
3.3 原有项目主要设备清单	50
3.5 原审批项目污染源强及以新带老削减量	51
3.6 排污许可执行和自行检测落实情况	51

3.7 设备拆除要求	51
3.8 存在的环保问题和整改措施	52
4 项目概况和工程分析	53
4.1 项目概况	53
4.1.1 项目基本情况	53
4.1.2 项目组成	54
4.1.3 原辅材料消耗	56
4.1.5 主要生产设备	57
4.1.6 产能匹配性	58
4.1.7 总平面布置符合性分析	59
4.2 工艺流程	59
4.2.1 多孔碳生产线工艺流程及产污环节	59
4.2.2 硅碳一体化负极材料生产线工艺流程及产污环节	65
4.2.3 研发系统	68
4.2.4 公用工程	69
4.2.5 水平衡	73
4.2.6 污染源强汇总	73
4.2.7 项目污染源强汇总	78
4.2.8 非正常工况下和交通运输污染源强	79
4.2.9 清洁生产分析	82
4.2.10 总量控制指标	84
4.2.10.1 总量控制原则与污染物减排要求	84
4.2.10.2 总量控制建议值	84
5 环境现状调查与评价	86
5.1 自然环境概况	86
5.1.1 地理位置	86
5.1.2 气候特征	86
5.1.3 水文特征	86
5.1.4 地形地貌	87
5.1.5 土壤类型	88
5.2 基础设施概况	89
5.3 环境质量现状监测与评价	92
5.3.1 环境空气质量现状	92
5.3.2 地表水环境质量现状	94
5.3.3 地下水环境质量现状	95
5.3.4 土壤环境质量现状	98
5.3.5 声环境质量现状	104
5.3.6 周围在建/拟建项目同类型污染源调查	104
6 环境影响预测与评价	106
6.1 大气环境影响评价	106
6.1.1 污染气象特征	106
6.2 地表水环境影响分析	123
6.3 地下水环境影响分析	127
6.3.1 环境水文地质基本状况	127
6.3.2 环境水文地质问题调查	133
6.3.3 地下水环境影响分析	133
6.4 固废环境影响分析	136
6.5 土壤环境影响评价	140
6.5.1 区域土壤现状调查	140
6.5.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选	143
6.5.3 土壤环境影响	144
6.6 声环境影响分析	147
6.7 生态环境影响分析	151
6.8 浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响分析	152

6.9 退役期环境影响分析	153
6.9.1 生产线退役期环境影响分析	153
6.9.2 设备退役期环境影响分析	153
6.9.3 厂房退役期环境影响分析	153
6.9.4 土壤退役期环境影响分析	153
7 环境风险分析	154
7.1 建设项目风险源调查	154
7.2 环境风险潜势	158
7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	158
7.2.2 建设项目环境风险潜势判断	162
7.3 风险识别	162
7.3.1 物质风险识别	162
7.3.2 生产系统危险性识别	163
7.3.3 环境影响途径及危害后果	164
7.3.4 风险识别结果	165
7.3.5 事故风险典型案例	165
7.4 风险事故情形分析	166
7.4.1 最大可信事故	166
7.4.2 事故源项分析	168
7.5 风险预测	170
7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散	170
7.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散	213
7.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散	213
7.6 环境风险评价	214
7.6.1 大气环境风险评价	214
7.6.2 地表水环境风险评价	215
7.6.3 地下水环境风险评价	215
7.7 事故风险防范措施	216
7.7.1 强化风险管理意识	216
7.7.2 生产过程风险防范措施	216
7.7.3 运输过程风险防范	221
7.7.4 贮存过程风险防范	222
7.7.5 末端处置过程风险防范	224
7.7.6 泄漏应急措施	224
7.7.7 硅烷鱼雷车储存风险防范措施	227
7.7.8 硅烷和乙炔气体输送、使用风险防范措施	229
7.7.9 三级应急防控体系建设	232
7.7.10 其他	233
7.8 环境风险突发事故应急预案	234
7.9 风险评价结论	243
8 环境保护措施及其可行性论证	245
8.1 废气污染治理措施	245
8.1.1 废气发生特点及治理思路	245
8.1.2 无组织废气控制措施	246
8.1.3 废气收集及治理措施	247
8.1.4 投资估算与运行成本	255
8.1.5 对废气处理的建议	256
8.2 废水污染防治措施	256
8.2.1 废水发生特点及治理思路	256
8.2.2 废水治理方案	257
8.2.3 综合废水处理设施可行性分析	257
8.2.4 对废水收集处理的其它建议、要求	258
8.3 地下水污染防治措施	258
8.3.1 防渗原则	258
8.3.2 防渗方案及设计	259

8.3.3 地下水监控要求	261
8.3.4 地下水污染防治措施分析结论	261
8.4 固废防治措施	262
8.4.1 固废收集及暂存措施	262
8.4.2 危险废物处置过程污染控制	264
8.4.3 固废处理可行性分析	264
8.4.4 其他措施建议	264
8.5 噪声防治措施	264
8.6 土壤污染防治措施	265
8.7 污染防治措施及投资估算	267
9 环境影响经济损益分析	268
9.1 经济效益分析	268
9.2 环境效益分析	268
9.3 社会效益分析	269
10 环境管理和监测计划	270
10.1 环境管理	270
10.1.1 环境管理要求	270
10.1.2 环境管理制度	271
10.1.3 污染物排放管理制度	273
10.1.4 排污许可管理制度	277
10.2 环境监测计划	278
10.2.1 竣工验收监测	278
10.2.2 监测计划	279
11 结论和建议	282
11.1 建设项目概况	282
11.2 环境质量现状评价结论	282
11.2.1 环境空气质量现状评价结论	282
11.2.2 地表水环境质量现状评价结论	282
11.2.3 地下水环境质量现状评价结论	282
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论	282
11.2.5 声环境质量现状评价结论	283
11.3 工程分析结论	283
11.4 环境影响分析结论	284
11.4.1 废气环境影响分析结论	284
11.4.2 地表水环境影响分析结论	284
11.4.3 声环境影响分析结论	284
11.4.4 固废环境影响分析结论	285
11.4.5 地下水影响分析结论	285
11.4.6 土壤影响分析结论	285
11.5 污染防治措施	285
11.6 环境可行性综合结论	285
11.6.1 建设项目环评审批符合性分析	285
11.6.2 “三线一单”符合性分析	286
11.6.3 建设项目环评审批要求性分析	287
11.6.4 建设项目其他部门审批要求性分析	288
11.6.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	289
11.7 其它	291
11.8 建议	291
11.9 总结论	291

附件：

- 附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）基本信息表
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 租赁协议
- 附件 4 环评确认书
- 附件 5 承诺书
- 附件 6 兰溪市建设项目环保报批申请表
- 附件 7 固定污染源排污登记回执
- 附件 8 关于兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目环境影响报告表的审查意见和竣工环保验收意见
- 附件 9 检测报告
- 附件 10 酚醛树脂检测检测单
- 附件 11 危废处置协议
- 附件 12 兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目废水纳管情况意见
- 附件 13 专家意见及修改说明

附图：

- 附图 1 项目周围环境概况及环境空气敏感目标分布图
- 附图 2 总平面布置图
- 附图 3 项目地理位置图
- 附图 4 兰溪市生态环境管控单元分类图
- 附图 5 项目地表水环境功能区划图
- 附图 6 监测点位图
- 附图 7 兰溪市中心城区控制范围声环境功能区划分示意图
- 附图 8 环境空气质量功能区划分图

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表

1 概况

1.1 项目概况

1.1.1 企业概况

兰溪致德新能源材料有限公司成立于2018年12月14日，位于浙江省兰溪市兰江街道城郊西路17号华东铝业厂区内，主要从事电池新材料的研发和锂电池复合负极新材料的生产。兰溪致德新能源材料有限公司是一家专业从事先进电池材料研发、生产、应用的创新型企业，致力于开发锂电池用高容量硅碳一体化负极材料。公司创始团队核心成员由硅材料、碳材料、电池、设备开发等领域的专家共同组成，具有深厚的技术背景。

企业现有项目审批、验收情况如下：

企业目前共审批一个项目，兰溪致德新能源材料有限公司年产2000吨锂电池复合负极新材料产业化项目于2019年7月8日通过原金华市生态环境局审批（文号为金环建[2019]22号）。并于2020年9月17日通过环保自主验收，该项目于2023年淘汰，目前生产设备处于拆除中。

表1.1-1 现有项目审批和验收情况一览表

序号	项目名称	产品名称	审批量（t/a）	审批文号	验收文号	备注
1	兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目	锂电池复合负极新材料	2000	金环建[2019]22 号	自主验收	已淘汰

1.1.2 项目由来

兰溪致德新能源材料有限公司以其强劲的研发实力，整合硅、碳领域的资源及技术，合成了新型硅碳一体化负极材料，确保客户能够生产出性能更好的电池。目前公司已掌握了核心硅碳材料的低成本纳米化制备技术，同时研发核心设备。目前公司与多家电池厂家、下游车企签订战略合作协议。公司计划在中短期内打入国内外大型车企及头部消费客户的供应体系，立志成为硅碳行业的领军企业。

2020 年浙江省委、省政府作出了建设全球先进制造业基地的决策部署，明确将新材料作为十大标志性产业之一予以重点打造。2021 年 7 月 19 日，《浙江省新材料产业发展“十四五”规划》中提到：到 2025 年，全省新材料产业规模实现倍增，力争突破 1.6 万亿元，国内第一方阵地位更加稳固，国际影响力明显上升。本项目的硅碳一体化负极材料属于重点发展的十大新材料中新能源材料，产品可以为新型锂电池生产提供原料支撑。项目建成后，可带动新能源材料行业的发展，在浙江省打造的锂电池材料核心产业链中

发挥更大作用。

负极材料作为锂电池的重要组成部分，对锂电池的性能起着关键性的作用。目前，市面上主流锂电池的负极都是采用石墨材料，因为石墨微观下具有层状结构，性能稳定，而且实际比容量密度可以与理论比容量相接近。但经过数十年发展，目前最常用的石墨材料实际比容量已经可以达到360~365mAh/g，十分接近理论比容量(372mAh/g)，因而继续改善石墨负极性能对锂离子电池性能提升十分有限。相较于石墨材料，硅负极材料最大的优点是其理论容量高达4200mAh/g，是传统石墨材料的10倍以上。2021年以来，特斯拉，宁德时代等企业相继开始量产使用硅碳负极的动力电池产品。

硅碳一体化负极材料是一种新型的锂电池负极材料，它由碳和硅组成，其中碳作为分散基体，硅作为活性物质。这种材料通过利用不同形态的碳基材料与硅元素进行复合，在提高硅材料的导电性能，形成导电性好、附着性好、化学稳定性高的负极材料。硅碳一体化负极材料的制备涉及将硅元素与碳基材料（如石墨、石墨烯、无定型碳和碳纳米管等）结合，以提供锂离子在硅电极材料中的扩散速度，同时通过碳基材料的分子尺度控制，实现产品形貌的优化和组分均匀性，从而增强材料的结构稳定性和循环性能。这种材料的应用不仅提高了锂电池的循环稳定性、比容量、倍率性能和安全性能，而且还因其优异的力学性能和电阻率，在锂电池领域具有广泛的应用前景。

兰溪致德新能源材料有限公司拟投资7500万元，租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路380号华东铝业厂区内（以下简称“华东铝业厂区”）闲置厂房实施生产，购置烧结炉、渗硅炉、包覆炉、筛分除磁包装机组等生产设备，采用烧结炭化、气相沉积、碳包覆等生产工艺，形成年产1000吨硅碳一体化负极材料的生产能力。本项目设置硅碳一体化负极材料研发系统，研发系统研发的硅碳一体化负极材料免费提供给下游厂家试验，并考察产品性能，不作为产品投放市场销售。本项目经兰溪市经济和信息化局备案，项目代码：2412-330781-07-02-779729。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修订）》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境影响，指导项目环保设计，兰溪致德新能源材料有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进

行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。详见下图。

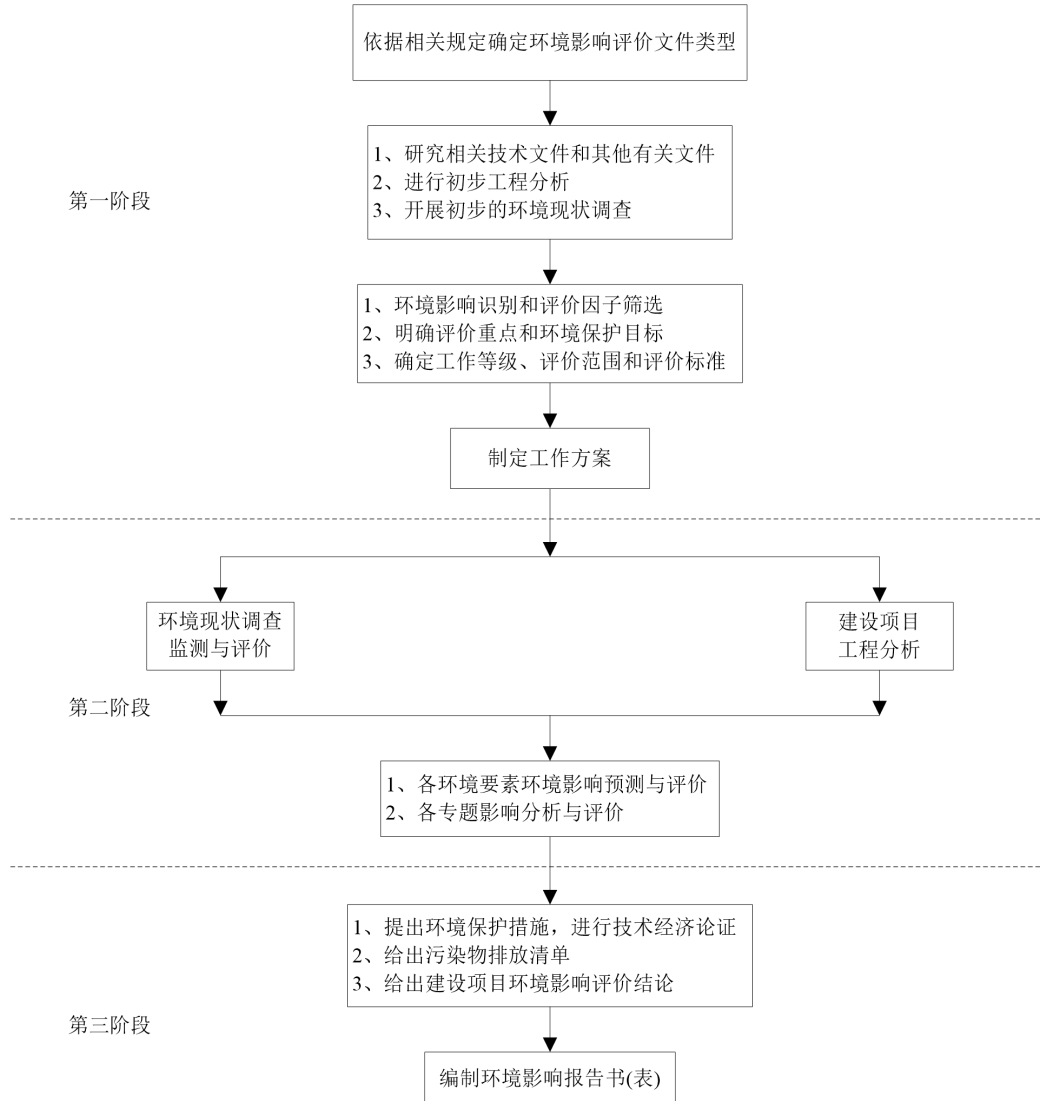


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策和市场准入负面清单符合性判定

本项目选址位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，主要从事硅碳一体化负极材料的生产，据查《产业结构调整指导目录(2024 年本)》属于“第一

类、鼓励类”中的“十六、汽车”中的“3、新能源汽车关键零部件：电池负极材料（比容量 $\geq 500\text{mAh/g}$ ，循环寿命 2000 次不低于初始放电容量的 80%），本项目为鼓励类项目。通过对照《市场准入负面清单》（2025 年版）、《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）等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

1.3.2 城市总体规划符合性判定

本项目拟建地位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内。根据《兰溪市城市总体规划》（2004~2025），本项目选址地规划为工业用地，利用华东铝业厂区内现有闲置厂房进行生产，符合兰溪市城市总体规划要求。

1.3.3 “三线一单”符合性判定

(1)生态保护红线

本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，所在区域属于金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元，项目用地属工业用地。评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，根据“兰溪市‘三区三线’划定成果”相关内容分析，本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。

(2)环境质量底线

2023 年兰溪市属于环境空气达标区。监测结果表明，本项目拟建地周边各监测点位 TSP、非甲烷总烃、苯酚、甲醛、氯化氢监测浓度符合相应的环境质量标准要求，总体来说，项目所在区域环境空气质量现状良好。纳污水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准；本项目所在区域地下水各项指标均符合 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标准；声环境能满足 3 类区要求；除 TR6 农用地点位中铜超标，其他土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地和第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应的标准。

根据分析和预测结果，本项目废气污染物采取相应环保设施处理后，可达到相应的污染物排放限值要求。项目废水水质简单，排放量较小，废水经厂内处理满足要求后纳入厂区周边污水管网，送兰溪市污水处理厂集中处理后最终排入兰江，对周围环境影响较小。项目噪声对周围环境影响较小。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目地址位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，项目用地为工业用地，符合兰溪市国土空间总体规划。达产情况下使用到的能源包括电、水和天然气。目前该区域水、天然气均可实现管道化输送，项目采用行业先进的生产工艺和设备，采取相应的各项节能措施，投入使用后，各项能耗指标均达到了国内同行业先进水平，符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准；从合理用能角度来看，该项目是可行的。

据此，可判定项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》（兰政发〔2024〕74 号），本项目拟建地属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120015），属于产业集聚重点管控单元。项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的相关要求。

据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

1.3.4 大气环境保护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.5 评价类型及审批部门判定

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目评价类型。

表 1.3-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》节选

类别	报告书	报告表	登记表
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	半导体材料制造； 电子化工材料制造	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
二十七、非金属矿物制品业 30			
60	耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他

本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，对照《国民经济行业分类》

(GB/T4754-2017)，项目属于“C3985 电子专用材料制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“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”，需编制环境影响评价报告表。

本项目还涉及了多孔碳中间原料的生产，属于“C3091 石墨及碳素制品制造”。其中多孔碳生产涉及了烧结炭化工序，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品”，需编制环境影响报告书。

综上，根据项目的生产工艺需编制环境影响报告书。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）和《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》（浙环发[2024]73 号）等文件规定，本项目不属于现生态环境部和浙江省生态环境厅负责审批的建设目录。本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，根据《金华市生态环境局关于优化建设项目环境影响评价文件分级审批的通知》（金环发[2025]4 号）。本项目审批部门为金华市生态环境局。

1.4 项目特点和关注的主要环境问题

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、固体废物和噪声，各类污染因素及污染因子详见表 1.4-1。

表 1.4-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硅烷、氯化氢、苯酚、甲醛、臭气浓度
废水	生活污水	CODcr、SS、氨氮等
	生产废水	pH、CODcr、SS、氨氮、盐分、总氮等
固废	危险废物	焦油 S1-1、焦油 S2-1、实验室废液、实验室废物等
	一般废物	含磁废料 S1-2、不合格碳 S1-3、含磁废料 S1-4、含磁废料 S2-2、污泥、一般废包装材料、收集的粉尘、废滤芯和废布袋、软水制备产生的废石英砂、废活性炭、废树脂、废膜、生活垃圾等
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级噪声 Leq[dB(A)]

本项目主要关注的环境问题有：

①产品工艺过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硅烷、臭气

浓度、氯化氢、苯酚、甲醛经收集和处理后以及采取有效的无组织控制措施后，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

②项目废水排放总量、特征污染因子及废水经预处理设施、兰溪市污水处理厂处理后能否做到达标排放，项目废水是否会对兰溪市污水处理厂造成冲击；对地下水环境影响是否可接受。

③产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化，固体废物能否妥善安全处置。

④本项目实施后存在的环境风险是否可防控。

1.5 环评主要结论

兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，项目建设符合兰溪市生态环境分区管控动态更新方案，并符合国家及地方的产业政策要求。项目拟建地环境质量较好，项目建成投产后，对周围环境的污染程度较轻，产生的各污染物经采取相应环保措施治理后均能达标排放，并符合总量控制原则。项目产生的污染物经治理达标后，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能维持在现有水平。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在拟选场地内实施可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 起施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）。

2.1.2 国家行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (3) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）及《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 645 号）中第十六条；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (6) 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）；
- (7) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2021]33 号）。

2.1.3 国家部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）；
- (2) 《国家危险废物名录（2025 年版）》(部令第 36 号)；
- (3) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；
- (4) 《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；

- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发[2015]4 号）；
- (10) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号），（2018.8.1 实施）；
- (12) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评[2024]41 号）
- (13) 《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）；
- (14) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）；
- (15) 《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》（生态环境部 环环评[2021]45 号）；
- (16) 《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）；
- (17) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41 号）；
- (18) 《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》。

2.1.4 地方性法规及地方政府规章和相关文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修正)；
- (2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第 80 号)；
- (3) 《浙江省水污染防治条例》(2020 年修正)；
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正)；
- (5) 《浙江省生态环境厅关于发布< 省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）>的通知》（浙环发〔2024〕73 号）；

- (6) 《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）；
- (7) 浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》的通知（浙环办函〔2018〕202号）；
- (8) 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）；
- (9) 《〈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》；
- (10) 《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）；
- (11) 《省发展改革委 省生态环境厅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）；
- (12) 《省发展改革委 省生态环境厅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）；
- (13) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号）；
- (14) 省发展改革委 省生态环境厅关于印发《浙江省应对气候变化“十四五”规划》《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）；
- (15) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕250号）；
- (16) 《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34号）；
- (17) 浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见（浙政办发〔2017〕57号）；
- (18) 《关于全面推行“区域环评 + 环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）；
- (19) 浙江省生态环境厅等关于深化长三角生态绿色一体化发展示范区环评制度改革指导意见（试行）（浙环函〔2021〕260号）
- (20) 《关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》（浙环发〔2016〕4号）；

- (21) 《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发[2022]70 号）；
- (22) 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（2022.12.6 发布）；
- (23) 《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》（浙政发[2024]11 号）；
- (24) 浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”（河长制办公室关于印发《浙江省全面推进工业园(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)》及配套技术要点的通知（浙环函[2020]157 号）
- (25) 《浙江省土壤污染防治条例》（2024.3.1 实施）
- (26) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年 11 月）；
- (27) 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）；
- (28) 《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）；
- (29) 关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》的通知（浙环发〔2014〕28 号）；
- (30) 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）；
- (31) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》的通知（浙环函〔2020〕167 号）；
- (32) 关于印发《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（兰政发〔2024〕74 号）；
- (33) 《兰溪市国土空间总体规划》（2021-2035 年）。

2.1.5 相关产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (2) 《市场准入负面清单》（2025 年版）。

2.1.6 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）；
- (10) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

2.1.7 技术依据及其他

- (1) 兰溪致德新能源材料有限公司提供的与本项目有关的其它技术资料；
- (2) 兰溪致德新能源材料有限公司委托我单位承担环评的技术合同。

2.2 评价目的

（1）通过对拟建项目所在区域环境质量现状调查，了解拟建地所在区域环境质量现状，并结合本项目特点，确定主要保护对象和保护目标。

（2）通过对拟建项目生产工艺的工程分析，确定评价因子、评价方法和评价重点。核算本项目“三废”产生源强，根据“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，提出明确的污染防治措施，并预测项目实施后对周围环境的影响。

（3）从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

(4) 给出明确的环评结论。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

(1) 大气评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、TSP、甲醛、非甲烷总烃、苯酚、氯化氢；

影响评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯酚、甲醛、臭气浓度、氯化氢。

(2) 地表水评价因子

现状评价因子：pH、DO、BOD₅、氨氮、COD_{Mn}、石油类、总磷、COD_{Cr}、阴离子表面活性剂；

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、SS、盐分、总氮等。

(3) 地下水评价因子

现状评价因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯酚、甲醛。八大阴阳离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

影响评价因子：COD_{Cr}、苯酚、甲醛。

(4) 噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级噪声 Leq[dB(A)]。

(5) 土壤评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第一类、第二类用地的 45 项，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 所列必测的基本项目镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；特征因子 pH、石油烃、苯酚。

影响评价因子：石油烃、苯酚。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。氯化氢和甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D。酚参照执行前苏联居住区标准（CH245-71）；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次值 2mg/m³。

本项目与浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）建设控制地带相邻，《浙江省文物保护管理条例》（公告第 50 号）中未直接规定文物保护单位应执行的环境空气质量标准级别，浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）位于二类区，故兰江冶炼厂环境空气质量执行 GB3095-2012 二级标准。

表 2.3-1 空气环境质量标准

编号	污染因子	环境质量标准		采用标准 200 300
		取值时间	浓度限值 (μg/m ³)	
1	SO ₂	年平均	60	(GB3095-2012) 二级
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	NO _x	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
5	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
6	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
7	CO	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
8	O ₃	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
9	氯化氢	1 小时平均	50	HJ2.2-2018
		日平均	15	
10	甲醛	1 小时平均	50	《大气污染物综合排放标准详解》
11	非甲烷总烃	一次值	2000	
12	酚	一次值	10	前苏联标准 CH245-71
		日均值	10	

2、水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，华东铝业厂区附近地表水属于兰江兰溪农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，属Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

项目	pH	COD _{Mn}	DO	氨氮	总磷	石油类	COD _{Cr}	BOD ₅	阴离子表面活性剂
Ⅲ类标准值	6-9	≤6	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤20	≤4	≤0.2

表 2.3-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL，菌落总数 CFU/mL）

项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值
色度	≤15	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
嗅和味	无	氨氮（以 N 计）	≤0.50
浑浊度（NTU）	≤3	硫化物	≤0.02
肉眼可见物	无	菌落总数	≤100
pH（无量纲）	6.5 ≤pH≤ 8.5	总大肠菌群	≤3.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
溶解性总固体	≤1000	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
硫酸盐	≤250	氰化物	≤0.05
氯化物	≤250	氟化物	≤1.0
铁	≤0.3	碘化物	≤0.08
锰	≤0.1	汞	≤0.001
铜	≤1.0	砷	≤0.01
锌	≤1.0	硒	≤0.01
铝	≤0.20	镉	≤0.005
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	铬（六价）	≤0.05
阴离子表面活性剂	≤0.3	铅	≤0.01

3、声环境

本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，对照《兰溪市声环境功能区划定方案（2018~2020）》，本项目位于 3 类声环境功能区，声环境标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。敏感点执行（GB3096-2008）中 2 类区标准。声环境标准执行具体见下表。

表 2.3-4 声环境质量标准

采用标准	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55
2 类	60	50

4、土壤环境

根据项目所在区域土壤使用功能，项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表一中第一类用地和第二类用地标准，占地范围外现有农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。其中 pH、苯酚特征因子无相应土壤环境质量标准，本次环评只进行环境本底值监测以留作背景值，不做对标分析。详见下表 2.3-5 和表 2.3-6。

表 2.3-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) （单位：mg/kg）

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	0.5
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
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	屈	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	蔡	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

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

表 2.3-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH<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	150	200	250
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

a.重金属和类重金属均按元素总量计。b.对水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值，本报告采用较严格值。

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

①有组织

本项目多孔碳生产线烧结炭化工序产生的污染因子主要有颗粒物、非甲烷总烃、苯酚、甲醛。硅碳一体化负极材料生产线碳包覆冷却工序产生的污染因子主要有颗粒物、非甲烷总烃。烧结炭化采用焚烧炉+预热回收+布袋除尘工艺处理，活化尾气采用焚烧+急冷工艺处理，碳包覆冷却采用 RTO 焚烧+急冷工艺处理，天然气燃烧废气涉及的污染因子主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。废气参照执行《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）中规定的标准限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求，相同污染因子有组织取最严标准。

本项目多孔碳生产线的鄂破、对辊、除磁、气流粉碎、分级分选工序，硅碳一体化负极材料生产线气相沉积冷却、筛分、除磁、混料、包装工序涉及的污染因子主要有颗粒物、非甲烷总烃。分析检测实验室检测废气主要污染物为非甲烷总烃、HCl、氮氧化物。由于硅碳一体化负极材料属于电子专用材料制造，而该行业没有特定的排放标准，因此，颗粒物、非甲烷总烃、HCl、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准，详见下表。

表 2.3-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)	排气筒编号	备注
颗粒物（炭黑尘）	18	15	0.51	DA001、DA002、 DA003、DA004	（GB16297-1996）
二氧化硫	200	15	/		（浙环函〔2019〕315号）
氮氧化物	300	15	/		（GB16297-1996）
非甲烷总烃	120	15	10		
苯酚	100	15	0.10		
甲醛	25	15	0.26		（GB14554-93）
臭气浓度（无量纲）	2000	15	/		
颗粒物（炭黑尘）	18	15	0.51	DA005、DA006、 DA008、DA009、 DA010	（GB16297-1996）
颗粒物（炭黑尘）	18	15	0.51	DA007	（GB16297-1996）
二氧化硫	200	15	/		（浙环函〔2019〕315号）
氮氧化物	300	15	/		
颗粒物（炭黑尘）	18	15	0.51	DA011	（GB16297-1996）
二氧化硫	200	15	/		（浙环函〔2019〕315号）
氮氧化物	300	15	/		
非甲烷总烃	120	15	10		（GB16297-1996）
非甲烷总烃	120	15	10	DA012	（GB16297-1996）
HCl	100	15	0.26		

氮氧化物	240	15	0.77		

本项目食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准的要求，具体见下表。

表 2.3-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

②无组织

厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源无组织排放标准限值，臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。

表 2.3-9 企业边界大气污染物排放标准

序号	污染物项目	单位	排放限值	备注
1	颗粒物	mg/m ³	肉眼不可见	(GB16297-1996)
2	非甲烷总烃	mg/m ³	4.0	
3	HCl	mg/m ³	0.20	
4	氮氧化物	mg/m ³	0.12	
5	苯酚	mg/m ³	0.080	
6	甲醛	mg/m ³	0.20	
7	臭气浓度	无量纲	20	GB14554-93 新扩改建二级标准

企业厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放监控点浓度限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 的特别排放限值。废气污染物排放标准详见下表。

表 2.3-10 挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019) 单位mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监测点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目产品硅碳一体化负极材料属于电子专用材料，对照《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中附录 A 电子专用材料涵盖的产品范围，产品硅碳一体化负极材料不在附录 A 电子专用材料涵盖的产品范围内，故不执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）。并根据《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》中“石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》（GB8978）相关要求”。故项目废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准后纳入污水管网，其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、

磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业的标准。总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

兰溪市污水处理厂实施清洁排放改造后，主要污染物化学需氧量和氨氮处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 限值，其余指标处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。具体指标详见下表。

表 2.3-11 废水纳管及排环境标准（单位：pH 除外，均为 mg/L）

序号	控制项目	纳管标准	排环境标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	500	40
3	SS	400	10
4	NH ₃ -N	35*	2（4）
5	BOD ₅	300	10
6	总磷（以 P 计）	8*	0.3
7	总氮	70	10（12）
8	石油类	20	1.0

*注：氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准要求；括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

4、固废

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的贮存过程应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4 评价工作等级及评价重点

2.4.1 评价等级

（1）大气

本项目排放的大气污染物主要为 PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯酚、甲醛、臭气浓度、氯化氢。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算本项目特征污染物最大落地浓度占标率 P_i (下标 i 为第 i 个污染物)， P_i 的定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m³。

估算模型选用参数见表 2.4-1。根据估算模式计算，项目估算源强参数和排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.4-2。

2.4-1 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）	660500
最高环境温度/°C		41.3
最低环境温度/°C		-8.2
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
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-2 废气污染物最大地面浓度估算结果

排放源	排放因子	最大排放源强(g/s)	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
烧结炭化废气排气筒(DA001)	NMHC	0.00694	1.0285	21	2000	0.05	0	III
	PM _{2.5}	0.00167	0.247492	21	225	0.11	0	III
	PM ₁₀	0.00167	0.247492	21	450	0.06	0	III
	SO ₂	0.00111	0.164501	21	500	0.03	0	III
	NO _x	0.04167	6.17545	21	250	2.47	0	II
	苯酚	0.00019	0.0281578	21	10	0.28	0	III
	甲醛	0.00022	0.0326037	21	50	0.07	0	III
烧结炭化废	NMHC	0.00944	1.2524	22	2000	0.06	0	III

气排气筒 (DA002)	PM _{2.5}	0.00208	0.275953	22	225	0.12	0	III
	PM ₁₀	0.00208	0.275953	22	450	0.06	0	III
	SO ₂	0.00139	0.184411	22	500	0.04	0	III
	NO _x	0.05	6.63347	22	250	2.65	0	II
	苯酚	0.00025	0.0331674	22	10	0.33	0	III
	甲醛	0.00031	0.0411275	22	50	0.08	0	III
烧结炭化废 气排气筒 (DA003)	NMHC	0.02361	2.8687	23	2000	0.14	0	III
	PM _{2.5}	0.00236	0.286748	23	225	0.13	0	III
	PM ₁₀	0.00236	0.286748	23	450	0.06	0	III
	SO ₂	0.00194	0.235717	23	500	0.05	0	III
	NO _x	0.05833	7.0873	23	250	2.83	0	II
	苯酚	0.00067	0.0814074	23	10	0.81	0	III
	甲醛	0.00078	0.0947728	23	50	0.19	0	III
烧结炭化废 气排气筒 (DA004)	NMHC	0.035	3.7736	24	2000	0.19	0	III
	PM _{2.5}	0.00278	0.299732	24	225	0.13	0	III
	PM ₁₀	0.00278	0.299732	24	450	0.07	0	III
	SO ₂	0.00222	0.239354	24	500	0.05	0	III
	NO _x	0.06667	7.18817	24	250	2.88	0	II
	苯酚	0.00097	0.104583	24	10	1.05	0	II
	甲醛	0.00111	0.119677	24	50	0.24	0	III
气流粉碎废 气排气筒 (DA005)	PM _{2.5}	0.00444	1.1332	20	225	0.50	0	III
	PM ₁₀	0.00444	1.1332	20	450	0.25	0	III
分级分选废 气排气筒 (DA006)	PM _{2.5}	0.00403	1.0285	20	225	0.46	0	III
	PM ₁₀	0.00403	1.0285	20	450	0.23	0	III
活化废气排 气筒 (DA007)	PM _{2.5}	0.00139	0.45374	19	225	0.20	0	III
	PM ₁₀	0.00139	0.45374	19	450	0.10	0	III
	SO ₂	0.00083	0.270938	19	500	0.05	0	III
	NO _x	0.01389	4.53414	19	250	1.81	0	II
冷却废气排 气筒 (DA008)	PM _{2.5}	0.0025	0.72939	20	225	0.32	0	III
	PM ₁₀	0.0025	0.72939	20	450	0.16	0	III
	硅烷	0.02083	6.07728	20	/	/	/	/
冷却废气排 气筒 (DA009)	PM _{2.5}	0.00222	0.67655	20	225	0.30	0	III
	PM ₁₀	0.00222	0.67655	20	450	0.15	0	III
	硅烷	0.01861	5.67144	20	/	/	/	/
冷却废气排 气筒 (DA010)	PM _{2.5}	0.00028	0.12934	16	225	0.06	0	III
	PM ₁₀	0.00028	0.12934	16	450	0.03	0	III
	硅烷	0.00278	1.28416	16	/	/	/	/
碳包覆冷却 废气排气筒 (DA011)	NMHC	0.03583	5.923840	38	2000	0.30	0	III
	PM _{2.5}	0.00556	1.02838	20	225	0.46	0	III
	PM ₁₀	0.00556	1.02838	20	450	0.23	0	III
	SO ₂	0.00111	0.205306	20	500	0.04	0	III

	NO _x	0.06667	12.3313	20	250	4.93	0	II
实验室废气 排气筒 (DA012)	非甲烷总 烃	0.00306	0.93272	20	2000	0.05	0	III
	HCl	0.00056	0.170694	20	50	0.34	0	III
	氮氧化物	0.00222	0.676679	20	250	0.27	0	III
M 区车间 无组织	PM ₁₀	0.00222	1.8581	120	450	0.41	0	III
P 区车间 无组织	PM ₁₀	0.00064	1.0598	52	450	0.24	0	III
D4 区车间 无组织	PM ₁₀	0.00111	2.0908	52	450	0.46	0	III
D5 区车间 无组织	PM ₁₀	0.00075	1.3844	49	450	0.31	0	III
N 区车间无 组织	非甲烷总 烃	0.00111	2.5085	17	2000	0.13	0	III
	HCl	0.00022	0.49718	17	50	0.99	0	III
	氮氧化物	0.00083	1.87573	17	250	0.75	0	III

经估算可知，本项目碳包覆冷却废气排气筒（DA011）点源排放的氮氧化物占标率最大，占标率为 4.93%，本项目大气环境影响评价等级确定为二级。

（2）地表水

该项目废水经厂内预处理后送兰溪市污水处理厂处理，不向厂区附近河道排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

（3）地下水

①建设项目分类

本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，同时还涉及多孔碳中间原料的生产。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，硅碳一体化负极材料生产属于“82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。多孔碳中间原料的生产属于“69、石墨及其他非金属矿物制品”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，从严考虑，本项目属于 III 类建设项目。

②建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据导则中表 2 规定，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

(4) 噪声

本项目所在区域属于适用 GB3096-2008 规定的 3 类标准区，项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB 以内），受影响人口变化不大，根据 HJ 2.4-2021，声环境影响评价等级为三级。

(5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)要求，判定评价工作等级。本项目租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，不新增用地，根据导则“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此确定本项目进行生态环境影响简单分析。

(6) 土壤环境

①建设项目分类

本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，同时还涉及多孔碳中间原料的生产，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，硅碳一体化负极材料生产属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“有化学处理工艺的”，属于Ⅱ类项目。多孔碳中间原料的生产属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品”，属于Ⅱ类项目。综上，本项目属于Ⅱ类建设项目。

②本项目为污染影响型建设项目，租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，占地规模均属于小型（ $<5\text{hm}^2$ ）。

本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，厂区项目厂界 0.2km 范围内主要为工业企业、道路用地、居民、农用地。厂区土壤环境敏感程度为敏感。根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

(7) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，需对大气、地表水、地下水应分别确定环境风险潜势，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

根据判定结果，华东铝业厂区大气风险潜势均为IV级，地表水和地下水风险潜势均为III级，因此，大气环境风险评价等级为一级，地表水和地下水环境风险评价均为二级，环境风险综合评价等级为一级。

2.4.2 评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对拟建项目进行工程分析，通过物料平衡调查，估算项目污染物排放源强；对废气、废水、固废以及环境风险进行预测与评价；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

表 2.4-4 项目评价重点一览表

序号	评价重点	评价内容
1	工程分析	对项目主体、配套和公用工程的分析评价，给出项目污染物产生点位、产生方式，估算项目污染物产生和排放源强。
2	环境影响分析	1) 对项目产生的废气预测分析对当地环境和各敏感点的影响程度； 2) 分析项目废水的纳管可行性，对周围水体及地下水的影响程度； 3) 分析项目噪声对周边环境的影响程度； 4) 分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度。 5) 分析项目建设对周边土壤环境的影响程度。
3	环境风险分析	以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。
4	污染治理措施	对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价，并从总量控制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

(1) 大气：根据估算模式计算结果，本项目为二级评价，因此，根据导则规范，大气环境影响评价范围为以生产区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

(2) 地表水：本项目地表水评价等级为三级 B，主要进行依托区域污水处理设施的环境可行性评价，不开展预测评价。

(3) 地下水：本项目地下水评价等级为三级，根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 6km² 的地区。

(4) 噪声：本项目噪声评价等级为三级，厂界及厂界外 200m 的范围内。

(5) 土壤：本项目土壤评价等级为二级，根据 HJ964-2018 确定评价范围为占地范围内全部及占地范围外 0.2km 范围内。

(6) 环境风险

该项目大气环境风险评价等级均为一级，地表水、地下水环境风险评价二级，因此，大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5km 范围；地表水环境风险评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域：兰江等；地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。

2.5.2 保护目标

本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，拟建地区域主要为村庄、学校和工业企业，无生态保护红线。主要保护目标情况见表 2.5-1。环境风险敏感保护目标详见 7.1 章节。

表 2.5-1 主要环境保护敏感对象情况

环境要素	名称		坐标/m		保护对象	相对厂址方位	厂界最近距离（m）	规模（人）	环境功能区
			UTM-X	UTM-Y					
大气、环境风险	张村	张村（行政村）	736703.39	3235520.96	居民	SE	~480	~566	（GB3095-2012） 二级
	城市印象	悦兰社区	737397.8	3234329.4	居民	SE	~1878	~10211	
	西郊村	映月村（行政村）	734665.22	3237201.38	居民	NW	~1475	~2760	
	下东山		733990.94	3237434.03	居民	NW	~2150		
	尖山村		734575.73	3237798.83	居民	NW	~2000		
	下陆门里		733714.13	3238176.24	居民	NW	~2840		
	姚村	姚村（行政村）	735728.73	3238149.87	居民	N	~1990	~2692	
	牛田村	万和新村（行政村）	734323.29	3233767.81	居民	SW	~2520	~4435	
	陈下村		733812.35	3233683.37	居民	SW	~2905		
	兰江美庐苑	桃花坞社区	738276.76	3236337.56	居民	NE	~2030	~240	
	水董村	水董村（行政村）	736174.96	3233480.6	居民	SE	~2245	~1012	

白坑新村	石龙头社区	734819.49	3233915.42	居民	SW	~2155	~3315
世贸 151 公馆	青松社区	737877.52	3234610.27	居民	SE	~2020	~12687
青松社区		738086.38	3234623.52	居民	SE	~2185	
青松村		738266.51	3234670.99	居民	SE	~2325	
青湖社区	青湖社区	738033.63	3234227.42	居民	SE	~2375	~12609
张山邨		738272.93	3234183.12	居民	SE	~2580	
辅仁村		738291.21	3233957.2	居民	SE	~2760	
青湖村		738515.24	3234222.23	居民	SE	~2750	
新桥山背村	七一村(行政村)	736425.83	3236819.00	居民	NE	~810	~2436
胡大山村		736854.4	3236832.8	居民	NE	~1035	
童家埠		737800.07	3237290.4	居民	NE	~2050	
南楼村		736723.79	3237516.51	居民	NE	~1580	
王畈洋村		736357.43	3237578.07	居民	NE	~1520	
国信诚园	排岭社区	737076.01	3235267.29	居民	SE	~970	~14367
金圆名都		737250.94	3235274.95	居民	SE	~1105	
上尚城		737050.16	3235103.58	居民	SE	~1055	
城投尚品居小区		737060.67	3234961.97	居民	SE	~1160	
排岭新村		737409.02	3234865.34	居民	SE	~1480	
金园上都		737289.86	3234355.09	居民	SE	~1790	
阳光华庭		737392.17	3234190.57	居民	SE	~1970	
排岭区广华村		737382.52	3234036.33	居民	SE	~2190	
绿城兰溪兰园		737620.55	3234266.25	居民	SE	~2085	
排岭区银岭村		737519.19	3234019.1	居民	SE	~2185	
栖霞村	兰荫社区	737970.25	3233832.28	居民	SE	~2620	~13097
沐霞村		737975.62	3233846.24	居民	SE	~2620	
望霞村		738288.61	3233814.61	居民	SE	~2850	
兰荫社区		738501.56	3233640.19	居民	SE	~3115	
朝霞邨		738382.27	3233526.63	居民	SE	~3110	
金报尊园	兰花社区	736636.84	3233907.28	居民	SE	~1880	~17468
金信丰泰苑		737570.56	3233679.45	居民	SE	~2485	
振兴花园		737348.79	3233874.33	居民	SE	~2200	
教师新村		737750.59	3233837.68	居民	SE	~2465	
金角区紫金村	金角社区	737968.91	3234973.69	居民	SE	~1900	~4120
下金新村		738029.36	3235086.79	居民	SE	~1905	
金角区金溪村		738181.37	3234870.16	居民	SE	~2135	
保集·江湾壹品苑		738438.27	3235001.25	居民	SE	~2300	
下陈村	金角	736689.88	3236119.93	居民	NE	~455	~1664

许埠村	村(行政村)	737577.11	3236222.5	居民	NE	~1330		
瓦灶里		737882.56	3236011.44	居民	NE	~1600		
下陈赵村		736389.45	3235790.26	居民	SE	~110		
骅骝黄村	骅骝黄村(行政村)	735588.92	3236376.96	居民	NW	~250	~2921	
陌址畈村		734693.35	3236498.15	居民	NW	~1080		
三字桥村		734075.48	3236627.15	居民	NW	~1700		
张高耀村		733665.89	3237040.38	居民	NW	~2235		
下高村		735113.8	3236807.4	居民	NW	~885		
上黄村	华丰社区	735137.6	3235825.7	居民	W	~600	~11958	
罗兰城		736883.89	3235667.22	居民	SE	~620		
兰冶村	横山社区	737058.63	3235590.1	居民	SE	~805	~19004	
上园一品	横山社区	736642.43	3233435.5	居民	SE	~2350		
井头边	浩塘头村(行政村)	735918.88	3235073.93	居民	SW	~680	~1420	
后鲍		735655.32	3235008.99	居民	SW	~875		
浩塘头村		735164.77	3235140.2	居民	SW	~935		
前鲍		735413.55	3235319.03	居民	SW	~645		
时代铭座		735053.45	3234616.92	居民	SW	~1420		
高家村	丹阳社区	735620.64	3234505.95	居民	SW	~1310	~16850	
嘉怡花苑		737188.75	3234661.93	居民	SE	~1485		
丹阳社区	丹溪社区	737346.97	3234647.84	居民	SE	~1595	~7430	
晶都花园		736038.96	3234085.99	居民	SW	~1634		
金色华府		735130.92	3234913.66	居民	SW	~1125		
温塘边		734711.12	3234365.32	居民	SW	~1810		
浙中国际悦府		734592.92	3234361.87	居民	SW	~1890		
金报御园		735071.69	3234427.96	居民	SW	~1575		
蓝城云锦桃源		735162.13	3234450.01	居民	SW	~1525		
保亿郡兰府		735381.11	3234218.02	居民	SW	~1660		
锦绣天成		735953.7	3234637.19	居民	S	~1095		
丹溪国际花园		735858.69	3233920.42	居民	SW	~1815		
溪西帝景小区		735614.76	3233851.19	居民	SW	~1930		
新城花园		735695.16	3233478.72	居民	SW	~2280		
沁兰名邸		736087.51	3233488.35	居民	S	~2235		
君悦兰庭		736225.05	3234817.84	居民	SE	~920		
丹溪花园		736212.34	3234587.98	居民	SE	~1140		
鑫潮花园		736327.46	3234568.93	居民	SE	~1170		
城市悦居		736460.09	3234554.86	居民	SE	~1225		
万城金都		736609.89	3234529.56	居民	SE	~1295		
新城香悦兰城		736734.27	3234498.57	居民	SE	~1360		
丹溪名苑		736986.59	3234437.42	居民	SE	~1570		
宝龙世家		736911.47	3234305.92	居民	SE	~1630		
大路口村	大路	734312.71	3234616.65	居民	SW	~1885	~2134	

	杜村	口村 （行政村）	733434.93	3234146.06	居民	SW	~2860	~3797		
	上塘下	大阜张村 （行政村）	733650.96	3236156.71	居民	NW	~2055			
	大阜张村		733819.18	3235505.11	居民	SW	~1955			
	倪家	毕家村（行政村）	737329.91	3236936.31	居民	NE	~1465			~1720
	育才中学		735605.69	3234227.4	师生	SW	~1580			~2395
	振兴小学		737128.62	3233637.03	师生	SE	~2315			~3391
	聚仁小学		738175.36	3233728.76	师生	SE	~2830			~1770
	聚仁初中		738343.39	3234069.94	师生	SE	~2705			~2308
	兰溪市殿下初中		735867.01	3237914.3	师生	N	~1745			~923
	兰溪市第五中学		734472.45	3233436.72	师生	SW	~2745			~2000
	兰溪市第二实验小学		737052.88	3235777.38	师生	SE	~750	~121		
	兰溪市人民医院		735361.82	3233818.57	医护人员、病人	SW	~2045	/		
	兰溪市妇幼保健院		735049.1	3233869.07	医护人员、病人	SW	~2110	/		
兰溪市城西医院		736797.23	3235583.76	医护人员、病人	SE	~570	/			
兰江冶炼厂		735902.04	3235897.68	浙江省省级文物保护单位	SW	~60	/			
水	兰江		/	/	水体	E	~1840	大河	(GB3838-2002) III类	
声	下陈赵村	金角村（行政村）	736389.45	3235790.26	居民	SE	~110	~537	(GB3096-2008)2类	
	兰江冶炼厂		735902.04	3235897.68	浙江省省级文物保护单位	SW	~60	/		
	厂界及厂界外 200m 范围内				厂界	声环境	(GB3096-2008)3类	厂界外 200m 内		
土壤	厂区及厂界外 0.2km 范围内				厂区及周边工业用地	厂区及周边 0.2km 内		/	GB36600-2018 第二类用地标准	
					居住用			下陈赵	GB36600-	

		地		村等	2018 第一类用地标准
		农用地		/	GB15618-2018 农用地土壤污染风险管控标准

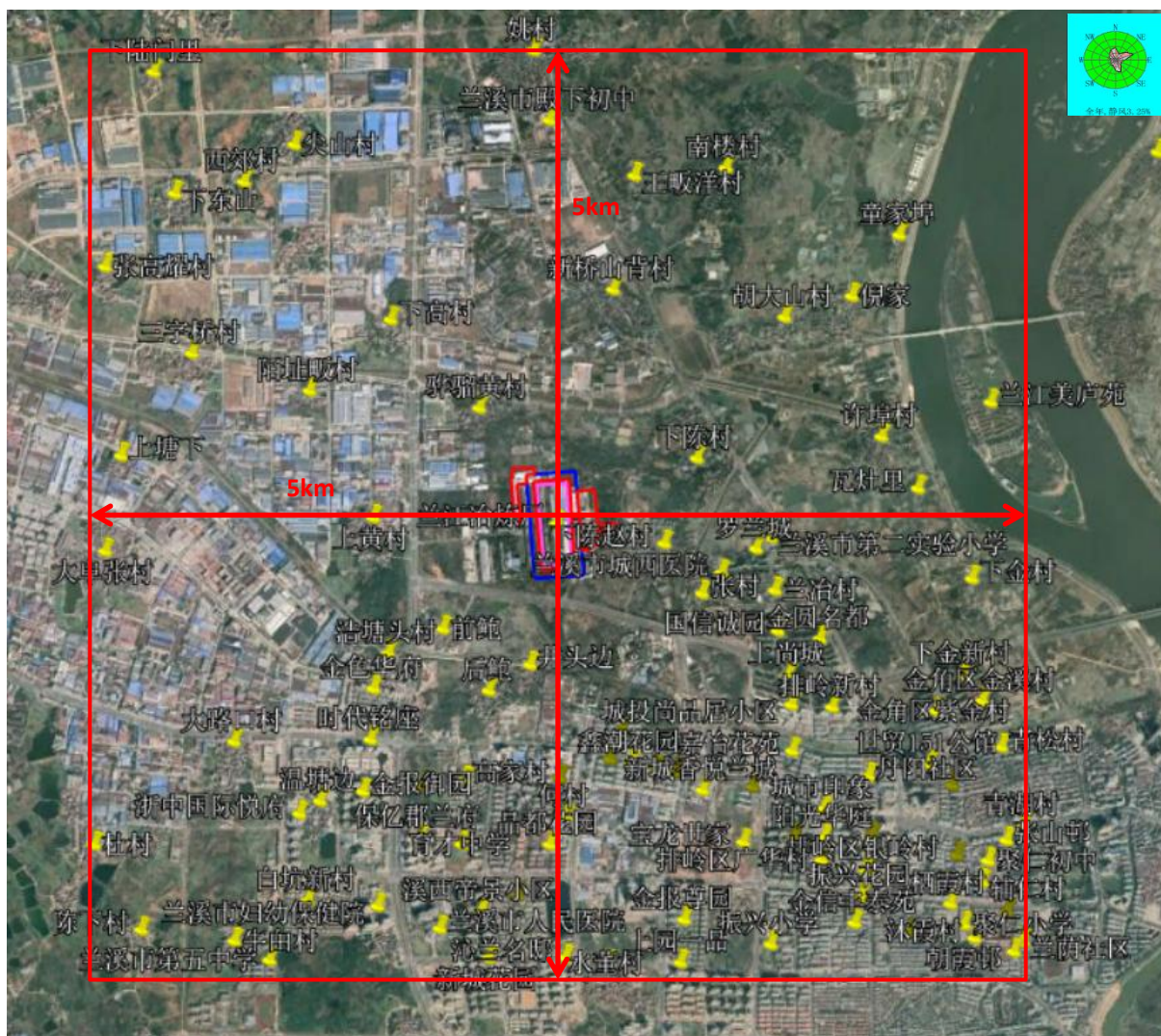


图 2.5-1 主要保护目标分布

2.6 相关规划符合性

2.6.1 兰溪市国土空间总体规划

(1) 规划期限

规划近期目标年为2025年，规划目标年为2035年，远景展望期至2050年。

(2) 规划范围

规划分为市域和中心城区两个层次。市域规划范围为兰溪市行政辖区内的全部国土空间，面积为1312.44平方千米（按2020年度国土变更调查口径）；中心城区控制范围为兰江街道、云山街道、上华街道、永昌街道、女埠街道、赤溪街道和灵洞乡行政辖区范围，面积为453.34平方千米。

（3）目标定位

2025年：建成李渔文化标识地、智能织造示范地、华东锂电兴旺地、镁好兰溪科创地、江南美食策源地。金兰同城发展态势基本形成，农业生产空间更加稳固，生态保护空间更加安全，城乡生活空间更加宜居。

2035年：建成开放共享的门户城市、安全韧性的生态城市、智造升级的创新城市、诗意栖居的人文城市。综合实力重返全国“百强”，基本实现高水平社会主义现代化和共同富裕。基本实现国土空间开发保护目标。

2050年：高质量建成可持续发展的新时代典型工业城市。构建山青、水碧、林茂、田丰的文雅和美幸福之城，为建成更高水平的美丽浙江贡献兰溪力量。

（4）总体空间格局

构建“三江三区，一主一副两廊带”开发保护总体格局。

三江：兰江、衢江、金华江主干生态廊道。

三区：以“万亩田”为核心的良田连片发展区，以“万亩林”为代表的森林生态涵养区，以“万亩千亿产业平台”为代表的新时代典型工业城市集聚发展区。

一主：中心城区。

一副：梅江-横溪重点镇。

两廊带：西部生态城乡融合发展廊带、西部人文城乡融合发展廊带。

（5）城镇空间格局

构建“两主两副两廊”工业发展空间。

两主：兰溪经济开发区、兰溪功能性新材料高新技术产业园区。

两副：游埠工业园、义兰浦协同区。

两廊：沿江产业创新走廊、北部产业振兴走廊。

符合性分析：本项目位于规划中心城区，拟建地已纳入兰溪市城镇开发边界内，本项目租用华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，因此，本项目建设符合兰溪市国土空间总体规划要求。

2.6.2 兰溪市生态环境分区管控动态更新方案

本项目拟建地华东铝业厂区属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120015）”，属于产业集聚重点管控单元。该区域管控单元内容及符合性分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 兰溪市生态环境分区管控动态更新方案环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元名称		金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33078120015）	
管控单元分类		重点管控单元	
项目		环境功能区划要求	符合性分析
管控要求	空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。本项目位于兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，不属于重要水系源头地区和重要生态功能区。该区域主要生产硅碳一体化负极材料，属于计算机、通信和其他电子设备制造业，属于二类工业项目。同时还涉及多孔碳中间原料的生产，属于非金属矿物制品业，其中多孔碳中间原料的生产属于三类工业项目，符合产业集聚区块的功能定位和准入条件；在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。全面推进入河排污口排查整治、监督管理，有效管控入河污染物排放。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，加快推进城镇污水管网排查及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合。本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，属于计算机、通信和其他电子设备制造业，属于二类工业项目。同时还涉及多孔碳中间原料的生产，属于非金属矿物制品业，其中多孔碳中间原辅料的生产属于三类工业项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；本项目实施后新增污染物排放总量实行区域削减替代平衡，符合总量控制制度；本项目不属于“两高”行业。项目废水经厂内预处理后送兰溪市污水处理厂处理；厂区已实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染。项目行业属于电子元件及电子专用材料制造 398 和石墨及其他非金属矿物制品制造 309，未纳入《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录一 指南适用行业及项目类别，故本次环评不进行碳排放评价。
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。进一步加大土壤和地下水污染	符合。企业将按要求制定隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设，按要求制定应急预案。

	防治与修复力度。	
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	符合。本项目水、电、天然气等能源依托区域供水、供电、供气设施进行供给，项目各项能耗指标均符合国家及地方相关节能要求，不突破区域资源利用上线。

兰溪市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析：本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120015）”，属于产业集聚重点管控单元。本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，同时还涉及多孔碳中间原料的生产，项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的相关要求。

2.6.3 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》符合性分析

本项目所在地位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，根据分析可知，本项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》的要求。详见下表。

表 2.6-2 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》符合性分析

序号	负面清单内容	符合性分析	结论
1	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，不属于自然保护地的岸线和河道范围。	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，不属于饮用水水源保护区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定	本项目拟建地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
4	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；	本项目拟建地不属于国家湿地公园的岸线和河段范围	符合

	(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。		
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目拟建地不属于长江流域河湖岸线。	符合
6	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施 以外的项目。	本项目拟建地不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合
7	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目拟建地不属于《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。	符合
8	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。	符合
9	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。	符合
10	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。	符合
11	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。	项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业和非金属矿物制品业，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于高污染产品名录。	符合
12	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	不涉及。	符合
13	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。	本项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业和非金属矿物制品业，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业和非金属矿物制品业，不属于法律法规和	符合

		相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目。	
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
16	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
17	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	按要求执行。	符合

2.6.4 《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》（生态环境部环环评〔2021〕45 号）符合性分析

根据《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），项目为电子专用材料制造和石墨及碳素制品制造，不属于文件中规定的“石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃”的两高项目，因此不属于高污染、高风险产品加工生产，无需按照文件要求进行源头防控。

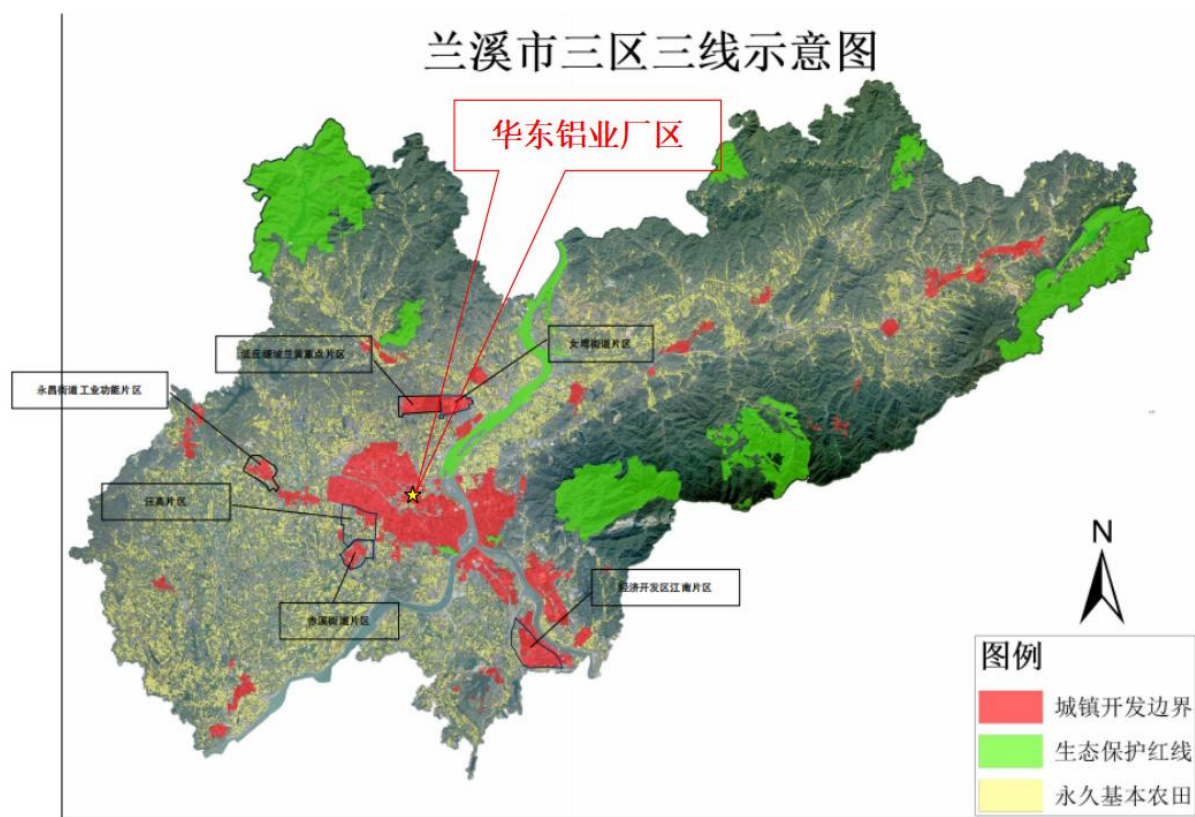
2.6.5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析

表 2.6-6 浙环发〔2021〕10 号摘录符合性分析

序号	要求	项目实际情况	结论
（一）推动产业结构调整，助力绿色发展			
1	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。	本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，同时还涉及多孔碳中间原料的生产，属于电子专用材料制造和石墨及碳素制品制造，产业结构布局合理，不涉及生产和使用涂料、油墨、胶粘剂等。本项目符合《产业结构调整指导目录》，工艺装备先进，不涉及淘汰类、限制类工艺和装备。	符合
2	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。	本项目符合环境准入要求，符合兰溪市生态环境分区管控动态更新方案的要求，项目新增的污染物 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、氮氧化物以及二氧化硫总量控制指标通过排污权交易解决，VOCs 经区域调剂解决。	符合
（二）大力推进绿色生产，强化源头控制			
3	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、	本项目属于电子专用材料制造和石墨及碳素制品制造，装备水平高，采用密闭化、自动化、管道化等生	符合

序号	要求	项目实际情况	结论
	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術、密闭式循环水冷却系统等。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	产技术。	
4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。	本项目不涉及工业涂装。	符合
5	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。	本项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的使用。	符合
(三) 严格生产环节控制，减少过程泄漏			
6	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。	本项目严格控制 VOCs 无组织排放。本项目优先采用密闭设备、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。	符合
7	全面开展泄漏检测与修复 (LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点暂未大于等于 2000 个，无需开展 LDAR 工作。	符合
8	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工 (车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的条件下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段 (4 月下旬~6 月上旬和 8 月下旬~9 月，下同) 安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目按要求合理安排停检修计划，制定开停工 (车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	
(四) 升级改造治理设施，实施高效治理			
9	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。石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革	本项目建设适宜高效的治理设施。烧炭化废气经焚烧+余热回收+布袋除尘处理，碳包覆冷却废气经 RTO 焚烧+急冷处理，去除效率达 90% 以上，符合文件要求。	符合

据查兰溪市三区三线图，项目拟建地位于城镇开发边界内，周围不涉及生态保护红线。



2.6.7 《浙江省文物保护管理条例》（公告第 50 号）符合性分析

表 2.6-7 《浙江省文物保护管理条例》（公告第 50 号）（节选）符合性分析

序号	要求	项目实际情况	结论
1	县级以上人民政府应当自核定公布文物保护单位之日起一年内划定其保护范围；根据文物保护需要，可以在	本项目租用厂房不涉及浙江省省级文物保	符合

	文物保护单位的周围划定建设控制地带。文物保护单位保护范围和建设控制地带的划定，必须确保文物本体安全和历史风貌的完整，划定前应当征求文物保护单位有关主管部门及相邻利害关系人的意见。文物保护单位保护范围和建设控制地带划定的具体办法，由省文物行政部门会同省规划行政部门制定，报省人民政府批准后实施。	护单位（兰江冶炼厂） 文保本体、保护范围 和建设控制地带。	
2	确需在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内进行工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位安全，并严格按照文物保护法的规定办理审批手续；未办理上述手续的，有关部门不得办理土地使用和生产、建设许可。对危害文物保护单位安全、污染文物保护单位及其环境、破坏文物保护单位历史风貌的已建设施、建筑物、构筑物，文物保护单位所在地县（市、区）人民政府应当责令限期治理或者依法拆迁。	本项目租用厂房不涉及浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）文保本体、保护范围 和建设控制地带。	符合

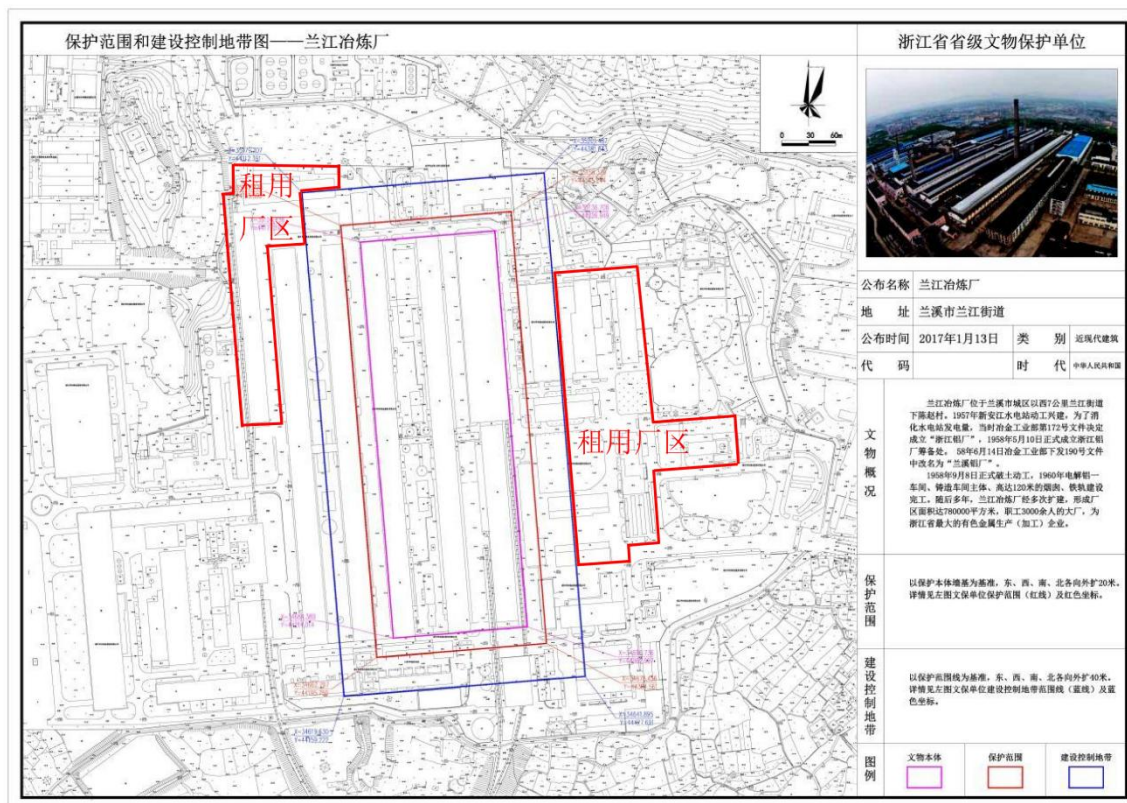


图 2.6-2 本项目租用厂区 and 浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）位置关系图

综上，本项目租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，本项目租用厂房不涉及浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）文保本体、保护范围和建设控制地带，故本项目建设满足浙江省文物保护管理条例的相关要求。项施工期间，应文明施工，减少厂房改造机械振动对浙江省省级文物保护单位的影响，设备应采取防震减振措施，营运期间，采取防震减振措施，减少机械振动对浙江省省级文物保护单位的影响。按相关要求编制厂区突发环境事件应急预案，加强环境应急措施，做好环境应急物资的储备，积极开展员工污染防治措施的培训工作，定期进行突发环境

事件应急培训和演练，并报当地生态环境部门备案。建设单位应加强风险管理，在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。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。

2.6.8 与重污染天气重点行业绩效分级的符合性分析

本项目与重污染天气重点行业碳素行业和电子制造绩效分级相关要求的符合性分析如下表所示。

表 2.6-8 与碳素行业绩效分级相关要求的符合性分析

差异化指标	A 级企业		B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况	符合性
能源类型	天然气、集中煤制气（循环流化床煤制气、气流床气化炉、两段式煤制气）				其他	本项目能源主要有水、电、天然气。	符合 A~C 级
污染治理技术	1、除尘脱硫：采用湿法脱硫+湿电除尘或半干法/干法脱硫+布袋除尘组合工艺； 2、脱硝工艺：预焙阳极焙烧工序采用低氮燃烧+SNCR 工艺，电极焙烧烟气采用 SCR/SNCR 工艺； 3、煅烧烟气脱硝采用 SNCR+SCR 工艺或 SCR 等工艺； 4、有机废气（含沥青烟）：采用燃烧法工艺	脱硝工艺：焙烧烟气采用低氮燃烧或 SCR/SNCR 等工艺； 除石墨电极生产所用二次焙烧外，煅烧烟气脱硝采用 SCR/SNCR 等高效烟气治理工艺	焙烧烟气等采用脱硝工艺	其他	烧结炭化废气（有机废气）经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理，气流粉碎经布袋除尘处理，分级分选经脉冲除尘+布袋除尘，活化废气经焚烧+急冷处理后高空排放，鄂破和对辊、除磁、经滤芯除尘后车间无组织。	符合 B 级	
		1、除尘脱硫：采用湿法脱硫+湿电除尘或半干法/干法脱硫+布袋除尘组合工艺； 2、有机废气（含沥青烟）：采用吸附、电捕焦油器等工艺					
排放限值	PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别不高于 10、35、50、10 mg/m ³	PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别不高于 10、35、100、20 mg/m ³	PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别不高于 10、100、100、20 mg/m ³	达到国家或地方排放要求	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、35、100。	符合 B 级	
	备注：煅烧炉、焙烧炉基准氧含量为 15%				/	/	
无组织排放	1、车间采取密闭、封闭等措施，无可见烟粉尘外逸； 2、生产工艺（装置）产尘点采用密闭、封闭或设置集气罩等措施； 3、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭或封闭方式储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送； 4、粒状、块状物料采用入棚、入仓等方式储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送；		1、车间采取密闭、封闭等措施，无可见烟粉尘外逸； 2、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭或封闭方式储存，采用密闭等方式输送；		未达到 C 级要求	项目实施后按 A~B 级要求执行	符合 A~B 级

	5、物料装卸、储存、输送过程中产生点采取有效抑尘措施； 6、环式焙烧炉、石墨化炉采用具有收尘功能的天车； 7、新建企业（2020 年（含）后环评验收）石油焦卸料点采用自动卸车机	3、粒状、块状物料采用入棚、入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送； 4、物料输送过程中产生点采取有效抑尘措施				
	煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要排放口 ^a 安装 CEMS，数据保存一年以上				不涉及	/
监测监控水平	1、SCR/SNCR 安装氨逃逸在线监测； 2、重点排污企业石墨化炉工艺烟气等主要排放口 ^a 均安装 CEMS，煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据保存一年以上； 3、煅烧炉、焙烧炉投料口和主要产生点安装视频监控系统，视频保存六个月以上	1、SCR/SNCR 安装氨逃逸在线监测； 2、重点排污企业石墨化炉工艺烟气等主要排放口 ^a 均安装 CEMS，煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据保存一年以上； 3、煅烧炉、焙烧炉投料口和主要产生点安装视频监控系统，视频保存三个月以上	1、煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入 PLC，记录企业环保设施运行； 2、PLC 数据保存一年以上	未达到 C 级要求	本项目废气处理设施不涉及 SCR/SNCR。企业不属于重点排污单位。企业在投料口和主要产生点安装视频监控系统，视频保存三个月以上。	符合 B 级
	具备对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES 监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力	未达到 A 级要求			项目实施后按 A 级要求执行	符合 A 级
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告				项目实施后按 A~D 级要求执行	符合 A~D 级
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等）；3、主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录		至少符合 A 级要求中第 1、2、3 项（可用 PLC 代替 DCS）	未达到 C 级要求	项目实施后按 A~B 级要求执行	符合 A~B 级
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境		人员配置：配备专职环保人员，并具备		项目实施后按 A~B	符合

管理能力			相应的环境管理能力		级要求执行	A~B 级
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆或其他清洁运输方式 ^b ; 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆或其他清洁运输方式 ^b 比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准; 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准; 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆或其他清洁运输方式 ^b 比例不低于 50%; 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆比例不低于 50%; 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%	未达到 C 级要求	项目实施后按 B 级要求执行	符合 B 级
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到 A、B 级要求		项目实施后按 A~B 级要求执行	符合 A~B 级
注 1: ^a 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)确定;						
注 2: ^b 如果企业:能够提出两年内铁路专用线建设计划的,也视为符合清洁运输方式要求						

综上所述可见,本项目建成后多孔碳生产线可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》碳素行业绩效分级 B 级企业相关要求。

表 2.6-9 与电子制造绩效分级相关要求的符合性分析

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况	符合性
能源	全部采用天然气、电		未达到 A、B 级要求	本项目能源主要有电、天然气。	符合 A~B 级
原辅材料	1.丝网印刷工艺使用水性油墨(VOCs≤30%)、能量固化油墨(VOCs≤5%)的比例达 60%及以上; 2.清洗工序使用符合《清洗剂挥发性有机化	丝网印刷工艺使用水性油墨(VOCs≤30%)、能量固化油墨(VOCs≤5%)的比例达 30%及以上	未达到 A、B 级要求	不涉及	/

	合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基或半水基清洗剂含量（<100g/L）产品达 30%以上				
挥发性有机液体储罐	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的有机液体储罐，应符合以下规定： a) 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐并安装密闭排气系统； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用冷凝+吸附回收、燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，处理效率不低于 90%	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的有机液体储罐，应符合以下规定： a) 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐并安装密闭排气系统； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺，处理效率不低于 80%	未达到 A、B 级要求	不涉及	/
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33/T 330007-2021）相关要求，开展泄漏检测与修复工作			项目实施后按 A~C 级要求执行	符合 A~C 级
工艺过程	1.胶粘剂、涂布液等挥发性有机液体全部采用自动配料系统； 2.粉料采用管道或气力输送，全部采用自动投料； 3.上胶、喷涂、涂覆和清洗工序采用管道输送、自动上料系统	1.胶粘剂、涂布液等挥发性有机液体全部采用自动配料系统； 2.粉料采用管道或气力输送	未达到 A、B 要求	不涉及	/
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂等 VOCs 物料密闭储存，存放于无阳光直射的场所；废清洗剂、废涂料、废油墨、废胶粘剂等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.同 A 级要求； 3.配料、涂覆、复合、清洗和印刷在密闭设备或密闭负压空间内操作，烘箱保持负压状态，进出口设置局部集气罩进行废气	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求	本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求，本项目乙炔采用钢瓶	符合 A 级

	盖密封，存放于无阳光直射的场所； 3.调配罐进出料排气，真空系统排气进 VOCs 治理设施； 4.配料、涂覆、复合、清洗和印刷工序采用密闭设备；烘箱保持负压状态，进出口设置局部集气罩进行废气收集，废气全部进 VOCs 治理设施； 5.热压机体密闭收集	收集，废气全部进 VOCs 治理设施； 4.小料人工投加区应进行密闭，并建设集尘罩； 5.热压机整体密闭或设置局部集气罩进行收集		储存，存放于乙炔仓库。不涉及配料、涂覆、复合、清洗和印刷等工序。	
污染治理技术	1.使用溶剂型物料时，配料、喷涂、涂覆、复合、清洗和印刷等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥90%； 2.使用水性涂料、水性清洗剂（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施； 3.锅炉采用低氮燃烧技术	1.使用溶剂型物料时，配料、喷涂、涂覆、复合、清洗和印刷等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥80%，年使用量 10 吨以下的可采用吸附法等技术； 2.同 A 级要求； 3. 同 A 级要求	未达到 A、B 要求	本项目碳包覆冷却产生的有机废气采用 RTO 焚烧+急冷处理，处理效率≥90%。 本项目不涉及水性涂料、水性清洗剂（含水性 UV）和锅炉。	符合 A 级
排放限值	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC<25 mg/m ³ ； 2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3.天然气锅炉 PM、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50mg/m ³ ，基准氧含量 3.5%； 4.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为<40mg/m ³ ； 2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	项目实施后按 B 级要求执行	符合 B 级
	备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行			/	/
监测监控水平	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2.重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2.重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》排污许可证申请与核发技术规范	项目实施后按 B 级要求执行	符合 B 级

	测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3.安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期； 更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量； 数据保存一年以上	线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3.安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上	规定的自行监测管理要求		
环境管理水平	环保档案齐全：1.环评批复文件；2.排污许可证及季度、年度执行报告；3.竣工验收文件；4.废气治理设施运行管理规程；5.一年内废气监测报告			项目实施后按 A~C 级要求执行	符合 A~C 级
	台账记录： 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）； 4.主要原辅材料消耗记录（涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、油墨等 VOCs 物料使用量、回收量、近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）； 5.燃料（天然气）消耗记录		未达到 A、B 级要求	项目实施后按 A~B 级要求执行	符合 A~B 级
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		未达到 A、B 级要求	项目实施后按 A~B 级要求执行	符合 A~B 级
运输方式	1.物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1.物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2.厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3.厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%	未达到 A、B 级要求	项目实施后按 B 级要求执行	符合 B 级
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到 A、B 级要求	项目实施后按 A~B 级要求执行	符合 A~B 级

综上所述可见，本项目建成后硅碳一体化负极材料生产线可满足《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南 电子制造（试行）》中 B 级企业相关要求。

2.6.9 《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析

本项目与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析详见下表。

表 2.6-10 《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析

序号	要求	项目实际情况	结论
1	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求	项目建设符合国家及地方的产业政策要求，项目新增的污染物 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、氮氧化物、二氧化硫总量控制指标通过排污权交易解决，VOCs 经区域调剂解决，经批准落实后方可建设投入使用。	符合
2	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求	本项主要生产硅碳一体化负极材料，属于计算机、通信和其他电子设备制造业，不属于正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目。项目建设符合兰溪市生态环境分区管控动态更新方案。项目拟建地位于城镇开发边界内，周围不涉及生态保护红线。	符合
3	新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平	本项目水、电、天然气等能源依托区域供水、供电、供气设施进行供给，项目各项能耗指标均符合国家及地方相关节能要求，不突破区域资源利用上线。不涉及锂离子电池制造。	符合
4	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。 锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮（NMP）回收装置，设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置，排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484）要求。 正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。以锂辉石、锂云母、锂渣等为原料进行焙烧生产锂盐及其他中间产品的，焙烧烟气净化装置应具备去除氟化物（锂	本项主要生产硅碳一体化负极材料，生产物料不涉及沥青物料。本项目烧结炭化废气经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后高空排放，气流粉碎经布袋除尘处理后高空排放，分级分选经脉冲除尘+布袋除尘处理后高空排放，活化废气经焚烧+急冷处理后高空排放，气相沉积冷却废气经二级碱喷淋处理后高空排放，碳包覆冷却废气经 RTO 焚烧+急冷处理后通过高空排放。排放的废气满足《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）中规定的标准限值和《大气污染物综合排放标准》	符合

	云母类)、重金属等污染物的功能,硫酸酸化焙烧等工序还应配备酸雾吸收装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573)要求。 负极材料制造涉及使用沥青物料的应设置沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物治理设施,采用吸附或燃烧等方法处理;包覆、炭化、石墨化工序应配备高效烟气收集系统及除尘设施,并根据原燃料类型、填充物料含硫量及烟气特征设置必要的脱硫、脱硝设施。石墨化工序应优化炉窑设备选型,优先采用低含硫率的填充物料。钛酸锂负极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573)要求;石墨类负极材料制造项目炉窑烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078),其他环节废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求。 涉及使用 VOCs 物料的,厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)相关要求。大气环境保护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。有地方污染物排放标准的,废气排放还应符合地方标准要求。	(GB16297-1996)中新污染源的二级标准限值要求。企业厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放监控点浓度限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 的特别排放限值。本项目无需设置大气环境保护距离。	
5	鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价,核算项目温室气体排放量,推进减污降碳协同增效,推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式,鼓励高温烟气余热回收。	项目行业属于电子元件及电子专用材料制造 398 和石墨及其他非金属矿物制品制造 309,未纳入《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179 号)附录一 指南适用行业及项目类别,故本次环评不进行碳排放评价。本项目采用电清洁能源进行加热。烧结炭化废气处理设施设置烟气余热回收装置。	符合
6	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用,污染雨水收集处理。 含盐废水应根据来水水质和排水去向,有针对性设置具备脱氮、脱盐、除氟(锂云母类)、除重金属等功能的处理设施。严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求;锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排	企业采用雨污分流和清污分流制,采用清污分流、雨污分流、污污分流系统。其他公用工程废水经厂区内污水站处理达纳管标准后和生活污水经厂区化粪池处理达纳管标准后一起纳管。项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准,其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中其他企业的标准。总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。	符合

	放标准》（GB31573）要求；石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》（GB8978）相关要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。		
7	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从预防和控制为主，依据相关规范要求，严格控制非正常工况的产生，实现污染物从产生、入渗、扩散、应急响应全阶段的控制。建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）开展土壤和地下水自行监测。	符合
8	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励锂渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等相关要求。	本项目产生的固废主要为焦油 S1-1、焦油 S2-1、实验废液、实验室废物等，危险固废经厂内暂存后委托有资质单位处置，含磁废料 S1-2、不合格碳 S1-3、含磁废料 S1-4、含磁废料 S2-2、一般废包装材料、污泥、收集的粉尘、废滤芯和废布袋、软水制备产生的废石英砂、废活性炭、废树脂、废膜等外卖综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。一般工业固体废物的贮存过程应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求	符合
9	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。从预测结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，厂界四周昼、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，敏感点声环境质量满足 2 类标准要求，本项目噪声对厂界及周边环境影响较小。	符合
10	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升	企业将按要求制定隐患排查整治监管机制，加强风险防控体	符合

	环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	系建设，按要求制定突发环境事件应急预案。	
11	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目已淘汰，生产设备处于拆除中，无主要环境问题及整改措施	符合
12	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。	项目实施后严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）等文件开展自行监测。本项目硅碳一体化负极材料生产过程中污染因子不涉及苯并[a]芘。	符合
13	按相关规定开展信息公开和公众参与。	建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目公众参与报告》。	符合

3 现有项目污染源调查

3.1 原有环评审批及验收情况

兰溪致德新能源材料有限公司位于浙江省兰溪市兰江街道城郊西路 17 号华东铝业厂区内，企业目前共审批一个项目，兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目于 2019 年 7 月 8 日通过原金华市生态环境局审批（文号为金环建[2019]22 号）。并于 2020 年 9 月 17 日通过环保自主验收，目前该项目于 2023 年淘汰，目前生产设备处于拆除中。

企业原有项目于 2020 年 07 月 8 日网上填报排污登记，登记编号为 91330781MA2E5W9J0W001Y。

项目环评审批、排污许可申报及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 原有项目审批和验收情况一览表

序号	项目名称	产品名称	审批量 (t/a)	审批文号	验收文号	排污许可登记编号	备注
1	兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目	锂电池复合负极新材料	2000	金环建[2019]22 号	自主验收	91330781MA2E5W9J0W001Y	已淘汰

3.2 原有主要原辅材料消耗情况

原有项目原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2-1 原有项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	单位	年消耗量
1	因涉密不予公开		
2			
3			

3.3 原有项目主要设备清单

根据企业原有项目资料，原有项目主要生产设备情况见下表。

表 3.3-1 原有项目主要生产设备数量一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	因涉密不予公开			
2				
3				
4				
5				

6	
7	
8	
9	
10	
11	

3.4 原有项目生产工艺及产污情况调查

企业原有项目生产工艺流程见下图。

因涉密不予公开

图 3.4-1 锂电池复合负极新材料生产工艺流程图

3.5 原审批项目污染源强及以新带老削减量

本次评价依据《兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目环境影响报告表》核算污染物排放源强，本项目实施后原有项目排放量作为以新代老淘汰，企业原审批项目污染源强及以“以新代老”削减情况详见下表。

表 3.5-1 原审批项目污染源强及以“以新代老”削减情况

污染物类型		排放量	“以新代老”削减量	来源
废气	颗粒物	0.335t/a	0.335t/a	环评
	二氧化硫	0.002t/a	0.002t/a	环评和浙江省排污权电子凭证
	氮氧化物	0.023t/a	0.023t/a	
生活废水	废水量	818.4t/a	818.4t/a	环评
	COD _{Cr}	0.033t/a	0.033t/a	
	NH ₃ -N	0.002t/a	0.002t/a	
	总氮	0.008t/a	0.008t/a	
固体废物	一般包装材料	0 (3) t/a	0 (3) t/a	
	废金属杂质	0 (0.75) t/a	0 (0.75) t/a	
	生活垃圾	0 (10.23) t/a	0 (10.23) t/a	

备注：括号内为固废产生量。

3.6 排污许可执行和自行检测落实情况

企业原有项目于 2020 年 07 月 8 日网上填报排污登记，登记编号为 91330781MA2E5W9J0W001Y，排污许可登记表对自行检测和排污许可执行情况不做要求。

3.7 设备拆除要求

原有年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目生产设备处于拆除中。仅对生产设备进行拆除。对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不

得随意倾倒；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备拆除后回收利用。施工区内派清扫班每日进行定时清扫，及时洒水，确保路面清洁。拆除现场提倡文明施工，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

3.8 存在的环保问题和整改措施

兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目已淘汰，生产设备处于拆除中，无主要环境问题及整改措施。

4 项目概况和工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

- 1.项目名称：年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目
- 2.建设单位：兰溪致德新能源材料有限公司
- 3.项目类型：备案类（内资项目）
- 4.项目性质：改扩建
- 5.建设地点：浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内
- 6.行业类别：C3985 电子专用材料制造、C3091 石墨及碳素制品制造

7.建设内容：项目总投资 7500 万元，租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，购置烧结炉、活化炉、渗硅炉、包覆炉、筛分除磁混料机组、包装机等生产设备，采用烧结炭化、活化、气相沉积、碳包覆等生产工艺，形成年产 1000 吨硅碳一体化负极材料的生产能力，预计达产后年产值 66970 万元，税收 3789 万元。本项目设置硅碳一体化负极材料研发系统，研发系统研发的碳一体化负极材料免费提供给下游厂家试验，并考察产品性能，不作为产品投放市场销售。分析检测实验室主要是对产出的产品理化指标（成分含量、水分、比表面积、密度等）进行检测分析。

8.产品方案：

企业原有项目已淘汰。根据设计方案，本项目产品方案情况见下表。

表 4.1-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	形态
1	硅碳一体化负极材料	t/a	1000	固体粉末

由于客户对产品质量有特殊要求，根据《硅炭》（GB/T38823-2020）产品质量标准，制定了本项目硅碳一体化负极材料产品质量标准，且各指标均能满足《硅炭》（GB/T38823-2020）产品质量标准，详见下表。

表 4.1-2 硅碳产品质量标准（GB/T38823-2020）

技术指标			产品代号			
			SiC-III	SiC-IV	SiC-V	本项目
理化	粒度分布 / μm	D ₁₀	3~9	3~9	3~9	3~6
		D ₅₀	10~18	10~18	10~18	10~15

性质			D ₉₀	22~32	22~32	22~32	22~28
	比表面积/(m ² /g)			≤5.0	≤6.0	≤8.0	≤5.0
	振实密度*/(g/cm ³)			≥0.7	≥0.6	≥0.5	≥0.9
	碳含量（质量分数） / %			≥60.0	≥50.0	≥30.0	≥40.0
	压实密度*/(g/cm ³)			≥1.0	≥1.0	≥1.0	≥1.2
	硅含量（质量分数） * / %			≥20.0	≥30.0	≥40.0	≥40.0
	水分含量（质量分数） / %			≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
	磁性物质含量 * （Fe+Co+Cr+Ni+Zn)/mg/kg			≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1
	微量元素元素含量* / mg/kg	Fe		≤100	≤100	≤100	≤100
		Co		≤5	≤5	≤5	≤5
		Cu		≤5	≤5	≤5	≤5
Ni		≤5	≤5	≤5	≤5		
Al		≤10	≤10	≤10	≤10		
Cr		≤5	≤5	≤5	≤5		
Zn		≤5	≤5	≤5	≤5		
电化学性能（扣式电池）	0.1C 首次放电比容量* / （mAh / g）		900~1200	1200~1500	≥1500	≥1500	
	0.1C 首次库仑效率* / %		≥86.0	≥86.0	≥86.0	≥90.0	
限用物质*			通过	通过	通过	通过	
注：带*的指标为关键指标，不带*的指标为参考指标。							

4.1.2 项目组成

（1）工程组成

本项目工程组成见下表。

表 4.1-3 项目工程组成表

序号	类别	名称	主要内容及规模	备注
1	主体工程	M 区车间	占地面积 5098.82m ² ，主要布设烧结、活化、鄂式、对辊、除磁等工序。	新建
		P 区车间	占地面积 2003.7m ² ，主要布设气流粉碎、分级分选和除磁等工序。	新建
		D4 区车间	占地面积 2446.01 m ² ，主要布设气相沉积、包覆、筛分、除磁、批混、包装等工序	新建
		D5 区车间	占地面积 1912.27 m ² ，主要布设气相沉积、包覆、筛分、除磁、批混、包装等工序	新建
		D2 区车间	占地面积 909.66 m ² ，主要布设气相沉积工序。	新建
		N 区车间（研发车间）	占地面积 632.2m ² ，主要布设活化和气流粉碎工序的研发和实验室。	新建
		D1 区车间（研发车间）	占地面积 875.84 m ² ，主要布设硅气相沉积、筛分、除磁、包装工序的研发。	新建

2	贮运工程	1	物料储存	华东铝业厂区 Y8 区为乙炔仓库、Y9 区为硅烷仓库、Q 区一楼为成品仓库。	新建
		2	物料运输	项目原料和产品均用汽车运输。	新建
3	公用工程	1	供水	由市政供水管网供给。	新建
		2	排水	采用雨污分流和清污分流制，采用清污分流、雨污分流、污污分流系统。项目废水经厂区内预处理达标后纳管排放，送兰溪市污水处理厂处理。	新建
		3	供电	由电网供给。	新建
		4	软水制备系统	项目设软水制备装置 1 套，采用砂滤+活性炭过滤器+树脂+RO 膜制备工艺，软水制备能力为 4m³/h。	新建
		5	冷却系统	多孔碳生产线共设置 1 台循环冷却系统，循环使用量为 100t/h。硅碳一体化负极材料生产线共设置 2 台循环冷却系统，单台循环冷却系统的循环使用量为 50t/h。	新建
		6	供气	天然气由天然气管道引入。	新建
		7	供热	本项目加热均采用电热。	新建
		8	氮气	氮气由华东铝业厂区内兰溪市丰登气体有限公司制氮企业通过管道引入。	新建
		9	余热锅炉	设置二台额定蒸发量 0.5t/h 和二台额定蒸发量 1t/h，产生的蒸气直接排放。	新建
4	环保工程	1	废气治理	1、生产系统 1) 烧结炭化废气经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后高空排放（DA001~DA004）； 2) 气流粉碎经布袋除尘处理后高空排放（DA005）； 3) 分级分选经脉冲除尘+布袋除尘处理后高空排放（DA006）； 4) 活化废气经焚烧+急冷处理后高空排放（DA007）； 5) 气相沉积冷却废气经二级碱喷淋处理后高空排放（DA008~DA010）； 6) 碳包覆冷却废气经 RTO 焚烧+急冷处理后通过高空排放（DA011）； 7) 鄂破和对辊、筛分除磁混料和包装废气经滤芯除尘或板式除尘处理后车间无组织排放。 2、研发系统 1) 研发系统气相沉积冷却废气与 D2 区车间气相沉积废气经同一套二级碱喷淋处理后高空排放（DA010）； 2) 研发系统活化废气收集后高空排放； 3) 研发系统气流粉碎经滤芯除尘处理后车间无组织排放； 4) 研发系统筛分、除磁、包装工序经滤芯除尘后车间无组织。 5) 实验室废气经碱喷淋出来后高空排放（DA012） 3、公用工程 食堂油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶高空排放（DA013）。	新建
		2	废水治理	采用雨污分流和清污分流制，采用清污分流、雨污分流、污污分流系统。其他公用工程废水经厂区内污水站处理（处理工艺：调节+混凝沉淀，处理能力 80t/d）达纳管标准后和生活污水经厂区化粪池处理达纳管标准后一起纳管，最终由兰溪市污水处理厂集中处理后最终排入兰江。	新建
		3	固废治理	D5 车间南侧新建 1 个 50m² 危废仓库和一个 50m² 一般固废仓库	新建

5	其它	1	事故应急池	厂区设置一个事故应急池,位于 D5 区车间南侧,有效容积 550m ³ 。	新建
		2	初期雨水池	厂区设置二个初期雨水池,一个位于事故应急池南侧,有效容积 165m ³ 。一个位于 M 区西侧,有效容积 95m ³	新建

(2) 劳动定员与生产班制

本项目劳动定员 320 人。二班制生产,每班工作时间为 12 小时。年工作天数 330 天。设有食堂和宿舍等生活设施。

4.1.3 原辅材料消耗

项目达产时主要原辅材料消耗情况详见下表。

表 4.1-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	最大储存量	储存方式
1	因涉密不予公开				
2					
3					
4					
5					

表 4.1-5 研发室主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	储存方式	来源	备注
1	因涉密不予公开					
2						
3						
4						
5						
6						
7						

项目主要原辅材料理化性质及毒理性质见下表。

表 4.1-6 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	因涉密不予公开	
2		
3		
4		
5		
6		

4.1.5 主要生产设备

根据设计，本项目主要生产设备详见下表 4.1-7，研发室生产设备详见表 4.1-8。

表 4.1-7 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号/规格	数量（台/套）	对应工序	车间位置
1	因涉密不予公开				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

表 4.1-7 本项目研发室生产设备主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号/规格	数量（台/套）	对应工序	车间位置
1	因涉密不予公开				
2					
3					
4					
5					

备注：研发系统碳包覆工序依托硅碳一体化负极材料生产线包覆炉。

4.1.6 产能匹配性

本项目多孔碳生产线产能制约工序为烧结炭化和活化工序，烧结炉和活化炉生产设备产能相匹配分析见如下。

表 4.1-9 项目烧结工序生产产能匹配分析表

序号	产能制约 工序设备	设备 数量 (套)	设计 生产 时间 (h)	设备额 定产能 (kg/h)	设备最大 产量 (t/a)	合计最 大产能 (t/a)	设计产 能 (t/a)	设备负荷 率 (%)	是否匹 配
1	因涉密不予公开								
2									
3									
4									

表 4.1-10 项目活化工序生产产能匹配分析表

序号	产能制约工 序设备	设备数 量	批次生 产时间 (h)	批次产量 (kg)	最大生 产批次 (批)	合计最 大产能 (t/a)	设计产 量 (t/a)	设备负 荷率 (%)	是否 匹配
1	因涉密不予公开								
2									
3									

本项目多孔碳生产线的烧结和活化工序生产负荷分别为 94.07 %和 89.76%。因此，从产能来看多孔碳生产线装置设置是合理的。

本项目硅碳一体化负极材料生产线产能制约工序为气相沉积和碳包覆工序，渗硅炉和包覆炉生产设备产能相匹配分析见如下。

表 4.1-11 项目气相沉积工序生产产能匹配分析表

序号	产能制 约工序 设备	设备 型号	设备数量	批次 生产 时间 (h)	批次产 能 (kg)	最大生 产批次 (批)	合计最 大产能 (t/a)	设计产 量 (t/a)	设备 负荷 率 (%)	是否 匹 配
1	因涉密不予公开									
2										
3										

表 4.1-12 项目碳包覆工序生产产能匹配分析表

序号	产能制 约工序 设备	设备型 号	设备数 量	批次 生产 时间 (h)	批次产 能 (kg)	最大生 产批次 (批)	合计最 大产能 (t/a)	设计产 量 (t/a)	设备 负荷 率 (%)	是否 匹 配
1	因涉密不予公开									
2										

备注：包覆炉设计产量包含研发系统产能。

本项目硅碳一体化负极材料生产线的气相沉积和碳包覆工序生产负荷分别为 90.25%和 90.89%。因此，从产能来看硅碳一体化负极材料生产线装置设置是合理的。

4.1.7 总平面布置符合性分析

本项目租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产。其中 M 区车间、P 区车间、N 区车间、初期雨水池（有效容积 95m³）位于华东铝业厂区西北角，D4 区车间、D5 区车间、D1 区车间、D2 区车间、Q 区、Y8 区、Y9 区、危废仓库、废水处理系统、初期雨水池（有效容积 165m³）、事故应急池、食堂和宿舍楼等均位于华东铝业厂区东侧。厂区总平面图布置做到了功能分区明确，动力负荷集中，工程管线顺捷，人货分流畅通，环境卫生安全，生产管理方便的要求，同时考虑了高噪设备的合理布局和建筑物的隔声屏障作用。

综上，本项目平面布置较为合理。

4.2 工艺流程

4.2.1 多孔碳生产线工艺流程及产污环节

1、生产工艺

多孔碳生产线生产工艺流程及产污环节见图 4.2.1-1。

因涉密不予公开

图 4.2.1-1 多孔碳生产工艺流程及产污环节图

2、物料平衡

批次物料平衡及年物料平衡如下。

表 4.2.1-1 烧结炭化工序物料平衡（年生产时间：7450h）

因涉密不予公开

表 4.2.1-2 鄂破、对辊、除磁、气流粉碎、分级分选工序物料平衡（年生产时间：7920h）

因涉密不予公开

表 4.2.1-3 活化、除磁工序物料平衡（年生产约 1954 批）

因涉密不予公开

表 4.2.1-4 多孔碳生产线物料平衡

因涉密不予公开

表 4.2.1-5 酚醛树脂中氮元素平衡

因涉密不予公开

3、污染源强

1.工艺废水

由工程分析可知，多孔碳制备生产线无工艺废水产生。

2.废气

本项目废气主要为烧结炭化废气 G1-1、鄂破、对辊、除磁废气 G1-2、气流粉碎废气 G1-3、分级分选废气 G1-4、活化废气 G1-5、除磁废气 G1-6。

(1) 烧结炭化废气 G1-1

因涉密不予公开。烧结炭化废气产生及排放情况见下表。

表 4.2.1-6 烧结炭化废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		收集方式	末端处理措施	末端处理效率	削减量 (t/a)	排放量			排放形式
		产生速率 (kg/h)	全年产生量 (t/a)					全年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
烧结炭化废气排气筒 (D A001)	非甲烷总烃	5.043	37.569	密闭收集 (收集效率 100%)	焚烧 (低氮燃烧) + 余热回收 + 高温布袋除尘	99.50 %	37.381	0.188	0.025	10.09	有组织
	颗粒物	/	/			/	1.767	0.093	0.012	5.0	有组织
	二氧化硫	0.004	0.03			/	0	0.03	0.004	1.61	有组织
	氮氧化物	0.150	1.118			/	0	1.118	0.15	60.0	有组织
	苯酚	0.140	1.044			99.50 %	1.039	0.005	0.0007	0.27	有组织
	甲醛	0.168	1.252			99.50 %	1.246	0.006	0.0008	0.32	有组织
烧结炭化废气排气筒 (D A002)	非甲烷总烃	6.724	50.092	密闭收集 (收集效率 100%)	焚烧 (低氮燃烧) + 余热回收 + 高温布袋除尘	99.50 %	49.842	0.25	0.034	11.19	有组织
	颗粒物	/	/			/	2.128	0.112	0.015	5.0	有组织
	二氧化硫	0.005	0.04			/	0	0.04	0.005	1.79	有组织
	氮氧化物	0.180	1.341			/	0	1.341	0.18	60.0	有组织
	苯酚	0.187	1.391			99.50 %	1.384	0.007	0.0009	0.31	有组织
	甲醛	0.224	1.67			99.50 %	1.662	0.008	0.0011	0.36	有组织
烧结炭化废气	非甲烷总烃	17.019	126.795	密闭收集 (收集效率	焚烧 (低氮燃烧) + 余热回	99.50 %	126.161	0.634	0.085	24.31	有组织
	颗粒物	/	/			/	2.47	0.13	0.017	5.0	有组织

排气筒 (D A003)	二氧化硫	0.007	0.05	100%)	收+高温布袋除尘	/	0	0.05	0.007	1.92	有组织
	氮氧化物	0.210	1.565			/	0	1.565	0.21	60	有组织
	苯酚	0.473	3.522			99.50%	3.504	0.018	0.0024	0.69	有组织
	甲醛	0.567	4.226			99.50%	4.205	0.021	0.0028	0.81	有组织
烧结炭化废气排气筒 (D A004)	非甲烷总烃	25.214	187.844	密闭收集(收集效率100%)	焚烧(低氮燃烧)+余热回收+高温布袋除尘	99.50%	186.905	0.939	0.126	31.51	有组织
	颗粒物	/	/			/	2.831	0.149	0.02	5.0	有组织
	二氧化硫	0.008	0.06			/	0	0.06	0.008	2.01	有组织
	氮氧化物	0.240	1.788			/	0	1.788	0.24	60	有组织
	苯酚	0.700	5.218			99.50%	5.192	0.026	0.0035	0.87	有组织
	甲醛	0.840	6.261			99.50%	6.23	0.031	0.004	1.04	有组织

(2) 鄂破、对辊、除磁废气 G1-2

项目鄂破、对辊、除磁操作过程全密闭，粉尘来源于鄂破、对辊、除磁工序的进料过程和除磁后出料过程。物料从管道经真空上料机进入鄂式对辊除磁机组，除磁后物料通过重力流进入吨包装袋内。项目进料输送过程产生的颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂”中石灰石输送和转运中粉尘排放因子 0.4kg/t-物料计算。出料过程产生的颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)“第三章 石灰厂”中石灰生产包装和转运过程中粉尘产生系数 0.125kg/t-物料。本项目鄂破、对辊、除磁工序粗品碳原辅料用量为 1117.5t/a，则鄂破、对辊、除磁进料过程颗粒物产生量为 0.447t/a，鄂破、对辊、除磁出料过程颗粒物产生量为 0.140t/a。鄂破、对辊、除磁废气产生及排放情况详见下表。

表 4.2.1-7 鄂破、对辊、除磁废气产生及排放情况

废气因子	工序	粉尘产生量(t/a)	废气治理设施		削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放方式
			处理方式	处理效率				
颗粒物	鄂破、对辊、除磁进料过程	0.447	滤芯除尘器	90%	0.402	0.045	0.006	无组织
	鄂破、对辊、除磁出料过程	0.140	板式除尘器	90%	0.126	0.014	0.002	无组织

(3) 气流粉碎废气 G3-3

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册”中说明，“石墨及碳素制品的生产过程中，如果包含破碎工艺，废气指标可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉破碎工段的系数”，故气流粉碎处理过程中颗粒物产污系数 1.13kg/t，本项目气流粉碎原辅料用量约为 1116.913t/a，则颗粒物产生量为 1.262t/a。本项目气流粉碎机组为全密闭设备，收集风量为 4000mg/m³，废气收集后经布袋除尘处理后 15 米以上排气筒高空排放。气流粉碎废气产生和排放情况详见下表。

表 4.2.1-8 气流粉碎废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		收集方式	末端处理措施	末端处理效率	削减量 (t/a)	排放量			排放形式
		产生速率 (kg/h)	全年产生量 (t/a)					全年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
气流粉碎废气排气筒 (DA005)	颗粒物	0.159	1.262	密闭收集 (收集效率 100%)	布袋除尘	80%	1.01	0.252	0.032	7.95	有组织

(4) 分级分选废气 G1-4

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册”中说明，“石墨及碳素制品的生产过程中，如果包含破碎工艺，废气指标可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉破碎工段的系数”，故分级分选处理过程中颗粒物产污系数 1.13kg/t，本项目分级分选原辅料用量约为 1115.65t/a，则颗粒物产生量为 1.261t/a。本项目分级分选为全密闭设备，收集风量为 4000mg/m³，废气收集后经脉冲除尘+布袋除尘处理后 15 米以上排气筒高空排放。分级分选废气产生和排放情况详见下表。

表 4.2.1-9 分级分选废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		收集方式	末端处理措施	末端处理效率	削减量 (t/a)	排放量			排放形式
		产生速率 (kg/h)	全年产生量 (t/a)					全年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
分级分选废气排气筒 (DA006)	颗粒物	0.159	1.261	密闭收集 (收集效率 100%)	脉冲除尘+布袋除尘	82%	1.034	0.227	0.029	7.17	有组织

(5) 活化废气 G1-5

因涉密不予公开。活化工序工作时间约为 6600h/a。活化废气产生及排放情况见下表。

表 4.2.1-10 活化废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		收集方式	末端处理措施	末端处理效率	削减量(t/a)	排放量			排放形式
		产生速率(kg/h)	全年产生量(t/a)					全年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
活化废气排气筒(DA007)	颗粒物	/	/	密闭收集(收集效率100%)	焚烧+急冷	/	0	0.066	0.01	10.0	有组织
	二氧化硫	0.003	0.02			/	0	0.02	0.003	3.03	有组织
	氮氧化物	0.050	0.396			/	0	0.396	0.05	60.00	有组织

(6) 除磁废气 G1-6

项目除磁操作过程全密闭，多孔碳采用密闭式移动料仓储存，再通过上料机输送至除磁包装机内进行除磁，除磁后多孔碳收集至密闭式移动料仓内，粉尘来源于除磁工序的进料过程。物料从管道经真空上料机进入除磁机内。项目进料输送过程产生的颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂”中石灰石输送和转运中粉尘排放因子 0.4kg/t-物料计算，本项目除磁工序多孔碳原辅料用量约为 442.68t/a，则颗粒物产生量约为 0.177t/a。除磁废气产生及排放情况详见下表。

表 4.2.1-11 除磁废气产生及排放情况

废气因子	工序	粉尘产生量(t/a)	废气治理设施		削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放方式
			处理方式	处理效率				
颗粒物	除磁进料	0.177	滤芯除尘器	90%	0.159	0.018	0.002	无组织

3. 固废

(1) 固废产生情况

由工程分析可知，多孔碳生产线产生的固废主要为焦油 S1-1、含磁废料 S1-2、不合格碳 S1-3、含磁废料 S1-4 等。

1) 焦油 S1-1

本项目烧结炭化过程会产生一定量的焦油，焦油产生量约为原辅料用量的 0.3%，本项目酚醛树脂用量为 2235t/a，则焦油产生量为 6.705t/a，收集后委托有资质单位处置。

2) 含磁废料 S1-2

本项目鄂破、对辊、除磁工序会产生一定量含磁废料，含磁废料产生量约为原辅料用量的 0.01%，本项目除磁粗品碳用量约为 1117.5t/a，则含磁废料产生量为 0.112t/a，收集后外卖综合利用。

3) 不合格碳 S1-3

本项目分级分选工序会产生一定量不合格碳，不合格碳产生量约为原辅料用量的 0.5%，本项目分级分选粗品碳用量约为 1115.65t/a，则含磁废料产生量为 5.578t/a，收集后外卖综合利用。

4) 含磁废料 S1-4

本项目活化后除磁工序会产生一定量含磁废料，含磁废料产生量约为原辅料用量的 0.005%，本项目除磁多孔碳用量约为 442.68t/a，则含磁废料产生量为 0.022t/a，收集后外卖综合利用。

(2) 固废属性判定

根据《国家危险废物名录》(2025 版)、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.1-12 固废产生及属性判别情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	焦油 S1-1	烧结炭化	液	焦油等	6.705	是	4.2m
2	含磁废料 S1-2	鄂破、对辊、除磁工序	固	碳、铁等磁性金属	0.112	是	4.1a
3	不合格碳 S1-3	分级分选	固	碳	5.578	是	4.2a
4	含磁废料 S1-4	除磁	固	碳、铁等磁性金属	0.022	是	4.1a

由上可知，本项目焦油 S1-1、含磁废料 S1-2、不合格碳 S1-3、含磁废料 S1-4 均属固体废物。

②危险废物属性判别

判别结果见下表。

表 4.2.1-13 固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否危险废物	废物代码	危险特性	处置方式
1	焦油 S1-1	烧结炭化	液	焦油等	6.705	是	HW11 309-001-11	T	委托有资质单位处置
2	含磁废料 S1-2	鄂破、对辊、除磁工序	固	碳、铁等磁性金属	0.112	否	/	/	收集后出售给相关企业综合利用
3	不合格碳 S1-3	分级分选	固	碳	5.578	否	/	/	收集后出售给相关企业综合利用
4	含磁废料 S1-4	除磁	固	碳、铁等磁性金属	0.022	否	/	/	收集后出售给相关企业

									综合利用

4.2.2 硅碳一体化负极材料生产线工艺流程及产污环节

1、生产工艺

因涉密不予公开

图 4.2.2-1 硅碳一体化负极材料生产工艺流程图及产污节点

2、物料平衡

批次物料平衡及年物料平衡见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 气相沉积工序物料平衡（年生产约 7000 批）

因涉密不予公开

表 4.2.2-2 碳包覆、筛分除磁混料、包装工序物料平衡（年生产约 6200 批）

因涉密不予公开

表 4.2.2-3 硅碳一体化负极材料制备生产线硅元素物料平衡

因涉密不予公开

表 4.2.1-4 硅碳一体化负极材料制备生产线硅烷物料平衡

因涉密不予公开

3、污染源强

1.工艺废水

由工程分析可知，硅碳一体化负极材料生产线无工艺废水产生。

2.废气

本项目废气主要为气相沉积冷却废气 G2-1、碳包覆冷却废气 G2-2、筛分除磁混料废气 G2-3、包装废气 G2-4。

(1) 气相沉积冷却废气G2-1

因涉密不予公开。因此，气相沉积冷却废气产生及处理情况见下表。

表 4.2.2-5 本项目冷却废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量			废气排 放形式
		产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
气相沉积冷却 废气排气筒 (DA008) (D4 区车间)	颗粒物	0.020	0.119	0.012	0.107	0.018	5.57	有组织
	硅烷	0.498	2.99	2.541	0.449	0.075	23.4	有组织
气相沉积冷却 废气排气筒 (DA009) (D5 区车间)	颗粒物	0.018	0.107	0.011	0.096	0.016	5.33	有组织
	硅烷	0.449	2.691	2.287	0.404	0.067	22.4	有组织
气相沉积冷却 废气排气筒 (DA010) (D2 和 D1 区车间)	颗粒物	0.003	0.016	0.002	0.014	0.002	4.49	有组织
	硅烷	0.069	0.411	0.349	0.062	0.01	19.9	有组织

(2) 碳包覆冷却废气 G2-2

因涉密不予公开。因此，碳包覆冷却废气产生及排放情况见下表。

表 4.2.2-6 碳包覆冷却废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量			排放形式
		产生速率 (kg/h)	全年产生量 (t/a)		全年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	非甲烷总烃	6.441	36.07	35.349	0.721	0.129	32.19	有组织
	颗粒物 (炭黑尘)	/	/	/	0.224	0.04	10	有组织
	二氧化硫	0.004	0.02	0	0.02	0.004	0.89	有组织
	氮氧化物	0.240	1.344	0	1.344	0.24	60.0	有组织

(3) 筛分、除磁、混料废气 G2-3

项目筛分、除磁、混料操作过程全密闭，硅碳一体化负极材料采用密闭式移动料仓储存，再通过上料机输送至筛分除磁混料机组内进行筛分、除磁、混料，粉尘来源于进料过程。物料从管道经真空上料机进入筛分除磁混料机组内。项目进料输送过程产生的颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂”中石灰石输送和转运中粉尘排放因子 0.4kg/t-物料计算，本项目除磁工序多孔碳原辅料用量约为 1000.85t/a，则颗粒物产生量约为 0.4t/a。筛分除磁废气产生及排放情况详见下表。

表 4.2.2-7 除磁废气产生及排放情况

废气因子	工序	粉尘产生量 (t/a)	废气治理设施		削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
			处理方式	处理效率				
颗粒物	筛分、除磁、混料进料过程	0.400	滤芯除尘器	90%	0.36	0.040	0.0051	无组织

(4) 包装废气 G2-4。

项目硅碳一体化负极材料包装采用全自动包装机进行包装，包装机粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）“第三章 石灰厂”中石灰生产包装和转运过程中粉尘产生系数 0.125kg/t-物料，本项目包装工序多孔碳原辅料用量约为 1000.85t/a，则颗粒物产生量约为 0.125t/a。本项目共设置 3 台包装机，每台包装机均配备滤芯除尘器，产生的包装废气经滤芯除尘器处理后车间无组织排放，除尘效率 90%计。

表 4.2.2-8 包装废气产生及排放情况

废气因子	工序	粉尘产生量 (t/a)	废气治理设施		削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
			处理方式	处理效率				

颗粒物	包装	0.125	滤芯除尘器	90%	0.112	0.013	0.0016	无组织

3.固废

(1) 固废产生情况

由工程分析可知，多孔碳生产线产生的固废主要为焦油 S2-1、含磁废料 S2-2 等。

1) 焦油 S2-1

本项目碳包覆过程会产生一定量的焦油，焦油产生量约为乙炔原辅料用量的 1%，本项目乙炔用量为 72.14t/a（含研发系统），则焦油产生量为 0.721t/a，焦油在包覆炉内，需要用高压水枪进行冲洗，清洗水用量约为 12t/a，则焦油产生量为 12.721t/a，收集后委托有资质单位处置。

2) 含磁废料 S2-2

本项目筛分、除磁、混料工序会产生一定量含磁废料，含磁废料产生量约为原辅料用量的 0.001%，本项目硅碳一体化负极材料用量约为 1000.85t/a，则含磁废料产生量为 0.01t/a，收集后外卖综合利用。

(2) 固废属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025 版）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.2-9 固废产生及属性判别情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	焦油 S2-1	碳包覆	液	焦油、水等	12.721	是	4.2m
2	含磁废料 S2-2	筛分、除磁、混料	固	碳、铁等磁性金属	0.01	是	4.1a

由上可知，本项目焦油 S2-1、含磁废料 S2-2 均属固体废物。

②危险废物属性判别

判别结果见下表。

表 4.2.2-10 固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否危险废物	废物代码	危险特性	处置方式
1	焦油 S2-1	碳包覆	液	焦油、水等	12.721	是	HW11 309-001-11	T	委托有资质单位处置
2	含磁废料 S2-2	筛分、除磁、混料	固	碳、铁等磁性金属	0.01	否	/	/	收集后出售给相关企业综合利用

4.2.3 研发系统

兰溪致德新能源材料有限公司是一家专业从事先进电池材料研发、生产、应用的创新型企业，致力于开发锂电池用高容量硅碳一体化负极材料。公司构建了成熟的研发体系和人才队伍，研发团队与销售一线、生产一线人员密切合作，组成了以基础研发、应用研发、成果转化三步走为核心架构的科研成果研发和转化体系。

本次主要研发锂电池用高容量硅碳一体化负极材料，对技术路线进行研发、设计。相较于石墨材料，硅负极材料最大的优点是其理论容量高达 4200mAh/g，是传统石墨材料的 10 倍以上，而且具有较低的充放电平台。硅负极材料与电解液反应活性低，不容易促使电池内部的固体电解质界面膜持续地生成，相比而言可有效减少电解液的消耗，进而减少容量的损耗。因此，研发锂电池用高容量硅碳一体化负极材料具有重大意义。研发系统研发的碳一体化负极材料免费提供给下游厂家试验，并考察产品性能，不作为产品投放市场销售。

本项目研发系统气相沉积冷却废气与 D2 区车间气相沉积废气经同一套二级碱喷淋处理后高空排放。研发系统碳包覆冷却工序依托硅碳一体化负极材料生产线包覆炉。研发系统气相沉积冷却和碳包覆冷却废气在硅碳一体化负极材料生产线污染源强章节已核算，本章节不再重复核算。

研发系统活化过程产生的 CO、CH₄、CO₂、H₂ 废气产生量较小，收集后高空排放。

研发系统气流粉碎经滤芯除尘处理后车间无组织排放，研发系统筛分、除磁、包装工序经滤芯除尘后车间无组织，由于气流粉碎、筛分、除磁、包装颗粒物产生量较小，本次评价不进行定量分析。

项目设计安装 2 个通风橱，项目实验室产生的废气主要为甲烷总烃、HCl、氮氧化物，通过通风橱收集后采用 1 套级碱喷淋处理装置处理后高空排放，设计风量 2000m³/h。考虑最不利影响，无水乙醇、36%浓盐酸和 98%浓硝酸全部挥发，通风橱收集效率以 85%计，无水乙醇处理效率以 50%计，氯化氢处理效率以 60%计，氮氧化物处理效率以 50%计。实验室废气产生及排放情况见下表。

表 4.2.3-1 实验室废气产生及排放情况

排气筒编号	污染因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量			废气排放形式
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
实验室废气排气筒(DA012)	非甲烷总烃	0.021	0.085	0.042	0.043	0.011	5.43	有组织
		0.004	0.015	0	0.015	0.004	/	无组织

	氯化氢	0.004	0.015	0.009	0.006	0.002	0.76	有组织
		0.001	0.003	0	0.003	0.0008	/	无组织
	氮氧化物	0.017	0.066	0.033	0.033	0.008	4.17	有组织
		0.003	0.012	0	0.012	0.003	/	无组织

研发过程无废水产生。

实验室废气处理过程产生的喷淋废水收集后进入废水处理系统处理。

研发过程会产生少量的含磁废料，由于产生量较小，本次评价不进行定量分析。实验室检测过程会产生实验废液和实验室废物，实验废液产生量约为 2t/a，实验室废物产生量约为 0.1t/a。

4.2.4 公用工程

4.2.4.1 废气

1、食堂油烟

本项目厂区职工 320 人，一般职工食堂食用油消耗量为 7kg/100 人·d，而油烟的产生量平均按食用油消耗量的 3%计，计算油烟废气的发生量为 0.202t/a，经配套的油烟净化装置处理后通过附壁烟囱于屋顶高空排放，收集风量为 40000m³/h，处理效率不低于 75%，则油烟废气排放量约为 0.051t/a，排放速率为 0.039kg/h，排放浓度为 0.97mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 的限值要求。

4.2.4.2 废水

公用工程废水主要为冷却循环系统废水、废气喷淋废水、初期雨水、软水制备浓水、地面清洗废水和生活污水等。

1、冷却循环系统废水

本项目多孔碳生产线共设置 1 台循环水冷却塔，冷却水单台凉水塔的循环使用量为 100t/h，年使用时间为 7920h。硅碳一体化负极材料生产线共设置 2 台凉水塔，冷却水单台凉水塔的循环使用量为 50t/h，年使用时间为 1320h，损耗量按循环量 1.5%计，损耗量为 13860t/a，冷却水由于污染物积累，为维持水质需定期排污，冷却废水产生量按循环水量的 0.3%计，冷却废水产生量为 2772t/a 水质为 COD_{Cr}100mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 20mg/L。

2、废气喷淋废水

本项目共设置 3 套生产废气喷淋设施和 1 套实验室废气喷淋设施，气相沉积冷却设置 3 套二级碱喷淋处理，单套喷淋废水单次更换量合计为 2t，废水更换频次为 2 天/次。实验室废气喷淋设施废水产生量为 5t/a。则年废水产生量为 995t/a，主要污染因子为 pH、

COD_{Cr}300mg/L、氨氮 15mg/L、SS100mg/L、盐分约 2%、总氮 20mg/L。

3、初期雨水

厂区四周设有截排水沟，地面初期雨水经收集后纳入初期雨水收集处理系统，后期开启闸门，后期雨水排入雨水管网。根据《暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020），兰溪市暴雨强度计算如下：

$$q = \frac{3490.405 \times (1 + 0.919 \lg P)}{(t + 12.150)^{0.875}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/（s·hm²）；

t——降雨历时，min；

P——设计重现期，年；

计算得暴雨强度为 214 L/（s·hm²）。本项目考虑租用车间周边道路，集雨面积约为 2.6 公顷，每次取前 15 分钟的初期降雨量，降雨次数按 20 次/年计，则初期雨水量约为 10015.2m³/a，初期雨水量日平均产生量为 33.35m³/d，初期雨水的主要污染因子为 COD、SS，其中 COD_{Cr} 300mg/L、SS300mg/L。

4、软水制备浓水

本项目软水制备配套 1 台 4t/h 软水制备机，采用“砂滤+活性炭过滤器+树脂+RO 膜”制备工艺，会产生一定量的浓水，项目软水主要用于余热锅炉和活化工序用水，全年软水用量约 23875t/a，制水率约 70%，软水制备浓水产生量约为 10232t/a，主要含有自来水中被反渗透膜截留的各种无机离子、胶体物质和大分子溶质，水质为 COD_{Cr} 200mg/L、氨氮 15 mg/L、总氮 20mg/L。

5、地面清洗废水

生产车间需定期用拖把拖地清洗，清洗拖把将产生一定量的冲洗废水，废水产生量为 1t/d，年产生量为 330t/a，主要废水污染物为 COD_{Cr} 300mg/L、氨氮 15 mg/L、总氮 20mg/L。

6、职工生活污水

项目劳动定员 320 人，用水量按 100L/p.d 计算，生活污水产生系数按 0.85，则本项目生活污水量为 8976m³/a，生活污水水质为 COD_{Cr}300mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 35mg/L。

4.2.4.3 固废

(1) 固废产生情况

公用工程产生的固体废物主要有一般废包装材料、污泥、收集的粉尘、废滤芯和废布袋、软水制备产生的废石英砂、废活性炭、废树脂、废膜、生活垃圾等。

1) 一般废包装材料

一般废包装材料主要为酚醛树脂等原辅料的包装袋，年产生量约 6.7t/a，收集后出售给相关企业综合利用。

2) 污泥

本项目废水处理系统会产生一定量的污泥，污泥产生量约为生产废水处理量的 0.04%，本项目生产废水处理量为 24344.2t/a，其中污泥含水率约为 60%，则污泥产生量约为 24.3t/a，收集后出售给相关企业综合利用。

3) 收集的粉尘

本项目收集的粉尘主要来自于烧结炭化、气流粉碎、分级分选等工序产生的废气经布袋除尘等收集粉尘，收集的粉尘约为 10t/a，收集后外卖综合利用。

4) 废滤芯和废布袋

本项目鄂破和对辊、筛分除磁混料和包装废气采用滤芯除尘或板式除尘处理，烧结炭化采用焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理，气流粉碎采用布袋除尘处理，分级分选废气采用脉冲除尘+布袋除尘处理，废气处理过程会产生废滤芯和废布袋，废滤芯和废布袋产生量约为 0.2t/a，收集后外卖综合利用。

5) 软水制备产生的废石英砂、废活性炭、废树脂、废膜

本项目软水制备系统会产生一定量的废石英砂、废活性炭、废树脂、废膜，其中石英砂、活性炭更换频次约 2 年更换一次，树脂、废膜更换频次约 5 年更换一次，则废石英砂产生量约为 0.2t/2a，废活性炭产生量约为 0.08t/2a、废树脂产生量约为 0.1t/5a、废膜产生量约为 0.2t/5a，收集后外卖综合利用。

6) 生活垃圾

本项目职工定员 320 人，全年工作 330 天，生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，年产生活垃圾约 52.8t，收集后由环卫部门统一清运处理。

(2) 固废属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 版）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.4-1 固废产生及属性判别情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属固 体废物	判定依据
1	一般废包装材料	原料拆包	固	塑料等	6.7	是	4.1h
2	污泥	废水处理系统	固	污泥等	24.3	是	4.3e
3	收集的粉尘	废气处理系统	固	碳等	10	是	4.3a
4	废滤芯和废布袋	废气处理系统	固	废滤芯和废布袋	0.2	是	4.3l
5	废石英砂	软水准备	固	废石英砂	0.1	是	4.3e
6	废活性炭	软水准备	固	废活性炭	0.04	是	4.3e
7	废树脂	软水准备	固	废树脂	0.02	是	4.3e
8	废膜	软水准备	固	废膜	0.04	是	4.3e
9	生活垃圾	职工生活	固	纸、塑料等	52.8	是	4.1d

根据上述判别结果可知，公用工程产生的一般废包装材料、污泥、收集的粉尘、废滤芯和废布袋、生活垃圾均属固体废物。

②危险废物属性判别

判别结果见下表。

表 4.2.4-2 固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否危 险废物	废物代码	危险 特性	处置方式
1	一般废包装材料	原料拆包	固	塑料等	6.7	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用
2	污泥	废水处理系统	固	污泥等	24.3	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用
3	收集的粉尘	废气处理系统	固	碳等	10	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用
4	废滤芯和废布袋	废气处理系统	固	废滤芯和废布袋	0.2	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用
5	废石英砂	软水准备	固	废石英砂	0.1	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用
6	废活性炭	软水准备	固	废活性炭	0.04	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用
7	废树脂	软水准备	固	废树脂	0.02	否	/	/	收集后出售 给相关企业 综合利用

8	废膜	软水准备	固	废膜	0.04	否	/	/	收集后出售给相关企业综合利用
9	生活垃圾	职工生活	固	纸、塑料等	52.8	否	/	/	环卫部门统一清运

4.2.5 水平衡

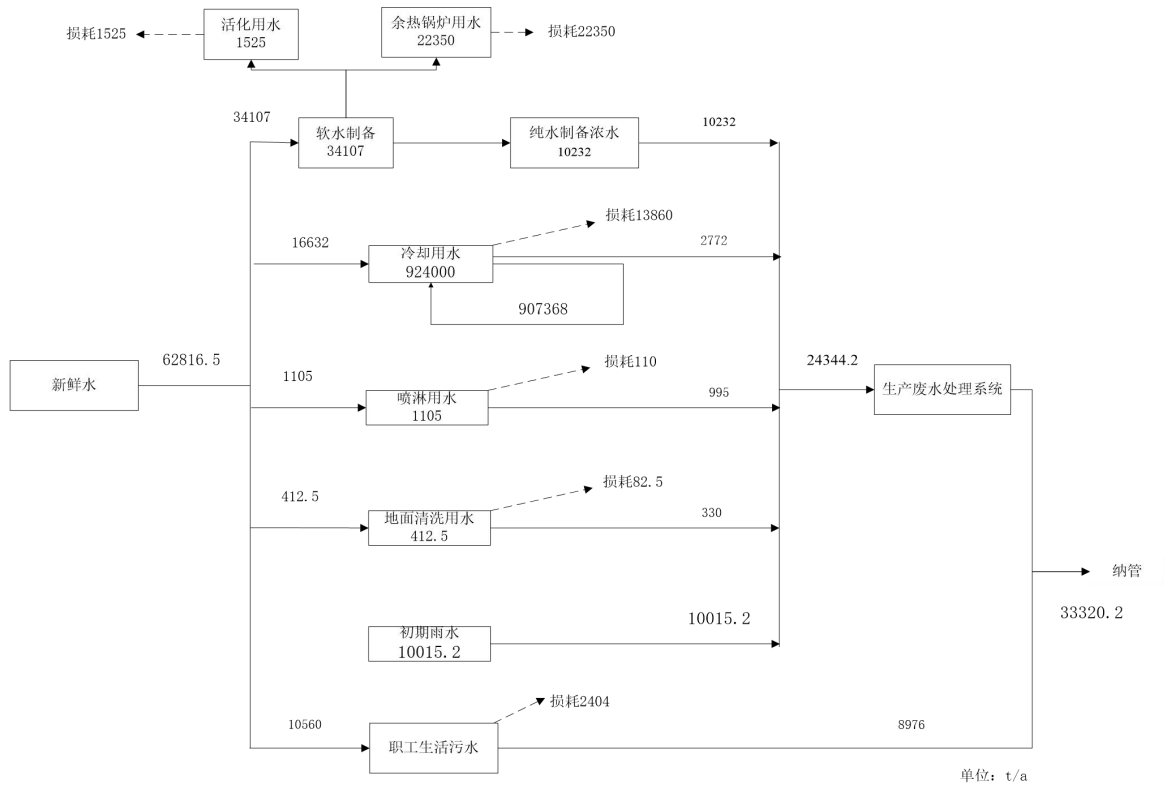


图4.2.5-1 项目水平衡图

4.2.6 污染源强汇总

4.2.6.1 废气

本项目废气源强汇总见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 废气污染源强汇总

排放源	排放因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量		
				排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
烧结炭化废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	37.569	37.381	0.188	0.025	10.09
	颗粒物	/	/	0.093	0.012	5.0
	二氧化硫	0.03	0	0.03	0.004	1.61
	氮氧化物	1.118	0	1.118	0.15	60.0
	苯酚	1.044	1.039	0.005	0.0007	0.27
	甲醛	1.252	1.246	0.006	0.0008	0.32
烧结炭化废气排	非甲烷总烃	50.092	49.842	0.25	0.034	11.19

气筒 (DA002)	颗粒物	/	/	0.112	0.015	5.0
	二氧化硫	0.04	0	0.04	0.005	1.79
	氮氧化物	1.341	0	1.341	0.18	60.0
	苯酚	1.391	1.384	0.007	0.0009	0.31
	甲醛	1.67	1.662	0.008	0.0011	0.36
烧结炭化废气排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	126.795	126.161	0.634	0.085	24.31
	颗粒物	/	/	0.13	0.017	5.0
	二氧化硫	0.05	0	0.05	0.007	1.92
	氮氧化物	1.565	0	1.565	0.21	60.0
	苯酚	3.522	3.504	0.018	0.0024	0.69
	甲醛	4.226	4.205	0.021	0.0028	0.81
烧结炭化废气排气筒 (DA004)	非甲烷总烃	187.844	186.905	0.939	0.126	31.51
	颗粒物	/	/	0.149	0.02	5.0
	二氧化硫	0.06	0	0.06	0.008	2.01
	氮氧化物	1.788	0	1.788	0.24	60.0
	苯酚	5.218	5.192	0.026	0.0035	0.87
	甲醛	6.261	6.23	0.031	0.004	1.04
气流粉碎废气排气筒 (DA005)	颗粒物	1.262	1.01	0.252	0.032	7.95
分级分选废气排气筒 (DA006)	颗粒物	1.261	1.034	0.227	0.029	7.17
活化废气排气筒 (DA007)	颗粒物	/	/	0.066	0.01	10.0
	二氧化硫	0.02	0	0.02	0.003	3.03
	氮氧化物	0.396	0	0.396	0.05	60.0
气相沉积冷却废气排气筒 (DA008)	颗粒物	0.119	0.012	0.107	0.018	5.57
	硅烷	2.99	2.541	0.449	0.075	23.4
气相沉积冷却废气排气筒 (DA009)	颗粒物	0.107	0.011	0.096	0.016	5.33
	硅烷	2.691	2.287	0.404	0.067	22.4
气相沉积冷却废气排气筒 (DA010)	颗粒物	0.016	0.002	0.014	0.002	4.49
	硅烷	0.411	0.349	0.062	0.01	19.9
碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	非甲烷总烃	36.07	35.349	0.721	0.129	32.19
	颗粒物 (炭黑尘)	/	/	0.224	0.04	10.0
	二氧化硫	0.02	0	0.02	0.004	0.89
	氮氧化物	1.344	0	1.344	0.24	60.0
实验室废气排气筒 (DA012)	非甲烷总烃	0.085	0.042	0.043	0.011	5.43
	HCl	0.015	0.009	0.006	0.002	0.76
	氮氧化物	0.066	0.033	0.033	0.008	4.17
食堂油烟排气筒 (DA013)	食堂油烟	0.202	0.151	0.051	0.039	0.97
M 区车间无组织	颗粒物	0.587	0.402	0.059	0.008	/
P 区车间无组织	颗粒物	0.177	0.159	0.018	0.0023	/
D4 区车间无组织	颗粒物	0.315	0.2832	0.0318	0.0040	/

D5 区车间无组织	颗粒物	0.21	0.1888	0.0212	0.0027	/
N 区车间无组织	非甲烷总烃	0.015	0	0.015	0.004	/
	氯化氢	0.003	0	0.003	0.0008	/
	氮氧化物	0.012	0	0.012	0.003	/

4.2.6.2 废水

本项目多孔碳生产线、硅碳一体化负极材料生产线和研发系统无工艺废水产生，项目废水主要来自公用工程。本项目公用工程废水主要为冷却循环系统废水、废气喷淋废水、初期雨水、软水制备浓水、地面清洗废水和生活污水等，废水产生情况见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2 项目废水产生情况汇总

产生工序		产生量		污染物浓度 (mg/L)				
		t/d	t/a	CODcr	氨氮	SS	盐分	总氮
公用工程	冷却循环系统废水	8.4	2772	100	15	/	/	20
	废气喷淋废水	3.02	995	300	15	100	2%	20
	初期雨水	30.35	10015.2	300	/	300	/	/
	软水制备浓水	31.01	10232	200	15	/	/	20
	地面清洗废水	1.00	330	300	15	/	/	20
小计		73.78	24344.2	235.196	8.829	127.507	0.082	11.772
公用工程	生活污水	27.2	8976	300	30	200	/	35
小计		27.2	8976	300	30	200	/	35

本项目公用工程冷却循环系统废水、废气喷淋废水、初期雨水、软水制备浓水、地面清洗废水一起经调节+混凝沉淀处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准后和生活污水经化粪池处理后一起纳管排入市政污水管网，废水排放量为 33320.2m³/a，100.98t/d，项目废水产生及排放情况见下表。

表 4.2.6-3 项目废水排放情况汇总表

污染物			产生量	削减量	纳管排放量	排环境量
生产废水	废水量	m ³ /a	24344.2	/	24344.2	24344.2
	CODcr	t/a	5.726	/	12.172	0.974
	氨氮	t/a	0.215	/	0.852	0.049
	SS	t/a	3.104	/	9.738	0.243
	总氮	t/a	0.287	/	1.704	0.243
生活污水	废水量	m ³ /a	8976	/	8976	8976
	CODcr	t/a	2.693	/	4.488	0.359
	氨氮	t/a	0.269	/	0.314	0.018
	SS	t/a	1.795	/	3.59	0.09
	总氮	t/a	1.795	/	3.59	0.09

注：CODcr、氨氮、SS、总氮纳管浓度低于纳管标准浓度，此处纳管排放量按纳管标准浓度计算。

4.2.6.3 固废

表 4.2.6-4 固废危险属性判断情况表

序号	生产线	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	固废代码	危险特性	处置方式
1	多孔碳生产线	焦油 S1-1	烧结炭化	液	焦油等	6.705	是	HW11 309-001-11	T	委托有资质单位处置
2		含磁废料 S1-2	鄂破、对辊、除磁工序	固	碳、铁等磁性金属	0.112	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
3		不合格碳 S1-3	分级分选	固	碳	5.578	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
4		含磁废料 S1-4	除磁	固	碳、铁等磁性金属	0.022	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
5	硅碳一体化负极材料生产线	焦油 S2-1	碳包覆	液	焦油、水等	12.721	是	HW11 309-001-11	T	委托有资质单位处置
6		含磁废料 S2-2	筛分、除磁、混料	固	碳、铁等磁性金属	0.01	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
7	公用工程	一般废包装材料	原料拆包	固	塑料等	6.7	是	SW17 900-003-S17	/	收集后出售给相关企业综合利用
8		污泥	废水处理系统	固	污泥等	24.3	是	SW07 900-099-S07	/	收集后出售给相关企业综合利用
9		收集的粉尘	废气处理系统	固	碳等	10	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
10		废滤芯和废布袋	废气处理系统	固	废滤芯和废布袋	0.2	是	SW59 900-009-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
11		废石英砂	软水准备	固	废石英砂	0.1	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
12		废活性炭	软水准备	固	废活性炭	0.04	是	SW59 900-008-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
13		废树脂	软水准备	固	废树脂	0.02	是	SW59 900-008-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用

年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目环境影响报告书

14		废膜	软水准备	固	废膜	0.04	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用
15		生活垃圾	职工生活	固	纸、塑料等	52.8	是	SW64 900-099-64	/	环卫部门统一清运
16	研发系统	实验废液	检测	液	乙醇、废酸、水等	2.0	是	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置
17		实验室废物	检测	固	玻璃、废酸等	0.1	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置

4.2.6.4 噪声

本项目产噪设备主要为输送泵、引风机、压缩机等，其噪声源强在 70~80dB 之间。其噪声源强见表 4.2.6-5~6。

表 4.2.6-5 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	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	DA001 引风机	40	-105	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
2	DA002 引风机	40	-155	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
3	DA003 引风机	40	-205	1.5	80/1.0	基础减震+隔声罩	连续
4	DA004 引风机	40	-255	1.5	80/1.0	基础减震+隔声罩	连续
5	DA005 引风机	40	-50	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
6	DA006 引风机	45	-65	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
7	DA007 引风机	50	-50	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
8	DA008 引风机	390	-170	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
9	DA009 引风机	395	-220	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
10	DA010 引风机	380	-410	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
11	DA011 引风机	390	-200	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
12	DA012 引风机	45	-80	1.5	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
13	DA013 引风机	450	-330	1.5	80/1.0	基础减震+隔声罩	连续
14	输送泵	440	-260	1.0	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
15	压滤机	445	-270	2.0	75/1.0	基础减震+隔声罩	连续
16	循环冷却系统	40	-25	2.0	80/1.0	基础减震	连续
17	循环冷却系统	390	-190	2.0	80/1.0	基础减震	连续
18	循环冷却系统	395	-240	2.0	80/1.0	基础减震	连续

表 4.2.6-6 噪声源强调查清单（室内声源）

因涉密不予公开

注：本次评价以华东铝业厂区厂界西北端作为原点，以西东向、北南向分别作为 x 轴及 y 轴。

4.2.7 项目污染源强汇总

本项目污染源强汇总见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物		单位	产生量	削减量	排放量	
						废水纳管排放量	废水排环境量
废水	生产废水	废水量	m ³ /a	24344.2	/	24344.2	24344.2
		CODcr	t/a	5.726	/	12.172	0.974
		氨氮	t/a	0.215	/	0.852	0.049

		SS	t/a	3.104	/	9.738	0.243
		总氮	t/a	0.287	/	1.704	0.243
	生活污水	废水量	m ³ /a	8976	/	8976	8976
		CODcr	t/a	2.693	/	4.488	0.359
		氨氮	t/a	0.269	/	0.314	0.018
		SS	t/a	1.795	/	3.59	0.09
		总氮	t/a	1.795	/	3.59	0.09
	小计	废水量	m ³ /a	33320.2	/	33320.2	33320.2
		CODcr	t/a	8.419	/	16.66	1.333
		氨氮	t/a	0.484	/	1.166	0.067
		SS	t/a	4.899	/	13.328	0.333
		总氮	t/a	0.601	/	2.332	0.333
废气	非甲烷总烃		t/a	438.47	435.68	2.79	
	颗粒物		t/a	4.054	3.102	1.6	
	二氧化硫		t/a	0.22	0	0.22	
	氮氧化物		t/a	7.63	0.033	7.597	
	硅烷		t/a	6.092	5.177	0.915	
	苯酚		t/a	11.175	11.119	0.056	
	甲醛		t/a	13.409	13.343	0.066	
	HCl		t/a	0.018	0.009	0.009	
固废	焦油 S1-1		t/a	6.705	6.705	0	
	含磁废料 S1-2		t/a	0.112	0.112	0	
	不合格碳 S1-3		t/a	5.578	5.578	0	
	含磁废料 S1-4		t/a	0.022	0.022	0	
	焦油 S2-1		t/a	12.721	12.721	0	
	含磁废料 S2-2		t/a	0.01	0.01	0	
	一般废包装材料		t/a	6.7	6.7	0	
	污泥		t/a	24.3	24.3	0	
	收集的粉尘		t/a	10	10	0	
	废滤芯和废布袋		t/a	0.2	0.2	0	
	废石英砂		t/a	0.1	0.1	0	
	废活性炭		t/a	0.04	0.04	0	
	废树脂		t/a	0.02	0.02	0	
	废膜		t/a	0.04	0.04	0	
	生活垃圾		t/a	52.8	52.8	0	
	实验废液		t/a	2.0	2.0	0	
	实验室废物		t/a	0.1	0.1	0	

4.2.8 非正常工况下和交通运输污染源强

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

4.2.8.1 非正常工况下废气排放

本项目非正常工况排放情况考虑废气处理设施非正常运行导致处理效率降低至 20%，项目非正常工况废气排放源强见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 非正常工况废气排放

排放源	排放因子	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	非正常排放速率 (kg/h)
烧结炭化废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	0.5-1h	1	启用应急措施,如无法及时完成维修,车间应逐步停产	4.034
	颗粒物	0.5-1h	1		0.05
	苯酚	0.5-1h	1		0.1121
	甲醛	0.5-1h	1		0.1345
烧结炭化废气排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		5.379
	颗粒物	0.5-1h	1		0.06
	苯酚	0.5-1h	1		0.1494
	甲醛	0.5-1h	1		0.1793
烧结炭化废气排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		13.616
	颗粒物	0.5-1h	1		0.07
	苯酚	0.5-1h	1		0.3783
	甲醛	0.5-1h	1		0.4538
烧结炭化废气排气筒 (DA004)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		20.171
	颗粒物	0.5-1h	1		0.08
	苯酚	0.5-1h	1		0.5603
	甲醛	0.5-1h	1		0.672
气流粉碎废气排气筒 (DA005)	颗粒物	0.5-1h	1		0.128
分级分选废气排气筒 (DA006)	颗粒物	0.5-1h	1		0.127
冷却废气排气筒 (DA008)	颗粒物	0.5-1h	1		0.018
	硅烷	0.5-1h	1		0.399
冷却废气排气筒 (DA009)	颗粒物	0.5-1h	1		0.016
	硅烷	0.5-1h	1		0.359
冷却废气排气筒 (DA010)	颗粒物	0.5-1h	1		0.002
	硅烷	0.5-1h	1		0.01
碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		5.153
	炭黑尘	0.5-1h	1		0.16
实验室废气排气筒 (DA012)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		0.017
	HCl	0.5-1h	1		0.003
	氮氧化物	0.5-1h	1		0.013

本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护,严防非正常工况的发生,在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除,使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4.2.8.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按当日废水量计算，约为 59.9t。

4.2.8.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.2.8-2。

表 4.2.8-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	固废代码	去向
检修过程中产生的固体废物	化学品、润滑油	各生产工序、生产装置	900-041-49	委托有资质单位处理
废润滑油			900-214-08	
事故危废	/	事故	待定	

4.2.8.4 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。根据《公路建设项目环境影响评价规范》计算汽车尾气的排放源强：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i—表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij}—表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限值取值，g/（辆·km）。

原国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见下表。

表4.2.8-3 新车排放执行国IV排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8

PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来。

本项目原料/产品的运输影响，主要为卡车运输，本项目卡车运输物料量约为 3922t/a，卡车按 20t/车次计，则卡车运输次数为 197 车次/a，排放污染物主要为 NO_x，CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用原国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 100 km 计，则排放量为 NO_x0.031t/a，CO 0.17t/a 和非甲烷总烃 0.012t/a。

4.2.9 清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、增效的目的，实现经济 and 环境保护的协调发展。

本环评将根据上述清洁生产的基本原则，结合项目本身特点，分别从原辅材料及能源先进性、生产工艺的先进性、生产设备的先进性和节能措施等几个方面对本项目的清洁生产水平进行综合分析。

4.2.9.1 原辅材料及能源先进性

本项目原料主要有酚醛树脂、乙炔、硅烷。对照《高毒物品名录》，本项目所使用的原料及辅料均不在目录内。

本项目使用的能源主要为水、电、天然气、氮气，均为清洁能源，污染较小。因此，本项目所用原辅材料符合清洁生产的要求。

4.2.9.2 生产工艺的先进性

硅碳一体化负极材料生产线采用自有的专利工艺技术进行生产，专利号：纳米硅基复合材料及其制备方法和应用（专利申请号：CN202211035130X）、负极材料及其制备方法、电池和电子设备（专利申请号：CN2022108243330）、纳米硅基复合材料的制备方法、纳米硅基复合材料及其应用（专利申请号：CN2022108145944）、纳米硅碳结构复合材料、其制备方法、负极和电化学装置（专利申请号：CN2021114387880）等。金属硅在高温下直接与改性石墨粉混合，没有降温与再次升温过程，节省了能源，并且硅碳回收率高，提升了生产过程的自动化水平及安全水平，提高了原料的循环利用率，减

少三废排放，降低了生产成本。

4.2.9.3 生产设备的先进性

本项目根据原料的理化特性，从工艺实际要求出发，结合企业实际，在本项目的实施过程中按国家有关规范、法规要求采用国内先进的生产设备，本项目烧结炉、活化炉、渗硅炉、包覆炉均为全密闭设备。粉状物料均采用密闭管道输送，并采用密闭移动料仓进行转运。硅烷采用鱼雷车储存，乙炔采用钢瓶储存，无需进行转料，两种物料均通过密闭管道直接输送至反应设备，减少了无组织废气排放。

本项目根据产品工艺技术方案和操作要求，烧结炉设置 PLC 控制系统，对烧结炉温度、氧含量、物料的输送速度、氮气的输送量等进行自动控制。渗硅炉设置 PLC 控制系统，对渗硅炉温度、氮气和硅烷的输送量等进行自动控制。包覆炉设置 PLC 控制系统，对包覆炉温度、氮气和硅烷的输送量等进行自动控制。

本项目关键工序均选用国内外成熟先进的设备，自动化程度高，机器精密度好，且设备电机采用变频设备，降噪同时节能。本项目所使用的设备不属于《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第一~四批)》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的限制类或淘汰类设备，本项目生产设备具有一定先进性，符合清洁生产的要求。

4.2.9.4 三废治理设施的先进性

(1) 该项目产生的废气主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和硅烷等，所有废气全部分类分质进行处理，非甲烷总烃采用焚烧炉或 RTO 处理，颗粒物采用高效除尘装置处理后排放，硅烷采用二级碱喷淋进行处理后排放。

(2) 本项目拟新建一套生产废水处理系统，公用工程冷却循环系统废水、废气喷淋废水、初期雨水、软水制备浓水、地面清洗废水一起经厂区内污水站处理（处理工艺：调节+混凝沉淀，处理能力 80t/d）达纳管标准后和生活污水经厂区化粪池处理达纳管标准后一起纳管，最终由兰溪市污水处理厂集中处理后最终排入兰江。

(3) 所有危废均委托资质单位进行无害化处理，危废仓库按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定建设，设置约 50m² 危废仓库，能满足本项目实施后至少全厂 12 个月固废贮存。

4.2.9.5 节能措施的先进性

厂区建设能源管理平台，通过用能精细化管理，提高能源利用效率。

硅碳制造机系统采用先进的制造工艺，通过对制造机内部进行改造，使内部粉体受

热更均匀，缩短加热时间，电耗减少，提升原料气的利用率，同时也预防了粉体跑料情况的发生。

综上，本项目整体清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

4.2.10 总量控制指标

4.2.10.1 总量控制原则与污染物减排要求

污染物总量控制是我国现阶段环境保护一项行之有效的管理制度。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号）等相关文件，“十四五”期间实施总量控制的污染物为：COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、颗粒物以及挥发性有机物（VOCs）。

根据工程分析，并结合国家、地方文件和当地环境状况，确定本项目总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、SO₂、NO_x、颗粒物。

4.2.10.2 总量控制建议值

根据工程分析，项目总量控制建议值如下：

表 4.2.10-1 项目总量控制建议值

项目		单位	本项目排放量	总量控制建议值
废气	VOCs	t/a	2.912	2.912
	颗粒物	t/a	1.6	1.6
	二氧化硫	t/a	0.22	0.22
	氮氧化物	t/a	7.597	7.597
废水	废水量	m ³ /a	33320.2	33320.2
	COD _{Cr}	t/a	1.333	1.333
	NH ₃ -N	t/a	0.067	0.067
	总氮	t/a	0.333	0.333

4.2.10.3 总量实施方案

全厂总量汇总表见表 4.2.10-2。

表 4.2.10-2 全厂总量汇总表

指标	单位	现有总量指标	本项目总量控制建议值	以新带老削减量	全厂预测排放量	总量增减量
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
废水量	t/a	818.4	33320.2	818.4	33320.2	+32501.8
COD _{Cr}	t/a	0.033	1.333	0.033	1.333	+1.3
NH ₃ -N	t/a	0.002	0.067	0.002	0.067	+0.065

VOCs	t/a	/	2.912	/	2.912	+2.912
颗粒物	t/a	0.335	1.6	0.335	1.6	+1.265
二氧化硫	t/a	0.002	0.22	0.002	0.22	+0.218
氮氧化物	t/a	0.023	7.597	0.023	7.597	+7.574

注：(4)=(1)+(2)-(3),(5)=(4)-(1)。

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)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。

根据浙环发[2012]10号《关于印发浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)的通知》(2012.4.1施行):“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的,其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减”。原有兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目仅排放生活污水,其 COD_{Cr}、NH₃-N 排放量可不进行区域替代削减。

综上所述,本项目新增污染物排放总量 COD_{Cr} 按 1:1,氨氮按 1:1,SO₂ 按 1:1.5,NO_x 按 1:1.5,VOCs 按 1:1 进行区域平衡,作为本次总量减排控制指标。本项目总量平衡方案见表 4.2.10-3。

表 4.2.10-3 新增总量平衡方案

指标	单位	现有已购买总量	本项目实施后全厂总量	总量增减量	平衡比例	区域平衡替代量
废水量	t/a	0	33320.2	+33320.2	/	/
COD _{Cr}	t/a	0	1.333	+1.333	1:1	1.333
NH ₃ -N	t/a	0	0.067	+0.067	1:1	0.067
二氧化硫	t/a	0.002	0.22	+0.218	1:1.5	0.327
氮氧化物	t/a	0.023	7.597	+7.574	1:1.5	11.361

项目新增的污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、氮氧化物、二氧化硫总量控制指标通过排污权交易解决,VOCs 经区域调剂解决,经批准落实后方可建设投入使用。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

兰溪市位于浙中西部，地处钱塘江中游，金衢盆地北缘，属浙中丘陵盆地地区。市境地理坐标为东经 119°13'04"，北纬 29°05'41"。东北邻义乌市和浦江县，南接金华市，西与龙游县相连，北与建德市交界。东西长 67.5km，南北宽 38.5km，土地总面积 1313.56km²。兰溪市区位于市域中部，为富春江上游的衢江、金华江、兰江的三江汇合处。市域东北距省会杭州市 132km，东南距金华市 23km。整个市区由溪东、溪西和马公滩组成。三片区隔江对峙，呈鼎立之势。

项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，根据现场踏勘，华东铝业西南侧相邻位欣旺达，其他方位周边均为空地。项目具体地理位置见附图 2。

5.1.2 气候特征

兰溪市属亚热带季风型湿润气候区，冬夏长、春秋短。冬季盛行北风，寒冷干燥。多晴朗天气；夏季盛行东南风，气候炎热。春秋两季是冬夏季风过渡季节，阴雨天较多。全年静风频率较高。根据气象台多年统计资料，主要气象参数如下：

多年平均温度 17.4℃

最高年平均气温 21.9℃

最低年平均气温 14.0℃

极端最高温度 41.3℃

极端最低温度 -8.2℃

多年平均降雨量 1393.4mm

多年平均相对湿度 77%

多年平均蒸发量 1336mm

全年主导风向 NNE

多年平均风速 1.7m/s

5.1.3 水文特征

兰溪市地处湿润的亚热带低山丘陵区，河流水系较为发育。全市河流属钱塘江水系，主要由三江、五溪组成。衢江、金华江、兰江合称三江。三江支流繁多，其中流域面积在 100km² 以上的有梅溪、甘溪、赤溪、渡海埠溪、马达溪，合称五溪。衢江境内长 23.3km，金华江境内长 20.5km。

甘溪原名干溪，南流经芝堰水库、甘溪村，东流过官堰头至泉湖入兰江。境内长 22.5km，落差 377m，河道比降 5.46‰。主要有以下支流：

(1) 朱家溪，发源于朱家乡白岩尖，经坞口、朱家、刘家至甘溪村汇入甘溪。流长 14.3km，落差 730m，河道比降 12‰，流域面积 46km²。

(2) 前溪，发源于芝堰洪垄，东流经篁屿、柏树园、至黄店伏龙桥入甘溪。流长 10.2km，落差 100m，河道比降 5.4‰，流域面积 16.5km²。

(3) 古溪，发源于建设乡井平山，南流经砚坦至下潘桥头入甘溪。流域面积 12.6km²，流长 9.8km，落差 575m，河道比降 17.5‰。

(4) 渡渡溪，发源于女埠乡马岭岗，东流经渡渚，至上新屋入甘溪，流长 4km。

项目最终纳污水体是兰江，由金华江、衢江汇合而成。兰溪位于兰江之首，即衢江和金华江汇合口。自兰溪往下至梅城即称兰江。梅城位于新安江和兰江的汇合口，梅城至闻家堰称富春江，闻家堰以下为钱塘江，总称钱塘江流域。

自富春江水库建成后，兰江水深常在 5m 以上，枯水期浅滩水位仍保持 1.1 米，通航 60 吨级船只，衢江和金华江分别可通航 20-25 吨级和 6-12 吨级船只。根据市区多年观测结果，在富春江水库 1970 年蓄水前（1952-1970 年），兰江多年平均水位为 24.40m，之后（1971-1985 年）多年平均水位为 25.19m，最高水位（1955 年）为 35.35m，相当于百年一遇洪水，最低水位 22.54m（1967 年）。历史上兰江多次发生洪峰，中华人民共和国成立后超过警戒水位 29.50m 的有 69 次，超过危险水位 31m 的有 21 次。最大流量（1955 年）为 19500m³/s，多年平均流量为 543m³/s，最大流速为 3.9m/s。

兰江属雨水补给型河流，流域内径流变化受降水影响。4 月～6 月的梅雨季节是兰江水的主要补给期；每年 3 月～8 月为丰水期；2、9、10 月为平水期；1、11、12 月为枯水期。冬季少雨，但由于上游水库电站水出流补给兰江，出现了枯水期不枯的现象。兰江近十年最枯月平均径流量为 84.3m³/s。

5.1.4 地形地貌

兰溪市在地质构造上属南岭淮地槽，位于江（山）绍（兴）深断裂北侧，常山—褚

大断裂横穿其间，构造单位属浙西钱塘台坳。由于在漫长的地质时期受多次地壳构造的影响，褶皱、断层十分发育，主要地质构造有华夏系、新华夏系和联合 S 型构造体系，地层以中生界陆相红层沉积岩为主，多为紫红色砂岩、粉砂岩和砾岩，河谷平原出露地层主要为第四系的冲积、沉积物。

此外，由于构造运动复杂，岩浆、火山运动十分强烈，市域内火成岩的分布也颇为广泛。市区附近的地层主要由第四纪全新统冲积层和白垩纪方岩组地层构成。兰江两岸及马公滩冲积平原，土壤剖面上层为耕作土，中层为亚粘土，下层为粘土，地基承载力一般大于 15t/m^2 。但老城区有古河道分布，沿古河道地质情况比较复杂，淤泥层厚，对建筑稳定性有一定影响。市区范围内第四纪冲积层地基承载力一般超过 20t/m^2 ，白垩纪地层地基承载力更高，但紫红色砂页岩极易风化，表层为风化岩或风化土，承载力较低。市区范围内，无较大的冲沟、滑坡、岩溶分布，但在强烈褶皱地段，层理破碎，开挖后易发生塌方。

兰江两岩冲积层为松散岩类组成，地下水储量丰富，埋藏较浅，开采方便，但与地表径流频繁，易受污染。市区东南丘陵和排岭一带，主要是红层裂隙潜水，浅部风化裂隙较发育，含水部位为粉砂岩、泥岩裂隙较发育地带。

兰溪地处金衢盆地北缘，为典型的丘陵河谷地貌。地貌类型以丘陵为主，占 51.9%；平原次之，占 34.7%；山地最少，占 13.38%。地形格局大致呈东南和北部高，中间低，分别朝西南、东北开口的盆地状。市域山脉有金华山脉、龙门山脉、千里岗山脉和仙霞岭山脉四支，一般海拔多在 400m 以上。丘陵岗地分布于市域西南和东北部的墩头盆地，其中前者为金衢盆地的一部分，海拔为 80m 以下，多浅丘广谷；后者多丘陵岗地，海拔较高。市域中部为三江冲击而成的河谷平原，地势平坦，海拔在 25-40m 之间。市区范围内除沿江两岸为冲积平原外，其余均为黄土丘陵地带，一般地形标高为 30m 左右（黄海高程）。城区内最高点大云山标高 113.9m，黄土丘陵地带标高一般在 50m 左右，地面坡度大部分在 10-20% 之间，部分在 10% 以内。

5.1.5 土壤类型

兰溪市土壤的分布仍有一定的规律可循，总的看来五个土类以及十一个亚类多呈连片集中分布，红壤和黄壤是在温热的亚热带生物气候条件下形成的，具有独特的成土过程和土壤属性，红壤分布在丘陵岗地上，是兰溪市水平带的主要土壤，黄壤主要分布在海拔 550-600 米以上的丘陵山地上，岩性土（主要包括紫色土和石灰岩土两个亚类）属

尚未出现明显地带性特性的幼年土，其中紫色土表层多保持钙质新风化体的特征，主要分布在低丘，往往与黄筋土呈交错分布；石灰岩土因受母岩的影响，抗物理风化力强，但表土易冲刷，土壤停留在幼年发育阶段，潮土分布在江河溪流两岸的较高地段或河岸两边，是尚未出现明显地带性特征的幼年土，水稻土的形成是由于长期的人类活动，耕作熟化和定向培育的结果，它在耕作制度，熟化程度以及粘土矿物上均有明显区别于其他土壤，故另列土类，水稻土遍及全市各区乡，但主要分布在“三江五溪”两岸，其次是丘间垄畈之中。

项目所在区域土壤以红壤土为主，其它为黄壤和灰棕壤，从土地利用的角度，可分为自然土壤、旱地土壤和水田土壤三大类。自然土壤分布在未经开发的山地、丘陵；旱地土壤与水稻土壤主要分布在已开垦的耕地上，旱地土壤主要有紫砂土、黄筋泥等；水田土壤一般都由旱地土壤通过长期水稻栽培过程而形成。

5.2 基础设施概况

兰溪市污水处理厂建设于2007年，位于兰溪市兰江街道毕家村，设计规模为10万 m^3/d ，分两期建设：一期工程设计规模4万 m^3/d ，于2007年10月投入运行；二期工程设计规模6万 m^3/d ，于2016年12月投入运行，现由兰溪桑德水务有限公司运营管理。主要服务范围兰江街道、云山街道、永昌街道、赤溪街道、女埠街道及开发区。

根据浙江省环境保护厅、浙江省住房和城乡建设厅《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函〔2018〕296号）的文件要求，兰溪市污水处理厂于2020年实施清洁排放改造，改造完成后出水化学需氧量、氨氮、TN、TP执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级排放标准A标准。2021年6月份清洁排放改造工程已完成并通过环保“三同时”验收，改造后处理工艺如下：

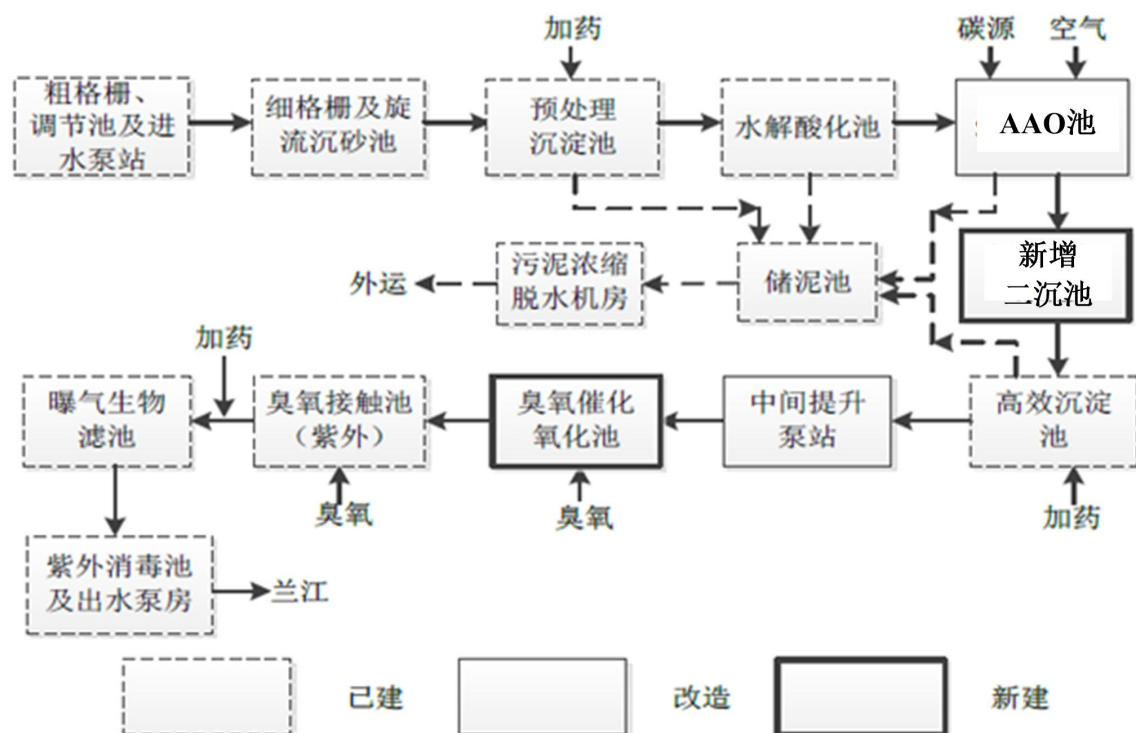


图5.2-1 改造完成后一期工艺流程示意图

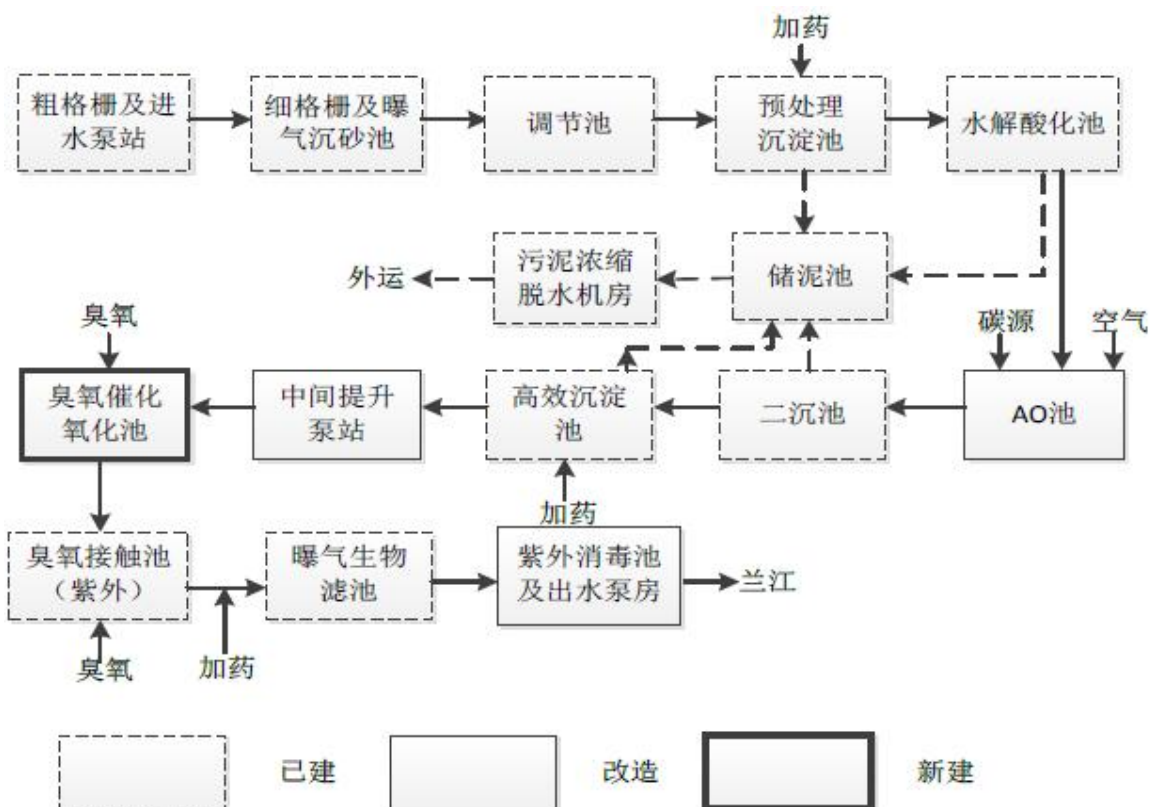


图5.2-2 改造完成后二期工艺流程示意图

工艺说明：

市政管网收集污水汇入粗格栅提升泵房内，去除污水中大部分大颗粒污染物后泵入细格栅曝气沉砂池，进一步拦截污水中的颗粒污染物和泥沙。经过两道格栅后的污水进入调节池调节水质水量。调节池出水进入预处理沉淀池，加入 PFS、PAM 等药剂，对污水进行混合絮凝后，进入沉淀池进行固液分离，进一步去除污水中的污染物。经过混凝沉淀后污水进入水解酸化池进行水解酸化工艺，进一步提高污水可生化性后进入改造 AO 池，对污水进行缺氧-好氧的生物处理，去除污水中的大部分有机污染物及 TN，污水经过生化处理后进入二沉池进行固液分离，其中二沉池的活性污泥回流至 A 池，以达到脱氮的效果。污水经过二沉池后进入高效沉淀池进行深化处理，通过加药，絮凝澄清工序，使污水进一步降低污染物含量。为确保污水达标，高效沉淀池后污水进入臭氧催化氧化池及曝气生物滤池进一步处理后再进入紫外消毒池消毒，同步在紫外消毒池内投加次氯酸钠消毒，消毒后的出水通过含在线监测的排放口排放至兰江。

污泥处理：预处理沉淀池污泥、生化池剩余污泥、高效沉淀池污泥均排至污泥贮池，均质均量后泵入带式浓缩机浓缩+高压板框压滤机进行污泥的压滤处理，污泥处理后含水率 $\leq 60\%$ 后外运进行安全处置。

达标排放情况：

根据统计，2024 年全年污水处理厂每日在线监测数据的月平均值详见下表：

表 5.2-1 兰溪市污水处理厂负荷数据

监测时间	pH 值	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	废水瞬时流量(升/秒)
2024 年 1 月	6~9	27.546	0.046	0.115	5.857	1140.23
2024 年 2 月	6~9	13.162	0.108	0.083	5.595	1065.17
2024 年 3 月	6~9	23.794	0.087	0.162	3.026	1154.44
2024 年 4 月	6~9	20.624	0.123	0.147	3.233	1154.86
2024 年 5 月	6~9	23.402	0.102	0.153	3.785	1159.84
2024 年 6 月	6~9	22.377	0.149	0.151	3.513	1186.19
2024 年 7 月	6~9	26.935	0.077	0.180	5.157	1166.35
2024 年 8 月	6~9	28.790	0.042	0.230	5.089	1160.33
2024 年 9 月	6~9	28.221	0.121	0.196	5.720	1162.27
2024 年 10 月	6~9	28.059	0.043	0.160	4.340	1160.26
2024 年 11 月	6~9	28.995	0.119	0.161	5.432	1165.29
2024 年 12 月	6~9	32.155	0.078	0.180	6.657	1124.79
平均值	6~9	25.338	0.091	0.160	4.784	1150.00

根据2024年统计数据，兰溪市污水处理厂出口尾水pH值、化学需氧量、氨氮、TN、TP符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污

水处理厂主要水污染物排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的要求。兰溪市污水处理厂2024年平均运行负荷约为99.36%。

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 环境空气质量现状

5.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目大气预测基准年为 2022 年，兰溪市 2022 年年度环境空气质量详见表 5.3-1。

表 5.3-1 兰溪市 2022 年空气质量现状评价表

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 百分位数日平均质量浓度	14	150	9.3	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	47	80	58.8	
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	84	150	56.0	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	48	75	64.0	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均质量浓度	146	160	91.3	达标

本次环评大气环境质量引用兰溪市环境保护监测站 2023 年度常规监测数据进行说明，具体如下：

表 5.3-2 2023 年兰溪市环境空气质量监测结果

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	5	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	12	150	8.0	
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	65	80	81.3	
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	106	150	70.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	66	75	88.0	

CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	158	160	98.8	达标

由上表可知，2023 年兰溪市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 污染物的年均浓度和相应百分数的 24 h 平均质量浓度均能达《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）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。

5.3.1.2 特征因子环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境空气质量现状（特征污染因子）情况，环评期间委托浙江高鑫安全检测科技有限公司在项目拟建地 G1、后鲍 G2（本项目西南侧约 875m 处）对本项目特征因子非甲烷总烃、甲醛、苯酚进行监测。氯化氢环境空气质量引用《浙江立新珠宝科技股份有限公司年产 1500 台套织链机等设备生产及年产 10 吨黄金、30 吨白银首饰生产线技改项目环境影响报告书》中监测数据，大阜张村监测点位位于本项目西南侧约 2140m 处。

（1）监测点位

表 5.3-3 特征污染因子环境空气监测点

监测点位置	调查因子	监测项目
项目拟建地 G1、后鲍 G2	非甲烷总烃、甲醛、苯酚	小时值
	TSP	日均值
大阜张村	氯化氢	小时值、日均值

（2）监测项目：非甲烷总烃、TSP、甲醛、苯酚、氯化氢。

（3）监测时间及频率：小时值连续监测 7 天，每天监测 4 次小时值(分别为 02、08、14、20 时)，每次采样时间不少于 45min。并同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

（4）采样及分析方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（5）评价方法：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。评价指数 I_i 的定义如下：

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

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。 $I_i \geq 1$ 为超标，否则为未超标。

(6) 监测结果及评价分析：本次评价特征因子监测统计结果见表 5.3-4、5.3-5

表 5.3-4 大气特征因子日均值浓度监测统计结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测因子	监测时间	单位	监测点位	浓度范围	标准限值	I_i 值范围	超标率 (%)	最大超标倍数
TSP	2025 年 1 月 9 日~1 月 15 日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	项目拟建地 G1	119~192	300	0.396~0.64	0	0
TSP	1 月 15 日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	后鲍 G2	133~209	300	0.443~0.697	0	0
氯化氢	2024 年 4 月 13~4 月 19 日	mg/m^3	大阜张村	<0.01	0.015	0.333	0	0

表 5.3-5 大气特征因子小时浓度监测统计结果

监测因子	监测时间	单位	监测点位	浓度范围	标准限值	I_i 值范围	超标率 (%)	最大超标倍数
非甲烷总烃	2025 年 1 月 9 日~1 月 15 日	mg/m^3	项目拟建地 G1	0.35~0.92	2	0.175~0.46	0	0
苯酚		mg/m^3		<0.003	0.01	0.15	0	0
甲醛		mg/m^3		<0.002	0.05	0.03	0	0
非甲烷总烃		mg/m^3	后鲍 G2	0.4~0.91	2	0.2~0.455	0	0
苯酚		mg/m^3		<0.003	0.01	0.15	0	0
甲醛		mg/m^3		<0.002	0.05	0.03	0	0
氯化氢	2024 年 4 月 13~4 月 19 日	mg/m^3	大阜张村	<0.02	0.05	0.2	0	0

监测结果表明，监测期间项目所在地各污染物浓度能达到相应控制值，所在地区环境空气质量现状良好。

5.3.2 地表水环境质量现状

项目所在地具备纳管条件，项目废水最终排放去向为兰江。为了解兰江现状水质情况，本报告引用兰溪环境保护监测站在兰江西门码头断面和女埠断面的常规监测数据进行分析评价。

1. 监测断面

兰江西门码头断面和女埠断面。

2. 监测项目

pH、DO、BOD₅、氨氮、COD_{Mn}、石油类、总磷、COD_{Cr}、阴离子表面活性剂。

3. 监测时间

2023 年全年。

4.评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.监测及评价结果

现状监测结果及评价见下表。

表 5.3-5 地表水现状监测结果（单位：除 pH 无量纲外均为 mg/L）

监测因子		pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	石油类	COD _{Cr}	总磷	阴离子表面活性剂
西门码头断面	监测结果	7.6	8.4	2.9	2.7	0.227	0.01	14	0.086	0.050L
	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2	≤0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女埠断面	监测结果	7.6	8.8	2.7	2.6	0.187	0.02	14	0.079	0.050L
	III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤20	≤0.2	≤0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0

根据监测结果，兰江西门码头断面和女埠断面各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，因此项目所在区域地表水环境质量良好。

5.3.3 地下水环境质量现状

为了解所在区域地下水环境质量现状，本次环评地下水水位委托浙江高鑫安全检测科技有限公司进行检测。

（1）监测点位

水质监测点位：水质监测点 3 个

表 5.3-6 水质监测点位图

编号	监测点位	监测因子
D1	厂区 D4 区	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、
D2	下陈赵村	
D3	浙江兰溪攀立纺织有限公司南侧	

	六价铬、铅、苯酚、甲醛。

水位监测点位：水位监测点 6 个

表 5.3-7 水位监测点位图

编号	监测点位	监测因子
D1	厂区 D4 区	水位
D2	下陈赵村	
D3	浙江兰溪攀立纺织有限公司南侧	
D4	下陈村	
D5	厂区北侧约 320 米处	
D6	厂区东南侧约 170m 处农用地	

(2) 监测项目

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 八大离子浓度。

②监测指标：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯酚、甲醛。

③地下水水位。

(3) 采样时间

采样时间为 2025 年 1 月 12 日。

地下水污染因子监测结果见表 5.3-7，地下水八大离子监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-7 地下水污染因子检测结果

采样日期	2025 年 1 月 12 日			III类标准 限值
检测日期	2025 年 1 月 12 日-21 日			
检测项目	检测结果			
	D1 厂区 D4 区	D2 下陈赵村	D3 浙江兰溪攀立纺织有限公司南侧)	
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/
色度（度）	<5	<5	<5	≤15
臭和味	无	无	无	无
浊度（NTU）	1.1	1.0	0.9	≤3
肉眼可见物	无	无	无	无
pH 值（无量纲）	7.1（18.0℃）	7.4（18.8℃）	7.1（17.3℃）	6.5 ≤pH≤ 8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	262	249	245	≤450
溶解性总固体（mg/L）	360	335	350	≤1000
硫酸根（硫酸盐）（mg/L）	30.8	30.8	30.8	≤250
氯离子(氯化物)（mg/L）	14.2	14.3	14.3	≤250

铁 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.3
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
铜 (mg/L)	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.0
锌 (mg/L)	0.016	<0.009	<0.009	≤1.0
铝 (mg/L)	<0.009	<0.009	<0.009	≤0.20
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050	≤0.3
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	0.28	0.23	0.30	≤3.0
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.219	0.259	0.334	≤0.50
硫化物 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.02
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	58	52	70	≤100
亚硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.005	0.010	0.005	≤1.00
硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.55	0.48	0.52	≤20.0
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
氟化物 (mg/L)	0.20	0.19	0.19	≤1.0
碘化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.08
汞 (mg/L)	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	≤0.001
砷 (mg/L)	7.2×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	≤0.01
硒 (mg/L)	<4.0×10 ⁻⁴	<4.0×10 ⁻⁴	<4.0×10 ⁻⁴	≤0.01
镉 (mg/L)	<7.00×10 ⁻⁶	<7.00×10 ⁻⁶	<7.00×10 ⁻⁶	≤0.005
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
铅 (mg/L)	2.37×10 ⁻⁴	2.01×10 ⁻⁴	2.31×10 ⁻⁴	≤0.01
甲醛 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	/
苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	/

表 5.3-8 地下水八大离子平衡情况

测点编号	D1	D2	D3	单位
K ⁺	0.99	1.06	1.08	mg/L
Na ⁺	33.2	22.8	24.4	mg/L
Ca ²⁺	128	142	134	mg/L
Mg ²⁺	26.2	27.9	26.1	mg/L
Cl ⁻	14.2	14.3	14.3	mg/L
SO ₄ ²⁻	30.8	30.8	30.8	mg/L
CO ₃ ²⁻	0	0	0	mg/L
HCO ₃ ⁻	523	549	508	mg/L
E(%)	2.2%	1.9%	3.1%	/

由地下水监测结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。规划区内地下水水质状况较好，各项监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

地下水水位监测结果如下。

表 5.3-9 地下水水位监测情况一览表

序号	检测点位	地下水位 (m)
D1	厂区 D4 区	49.35
D2	下陈赵村	44.42
D3	浙江兰溪攀立纺织有限公司南侧	53.01
D4	下陈村	40.97
D5	厂区北侧约 320 米处	36.02
D6	厂区东南侧约 170m 处农用地	37.07

5.3.4 土壤环境质量现状

为了解项目厂区及周边土壤环境质量，环评期间委托浙江高鑫安全检测科技有限公司进行监测。

1) 监测点位、监测因子

厂区内设 3 个柱状样和 1 个表层样，厂外设 2 个表层样。特征因子 pH、苯酚等无相应土壤环境质量标准，本次环评只进行环境本底值监测以留作背景值，不做对标分析。

表 5.3-10 土壤监测点位和监测因子一览表

点位 方位	编号	具体位 置	样品 类别	监测因子	执行标准	备注
厂内 4 个 点 位	TR1	危废仓 库和污 水站	柱状 样	GB36600-2018 中表 1 中 45 种 基本项目；pH、石油烃、苯酚	GB36600-2018 第 二类用地风险筛选 值	提供土 壤理化 特性和 土壤剖 面照
	TR2	M 区	柱状 样	GB36600-2018 中表 1 中 45 种 基本项目；pH、石油烃、苯酚	GB36600-2018 第 二类用地风险筛选 值	/
	TR3	D4 区	柱状 样	GB36600-2018 中表 1 中 45 种 基本项目；pH、石油烃、苯酚	GB36600-2018 第 二类用地风险筛选 值	/
	TR4	D1 区	表层 样	GB36600-2018 中表 1 中 45 种 基本项目；pH、石油烃、苯酚	GB36600-2018 第 二类用地风险筛选 值	/
厂区 外 2 个 点 位	TR5	下陈赵 村	表层 样	GB36600-2018 中表 1 中 45 种 基本项目；pH、石油烃、苯酚	GB36600-2018 第 一类用地风险筛选 值	/
	TR6	厂区东 南侧约 170m 处 农用地	表层 样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、 锌，pH、石油烃、苯酚	GB15618-2018 表 1 筛选值	/

2) 监测结果

本次土壤环境质量监测结果详见表 5.3-10~13。

表 5.3-10 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经：119.429455； 北纬：29.230231（S7（华东铝业厂区）（TR1 危废仓库））			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、干、素填土	棕、潮、黏土	棕、潮、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
理化性质	pH 值（无量纲）	6.47	6.60	6.58	6.43
重金属类	总砷（mg/kg）	11.1	10.5	9.56	8.21
	镉（mg/kg）	0.08	0.06	0.06	0.05
	铬（六价）（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜（mg/kg）	36	27	17	9
	铅（mg/kg）	26.7	20.4	15.7	8.1
	总汞（mg/kg）	0.185	0.175	0.161	0.128
	镍（mg/kg）	88	73	38	5
挥发性有机物	四氯化碳（mg/kg）	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿（mg/kg）	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	氯甲烷（mg/kg）	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷（mg/kg）	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯（mg/kg）	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷（mg/kg）	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷（mg/kg）	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯（mg/kg）	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯乙烯（mg/kg）	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	苯（mg/kg）	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	氯苯（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯（mg/kg）	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯（mg/kg）	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯（mg/kg）	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯（mg/kg）	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯（mg/kg）	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	421	304	238	191
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 5.3-11 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.425932; 北纬: 29.227871 (S8 (华东铝业厂区) (TR2 M 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕红、干、素填土	棕、潮、粉质黏土	棕、潮、黏土	棕、潮、黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.50	6.34	6.29	6.39
重金属类	总砷 (mg/kg)	10.1	9.82	8.78	7.64
	镉 (mg/kg)	0.28	0.18	0.07	0.07
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	65	43	23	10
	铅 (mg/kg)	32.4	30.0	23.9	14.9
	总汞 (mg/kg)	0.105	0.090	0.083	0.076
	镍 (mg/kg)	91	84	57	9
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³

	氯苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	乙苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	苯乙烯 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	甲苯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	邻二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
特征因子	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	103	68.8	60.5	47.3
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 5.3-12 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S9 (华东铝业厂区) (TR3 D5 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、重潮、粘土	棕红、湿、粉质黏土	红、潮、黏土	棕、潮、黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.22	6.36	6.25	6.59
重金属类	总砷 (mg/kg)	14.6	13.2	12.6	9.85
	镉 (mg/kg)	0.14	0.12	0.08	0.04
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	242	132	77	19
	铅 (mg/kg)	35.0	21.8	12.8	5.7
	总汞 (mg/kg)	0.342	0.293	0.217	0.184
	镍 (mg/kg)	92	55	17	5
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	氯仿 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	氯甲烷 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	二氯甲烷 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$

	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
特征因子	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	85.5	64.8	51.6	44.9
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表 5.3-13 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经：119.429826； 北纬：29.228405 (S10 (华东铝业厂区) (TR4D1 区))	东经：119.434539； 北纬：29.224538 (S11 (华东铝业厂区) (TR5 下陈赵村))	东经：119.430974； 北纬：29.226987 (S12 (华东铝业厂区) (TR6 厂区东南侧约 170m 处农用地))
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		红、干、粉土	深棕、潮、素填土	深棕、潮、粉质黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.18	6.42	6.28
重金属类	总砷 (mg/kg)	5.06	7.76	8.25
	镉 (mg/kg)	0.05	0.28	0.36
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	73	45	346
	铅 (mg/kg)	8.1	37.9	37.9
	总汞 (mg/kg)	0.067	0.272	0.248
	镍 (mg/kg)	88	131	47
		总铬 (mg/kg)	/	/
				117

	锌 (mg/kg)	/	/	82
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
	氯仿 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	氯甲烷 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
	二氯甲烷 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	四氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	三氯乙烯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	/
	苯 (mg/kg)	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	/
	氯苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	乙苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	苯乙烯 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	甲苯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	邻二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	/
	苯胺 (mg/kg)	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	/
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	/
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	/
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	/
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	125	102	117
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1

由上表监测结果表明, 厂区东南侧约 170m 处农用地水田中铜超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准限值, 结合区域地质调查数据分析, 农业活动中使用的化肥、农药以及有机肥可能导致土壤中铜超标的重要原因, 根据调查, 本项目生产过程中不使用铜等金属原料, 同时企业做好了污水收集管网建设和地面防渗工作, 污水经处理达标后纳管排放, 本项目实施后不会导致周边农

杭州一达环保技术咨询服务有限公司

用地中铜浓度升高。并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的标准限值，除 TR6 农用地（水田）点位中铜超标，其他各监测点位土壤指标均符合相应标准要求。

5.3.5 声环境质量现状

为了解周围声环境质量现状，环评期间委托浙江高鑫安全检测科技有限公司对拟建地厂界四周和敏感点下陈赵村和兰江冶炼厂进行噪声监测，具体见表 5.3-14。

检测时间：2025 年 1 月 14 日和 2025 年 3 月 20 日。

检测频次：白天、夜间各一次。

检测方法：执行《声环境质量标准》中的有关规定进行。

表 5.3-14 厂界噪声监测结果表

序号	监测点位	监测值 dB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
1	西北侧厂区厂界东侧	63	54	执行 3 类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)
2	西北侧厂区厂界南侧	62	52	
3	西北侧厂区厂界西侧	60	53	
4	西北侧厂区厂界北侧	60	52	
5	东侧厂区厂界东侧	45	46	
6	东侧厂区厂界南侧	60	54	
7	东侧厂区厂界西侧	61	52	
8	东侧厂区厂界北侧	57	51	
9	敏感点下陈赵村	56	46	执行 2 类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)
10	敏感点兰江冶炼厂	51	44	

由上述检测结果可知，项目各厂界昼间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求，敏感点昼间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，说明项目周围声环境质量满足环境功能要求。项目所在地声环境质量良好。

5.3.6 周围在建/拟建项目同类型污染源调查

根据调查，周边企业主要污染物排放情况详见下表。

表 5.3-15 周围企业废气特征污染物排放情况

序号	企业名称	项目名称	同类特征污染物

1	浙江立新珠宝科技股份有限公司	年产 1500 台套织链机等设备生产及年产 10 吨黄金、30 吨白银首饰生产线技改项目	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃、氯化氢
2	浙江未辰头盔有限公司	年产 100 万只摩托车头盔生产项目	颗粒物、非甲烷总烃
3	兰溪龙升粘合剂有限公司	年产 15000 吨粘合新型材料建设项目	非甲烷总烃
4	兰溪市新旺铝制品有限公司	电解智能化生产线技改项目	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了兰溪市当地气象台站 2022 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析。

常规气象资料分析内容见表 6.1-1~表 6.1-5 和图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	7.5	5.9	15.6	18.9	20.9	26.5	32.8	33.5	26.7	20.1	17.4	6.6

表 6.1-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.6	1.8	1.9	1.6	1.5	1.5	1.9	2.1	2.0	2.1	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	1.6	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.8	1.9
夏季	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
秋季	1.7	1.7	1.8	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2
冬季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9	1.9
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.0	2.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5
夏季	2.3	2.6	2.5	2.3	2.4	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6
秋季	2.1	2.2	2.3	2.2	2.1	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5
冬季	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6

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	28.5	32.2	6.9	2.3	2.0	1.6	1.2	1.7	1.9	1.5	1.6	1.6	2.0	2.8	2.7	6.5	3.0
二月	26.8	33.5	9.2	2.8	3.1	1.5	1.9	2.1	3.9	0.9	1.6	1.5	1.5	2.1	2.5	2.7	2.4
三月	19.4	21.5	7.0	2.6	3.2	3.0	6.2	3.5	3.2	4.0	2.3	3.0	4.0	3.6	5.5	5.8	2.3
四月	16.8	20.3	7.5	3.3	2.5	2.9	3.5	4.4	5.3	4.0	6.8	3.6	3.8	4.0	4.7	4.3	2.2
五月	19.8	20.7	8.2	3.4	4.4	3.4	4.8	4.3	7.7	3.6	3.8	2.0	2.7	1.7	4.8	3.4	1.3
六月	14.0	11.1	5.1	2.4	2.9	3.8	8.6	6.5	11.1	6.9	6.1	6.5	3.5	2.8	2.1	4.0	2.5
七月	5.4	9.1	5.8	3.4	3.6	3.5	3.4	9.8	11.2	10.8	11.7	9.9	3.0	2.4	4.6	2.6	0.0
八月	8.5	12.5	3.1	3.1	2.7	4.7	12.4	5.2	9.4	9.3	9.8	8.1	4.4	2.0	2.3	2.4	0.1
九月	19.9	29.7	10.3	3.6	1.4	1.0	1.8	1.7	1.9	1.4	1.7	3.3	4.3	5.6	6.8	5.1	0.6
十月	21.6	32.5	13.8	3.6	3.0	2.6	2.7	1.1	3.2	2.6	1.3	1.6	1.5	1.3	2.8	3.5	1.2

十一月	21.3	22.5	6.4	4.2	3.6	2.6	2.5	3.6	2.8	4.0	1.3	2.6	3.3	4.2	6.4	5.7	3.1
十二月	29.4	19.9	6.2	3.2	2.8	1.6	3.2	2.4	1.9	2.8	2.2	2.2	4.0	2.8	5.6	6.2	3.5

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	18.7	20.8	7.6	3.1	3.4	3.1	4.8	4.1	5.4	3.9	4.3	2.9	3.5	3.1	5.0	4.5	1.9
夏季	9.2	10.9	4.7	2.9	3.1	4.0	8.1	7.2	10.6	9.0	9.2	8.2	3.6	2.4	3.0	3.0	0.9
秋季	20.9	28.3	10.2	3.8	2.7	2.1	2.3	2.1	2.7	2.7	1.4	2.5	3.0	3.7	5.3	4.8	1.6
冬季	28.3	28.3	7.4	2.8	2.6	1.6	2.1	2.1	2.5	1.8	1.8	1.8	2.5	2.6	3.7	5.2	3.0
年平均	19.2	22.0	7.4	3.2	2.9	2.7	4.4	3.9	5.3	4.3	4.2	3.8	3.2	2.9	4.2	4.3	1.8

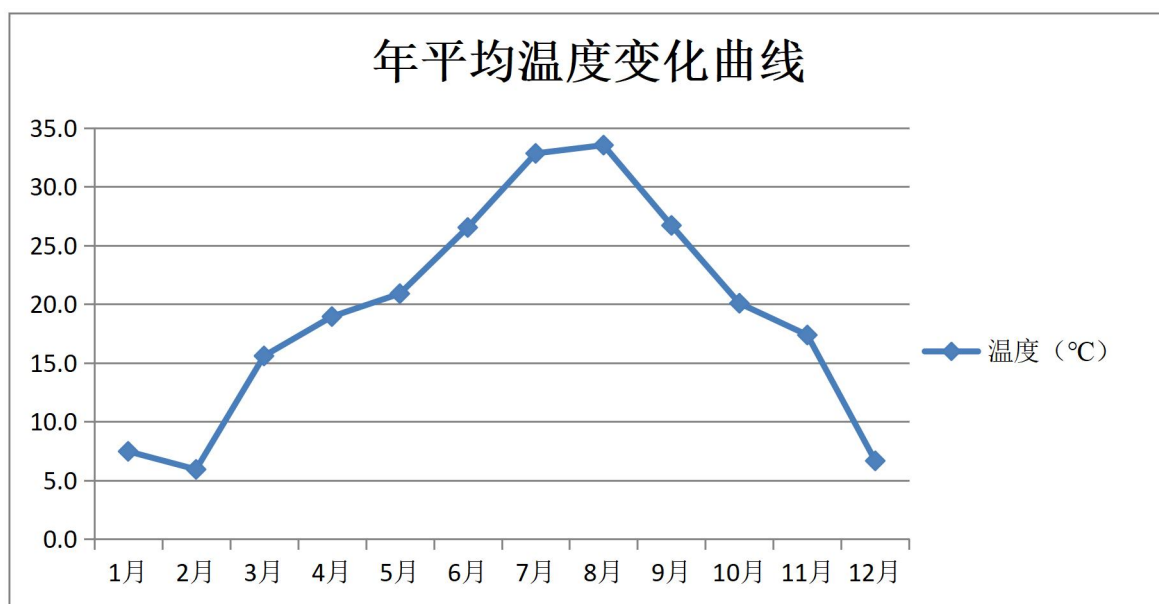


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线

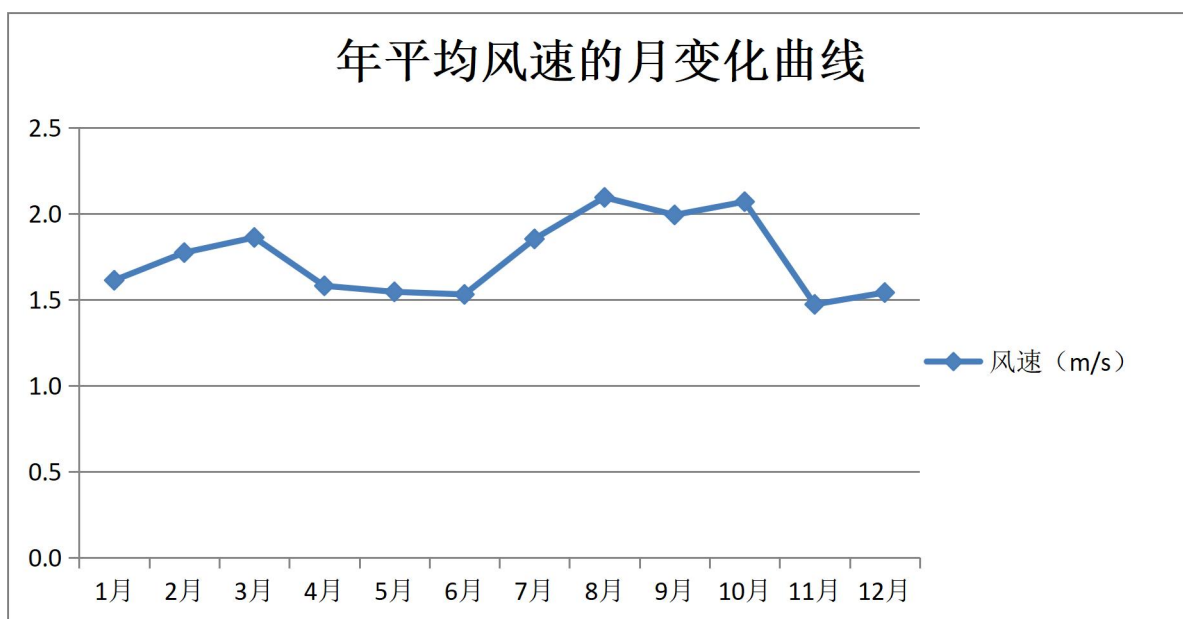


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线

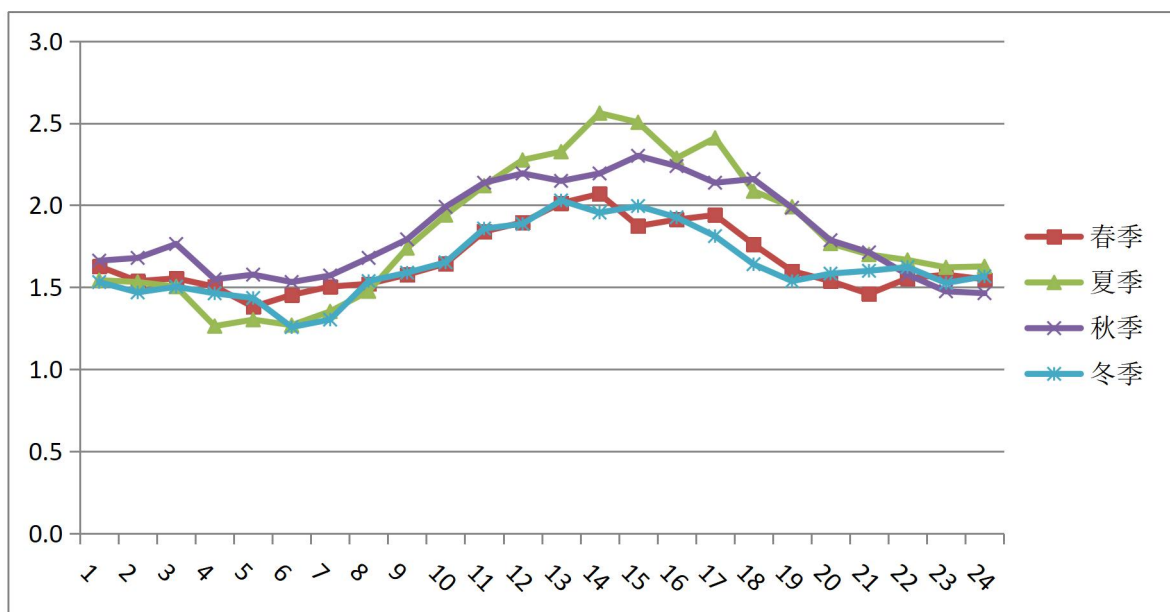
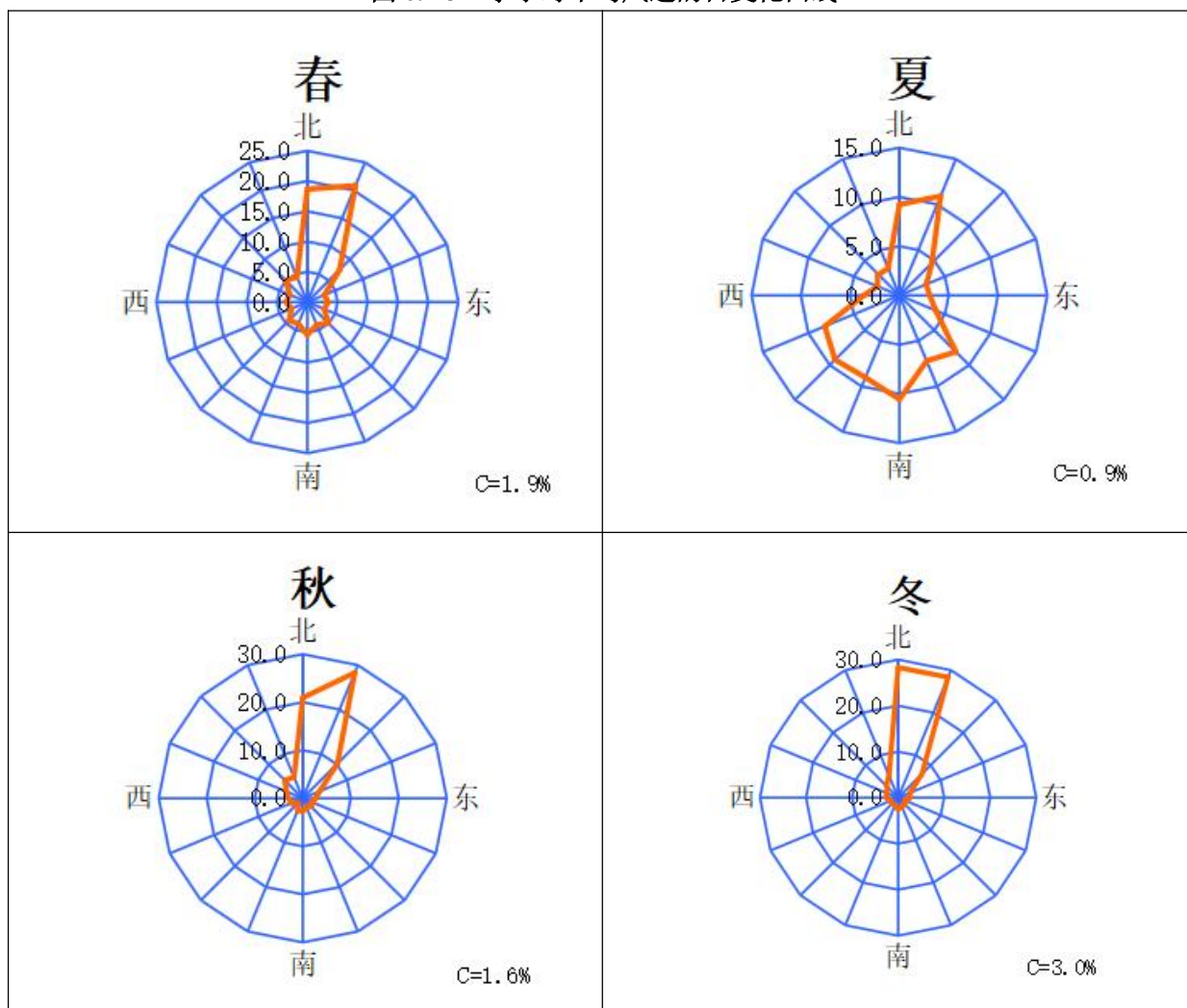


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线



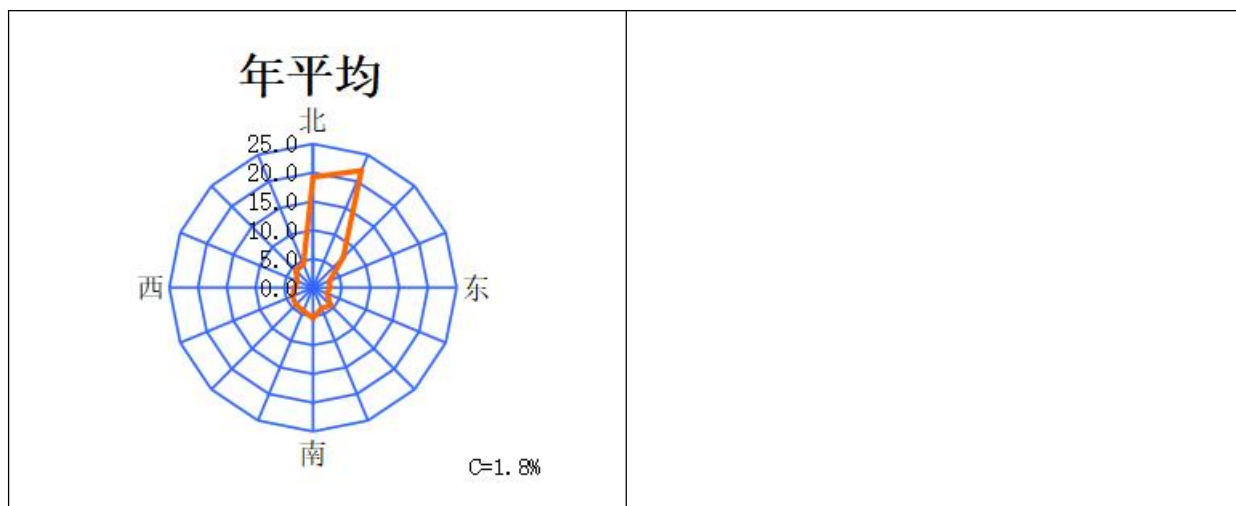


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频

6.2.1.2 影响预测

(1) 废气排放达标分析

根据工程分析，采取上述措施处理后本项目排放的工艺废气各因子排放速率和浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求和《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）中规定的标准限值，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准的要求。另外，鄂破和对辊、筛分除磁混料和包装废气经滤芯除尘或板式除尘器处理后车间无组织排放，在企业做好相关环保措施、加强管理后预计厂界可达标排放。详见下表。

表 6.2-6 项目废气达标排放情况

排放源	排放因子	产生速率 (kg/h)	处理效率	排放速率 (kg/h)	排气筒排放 浓度 (mg/m³)	标准限值		达标情况
						速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
烧结炭化 废气排气 筒 (DA001)	非甲烷总 烃	5.043	99.5%	0.025	10.09	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.012	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.004	/	0.004	1.61	/	200	达标
	氮氧化物	0.15	/	0.15	60	/	300	达标
	苯酚	0.14	99.5%	0.0007	0.27	0.10	100	达标
	甲醛	0.168	99.5%	0.0008	0.32	0.26	25	达标
烧结炭化 废气排气 筒 (DA002)	非甲烷总 烃	6.724	99.5%	0.034	11.19	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.015	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.005	/	0.005	1.79	/	200	达标
	氮氧化物	0.18	/	0.18	60	/	300	达标

	苯酚	0.187	99.5%	0.0009	0.31	0.10	100	达标
	甲醛	0.224	99.5%	0.0011	0.36	0.26	25	达标
烧结炭化 废气排气 筒 (DA003)	非甲烷总 烃	17.019	99.5%	0.085	24.31	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.017	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.007	/	0.007	1.92	/	200	达标
	氮氧化物	0.21	/	0.21	60	/	300	达标
	苯酚	0.473	99.5%	0.0024	0.69	0.10	100	达标
	甲醛	0.567	99.5%	0.0028	0.81	0.26	25	达标
烧结炭化 废气排气 筒 (DA004)	非甲烷总 烃	25.214	99.5%	0.126	31.51	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.02	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.008	/	0.008	2.01	/	200	达标
	氮氧化物	0.24	/	0.24	60	/	300	达标
	苯酚	0.7	99.5%	0.0035	0.87	0.10	100	达标
	甲醛	0.84	99.5%	0.004	1.04	0.26	25	达标
气流粉碎 废气排气 筒 (DA005)	颗粒物	0.159	80.0%	0.032	7.95	0.51	18	达标
分级分选 废气排气 筒 (DA006)	颗粒物	0.159	82.0%	0.029	7.17	0.51	18	达标
活化废气 排气筒 (DA007)	颗粒物	/	/	0.01	10.0	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.003	/	0.003	3.03	/	200	达标
	氮氧化物	0.05	/	0.05	60.0	/	300	达标
气相沉积 冷却废气 排气筒 (DA008)	颗粒物	0.020	10.0%	0.018	5.57	0.51	18	达标
	硅烷	0.498	85.0%	0.075	23.4	/	/	/
气相沉积 冷却废气 排气筒 (DA009)	颗粒物	0.018	10.0%	0.016	5.33	0.51	18	达标
	硅烷	0.449	85.0%	0.067	22.4	/	/	/
气相沉积 冷却废气 排气筒 (DA010)	颗粒物	0.003	10.0%	0.002	4.49	0.51	18	达标
	硅烷	0.069	85.0%	0.01	19.9	/	/	/
碳包覆冷 却废气排 气筒 (DA011)	非甲烷总 烃	6.441	98%	0.129	32.19	10	120	达标
	颗粒物 (炭黑)	/	/	0.04	10	0.51	18	达标

	尘)							
	二氧化硫	0.004	/	0.004	0.89	/	200	达标
	氮氧化物	0.24	/	0.24	60.0	/	300	达标
实验室废气排气筒 (DA012)	非甲烷总烃	0.021	50%	0.011	5.43	10	120	达标
	HCl	0.004	60%	0.002	0.76	0.26	100	达标
	氮氧化物	0.017	50%	0.008	4.17	0.77	240	达标
食堂油烟排气筒 (DA013)	食堂油烟	0.153	75%	0.039	0.97	/	2.0	达标

(2) 评价等级与评价范围

1) 预测因子与计算源强

根据工程分析,本报告选取项目各类废气污染因子进行大气环境影响预测分析,其污染物排放情况见下表。

表 6.2-8 项目主要废气源情况一览表

序号	排放源	排放源类型	排放因子	最大排放源强 (g/s)	排放源概况
1	烧结炭化废气排气筒 (DA001)	点源	非甲烷总烃	0.00694	7450h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.25m, 排气量 2500m ³ /h, 出口温度 150℃
			PM _{2.5}	0.00167	
			PM ₁₀	0.00167	
			二氧化硫	0.00111	
			氮氧化物	0.04167	
			苯酚	0.00019	
			甲醛	0.00022	
2	烧结炭化废气排气筒 (DA002)	点源	非甲烷总烃	0.00944	7450h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 3000m ³ /h, 出口温度 150℃
			PM _{2.5}	0.00208	
			PM ₁₀	0.00208	
			二氧化硫	0.00139	
			氮氧化物	0.05000	
			苯酚	0.00025	
			甲醛	0.00031	
3	烧结炭化废气排气筒 (DA003)	点源	非甲烷总烃	0.02361	7450h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 3500m ³ /h, 出口温度 150℃
			PM _{2.5}	0.00236	
			PM ₁₀	0.00236	
			二氧化硫	0.00194	
			氮氧化物	0.05833	
			苯酚	0.00067	
			甲醛	0.00078	
4	烧结炭化废气排气筒 (DA004)	点源	非甲烷总烃	0.03500	7450h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 4000m ³ /h, 出口温度 150℃
			PM _{2.5}	0.00278	
			PM ₁₀	0.00278	

			二氧化硫	0.00222	
			氮氧化物	0.06667	
			苯酚	0.00097	
			甲醛	0.00111	
5	气流粉碎废气排气筒 (DA005)	点源	PM _{2.5}	0.00444	7920h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 4000m ³ /h, 出口温度 25°C
			PM ₁₀	0.00444	
6	分级分选废气排气筒 (DA006)	点源	PM _{2.5}	0.00403	7920h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 4000m ³ /h, 出口温度 25°C
			PM ₁₀	0.00403	
7	活化废气排气筒 (DA007)	点源	PM _{2.5}	0.00139	7920h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.15m, 排气量 1000m ³ /h, 出口温度 50°C
			PM ₁₀	0.00139	
			二氧化硫	0.00083	
			氮氧化物	0.01389	
8	气相沉积冷却废气排气筒 (DA008)	点源	PM _{2.5}	0.00250	6000h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 3200m ³ /h, 出口温度 25°C
			PM ₁₀	0.00250	
			硅烷	0.02083	
9	气相沉积冷却废气排气筒 (DA009)	点源	PM _{2.5}	0.00222	6000h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 3000m ³ /h, 出口温度 25°C
			PM ₁₀	0.00222	
			硅烷	0.01861	
10	气相沉积冷却废气排气筒 (DA010)	点源	PM _{2.5}	0.00028	6000h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.1m, 排气量 520m ³ /h, 出口温度 25°C
			PM ₁₀	0.00028	
			硅烷	0.00278	
11	碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	点源	非甲烷总烃	0.03583	5600h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.3m, 排气量 4000m ³ /h, 出口温度 60°C
			PM _{2.5}	0.00556	
			PM ₁₀	0.00556	
			二氧化硫	0.00111	
			氮氧化物	0.06667	
12	实验室废气排气筒 (DA012)	点源	非甲烷总烃	0.00306	3960h 连续排放, 排气筒高度 15m, 内径 0.2m, 排气量 2000m ³ /h, 出口温度 25°C
			HCl	0.00056	
			氮氧化物	0.00222	
13	M 区车间无组织	面源	PM ₁₀	0.00222	连续排放, 无组织面源规模为 238.6m×21.4m×14.55m
14	P 区车间无组织	面源	PM ₁₀	0.00064	连续排放, 无组织面源规模为 102.5m×19.5m×12.95m
15	D4 区车间无组织	面源	PM ₁₀	0.00111	连续排放, 无组织面源规模为 102.2m×23.9m×11.7m
16	D5 区车间无组织	面源	PM ₁₀	0.00075	连续排放, 无组织面源规模为 96.6m×19.8m×12.3m
17	N 区车间无组织	面源	非甲烷总烃	0.00111	间歇排放, 无组织面源规模为 20m×31.6m×12.95m
	N 区车间无组织	面源	HCl	0.00022	

	N 区车间无组织	面源	氮氧化物	0.00083	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 大气估算模型，对废气在处理设施正常情况下进行预测评价，评价基准年为 2022 年，估算模型参数详见表 6.2-8，估算结果见下表 6.2-9。

表 6.2-9 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）	660500
最高环境温度/°C		41.3
最低环境温度/°C		-8.2
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
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.2-10 废气污染物最大地面浓度估算结果

排放源	排放因子	最大排放源强(g/s)	最大落地浓度(ug/m³)	最大浓度落地(m)	评价标准(ug/m³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
烧结炭化废气排气筒(DA001)	NMHC	0.00694	1.0285	21	2000	0.05	0	III
	PM _{2.5}	0.00167	0.247492	21	225	0.11	0	III
	PM ₁₀	0.00167	0.247492	21	450	0.06	0	III
	SO ₂	0.00111	0.164501	21	500	0.03	0	III
	NO _x	0.04167	6.17545	21	250	2.47	0	II
	苯酚	0.00019	0.0281578	21	10	0.28	0	III
	甲醛	0.00022	0.0326037	21	50	0.07	0	III
烧结炭化废气排气筒(DA002)	NMHC	0.00944	1.2524	22	2000	0.06	0	III
	PM _{2.5}	0.00208	0.275953	22	225	0.12	0	III
	PM ₁₀	0.00208	0.275953	22	450	0.06	0	III
	SO ₂	0.00139	0.184411	22	500	0.04	0	III
	NO _x	0.05	6.63347	22	250	2.65	0	II
	苯酚	0.00025	0.0331674	22	10	0.33	0	III
	甲醛	0.00031	0.0411275	22	50	0.08	0	III
烧结炭化废气排气筒(DA003)	NMHC	0.02361	2.8687	23	2000	0.14	0	III
	PM _{2.5}	0.00236	0.286748	23	225	0.13	0	III
	PM ₁₀	0.00236	0.286748	23	450	0.06	0	III
	SO ₂	0.00194	0.235717	23	500	0.05	0	III
	NO _x	0.05833	7.0873	23	250	2.83	0	II

	苯酚	0.00067	0.0814074	23	10	0.81	0	III
	甲醛	0.00078	0.0947728	23	50	0.19	0	III
烧结炭化废气排气筒 (DA004)	NMHC	0.035	3.7736	24	2000	0.19	0	III
	PM _{2.5}	0.00278	0.299732	24	225	0.13	0	III
	PM ₁₀	0.00278	0.299732	24	450	0.07	0	III
	SO ₂	0.00222	0.239354	24	500	0.05	0	III
	NO _x	0.06667	7.18817	24	250	2.88	0	II
	苯酚	0.00097	0.104583	24	10	1.05	0	II
	甲醛	0.00111	0.119677	24	50	0.24	0	III
气流粉碎废气排气筒 (DA005)	PM _{2.5}	0.00444	1.1332	20	225	0.50	0	III
	PM ₁₀	0.00444	1.1332	20	450	0.25	0	III
分级分选废气排气筒 (DA006)	PM _{2.5}	0.00403	1.0285	20	225	0.46	0	III
	PM ₁₀	0.00403	1.0285	20	450	0.23	0	III
活化废气排气筒 (DA007)	PM _{2.5}	0.00139	0.45374	19	225	0.20	0	III
	PM ₁₀	0.00139	0.45374	19	450	0.10	0	III
	SO ₂	0.00083	0.270938	19	500	0.05	0	III
	NO _x	0.01389	4.53414	19	250	1.81	0	II
冷却废气排气筒 (DA008)	PM _{2.5}	0.0025	0.72939	20	225	0.32	0	III
	PM ₁₀	0.0025	0.72939	20	450	0.16	0	III
	硅烷	0.02083	6.07728	20	/	/	/	/
冷却废气排气筒 (DA009)	PM _{2.5}	0.00222	0.67655	20	225	0.30	0	III
	PM ₁₀	0.00222	0.67655	20	450	0.15	0	III
	硅烷	0.01861	5.67144	20	/	/	/	/
冷却废气排气筒 (DA010)	PM _{2.5}	0.00028	0.12934	16	225	0.06	0	III
	PM ₁₀	0.00028	0.12934	16	450	0.03	0	III
	硅烷	0.00278	1.28416	16	/	/	/	/
碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	NMHC	0.03583	5.923840	38	2000	0.30	0	III
	PM _{2.5}	0.00556	1.02838	20	225	0.46	0	III
	PM ₁₀	0.00556	1.02838	20	450	0.23	0	III
	SO ₂	0.00111	0.205306	20	500	0.04	0	III
	NO _x	0.06667	12.3313	20	250	4.93	0	II
实验室废气排气筒 (DA012)	非甲烷总烃	0.00306	0.93272	20	2000	0.05	0	III
	HCl	0.00056	0.170694	20	50	0.34	0	III
	氮氧化物	0.00222	0.676679	20	250	0.27	0	III
M 区车间无组织	PM ₁₀	0.00222	1.8581	120	450	0.41	0	III
P 区车间无组织	PM ₁₀	0.00064	1.0598	52	450	0.24	0	III
D4 区车间无组织	PM ₁₀	0.00111	2.0908	52	450	0.46	0	III

D5 区车间 无组织	PM ₁₀	0.00075	1.3844	49	450	0.31	0	III
N 区车间无 组织	非甲烷总 烃	0.00111	2.5085	17	2000	0.13	0	III
	HCl	0.00022	0.49718	17	50	0.99	0	III
	氮氧化物	0.00083	1.87573	17	250	0.75	0	III

由预测结果可知，本项目碳包覆冷却废气排气筒（DA011）点源排放的氮氧化物占标率最大，占标率为 4.93%，项目各废气有组织和无组织排放最大落地浓度占标率均 <10%，占标率较低，确定大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2108）8.1.2 的有关规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（3）非正常工况废气排放模式及结果

1、非正常工况下废气排放

项目非正常工况废气排放源强见下表。

表 6.2-11 非正常工况废气排放

排放源	排放因子	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	非正常排放速率（kg/h）
烧结炭化废气排气筒（DA001）	非甲烷总烃	0.5-1h	1	启用应急措施，如无法及时完成维修，车间应逐步停产	4.034
	颗粒物	0.5-1h	1		0.05
	苯酚	0.5-1h	1		0.1121
	甲醛	0.5-1h	1		0.1345
烧结炭化废气排气筒（DA002）	非甲烷总烃	0.5-1h	1		5.379
	颗粒物	0.5-1h	1		0.06
	苯酚	0.5-1h	1		0.1494
	甲醛	0.5-1h	1		0.1793
烧结炭化废气排气筒（DA003）	非甲烷总烃	0.5-1h	1		13.616
	颗粒物	0.5-1h	1		0.07
	苯酚	0.5-1h	1		0.3783
	甲醛	0.5-1h	1		0.4538
烧结炭化废气排气筒（DA004）	非甲烷总烃	0.5-1h	1		20.171
	颗粒物	0.5-1h	1		0.08
	苯酚	0.5-1h	1		0.5603
	甲醛	0.5-1h	1		0.672
气流粉碎废气排气筒（DA005）	颗粒物	0.5-1h	1		0.128
分级分选废气排气筒（DA006）	颗粒物	0.5-1h	1		0.127
冷却废气排气筒（DA008）	颗粒物	0.5-1h	1		0.018
	硅烷	0.5-1h	1		0.399

冷却废气排气筒 (DA009)	颗粒物	0.5-1h	1		0.016
	硅烷	0.5-1h	1		0.359
冷却废气排气筒 (DA010)	颗粒物	0.5-1h	1		0.002
	硅烷	0.5-1h	1		0.01
碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		5.153
	炭黑尘	0.5-1h	1		0.16
实验室废气排气筒 (DA012)	非甲烷总烃	0.5-1h	1		0.017
	HCl	0.5-1h	1		0.003
	氮氧化物	0.5-1h	1		0.013

2、预测模式及结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 大气估算模型,对废气在处理设施非正常情况下进行预测评价,结果见下表。

表 6.2-12 采用估算模式计算废气非正常排放预测结果表

排放源	排放因子	最大排放源强 (g/s)	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地 点(m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率(%)	D10% (m)	推荐评价等级
烧结炭化废气排气筒 (DA001)	NMHC	1.12056	166.12	21	2000	8.31	0	II
	PM _{2.5}	0.00694	1.0288	21	225	0.46	0	III
	PM ₁₀	0.00694	1.0288	21	450	0.23	0	III
	苯酚	0.03114	4.61626	21	10	46.16	783.33	I
	甲醛	0.03736	5.53832	21	50	11.08	29.61	I
烧结炭化废气排气筒 (DA002)	NMHC	1.49417	198.21	22	2000	9.91	0	II
	PM _{2.5}	0.00833	1.105	22	225	0.49	0	III
	PM ₁₀	0.00833	1.105	22	450	0.25	0	III
	苯酚	0.04150	5.5051	22	10	55.05	1108.33	I
	甲醛	0.04981	6.60744	22	50	13.21	43.12	I
烧结炭化废气排气筒 (DA003)	NMHC	3.78222	459.53	23	2000	22.98	130.26	I
	PM _{2.5}	0.00972	1.18096	23	225	0.52	0	III
	PM ₁₀	0.00972	1.18096	23	450	0.26	0	III
	苯酚	0.10508	12.767	23	10	127.67	2525	I
	甲醛	0.12606	15.316	23	50	30.63	525	I
烧结炭化废气排气筒 (DA004)	NMHC	5.60306	604.1	24	2000	30.21	562.5	I
	PM _{2.5}	0.01111	1.19783	24	225	0.53	0	III
	PM ₁₀	0.02222	1.19783	24	450	0.27	0	III
	苯酚	0.15564	16.7804	24	10	167.80	3775	I
	甲醛	0.18667	20.1259	24	50	40.25	850	I
气流粉碎废气排气筒 (DA005)	PM _{2.5}	0.01778	4.5378	20	225	2.02	0	II
	PM ₁₀	0.01778	4.5378	20	450	1.01	0	II
分级分选废气排气筒	PM _{2.5}	0.01764	4.5021	20	225	2.00	0	II
	PM ₁₀	0.01764	4.5021	20	450	1.00	0	II

(DA006)								
冷却废气排气筒	PM _{2.5}	0.00250	0.72939	20	225	0.32	0	III
	PM ₁₀	0.00250	0.72939	20	450	0.16	0	III
(DA008)	硅烷	0.11083	0.72939	20	/	/	/	/
冷却废气排气筒	PM _{2.5}	0.00222	0.67655	20	225	0.30	0	III
	PM ₁₀	0.00222	0.67655	20	450	0.15	0	III
(DA009)	硅烷	0.09972	30.3899	20	/	/	/	/
冷却废气排气筒	PM _{2.5}	0.00028	0.12934	16	225	0.06	0	III
	PM ₁₀	0.00028	0.12934	16	450	0.03	0	III
(DA010)	硅烷	0.00278	1.28416	16	/	/	/	/
碳包覆冷却废气排气筒	NMHC	1.43139	264.68	20	2000	13.23	36.25	I
	PM _{2.5}	0.02222	4.1087	20	225	1.83	0	II
	PM ₁₀	0.02222	4.1087	20	450	0.91	0	III
实验室废气排气筒	非甲烷总烃	0.00472	1.4387	20	2000	0.07	0	III
	HCl	0.00083	0.252992	20	50	0.51	0	III
	氮氧化物	0.00361	1.10036	20	250	0.44	0	III

由上表可知，项目在废气处理措施失效的情况下，废气污染物对评价范围内大气环境的影响程度有所上升，但污染物对周围大气环境影响有限。企业应做好废气处理设施的维护工作，确保其能正常运行，杜绝非正常工况发生。

6.2.1.3 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-13。

表 6.2-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放源名称	污染物名称	核算年排放量 (t/a)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)
1	烧结炭化废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	0.188	0.025	10.09
		颗粒物	0.093	0.012	5
		二氧化硫	0.03	0.004	1.61
		氮氧化物	1.118	0.15	60
		苯酚	0.005	0.0007	0.27
		甲醛	0.006	0.0008	0.32
2	烧结炭化废气排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	0.25	0.034	11.19
		颗粒物	0.112	0.015	5
		二氧化硫	0.04	0.005	1.79
		氮氧化物	1.341	0.18	60
		苯酚	0.007	0.0009	0.31
		甲醛	0.008	0.0011	0.36
3	烧结炭化废气排气筒	非甲烷总烃	0.634	0.085	24.31

	(DA003)	颗粒物	0.13	0.017	5
		二氧化硫	0.05	0.007	1.92
		氮氧化物	1.565	0.21	60
		苯酚	0.018	0.0024	0.69
		甲醛	0.021	0.0028	0.81
4	烧结炭化废气排气筒 (DA004)	非甲烷总烃	0.939	0.126	31.51
		颗粒物	0.149	0.02	5
		二氧化硫	0.06	0.008	2.01
		氮氧化物	1.788	0.24	60
		苯酚	0.026	0.0035	0.87
		甲醛	0.031	0.004	1.04
5	气流粉碎废气排气筒 (DA005)	颗粒物	0.252	0.032	7.95
6	分级分选废气排气筒 (DA006)	颗粒物	0.227	0.029	7.17
7	活化废气排气筒 (DA007)	颗粒物	0.066	0.01	10.0
		二氧化硫	0.02	0.003	3.03
		氮氧化物	0.396	0.05	60.0
8	冷却废气排气筒 (DA008)	颗粒物	0.107	0.018	5.57
		硅烷	0.449	0.075	23.4
9	冷却废气排气筒 (DA009)	颗粒物	0.096	0.016	5.33
		硅烷	0.404	0.067	22.4
10	冷却废气排气筒 (DA010)	颗粒物	0.014	0.002	4.49
		硅烷	0.062	0.01	19.9
11	碳包覆冷却废气排气筒 (DA011)	非甲烷总烃	0.721	0.129	32.19
		颗粒物	0.224	0.04	10
		二氧化硫	0.02	0.004	0.89
		氮氧化物	1.344	0.24	60
12	实验室废气排气筒 (DA012)	非甲烷总烃	0.043	0.011	5.43
		氯化氢	0.006	0.002	0.76
		氮氧化物	0.033	0.008	4.17
13	食堂油烟排气筒 (DA013)	食堂油烟	0.051	0.039	0.97
14	合计	非甲烷总烃	2.775	/	/
		颗粒物	1.47	/	/
		二氧化硫	0.22	/	/
		氮氧化物	7.585	/	/
		硅烷	0.915	/	/
		苯酚	0.056	/	/
		甲醛	0.066	/	/
		HCl	0.006	/	/
		食堂油烟	0.051	/	/

(2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-14。

表 6.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量（t/a）
M 区车间无组织	鄂破、对辊、除磁	颗粒物	加强操作密闭性	0.059
P 区车间无组织	除磁	颗粒物	加强操作密闭性	0.018
D4 区车间无组织	筛分、除磁、混料	颗粒物	加强操作密闭性	0.0318
D5 区车间无组织	筛分、除磁、混料	颗粒物	加强操作密闭性	0.0212
N 区车间无组织	实验室废气	非甲烷总烃	加强操作密闭性	0.015
		HCl		0.003
		氮氧化物		0.012
合计		颗粒物	0.13	
		非甲烷总烃	0.015	
		HCl	0.003	
		氮氧化物	0.012	

(3) 大气污染物年排放量核算表

表 6.2-15 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
VOCs	2.912
颗粒物	1.6
二氧化硫	0.22
氮氧化物	7.597
硅烷	0.915
HCl	0.009

6.2.1.4 恶臭环境影响分析

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、甲醛、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，工作效率降低，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) 本项目恶臭影响分析

本项目排放的恶臭废气主要为苯酚，厂界外最大落地浓度 $0.104583\text{ug}/\text{m}^3$ 。经查阅相关资料，相关嗅阈值、各类污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表6.2-16 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度 (ug/m^3) *	嗅阈值 (ug/m^3)	是否超出嗅阈
苯酚	0.104583	21.53	否

注*：厂界外最大落地浓度采用估算值。

根据上述结果，恶臭废气污染物在厂界外的最大落地浓度均小于其嗅阈值，恶臭影响较小。为最大限度降低恶臭气体对周围大气环境的影响，建设单位必须做好恶臭废气的污染防治工作，减少恶臭废气的无组织排放。

3) 本项目恶臭影响分析

本项目恶臭废气主要为酚醛树脂烧结炭化过程，如设备密闭性不好，容易产生较大影响。本项目烧结过程采用密闭化烧结炉，可以有效减少无组织废气排放，产生的废气

经焚烧处理后高空排放，减少恶臭影响。本环评要求建设单位从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，减少物料的挥发，减少对周边环境的影响。

固废堆场易造成恶臭影响，尤其在夏季，因此本环评要求建设单位按照相关要求对各类固废（特别是危险废物）及时清运，另外要求本项目所有固废储存于密闭的容器内，减小恶臭影响。

总体来说，本项目恶臭对周边环境影响较小。

6.2.1.5 大气环境影响预测小结

（1）正常排放情况预测分析和评价

由预测结果可知，项目废气污染防治设施在正常运行的情况下，排放的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氯化氢、苯酚、甲醛等废气污染物小时最大落地浓度均小于环境空气质量标准。因此，正常运行情况下项目废气排放对周围大气环境影响在可承受范围内，能满足相关环境质量标准要求。

（2）非正常排放情况预测分析和评价

由预测结果可知，项目在废气处理措施失效的情况下，废气处理设施对污染物处理效率减低，对评价范围内大气环境的影响程度有所上升，因此建设单位必须做好废气处理设施的维护工作，确保其能正常运行，杜绝非正常工况发生。

（3）防护距离结论

大气环境防护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居民区的环境影响。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5.1 条款规定，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据 AERSCREEN 大气估算模型预测结果，项目各污染物厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过其环境质量浓度限值，故无需设置大气环境防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-17。

表 6.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5 km☑
评价因子	$\text{SO}_2 + \text{NO}_x$ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ □	500 ~ 2000t/a□	$< 500 \text{ t/a}$ ☑

工作内容		自查项目						
	评价因子	基本污染物 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、臭氧、PM _{2.5}) 其他污染物 (非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢、苯酚、甲醛)			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 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPU FF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 = 5 km ☐	
	预测因子	预测因子()			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	本项目最大占标率 ≤ 100% ☐			本项目最大占标率 > 100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 ≤ 10% ☐			本项目最大占标率 > 10% ☐		
		二类区	本项目最大占标率 ≤ 30% ☐			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 () h	非正常占标率 ≤ 100% ☐			非正常占标率 > 100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加 达标 ☐			叠加 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、苯酚、甲醛)			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: (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氯化氢、苯酚、甲醛)			监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距厂界最远 () m						

工作内容		自查项目			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.22) t/a	NO _x : (7.597) t/a	颗粒物: (1.6) t/a	VOCs: (2.912) t/a

6.2 地表水环境影响分析

(1) 废水产生情况

本项目多孔碳生产线、硅碳一体化负极材料生产线和研发系统无工艺废水产生，项目废水主要来自公用工程。本项目公用工程废水主要为冷却循环系统废水、废气喷淋废水、初期雨水、软水制备浓水和反冲洗水、地面清洗废水和生活污水等。本项目公用工程冷却循环系统废水、废气喷淋废水、初期雨水、软水制备浓水、地面清洗废水一起经调节+混凝沉淀处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准后和生活污水经化粪池处理后一起纳管排入市政污水管网。本项目外排废水 33320.2t/a，COD_{Cr} 排环境量 1.333t/a，氨氮排环境量 0.067t/a，SS 排环境量 0.333t/a、总氮排环境量 0.333t/a。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 判定，本项目地表水评价等级为三级 B。

(2) 依托污水处理设施环境可行性分析

项目位于兰溪市污水处理厂污水收集范围之内，项目所在地污水管网目前已建设完成，项目污水可纳入兰溪市污水处理厂进一步处理。兰溪市污水处理厂目前稳定运行，污水处理厂出水水质中各监测指标均能稳定达到相应的排放标准。项目完成后，新增废水排放总量约为 100.98t/d，兰溪市污水处理厂目前设计处理规模约为 100000m³/d，2023 年平均运行负荷为 99.36%，尚有 640m³/d 处理余量，本项目正常生产情况下废水量占比很小，兰溪市污水处理厂有能力处理本项目废水。本项目废水经预处理后污染物浓度可达到纳管浓度，从污水水质方面分析，本项目的废水也符合兰溪市污水处理厂的纳管条件，不会对污水处理厂造成较大冲击。

环评期间收集了 2024 年污水处理厂出水监测数据，由监测数据可知，兰溪市污水处理厂尾水各项指标均能做到稳定达标排放。

(4) 对周围水体的影响分析

项目污水排入市政污水管网后接入污水处理厂，只要本项目在营运期能严格执行相

关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，以防废（污）水经雨水管道进入地表水。本项目废水经污水站处理后均纳管排放，污水不直接排向周边水体。纳管送兰溪市污水处理厂处理后排入兰江。因此对区域地表水环境质量影响轻微，不会改变内河水体的水环境功能，且随着“五水共治”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

（5）废水排放信息及地表水环境影响评价自查表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	公用工程废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、盐分、总氮等	纳管，进入兰溪市污水处理厂	连续排放	TW001	生产废水处理设施	调节+混凝沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
4	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS			TW002	生活污水处理设施	化粪池			

注：污染治理设施和排放口编号沿用现有项目的编号。

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.430869°	29.229329°	33320.2	纳管	连续排放	/	兰溪市污水处理厂	COD _{Cr}	40
2									NH ₃ -N	2（4）
3									总氮	10（12）

注：排放口经纬度以建厂后实际为准。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表（纳管）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准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）中相应标准	500
2		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相应标准	35
3		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	70

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	CODcr	500	50.485	16.66
2		氨氮	35	3.533	1.166
3		SS	400	40.388	13.328
4		总氮	70	7.067	2.332
合计		CODcr	500	50.485	16.66
		氨氮	35	3.533	1.166
		SS	400	40.388	13.328
		总氮	70	7.067	2.332

表 6.2-5 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地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
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情况	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 ☐
现状调查	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 ☐		(/)
现状调查	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域; 面积 () km ²		

状 评 价	评价因子	(pH、DO、BOD ₅ 、氨氮、COD _{Mn} 、石油类、总磷、COD _{Cr} 、阴离子表面活性剂)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
	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 ☐	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 ☒ 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} 、氨氮)		(1.333、0.067)		(40、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					
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	()		(废水排污口 DA001)	
	监测因子	()		(pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、总氮、石油类等)		
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 环境水文地质基本状况

1、区域地质构造

本区的区域构造主要以断裂构造为主，有 NNE 向、NE 向、NW 向三组不同方向的断裂，其中 NNE 向、NE 向的断裂最为发育，其次为 NW 向断裂，它们控制了测区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。本区附近区域深大断裂主要有如下：

(1) 江山—绍兴深断裂：大致呈北东向展布，省内出露长约 280km,由许多规模不等的断裂组成地表断裂带，断层面倾向南东或西北，以倾向西北的居多，角度在 45~88°之间，断层形迹十分明显，沿断裂带岩层破碎、挤压牵引频频见及，多为一宽约 3~6km 的挤压破碎带。沿断裂有超基性、酸性侵入岩的分布。断裂形成于早元古代，直接控制了扬子地槽与华南地槽的早期发展和演化，是下扬子准地台与华南褶皱系两大构造单元的分界线，断裂两侧的沉积建造和构造特征截然不同。断裂还控制了金华——衢州、诸暨等白垩纪断陷盆地的发育，反映了断裂后期的拉张性，显示了断裂晚期的活动迹象。

(2) 常山—漓渚大断裂：位于江山——绍兴深断裂①西北，南端延入闽东北，北经金衢盆地北缘、浦江，至绍兴附近被第四系掩盖，长约 250km，走向曲折，北段呈“S”形态展布，总体呈北东向。断裂对石炭、二叠纪的沉积起一定控制作用，其西侧上述时

代的底层大部缺失，而东侧的厚度达 300-400m。南段直接控制金衢盆地白垩系的沉积；北段北西倾，倾角陡，破碎带宽 150-200m,岩石挤压破碎蚀变强烈，局部为直立岩层；中断白垩系中的碎屑岩呈角砾状破碎。断裂始于晚古生代，燕山晚期活动强烈，并有先压后张（局部）和性质转化。沿断裂带有燕山期的流纹斑岩、花岗斑岩、正长斑岩以及辉绿岩等侵入。

（3）淳安—温州大断裂：该大断裂斜贯浙江中部，呈 $310^{\circ}\sim 320^{\circ}$ 方向延伸，西北起自淳安洪家附近，往南东经兰溪、金华至温州，全长约 300km。卫星照片显示断续的线性影象。建德白沙一带和金衢盆地内见一组北西向断裂断续分布，断面常具追踪现象，断裂中有石英脉、花岗斑脉充填。该大断裂形成于燕山期，断裂性质多次转化。

根据区域地质资料及调查，项目场地内未发现有断裂构造。



图 6.3-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

2、土层分布与构成特征

本环评引用欣旺达圆柱锂电池项目岩土工程勘察报告，欣旺达圆柱锂电池项目与华东铝业厂区西南侧相邻。根据原位测试及室内土工试验结果，根据勘探野外鉴别、原位

杭州一达环保技术咨询服务有限公司

测试,结合室内土工室验综合分析,场地 25.00m 勘探深度范围内划分为 3 个工程地质层 5 个亚层。自上而下分述如下:

①-1 素填土

灰黄色~棕红色,干燥,松散状~稍密状。主要以粘性土及风化基岩组成,表层含大量植物根系,为新近填土,近 5 年内堆填,采用直接堆填或回填,未经分层压实均匀性差。局部地段缺失。层顶标高 39.53~57.09m,层厚 0~10.3m。

①-2 杂填土

杂色、灰黄色、暗红色,干燥,松散状~稍密状。主要由碎石(粒径以 2~5cm 为主,大者达 8cm 以上,母岩成份主要为凝灰岩、粉砂岩)、碎砖块、粘性土及风化基岩碎块组成,含少量建筑垃圾。硬物含量约占 30-60%不等,表层含大量植物根系为新近填土,近 5 年内堆填,采用直接堆填或回填,未经分层压实,均性差。主要分布场地东南角。层顶标高 50.05~36.14m,层厚 0~9.50m。

②粉质粘土

灰黄色,硬可塑状为主,局部软可塑状、可塑状。切面较光滑,干强度中等,韧性中等,无摇晃反应,切面可见铁锰质氧化斑纹或铁锰质结核。局部地段为含砾粉质粘土,其中砾石含量约 10~20%,粒径大小为 0.2~2cm,最大大于 4cm。局部地段缺失。层顶标高 35.78~51.78m,层厚 0~9.40m。

③-2 强风化泥质粉砂岩

紫红色,软。岩芯上部表层风化呈砂土状及碎屑状,往下呈碎块状、块状,风化裂隙发育,裂隙面上见有铁锰质渲染,碎块可折断,干钻易钻进。局部地区缺失。层顶标高 28.14~55.79m,层厚 0~7.90m。

③-3 夹强风化泥质粉砂岩

紫红色、灰绿色,软。岩芯局部呈砂土状及碎屑状,局部呈碎块状、块状,风化裂隙发育,裂隙面上见有铁锰质渲染,碎块可折断,干钻易钻进。仅分布于 Z44 号钻孔。层顶标高 37.10~43.10m,层厚 6.0m。

③-3 中风化泥质粉砂岩

紫红色,软。粉砂质结构,泥钙质胶结,近似水平层状构造;风化裂隙少量发育裂隙面见少量铁锰质渲染;岩芯较完整,岩芯多呈短柱状,少数长柱状、碎块状,不易掰断,指甲可划痕,敲击声较沉闷,进尺平稳。该基岩无洞穴、临空面、破碎岩体出现。软弱夹层仅在 Z44 钻孔发现,岩石总体属软岩(天然抗压强度范围值为 2.80~8.70MPa,平均
杭州一达环保技术咨询服务有限公司

值为 5.52Ma，标准值为 5.06MPa；饱和抗压强度范围值为 1.30~10.20MPa，平均值为 4.71MPa，标准值为 4.69MPa)，岩体较完整，岩石基本质量等级划分为IV级。全场分布。本层未揭穿。层顶标高 27.14~54.39m，控制层厚 24.7m。

3、地下水

场地浅部地下水属孔隙潜水类型，赋存于第四系覆盖层中，主要受大气降水补给。勘察期间，于钻孔中测得地下水位埋深为 0.30~8.30m，其动态变化主要受大气降水的影响，年变化幅度 2.00~2.50m。下部泥质粉砂岩中含有少量基岩裂隙水，主要赋存于泥质粉砂岩的风化裂隙和构造裂隙中，接受孔隙潜水的垂直补给。由于场地内泥质粉砂岩裂隙少量发育，基岩裂隙水水量总体贫乏。

根据工程经验及场地环境，①-1 素填土渗透系数在 $1.4 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ；①-2 杂填土渗透系数在 $1.4 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ；②粉质粘土渗透系数在 $2.07 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；③-2 强风化泥质粉砂岩 $5.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；③-3 夹强风化泥质粉砂岩渗透系数在 $5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；。

项目区域地质剖面见图 6.3-2，水文地质见图 6.3-3。

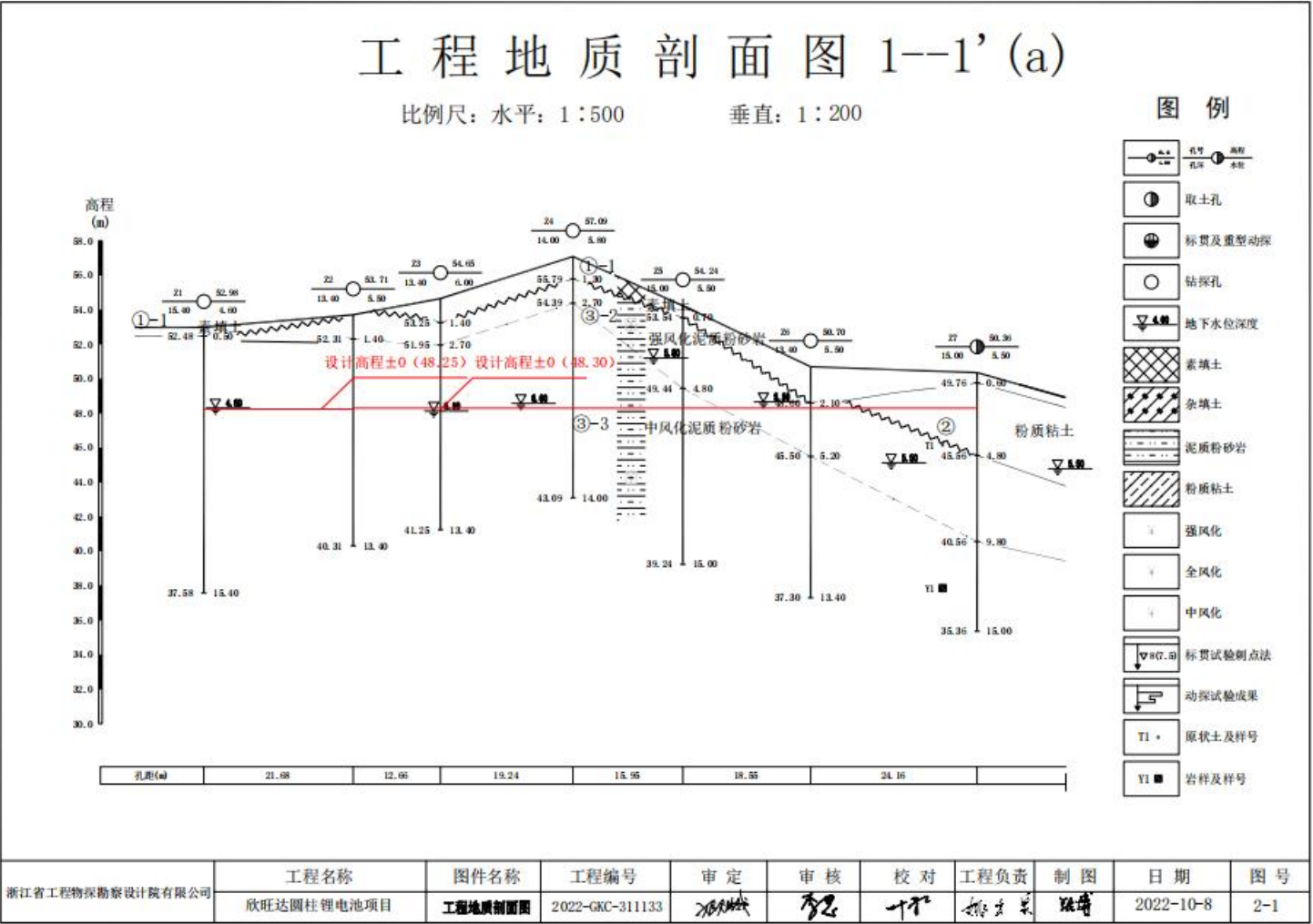
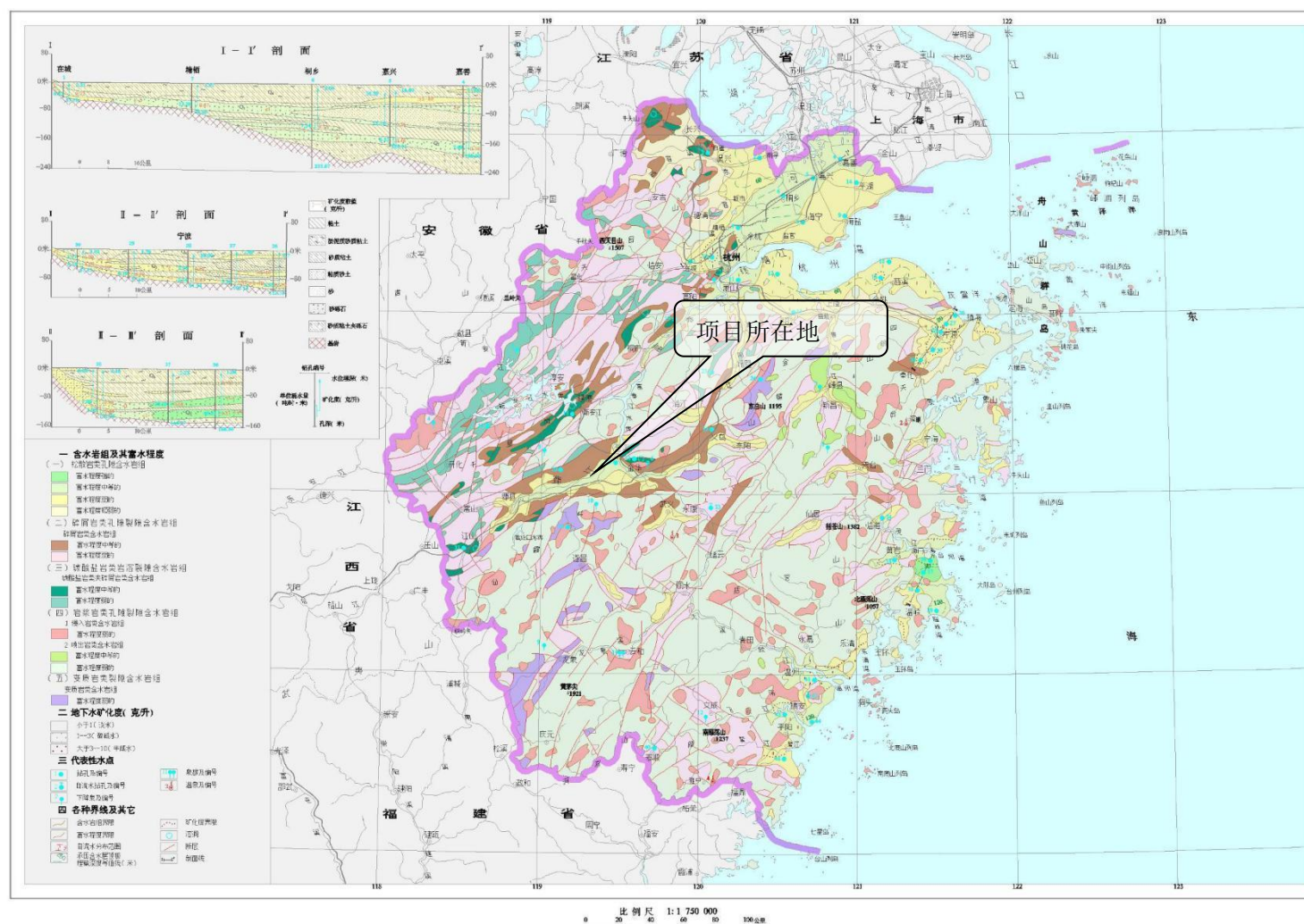


图 6.3-2 工程地质剖面图



6.3.2 环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

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

2、地下水开采问题

项目所在区域内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有少量居民通过打井取水供生活洗涤使用，但是取水量较少，不作为饮用水，不会对地下水水体产生影响，所以在本次评价中不考虑地下水开采问题。

3、地下水污染源调查

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

4、地下水开发

项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

6.3.3 地下水环境影响分析

1、污染途径及情景分析

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水收集池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；项目产生的一般固废和危险废物的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集管道采用明管结合局部架空形式进行。综上所述，本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于废水收集池体及其防渗层破损发生废水泄漏污染。

正常工况下，废水收集池体及其防渗层破损如达到设计防渗要求，防渗系统完好时，不会有废水泄漏情况发生，对地下水环境造成的环境影响较小。但是如果废水收集池体

及其防渗层因破损泄漏造成地下水污染的影响则不可忽视。本报告即考虑该情形下对地下水环境的影响程度。

二、预测因子及预测情景

1、预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目废水污染因子不涉及重金属污染物。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6.3-1 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	无
其他	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮等	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮等	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮等

本项目对地下水污染途径主要考虑为调节池渗漏，选取废水中 COD_{Cr} 作为本次预测因子。

2、预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，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。

并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

3、预测情景及时长

企业设计上已经考虑在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析废水渗漏的情景（即非正常工况下）下对地下水的影响，预测时长为 10 年。

三、预测模型选取及参数取值

1、模型选取

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入——平面瞬时点源。其解析解为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

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；

D_T —横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

本项目地下水预测模型中参数取值见表 6.3-3。

表 6.3-3 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M (m)	渗透系 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m ² /d)	横向弥散系数 D_T (m ² /d)
取值	8	1.0	0.0044	0.394	0.0112	5.78E-04	5.78E-05

四、影响预测分析与评价

1、预测源强

假设调节池发生破损，调节池废水泄漏至地下水中，按池底部 5%的面积出现破裂，废水以渗透系数约 1m/d 的速度泄漏 1 天进行计算，考虑调节池废水泄漏存在 1m 的水头差，则 1 天内调节池泄漏总量为：30m²×5%×1m/d×1m×1d=1.5m³。根据工程分析，一个月泄漏量 CODcr10.5kg。

2、预测结果

表 6.3-2 地下水污染物超标影响范围

污染因子	污染时间	最远超标距离 (m)	最大超标面积 (m ²)

COD _{Mn}	100d	2.5231	1.957
	1000d	7.410	14.285
	3650d	47.18	41.303

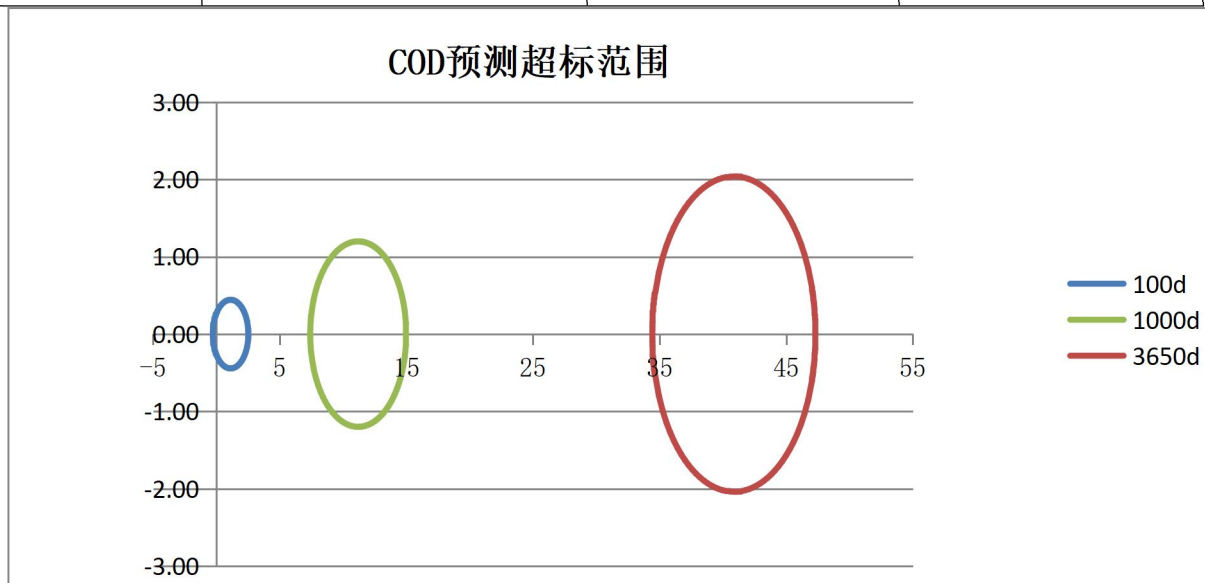


图 6.3-4 污染发生后化学需氧量预测浓度超标范围

综上所述可以看出，废水发生泄漏事故后，随着时间的增长，污染范围逐渐增大，污染羽中心向水流下游方向缓慢移动，污染物浓度逐渐降低。10 年后 COD_{Mn} 污染羽前缘向下游移动为 47.18m。

本解析模型没有考虑各种降解作用，仅考虑水动力作用下的污染物浓度变化情况，所以实际污染时间要比本模型预测结果短，污染物浓度要略低。但总体上本次预测说明了地下水一旦污染，将会持续很长时间。所以日常需做好地下水防护工作，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并立即对受污染的土壤和地下水进行处理，将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。在及时发现并处理的基础上，风险可控。

因此，落实各项废水集中收集工作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污水处理区的防腐、防渗工作，项目对地下水环境影响不大。

6.4 固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析。

1. 固废暂存场所情况

本项目 D5 车间南侧新建 1 个 50m² 危废仓库，用于暂存项目所产生的危废。根据各危废性质分类分区堆放于危废仓库内。所在区域地震烈度为小于 7 度，底部高于地下最

高水位，位于危险品仓库、高压输电线防护区域以外，同时危废仓库地面采取防渗处理。危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

根据“固废污染防治措施”分析可知，根据危废仓库设计，危废最大存储量约 30 吨，本项目达产时危废产生量约 21.526t/a，则危废仓库可满足 12 个月危废存储周期。

项目危废仓库存在的水体污染风险主要是泄漏焦油、实验室废液、实验室废物等危险废物造成厂区内清下水污染、周边水体污染；存在的土壤污染风险主要是地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，对土壤造成污染。企业危废仓库对各固废进行分类收集、暂存，危废仓库地面设置渗滤液收集沟或收集槽，同时危废仓库地面采取防腐、防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水污染。采取上述措施后危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

企业拟根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设一般固废堆场，一般工业固体废物储存场地做到以下几点：

(1)堆场地面防渗措施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

(2)在四周设置堤、坝、挡土墙，上设防雨顶棚，防止固废通过雨水流失对周边环境的不利影响。

(3)在堆场、储存场地等周边设置环境保护图形标志，加强监督管理。

(4)建设单位应建立检查维护制度，定期检查维护堆放设施，发现损坏应及时采取必要措施进行修复。

(5)生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，定期委托环卫部门清运。

2.危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点和浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）。

项目产生的废物种类有液态、固态等，企业应根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3.固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废委托有资质单位处置。本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

项目一般工业固体废物根据利用价值和特性采取由厂家回收、一般物资回收单位回收利用等方式进行处置，实现资源化。

4.小结

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。

此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，一般工业固体废物贮存过程应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单要求执行。

只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

表 6.4-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	生产线	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	固废代码	危险特性	处置方式	是否符合要求
1	多孔碳生产线	焦油 S1-1	烧结合化	液	焦油等	6.705	是	HW11 309-001-11	T	委托有资质单位处置	符合
2		含磁废料 S1-2	鄂破、对辊、除磁工序	固	碳、铁等磁性金属	0.112	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
3		不合格碳 S1-3	分级分选	固	碳	5.578	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
4		含磁废料 S1-4	除磁	固	碳、铁等磁性金属	0.022	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
5	硅碳一体化负极材料生产线	焦油 S2-1	碳包覆	液	焦油、水等	12.721	是	HW11 309-001-11	T	委托有资质单位处置	符合
6		含磁废料 S2-2	筛分、除磁、混料	固	碳、铁等磁性金属	0.01	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
7	公用工程	一般废包装材料	原料拆包	固	塑料等	6.7	是	SW17 900-003-S17	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
8		污泥	废水处理系统	固	污泥等	24.3	是	SW07 900-099-S07	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合

										利用	
9		收集的粉尘	废气处理系统	固	碳等	10	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
10		废滤芯和废布袋	废气处理系统	固	废滤芯和废布袋	0.2	是	SW59 900-009-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
11		废石英砂	软水准备	固	废石英砂	0.1	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
12		废活性炭	软水准备	固	废活性炭	0.04	是	SW59 900-008-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
13		废树脂	软水准备	固	废树脂	0.02	是	SW59 900-008-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
14		废膜	软水准备	固	废膜	0.04	是	SW59 900-099-S59	/	收集后出售给相关企业综合利用	符合
15		生活垃圾	职工生活	固	纸、塑料等	52.8	是	SW64 900-099-64	/	环卫部门统一清运	符合
16	研发系统	实验废液	检测	液	乙醇、废酸、水等	2.0	是	HW49 900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处置	符合
17		实验室废物	检测	固	玻璃、废酸等	0.1	是	HW49 900-041-49	T/In	委托有资质单位处置	符合

采取上述措施后，项目固废对周围环境影响较小。

6.5 土壤环境影响评价

6.5.1 区域土壤现状调查

(1) 区域地形地貌

项目拟建地位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，本环评引用欣旺达圆柱锂电池项目岩土工程勘察报告，欣旺达圆柱锂电池项目与华东铝业厂区

杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司

西南侧相邻。拟建场地区域地形相对较平坦，地貌单元为侵蚀剥蚀丘陵、山间坡洪积斜地以及冲积平地，不良地质作用不发育。

(2) 区域地质构造

兰溪地处金衢盆地东段，为浙中丘陵盆地地区，地势南北高、中部低。"三面环山夹一川，盆地错落涵三江"是金华地貌的基本特征。境内千米以上的山峰有 208 座。位于武义与遂昌交界处的牛头山主峰，海拔 1560.2 米，为全市最高峰。境内山地以 500~1000 米低山为主，分布在南北两侧，山地内侧散布起伏相对和缓的丘陵，市境的中部，以金衢盆地东段为主体，四周镶嵌着武义盆地、永康盆地等山间小盆地，整个大盆地大致呈东北--西南走向，大小盆地内浅丘起伏，海拔在 50~250 米之间相对高度不到 100 米。盆地底部是宽阔不一的冲积平原，地势低平。上游东阳江自东而西流经东阳、义乌、金东区，在婺江汇合武义江而成金华江，其北流在兰溪城区汇入兰江。兰江北流至将军岩入建德市境。将军岩海拔 23 米，为全市最低点。

本项目拟建场地区域经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。拟建场地区域地形相对较平坦，地貌单元为侵蚀剥蚀丘陵、山间坡洪积斜地以及冲积平地，不良地质作用不发育。上部土层为第四系素填土（mlQ4），下部基岩为白垩系上统金华组（K2j）紫红色砂砾岩。

(3) 土壤

①地层特征

①-1 素填土

灰黄色~棕红色，干燥，松散状~稍密状。主要以粘性土及风化基岩组成，表层含大量植物根系，为新近填土，近 5 年内堆填，采用直接堆填或回填，未经分层压实均匀性差。局部地段缺失。层顶标高 39.53~57.09m，层厚 0~10.3m。

①-2 杂填土

杂色、灰黄色、暗红色，干燥，松散状~稍密状。主要由碎石(粒径以 2~5cm 为主，大者达 8cm 以上，母岩成份主要为凝灰岩、粉砂岩)、碎砖块、粘性土及风化基岩碎块组成，含少量建筑垃圾。硬物含量约占 30-60%不等，表层含大量植物根系为新近填土，近 5 年内堆填，采用直接堆填或回填，未经分层压实，均性差。主要分布场地东南角。层顶标高 50.05~36.14m，层厚 0~9.50m。

②粉质粘土

灰黄色，硬可塑状为主，局部软可塑状、可塑状。切面较光滑，干强度中等，韧性中等，无摇晃反应，切面可见铁锰质氧化斑纹或铁锰质结核。局部地段为含砾粉质粘土，其中砾石含量约 10~20%，粒径大小为 0.2~2cm，最大大于 4cm。局部地段缺失。层顶标高 35.78~51.78m，层厚 0~9.40m。

③-2 强风化泥质粉砂岩

紫红色，软。岩芯上部表层风化呈砂土状及碎屑状，往下呈碎块状、块状，风化裂隙发育，裂隙面上见有铁锰质渲染，碎块可折断，干钻易钻进。局部地区缺失。层顶标高 28.14~55.79m，层厚 0~7.90m。

③-3 夹强风化泥质粉砂岩

紫红色、灰绿色，软。岩芯局部呈砂土状及碎屑状，局部呈碎块状、块状，风化裂隙发育，裂隙面上见有铁锰质渲染，碎块可折断，干钻易钻进。仅分布于 Z44 号钻孔。层顶标高 37.10~43.10m，层厚 6.0m。

③-3 中风化泥质粉砂岩

紫红色，软。粉砂质结构，泥钙质胶结，近似水平层状构造；风化裂隙少量发育裂隙面见少量铁锰质渲染；岩芯较完整，岩芯多呈短柱状，少数长柱状、碎块状，不易掰断，指甲可划痕，敲击声较沉闷，进尺平稳。该基岩无洞穴、临空面、破碎岩体出现。软弱夹层仅在 Z44 钻孔发现，岩石总体属软岩(天然抗压强度范围值为 2.80~8.70MPa，平均值为 5.52Ma，标准值为 5.06MPa；饱和抗压强度范围值为 1.30~10.20MPa，平均值为 4.71MPa，标准值为 4.69MPa)，岩体较完整，岩石基本质量等级划分为IV级。全场分布。本层未揭穿。层顶标高 27.14~54.39m，控制层厚 24.7m。

②土壤理化特性和土壤构型

本项目所在区域土壤其理化特征详见下表 6.5-1。

表 6.5-1 项目拟建地土壤理化性质

项目名称	测定结果
pH 值（无量纲）	6.45
阳离子交换量（cmol(+)/kg）	11.8
氧化还原电位（mV）	423
饱和导水率（渗滤系数）（mm/min）	0.86
土壤容重（g/cm ³ ）	173

总孔隙度（体积%）	44.83

6.5.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1. 土壤环境影响识别

根据项目特征，本项目为污染影响型。营运期大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛等。运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水处理站使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.5-2。

表 6.5-2 本项目土壤影响类型与途径表

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“√”。

表 6.5-3 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 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	烧结炭化、碳包覆、实验室等	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛	非甲烷总烃、苯酚、甲醛	连续
		地面漫流	pH、CODcr、氨氮、SS、总氮、石油类	CODcr、石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH、CODcr、氨氮、SS、总氮、石油类、苯酚、甲醛	CODcr、石油烃、苯酚、甲醛	事故、间断
		其他	/	/	/
废水处理区域	废水处理	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	pH、CODcr、氨氮、SS、总氮	CODcr	事故、间断
		垂直入渗	pH、CODcr、氨氮、SS、总氮	CODcr	
		其他	/	/	/
危废仓库	危险废物暂存	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	pH、总氮、石油烃	pH、石油烃	事故、间断
		其他	/	/	/

^a 根据工程分析结果填写；^b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

2. 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.5-4。

表 6.5-4 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项，特征因子：pH 值、石油烃、苯酚。	石油烃

6.5.3 土壤环境影响

1. 大气沉降

本项目营运期大气污染物主要为非甲烷总烃，其中非甲烷总烃会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

（1）情景设置

假设本项目排放的废气随降雨全部沉降下来，通过地面渗入地下对土壤造成污染。本次评价选取废气中排放的非甲烷总烃，以石油烃进行表征，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（2）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

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

式中：△S—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；按照最不利情况考虑，输入量取拟建项目实施后全年有组织废气外排废气量；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，大气沉降影响不考虑；

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，大气沉降影响不考虑；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³，取 1300；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，取 0.2m；

n—持续年份，a。

根据导则根据土壤导则附录 E,项目涉及大气沉降影响的,可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

表 6.5-5 取值参数及依据

项目	单位	取值	取值说明
		非甲烷总烃	
I _s	g	2912000	正常工况废气排放量
L _s	g	0	不予考虑
R _s	g	0	不予考虑
ρ _b	kg/m ³	1300	《建设用土地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)中推荐取值
A	m ²	630000	占地范围+占地范围外 0.2km 范围内
D	m	0.2	导则推荐取值
n	a	30	一般企业经营年限
ΔS	mg/kg	533.33	/

(3) 预测结果分析

根据以上预测参数及预测模型，预测结果见下表。

表 6.5-6 单位质量土壤中污染物的预测值

污染因子	S _b (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)
非甲烷总烃（以石油烃进行表征）	125	533.33	658.33

预测结果显示，在正常工况下，排入大气环境的非甲烷总烃（以石油烃进行表征）沉降入土壤的量极小，预测值满足《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 相应标准。

2.地面漫流

本项目生产车间、废水收集池、废水处理区域、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土

壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明沟明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业采取废水防控措施，设置围堰阀门拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3.垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目主要体现在事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目工程防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，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。

表 6.5-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型口；两种兼有口	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地口；未利用地口	
	占地规模	(约 4.21) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位口；其他口	
	全部污染物	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、总氮、石油类、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛	
	特征因子	COD _{Cr} 、石油类、非甲烷总烃、苯酚、甲醛	
	所属土壤环境影响评价项目	I 类口；II 类 ☒ ；III 类口；类口	

	类别					
	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) ☐ ;				
	理化性质					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	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	/	0-6m	
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中第一类、第二类用地的 45 项及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)常规 8 项及特征因子, 特征因子 pH 值、石油烃、苯酚;				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	根据监测结果, 对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018), 除 TR6 农用地点位中铜超标, 拟建场内及场外土壤监测点其他各项指标均符合相应标准要求。				
影响预测	预测因子	COD _{Cr} 、非甲烷总烃(以石油烃表征)				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☒				
	预测分析内容	影响范围 ☐ 影响程度 ☒				
	预测结论	达标结论				
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	检测指标		监测频次	
		详见第 10 章	详见第 10 章		详见第 10 章	
	信息公开指标	检测频次、检测指标				
评价结论		从土壤环境影响角度, 建设项目可行				
注 1: “口”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

6.6 声环境影响分析

1.噪声源分析

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。本项目噪声源主要为多孔碳生产线、硅碳一体化负极材料生产线、风机、输送泵等，其噪声源强在 70~85dB 之间。分布在生产厂房内的噪声设备，车间围护隔声取 20dB。

2.预测模式

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB； D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB； 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；

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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。

然后按下式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

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中: L_{P1i} —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;

然后按下式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。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中: t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

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

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_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

3.预测参数

对于室内声源，按照设备所在空间分为密闭空间和厂房空间，隔声量由墙、门、窗等综合而成，隔声量按 20dB 计。

4.预测计算及结果

项目的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声，预测结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 厂界噪声预测结果

预测方位		空间相对位置/m			时段	本底值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
		X	Y	Z						
华东铝业厂区西北角区块	东侧	136	-25	1.2	昼间	63	47.2	/	65	达标
					夜间	54	47.2	/	55	达标
	南侧	25	-290	1.2	昼间	62	50.1	/	65	达标
					夜间	52	50.1	/	55	达标
	西侧	0	-145	1.2	昼间	60	54.4	/	65	达标
					夜间	53	54.4	/	55	达标
	北侧	68	0	1.2	昼间	60	53.1	/	65	达标
					夜间	52	53.1	/	55	达标
华东铝业厂区东侧区块	东侧	600	-340	1.2	昼间	45	42.2	/	65	达标
					夜间	46	42.2	/	55	达标
	南侧	440	-460	1.2	昼间	60	44.4	/	65	达标
					夜间	54	44.4	/	55	达标
	西侧	360	-200	1.2	昼间	61	51.8	/	65	达标
					夜间	52	51.8	/	55	达标
	北侧	450	-140	1.2	昼间	57	50.5	/	65	达标
					夜间	51	50.5	/	55	达标
敏感点 （下陈赵村）		670	480	1.2	昼间	56	29.6	56.0	60	达标
					夜间	46	29.6	46.1	50	达标
敏感点 （下陈赵村）		210	285	1.2	昼间	51	42.0	51.5	60	达标
					夜间	44	42.0	46.1	50	达标

从预测结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，厂界四周昼、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，敏感点声环境质量满足 2 类标准要求，本项目噪声对厂界及周边环境影响较小。为确保厂界噪声达标，企业应做好以下噪声防治措施：

①对产噪设备进行合理布局，将高噪音设备车间尽量置于远离厂界一侧，并做好基

础减振工作；②选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器，水泵管线接口进行软连接。③加强机械设备的保养与维护。

同时还必须加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表 6.6-2 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	200 m☑ 大于 200 m□ 小于 200 m□						
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：（等效连续 A 声级）			监测点位数（详见第八章）		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。								

6.7 生态环境影响分析

本项目拟建地位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，为规划工业用地，项目租用面积约为 42100m²（含周边道路区域），周围的环境现状主要为工业企业、道路、农用地、村庄为主。

根据分析，本项目废水经厂区污水处理站处理后纳管送兰溪市污水处理厂处理排入兰江，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯酚、甲醛。根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不

大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区已建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

因此，企业需采取绿化补偿措施，加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。同时，企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

6.8 浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响分析

兰江冶炼厂于 2017 年 1 月 13 日被列为浙江省省级文物保护单位，列别为近现代建筑。

（1）施工期

本项目租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，无需新建厂房，仅对厂房进行改造。厂房改造机械振动对浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响较小。

（2）营运期

本项目营运过程产生的机械振动较小，对浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响较小。

本项目营运过程产生的废水经厂内预处理后送兰溪市污水处理厂处理，不向厂区附近河道排放，供水由市政供水管网供给，不对地下水进行抽提，对周边的地下水水位无影响，故对浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响较小。

根据设计院抗爆分析结果，采用《化工生产装置有人值守建筑物的选址与设计指南》及《石油化工建筑物抗爆设计标准》(GB/T50779-2022)及《石油化工过程风险定量风险分析标准》(SH/T3226-2024)中推荐的累积频率 $1E-4$ /年作为既有建筑物抗爆风险基准，

当建筑物受到的爆炸冲击波超压 $\geq 6.9\text{kPa}$ 或爆炸冲量 $\geq 207\text{KPa}\cdot\text{ms}$ 时建筑物主体结构应采用抗爆设计。文物建筑 1 在该累计频率下的超压为 1.0kPa ，冲量为 $10\text{KPa}\cdot\text{ms}$ ，文物建筑 2 在该累计频率下的超压为 1.1kPa ，冲量为 $11\text{KPa}\cdot\text{ms}$ ，文物建筑 3 在该累计频率下的超压为 1.2kPa ，冲量为 $12\text{KPa}\cdot\text{ms}$ ，因此文物建筑 1、文物建筑 2 及文物建筑 3 不需要进行额外的抗爆设计及加固。建设单位应加强风险管理，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，减少对浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响。

综上，本项目对浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）影响较小。

6.9 退役期环境影响分析

6.9.1 生产线退役期环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

6.9.2 设备退役期环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残余物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备拆除后回收利用。

6.9.3 厂房退役期环境影响分析

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

6.9.4 土壤退役期环境影响分析

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

7 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素。建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和本项目实际运营情况，确定本项目环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量恶化的预测和防护作为评价工作重点。

本次评价通过科学的控制分析和管理的，将环境风险发生的可能性和危害降低到最小程度。一旦出现环境风险事故，立即启动风险应急预案，把损失降低到最低程度。

7.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次对识别出的危险物质按照储运设施、主要生产装置、公辅和环保工程等分别进行了统计。根据对项目涉及的危险化学品特征及各功能单元的功能及特性分析，项目涉及原料硅烷、乙炔和天然气、生产过程产生的一氧化碳、氢气和甲烷、危险废物和实验室化验试剂无水乙醇、浓盐酸、浓硝酸等多种风险物质，涉及的环境危险源主要为生产车间、危废仓库、仓库、化验室等。各风险物质数量和分布情况见表 7.1-1，项目危险物质特性表见表 7.1-2。

表 7.1-1 风险物质数量和分布情况一览表

序号	风险物质名称	存在地点	储存、包装方式	仓库最大储存量和车间在线量(t/a)	临界量(t)
1	硅烷	仓库、车间	鱼雷车	8	2.5
2	乙炔	仓库、车间	瓶装	0.9	10
3	天然气/甲烷	车间	管道	0.5	10
4	一氧化碳	车间	/	0.1	7.5
5	氢气	车间	/	0.03	10
6	无水乙醇	危化品库、化验室	瓶装	0.05	500
7	浓盐酸	危化品库、化验室	瓶装	0.024	7.5
8	浓硝酸	危化品库、化验室	瓶装	0.04	7.5
9	危险废物（焦油）	危废仓库	桶装	19.426	50
10	危险废物（其他）	危废仓库	袋装/桶装	2.1	50

表 7.2-2 各物料理化性质及火灾爆炸危险特性

序号	物质名称	相态	熔点(°C)	沸点(°C)	水溶性	爆炸上下限 (%)	闪点 (°C)	相对密度	毒性终点 浓度-1/ (mg/m³)	毒性终点 浓度-2/ (mg/m³)	物质类别
1	硅烷	气	-185.0	-111.9	/	1.4~96	/	0.68	350	170	第一部分 有毒气态 物质
2	乙炔	气	-81	-85	微溶	2.5~(82~ 100)	/	0.62	430000	240000	第二部分 易燃易爆 气态物质
3	天然气/ 甲烷	气	-182.5	-161.5	微溶	5.315	-188	0.42	260000	150000	第二部分 易燃易爆 气态物质
4	一氧化碳	气	-199.1	-191.4	微溶	12.574.2	-50	0.79	380	95	第一部分 有毒气态 物质
5	氢气	气	-259.2	-252.77	不溶	4.0~74.2	/	0.0899	/	/	第二部分 易燃易爆 气态物质
6	盐酸	液	-114.8	108.6	与水混溶	/	/	1.18	150	33	第三部分 有毒液态 物质
7	硝酸	液	-42	83	与水混溶	/	/	1.65	240	62	第三部分 有毒液态 物质
8	乙醇	液	-114.1	78.3	与水混溶	/	/	0.79	/	/	第四部分 易燃液态 物质

2.环境敏感目标概况

企业所处区域污水管网已铺设到位，本项目废水处理后纳入污水处理站处理。

(1)水环境敏感性排查

项目所在地附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。

(2)居住区和社会关注区情况

表 7.1-3 建设项目环境敏感特征表

环境要素	具体敏感目标名称		相对方位	与厂界最近距离, m	人口数/人	属性
环境空气	1	张村（行政村）	SE	~480	~566	居民
	2	映月村（行政村）	NW	~1475	~2760	居民
	3	姚村（行政村）	N	~1990	~2692	居民

	4	万和新村（行政村）	SW	~2520	~4435	居民
	5	桃花坞社区	NE	~2030	~240	居民
	6	水董村（行政村）	SE	~2245	~1012	居民
	7	石龙头社区	SW	~2155	~3315	居民
	8	青松社区	SE	~2185	~12687	居民
	9	青湖社区	SE	~2375	~12609	居民
	10	七一村（行政村）	NE	~810	~2436	居民
	11	排岭社区	SE	~970	~14367	居民
	12	兰荫社区	SE	~2620	~13097	居民
	13	兰花社区	SE	~1880	~17468	居民
	14	金角社区	SE	~1900	~4120	居民
	15	金角村（行政村）	SE	~110	~1664	居民
	16	骅骝黄村（行政村）	NW	~250	~2921	居民
	17	华丰社区	SE	~620	~11958	居民
	18	横山社区	SE	~2350	~19004	居民
	19	浩塘头村（行政村）	SW	~645	~1420	居民
	20	丹阳社区	SE	~1485	~16850	居民
	21	丹溪社区	SW	~1125	~7430	居民
	22	大路口村（行政村）	SW	~1885	~2134	居民
	23	大阜张村（行政村）	SW	~1955	~3797	居民
	24	悦兰社区	SE	~1878	~10211	居民
	25	毕家村（行政村）	NE	~1465	~1720	居民
	26	育才中学	SW	~1580	~2395	师生
	27	振兴小学	SE	~2315	~3391	师生
	28	聚仁小学	SE	~2830	~1770	师生
	29	聚仁初中	SE	~2705	~2308	师生
	30	兰溪市殿下初中	N	~1745	~923	师生
	31	兰溪市第五中学	SW	~2745	~2000	师生
	32	兰溪市第二实验小学	SE	~750	~121	师生
	33	兰溪市人民医院	SW	~2045	/	医护人员、病人
	34	兰溪市妇幼保健院	SW	~2110	/	医护人员、病人
	35	兰溪市城西医院	SE	~570	/	医护人员、病人
	36	兰江冶炼厂	SW	~60	/	浙江省省级文物保护单位
	37	下金村（行政村）	SE	~1930	~560	居民
	38	何村（行政村）	SW	~1520	~1248	居民
	39	紫岩社区	NE	~4310	~9000	居民
	40	竹塘村（行政村）	NE	~3985	~890	居民
	41	余店村（行政村）	SE	~3710	~186	居民
	42	王铁店（行政村）	SW	~4430	~1137	居民
	43	汪高村（行政村）	SW	~3470	~2539	居民

	44	天福山社区	SE	~4010	~5430	居民
	45	舒村（行政村）	NE	~3390	~544	居民
	46	石龙头村（行政村）	SW	~3715	~3315	居民
	47	女埠村（行政村）	NE	~3910	~2658	居民
	48	里范村（行政村）	NW	~3900	~2953	居民
	49	黎明村（行政村）	NE	~2875	~2953	居民
	50	兰纺村（行政村）	NW	~3840	~3060	居民
	51	蒋里村（行政村）	NE	~4563	~414	居民
	52	黄湓社区	E	~3500	~1600	居民
	53	黄湓村（行政村）	E	~3150	~1500	居民
	54	厚仁村（行政村）	NW	~4635	~4012	居民
	55	后陆村（行政村）	NW	~3110	~2219	居民
	56	后地村（行政村）	NE	~3750	~2518	居民
	57	和平社区	SE	~3730	~9000	居民
	58	彩虹社区	W	~2440	~4695	居民
	59	溪西村（行政村）	SE	~3360	~2868	居民
	60	汪高中心小学	SW	~3890	~800	师生
	61	兰溪市曙光学校	NE	~4770	~175	师生
	62	兰溪市实验中学	SE	~2615	~1300	师生
	63	兰溪市女埠初级中学	NE	~4805	~930	师生
	64	兰溪市女埠镇小学	NE	~4775	~142	师生
	65	兰溪市锦绣育才小学	SE	~2680	~1200	师生
	66	兰溪市第八中学	SE	~4150	~1570	师生
	67	兰溪市城北小学	NE	~4165	~1320	师生
	68	兰溪第一中学	SE	~3545	~1845	师生
	69	兰花小学	SE	~3175	~1620	师生
	70	厚仁小学	NW	~4690	~150	师生
	71	兰荫中学	SE	~3365	~1500	师生
	72	登胜小学	NW	~2990	~530	师生
	73	兰溪市中医院	SE	~2955	/	医护人员、病人
	74	兰溪市第五医院	NE	~3455	/	医护人员、病人
	75	兰溪市第二医院	SE	~4325	/	医护人员、病人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					排放点水域功能
	兰江					III类
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					无
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质 目标	包气带防污 性能	与下游厂界距离/m
地下水	/	/	G3	参照 执行 III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.2 环境风险潜势

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值，计算方法如下。

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

企业涉水风险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见下表：

表 7.2-1 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	风险物质名称	仓库最大储存量和 车间在线量(t)	临界值 t	wn/Wn
1	硅烷	8	2.5	3.20
2	乙炔	0.9	10	0.09
3	天然气/甲烷	0.5	10	0.05
4	一氧化碳	0.1	7.5	0.01
5	氢气	0.03	10	0.003
6	无水乙醇	0.05	500	0.0001
7	浓盐酸	0.024	7.5	0.003
8	浓硝酸	0.04	7.5	0.01
9	危险废物（焦油）	19.426	50	0.389
10	危险废物（其他）	2.1	50	0.04
11	合计			3.8

根据以上计算结果可知，企业危险物质数量与临界量比值 $Q=3.8$ ($1 \leq Q < 10$)。

2、行业及生产工艺 (M)

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，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、M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺评估

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、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
备注：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) $\geq 10.0\text{MPa}$ 。		

本项目属于轻工，本项目涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程，其中烧结炉 4 台，活化炉 16 台、渗硅炉 43 台、包覆炉 31 台，因此该项目行业及生产工艺 M 分值为 940，M 值范围在 $M > 20$ ，以 M1 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，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定

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（本项目分级）	P3	P4	P4

由上述可知，该项目危险物质及工艺系统危险性等级属于 P2。

2) 环境敏感程度 E 等级判定

(1) 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，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，根据附表 D.1 分级原则，本项目大气环境敏感程度分级见下表。

表 7.2-4 本项目大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
本项目周边 5km 范围内人口大于 5 万人，本项目大气环境敏感程度为 E1	

(2) 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度 E 由事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性（F）与下游环境敏感目标分级（S）共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地表水体功能敏感性（F）判定与下游环境敏感目标分级（S）情况下表。

表 7.2-5 本项目地表水功能敏感性判定情况

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
本项目地表水功能敏感性为 F2	

表 7.2-6 本项目地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；

分级	环境敏感目标
	红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
本项目地表水功能敏感性为 S3。	

因此，根据附表 D.2，本项目地表水环境敏感程度判定情况见下表。

表 7.2-7 本项目地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3
本项目地表水环境敏感程度分级为 E2			

（3）地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度 E 由地下水功能敏感性（G）与包气带防污性能（D）共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地下水功能敏感性（G）与包气带防污性能（D）分级情况下表。

表 7.2-8 本项目地下水功能敏感性判定情况

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	
根据调查，本项目地下水环境敏感性为 G3	

表 7.2-8 本项目包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	
本项目包气带防污性能分级为 D1	

因此, 根据附表 D.5, 本项目地表水环境敏感程度判定情况见下表。

表 7.2-9 本项目地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3
本项目地下水环境敏感程度分级为 E2			

7.2.2 建设项目环境风险潜势判断

建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-10 建设项目环境风险潜势划分

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

表 7.2-11 建设项目环境风险评价等级划分

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

本项目大气环境敏感程度均为 E1, 地表水和地下水环境敏感程度为 E2, 则大气风险潜势均为 IV 级, 地表水和地下水风险潜势均为 III 级, 因此, 大气环境风险评价等级为一级, 地表水和地下水环境风险评价均为二级, 环境风险综合评价等级为一级。

7.3 风险识别

7.3.1 物质风险识别

物质危险性识别, 主要包括原辅材料、燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的危险物质为硅烷、乙炔和天然气、一氧化碳、氢气、危险废物, 实验室化

验试剂无水乙醇、浓盐酸、浓硝酸等，主要分布于厂区输送管道、生产装置区及仓库内。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年 第 14 号）分级程序要求，其中硅烷、一氧化碳属于有毒气态物质，乙炔、天然气/甲烷和氢气属于易燃易爆气态物质，浓盐酸、浓硝酸属于有毒液态物质，乙醇属于易燃液态物质。

7.3.2 生产系统危险性识别

项目生产中使用的化学品具有毒害性，故该项目在生产营运过程中存在潜在环境风险，主要表现在以下几个方面：

（1）生产过程环境风险辨识

①大气污染事故

废气处理系统存在一定风险。项目配套的废气处理设施达不到正常处理效率时对周围环境造成的影响；项目废气的非正常排放会对周围环境造成影响。项目原辅料在生产使用过程中因设备、管道损坏或操作不当等原因容易造成泄漏，泄漏物质挥发将造成严重环境空气污染；生产过程废气都有较完善的处置措施，但一旦发生泄漏或处置设施失效，将造成大气污染事故

本项目物料存在着火、爆炸事故风险。如使用硅烷、乙炔、一氧化碳、氢气和甲烷等易引起火灾。由于火灾事故风险的存在，一旦发生将导致物料大量泄漏，并有可能造成周围设施损毁而造成二次大气污染事故。

②水污染事故风险

项目存在的水污染环境风险主要包括：①厂区发生火灾、爆炸事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水未经收集(未建事故应急池)直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染兰江等水环境。

（2）储运过程环境风险辨识

①大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏，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，有可能槽车破损或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，

导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损导致泄漏，或温差过大造成盖子顶开导致泄漏。

一旦发生泄漏，硅烷、乙炔等挥发性物料将挥发造成大气污染，影响周围大气环境。

②水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能经地表径流进入水体，造成水体污染。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入污水收集处理系统，从而对污水处理厂生化系统造成冲击。

（3）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，本项目不涉及易燃易爆物质的使用，主要考虑的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染周边河流。

（4）其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。

由于浙江地区台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。最具代表性的是 1989 年的 23 号台风、1997 年的 11 号台风、2004 年 14 号云娜台风对椒江医化基地的影响。灾害发生时连续降暴雨且遇天文大潮，海水冲进海堤而发生水灾，导致大量的原料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

7.3.3 环境影响途径及危害后果

表 7.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
1	生产车间	车间操作失误或反应装置泄漏，有毒有害物质泄漏，致使废气超标，对车间及厂区人员造成危害。	操作失误或反应装置、管道破损造成物料泄漏，有毒有害物质通过车间地面溢流至雨水沟，可能造成附近水体污染。	车间地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对车间地面土壤造成污染。
2	硅烷、乙炔储存仓库、仓库	物料泄漏，影响到厂区职工健康或居民区人员健康，火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区周边企业及居民造成影响。	泄漏物料、消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	泄漏物料、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
3	废气处理系统	废气处理设施故障，超标废气直接排入大气，致使厂区周边大气污染物超标。	废气处理设施吸收液泄漏后随雨水进入附近水	含有害因子的废气吸收液泄漏至未经防腐防渗

			体，造成水体污染。	处理的地面，废气吸收液渗入地面，对土壤造成污染。
4	污水处理站	/	废气喷淋废水中含有 pH、CODcr、总氮等污染因子，一旦废水泄漏后处置不慎，由其沿雨水沟进入附近水体，将使水体污染物浓度超标，造成水体污染。	污水处理站区域防渗地面破损，含有害因子废水渗入地下，对厂区土壤造成污染。
5	危废仓库	危废散发出的气体中含有有毒有害因子，厂区周边大气中污染因子超标。	危废渗液泄漏后处置不慎，进入附近水体，造成水体污染	危废仓库防渗地面破损，含有害因子的渗液渗入地下，对厂区土壤造成污染。

7.3.4 风险识别结果

据确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，可能出现的环境风险如下：

表 7.3-2 可能出现的环境风险

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	生产车间	活化炉、渗硅炉和包覆炉等	一氧化碳、氢气和甲烷、硅烷、乙炔等	火灾、爆炸、泄漏、操作失误或反应装置泄漏	大气、水、土壤	周边居民、地表水、土壤
2	危废暂存库	危废暂存库	危废散发出的气体中含有有毒有害因子	泄漏	大气、水、土壤	周边居民、地表水、土壤
3	废气处理	废气处理装置	一氧化碳、氢气和甲烷、硅烷、乙炔、氯化氢、氮氧化物等	火灾、爆炸、泄漏、超标排放	大气	周边居民
4	废水处理	污水站	pH、CODcr 等有毒有害物质	泄漏、超标排放	水、土壤	地表水、土壤
5	硅烷和乙炔储存仓库、仓库	乙炔钢瓶、硅烷鱼雷车、仓库	硅烷、乙炔、无水乙醇、浓盐酸、浓硝酸	火灾、爆炸、泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	周边居民、地表水、土壤

7.3.5 事故风险典型案例

近年来，国内事故风险典型案例见下表。

表 7.3-3 事故风险典型案例

事故案例	事故过程	事故后果
硅烷泄漏事故	2011 年 7 月 20 日，广东省佛山市三水乐平的爱康公司二期 350 兆瓦太阳能电池工程车间发生硅烷泄漏，继而引起自燃。起火时，该车间正处于设备调试阶段，一气瓶阀门发生了意外松动，少量可燃性气体泄漏并自燃。	事发之后，消防车、救护车相继到达，十数名员工被疏散，没有人员伤亡。

乙炔泄漏事故	2017 年 4 月 15 日, 大连市旅顺口区水师营街道旅顺华东气体厂乙炔车间发生一起压力容器爆炸事故, 并引起乙炔充装间火灾。该事故是由于压力容器底部排污阀泄漏, 导致高压乙炔气体进入管道, 产生静电, 引发乙炔分解爆炸。	事故造成 1 人死亡, 3 人受伤。

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重, 并且发生该事故的概率不为 0 的事故。根据荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments、国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3), 容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率见下表:

表 7.4-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a) *$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/a$

	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$
注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil&Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010，3）。		

在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

根据物料特性，综合考虑物料使用量，本次评价主要考虑废气处理装置发生故障对敏感点的非正常排放影响、废水事故性排放影响、乙炔钢瓶、硅烷鱼雷车泄漏事故、反应装置事故的风险影响。

（1）废气处理系统故障：

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。本项目生产废气采取相应措施处理后排气筒排放，当废气处理系统发生故障时，启用备用处理设施，处理效率降低，废气非正常排放源强计算、预测结果及评价详见 6.1 章节，此处不再赘述。

（2）废水事故性排放：

本项目污水处理站由于其设备故障或失误操作，引起废水直排，企业自设截留措施。此外，企业厂区内拟新建 1 个 $550m^3$ 事故应急池、一个 $95m^3$ 初期雨水池、一个 $165m^3$ 初期雨水池，因此本次评价主要考虑事故应急池能否承担本项目建设后可能发生的水污染事故风险。

污水下渗会引起地下水污染，本次评价已考虑收集池污水泄漏造成地下水污染风险，预测结果见 6.2.3 章节。

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的 8.1.2.3：“一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。”

综合上述分析，本次环境风险评价发生事故主要部位为鱼雷车、乙炔钢瓶和管道等阀门破损造成泄漏事故，以及泄漏后出现重大火灾、爆炸事故。根据本项目风险识别结

果，同时结合所在区域环境敏感特征，最大可信事故为乙炔钢瓶和硅烷鱼雷车发生泄漏以及泄漏后火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放情形。

7.4.2 事故源项分析

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价导则》附录 E、F 中相应泄漏计算公式进行，具体公式可参照导则，本次评价不再叙述。

1、乙炔泄漏事故源项分析：

本项目乙炔采用钢瓶储存，规格为 30kg/瓶，贮存于仓库内。乙炔泄漏事故考虑乙炔钢瓶和管线连接口泄漏，乙炔泄漏速率约 0.057kg/s，约 9 分钟钢瓶中乙炔泄漏完全。

乙炔常态下为气体，因此按照气体泄漏计算，不考虑蒸发情况，泄漏量全部为气体散发至周边。

2、乙炔火灾事故源项分析

本项目乙炔存放于乙炔仓库，采用瓶装，乙炔泄漏后发生火灾，乙炔燃烧不充分情况下有一氧化碳产生，根据导则附录 F 计算，一氧化碳产生量计算公式为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，为 92.3%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取值 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目单个乙炔钢瓶最大存在量约 30kg，泄漏时间为 9min，则泄漏量为 0.00006t/s。

计算得 $G_{\text{一氧化碳}} = 0.004\text{kg/s}$ 。

3、硅烷鱼雷车发生泄漏事故源项分析

该项目设硅烷鱼雷车 2 辆，单辆鱼雷车含 12 个钢瓶，每个钢瓶均设置自动控制阀门，本次评价假定有一个钢瓶发生泄漏，容积 1.35m³，工作压力为 6MPa，储存温度-40℃。Cd 取 0.65，硅烷密度为 0.68g/cm³，考虑鱼雷车和管线连接口泄漏，则按照气体泄漏计算公式泄漏速率 0.085kg/s。泄漏 30min 后计算得硅烷泄漏量为 0.153t。

硅烷常态下为气体，因此按照气体泄漏计算，不考虑蒸发情况，泄漏量全部为气体散发至周边。

4、事故废水源强

当发生厂区内物质燃烧、爆炸、泄漏事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分

未燃烧、泄漏液体将混入消防废水中。参照根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018 年版])、《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008[2018 年版])以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

按中国石化建标[2006]43 号《水体污染防控紧急措施设计导则》规定方法，项目界区发生火灾时，事故存储设施总有效容积按下式计算，即：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。

注：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，本项目物料硅烷和乙炔常温常压下为气体，最大喷淋水槽约为 2 立方，本项目 $V_1=2\text{m}^3$ 。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量。

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

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时；

根据消防水量设计，假设本项目装置区事故发生后预计 3 小时能消除火灾，共设 2 组消防栓同时投入使用，则消防栓出水量 $25\text{L/s}(\text{室内}+\text{室外}) \times 180\text{min} \times 1 = 270\text{m}^3$ ，最大一次消防用水量为 270m^3 。

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目为 0m^3 。

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

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

降雨量 V_5

$$V_5 = 10qF;$$

式中：

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

qa--年平均降雨量，1393.4mm；

n--年平均降雨日数，148 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 2.6ha。

经计算需收集的雨水量 $V_5=245\text{m}^3$ 。

则事故应急池容积 $V=2\text{m}^3+270\text{m}^3-0\text{m}^3+0\text{m}^3+245\text{m}^3=517\text{m}^3$

因此，厂区设置 1 个 550m^3 事故应急池、一个 95m^3 初期雨水池、一个 165m^3 初期雨水池，可满足一次性突发环境事件应急蓄水能力。

事故应急池操作规程：

(1) 雨水的排放

平时，雨水排口和应急池进口保持关闭状态；下雨期间开启雨水排口，将洁净的雨水排入外环境。

(2) 事故性废水的收集

若厂区出现雨水线受污染，火灾等事故性废水或污水站设施故障、停止运转时，则保持关闭雨水排口，开启事故应急池的进水口，将事故性废水暂时收集至事故应急池内。待污水站正常运行后，用水泵将事故应急池内废水输送至污水站进行处理。

7.5 风险预测

7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模式及气象条件

本环评采取风险预测软件 BREEZE Incident Analys 进行预测。

表 7.5-1 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	事故经度	原料仓库：119°25'45.06"东	
	事故纬度	原料仓库：29°13'43.40"北	
	事故类型	原料泄漏	火灾事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速(m/s)	1.5	1.98
	相对温度(°C)	25	36.04
	相对湿度(%)	50	70
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度(m)	1	1
	是否考虑地形	否	否

表 7.5-2 本次预测情景预测模式选择

预测因子	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
乙炔	1.296	重质气体	SLAB
硅烷	4.82	重质气体	SLAB

二次污染物一氧化碳 碳	无理查德森数 Ri，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(2) 预测结果

(1) 乙炔泄漏预测结果

最不利气象条件下乙炔泄漏预测结果：

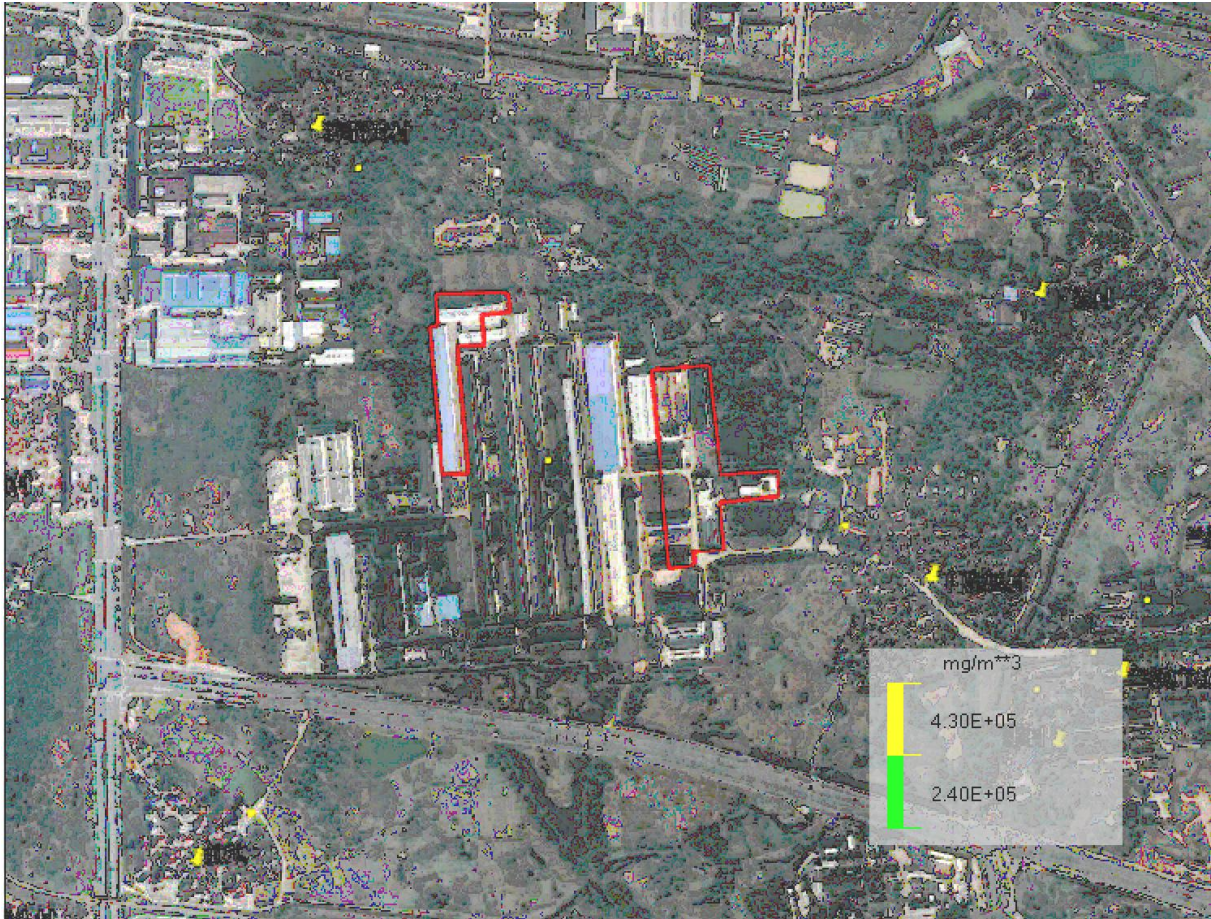


图 7.5-1 最不利气象条件下乙炔泄漏最大影响范围图

表 7.5-3 乙炔泄漏最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

距离	最大浓度 (mg/m³)	最大时间 (s)
50	1625.044	76.734
100	634.791	168.7
150	342.084	250.22
200	225.354	306.48
250	150.143	376.48
300	103.263	376.48
350	88.752	463.6
400	58.177	572.02
450	56.191	572.02
500	42.729	572.02
600	32.997	706.94

700	20.984	874.84
800	18.902	874.84
900	12.002	1083.8
1000	11.94	1083.8
1100	9.627	1083.8
1200	6.939	1343.8
1300	6.916	1343.8
1400	6.08	1343.8
1500	4.715	1343.8
1600	3.954	1667.4
1700	3.93	1667.4
1800	3.625	1667.4
1900	3.103	1667.4
2000	2.465	1667.4
2100	2.211	2070.1
2200	2.222	2070.1
2300	2.136	2070.1
2400	1.963	2070.1
2500	1.726	2070.1
2600	1.451	2070.1
2700	1.208	2571.3
2800	1.238	2571.3
2900	1.236	2571.3
3000	1.201	2571.3
3100	1.136	2571.3
3200	1.047	2571.3
3300	0.939	2571.3
3400	0.821	2571.3
3500	0.698	2571.3
3600	0.679	3195
3700	0.689	3195
3800	0.687	3195
3900	0.675	3195
4000	0.652	3195
4100	0.62	3195
4200	0.58	3195
4300	0.534	3195
4400	0.485	3195
4500	0.432	3195
4600	0.38	3195
4700	0.375	3971.1

4800	0.38	3971.1
4900	0.382	3971.1
5000	0.381	3971.1

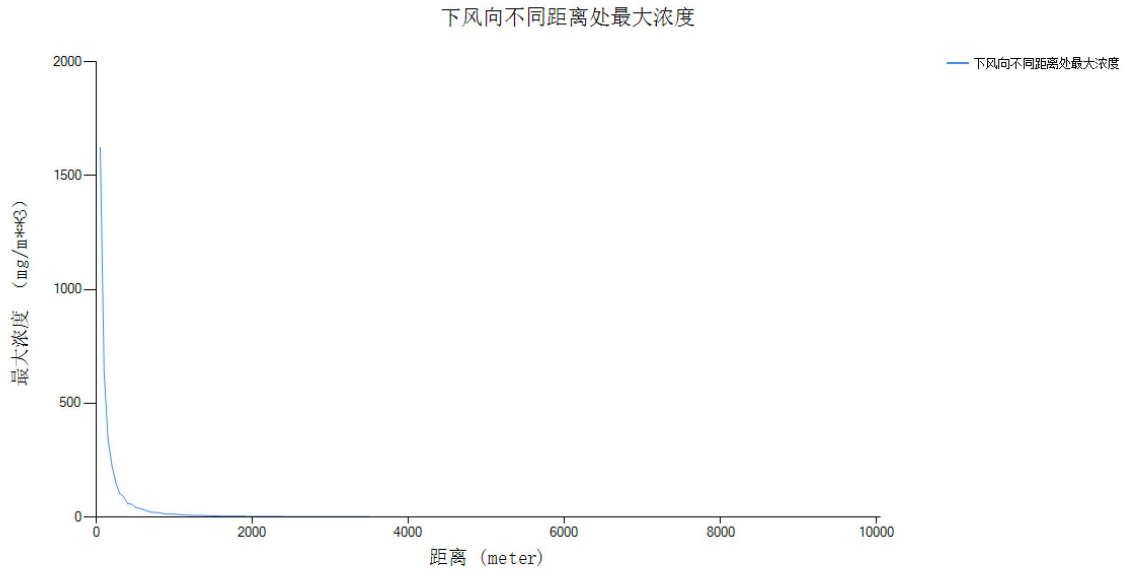


图 7.5-2 乙炔泄漏最不利气象条件下下风向浓度随距离变化情况

表 7.5-4 乙炔泄漏最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度(mg/m ³)
张村（行政村）	240000	未超标	未超标	27.018
	430000	未超标	未超标	
映月村（行政村）	240000	未超标	未超标	2.236
	430000	未超标	未超标	
姚村（行政村）	240000	未超标	未超标	1.888
	430000	未超标	未超标	
万和新村（行政村）	240000	未超标	未超标	1.203
	430000	未超标	未超标	
桃花坞社区	240000	未超标	未超标	2.117
	430000	未超标	未超标	
水董村（行政村）	240000	未超标	未超标	2.066
	430000	未超标	未超标	
石龙头社区	240000	未超标	未超标	2.095
	430000	未超标	未超标	
青松社区	240000	未超标	未超标	2.077
	430000	未超标	未超标	
青湖社区	240000	未超标	未超标	1.768
	430000	未超标	未超标	
七一村（行政村）	240000	未超标	未超标	9.736

	430000	未超标	未超标	
排岭社区	240000	未超标	未超标	9.867
	430000	未超标	未超标	
兰荫社区	240000	未超标	未超标	1.207
	430000	未超标	未超标	
兰花社区	240000	未超标	未超标	2.843
	430000	未超标	未超标	
金角社区	240000	未超标	未超标	2.326
	430000	未超标	未超标	
金角村（行政村）	240000	未超标	未超标	113.927
	430000	未超标	未超标	
骅骝黄村（行政村）	240000	未超标	未超标	17.802
	430000	未超标	未超标	
华丰社区	240000	未超标	未超标	18.642
	430000	未超标	未超标	
横山社区	240000	未超标	未超标	1.910
	430000	未超标	未超标	
浩塘头村（行政村）	240000	未超标	未超标	16.085
	430000	未超标	未超标	
丹阳社区	240000	未超标	未超标	4.000
	430000	未超标	未超标	
丹溪社区	240000	未超标	未超标	6.552
	430000	未超标	未超标	
大路口村（行政村）	240000	未超标	未超标	2.179
	430000	未超标	未超标	
大阜张村（行政村）	240000	未超标	未超标	2.046
	430000	未超标	未超标	
悦兰社区	240000	未超标	未超标	2.876
	430000	未超标	未超标	
毕家村（行政村）	240000	未超标	未超标	3.873
	430000	未超标	未超标	
育才中学	240000	未超标	未超标	3.889
	430000	未超标	未超标	
振兴小学	240000	未超标	未超标	1.966
	430000	未超标	未超标	
聚仁小学	240000	未超标	未超标	1.224
	430000	未超标	未超标	
聚仁初中	240000	未超标	未超标	1.227
	430000	未超标	未超标	
兰溪市殿下初中	240000	未超标	未超标	2.174
	430000	未超标	未超标	

兰溪市第五中学	240000	未超标	未超标	1.229
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第二实验小学	240000	未超标	未超标	12.224
	430000	未超标	未超标	
兰溪市人民医院	240000	未超标	未超标	2.181
	430000	未超标	未超标	
兰溪市妇幼保健院	240000	未超标	未超标	2.162
	430000	未超标	未超标	
兰溪市城西医院	240000	未超标	未超标	20.188
	430000	未超标	未超标	
兰江冶炼厂	240000	未超标	未超标	144.123
	430000	未超标	未超标	
下金村（行政村）	240000	未超标	未超标	2.178
	430000	未超标	未超标	
何村（行政村）	240000	未超标	未超标	3.869
	430000	未超标	未超标	
紫岩社区	240000	未超标	未超标	0.422
	430000	未超标	未超标	
竹塘村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.536
	430000	未超标	未超标	
余店村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.668
	430000	未超标	未超标	
王铁店（行政村）	240000	未超标	未超标	0.372
	430000	未超标	未超标	
汪高村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.677
	430000	未超标	未超标	
天福山社区	240000	未超标	未超标	0.590
	430000	未超标	未超标	
舒村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.683
	430000	未超标	未超标	
石龙头村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.678
	430000	未超标	未超标	
女埠村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.576
	430000	未超标	未超标	
里范村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.477
	430000	未超标	未超标	
黎明村（行政村）	240000	未超标	未超标	1.147
	430000	未超标	未超标	
兰纺村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.481
	430000	未超标	未超标	
蒋里村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.377

	430000	未超标	未超标	
黄湓社区	240000	未超标	未超标	0.682
	430000	未超标	未超标	
黄湓村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.911
	430000	未超标	未超标	
厚仁村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.365
	430000	未超标	未超标	
后陆村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.682
	430000	未超标	未超标	
后地村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.656
	430000	未超标	未超标	
和平社区	240000	未超标	未超标	0.671
	430000	未超标	未超标	
彩虹社区	240000	未超标	未超标	1.229
	430000	未超标	未超标	
溪西村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.728
	430000	未超标	未超标	
汪高中心小学	240000	未超标	未超标	0.544
	430000	未超标	未超标	
兰溪市曙光学校	240000	未超标	未超标	0.377
	430000	未超标	未超标	
兰溪市实验中学	240000	未超标	未超标	1.216
	430000	未超标	未超标	
兰溪市女埠初级中学	240000	未超标	未超标	0.373
	430000	未超标	未超标	
兰溪市女埠镇小学	240000	未超标	未超标	0.377
	430000	未超标	未超标	
兰溪市锦绣育才小学	240000	未超标	未超标	1.220
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第八中学	240000	未超标	未超标	0.510
	430000	未超标	未超标	
兰溪市城北小学	240000	未超标	未超标	0.505
	430000	未超标	未超标	
兰溪第一中学	240000	未超标	未超标	0.677
	430000	未超标	未超标	
兰花小学	240000	未超标	未超标	1.045
	430000	未超标	未超标	
厚仁小学	240000	未超标	未超标	0.359
	430000	未超标	未超标	
兰荫中学	240000	未超标	未超标	0.795
	430000	未超标	未超标	

登胜小学	240000	未超标	未超标	0.690
	430000	未超标	未超标	
兰溪市中医院	240000	未超标	未超标	1.139
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第五医院	240000	未超标	未超标	0.680
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第二医院	240000	未超标	未超标	0.446
	430000	未超标	未超标	

受体浓度随时间的变化

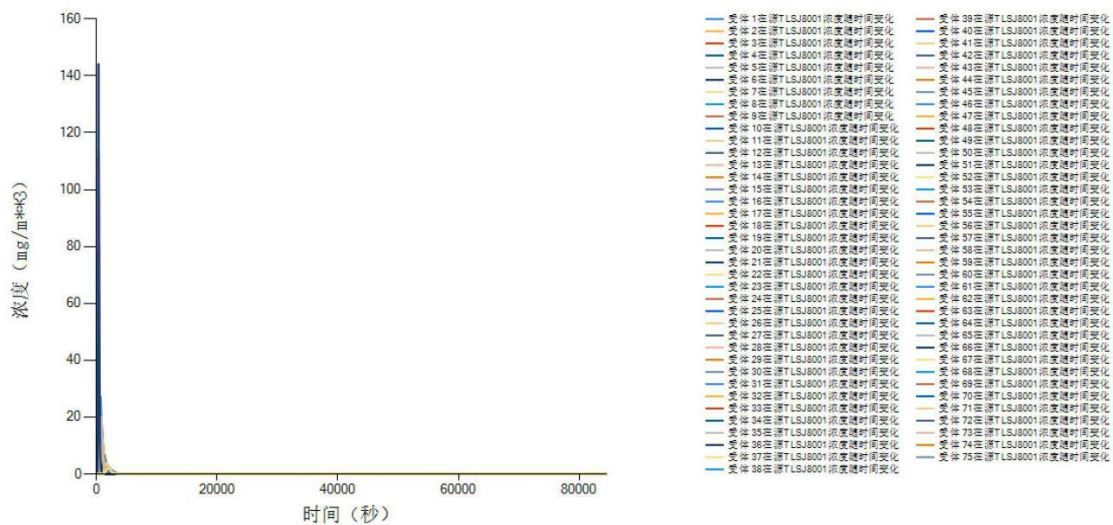


图 7.5-3 各敏感点浓度随时间变化情况

表 7.5-5 乙炔泄漏预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m^3	超标范围 m	到达时间 (min)
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	240000	0	0
	大气毒性终点浓度-1	430000	0	0

最常见气象条件下乙炔泄漏预测结果：

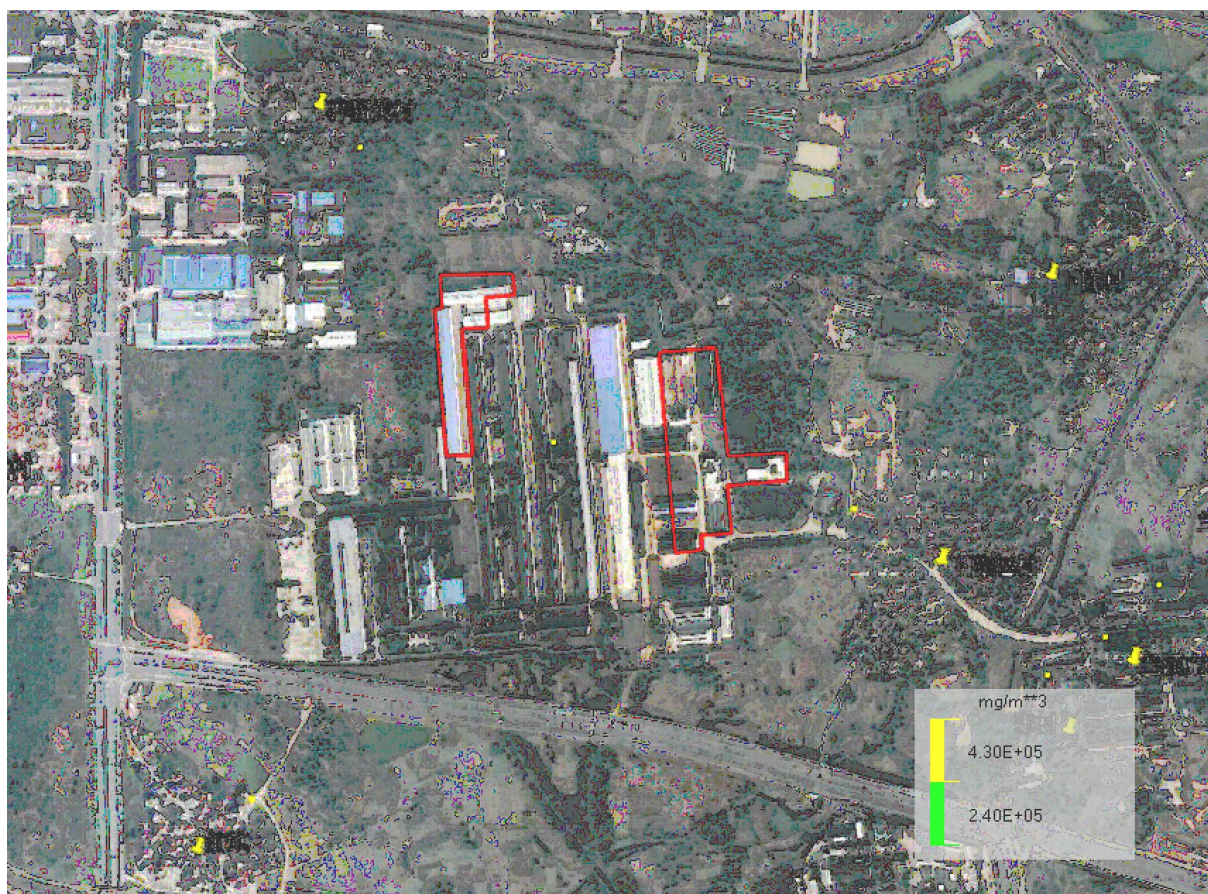


图 7.5-4 最常见气象条件下乙炔泄漏最大影响范围图

表 7.5-6 乙炔泄漏最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

距离	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间 (s)
50	1233.093	41.026
100	997.547	81.95
150	269.999	107.6
200	144.261	150.59
250	89.792	180.26
300	54.281	217.18
350	42.501	217.18
400	31.888	263.12
450	23.4	263.12
500	18.265	320.3
600	9.729	320.3
700	9.342	391.46
800	5.454	480.01
900	5.175	480.01
1000	2.699	590.21
1100	3.252	590.21
1200	2.286	590.21
1300	1.545	727.34

1400	1.819	727.34
1500	1.478	727.34
1600	0.828	727.34
1700	0.911	898.01
1800	1.009	898.01
1900	0.867	898.01
2000	0.579	898.01
2100	0.403	1110.4
2200	0.518	1110.4
2300	0.561	1110.4
2400	0.511	1110.4
2500	0.393	1110.4
2600	0.255	1110.4
2700	0.222	1374.7
2800	0.277	1374.7
2900	0.309	1374.7
3000	0.306	1374.7
3100	0.271	1374.7
3200	0.213	1374.7
3300	0.15	1374.7
3400	0.104	1703.6
3500	0.132	1703.6
3600	0.156	1703.6
3700	0.171	1703.6
3800	0.174	1703.6
3900	0.163	1703.6
4000	0.142	1703.6
4100	0.114	1703.6
4200	0.085	1703.6
4300	0.059	1703.6
4400	0.063	2112.9
4500	0.076	2112.9
4600	0.087	2112.9
4700	0.095	2112.9
4800	0.098	2112.9
4900	0.096	2112.9
5000	0.09	2112.9

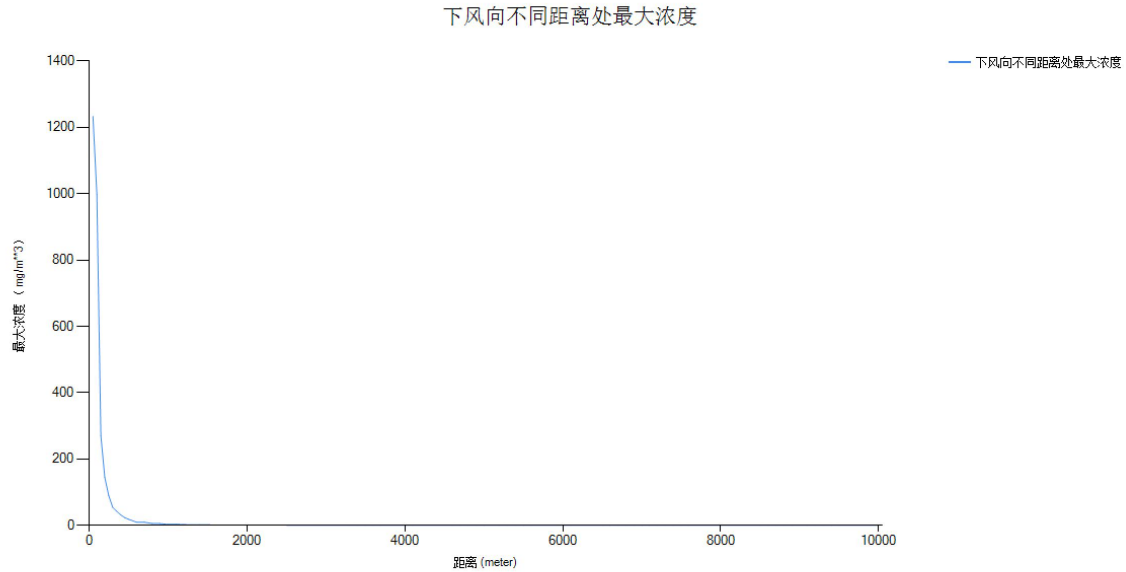


图 7.5-5 乙炔泄漏最常见气象条件下下风向浓度随距离变化情况

表 7.5-7 乙炔泄漏最常见气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度(mg/m ³)
张村（行政村）	240000	未超标	未超标	7.867
	430000	未超标	未超标	
映月村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.474
	430000	未超标	未超标	
姚村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.454
	430000	未超标	未超标	
万和新村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.211
	430000	未超标	未超标	
桃花坞社区	240000	未超标	未超标	0.484
	430000	未超标	未超标	
水董村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.501
	430000	未超标	未超标	
石龙头社区	240000	未超标	未超标	0.496
	430000	未超标	未超标	
青松社区	240000	未超标	未超标	0.500
	430000	未超标	未超标	
青湖社区	240000	未超标	未超标	0.400
	430000	未超标	未超标	
七一村（行政村）	240000	未超标	未超标	3.059
	430000	未超标	未超标	
排岭社区	240000	未超标	未超标	3.062
	430000	未超标	未超标	
兰荫社区	240000	未超标	未超标	0.210

	430000	未超标	未超标	
兰花社区	240000	未超标	未超标	0.761
	430000	未超标	未超标	
金角社区	240000	未超标	未超标	0.515
	430000	未超标	未超标	
金角村（行政村）	240000	未超标	未超标	71.390
	430000	未超标	未超标	
骅骝黄村（行政村）	240000	未超标	未超标	5.455
	430000	未超标	未超标	
华丰社区	240000	未超标	未超标	4.961
	430000	未超标	未超标	
横山社区	240000	未超标	未超标	0.463
	430000	未超标	未超标	
浩塘头村（行政村）	240000	未超标	未超标	5.845
	430000	未超标	未超标	
丹阳社区	240000	未超标	未超标	1.122
	430000	未超标	未超标	
丹溪社区	240000	未超标	未超标	1.536
	430000	未超标	未超标	
大路口村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.421
	430000	未超标	未超标	
太阜张村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.501
	430000	未超标	未超标	
悦兰社区	240000	未超标	未超标	0.777
	430000	未超标	未超标	
毕家村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.866
	430000	未超标	未超标	
育才中学	240000	未超标	未超标	0.715
	430000	未超标	未超标	
振兴小学	240000	未超标	未超标	0.483
	430000	未超标	未超标	
聚仁小学	240000	未超标	未超标	0.304
	430000	未超标	未超标	
聚仁初中	240000	未超标	未超标	0.276
	430000	未超标	未超标	
兰溪市殿下初中	240000	未超标	未超标	0.432
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第五中学	240000	未超标	未超标	0.294
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第二实验小学	240000	未超标	未超标	4.099
	430000	未超标	未超标	

兰溪市人民医院	240000	未超标	未超标	0.383
	430000	未超标	未超标	
兰溪市妇幼保健院	240000	未超标	未超标	0.450
	430000	未超标	未超标	
兰溪市城西医院	240000	未超标	未超标	6.961
	430000	未超标	未超标	
兰江冶炼厂	240000	未超标	未超标	90.804
	430000	未超标	未超标	
下金村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.422
	430000	未超标	未超标	
何村（行政村）	240000	未超标	未超标	1.000
	430000	未超标	未超标	
紫岩社区	240000	未超标	未超标	0.075
	430000	未超标	未超标	
竹塘村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.063
	430000	未超标	未超标	
余店村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.154
	430000	未超标	未超标	
王铁店（行政村）	240000	未超标	未超标	0.090
	430000	未超标	未超标	
汪高村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.160
	430000	未超标	未超标	
天福山社区	240000	未超标	未超标	0.094
	430000	未超标	未超标	
舒村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.162
	430000	未超标	未超标	
石龙头村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.161
	430000	未超标	未超标	
女埠村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.085
	430000	未超标	未超标	
里范村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.061
	430000	未超标	未超标	
黎明村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.279
	430000	未超标	未超标	
兰纺村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.060
	430000	未超标	未超标	
蒋里村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.094
	430000	未超标	未超标	
黄湓社区	240000	未超标	未超标	0.157
	430000	未超标	未超标	
黄湓村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.136

	430000	未超标	未超标	
厚仁村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.068
	430000	未超标	未超标	
后陆村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.157
	430000	未超标	未超标	
后地村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.144
	430000	未超标	未超标	
和平社区	240000	未超标	未超标	0.156
	430000	未超标	未超标	
彩虹社区	240000	未超标	未超标	0.285
	430000	未超标	未超标	
溪西村（行政村）	240000	未超标	未超标	0.121
	430000	未超标	未超标	
汪高中心小学	240000	未超标	未超标	0.067
	430000	未超标	未超标	
兰溪市曙光学校	240000	未超标	未超标	0.086
	430000	未超标	未超标	
兰溪市实验中学	240000	未超标	未超标	0.250
	430000	未超标	未超标	
兰溪市女埠初级中学	240000	未超标	未超标	0.079
	430000	未超标	未超标	
兰溪市女埠镇小学	240000	未超标	未超标	0.086
	430000	未超标	未超标	
兰溪市锦绣育才小学	240000	未超标	未超标	0.258
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第八中学	240000	未超标	未超标	0.053
	430000	未超标	未超标	
兰溪市城北小学	240000	未超标	未超标	0.054
	430000	未超标	未超标	
兰溪第一中学	240000	未超标	未超标	0.147
	430000	未超标	未超标	
兰花小学	240000	未超标	未超标	0.214
	430000	未超标	未超标	
厚仁小学	240000	未超标	未超标	0.060
	430000	未超标	未超标	
兰荫中学	240000	未超标	未超标	0.107
	430000	未超标	未超标	
登胜小学	240000	未超标	未超标	0.128
	430000	未超标	未超标	
兰溪市中医院	240000	未超标	未超标	0.274
	430000	未超标	未超标	

兰溪市第五医院	240000	未超标	未超标	0.153
	430000	未超标	未超标	
兰溪市第二医院	240000	未超标	未超标	0.069
	430000	未超标	未超标	

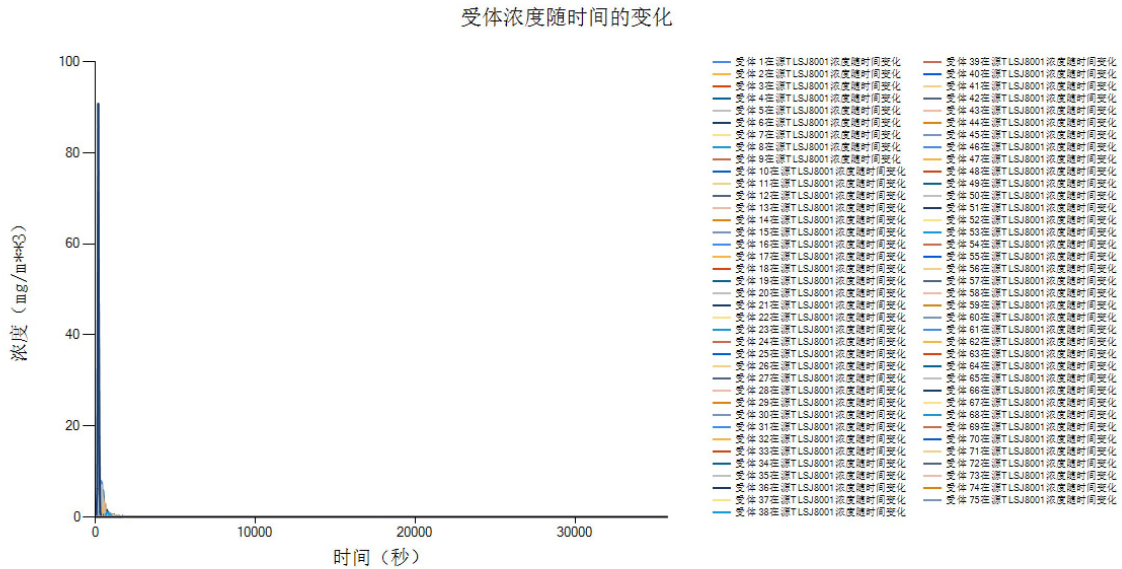


图 7.5-6 各敏感点浓度随时间变化情况

表 7.5-8 乙炔泄漏预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m^3	超标范围 m	到达时间 (min)
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	240000	0	0
	大气毒性终点浓度-1	430000	0	0

综上，乙炔泄漏到达周边环境的终点浓度时间及最大距离汇总如下表：

表 7.5-9 乙炔泄漏预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m^3	超标范围 m	到达时间 (min)
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	240000	0	0
	大气毒性终点浓度-1	430000	0	0
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	240000	0	0
	大气毒性终点浓度-1	430000	0	0

根据表中可知，乙炔泄漏：最常见气象条件下和最不利气象条件下，乙炔泄漏下风向均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，如发生上述泄漏事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

2) 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳泄漏预测结果

最不利气象条件下火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳预测结果：

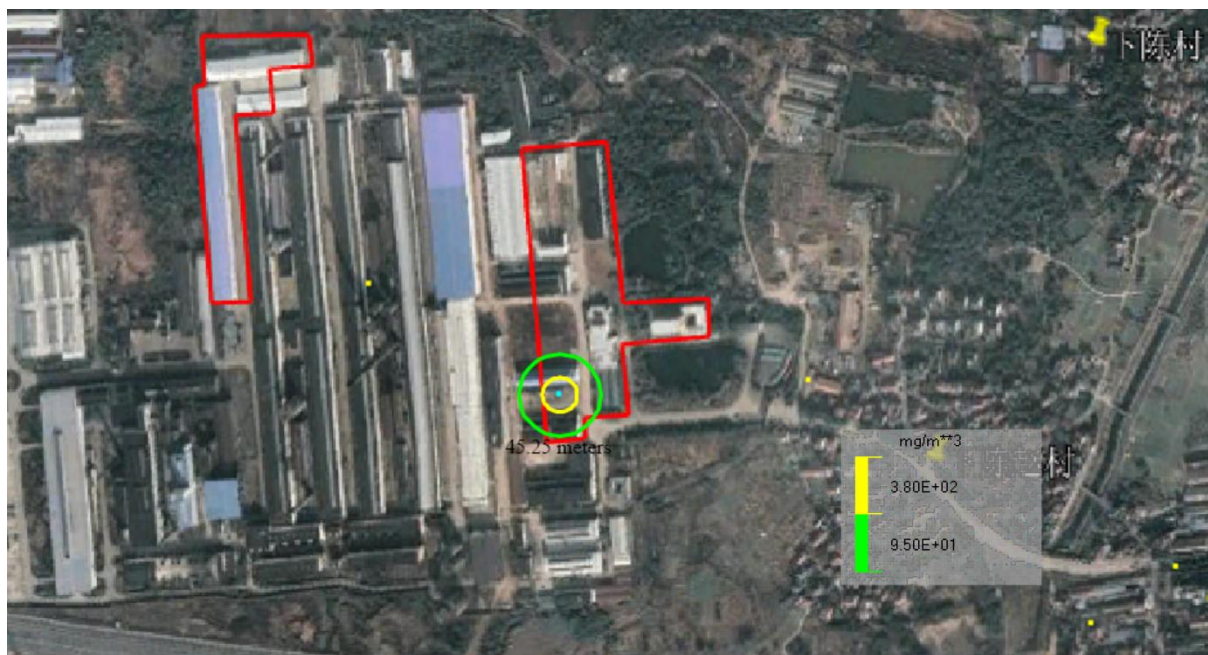


图 7.5-7 最不利气象条件下火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最大影响范围图

表 7.5-10 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最不利气象条件下风向不同距离预测结果

距离	最大浓度（mg/m³）
50	82.21
100	34.628
150	19.65
200	12.777
250	9.041
300	6.775
350	5.292
400	4.264
450	3.52
500	2.962
600	2.195
700	1.701
800	1.364
900	1.121
1000	0.941
1100	0.803
1200	0.694
1300	0.607
1400	0.532
1500	0.485
1600	0.446
1700	0.411

1800	0.381
1900	0.354
2000	0.331
2100	0.31
2200	0.292
2300	0.275
2400	0.26
2500	0.246
2600	0.233
2700	0.222
2800	0.211
2900	0.202
3000	0.193
3100	0.185
3200	0.177
3300	0.17
3400	0.163
3500	0.157
3600	0.151
3700	0.146
3800	0.141
3900	0.136
4000	0.131
4100	0.127
4200	0.123
4300	0.119
4400	0.116
4500	0.112
4600	0.109
4700	0.106
4800	0.103
4900	0.1
5000	0.097

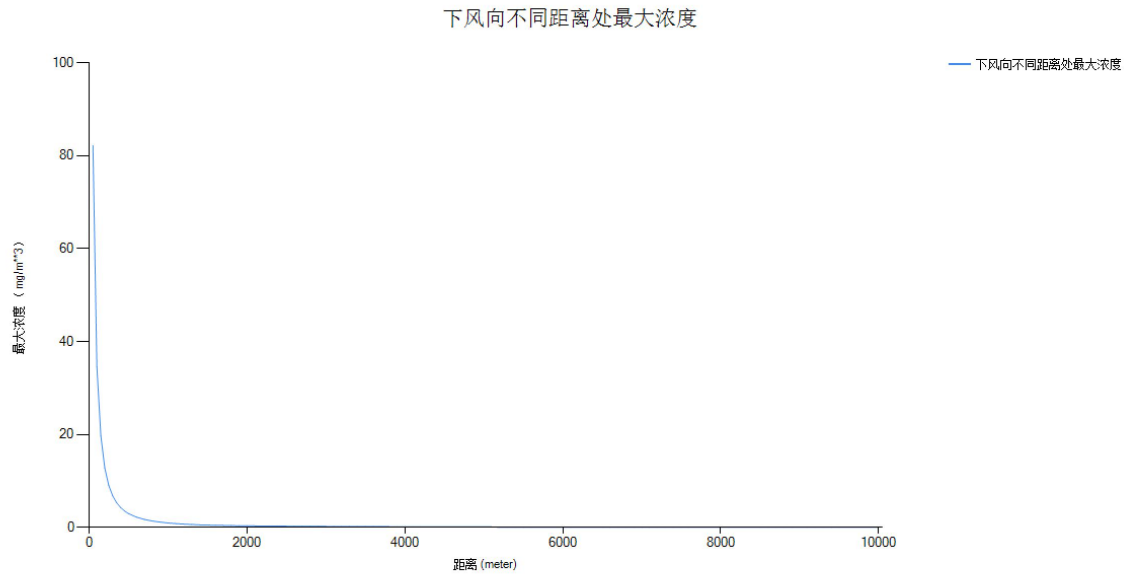


图 7.5-8 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最不利气象条件下下风向浓度随距离变化情况

表 7.5-11 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度
随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度(mg/m ³)
张村（行政村）	95	未超标	未超标	1.965
	380	未超标	未超标	
映月村（行政村）	95	未超标	未超标	0.324
	380	未超标	未超标	
姚村（行政村）	95	未超标	未超标	0.259
	380	未超标	未超标	
万和新村（行政村）	95	未超标	未超标	0.223
	380	未超标	未超标	
桃花坞社区	95	未超标	未超标	0.285
	380	未超标	未超标	
水董村（行政村）	95	未超标	未超标	0.276
	380	未超标	未超标	
石龙头社区	95	未超标	未超标	0.280
	380	未超标	未超标	
青松社区	95	未超标	未超标	0.277
	380	未超标	未超标	
青湖社区	95	未超标	未超标	0.250
	380	未超标	未超标	
七一村（行政村）	95	未超标	未超标	0.814
	380	未超标	未超标	
排岭社区	95	未超标	未超标	0.818
	380	未超标	未超标	
兰荫社区	95	未超标	未超标	0.223

	380	未超标	未超标	
兰花社区	95	未超标	未超标	0.345
	380	未超标	未超标	
金角社区	95	未超标	未超标	0.327
	380	未超标	未超标	
金角村（行政村）	95	未超标	未超标	7.725
	380	未超标	未超标	
骅骝黄村（行政村）	95	未超标	未超标	1.365
	380	未超标	未超标	
华丰社区	95	未超标	未超标	1.429
	380	未超标	未超标	
横山社区	95	未超标	未超标	0.260
	380	未超标	未超标	
浩塘头村（行政村）	95	未超标	未超标	1.270
	380	未超标	未超标	
丹阳社区	95	未超标	未超标	0.466
	380	未超标	未超标	
丹溪社区	95	未超标	未超标	0.603
	380	未超标	未超标	
大路口村（行政村）	95	未超标	未超标	0.302
	380	未超标	未超标	
太阜张村（行政村）	95	未超标	未超标	0.273
	380	未超标	未超标	
悦兰社区	95	未超标	未超标	0.346
	380	未超标	未超标	
毕家村（行政村）	95	未超标	未超标	0.417
	380	未超标	未超标	
育才中学	95	未超标	未超标	0.435
	380	未超标	未超标	
振兴小学	95	未超标	未超标	0.265
	380	未超标	未超标	
聚仁小学	95	未超标	未超标	0.201
	380	未超标	未超标	
聚仁初中	95	未超标	未超标	0.211
	380	未超标	未超标	
兰溪市殿下初中	95	未超标	未超标	0.300
	380	未超标	未超标	
兰溪市第五中学	95	未超标	未超标	0.206
	380	未超标	未超标	
兰溪市第二实验小学	95	未超标	未超标	1.044
	380	未超标	未超标	

兰溪市人民医院	95	未超标	未超标	0.311
	380	未超标	未超标	
兰溪市妇幼保健院	95	未超标	未超标	0.295
	380	未超标	未超标	
兰溪市城西医院	95	未超标	未超标	1.664
	380	未超标	未超标	
兰江冶炼厂	95	未超标	未超标	9.324
	380	未超标	未超标	
下金村（行政村）	95	未超标	未超标	0.302
	380	未超标	未超标	
何村（行政村）	95	未超标	未超标	0.458
	380	未超标	未超标	
紫岩社区	95	未超标	未超标	0.112
	380	未超标	未超标	
竹塘村（行政村）	95	未超标	未超标	0.120
	380	未超标	未超标	
余店村（行政村）	95	未超标	未超标	0.137
	380	未超标	未超标	
王铁店（行政村）	95	未超标	未超标	0.107
	380	未超标	未超标	
汪高村（行政村）	95	未超标	未超标	0.140
	380	未超标	未超标	
天福山社区	95	未超标	未超标	0.125
	380	未超标	未超标	
舒村（行政村）	95	未超标	未超标	0.143
	380	未超标	未超标	
石龙头村（行政村）	95	未超标	未超标	0.140
	380	未超标	未超标	
女埠村（行政村）	95	未超标	未超标	0.124
	380	未超标	未超标	
里范村（行政村）	95	未超标	未超标	0.116
	380	未超标	未超标	
黎明村（行政村）	95	未超标	未超标	0.187
	380	未超标	未超标	
兰纺村（行政村）	95	未超标	未超标	0.116
	380	未超标	未超标	
蒋里村（行政村）	95	未超标	未超标	0.104
	380	未超标	未超标	
黄湓社区	95	未超标	未超标	0.148
	380	未超标	未超标	
黄湓村（行政村）	95	未超标	未超标	0.168

	380	未超标	未超标	
厚仁村（行政村）	95	未超标	未超标	0.000
	380	未超标	未超标	
后陆村（行政村）	95	未超标	未超标	0.148
	380	未超标	未超标	
后地村（行政村）	95	未超标	未超标	0.134
	380	未超标	未超标	
和平社区	95	未超标	未超标	0.137
	380	未超标	未超标	
彩虹社区	95	未超标	未超标	0.209
	380	未超标	未超标	
溪西村（行政村）	95	未超标	未超标	0.158
	380	未超标	未超标	
汪高中心小学	95	未超标	未超标	0.121
	380	未超标	未超标	
兰溪市曙光学校	95	未超标	未超标	0.097
	380	未超标	未超标	
兰溪市实验中学	95	未超标	未超标	0.216
	380	未超标	未超标	
兰溪市女埠初级中学	95	未超标	未超标	0.095
	380	未超标	未超标	
兰溪市女埠镇小学	95	未超标	未超标	0.097
	380	未超标	未超标	
兰溪市锦绣育才小学	95	未超标	未超标	0.215
	380	未超标	未超标	
兰溪市第八中学	95	未超标	未超标	0.118
	380	未超标	未超标	
兰溪市城北小学	95	未超标	未超标	0.118
	380	未超标	未超标	
兰溪第一中学	95	未超标	未超标	0.151
	380	未超标	未超标	
兰花小学	95	未超标	未超标	0.177
	380	未超标	未超标	
厚仁小学	95	未超标	未超标	0.000
	380	未超标	未超标	
兰荫中学	95	未超标	未超标	0.162
	380	未超标	未超标	
登胜小学	95	未超标	未超标	0.157
	380	未超标	未超标	
兰溪市中医院	95	未超标	未超标	0.186
	380	未超标	未超标	

兰溪市第五医院	95	未超标	未超标	0.149
	380	未超标	未超标	
兰溪市第二医院	95	未超标	未超标	0.113
	380	未超标	未超标	

受体浓度随时间的变化

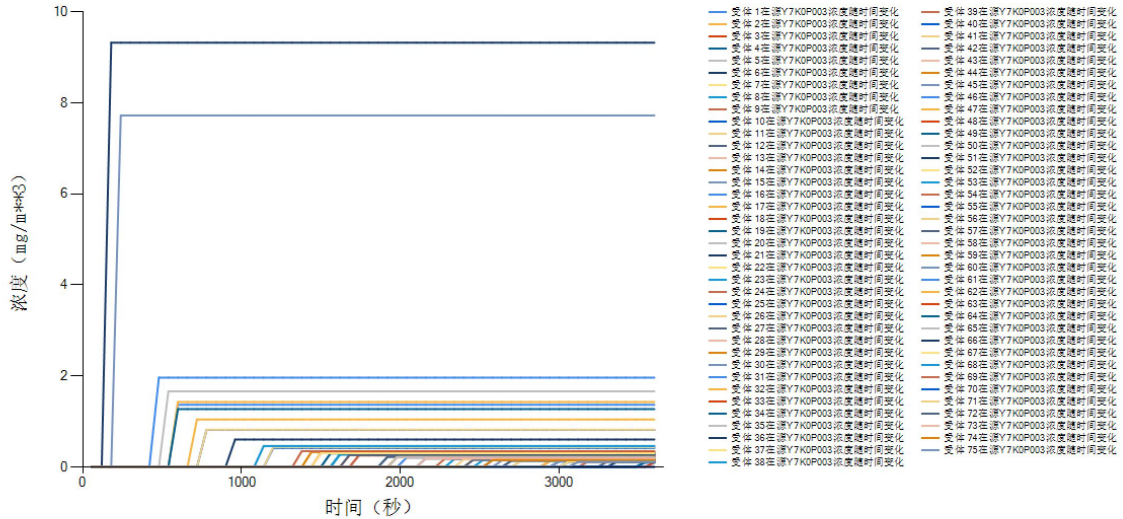


图 7.5-9 各敏感点浓度随时间变化情况

表 7.5-12 最不利气象条件下火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳预测后果

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-2	95	45.253	1
	大气毒性终点浓度-1	380	19.148	1

最常见气象条件下火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳预测结果:



图 7.5-10 最常见气象条件下火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最大影响范围图

表 7.5-13 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

距离	最大浓度 (mg/m ³)
50	24.755
100	8.927
150	4.63
200	2.864
250	1.962
300	1.438
350	1.104
400	0.877
450	0.716
500	0.597
600	0.435
700	0.333
800	0.264
900	0.216
1000	0.179
1100	0.152
1200	0.133
1300	0.118
1400	0.106
1500	0.095
1600	0.087
1700	0.079
1800	0.073
1900	0.067
2000	0.062
2100	0.058
2200	0.054
2300	0.051
2400	0.048
2500	0.045
2600	0.042
2700	0.04
2800	0.038
2900	0.036
3000	0.034
3100	0.033
3200	0.031
3300	0.03

3400	0.028
3500	0.027
3600	0.026
3700	0.025
3800	0.024
3900	0.023
4000	0.022
4100	0.022
4200	0.021
4300	0.02
4400	0.019
4500	0.019
4600	0.018
4700	0.018
4800	0.017
4900	0.017
5000	0.016

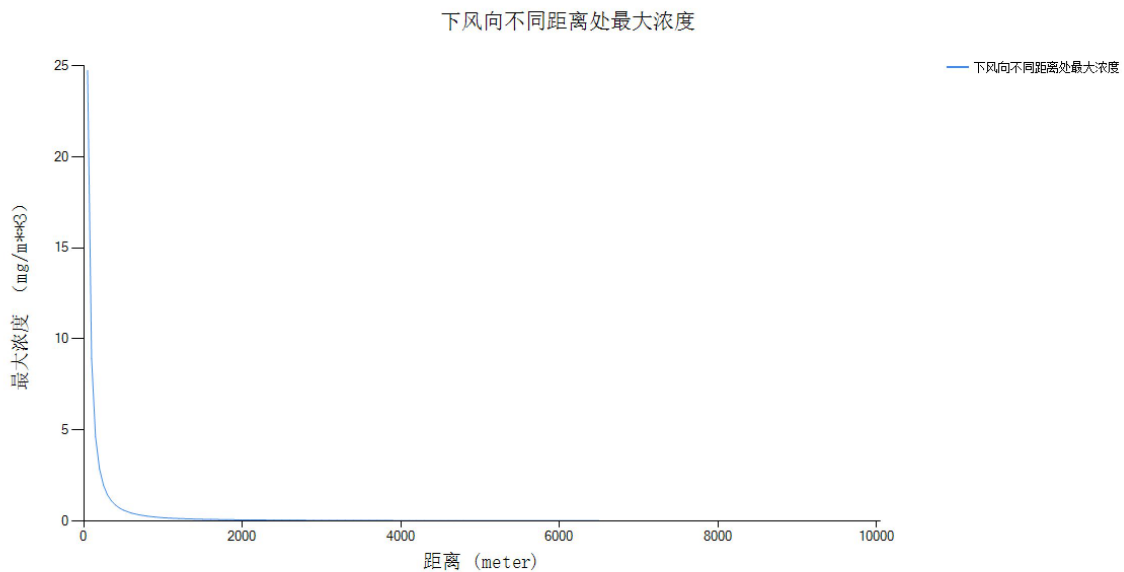


图 7.5-11 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最常见气象条件下下风向浓度随距离变化情况

表 7.5-14 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳最常见气象条件下各关心点有毒有害物质浓度

随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度(mg/m ³)
张村（行政村）	95	未超标	未超标	0.388
	380	未超标	未超标	
映月村（行政村）	95	未超标	未超标	0.061

	380	未超标	未超标	
姚村（行政村）	95	未超标	未超标	0.047
	380	未超标	未超标	
万和新村（行政村）	95	未超标	未超标	0.040
	380	未超标	未超标	
桃花坞社区	95	未超标	未超标	0.053
	380	未超标	未超标	
水董村（行政村）	95	未超标	未超标	0.051
	380	未超标	未超标	
石龙头社区	95	未超标	未超标	0.052
	380	未超标	未超标	
青松社区	95	未超标	未超标	0.051
	380	未超标	未超标	
青湖社区	95	未超标	未超标	0.046
	380	未超标	未超标	
七一村（行政村）	95	未超标	未超标	0.154
	380	未超标	未超标	
排岭社区	95	未超标	未超标	0.155
	380	未超标	未超标	
兰荫社区	95	未超标	未超标	0.040
	380	未超标	未超标	
兰花社区	95	未超标	未超标	0.065
	380	未超标	未超标	
金角社区	95	未超标	未超标	0.061
	380	未超标	未超标	
金角村（行政村）	95	未超标	未超标	1.655
	380	未超标	未超标	
骅骝黄村（行政村）	95	未超标	未超标	0.265
	380	未超标	未超标	
华丰社区	95	未超标	未超标	0.278
	380	未超标	未超标	
横山社区	95	未超标	未超标	0.048
	380	未超标	未超标	
浩塘头村（行政村）	95	未超标	未超标	0.245
	380	未超标	未超标	
丹阳社区	95	未超标	未超标	0.091
	380	未超标	未超标	
丹溪社区	95	未超标	未超标	0.117
	380	未超标	未超标	
大路口村（行政村）	95	未超标	未超标	0.056
	380	未超标	未超标	

大阜张村（行政村）	95	未超标	未超标	0.050
	380	未超标	未超标	
悦兰社区	95	未超标	未超标	0.066
	380	未超标	未超标	
毕家村（行政村）	95	未超标	未超标	0.080
	380	未超标	未超标	
育才中学	95	未超标	未超标	0.085
	380	未超标	未超标	
振兴小学	95	未超标	未超标	0.049
	380	未超标	未超标	
聚仁小学	95	未超标	未超标	0.036
	380	未超标	未超标	
聚仁初中	95	未超标	未超标	0.038
	380	未超标	未超标	
兰溪市殿下初中	95	未超标	未超标	0.056
	380	未超标	未超标	
兰溪市第五中学	95	未超标	未超标	0.037
	380	未超标	未超标	
兰溪市第二实验小学	95	未超标	未超标	0.200
	380	未超标	未超标	
兰溪市人民医院	95	未超标	未超标	0.058
	380	未超标	未超标	
兰溪市妇幼保健院	95	未超标	未超标	0.055
	380	未超标	未超标	
兰溪市城西医院	95	未超标	未超标	0.326
	380	未超标	未超标	
兰江冶炼厂	95	未超标	未超标	2.029
	380	未超标	未超标	
下金村（行政村）	95	未超标	未超标	0.056
	380	未超标	未超标	
何村（行政村）	95	未超标	未超标	0.089
	380	未超标	未超标	
紫岩社区	95	未超标	未超标	0.019
	380	未超标	未超标	
竹塘村（行政村）	95	未超标	未超标	0.020
	380	未超标	未超标	
余店村（行政村）	95	未超标	未超标	0.023
	380	未超标	未超标	
王铁店（行政村）	95	未超标	未超标	0.018
	380	未超标	未超标	
汪高村（行政村）	95	未超标	未超标	0.024

	380	未超标	未超标	
天福山社区	95	未超标	未超标	0.021
	380	未超标	未超标	
舒村（行政村）	95	未超标	未超标	0.025
	380	未超标	未超标	
石龙头村（行政村）	95	未超标	未超标	0.024
	380	未超标	未超标	
女埠村（行政村）	95	未超标	未超标	0.021
	380	未超标	未超标	
里范村（行政村）	95	未超标	未超标	0.019
	380	未超标	未超标	
黎明村（行政村）	95	未超标	未超标	0.033
	380	未超标	未超标	
兰纺村（行政村）	95	未超标	未超标	0.019
	380	未超标	未超标	
蒋里村（行政村）	95	未超标	未超标	0.017
	380	未超标	未超标	
黄湓社区	95	未超标	未超标	0.025
	380	未超标	未超标	
黄湓村（行政村）	95	未超标	未超标	0.029
	380	未超标	未超标	
厚仁村（行政村）	95	未超标	未超标	0.015
	380	未超标	未超标	
后陆村（行政村）	95	未超标	未超标	0.025
	380	未超标	未超标	
后地村（行政村）	95	未超标	未超标	0.023
	380	未超标	未超标	
和平社区	95	未超标	未超标	0.024
	380	未超标	未超标	
彩虹社区	95	未超标	未超标	0.037
	380	未超标	未超标	
溪西村（行政村）	95	未超标	未超标	0.028
	380	未超标	未超标	
汪高中心小学	95	未超标	未超标	0.020
	380	未超标	未超标	
兰溪市曙光学校	95	未超标	未超标	0.016
	380	未超标	未超标	
兰溪市实验中学	95	未超标	未超标	0.039
	380	未超标	未超标	
兰溪市女埠初级中学	95	未超标	未超标	0.016
	380	未超标	未超标	

兰溪市女埠镇小学	95	未超标	未超标	0.016
	380	未超标	未超标	
兰溪市锦绣育才小学	95	未超标	未超标	0.039
	380	未超标	未超标	
兰溪市第八中学	95	未超标	未超标	0.020
	380	未超标	未超标	
兰溪市城北小学	95	未超标	未超标	0.020
	380	未超标	未超标	
兰溪第一中学	95	未超标	未超标	0.026
	380	未超标	未超标	
兰花小学	95	未超标	未超标	0.031
	380	未超标	未超标	
厚仁小学	95	未超标	未超标	0.015
	380	未超标	未超标	
兰荫中学	95	未超标	未超标	0.028
	380	未超标	未超标	
登胜小学	95	未超标	未超标	0.027
	380	未超标	未超标	
兰溪市中医院	95	未超标	未超标	0.033
	380	未超标	未超标	
兰溪市第五医院	95	未超标	未超标	0.026
	380	未超标	未超标	
兰溪市第二医院	95	未超标	未超标	0.019
	380	未超标	未超标	

受体浓度随时间的变化

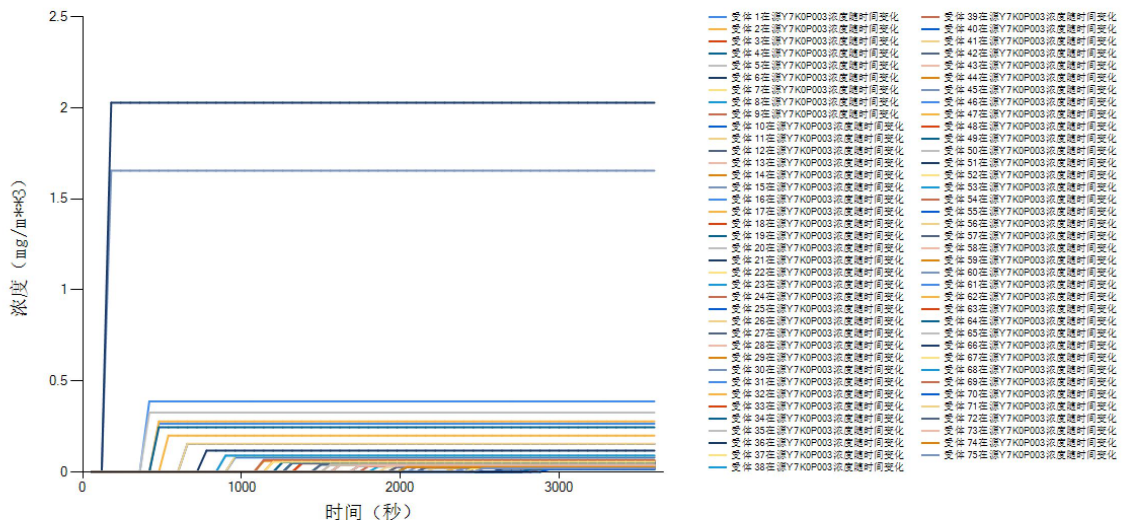


图 7.5-12 各敏感点浓度随时间变化情况

表 7.5-15 最常见气象条件下火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳预测后果

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)

最常见气象条件	大气毒性终点浓度-2	95	18.821	1
	大气毒性终点浓度-1	380	0	0

综上，火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳到达周边环境的终点浓度时间及最大距离汇总如下表：

表 7.5-16 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m^3	超标范围 m	到达时间 (min)
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	95	18.821	1
	大气毒性终点浓度-1	380	0	0
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	95	45.253	1
	大气毒性终点浓度-1	380	19.148	1

根据表中可知，火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳：最常见气象条件下，一氧化碳泄漏下风向未超过大气毒性终点浓度-1；18.821m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1min。

最不利气象条件下，火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳下风向 19.148m 范围超过大气毒性终点浓度-1，涉及范围主要为厂内职工等，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 1min；45.253m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工等，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1min。企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，如发生上述泄漏事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

(3) 硅烷泄漏预测结果

最不利气象条件下硅烷泄漏预测结果：

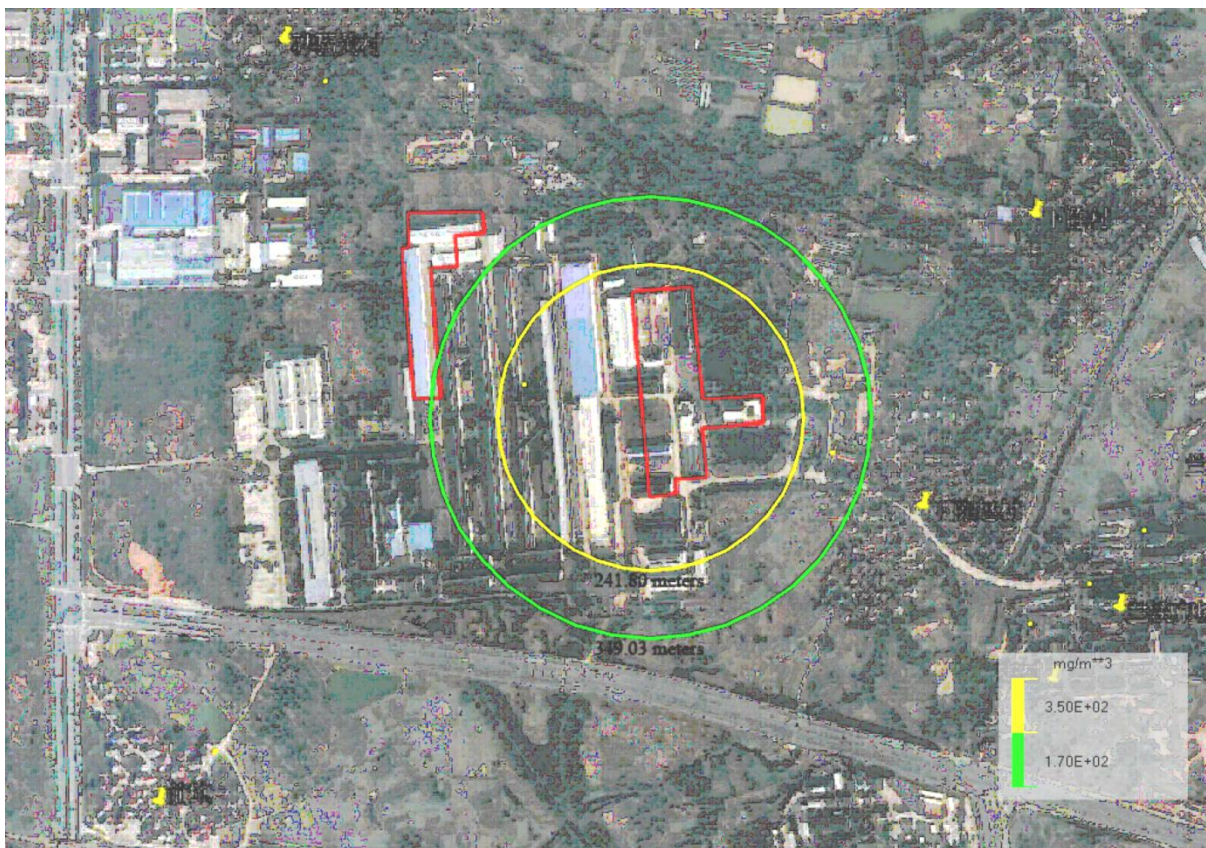


图 7.5-1 最不利气象条件下硅烷泄漏最大影响范围图

表 7.5-3 硅烷泄漏最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

距离	最大浓度（mg/m ³ ）	最大时间（s）
50	1999.555	58.882
100	1790.241	136.73
150	717.95	245.05
200	472.659	294.15
250	332.168	355.25
300	242.144	431.29
350	168.654	431.29
400	150.456	525.91
450	107.152	525.91
500	99.971	643.67
600	63.946	790.21
700	53.963	790.21
800	38.942	972.58
900	33.901	972.58
1000	22.812	1199.5
1100	22.666	1199.5
1200	19.112	1199.5
1300	13.676	1199.5
1400	13.56	1482

1500	12.56	1482
1600	10.531	1482
1700	7.993	1482
1800	7.866	1833.4
1900	7.652	1833.4
2000	7.01	1833.4
2100	6.048	1833.4
2200	4.913	1833.4
2300	4.454	2270.8
2400	4.49	2270.8
2500	4.364	2270.8
2600	4.092	2270.8
2700	3.7	2270.8
2800	3.227	2270.8
2900	2.715	2270.8
3000	2.51	2815.2
3100	2.548	2815.2
3200	2.53	2815.2
3300	2.458	2815.2
3400	2.337	2815.2
3500	2.174	2815.2
3600	1.979	2815.2
3700	1.762	2815.2
3800	1.536	2815.2
3900	1.401	3492.6
4000	1.428	3492.6
4100	1.437	3492.6
4200	1.427	3492.6
4300	1.398	3492.6
4400	1.353	3492.6
4500	1.291	3492.6
4600	1.217	3492.6
4700	1.132	3492.6
4800	1.039	3492.6
4900	0.941	3492.6
5000	0.841	3492.6

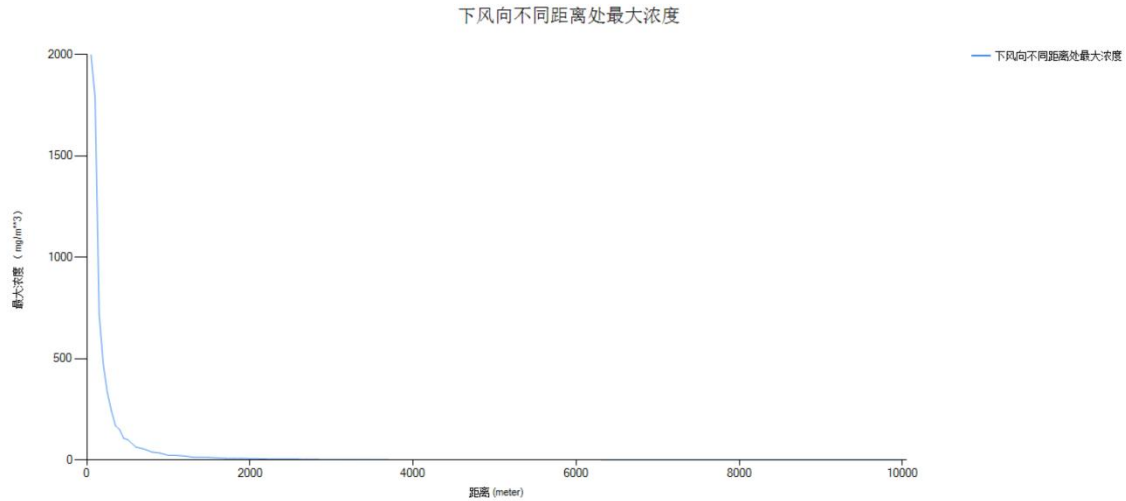


图 7.5-2 硅烷泄漏最不利气象条件下下风向浓度随距离变化情况

表 7.5-4 硅烷泄漏最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度(mg/m ³)
张村（行政村）	170	未超标	未超标	54.331
	350	未超标	未超标	
映月村（行政村）	170	未超标	未超标	6.985
	350	未超标	未超标	
姚村（行政村）	170	未超标	未超标	4.429
	350	未超标	未超标	
万和新村（行政村）	170	未超标	未超标	3.512
	350	未超标	未超标	
桃花坞社区	170	未超标	未超标	4.549
	350	未超标	未超标	
水董村（行政村）	170	未超标	未超标	4.443
	350	未超标	未超标	
石龙头社区	170	未超标	未超标	4.419
	350	未超标	未超标	
青松社区	170	未超标	未超标	4.430
	350	未超标	未超标	
青湖社区	170	未超标	未超标	4.273
	350	未超标	未超标	
七一村（行政村）	170	未超标	未超标	23.091
	350	未超标	未超标	
排岭社区	170	未超标	未超标	21.745
	350	未超标	未超标	
兰荫社区	170	未超标	未超标	3.455
	350	未超标	未超标	

兰花社区	170	未超标	未超标	6.695
	350	未超标	未超标	
金角社区	170	未超标	未超标	6.278
	350	未超标	未超标	
金角村（行政村）	170	5.833min - 8.216min	2.383min	237.695
	350	未超标	未超标	
骅骝黄村（行政村）	170	未超标	未超标	43.223
	350	未超标	未超标	
华丰社区	170	未超标	未超标	38.227
	350	未超标	未超标	
横山社区	170	未超标	未超标	4.367
	350	未超标	未超标	
浩塘头村（行政村）	170	未超标	未超标	35.059
	350	未超标	未超标	
丹阳社区	170	未超标	未超标	10.141
	350	未超标	未超标	
丹溪社区	170	未超标	未超标	13.188
	350	未超标	未超标	
大路口村（行政村）	170	未超标	未超标	5.181
	350	未超标	未超标	
大阜张村（行政村）	170	未超标	未超标	4.408
	350	未超标	未超标	
悦兰社区	170	未超标	未超标	6.820
	350	未超标	未超标	
毕家村（行政村）	170	未超标	未超标	9.395
	350	未超标	未超标	
育才中学	170	未超标	未超标	8.104
	350	未超标	未超标	
振兴小学	170	未超标	未超标	4.411
	350	未超标	未超标	
聚仁小学	170	未超标	未超标	2.474
	350	未超标	未超标	
聚仁初中	170	未超标	未超标	2.904
	350	未超标	未超标	
兰溪市殿下初中	170	未超标	未超标	6.117
	350	未超标	未超标	
兰溪市第五中学	170	未超标	未超标	2.660
	350	未超标	未超标	
兰溪市第二实验小学	170	未超标	未超标	26.755
	350	未超标	未超标	
兰溪市人民医院	170	未超标	未超标	5.303

	350	未超标	未超标	
兰溪市妇幼保健院	170	未超标	未超标	4.427
	350	未超标	未超标	
兰溪市城西医院	170	未超标	未超标	41.872
	350	未超标	未超标	
兰江冶炼厂	170	3.765 min- 7.197min	3.433min	439.884
	350	4.591 min- 6.003min	1.412min	
下金村（行政村）	170	未超标	未超标	5.242
	350	未超标	未超标	
何村（行政村）	170	未超标	未超标	9.435
	350	未超标	未超标	
紫岩社区	170	未超标	未超标	1.273
	350	未超标	未超标	
竹塘村（行政村）	170	未超标	未超标	1.412
	350	未超标	未超标	
余店村（行政村）	170	未超标	未超标	1.402
	350	未超标	未超标	
王铁店（行政村）	170	未超标	未超标	1.112
	350	未超标	未超标	
汪高村（行政村）	170	未超标	未超标	1.486
	350	未超标	未超标	
天福山社区	170	未超标	未超标	1.416
	350	未超标	未超标	
舒村（行政村）	170	未超标	未超标	1.813
	350	未超标	未超标	
石龙头村（行政村）	170	未超标	未超标	1.390
	350	未超标	未超标	
女埠村（行政村）	170	未超标	未超标	1.425
	350	未超标	未超标	
里范村（行政村）	170	未超标	未超标	1.373
	350	未超标	未超标	
黎明村（行政村）	170	未超标	未超标	2.528
	350	未超标	未超标	
兰纺村（行政村）	170	未超标	未超标	1.366
	350	未超标	未超标	
蒋里村（行政村）	170	未超标	未超标	1.058
	350	未超标	未超标	
黄湓社区	170	未超标	未超标	1.810
	350	未超标	未超标	
黄湓村（行政村）	170	未超标	未超标	2.415
	350	未超标	未超标	

厚仁村（行政村）	170	未超标	未超标	0.785
	350	未超标	未超标	
后陆村（行政村）	170	未超标	未超标	1.952
	350	未超标	未超标	
后地村（行政村）	170	未超标	未超标	1.410
	350	未超标	未超标	
和平社区	170	未超标	未超标	1.398
	350	未超标	未超标	
彩虹社区	170	未超标	未超标	3.139
	350	未超标	未超标	
溪西村（行政村）	170	未超标	未超标	2.127
	350	未超标	未超标	
汪高中心小学	170	未超标	未超标	1.397
	350	未超标	未超标	
兰溪市曙光学校	170	未超标	未超标	0.830
	350	未超标	未超标	
兰溪市实验中学	170	未超标	未超标	3.243
	350	未超标	未超标	
兰溪市女埠初级中学	170	未超标	未超标	0.811
	350	未超标	未超标	
兰溪市女埠镇小学	170	未超标	未超标	0.869
	350	未超标	未超标	
兰溪市锦绣育才小学	170	未超标	未超标	3.001
	350	未超标	未超标	
兰溪市第八中学	170	未超标	未超标	1.366
	350	未超标	未超标	
兰溪市城北小学	170	未超标	未超标	1.362
	350	未超标	未超标	
兰溪第一中学	170	未超标	未超标	1.840
	350	未超标	未超标	
兰花小学	170	未超标	未超标	2.477
	350	未超标	未超标	
厚仁小学	170	未超标	未超标	0.792
	350	未超标	未超标	
兰荫中学	170	未超标	未超标	2.191
	350	未超标	未超标	
登胜小学	170	未超标	未超标	2.227
	350	未超标	未超标	
兰溪市中医院	170	未超标	未超标	2.536
	350	未超标	未超标	
兰溪市第五医院	170	未超标	未超标	1.885

	350	未超标	未超标	
兰溪市第二医院	170	未超标	未超标	1.271
	350	未超标	未超标	

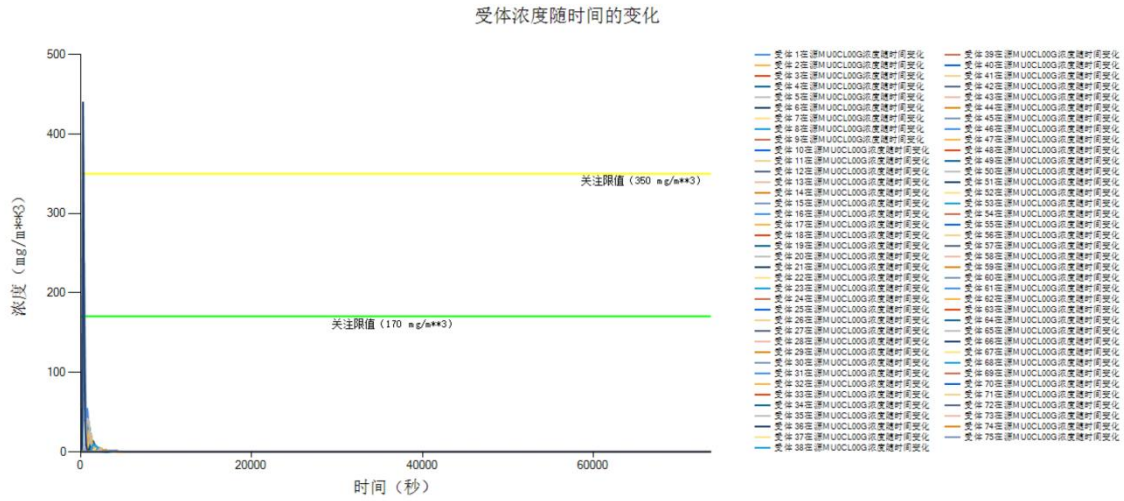


图 7.5-3 各敏感点浓度随时间变化情况

表 7.5-5 硅烷泄漏预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m	到达时间 (min)
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	170	349.025	7.188
	大气毒性终点浓度-1	350	241.802	5.921

最常见气象条件下硅烷泄漏预测结果：

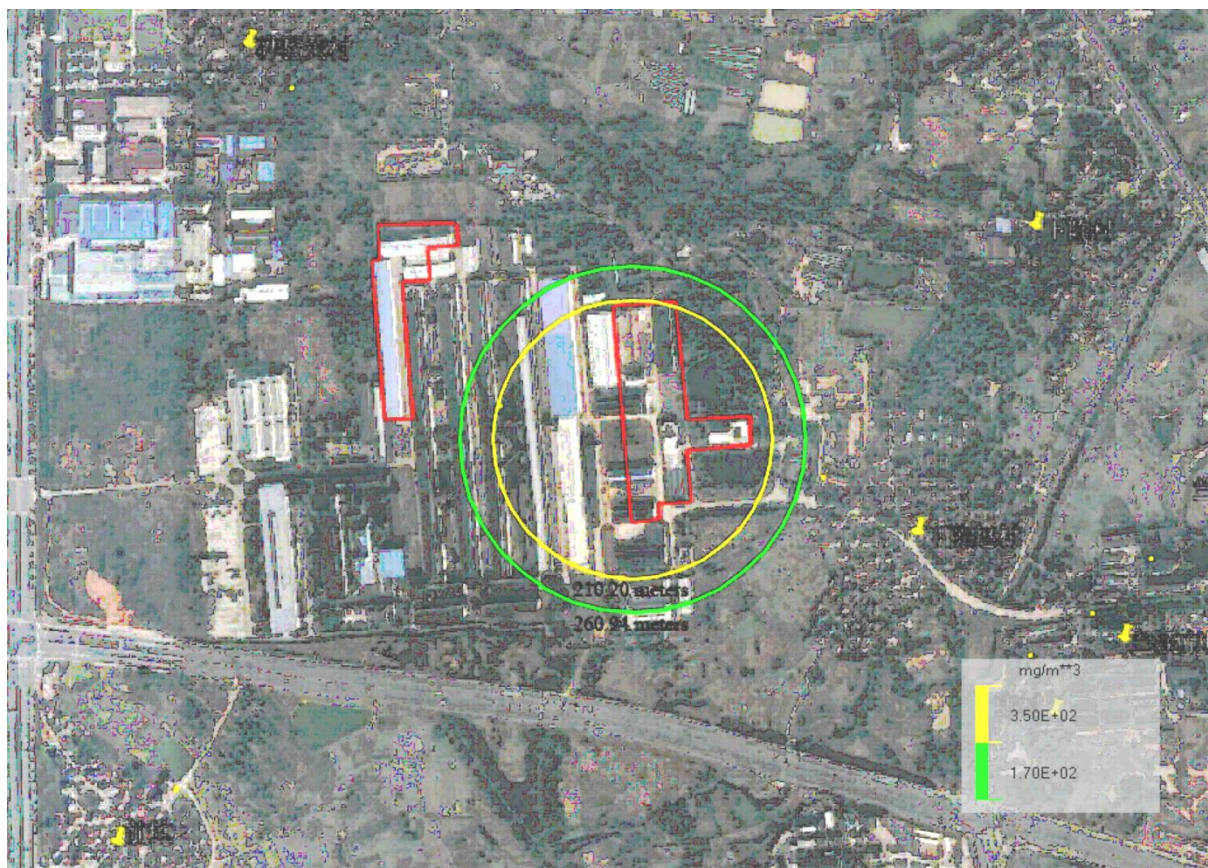


图 7.5-4 最常见气象条件下硅烷泄漏最大影响范围图

表 7.5-6 硅烷泄漏最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

距离	最大浓度（mg/m ³ ）	最大时间（s）
50	1638.834	36.24
100	614.192	75.297
150	520.806	145.5
200	520.806	145.5
250	201.762	166.31
300	123.345	192.77
350	88.676	225.71
400	68.116	266.69
450	46.909	317.7
500	42.519	317.7
600	28.023	381.17
700	16.415	381.17
800	15.401	460.17
900	9.157	558.47
1000	9.421	558.47
1100	6.144	558.47
1200	5.61	680.8
1300	5.195	680.8
1400	3.439	680.8

1500	3.042	833.04
1600	3.224	833.04
1700	2.683	833.04
1800	1.754	833.04
1900	1.641	1022.5
2000	1.844	1022.5
2100	1.747	1022.5
2200	1.394	1022.5
2300	0.937	1022.5
2400	0.853	1258.3
2500	1.004	1258.3
2600	1.048	1258.3
2700	0.971	1258.3
2800	0.798	1258.3
2900	0.582	1258.3
3000	0.399	1551.7
3100	0.495	1551.7
3200	0.566	1551.7
3300	0.595	1551.7
3400	0.576	1551.7
3500	0.514	1551.7
3600	0.421	1551.7
3700	0.318	1551.7
3800	0.221	1551.7
3900	0.246	1916.8
4000	0.289	1916.8
4100	0.321	1916.8
4200	0.337	1916.8
4300	0.334	1916.8
4400	0.313	1916.8
4500	0.277	1916.8
4600	0.232	1916.8
4700	0.184	1916.8
4800	0.137	1916.8
4900	0.116	2371.2
5000	0.139	2371.2

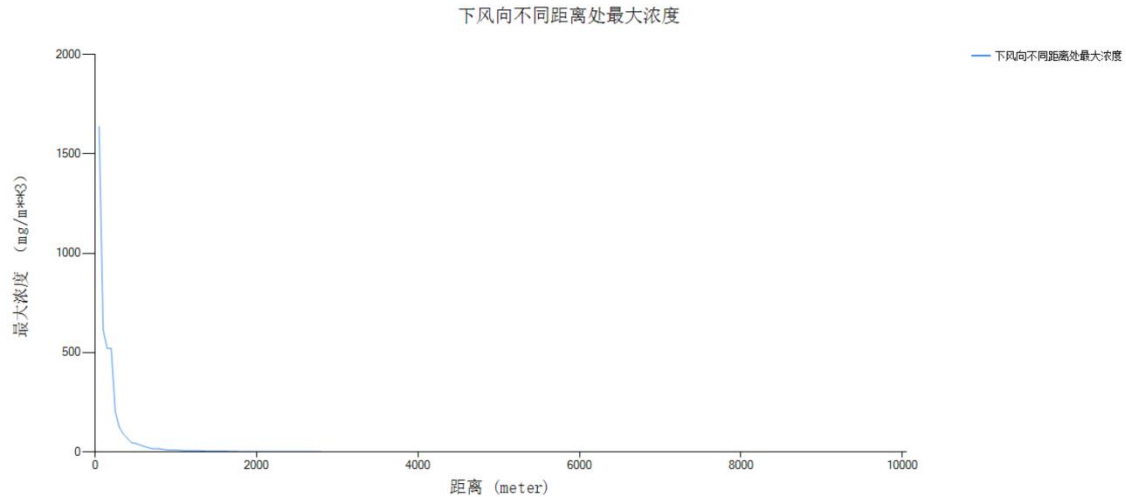


图 7.5-5 硅烷泄漏最常见气象条件下下风向浓度随距离变化情况

表 7.5-7 硅烷泄漏最常见气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

敏感点	毒性终点浓度 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度(mg/m ³)
张村（行政村）	170	未超标	未超标	16.931
	350	未超标	未超标	
映月村（行政村）	170	未超标	未超标	1.800
	350	未超标	未超标	
姚村（行政村）	170	未超标	未超标	0.787
	350	未超标	未超标	
万和新村（行政村）	170	未超标	未超标	0.912
	350	未超标	未超标	
桃花坞社区	170	未超标	未超标	1.244
	350	未超标	未超标	
水董村（行政村）	170	未超标	未超标	0.787
	350	未超标	未超标	
石龙头社区	170	未超标	未超标	0.842
	350	未超标	未超标	
青松社区	170	未超标	未超标	0.784
	350	未超标	未超标	
青湖社区	170	未超标	未超标	1.019
	350	未超标	未超标	
七一村（行政村）	170	未超标	未超标	7.489
	350	未超标	未超标	
排岭社区	170	未超标	未超标	4.895
	350	未超标	未超标	
兰荫社区	170	未超标	未超标	0.891
	350	未超标	未超标	

兰花社区	170	未超标	未超标	1.829
	350	未超标	未超标	
金角社区	170	未超标	未超标	1.798
	350	未超标	未超标	
金角村（行政村）	170	未超标	未超标	100.788
	350	未超标	未超标	
骅骝黄村（行政村）	170	未超标	未超标	14.072
	350	未超标	未超标	
华丰社区	170	未超标	未超标	13.322
	350	未超标	未超标	
横山社区	170	未超标	未超标	0.966
	350	未超标	未超标	
浩塘头村（行政村）	170	未超标	未超标	10.224
	350	未超标	未超标	
丹阳社区	170	未超标	未超标	3.101
	350	未超标	未超标	
丹溪社区	170	未超标	未超标	3.762
	350	未超标	未超标	
大路口村（行政村）	170	未超标	未超标	1.494
	350	未超标	未超标	
大阜张村（行政村）	170	未超标	未超标	0.891
	350	未超标	未超标	
悦兰社区	170	未超标	未超标	1.823
	350	未超标	未超标	
毕家村（行政村）	170	未超标	未超标	2.984
	350	未超标	未超标	
育才中学	170	未超标	未超标	2.654
	350	未超标	未超标	
振兴小学	170	未超标	未超标	0.916
	350	未超标	未超标	
聚仁小学	170	未超标	未超标	0.443
	350	未超标	未超标	
聚仁初中	170	未超标	未超标	0.664
	350	未超标	未超标	
兰溪市殿下初中	170	未超标	未超标	1.769
	350	未超标	未超标	
兰溪市第五中学	170	未超标	未超标	0.559
	350	未超标	未超标	
兰溪市第二实验小学	170	未超标	未超标	8.822
	350	未超标	未超标	
兰溪市人民医院	170	未超标	未超标	1.538

	350	未超标	未超标	
兰溪市妇幼保健院	170	未超标	未超标	1.193
	350	未超标	未超标	
兰溪市城西医院	170	未超标	未超标	14.160
	350	未超标	未超标	
兰江冶炼厂	170	2.731min - 3.302min	0.57min	215.896
	350	未超标	未超标	
下金村（行政村）	170	未超标	未超标	1.516
	350	未超标	未超标	
何村（行政村）	170	未超标	未超标	2.992
	350	未超标	未超标	
紫岩社区	170	未超标	未超标	0.276
	350	未超标	未超标	
竹塘村（行政村）	170	未超标	未超标	0.335
	350	未超标	未超标	
余店村（行政村）	170	未超标	未超标	0.249
	350	未超标	未超标	
王铁店（行政村）	170	未超标	未超标	0.182
	350	未超标	未超标	
汪高村（行政村）	170	未超标	未超标	0.207
	350	未超标	未超标	
天福山社区	170	未超标	未超标	0.334
	350	未超标	未超标	
舒村（行政村）	170	未超标	未超标	0.339
	350	未超标	未超标	
石龙头村（行政村）	170	未超标	未超标	0.232
	350	未超标	未超标	
女埠村（行政村）	170	未超标	未超标	0.324
	350	未超标	未超标	
里范村（行政村）	170	未超标	未超标	0.329
	350	未超标	未超标	
黎明村（行政村）	170	未超标	未超标	0.452
	350	未超标	未超标	
兰纺村（行政村）	170	未超标	未超标	0.326
	350	未超标	未超标	
蒋里村（行政村）	170	未超标	未超标	0.154
	350	未超标	未超标	
黄湓社区	170	未超标	未超标	0.338
	350	未超标	未超标	
黄湓村（行政村）	170	未超标	未超标	0.582
	350	未超标	未超标	

厚仁村（行政村）	170	未超标	未超标	0.155
	350	未超标	未超标	
后陆村（行政村）	170	未超标	未超标	0.404
	350	未超标	未超标	
后地村（行政村）	170	未超标	未超标	0.262
	350	未超标	未超标	
和平社区	170	未超标	未超标	0.242
	350	未超标	未超标	
彩虹社区	170	未超标	未超标	0.765
	350	未超标	未超标	
溪西村（行政村）	170	未超标	未超标	0.486
	350	未超标	未超标	
汪高中心小学	170	未超标	未超标	0.336
	350	未超标	未超标	
兰溪市曙光学校	170	未超标	未超标	0.135
	350	未超标	未超标	
兰溪市实验中学	170	未超标	未超标	0.808
	350	未超标	未超标	
兰溪市女埠初级中学	170	未超标	未超标	0.139
	350	未超标	未超标	
兰溪市女埠镇小学	170	未超标	未超标	0.127
	350	未超标	未超标	
兰溪市锦绣育才小学	170	未超标	未超标	0.705
	350	未超标	未超标	
兰溪市第八中学	170	未超标	未超标	0.326
	350	未超标	未超标	
兰溪市城北小学	170	未超标	未超标	0.325
	350	未超标	未超标	
兰溪第一中学	170	未超标	未超标	0.352
	350	未超标	未超标	
兰花小学	170	未超标	未超标	0.578
	350	未超标	未超标	
厚仁小学	170	未超标	未超标	0.164
	350	未超标	未超标	
兰荫中学	170	未超标	未超标	0.514
	350	未超标	未超标	
登胜小学	170	未超标	未超标	0.529
	350	未超标	未超标	
兰溪市中医院	170	未超标	未超标	0.506
	350	未超标	未超标	
兰溪市第五医院	170	未超标	未超标	0.373

	350	未超标	未超标	
兰溪市第二医院	170	未超标	未超标	0.274
	350	未超标	未超标	

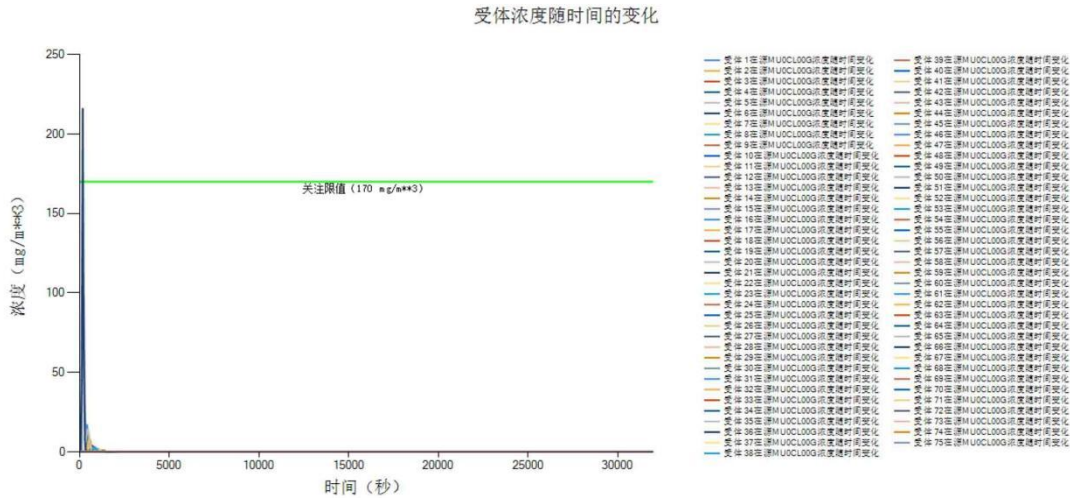


图 7.5-6 各敏感点浓度随时间变化情况

表 7.5-8 硅烷泄漏预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m^3	超标范围 m	到达时间 (min)
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	170	260.937	2.772
	大气毒性终点浓度-1	350	210.204	2.425

综上，硅烷泄漏到达周边环境的终点浓度时间及最大距离汇总如下表：

表 7.5-9 硅烷泄漏预测结果

气象条件	指标	毒性终点浓度 mg/m^3	超标范围 m	到达时间 (min)
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	170	260.937	2.772
	大气毒性终点浓度-1	350	210.204	2.425
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	170	349.025	7.188
	大气毒性终点浓度-1	350	241.802	5.921

根据表中可知，硅烷泄漏：最常见气象条件下，硅烷泄漏下风向 210.204m 范围超过大气毒性终点浓度-1，涉及范围主要为企业厂内职工及周边企业员工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 2.425min；260.937m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业员工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 2.772min。

最不利气象条件下，硅烷泄漏下风向 241.802m 范围超过大气毒性终点浓度-1，涉及范围主要为厂内职工及周边企业员工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，最

远距离到达时间 5.921min; 349.025m 范围超过大气毒性终点浓度-2, 涉及范围主要为厂内职工及周边企业员工等, 暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害, 最远距离到达时间 7.188min。企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施, 使风险事故对环境的危害得到有效控制, 如发生上述泄漏事故, 应快速启动企业应急预案, 确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

7.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

企业环境风险应急措施比较完善, 厂内建有事故废水截留系统, 事故状态下能收集入事故池, 若发生风险事故时产生的事故废水未控制在厂内排放至周边地表水造成污染。事故发生后, 及时开展地表水环境风险应急监测, 根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此, 本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下:

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中:

c ——完全混合后河水污染物浓度, mg/L;

Q_p ——污水流量, m³/s;

c_p ——污水中污染物的浓度, mg/L;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L; 以2023年兰江西门码头断面CODcr监测本底平均浓度14.0mg/L计;

Q_h ——河流流量, m³/s; 本次以兰江近十年最枯月平均径流量84.3m³/s计。

本报告考虑最不利的情况, 生产设施发生燃烧事故, 事故废水直接通过雨水外排口排入兰江预测, 根据 7.4.2 章节估算, 事故废水发生量 592m³/次, 事故废水通过雨水管网直接外排, 发生后 60min 应急时间内完成应急处置, 污水流量以 0.164m³/s 计。事故废水浓度以 1000mg/L 计。经过计算, 与兰江水完全混合后, CODcr 的浓度达到 15.9mg/L, CODcr 能满足地表水环境质量标准基本项目标准限值III类标准。

7.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由于环境风险发生时间较短, 企业采取了有效的风险防范和应急措施, 比如储罐, 建有围堰和事故池, 围堰区内采取了防渗措施, 泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理, 不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说, 对地下水最大的风险事故影

杭州一达环保技术咨询服务有限公司

响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据地下水预测可知，废水发生泄漏事故后，随着时间的增长，污染范围逐渐增大，污染羽中心向水流下游方向缓慢移动，污染物浓度逐渐降低。10 年后 COD_{Mn} 污染羽前缘向下游移动为 47.18m。

因此，企业需对主要污染部位如废水收集槽/池、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

7.6 环境风险评价

7.6.1 大气环境风险评价

乙炔泄漏：最常见气象条件下和最不利气象条件下，乙炔泄漏下风向均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，如发生上述泄漏事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

最常见气象条件下，一氧化碳泄漏下风向未超过大气毒性终点浓度-1；18.821m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1min。

最不利气象条件下，火灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳下风向 19.148m 范围超过大气毒性终点浓度-1，涉及范围主要为厂内职工等，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 1min；45.253m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工等，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1min。企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，如发生上述泄漏事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

根据表中可知，硅烷泄漏：最常见气象条件下，硅烷泄漏下风向 210.204m 范围超过大气毒性终点浓度-1，涉及范围主要为企业厂内职工及周边企业员工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 2.425min；260.937m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业员工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 2.772min。

最不利气象条件下，硅烷泄漏下风向 241.802m 范围超过大气毒性终点浓度-1，涉及范围主要为厂内职工及周边企业员工，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 5.921min；349.025m 范围超过大气毒性终点浓度-2，涉及范围主要为厂内职工及周边企业员工等，暴露 1 h 可对该范围内人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 7.188min。企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，如发生上述泄漏事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

7.6.2 地表水环境风险评价

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。厂区设置 1 个 550m³ 事故应急池、一个 95m³ 初期雨水池、一个 165m³ 初期雨水池，可满足本项目实施后厂区事故应急废水收集要求。

7.6.3 地下水环境风险评价

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、物料储存区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和物料储存区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

7.7 事故风险防范措施

7.7.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及硅烷、乙炔和天然气、生产过程产生的一氧化碳、氢气和甲烷、危险废物和实验室化验试剂无水乙醇、浓盐酸、浓硝酸等风险物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务。

(3) 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。

(4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，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。

(5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 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。

(7) 要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》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7.7.2 生产过程风险防范措施

1) 危险化学品储存要求

根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中危险化学品储存的要求：

(1) 危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。

(2) 应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。

(3) 应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。

(4) 危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。

(5) 危险化学品的储存配存，应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求。

(6) 储存爆炸物的仓库，其外部安全防护距离以及物品存放应满足 GB 18265 的要求。

(7) 储存有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足 GB 18265 的要求。

(8) 储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB 50016 的要求。

(9) 剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。

(10) 剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。

2) 危险化学品使用防范措施

(1) 车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

(2) 针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

(3) 装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

(4) 企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。

(5) 凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

(6) 在危险化学品使用过程中，应要求操作人员严格遵守操作规程。

3) 危险品运输防范措施

(1) 厂区涉及硅烷和乙炔等有毒有害物品，对危险化学品的贮存应引起足够的重视。应严格按照《危险化学品仓库储存通则》、《腐蚀性商品贮藏养护技术条件》、《毒性商品贮藏养护技术条件》等标准、规范实施，原料分类、分区贮存，并制定申报登记、保管、领用、操作等严格规章制度。

(2) 采购有毒有害原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求。

(3) 要求供应商提供国家标准规定的容器盛装所采购的原料，同时要求供应商提供所采购原料的安全储藏、搬运、使用等的相关文件。

(4) 危险化学品需有专门库房储存，化学品库房耐火等级应符合国标(GBJ16-87)相应标准要求，同时安装避雷设备。

(5) 安装必要通风设备，同时在通风设备上设置导除静电的接地装置，通风管采用非燃烧材料制作。

(6) 配置相应的消防设备、设施和灭火药剂(消防栓、干粉/二氧化碳灭火器等，严禁使用海龙型灭火器)，配备经过培训的兼职和专职的消防人员。

(7) 进入仓库的人员、作业车辆，必须采取防火措施，装卸、搬运化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(8) 库房内化学品小量泄漏时用砂土吸附或用大量水冲洗，清洗水稀释后放入废水系统；对于大量液体发生泄漏时，先必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，应急人员应戴防尘面具或自给正压式呼吸器，穿防腐服，再设法对泄漏液进行回收，在不能回收时需要用大量的水冲洗，冲洗水排放事故应急池，不得排入雨水管道。

(9) 储存过程应根据物料性质进行分区堆放，酸碱物料、相互反应物料禁忌混放，以免物料间相互反应，危险性较大。

4) 泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和槽体泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。

(1) 如车间原料、产品发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如泄漏物料进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

(2) 对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

(3) 对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

(4) 对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

(5) 将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

5) 火灾

(1) 立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

(2) 对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

(3) 对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

(4) 若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

① 若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

② 当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

6) 爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

7) 突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

(1) 事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事

故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

（2）对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

（3）用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

（4）根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

（5）转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

（6）调集所需物资和设备；

（7）法律、行政法规的其他措施。

8）废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

① 由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

② 废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③ 厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④ 事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤ 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥ 厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

9）废气处理设备故障

① 如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，再及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

② 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

10) 固废堆场

(1) 当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

(2) 在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

(3) 废酸、废水处理污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

(4) 固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

(5) 发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级生态环境主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

(6) 如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

7.7.3 运输过程风险防范

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验

等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《危险货物道路运输规则（系列）》(JT/T 617-2018)、《危险货物道路运输规则（系列）》(JT/T 617-2018)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2017)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(4) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

(5) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(6) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(7) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(8) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。

7.7.4 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(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距离。

(4) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施须符合国家规定的安全要求。

(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；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 要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》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(7) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(8) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(9) 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，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(10) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(11) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(12) 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

(13) 封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

(14) 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(15) 储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

(16) 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

(17) 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

(18) 企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

7.7.5 末端处置过程风险防范

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 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。

(3) 应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

(5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(6) 加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水系统进入内河水体。

7.7.6 泄漏应急措施

主要风险物质泄漏应急措施如下。

(1) 硅烷

事故情景	硅烷泄漏和火灾事故
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。暴露在空气中能自燃。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
应急救援器材	消防水、耐高温防化服、安全眼镜、防腐蚀防护服带呼吸器、安全鞋、安全手套、口罩、应急泵、对讲机、消防沙、灭火剂（卤烃类除外）等。
灭火方法	泄漏区疏散所有人。如果有可能的话，在没有危险的情况下切断气源之后根据燃烧的物质灭火。如不能，用水雾减少空气中形成的燃烧产物。水可能对扑灭硅烷的火灾不起作用。不要试图在切断气源之前灭火。这样可以避免可燃性气体混合物的累积和重燃。对于小型的泄漏，如果不能阻止泄漏而且泄漏也不会伤害人员，让火焰自然熄灭。用大量的水为周围的钢瓶喷淋降温，直到火焰熄灭。在大的火灾中，应该用消防水炮从远距离灭火。处理火灾初起时，要对眼睛进行保护。如果是大火，需要自给式呼吸器和全身防护服，包括防火服。 灭火剂：卤烃类除外的灭火剂
健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触 健康危害：硅烷会刺激眼睛，吸入高浓度的硅烷会引起头痛、恶心、头晕并会刺激呼吸系统及粘膜，过度吸入硅烷会引起肺炎和肾病。暴露于高浓度气体中还会由于自燃而造成热灼伤，硅烷会刺激皮肤。在高浓度下可能发生窒息，症状包括活动能力/意识，人可能不会意识到窒息，窒息会使人在毫无知觉的情况下失去意识而且速度非常快。受害者可能无法保护自己。 皮肤接触：用大量的水冲洗最少 15 分钟。脱掉已暴露在硅烷中或被污染的衣服，小心不要接触到眼睛。如果患者有持续的刺激感或其他进一步的健康影响需立即进行医疗处理。 眼睛接触：立即用水冲洗最少 15 分钟，水流不要太快，同时翻开眼睑，立即寻求眼科处理。 吸入：将患者尽快移到空气清新处。如有必要进行输氧或人工呼吸。
泄漏处置	一旦发现泄漏。迅速撤离污染区人员至安全区（上风向），并进行隔离，严格限制出入。消除所有点火源，如有可能在保证安全的前提下将泄漏点隔离。不要在有积累危险的地方排放，不应释放到环境中。应急反应人员都要有适当的防护及自给式呼吸器，以避免暴露于硅烷中，监测周围环境中的硅烷含量。若泄漏来自硅烷气储存系统，关掉钢瓶阀门，在修复前一定要泄压并用氮气吹扫。严禁进入封闭空间内或易燃气体浓度超过爆炸下限 10% 的其他区域，加强泄漏区域通风。注意如果硅烷泄放时压力过高或速度过快会引起滞后性的爆炸。泄漏的硅烷如没有自燃会非常危险，不要靠近。当进入怀疑可能发生的区域时应加强通风，再小心进入。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：建议在操作时使用安全眼镜。 身体防护：穿防静电阻燃防火工作服，穿安全鞋。 手防护：建议在操作时使用安全手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
现场处置	1、立即启动公司消防预案，按消防预案进行灭火。

方案	2、如需增员，应急小组副组长要报告车间联系附近其他班组人员来帮助救援。 3、救援作业人员应在确认不会发生中毒、窒息和其他次生灾害的情况下，将受伤人员迅速救出，并立即通知医院将受伤人员尽快送往医院救治。 4、立即通知关闭雨水出口阀门，打开应急池进口阀门，做好消防废水收集工作。 5、做好现场安全警戒、警示和秩序恢复的安排。 6、在抢救过程中产生的固体废物，用专门容器收集后送有资质处理单位处理。 7、当火灾蔓延，往周边村子和企业扩散时，应及时上报开发区管委会相关负责人，政府部门相关负责人迅速赶赴现场，组织企业及应急、环保、消防等部门紧急启动应急预案。采取拉闸关机，停止生产，设置防火隔离带，调集的消防车辆对事故自燃点进行喷淋，减小火势。并对厂区所有污水、雨水排污口进行了封堵，防止消防废水外流。尽最大努力控制事故进一步扩大。
人员疏散	第一时间组织现场与抢险无关的人员疏散至紧急集合点
应急监测	抢险结束，应急监测组人员将对泄漏源及周围村庄的大气环境进行实时监测。
事故汇报	应急结束后，企业应急指挥部负责指定相关人员对事故原因进行调查、对应急过程进行总结，编写汇报材料及时上报；并在生产及应急过程中进行相应改进和完善。
注意事项	1、岗位临时处置人员必须严格佩戴个人日常防护用品，应急救援时按照相应危化品应急处置要求佩戴防护用品。 2、事故发生后，立即报警，岗位应急操作完成后，严格执行上级指令，除协助救援人员外，迅速有序撤离，事故现场交由专业应急救援组伍处置。 3、事故过程产生废水收集于雨水池中，按要求转运至污水站处置；各类废灭火剂、废吸附物、覆盖物等固废收集后作为危废处置，防止二次污染。 4、现场治安组人员负责秩序维持，在事故点足够的安全范围内设立禁区，并加强警戒及检查，指挥与应急救援无关人员向安全地带疏散。查明现场有无被困人员，以最快速度将被困者、受伤者抢救脱离事故现场。 5、医疗救护组对受伤人员及时运用一般救护常识进行急救，受伤严重者由医院救护车或派专车立即送医院抢救。 6、救火时一定要站在着火点的上风口，避免发生灼烫和中毒窒息伤害事故。 7、救人时一定要在保证自身安全的前提下进行。 8、应急处理人员严禁单独行动，至少二人一组进出泄漏区域。 9、应从上风向、上坡处或侧风处接近现场，严禁盲目行动。

(2) 乙炔

事故情景	乙炔泄漏和火灾事故
特别警示	极易燃。 经压缩或加热可造成爆炸。 若不能切断泄漏气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。 火场温度下易发生危险的聚合反应。
危险性	危险性类别： 类易燃气体。 燃烧爆炸危险性： 爆炸范围非常宽，极易燃烧爆炸。 能与空气形成爆炸性混合物。

	对撞击和压力敏感。
	遇明火、高热和氧化剂有燃烧、爆炸危险。
	健康危害： 具有弱麻醉作用，麻醉恢复快，无后作用。 高浓度吸入可引起单纯窒息。
	环境影响： 水体中浓度较高时，对水生生物有害。
理化特性及用途	理化特性： 无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。微溶于水。
	用途： 用作金属焊接、切割的燃料气。大量用作石油化工的原料，制造聚氯乙烯、氯丁橡胶、乙酸、乙酸乙烯酯等。
个体防护	泄漏状态下佩戴正压式空气呼吸器，火灾时可佩戴简易滤毒罐；穿简易防化服；戴防化手套。
应急行动	隔离与公共安全： 泄漏：污染范围不明的情况下,初始隔离至少100m，下风向疏散至少800m。然后进行气体浓度检测,根据有害气体的实际浓度，调整隔离、疏散距离。 火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离1600m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资。 疏散无关人员并划定警戒区。 在上风处停留。
	泄漏处理： 消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰)。 使用防爆的通讯工具。 作业时所有设备应接地。 在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源。 防止气体通过通风系统扩散或进入限制性空间。 喷雾状水改变泄漏气体流向。 隔离泄漏区直至气体散尽。
	火灾扑救： 灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫。 若不能切断泄漏气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。 在确保安全的前提下，将容器移离火场。 用大量水冷却容器，直至火灾扑灭。 安全阀发出声响或容器变色，立即撤离。
	急救： 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。

7.7.7 硅烷鱼雷车储存风险防范措施

1) 本项目涉及的硅烷鱼雷车，应按 GB2894 的规定应在汇流排间周围设置安全标识并标识相应的汇流排供气口。

2) 本项目采用硅烷鱼雷车作为硅烷供气单元, 根据《移动式压力容器安全技术监察规程第 3 号修改单》TSGR0005-2011/XG3-2021 的相关要求, 移动式压力容器投入使用前, 使用单位应当按照压力容器使用管理有关安全技术规范的要求, 并且按照铭牌和产品数据表规定的一种介质, 向当地市场监督管理局办理使用登记证。

3) 硅烷鱼雷车应设置紧急切断装置, 其要求如下:

①硅烷鱼雷车其罐体的气相管接口处应当装设一套紧急切断装置, 并且其设置应当尽可能靠近罐体。

②紧急切断装置一般由紧急切断阀、远程控制系统、过流控制阀以及易熔合金塞等装置组成, 紧急切断装置应当动作灵活、性能可靠、便于检修, 紧急切断阀阀体不得采用铸铁或者非金属材料制造。

③紧急切断阀与气相管的接口, 应当采用螺纹或者法兰的连接形式。

④紧急切断装置应当具有能够提供独立的开启或者闭止切断阀瓣的动力源装置(手动、液压或者气动), 其阀门和罐体之间的密封部件必须内置于罐体内部或者距离罐体焊接法兰(凸缘)外表面的 25mm 处, 碰撞受损的紧急切断阀不能影响阀体内部的密封性。

⑤所有内置于罐体或者罐体焊接法兰(凸缘)内部的零件的材料应当与罐体内介质相容。

4) 布置在开敞式建筑中的大宗硅烷站应在设备区域设置防雨防晒措施。

5) 大宗硅烷系统气体设备应布置在独立的开敞式建筑, 不得布置在地下室。开敞式建筑应带屋顶遮盖, 外墙面的遮挡部分不得大于三面, 且墙体与墙体之间、墙体与屋顶结构之间应设置自然通风的空间。硅烷容器与四周障碍物的最小距离小于障碍物高度的 2 倍时, 大宗硅烷系统应设置机械通风。

6) 硅烷站内大宗容器之间以及容器与工艺气体盘之间的距离小于 9m 时, 应设置 2h 以上的防火隔断。

7) 室外大宗硅烷系统的钢瓶区域内必须设置紫外、红外火焰探测器。

8) 硅烷鱼雷车供应场所的安全设施应符合下列规定:

a. 应设置数字式视频监控摄像机和门禁;

b. 入口处应设紧急手动按钮, 控制室也应设紧急手动按钮;

c. 用于自燃性气体的储存场所的监控视频图像宜预留通过网络接入政府安全监督、

管理部门的接口，且监控视频图像存储时间不应低于 30d。

9) 硅烷鱼雷车供应场所的下列区域或场所应设置特种气体探测装置：

- a. 自燃性气体气瓶柜和阀门箱的排风管口处；
- b. 生产工艺设备的自燃性气体阀门箱的排风管口处，工艺设备的排风管口处；
- c. 自燃性气体设备间；
- d. 其他可能发生泄漏的自燃性气体的环境。

10) 自燃性特种气体探测系统气体检测装置应设置一级报警或二级报警。

11) 硅烷鱼雷车卸车处应有卸车操作规程、安全周知卡，防车辆滑动的防滑块。

12) 根据《移动式压力容器安全技术监察规程》第 2 号修改单，移动式压力容器临时作为固定式压力容器使用，应当满足以下要求：

- a. 在定期检验有效期内；
- b. 在满足消防防火间距等规定的区域内使用，并且有专人操作；
- c. 制定专门的操作规程和应急预案，配备必要的应急救援装备。

7.7.8 硅烷和乙炔气体输送、使用风险防范措施

1) 硅烷输送管道应采用双层管，双层管的外层管道宜选择经过退火处理和酸洗处理的不锈钢管道。

2) 硅烷系统必须采用独立的惰性气源进行吹扫。

3) 特种气体分配系统应设置吹扫盘，并应符合下列规定：①应设置应急切断装置；②应设置过流量控制装置，③应设置手动隔离阀；④吹扫气源不宜采用常用气体系统；⑤不相容特种气体的吹扫盘不得共用吹扫气瓶。

4) 生产厂房内的硅烷特种气体管道应明敷，穿过生产区墙壁与楼板处的管段应设置套管，套管内的管道不得有焊缝，套管与管道之间应采用密封措施。

5) 高纯气体管道设计应符合下列规定：①管径应按气体容许流量、压力或生产工艺设备确定，管外径不宜小于 6mm，壁厚不宜小于 1mm；②不得出现不易吹除的“盲管”等死空间；③管道系统应设置吹扫口和取样口。

6) 可燃气体管道系统应设置下列安全设施：①可燃气体管道设置阀门时应设置阀门箱，阀门箱应设置气体泄漏报警和事故排风装置，报警装置应与相应的事故排风机连锁；②接至用气设备的支管和放散管，宜设置阻火设施；③引至室外的放散管，应设置

防雷保护设施；④应设置导除静电的接地设施。

7) 气体过滤器应根据产品生产工艺对气体洁净度的要求进行选择和配置。终端气体过滤器应设置在靠近用气点处。

8) 生产车间内的可燃特气体管道应明敷，穿过生产区墙壁与楼板处的管段应设置套管，套管内的管道不得有焊缝，套管与管道之间应采用密封措施。可燃气体管道的机械连接处，应置于抽风罩内。

9) 可燃特气管道不得穿过不使用此类气体的房间，当必须穿过时应设套管或双层管。特气管道严禁穿过生活间、办公室。

10) 特气管道不得出现不易吹除的盲管等死区，避免 U 型弯。

11) 易燃性特气体管道，应设置导出静电的接地设施。

12) 工艺和吹扫气体的管道和管件应采用奥氏体不锈钢无缝钢管，内表面应进行洁净和钝化处理。

13) 用于接触工艺气体的阀门的密封座，应尽量减少塑料材质的使用量和表面接触面积，且材质应与气体性质匹配。

14) 特气阀门应采用隔膜阀或波纹管阀，不应采用球阀、旋塞阀等阀门。

15) 特种气体系统的分配应在阀门箱内分配，不得直接在管路上分支。

16) 特种气体系统除特种气体柜、阀门箱、设备内应安装阀门外，系统的其他部位不得安装阀门。

17) 可燃特种气体分配系统的设置，还应符合下列规定：

①气柜应配有气体检测报警器、自动切断输出气体措施。气体检测报警器应与机械通风机连锁。

②在特种气体分配系统可能泄漏的场所和设有阀门、配件等区域，应设置机械排风装置和气体检测报警器；当检测到有毒或可燃气体时，应进行报警、切断气体供应和启动相应的机械排风。

③事故排风机、检测报警、切断阀等均应设置备用电源。

④当一个特种气体分配系统供多台生产设备使用时，应设置多管阀门箱。

18) 特种气体分配系统应设置吹扫系统，吹扫系统应符合下列规定：

①应配置应急切断装置。

②应设置防逆流装置。

③应设置手支隔离阀。

④吹扫气源应采用专用钢瓶或钢瓶组供给高纯氮气，不相容特种气体的吹扫系统不得共用吹扫气瓶。

⑤自燃性、可燃性特种气体系统的吹扫氮应与独立的氮气源连接，不得与公用氮气或工艺氮气系统相连。

19) 硅烷气体管道宜采用双套管，外套管可采用 0Cr18Ni9 不锈钢酸洗管，内管可采用 00Cr17Ni12Mo2Ti 不锈钢内壁电抛光管。阀门宜采用隔膜阀。

20) 特种气体管道与阀门和设备的开口连接，除要求采用法兰或经螺纹连接外，均应氩弧焊接连接。

21) 阀门的设置要求：

①阀门应设在容易操作、便于安装、维修的地方。成排管道(如进出装置的管道)上的阀门应集中布置，有利于设置操作平台及梯子。

②有的阀门位置有工艺操作的要求及锁定的要求，应按 PID 的说明进行布置及标注。

③塔、反应器、立式容器等设备底部管道上的阀门，不应布置在裙座内。

④需要根据就地仪表的指示操作的手动阀门，其位置应靠近就地仪表。

⑤调节阀和安全阀应布置在地面或平台上便于维修与调试的地方。疏水阀布置应符合《化工装置管道布置设计技术规定》(HG/T20549.5)中第 15 章的规定。

⑥消火栓或消防用的阀门，应设在发生火灾时能安全接近的位置。

⑦埋地管道的阀门要设在阀门井内，并留有维修的空间。

⑧阀门应设在热位移小的地方。

⑨阀门上有旁路或偏置的传动部件时(如齿轮传动阀)，应为旁路或偏置部件留有足够的安装和操作空间。

22) 硅烷使用场所宜设置防爆紫外、红外火灾探测器。室内硅烷输送系统应采用火灾探测器或感温探测器。

23) 硅烷输送管道及使用场所应按要求安装硅烷气体浓度探测器。硅烷排风管道的探测器报警设定值，应小于或等于 50ppm，并应与硅烷气源的自动切断阀联锁；

24) 气瓶应放在阴凉、远离电源、热源的地方，并加以固定。

25) 搬运钢瓶时要戴上瓶帽、橡皮腰圈。要轻拿轻放，不要在地上滚动，避免撞击和突然摔倒。

26) 气瓶必须装上减压阀方可使用。

27) 使用气瓶时，使用前和使用后均应登记重量，瓶内气体不能用尽。

28) 气瓶使用、储存场所应设置可燃气体报警器、事故风机，报警器与事故风机间设连锁。

29) 使用气瓶时，应注意：注意固定，防止倾倒，严禁卧放使用，对已卧放的气瓶，不准直接开气使用，使用前必须先立牢静止 15 分钟，再接减压器使用，否则危险。

30) 气瓶操作人员应保证气瓶在正常环境温度下使用，防止气瓶意外受热：

①不应将气瓶靠近热源。安放气瓶的地点周围 10m 范围内，不应进行有明火或可能产生火花的作业(高空作业时，此距离为在地面的垂直投影距离)；

②气瓶在夏季使用时，应防止气瓶在烈日下暴晒；

③瓶阀冻结时，应把气瓶移到较温暖的地方，用温水或温度不超过 40℃ 的热源解冻。

7.7.9 三级应急防控体系建设

针对企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区；

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池；

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

第一级防控措施是设置装置区，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

考虑本项目装置特性，生产装置较集中，第二级和第三级防控措施可以合并实施。

①对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体；

②作为终端防控措施，在污水处理站建设事故水池，一方面作为污水处理站的事故贮池，另一方面风险事故情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体，本项目事故应急池能满足事故状态下事故废水容纳。

7.7.10 其他

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）文件。企业应加强环保设施源头管理、严格落实企业安全管理责任。

1、加强环保设施源头管理。

在建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告意见。印发前已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

2、严格落实企业主体责任。

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。企业设置环保事故隐患定期排查机制，跟《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》的要求定期进行环境安全隐患排查。

7.8 环境风险突发事故应急预案

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）编制本项目实施后厂区突发环境事件应急预案，加强环境应急措施，做好环境应急物资的储备，积极开展员工污染防治措施的培训工作，定期进行突发环境事件应急培训和演练，并报当地生态环境部门备案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

1、应急预案编制要求

（1）预案适用范围：适用于位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区租用车间范围内发生的以下各类突发环境事件：危险化学品及其它有毒有害物品在生产、贮存、运输、使用过程中发生的火灾爆炸、泄漏中毒等事故；生产过程中因意外事故造成的其它突发性环境污染事故；影响周边水体水质安全的突发性环境污染事故；影响浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）的安全的突发性环境污染事故；其它突发性环境污染事故。

（2）环境事件分类与分级：按照突发环境污染事件的严重性和危害程度，兰溪致德新能源材料有限公司突发环境事件分为厂外级环境事件（Ⅲ级）、厂区级环境事件（Ⅱ级）、车间级环境事件（Ⅰ级）三级环境事件。

（3）组织机构与职责：在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练。完善事故应急预案。预案中应包含的应急组织机构包括应急指挥中心及各级应急救援队伍，各组织机构职责为：

应急指挥中心职责：负责组织编制公司事故应急制度；做好应急队伍的组织、训练与演练；开展对员工进行自救和互救知识的宣传和教育；做好应急的装备、器材物品、经费的管理和使用；在事故发生时，组织和指挥事故应急工作；在事故救援工作结束后对化学事故进行调查和发放事故通报。

外联队：负责紧急情况下通讯联络、报警工作；负责传递指挥部的指令；引导社会救援车辆和人员。

医疗救护队：外部救援机构未到达前，对受害者进行必要的抢救（如人工呼吸、包

扎止血、防止受伤部位受污染等)；使重度受害者优先得到外部救援机构的救护；协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者。

治安队：设置事故现场警戒线、岗，维持工地内抢险救护的正常运作；保持抢险救援通道的通畅，引导抢险救援人员及车辆的进入。

抢险抢修队：寻找受害者并转移至安全地带，协助事故现场人员进行转移；在事故有可能扩大进行抢险抢修或救援时，高度注意避免意外伤害；负责对事故现场危险物质的处置。

设备防护队：在全线停电的情况下，迅速组织自发电；确定事故源，实施紧急停车，控制事故源头；实施抢险抢修的应急方案和措施，并不断加以改进；

后勤保障队：保障系统内各组人员必需的防护、救护用品及生活物资的供给；提供合格的抢险抢修或救援的物资及设备。

环境保护队：负责尽快测定出事故的危害区域，检测化学危险物品的危害程度。

调查组：按照“事故调查与处理”有关要求对事故调查分析，并将结果形成事故调查报告，报送至总指挥；修补实施中的应急方案和措施存在的缺陷；抢险抢修或救援结束后，直接报告最高管理者并对结果进行复查和评估。

(4) 监控和预警：根据生产实际情况及时修订综合环境应急预案，并根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案。对运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程建立环境风险监控。建立应急监测计划、预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。

(5) 应急保障

包括应急资源列表、应急抢救中心、国家中毒急救网络、伤员的现场急救知识、企业行业、环保、安全等方面的专家技术知识保障等应急安全保障；应急交通保障、应急通信保障、人力资源保障、财政保障、体制机制保障等。

(6) 善后处置

明确损害赔偿方案、对长期环境影响进行评估、开展环境恢复与重建等内容。

(7) 预案管理与演练等内容

明确预案培训、演练、预案评估和修订等内容。

2、人员紧急撤离和疏散

1) 危险区的隔离

(1) 危险区、安全区划分

危险区是根据危化品波及的范围,为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域。根据侦察和检测情况,确定危险区警戒范围,设立警戒标志,布置警戒人员。根据需由公安部门派出所和交警对周边区域的相关道路进行交通管制,在相关路口设治安人员疏导交通。

根据泄漏物质特性以及当时风向和厂区内地面环境状况,由应急指挥部划定紧急隔离禁区(重度危险区)、防护区(中度危险区)和安全区(轻度危险区)(见图 7.7-1),以便及时开展抢险和救援。

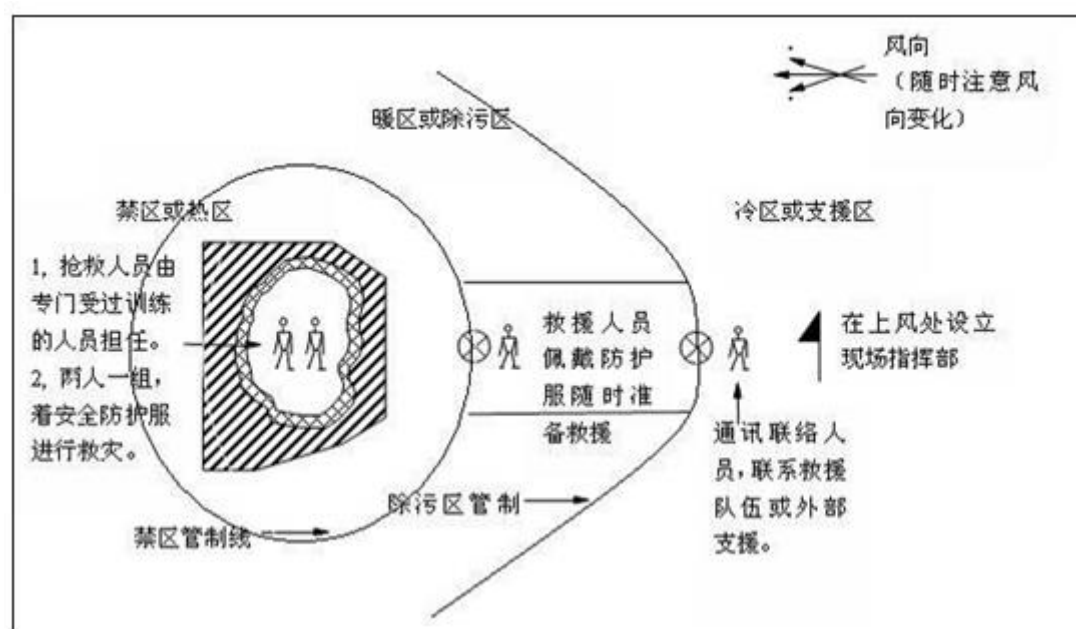


图 7.8-1 事故处理危险区域划分示意图

重度危险区(禁区),为泄漏事故发生地点。该区域人员可能因吸入危化品蒸气危及生命;其安全管制距离,随着化学物质种类及泄漏火灾状况的不同而有差异。

为中度危险区(防护区、除污区),主要作用是供除污设备架设,可作为指挥部及救护站架设位置所在区域(冷区)的缓冲区域。这个缓冲地带根据现场除污设备的需求,但考虑大量泄漏、伴随火灾、及大量气体扩散时,必要时可加倍。除污站必须设在事故地点上风处,但仍需注意火灾爆炸的破片以及有害气体扩散的威胁。

轻度危险区(支援区),由于缓冲区域可能因任务需求而扩大,导致冷区也有部份区域或全部遭污染。指挥人员、救援队伍以及后勤人员,均在冷区集结,必要时可向后撤至适当距离。

(2) 事故隔离现场划分方式、方法

用来划分和标出污染区的标志物，可用长 10 厘米、宽 2 厘米的有色塑料标志带和带有可拆卸的底座的三角旗作标志物，根据当时的地形地物，灵活旋转。但对不同染毒区的颜色标志应有明确规定，可考虑：

红色重度区(严重区)

黄色中度区

白色轻度区

毒物对人的急性毒性数据，适当考虑爆炸极限和防护器材等其它因素，作为划分重度、中度、轻度区域边界主要依据。

事故隔离现场方法：

- 1、在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。
- 2、禁止交通。以防止不明情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。
- 3、禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。
- 4、疏散、禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

(3) 事故可能影响水域的划定方式、方法

对事故可能影响的水域的划定主要是参考以下几个参数：

污染物排放量、造成的污水复杂程度、受影响的水域规模及受影响的水域水环境要求。具体要配合当地环保部门进行划定。

2) 事故现场人员的清点、撤离的方式、方法

当发生车间级、厂区级（即一级、二级）环境污染事故时，事故现场人员用对讲机或扩音器设备通知事发岗位附近车间与救援无关人员，按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，并在大门口清点撤离出人员报应急指挥部；同时，通知相邻车间做好撤离和疏散准备；

当发生厂外级（三级）事故，各车间与救援无关人员按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。

3) 非事故现场人员紧急疏散方式、方法

当发生车间及厂区级（一级、二级）环境污染事故时，公司行政办公大楼人员由门卫用对讲机或扩音器通知召集、清点，由公司大门撤离。

当发生厂外级（三级）事故，公司办公区救援与无关人员由门卫组织撤离到大门后，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。

4) 现场实时监测异常时抢险人员的撤离条件、方法

当现场实时监测出现异常情况时，应急监测组应立即报告总指挥，总指挥应立即指示相关人员撤出监测区（可用对讲机或扩音器通知），到达另外的安全区，并在外围（安全区与防护区间）连续实施监测后无异常的情况下恢复重度污染区的监测。

5) 事故影响区域人员的紧急疏散方式、方法

现场指挥人员应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计发展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的企业生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

当发生厂外级（三级）环境污染事故时，办公室及时电话通知临近单位人员由企业组织紧急撤离该公司厂区后，由开发区或上级领导指挥小组通知疏散。

6) 中毒、受伤人员撤离方式

中毒、受伤人员的救治和相关医疗保障：由兰溪市 120 急救中心医疗人员视急救处置后伤员情况确定是否用救护车送医院进一步救护、治疗。

负责疏散、撤离的治安人员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在疏散和撤离的路线上设立指示牌，指明方向，如没有及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员至少两人进入现场搜寻，并实施救助。

撤离方式：事故发生后，公司由后勤组负责人作为疏散、撤离组织负责人，若后勤组负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。涉及外部人员由开发区管委会负责组织，涉及的村庄及街道，由镇政府上报兰溪市政府通过镇政府组织疏散。

(1) 当发生车间级环境污染事故时，用对讲机或扩音器通知事发岗位附近人员向上风向或侧风向紧急撤离，一定要明确疏散方向。同时，外围生产装置、其它车间做好撤离和疏散准备；

(2) 当发生厂区级污染事故时，用对讲机或扩音器通知公司内无关人员向上风向或侧风向紧急撤离，同时，可以通知周边公司和居民点做好撤离和疏散准备；

(3) 当发生厂外级环境污染事故时，用警铃或扩音器通知公司内无关人员及紧邻泄漏发生点的邻近公司职工向上风向或侧风向紧急撤离，同时，报告开发区管委会做好应急准备。

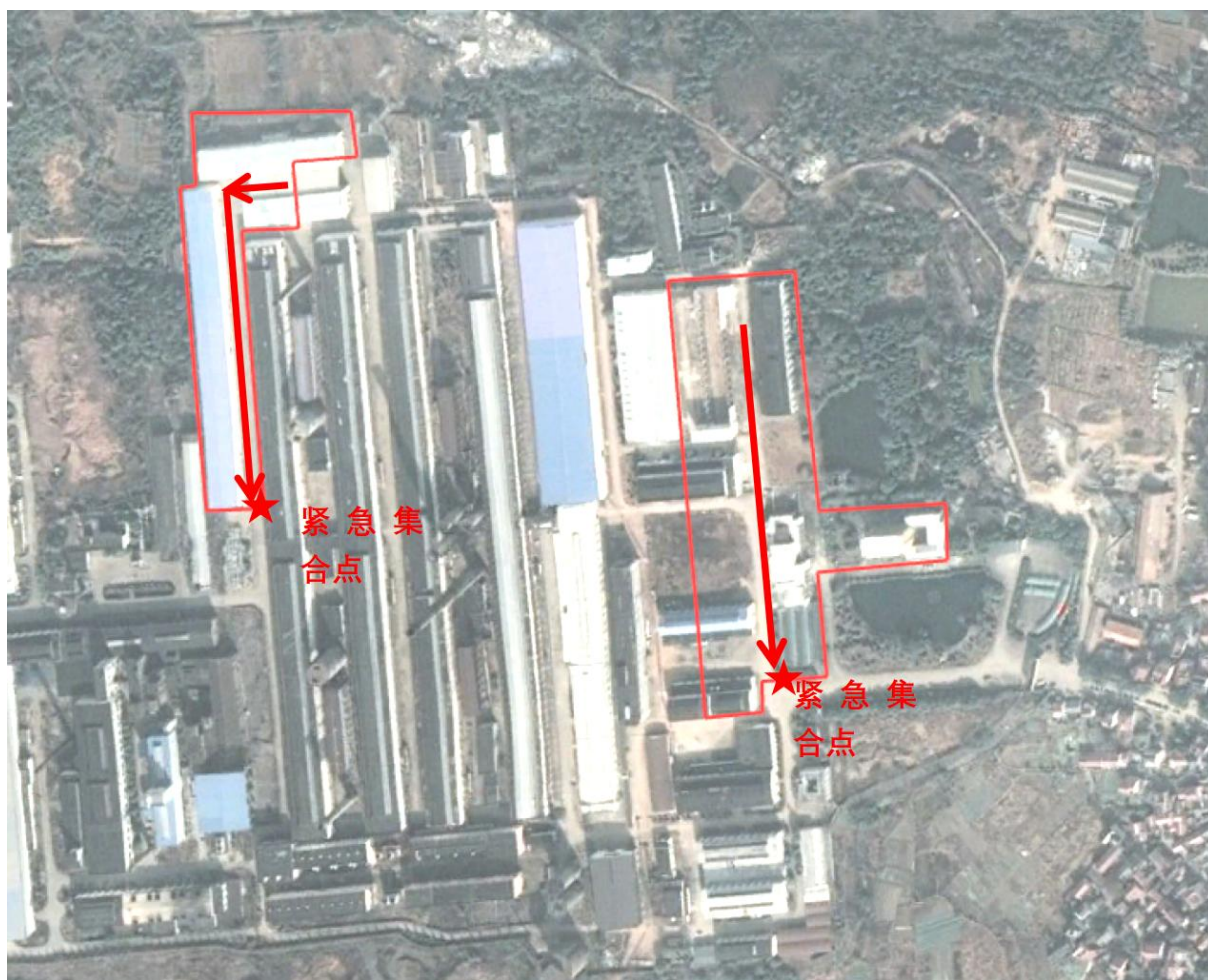


图 7.8-2 厂内应急疏散路线图



图 7.8-3 厂外应急疏散路线图

7) 受影响水域应采取的措施（兰江）

公司所在区域周边水域为兰江，所以一旦发生污染源进入兰江，总指挥应根据危险化学品事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，负责向周边地区发布信息；并及时上报兰溪市应急管理局、兰溪市水务局、兰溪经济开发区，与金华市生态环境局兰溪分局联系，委托兰溪市监测站对周边区域的村落用水情况进行紧急监控，并及时向居民发出警报，确认水质未受到污染后再解除警报。

8) 受影响浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）应采取的措施

公司所在区域周边涉及浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂），按照早发现、早报告、早处置的要求，企业应当做好应对文物安全突发事件的思想准备和组织准备，提高安全意识，增强防范力量，加强制度建设，落实安全责任，开展安全检查，强化日常巡查，维护设施设备，及时消除隐患。做好日常信息的收集与传报，制定有效的监督管理责任制和预防应急控制机制，主动与当地文旅局联系沟通，建立科学有效的文物安全联动机制。并建立风险分级管控和隐患排查治理工作机制，对企业存在的危险因素进行辨识，对危险因素可能产生的后果进行认真研究，做好风险分析工作，制定隐患排查计

划,按计划开展隐患排查工作并制定相应处置措施,隐患整改工作应明确责任部门和责任人。对短期内能够完成整改的隐患要立即消除;对情况复杂、短期内难以完成整改的隐患,要限期完成整改。

文物安全突发事件发生后,事发单位应立即上报事件信息,启动本单位应急预案,组织调动人员物资开展警戒、疏散、救护、抢险、文物保护等处置工作;在确保人员安全的同时,兼顾各类文物不受到损坏。立即核实情况,统计事件所涉及文物的数量、等级、受损情况和人员伤亡等情况,并对现场采取隔离保护措施,维护现场应急处置工作秩序。组织协调文物修缮、文物保护等专业技术机构与专家参与应急处置工作。根据现场实际情况,组织协调各方应急救援力量开展人员搜救、文物抢救、险情排除、设施抢修等应急处置工作。应急处置过程中,尽可能减少对文物所处环境的干预,保护现存实物原状与历史信息;因抢救伤员、文物或为防止事态蔓延扩大,必须移动或破坏现场原貌的,应采取录像、拍照、录音、绘图等方法详细记录现场原貌。组织开展现场紧急医疗救护,按照“先救人、后救物”的原则,实施现场就医和就近就医,及时转移危重伤员。根据应急处置工作需要划定警戒区域,将警戒区域内与应急处置工作无关的人员撤离至安全区;必要时,采取交通疏导、交通管制、开辟快速通道等措施,保证应急处置的顺利开展。实时关注事件相关舆情发展态势,加强研判,根据需要及时主动回应社会关切,加强权威信息发布和正面舆论引导。采取防止次生、衍生事件发生的其他必要措施。

组织相关单位、专家会商研判,认为突发事件已全部得到有效处置,风险被全部排除,且无发生次生、衍生事件可能性时,提出结束应急响应的建议。

9) 应急人员的安全防护

对抢险救援人员实施个人防护,穿戴防护衣、帽、靴、鞋,佩戴防毒面具(视现场情况和检测结果确定应用空气呼吸器、过滤式面具、长管式面具等)。

①呼吸保护:个体呼出气体的处理方式分类,可分为开放式和密闭式两种呼吸品。

开放式呼吸器。对供给气体仅呼吸一次,人体呼出的废气经单向开启的呼气阀排入大气中。这类呼吸器有空气呼吸器和过滤式防毒面罩(或称过滤式“自救器”)。

密闭式呼吸器。对供给气体呼出后并不废弃或基本不废弃,则在呼吸器内部经过密闭循环系统加以处理,吸收二氧化碳,补充氧气,再供人体呼吸,这类呼吸器有压缩氧气呼吸器和化学氧气呼吸器。根据人体吸入气体的来源分类,可分为过滤式防毒面具和自给式呼吸器。

(1)过滤式防毒面具。吸入气体来自大气。

(2)自给式呼吸器。供给气体由呼吸器本身提供，如氧气呼吸器和空气呼吸器。

②服装防护：防护器具主要指明避免消防队员受到高温、毒品及其他有害环境伤害的服装、头盔、靴帽、眼镜等。主要有消防战斗服、隔热服、避火服、抢险救灾等。

10) 群众安全防护措施、疏散措施

受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

- 1、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
- 2、如无身边空气呼吸器或氧气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。
- 3、应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。
- 4、不要在低洼处滞留。
- 5、要查清是否有人留在污染区与着火区。
- 6、对人群疏散应进行跟踪、记录(疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等)。



图 7.8-4 下陈赵村应急疏散急疏散路线、安置场所位置图

3、环境风险应急体系

明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应

体现分级响应、企业、园区/区域、地方政府和乡镇街道区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.9 风险评价结论

本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，不采取及时采取风险防范措施及应急预案，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，事故还将对人体健康构成威胁。建设单位应加强风险管理，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。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

项目环境风险影响评价自查表见下表。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险评价	危险物质	名称	硅烷	乙炔	天然气/ 甲烷	一氧化碳	氢气	危险废物 (焦油)	危险废物 (其他)	
		存在总量 (t)	8	0.9	0.5	0.1	0.03	19.426	2.1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2921 人				5000m 范围内人口数 261636 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1□		F2☑		F3□
			环境敏感目标分级			S1□		S2□		S3☑
			地下水功能敏感性			G1□		G2□		G3☑
	地下水	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□	
	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☑			AFTO☑		其他□		
		预测结果	乙炔泄漏最不利气象	未超过大气毒性终点浓度			乙炔泄漏最常见气象	未超过大气毒性终点浓度-1		
				-1						
				未超过大气毒性终点浓度				未超过大气毒性终点浓度-2		
-2										

		灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳泄漏最不利气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 19.148m	灾、爆炸事故伴生/次生污染物一氧化碳泄漏最常见气象	未超过大气毒性终点浓度-1	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 45.253m		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 18.821m	
		硅烷泄漏最不利气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 241.802m	硅烷泄漏最不利气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 210.204m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 349.025m		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 260.937m	
		地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h			
		地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
		最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h				
重点风险防范措施		(1) 总图布置和建筑安全措施 (2) 危险化学品使用、储存、运输防范措施 (3) 污染治理设施的风险防范 (4) 制定突发环境事件应急预案。 (5) 新建事故应急池，应急贮存事故废水。				
评价结论与建议		本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，事故还将对人体健康构成威胁。建设单位应加强风险管理，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。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。				
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染治理措施

8.1.1 废气发生特点及治理思路

本项目生产系统烧结炭化废气经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后高空排放；气流粉碎经布袋除尘处理后高空排放；分级分选经脉冲除尘+布袋除尘处理后高空排放；活化废气经焚烧+急冷后高空排放；气相沉积冷却废气经二级碱喷淋处理后高空排放；碳包覆冷却废气经 RTO 焚烧+急冷处理后通过高空排放；鄂破和对辊、筛分除磁、混料和包装废气经滤芯除尘或板式除尘器处理后车间无组织。本项目研发系统气相沉积废气与 D2 区车间气相沉积废气经同一套二级碱喷淋处理后高空排放；研发系统活化废气收集后高空排放；研发系统气流粉碎经滤芯除尘处理后车间无组织排放；研发系统筛分、除磁、包装工序经滤芯除尘后车间无组织；实验室废气经碱喷淋处理后高空排放。

根据工程分析污染源强及物化性质，本项目废气产生和设计采取治理措施情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目工艺废气产生情况一览表

工段	排放源	发生工序	设备	编号	主要成分	治理措施	是否属于可行技术
多孔碳生产线	DA001~DA004	烧结炭化	烧结炉	G1-1	非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、苯酚、甲醛	焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘	属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造（HJ 1119-2020）》可行技术
	DA005	气流粉碎	气流粉碎机	G3-3	颗粒物	布袋除尘	
	DA006	分级分选	分级分选机	G1-4	颗粒物	脉冲除尘+布袋除尘	
	DA007	活化	活化炉	G1-5	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	焚烧+急冷	
	车间无组织	鄂破、对辊、除磁废气	鄂式对辊除磁机组	G1-2	颗粒物	滤芯除尘器和板式除尘器	
		除磁	除磁机	G1-6	颗粒物	滤芯除尘器	

硅碳一体化负极材料生产线	DA008~DA010	气相沉积冷却	渗硅炉	G2-1	颗粒物、硅烷	二级碱喷淋	属于《电子工业废气处理工程设计标准》(GB 51401-2019)可行技术
	DA011	碳包覆冷却	包覆炉	G2-2	非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	RTO 焚烧+急冷	
	车间无组织	筛分除磁混料	筛分、除磁、混料机组	G2-3	颗粒物	滤芯除尘器	
		包装	包装机	G2-4	颗粒物	滤芯除尘器	

8.1.2 无组织废气控制措施

1、物料储存输送

1) 多孔碳生产线物料投加和输送：烧结炭化工序酚醛树脂将吨袋整体放入密闭投料器内，再通过密闭管线气流输送至烧结炉内，酚醛树脂外观为黄色，块状，投料过程基本无粉尘产生。烧结后块状物料降温后直接通过密闭管线输送至鄂破对辊除磁机组内，该过程全密闭。经鄂破、对辊和除磁后物料采用吨袋包装，下料口设置板式除尘器。经鄂破、对辊和除磁后物料将吨袋整体放入密闭投料器内，通过管道输送至气流粉碎机内。粉碎后的物料通过密闭管线输送至分级分选机内。分级分选完成后物料通过管线输送至密闭式移动料仓。密闭式移动料仓暂存的粗品碳，物料通过管线输送至活化炉内，活化后物料通过管线输送至密闭式移动料仓。物料再通过管线输送至除磁机内，除磁完成后除磁后多孔碳收集至密闭式移动料仓内，进入硅碳一体化负极材料。

多孔碳生产线物料投加和输送：密闭式移动料仓内的多孔碳通过密闭输送管道输送至渗硅炉，气相沉积和冷却完成后通过管线输送至密闭式移动料仓，再通过管线输送至包覆炉内，碳包覆冷却完成后通过管线输送至密闭式移动料仓，通过密闭管道输送至过筛除磁包装机内。

本项目涉及多孔碳等粉状物料的转运和投加，均采用移动式密闭料仓和管线进行，减少了无组织废气排放。

2) 硅烷采用鱼雷车储存，乙炔采用钢瓶储存，无需进行转料，两种物料均通过密闭管道直接输送至反应设备，减少了中间过程的暂存和小呼吸废气的产生。

3) 本项目烧结炉、活化炉、渗硅炉、包覆炉密闭性较好，减少了无组织废气排放。

2、其他措施

1) 建立泄漏检测与修复(LDAR 程序)体系减少无组织排放,通过全厂巡检,检查无组织排放控制制度落实情况,通过加强维修保养改进无组织泄漏控制。

2) 由于各装置为连续运行生产装置,其管道和设备系统的密闭性较好,开车前全系统需进行气密性试验,因此装置区的无组织泄漏量较少。

8.1.3 废气收集及治理措施

1、废气收集措施

根据产生废气的污染源,对生产过程中排放的废气,设置不同集气方式,并进行处理。废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计,确保废气收集效果。项目各废气收集方式和风量见下表:

表 8.1-2 各废气收集方式和风量估算

	工艺过程	排放方式	集气方式	风量估算	排气筒编号	设计风量(m ³ /h)
1	烧结炭化	连续	密闭管道负压收集	焚烧炉设计风量 2500m ³ /h	DA001	2500
2	烧结炭化	连续	密闭管道负压收集	焚烧炉设计风量 3000m ³ /h	DA002	3000
3	烧结炭化	连续	密闭管道负压收集	焚烧炉设计风量 3500m ³ /h	DA003	3500
4	烧结炭化	连续	密闭管道负压收集	焚烧炉设计风量 4000m ³ /h	DA004	4000
5	气流粉碎	间歇	密闭管道负压收集	设置 5 根管径 DN160 收集管, 风速 10m/s	DA005	4000
6	分级分选	间歇	密闭管道负压收集	设置 5 根管径 DN160 收集管, 风速 10m/s	DA006	4000
7	活化	间歇	密闭管道负压收集	风量主要为来自氮气和反应产生的废气正压输送和天然气燃烧量产生的风量, 约为 1000m ³ /h	DA007	1000
8	气相沉积冷却	间歇	密闭管道通过氮气正压输送	D4 区车间单台渗硅炉设计风量为 200m ³ /h。 D4 区车间设置 16 台 H30 渗硅炉。	DA008	3200
9	气相沉积冷却	间歇	密闭管道通过氮气正压输送	D5 区车间单台渗硅炉设计风量为 1000m ³ /h。	DA009	3000

				D5 区车间设置 3 台 H18SI 渗硅炉。		
10	气相沉积冷却	间歇	密闭管道通过氮气正压输送	D2 车间单台渗硅炉设计风量为 30m ³ /h, D1 车间渗硅炉(研发)单台渗硅炉设计风量为 5m ³ /h。D2 区车间设置 16 台 H13 渗硅炉, D1 区研发车间设置 8 台渗硅炉(研发)	DA010	520
11	碳包覆冷却	间歇	密闭管道通过氮气正压输送	RTO 设计风量 4000m ³ /h	DA011	4000

2、有组织废气治理措施

多孔碳生产线和硅碳一体化负极材料生产线产生的工艺废气共设 11 个排气筒, 排气筒设置情况见表 8.1-1。各废气处理工艺流程见下图:



图 8.1-1 工艺废气治理工艺流程图

3、技术可行性

(1) 粉尘

针对多孔碳生产线鄂破、对辊、除磁工序和硅碳一体化负极材料生产线筛分除磁混料、包装工序产生的颗粒物, 本项目设计采用滤芯过滤或板式除尘器, 属于过滤式除尘器的一种, 有较好的机械强度, 其对粉尘最小捕集粒径可达 0.1 微米以下, 该类处理设备根据设计要求及不同, 其处理效率最高可达到 90%及以上, 可满足本项目粉尘废气治

理需要。

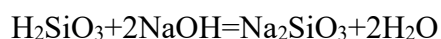
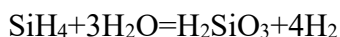
本项目滤芯过滤除尘器自带清灰系统。由于随着使用时间的增长，滤筒表面吸附的粉尘增多，滤筒的透气性减弱，使除尘器阻力不断增大。为保证除尘器的阻力控制在限定的范围之内，由脉冲控制仪发出信号，循序打开电磁脉冲阀，使气包内的压缩空气由各喷吹管喷射到对应的滤筒，这样使积附在滤筒外壁上的粉尘被清除。由于清灰是依次分别向几组滤筒进行，并不切断需要处理的含尘空气，所以在清灰过程中，除尘器的处理能力保持不变。

本项目气流粉碎和分级分选工序产生的颗粒物，本项目设计采用布袋除尘和旋风+布袋除尘对粉尘废气进行治理，除尘工艺成熟，对颗粒物去除效率较高，可截留大部分的颗粒粉尘，可满足本项目粉尘废气治理需要。

(2) 硅烷

喷淋吸收原理利用污染气体中的某些物质和喷淋液发生物理或化学反应，将污染物从污染气体中吸收到药液中来。常见的方法有酸碱洗涤法，加次氯酸钠洗涤法，过氧化氢洗涤法、水洗法等。

本项目硅烷废气用碱液喷淋，硅烷易与碱液反应生成 Na_2SiO_3 和氢气。根据这一特性上述废气设计采用碱喷淋吸收进行处理，处理过程涉及的反应方程式有：



根据此原理，在保证废气和吸收液有充足接触时间情况下，硅烷可以充分被碱液吸收，根据《兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目安全预评价报告》，硅烷采用二级碱喷淋工艺处理符合国家现行的有关安全生产的法律、法规、标准、规范的要求。其作为硅烷废气处理工艺可行。

(2) 焚烧炉（TO 炉）

本项目烧结炭化过程产生的有机废气采用焚烧工艺进行处理，焚烧过程温度控制在 900~950℃，焚烧停留时间大于 2s，在此温度、停留时间条件下本项目产生的废气中有害组分可氧化成 CO_2 和 H_2O ，其作为有机废气处理工艺可行。

焚烧炉工作原理：

焚烧炉通过高温氧化作用对烧结炭化有机进行焚烧。由于烧结炉温度 650℃，因此

废气不经过预热器余热，直接进入焚烧炉内焚烧。焚烧炉即直接燃烧式焚烧炉，焚烧炉通过高温氧化原理对 VOCs 进行处理。处理后的气体主要为水、二氧化碳等。焚烧炉主要为圆筒形结构或方形结构，内腔可以采用陶瓷纤维棉或耐火砖进行保温隔热。常规采用燃烧机对炉内进行加热升温，燃料天然气高热值燃料。当炉内温度达到设定温度 900~950℃，工艺废气等待处理介质即可导入。VOCs 在高温、富氧情况下进行氧化处理，并转化成水、二氧化碳、氮氧化物等物质。处理后的高温废气因携带大量热能，通常进行余热回收利用，进而减小运行成本。为了使得有机废气能够在焚烧炉中充分燃烧，炉体在燃烧机的选型及布置方面都做了特别设计；同时，炉内设扰流圈，一方面增加烟气的滞留时间，另一方面加强炉内扰流，使得气体混合更加充分。因工艺存在多种工况，燃烧机可以根据实时气量进行调整，控制燃料的输出，进而实现节能减排的目的。

选用的内保温材料是由陶瓷纤维制成的，陶瓷纤维毯不含有机结合剂，具有良好的化学稳定性并能抵抗多数侵蚀性化学物质的侵蚀（除磷酸、氢氟酸和强碱外），即使被油、水或蒸汽浸湿，其耐温及隔热等物理性能仍不会改变。

燃烧器系统为比例调节式燃烧系统，组成有主关断阀、过滤器、稳压阀、调压前后的压力表、紧急切断阀、内漏检测器、高低压开关、手动球阀、调节阀、空气/燃气比例调节及模块支架。点火管路包含：稳压阀、两个点火电磁阀、压力表、手动球阀等；燃烧控制器及控制模块等。

燃烧室内压力与排风机变频器连锁，自动控制调节炉内呈负压燃烧，炉内压力控制在-100~-50Pa，可确保炉内呈负压燃烧，不会有逆火燃烧现象，提高了操作安全性。

本项目反应过程中持续通入氮气进行保护，为防止含氧率较高发生爆炸，含氮废气在燃烧过程容易产生二次污染，生成 NO_x，为减少氮氧化物生成，企业废气焚烧炉选用低氮燃烧器，从源头减少氮氧化物的产生。

（3）RTO 焚烧

本项目碳包覆过程产生的有机废气采用 RTO 焚烧+急冷工艺进行处理，RTO 焚烧系统设计风量 4000m³/h，RTO 工作原理是把有机废气加热到 850℃以上，停留时间：1.3S，使废气中的 VOCs 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热体应分成两个（含两个）以上的区或室，每个蓄热室依次经历

蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫，只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

RTO 焚烧装置：

布风箱：

材质：Q235B（内防腐）+箱体外型钢加固。

气体分布室分厢进行烟气与废气反吹置换，废气进气、烟气排风分开单独完成，切换时间保证蓄热床的热效率达到 95%以上，充分回收热能；保证全部废气都经过长时间、高温、高湍流旋涡的“3T”原则的高温氧化，绝无切换过程中的短时间短路现象发生。反吹则利用高压空气对蓄热床进行吹扫，防止废气中的低熔点灰尘和有机物的低温氧化产生的碳颗粒吸附聚积堵塞蓄热体的蜂孔。

燃烧室：

本项目的辅助燃料为天然气，配置 1 台天然气燃烧器，此燃烧器的调节范围大，对天然气的调节范围达到 20:1，更加节能经济。燃烧器系统主要由：燃烧头、燃料管路及配套安全阀、助燃风机及风管、空燃比例调节阀、压力监测仪表等组成。

燃烧器主要受炉膛温度控制，当炉膛温度达到设定最高值时，燃烧器自动关闭，当炉膛温度降到设定最低值，燃烧器自动打开加热；同时燃烧器也与系统吹扫、炉膛高温报警、扑火阀位置报警、RTO 进口温度和出口温度做好安全联锁。系统突然停电时，助燃风机会停止运行，但炉膛内部的温度较高，此时，助燃风管路上的比例阀和关断阀及时关闭，由于高温易损坏火检，突然停电时要及时取下火检探头，进口燃烧机头与火检探头安装方式均为螺纹丝口式。

本系统采用可编程的 PLC（品牌西门子）对 RTO 进行自动控制。

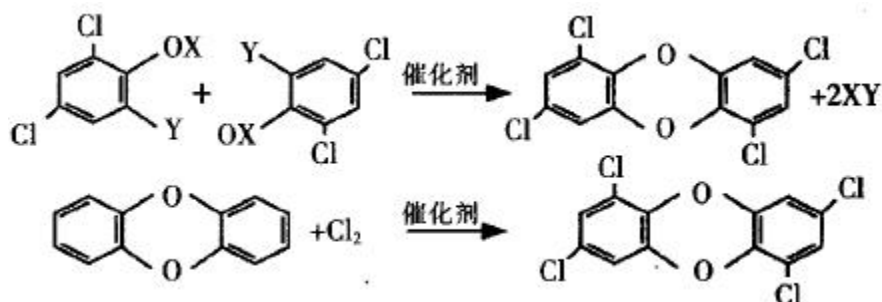
（4）二噁英达标可行性分析

二噁英是氯化物簇的简称，是指多氯二苯并二噁英 (Polychlorinated dibenzo-p—dioxins，简称 PCDDs)，也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃 (Polychlorinated dibenzofuran，简称 PCDFs)的总称，是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

二噁英在焚烧过程中的生成机理相当复杂，已知的生成机理主要有前驱物的异相催化反应、重新合成(De Nove)反应、高温生成机理等。

一、前驱物的异相催化反应

温度为 200~500℃时，在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下，各种二噁英的前驱物就会发生反应生成二噁英，其反应式可表示为：



反应式中，X 为氢、钠或钾；Y 为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤：

a. 飞灰、不完全燃烧产物，主要是 PIC 类前驱物、一氧化碳、挥发性物质和有机活性基团的形成：

b. 能够吸附 PCDD/Fs 的前驱物、过渡金属及盐和氧化物的表面活性物质的形成：

c. 复杂的有机活性催化反应的发生；

d. 部分反应产物从活性物质表面解吸。

二、重新合成反应

在 300~500℃的温度下，大分子碳可以被氧化成一氧化碳和二氧化碳，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物。在有机氯或无机氯存在的情况下，其中极少部分的一氧化碳和二氧化碳在催化剂的作用下转化为脂肪族的前驱物。如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应，生成芳香族的前驱物，芳香族化合物又发生氯代反应产生芳香族前驱物，最后这些前驱物在过渡金属(主要是铜)作催化剂的条件下反应生成二噁英。

三、高温生成机理

由于燃烧或热解不充分，烟气中含有过多的未燃尽的物质(比如碳粒)，遇到适当的催化物质(主要是铜)，在一定温度下会使已经分解的二噁英又重新生成。

②二噁英生成基本条件

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂；④合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂；④合适的烟气温度再冷时间。

烟气中的二噁英的来源主要有两种途径：一是废气本身携带的二噁英经焚烧后未分解部分；二是经焚烧后的烟气在冷却过程中，在 500~200℃的区间内重新生成的二噁英。

因此为减少烟气二噁英的排放，必须通过三个手段进行控制：(1)控制焚烧温度，确保随废气带入的二噁英完全分解；(2) 减少烟气在 500~200℃的区间内的停留时间，降低二噁英的再生成；(3) 通过后续吸附手段将再生成的二噁英通过吸附材料将其吸附净化。

一、本项目焚烧及再冷阶段控制条件

A、焚烧控制条件

a.二噁英分解温度为 700℃以上，本项目焚烧炉设计焚烧温度为 850℃以上。烟气在炉膛停留时间为大于 1.3 秒（850℃以上），满足二噁英和二噁英前驱物分解完全分解要求。

b.本项目 RTO 焚烧废气中不含金属离子、不含卤素废气，无二噁英生成所需的催化剂。

B、烟气再冷阶段控制条件

a.根据 RTO 设计单位介绍，焚烧炉系统处理对象为工艺尾气，不存前驱物异相催化反应所需催化剂。在焚烧炉内与废气和烟气接触部分结构件也不存在异相催化反应所需催化剂。所以本焚烧炉系统防止二噁英再生成主要是防止重新合成反应，即控制烟气从蓄热体流过时间（注：急冷是国标二噁英处理的方法）。

本项目新建 RTO 焚烧炉中烟气从蓄热体流过时间约 1 S（850℃降温到 60℃所需总时间），烟气在蓄热体内从 500℃在降温到 200℃时间为 0.4S。满足参照的《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)中烟气在 200~500℃温区的停留时间 1.0 秒内的要求，达不到生成二噁英的足够反应时间；

b.本项目焚烧烟气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

综上所述，本项目废气采用焚烧炉焚烧过程中无生成二噁英的足够条件，本项目进入 RTO 焚烧的有机废气为一般有机废气，不涉及卤素，因此，废气焚烧基本不产生二噁英。为进一步确保本项目废气焚烧过程中减少二噁英生成，本环评对焚烧炉提出如下措施：

a、焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；

b、应有适当的冗余处理能力，废气进料量应可调节；

c、必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；

d、确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气)；

e、危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；

f、焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理,使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃ 以下，减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间。

根据工程分析，采取上述措施处理后本项目排放的工艺废气各因子排放速率和浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求和《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）中规定的标准限值。项目工艺废气产生和排放情况见表 8.1-3。

表 8.1-3 工艺废气产生和排放情况汇总表

排放源	排放因子	产生速率 (kg/h)	处理效率	排放速率 (kg/h)	排气筒排放 浓度 (mg/m ³)	标准限值		达标情况
						速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
烧结炭化 废气排气 筒 (DA001)	非甲烷总 烃	5.043	99.5%	0.025	10.09	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.012	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.004	/	0.004	1.61	/	200	达标
	氮氧化物	0.15	/	0.15	60	/	300	达标
	苯酚	0.14	99.5%	0.0007	0.27	0.10	100	达标
	甲醛	0.168	99.5%	0.0008	0.32	0.26	25	达标
烧结炭化 废气排气 筒 (DA002)	非甲烷总 烃	6.724	99.5%	0.034	11.19	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.015	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.005	/	0.005	1.79	/	200	达标
	氮氧化物	0.18	/	0.18	60	/	300	达标
	苯酚	0.187	99.5%	0.0009	0.31	0.10	100	达标
	甲醛	0.224	99.5%	0.0011	0.36	0.26	25	达标
烧结炭化 废气排气 筒 (DA003)	非甲烷总 烃	17.019	99.5%	0.085	24.31	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.017	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.007	/	0.007	1.92	/	200	达标
	氮氧化物	0.21	/	0.21	60	/	300	达标
	苯酚	0.473	99.5%	0.0024	0.69	0.10	100	达标
	甲醛	0.567	99.5%	0.0028	0.81	0.26	25	达标
烧结炭化 废气排气 筒 (DA004)	非甲烷总 烃	25.214	99.5%	0.126	31.51	10	120	达标
	颗粒物	/	/	0.02	5	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.008	/	0.008	2.01	/	200	达标
	氮氧化物	0.24	/	0.24	60	/	300	达标
	苯酚	0.7	99.5%	0.0035	0.87	0.10	100	达标

	甲醛	0.84	99.5%	0.004	1.04	0.26	25	达标
气流粉碎 废气排气 筒 (DA005)	颗粒物	0.159	80.0%	0.032	7.95	0.51	18	达标
分级分选 废气排气 筒 (DA006)	颗粒物	0.159	82.0%	0.029	7.17	0.51	18	达标
活化废气 排气筒 (DA007)	颗粒物	/	/	0.01	10.0	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.003	/	0.003	3.03	/	200	达标
	氮氧化物	0.05	/	0.05	60.0	/	300	达标
气相沉积 冷却废气 排气筒 (DA008)	颗粒物	0.020	10.0%	0.018	5.57	0.51	18	达标
	硅烷	0.498	85.0%	0.075	23.4	/	/	/
气相沉积 冷却废气 排气筒 (DA009)	颗粒物	0.018	10.0%	0.016	5.33	0.51	18	达标
	硅烷	0.449	85.0%	0.067	22.4	/	/	/
气相沉积 冷却废气 排气筒 (DA010)	颗粒物	0.003	10.0%	0.002	4.49	0.51	18	达标
	硅烷	0.069	85.0%	0.01	19.9	/	/	/
碳包覆冷 却废气排 气筒 (DA011)	非甲烷总 烃	6.441	98%	0.129	32.19	10	120	达标
	颗粒物 (炭黑 尘)	/	/	0.04	10	0.51	18	达标
	二氧化硫	0.004	/	0.004	0.89	/	200	达标
	氮氧化物	0.24	/	0.24	60.0	/	300	达标
实验室废 气排气筒 (DA012)	非甲烷总 烃	0.021	50%	0.011	5.43	10	120	达标
	HCl	0.004	60%	0.002	0.76	0.26	100	达标
	氮氧化物	0.017	50%	0.008	4.17	0.77	240	达标
食堂油烟 排气筒 (DA013)	食堂油烟	0.153	75%	0.039	0.97	/	2.0	达标

8.1.4 投资估算与运行成本

本项目废气处理设施投资费用主要为焚烧系统、旋风除尘、布袋除尘、滤芯除尘、喷淋系统、管网、药剂费和电费等，药剂费和电费投资约需 50 万元，废气处理设施、

管网等设施设备投资约需 500 万元。

8.1.5 对废气处理的建议

- 1、委托专业设计单位对项目废气处理方案进行设计并经专家论证后实施；
- 2、加强废气治理设施维护工作，及时更换废气吸收液，吸收液 pH 采用自动控制，确保废气治理设施高效、稳定运行；
- 3、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。
- 4、企业应落实环保设施安全风险辨识和隐患排查治理要求。根据《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），企业应将废气处理设施纳入建设项目的管理，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。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求。

8.2 废水污染防治措施

8.2.1 废水发生特点及治理思路

1、废水水质情况

根据工程分析，本项目废水污染情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目废水产生情况汇总

产生工序		产生量		污染物浓度（mg/L）				
		t/d	t/a	CODcr	氨氮	SS	盐分	总氮
公用工程	冷却循环系统废水	8.4	2772	100	15	/	/	20
	废气喷淋废水	3.02	995	300	15	100	2%	20
	初期雨水	30.35	10015.2	300	/	300	/	/
	软水制备浓水	31.01	10232	200	15	/	/	20
	地面清洗废水	1.00	330	300	15	/	/	20
小计		73.78	24344.2	235.196	8.829	127.507	0.082	11.772
公用工程	生活污水	27.2	8976	300	30	200	/	35
小计		27.2	8976	300	30	200	/	35

2、项目实施后废水具有如下特点：

本项目公用工程产生的废水浓度已低于纳管标准，本项目废水经调节+混凝沉淀处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）等排放标准。

8.2.4 对废水收集处理的其它建议、要求

1、加强对废水处理站的管理工作，做好废水站与生产车间之间的衔接工作，并加强车间操作工人的环保培训，确保废水稳定达标排放。

2、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，废水分质分类明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。清污管线必须明确标志。企业各类废水做到应纳尽纳。

3、完善雨水收集系统，雨水明沟末端（排放口）应高于开发区公共雨水管道标高。

4、关于“污水零直排”相关要求：①严格实行雨污分流，企业雨、污水收集系统完备，实现“晴天无排水，雨天无污水”。②企业的生产废水输送管道实现明渠套明管或架空敷设；实现工业废水全收集全处理。③全面收集处理可能受污染区块的初期雨水，建设初期雨水池，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防治受污染的水外排。池内设有提升设施，能将所集物送至厂内污水处理设施处理。

5、企业应落实环保设施安全风险辨识和隐患排查治理要求。根据《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），企业应将废水处理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。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求。

8.3 地下水污染防治措施

防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

车间防渗防腐设计具体可参照如下要求执行：

8.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB 50108-2008)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

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，集中送至综合污水处理厂处理；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

包括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。

8.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表。

表 8.3-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	生产区、管廊区、道路等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层Mb ≥ 1.5 m
重点防渗区	污水管道、污水收集沟和池、厂区内污水处理区域、危化品仓库、危废仓库、应急池和初期雨水池等	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，等效黏土防渗层Mb ≥ 6.0 m

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（1）污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（2）其它要求

废水收集池等废水储存构筑物需按相关规范做好防腐防渗措施，避免出现构筑物出现开裂现象。车间内架空管线及车间外地表管线均需采用防腐防渗性能较好的管材，并确保管道连接处及阀门的密封性，避免出现管线污水渗漏现象。液态或半固态危险废物需存放于防腐性能较好的容器内，尽可能加盖密闭。

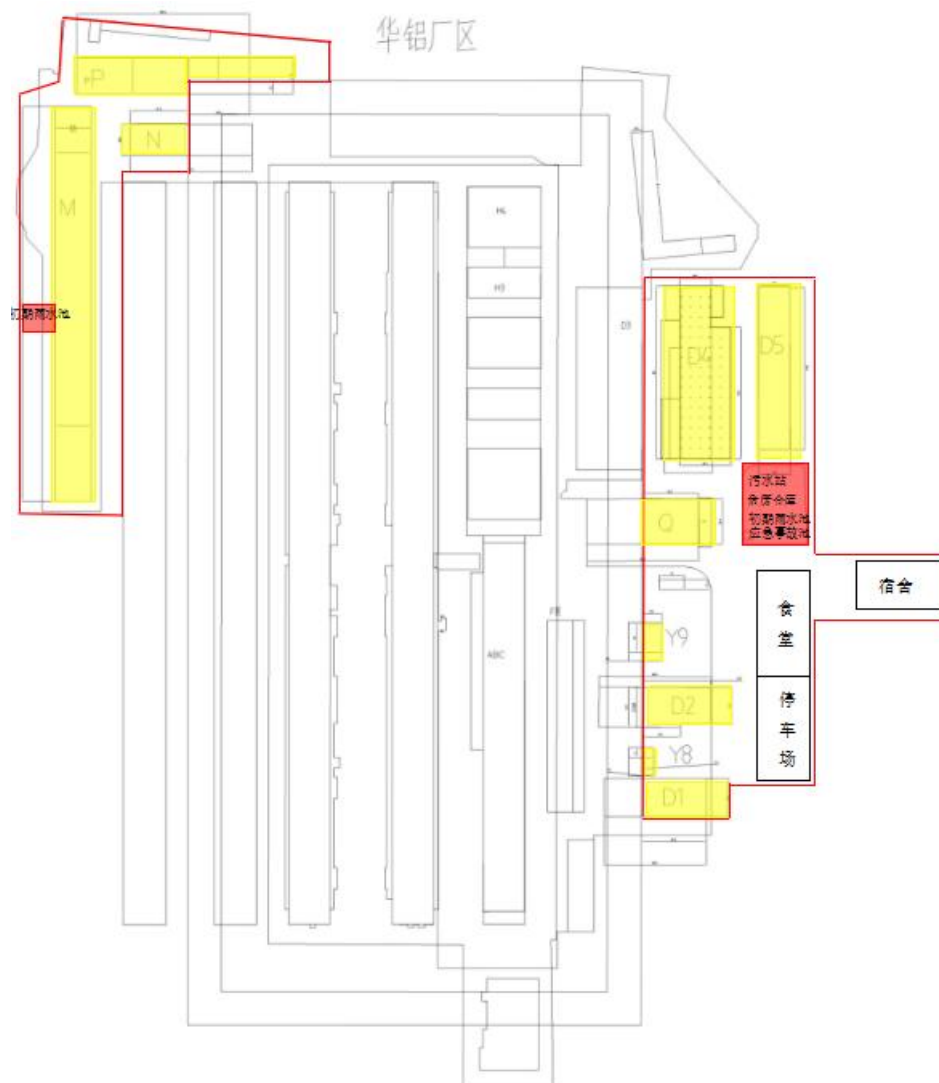


图 8.3-1 分区防渗图

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测,以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况,为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

8.3.4 地下水污染防治措施分析结论

由分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。

项目在采取本环评提出的污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。

8.4 固废防治措施

8.4.1 固废收集及暂存措施

一、固体废物贮存场所及容纳能力可行性分析

对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的记录。企业计划设置 1 个危废仓库共计 50m²，位于 D5 车间南侧，用于暂存项目所产生的危废。企业危险废物和污泥贮存场所基本情况见下表。

表 8.4-1 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	位置	占地面积	固体废物名称	废物类别	代码	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存库	D5 车间南侧	50m ²	焦油 S1-1	HW11	309-001-11	桶装	30	12 个月
				焦油 S2-1	HW11	309-001-11	桶装		
				实验废液	HW49	900-047-49	桶装		
				实验室废物	HW49	900-041-49	袋装		

根据设计，企业危废最大存储量可满足公司危废 12 个月存储周期。项目危废产生后采用合适的包装物进行密闭包装，分类分区堆放于危废仓库内，项目危废仓库库容能够满足贮存要求。

厂区一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设置。

二、贮存总体要求

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

③危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

④贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑤HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

三、贮存设施污染控制要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设

计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理。危险废物集中放置，临时贮存时间不超过 1 年。

8.4.2 危险废物处置过程污染控制

根据建设项目危险废物环境影响评价指南，完善危废全过程管理要求。

①台账制度

企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度、实现危废全过程管理制度，应由专人管理，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量和处置量，详细记录危废的产生种类、数量等。

②转移联单制度

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求；同时建立危险废物台账制度及申报制度，固废管理台账应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

③专职管理人员

应设置专人对固体废物进行分类管理。

8.4.3 固废处理可行性分析

本项目产生的危废委托有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

项目达产情况下，危废产生量约 21.526t/a，主要涉及的危废类别有 HW11、HW49 等，根据浙江省生态环境厅公布的最新浙江省危险废物经营单位名单，兰溪市及浙江省内有 HW11、HW49 类危废处置能力的单位，可满足项目危废处置要求，项目投产后，企业可委托兰溪市及浙江省内具有相应危废处理资质单位进行危废处置。

8.4.4 其他措施建议

1、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行分类收集和暂存，

本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭。

2、根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号），国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

8.5 噪声防治措施

项目主要噪声源为多孔碳生产线、硅碳一体化负极材料生产线、风机、输送泵等。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：

1、根据项目噪声源特征，要求在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机等，以从声源上降低设备本身噪声；

2、厂区内合理布局，将高噪音设备车间尽量置于远离厂界一侧；

3、采取隔声措施切断噪声传播途径。电机除采用低噪机型外可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理，对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房，靠近厂界一侧墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗；

4、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进水管采用可曲挠橡胶接头；

5、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，采用乔灌结合的立体绿化系统；

6、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

8.6 土壤污染防治措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，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土壤污染。企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有

多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

(1) 涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对甲苯等有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

(2) 涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“8.3.2 防渗方案及设计”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急

预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

8.7 污染防治措施及投资估算

本项目总投资 7500 万元，环保投资 768 万元，约占总投资的 10.24%。污染防治清单详见表 8.7-1。

表 8.7-1 污染防治措施及投资清单

分类	措施名称	环保投资 (万元)	运营投资 (万元)	主要内容
废水	废水收集、清污分流措施	60	10	雨污分流、清污分流、污污分流改造
	新建污水站			新建污水站，采用调节池+混凝沉淀处理工艺，规模 80t/d
	生活污水处理设施			新建化粪池
废气	废气收集系统	500	50	废气收集集气罩、管道、风机等
	废气处理系统			焚烧+余热回收+布袋除尘处理设施，布袋除尘处理设施，脉冲除尘+布袋除尘处理设施，滤芯除尘系统，二级碱喷淋设施，RTO 焚烧+急冷处理设施等
噪声	隔声、消声、减振等措施	10	3	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声
固废	分类收集处置	10	45	新建 50m ² 危废仓库 1 个，固废暂存，外运等措施
其他	事故池及其他环境风险应急设施等，80 万元			

9 环境影响经济损益分析

9.1 经济效益分析

项目总投资 7500 万元，建成后，达产将实现销售收入 66970 万元。可见，本项目投资利润率较高，经济效益好。

该项目环保投资主要为废水及废气、噪声治理等，根据测算，需投入环保资金 660 万元，每年需追加处理费用 108 万元。

环保治理措施建成投入正常运行后，项目三废均可做到达标排放，对园区周边村庄及集中生活区的影响也可降至最低。

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ ——环境运转费与总产值比例；

CT ——环境运转费，万元；

CE ——总产值，万元。

环境设施投资费用 ET=660 万元，运转费 CT=108 万元；该工程总投资 JT=7500 万元；总产值 CE=66970 万元，则 HJ=8.8%，HZ=0.16%。

因此项目环保费用指标仅占产值的 0.16%，在企业承受范围之内。

9.2 环境效益分析

项目产生的废水、废气、噪声等均采取配套的污染防治措施，实现控制污染和保护环境的目的，环保投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 通过对本工程的废水、废气、噪声进行治理，实现达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低对周围环境的影响。

(2) 通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点或在线监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

(3) 厂区绿化可防止水土流失、吸收有害气体等，从而净化空气，美化生产环境。

(4) 对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

(5) 对生产车间等地面进行防渗处理，可避免污染物下渗入地下水中，对地下水质量造成威胁。

9.3 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力、增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废、地下水污染及风险进行防治，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司可持续发展理念是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用，符合国家的产业政策和当地总体规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

10 环境管理和监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理要求

1.环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、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要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2.环境管理和监督机构

本项目由兰溪市经济和信息化局核准立项，属于金华市生态环境局审批范畴。金华市生态环境局职责是根据项目的环境影响报告书所提出各项环保要求，同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在营运期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3.环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和检测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业安全环保科负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期间，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

4.环境管理的主要内容

- (1)营运期各类环保设施的正常运行；
- (2)营运期各类污染物的达标排放；
- (3)各类环境管理制度的督促落实工作。

5.环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台账记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受环保部门的监督。

10.1.2 环境管理制度

1.环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

3.加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4.加强环保管理

(1)落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制度和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3)建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(4)加强对固废的管理，防止产生二次污染。

(5)应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(6)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

(8)废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

(9)所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程一致。采用废气燃烧设施治理挥发性有机物时，应按设计温度运行，并安装燃烧温度连续监控系统。

(10)应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废水治理设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，处理、排放水污染物符合国家或地方污染物排放标准的规定。

(11)应进行雨污分流，分类收集、分质处理，污染物稳定达到排放标准要求。

(12)生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设施，报告当地生态环境主管部门，待检修完毕后同时投入使用。

(13)废水治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保废水治理设施可靠运行。

(14)做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

(15) 预防废气处理系统起火爆炸的安全措施

企业不仅要关注正常状况下，各废气吸入点吸入的废气浓度；更要关注非正常状态下，各废气吸入点吸入的废气浓度，例如要考虑氢气、乙炔废气中的浓度，以防产生废气管道系统和处理设施发生爆炸事故。

①使用防爆型集气罩和管道，防止火花或静电引发爆炸。

②使用防爆型风机输送废气，确保风机电机和外壳符合防爆标准。

③使用防静电、耐腐蚀的管道材质（如不锈钢）。

④管道系统需良好接地，避免静电积累。

⑤在收集和输送系统中安装可燃气体检测仪（如氢气、乙炔检测仪），实时监控浓度。

⑥设置浓度报警阈值，当浓度接近爆炸下限（LEL）时自动报警并启动应急措施。

（16）企业应根据《浙江省应急管理厅关于印发浙江省工贸企业粉尘防爆安全基本要求（试行）的通知》（浙应急基础〔2021〕86号）等文件要求进行安全管理。

10.1.3 污染物排放管理制度

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		兰溪致德新能源材料有限公司		
	统一社会信用代码		91330781MA2E5W9J0W		
	单位住所		浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内		
	建设地址		浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内		
	法定代表人		房冰	联系人	石海兰
	联系电话		180XXX	所属行业	C3985 电子专用材料制造、C3091 石墨及碳素制品制造
	环境管控单元		金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120015）		
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、氨氮、总氮、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、苯酚、甲醛等		
项目建设内容概况	工程建设内容概况：	项目总投资 7500 万元，租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，购置烧结炉、活化炉、渗硅炉、包覆炉、筛分除磁混料机组、包装机等生产设备，采用烧结、活化、气相沉积、包覆等生产工艺，形成年产 1000 吨硅碳一体化负极材料的生产能力，预计达产后年产值 66970 万元，税收 3789 万元。本项目设置硅碳一体化负极材料研发系统，研发系统研发的碳一体化负极材料免费提供给下游厂家试验，并考察产品性能，不作为产品投放市场销售。分析检测实验室主要是对产出的产品理化指标（成分含量、水分、比表面积、密度等）进行检测分析。			
	产品名称		产量（t/a）	备注	
	硅碳一体化负极材料		1000	/	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况				
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
	1	烧结炭化废气排放口（DA001）	15 米高排气筒	连续	7450h
	2	烧结炭化废气排放口（DA002）	15 米高排气筒	连续	7450h
	3	烧结炭化废气排放口（DA003）	15 米高排气筒	连续	7450h
	4	烧结炭化废气排放口（DA004）	15 米高排气筒	连续	7450h
	5	气流粉碎废气排放口（DA005）	15 米高排气筒	连续	7920h
	6	分级分选废气排放口（DA006）	15 米高排气筒	连续	7920h
	7	活化废气排放口（DA007）	15 米高排气筒	连续	6600h
8	气相沉积冷却废气排放口	15 米高排气筒	连续	6000h	

		(DA008)				
9	气相沉积冷却废气排放口 (DA009)			15 米高排气筒	连续	6000h
10	气相沉积冷却废气排放口 (DA010)			15 米高排气筒	连续	6000h
11	碳包覆冷却废气排放口 (DA011)			15 米高排气筒	连续	5600h
12	实验室检测废气排放口 (DA012)			15 米高排气筒	连续	3960h
13	食堂油烟废气排放口 (DA013)			15 米高排气筒	连续	1320h
26	污水排放口			生产废水经厂区内污水站处理（处理工艺：调节池+混凝沉淀，处理能力80t/d）达纳管标准后和生活污水经厂区化粪池处理达纳管标准后一起纳管，最终由兰溪市污水处理厂处理。	连续	生产时
27	雨水排放口			区域雨水管网	间歇	需要时
污染物排放情况						
污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准		
				排放速率(kg/h)	浓度限值 (mg/m³)	标准名称
烧结炭化废气排放口 (DA001)	非甲烷总烃	0.025	10.09	10	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)和《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）
	颗粒物	0.012	5	0.51	18	
	二氧化硫	0.004	1.61	/	200	
	氮氧化物	0.15	60	/	300	
	苯酚	0.0007	0.27	0.10	100	
	甲醛	0.0008	0.32	0.26	25	
烧结炭化废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃	0.034	11.19	10	120	
	颗粒物	0.015	5	0.51	18	
	二氧化硫	0.005	1.79	/	200	
	氮氧化物	0.18	60	/	300	
	苯酚	0.0009	0.31	0.10	100	
	甲醛	0.0011	0.36	0.26	25	
烧结炭化废气排放口 (DA003)	非甲烷总烃	0.085	24.31	10	120	
	颗粒物	0.017	5	0.51	18	
	二氧化硫	0.007	1.92	/	200	
	氮氧化物	0.21	60	/	300	
	苯酚	0.0024	0.69	0.10	100	
	甲醛	0.0028	0.81	0.26	25	
烧结炭化废气排放口 (DA004)	非甲烷总烃	0.126	31.51	10	120	
	颗粒物	0.02	5	0.51	18	
	二氧化硫	0.008	2.01	/	200	
	氮氧化物	0.24	60	/	300	
	苯酚	0.0035	0.87	0.10	100	
	甲醛	0.004	1.04	0.26	25	
气流粉碎废气排放	颗粒物	0.032	7.95	0.51	18	

口(DA005)							
分级分选 废气排放 口(DA006)		颗粒物	0.029	7.17	0.51	18	
活化废气 排放口 (DA007)		颗粒物	0.01	10.0	0.51	18	
		二氧化硫	0.003	3.03	/	200	
		氮氧化物	0.05	60.0	/	300	
气相沉积 冷却废气 排放口 (DA008)		颗粒物	0.018	5.57	0.51	18	
		硅烷	0.075	23.4	/	/	
气相沉积 冷却废气 排放口 (DA009)		颗粒物	0.016	5.33	0.51	18	
		硅烷	0.067	22.4	/	/	
气相沉积 冷却废气 排放口 (DA010)		颗粒物	0.002	4.49	0.51	18	
		硅烷	0.01	19.9	/	/	
碳包覆冷 却废气排 放口 (DA011)		非甲烷总烃	0.129	32.19	10	120	
		颗粒物	0.04	10	0.51	18	
		二氧化硫	0.004	0.89	/	200	
		氮氧化物	0.24	60.0	/	300	
实验室检 测废气排 放口 (DA012)		HCl	0.011	5.43	10	120	
		非甲烷总烃	0.002	0.76	0.26	100	
		氮氧化物	0.008	4.17	0.77	240	
食堂油烟 废气排放 口(DA013)		食堂油烟	0.039	0.97	/	2.0	《饮食业油烟排放 标准（试行）》 （GB18483-2001）
M 区车间 无组织		颗粒物	0.008	/	/	肉眼不可 见	《大气污染物综合 排放标准》 （GB16297-1996）
P 区车间无 组织		颗粒物	0.0023	/	/	肉眼不可 见	
D4 区车间 无组织		颗粒物	0.0040	/	/	肉眼不可 见	
D5 区车间 无组织		颗粒物	0.0027	/	/	肉眼不可 见	
N 区车间无 组织		非甲烷总烃	0.004	/	/	4.0	
		氯化氢	0.0008	/	/	0.20	
		氮氧化物	0.003	/	/	0.12	
项目废水		废水量	33320.2t/a				《城镇污水处理厂 主要水污染物排放 标准》 （DB33/2169-2018 ）
		COD _{Cr}	排环境	1.333t/a	40mg/L		
		NH ₃ -N	排环境	0.067t/a	2mg/L		
		总氮	排环境	0.333t/a	10mg/L		
污染物排放特别控制要求							
排污口编号		/					

	污水纳管排放口		/		
	雨水排放口		pH 值、化学需氧量、悬浮物排放时检测		
固废 处置 利用 要求	一般工业固态废弃物利用处置要求				
	序号	固废名称	产生基数（t/a）	利用处置方式	
	1	含磁废料 S1-2	0.112	外卖综合利用	
	2	不合格碳 S1-3	5.578	外卖综合利用	
	3	含磁废料 S1-4	0.022	外卖综合利用	
	4	含磁废料 S2-2	0.01	外卖综合利用	
	5	一般废包装材料	6.7	外卖综合利用	
	6	污泥	24.3	外卖综合利用	
	7	收集的粉尘	10	外卖综合利用	
	8	废滤芯和废布袋	0.2	外卖综合利用	
	9	废石英砂	0.1	外卖综合利用	
	10	废活性炭	0.04	外卖综合利用	
	11	废树脂	0.02	外卖综合利用	
	12	废膜	0.04	外卖综合利用	
	13	生活垃圾	52.8	环卫部门统一清运	
	危险废物利用处置要求				
	序号	废物类别	废物代码	产生 基数 t/a	利用处置要求
					利用处置方式
					是否符合要求
1	焦油 S1-1	309-001-11	6.705	委托有资质单位处 理	符合
2	焦油 S2-1	309-001-11	12.721		符合
3	实验废液	900-047-49	2		符合
4	实验室废物	900-041-49	0.1		符合
噪声 排放 控制 要求	序号		边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准	
				昼间	夜间
	1		3	65	55
污染 治理 措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注
	1	烧结炭化废气	经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后 15m 排气筒高空排放（DA001）		2500m³/h；H=15m；D=0.25m
	2	烧结炭化废气	经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后 15m 排气筒高空排放（DA002）		3000m³/h；H=15m；D=0.3m
	3	烧结炭化废气	经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后 15m 排气筒高空排放（DA003）		3500m³/h；H=15m；D=0.3m
	4	烧结炭化废气	经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后 15m 排气筒高空排放（DA004）		4000m³/h；H=15m；D=0.3m
	5	气流粉碎废气	经布袋除尘处理后 15m 排气筒高空排放（DA005）		4000m³/h；H=15m；D=0.3m
	6	分级分选废气	经脉冲除尘+布袋除尘处理后 15m 排气筒高空排放（DA006）		4000m³/h；H=15m；D=0.3m
	7	活化废气	经焚烧+急冷处理后 15m 排气筒高空排放（DA007）		1000m³/h；H=15m；D=0.15m
	8	气相沉积冷却 废气	经二级碱喷淋处理后 15m 排气筒高空排放（DA008）		3200m³/h；H=15m；D=0.3m
	9	气相沉积冷却	经二级碱喷淋处理后 15m 排气筒高空排放（DA009）		3000m³/h；H=15m；D=0.3m
	10	气相沉积冷却	经二级碱喷淋处理后 15m 排气筒高空排放		520m³/h；H=15m；D=0.1m

		废气	(DA010)	
	11	碳包覆冷却废气	经 RTO 焚烧+急冷处理后 15m 排气筒高空排放 (DA011)	4000m ³ /h; H=15m; D=0.3m
	12	实验室检测废气	经碱喷淋处理后 15m 排气筒高空排放 (DA012)	3000m ³ /h; H=15m; D=0.2m
	13	食堂油烟废气	经油烟净化装置处理后通过附壁烟囱于屋顶高空排放 (DA013)	40000m ³ /h; H=15m; D=1.0m
	14	污水站	新建污水处理站, 污水处理设计规模 80t/d, 处理工艺为“调节+混凝沉淀”, 处理达标后纳入兰溪市污水处理厂处理。	处理规模 80t/d
	15	生活污水	化粪池	处理规模 30t/d
	16	噪声	合理布局, 安装减振基础, 设置隔声罩、消声器等。	/
	17	地下水及土壤	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从预防和控制为主, 依据相关规范要求, 严格控制非正常工况的产生, 实现污染物从产生、入渗、扩散、应急响应全阶段的控制	/
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量 (吨)	减排时限	减排量 (吨)
	废水	33320.2	-	-
	COD	1.333	-	-
	氨氮	0.067	-	-
	总氮	0.333		
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量 (吨)	减排时限	减排量 (吨)
	VOCs	2.912	-	-
	颗粒物	1.6	-	-
	二氧化硫	0.22	-	-
	氮氧化物	7.597	-	-
	HCl	0.009	-	-
环境风险防范措施	具体防范措施			效果
	1、设置事故应急池一座, 容积 550m ³ 。并设置二个初期雨水池, 一个 95m ³ 初期雨水池、一个 165m ³ 初期雨水池。 2、项目涉及的危险化学品物质。企业在使用过程中存在一定的环境风险隐患, 企业应重点加强对以上原辅料、产品的应急防范措施。			防患于未然, 减少事故发生, 当事故发生时能尽快控制, 防止蔓延。
环境监测	见表 10.2-2。			/

10.1.4 排污许可管理制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 年版)》, 本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产, 同时还涉及多孔碳中间原料的生产, 属于 C3985 电子专用材料制造和 C3091 石墨及碳素制品制造, 本项目中间原辅料不属于石墨制品、碳制品、碳素新材料, 企业未纳入重点排污单位名录, 故需要执行固定污染源排污许可简化管理。项目投产前企业应按相关规范等要求申领排污许可证。

表 10.1-2 《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 年版)》摘录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、非金属矿物制品业 30				
70	石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石墨及碳素制品制造 3091(石墨制品、碳制品、碳素新材料), 其他非金属矿物制品制造 3099(多晶硅棒)	石墨及碳素制品制造 3091(除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的) 其他非金属矿物制品制造 3099(单晶硅棒, 沥青混合物)	其他非金属矿物制品制造 3099(除重点管理、简化管理以外的)
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
89	计算机制造 391, 电子器件制造 397, 电子元件及电子专用材料制造 398, 其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料(含稀释剂)的	其他

10.2 环境监测计划

10.2.1 竣工验收监测

本工程投入试生产后,建设单位应及时和有资质检测单位取得联系,要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测,由有资质检测单位编制竣工验收监测方案,对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测,建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见表 10.2-1。监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》中相关要求。

表 10.2-1 竣工验收监测计划

	监测点	监测类别	监测项目
废水	厂区生产废水排放口 (DW001)	/	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类等
雨水	雨水排放口	/	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、石油类
废气	烧结炭化废气排气筒 (DA001) 进出口	有组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度
	烧结炭化废气排气筒 (DA002) 进出口	有组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度
	烧结炭化废气排气筒 (DA003) 进出口	有组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度
	烧结炭化废气排气筒 (DA004) 进出口	有组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度
	气流粉碎废气排气筒 (DA005) 进出口	有组织废气	颗粒物
	分级分选废气排气筒 (DA006) 进出口	有组织废气	颗粒物
	活化废气排气筒 (DA007) 进出口	有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	气相沉积冷却废气排气筒 (DA008) 进出口	有组织废气	颗粒物、硅烷

	气相沉积冷却冷却废气排气筒（DA009）进出口	有组织废气	颗粒物、硅烷
	气相沉积冷却冷却废气排气筒（DA010）进出口	有组织废气	颗粒物、硅烷
	碳包覆冷却废气排气筒（DA011）进出口	有组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	实验室检测废气排放口（DA012）进出口	有组织废气	氯化氢、非甲烷总烃、氮氧化物
	食堂油烟废气排放口（DA013）出口	有组织废气	食堂油烟
	厂区内	无组织废气	挥发性有机物
	厂界周边	无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、苯酚、甲醛等
噪声	厂区边界	L_{Aeq}	L_{Aeq}

10.2.2 监测计划

1、一般要求

（1）制定监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测分析方法和仪器、采样和样品保存方法、监测质量保证与质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测的排污单位，应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法和监测频次等。

本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）开展自行监测

本项目应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

（3）做好监测质量保证与质量控制

应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（4）记录和保存监测数据

应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监

测结果。

2、污染源监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）等文件，并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，制定污染源监测计划。厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。污染源监测计划见表 10.2-2。

表 10.2-2 污染源监测计划表

类别	监测点	定期监测	
		监测项目	监测频率
废水	厂区生产废水排放口（DW001）	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、总氮	1 次/年
雨水	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、石油类	排放时监测
废气	烧结炭化废气排气筒（DA001）	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度	1 次/半年
	烧结炭化废气排气筒（DA002）	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度	1 次/半年
	烧结炭化废气排气筒（DA003）	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度	1 次/半年
	烧结炭化废气排气筒（DA004）	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛、臭气浓度	1 次/半年
	气流粉碎废气排气筒（DA005）	颗粒物	1 次/年
	分级分选废气排气筒（DA006）	颗粒物	1 次/年
	活化废气排气筒（DA007）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年
	气相沉积冷却废气排气筒（DA008）	颗粒物、硅烷	1 次/年
	气相沉积冷却冷却废气排气筒（DA009）	颗粒物、硅烷	1 次/年
	气相沉积冷却冷却废气排气筒（DA010）	颗粒物、硅烷	1 次/年
	碳包覆冷却废气排气筒（DA011）	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年
	实验室检测废气排放口（DA012）	氯化氢、非甲烷总烃、氮氧化物	1 次/年
	厂区内	挥发性有机物	1 次/年
	厂界无组织	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、苯酚、甲醛、臭气浓度等	1 次/半年

噪声	厂区边界	L_{Aeq}	1 次/季度

2、环境质量管理计划

环境空气：在主导风向上风向和下风向各设一个点（上风向可设在上风向围墙外，下风向可设在下风向围墙外），监测因子： $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、苯酚、甲醛，每年取样分析一次。

土壤：参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），场地内表层土壤每年开展 1 次土壤监测，深层土壤每 3 年开展一次土壤监测。监测点位：生产车间（二类单元，1 个表层土壤）、危废仓库（二类单元，1 个表层土壤）区域附近，厂区外可放在厂区北侧空地。初次监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项以及本项目特征因子石油烃、pH、石油类、苯酚。后续监测因子：超标的污染物和特征因子。

地下水：参照（HJ 1209-2021），场地内一类单元地下水每半年开展 1 次监测，二类单元地下水每年开展一次监测。监测点位：生产车间、危废仓库区域附近（二类单元）、地下水水流上游处（对照点）。初次监测因子：GB/T14848-2017 表 1 中常规指标。后续监测因子：超标的污染物和特征因子。

声：在厂界四周设监测点 4 个，200 米内保护目标下陈赵村和兰江冶炼厂各设监测点 1 个。检测项目：等效连续 A 声级。监测频率：每季度一次。

11 结论和建议

11.1 建设项目概况

兰溪致德新能源材料有限公司项目总投资 7500 万元，租用浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内闲置厂房实施生产，购置烧结炉、活化炉、渗硅炉、包覆炉、筛分除磁混料机组、包装机等生产设备，采用烧结炭化、活化、气相沉积、碳包覆等生产工艺，形成年产 1000 吨硅碳一体化负极材料的生产能力，预计达产后年产值 66970 万元，税收 3789 万元。本项目设置硅碳一体化负极材料研发系统，研发系统研发的碳一体化负极材料免费提供给下游厂家试验，并考察产品性能，不作为产品投放市场销售。分析检测实验室主要是对产出的产品理化指标（成分含量、水分、比表面积、密度等）进行检测分析。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

2023 年兰溪市常规污染物的年均浓度均达标，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，项目所在区域为达标区。

监测结果可知，特征因子方面，监测期间项目所在地 TSP、非甲烷总烃、苯酚、甲醛、氯化氢等浓度能达到相应控制值，所在地区环境空气质量现状良好。

因此，项目所在区域各污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据监测结果，兰江西门码头和女埠断面的各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水水质要求，因此项目所在区域地表水环境质量现状较好。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

由地下水监测统计结果可知，项目所在地及周围环境地下水总体水质为Ⅲ类，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。项目拟建区域地下水环境质量较好。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

由土壤环境现状监测结果可知,除 TR6 农用地(水田)点位中铜超标,其他各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类、第一类用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果,项目各厂界昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准的要求,敏感点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,说明项目周围声环境质量满足环境功能要求。

11.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物		单位	产生量	削减量	排放量	
						废水纳管排放量	废水排环境量
废水	生产废水	废水量	m ³ /a	24344.2	/	24344.2	24344.2
		CODcr	t/a	5.726	/	12.172	0.974
		氨氮	t/a	0.215	/	0.852	0.049
		SS	t/a	3.104	/	9.738	0.243
		总氮	t/a	0.287	/	1.704	0.243
	生活污水	废水量	m ³ /a	8976	/	8976	8976
		CODcr	t/a	2.693	/	4.488	0.359
		氨氮	t/a	0.269	/	0.314	0.018
		SS	t/a	1.795	/	3.59	0.09
		总氮	t/a	1.795	/	3.59	0.09
	小计	废水量	m ³ /a	33320.2	/	33320.2	33320.2
		CODcr	t/a	8.419	/	16.66	1.333
		氨氮	t/a	0.484	/	1.166	0.067
		SS	t/a	4.899	/	13.328	0.333
		总氮	t/a	0.601	/	2.332	0.333
废气	非甲烷总烃		t/a	438.47	435.68	2.79	
	颗粒物		t/a	4.054	3.102	1.6	
	二氧化硫		t/a	0.22	0	0.22	
	氮氧化物		t/a	7.63	0.033	7.597	
	硅烷		t/a	6.092	5.177	0.915	
	苯酚		t/a	11.175	11.119	0.056	
	甲醛		t/a	13.409	13.343	0.066	
	HCl		t/a	0.018	0.009	0.009	
固废	焦油 S1-1		t/a	6.705	6.705	0	

含磁废料 S1-2	t/a	0.112	0.112	0
不合格碳 S1-3	t/a	5.578	5.578	0
含磁废料 S1-4	t/a	0.022	0.022	0
焦油 S2-1	t/a	12.721	12.721	0
含磁废料 S2-2	t/a	0.01	0.01	0
一般废包装材料	t/a	6.7	6.7	0
污泥	t/a	24.3	24.3	0
收集的粉尘	t/a	10	10	0
废滤芯和废布袋	t/a	0.2	0.2	0
废石英砂	t/a	0.1	0.1	0
废活性炭	t/a	0.04	0.04	0
废树脂	t/a	0.02	0.02	0
废膜	t/a	0.04	0.04	0
生活垃圾	t/a	52.8	52.8	0
实验废液	t/a	2.0	2.0	0
实验室废物	t/a	0.1	0.1	0

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

(1) 根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

本项目排放的工艺废气各因子排放速率和浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求和《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）中规定的标准限值，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准的要求。另外，鄂破和对辊、筛分除磁混料和包装废气经滤芯除尘或板式除尘器处理后车间无组织排放，在企业做好相关环保措施、加强管理后预计厂界可达标排放。本项目实施后无需设置大气防护距离。

因此，本项目废气经处理后均可达标排放，对周边大气环境影响不大。

11.4.2 地表水环境影响分析结论

本项目废水经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在兰溪市污水处理厂处理能力之内，对兰溪市污水处理厂污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对兰溪市污水处理厂基本无影响。

由于污水不排入兰江，因此在正常生产和清污分流情况下对开发区内河流基本无影响。

11.4.3 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

11.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的固废主要为焦油 S1-1、焦油 S2-1、实验废液、实验室废物等，危险固废经厂内暂存后委托有资质单位处置，含磁废料 S1-2、不合格碳 S1-3、含磁废料 S1-4、含磁废料 S2-2、一般废包装材料、污泥、收集的粉尘、软水制备产生的废石英砂、废活性炭、废树脂、废膜外卖综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

11.4.5 地下水影响分析结论

经预测，落实各项废水集中收集工作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防腐、防渗工作，项目对地下水环境影响不大。

11.4.6 土壤影响分析结论

本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受，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。

11.5 污染防治措施

本项目总投资 7500 万元，环保投资 768 万元，约占总投资的 10.24%。污染防治清单详见表 8.7-1。

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环评审批符合性分析

（1）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目生产系统烧结炭化废气经焚烧（低氮燃烧）+余热回收+布袋除尘处理后高空排放；气流粉碎经布袋除尘处理后高空排放；分级分选经脉冲除尘+布袋除尘处理后高空排放；活化废气经焚烧+急冷后高空排放；气相沉积冷却废气经二级碱喷淋处理后高空排放；碳包覆冷却废气经 RTO 焚烧+急冷处理后通过高空排放；鄂破和对辊、筛分除磁、混料和包装废气经滤芯除尘或板式除尘器处理后车间无组织。本项目研发系统气相沉积废气与 D2 区车间气相沉积废气经同一套二级碱喷淋处理后高空排放；研发系统活化废气收集后高空排放；研发系统气流粉碎经滤芯除尘处理后车间无组织排放；研发系统筛分、除磁、包装工序经滤芯除尘后车间无组织；实验室废气经碱喷淋处理后高空排

放；食堂油烟收集后经油烟净化装置处理后引至屋顶高空排放。采取上述废气治理措施后，各废气能满足相应排放标准要求。

项目外排生产废水经厂内废水站处理达标后送兰溪市污水处理厂处理；固废均采取了有效的收集和处置措施；噪声设备均安置在厂房内。**企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。**

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目总量控制值为 COD_{Cr} 1.333t/a、氨氮 0.067t/a、二氧化硫 0.22t/a、氮氧化物 7.597t/a、VOCs 2.912t/a。项目新增的污染物 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氮氧化物、二氧化硫总量控制指标通过排污权交易解决，VOCs 经区域调剂解决，经批准落实后方可建设投入使用。

（3）造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境的影响不大，大气环境质量可维持现状；水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响。声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

11.6.2 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，所在区域属于金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元，项目用地属工业用地。评价范围内没有饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，根据“兰溪市‘三区三线’划定成果”相关内容分析，本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。

（2）环境质量底线

2023 年兰溪市属于环境空气达标区。监测结果表明，本项目拟建地周边各监测点位 TSP、非甲烷总烃、苯酚、甲醛、氯化氢等特征因子监测浓度均符合相应环境质量标准的要求，项目所在区域环境空气质量现状良好；纳污水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准；本项目所在区域地下水各项指标均符合《地下

水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；厂区声环境能满足 3 类区要求；除 TR6 农用地点位中铜超标，其他各监测点位土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地、第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应的标准。

根据分析和预测结果，本项目废气污染物采取相应环保设施处理后，可达到相应的污染物排放限值要求。本项目废水收集后经厂区污水处理站处理后送兰溪污水处理厂处理达标后排外环境，不会对周围地表水和地下水造成不利影响；同时，厂区严格实施清污分流和雨污分流，不会对项目周边地表水造成不良影响。项目噪声对周边环境的影响较小。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目地址位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，项目用地为工业用地，符合兰溪市城市总体规划。运营期使用的能源包括电、水、天然气等，区域水和天然气可实现管道化输送，项目采用行业先进的生产工艺和设备，采取相应的各项节能措施，投入使用后，各项能耗指标均达到了国内同行业先进水平，符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准；从合理用能角度来看，该项目可行。

据此，可判定项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《兰溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120015）”，属于产业集聚重点管控单元。项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的相关要求。

据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

11.6.3 建设项目环评审批要求性分析

1.清洁生产要求符合性分析

该项目生产工艺简单，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目符合清洁生产的原则。

生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

2. 建设项目环境风险防范符合性分析

本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，企业选址较为合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上风险防范措施，企业能有效地防止火灾、泄漏、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

3. 符合公众参与要求

建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目公众参与报告》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了公司网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

综上所述，本次项目满足公众参与要求。

11.6.4 建设项目其他部门审批要求性分析

1. 符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划

本项目位于华东铝业厂区属于“金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33078120015）”，属于产业集聚重点管控单元。本项目主要从事硅碳一体化负极材料的生产，同时还涉及多孔碳中间原料的生产，项目建设符合该管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。

因此符合生态环境准入清单的相关要求。根据《兰溪市城市总体规划》（2004~2025），本项目选址地规划为工业用地，利用现有闲置厂房进行生产，符合兰溪市城市总体规划要求。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

2.产业政策符合性

本项目选址位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，主要从事硅碳一体化负极材料的生产，据查《产业结构调整指导目录(2024 年本)》属于“第一类、鼓励类”中的“十六、汽车”中的“3、新能源汽车关键零部件：电池负极材料（比容量 $\geq 500\text{mAh/g}$ ，循环寿命 2000 次不低于初始放电容量的 80%），本项目为鼓励类项目。通过对照《市场准入负面清单》（2025 年版）、《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）等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展的项目。

11.6.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

表 11.6-1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	1、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标； 2、项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求； 3、项目建设符合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）相关要求； 4、项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求； 5、项目建设符合兰溪市生态环境分区管控动态更新方案和清洁生产的要求，项目环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。
	环境影响分析预测评估的可靠性	1、该项目废水经厂内预处理后送兰溪市污水处理厂集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价； 2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15；

	建设项目环境保护管理条例	符合性分析
		3、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区,建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中评价技术原则与方法中工作等级划分判据及建设项目所在地声环境功能要求,确定项目声环境影响评价工作等级为三级, 采用导则推荐模式进行预测; 4、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, 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求, 本次预测将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题, 污染源为瞬时注入—平面瞬时点源; 5、固体废物环境影响分析从贮存场所、厂内运输、委托处置几个方面进行了分析; 6、根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022), 位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目,可做生态影响分析,不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价; 7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A, 项目为污染影响型建设项目, 属II类建设项目, 土壤环境敏感程度为敏感, 预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐的方法一进行预测。 8、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 对项目乙炔和硅烷泄漏和乙炔火灾事故的最大可信事故进行预测和评价。
	环境保护措施的有效性	1、项目生产废水采用调节+混凝沉淀处理后纳管排放;生活污水经化粪池处理后纳管; 2、废气根据产生特点和性质分别采取焚烧、布袋除尘、喷淋、滤芯除尘等多种组合工艺处理后高空排放; 3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存库, 固废按种类的不同分别贮存于厂内危险废物;危险废物委托资质单位处置。 4、依据《地下工程防水技术规范》(GB 50108-2008)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制, 根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗, 并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。 5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。
	环境影响评价结论的科学性分析	本环评结论客观、过程公开、评价公正, 并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响, 环评结论科学。
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规, 并符合兰溪市城市总体规划、兰溪市生态环境分区管控动态更新方案要求。
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 且建设	所在区域大气、地表水、地下水、噪声均满足环境质量标准。除 TR6 农用地点位中铜超标, 其他各监测点位土壤

建设项目环境保护管理条例	符合性分析
项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	指标均符合相应标准要求。项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)等中相应的排放标准后纳入兰溪市污水处理厂,处理达标后排入兰江,厂区初期雨水均纳入污水系统,不向周围地表水体排放,项目实施后不会造成周边河水水质恶化。目前该区域地下水无开发利用计划,也尚未划分功能区。产生的废气、噪声经过采取相应的环保措施后,可达标排放。产生的固体废物均得到妥善处置,对周围环境影响较小。
建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。本项目采取必要措施预防和控制生态破坏。
改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	属于改扩建项目。
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容,环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导,不存在重大缺陷和遗漏。

综上,本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.7 其它

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动,应及时向有关部门及时申报。

11.8 建议

(1) 积极推进清洁生产,强化生产管理,提高员工生产操作的规范性,减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量;加强环保管理和宣传教育,提高职工环保意识。

(2) 按要求制定企业环境风险应急预案,各类操作人员必须经过培训,取得上岗证方可上岗,要求员工严格按照操作规程进行操作。

11.9 总结论

兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内,项目建设符合兰溪市生态环境分区管控动态更新方案,并符合国家及地方的产业政策要求。项目拟建地环境质量较好,项目建成投产后,对周围环境的污染程度较轻,产生的各污染物经采取相应环保措施治理后均能达标排放,并符合总量控制原则。项目产生的污染物经治理达标后,对周围环境影响不大,当地环境质量仍能维持在现有水平。建设单位开展的公众参与符合相关环

保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，该项目环境风险可防控。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在拟选场地内实施可行。

浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

备案机关：兰溪市经济和信息化局

备案日期：2024年12月12日

项目基本情况	项目代码	2412-330781-07-02-779729		
	项目名称	年产1000吨硅碳一体化负极材料产业化项目		
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）		
	建设性质	扩建	建设地点	浙江省金华市兰溪市
	详细地址	浙江省金华市兰溪市开发区华丰路380号		
	国标行业	电子专用材料制造（3985）	所属行业	电子
	产业结构调整指导项目	新能源汽车关键零部件：动力电池正极材料（比容量 $\geq 180\text{mAh/g}$ ，循环寿命2000次不低于初始放电容量的80%），负极材料（比容量 $\geq 500\text{mAh/g}$ ，循环寿命2000次不低于初始放电容量的80%），隔膜（厚度 $\leq 12\mu\text{m}$ ，孔隙率35%~60%，拉伸强度 $\text{MD}\geq 800\text{kgf/cm}^2$ ， $\text{TD}\geq 800\text{kgf/cm}^2$ ）及负极氧化铝涂层材料；电动汽车驱动电机系统（高效区：85%工作区效率 $\geq 80\%$ ），车用DC/DC（输入电压100~400V），大功率电子器件（IGBT，电压等级 $\geq 750\text{V}$ ，电流 $\geq 300\text{A}$ ；SiCMOSFET，电压等级 $\geq 1200\text{V}$ ，电流 $\geq 600\text{A}$ ）；纯电动重型卡车换电电池系统；插电式混合动力机电耦合驱动系统；燃料电池发动机（质量比功率 $\geq 350\text{W/kg}$ ），燃料电池堆（体积比功率 $\geq 3\text{kW/L}$ ），膜电极（铂用量 $\leq 0.3\text{g/kW}$ ），质子交换膜（质子电导率 $\geq 0.08\text{S/cm}$ ），双极板（金属双极板厚度 $\leq 1.2\text{mm}$ ，其他双极板厚度 $\leq 1.6\text{mm}$ ），低铂催化剂，碳纸（电阻率 $\leq 3\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ），空气压缩机，氢气循环泵，氢气引射器，增湿器，燃料电池控制系统，双向DC/DC，70MPa氢瓶及输送管阀，车载氢气浓度传感器；电动汽车用热泵空调，电动压缩机；电机驱动控制专用32位及以上芯片（不少于2个硬件内核，主频不低于180MHz，具备硬件加密等功能，芯片设计符合功能安全ASILC以上要求）；一体化电驱动总成（功率密度 $\geq 2.5\text{kW/kg}$ ）；高速减速器（最高输入转速 $\geq 12000\text{rpm}$ ，噪声 $< 75\text{dB}$ ）		
	拟开工时间	2025年01月	拟建成时间	2027年01月
	是否零土地项目	是		
	本企业已有土地的土地证书编号	/	利用其他企业空闲场地或厂房、出租方土地证书编号	/
总用地面积（亩）	36.41	新增建筑面积（平方米）	14474.88	
总建筑面积（平方米）	24270.04	其中：地上建筑面积（平方米）	24270.04	
建设规模与建设内容（生产能力）	年产1000吨硅碳负极材料，厂址：兰溪市开发区华丰路380号。 建设规模 项目租用华东铝业厂区内闲置厂房进行改造，总用地面积36.41亩，总建筑面积24270.04平方米，包括生产厂房、仓库、研发楼、办公楼二、生产能力。该项目投产后将形成年产及配套设施等。1000吨硅碳负极材料生产能力。三、生产设备：硅碳制造机、烧结炉、改性炉、除磁包装机等。预计达产后年产值66970万元，税收3789万元。			

	项目联系人姓名		项目联系人手机				
	接收批文邮寄地址						
项目 投资 情况	浙江省金华市兰溪市兰江街道华丰路兰溪致德新能源材料有限公司						
	总投资（万元）						
	固定资产投资7000.0000万元					建设期利息	铺底流动资金
	合计	土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费	
	7500.0000	940.0000	5210.0000	273.0000	77.0000	500.0000	0.0000
	资金来源（万元）						
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）		银行贷款	其它
	7500.0000	0.0000		7500.0000		0.0000	0.0000
项目 单位 基本 情况	项目（法人）单位	兰溪致德新能源材料有限公司		法人类型	私营股份有限公司		
	项目法人证照类型	统一社会信用代码		项目法人证照号码	91330781MA2E5W9JOW		
	单位地址	浙江省金华市兰溪经济开发区（兰江街道城郊西路17号）		成立日期	2018年12月		
	注册资金（万）	4853.272000		币种	人民币元		
	经营范围	电池新材料的研发；锂电池复合负极新材料的生产、销售（除危险化学品、易制毒化学品、监控化学品）；货物及技术进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）					
	法定代表人			法定代表人手机号码			
项目 变更 情况	登记赋码日期	2024年12月12日					
	备案日期	2024年12月12日					
	第1次变更日期	2025年01月18日					
	第2次变更日期	2025年01月21日					
	第3次变更日期	2025年01月21日					
	第4次变更日期	2025年04月21日					
项目 单位 声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。						

说明：

1. 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2. 项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3. 项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91330781MA2E5W9J0W (1/1)

名称 兰溪致德新能源材料有限公司
类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
住所 浙江省金华市兰溪经济开发区(兰江街道城郊西路17号)
法定代表人 房冰
注册资本 贰仟万元整
成立日期 2018年12月14日
营业期限 2018年12月14日至长期
经营范围 电池新材料的研发, 电池材料销售(除危险化学品、易制毒化学品、监控化学品); 电池材料生产项目的筹建(不得从事生产经营活动); 货物及技术进出口业务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2018年12月14日

应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址: <http://zj.gsxt.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件2 营业执照

厂房租赁协议

2024 年 7 月

出租方：浙江兰溪经济开发区管理委员会（以下简称甲方）

负责人：成进

承租方：兰溪致德新能源材料有限公司（以下简称乙方）

负责人：房冰

第一条 租赁房屋概况

甲方出租的房屋位于兰溪市华丰路 380 号原华东铝业院内厂房，乙方已充分知晓甲方出租房屋的现状，并愿意承租该房屋。

第二条 租赁用途

乙方承租该房屋仅限于工业厂房用途，未经甲方书面同意以及按规定经有关部门审批前，乙方不得擅自更改房屋用途，不得擅自转租、分租、转让房屋，且乙方使用该房屋不得违反国家有关法律法规的规定，否则乙方承担全部法律责任和后果。

第三条 租赁期限

租赁期限：2025 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日。

第四条 房屋租金及支付方式

1. 厂房租金：按 5.03 元/平方米/月，共计 13812 平方米，年租金 833692 元。

2. 租金支付方式：每年的 12 月 31 日前统一结算，完成年度销售额考核目标，奖励当年度产业发展补助 83.36 万元，未完成年度销售额考核目标，则不予以奖励。

3. 考核要求为：2025 年完成销售额 2 亿元，2026 年完成销售额 2.5 亿元，2027 年完成销售额 3 亿元（销售额包含兰溪致德新能源材

料有限公司和浙江赛勒新能源材料有限公司的销售数据)。

第五条 房屋的装修、维护、修缮

1. 考虑到房屋建设年代,租赁期内,乙方不得随意损坏房屋设施,如需装修或改造,应在不影响房屋结构安全前提下实施,费用由乙方自行承担。

2. 租赁期限届满或合同提前终止,依附于房屋的装修不计残值归甲方所有,乙方不得破坏及拆除。

3. 租赁期内,乙方应依法依规合理使用,并对房屋及附属物有妥善使用及承担日常维护管理与修缮责任。

第六条 租赁期满

合同到期前,乙方若愿意继续承租的,应与甲方进行新一轮的协商,在同等条件下享有优先承租权。若合同到期前,乙方未与甲方协商或协商未达成新的租赁合同,乙方应按约定及时清场搬离,归还甲方房屋。

第七条 房屋的返还及验收

1. 租赁期限届满或合同提前终止之日前,乙方应将房屋内的经营物品、杂物等搬离并腾空。

2. 对乙方未经甲方书面同意留存的物品或逾期未搬离的物品将视为乙方废弃物,甲方有权进行自行处置,采取搬出、腾空等措施,同时,对丢弃物的损失,甲方不承担责任。

第八条 甲方的权利和义务

1. 甲方应按约定及时将房屋交付乙方使用。

2. 甲方对乙方租赁期间所产生的法律、经济、治安、消防等不承担任何责任。

第九条 乙方的权利和义务

1. 乙方对租赁期间所产生的法律、经济、治安、消防等承担全部责任。
2. 乙方不得擅自将所租房屋转租、转让、转借、分租或变相转租他人使用。
3. 乙方应按有关部门规定承担承租期间的安全生产、用电、用气、防火、防盗、防汛、防涝等一切安全责任，并承担由此给甲方及第三方等所造成的一切经济 and 法律责任。
4. 乙方应当为在租赁房屋（场所）内发生的一切意外事故承担责任。

第十条 附则

1. 本合同未尽事宜或需修订补充事项，由双方协商修订补充协议，修订补充协议与本合同具有同等效力。
 2. 本合同一式二份，甲方执一份，乙方执一份。
- （以下无正文）

甲方（盖章）：



代表人（签字）：

乙方（盖章）：



代表人（签字）：

签约时间：2024 年 7 月 12 日

环评文件确认书

建设单位	兰溪致德新能源材料有限公司	项目名称	年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目
项目地址	浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内	联系电话	
金华市生态环境局： 我公司委托杭州一达环保技术咨询服务有限公编制的《兰溪致德新能源材料有限公年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目环境影响评价报告书》经我公司审核，同意该环评文件所述内容，主要包括有： 1、项目建设规模、工艺流程、原辅材料用量、人员配备及工作制度； 2、项目设备及设备数量； 3、承诺做到环评中所要求的环保措施和环境风险事故防控措施，制定环境风险事故应急预案； 4、承诺落实各项环保设施安全生产工作要求。 如改变项目上述内容，将按照环保要求，重新进行项目申报、并开展相应的环境影响评价及审批。 兰溪致德新能源材料有限公司（盖章） 2025 年 月 日			
备注			

附件 4 环评确认书

承 诺 书

为推动经济社会可持续发展，保护区域环境质量，构建和谐社会，我单位作出如下承诺：

一、牢固树立环保意识。

树立“保护环境光荣，污染环境可耻”意识，坚持在企业发展中加强环境保护，在保护环境中促进企业发展。坚持“预防为主，防治结合”方针，切实肩负起环境保护的社会责任。

二、严格遵守环保法规。

本次环评文件系委托具备环境影响评价技术能力的单位编制，我单位熟知本承诺书附件中相关法律法规相关内容，已对本项目环境影响报告书（表）做好相关质量审核工作，并对其内容和结论负责，保证承担一切责任并落实好环评和环评批复文件要求。我单位将加强污染治理设施的运行管理，确保废水、废气、噪声和固废达标排放。项目严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告中的污染防治措施和治理资金，积极实施清洁生产，减少能源消耗，发展循环经济，提高资源的综合利用率，减少污染物的排放，环保设施验收合格后方可投入正式生产。

三、自觉接受社会监督。

加强企业环境管理，恪守环保信用。主动妥善处理好与周边群众关系，我企业因排放废水、废气、噪声等污染物对周边环境造成污染，与周边村庄、群众、居民等发生无法协调的环境矛盾纠纷时，我公司主动整改或停产。

附件：相关法律依据

《中华人民共和国环境影响评价法》

第二十条 建设单位应当对建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的技术单位对其编制的建设项目环境影响报告书、环境影响报告表承担相应责任。

第三十二条 建设项目环境影响报告书、环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题的，由设区的市级以上人民政府生态环境主管部门对建设单位处五十万元以上二百万元以下的罚款，并对建设单位的法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处五万元以上二十万元以下的罚款。

《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》

第三条 建设单位应当对环境影响报告书（表）的内容和结论负责；技术单位对其编制的环境影响报告书（表）承担相应责任。

第十三条 委托技术单位编制环境影响报告书（表）的建设单位，应当如实提供相关基础资料，落实环境保护投入和资金来源，加强环境影响评价过程管理，并对环境影响报告书（表）的内容和结论进行审核。

第二十六条 在监督检查过程中发现环境影响报告书（表）不符合有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定、存在下列质量问题之一的，由市级以上生态环境主管部门对建设单位、技术单位和编制人员给予通报批评：

（一）评价因子中遗漏建设项目相关行业污染源源强核算或者污染物排放标准规定的相关污染物的；

（二）降低环境影响评价工作等级，降低环境影响评价标准，或者缩小环境影响评价范围的；

（三）建设项目概况描述不全或者错误的；

（四）环境影响因素分析不全或者错误的；

（五）污染源源强核算内容不全，核算方法或者结果错误的；

（六）环境质量现状数据来源、监测因子、监测频次或者布点等不符合相关规定，或者所引用数据无效的；

(七) 遗漏环境保护目标, 或者环境保护目标与建设项目位置关系描述不明确或者错误的;

(八) 环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价、区域污染源调查内容不全或者结果错误的;

(九) 环境影响预测与评价方法或者结果错误, 或者相关环境要素、环境风险预测与评价内容不全的;

(十) 未按相关规定提出环境保护措施, 所提环境保护措施或者其可行性论证不符合相关规定的。

有前款规定的情形, 致使环境影响评价结论不正确、不合理或者同时有本办法第二十七条规定情形的, 依照本办法第二十七条的规定予以处罚。

第二十七条 在监督检查过程中发现环境影响报告书(表)存在下列严重质量问题之一的, 由市级以上生态环境主管部门依照《中华人民共和国环境影响评价法》第三十二条的规定, 对建设单位及其相关人员、技术单位、编制人员予以处罚:

(一) 建设项目概况中的建设地点、主体工程及其生产工艺, 或者改扩建和技术改造项目的现有工程基本情况、污染物排放及达标情况等描述不全或者错误的;

(二) 遗漏自然保护区、饮用水水源保护区或者以居住、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域等环境保护目标的;

(三) 未开展环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价, 或者编造相关内容、结果的;

(四) 未开展相关环境要素或者环境风险预测与评价, 或者编造相关内容、结果的;

(五) 所提环境保护措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准或者有效预防和控制生态破坏, 未针对建设项目可能产生的或者原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施的;

(六) 建设项目所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 所提环境保护措施不能满足区域环境质量改善目标管理相关要求的;

(七) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护

法律法规和相关法定规划，但给出环境影响可行结论的；

（八）其他基础资料明显不实，内容有重大缺陷、遗漏、虚假，或者环境影响评价结论不正确、不合理的。

第三十条 在监督检查过程中发现经批准的环境影响报告书（表）存在本办法第二十六条第二款、第二十七条所列问题的，或者由不符合本办法第九条规定以及由受理时已列入本办法规定的限期整改名单或者本办法规定的“黑名单”的编制单位或者编制人员编制的，生态环境主管部门或者其他负责审批环境影响报告书（表）的审批部门应当依法撤销相应批准文件。

已阅知以上内容

承诺单位：（盖章）

承诺人：（法人代表签名）

2025 年 月 日

房冰

兰溪市建设项目环保报批申请表

申请人：兰溪致德新能源材料有限公司

日期：2024 年 12 月 13 日

建设单位	兰溪致德新能源材料有限公司		法定代表人	房冰	
项目名称	年产 1000 吨硅碳负极材料产业化项目		建设地点	项目建设地点一：兰溪市开发区华丰路 380 号内原华铝公司厂房（见附图） 项目建设地点二：兰溪市诸葛镇鸿腾工业园 3#厂房（见附图）	
项目总投资	7500 万元	联系人		联系方式	
生产规模		1000 吨硅碳负极材料			
产品生产工艺流程					
		相关部门批文号	相关部门意见		
建设项目用地是否符合土地利用总体规划（自然资源和规划局）			（部门盖章） 年 月 日		
建设项目是否符合国家产业政策（发改局或经贸局）			（部门盖章） 年 月 日		
建设项目是否符合城市、村镇总体发展建设规划（建设局）			（部门盖章） 年 月 日		
其它有关部门意见			（部门盖章） 年 月 日		
建设项目拟建地政府意见（环境敏感区域需有拟建地周围单位、群众意见）		乡镇街道分管环保领导签署意见（政府盖章） 2024 年 12 月 13 日			

说明：能提供相关部门文件的不需签署相关部门意见。

固定污染源排污登记回执

登记编号：91330781MA2E5W9J0W001Y

排污单位名称：兰溪致德新能源材料有限公司

生产经营场所地址：浙江省金华市兰溪经济开发区(兰江街道城郊西路17号)

统一社会信用代码：91330781MA2E5W9J0W

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2020年07月18日

有效期：2020年07月18日至2025年07月17日



注意事项：

- (一) 你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- (二) 你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- (三) 排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- (四) 你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- (五) 你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- (六) 若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

金华市生态环境局文件

金环建兰〔2019〕22号

关于兰溪致德新能源材料有限公司年产2000吨锂电池 复合负极新材料产业化项目环境影响报告表的 审查意见

兰溪致德新能源材料有限公司：

你公司年产2000吨锂电池复合负极新材料产业化项目环境影响报告表审批申请、委托浙江联强环境工程技术有限公司编制的《兰溪致德新能源材料有限公司年产2000吨锂电池复合负极新材料产业化项目环境影响报告表》（以下简称项目环评文件）等材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规要求，在项目环评行政许可公众参与公示后，经研究，出具审查意见如下：

一、根据项目环评文件及落实环保措施法人承诺、企业投资项目备案表等材料，在项目符合产业政策、选址符合土地利用规划等相关规划前提下，原则同意项目环评文件结论，要求你公司

严格按项目环评文件所列项目性质、规模、建设地点、采用的生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

二、项目为新建项目，拟利用兰溪经济开发区（兰江街道城郊西路17号）闲置厂房，淘汰华东铝业生产项目实施，主要建设内容和规模为：购置升华炉6套、气流分散设备1套、粉体输送设备2套、包覆设备4台、振动筛2台及其他辅助设备5台（详见项目环评文件），设计年产2000吨锂电池复合负极新材料。项目总投资2450万元，其中环保投资15万元。项目生产过程为物理粉碎过程，无化学反应，主要原料硅粉、碳负极及产品均为固体。

三、项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，实施清洁生产，严格执行环保相关法律、法规、标准要求，认真落实各项污染防治措施，做到污染物达标排放、总量控制，确保环境安全，重点做好以下工作：

（一）加强水污染防治。项目须按“雨污分流、清污分流”原则做好各类废水收集、排放工作。项目冷却水循环使用，不外排，生活污水经预处理后纳管，纳管水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）限值要求），纳管污水经兰溪市污水处理厂集中深化处理达标后排放。

（二）加强大气污染防治。加强管理，加强设备密封性、连续性，提高自动化水平，加强运维，避免生产过程粉尘外逸，切实做好大气污染物的收集、处理和达标排放工作，排气筒按有国家、省相关标准、规范要求设置。各生产设备及粉体在设备间输

送均封闭，投料、混料、包装等有粉尘排放工序均配套布袋除尘设施，将粉尘处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）新建企业标准限值要求后排放；天然气燃烧处置烟气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准要求。项目大气污染防治、去除效果等须符合VOC整治、蓝天保卫战等相关政策要求，按项目环评文件要求设置排气筒。

（三）加强固体废弃物污染防治。按照资源化、减量化、无害化原则，分类收集、堆放、处置各类固体废弃物，规范各类固体废弃物处置，不得造成二次污染。项目废包装材料、废金属杂质外售物质回收单位回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处置，做到日产日清。

（四）加强噪声污染防治。合理布局，将主要噪声源设备集中，采取有效的隔声、降噪、减振措施，并做好设备的维修保养工作，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，且不扰民。

（五）做好环境监测工作。严格执行排污许可证制度，按国家有关规范标准要求，建立监测制度，开展自行监测并做好监测信息公开工作，建立监测台账。

四、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。建立环保管理制度和污染防治设施操作规程，加强工作人员环保技能培训，做好环保设施运维。建立环境风险事故应急制度，落实好各项环境风险事故防范措施，定期演练，有效防范因污染物事故排放或

安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，该项目在批复后，如规模、地点、设备、生产工艺等发生重大变化，须依法重新报批项目环评文件；如批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

六、积极采取清洁生产措施，严格执行污染物总量控制制度和排污权有偿使用、交易制度。项目污染物总量控制指标通过排污权交易解决，为：化学需氧量0.041吨、氨氮0.004吨、二氧化硫0.002吨、氮氧化物0.023吨，其他污染物排放总量按项目环评文件确定的指标控制。项目应根据环保相关法律、法规规定，及时办理排污许可证等手续，持证排污。

以上意见和环评文件中提出的污染防治措施和环境风险防范措施，你公司应在项目运行和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运行过程中的环境安全和社会和谐。你公司须严格执行环保“三同时”制度，认真落实法人环保承诺，自觉接受各级生态环境部门监督检查，项目日常环境监督管理由兰溪市环境监察大队、开发区环境保护所负责。



抄送：兰溪经济开发区管理委员会，兰溪市发改局，金华市生态环境局兰溪分局各领导、各科室、站、大队、开发区环保所（存）

兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料

产业化项目竣工环境保护验收意见

2020 年 9 月 17 日, 根据“关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知”、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 364 号), 兰溪致德新能源材料有限公司成立了验收工作组, 组织召开年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目竣工环保验收现场检查会。验收组由兰溪致德新能源材料有限公司(项目建设单位)、浙江中实检测技术有限公司(验收监测报告编制单位)等单位代表和专业技术专家组成, 名单附后。

验收组依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和环评批复文件等要求对建设项目的环境保护设施进行现场检查会, 并审查了验收监测报告以及环保设施运行记录和管理资料内容, 根据建设项目环境保护管理办法以及企业自主验收相关要求, 形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

兰溪致德新能源材料有限公司主要从事电池新材料的研发; 锂电池复合负极新材料的生产、销售活动。为顺应市场发展需求, 同时也为了响应兰溪市政府招商引资的号召, 杭州致德新材料有限公司在兰溪经济开发区辖区内成立了兰溪致德新能源材料有限责任公司作为经营主体, 投资高能量密度锂电池用碳硅负极材料项目。项目选址位于兰溪市经济开发区兰江街道城郊西路 17 号的浙江华东铝业股份有限公司厂区内的现有闲置厂房(现已为兰溪经济开发区管委会所有)。企业总投资 2450 万元, 引进气气流分散设备、粉体输送设备、包覆设备、激光粒度仪等生产设备, 实施年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目。

项目已于 2019 年 1 月 16 日由兰溪市经济开发区管委会备案(项目代码为: 2019-330781-26-03-003433-000)。

2019 年 6 月, 浙江联强环境工程技术有限公司受兰溪致德新能源材料有限公司的委托编制了《兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目环境影响报告表》, 并于 2019 年 7 月 8 日取得了金华市生态环境局《关于兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目环境影响报告表的审查意见》(金环建兰【2019】22 号), 同意项目建设。

项目实际建设内容为年产 2000 吨锂电池复合负极新材料生产线, 本次验收范

围为兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目，监测期间工况达到 75%以上，为项目整体验收。

项目建设与变更情况

1、本项目建设地点位于浙江省金华市兰溪经济开发区（兰江街道城郊西路 17 号），与环评一致。

2、项目环评设计与实际建设内容变更情况

项目环评设计与实际建设内容变更对照表

项目	环评设计	实际建设情况	变更情况
建设规模	年产 2000 吨锂电池复合负极新材料	年产 2000 吨锂电池复合负极新材料	一致
公用工程	1、给水系统：项目用水由市政管网统一供应。 2、排水系统：排水采用雨污分流制。雨水经雨水管收集后排入雨水管网；设备冷却水循环使用，不外排；生活污水经厂区内污水处理系统处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排放，由兰溪市污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，最终汇入兰江。 3、供电系统：企业用电由当地供电所供应。 4、供气：企业用电由当地供电所供应	1、给水系统：项目用水由市政管网统一供应。 2、排水系统：排水采用雨污分流制。雨水经雨水管收集后排入雨水管网；设备冷却水循环使用，不外排；生活污水经厂区内污水处理系统处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排放，由兰溪市污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，最终汇入兰江。 3、供电系统：企业用电由当地供电所供应。 4、供气：企业用电由当地供电所供应	一致
环保工程	废水 生活污水：经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，接入当地污水管网送兰溪市污水处理厂处理。	生活污水：经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，接入当地污水管网送兰溪市污水处理厂处理。	一致
	废气 投料粉尘：投料过程采用固体投料器，进料过程中逸出的粉尘采用移动式布袋除尘器进行收集处理，经处理后的尾气通过 15m 排气筒高空排放。	投料粉尘：投料过程采用固体投料器，进料过程中逸出的粉尘采用移动式布袋除尘器进行收集处理，经处理后的尾气通过 15m 排气筒（A3）高空排放。	一致
	粉体处理和包装粉尘：粉体处理设备自带配套的气固分离装置，粉体处理、包覆、筛分、混料和包装粉尘经气固分离装置收集后通过布袋除尘器处理达标后通过高空排放。	粉体处理和包装粉尘：粉体处理设备自带配套的气固分离装置，收集后通过布袋除尘器处理达标后 15m 排气筒（A2）高空排放。	一致

	天然气燃烧尾气：燃烧废气引至 15m 高的排气筒排放。	天然气燃烧尾气：燃烧废气引至 15m 高的排气筒（A1）排放。	一致
噪声	采取减振措施，设隔音间控制，加强设备维护，加强管理等。	已采用低噪声设备，厂区布局合理，加强设备的日常维护，避免非正常生产噪声的产生；并且加强工人的生产操作管理，降低人为噪声的产生；厂区绿化已落实。	一致
固废	废包装材料	集中收集后外售物资回收单位回收利用	一致
	金属杂质	集中收集后外售物资回收单位回收利用	
	员工生活垃圾	环卫部门统一清运	一致

3、生产设备变更情况：与环评一致。

4、生产工艺未发生重大变化，与环评一致。

三、环境保护设施建设情况

1、废水：本项目工业用水仅为设备冷却水，循环使用不外排，外排废水仅为员工生活污水。生活污水：经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，接入当地污水管网送兰溪市污水处理厂处理。

2、废气：项目废气主要是投料粉尘、粉体处理和包装粉尘、天然气燃烧废气。

投料粉尘：采用布袋除尘器进行收集处理，经处理后的尾气通过 15m 排气筒（A3）高空排放。

粉体处理和包装粉尘：粉体处理设备自带配套的气固分离装置，收集后通过布袋除尘器处理达标后 15m 排气筒（A2）高空排放。

天然气燃烧废气：燃烧废气引至 15m 高的排气筒（A1）排放。

3、噪声：项目噪声主要来源于生产设备运行时的噪声，企业已对车间进行合理布局，优先选用低噪声设备；高噪声设备安装橡胶隔振垫。项目噪声通过以上措施及墙体隔声、距离衰减后对周围环境影响较小。

4、固体废物：项目固体废物主要为废包装材料、废金属杂质、生活垃圾。废包装材料和废金属杂质收集后出售给相关物资回收单位回收利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

四、环境保护设施调试效果

《兰溪致德新能源材料有限公司年产 2000 吨锂电池复合负极新材料产业化项目竣工环境保护验收监测报告》（中实验（2020）第 173 号）表明，验收监测期间，主体设备运行正常，生产负荷工况为 93%，验收监测结果如下：

1、废水：验收监测期间，项目生活污水排放口：pH值、化学需氧量、悬浮物排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准限值，氨氮、总磷排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)其他企业间接排放标准限值。

2、废气：验收监测期间打磨粉尘废气排气筒出口处颗粒物排放浓度均小于20mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5大气污染物特别排放限值；投料废气排气筒出口处颗粒物排放浓度均小于20mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5大气污染物特别排放限值；天然气废气排气筒出口燃烧废气烟尘最大排放浓度为17.9mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为70mg/m³，二氧化硫未检出，符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中表3大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准。

厂界外颗粒物最高浓度0.283mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6排放标准限值。

3、噪声：验收监测期间，项目厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准限值要求。

4、固废：项目固体废物主要为废包装材料、废金属杂质、生活垃圾。

废包装材料和废金属杂质收集后出售给相关物资回收单位回收利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

5、污染物总量：项目环评批复金环建兰【2019】22号中污染物排放总量控制指标为：COD_{Cr}0.041吨/年、氨氮0.004吨/年、二氧化硫0.002吨/年、氮氧化物0.023吨/年。

本项目通过兰溪市污水处理厂向环境排放化学需氧量0.041t/a、氨氮0.004t/a，废气污染物排放量氮氧化物0.0086t/a，二氧化硫未检出，不参与总量计算。

符合环评批复的总量要求。

五、工程建设对环境的影响

项目营运期加强了运行管理，落实了环评报告提出的各项环保措施，根据项目竣工环境保护验收监测报告，各种废水、废气、噪声等厂界污染物指标均符合相应标准限值。固废规范存储和有合法去向处置。

六、验收结论

兰溪致德新能源材料有限公司成立了验收工作组，组织召开年产2000吨锂电池复合负极新材料产业化项目竣工环境保护验收检查会，验收组人员认为兰溪致

德新能源材料有限公司在项目实施过程中按照环评及其批复要求，已建设完成，建设过程手续完备，较好的执行了环保“三同时”的要求，验收资料基本齐全，环境保护措施均已按照环评及批复的要求建成，建立了各类完善的环保管理制度，各主要污染物指标达到相应污染物排放标准的要求，总量符合环评及批复要求，没有《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中所规定的验收不合格情形，按目前生产状况，原则通过本项目环境保护设施“三同时”竣工验收。

七、后续要求

1、严格按项目环评文件及其批复确定的内容组织生产，严格落实好环保相关法律、法规、标准要求，确保污染物稳定达标排放，总量控制，加强性信息公开，妥善处理邻里关系，确保环境安全、社会和谐；

2、依照有关验收技术规范，完善验收监测报告相关内容及附图附件，及时公示企业环境信息和竣工验收材料；

3、进一步做好粉尘收集和处理措施，做好维护保养，定时检测，确保正常运行，达标排放；

4、进一步做好废金属杂质等固废收集和存储，做好台账记录，合理处置，不影响环境；

5、建议进一步加强设备日常维护保养等降噪隔声措施；

6、建议加强日常生产的环保管理、责任制度，重视员工环保管理理念，加强车间基础管理，做好清洁生产工作，落实好各项风险事故防范和应急措施，确保不发生任何环保和安全事故。

八、验收组成员

张晓明 李水 王明 苗一浩
龙佳佳

兰溪致德新能源材料有限公司
2020年9月17日



211112051589

检测报告

报告编号: GXHW2501051

受检单位: 兰溪致德新能源材料有限公司

检测类别: 委托检测

浙江高鑫安全检测科技有限公司

2025年4月23日

声 明

1. 本报告依据国家有关法规、标准、协议和技术文件进行。本公司保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对检测数据负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无编写人、审核人、批准人签名并加盖本公司检验检测专用章（或公章）视为无效；报告中有涂改、增删或复印件未加盖检验检测专用章（或公章）者视为无效。
3. 委托方若对本报告有异议，应及时向本机构提出。政府行政管理部门下达的指令性任务，被检方对抽检结果有异议时，应按政府行政管理部门文件规定及国家相关法律、法规规定进行。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 未经本公司书面允许对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本公司不承担任何法律责任。
6. 本报告一式肆份，本公司留存壹份。
7. 本报告未经本公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。

公司名称：浙江高鑫安全检测科技有限公司

联系地址：浙江省金华市金东区江东镇金武北街 318 号三号楼

邮政编码：321042

联系电话：0579-82133115/82133116

传 真：0579-82133117

检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	兰溪致德新能源材料有限公司		
受检单位	兰溪致德新能源材料有限公司		
受检单位地址	浙江省兰溪市经济开发区兰江街道城郊西路17号华东铝业厂区; 浙江省兰溪市诸葛镇诸葛厂区		
检测地址	浙江省金华市金东区江东镇金武北街318号三号楼 浙江省兰溪市经济开发区兰江街道城郊西路17号华东铝业厂区; 浙江省兰溪市诸葛镇诸葛厂区		
联系人		联系电话	
采样日期	2025年1月9日-15日	检测日期	2025年1月9日-22日
样品数量	512份	样品来源	现场采样
样品状态	塑料采样瓶、玻璃采样瓶、细菌瓶、聚氨酯采样气袋、吹扫捕集瓶、玻璃采土瓶、聚乙烯袋、环刀包装完好		
备 注	此栏空白		

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
地下水	pH 值	SX836 便携式 pH/电导率/溶解氧仪 (GXZY21022)	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—
	水位	DZS3-1 自动安平水准仪 (GXZY19051)	地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2020	—
	臭和味	/	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	—
	肉眼可见物	/		—
	色度	/	水质 色度测定 GB/T 11903-1989	—
	浊度	WGZ-200B 便携式浊度仪 (GXZY18008)	水质 浊度的测定 HJ 1075-2019	0.3NTU
	总硬度	25mL 棕色酸式滴定管 (GX-DDG-03-001)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.00mg/L
	溶解性总固体	BT125D 电子分析天平 (LDZY11036)	地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	—
	硫酸根 (硫酸盐)	ICS-2100 离子色谱仪 (GXZY21033)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
	氯离子 (氯化物)			0.007mg/L
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	25mL 无色酸式滴定管 (GX-DDG-03-01)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023	0.05mg/L

接下页

检 测 报 告

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限(续)

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
地下水	氨氮	SP-756P 紫外可见分光光度计 (GXZY18002)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	亚硝酸盐氮		水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
	硝酸盐氮		水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
	硫化物		水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L
	阴离子表面活性剂	UV2000 紫外可见分光光度计 (LDZY11037)	生活饮用水标准检验方法 第4部分:感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	0.050mg/L
	挥发酚		水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L (萃 取法)
	氰化物		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
	氟化物	pHS-3C 型 pH 计 (GXZY19047)	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
	碘化物	ICS-2100 离子色谱仪 (GXZY21033)	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
	总大肠菌群	SPX-150B-Z 生化培养箱 (GXZY18004)	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
	菌落总数	SPX-150B-Z 生化培养箱 (GXZY21059)		—
	砷	AFS-8530 原子荧光光度计 (GXZY18024)	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光 法 HJ 694-2014	0.3μg/L
	硒			0.4μg/L
	汞			0.04μg/L
	铬(六价)	UV2000 紫外可见分光光度计 (LDZY11037)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
	镉	AAAnalyst 800FG 原子吸收分 光光度计 (GXZY18063)	石墨炉原子吸收分光光度法 《水和废水监 测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)3.4.7.4	0.007μg/L
	铅			0.08μg/L
	锌	PerkinElmer 电感耦合等离子 体发射光谱仪 (GXZY18048)	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体 发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L
	铁			0.01mg/L
	锰			0.01mg/L

接下页

检 测 报 告

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限(续)

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
地下水	铜	PerkinElmer 电感耦合等离子体发射光谱仪 (GXZY18048)	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.07mg/L
	铝			0.009mg/L
	钠			0.03mg/L
	钾			0.07mg/L
	钙			0.02mg/L
	镁			0.02mg/L
	甲醛	UV2000 紫外可见分光光度计 (LDZY11037)	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L
	苯酚	GC-2010 气相色谱仪 (GXZY18001)	水质 酚类化合物的测定液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	0.5µg/L
环境空气	总悬浮颗粒物	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 (GXZY24016) PW125DZH 电子天平 (GXZY18059)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7µg/m³
	甲醛	Agilent1260 Infinity II 高效液相色谱仪 (GXZY24006)	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1154-2020	0.002mg/m³
	酚类化合物	ZR-3710 双路烟气采样器 (GXZY18015) UV2000 紫外可见分光光度计 (LDZY11037)	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999	0.3mg/m³
	氨	ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 (GXZY24016) UV2000 紫外可见分光光度计 (LDZY11037)	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m³
	非甲烷总烃 (以 C 计)	RH2071i 真空气箱气袋采样器 (GXZY23055) HF-900 气相色谱仪 (GXZY21012)	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m³
噪声	工业企业厂界环境噪声	AWA5688 多功能声级计 (GXZY21013)	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	—
	区域环境噪声		声环境质量标准 GB 3096-2008	—

接下页

检 测 报 告

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限(续)

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
土壤	pH 值	pHS-3E pH 计 (GXZY23069)	土壤 pH 的测定 电位法 HJ 962-2018	—
	氧化还原电位	WG16-QX6530 智能便携式氧化还原电位仪 (GXZY19037)	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	—
	阳离子交换量	50mL 无色酸式滴定管 (GX-DDG-04-002)	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	—
	土壤容重	JA503 电子天平 (GXZY19083)	土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	0.02g/cm ³
	饱和导水率 (渗透系数)	/	森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999	—
	总孔隙度	JA503 电子天平 (GXZY19083)	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	—
	总汞	AFS-8530 原子荧光光度计 (GXZY18024)	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	总砷		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	铅	AAAnalyst 800FG 原子吸收分光光度计 (GXZY18063)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	总铬			4mg/kg
	锌			1mg/kg
	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	氯甲烷	Agilent7890B-5977B 气相色谱质谱仪 (GXZY19042)	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0×10 ⁻³ mg/kg
	氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	二氯甲烷			1.5×10 ⁻³ mg/kg

接下页

检 测 报 告

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限(续)

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
土壤	反-1,2-二氯乙烯	Agilent7890B-5977B 气相色谱质谱仪 (GXZY19042)	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
	氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
	1,1,1-三氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
	四氯化碳			1.3×10^{-3} mg/kg
	苯			1.9×10^{-3} mg/kg
	三氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
	甲苯			1.3×10^{-3} mg/kg
	1,1,2-三氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg
	四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
	氯苯			1.2×10^{-3} mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg
	乙苯			1.2×10^{-3} mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2×10^{-3} mg/kg
	邻二甲苯			1.2×10^{-3} mg/kg
	苯乙烯			1.1×10^{-3} mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg

接下页

检 测 报 告

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限(续)

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
土壤	1,2,3-三氯丙烷	Agilent7890B-5977B 气相色谱质谱仪 (GXZY19042)	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
	1,4-二氯苯			1.5×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯苯			1.5×10^{-3} mg/kg
	硝基苯	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱仪 (GXZY19063)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	苯酚			0.1 mg/kg
	苯胺		危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	8×10^{-3} mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	GC-2010 Plus 气相色谱仪 (GXZY19059)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
	备注			
	1、“/”表示不涉及检测仪器; 2、“—”表示方法无检出限。			

检 测 报 告

三、检测结果

(一) 地下水质量检测

检测结果 (1) (华东铝业厂区)

采样日期	2025 年 1 月 12 日		
检测日期	2025 年 1 月 12 日-21 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.435659; 北纬: 29.232396 (W1 (D1 华东铝业厂区 D4 区))	东经: 119.429519; 北纬: 29.229765 (W2 (D2 下陈赵村))	东经: 119.423768; 北纬: 29.231153 (W3 (D3 浙江兰溪攀立纺织有限 公司南侧))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
水位 (m)	49.35	44.42	53.01
色度 (度)	<5	<5	<5
臭和味	无	无	无
浊度 (NTU)	1.1	1.0	0.9
肉眼可见物	无	无	无
pH 值 (无量纲)	7.1 (18.0℃)	7.4 (18.8℃)	7.1 (17.3℃)
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	262	249	245
溶解性总固体 (mg/L)	360	335	350
硫酸根 (硫酸盐) (mg/L)	30.8	30.8	30.8
氯离子 (氯化物) (mg/L)	14.2	14.3	14.3
铁 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01
铜 (mg/L)	<0.07	<0.07	<0.07
锌 (mg/L)	0.016	<0.009	<0.009
铝 (mg/L)	<0.009	<0.009	<0.009
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	0.28	0.23	0.30
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.219	0.259	0.334
硫化物 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003

接下页

检 测 报 告

(一) 地下水质量检测

检测结果 (1) (华东铝业厂区) (续)

采样日期	2025 年 1 月 12 日		
检测日期	2025 年 1 月 12 日-21 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.435659; 北纬: 29.232396 (W1 (D1 华东铝业厂区-D4 区))	东经: 119.429519; 北纬: 29.229765 (W2 (D2 下陈赵村))	东经: 119.423768; 北纬: 29.231153 (W3 (D3 浙江兰溪攀立纺织有限 公司南侧))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
钠 (mg/L)	33.2	22.8	24.4
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2
菌落总数 (CFU/mL)	58	52	70
亚硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.005	0.010	0.005
硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.55	0.48	0.52
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
氟化物 (mg/L)	0.20	0.19	0.19
碘化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
汞 (mg/L)	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵
砷 (mg/L)	7.2×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³
硒 (mg/L)	<4.0×10 ⁻⁴	<4.0×10 ⁻⁴	<4.0×10 ⁻⁴
铜 (mg/L)	<7.00×10 ⁻⁶	<7.00×10 ⁻⁶	<7.00×10 ⁻⁶
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (mg/L)	2.37×10 ⁻⁴	2.01×10 ⁻⁴	2.31×10 ⁻⁴
钾 (mg/L)	0.99	1.06	1.08
钙 (mg/L)	128	142	134
镁 (mg/L)	26.2	27.9	26.1
甲醛 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5
备注	—		

检 测 报 告

(一) 地下水质量检测

检测结果 (2) (华东铝业厂区)

检测日期	2025 年 1 月 12 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.433226; 北纬: 29.229384 (W4 (D4 下陈村))	东经: 119.428868; 北纬: 29.235229 (W5 (D5 厂区北侧约 320 米 处))	东经: 119.433226; 北纬: 29.229384 (W6 (D6 厂区东南侧约 170m 处农用地))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
水位 (m)	40.97	36.02	37.07
备注	—		

检 测 报 告

(一) 地下水质量检测

检测结果 (3) (诸葛厂区)

采样日期	2025 年 1 月 12 日		
检测日期	2025 年 1 月 12 日-21 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.289877; 北纬: 29.270855 (W7 (D7 诸葛厂区西侧))	东经: 119.287823; 北纬: 29.267980 (W8 (D8 瑞堰头))	东经: 119.291940; 北纬: 29.266768 (W9 (D9 金泰莱西侧))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
水位 (m)	76.38	66.41	75.09
色度 (度)	<5	<5	<5
臭和味	无	无	无
浊度 (NTU)	1.0	0.8	1.1
肉眼可见物	无	无	无
pH 值 (无量纲)	6.8 (18.5℃)	7.0 (19.4℃)	7.1 (18.7℃)
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	405	413	391
溶解性总固体 (mg/L)	479	481	481
硫酸根 (硫酸盐) (mg/L)	42.9	43.3	43.7
氯离子 (氯化物) (mg/L)	21.0	20.5	21.1
铁 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01
锰 (mg/L)	0.19	0.20	0.20
铜 (mg/L)	<0.07	<0.07	<0.07
锌 (mg/L)	0.009	0.012	0.012
铝 (mg/L)	<0.009	<0.009	<0.009
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	0.45	0.44	0.36
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	0.348	0.302	0.250
硫化物 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003

接下一页

检 测 报 告

(一) 地下水质量检测

检测结果(3)(诸葛厂区)(续)

采样日期	2025 年 1 月 12 日		
检测日期	2025 年 1 月 12 日-21 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.289877; 北纬: 29.270855 (W7 (D7 诸葛厂区西侧))	东经: 119.287823; 北纬: 29.267980 (W8 (D8 瑞堰头))	东经: 119.291940; 北纬: 29.266768 (W9 (D9 金泰莱西侧))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
钠 (mg/L)	17.2	16.3	29.2
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2
菌落总数 (CFU/mL)	68	58	75
亚硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.010	0.008	0.006
硝酸盐氮 (以 N 计) (mg/L)	0.23	0.16	0.18
氟化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
氟化物 (mg/L)	0.29	0.30	0.30
碘化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
汞 (mg/L)	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵
砷 (mg/L)	5.0×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻³	7.0×10 ⁻⁴
硒 (mg/L)	<4.0×10 ⁻⁴	<4.0×10 ⁻⁴	<4.0×10 ⁻⁴
镉 (mg/L)	<7.00×10 ⁻⁶	<7.00×10 ⁻⁶	<7.00×10 ⁻⁶
铬 (六价) (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (mg/L)	2.03×10 ⁻⁴	1.62×10 ⁻⁴	3.08×10 ⁻⁴
钾 (mg/L)	2.92	3.56	2.60
钙 (mg/L)	114	123	134
镁 (mg/L)	16.4	17.4	18.7
甲醛 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
苯酚 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5
备注	—		

检 测 报 告

(一) 地下水质量检测

检测结果(4)(诸葛厂区)

检测日期	2025 年 1 月 12 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.288027; 北纬: 29.271240 (W10 (D10 瑞泉金))	东经: 119.289049; 北纬: 29.265522 (W11 (D11 浙江精谊建筑科技 有限公司南侧))	东经: 119.285146; 北纬: 29.264008 (W12 (D12 诸葛厂区西南侧 960 米处))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
水位 (m)	67.99	67.28	70.98
备注	—		

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (1) (诸葛厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经：119.289864；北纬：29.270911（G1（诸葛厂区内））					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 9 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.79
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.93
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.66
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.81
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.93
	日均值	204	/	/	/	/	/
1 月 10 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.56
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.66
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.67
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.54
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.67
	日均值	133	/	/	/	/	/
1 月 11 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.68
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.83
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.77
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.66
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.83
	日均值	132	/	/	/	/	/
1 月 12 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.56
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.75
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.39
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.43
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.75
	日均值	119	/	/	/	/	/

接下页

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (1) (诸葛厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经：119.289864；北纬：29.270911（G1（诸葛厂区内））					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 13 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.60
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.60
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.80
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.47
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.80
	日均值	212	/	/	/	/	/
1 月 14 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.56
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.68
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.77
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.72
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.77
	日均值	180	/	/	/	/	/
1 月 15 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.55
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.56
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.79
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.68
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.79
	日均值	177	/	/	/	/	/
备注		此栏空白					

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (2) (诸葛厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经: 119.287087; 北纬: 29.267805 (G2 (瑞堰头))					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 9 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.63
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.97
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.90
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.42
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.97
	日均值	155	/	/	/	/	/
1 月 10 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.40
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.59
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.66
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.61
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.66
	日均值	128	/	/	/	/	/
1 月 11 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.69
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.99
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.92
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.97
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.99
	日均值	140	/	/	/	/	/
1 月 12 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.78
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.63
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.67
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.68
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.78
	日均值	193	/	/	/	/	/

接下页

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (2) (诸葛厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经: 119.287087; 北纬: 29.267805 (G2 (瑞堰头))					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 13 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.49
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.46
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.75
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.69
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.75
	日均值	145	/	/	/	/	/
1 月 14 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.57
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.76
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.85
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.71
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.85
	日均值	173	/	/	/	/	/
1 月 15 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.73
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.81
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.82
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.83
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.83
	日均值	205	/	/	/	/	/
备注		1、“/”表示不需检测。					

检测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (3) (华东铝业厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经：119.429604；北纬：29.229787（G3（华东铝业厂区内））					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 9 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.82
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.51
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.90
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.92
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.92
	日均值	128	/	/	/	/	/
1 月 10 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.42
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.78
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.62
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.54
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.78
	日均值	133	/	/	/	/	/
1 月 11 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.60
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.49
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.49
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.64
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.64
	日均值	119	/	/	/	/	/
1 月 12 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.68
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.67
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.49
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.35
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.68
	日均值	140	/	/	/	/	/

接下页

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (3) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经：119.429604；北纬：29.229787（G3（华东铝业厂区内））					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 13 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.62
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.50
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.82
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.89
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.89
	日均值	169	/	/	/	/	/
1 月 14 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.58
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.55
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.74
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.72
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.74
	日均值	182	/	/	/	/	/
1 月 15 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.63
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.71
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.61
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.65
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.71
	日均值	192	/	/	/	/	/
备注		1、“/”表示不需检测。					

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果 (4) (华东铝业厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经: 119.423908; 北纬: 29.220226 (G4 (后鲍))					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 9 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.88
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.78
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.72
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.84
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.88
	日均值	141	/	/	/	/	/
1 月 10 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.40
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.90
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.56
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.58
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.90
	日均值	141	/	/	/	/	/
1 月 11 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.65
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.90
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.62
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.73
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.90
	日均值	147	/	/	/	/	/
1 月 12 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.63
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.91
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.67
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.88
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.05	0.91
	日均值	177	/	/	/	/	/

接下页

检 测 报 告

(二) 环境空气现状检测

环境空气检测结果(4)(华东铝业厂区)(续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日-15 日					
检测日期		2025 年 1 月 10 日-20 日					
采样点位		东经: 119.423908; 北纬: 29.220226 (G4 (后鲍))					
采样频次	采样时间	检测项目 检测结果	总悬浮颗粒物 (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛 (mg/m^3)	酚类化合物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (以 C 计) (mg/m^3)
1 月 13 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.03	0.70
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.64
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.78
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.87
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.87
	日均值	133	/	/	/	/	/
1 月 14 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.62
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.67
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.69
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.68
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.69
	日均值	190	/	/	/	/	/
1 月 15 日	2:00-3:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.58
	8:00-9:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.76
	14:00-15:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.77
	20:00-21:00	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.66
	最大小时均值	/	/	<0.002	<0.003	0.04	0.77
	日均值	209	/	/	/	/	/
备注		1、“/”表示不需检测。					

检 测 报 告

(三) 噪声

厂界噪声 (1) (华东铝业厂区)

检测日期	2025 年 1 月 14 日-15 日				
检测点位	主要声源	检测时段	单位	检测结果	
				Leq	Lmax
华东铝业东厂区厂界 东外 1m 处 N1	工业生产	昼间	[dB(A)]	45	/
		夜间	[dB(A)]	46	57
华东铝业东厂区厂界 南外 1m 处 N2	工业生产	昼间	[dB(A)]	60	/
		夜间	[dB(A)]	54	62
华东铝业东厂区厂界 西外 1m 处 N3	工业生产	昼间	[dB(A)]	61	/
		夜间	[dB(A)]	52	59
华东铝业东厂区厂界 北外 1m 处 N4	工业生产	昼间	[dB(A)]	57	/
		夜间	[dB(A)]	51	59
华东铝业西厂区厂界 东外 1m 处 N5	工业生产	昼间	[dB(A)]	63	/
		夜间	[dB(A)]	54	62
华东铝业西厂区厂界 南外 1m 处 N6	工业生产	昼间	[dB(A)]	62	/
		夜间	[dB(A)]	52	60
华东铝业西厂区厂界 西外 1m 处 N7	工业生产	昼间	[dB(A)]	60	/
		夜间	[dB(A)]	53	65
华东铝业西厂区厂界 北外 1m 处 N8	工业生产	昼间	[dB(A)]	60	/
		夜间	[dB(A)]	52	59
备注	1、“/”表示不需检测。				

检 测 报 告

(三) 噪声

厂界噪声 (2) (诸葛厂区)

检测日期	2025 年 1 月 15 日				
检测点位	主要声源	检测时段	单位	检测结果	
				Leq	Lmax
诸葛厂区厂界东北外 1m 处 N9	工业生产	昼间	[dB(A)]	54	/
		夜间	[dB(A)]	47	59
诸葛厂区厂界东南外 1m 处 N10	工业生产	昼间	[dB(A)]	55	/
		夜间	[dB(A)]	46	56
诸葛厂区厂界西南外 1m 处 N11	工业生产	昼间	[dB(A)]	56	/
		夜间	[dB(A)]	49	59
诸葛厂区厂界西北外 1m 处 N12	工业生产	昼间	[dB(A)]	57	/
		夜间	[dB(A)]	48	61
备注	1、“/”表示不需检测。				

检 测 报 告

(四) 环境质量

环境噪声 (1) (华东铝业厂区)

检测日期	2025 年 1 月 14 日				
检测点位	主要声源	检测时段	单位	检测结果	
				Leq	Lmax
下陈赵村 N5	社会生活	昼间	[dB(A)]	53	/
		夜间	[dB(A)]	50	56
备注	1、 “/” 表示不需检测。				

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (1) (诸葛厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.289891; 北纬: 29.271029 (S1 (诸葛厂区) (TR1 北侧))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		浅棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.45	6.28	6.41	6.12
重金属类	总砷 (mg/kg)	8.93	8.26	7.50	6.16
	镉 (mg/kg)	0.14	0.11	0.09	0.05
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	42	23	16	11
	铅 (mg/kg)	31.6	27.3	24.0	11.7
	总汞 (mg/kg)	0.096	0.086	0.072	0.062
	镍 (mg/kg)	110	71	25	17
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

接下页

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (1) (诸葛厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.289891; 北纬: 29.271029 (S1 (诸葛厂区) (TR1 北侧))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		浅棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
挥发性有机物	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³
	2-氟酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

接下页

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果(1) (诸葛厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.289891; 北纬: 29.271029 (S1 (诸葛厂区) (TR1 北侧))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		浅棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
半挥发性有机物	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
特征因子	石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	66.2	60.5	53.4	49.8
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
备注		—			

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (2) (诸葛厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 15 日-20 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.132909; 北纬: 29.270498 (S2 (诸葛厂区) (TR2 东侧))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、干、素填土	浅棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.23	6.37	6.29	6.58
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	84.0	62.8	59.7	42.9
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
备注					

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (3) (诸葛厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 15 日-20 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.132814; 北纬: 29.269712 (S3 (诸葛厂区) (TR3 南侧))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		浅棕、干、素填土	棕、干、黏土	棕、干、黏土	棕、干、黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.16	6.29	6.14	6.56
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	195	143	123	97.5
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
备注		—			

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果(4) (诸葛厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经: 119.293194; 北纬: 29.267944 (S4 (诸葛厂区) (TR4 西侧))	东经: 119.287563; 北纬: 29.267889 (S5 (TR8 瑞堰头))	东经: 119.289849; 北纬: 29.271456 (S6 (诸葛厂区) (TR9 厂区西北侧约 120m 农用地)) (1)
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		栗、干、粉土	深棕、潮、粉质黏土	深棕、潮、黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.30	6.58	6.29
重金属类	总砷 (mg/kg)	/	13.2	14.8
	镉 (mg/kg)	/	0.42	0.34
	铬 (六价) (mg/kg)	/	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	/	31	41
	铅 (mg/kg)	/	20.1	22.0
	总汞 (mg/kg)	/	0.116	0.125
	镍 (mg/kg)	/	89	70
	总铬 (mg/kg)	/	/	128
	锌 (mg/kg)	/	/	98
挥发性有 机物	四氯化碳 (mg/kg)	/	<1.3×10 ⁻³	/
	氯仿 (mg/kg)	/	<1.1×10 ⁻³	/
	氯甲烷 (mg/kg)	/	<1.0×10 ⁻³	/
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	/	<1.3×10 ⁻³	/
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	/	<1.0×10 ⁻³	/
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	/	<1.3×10 ⁻³	/
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	/	<1.4×10 ⁻³	/
	二氯甲烷 (mg/kg)	/	<1.5×10 ⁻³	/

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (4) (诸葛厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经: 119.293194; 北纬: 29.267944 (S4 (诸葛厂区) (TR4 西侧))	东经: 119.287563; 北纬: 29.267889 (S5 (TR8 瑞堰头))	东经: 119.289849; 北纬: 29.271456 (S6 (诸葛厂区) (TR9 厂区西北侧约 120m 农用地)) ¹
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		栗、干、粉土	深棕、潮、粉质黏土	深棕、潮、黏土
挥发性有 机物	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	/	<1.1×10 ⁻³	/
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	四氯乙烯 (mg/kg)	/	<1.4×10 ⁻³	/
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	/	<1.3×10 ⁻³	/
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	三氯乙烯 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	氯乙烯 (mg/kg)	/	<1.0×10 ⁻³	/
	苯 (mg/kg)	/	<1.9×10 ⁻³	/
	氯苯 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	/	<1.5×10 ⁻³	/
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	/	<1.5×10 ⁻³	/
	乙苯 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	苯乙烯 (mg/kg)	/	<1.1×10 ⁻³	/
	甲苯 (mg/kg)	/	<1.3×10 ⁻³	/
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/
	邻二甲苯 (mg/kg)	/	<1.2×10 ⁻³	/

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (4) (诸葛厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经: 119.293194; 北纬: 29.267944 (S4 (诸葛厂区) (TR4 西侧))	东经: 119.287563; 北纬: 29.267889 (S5 (TR8 瑞堰头))	东经: 119.289849; 北纬: 29.271456 (S6 (诸葛厂区) (TR9 厂区西北侧约 120m 农用地)) ¹
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		栗、干、粉土	深棕、潮、粉质黏土	深棕、潮、黏土
半挥发性 有机物	硝基苯 (mg/kg)	/	<0.09	/
	苯胺 (mg/kg)	/	<8×10 ⁻³	/
	2-氯酚 (mg/kg)	/	<0.06	/
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	/	<0.1	/
	苯并[a]芘 (mg/kg)	/	<0.1	/
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	/	<0.2	/
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	/	<0.1	/
	蒎 (mg/kg)	/	<0.1	/
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	/	<0.1	/
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	/	<0.1	/
	萘 (mg/kg)	/	<0.09	/
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	72.6	36.4	121
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
备注		1、“/”表示不需检测。 2、【1】: S6 (诸葛厂区) TR9 厂区西北侧约 120m 为水田		

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果(5) (华东铝业厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S7 (华东铝业厂区) (TR1 危废仓库))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、干、素填土	棕、潮、黏土	棕、潮、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.47	6.60	6.58	6.43
重金属类	总砷 (mg/kg)	11.1	10.5	9.56	8.21
	镉 (mg/kg)	0.08	0.06	0.06	0.05
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	36	27	17	9
	铅 (mg/kg)	26.7	20.4	15.7	8.1
	总汞 (mg/kg)	0.185	0.175	0.161	0.128
	镍 (mg/kg)	88	73	38	5
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果(5)(华东铝业厂区)(续)

采样日期		2025年1月9日			
检测日期		2025年1月9日-22日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S7(华东铝业厂区)(TRI 危废仓库))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、干、素填土	棕、潮、黏土	棕、潮、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
挥发性有机物	四氯乙烯 (mg/kg)	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	三氯乙烯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	氯乙烯 (mg/kg)	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
	苯 (mg/kg)	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$
	氯苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
	乙苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	苯乙烯 (mg/kg)	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
	甲苯 (mg/kg)	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
	邻二甲苯 (mg/kg)	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$	$<8 \times 10^{-3}$
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

接下页

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (5) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S7 (华东铝业厂区) (TR1 危废仓库))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、干、素填土	棕、潮、黏土	棕、潮、粉质黏土	棕、干、粉质黏土
半挥发性有机物	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	421	304	238	191
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
备注		—			

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (6) (华东铝业厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.425932; 北纬: 29.227871 (S8 (华东铝业厂区) (TR2 M 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕红、干、素填土	棕、潮、粉质黏土	棕、潮、黏土	棕、潮、黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.50	6.34	6.29	6.39
重金属类	总砷 (mg/kg)	10.1	9.82	8.78	7.64
	镉 (mg/kg)	0.28	0.18	0.07	0.07
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	65	43	23	10
	铅 (mg/kg)	32.4	30.0	23.9	14.9
	总汞 (mg/kg)	0.105	0.090	0.083	0.076
	镍 (mg/kg)	91	84	57	9
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (6) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.425932; 北纬: 29.227871 (S8 (华东铝业厂区) (TR2 M 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕红、干、素填土	棕、潮、粉质黏土	棕、潮、黏土	棕、潮、黏土
挥发性有机物	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
半挥发性有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

接下页

检测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (6) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.425932; 北纬: 29.227871 (S8 (华东铝业厂区) (TR2 M 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕红、干、素填土	棕、潮、粉质黏土	棕、潮、黏土	棕、潮、黏土
半挥发性有机物	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒎 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	103	68.8	60.5	47.3
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
备注		—			

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (7) (华东铝业厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S9 (华东铝业厂区) (TR3 D5 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、重潮、粘土	棕红、湿、粉质粘土	红、潮、粘土	棕、潮、粘土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.22	6.36	6.25	6.59
重金属类	总砷 (mg/kg)	14.6	13.2	12.6	9.85
	镉 (mg/kg)	0.14	0.12	0.08	0.04
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	242	132	77	19
	铅 (mg/kg)	35.0	21.8	12.8	5.7
	总汞 (mg/kg)	0.342	0.293	0.217	0.184
	镍 (mg/kg)	92	55	17	5
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果(7) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S9 (华东铝业厂区) (TR3 D5 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、重潮、粘土	棕红、湿、粉质粘土	红、潮、黏土	棕、潮、黏土
挥发性有机物	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
	苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³
	氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
	甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
半挥发性有机物	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	苯胺 (mg/kg)	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并[a]噻 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

接下页

检测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (7) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日			
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日			
检测项目		检测结果			
		东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S9 (华东铝业厂区) (TR3 D5 区))			
土壤层次及采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
土壤性状		棕、重潮、粘土	棕红、湿、粉质 黏土	红、潮、黏土	棕、潮、黏土
半挥发性 有机物	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	蒎 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	85.5	64.8	51.6	44.9
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
备注		—			

检测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (8) (华东铝业厂区)

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经: 119.429826; 北纬: 29.228405 (S10 (华东铝业厂区) (TR4D1区))	东经: 119.434539; 北纬: 29.224538 (S11 (华东铝业厂区) (TR5 下湖堤村))	东经: 119.430974; 北纬: 29.226987 (S12 (华东铝业厂区) (TR6 厂区东南侧约 170m 处农田地))
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		红、干、粉土	深棕、潮、素填土	深棕、潮、粉质黏土
理化性质	pH 值 (无量纲)	6.18	6.42	6.28
重金属类	总砷 (mg/kg)	5.06	7.76	8.25
	镉 (mg/kg)	0.05	0.28	0.36
	铬 (六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 (mg/kg)	73	45	346
	铅 (mg/kg)	8.1	37.9	37.9
	总汞 (mg/kg)	0.067	0.272	0.248
	镍 (mg/kg)	88	131	47
	总铬 (mg/kg)	/	/	117
	锌 (mg/kg)	/	/	82
挥发性有机物	四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
	氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/
	氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/
	二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果(8)(华东铝业厂区)(续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经: 119.429826; 北纬: 29.228405 (S10 (华东铝业厂区) (TR4D1 区))	东经: 119.434539; 北纬: 29.224538 (S11 (华东铝业厂区) (TR5 下陈港村))	东经: 119.430974; 北纬: 29.226987 (S12 (华东铝业厂区) (TR6 厂区东侧约 170m 处农用地))
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		红、干、粉土	深棕、潮、素填土	深棕、潮、粉质黏土
挥发性有 机物	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/
	苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	/
	氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/
	乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/
	甲苯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/
	邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/

接下页

检测报告

(五) 土壤质量检测

土壤检测结果 (8) (华东铝业厂区) (续)

采样日期		2025 年 1 月 9 日		
检测日期		2025 年 1 月 9 日-22 日		
检测项目		检测结果		
		东经: 119.429826; 北纬: 29.228405 (S10 (华东铝业厂区) (TR4D1 区))	东经: 119.434539; 北纬: 29.224538 (S11 (华东铝业厂区) (TR5 下陈起村))	东经: 119.430974; 北纬: 29.226987 (S12 (华东铝业厂区) (TR6 厂区东侧约 170m 处农用地))
土壤层次及采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
土壤性状		红、干、粉土	深棕、潮、素填土	深棕、潮、粉质黏土
半挥发性 有机物	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	/
	苯胺 (mg/kg)	<8×10 ⁻³	<8×10 ⁻³	/
	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	/
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	苯并[b]荧蒹 (mg/kg)	<0.2	<0.2	/
	苯并[k]荧蒹 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	/
	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	/
特征因子	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	125	102	117
	苯酚 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1
备注		1、"/" 表示不需检测。		

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤理化特性调查表(柱状样) (1)

点号		S1 (诸葛厂区) (TR1 北侧)		时间	2025.1.9
经度		119.289891		纬度	29.271029
层次		0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
现场记录	颜色	浅棕	棕	棕	棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	35%	40%	50%	51%
	其他异物	中量根系	少量根系	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.45	/	/	/
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	11.8	/	/	/
	氧化还原电位 (mV)	423	/	/	/
	饱和导水率 (渗透系数) (mm/min)	0.86	/	/	/
	土壤容重 (g/cm³)	173	/	/	/
	总孔隙度 (体积%)	44.83	/	/	/

检 测 报 告

(五) 土壤质量检测

土壤理化特性调查表 (柱状样) (2)

点号		S7 (华东铝业厂区) (TR1 危废仓库)		时间	2025.1.9
经度		119.429455		纬度	29.230231
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m
现场记录	颜色	棕	棕	棕	棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	32%	41%	45%	50%
	其他异物	中量根系	少量根系	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.47	/	/	/
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	12.3	/	/	/
	氧化还原电位 (mV)	417	/	/	/
	饱和导水率 (渗透系数) (mm/min)	0.94	/	/	/
	土壤容重 (g/cm³)	260	/	/	/
	总孔隙度 (体积%)	37.48	/	/	/

检 测 报 告

(六) 气象参数

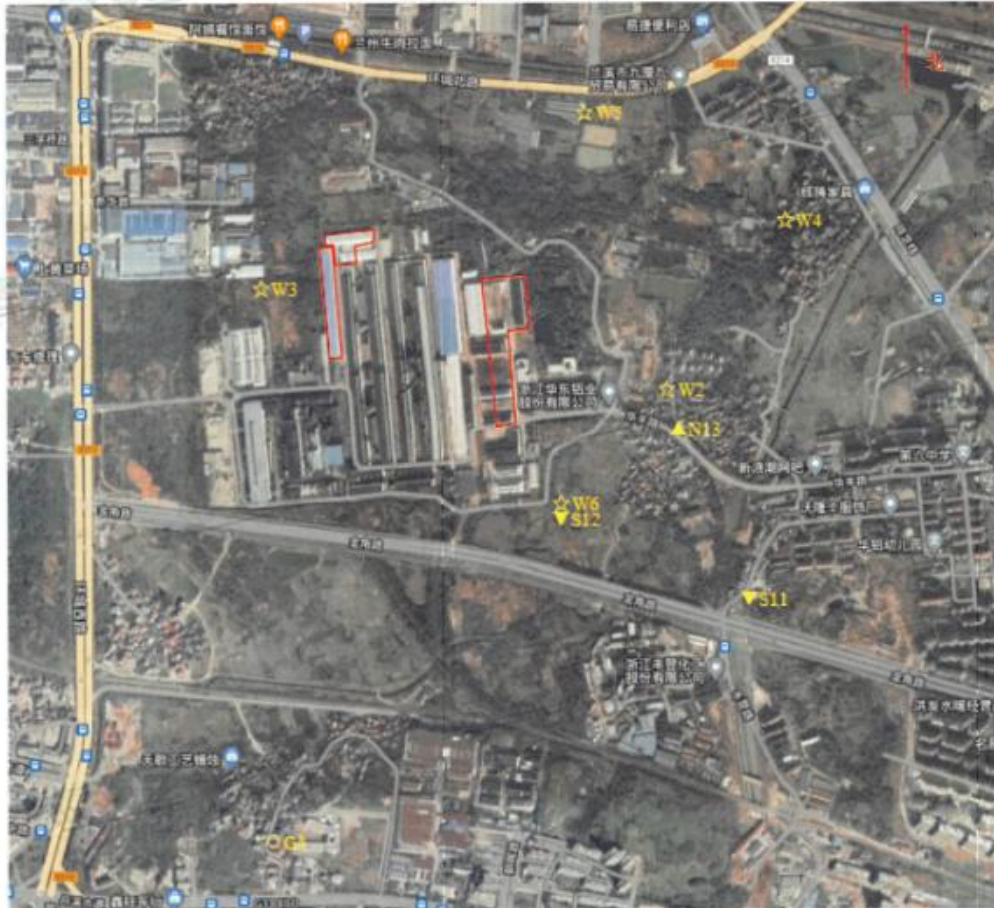
检测结果 (1)

采样日期	天气	气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
1 月 9 日	阴	2.9-14.5	102.25-103.25	西北	3.1-3.3
1 月 10 日	晴	1.3-13.0	102.89-103.73	西	3.1-3.2
1 月 11 日	晴	-0.7-16.5	101.86-103.55	东南	3.1-3.3
1 月 12 日	晴	-0.8-18.0	101.67-102.89	南	3.0-3.1
1 月 13 日	晴	2.0-19.4	101.31-102.74	西南	2.8-3.0
1 月 14 日	阴	4.2-19.6	101.44-102.38	西南	2.6-2.8
1 月 15 日	晴	7.2-20.5	101.42-103.12	北	3.0-3.2
备注					

检测报告

四、采样点示意图

采样点示意图 (一)



检测报告

四、采样点示意图

采样点示意图 (二)



检测报告

四、采样点示意图

采样点示意图 (三)



检 测 报 告

四、采样点示意图

采样点示意图(四)



备注: ★为地下水检测点位;
▲为噪声检测点位;
○为环境空气检测点位;
▼为土壤检测点位。

编写人: 邵巧婷

审核人: 邵巧婷

批准人: 邵巧婷

(检验检测专用章)

批准日期: 2025年1月23日

编号: GX/JL34-04-02

第 50 页 共 50 页

附件:

一、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
地下水	碳酸盐	25mL 棕色酸式滴定管 (GX-DDG-03-001)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)3.1.12.1	—
	重碳酸盐			—
包气带	可萃取性石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀)	GC-2010 Plus 气相色谱仪 (GXZY19059)	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气 相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
备注	1、“—”表示方法无检出限。			

二、检测结果

(一) 地下水质量检测

检测结果(1)(华东铝业厂区)

采样日期	2025年1月12日		
检测日期	2025年1月13日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.435659; 北纬: 29.232396 (W1(D1 华东铝业厂区 D4 区))	东经: 119.429519; 北纬: 29.229765 (W2(D2 下陈赵村))	东经: 119.423768; 北纬: 29.231153 (W3(D3 浙江兰溪攀立纺织有 限公司南侧))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
重碳酸盐 (mg/L)	523	549	508
碳酸盐 (mg/L)	0	0	0
备注	—		

二、检测结果

(一) 地下水质量检测

检测结果(2) (诸葛厂区)

采样日期	2025 年 1 月 12 日		
检测日期	2025 年 1 月 13 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.289877; 北纬: 29.270855 (W7 (D7 诸葛厂区西侧))	东经: 119.287823; 北纬: 29.267980 (W8 (D8 瑞堰头))	东经: 119.291940; 北纬: 29.266768 (W9 (D9 金泰莱西侧))
地下水性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明
重碳酸盐 (mg/L)	368	400	470
碳酸盐 (mg/L)	0	0	0
备注	—		

(二) 包气带

包气带检测结果(1) (华东铝业厂区)

采样日期	2025 年 1 月 9 日		
检测日期	2025 年 1 月 14 日-15 日		
检测项目	检测结果		
	东经: 119.429455; 北纬: 29.230231 (S13 (华东铝业厂区) (包气带 D4 区车间附近))		
包气带层次及采样深度	0-0.2m	0.2-0.6m	0.6-1.0m
包气带性状	浅红、干、素填土	浅棕、干、素填土	棕、潮、粉质黏土
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (μg/L)	0.24	0.19	0.11
备注	—		



检测报告

报告编号: GXHW2503121

受检单位: 兰溪致德新能源材料有限公司

检测类别: 委托检测

浙江高鑫安全检测科技有限公司

2025年3月21日

声 明

1. 本报告依据国家有关法规、标准、协议和技术文件进行。本公司保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对检测数据负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无编写人、审核人、批准人签名并加盖本公司检验检测专用章（或公章）视为无效；报告中有涂改、增删或复印件未加盖检验检测专用章（或公章）者视为无效。
3. 委托方若对本报告有异议，应及时向本机构提出。政府行政管理部门下达的指令性任务，被检方对抽检结果有异议时，应按政府行政管理部门文件规定及国家相关法律、法规规定进行。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 未经本公司书面允许对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效。本公司不承担任何法律责任。
6. 本报告一式肆份，本公司留存壹份。
7. 本报告未经本公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。

公司名称：浙江高鑫安全检测科技有限公司

联系地址：浙江省金华市金东区江东镇金武北街 318 号三号楼

邮政编码：321042

联系电话：0579-82133115/82133116

传 真：0579-82133117

检 测 报 告

一、基本信息

委托单位	兰溪致德新能源材料有限公司		
受检单位	兰溪致德新能源材料有限公司		
受检单位地址	浙江省金华市兰溪经济开发区兰江街道城郊西路 17 号		
检测地址	浙江省金华市兰溪经济开发区兰江街道城郊西路 17 号		
联系人		联系电话	
采样日期		检测日期	2025 年 3 月 20 日
样品数量	/	样品来源	现场检测
样品状态	/		
备 注	此栏空白		

二、检测项目、主要检测设备名称及编号、检测依据及检出限

类别	检测项目	主要检测、采样设备名称及编号	检测依据	方法检出限
噪声	区域环境噪声	AWA5688 多功能声级计 (GXZY21013)	声环境质量标准 GB 3096-2008	—
备注	1、“—”表示方法无检出限； 2、“/”表示不涉及检测仪器。			

检 测 报 告

三、检测结果

(一) 环境质量

环境噪声 (1)

检测日期	2025 年 3 月 20 日						
检测点位	主要声源	检测时段	单位	检测结果		《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类	
				Leq	Lmax	Leq	Lmax
下陈赵村 N1	社会生活	昼间	[dB(A)]	56	/	60	—
		夜间	[dB(A)]	46	54	50	65 ^{*1}
兰江冶炼厂 N2	社会生活	昼间	[dB(A)]	51	/	60	—
		夜间	[dB(A)]	44	58	50	65 ^{*1}
备注	1、“/”表示不需检测。 2、检测期间气象参数： 3月20日气象参数：天气：晴；气温：20.1℃；气压：101.4kPa；风向：东风；风速：2.8-3.1m/s。 3、“—”表示《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类对该项目未做限制。 4、“*1”表示根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中“5.4、各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB(A)”。						

检测报告

四、采样点示意图



备注: ▲为噪声检测点位。

编写人: 邓姬欣

审核人: 邵明婷

编号: GX/JL34-04-02

批准人: 张

(检验检测专用章)

批准日期: 2025年3月21日

第3页共3页

附件9 检测报告

酚醛树脂质量检验单

日期：2024.11.8

购货单位：兰溪致德新能源材料有限公司

追溯用标识

型号	PF-F
批 号	202411051
数 量	7000kg

物化性能

检测项目	检验结果
外 观	黄色、块状
密度, g/cm ³ (25℃)	0.44
游离甲醛, %	0.06
游离苯酚, %	0.05
含氮量, %	0.09

评 定:

合 格

备注:

复核： 陈亚东 检验：郑芳 取样：陈红霞 盖章



危险废物处置利用补充合同（一）

甲方：兰溪致德新能源材料有限公司 合同签订地：兰溪

乙方：兰溪自立环保科技有限公司 合同编号：兰二兰 251790172W

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，本着平等、自愿、公平之原则，经双方友好协商，甲乙双方达成如下补充：

补充内容

一、精（蒸）馏残渣品名更改为焦油，新增实验室废物 2 吨，具体如下：

原合同：

序号	废物名称	废物代码	废物数量（吨）
1	精（蒸）馏残渣	HW11（309-001-11）	30
2	实验室废液	HW49（900-047-49）	2

现合同：

序号	废物名称	废物代码	废物数量（吨）
1	焦油	HW11（309-001-11）	30
2	实验室废液	HW49（900-047-49）	2
3	实验室废物	HW49（900-041-49）	2

二、本协议生效后，即成为原合同不可分割的组成部分，与原合同具有同等的法律效力，其他条款按照合同编号：兰二兰 251790172W 的内容执行。

三、本补充协议一式贰份，甲乙双方各执一份。

甲方：（盖章）

乙方：（盖章）

兰溪致德新能源材料有限公司

兰溪自立环保科技有限公司

浙江省金华市兰溪市经济开发区（三江街道城郊南路 15 号）

浙江省兰溪市女埠工业园区 A 区

电话/传真：

电话/传真：

法人/委托
代理人：

法人/委托
代理人：

日期：2025.4.2

日期：2025.4.2

附件 11 危废处置协议

兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目废水纳管情况意见

兰溪致德新能源材料有限公司位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，项目废水排放量为 100.98t/d。项目周边雨污管网齐全，该项目废水经预处理达标后可纳入兰溪市污水处理厂集中处理。

兰溪市住房和城乡建设局

2025 年 4 月 22 日



附件 12 兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目废水纳管情况意见

兰溪致德新能源材料有限公司年产1000吨硅碳一体化负极材料产业化项目 环境影响报告书技术评审会专家组意见

2025年3月12日,受委托,浙江工业大学绍兴研究院在兰溪市组织召开了《兰溪致德新能源材料有限公司年产1000吨硅碳一体化负极材料产业化项目环境影响报告书》技术评审会。参加会议的有金华市生态环境局、兰溪市经济和信息化局、金华市生态环境局兰溪分局、兰溪经济开发区管委会、兰溪市文旅局、兰溪市应急管理局、兰江街道办事处、建设单位兰溪致德新能源材料有限公司及环评单位杭州一达环保技术咨询服务有限公司等单位代表和特邀的4位专家(名单附后)。会上观看了建设项目所在地视频材料,会上建设单位介绍了项目的基本情况,环评单位介绍了该报告的主要内容,经认真讨论和评议,形成本次评审会专家组意见如下:

一、项目基本情况

兰溪致德新能源材料有限公司成立于2018年12月14日,位于兰溪市开发区华东铝业厂区内,主要从事电池新材料的研发和锂电池复合负极新材料的生产。企业原审批过年产2000吨锂电池复合负极新材料产业化项目(批文号:金环建[2019]22号),此项目于2020年9月通过环保自主验收,目前已于2023年淘汰完毕。

本次拟投资7500万元,租用华东铝业闲置厂房,购置烧结炉、渗硅炉、包覆炉、筛分除磁包装机组等生产设备,采用烧结炭化、气相沉积、碳包覆等生产工艺,形成1000吨硅碳一体化负极材料的生产能力。项目配套炭硅一体化负极材料研发系统,该系统研发产物不作为产品出售,仅作为下游厂家进行性能考察等试验用途。项目已取得兰溪市经济和信息化局备案(代码:2412-330781-07-02-779729)。

项目具体的产品方案及产能规模、主要原辅材料消耗、生产工艺流程、装备清单、配套公用工程和环保设施等内容详见环境影响报告书原文。

二、对报告质量的总体评价

由杭州一达环保技术咨询服务有限公司编制的《兰溪致德新能源材料有限公司年产1000吨硅碳一体化负极材料产业化项目环境影响报告书》内容较全面,工程分析基本反映了该行业污染特征,污染防治思路原则可行,评价结论总体可信,报告经修改补充完善后可上报。

三、报告主要修改补充意见

1、完善项目由来及分析判定内容,核实建设性质;规范编制依据,完善苯酚等评

价因子识别；规范完善废气废水排放执行标准，明确炭黑尘、臭气浓度等废气排放执行标准，补充石油类排放标准；核实区域声功能区并校核噪声评价标准；核实大气、风险评价等级判断；完善评价范围内主要保护目标调查；细化完善项目与兰江冶炼厂省级文物保护单位建设控制要求等的相符性分析并针对性提出本项目建设的管控措施，充实与“三区三线”、《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》等相符性分析，复核项目与绩效评级相关要求的符合性；更新污水处理厂等区域环保设施调查；完善现有工程调查。

2、细化项目工程建设内容，补充依托、新建等情况说明，核实供热、制冷、氮气供应等工程组成内容，明确余热锅炉建设内容，充实拟建项目设计思路及先进性分析，关注物料输送、转移、烧结、活化等过程装备密闭化、自动化水平及从源头控制污染排放的可靠性；核实设备清单，充实输送设备调查，校核产能匹配性分析；校核原辅材料种类及消耗量，明确最大贮存量，补充酚醛树脂来源、成分调查并据此完善焚烧后的污染因子识别。

3、细化完善工艺技术方案，补充硅烷、乙炔等的裂解率，明确烧结、活化等单元氧含量控制要求，完善出炉工艺描述及烟气排放去向说明，细化研发工艺技术方案及污染源强分析；校核物料平衡，补充氮元素、硅烷等敏感物料平衡；核实各工序废气污染源强并补充相关测算依据，充实无组织废气污染源强分析，核实废气焚烧处理后的二次污染源强，校核收集率、处理效率并核实废气排放源强；补充余热锅炉相关废水源强分析，核实循环系统废水等污染物源强，校核水平衡；核实废焦油发生量，补充各类一般工业固废代码。

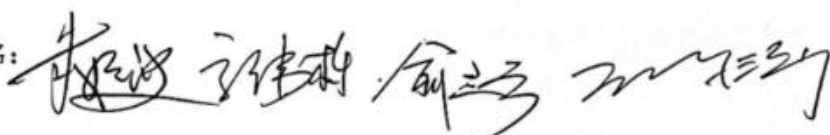
4、充实投料、输送、烧结活化等工序废气收集方案，核实风量测算，明确废气焚烧炉建设要求并细化完善相关设计参数，充实硅烷废气采用碱液吸收的可靠性并提供相关依据，完善除磁、包装等单元除尘方案，完善废气达标排放可行性分析；根据项目特点完善废水收集、处理工艺技术方案及达标可行性分析；根据 GB18597 分区暂存要求落实足够面积的危险废物暂存库及全过程规范化管理要求；完善土壤和地下水分区防渗措施及监控要求。

5、规范完善土壤、声环境质量现状调查；根据核实后的废气源强、因子及参数等，完善大气环境影响评价及结论，充实恶臭影响评价分析；完善土壤、地下水影响评价，规范噪声影响评价；完善风险评价，校核 Q 值、M 值，并复核风险潜势，细化硅烷等

使用、废气处理等单元的风险识别及相关管控措施要求，核实风险事故源项分析及后果评价，核实超标范围内敏感点的应急疏散、安置措施建议及相关图件，核实事故废水发生量并复核应急池建设要求，结合项目临近省级文保单位等特点，针对性完善相应的风险防范对策措施及应急预案要求，确保项目环境风险可控。

6、核实总量指标及总量控制方案；完善运营期环境管理及监测计划；完善相关附图附件。

专家组签名：



2025 年 3 月 12 日

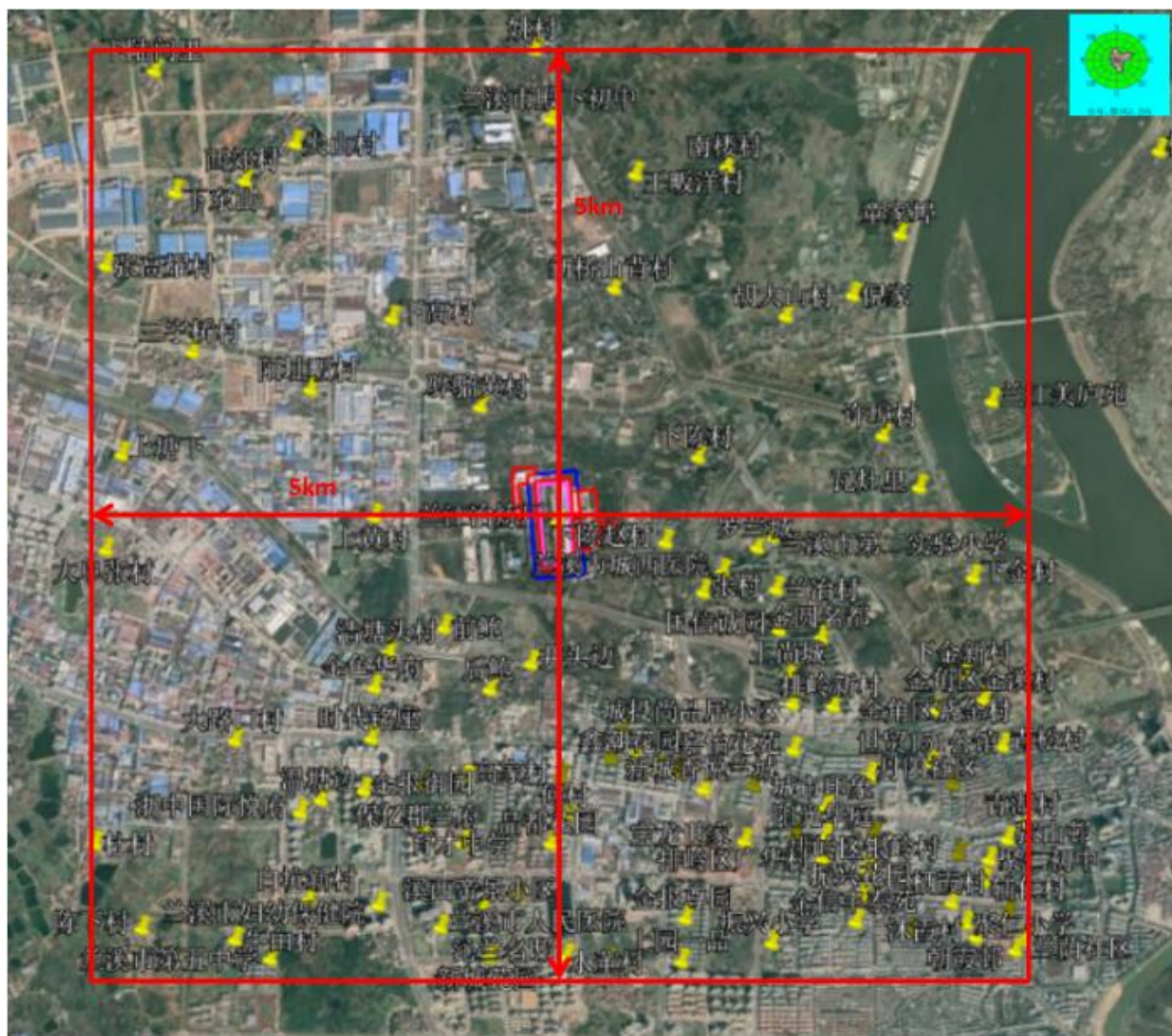
专家意见修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目由来及分析判定内容，核实建设性质；	完善项目由来，详见 P2。完善分析判定内容，详见 P6。重新核实建设性质，项目性质为改扩建，详见 P53。
	规范编制依据，完善苯酚等评价因子识别；	补充《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》和省发展改革委 省生态环境厅关于印发《浙江省应对气候变化“十四五”规划》《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），详见 P9~10。补充土壤和地下水评价因子苯酚，详见 P13。
	规范完善废气废水排放执行标准，明确炭黑尘、臭气浓度等废气排放执行标准，补充石油类排放标准；	完善颗粒物（炭黑尘）执行标准，并补充臭气浓度排放标准，详见 P18~19。完善废气排放标准，补充“并根据《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》中“石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》（GB8978）相关要求”。”并补充石油类排放标准，详见 P19~20。
	核实区域声功能区并校核噪声评价标准；	补充“本项目位于浙江省金华市兰溪市开发区华丰路 380 号华东铝业厂区内，对照《兰溪市声环境功能区划定方案（2018~2020）》，本项目位于 3 类声环境功能区，声环境标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。”，详见 P15。补充“附图 7 兰溪市声环境功能区划分示意图”，详见附图 7。
	核实大气、风险评价等级判断；	重新核实大气评价等级，详见 P23。重新核实风险评价评价等级，详见 P25。
	完善评价范围内主要保护目标调查；	完善评价范围内主要保护目标兰江冶炼厂，详见 P29。
	细化完善项目与兰江冶炼厂省级文物保护单位建设控制要求等的相符性分析并针对性提出本项目建设的管控措施，充实与“三区三线”、《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》等相符性分析，复核项目与绩效评级相关要求的符合性；	完善项目与兰江冶炼厂省级文物保护单位建设控制要求等的相符性分析并提出本项目建设的管控措施，详见“2.6.7 《浙江省文物保护管理条例》（公告第 50 号）符合性分析”章节。充实与兰溪市三区三线符合性，详见“2.6.6 兰溪市三区三线符合性”章节。补充《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析，详见“2.6.9 《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》符合性分析”章节。复核项目与重污染天气重点行业碳素行业和电子制造绩效分级相关要求的符合性，详见“2.6.8 与重污染天气重点行业绩效分级的符合性分析”章节。
	更新污水处理厂等区域环保设施调查；	更新污水处理厂等区域环保设施调查，详见“5.2 基础设施概况”章节。
	完善现有工程调查。	完善现有工程调查，明确目前生产设备处于拆除中，并补充“设备拆除要求”，详见 P50 和“3.7 设备拆除要求”章节。
2	细化项目工程建设内容，补充依托、新建等情况说明，核实供热、制冷、氮气供应等工程组成内容，明确余热	细化项目工程建设内容，明确主体工程、公用工程等均为新建。核实供热、制冷、氮气供应等工程组成内容，明确余热锅炉建设内容，详见“表 4.1-3 项目工程组成表”。完善

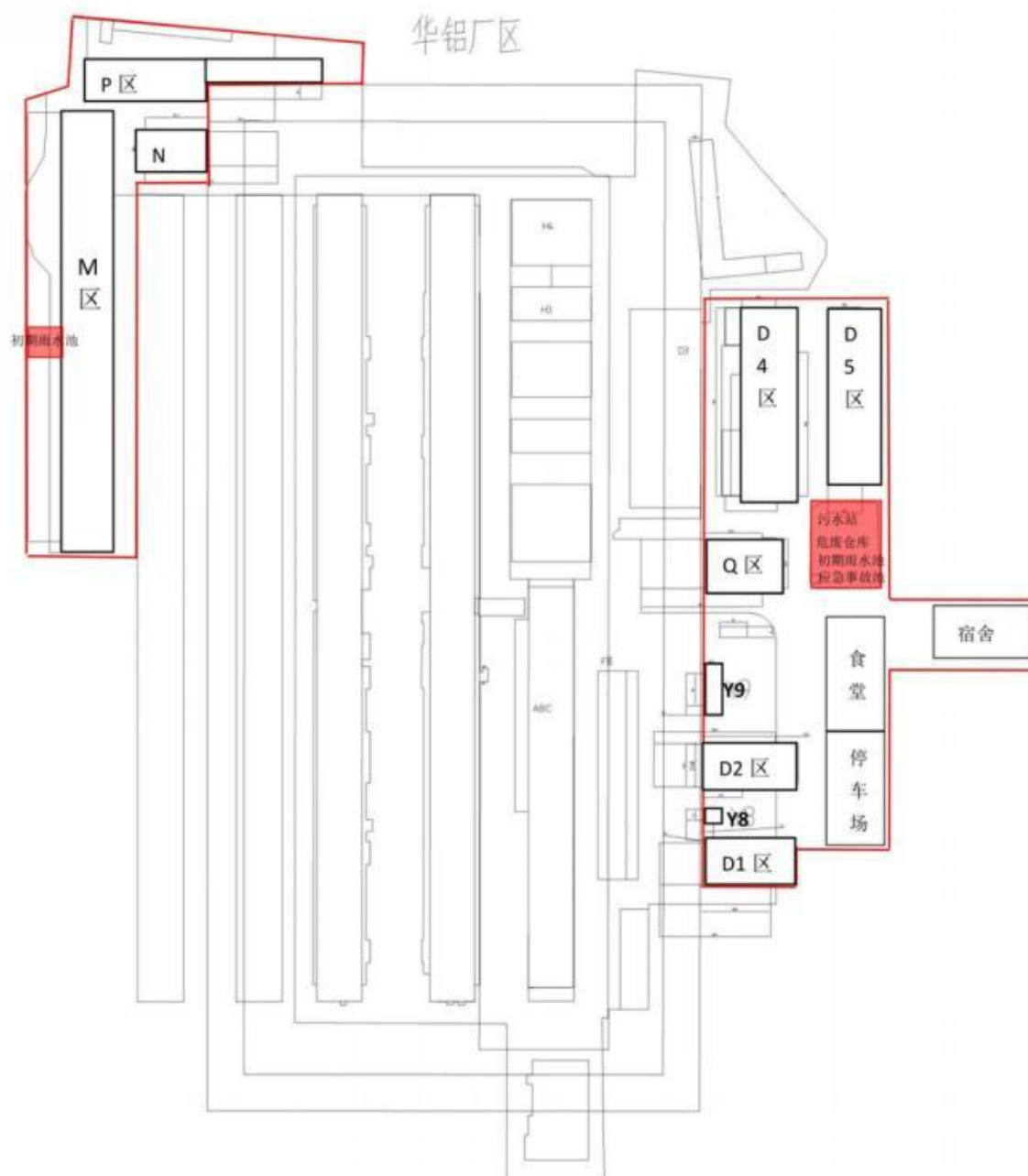
	锅炉建设内容，充实拟建项目设计思路及先进性分析，关注物料输送、转移、烧结、活化等过程装备密闭化、自动化水平及从源头控制污染排放的可靠性；	拟建项目设计思路及先进性分析。详见“4.2.9.3 生产设备的先进性”章节
	核实设备清单，充实输送设备调查，校核产能匹配性分析；	重新核实设备清单，并补充输送设备，详见“4.1.5 主要生产设备”章节。重新核实产能匹配性分析，详见“4.1.6 产能匹配性”章节
	校核原辅材料种类及消耗量，明确最大贮存量，补充酚醛树脂来源、成分调查并据此完善焚烧后的污染因子识别。	重新校核原辅材料种类及消耗量，补充最大贮存量，补充酚醛树脂检测报告，根据检测报告完善焚烧后的污染因子识别，详见“4.1.3 原辅材料消耗”章节和“附件 10 酚醛树脂检测报告”。
3	细化完善工艺技术方案，补充硅烷、乙炔等的裂解率，明确烧结、活化等单元氧含量控制要求，完善出炉工艺描述及烟气排放去向说明，细化研发工艺技术方案及污染源强分析；	完善工艺技术方案，补充“根据企业研发数据，硅烷的裂解转化率约为 99%。”和“根据企业研发数据，乙炔的裂解转化率约为 50%”，详见 P73。明确烧结和活化氧含量控制在 100ppm 以下，详见 P62~63。完善出炉工艺描述及烟气排放去向说明，详见 P62。细化研发工艺技术方案及污染源强分析，详见“4.2.3 研发系统”章节。
	校核物料平衡，补充氮元素、硅烷等敏感物料平衡；	重新核实多孔碳生产线物料平衡，详见 P64~65。重新核实硅碳一体化负极材料生产线物料平衡，详见 P74~75。补充氮元素物料平衡，详见 P65。补充硅烷物料平衡，详见 P75。
	核实各工序废气污染源强并补充相关测算依据，充实无组织废气污染源强分析，核实废气焚烧处理后的二次污染源强，校核收集率、处理效率并核实废气排放源强；	重新核实各工序废气污染源强并补充相关测算依据、无组织废气污染源强分析、重新核实废气焚烧处理后的二次污染源强、重新校核收集率、处理效率并核实废气排放源强，详见 P66~71 和 P75~78。
	补充余热锅炉相关废水源强分析，核实循环系统废水等污染物源强，校核水平衡；	补充余热锅炉相关废水源强分析，详见 P82，重新核实循环系统废水等污染物源强，详见 P81，重新校核水平衡，详见“4.2.5 水平衡”章节。
	核实废焦油发生量，补充各类一般工业固废代码	重新核实焦油 S2-1 产生量，详见 P79。补充各类一般工业固废代码，详见“4.2.6.3 固废”章节。
4	充实投料、输送、烧结活化等工序废气收集方案，核实风量测算，明确废气焚烧炉建设要求并细化完善相关设计参数，充实硅烷废气采用碱液吸收的可靠性并提供相关依据，完善除磁、包装等单元除尘方案，完善废气达标排放可行性分析；	补充投料、输送、烧结活化等工序废气收集方案，并核实风量测算，明确废气焚烧炉建设要求并细化完善相关设计参数，补充“根据《兰溪致德新能源材料有限公司年产 1000 吨硅碳一体化负极材料产业化项目安全预评价报告》，硅烷采用二级碱喷淋工艺处理符合国家现行的有关安全生产的法律、法规、标准、规范的要求。”。除磁、包装等单元除尘采用滤芯除尘或板式除尘器处理，并完善废气达标排放可行性分析，详见 P258~268。
	根据项目特点完善废水收集、处理工艺技术方案及达标可行性分析；	根据项目特点完善废水收集、处理工艺技术方案及达标可行性分析，详见 P270~271。
	根据 GB18597 分区暂存要求落实足够面积的危险废物暂存库及全过程	根据 GB18597 分区暂存要求，设置 1 个 50m ² 危废仓库，要求，并补充全过程规范化管理要求，详见 P275~277。

	规范化管理要求；	
	完善土壤和地下水分区防渗措施及监控要求。	完善土壤和地下水分区防渗措施和监控要求，详见 P274。
5	规范完善土壤、声环境质量现状调查；根据核实后的废气源强、因子及参数等，完善大气环境影响评价及结论，充实恶臭影响评价分析；	完善土壤环境质量现状调查，详见“5.3.4 土壤环境质量现状”章节。完善声环境质量现状调查，详见“5.3.5 声环境质量现状”章节。根据核实后的废气源强、因子及参数等，完善大气环境影响评价及结论，充实恶臭影响评价分析，详见“6.2.1.2 影响预测”章节和“6.2.1.4 恶臭环境影响分析”章节。
	完善土壤、地下水影响评价，规范噪声影响评价；	完善土壤影响评价，详见“6.5.3 土壤环境影响”章节。完善地下水影响评价，详见“6.3.3 地下水环境影响分析”章节。完善噪声影响评价，详见“6.6 声环境影响分析”章节。
	完善风险评价，校核 Q 值、M 值，并复核风险潜势，细化硅烷等使用、废气处理等单元的风险识别及相关管控措施要求，核实风险事故源项分析及后果评价，核实超标范围内敏感点的应急疏散、安置措施建议及相关图件，核实事故废水发生量并复核应急池建设要求，结合项目临近省级文保单位等特点，针对性完善相应的风险防范对策措施及应急预案要求，确保项目环境风险可控。	完善风险评价，校核 Q 值、M 值，并复核风险潜势，详见“7.2.2 建设项目环境风险潜势判断”章节。细化硅烷等使用、废气处理等单元的风险识别及相关管控措施要求，详见“7.3.4 风险识别结果”和“7.7.7 硅烷鱼雷车储存风险防范措施”和“7.7.8 硅烷和乙炔气体输送、使用风险防范措施”章节。核实风险事故源项分析及后果评价，详见 P181。核实超标范围内敏感点的应急疏散、安置措施建议及相关图件，详见 P155。核实事故废水发生量并复核应急池建设要求，详见 P182~183。结合项目临近省级文保单位等特点，补充受影响浙江省省级文物保护单位（兰江冶炼厂）应采取的措施，详见 P253~254。
6	核实总量指标及总量控制方案；	重新核实总量指标及总量控制方案，详见“4.2.10 总量控制指标”章节。
	完善运营期环境管理及监测计划；	重新核实运营期环境管理及监测计划，详见“10.2.2 监测计划”章节。
	完善相关附图附件。	补充“附件 10 酚醛树脂检测报告”和“附图 7 兰溪市声环境功能区划分示意图”，修改“附图 4 兰溪市生态环境管控单元分类图”。

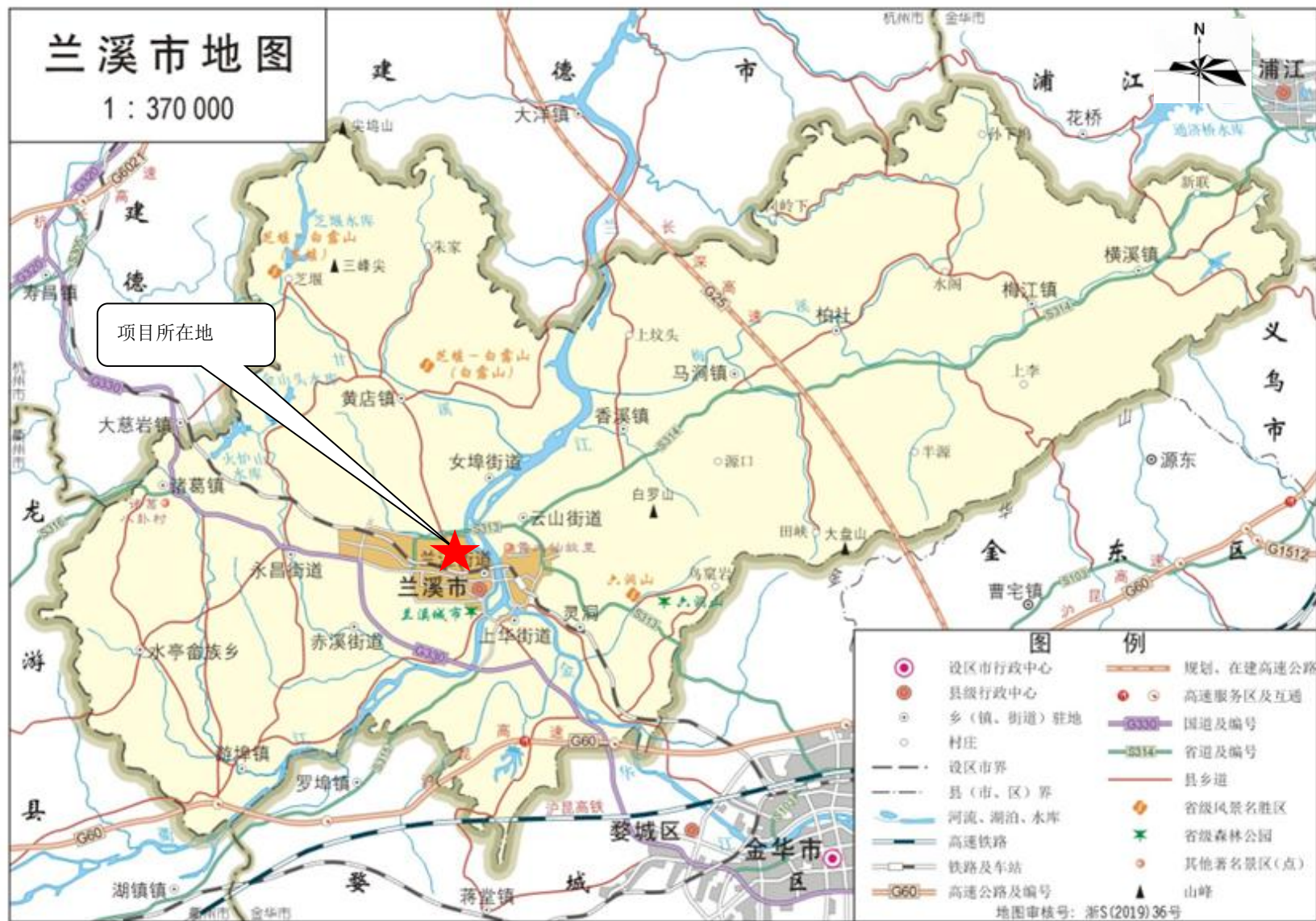
附件 13 专家意见及修改说明



附图 1 项目周围环境概况及环境空气敏感目标分布图



附图 2 总平面布置图



附图3 项目地理位置图

N
1:250,000

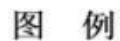


图 例

优先保护单元

产业集聚重点管控单元

城镇生活重点管控单元

一般管控单元

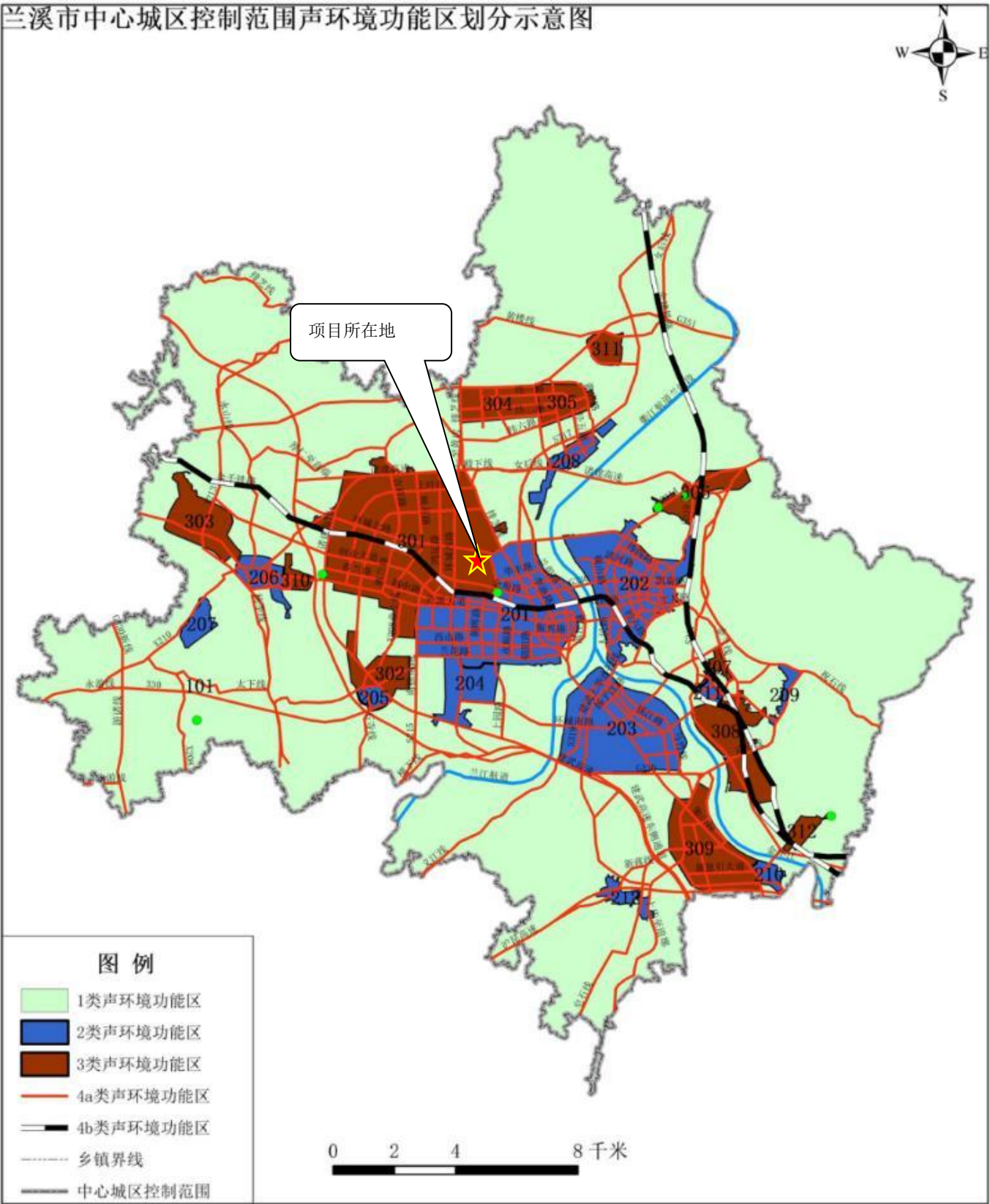
环境管控单元编码	环境管控单元名称
ZH3307811001	先保护单元
ZH3307811002	先保护单元
ZH3307811003	先保护单元
ZH3307811004	先保护单元
ZH3307811005	水源涵养优先保护单元
ZH3307811006	先保护单元
ZH3307811007	优先保护单元
ZH3307811008	先保护单元
ZH3307811009	先保护单元
ZH3307811010	先保护单元
ZH33078120001	金华市兰溪市马剑镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120002	金华市兰溪市云山街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120003	金华市兰溪市女埠街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120004	金华市兰溪市梅江镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120005	金华市兰溪市灵洞乡产业集聚重点管控单元
ZH33078120006	金华市兰溪市赤溪街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120007	金华市兰溪市上华街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120008	金华市兰溪市香溪镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120009	金华市兰溪市马涧-梅江产业集聚重点管控单元
ZH33078120010	金华市兰溪市横溪镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120011	金华市兰溪市新埠镇产业集聚重点管控单元
ZH33078120012	金华市兰溪市诸葛镇南部产业集聚重点管控单元
ZH33078120013	金华市兰溪市诸葛镇北部产业集聚重点管控单元
ZH33078120014	金华市兰溪市永昌街道产业集聚重点管控单元
ZH33078120015	金华市兰溪市经济开发区产业集聚重点管控单元
ZH33078120016	金华市兰溪市香溪镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120017	金华市兰溪市云山街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120018	金华市兰溪市赤溪镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120019	金华市兰溪市兰江街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120020	金华市兰溪市上华街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120021	金华市兰溪市诸葛镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120022	金华市兰溪市赤溪街道城镇生活重点管控单元
ZH33078120023	金华市兰溪市柏社乡城镇生活重点管控单元
ZH33078120024	金华市兰溪市黄店镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120025	金华市兰溪市马剑镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120026	金华市兰溪市永宁畲族乡城镇生活重点管控单元
ZH33078120027	金华市兰溪市梅江镇城镇生活重点管控单元
ZH33078120001	一般管控区-金华市兰溪市一般管控单元

附图 4 兰溪市生态环境管控单元分类图

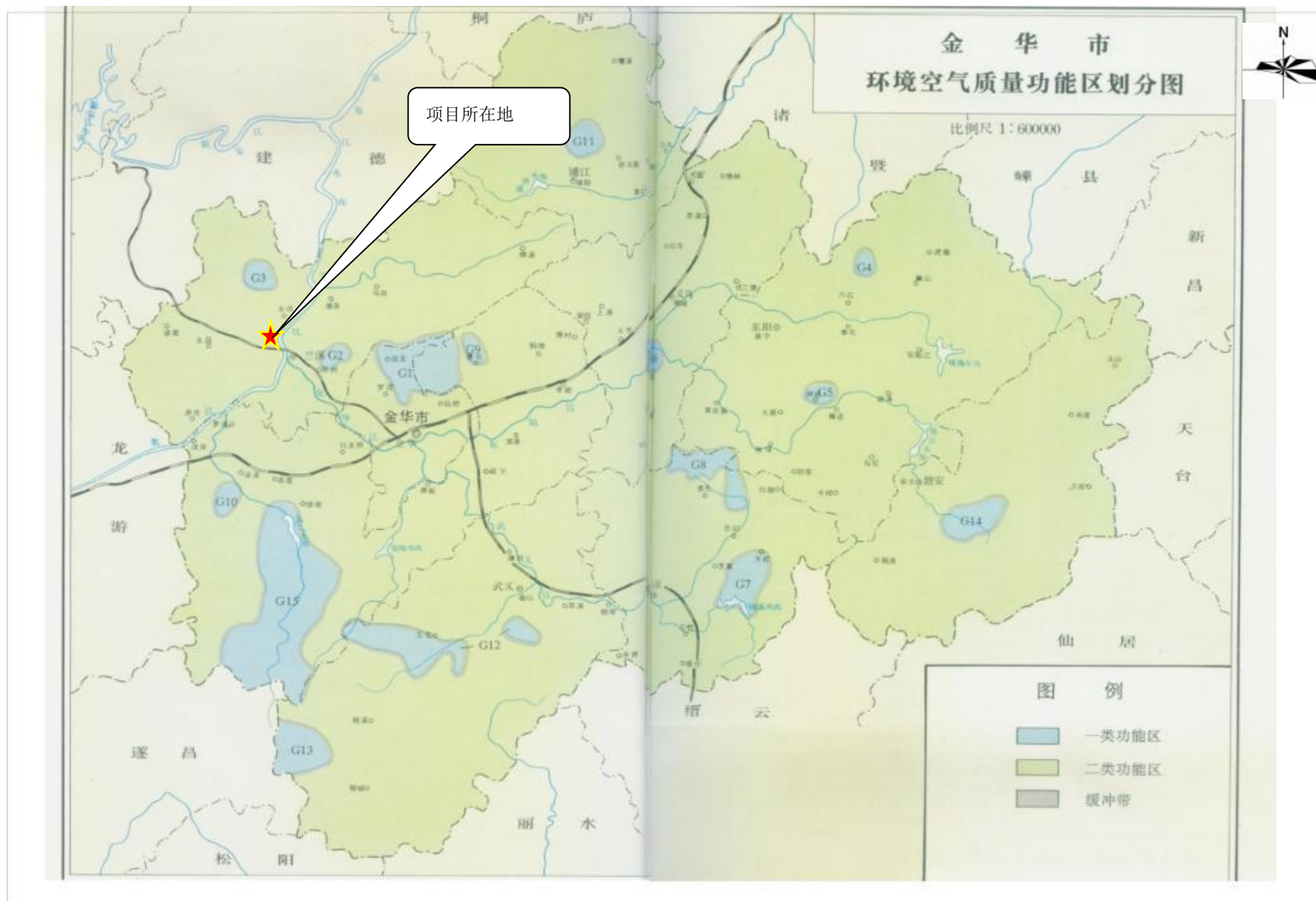


附图 5 项目地表水环境功能区划图

兰溪市中心城区控制范围声环境功能区划分示意图



附图 7 兰溪市中心城区控制范围声环境功能区划分示意图



附图 8 环境空气质量功能区划分图

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

Abstract

謝國興、王國治、王國華

[illegible][illegible]

项目环评及法律法规规定的保护区情况		生态保护区情况		(可填)							☐ 横江 ☐ 姚江 ☐ 朴江 其他 (多选)		
		自然保护区		(可填)				核心区、缓冲区、实验区		☐ 横江 ☐ 姚江 ☐ 朴江 其他 (多选)			
		饮用水水源保护区 (地表)		(可填)				一级保护区、二级保护区 准保护区		☐ 横江 ☐ 姚江 ☐ 朴江 其他 (多选)			
		饮用水水源保护区 (地下)		西地乡水源保护区				一级保护区、二级保护区 准保护区		☐ 横江 ☐ 姚江 ☐ 朴江 其他 (多选)			
		风景名胜区		(可填)				核心景区、一般景区		☐ 横江 ☐ 姚江 ☐ 朴江 其他 (多选)			
主要原料及燃料信息		其他		(可填)						☐ 横江 ☐ 姚江 ☐ 朴江 其他 (多选)			
		主要原料											
		序号	名称	年最大使用量	计量单位	是否含有害物质及含量 (%)	序号	名称	年最大使用量	计量单位	是否含有害物质及含量 (%)		
		1	圆头粉煤	2255	吨		1	天然气	1				
		2	乙炔	72	吨								
		3	纤维	608	吨								
		4	氨气	3023.3	吨								
		5	硅烷	1.2	吨								
		6	氨气	11	吨								
		7	乙炔	0.14	吨								
		8	无水乙醇	100	kg								
		9	浓硫酸	50	kg								
10	浓硝酸	50	kg										
主要原料及燃料信息	序号 (编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放					
				序号 (编号)	名称	污染防治设施处理率	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	排放浓度 (毫克/立方米)	排放速率 (千克/小时)	排放量 (吨/年)	排放标准名称
	1	DA001	15	1	焚烧 (松炭燃烧)+余热回收+布袋除尘	99.50%	1	焚烧炉	非甲烷总烃	10.09	0.025	0.188	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									颗粒物	5	0.012	0.093	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									二氧化硫	1.61	0.004	0.03	《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》(浙环办[2019] 115号)
									氮氧化物	60	0.15	1.118	《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》(浙环办[2019] 115号)
									苯酚	0.27	0.0007	0.005	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									甲醛	0.32	0.0008	0.006	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									非甲烷总烃	11.19	0.034	0.25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									颗粒物	5	0.015	0.112	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									二氧化硫	1.79	0.005	0.04	《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》(浙环办[2019] 115号)
									氮氧化物	60	0.18	1.341	《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》(浙环办[2019] 115号)
	2	DA002	15	2	焚烧 (松炭燃烧)+余热回收+布袋除尘	99.50%	1	焚烧炉	苯酚	0.31	0.0009	0.007	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									甲醛	0.36	0.0011	0.008	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求
									非甲烷总烃	24.31	0.085	0.634	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中氨污染物的二级标准限值要求

大气污染源 与排放信息	排放口 编号	3	DA003	15	3	焚烧（垃圾焚烧）+非热回收+布袋除尘	1	焚烧炉	颗粒物	5	0.017	0.13	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									二氧化硫	1.92	0.007	0.05	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染物综合排放标准〉的通知》（浙环发〔2019〕31号）					
									氮氧化物	60	0.21	1.565	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染物综合排放标准〉的通知》（浙环发〔2019〕31号）					
									苯酚	0.09	0.0024	0.018	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									甲醛	0.81	0.0028	0.021	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									非甲烷总烃	31.51	0.126	0.939	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									颗粒物	5	0.02	0.149	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									二氧化硫	2.01	0.008	0.06	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染物综合排放标准〉的通知》（浙环发〔2019〕31号）					
									氮氧化物	60	0.24	1.788	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染物综合排放标准〉的通知》（浙环发〔2019〕31号）					
									苯酚	0.87	0.0035	0.026	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									甲醛	1.04	0.004	0.031	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									非甲烷总烃	32.19	0.129	0.721	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									颗粒物（炭基尘）	10	0.04	0.224	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准限值要求					
									二氧化硫	0.99	0.004	0.02	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染物综合排放标准〉的通知》（浙环发〔2019〕31号）					
									氮氧化物	60	0.24	1.344	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染物综合排放标准〉的通知》（浙环发〔2019〕31号）					
无组织排放源	排放口名称	序号	无组织排放源名称				1	包装炉	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称							
			1. 厂区车间无组织						颗粒物	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
			2. 厂区车间无组织						颗粒物	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
			3. 厂区车间无组织						颗粒物	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
			4. 厂区车间无组织						颗粒物	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
			5. 厂区车间无组织						非甲烷总烃	4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
			6. 厂区车间无组织						氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
			7. 厂区车间无组织						氮氧化物	0.12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
污水处理设施排放口	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺				排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
				序号（编号）	名称	污水处理设施处理水量（吨/小时）	污水处理设施名称											
													受纳污水处理厂		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
													名称	编号				
总排口（排放口）	排放口名称	排放口编号	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称							
					名称	编号												
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称						
						名称	编号											
废水排放源	排放口名称	排放口编号	废水类型	污水处理设施工艺	污水处理设施处理水量（吨/小时）</													

排放信息 (主要排放口)	放)					兰溪市污水处理厂	(DB33/2169—2018))和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	氨氮	2(4)	0.067	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)		
								SS	10	0.333			
								总氮	10(12)	0.333			
总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		污染物排放						
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	一般工业 固体废物	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
			1	含磁废料S1-2	鄂破、对辊、除磁工序	/	/	0.112	一般工业固体废物堆场	50t	/	/	否
			2	不合称废S1-3	分选分选	/	/	5.578			/	/	是
			3	含磁废料S1-4	除磁	/	/	0.022			/	/	是
			4	含磁废料S2-2	筛分、除磁、混料	/	/	0.01			/	/	是
			5	一般废包装材料	原料拆包	/	/	6.7			/	/	是
			6	污泥	废水处理系统	/	/	24.3			/	/	是
			7	收集的粉尘	废气处理系统	/	/	10			/	/	是
			8	废滤芯和废布袋	废气处理系统	/	/	0.2			/	/	是
			9	废石英砂	软水准备	/	/	0.1			/	/	是
			10	废活性炭	软水准备	/	/	0.04			/	/	是
			11	废树脂	软水准备	/	/	0.02			/	/	是
			12	废膜	软水准备	/	/	0.04			/	/	是
			13	生活垃圾	职工生活	/	/	52.8			/	/	是
			14	焦油S1-1	烧结炭化	T	HW11	6.705			/	/	是