

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司
年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项
目生态环境影响报告书
(征求意见稿)

金华市环科环境技术有限公司

二〇二六年九月

目 录

1.概述	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 建设项目特点	- 2 -
1.3 环评工作过程	- 3 -
1.4 分析判定相关情况	- 4 -
1.4.1 产业政策和市场准入负面清单符合性判定	- 4 -
1.4.2 城市总体规划、开发区规划符合性判定	- 4 -
1.4.3“三线一单”符合性判定	- 5 -
1.4.4 相关文件要求符合性判定	- 6 -
1.5 本环评关注的主要环境问题	- 7 -
1.6 生态环境影响报告书主要结论	- 7 -
2.总则	- 9 -
2.1 编制依据	- 9 -
2.1.1 国家环保法律法规及规范	- 9 -
2.1.2 地方环保法律法规及规范	- 10 -
2.1.3 技术导则和规范	- 11 -
2.1.4 有关区域规划	- 12 -
2.1.5 相关设计文件	- 13 -
2.2 评价原则及评价重点	- 13 -
2.2.1 评价原则	- 13 -
2.2.2 评价重点	- 13 -
2.3 评价因子及评价标准	- 14 -
2.3.1 环境影响识别和评价因子筛选	- 14 -
2.3.2 评价标准	- 15 -
2.4 评价工作等级和评价范围	- 23 -
2.5 主要保护对象	- 24 -
2.6 相关规划及环境功能区划	- 26 -
2.6.1 《永康市中心城区国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析	- 26 -
2.6.2 《永康现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)规划》符合性分析	- 28 -
2.6.3 《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划生态环境影响报告书》、 《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划生态环境影响报告书“六张清单”调整说明》符合性分析	- 32 -
2.6.4 金华市生态环境分区管控动态更新方案	- 39 -
2.6.5 《<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	- 40 -
2.6.6 《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）	- 41 -
2.6.7 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析	- 42 -
2.6.8 《铅锌行业规范条件》符合性分析	- 42 -
2.6.9 《钢材热浸镀锌锌渣回收处置利用技术规范》（GB/T40298-201）符合性分析	- 43 -

2.6.10 《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析	- 44 -
2.6.11 《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》符合性分析	- 47 -
2.6.12 《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析	- 50 -
2.6.13 《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） 再生锌行业》 符合性分析	- 52 -
3. 项目工程分析	- 54 -
3.1 项目工程概况	- 54 -
3.1.1 项目名称与建设性质	- 54 -
3.1.2 建设内容	- 54 -
3.1.3 建设规模及产品方案	- 54 -
3.1.4 项目组成	- 58 -
3.1.5 生产设备	- 59 -
3.1.6 原辅材料	- 61 -
3.1.7 劳动定员及班次安排	- 65 -
3.1.8 总平面布置	- 66 -
3.2 影响因素分析	- 67 -
3.2.1 生产工艺流程	- 67 -
3.2.2 产污环节	- 69 -
3.2.3 物料平衡	- 70 -
3.3 污染源强分析	- 73 -
3.3.1 废水污染物源强核算	- 73 -
3.3.2 废气污染物源强核算	- 74 -
3.3.3 固废源强核算	- 84 -
3.3.4 噪声源强核算	- 86 -
3.3.5 非正常工况排放	- 90 -
3.3.6 污染源强汇总	- 90 -
3.4 交通运输移动源	- 91 -
3.5 总量控制指标	- 92 -
4. 环境现状调查与评价	- 94 -
4.1 建设项目地理位置	- 94 -
4.2 自然环境概况	- 95 -
4.2.1 地形、地貌及地质	- 95 -
4.2.2 气象特征	- 95 -
4.2.3 水文特征	- 96 -
4.2.4 土壤植被	- 96 -
4.3 区域公共基础设施简介	- 96 -
4.3.1 永康城市污水处理厂工程概况	- 96 -
4.4 环境质量现状监测与评价	- 100 -
4.4.1 环境空气质量现状评价	- 100 -
4.4.2 地表水环境	- 106 -
4.4.3 地下水环境质量现状评价	- 106 -
4.4.4 声环境质量现状评价	- 111 -
4.4.5 土壤环境质量现状评价	- 112 -
4.4.6 生态环境	- 118 -

4.5 周边环境同类污染源调查	119 -
5.环境影响预测与评价	120 -
5.1 大气环境影响预测与评价	120 -
5.1.1 污染气象分析	120 -
5.1.2 大气环境影响预测与评价	123 -
5.2 水环境影响预测与评价	165 -
5.2.1 地表水环境影响简要分析	165 -
5.2.2 地下水环境影响分析	167 -
5.2.3 水环境影响评价小结	175 -
5.3 固废环境影响预测与评价	175 -
5.3.1 固废产生量及处置情况	175 -
5.3.2 固废污染处理分析	175 -
5.3.3 固体废物污染防治建议	176 -
5.3.4 固体废物环境影响评价	176 -
5.3.5 危险废物环境影响评价	177 -
5.4 营运期声环境影响预测与评价	179 -
5.4.1 声环境影响评价等级和范围	179 -
5.4.2 声环境影响分析	180 -
5.4.3 声环境影响控制措施建议	185 -
5.5 土壤环境影响预测与评价	185 -
5.5.1 评价等级确定	185 -
5.5.2 土壤环境影响预测与评价	188 -
5.5.3 评价结论	191 -
5.6 环境风险分析与评价	192 -
5.6.1 风险调查	192 -
5.6.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析	193 -
5.7 生态环境影响分析	195 -
5.8 碳排放影响分析	196 -
5.8.1 碳排放评价流程	196 -
5.8.2 法律法规及规范	197 -
5.8.3 核算边界及排放源确定	198 -
5.8.4 核算方法	198 -
5.8.5 核算结果及碳排放评价	198 -
5.8.6 碳排放控制措施	200 -
5.8.7 碳排放组织管理	200 -
5.8.8 碳排放结论及建议	201 -
5.9 退役期环境影响简要分析	201 -
6 环境保护措施及其可行性论证	203 -
6.1 废水防治措施及其可行性分析	203 -
6.1.1 项目废水防治措施	203 -
6.1.2 生产废水回用可行性分析	203 -
6.1.3 生活废水处理达标可行性分析	204 -
6.2 地下水、土壤污染防治措施	204 -
6.3 废气防治措施及其可行性分析	206 -

6.3.1	废气产生情况及治理思路	206 -
6.3.2	废气污染防治措施	207 -
6.3.3	废气无组织控制措施	214 -
6.3.4	废气处理其他建议	214 -
6.4	固废处理措施及其可行性分析	215 -
6.4.1	项目固废分类情况	215 -
6.4.2	固废污染防治对策	215 -
6.5	噪声治理措施及其可行性分析	217 -
6.6	项目污染治理措施汇总	218 -
7	环境影响经济损益分析	219 -
7.1	环保投资	219 -
7.2	环境影响经济损益分析	219 -
7.2.1	环境正效益分析	219 -
7.2.2	环境负效益分析	219 -
7.2.3	环境经济损益分析结果	220 -
8	环境管理与监测计划	221 -
8.1	日常环境管理	221 -
8.1.3	环保机构设置要求及职责	221 -
8.1.1	环境管理的基本目的和目标	221 -
8.1.2	环境管理和监督机构	221 -
8.1.4	环境管理的主要内容	221 -
8.2	污染物排放管理	222 -
8.2.1	项目组成及原辅材料清单	222 -
8.2.2	排污口规范化管理	224 -
8.2.3	环保设施运行管理要求	225 -
8.2.4	环境监测计划	225 -
8.3	其他管理要求	227 -
9	结论与建议	229 -
9.1	建设项目基本概况	229 -
9.2	环境质量现状	229 -
9.3	污染源强及排放情况	230 -
9.4	主要环境影响	231 -
9.5	环境保护措施	233 -
9.6	环境影响经济损益分析结论	233 -
9.7	环境管理与监测计划	234 -
9.8	审批符合性分析结论	234 -
9.8.1	建设项目环评审批原则符合性分析	234 -
9.8.2	建设项目环评审批原则符合性分析	235 -
9.8.3	建设项目其他审批要求符合性分析	236 -
9.8.4	小结	236 -
9.9	环保要求与建议	236 -
9.10	环评总结论	238 -

1.概述

1.1 项目由来

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司成立于 2024 年 1 月，是一家以锌合金锭为主导产品的综合性回收加工企业。

永康及武义地区作为国内重要的五金产业基地，压铸与热镀锌企业密集，每年伴生大量锌灰渣等一般工业固废。长期以来，区域内虽有回收需求，但普遍存在处置分散、附加值挖掘不足等问题。随着国家“双碳”战略及循环经济政策的深入实施，再生锌相较于原生锌生产可大幅降低能耗与碳排放，市场对高纯度二次锌原料的需求日益旺盛。因此，建设一座技术先进、环保合规的锌灰渣集中利用项目，不仅是解决永康市本地固废处置痛点、延长五金产业链条的迫切需要，也是实现资源闭环、降低区域环境风险的关键举措。

本项目原料主要来源于永康、武义等地的压铸及热镀锌企业，供应渠道稳定，且运输半径短。原料中锌含量普遍高达 60%以上，品质优良。从市场回用规律看，锌灰渣的回收价值与其含锌品位呈强正相关，目前高品位锌灰渣的市场回收价通常为当期锌合金锭销售价格的 45%~50%。本项目通过规范化回收与精细化分选，产出的再生锌合金锭可直接回流至本地压铸企业作为原材料，有效平抑企业原材料成本波动，形成了“产废—再生—回用”的区域内部良性循环，市场抗风险能力强，经济与环境效益显著。

为满足区域固废消纳及企业产能扩张需求，经充分论证，项目拟总投资 2456 万元，租赁永康市农机产业园开发有限公司位于永康市城西新区玉桂路 110 号的现有闲置厂房进行建设。厂区总占地面积 1.5 亩，建筑面积 1000 平方米。

项目将购置天然气熔化炉、浇铸流水线、锌灰球磨线及高效环保集尘系统等先进设备，打造标准化生产线。建成后，预计实现年处理锌渣 6 万吨的处理能力，同步年产高品质锌合金锭 2.5 万吨。预计可实现销售收入 50000 万元，利税 4500 万元。

2026 年 1 月 8 日，永康市经济和信息化局对本项目进行立项备案，项目代码：2601-330784-07-02-459182。2026 年 5 月 14 日，永康市发展和改革局对本项目出具节能评估审查意见（永能评估 2026-2）。

依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，以及浙江省建设项目管理程序的要求，该项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。

根据生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42”中“85、金属废料和碎屑加工处理 421（有色金属废料与碎屑）”，应当编制报告表；考虑项目锌灰渣经球磨、筛分和锌灰分离预处理制得颗粒锌（有色金属），再以颗粒锌为原料，加入铜锭熔化制备锌合金液，再经铸锭生产锌合金锭，故生产过程涉及有色金属合金制造的工艺，按照分类管理名录中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“64、有色金属合金制造 324”中“全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，应当编制生态环境影响报告书。

综上，项目编制生态环境影响报告书。

为此，永康市锐泽鑫新材料科技有限公司委托金华市环科环境技术有限公司承担本建设项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组建了专业的技术团队，制定了详细的工作方案，组织专业人员赴项目现场进行了全面的实地勘察，对项目所在地及周边区域的环境现状进行了系统调查和科学分析。

在充分掌握项目工程内容和区域环境特征的基础上，评价团队根据该项目的环境影响因素特点，结合项目规划设计方案，严格按照国家《环境影响评价技术导则》的技术规范和要求，开展了深入细致的分析预测和评估论证工作，最终编制完成了本项目生态环境影响报告书，为项目决策和环境管理提供科学依据和技术支持。

1.2 建设项目特点

在对项目分析及现场踏勘的基础上，对本次项目特点进行整理如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 项目特点一览表

序号	项目特点	特点说明
1	项目性质：新建	项目租用土地 1.5 亩，厂区总建筑面积 1000 平方米，以外购压铸锌渣、热镀锌浮渣、底渣等作为原料，辅以铜锭进行调质，外售产品执行《铸造用锌合金锭》（GB/T 8738-2014）并要求满足 GB 5085.3-2007 等要求。
2	选址	项目位于永康市城西新区玉桂路 110 号，项目位于金华市永康市城西高新区产业集聚重点管控单元（ZH33078420004），属于产业集聚重点管控单元，用地性质为工业用地，符合《永康市中心城区国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《金华市生态环境分区管控动态更新方案》、《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划》等规划要求。
3	产排污情况	项目施工期污染物主要来自扬尘、废水、噪声以及固体废物，经合理处理后施工期污染物满足相应标准要求，施工期结束后上述污染物随即消失；工程运营过程中，废气污染物主要来自投料粉尘、球磨筛分粉尘、锌灰分离粉尘、转运粉尘、包装粉尘、熔化烟气、堆场扬尘等；项目初期雨水、喷淋废水经收集处理后回用于设备冷却，不外排，生活废水经化粪池处理后纳管排放；固废主要包括除尘集尘、废机油、废机油桶、废布袋、废劳保用品、沉淀污泥、废活性炭等危险废物，以及其他一般固废；

序号	项目特点	特点说明
		噪声主要来自生产设备噪声。
4	主要环境问题	废气：重点关注本项目生产过程中产生的各类废气以及其他废气等项目所在地周边大气环境的影响，同时预测叠加现有背景值后的大气环境影响情况； 废水：本项目废水纳入永康市城市污水厂进一步处理，主要关注本项目废水水质对污水站的冲击影响以及对工业污水处理厂的影响； 固废：本项目危险废物贮存在危废仓库内，重点关注企业实际管理过程中产生的二次污染； 土壤：重点关注本项目各类废气沉降过程对项目所在厂区内外土壤环境的影响； 噪声：重点关注本项目建成后厂界噪声的贡献值是否达标；

1.3 环评工作过程

本项目环境影响评价工作主要分为三个阶段，各阶段具体工作如下：

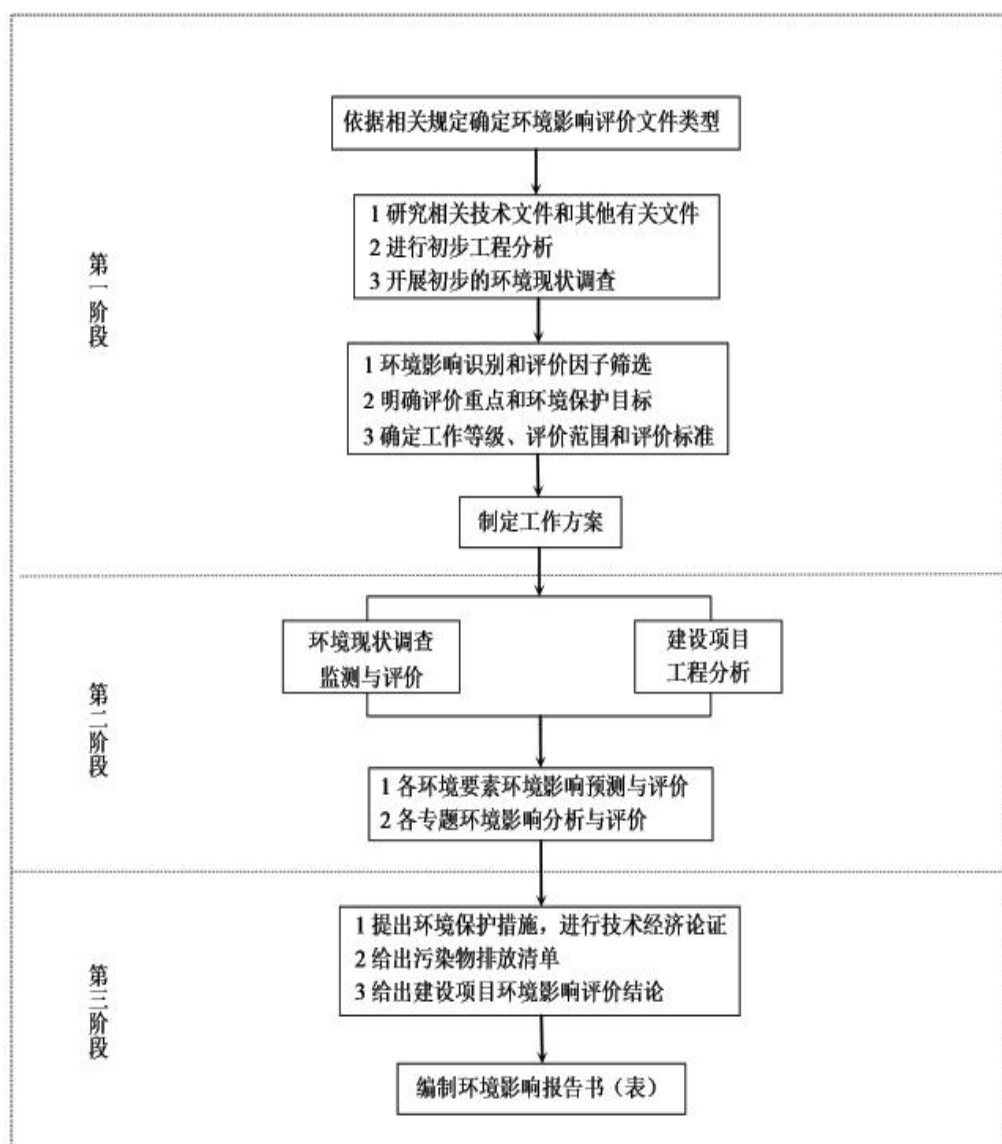


图 1.3-1

环评工作流程

第一阶段：即前期准备、调研和工作方案阶段。我单位在接受项目委托后，及时组织公司专业技术人员成立环评项目组，安排人员进行现场踏勘，初步调查拟建项目所在地的区域环境现状，初步分析建设项目工程内容，收集有关本工程的设计资料，制定了本项目环评的工作方案。

第二阶段：即分析论证和预测评价阶段。对建设项目拟建地环境现状进行调查，调查方式主要是采用历史监测资料、常规监测资料及实测资料等进行分析，调查主要包括地表水、地下水、大气、声环境等内容；在初步工程分析的基础上，根据建设单位资料、建设项目的设计资料等进行详细的工程分析，得出污染源强。根据现状调查及工程分析内容，最终进行环境影响评价与分析、环保措施技术经济论证等工作。

第三阶段：即环境影响评价文件编制阶段。在第一阶段、第二阶段的基础上，项目组遵循《环境影响评价技术导则》及其他环保法律法规等规定的原则、方法、内容及要求，进行本项目的生态环境影响报告书的编制。

项目的公众参与工作由建设单位进行并贯穿于整个项目过程。

1.4 分析判定相关情况

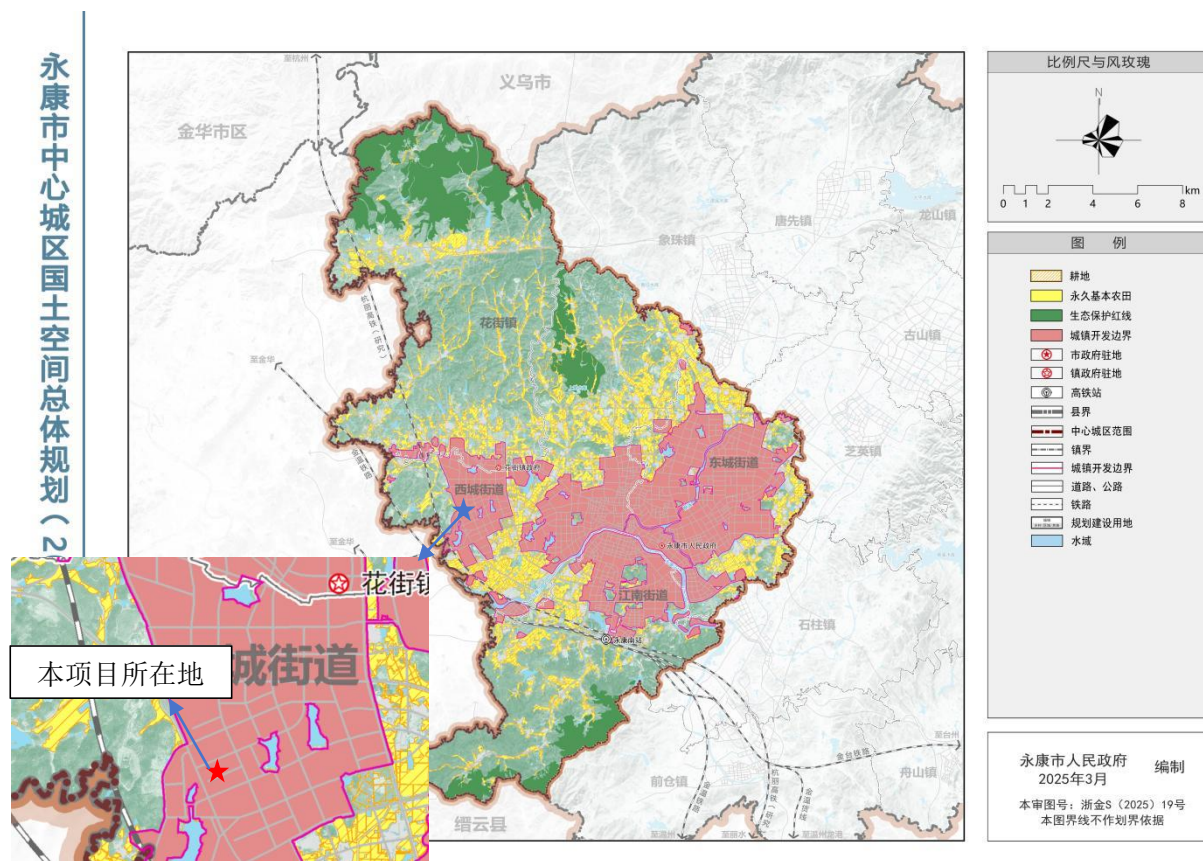
1.4.1 产业政策和市场准入负面清单符合性判定

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于鼓励类“第四十二项、环境保护与资源节约综合利用-第 8 条-废钢铁、废有色金属...等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”。对照《市场准入负面清单》（2025 年版）及其附件，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，为许可准入类项目，且能满足与市场准入相关的规定。

通过对照《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。

1.4.2 城市总体规划、开发区规划符合性判定

项目用地类型为工业用地，根据《永康市中心城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》——三条控制线图，本项目位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合《永康市中心城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。



1.4.3“三线一单”符合性判定

(1) 生态保护红线

本项目位于工业园区内，不涉及饮用水源保护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不涉及《永康市中心城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关文件划定的生态保护红线。

(2) 环境质量底线

2024 年永康市属于环境空气不达标区，现状环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准，主要超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。根据补充监测监测结果表明，本项目拟建地周边各监测点位特征因子监测浓度符合相应环境质量标准要求。

项目地表水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；

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 IV 类标准；

声环境能满足 3 类区要求；

土壤环境质量达到《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类、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）》（GB 15618-2018）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。针对现状超标的 PM₁₀、PM_{2.5}，区域削减后，经计算预测范围内年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，满足 HJ2.2-2018 的要求，项目建设后区域环境空气质量将得到整体改善。

项目废水经厂内处理满足要求后纳入开发区污水管网送永康市城市污水厂处理，对周围环境影响较小。

项目建成后厂界噪声满足排放标准要求。

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

本项目用地为工业用地，已纳入城镇开发边界内，符合永康市国土空间总体规划。使用能源包括电和水，电、水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《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划生态环境影响报告书》，本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单。

根据《金华市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“金华市永康市城西高新区产业集聚重点管控单元（ZH33078420004）”，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。

1.4.4 相关文件要求符合性判定

据查《永康市中心城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》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。

经分析，本项目已通过节能审查批复，建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项

目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求，符合产业政策，不属于过剩产能行业的项目。

本项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、林地、耕地、海洋保护区，不属于、饮用水源保护区的岸线和河段范围内、水产种质资源保护区的岸线和河段范围内、国家湿地公园的岸线和河段范围内及其他保护岸线及河段范围，不属于生态保护红线及永久基本农田范围，符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》（2022 版）要求。

1.5 本环评关注的主要环境问题

项目环评过程中关注的主要问题有：

（1）废气方面：重点关注本项目生产过程中产生的各类废气以及其他废气等项目所在地周边大气环境的影响，同时预测叠加现有背景值后的大气环境影响情况；

（2）废水方面：本项目废水纳入永康市城市污水厂进一步处理，主要关注本项目废水水质对污水站的冲击影响以及对工业污水集中处理厂的影响；

（3）噪声方面：主要关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。

（4）固废方面：项目产生的固废包括危险废物、一般固废。重点关注危险废物产生、处置情况，确保不对周围环境造成影响；

（5）环境风险方面：针对项目建设运行情况，对可能发生的事故风险进行环境影响情况分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案，重点关注各类危化品在转移、使用以及贮存方面产生的环境风险。

（6）地下水方面：主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

（7）土壤方面：重点关注本项目各类废气沉降过程对厂区内土壤环境的影响以及本项目分区防控措施，避免对周边土壤环境造成不利影响。

1.6 生态环境影响报告书主要结论

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目位于永康市城西新区玉桂路 110 号，根据《金华市生态环境分区管控动态更新方案》项目所在地管控单元属于产业集聚重点管控单元，项目未列入该管控单元的环保限制或禁止进入条件中，项目在其它要求方面均符合管控方案要求；各种污染物经相应措施处理后做到达标排放，污染物总量符合总量准入要求，污染物经治理后对当地的环境影响不大，各环境要素可以维持现有功能区要求；用地性质符合永康市国土空间总体规划要求；项目符

合国家和地方相关产业政策；该项目的技术装备、工艺、资源消耗、环境管理等可达到清洁生产要求；项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内，公众参与符合相关要求；项目能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束要求。

因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，落实环保投资，严格执行“三同时”制度，在安全生产以确保污染物达标排放，加强环保管理的情况下，该项目在已选厂址实施是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律法规及规范

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过, 2026 年 8 月 15 日施行);

(2) 《中华人民共和国危险化学品安全法》(2026 年 5 月 1 日起施行)

(3) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号, 2021 年 12 月 1 日起施行);

(4) 《国家危险废物名录》(2025 版);

(5) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号);

(6) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起实施);

(7) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号);

(8) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103 号);

(9) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环境保护部公告 2013 年第 14 号);

(10) 《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);

(11) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号);

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 2 日);

(13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日);

(14) 《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);

(15) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号), (2019.1.1 实施);

(16) 《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)

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

(18)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第 736 号,自 2021 年 3 月 1 日起施行);

(19)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号);

(20)《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(自 2023 年 3 月 1 日起施行);

2.1.2 地方环保法律法规及规范

(1)《浙江省生态环境保护条例》(2022 年 8 月 1 日起施行);

(2)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年 2 月 10 日第三次修正);

(3)《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27 修正);

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022.9.29 修订);

(5)《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27 修订);

(6)《浙江省土壤污染防治条例》(2024 年 3 月 1 日起施行);

(7)《浙江省噪声污染防治办法》(浙江省人民政府令第 413 号,2026 年 3 月 1 日起施行);

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

(9)浙江省环境保护厅,浙环发[2014]28 号《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》(2014.5.19);

(10)《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)>浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号);

(11)浙江省环境保护厅,浙环发[2014]26 号《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(2014.5.8);

(12)浙江省环保厅,浙环发[2011]18 号《转发环境保护部关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(2011.3.17);

(13)《浙江省“十五五”空气质量改善规划》(浙环发[2026]13 号); ;

(14)《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）；

（15）《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）；

（16）《浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治实施方案》（浙安委办〔2023〕14 号）；

（17）《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发〔2023〕28 号）；

（18）《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）。

（19）《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）；

（20）《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）；

（21）《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2019〕2 号，2019 年 2 月 15 日起施行）；

（22）《浙江省生态环境厅关于印发<深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案>的通知》（浙环发〔2021〕17 号）；

（23）《关于印发<浙江省危险废物治理专项行动方案>的通知》（浙环函〔2021〕32 号）；

（24）《关于印发<浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案>的通知》（浙政办发〔2021〕53 号）；

（25）《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）

（26）《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）；

（27）《浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）》（浙环发〔2023〕35 号）；

2.1.3 技术导则和规范

（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》（HJ 2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态环境》，（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (15) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2026）
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ1208-2021）；
- (18) 《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》；
- (19) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》；
- (20) 《危险废物排除管理清单（2026 年版）》；
- (21) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2015 年第 90 号）；
- (22) 《铅锌行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 7 号）；
- (23) 《钢材热浸镀锌渣回收处置利用技术规范》（GB/T40298-2021）；

2.1.4 有关区域规划

- (1) 《浙江省环境空气质量功能区划分方案》；
- (2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，（浙政办发[2015]71 号，2015 年 6 月 29 日）；
- (3) 《永康市中心城区国土空间总体规划(2021-2035 年)》；
- (4) 《金华市生态环境分区管控动态更新方案》；
- (5) 《永康现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)规划》《永康现代农

业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)规划生态环境影响报告书》；

2.1.5 相关设计文件

(1) 《浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表》(项目代码: 2506-330781-99-01-563856)；

(2) 《永康市锐泽鑫新材料科技有限公司废气处理工程设计方案》；

(3) 《永康市锐泽鑫新材料科技有限公司委托金华市环科环境技术有限公司实施环评的协议合同》；

2.2 评价原则及评价重点

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用, 坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等, 优化项目建设, 服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法, 科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点, 明确与环境要素间的作用效应关系, 根据规划环境影响评价结论和审查意见, 充分利用符合时效的数据资料及成果, 对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.2 评价重点

本次环境影响评价工作将在工程资料收集、环境质量现状评价、企业生产排污、污染控制分析的基础上, 以工程分析、环境影响预测及评价、污染控制对策论证、环境风险评价为工作重点, 进行全面科学的评价。

(1) 工程分析及达标排放

调查分析本项目的生产工艺及技术、原辅材料及公用工程消耗, 确定污染源、污染因子、污染源强和排污特征, 评述污染物的排放是否符合法律法规、标准的相关要求。核算项目的污染物产生量、削减量及排放量。

(2) 环境影响预测和评价

根据工程分析中掌握的项目污染物排放源强及排污特征, 以大气、地表水、地下水、

噪声、环境风险等环境影响为重点，分析项目投入运营后可能造成的环境影响及可接受性，提出相应的污染防治对策。

(3) 污染控制对策论证

对本项目采取的污染治理措施进行评述，重点为废气治理措施、废水处理措施、固废处置措施、噪声治理措施、土壤、地下水污染防治措施的分析，提出污染物削减措施和总量控制建议。同时分析可能发生的环境风险影响，提出风险防治措施和应急预案要求，评价项目带来的环境风险是否可接受。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 环境影响识别和评价因子筛选

(1) 环境影响因素识别

根据污染因素分析，本项目主要环境影响因素识别见下表。

表 2.3-1 评价影响因素识别

影响 因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	环境 空气	地表 水环境	地下 水环境	土壤 环境	声环境	陆域 环境	水生 环境	渔业 资源	主要生态 保护区域	农业与 土地利用	居民区	特定 保护区	人群 健康	环境规划
施工期	废水					-1S					-1S	-1S	-1S	-1S
	废气	-1S				-1S			-1S		-1S	-1S	-1S	-1S
	噪声				-1S				-1S		-1S			
运行期	废水		-1L	-1L	-1L		-1L	-1L						
	废气	-1L					-1L		-1L		-1L		-1S	-1S
	噪声					-1L								
	固废			-1L	-1L		-1L						-1L	-1L
	风险	-1S	-1S	-1S	-1S						-1S		-1S	
退役后	废水		-1S											
	废气	-1S												
	噪声													
	固废						-1S							
	风险													

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响。

(2) 评价因子筛选及确定

依据本项目工程分析结果，结合《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）相关要求以及项目所在地环境现状特征，确定本项目环境影响评价因子见表 2.3-2：

表 2.3-2 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、HCl、铅、镉、汞、砷、六价铬、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、砷、镍、铅、锡、六价铬等重金属及其化合物、二噁英、HCl	烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、重金属
地表水	pH、DO、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、总磷、NH ₃ -N、石油类、BOD ₅	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	高锰酸盐指数、铅	—
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固废	—	一般固废、危险废物	—
土壤	重金属及无机物 ：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。 挥发性有机物 ：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。 半挥发性有机物 ：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[b]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	六价铬、镍	—

2.3.2 评价标准

一、环境质量标准

(1) 水环境质量标准

① 地表水

根据地表水水功能区划，地表水采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，详见下表。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 （单位：除 pH 外均为 mg/L）

污染物名称	pH	DO	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	TP
Ⅲ类标准	6~9	≥5.0	≤1.0	≤20	≤4	≤0.2

② 地下水

项目地未划分地下水环境功能区划，所在区域位于工业园区内，地下水质量标准参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准，详见下表。

表 2.3-4 地下水质量标准

序号	评价项目	IV类
感官性状及一般化学指标		
1	pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤650
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤350
5	氯化物/(mg/L)	≤350
6	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.01
7	耗氧量(COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤10.0
8	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤1.50
9	铜/(mg/L)	≤1.50
10	锌/(mg/L)	≤5.00
11	铁/(mg/L)	≤2.00
12	锰/(mg/L)	≤1.50
13	硫化物/(mg/L)	≤0.10
14	钠/(mg/L)	≤400
毒理学指标		
15	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤4.80
16	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤30.0
17	氰化物/(mg/L)	≤0.1
18	氟化物/(mg/L)	≤2.0
19	汞/(mg/L)	≤0.002
20	镉/(mg/L)	≤0.01
21	铬(六价)/(mg/L)	≤0.10
22	铅/(mg/L)	≤0.10
23	砷/(mg/L)	≤0.05
24	二甲苯(总量)/(mg/L)	≤1000
25	镍/(mg/L)	≤0.10
26	银/(mg/L)	≤0.10
27	甲苯/(μg/L)	≤1400
28	钴/(mg/L)	≤0.10
29	苯乙烯/(μg/L)	≤40.0
微生物指标		
29	总大肠菌群/(MPN ^h /100mL 或 CFU/100mL)	≤100
30	菌落总数/(CFU/mL)	≤1000

(2) 大气环境质量标准

① 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准,详见表 2.3-5 和 2.3-6。

表 2.3-5 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值		单位
			(过渡阶段, 2030 年 12 月 31 日止)	(2031 年 1 月 1 日起)	
1	SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³
		日平均	150	50	
		1 小时平均	500	150	
2	NO ₂	年平均	40	30	
		日平均	80	50	
		1 小时平均	200	200	
3	PM ₁₀	年平均	60	50	
		日平均	120	100	
4	PM _{2.5}	年平均	30	25	
		日平均	60	50	
5	CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	200	

表 2.3-6 环境空气污染物其他项目浓度限值

序号	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值		单位
			(过渡阶段，2030 年 12 月 31 日止)	(2031 年 1 月 1 日起)	
1	TSP	年平均	200		μg/m³
		日平均	300		
2	NOx (以 NO₂ 计)	年平均	50	40	
		日平均	100	70	
		1 小时平均	250	250	
3	铅（Pb）	年平均	0.5		
		季平均	1.0		

② 项目大气特征因子环境空气质量标准如下, 见下表:

表 2.3-7 特征污染因子环境质量标准

序号	污染物项目	平均时间	最高容许浓度 (μg/m ³)	标准
1	镉 (Cd)	年平均	0.005	GB3095-2026-附录 A
2	汞 (Hg)	年平均	0.05	
3	砷 (As)	年平均	0.006	
4	氯化氢	1h 平均	50	HJ2.2-2018 附录 D
		日平均	15	
5	硫化氢	1h 平均	10	
6	氨	1h 平均	200	
7	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m ³	日本标准*
8	六价铬	昼夜平均	1.5	前苏联居民区大气中有害物质的最高容许浓度 CH245-71

*备注: 根据环发[2008]82 号文中指出, 在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下, 参照日本年均浓度标准 (0.6pgTEQ/m³) 评价。

(3) 环境噪声标准

本项目位于工业区内，所在区域声环境功能区属于 3 类区功能区，因此本项目区域范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准：

表 2.3-8 声环境质量标准

声环境功能区类别	标准值，dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55（最大声级 70）

(4) 土壤环境质量标准

厂区内和周边工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地标准，村庄执行 GB36600-2018 中一类用地标准，厂区外农用地环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准。

表 2.3-9 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：除 pH 外，mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地		第二类用地	
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	120	60	140
2	镉	7440-43-9	20	47	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
4	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	33	38	82
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
8	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	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	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	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	5	2.8	15

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地		第二类用地	
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	57	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-4	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	0.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	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	500	570	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	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700
石油烃类						
1	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

注：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（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.3-10 农用地土壤污染风险管控标准 （单位：除 pH 外，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。

二、污染物排放标准

(1) 废水排放标准

项目无外排生产废水，生活废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入永康城市污水处理厂进一步处理，最终排入永康江。氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级相关要求。

永康市城市污水处理厂尾水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）的规定，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准。

表 2.3-11 项目废水污染物纳管及排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	污染物名称	纳管标准	污水厂排放标准	
			日均值	瞬时值
1	pH	6~9	6-9	6-9
2	SS	≤400mg/L	≤10mg/L	——
3	COD _{Cr}	≤500mg/L	≤40mg/L	≤75mg/L
4	氨氮	≤45mg/L ^①	≤2（4） ^② mg/L	≤10（15） ^② mg/L
5	总氮	≤70mg/L ^①	≤12（15） ^② mg/L	≤20mg/L
6	总磷	≤8mg/L ^①	≤0.3mg/L	≤1mg/L
8	石油类	≤20mg/L	≤1mg/L	——
9	BOD ₅	≤300mg/L	≤10mg/L	——

*① 括号内的数据为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

雨水排放控制标准：根据《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发〔2011〕107 号），企业厂区雨水排放标准按照化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L 进行控制。

(2) 废气排放标准

① 投料粉尘（DA001）：

项目投料过程产生的投料粉尘经收集后进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放，该排气筒执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 特别排放限值要求：

表 2.3-12 项目有投料粉尘排放浓度限值（DA001）

排气筒编号	污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
DA001	颗粒物	10	GB31574-2015

② 球磨筛分粉尘、锌灰分离粉尘、锌灰转运粉尘、锌灰包装粉尘（DA002）

项目球磨筛分粉尘、锌灰分离粉尘、锌灰转运粉尘、锌灰包装粉尘经各自收集系统收集后进入同一脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放，该排气筒执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 特别排放限值要求：

表 2.3-13 项目粉尘排放浓度限值（DA002）

排气筒编号	污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
DA002	颗粒物	10	GB31574-2015

③ 熔化烟气（DA003）

项目熔化系统烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，尾气引至 15m 高空排放。该排气筒执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 特别排放限值要求：

表 2.3-14 项目熔化烟气排放标准

排气筒编号	污染物名称	再生金属行业	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
DA003	SO ₂	所有	100	GB31574-2015
	NO _x	所有	100	
	颗粒物	所有	10	
	氯化氢	再生铝（本项目参照）	30	
	硫酸雾	再生锌	10	
	二噁英类	所有	0.5ngTEQ/m ³	
	砷及其化合物	所有	0.4	
	铅及其化合物	再生铝、再生锌	1	
	锡及其化合物	所有	1	
	铬及其化合物	所有	1	
	镉及其化合物	所有	0.05	
	单位基准排气量	炉窑	10000（m ³ /吨产品）	

⑤ 厂界无组织排放标准

企业边界大气污染物中氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 5 规定的限值；

厂界氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值，厂界颗粒物、SO₂、NO_x 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 2.3-15 厂界无组织废气排放标准

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	标准来源
1	氯化氢	0.2	GB31574-2015 表 5
2	硫酸雾	0.3	
3	砷及其化合物	0.01	
4	铅及其化合物	0.006	
5	锡及其化合物	0.24	
6	铬及其化合物	0.006	
7	镉及其化合物	0.0002	
8	氨	1.5	GB14554-93 表 1
9	臭气浓度	20 (无量纲)	
10	颗粒物	1.0	GB16297-1996 表 2 二级标准
11	SO ₂	0.4	
12	NO _x	0.12	

由于 GB31574-2015 并未规定厂界二噁英的浓度限值标准，且国家现行标准未规定工业炉窑/一般固废处置厂界无组织二噁英浓度限值，本报告以厂界环境空气按 HJ77.2-2008 进行二噁英监测，参照日本环境空气质量年均值参考值 0.6pgTEQ/m³ 进行比对，作为环境可接受性依据。

(3) 厂界噪声标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准噪声限值标准，详见下表：

表 2.3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

边界外声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物控制标准

项目外购的锌渣原料以及项目所产生的一般固废贮存过程落实防渗漏、防雨淋、防扬尘的环境保护要求；项目危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)《危险废物转移联单管理办法》《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》的要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

2.4 评价工作等级和评价范围

根据相关评价技术导则，本项目各环境要素评价等级以及评价范围如下：

表 2.4-1 本项目环境影响评价工作等级及评价范围一览表

序号	评价要素	评价等级	判断依据	评价范围
1	地表水环境影响评价	三级B	本项目属于水污染影响型，项目废水纳管排放，最终排入永康江；	不设评价范围，仅分析依托污水处理设施环境可行性。
2	地下水环境影响评价	三级	根据HJ610-2016 附录A，本项目属于“H、有色金属——49、合金制造——全部”报告书项目，属于III类建设项目；“U 城镇基础设施及房地产-155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用-废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，需编制生态环境影响报告书，属于地下水III类项目 项目所在区域的地质勘测资料显示：项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区，不属于集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区及其以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度为不敏感。	本项目地下水环境评价范围为以厂区为中心，面积6km ² 的区域。
3	大气环境影响评价	一级	采用AERSCREEN估算模式计算各污染物占标率和D10%，根据估算模型计算，本项目排放废气最大地面浓度占标率P _{max} 大于10%，确定大气评价等级为一级，需进一步预测和评价，判定过程详见本报告大气预测章节。	以项目厂区所在地为中心，边长5km的矩形所围成的区域
4	声环境影响评价	二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096 规定的3类，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量4.3dB(A)，因此，本建设项目的噪声环境影响评价等级定为二级	声环境评价范围为厂界外200米以内区域
5	环境风险评价	简单分析	根据导则，项目Q<1。	/
6	土壤环境影响评价	二级	根据（HJ964-2018）附表A.1，本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品——有色金属合金制造”属于II类项目，“环境和公共设施管理业——一般工业固体废物处置及综合利用(除采取填埋和焚烧方式以外的)；废旧资源加工、再生利用”属于III类项目。 根据HJ964-2018表3内关于“污染影响型”建设项目敏感程度分级表，本项目位于工业区内，占地范围以及附近为工业用地，项目西侧约30m为农用地，污染影响型敏感程度为“敏感”。 为此，根据导则表4：“污染影响型评价工作等级划分表”，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级	项目占地范围内全部区域及占地外0.2km范围内区域
7	生态环境影响评价	简单分析	位于已批准规划环评的区域内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	/

注：上述评价等级判断分别依据 HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.2-2018、HJ2.4-2021、HJ169-2018、HJ964-2018、HJ19-2022 进行判定。

2.5 主要保护对象

(1) 大气环境保护目标：区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准。

(2) 水环境保护目标：本项目废水纳管排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目属于水污染影响型项目，项目评价范围内无导则规定的“水环境保护目标”，应确保污水处理厂运行不受冲击。

(3) 声环境保护目标：根据声环境功能区划，项目所在地属于工业为主的区域，为 3 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(4) 地下水保护目标：可能受建设项目影响潜水含水层的地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水质。

(5) 土壤保护目标：工业企业以及本项目建设区域内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中的建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准，厂界 1km 范围内村庄执行第一类用地标准；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》的风险筛选值标准。

(6) 环境风险保护目标：厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公机构，项目周边地表水、地下水。

项目主要环境保护目标见表 2.5-1，经调查，评价范围内无新增的规划环境保护目标。

表 2.5-1 各敏感目标详细情况一览表

类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离(m)
		X	Y					
大气	花溪村	788018.26	3200762.87	居民区	人群	二类区	SE	130
	应益村	788705.7	3200978.8	居民区	人群		SE	730
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87	学校	人群		SE	985
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92	居民区	人群		E	1080
	后金龙村	789365.57	3200976.87	居民区	人群		E	1300
	上溪塘村	788977.58	3200074.47	居民区	人群		SE	1260
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58	居民区	人群		S	1190
	油草塘村	789201.09	3199765.84	居民区	人群		SE	1670
	溪湾周村	789480.45	3199987.08	居民区	人群		SE	1740
	西田畈村	789985.07	3200163.99	居民区	人群		SE	2100
	月桂村	789374.61	3201410.34	居民区	人群		E	1470
	田桥村	790131.27	3201307.92	居民区	人群		E	2150
	花川村	788046.92	3202028.21	居民区	人群		NE	1020
	城西新区第二中心幼儿园	788632.62	3202205.3	学校	人群		NE	1420
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8	学校	人群		NE	1570
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74	学校	人群		NE	1670

类别	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离(m)
		X	Y					
水环境	花街镇中心幼儿园	788602.07	3203133.52	学校	人群	III 类	NE	2275
	花街社区	788459.54	3203159.12	居民区	人群		NE	2250
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72	医院	人群		NE	2235
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1	学校	人群		NE	2290
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63	企事业单位	人群		NE	2490
	下宅方村	789771.48	3202425.17	居民区	人群		NE	2330
	桃源公寓	789868.3	3202822.76	居民区	人群		NE	2680
	下谢村	787592.51	3199342.73	居民区	人群		SW	1515
	下山村	788659.52	3199064.63	居民区	人群		S	1950
	乌牛山村	786889.15	3199910.83	学校	人群		SW	1430
	姚产村	786005.25	3198890.33	学校	人群		SW	2740
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15	学校	人群		SW	2455
	前新屋村	787974.22	3198610.72	学校	人群		S	2195
	华村	789955.8	3199337.52	学校	人群		SE	2500
	塘景村	786958.55	3203271.37	学校	人群		NW	2490
水环境	永康江	景观娱乐、工业用水区				III 类	NW	2440
土壤	花溪村	788018.26	3200762.87	居民区	人群	第一类用地	SE	130
	农用地	787871.97	3200874.67	农用地	/	农用地	W	30
	厂区内占地及厂界外 0.2km 内工业用地					第二类用地	/	/

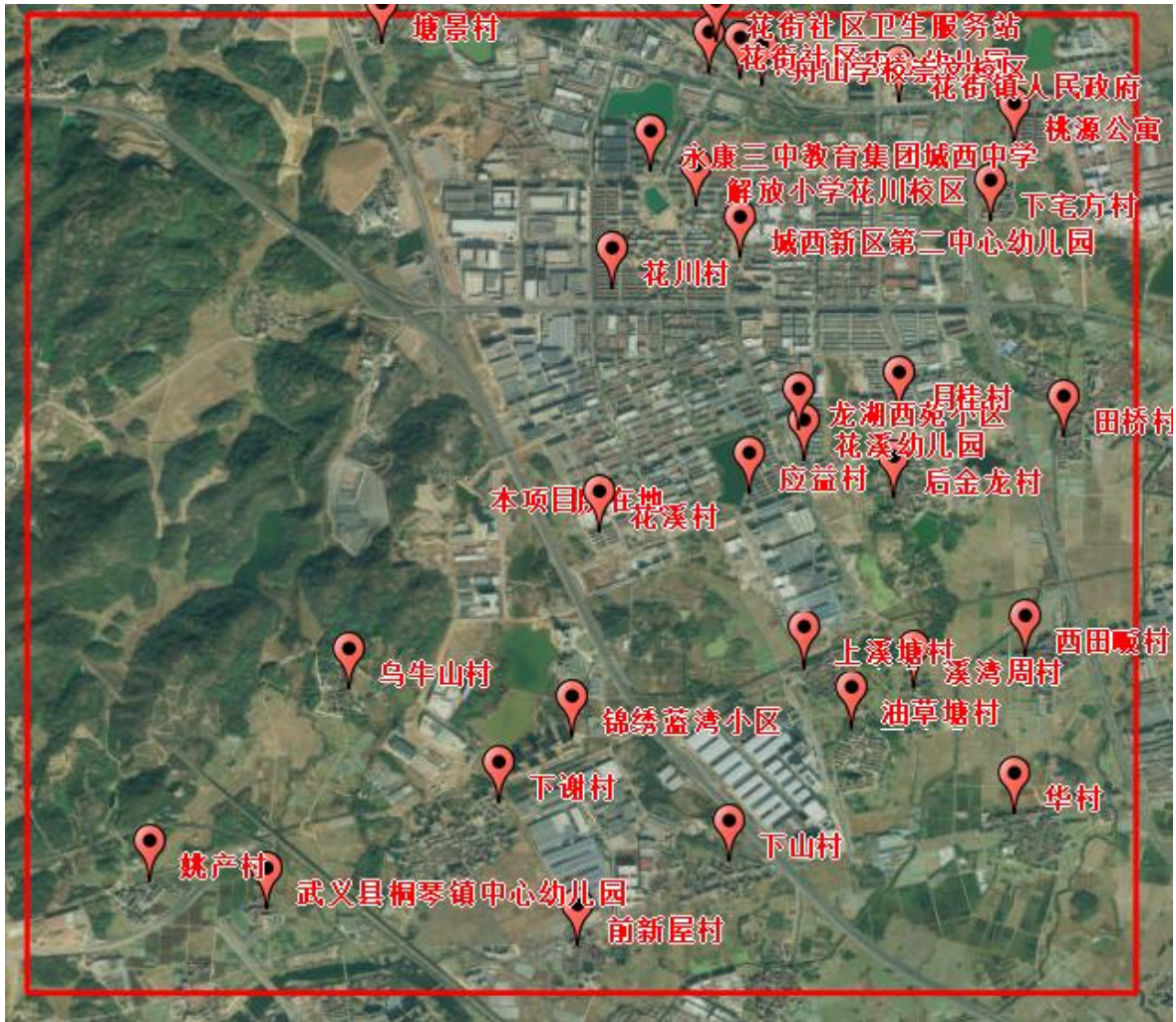


图 2.5-1 项目评价范围及评价范围内主要敏感目标示意图

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 《永康市中心城区国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

一、规划范围和规划期限

规划范围包括东城街道、西城街道、江南街道、花街镇行政辖区全部范围，总面积约为 344.39 平方千米，其中包含西城街道位于西溪镇的飞地 71.05 公顷。

规划期限为 2021—2035 年，基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

二、目标定位与空间策略

总体定位：世界五金之都、金义都市区副中心、永武缙区域性生产服务中心、永康市域综合服务中心。

规划目标：至 2025 年，实现高水平全面小康。世界五金智造与数字贸易基地建设初见成效。实现经济高质量发展、城市功能提升、开放优势凸显、人民生活美好、生态文明发达、治理现代化，城市魅力显著增强。至 2035 年，基本实现现代化。建设成为世界先进制造业基地、世界五金之都、品质活力城市，全面实现经济发达、开放活力、文化繁荣、人民幸福、生态宜居、可持续发展的目标。展望至 2050 年，建设为社会主义现代化强市。对外开放水平进一步提高，城市品质进一步提升，成为创新智造现代化强市、绿色可持续示范城市、高品质中等城市。

三条基本控制线：落实上级下达任务要求，到 2035 年，中心城区耕地保有量不低于 5505.80 公顷（8.26 万亩），其中永久基本农田保护面积不低于 4537.49 公顷（6.81 万亩）；生态保护红线面积不低于 3299.55 公顷；城镇开发边界面积 7503.72 公顷。

国土空间总体格局：围绕“一环、五脉、三核、五组团”中心城区空间结构，统筹城区居住生活、基础设施、公共服务、产业发展、生态保护等要素布局，严格控制建设用地规模，引导建设用地集约与优化，打造依山傍水、服务提质、绿环点亮、产城联动的品质活力城区。“一环”为沿旧金温铁路、南四环路、章店公园等形成的城市绿环。“五脉”是依托永康江—南溪、华溪、酥溪、北溪、烈桥溪，形成五条生态水脉。“三核”即位于江北组团的商业服务核、位于总部中心组团的区域性生产服务核、位于江南组团的公共服务核。“五组团”即中心城区划分为城西组团、江北组团、总部中心组团、江南组团、经开区组团五个组团。

镇村体系规划：依据县级国土空间总体规划，规划构建“中心村-一般村”的村庄体系。其中，规划潜村、童宅村、永利村等共 10 个中心村，114 个一般村。按照五类村庄细分

村庄布局类型，全域行政村分为集聚建设类 8 个，整治提升类 59 个，特色保护类 4 个，城郊融合类 53 个。

用途分区规划：深化落实生态保护区、农田保护区、生态控制区、城镇发展区、乡村发展区、其他保护利用区共六类一级用途分区。其中，城镇发展区进一步细分为居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、仓储物流区、绿地休闲区、交通枢纽区共七类二级用途分区；乡村发展区细分为村庄建设区、一般农业区、农田整备区、林业发展区共四类二级用途分区；其他保护利用区细分为文化遗产保护区、区域基础设施集中区、特殊用地集中区、陆海协调发展区共四类二级用途分区，中心城区主要涉及文化遗产保护区。

三、用地布局规划

农业空间布局：落实耕地和永久基本农田保护任务到图斑地块。根据科学规划、保护优先、从严管控、用养结合的耕地保护原则，形成数量、质量、生态“三位一体”耕地保护格局。落实耕地“占补平衡”要求，严格管控一般耕地转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地，积极引导依法合规利用耕地。衔接落实粮食安全控制线，粮食生产功能区根据相关法律法规要求进行管控，严格保持种粮属性，坚决制止“非农化”、防止“非粮化”。

生态空间布局：统筹中心城区建设项目占用林地数量、加强林地保护利用管理，严格控制占用林地，依法有序补充林地，科学引导节约集约利用森林资源，建立区林地占补平衡机制，因地制宜划定补充林地。加强永康江、南溪、华溪、酥溪、北溪、烈桥溪等河流、水库和小流域生态保护和环境治理。至 2035 年，确保河湖重要水域面积不减少，陆地水域面积稳定。

乡镇建设空间布局：筑牢安全发展的空间基础，系统优化生态、农业、城镇空间，以保障耕地和永久基本农田、提升生态功能、协调基础设施建设、优化城乡建设为指引，形成全域全要素布局镇域用地一张图。严格控制建设用地规模，统筹城乡居住生活、基础设施、公共服务产业发展、生态环境保护等建设要求，优化农村居民点布局，实施增减挂钩，推动城乡建设用地结构优化。

四、支撑体系与安全保障

综合交通规划：构筑高效联通的综合交通网络，建设内畅外联的中心城区路网，提升公共交通与慢行交通品质，合理调控小汽车交通的发展，优化客运交通结构与货运交通组织，构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系。结合城市空间格

局的优化调整，永康市中心城区道路系统采用方格网结构，规划形成“两纵两横一环”对外快速通道和“八纵六横”的城市主干路网络。

公共服务设施体系：按照分级有序、分片落实、集约高效、资源共享、城乡统筹等原则，规划构建“30 分钟—15 分钟—5-10 分钟”城乡三级生活圈体系。30 分钟城市型生活圈配套城市级文化、教育、体育、医疗、社会福利等公共服务设施，兼具区域服务辐射能力。围绕重点城镇社区构建 15 分钟城乡生活圈，鼓励通过合并设置、开放共享等方式，促进公共服务设施集中布局，形成具有凝聚力的社区邻里中心。结合城镇村体系与单元划定，构建 5-10 分钟城乡生活圈，完善基础社区便民生活服务设施。

市政设施规划：完善供水管网及设施布局，加强城市供水保障能力，建立韧性供水体系，加强杨溪水库、太平水库、黄坟水库等水源地保护；完善城市排水防涝工程体系和排水管网的建设，加快现状雨污分流改造，提高排水能力；完善市政电力地下管道系统，架空线路逐步下地，保障供电安全；燃气管网布置考虑远近结合，以满足近期需要为主，并预控高压天然气管道廊道；完善 5G 网络，推进 5G 全面应用，提升通信服务品质；完善环卫基础设施，规划生活垃圾无害化处理率达到 100%，垃圾资源化利用率达到 60%以上。

国土空间安全与防灾减灾：以城市快速路、主干路、公园、绿地、河流、广场为界，划分防灾分区，完善城市防灾空间体系，预留防灾避难空间和灾后安置重建空间。提高城市综合防灾和安全设施建设标准，加强设施运行管理，建设全方位立体防灾体系。推进“平急两用”公共基础设施建设，积极推广各类设施的“平急两用”改造。

符合性分析：本项目位于永康市城西新区玉桂路 110 号，用地类型为工业用地，根据《永康市中心城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》——三区三线划分图，本项目位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合《永康市中心城区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

2.6.2 《永康现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)规划》符合性分析

（1）规划概况

2013 年 2 月，浙江省有关部门在永康市召开了“现代农业装备产业技术创新综合试点与高新区创建工作”，并授予“永康现代农业装备高新技术产业园区”牌子，随后浙江省科学技术厅、浙江省发展和改革委员会联合下发《关于同意创建永康现代农业装备高新技术产业园区的批复》（浙科发高[2013]14 号），正式启动永康现代农业装备高新技术产业园区（以下简称永康高新区）创建工作，园区规划面积 22.89 平方公里，其中一

期 10.98 平方公里。永康高新区中的花川-李店区块位于永康市城西新区范围内，面积 18.36 平方公里。为指导区域功能布局和产业发展，高质量布局花川李店区块用地结构、指导产业发展，2018 年 11 月永康现代农业装备高新技术产业园区管理委员会组织编制了《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划》。

(1) 地理位置

永康现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)位于永康市中心城区西部，距市区中心 6km。

(2) 规划范围

本次规划范围北至九铃路，南至永康江，西至规划乌牛山及 330 国道东至西三环，总用地规模为 18.36 平方公里。

(3) 规划期限

规划期限为 2018-2035 年，其中近期规划为 2018-2021 年。

(4) 规划规模

人口规模：根据《永康现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)规划》，至规划近期总人口 4.07 万人，至规划期末总人口约 5.95 万人。用地规模:规划总用地规模为 1836.23 公顷，其中城市建设用地总计约 1796.47 公顷，包括居住用地 208.32 公顷，公共管理与公共服务设施用地 81.44 公顷，商业服务业设施用地 41.82 公顷，工业用地 745.63 公顷，道路与交通设施用地 325.33 公顷，公共设施用地 41.67 公顷，绿地与广场用地 340.76 公顷，仓储用地 11.49 公顷。

(5)功能定位

辐射全国现代农机制造的科技引擎，展现永康宜业宜居的科技新城。

(6)总体目标

培育动力一智慧动力+生产动力为科技引擎注入强劲动力，培育创新研发的智慧动力，拓展装备制造的生产动力。提升品质一人本关怀+创新氛围创造环境卓越的科技新城，关怀人文，激发创新，维护生态、塑造形象。集约高效一集约节约、低碳示范实践集约高效发展，统筹区域，促进城市提升，统筹有规划，避免重复建。

(7)产业发展规划

①产业发展重点

突出现代农业机械装备产业主题，重点发展自动化成台套田间作业装备、绿色园林和林业装备、经济作物自动化作业装备等农业装备制造业，积极发展以技术咨询和智能

化售后服务为主的生产性服务业。

②产业规划布局

规划将用地组织为“一心、三区、一组团”。一心为科研中心；三区为科技新城北部产业区、科技新城综合发展区、科技新城南部产业区；一组团为生活服务组团，位于永康江以北部分。

③产业发展引导

科技研发中心作为城市级的特定功能中心，为永康高新区、城市和区域提供以科技研发为主导的生产性配套服务，是一个生产性服务中心，以研发、创新、检测、试验、教育培训为主要功能。

科技新城北部产业区：农业装备关键配件制造，重点发展一批具有核心技术和较强竞争力的耕整农业装备、收种农业装备、农机动力、基于农作物联网的自动化园林和林业装备、设施农业与精准农业装备、农产品初加工机械装备等关键配件制造企业，为农业装备成套产业发展提供全面配套支撑；绿色园林和林业装备制造，重点发展智能控制技术、传感器技术、遥控技术等智能化农业装备，自动化专用园林装备，多功能模块化营林管理、育苗、播种、抚育伐等智能化园林装备；农业装备智能电子和检测设备制造，发展批与农业装备产业配套的农业装备智能电子与检测设备企业，为农业装备提供配套支撑。

科技新城综合发展区：既发展特定的现代服务业，也承接特定类型的制造产业发展，作为南北产业区的衔接过渡区，是一衔接南北的综合性发展区。积极推动智能电子、现代农业装备相关检测设备的研发，设计与生产，鼓励和支持企业通过兼并重组、技术改革等手段，培育行业龙头企业和创新型企业，对符合相关政策条件的经认定的智能电子、现代农业装备检车设备生产企业，给予税收优惠政策。工业用地以一类工业用地为主。

科技新城南部产业区：发展自动化成台套田间作业装备，做大做强大中型马力节能环保田间农业装备，重点发展小马力、适用于水田、滩涂、沼泽等场地的田间农业装备，培育发展大型拖拉机、中小马力适合丘陵山区的小型机械；经济作物自动化作业装备，重点发展以替代人工采摘为目标，加快开发轻便、实用、精准高效的经济作物自动化采摘装备；农产品初加工机械产业，重点发展稻谷、油脂、面粉等农产品综合利用及加工成套设备。



图 2.6-1 园区规划范围示意图

符合性分析：项目选址位于科技新城北部产业区内，根据永康市高新技术产业园区管理委员会提供的《企业环评审核表》（详见附件）项目选址符合规划要求。

2.6.3 《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划生态环境影响报告书》、《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划生态环境影响报告书“六张清单”调整说明》符合性分析

2019 年永康现代农业装备高新技术产业园区管理委员会委托浙江省环境科技有限公司编制了《永康现代农业装备高新技术产业园区（花川-李店区块）规划生态环境影响报告书》，并于同年 7 月通过省生态环境厅审查（文号：浙环函〔2019〕238 号）。2022 年由杭州一达环保技术咨询有限公司编制了《永康市现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)规划生态环境影响报告书“六张清单”调整报告》，2022 年 9 月 27 日在永康召开了该报告的专家审查会。

本项目与规划环评“六张清单”对照如下：

表 2.6-1 清单 1

生态空间清单

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图	管控要求	符合性分析
1	工业重点管控区	金华市永康市城西高新产业重点管控区（ZH33078420004）		空间布局约束：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。原则上不得新建，如基本化学原料制造，列入危险化学品目录的化工产品制造，涉及第一类重金属排放的项目，药品制造，农药制造，危废处置等高污染高风险的项目。市政府“一事一议”特殊事项和有关行业整治特殊规定的除外。 限制发展：废旧资源加工再生制造以及其他较高污染和环境风险较大的项目。限制发展的项目需经有关部门审议通过才能新建。合理规划居住区与工业功能区，工业企业与居民点、学校、幼儿园、医院等环境敏感点应设置防护距离，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 污染物排放管控：严格实施全市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采用产业政策鼓励类工艺或达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合。 本项目为锌渣综合利用制锌合金锭项目，属废旧资源加工再生与有色金属综合利用范畴。原料锌渣按鉴别结论作为一般工业固废管理；项目无生产废水外排，不涉及 GB8978-1996 表1第一类重金属污染物排放。废气按适用标准控制颗粒物及铅、镉、汞、砷、镍、铬等特征重金属因子，不沿用“第一类重金属”的废水分类表述。。 目前已取得永康市高新技术产业园区管理委员会提供的《企业环评审核表》同意该项目在该区域建设，同时项目已取得永康市经济和信息化局的立项文件，不属于禁止、限制发展项目。 符合。 本项目建成后将严格实施污染物总量控制制度；项目采用节能环保型生产设备，污染物排放总量进行区域替代削减，厂区内实施雨污分流，废水纳管排放；通过落实分区防渗措施，可有效防止所在地土壤和

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图	管控要求	符合性分析
					地下水污染。
				环境风险防控： 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合。 企业建成后按照相关要求进行环境突发事件应急预案编制，并落实与园区应急系统的联动。
				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。 项目建成后，建议企业编制清洁生产审核报告，推进节水型企业建设。项目使用水、电、天然气等能源，资源消耗量远低于资源利用上线。符合资源开发效率要求。

表 2.6-2 清单 2

现有问题整改清单

序号	类别	存在问题	解决方案	符合性分析
1	产业结构	①区域内尚有部分传统五金企业，规划主导产业农业机械装备行业的集中度尚有待提高；不同企业规模和效益差别较大，大型龙头企业尚缺少，部分企业土地、水资源利用效率较低，绿色发展引领作用尚待提高。 ②产业结构布局相对分散，不同企业、不同行业间缺乏联系与分工，未能形成上下游延伸的产业链，产业集聚效应不明显。	①以转变经济增长方式、推进产业转型提升为契机，强化农业装备产业主导地位，提升企业科技含量、自主创新能力，引导企业做大做强，培育规上企业；加快园区内现有化工等行业企业的改造或转型。 ②全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，同时对产业进行转型升级和淘汰措施，以单位土地面积和单位工业增加值的废气排放量，结合企业税收情况，对排名落后、存在环境污染隐患的企业逐步实施“关、停、并、转”。 ③进行生态循环化改造，创建生态工业园区；严格落实项目准入和环境准入标准，着力培育和引入产出效率高、低耗能、低耗水的工艺和设备，限制高能耗高污染企业入园。	符合。 本项目属于新建项目，建设过程按照上述解决方案，配套建设高效环保处理设施。项目已通过节能审查，单位能耗低于 0.52tce/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求，并已取得永康市高新技术产业园区管理委员会意见，不属于上述限值类入园企业。
2	空间布局	局部区块居住用地与工业企业混杂，未能实现有效分隔，特别是花川村、后金龙村周边密布工业企业，缺乏有效的绿色隔离，且位于化工企业下风向，存在着较大的环境事故风险和安全隐患，需要进一步优化。 规划开发时序进行优化调整，科研中心区块用地布局根据《国家林草装备科技创新园（核心区）控制性详细规划》进行了调整，新增工业用地 40.92 公顷。	对邻近居住区的重污染企业，开展技术改造，对不能改造的企业搬迁或关停；对相邻园区内敏感点的工业用地限制恶臭、有机废气量大、高噪声和存在较大环境事故风险和安全隐患的企业入驻。加快片区绿地系统和景观格局构建，居住用地与工业用地之间形成有效绿色阻隔；进一步加快兰歌化工的退出。 后续规划实施过程，应严格按照有关规划要求进行有序开发和建设实施，严格控制开发强度，以及现状和规划居住用地、文教用地附近的用地类型，进一步优化功能布局，避免因功能混杂而带来的环境影响，并结合规划实施的主要环境影响，拟定跟踪评价计划。	符合。 项目属于新建项目，不涉及有机废气排放，不涉及较大环境事故风险。 符合。 根据永康市高新技术产业园区管理委员会意见，该项目符合该地区规划。
3	环保基础设施	区内天然气管道未覆盖整个规划区。规划区内还存在主要以生物质为燃料锅炉和热风炉，为	加快区域天然气管道建设，并注重燃料（生物质）废气的治理工作。	符合。 本项目使用管道天然气。

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

序号	类别	存在问题	解决方案	符合性分析
		二氧化硫、氮氧化物主要贡献源。		
4	污染控制	部分企业存在三废处置设施运行不规范，相关污染防治措施不到位现象。	①加强对企业的监督与管理，责令不符合规范的企业严格按照要求限期整改；加强对重点行业的监督管理，鼓励企业工艺提升改造。 ②根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，进行推进园区 VOCs 整治，坚持源头治理优先，科学治气，合理设计收集风量，废气治理应根据其性质和产生特点进行分质处理，减少 VOCs 排放并减轻有机废气对周围环境影响。 ③规范企业危废暂存场所容量、防腐等硬件建设，确保高风险企业产品和原料等堆放整齐，废气和滴漏液收集处理系统完善；加强园区企业废水处理，确保废水达标纳管；加大加强企业环保知识培训以及宣传力度，从本质上提高企业环保意识。	符合。 项目不涉及 VOCs 排放，“三废”处理设施按照相关要求建设，并建设符合要求的环境突发事件应急设施。
5	风险防范	片区内环境敏感目标较多，部分敏感点与工业企业未能实现有效隔离，尤其是花川、后金龙周边企业密布，位于化工行业下风向，存在一定环境风险；部分企业事故应急池、雨水收集池等应急防范设施不到位，未编制环境风险应急预案。	建议尽快开展园区环境风险评估与突发环境事件应急预案的编制工作，并定期更新及不断完善，严格按照应急预案要求完善应急防范体、应急设施及开展应急演练，并对演练的内容、过程及效果应进行记录与总结。督促园区内重点企业开展环境风险评估和突发环境事件应急预案编制工作，按照应急预案要求配套应急设施，并开展应急演练。加快居住区与工业企业之间进行绿化阻隔，加快兰歌化工区块的转型，兰歌化工进一步推进退出。	符合。 建成后，按要求编制突发环境事件应急预案，并根据应急预案要求厂区配备专门的环保安全管理人员，配套环境风险防范设施设备，并根据应急预案要求，不断完善风险防范措施和设施。
6	环境管理	①规划区域环评审批、“三同时”竣工环保验收完成率较低。 ②规划区域未按照规划环评要求开展环境质量跟踪监测。	①规划区严格落实环评制度及“三同时”制度，现有企业尽快补办相关环评审批、“三同时”竣工环保验收手续。企业严禁未经环保审批的项目入园；不符合条件的企业应进行关停；对于未进行竣工环保验收的企业，应摸清原因，根据其具体情况敦促企业加快完成竣工环保验收。 ②按照规划环评要求开展规划区质量跟踪监测。	符合。 项目建设过程按照“三同时”要求办理相关环境管理手续，建成后及时完成验收。
7	资源利用	①水资源利用率较低，部分行业及企业单位水耗较高。 ②整体土地利用效率尚有提高空间，部分企业存在产出较低、厂房空置等现象。 ③部分企业存在单位工业产值能耗较高、能源利用率低的问题。	①对区内现有高水耗、高能耗、低效益的项目实施强制淘汰；对于清洁生产水平一般的企业，应采用高新技术、绿色化工技术进行技术改造。 ②鼓励企业兼并重组，消除无效产能的“僵尸企业”，对企业长期闲置土地应进行强制回收，盘活存量用地，让企业闲置土地和低效益土地进一步提高产出效率。 ③按照集约高效、生态环保、节能安全要求，严控项目准入标准，企业引入要严格遵守产业准入约束性指标要求。	符合。 项目已通过节能审查，单位能耗低于 0.52tce/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求，不属于低效、资源利用率低的项目。

表 2.6-3 清单 3

污染物排放总量管控限值清单

项目	污染因子	调整前规划环评总量管控限值(t/a)		调整后总量管控限值(t/a)		环境质量变化趋势	变化说明
		规划近期	规划远期	规划近期	规划远期		
水污染物总量 管控限值	COD _{Cr}	98.727	111.493	98.727	111.493	满足环境质量底线	与规划环评一 致
	NH3-N	53.449	4.827	53.449	4.827		
	总磷	20.891	1.152	20.891	1.152		
大气污染物总量 管控限值	SO ₂	2.406	3.99	2.406	3.99	满足环境质量底线	
	NO _x	89.969	92.538	89.969	92.538		
	烟(粉)尘	11.887	12.215	11.887	12.215		
	VOCs	135.455	147.234	135.455	147.234		
危险废物总量管 控限值	危废	183.613	304.536	183.613	304.536	在区域危废处置能力之内	

表 2.6-4 清单 4

规划优化调整建议清单

分类	规划内容	调整后优化调整建议	调整依据	预期环境效益
规划 布局	区块 1：宏伟水库北侧，花城路南侧规划为工业用地。	按照上位规划要求调整为居住用地，或与上位规划修编相衔接。	永康市域总体规划	产城融合发展，居住区形成环宏伟水库发展，提供较好的生活空间
	区块 2：纬五路南侧华村区块规划为居住用地。	加快居住区用地调整，居住区向永康江北岸的生活组团集聚。	优化空间布局，减少工业区对生活区影响规划	保障环境保护目标环境质量
	区块 3：生活组团东北侧布局了二类工业用地。	加快工业用地调出，调整为非工业用地。		
产业 导向	北侧花川村规划居住用地被工业用地包围	进一步优化花川村周边产业结构和布局，尽量布置废气排放量小的企业，并设置合适的大气环境防护距离（一般不少于 100 米，防护距离范围内可考虑布置办公楼等非生产车间）；加快兰歌化工的退出。	规划区趋向产城融合发展	减轻工业污染影响居民生活环境，持续改善环境质量，降低环境投诉，提高环境满意度。
基础 设施	规划以南山水厂、高镇水厂恢复供水、新建石柱水厂联合供水，水源存在不确定性	建议规划明确加快好溪水利枢纽建设	环保基础配套设施规划要求。	为规划供水提供有力保障
	规划永康市城市污水处理厂远景处理能力 30 万 t/d，存在一定不确定性	进一步加快与排水专项修编衔接，明确远期排水规划		地表水水质改善
建设 时序	近期：规划区北侧占用了部分基本农田。 远期：规划区南部尚有大量农林用地，部分为基本农田。	加快与《永康市土地利用总体规划》衔接，根据土地利用总规动态调整该地块用地性质，未调整前不得开发。	满足《永康市土地利用总体规划》要求。	耕地占用设施“占补平衡”。

表 2.6-5 清单 5

环境准入条件清单

区块	涉及区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据	符合性分析
金华市永康市城西高新产业重点管控区（ZH33078420004）	科技新城北部产业区、科技新城综合发展区、科技新城南部产业区	禁止准入产业	/	原则上不得新建三类工业项目，涉及第一类重金属排放的项目，危废处置等高污染高环境风险的项目。市政府“一事一议”特殊事项和有关行业整治特殊规定的除外。			《永康市“三线一单”生态环境分区管控方案》、国家和地方产业政策要求、区域环境质量改善及风险防范要求	符合。 本项目为锌渣综合利用制锌合金锭项目，属废旧资源加工再生与有色金属综合利用范畴。原料锌渣按鉴别结论作为一般工业固废管理；项目无生产废水外排，不涉及 GB8978-1996 表 1 第一类重金属污染物排放。废气按适用标准控制颗粒物及铅、镉、汞、砷、镍、铬等特征重金属因子，不沿用“第一类重金属”的废水分类表述。 已取得永康市高新技术产业园区管理委员会提供的《企业环评审核表》同意该项目在该区域建设，同时项目已取得永康市经济和信息化局的立项文件，不属于禁止、限制发展项目。
			农业装备制造	1、废铁再生、炼钢 2、涉及一类重金属污染的熔炼和铸造工艺 3、电镀、电解、氧化、发黑（发蓝）、溶剂法热浸镀、传统含磷磷化工艺、含镍封闭工艺、六价铬钝化 4、有色金属合金制造（利用单质金属混配重熔生产合金的除外） 5、不符合国家和地方产业政策的生产工艺和设备				
		限制准入产业	/	废旧资源加工再生制造以及其他较高污染和环境风险较大的项目。限制发展的项目需经有关部门审议通过才能新建。				

表 2.6-6 清单 6

环境标准清单

类型	环境标准	
空间准入标准	分区类型	准入标准
	金华市永康市城西高新产业重点管控区（ZH33078420004）	1. 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。 2. 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。原则上不得新建，如基本化学原料制造，列入危险化学品目录的化工产品制造，涉及第一类重金属排放的项目，药品制造，农药制造，危废处置等高污染高环境风险的项目。市政府“一事一议”特殊事项和有关行业整治特殊规定的除外。 3. 限制发展有化学合成反应的化工项目，废旧资源加工再生制造以及其他较高污染和环境风险较大的项目。限制发展的项目需经有关部门审议通过才能新建。合理规划居住区与工业功能区，工业企业与居民点、学校、幼儿园、医院等环境敏感点应设置防护距离，在居住区和工业区、工业企业之间设置

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

类型	环境标准	
污染物排放标准		防护绿地、生活绿地等隔离带。 4. 新建二类、三类工业项目污染物排放水平要采用产业政策鼓励类工艺或达到同行业国内先进水平。 5. 加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。 6. 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 7. 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。 禁止准入类、限制准入类产业：见“清单 5 环境准入条件清单”。
	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）；《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃气锅炉 NO _x 排放执行《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》中的 50mg/m ³ 要求，新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30mg/m ³ 以下；工业炉窑应符合《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（环大气[2019]56 号）相关要求；《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）；《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）。
	废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）；《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB332169-2018）。
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）；
	固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）厂内暂存要求。
环境质量管控标准	污染物排放总量管控限值	大气污染物： 1、规划近期：二氧化硫2.406t/a；氮氧化物89.969t/a；烟(粉)尘11.887t/a；挥发性有机物135.455t/a。 2、规划远期：二氧化硫 3.990t/a；氮氧化物 92.538t/a；烟(粉)尘 12.215t/a；挥发性有机物 147.234t/a 水污染物： 1、规划近期：化学需氧量98.727t/a；氨氮53.449t/a 2、规划远期：化学需氧量 111.493t/a；氨氮 4.827t/a 危险废物： 1、规划近期：183.613t/a 2、规划远期：304.536 t/a
	环境质量标准	环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准； 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。 地表水环境：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准，《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）； 地下水环境：《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准：居住区执行 2 类区域标准，工业区执行 3 类区域标准，交通干线两侧执行 4a 类区域标准。 土壤环境：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）； 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。
行业准入标准		《市场准入负面清单（2022 年版，试行）》；

类型	环境标准
	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）； 《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； 《鼓励外商投资产业目录（2019 年本）》； 《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行性技术指南汇编》； 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021）； 《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）； 《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）； 《永康市五金涂装行业挥发性有机物深度治理三年行动方案》（永蓝天办发[2021]3号）； 《永康市生物质颗粒生产企业转型整治行动方案》（永蓝天办发[2020] 10号）； 《关于开展永康市印刷和包装行业挥发性有机物整治工作的通知》（永蓝天办发[2019]21号）； 《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅关于开展铸造行业产能清理整治工作的通知》（浙经信装备〔2019〕157号）； 《关于进一步加强塑料污染治理的实施办法》的通知（浙发改环资〔2020〕307 号）； 《省发改委关于调整高耗能行业项目缓批限批区域的通知》（浙发改能源〔2021〕313 号）； 《浙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单（2020 年版）》。
产品质量标准	木器涂料中有害物质限量（GB18581-2020）； 建筑用墙面涂料中有害物质限量（GB18582-2020）；车辆涂料中有害物质限量（GB24409-2020）； 工业防护涂料中有害物质限量（GB30981-2020）； 胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）； 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值（GB38507-2020）；清洗剂挥发性有机化合物含量限值（GB38508-2020）。

符合性分析：

本项目为锌渣综合利用制锌合金锭项目，属废旧资源加工再生与有色金属综合利用范畴。原料锌渣按鉴别结论作为一般工业固废管理；项目无生产废水外排，不涉及GB8978-1996 表1第一类重金属污染物排放。废气按适用标准控制颗粒物及铅、镉、汞、砷、镍、铬等特征重金属因子，不沿用“第一类重金属”的废水分类表述。目前已取得永康市高新技术产业园区管理委员会提供的《企业环评审核表》同意该项目在该区域建设，同时项目已取得永康市经济和信息化局的立项文件，不属于禁止、限制发展项目。

本项目废水、废气、噪音和固体废物排放执行国家相关标准；本项目新增的排放总量经区域削减替代后可以满足清单要求。项目满足该区域规划环评“六张清单”要求。

2.6.4 金华市生态环境分区管控动态更新方案

根据对照《金华市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于“金华市永康市城西高新区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33078420004）”，生态环境准入符合性如下：

表 2.6-7 《金华市生态环境分区管控动态更新方案》生态环境准入清单表

生态环境 管控单元	金华市永康市城西高新区 产业集聚重点管控单元	环境管控单元编码	ZH33078420004	符合性分析
行政区划	永康市	管控单元分类	重点管控单元	
空间布局 约束	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。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。 原则上不得新建，如基本化学原料制造，列入危险化学品目录的化工产品制造，涉及第一类重金属排放的项目，药品制造，农药制造，危废处置等高污染高环境风险的项目。市政府决策特殊事项和有关行业整治特殊规定的除外。 限制发展：有化学合成反应的化工项目，废旧资源加工再生制造以及其他较高污染和环境风险较大的项目。限制发展的项目需经有关部门审议通过才能新建。			符合。 本项目为锌渣综合利用制锌合金锭项目，属废旧资源加工再生与有色金属综合利用范畴。原料锌渣按鉴别结论作为一般工业固废管理；项目无生产废水外排，不涉及GB8978-1996 表1第一类重金属污染物排放。废气按适用标准控制颗粒物及铅、镉、汞、砷、镍、铬等特征重金属因子，不沿用“第一类重金属”的废水分类表述。目前已取得永康市高新技术产业园区管理委员会提供的《企业环评审核表》同意该项目在该区域建设，同时项目已取得永康市经济和信息化局的立项文件，不属于禁止、限制发展项目。。
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，实行区域联防联控，从严控制新增涉气的高能耗、高排放项目，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，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。 本项目建成后将严格实施污染物总量控制制度；项目采用节能环保型生产设备，污染物排放总量进行区域替代削减，厂区内实施雨污分流，废水纳管排放；污染物排放水平达到国内先进水平。通过落实分区防渗措施，可有效防止所在地土壤和地下水污染。
环境风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。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。重点加强工业、施工噪声监管，及时依法处理违法行为。			符合。 建成后，按要求编制突发环境事件应急预案，并根据应急预案要求厂区配备专门的环保安全管理人员，配套环境风险防范设施设备，并根据应急预案要求，不断完善风险防范措施和设施。。
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。 项目建成后，建议企业编制清洁生产审核报告，推进节水型企业建设。项目使用水、电、天然气等能源，资源消耗量远低于资源利用上线。符合资源开发效率要求。

由上表可知，本项目满足《金华市生态环境分区管控动态更新方案》要求。

2.6.5 《<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

表2.6-8 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。	本项目拟建地属于工业园区，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。	本项目拟建地属于工业园区，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； 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； 禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； 禁止截断湿地水源； 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； 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； 禁止引入外来物种； 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； 禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
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。	项目不属于上述行业，项目为锌渣综合利用项目，主要工段为锌合金制造，产品为锌合金锭，不涉及铅锌冶炼。不涉及《环境保护综合目录》中高污染产品	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

序号	负面清单内容	符合性分析	结论
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。	不属于列入《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。	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。	本项目已取得节能批复，不属于过剩产能。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目三废产生量小且污染可控，工业增加值能耗低于浙江省限值要求。	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

由上表可知，项目建设满足《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江实施细则》要求。

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

表2.6-9 环环评〔2021〕45号符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合所在区域的“三线一单”生态环境分区分管控方案。
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目拟建地所处区域已编制规划环评，项目符合园区总体规划和产业导向，符合能耗指标，污染物排放量较小，已进行碳排放分析。
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和化工行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求； 本项目拟建地属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目新增总量按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求落实。
5	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、	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

序号	准入要求	符合性分析
	平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）>的通知》（浙环发[2024]67 号）等文件规定，项目不属于现生态环境部和浙江省生态环境厅审批目录，本项目由金华市环境保护行政主管部门负责审批。符合环评审批要求。
6	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目已通过节能审查，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目采用集中供汽，不涉及燃料使用。原料及其他袋装、桶装、罐装物料采用卡车运输。
7	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	碳排放影响评价详见本环评“碳排放环境影响评价”。

2.6.7 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中对于两高项目准入提出以下要求：“提高工业项目准入性标准，将‘十四五’单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。”

根据永康市发展和改革局出具的项目节能审查意见（永能评估 2026-2）及项目节能报告，本项目万元工业增加值能耗 0.389tce/万元，低于“十四五”规划中 0.52 吨标准煤的要求，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》相关要求。

2.6.8 《铅锌行业规范条件》符合性分析

项目不属于铅锌冶炼项目，同时根据文件原文：“本规范条件适用于已建成投产的铅锌矿山及利用铅、锌精矿和二次资源为原料的铅锌冶炼企业（不包含单独利用废旧铅蓄电池等含铅废料生产的再生铅企业），是促进行业技术进步和规范发展的引导性文件，不具有行政审批的前置性和强制性。”

为了解本项目的先进性，本评价将项目建设内容与该规范条件中涉及的含锌二次资源企业要求进行逐条对照，具体如下：

表 2.6-10 《铅锌行业规范条件》符合性分析

项目	相关要求	项目情况	符合性
产品要求	锌锭产品质量应符合《锌锭》(GB/T470)。	项目产品为锌合金锭，产品执行《铸造用锌合金锭》(GB/T8738-2014)，合金代号主要为 ZX03。	基本符合
工艺技术和装备规范条件	须采用先进的工艺和设备，须配套建设冶炼渣无害化处理设施，采用火法工艺须配套余热回收利用系统、烟气综合处理设施。处理含氟、氯的含锌二次资源项目应建有完善的除氟、氯设施。应配套建设有价金属综合利用系统。	项目属于锌灰渣综合利用项目，熔化炉为带蓄热式的熔化炉，符合废气热量回收利用、提高金属回收率等的先进炉型要求；严格入厂锌灰渣筛选，不处理热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘，不处理含有有机涂层、镀层、油污、塑料、橡胶等杂质的含锌废料，不处理镀锌钢材、废旧锌锰电池等其他废锌料；项目熔化炉烟气“采用急冷（蓄热体）+重力沉降+活性炭喷射+高效覆膜袋式除尘（高温）+碱喷淋塔”处理工艺，采用了高效除尘及二噁英防控措施。项目不采用直接燃煤反射炉、4 吨以下其他反射炉以及坩埚炉再生锌合金。	符合
能源消耗	含锌二次资源企业，火法富集工序综合能耗须低于 1200 千克标准煤/吨金属锌。	根据企业节能报告，项目综合能耗为 79.9kg 标准煤/吨锌，低于 1200 千克标准煤/吨锌。	符合
环境保护	处理含锌二次资源的企业，须符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574)中的相关要求，其原料属于固体废物或危险废物的，应按照国家固体废物和危险废物管理要求进行贮存、处理和处置。	项目属于锌灰渣综合利用，项目锌合金锭产品废气污染物参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 大气污染物排放限值要求。项目严格执行污染物总量控制制度，主要污染物指标按比例进行削减替代，且 SO ₂ 、NO _x 进行排污申购和有偿使用。项目将严格排污许可制度，依法取得排污许可证后方投入试生产和排污。危险废物贮存、利用、处置，严格执行危险废物管理计划、申报登记、转移联单等管理制度。	符合

由上表可知，项目的建设总体满足《铅锌行业规范条件》内关于含锌二次资源企业生产要求。

2.6.9 《钢材热浸镀锌渣回收处置利用技术规范》（GB/T40298-201）符合性分析

本项目以热镀锌渣、压铸渣为原料，经球磨锌灰分离后与电解铜一并熔铸生产铸造用锌合金锭，产品执行 GB/T 8738-2014。

GB/T 40298-2021《钢材热浸镀锌渣回收处置利用技术规范》为推荐性国家标准，其 8.1 条“锌总回收率应达到 88%以上”的指标，是针对该标准适用范围内（钢材热浸镀锌产渣）且按图 1 熔析精炼工艺路线的推荐性先进值，非强制性准入门槛。

本项目与该规范的适用条件存在以下实质性差异：

（1）原料构成：项目同时使用压铸渣，该渣种不属于 GB/T 40298-2021 的适用对象，混合投料后无法单独拆分热镀锌渣线的回收率；

（2）工艺路线：项目采用球磨分离+加电解铜熔铸工艺，未按该规范图 1 所示的熔

析精炼直接处理路线执行；

(3) 产品标准：项目产品执行 GB/T 8738-2014《铸造用锌合金锭》，不采用该规范中引用的 GB/T 1175-2018《铸造锌合金》作为产品判据。

基于上述差异，本项目不将 GB/T 40298-2021 的 88% 锌总回收率作为强制考核指标。

本项目以热镀锌锌渣、压铸锌渣为原料，经球磨分离后与电解铜熔铸生产铸造用锌合金锭（执行 GB/T 8738-2014）。由于产品对铁、铝、铅、镉等杂质含量有严格限值，熔炼过程产生的熔渣及收尘飞灰因杂质富集，不能回用于熔化炉，须作为含锌二次废物合规处置。

因此，本项目锌的物料分配为：约 44.4% 的锌进入合格合金锭产品；其余锌主要富集于锌灰、熔渣及飞灰中。进入产品的锌为高品质资源化利用；富集于渣灰中的锌通过下游有资质单位进一步回收或无害化处置，未造成锌资源的永久流失。

2.6.10 《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析

经对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），本项目符合相关要求，具体见下表：

表 2.6-11 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的符合性分析

序号	《固体废物再生利用污染防治技术导则》相关要求	项目情况	是否符合
总体要求	4.1 固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。 4.2 进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。 4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。 4.4 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。 4.5 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。 4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。	本项目选址符合区域性环境保护规划和当地的总体规划要求。 项目将建立完善的环境管理制度，严格执行排污许可管理制度。 本项目针对锌灰渣综合利用过程中产生的废水、废气污染物采取了污染防治措施，具体见污染防治章节。 本项目从源头设计、设备选型和生产工艺等各方面采取了污染防控措施，减少污染物的无组织排放，危险废物委托有资质的单位处置。 根据分析可知，本项目排放的污染物符合国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。项目锌合金锭产品执行《铸造用锌合金锭》（GB/T8738-2014）。	符合

序号	《固体废物再生利用污染防治技术导则》相关要求		项目情况	是否符合
主要工艺单元污染防治技术要求	一般规定	5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。 5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。 5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。 5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。 5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。 5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。 5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求；没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。 5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。 5.1.9 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	本项目配套废水、废气治理设施。 项目实行雨水分流制，废气喷淋水循环使用，定期补充损耗，生活污水经预处理后纳管排放。 球磨、筛分等工序废气采用布袋除尘工艺；熔化烟气采用蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”工艺。同时，危险废物的贮存、包装、处置等符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。 本项目除尘集尘、废滤袋、沉渣、废布袋、废活性炭、废机油等危险废物委托有资质的单位处置；一般固废进行综合利用或无害化处置。 本项目从设备选型、隔声降噪和设备维护保养等方面采取了噪声污染防治措施，确保厂界噪声符合 GB12348 的要求。 本项目危险废物收集、贮存、包装和处置严格按照 GB18597 等文件要求执行。	符合
	清洗技术要求	5.2.1 清洗是采用水、其他溶剂或气体从被洗涤对象中除去杂质成分，以达到分离纯化目的的过程。 5.2.2 遇水或其他溶剂易燃或产生易燃气体、易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应采用清洗处理。 5.2.3 可根据洗涤目的对固体废物进行多级清洗，清洗工艺可采用顺流清洗或逆流清洗。 5.2.4 固体废物清洗设备应具备耐磨、防腐蚀等性能。	项目不涉及清洗技术。	/
	干燥技术要求	5.3.1 干燥是用热空气、烟道气、红外线、水蒸气、导热油等热源加热烘干固体废物，除去其中所含的水分等溶剂，以达到减容、减量，便于处理、处置和再利用目的的过程。 5.3.2 固体废物干燥技术包括喷雾干燥、流化床干燥、气流干燥、回转圆筒干燥、厢式干燥等技术。 5.3.3 应根据固体废物的物理性质、化学性质及其它性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。 5.3.4 应在干燥前明确固体废物的理化特性，以确定干燥介质的种类、干燥方法和干燥设备，具体包括： (1)物理性质。如主要组成、含水率、比热容、热导率等；液态废物还应明确浓度、粘度及表面张力等； (2)化学性质。如热敏性、毒性、可燃性、氧化性、酸碱度、摩擦带电性、吸水性等； (3)其他性质。如膏糊状废物的粘附性、触变性等。 5.3.5 有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废	本项目不涉及干燥技术。	/

序号	《固体废物再生利用污染防治技术导则》相关要求	项目情况	是否符合
	气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于： (1)固体废物中含有挥发性有机类物质； (2)固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质； (3)固体废物中含有恶臭类物质； (4)固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物； (5)固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。 5.3.6 喷雾干燥系统配备的风机及各类泵，应采取有效减振措施。 5.3.7 干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。 5.3.8 固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止粉尘、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。		
	氧化/还原是通过氧化或还原反应，使固体废物中的有毒有害成分价态发生变化，转化为无毒害或低毒害且具有化学稳定性物质的过程。氧化还原常作为含重金属废物、金属硫化物、金属氰化物等有毒有害无机物的固体废物再生利用前的预处理技术。 5.8.2 固体废物的氧化/还原技术包括湿法氧化/还原和火法氧化/还原。湿法氧化/还原适用于处理废液、污泥和泥浆等液态或半固态废物，也适用于酸法处理废电路板等固态废物。火法氧化/还原适用于处理固态废物。 5.8.3 固体废物氧化/还原前应对其进行必要的预处理，以保证固体废物粒度的均匀性，提高固体废物在氧化/还原处置过程中的转化效率。 5.8.4 常用氧化剂包括氯和次氯酸盐、过氧化氢、高锰酸钾和臭氧等。氧化剂的使用、贮存应符合以下要求： (1)采用氯和次氯酸盐作为氧化剂处理废物应严格控制 pH 值以保证氧化效果。应采取措施预防氯气贮存和搬运过程的潜在危险； (2)过氧化氢适用于处理含有氰化物、甲醛、硫化氢、对苯二酚、硫醇、苯酚和亚硫酸盐等成分的废物。过氧化氢应保存于专用贮存容器，并加入抑制剂保证过氧化氢贮存过程的分解率小于 1%； (3)高锰酸钾适用于处理含有酚类化合物、氰化物等物质的废物，如含可溶性铁和锰的酸性废液等； (4)臭氧适用于处理含有氰化物、酚类化合物和卤代有机化合物等成分的废物。 5.8.5 常用还原剂包括二氧化硫、硫酸亚铁、亚硫酸盐、硼氢化钠、煤粉等。还原剂的使用应符合以下要求： (1)二氧化硫、硫酸亚铁、亚硫酸盐适合于处理含铬废物，应严格调节 pH 值和氧化-还原电位控制反应进程； (2)硼氢化钠适用于处理含铅、汞、银、镉等重金属的废物，以及含嗣、有机酸、氨基化合物等有机化合物的废物。 5.8.6 湿法氧化/还原应符合以下要求： (1) 应确保引入的其他物质不造成二次污染； (2)应根据固体废物特点确定废物粒度、液固比、pH 值、反应时间等工艺参数； (3)应控制氧化/还原反应残渣的产生量。 5.8.7 火法氧化/还原应符合以下要求： (1)应根据废物成分确定氧化剂(或还原剂)的用量，固体废物与氧化剂(或还原剂)在进入氧化/还原设施之前应混合均匀； (2)采用回转窑进行火法氧化/还原时，应控制进入回转窑的空气量以保证氧化(或还原)气氛，确保回转窑中氧气和一氧化碳含量有利于高温氧化(或还原)反应的进行； (3) 火法氧化/还原设施应配备自动控制系统，以控制转速(回	本项目不涉及氧化/还原技术。	/

序号	《固体废物再生利用污染防治技术导则》相关要求		项目情况	是否符合
		转窑)、进料量、风量、温度等运行参数，在线显示气体浓度、风量、温度等运行工况； (4) 火法氧化/还原设施应配备烟气脱硫、脱硝净化装置和除尘设施，并对废气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测。 5.8.8 火法氧化/还原过产生的烟气应进行必要的收尘处理，收集的烟尘应返回原火法氧化/还原系统，或委托有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。		
监测		8.1 固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求： (1) 当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。 (2) 当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续两周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。 8.2 固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	本项目按照相关要求实施定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，并对废气、废水和噪声开展自行监测，具体监测要求见环境监测计划内容。	符合

本项目为锌渣一般固废综合利用项目，根据上表有关条目对照分析结果，项目满足《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）内相关技术要求。

2.6.11 《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》符合性分析

表 2.6-12 项目《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》符合性分析一览表

类别	内容	序号	判断依据	本项目概况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	项目建成后，按要求落实上述环保手续	/
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任		/
工艺	工艺装	3	淘汰产业结构调整指导目录中淘汰类产品、工艺和生产设备	不涉及淘汰类产品、工艺和生产设备	符合

类别	内容	序号	判断依据	本项目概况	是否符合
装备/ 生产 现场	备水平	4	按照《水污染防治重点行业清洁生产技术推行方案》中有色金属行业清洁生产技术推行方案，实施清洁生产技术改造	项目废水经处理后回用，符合清洁生产要求	符合
	清洁生产水平	5	完成强制性清洁生产审核	建设单位将根据要求实施强制性清洁生产审核	/
	生产现场	6	产生废水的生产线、设备等进行架空改造（特殊工艺要求除外）。车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业须在湿区进行。	不涉及	符合
		7	原材料、产品、固体废物不得露天堆放，所有生产过程必须在室内进行，不得露天作业	项目所有生产过程无露天作业	符合
		8	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求，杜绝废水输送过程污染，废水收集池附近设立观测井。	按照要求建设废水收集系统、回用系统	符合
		9	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标识		符合
		10	设置标准化、规范化排污口	项目设置标准化排污口，排污口按照《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，设置应急切断阀和标识牌。	符合
		11	易污染区地面、生产车间的地面应硬化，并做好防腐、防渗和防漏和处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。	项目针对车间地面划分了重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并将落实相关防渗要求	符合
		12	生产过程无跑、冒、滴、漏现象，保持环境整治	项目废水输送采用架空管线，减少跑、冒、滴、漏的发生	符合
		13	雨污分流、清污分流和污水分质分流，并配套合适的废水处理设施	项目严格实行雨污分流、清污分流和污水分质分流制。废气喷淋水、初期雨水经沉淀清理后循环使用；生活经化粪池预处理后纳管排放。	符合
	污染治理	14	污水排放须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）等相应标准要求	项目仅生活污水排放，生活污水纳管排放满足上述要求	符合
		15	有色金属再生铜、再生锌企业还需达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 1 排放限值要求	项目属于 C4210 金属废料和碎屑加工处理，涉及锌合金锭生产的工艺，故废气排放参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	符合
		16	铜冶炼企业还需达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 排放限值要求		符合
		17	再生原料堆场、冶炼车间的生产废水、渣场废水和地面污水应收集，并进行预处理后回用	项目初期雨水经收集后处理回用	符合
		18	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	项目废气喷淋水经沉淀清理后循环使用，不排放。	符合
		19	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	项目将根据管理部门要求落实。	符合
		20	冷却水应循环使用	项目冷却水循环使用	符合
		21	废气喷淋水、堆场渗滤液、初期雨水、场地冲洗水应纳入相应的废水处理设施后全部回用，生活污水处理后达标排放	项目上述废水全部回用，生活污水纳管排放	符合
		22	废水处理设施的构筑物进行防渗、防腐处理	项目初期雨水池和废气喷淋塔的配套循环水池为重点防渗区，防渗处理要求为：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）实施防渗设计。	符合
		23	设置标准化、规范化排污口，按规定安装在线监测设施	项目设置标准化排污口，排污口按照《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，设置应急切断阀和标识牌。	符合
		24	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	项目仅生活污水纳管排放，将加强管	符合

类别	内容	序号	判断依据	本项目概况	是否符合
污染治理	废气处理			理，确保生活污水持续稳定的达标排放	
		25	禁止采用露天焚烧的方法去除废金属中的塑料、橡胶、树脂以及其他杂质	项目入厂的锌灰渣不含塑料、橡胶、树脂及其他杂质。	符合
		26	废金属原料采用高温火法进行表面处理和再生熔炼时，预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩，机械排烟系统应设置除尘等处理装置，并应防止或减少二噁英类等有害物质的产生	项目预处理设备和熔化炉炉门及扒渣口等均设置集气罩，预处理工序废气采用“布袋除尘”，熔化烟气处理采用“熔化烟气采用蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”工艺。	符合
		27	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	不涉及	符合
		28	采用逆流烘干或竖炉熔炼工艺进行有色金属再生的企业在配料车间和熔炼车间应配套满足要求的集气、除尘装置和相应的处理装置，排放的废气必须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相应标准	项目不涉及逆流烘干或竖炉工艺。	符合
		29	采用湿法熔炼工艺进行有色金属再生的企业在浸出反应池、电解和熔炼车间应配套满足要求的集气、除尘装置和相应的处理装置，排放的废气必须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准	不设施及湿法熔炼	符合
	废气处理	30	选矿厂的矿仓、破碎机、振动筛、带式输送机的受斜点、卸料点等产生粉尘的部位，应设置收集装置，对无组织排放区域应设置抑尘措施	不涉及	符合
		31	有色金属冶炼企业在干燥、熔炼、吹炼、精炼等炉窑的进、出料口应配置满足要求的集气、净化装置，排放的烟气必须达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准	项目熔化烟气尾气参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	符合
		32	有色金属冶炼企业在电解车间应配置满足要求的集气和酸雾净化设施，排放的废气必须达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准	不涉及电解	符合
	固废处理	33	再生熔炼炉渣、烟气净化系统的除尘灰应设置专用暂存库堆存、综合利用或采取无害化处理或安全处置的措施	项目设置有专门的危废暂存库用于堆存集尘灰。	符合
		34	废石或尾矿宜用于地下采空区或露天采坑的填充，有条件时宜生产建筑材料，尾矿固废综合回收利用率应达到 100%	项目不涉及废石或尾矿。	符合
		35	危险废物或II类一般固体废物的废石、尾矿等固废，其贮存、处置场应分别采取防扬散、防流失、防渗漏等措施	项目危废暂存库为重点防渗区，防渗处理要求为：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）实施防渗设计。	符合
		36	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分	项目危废贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，	符合

类别	内容	序号	判断依据	本项目概况	是否符合
			别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志	设置完善的标识标志。	
		37	设立危险废物、一般工业固体废物台账,记录危险废物的产生、贮存、处置以及运输情况	项目将建立危险废物台账和一般工业固体废物台账,记录危险废物的产生、贮存、处置以及运输情况,同时台账保留 5 年。	符合
		38	危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)技术要求	危险废物运输严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)技术要求。	符合
环境 监管 水平	环境 应急 管理	39	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	项目实行污水分流,设置初期雨水池,并配备有应急阀门。	符合
		40	企业建有规模合适的事故应急池,应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	企业已设置事故应急池,并配备截止设施和导流设施。	符合
		41	配备相应的应急物资与设备	项目将根据要求更新突发环境事件应急预案,并配备必要的应急物资、设施和设备,按照规范要求进行应急演练。	符合
		42	制定了环境污染事故应急预案,具备可操作性并及时更新完善		符合
		43	建立重大风险事故定期应急演练制度,定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动		符合
	环境 监测	44	落实重金属和辐射监测制度	项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ863.4-2018)、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》(HJ1208-2021)提出了自行监测要求,项目投产后建设单位将根据排污许可要求落实自行监测。	符合
		45	对关停、搬迁企业原厂区需根据《污染地块土壤环境管理办法(试行)》要求开展土壤环境调查与评估	不涉及	符合
		46	建立辐射监测系统,在废旧金属原料入厂前、产品出厂前进行辐射监测,并将放射性指标纳入产品合格指标体系中	项目配备有检测设施,并根据要求实施监测。	符合
	内部 管理 档案	47	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	项目配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理。	符合
		48	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	项目将建立完善的环保组织体系,并设立健全的废气、废水、固废等环保规章制度。	符合
		49	完善相关台账制度,记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况;污染物监测台账规范完备;制定危险废物管理计划,如实记录危险废物的产生、贮存、处置及运输情况	项目建立环境管理台账制度,包括但不限于废气处理设施运行台账、废水处理设施运行台账,并根据要求制定危险废物管理计划。	符合

由上表可知,项目建设基本符合《浙江省有色金属行业污染整治提升技术规范》中相关要求。

2.6.12 《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

为推进美丽浙江建设和打赢蓝天保卫战,加强我省工业炉窑大气污染综合治理,协同控制温室气体排放,促进产业高质量发展,依据生态环境部、发展改革委、工业和信

息化部、财政部等 4 部委《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发〔2018〕35 号）有关要求，浙江省生态环境厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅等联合制定了《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，规范省域内工业炉窑建设。《方案》从调整优化产业结构、实施燃料清洁低碳化替代、开展污染深度治理、加强工业园区和产业集群综合整治等方面对工业炉窑进行整治提升。

符合性分析：本项目为废弃物循环利用项目，不属于铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业。项目涉及的工业炉窑不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类工业炉窑。本项目工业炉窑主要采用电、天然气等清洁能源加热，配套建设高效布袋除尘等成熟“三废”治理措施，设备在按照设计规范建设后废气能够达到《方案》中要求的排放浓度。

因此，本项目涉及的工业炉窑符合《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中的各项要求。

2.6.13 《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） 再生锌行业》符合性分析

表 2.6-13 《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） 再生锌行业》符合性分析一览表

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	项目情况	评级
能源类型	以天然气为燃料，并配备余热利用装置		其他	采用天然气为燃料，并配套余热利用	A
生产工艺	预处理采用全密闭、自动机械破碎分选工艺，熔炼采用富氧熔炼炉（底吹、侧吹、顶吹）工艺	预处理采用全密闭、自动机械破碎分选工艺，熔炼采用富氧熔炼炉（底吹、侧吹、顶吹）、多室熔炼炉、短窑工艺	其他	项目预处理采用全密闭、自动接卸破碎、筛分工艺，熔炼炉采用蓄热式熔化炉，属于多室熔炼炉	B
污染治理技术	采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘或电除尘等除尘工艺；铅膏熔炼烟气采用制酸+尾气脱硫工艺+湿式电除尘器除硫酸雾等；采用先进的脱硝工艺（纯氧燃烧工艺除外）；采用二次燃烧、烟气骤冷等处理技术减少二噁英产生，产生的二噁英采用活性炭吸附法等技术处理	采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘或电除尘等除尘工艺；铅膏采取预脱硫措施，脱硫铅膏熔炼烟气采用碱液吸收或离子液脱硫工艺；采用先进的脱硝工艺（纯氧燃烧工艺除外）；采用二次燃烧、烟气骤冷等处理技术减少二噁英产生	采用袋式除尘、滤筒除尘或电除尘等除尘工艺；铅膏熔炼烟气采用碱液吸收或离子液脱硫工艺；采用先进的脱硝工艺（纯氧燃烧工艺除外）	熔化烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，该脉冲布袋除尘器系滤筒除尘器，蓄热体换热极冷减少二噁英产生，并配套了活性炭吸附设施	A
排放限值	PM、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾排放浓度分别不高于 10、35、60、10mg/m ³	PM、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾排放浓度分别不高于 10、100、100、10mg/m ³	达到国家和地方对行业污染物排放限值要求	项目外排 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、35、60mg/m ³ ，不涉及硫酸雾排放	A
	备注：炉窑单位产品基准排气量为 10000 立方米/吨产品				
无组织排放	1、粉状物料采用料仓、储罐等方式密闭储存，采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送；块状或粘湿物料采用仓库或料棚等方式储存；需汽车运输的使用封闭车厢或苫盖严密；弃灰采用专用仓库贮存；物料输送落料点等配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施； 2、物料破碎、筛分、混合等设备设置集气罩，并配备除尘设施； 3、熔炼炉加料口、出料口设置集气罩，并配备除尘设施；电池破碎、分选设置密闭抽风装置，并配备酸雾吸收装置；铅膏预脱硫反应罐设置抽风装置，熔炼炉上料采用密闭方式输送，熔炼、精炼过程采取负压或密闭措施； 4、厂区道路硬化		未达到 A、B 级要求	1、粉状物料采用料仓储存，输送过程采用密闭式袋式输送机；各类块状物料在密闭仓库内贮存；物料输送落料点等配备集气罩和除尘设施。 2、物料破碎、筛分、混合等设备设置集气罩，并配备除尘设施； 3、熔炼炉加料口、出料口设置集气罩，并配备除尘设施； 4、厂区道路硬化	A
监测监控水平	重点排污企业熔炼、精炼工艺烟气等主要排放口均安装 CEMS（包括 PM、SO ₂ 、NO _x ），数据保存一年以上		未达到 A、B 级要求	项目不涉及熔炼、精炼过程	/
	熔炼、精炼工艺烟气等对应污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数和生产过程主要参数，DCS 监控等数据保存一年以上		未达到 A 级要求		/
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			建成后按照要求进行环保档案收集	/

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	项目情况	评级
	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、监测记录信息（主要污染排放口废气排放手工和在线监测记录等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气等）消耗记录	至少符合 A 级要求中 1、2、3 项（其中，对 DCS 相关要求可通过 PLC 实现）	未达到 B 级要求	建成后按照要求进行台账记录	/
	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	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		建成后按照要求进行人员配置	/
运输方式	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）或新能源车车辆比例不低于 50%，其余达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车比例不低于 50%，其余达到国四排放标准； 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 50%，其余达到国二排放标准；	1、物料公路运输全部使用达到国四及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国四及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国二及以上排放标准或使用新能源机械	未达到 B 级要求	建成后按照要求进行物料运输要求	/
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	建成后按照要求进行建设	/

注 1：^a主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ 863.4—2018)确定

由上表可知，项目建设完成后满足《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） 再生锌行业》中 B 级企业的要求，企业远期应积极探索整改升级，进一步满足 A 级企业的分级要求。

3. 项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目名称与建设性质

项目名称：永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目；

项目代码：2601-330784-07-02-459182；

建设单位：永康市锐泽鑫新材料科技有限公司；

项目性质：新建；

国民经济行业分类：C3240 有色金属合金制造；

环评分类管理名录：二十九、有色金属冶炼和压延加工业 324——有色金属合金制造 324——全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）；三十九、废弃资源综合利用 42”中“85、金属废料和碎屑加工处理 421（有色金属废料与碎屑）。

项目投资：总投资 2456 万元；

项目地址：永康市城西新区玉桂路 110 号；

3.1.2 建设内容

项目系租用永康市农机产业园开发有限公司位于永康市城西新区玉桂路 110 号闲置厂区进行生产建设，厂区总占地面积 1.5 亩，总建筑面积 1000m²。新购置燃气熔化炉、铸锭机、球磨机、锌灰分离机等生产设施，主要收集来自金华市市域范围内的锌合金压铸炉渣、热镀锌灰渣等一般固废作为原料，项目建成后预计处理锌渣 6 万 t/a，实现年产 2.5 万吨锌合金锭的生产能力。

3.1.3 建设规模及产品方案

（1）锌渣处理建设规模

根据建设方案，本项目主要收集锌渣一般固废进行处置利用，处理规模见下表：

表 3.1-1 项目锌渣处理方案 单位：t/a

序号	名称	固废代码	行业来源	处理量	禁止处理对象
1	压铸锌渣	324-001-S01	锌合金压铸	11816	1、含有有机涂层、镀层、油污、塑料、橡胶等杂质的含锌废料 2、被判定或鉴别为危废的锌渣 3、其他未经同意不得用于原料的情形
2	热镀锌渣*	336-001-S16 336-002-S16	热镀锌	48184	1.热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘 2.镀锌钢材、废旧锌锰电池等 3.含有有机涂层、镀层、油污、塑料、橡胶等杂质的含锌废料 4.被判定或鉴别为危废的锌渣 5.其他未经同意不得用于原料的情形
合计				60000	/

*备注：根据《危险废物排除管理清单（2026 年版）》：金属表面处理及热处理加工行业中，金属表面热浸镀锌处理（未加铅且不使用助镀剂）过程中锌锅内产生的锌浮渣；金属表面热浸镀锌处理（未加铅）过程中锌锅内产生的锌底渣均不属于危险废物，本项目所收集处理的热镀锌渣即为锌浮渣以及锌底渣。

(2) 产品方案

项目主要产品为锌合金锭，产品方案如下：

表 3.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	产能 (t/a)	执行标准
1	锌合金锭	ZX03	25000	《铸造用锌合金锭》(GB/T8738-2014)*

*备注：GB/T8738-2014 不同于《铸造锌合金》(GB/T1175-2018)，该标准适用于铸造用锌合金锭，而 GB/T1175-2018 适用于锌合金铸件。

本项目产品执行《铸造用锌合金锭》(GB/T8738-2014)，产品中相关重金属含量标准限值如下表所示，其他产品性能按照上述标准中的要求进行限制。

表 3.1-3 项目锌合金锭产品质量标准一览表

牌号	代号	化学成分 (质量分数) %									
		Si	Cu	Mg	Al	Fe	Pb	Cd	Ni	Sn	Zn
ZnAl4Cu1	ZX03	—	0.7~1.1	0.03~0.06	3.9~4.3	≤0.02	≤0.003	≤0.003	≤0.001	≤0.0015	余量

此外，根据《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》(浙环发[2019]2 号)，项目产品中镍、总铬、六价铬、镉、铅、汞和砷等重金属和无机氟化物（不包括氟化钙）等有害物质含量不得超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 表 1 中所列标准：

表 3.1-4 有毒有害物质含量控制要求

序号	危害成分项目	浸出液中危害成分浓度限值 (mg/L)	分析方法
1	镍 (以总镍计)	5	附录 A、B、C、D
2	总铬	15	附录 A、B、C、D
3	六价铬	5	GB/T15555.4-1995
4	镉 (以总镉计)	1	附录 A、B、C、D
5	铅 (以总铅计)	5	附录 A、B、C、D
6	钡 (以总钡计)	100	附录 A、B、C、D
7	无机氟化物 (不包括氟化钙)	100	附录 F
8	砷 (以总砷计)	5	附录 C、E
9	汞 (以总汞计)	0.1	附录 B

(3) 产品去向和产品质量标准可达性分析

本项目各产品去向及产品质量标准可达性分析见下表。

表 3.1-5 本项目各产品去向及产品质量标准可达性一览表

序号	产品名称	产品去向/用途	产品质量标准可达性
1	锌合金锭 (ZX03)	用于五金行业。主要市场去向为永康、武义等周边区域的五金产业、汽摩产业。	锌合金锭 (ZX03) 产品执行《铸造用锌合金锭》(GB/T8738-2014)，为确保产品符合 GB/T1173-2013 要求，本项目设置了成分分析工序，并配备了直读光谱仪。

（4）废物利用再生产品标准规范符合性分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）条款以及附录 B 辅助鉴别表内容：

“6 利用固体废物生产的产物以及环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别

6.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物：

a) 物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用：

1) 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准；

2) 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。

b) 除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值[含量限值包含 6.1a) 规定的所有使用情形]，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件：

1) 产物中环境有害成分含量[6.1a) 标准规定除外]不得高于被替代物质；或所含有害成分

2) 如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a) 和 6.1b)

1) 在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；

3) 如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。”

项目产品固废属性判断：本项目产品执行国家《铸造用锌合金锭》（GB/T8738-2014）标准，并按照规定用途用作永康、武义等地区的五金行业相关企业的生产原料，产品中相关有毒有害物质满足《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中限值要求，因此，项目产品符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）6.1 条款、附录 B 中不属于固体废物的情形。

附 录 B
(资料性附录)

副产物固体废物辅助鉴别表

存在同类物质 ^a	必须使用该副产物的工艺	有无专用标准 ^b	专用标准限定用途 ^c	满足专用标准技术指标 ^d	满足同类物质质量标准技术指标 ^e	按专用标准限定用途使用	作为特定工艺必须使用的原料使用	鉴别结果
—	—	有	—	不满足	—	—	—	是
是	—	有	否	满足	满足	—	—	否
是	—	有	否	满足	不满足	—	—	是
是	—	有	是	满足	—	否	—	是
是	—	有	是	满足	—	是	—	否
是	—	无	—	—	—	—	—	按 6.1 判断
否	存在	有	—	满足	—	—	是	否
否	存在	有	—	满足	—	—	否	是
否	存在	无	—	—	—	—	否	是
否	存在	无	—	—	—	—	是	否
否	不存在	—	—	—	—	—	—	是

^a 指副产物拟替代的正常生产生活中使用的由产业链主流的一种或多种工艺生产的物质。
^b 指是否具有与该副产物生产工艺和原料相符的国家或行业通行标准。如副产物实际无法用于专用标准规定的用途或同类物质通行的用途，或专用标准规定技术指标与规定的或同类物质的通行用途无关，均认为该标准不属于国家或行业通行标准；
^c 指基于副产物与同类物质在质量和有害物质的含量上的差异，专用标准在同类物质通行的用途的基础上，对副产物的用途只能用于某些用途或不能用于某些用途做出限定。专用标准未规定用途，或规定用途与同类物质的质量标准相同，均认为未限定用途；
^d 技术指标包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量；
^e 同类物质产品质量标准指同类物质的国家标准、行业标准或其他行业内实际通行有效的标准。

本项目产品为一般工业固废综合利用产物，其产品质量标准及去向用途不得随意变更。项目投产后，企业需对生产的产品进行质量检测，产品需满足质量标准要求才能方可外售。产品作为工业企业铸造用的原料。本项目所有产品均为市场中常见、常用的产品，且市场需求量较大，市场供需稳定且合理。企业投产后，应与相关产品使用企业签订正式的销售协议，不得出售给销售厂家（中间商）进行二次销售，并在协议中明确产品中可能含有的有害成分杂质情况，确保下游用户的知情权，防止替代原料在生产产品过程中对环境的污染，确保后续用户使用过程中的环境安全。企业在销售过程中须及时追踪使用方实际生产用途，并关注生产和运输过程中的安全和环境风险，不得用作与人体直接接触产品的替代原辅料或流向饮用水、食品、药品及养殖等相关行业。

本项目产品以一般固废为原料，采用成熟可靠的精制除杂工艺处理后得到。除前述标准要求的正常物质组成外，本项目所有综合利用产品可满足项目采用的国家或行业标准所列的其他有害成分杂质的含量限值；项目产品中有害物质的含量均可符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值要求及技术规范要求，正常情况下按规定用途进行使用时各微量有害物质不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。

综上所述，本项目产品物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合市场

上使用正常原料生产的同类物质的质量标准，并按标准规定的用途使用；除正常物质组成之外，本项目各类产品其他对人体健康或生态环境有害的物质均可符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值要求。经对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)要求，项目利用固体废物生产的产物不属于固体废物，可按照相应的产品管理。

此外，需要说明的是，本项目属于利用生产锌合金锭产品，所生产的产品需满足以上条件方可作为产品进行管理；若生产的锌合金锭等产品不能满足产品质量标准、GB 5085.3-2007 和环发[2019]2 号文等标准政策对于产品认定的相关要求，则仍需按照固体废物进行管理。

3.1.4 项目组成

项目分为主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，各工程具体项目组成见下表：

表 3.1-6 项目组成一览表

工程类别		项目建设内容
主体工程	主体厂房	租用位于永康市城西新区玉桂路 110 号闲置厂区现有厂房进行建设，按照功能要求分为固废暂存区、拆包间、球磨车间、熔化车间、产品仓库，总建筑面积 1000m ²
	办公室	位于办公楼内，独立于厂房
辅助工程	实验室	位于办公楼内，项目配套购置金属分析仪器 1 套，仅用于产品、原料的金相分析，不涉及化学、物理等其他实验、检测。
	宿舍	厂区内不设食宿
公用工程	给水系统	依托厂区现有给水系统，由工业区供水系统供给；其中锅炉用水来自项目自备纯水制备机；
	排水系统	依托厂区现有排水系统，实施雨污分流、清污分流，废水经厂区内处理达标后纳入工业区污水管网；
	供电系统	依托厂区现有供电系统，由工业区自来水供水管网进行供应
	供热工程	依托厂区现有供电系统，采用工业区管道天然气供应
环保工程	废水	项目无生产废水产生，初期雨水经收集后经沉淀池沉淀，用于熔化炉冷却，不外排。生活废水经化粪池处理后纳入永康市城市污水处理厂进一步处理，最终排入永康江。
	废气	投料粉尘：设置单独三面密闭式拆包间，粉料投料在拆包间内进行，同时在料仓上方设置集气罩，粉尘经收集后进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA001）；球磨筛分粉尘、分离粉尘、转运粉尘、包装粉尘：分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩，球磨以及筛分过程产生的粉尘经整体换气收集进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA002）；熔化烟尘：采用蓄热式熔化炉，全密闭设置，烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，尾气 15m 高空排放（DA003）；堆存废气：密闭原料堆场、危废仓库、一般固废仓库等，同时进行整体换气收集，统一进入 DA003 设施处置，尾气高空排放。
	噪声	厂房隔声降噪，设备减震处理。
	固废	设单独危废仓库 1 间，建筑面积约 80m ² 。 设一般固废仓库 1 间，建筑面积约 50m ² 。位于厂房内详见项目总平图。
	环境风险	厂区内设事故应急池 1 座，容积约 120m ³ ，位于厂区南侧地下

3.1.5 生产设备

3.1.5.1 设备清单

根据设计资料，本项目主要生产设备清单如下：

表 3.1-7 项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	蓄热式熔化炉	5t	2
2	1#球磨机	75kW/45kW	2
3	2#球磨机	15kW/11kW	2
4	密封式输送机	/	2
5	高效筛分机	/	2
6	提升机	/	2
7	搅拌机	/	2
8	锌灰分离机	/	1
9	锌液锌灰分离机	/	1
10	自动铸锭机	/	2
11	电动卸料器	/	2
12	振动电机	/	2
13	自动码垛机	/	1
14	机修蓄电池叉车 3T	3T	3
15	原料料仓	3×3×3m	1
16	废灰料仓	Φ2.5×7m	1
17	金属分析仪	/	1

3.1.5.2 设备产能匹配分析

根据企业提供资料，项目采用蓄热式熔化炉，为保证连续稳定生产，熔化炉中一般保持 20%的锌液来快速熔化投加的物料，在稳定运行后熔化炉一般 2h 出料一次，每次出料 4t，扣除备料以及其他操作时间，约日产 11 炉，据此，项目熔化炉产能核算如下：

表 3.1-8 项目设备产能核算一览表

设备名称	设备数量（台）	生产能力（t/炉）	单炉运行时间（h/炉）	日运行时长（h/d）	日生产炉数（炉/d）	工作天数（d/a）	设备产能（t/a）	申报产能（t/a）	设备负荷（%）
蓄热式熔化炉	2	4	2	24	11	300	26400	25000	94.7

由上表可知，项目熔化炉设计产能满足本项目的生产需求。

3.1.5.3 设备先进性及过程控制环境减缓说明

（1）设备先进性分析

蓄热式熔化炉主要由炉体、蓄热式燃烧器、机械升降式炉门、排烟系统等组成。炉

膛温度均匀性好，利用高温燃烧技术，交替燃烧方式，改变炉内温度分布，可获得均一的炉膛温度，使得生产能力大大提高。设备使用寿命长，是金属预热器的 2~3 倍，炉体侧面安装方便。

- 燃烧阶段：常温助燃空气经换向阀进入一侧蓄热室，被内部高温蓄热体（如陶瓷球或蜂窝体）加热后，与燃料在烧嘴处混合燃烧，产生高温火焰加热炉膛内金属物料。

- 蓄热阶段：燃烧产生的高温烟气从另一侧蓄热室排出，将热量传递给该侧蓄热体，自身温度降至 150~200℃后排放，实现余热回收。

- 换向切换：每隔数十秒至数分钟，换向阀自动切换气流方向，使原排烟侧转为送风侧，原送风侧转为排烟侧，如此循环往复，持续回收烟气余热。

（2）过程控制环境减缓措施说明

- 拆包投料过程。锌灰渣采用吨包包装，投料时通过叉车将吨包置于罩房内的料仓上，于罩房内拆包投料，罩房顶部设置有集气设施，物料通过罩房内的料仓经输送机定量均匀输送转移，减少了此过程废气的无组织逸散。

- 物料转移过程。物料转移过程。锌灰渣在球磨筛分生产线各设备之间转移时通过输送机密闭转移，锌灰分离机、球磨筛分设备与锌灰料仓之间通过管道转移，减少了物料转移过程中粉尘的产生。

- 生产过程。项目熔化炉运行过程中保持密闭，仅扒渣等过程短暂开启；项目针对熔化炉炉口设置集气罩，进行炉口环境集烟，减少烟气的无组织排放。

- 包装过程。包装处设置有集气罩，粉尘经收集后送至废气处理装置，减少了粉尘的无组织排放。

（3）设备密闭化和自动化水平

- 球磨筛分生产线的分级筛、球磨机等设备均为密闭设备，同时各设备密闭连接并设置一体化钢罩，整个生产线为密闭隔离操作；锌灰渣球磨筛分采用螺旋输送机等设备，设备密闭化和自动化程度高。

- 锌灰分离机为密闭设备，主要由主机、风机、除尘器、管道和电机几大部件连接构成，整体连接紧密，在内部形成一个负压循环；分离的锌灰通过管道输送至料仓，物料转移运输过程保持密闭化。

- 熔化炉主要由炉体、蓄热式燃烧器、机械升降式炉门、排烟系统等组成，通过 PLC 系统实现燃烧过程的火焰自动检测、熄火自动保护、低压切断、点火程序控制、换向控制、温度控制，设备自动化程度高；熔化炉运行过程（扒渣除外）保持密闭，并于炉口

设置了吸风罩用于收集扒渣过程逸散的熔化烟气。

3.1.6 原辅材料

(1) 原辅材料消耗情况

表 3.1-9 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	形态	年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式	备注
1	热镀锌底渣	固	13410	130	吨袋	一般固废
2	热镀锌浮渣	固	34774	300	吨袋	
3	压铸锌渣	固	11816	100	吨袋	
4	电解铜 (99.95%)	固	185	20	捆装	外购成品
5	天然气	气	125 万 m ³	0.5	/	管道天然气
6	机油	液	0.5	0.17	170kg/桶	/
7	自来水	液	2025	/	/	/

(2) 原辅材料主要成分

① 锌渣

根据企业提供的代表性原料检测报告（北京清析技术研究院 报告编号：BT2606030077），项目主要原料锌渣主要成分如下：

表 3.1-10 项目主要锌渣原料成分一览表

检测项目	含量 (%)			检出限	检测方法/仪器
	热镀锌底渣	热镀锌浮渣	压铸锌渣		
铅 (Pb)	未检出	未检出	未检出	0.001ppb	ICP-MS
铬 (Cr)	0.0001	未检出	0.0051	0.001ppb	ICP-MS
镉 (Cd)	未检出	未检出	未检出	0.001ppb	ICP-MS
锌 (Zn)	89.1244	88.6989	92.5650	0.001ppb	ICP-MS
砷 (As)	未检出	未检出	未检出	0.001ppb	ICP-MS
总锡 (Sn)	0.0002	0.0006	0.0001	0.001ppb	ICP-MS
镍 (Ni)	0.0010	0.0017	0.0030	0.001ppb	ICP-MS
铜 (Cu)	0.0021	未检出	0.0001	0.001ppb	ICP-MS
铁 (Fe)	0.9335	未检出	2.4251	0.001ppb	ICP-MS
铝 (Al)	0.6459	3.7091	未检出	0.001ppb	ICP-MS
镁 (Mg)	0.0017	未检出	未检出	0.001ppb	ICP-MS
硫 (S)	未检出	0.00032	0.00015	1ppm	碳硫仪
氯 (Cl)	2.1964mg/kg	8.6853mg/kg	15.3946mg/kg	0.001ppm	IC

二噁英数据来自企业委托江苏微谱检测技术有限公司的检测结果（自送样），报告编号（SUA-j-05-26040080-01-JC-01C1、SUA-j-05-26040080-01-JC-01C2、SUA-j-05-26040080-01-JC-01C3）：

表 3.1-11 项目锌渣代表样品二噁英检测数据一览表

检测项目	含量			检测方法
	热镀锌底渣	热镀锌浮渣	压铸锌渣	
二噁英	2.88ng/kg (0.29ngTEQ/kg)	4.09ng/kg (0.35ngTEQ/kg)	3.03ng/kg (0.23ngTEQ/kg)	固体废物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.3-2008

② 电解铜主要成分

项目电解铜采用国内铜业公司生产纯铜锭，纯铜锭执行《阴极铜》（GB/T467-2010）；本项目采用的铜锭为《阴极铜》（GB/T467-2010）中的 1 号标准铜（Cu-CATH-2），主要成分为 $\text{Cu} \geq 99.95\%$ 、 $\text{As} \leq 0.0015\%$ 、 $\text{Sb} \leq 0.0015\%$ 、 $\text{Bi} \leq 0.0005\%$ 、 $\text{Fe} \leq 0.0025\%$ 、 $\text{Pb} \leq 0.002\%$ 、 $\text{Sn} \leq 0.001\%$ 、 $\text{Ni} \leq 0.002\%$ 、 $\text{Zn} \leq 0.002\%$ 、 $\text{S} \leq 0.0025\%$ 、 $\text{P} \leq 0.001\%$ 。

(3) 锌渣来源

根据企业提供资料，本项目锌渣主要来自永康县、武义县、金华市区等区域，项目选址位于永武晋五金产业和汽摩产业两大集群腹地和连接带，工业经济行业门类齐全，具有较强的工业加工配套能力和水平，五金机械、文旅休闲、汽摩配件等是其特色优势产业。项目锌渣主要来源如下表：

表 3.1-12 企业所在区域周边部分工业企业锌灰渣产生情况调查统计表

序号	供货商名称	物料名称	供应量 (t/a)	产生点位
1	浙江新禾管业有限公司	压铸锌渣	800	压铸
2	浙江汇能实业有限公司	锌浮渣	2000	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	1300	浸镀（无铅、助镀剂）
3	浙江盛达铁塔有限公司	锌浮渣	4000	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	2000	浸镀（无铅、助镀剂）
4	永康市环天压铸厂	锌浮渣	860	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	560	浸镀（无铅、助镀剂）
5	浙江泰昌实业有限公司	锌浮渣	1300	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	850	浸镀（无铅、助镀剂）
6	金华市拓鑫金属材料有限公司	锌浮渣	1950	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	1200	浸镀（无铅、助镀剂）
7	磐安县凯莱工贸有限公司	压铸锌渣	700	压铸
8	永康市鑫明锌业有限公司	压铸锌渣	600	压铸
9	浙江康稳电气有限公司	压铸锌渣	650	压铸
10	永康龙飞锌合金压铸厂	压铸锌渣	660	压铸
11	金华市电镀锌厂	压铸锌渣	560	压铸
12	金华市恒辉热镀锌厂	锌浮渣	820	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	500	浸镀（无铅、助镀剂）
13	金华市华峰稀土热镀锌有限公司	锌浮渣	1200	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	800	浸镀（无铅、助镀剂）
14	永康市今明锌合金厂	压铸锌渣	756	压铸
15	义乌市蓝贝斯金属制品有限公司	锌浮渣	1800	浸镀/引出（无铅、助镀剂）

序号	供货商名称	物料名称	供应量（t/a）	产生点位
		锌底渣	600	浸镀（无铅、助镀剂）
16	义乌市茂德金属制品有限公司	锌浮渣	2344	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	1300	浸镀
17	义乌市金属材料有限公司	压铸锌渣	690	压铸
18	永康吉如锌合金厂	压铸锌渣	900	压铸
19	金华汉家日用品有限公司	压铸锌渣	968	压铸
20	永康市康利制动器有限公司	压铸锌渣	650	压铸
21	武义金发制品有限公司	压铸锌渣	480	压铸
22	永康市紫阳工贸有限公司	压铸锌渣	350	压铸
23	永康市比格龙铝制品有限公司	压铸锌渣	450	压铸
24	永康市德思曼工贸有限公司	压铸锌渣	650	压铸
25	浙江金洲管道科技有限公司	锌浮渣	18500	浸镀/引出（无铅、助镀剂）
		锌底渣	6252	浸镀（无铅、助镀剂）
合计			60000	/

由上表可知，项目锌渣来源可以满足本项目的锌渣需求，本项目处理锌渣 60000t/a 基本合理。

（4）原料锌渣入厂控制限值

项目设计的原料金属含量入厂控制限值见下表所示。

表 3.1-13 本项目原料金属含量控制要求

原料类别	项目分类	控制指标	单位	指标要求
锌渣	外观性状	/	/	无异味
	金属含量	Zn	%	≥85
		As	%	≤0.0001
		Pb	%	≤0.003
		Cd	%	≤0.001
		Sn	%	≤0.001
		Cr	%	≤0.008
		Hg	%	≤0.0001
		Ni	%	≤0.005

（4）锌渣收集、运输、接收要求

① 收集和包装要求

项目拟处理的对象为热浸镀锌渣、压铸锌渣，其收集、包装和厂内暂存由产生单位具体操作，本报告仅针对其收集、包装提出一般要求。

[1] 固体废物收集应落实分类收集的原则，不可将锌渣与其他工业固废混合收集和包装。

[2] 锌灰渣包装应采用完好的包装材料，并满足防扬散、防流失、防渗漏的要求。

② 转运要求

根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法》（浙环发〔2023〕28 号），

转移工业固体废物的相关单位应当按照本办法要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。

[1] 联单发起

移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

承运人一车（船或其他运输工具）次同时为多个移出人转移工业固体废物的，每个移出人应当各自填写、运行工业固体废物电子转移联单。

[2] 承运管理

承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。

采用联运方式转移工业固体废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点，后一承运人应当通过省固体废物治理系统核实工业固体废物电子转移联单确定的移出人和前一承运人信息及转移的工业固体废物相关信息后，方可运输。

[3] 接收管理

接收人应当对照工业固体废物电子转移联单核验承运人实际运抵的工业固体废物种类、重量（数量）等相关信息，核验无误的，应在接收之日起 5 个工作日内通过省固体废物治理系统予以确认接收；如发现存在较大差异的，应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接收地生态环境主管部门报告。

接收人拒收部分或全部工业固体废物的，应当在电子转移联单中填写退回的固体废物种类、重量（数量）、运输等相关信息，运抵后由移出人确认退回，移出人、承运人依法承担退回途中的污染防治责任。

③ 计量、入场控制与管理要求

[1] 计量和管理要求

拟进场物料由转运车运入本厂后首先通过计量，然后进行样品分析。对符合入场标准或通过预处理后符合入场要求的，予以接收；对不符合入场标准的废物，退回产生单位拒绝接收。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，企业应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的。建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，管理台账保存期限不少于 5 年。

单独计量系统设置要求。本项目为锌灰渣资源化利用项目，拟处置的锌灰渣为一般固废；为实现危废处置设施与一般固废资源化利用设施的物理隔离，本项目需设置独立的计量系统对入厂锌灰渣进行计量管理，并做好锌灰渣的台账管理。

[2]入厂控制要求及检测要求

A、入厂控制要求

项目处理的对象主要来自金属表面处理及热处理加工行业热镀锌企业的热镀锌浮渣和底渣，不处理热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘，不处理含有有机涂层、镀层、油污、塑料、橡胶等杂质的含锌废料，不处理镀锌钢材、废旧锌锰电池等其他废锌料；不处理铅锌冶炼过程中产生的各类渣等含锌危险废物。

B、检测要求

项目设置专门的实验室，并配备相关检验设备，可对锌灰渣中汞、砷、镍、铬、镉、铅等重金属元素进行检测分析，确保入场锌灰渣中汞、砷、镍、铬、镉、铅等重金属含量不超过内控要求。进厂锌渣应自带检测报告或经检验合格后方可作为本项目原料。

C、检测制度

根据产品控制要求和入场控制成分，本报告提出以下检测要求：入场锌灰渣中砷和汞的检测要求为：1 次/批锌灰渣，若锌灰渣由不同的产废单位产生，则该批次每家产废单位的锌灰渣均需采样检测。

D、灰渣进炉标准要求

根据企业提供数据，项目锌渣经球磨配伍后应达到下表成分要求后方可进入熔化炉生产：

表 3.1-14 项目锌渣进炉成分要求一览表

序号	主要成分	进炉执行标准	对应进炉物料
1	铁（%）	<0.02	锌颗粒
2	铝（%）	3.9~4.3	
3	镁（%）	0.03~0.06	
4	铬（%）	<0.001	
5	镍（%）	<0.003	
6	镉（%）	<0.0001	
7	铅（%）	<0.003	
8	锡（%）	<0.0015	
9	砷（%）	<0.0001	
10	汞（%）	<0.0001	

3.1.7 劳动定员及班次安排

项目定员 25 日，三班制生产，日生产 24h，年工作时间 300d，7200h/a。厂内不提

供食宿。

3.1.8 总平面布置

本项目位于永康市城西新区玉桂路 110 号，系租用永康市农机产业园开发有限公司现有闲置厂房进行生产，项目无新增土建工程，主要依托厂区现有建筑物进行布局。该厂区目前仅有 1 幢 2 层厂房，以及 1 幢 4 层办公楼。厂房内部根据项目需求，分别按照功能要求分为固废暂存区、拆包间、球磨车间、熔化车间、产品仓库，厂区布局如下图所示：

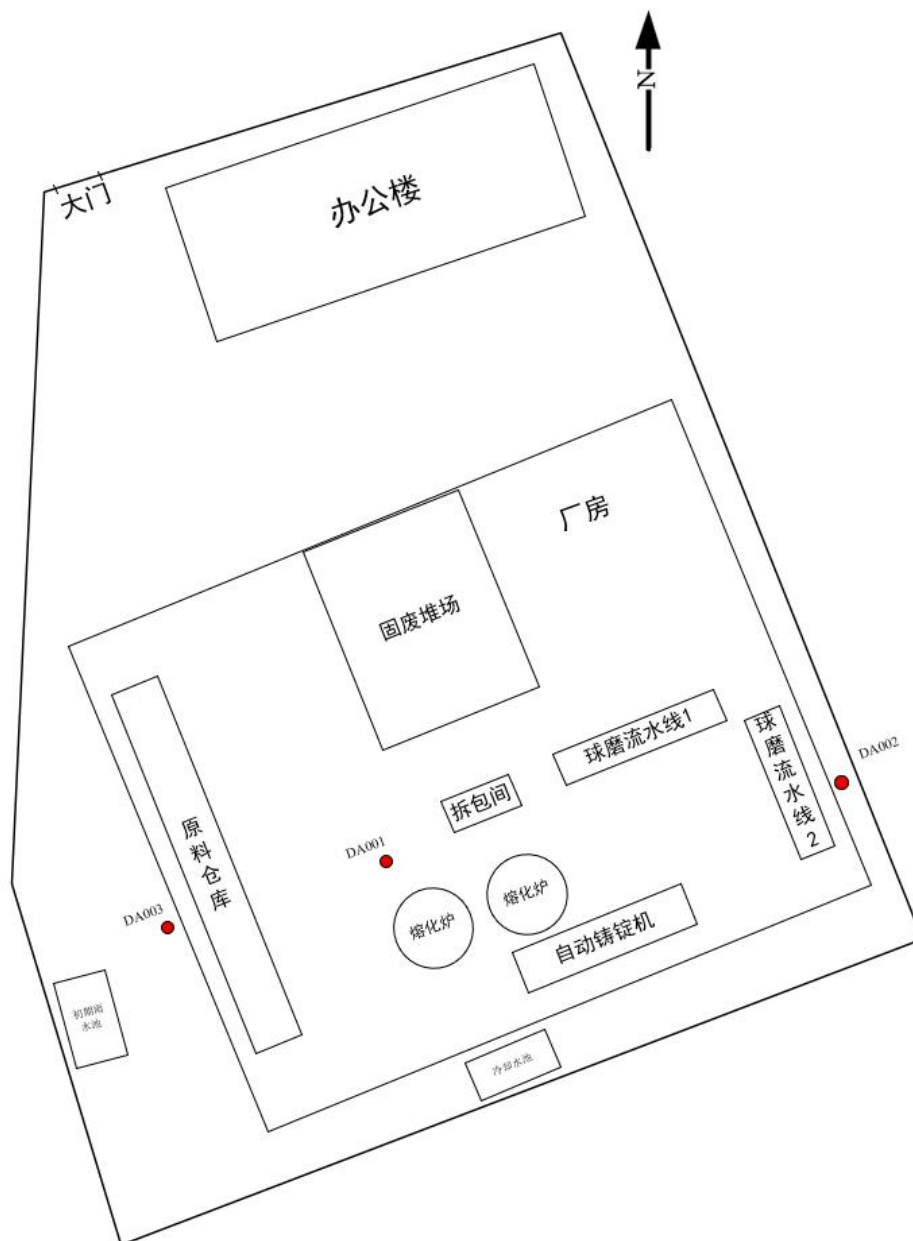


图 3.1-1 项目总平面布置示意图

3.2 影响因素分析

3.2.1 生产工艺流程

根据企业提供资料，本项目主要生产工艺如下：

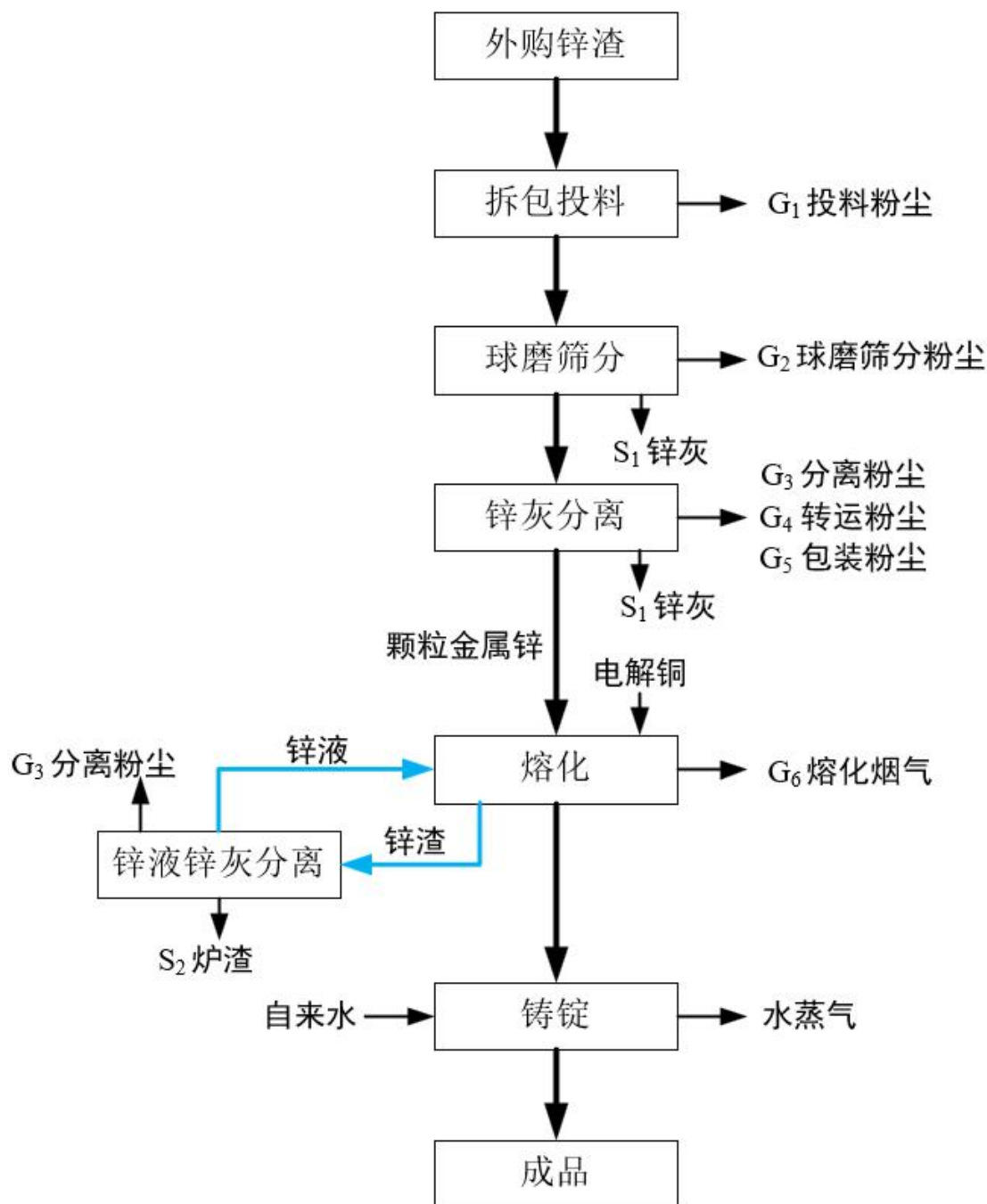


图 3.1-2 项目工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）投料

锌灰渣采用吨袋包装，投料时通过叉车将吨包置于拆包间的料仓内，于罩房内拆包投料，罩房顶部设置有集气设施，物料通过罩房内的料仓经倾角裙边输送机定量均匀输

送转移。原料仓罩房一面敞开（用于投料），其余面均密闭，投料粉尘收集后处理。

（2）球磨筛分和锌灰分离

●一磨：原料仓的锌灰渣经倾角裙边输送机输送至 1#球磨机进行球磨，球磨后锌灰渣被初步破碎，部分氧化锌渣成为小颗粒或粉状。

●一筛：球磨后的锌灰渣通过密闭输送机送至 1#高效分级筛进行初步筛分，分级筛包括内、外两层，内层采用钢网，外层采用加厚尼龙网；外层筛下物（锌灰）经密闭输送机送至锌灰料仓，筛上物通过密闭磁铁输送机送至锌灰分离机。

球磨筛分生产线的分级筛、球磨机、输送机等设备全部封闭建设，同时各设备密闭连接并设置一体化钢罩，整个生产线为密闭隔离操作，以避免球磨筛分过程中的粉尘逸散。

●锌灰分离：锌灰分离机主要由主机、风机、除尘器、管道和电机几大部件连接构成，整体连接紧密，在内部形成一个负压循环。锌灰分离机的工作原理为：锌灰渣进入主机主要受到内部磨辊绕磨环高速旋转的机械力与离心力，经过研磨，在主机内部产生杂质、氧化锌、锌颗粒几种物质，由于物理性质的不同，锌颗粒受力形状改变，物体质量不变从机底排出，杂质与氧化锌在主机内受力被研磨成粉状被风机抽至分离器，分离收集的锌灰通过管道转移至锌灰料仓，然后使用吨袋包装，未被收集锌灰通过管道送至高效袋式除尘器处理。

（3）熔化

项目设 2 台 5t 蓄热式反射炉，以天然气作为燃料，熔化温度 450~500℃。蓄热式炉由燃烧室、熔化室、排气管道组成，熔化室的一端有炉桥和燃烧室隔离，另一端有较狭的通道与排气管道相连；天然气在燃烧室燃烧形成火焰越过炉桥，在熔化室燃烧发热，并从炉顶和炉壁反射，将热量传给炉料，进行熔化。

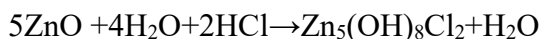
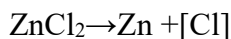
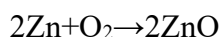
项目蓄热式熔化炉采用中央蓄热式热交换系统，燃烧后的烟气通过中央换热器进行快速热交换（燃烧系统换热效率 92%以上），通过烧嘴助燃冷风热交换加热空气，经换热后烟气以大于 1000℃/s 的速度快速降低至 200℃以下，被急速冷却后的烟气避免了二噁英等的重新合成。

熔化过程（非投料和扒渣过程）熔化炉保持密闭，炉内呈微正压状态，熔化炉配套风机，炉内烟气于炉内经抽吸后通过管道送至废气处理装置；投料和扒渣时需打开熔化炉炉门，届时炉门口处会有烟气逸出，根据废气设计方案，项目熔化炉炉口设置有吸风罩，投料和扒渣过程的环境烟气经吸风罩收集后送至废气处理装置；

一般每炉进行两次机械扒渣，单次扒渣时间为 10~20min，炉口吸风罩设置有风阀，一般在扒渣前打开风阀开始环境集烟，扒渣结束关闭炉门后，再关闭风阀，停止环境集烟；单次扒渣过程环境集烟时间约 20~30min 左右。

扒渣过程产生的锌渣温度较高，采用定制的加盖式转运箱密闭转运，经锌液锌灰分离后，锌液回用于熔化炉，锌灰作为炉渣处置。

关于造渣剂、精炼剂使用的说明：根据锌灰渣成分分析结果可知，本项目拟处理的锌灰渣主要成分为锌和氧化锌，夹杂的杂质元素较少；本项目锌灰渣经球磨筛分和锌灰分离获得的颗粒锌杂质较少，通过颗粒锌夹杂的少量氯化锌即可实现锌合金的除杂，不需添加造渣剂和精炼剂。熔化过程中涉及的化学反应如下：



根据《锌及锌合金熔铸过程无铵造渣剂机理的研究》（徐杰），氯化锌具有一定的潮解性，受热分解过程中产生水蒸气，可以加强对锌液的搅拌；此外，锌液中的[H]可与氯化锌分解的[Cl]反应生成 HCl，大部分氯化氢与氧化锌反应生成碱式氯化锌，少部分 HCl 以气体的形式排出锌液，气泡在上升过程中与金属熔化过程中产生的氧化物夹杂相遇时，夹杂会被吸附在气泡的表面并随气泡上浮到熔体表面，从而实现锌液和夹杂物的分离。

（4）铸锭

锌合金液从流道口放汤至模具（外购）内，放汤过程通过流量阀大小控制流速和液位高度，同时控制温度等其他参数。铸锭是在机械化的铸锭机上进行的，速率为 0.3s/锭，采用自然降温+水喷淋降温的方式冷却锌合金锭。锌合金锭冷却后收缩自行脱模，不需使用脱模剂。

水喷淋降温的主要目的是进一步加快锌合金锭的冷却速度，铸锭时喷淋水用量为 0.07m³/t 锌合金锭。由于水喷淋时锌合金锭表面已经固化，理论上喷淋降温时仅有水蒸气排放，不涉及其他污染物，因此本报告不对其进行分析评价。

3.2.2 产污环节

本项目投产后主要污染因子识别见如下：

表 3.2-1 项目污染工序及主要污染因子汇总

类别	编号	污染工序	污染物	主要污染因子
废气	G ₁	拆包投料	投料粉尘	颗粒物
	G ₂	球磨筛分	球磨筛分粉尘	颗粒物
	G ₃	锌灰分离	分离粉尘	颗粒物
	G ₄	锌灰转运	转运粉尘	颗粒物
	G ₅	锌灰包装	包装粉尘	颗粒物
	G ₆	熔化	熔化烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、砷、镍、铅等重金属及其化合物、二噁英、HCl
	G ₇	堆场	堆存废气	颗粒物、氨、硫化氢
废水	W ₁	初期雨水	初期雨水	SS、COD
	W ₂	氯化氢喷淋	喷淋废水	pH、COD、SS
	W ₃	员工生活	生活废水	COD、氨氮
固废	S ₁	锌灰分离	锌灰	/
	S ₂	熔化耙渣	锌渣	/
	S ₃	袋式除尘	除尘集尘	/
	S ₄	原料包装	废包装材料	/
	S ₅	设备维修	废机油	/
	S ₆	机油包装	废机油桶	/
	S ₇	袋式除尘	废布袋	/
	S ₈	设备维修	废劳保用品	/
	S ₉	废水沉淀	沉淀污泥	/
	S ₁₀	活性炭吸附	废活性炭	/
	S ₁₁	员工生活	生活垃圾	/

3.2.3 物料平衡

(1) 总物料平衡

表 3.2-2 项目总物料平衡一览表

投入			产出			
工段	物料名称	物料量（t/a）	物料名称		物料量（t/a）	去向
投料、球磨、筛分	热镀锌底渣	13410	颗粒金属锌		25325	熔化
	热镀锌浮渣	34774	废气	投料粉尘	6	废气处理
	压铸锌渣	11816		球磨筛分粉尘	39.6	
/	/	转运粉尘		7.2		
/	/	锌灰分离粉尘		346.222		
/	/	锌灰包装粉尘		4.113		
/	/	/	锌灰		34271.865	固废处理
小计		60000	小计		60000	/
熔化	颗粒金属锌	25325	产品锌锭		25000	产品
	回用锌液	325	废气	熔化烟尘	132.02	废气处理
	电解铜	185		氯化氢	0.026	
/	/	重金属		0.044		
/	/	锌液锌灰分离粉尘		3.737		
/	/	二氧化硫（锌渣产生）		0.378		
/	/	/	氮氧化物（锌渣产生）	0.171		
/	/	/	回用锌液		325	回用
/	/	/	炉渣		373.624	
小计		25835	小计		25835	/

(2) 锌平衡

表 3.2-3 项目锌元素平衡一览表

投入 (t/a)				产出 (t/a)			
物料名称	投入量	锌含量百分比 (%)	锌含量	物料名称	产出量	含量百分比 (%)	含量
热镀锌底渣	13410	89.1244	11951.58	产品	25000	95.4	23850
热镀锌浮渣	34774	88.6989	30844.16	锌灰	34271.865	85.96	29459.22
压铸锌渣	11816	92.565	10937.48	炉渣	373.624	46	171.81
电解铜	185	0.03	0.05	废气粉尘	538.892	46.81	252.24
合计			53733.27	合计			53733.27

(3) 铜平衡

表 3.2-4 项目铜元素平衡一览表

投入 (t/a)				产出 (t/a)			
物料名称	投入量	铜含量百分比 (%)	含量	物料名称	产出量	铜含量百分比 (%)	含量
热镀锌底渣	13410	0.0021	0.2816	产品	25000	0.7	175
热镀锌浮渣	34774	0	0	锌灰	34271.865	0.0001	0.0343
压铸锌渣	11816	0.0001	0.0118	炉渣	373.624	2.72	10.1666
电解铜	185	99.95	184.9075	/	/	/	/
合计			185.2009	合计			185.2009

(4) 铝平衡

表 3.2-5 项目铝元素平衡一览表

投入 (t/a)				产出 (t/a)			
物料名称	投入量	铝含量百分比 (%)	含量	物料名称	产出量	铝含量百分比 (%)	含量
热镀锌底渣	13410	0.6459	86.6152	产品	25000	3.9	975
热镀锌浮渣	34774	3.7091	1289.8024	锌灰	34271.865	1.17	401.2336
压铸锌渣	11816	0	0	炉渣	373.624	0.05	0.1868
电解铜	185	0.0015	0.0028	/	/	/	/
合计			1376.4204	合计			1376.4204

(5) 其他金属平衡

由于不同批次的原料中元素组分存在一定的偏差,因此在实际生产中原料中各元素组成并不是一个恒定的量,为确保废气污染物稳定达标排放,建设单位据此制定了入炉重金属的含量控制要求,保守考虑,本评价以入炉成分控制要求作为物料平衡计算的依据,从锌颗粒段开始计算其他重金属的物料平衡情况。

表 3.2-6 项目其他重金属元素平衡一览表

投入			产出			
物料名称	重金属	含量 (kg/a)	物料名称	重金属	含量 (kg/a)	含量百分比 (%)
颗粒金属锌	铬及其化合物	258.35	产品锌锭	铬	51.412	0.0002
	锡及其化合物	387.525		锡	350.137	0.0014
	镍及其化合物	775.05		镍	257.571	0.0010
	铅及其化合物	775.05		铅	710.100	0.0028
	砷及其化合物	25.835		砷	325.700	0.0013
	镉及其化合物	25.835		镉	19.634	0.0001
	汞及其化合物	25.835		汞	0	0
电解铜	锡及其化合物	258.35	重金属	铬及其化合物	1.292	/
	镍及其化合物	516.7		锡及其化合物	1.947	/
	铅及其化合物	516.7		镍及其化合物	3.894	/
	砷及其化合物	387.525		铅及其化合物	3.894	/
/	/	/		砷及其化合物	5.722	/
/	/	/		镉及其化合物	1.292	/
/	/	/		汞及其化合物	25.835	/
/	/	/	炉渣	铬及其化合物	205.646	/
/	/	/		锡及其化合物	293.791	/
/	/	/		镍及其化合物	1030.285	/
/	/	/		铅及其化合物	577.756	/
/	/	/		砷及其化合物	81.938	/
/	/	/		镉及其化合物	4.909	/
/	/	/		汞及其化合物	0	/
合计		3952.755	合计		3952.755	/

(12) 水平衡

项目水平衡如下图所示：

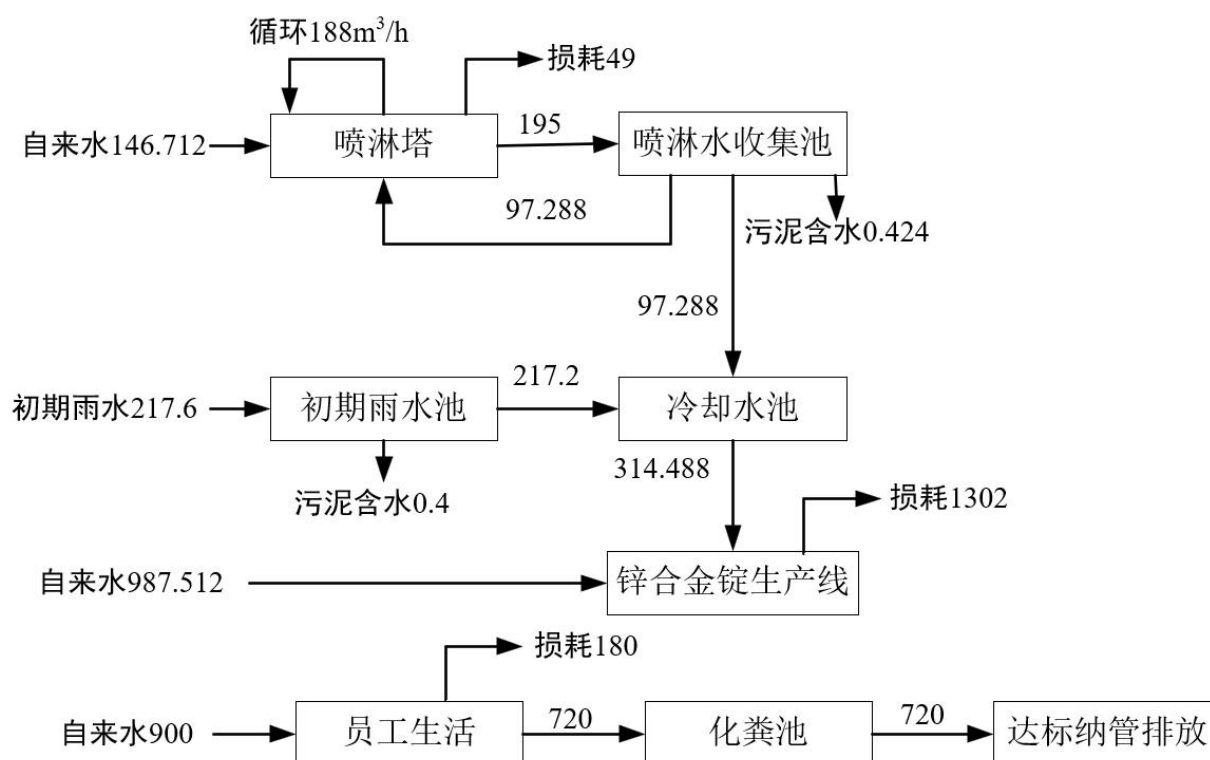


图 3.1-3

项目水平衡示意图

单位：t/a

3.3 污染源强分析

3.3.1 废水污染物源强核算

根据工艺流程分析，主要废水来自厂区初期雨水、喷淋废水以及员工生活废水。

(1) 初期雨水

根据《城镇“污水零直排区”建设技术规范第 3 部分：设计与施工》（DB33/T2450.3-2022）附录 A 中关于初期雨水池容积计算公式：

$$V=S \times h / 1000$$

式中：V——初期雨水收集池容积（m³）；

S——收集区域面积（m²）；

h——弃流厚度（mm），本项目取 20mm；

项目总占地面积 1.5 亩，计算可得 V=20m³，即项目配套初期雨水池应不小于 20m³，同时，企业应配套建设初期雨水收集系统初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵进行收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施。设置导流沟、初期雨水截留装置（如分流井、截止阀），实现初期雨水与后期洁净雨水的自动或手动切换。

永康市平均降雨量约 1450.9mm，本评价初期雨水以降雨量 15% 计算，项目初期雨水水量约 217.6t/a，其中污染物主要以 SS 为主。项目初期雨水经收集后进入初期雨水池内沉淀，上清液用于补充熔化炉冷却水，不外排。

(2) 喷淋废水

废气喷淋废水产生于废气处理装置的碱喷淋处理过程，项目设置碱喷淋设施 1 套，喷淋液采用 5% 的氢氧化钠水溶液，液气比为 2L/min，循环水量为 188m³/h，循环水箱容积约 6.5m³；碱液喷淋塔出口设置除雾器，除雾器需定期反冲洗。

对碱喷淋塔循环液的 pH 值进行在线监控并与药剂投加泵进行联锁，当循环液的 pH 值小于 8.0 时需要投加碱溶液。为控制循环水的盐度（≤15000mg/L），循环水箱约 10 天排水一次，单次排水量约 6.5m³，则年排水量约 195m³/a。

喷淋废水主要污染物为 pH、SS 和盐类等；废水经加药沉淀后，50% 的上清液回用铸锭喷淋冷却，剩余液回用于废气喷淋系统；碱喷淋系统设置 pH 自动控制系统，根据喷淋液的 pH 自动补加氢氧化钠溶液，以保证喷淋系统的正常运行；沉渣定期清理，并委托处置。

(3) 生活废水

项目建成后定员 25 人，员工用水量按 120L/(人·d) 计，废水排放系数按 80% 计，则

项目生活废水产生量 720t/a，生活废水主要是含有粪便的卫生冲洗废水组成。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N。以一般城市居民污水中污染物浓度平均 COD_{Cr}350mg/L，NH₃-N 35mg/L 计算，污染物产生量 COD_{Cr}0.252t/a，氨氮 0.025t/a。经化粪池处理达标后纳入永康市城市污水处理厂集中处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 限值要求，废水排环境量 COD_{Cr}0.029t/a，氨氮 0.001t/a

3.3.2 废气污染物源强核算

(1) 投料粉尘

产生于锌灰渣拆包投料过程，主要污染物为颗粒物。项目锌灰渣年处理量约为 60000t，根据《逸散性工业粉尘控制技术》(张良壁，刘敬严编译，中国环境科学出版社)资料：投料过程粉尘产生量按 0.1kg/t 原料计，则投料粉尘产生量约 6t/a。

原料仓位于原料仓罩房内，原料仓罩房一面敞开（用于锌灰渣运输和投料），其余面均密闭，罩房尺寸为 3.5m×4.0m×3.5m；原料仓罩房顶部配备有集气装置，设计风量为 14000m³/h；投料过程产生的颗粒物经收集后送至布袋除尘装置处理，尾气 15m 高空排放（DA001）。

投料粉尘收集效率以 95%计，除尘效率以 99%计，则投料粉尘有组织排放量 0.057t/a，0.127kg/h，9.05mg/m³，无组织排放量 0.3t/a。。

(2) 球磨筛分粉尘、转运粉尘、锌灰分离粉尘

① 产生源强核算

项目球磨筛分流水线包括球磨筛分机、锌灰分离机以及转运过程的输送设施，上述粉尘经各密闭设备自带的废气收集后进入同一套高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA002）。

球磨筛分粉尘：项目采用“一筛一磨”工艺进行球磨筛分处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4210 金属废料和碎屑加工处理行业中炉渣的破碎筛分粉尘产生系数（660 克/吨-物料）核算，球磨筛分设备工作过程粉尘产生量约 39.6t/a。

转运粉尘：球磨筛分过程物料中转涉及原料仓、锌灰料仓的使用；物料转移进出料仓过程会产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品制造行业—物料输送工段—混凝土制品产品—水泥、砂子、石子等原料—物料输送储存工艺—所有规模”中颗粒物产污系数”进行核算（即 0.12kg/t 产品），物料转移过程粉尘产生量约 7.2t/a。

锌灰分离粉尘：项目锌渣经球磨筛分后进入锌灰分离机对锌渣中颗粒锌及氧化锌灰、

杂质等进行物理分离，锌渣中的锌金属颗粒在分离机下方收集进入后续工艺，锌灰、杂质等经分离机配套的收集系统回收作为固废处置，未被收集的部分经设备自带废气收集系统收集后进入高效袋式除尘器处理。根据设计资料，该分离机设计收集风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，锌灰的回收效率 $\geq 99\%$ ，剩余约 1%的锌灰进入废气处理设施，根据物料平衡计算，进入锌灰分离机中的锌渣合计 59947.2t/a ，其中约 25325t/a 经分离后的颗粒金属锌进入后续熔化工序，则该处分离出的锌灰合计 34622.2t/a 。据此，计算锌灰分离过程产生的粉尘量 346.222t/a 。

此外，锌灰分离机卸料时锌灰通过管道进入吨袋内，此过程会有粉尘逸散出包装袋；，经物料衡算，包装的废灰量约 34275.978t/a ，则此过程粉尘产生量约 4.113t/a ，剩余 34271.865t/a 锌灰作为固废处置。

② 排放源强核算

球磨筛分线的分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩，设备之间的连接密封，项目对该工段各粉尘产生点进行集气，并对一体化密闭罩进行整体集气，球磨筛分工段设计集气风量约 $32000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率以 95%计。

各料仓顶部均设置有吸风管，物料转移至料仓过程产生的粉尘通过管道送至布袋除尘装置处理，料仓的集气风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率 90%计

锌灰分离机卸料包装处设置吸风罩，吸风罩尺寸为 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，边沿风速 $\geq 1.0\text{m/s}$ ，单个吸风罩的集气风量为 $8100\text{m}^3/\text{h}$ ，集气效率 $\geq 90\%$ 。

项目于包装工序设置吸风罩，吸风罩面积约 3.2m^2 ，污染源距离罩口距离(H)约 0.4m ，边沿风速 $\geq 1.0\text{m/s}$ ，单个吸风罩风量 $11520\text{m}^3/\text{h}$ 。

综合上述废气收集风量，项目球磨筛分流水线所配套的废气处理设施设计风量不小于 $54000\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风量损耗，根据废气设计方案项目筛分流水线配套除尘设施设计风量 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足上述风量收集要求，高效袋式除尘器处理效率以 99%计，该流水线废气污染物产排情况如下：

表 3.3-1 项目球磨筛分流水线废气产排情况一览表

废气编号	废气产生点	污染物	产生量(t/a)	排放情况					生产时间(h/a)
				排放方式	收集效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	
G ₂	球磨筛分粉尘	颗粒物	39.6	有组织	95	0.376	0.052	0.87	7200
				无组织	/	1.98	0.275	/	7200
G ₃	分离粉尘	颗粒物	346.222	有组织	100	3.462	0.481	8.01	7200
G ₄	转运粉尘	颗粒物	7.2	有组织	90	0.065	0.009	0.15	7200
				无组织	/	0.72	0.1	/	7200
G ₅	包装粉尘	颗粒物	4.113	有组织	90	0.037	0.005	0.09	7200
				无组织	/	0.411	0.057	/	7200

由上表可知，DA002 中颗粒物排放浓度 9.12 mg/m^3 ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）要求。

（3）熔化烟气

① 天然气燃烧烟气

污染物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中天然气工业炉窑污染物产生系数， SO_2 $0.02 \text{ Skg/万 m}^3\text{-燃料}$ （S 为燃气硫分含量，根据 GB17820-2018 工业天然气内总硫 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$ ），颗粒物 $2.86 \text{ kg/万 m}^3\text{-燃料}$ ，氮氧化物 $18.71 \text{ kg/万 m}^3\text{-燃料}$ 。

项目合计消耗天然气 $125 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，则熔化炉天然气燃烧过程产生的颗粒物 0.358 t/a ， SO_2 0.25 t/a 。

根据工艺介绍，项目蓄热式熔化炉熔化温度在 $450\sim 500^\circ\text{C}$ ，锌渣中的硫元素通常以金属硫化物、硫酸盐等形式存在，在高温下（ $900\sim 1300^\circ\text{C}$ ）易和空气中的氧气反应形成 SO_2 ，同时 SO_2 在氧化锌等金属氧化物的催化反应下会有少量形成 SO_3 并与空气中水汽反应形成硫酸雾。

在本项目加热温度下，锌渣中的硫酸盐分解反应极其缓慢，绝大部分的硫依然会以固态硫酸盐的形式留在产品内部，仅少量会进入废气，而该过程形成的硫酸雾转化率较小，本评价不进行定量计算，仅将硫酸雾作为监控指标。

根据检测报告，项目所用锌渣中硫含量合计 0.129 t/a ，保守估计本评价以所有锌渣中该含量的硫元素全部形成 SO_2 计算，预计产生量 0.378 t/a 。

则项目合计 SO_2 产生量 0.628 t/a

此外，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3240 有色金属合金制造行业”——产品为锌合金锭，采用反射炉的废气污染物中氮氧化物产生系数 0.16 kg/t-产品 ，据此计算，项目熔化过程 NO_x 产生量 4 t/a 。

② 熔化烟尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3240 有色金属合金制造行业”——产品为锌合金锭，采用反射炉的废气污染物中颗粒物产生系数 5.11 kg/t-产品 ，项目进炉物料合计 25835 t/a ，据此计算，项目熔化烟尘产生量 132.02 t/a 。

此外，在熔化炉耙渣过程中，炉渣在高温时进入锌液锌灰分离机内，利用高速旋转产生的巨大离心力，强行将液态锌从固态的锌渣颗粒中“甩”出来，根据物料平衡项目所产生的炉渣约 698.67 t/a ，其中锌液约占 46.5% ，分离后回用于熔化工段，根据物料平衡

计算锌液锌灰分离过程粉尘产生量为 3.737t/a，炉渣产生量 373.624t/a。

则项目熔化过程中合计烟尘产生量 135.757 t/a。

③ 氯化氢

根据项目原料检测数据，锌渣中氯含量合计 0.513t/a，主要以氯化锌的形式存在；在进行球磨筛分过程中，大部分氯化锌进入锌灰中，同时熔化过程中氯化锌可作为造渣剂发挥作用，与其他杂质金属成盐，最终以渣的形式排出，保守考虑约 5%的氯元素形成 HCl，则 HCl 产生量约 0.026t/a。

④ 重金属

烟气中重金属一般由原料所含金属化合物或其盐类热分解产生，根据重金属的挥发性可将其分为以下三类：

a、易挥发性重金属，如 Hg 等，在焚烧中极易挥发，主要以气态形式存在。

b、半挥发性重金属，如 Pb、Cd、As 等，焚烧达到一定温度后，会有部分挥发到烟气中，随后在烟气的冷凝过程中发生同类成核与异相凝结，形成细小颗粒物或者富集在细小颗粒物内。

c、不易挥发重金属，如 Mn、Ni、Cu、Cr、Co、Sb 等，主要分布在烧结物料中，烟气中的含量较低。

根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018），再生锌熔化炉烟气污染物中的重金属主要包括铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物；此外，根据锌灰渣主要成分监测结果，锌灰渣中含有镍，故本报告亦需分析镍及其化合物。

项目熔化炉工作温度为~500℃，根据成分分析结果，结合各金属元素熔点、沸点温度情况，确定本项目关注的各重金属产污系数见下表：

表 3.3-2 项目重金属产污系数确认一览表

金属元素	熔点（℃）	沸点（℃）	产污系数（%）	依据
铅	327.4	1740	0.5	沸点远高于运行温度，产污系数参照颗粒物产生系数确定
铬	1970	2761	0.5	
锡	231.89	2260	0.5	
镍	1453	2732	0.5	
镉	321	765	5	沸点或升华温度略高于运行温度
砷	-	613（升华）	20	
汞	-38.86	356.72	100%	以全部挥发计

原料成分检测结果中，铅、砷、镉未检出，本评价保守起见以项目设置的进炉标准，根据进入熔化炉物料量及其重金属含量进行核算，项目熔化烟气中重金属产生情况如下：

表 3.3-3 项目熔化烟尘中重金属污染物产生情况一览表

来源	污染物名称	物料进炉量（t/a）	含量（%）	产污系数（%）	产生量（kg/a）
锌颗粒	铬及其化合物	25835	0.001	0.5	1.292
	锡及其化合物		0.0015	0.5	1.938
	镍及其化合物		0.003	0.5	3.875
	铅及其化合物		0.003	0.5	3.875
	砷及其化合物		0.0001	20	5.167
	镉及其化合物		0.0001	5	1.292
	汞及其化合物		0.0001	100	25.835
电解铜	锡及其化合物	185	0.001	0.5	0.009
	镍及其化合物		0.002	0.5	0.019
	铅及其化合物		0.002	0.5	0.019
	砷及其化合物		0.0015	20	0.555
合计	铬及其化合物				1.292
	锡及其化合物				1.947
	镍及其化合物				3.894
	铅及其化合物				3.894
	砷及其化合物				5.722
	镉及其化合物				1.292
	汞及其化合物				25.835

*原料成分检测结果显示，铅、砷、镉未检出，本评价按照项目的进炉标准进行计算。

⑤ 二噁英

再生有色金属熔化过程中二噁英主要产生机制有以下 3 种情况：

[1] 原物料中含有未完全破坏的 PCDD/Fs，在温度不足以导致彻底分解前会使 PCDD/Fs 释放出。

[2] 从“熔炉”形成，例如经由化学释放前驱物所形成的；在燃料不完全燃烧的情况下也会产生不完全燃烧的产物如氯苯、氯酚及多氯联苯，这些前驱物反应可以形成 PCDD/Fs；而在熔炉内，燃烧时常会形成环状结构之烃类化合物的燃烧型中间产物，如恰巧有“氯”存在则亦会产生 PCDD/Fs。

[3] 从头合成，反应经由碳及无机氯在低温再合成；“从头合成反应”发生在温度约 250~500℃，氧化物解及微分子碳结构经转化成为芳香族化合物，锌渣原料中所含有一些碳的细粒子，这些细粒子可以在 250~500℃的条件下和有机或者无机氯元素反应生成 PCDD/Fs。这一过程就是从头合成反应，原料中的金属，如铜和铁，对这一反应有催化作用。

根据原料检测报告，项目原料中合计含有二噁英 2.2×10^{-4} kg/a，该部分按照熔化烟尘的颗粒物的产生系数计算预计其中 0.5% 进入废气，产生量 1.1×10^{-6} kg/a。

此外，参考《福建海西再生资源产业园二期控制性详细规划生态环境影响报告书》中的再生锌二噁英类产污系数（ $1.17 \times 10^{-9} \text{kg/t-产品}$ ），根据调查，该规划环评中的二噁英类产污系数为区域内再生锌企业的产污系数，具有普遍性和代表性，故本报告采用该系数进行核算，即二噁英产生量 $2.925 \times 10^{-5} \text{kg/a}$ ，则项目合计产生量二噁英 $3.035 \times 10^{-5} \text{kg/a}$ ，按照原料检测报告中二噁英成分比例，折算毒性当量约 0.003gTEQ/a 。

⑥ 排放量核算

关于集气效率的说明：项目原料仓位于原料仓罩房内，原料仓罩房一面敞开（用于铝灰运输和投料），其余面均密闭，原料仓罩房顶部配备有集气装置，密闭性和集气效果较好，集气效率取 95%。

分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩；锌灰料仓等均密闭设置，顶部设置有集气管道，锌灰分离机为密闭设备，设备密闭性和集气效果较好，故集气效率取 95%；无组织逸散以 5%计。

锌合金锭生产过程中每炉约扒渣两次，单次扒渣时间约 10~20min，正常运行时，熔化炉保持密闭，此过程烟气全部通过炉内的密闭管道收集（收集效率以 100%计），集气风量合计 $4000 \text{m}^3/\text{h}$ ；投料和扒渣时需要打开炉门，此过程约 5%的废气会通过炉口逸散出来，约 95%的废气通过炉内的密闭管道收集。本评价计算时，熔化烟气收集效率按 95%计算。

项目针对熔化烟气设置了 1 套废气处理装置，熔化烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA003）有组织排放；废气处理装置设计集气风量为 $90000 \text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物处理效率 $\geq 99\%$ ，氯化氢处理效率 $\geq 80\%$ ，二噁英处理效率 $\geq 85\%$ ；考虑到重金属粒径较小、浓度较低，保守考虑重金属去除率 $\geq 80\%$ 。

表 3.3-4 项目熔化烟尘废气污染物产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	排放情况						生产时间 (h/a)
		排放方式	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
燃气烟尘	0.358	有组织	95	99	0.003	0.0005	0.005	6600
		无组织	/	/	0.018	0.0027	/	6600
SO ₂	0.628	有组织	95	/	0.597	0.09	1.004	6600
		无组织	/	/	0.031	0.005	/	6600
NO _x	4	有组织	95	/	3.8	0.576	6.397	6600
		无组织	/	/	0.2	0.03	/	6600
熔化烟尘	135.757	有组织	95	99	1.29	0.195	2.171	6600
		无组织	/	/	6.788	1.028	/	6600
HCl	0.026	有组织	95	80	0.005	0.0007	0.008	6600

污染物	产生量 (t/a)	排放情况						生产时 间 (h/a)
		排放方式	收集效 率 (%)	处理效 率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
		无组织	/	/	0.0013	0.0002	/	6600
铬及其化合物 (kg/a)	1.292	有组织	95	80	0.245	3.72E-05	/	6600
		无组织	/	/	0.065	9.79E-06	/	6600
锡及其化合物 (kg/a)	1.947	有组织	95	80	0.370	5.61E-05	0.0006	6600
		无组织	/	/	0.097	1.48E-05	/	6600
镍及其化合物 (kg/a)	3.894	有组织	95	80	0.740	1.12E-04	0.0012	6600
		无组织	/	/	0.195	2.95E-05	/	6600
铅及其化合物 (kg/a)	3.894	有组织	95	80	0.740	1.12E-04	0.0012	6600
		无组织	/	/	0.195	2.95E-05	/	6600
砷及其化合物 (kg/a)	5.722	有组织	95	80	1.087	1.65E-04	0.0018	6600
		无组织	/	/	0.286	4.33E-05	/	6600
镉及其化合物 (kg/a)	1.292	有组织	95	80	0.245	3.72E-05	0.0004	6600
		无组织	/	/	0.065	9.79E-06	/	6600
汞及其化合物 (kg/a)	25.835	有组织	95	80	4.909	7.44E-04	0.0083	6600
		无组织	/	/	1.292	1.96E-04	/	6600
二噁英 (gTEQ/a)	0.003	有组织	95	85	0.0004	60.6ngTEQ/h	/	6600
		无组织	/	/	0.00015	22.7ngTEQ/h	/	6600
硫酸雾	少量	有组织	95	/	少量	/	/	6600
		无组织	/	/	少量	/	/	6600

(4) 堆场堆存废气

① 堆场扬尘

[1] 颗粒物产生量核算

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产污排污系数》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

N_c ——指物料年运载车次，锌渣转运车次 3000 次/a，锌灰转运车次 1705 次/a；

D ——指单车平均运载量，按 20t 车；

(a/b) ——指装卸扬尘概化系数(单位：千克/吨)，其中 a 指各省风速概化系数，浙江省取 0.0016， b 指物料含水率概化系数，锌渣、锌灰均参照炉渣取 0.0005；

E_f ——指堆场风蚀扬尘概化系数，锌渣、锌灰堆场取 46.1652；

S ——指堆场占地面积(单位：平方米)，项目锌渣堆场 100m²，锌灰堆场 120m²；

则项目堆场扬尘产生量 $201.233t/a + 11.223t/a = 212.456t/a$ 。

[2] 颗粒物排放量核算

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：

P——指颗粒物产生量；

C_m——指颗粒物控制措施控制效率(单位：%)，编织覆盖取 86%；

T_m——指堆场类型控制效率(单位：%)，密闭式取 99%。

则 $U_c = 0.297\text{t/a}$ 。

② 堆存异味

项目原料锌渣以及各类锌灰、炉渣等在堆场内堆存时，锌灰和锌渣虽然主体是金属 Zn/ZnO/ZnFe 合金，但表面和孔隙里会裹带生产过程的"残留物"，堆存时慢慢释放。包括热镀锌渣中的氯化铵、盐酸雾以及锌在潮湿空气中与空气中的氧气发生反应产生的少量异味气体等，该过程所产生的异味气体通常与堆存量有直接关系，无法进行定量计算，项目拟对原料堆场、危废仓库、一般固废仓库等处进行密闭处理，并进行整体换气收集，废气进入 DA003 系统统一处理，尾气高空排放。

(5) 废气源强汇总

综上，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.3-5。

根据计算，项目熔化烟气对应的排气筒单位产品实际排气量为 35225m³/t（产品），大于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中基准排气量为 10000m³/t（产品），需要根据该标准进行折算成基准烟气排放浓度后对标。熔化烟气污染物基准量下的排放浓度及达标情况见表 3.3-6：

表 3.3-5

本项目废气污染源强核算结果汇总表

工序	污染物	排放方式	产生情况			废气处理			污染物排放情况				排放时间 h/a	排放点位
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	治理工艺	去除效率%	是否为可行技术	废气排放量 m ³ /h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
拆包投料	颗粒物	有组织	5.4	857.14	12	脉冲高效袋式除尘器	99	是	14000	0.054	8.57	0.12	450	DA001
球磨筛分	颗粒物		37.62	95	5.225	脉冲高效袋式除尘器	99		60000	0.376	0.87	0.052	7200	DA002
分离粉尘	颗粒物		346.222	801.44	48.086		99			3.462	8.014	0.481	7200	
锌灰转运	颗粒物		0.72	1.82	0.1		99			0.007	0.15	0.001	7200	
锌灰包装	颗粒物		3.702	8.57	0.514		99			0.037	0.09	0.005	7200	
熔化	烟尘		0.34	0.57	0.052	经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理	99		90000	0.003	0.005	0.0005	6600	DA003
	SO ₂		0.597	1	0.09		0			0.597	1.004	0.09	6600	
	NO _x		3.8	6.4	0.576		0			3.8	6.397	0.576	6600	
	粉尘		128.969	217.12	19.541		99			1.29	2.171	0.195	6600	
	HCl		0.025	0.04	0.004		80			0.005	0.008	0.0007	6600	
	硫酸雾		少量	/	/		/			少量	/	/	6600	
	铬及其化合物 (kg/a)		1.227	2.07E-03	1.86E-04		80			0.245	0.0004	3.72E-05	6600	
	锡及其化合物 (kg/a)		1.850	3.11E-03	2.80E-04		80			0.370	0.0006	5.61E-05	6600	
	镍及其化合物 (kg/a)		3.699	6.23E-03	5.61E-04		80			0.740	0.0012	1.12E-04	6600	
	铅及其化合物 (kg/a)		3.699	6.23E-03	5.61E-04		80			0.740	0.0012	1.12E-04	6600	
	砷及其化合物 (kg/a)		5.436	9.15E-03	8.24E-04		80			1.087	0.0018	1.65E-04	6600	
	镉及其化合物 (kg/a)		1.227	2.07E-03	1.86E-04		80			0.245	0.0004	3.72E-05	6600	
	汞及其化合物 (kg/a)		24.543	4.13E-02	3.72E-03		80			4.909	0.0083	7.44E-04	6600	
	二噁英		0.00285 gTEQ/a	4.80pgT EQ/m ³	431.8ng TEQ/h		85			0.0004g TEQ/a	0.72pgT EQ/m ³	64.7ngT EQ/h	6600	
堆场	氨		少量	/	/	密闭堆场，整体换气收集，进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+”		是		少量	/	/	7200	

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

工序	污染物	排放方式	产生情况			废气处理			污染物排放情况				排放时间 h/a	排放点位
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	治理工艺	去除效率%	是否为可行技术	废气排放量 m ³ /h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
						活性炭吸附”设施处理								
拆包投料	颗粒物	无组织	0.6	/	1.333	设置单独三面密闭式拆包间，粉料投料在拆包间内进行，同时在料仓上方设置集气罩	/	是	/	0.6	/	1.333	450	厂房
球磨筛分	颗粒物		1.98	/	0.275	分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩	/	是	/	1.98	/	0.275	7200	
锌灰转运	颗粒物		0.72	/	0.1		/	是	/	0.72	/	0.1	7200	
锌灰包装	颗粒物		0.411	/	0.057		/	是	/	0.411	/	0.057	7200	
熔化	烟尘		0.018	/	0.003	采用蓄热式熔化炉，全密闭设置	/	是	/	0.018	/	0.003	6600	
	SO ₂		0.031	/	0.005		/	是	/	0.031	/	0.005	6600	
	NO _x		0.2	/	0.03		/	是	/	0.2	/	0.03	6600	
	粉尘		6.788	/	1.028		/	是	/	6.788	/	1.028	6600	
	HCl		0.0013	/	0.0002		/	是	/	0.0013	/	0.0002	6600	
	硫酸雾		少量	/	/		/	是	/	少量	/	/	6600	
	铬及其化合物 (kg/a)		0.065	/	9.79E-06		/	是	/	0.065	/	9.79E-06	6600	
	锡及其化合物 (kg/a)		0.097	/	1.48E-05		/	是	/	0.097	/	1.48E-05	6600	
	镍及其化合物 (kg/a)		0.195	/	2.95E-05		/	是	/	0.195	/	2.95E-05	6600	
	铅及其化合物 (kg/a)		0.195	/	2.95E-05		/	是	/	0.195	/	2.95E-05	6600	
	砷及其化合物 (kg/a)		0.286	/	4.33E-05		/	是	/	0.286	/	4.33E-05	6600	
	镉及其化合物 (kg/a)		0.065	/	9.79E-06		/	是	/	0.065	/	9.79E-06	6600	
	汞及其化合物 (kg/a)		1.292	/	1.96E-04		/	是	/	1.292	/	1.96E-04	6600	
	二噁英 (gTEQ/a)		0.00015	/	22.7ngT EQ/h		/	是	/	0.00015	/	22.7ngT EQ/h	6600	
堆场	颗粒物		212.456	/	29.5	密闭锌渣、锌灰堆场，并在物料上方加编织覆盖	/	是	/	0.297	/	0.041	7200	仓库
	氨		少量	/	少量		/	是	/	少量	/	少量	7200	

表 3.3-6 项目熔化炉基准排气量废气达标排放情况

工序	污染物	排放情况					达标情况
		排放量 t/a	实际排放浓度 mg/m ³	基准排气量 m ³ /a	基准排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	
熔 化	烟尘	0.003	0.005	2.5×10 ⁸	0.01	10	达标
	SO ₂	0.597	1.004		2.4	100	达标
	NO _x	3.8	6.397		15.2	100	达标
	粉尘	1.290	2.171		5.2	10	达标
	HCl	0.005	0.008		0.020	30	达标
	铬及其化合物 (kg/a)	0.245	0.0004		0.001	1	达标
	锡及其化合物 (kg/a)	0.370	0.0006		0.001	1	达标
	镍及其化合物 (kg/a)	0.740	0.0012		0.003	/	达标
	铅及其化合物 (kg/a)	0.740	0.0012		0.003	1	达标
	砷及其化合物 (kg/a)	1.087	0.0018		0.004	0.4	达标
	镉及其化合物 (kg/a)	0.245	0.0004		0.001	0.05	达标
	汞及其化合物 (kg/a)	4.909	0.0083		0.020	/	达标
	二噁英	0.0004gTEQ/a	0.72pgTEQ/m ³		0.0015ngTEQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³	达标

由上表可知，项目 DA001\DA002\DA003 均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）各污染物排放浓度限值要求，同时 DA003 熔化烟气满足基准排气量浓度限值要求。

3.3.3 固废源强核算

3.3.4.1 固废产生量核算

- (1) 锌灰：根据物料平衡计算，项目锌灰分离后合计锌灰产生量 34271.865t/a；
- (2) 锌渣：根据物料平衡计算，项目熔化炉耙渣过程炉渣产生量约 373.624t/a；
- (3) 除尘集尘：根据物料平衡计算，项目各袋式除尘器合计收集粉尘 517.798t/a；
- (4) 废包装材料：项目主要包装材料来自锌渣的破损吨袋包装，产生量约 12t/a；
- (5) 废机油：项目废机油主要产生于设备维修，预计产生量约 0.5t/a；
- (6) 废机油桶：项目废机油桶预计产生量 0.03t/a
- (7) 废布袋：根据废气设计方案，项目布袋在破碎、失效时需进行更换，预计更换频次 3 年 1 次，预计平均产生量 0.1t/a。
- (8) 废劳保用品：项目设备维修等操作时，会产生少量沾染机油的手套、抹布等废劳保用品，预计产生量约 0.01t/a。
- (9) 沉淀污泥：项目初期雨水、喷淋废水在相应沉淀池内沉淀，定期进行捞渣，沉淀池内污泥（含水率 80%）约 1.03t/a。
- (10) 废活性炭：项目废活性炭主要来自熔化烟气处理设施，用于吸附废气中的二噁英，由于项目二噁英、重金属等物质主要吸附在烟尘中，经前道沉降+两级脉冲布袋

除尘器处理后进入活性炭吸附设施的二噁英较少。

参照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中处理风量和活性炭装载量的对应关系，本项目活性炭装载量不低于 5t，每 2 月更换一次。预计废活性炭产生量 30t/a。

（11）生活垃圾：员工生产、生活过程会产生生活垃圾，根据类比计算 1kg/人·天，产生量约 7.5t/a。

3.3.4.2 固废类别判定

根据工艺流程分析，依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），项目所产生的副产物如下：

表 3.3-7 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
S ₁	锌灰	锌灰分离	固	氧化锌、杂质	是	附录 A.2c2)
S ₂	锌渣	熔化耙渣	固	氧化锌、杂质	是	附录 A.2c2)
S ₃	除尘集尘	袋式除尘	固	氧化锌、杂质	是	附录 A.3a2)
S ₄	废包装材料	原料包装	固	编织袋	是	5.2a
S ₅	废机油	设备维修	液	失效机油	是	附录 A.3b1)
S ₆	废机油桶	机油包装	固	铁	是	5.2a
S ₇	废布袋	袋式除尘	固	废滤袋	是	5.2j
S ₈	废劳保用品	设备维修	固	含油手套、抹布	是	附录 A.1b1)
S ₉	沉淀污泥	初期雨水、喷淋废水沉淀	固	含水污泥	是	附录 A.3b2)
S ₁₀	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	是	附录 A.1c2)
S ₁₁	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	是	4.1a

根据《国家危险废物名录》（2025 版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019），经辨别，项目生产过程中的固废其危险废物属性情况见下表：

表 3.3-8 危险废物属性判定表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S ₃	除尘集尘	HW48	321-028-48	373.624	袋式除尘	氧化锌、杂质	重金属	每日	T	委托有资质单位代为处置
S ₅	废机油	HW08	900-217-08	0.5	设备	失效机油	油类	每月	T, I	
S ₆	废机油桶	HW08	900-249-08	0.03	机油包装	铁	油类	每季度	T, I	
S ₇	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	袋式除尘	废滤袋	重金属	每 3 年	T/In	
S ₈	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.01	员工使用	含油手套、抹布	油类	每日	T/In	
S ₉	沉淀污泥	HW48	321-028-48	1.03	沉淀池	含水污泥	重金属	每日	T	
S ₁₀	废活性炭	HW49	900-039-49	30	活性炭吸附	废活性炭	二噁英	每 2 月	T	

3.3.4.3 固废处置

根据以上分析，本项目正常运行过程中的固体废物分析结果汇总见下表：

表 3.3-9 本项目固体废物分析情况汇总表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
锌灰分离	锌灰分离机	锌灰	一般固废	物料衡算	34271.865	/	/	外委处置
熔化耙渣	熔化炉	锌渣	一般固废	物料衡算	373.624	/	/	外委处置
袋式除尘	袋式除尘器	除尘集尘	危险废物	物料衡算	517.798	/	/	外委处置
原料包装	原料包装	废包装材料	一般固废	物料衡算	12	/	/	外委处置
设备维修	设备	废机油	危险废物	物料衡算	0.5	/	/	外委处置
机油包装	机油包装	废机油桶	危险废物	物料衡算	0.03	/	/	外委处置
袋式除尘	袋式除尘	废布袋	危险废物	物料衡算	0.1	/	/	外委处置
设备维修	/	废劳保用品	危险废物	物料衡算	0.01	/	/	外委处置
初期雨水、喷淋废水沉淀	沉淀池	沉淀污泥	危险废物	物料衡算	1.03	/	/	外委处置
废气处理	活性炭箱	废活性炭	危险废物	物料衡算	30	/	/	外委处置
员工生活	/	生活垃圾	一般固废	系数法	7.5	/	/	环卫清运

3.3.4 噪声源强核算

本项目新增设备主要为锌灰渣处理设备及配套环保设备，则新增主要噪声源包括：熔化炉、球磨筛分设备、螺旋输送机、锌灰分离机等设备，根据类比调查，距离设备 1m 处噪声源强见下表：

表 3.3-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	x 坐标/m	y 坐标/m	z 坐标/m	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
1	DA003 风机	787928.3	3200865.8	2	80/1	隔声减振、选用低噪声设备	昼夜 24h
2	DA002 风机	787966.8	3200879.4	2	80/1		昼夜 24h

表 3.3-11

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	x 坐标/m	y 坐标/m	z 坐标/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离
厂房	熔化炉 1#	85/1	减振垫+ 厂房隔声	787950.2	3200867.9	1.2	22.9	74.06	昼夜 24h	15	72.73	1m
		85/1				1.2	10.18	74.46		15	74.13	1m
		85/1				1.2	14.31	74.22		15	72.89	1m
		85/1				1.2	29.63	74.02		15	73.69	1m
	熔化炉 2#	85/1		787958	3200870.5	1.2	12.86	74.28		15	72.95	1m
		85/1				1.2	9.11	74.58		15	74.25	1m
		85/1				1.2	12.8	74.28		15	72.95	1m
		85/1				1.2	42.96	73.99		15	73.66	1m
	球磨机 1#	85/1		787949.1	3200879.4	1.5	18.27	74.04		15	72.71	1m
		85/1				1.5	23.58	74		15	73.68	1m
		85/1				1.5	25.75	74		15	72.67	1m
		85/1				1.5	28.49	73.99		15	73.66	1m
	球磨机 2#	85/1		787961.6	3200877.3	1.5	5.37	75.55		15	74.22	1m
		85/1				1.5	7.53	74.84		15	74.51	1m
		85/1				1.5	20.88	74.08		15	72.75	1m
		85/1				1.5	37.21	74		15	73.67	1m
	球磨机 3#	85/1		787952.8	3200880.9	1.2	13.37	74.11		15	72.78	1m
		85/1				1.2	18.75	74.03		15	73.71	1m
		85/1				1.2	30.65	73.98		15	72.66	1m
		85/1				1.2	28.7	73.99		15	73.66	1m
	球磨机 4#	85/1		787964.2	3200873.1	1.2	4.6	76		15	74.67	1m
		85/1				1.2	6.46	75.12		15	74.79	1m
		85/1				1.2	12.43	74.3		15	72.97	1m
		85/1				1.2	43.22	73.98		15	73.66	1m
	密封式输送机 1#	75/1		787941.9	3200877.3	2	27.38	63.99		15	62.66	1m
		75/1				2	24.91	64		15	63.67	1m
		75/1				2	16.64	64.05		15	62.73	1m
		75/1				2	23.33	64.01		15	63.68	1m
	密封式输送机 2#	75/1		787960.6	3200882.5	2	3.84	66.67		15	65.34	1m
		75/1				2	5.38	65.54		15	65.22	1m

建筑物名称	声源名称	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	x 坐标/m	y 坐标/m	z 坐标/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离
		75/1				2	29.76	64.02		15	62.69	1m
		75/1				2	30.89	64.01		15	63.69	1m
		80/1				1.2	21.48	69.02		15	67.69	1m
	高效筛分机	80/1		787946	3200879.9	1.2	25.72	69		15	68.67	1m
		80/1				1.2	22.54	69.01		15	67.68	1m
		80/1				1.2	26.35	69		15	68.67	1m
	高效筛分机 2#	80/1		787958.5	3200880.9	1.2	7	69.96		15	68.63	1m
		80/1				1.2	9.82	69.5		15	69.17	1m
		80/1				1.2	28.75	69.02		15	67.69	1m
		80/1				1.2	31.61	69.01		15	68.69	1m
	提升机 1#	80/1		787953.3	3200876.2	1.5	15.21	69.07		15	67.75	1m
		80/1				1.5	17.87	69.04		15	68.72	1m
		80/1				1.5	25.11	69		15	67.67	1m
		80/1				1.5	34.2	68.98		15	68.65	1m
	提升机 2#	80/1		787959.5	3200875.7	1.5	8.53	69.66		15	68.33	1m
		80/1				1.5	11.97	69.33		15	69	1m
		80/1				1.5	19.88	69.09		15	67.77	1m
		80/1				1.5	37.92	68.99		15	68.67	1m
	搅拌机 1#	80/1		787946	3200867.4	1.5	27.85	68.99		15	67.66	1m
		80/1				1.5	11.77	69.15		15	68.83	1m
		80/1				1.5	16.18	69.06		15	67.73	1m
		80/1				1.5	22.69	69.01		15	68.68	1m
	搅拌机 2#	80/1		787961.1	3200867.9	1.5	10.72	69.19		15	67.86	1m
		80/1				1.5	4.62	70.09		15	69.77	1m
		80/1				1.5	6.5	69.57		15	68.24	1m
		80/1				1.5	46.71	68.97		15	68.64	1m
	锌灰分离机	85/1		787938.2	3200873.6	1.5	33.4	73.98		15	72.65	1m
		85/1				1.5	22.67	74.01		15	73.68	1m
		85/1				1.5	10.62	74.19		15	72.87	1m
		85/1				1.5	14.89	74.08		15	73.75	1m
	锌液锌灰分离机	85/1		787951.2	3200861.7	1.5	24.94	74.04		15	72.72	1m
		85/1				1.5	2.75	78.24		15	77.92	1m

建筑物名称	声源名称	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	x 坐标/m	y 坐标/m	z 坐标/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离
		85/1				1.5	3.87	76.63		15	75.31	1m
		85/1				1.5	26.76	74.03		15	73.71	1m
		自动铸锭机				80/1	787966.8	3200869.5		1.2	3.53	72.02
	80/1			1.2	3.5	72.06				15	71.73	1m
	80/1			1.2	4.92	70.8				15	69.47	1m
	80/1			1.2	48.57	68.98				15	68.65	1m
	自动铸锭机 2#	85/1		787955.9	3200862.7	1.2	19.18	74.03		15	72.7	1m
		85/1				1.2	1.47	79.92		15	79.59	1m
		85/1				1.2	2.07	77.92		15	76.59	1m
		85/1				1.2	34.84	73.98		15	73.65	1m
	电动卸料器	80/1		787929.9	3200884.5	1.5	18.26	69.12		15	67.79	1m
		80/1				1.5	39.07	68.99		15	68.67	1m
		80/1				1.5	6.9	69.99		15	68.66	1m
		80/1				1.5	9.67	69.51		15	69.19	1m
		80/1		787938.7	3200886.6	1.2	21.28	69.02		15	67.69	1m
		80/1				1.2	36.78	68.98		15	68.65	1m
		80/1				1.2	17.8	69.04		15	67.71	1m
		80/1				1.2	15.14	69.07		15	68.75	1m
		80/1				1.2	29.14	68.99		15	67.66	1m
	自动码垛机	80/1		787936.1	3200880.4	1.2	31.33	68.98		15	68.66	1m
		80/1				1.2	11.74	69.15		15	67.82	1m
		80/1				1.2	16.46	69.06		15	68.73	1m
		80/1				1.2	23.11	74.01		15	72.68	1m
	DA001 风机	85/1		787942.9	3200883.5	2.5	31.32	73.98		15	73.66	1m
		85/1				2.5	20.91	74.02		15	72.69	1m
		85/1				2.5	20.74	74.02		15	73.69	1m
85/1		2.5	20.74			74.02	15	73.69	1m			

*上表中坐标为 UTM 坐标，分区 51。

3.3.5 非正常工况排放

非正常情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排放的污染物。

(1) 废水

由于本项目无外排生产废水，且企业设计应急系统完善，非正常情况下废水影响主要是对集中式污水处理厂有一定的冲击影响，对地表水体影响较小。

(2) 废气

非正常排放指非正常工况下的污染物排放。如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。根据建设项目特点，本次评价考虑的非正常排放情况为：处理设施的布袋破损，导致除尘效率（包括重金属）降至 90%（50%）。非正常情况污染物排放见下表：

表 3.3-12 非正常工况废气源强表

排放源	非正常情形	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放特征	持续时间	出现频率
DA001	布袋破损	颗粒物	6	瞬时排放	1h	1 次/2a
DA002	布袋破损	颗粒物	26.96	瞬时排放	1h	1 次/2a
DA003	布袋破损	烟尘	0.026	瞬时排放	1h	1 次/2a
		SO ₂	0.036	瞬时排放		
		NO _x	0.576	瞬时排放		
		粉尘	9.77	瞬时排放		
		HCl	0.001	瞬时排放		
		铬及其化合物	9.30E-05	瞬时排放		
		锡及其化合物	1.40E-04	瞬时排放		
		镍及其化合物	2.80E-04	瞬时排放		
		铅及其化合物	2.80E-04	瞬时排放		
		砷及其化合物	4.12E-04	瞬时排放		
		镉及其化合物	9.30E-05	瞬时排放		
		汞及其化合物	1.86E-03	瞬时排放		
		二噁英	215.9ngTEQ/h	瞬时排放		

3.3.6 污染源强汇总

综上所述，本项目污染源强汇总如下：

表 3.3-13 本项目污染物产生及排放情况汇总 单位：t/a

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	生活废水	废水量	720	0	720
		COD	0.252	0.223	0.029
		氨氮	0.025	0.024	0.001
废气	SO ₂		0.628	0	0.628
	NO _x		4	0	4

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
	颗粒物		526.702	517.501	9.201
	HCl		0.026	0.0197	0.0063
	铬及其化合物 (kg/a)		1.292	0.982	0.31
	锡及其化合物 (kg/a)		1.947	1.48	0.467
	镍及其化合物 (kg/a)		3.894	2.959	0.935
	铅及其化合物 (kg/a)		3.894	2.959	0.935
	砷及其化合物 (kg/a)		5.722	4.349	1.373
	镉及其化合物 (kg/a)		1.292	0.982	0.31
	汞及其化合物 (kg/a)		25.835	19.635	6.2
	二噁英 (gTEQ/a)		0.003	0.00245	0.00055
固废	危险废物		761.573	761.573	0
	其中	除尘集尘	517.798	517.798	0
		废机油	0.5	0.5	0
		废机油桶	0.03	0.03	0
		废布袋	0.1	0.1	0
		废劳保用品	0.01	0.01	0
		沉淀污泥	1.03	1.03	0
		废活性炭	30	30	0
	一般固废		34665.024	34665.024	0
	其中	锌灰	34271.865	34271.865	0
		锌渣	373.624	373.624	0
		废包装材料	12	12	0
		生活垃圾	7.5	7.5	0

3.4 交通运输移动源

本项目所需原料主要为各类锌渣等原辅材料，锌渣采用吨袋包装，产品为锌锭。项目原辅材料和产品的运输方式均采用卡车运输，以中型卡车为主，为了解项目建成后新增的交通运输移动源的增加量，对项目原辅料和产品的运输量进行统计分析。根据原辅材料消耗表 3.1-9 对运输量进行统计，项目原辅材料及产品一般采用 20t 规格的卡车进行运输。原辅材料来源自周边各地（以平均车次 50km 计），产品运输至全国各地（以平均车次 500km 计），由此统计出新增交通移动源的交通流量见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目交通移动源的交通流量统计表

项目	运输方式	运输量	新增交通流量	排放污染物
原料	20t 卡车	61035	3052 车次/年	CO、NO _x 、烃类 (HC)
产品	20t 卡车	25000	1250 车次/年	CO、NO _x 、烃类 (HC)

根据上表可知，本项目的运输需新增重载卡车 525 车次，运输车辆一般采用柴油作为燃料，根据《环境保护实用数据手册》表 2-146 机动车辆大气污染物排放表可知，柴

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书
油载重机动车辆的排污系数如表 3.4-2。

表 3.4-2 机动车辆大气污染物排放表（柴油载重汽车）

汽车	CO (g/L 柴油)	NO _x (g/L 柴油)	烃类 (HC) (g/L 柴油)
柴油载重汽车	27.0	44.4	4.44

通过查阅相关资料，20t 载重卡车综合燃料消耗量约 29L/100km，由此，统计项目新增交通移动源污染物排放量见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目新增交通移动源污染物排放量统计表

污染物	CO	NO _x	烃类 (HC)
排放量 (t/a)	6.089	10.01	1.001

3.5 总量控制指标

(1) 总量控制目标确定

根据项目的特征，本评价确定实行总量控制的污染物为：COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、重金属。项目完成后，总量控制的污染物产生和排放情况见下表。

表 3.5-1 本项目主要污染物总量控制建议值一览表 单位：t/a

总量控制因子		本项目污染物排放总量
水污染物	废水量	720
	COD _{Cr}	0.029
	氨氮	0.001
废气污染物	SO ₂	0.628
	NO _x	4
	烟粉尘	9.201
	重金属*	9.128kg/a

*根据《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发〔2022〕14 号），需进行总量控制的重金属为铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物。

(2) 总量平衡替代削减要求

根据相关地方要求，项目新增化学需氧量、氨氮均来自生活废水，无需进行区域平衡替代削减；二氧化硫、氮氧化物按 1:1.5 进行区域替代削减。

此外，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发〔2022〕14 号）文件要求：

浙江省的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。

重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

而本项目以锌灰渣、电解铜为原料，锌渣经球磨、筛分和锌灰分离预处理制得颗粒锌（有色金属），再以颗粒锌为原料，加入铜锭和铝锭于熔化炉熔化制备锌合金液，经铸锭生产锌合金锭，生产利用过程不涉及造渣剂和精炼剂的使用，不涉及熔炼、精炼、电解等工艺提炼有色金属的生产工艺；

且根据生态环境部关于“环土壤[2018]22 号”疑问的回复：“以金属状态的有色金属（不含灰渣状态的有色金属）为原料生产合金锭或铸锭的项目，应属于有色金属合金制造或有色金属压延加工业。以废杂铜为原料的生产项目，如其生产活动包含通过熔炼、精炼、电解等工艺提炼有色金属的生产活动，应属于有色金属冶炼业。”

因此，从入炉原辅材料、生产利用工艺等方面进行分析，本项目产品应归入有色金属合金制造，不属于有色金属冶炼行业。

此外，根据《国民经济行业分类（2017）》，铅锌冶炼的产品为：①粗铅：矿产粗铅、再生粗铅；②铅：矿产铅、再生铅；③商品粗锌；④锌：矿产锌（矿产电锌、矿产精锌、矿产商品蒸馏锌、锌品、其他矿产锌）、再生锌（再生电锌、再生精锌、再生商品蒸馏锌、其他再生锌）；本项目产品为锌合金锭，不属于铅锌冶炼的产品种类。

综上，本项目不属于重有色金属冶炼业，因此，本项目重金属总量无需进行区域平衡替代削减。

（3）总量平衡替代方案

本项目区域平衡替代方案具体如下：

表 3.5-2 项目总量平衡方案汇总表

污染物	本项目新增排放总量指标	替代削减比例	替代削减量	总量控制建议值
COD _{Cr} (t/a)	0.029	无需替代削减	/	0.029
NH ₃ -N (t/a)	0.001	无需替代削减	/	0.001
SO ₂ (t/a)	0.628	1:1.5	0.942	0.628
NO _x (t/a)	4	1:1.5	6	4
重金属 (kg/a)	9.128	无需替代削减	/	9.128
烟粉尘 (t/a)	9.201	无需替代削减	/	9.201

4.环境现状调查与评价

4.1 建设项目地理位置

永康市位于浙江中部，金衢盆地东南，介于北纬 $28^{\circ}45'31''\sim 29^{\circ}06'19''$ 和东经 $119^{\circ}53'38''\sim 120^{\circ}20'40''$ 之间，北连义乌市，南界缙云县，东和东北邻磐安县和东阳市，西接武义县，是一个“七山一水二分田”的丘陵半丘陵地区。

项目位于永康市城西新区玉桂路 110 号，厂区周围环境概况见表 4.1-1，周边环境示意图见表 4.1-1：

表 4.1-1 项目周围环境概况

方位	距离	环境概况
东	紧邻	永康市德立门业有限公司
北	隔玉桂路	永康市佳楠工贸有限公司
西侧	紧邻	空地
南	紧邻	虹霓产业园



南侧



东侧



西侧



北侧

图 4.1-1 厂区四至现状照片

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形、地貌及地质

永康市地形地貌以丘陵盆地为主，具有明显的层次性和多样性，在土地总面积中，丘陵占 44.3%，平原占 38.6%，山地占 17.1%。永康市境内有红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土五个土类，九个亚类、二十五个土属。其中黄壤主要分布在北、东、南部海拔 600 米以上的盆缘低山，具有土层厚、有机质含量较高的特点。红壤广布于海拔 600 米以下的低山丘陵和缓坡，具有红、酸、瘦、粘的特点。岩性土分布于海拔 100-300 米的低丘缓坡和高丘台地。潮土主要分布于永康江及其支流两侧的溪滩地以及谷口洪积扇上，面积相对较少。水稻土主要分布于海拔 250 米以下的沿江平原和低丘缓坡垄畈，以种植水稻为主。

永康市地势东北高，西南低，仙霞岭余脉从东北和东南向西延伸入境。北部大寒山系是与武义、义乌的天然分界线，南部历山、东部黄寮尖山系乃是与磐安、缙云交界的分水岭。东、南、北边缘均为多山区，中部以平畈、岗地和丘陵为主，形成一个东、南、北三面向中、西部逐级倾降的开口式盆地——永康盆地。全市最高处是东部的黄寮山尖，海拔 936.15 米；最低处是永康、武义交界的永康江底，海拔 72 米。

4.2.2 气象特征

永康市地处亚热带季风气候区。四季分明气温适中，光照充足，雨量充沛（主要集中在 4~10 月份，占全年降雨量的 72%），无霜期长。其主要气象特征如下：

表 4.2-1 永康市基本气象要素一览表

项目	数据	单位
年平均气温	17.3	℃
极端最高气温	41.7	℃
极端最低气温	-11.8	℃
平均无霜期	245	天
平均日照时数	1909	小时
年平均相对湿度	77	%
年平均降雨量	1483	mm
年最大降雨量	2133.7	mm
年平均风速	1.35	m/s
年主导风向	NE~E，夏季为 SE	—
静风频率	30.05	%

4.2.3 水文特征

永康市河流属钱塘江水系，河流源于东、南低山丘，属山溪性河流，其主要特性为：源短流急，水位落差大，洪水涨落快，持续时间短，年内洪枯水位变化大。流经城区的主要有永康江、南溪、华溪、苏溪、小北溪和西北溪等。

永康江是永康境内最大的河流，自城区华溪、南溪汇合至武义交界处桐琴大桥段，干流全长 11km；流域面积 965km²；多年平均径流量 9.67 亿 m³，多年平均流量 27.1m³/s，最大流速 2.19m/s。

华溪发源于永康中山乡纱帽头，是永康境内最长的河流，干流全长 38.8km，流域面积 412km²，多年平均流量 9.88m³/s，流经桥下、古山、芝英、田宅等地至城区与南溪汇合流入永康江，其上游建有太平水库，控制流域面积 38km²。

4.2.4 土壤植被

永康市地质构造上属华陆台东部，地层构成主要为下白垩纪朝川组红层。主要土壤类型有红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土等，其中盆地中央地势较为平缓的地区主要为水稻土，盆地四周地势较高区域则以红壤和黄壤为主。

永康市原始植被为典型的阔叶林，但目前山地大多为次生林，如黑松、马尾松等薪炭林及红松、柳杉、刺杉、毛竹等用材林等，人工植被则以水稻、小麦、蔬菜、蚕桑、茶叶等经济作物为主。建设区域植被主要为低坡次生林等。

4.3 区域公共基础设施简介

4.3.1 永康城市污水处理厂工程概况

永康城市污水处理厂位于永康市西城街道章店村，位于中心经度 119°59'23"，中心纬度 28°52'48"，工程于 1999 年立项，2002 年元月设计，工程的总设计规模为 16 万吨/日，分四期工程完成，总占地面积 24 万平方米，主要服务区域为永康市城区及城郊的大部分生活污水（占 90%以上）及少量工业废水。

一期工程总设计规模 4 万吨/日，占地 6 万平方米，于 2003 年 1 月正式开工建设，2006 年 6 月建成调试投入试运行，2007 年 7 月份开始生化处理试运行，服务范围为中城北区、城南区、城东区、城西区梅垄片部分，净化处理采用 A/A/O 除磷脱氮“微孔曝气氧化沟”工艺。

二期工程沿用 A/A/O 微曝氧化沟工艺，并在一期常规处理工艺基础上增加了深度处理的中间提升泵站及活性砂硝化滤池 1 座（8 万吨/日）、加药间 1 座（16 万吨/日），使现有一期工程的处理效果提升，以达到一二期工程出水标准同步提高到一级 A 的指标。

二期工程于 2012 年 9 月 12 日正式开工，于 2013 年 12 月完工，2015 年 7 月通过环保竣工验收。

三期工程纳污范围增加东城街道酥溪两侧、城西区烈桥溪两侧、城西区倪宅溪两侧。项目主要建设 A/A/O 微曝氧化沟、二沉池、活性砂过滤滤池、尾水排放泵站等，并增加部分设备。采用“A/A/O 微曝氧化沟+活性砂过滤滤池”工艺。三期工程已通过环保竣工验收。

2019 年，永康市城市污水处理厂现有一、二、三期工程通过加强内部管理、提高应急处置能力、提升工艺调整速度，建设碳源投加车间，精准投加乙酸钠，于 2019 年 5 月通过浙江标准验收，出水执行浙江清洁排放标准。

四期工程纳污范围新增纳污范围包括表面精饰整合区预处理后尾水以及东城街道、西城街道、江南街道、城西新区、经济开发区、花街镇、石柱镇部分农村生活污水。采用“预处理+A/A/O 微曝氧化沟+二沉池+活性砂过滤滤池+次氯酸钠消毒”工艺，建成后污水厂总规模为 16 万 m³/d，出水水质达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的“现有城镇污水处理厂”排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，利用现有已建尾水排放管排入永康江。四期工程于 2021 年 4 月正式开工，2021 年 11 月完工，11 月 27 日进水试运行，2022 年 11 月完成项目竣工环境保护自主验收。

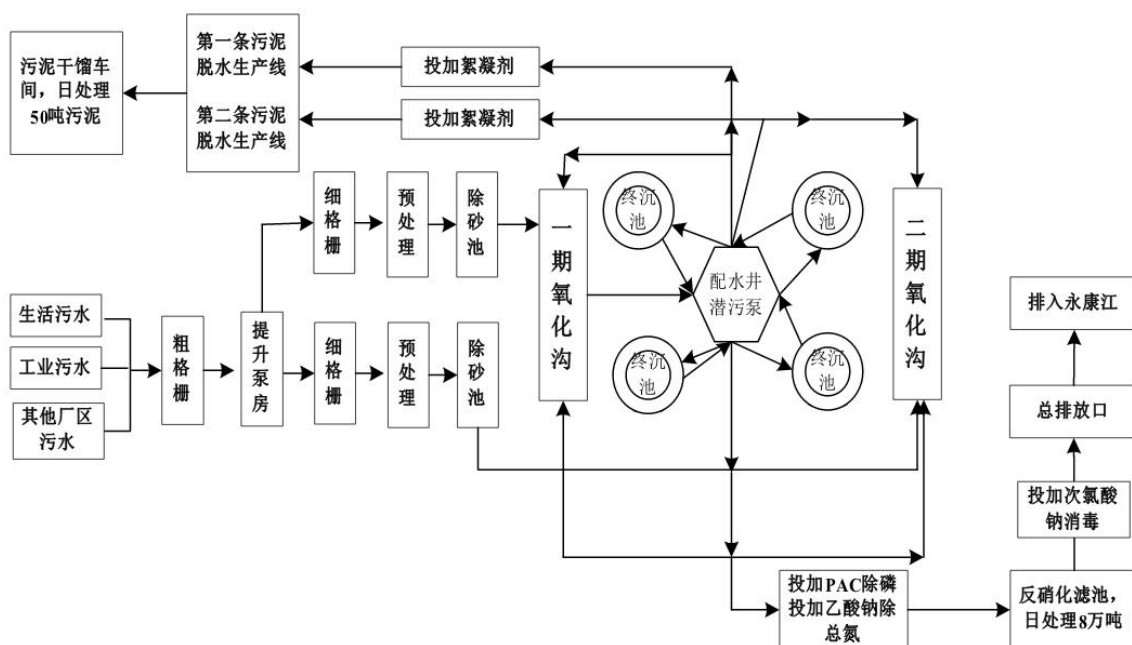


图 4.3-1 城市污水处理厂一、二期工程污水处理工艺

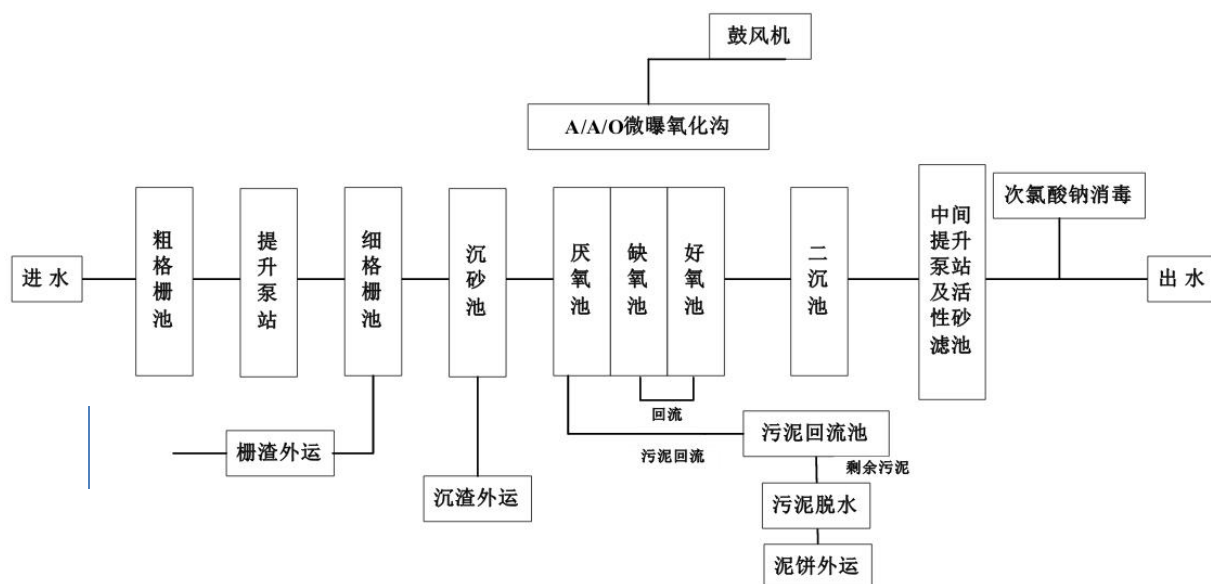


图 4.3-2 城市污水处理厂三期、四期工程污水处理工艺

根据查询浙江省污染源自动监控信息管理平台，永康城市污水处理厂总排放口 2026 年 8 月 27 日至 2026 年 8 月 31 日期间，外排废水流量范围 6351.62~8575.38m³/h，平均排放流量 6832.74m³/h，主要外排污染物浓度趋势如下：



图 4.3-3 污水厂总排放口外排 pH 曲线

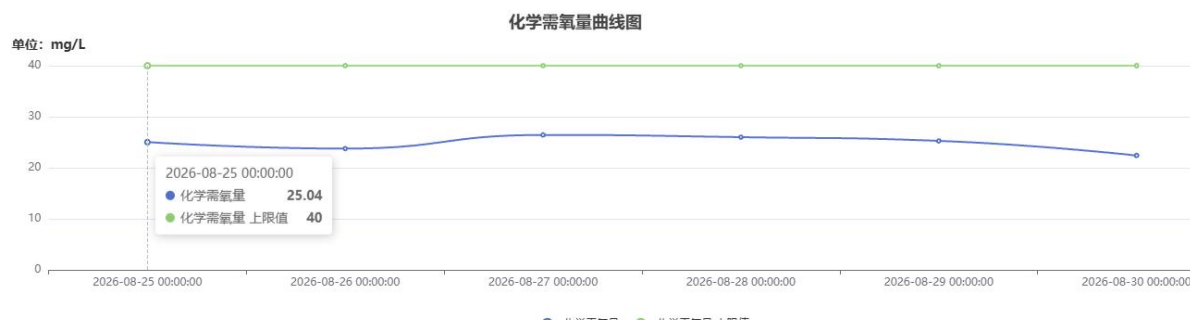


图 4.3-4 污水厂总排放口外排 COD 浓度曲线



图 4.3-5 污水厂总排放口外排氨氮浓度曲线

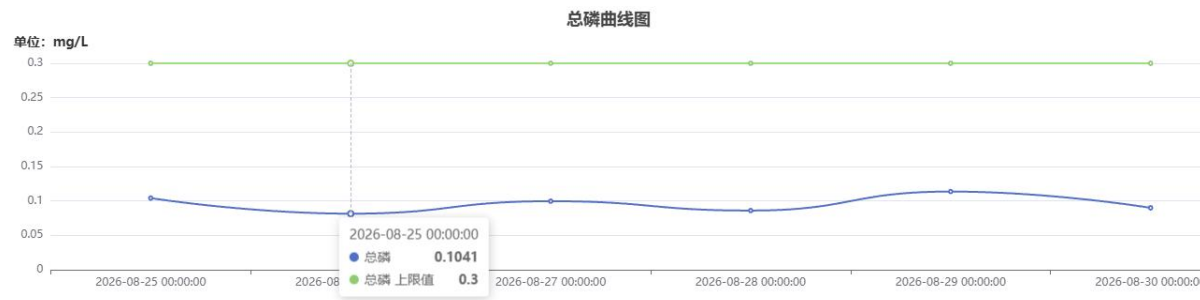


图 4.3-6 污水厂总排放口外排总磷浓度曲线

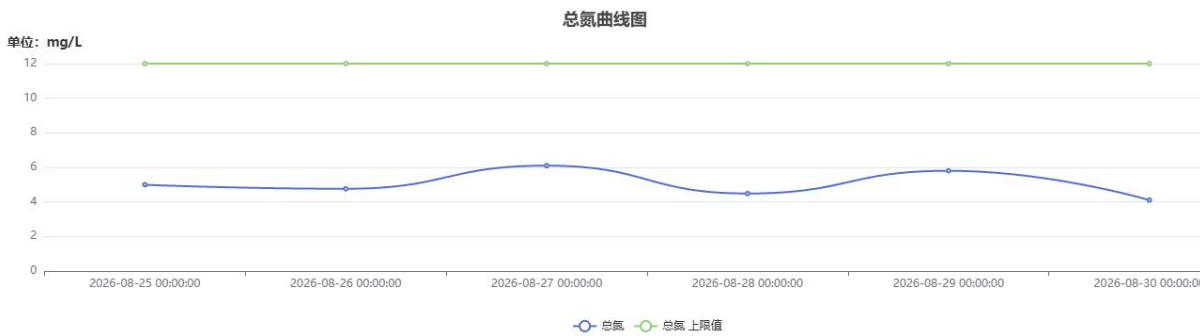


图 4.3-7 污水厂总排放口外排总氮浓度曲线

监测结果表明，永康市城市污水处理厂出水能达到《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准限值要求。

4.4 环境质量现状监测与评价

4.4.1 环境空气质量现状评价

4.4.1.1 基本因子

本环评采用 2025 年常规大气监测资料进行现状评价，详见下表：

表 4.4-1 2025 年永康市环境空气质量监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m³)	GB 3095-2026 标准值/ (μg/m³)
SO ₂	年平均质量浓度	6.3	60
	24 小时平均质量浓度第 98 百分位数	10	150
NO ₂	年平均质量浓度	29.9	40
	24 小时平均质量浓度第 98 百分位数	68	80
PM ₁₀	年平均质量浓度	58.7	60
	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	150	120
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.9	30
	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	73.8	60
CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	1000	4000
O ₃	8h 平均质量浓度第 90 百分位数	132	160

由上述监测数据可知，2025年，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中二级标准；不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)中过渡阶段二级标准，主要超标因子为PM2.5。

根据《金华市 2026 年空气质量持续改善行动方案》（金蓝天办发[2026]1 号），金华市将具体实施(一)优化产业结构，提升绿色低碳发展水平；(二)优化能源结构，构建清洁低碳能源体系；(三)优化运输结构，构建绿色低碳交通体系；(四)提升治理能力，挖掘污染减排潜力；(五)强化面源管控，提升精细治理水平；(六)提升应对能力，精准管控污染天气这六大专项行动，落实 2026 年重点治气工作任务“三张清单”，争取年底全市域范围大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准。

根据《金华市 2026 年空气质量持续改善行动方案》（金蓝天办发[2026]1 号），永康市大气主要污染物减排重点任务为：

根据《金华市 2026 年空气质量持续改善行动方案》（金蓝天办发[2026]1 号），金华市”将具体实施(一)优化产业结构，提升绿色低碳发展水平；(二)优化能源结构，构建清洁低碳能源体系；(三)优化运输结构，构建绿色低碳交通体系；(四)提升治理能力，挖掘污染减排潜力；(五)强化面源管控，提升精细治理水平；(六)提升应对能力，精准管控污染天气这六大专项行动，落实 2026 年重点治气工作任务“三张清单”，争取年底全市域范围大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准。

根据《金华市 2026 年空气质量持续改善行动方案》（金蓝天办发[2026]1 号），永康市大气主要污染物减排重点任务为：（1）优化产业结构，落实国家、省产业政策，强化新改扩建项目精准管理，坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案，加强多部门联合评估论证机制。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气防治绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。实施重点行业低(无)VOCs 原辅料替代 9 个，单窑 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线退出整合 1 条，工业园区 VOCs 平均浓度下降率 2%，新增非化石能源装机 9 万千瓦，力争 50%以上在产烧结砖生产线外投燃料改天然气 2 家。（2）优化运输结构，集装箱多式联运量 11 万标箱，火电、水泥重点行业清洁运输比例 83%，运输车辆门禁监管系统新增安装联网企业数 12 家，首批重点道路前端感知建设 8 套，国六及以上排放标准货车与新能源货车保有量占比 50%，新能源中重型货车保有量占比 4.6%力争 6.8%，老旧柴油货车淘汰 1225 辆，新能源汽车在新车销售中的占比 45%，新增和更新新能源公交车 5 辆，新能源出租车(含网约车)140 辆，非道路移动机械排放监督抽测 280 台，老旧非道路移动机械淘汰 90 台。（3）提升治理能力，绩效先进企业培育 33 家，绩效先进企业创建 10 家，其中十大重点企业绩效 A 级创建 1 家，低效失效大气污染防治设施整治 18 个，新增中小微涉气企业纳入活性炭集中再生公共服务体系 137 家。（4）强化面源管控，年平均房屋市政工程施工扬尘污染防控评价为一类项目占比 80%，装配式建筑占新建建筑面积比例 37%，城市建成区道路机械化清扫率 87%，秸秆综合利用率 98%，秸秆“五化”离田利用率 38%，新增高位瞭望探头 5 个，恶臭异味排查治理 2 个。

4.4.1.2 项目特征大气污染因子现状评价

企业委托浙江华普检测技术有限公司于 2026 年 1 月对项目所在地周边环境采样监测结果作为项目现状环境空气特征污染物评价依据，监测报告编号：华普检测（2026-01）第 H260043 号。此外，环境空气二噁英数据来自企业委托江苏格林勒斯检测科技有限公司对周边的采样监测数据，报告编号：GE2601080401C。

（1）监测布点

监测点位：本项目所在地最近敏感目标花溪村，具体布点见下图：



图 4.4-1 项目环境空气监测点位示意图

(2) 监测内容和方法

监测项目：铅、镉、砷、汞、六价铬、氯化氢、二噁英、氨、硫化氢、臭气浓度。

监测频次：重金属、二噁英监测日均值，氯化氢监测小时均值、日均值，氨、硫化氢、臭气浓度测小时均值；小时均值有效采样 7 天，每天采样 4 次，日均值有效采样 7 天。

监测方法：按国家标准和国家环保总局《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，质量保证按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。具体分析方法见下表：

表 4.4-2 项目大气监测项目测定方法一览表

检测项目	检测方法依据	检测仪器
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 T6 新悦 (编号: HPJC 2023065)
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 ICS-1500 (编号: HPJC 2023012)
砷 (As)	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单	石墨电热板 / (编号: HPJC 2023255), 电感耦合等离子体质谱仪 7700 (编号: HPJC 2023213)
铅 (Pb)		
镉 (Cd)		

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

检测项目	检测方法依据	检测仪器
(总)汞(Hg)	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法 HJ 542-2009 及修改单	测汞仪 CG-1C (编号: HPJC 2023068)
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2007 年) 3.1.11.2	可见分光光度计 T6 新悦 (编号: HPJC 2023065)
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	无油真空压缩机 OLF-550AFV (编号: HPJC 2023143)
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007 年)3.2.8	可见分光光度计 T6 新悦 (编号: HPJC 2023081)
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法(HJ 77.2-2008)	环境空气有机物采样器-众瑞 ZR-3950 型、高分辨气相色谱-高分辨磁式质谱联用仪 -Trace1310/DFS

(3) 监测结果

根据监测报告, 环境空气补充监测结果见下表:

表 4.4-3 项目环境空气补充监测结果一览表(日均值)

检测点位	采样时间		氯化氢 (mg/m ³)	砷(As) (ng/m ³)	铅(Pb) (ng/m ³)	铬(六价) (mg/m ³)	镉(Cd) (ng/m ³)	(总)汞 (Hg) (mg/m ³)
厂界西南侧 1# 环境空气监测点 位(花溪村)	1 月 12 日	10:30-次日 10:30	<0.02	10.9	24.8	<4×10 ⁻⁵	0.57	<6.6×10 ⁻⁶
	1 月 13 日	10:50-次日 10:50	<0.02	10.4	23.3	<4×10 ⁻⁵	0.47	<6.6×10 ⁻⁶
	1 月 14 日	11:10-次日 11:10	<0.02	11	27.1	<4×10 ⁻⁵	0.51	<6.6×10 ⁻⁶
	1 月 15 日	11:30-次日 11:30	<0.02	10.5	25	<4×10 ⁻⁵	0.49	<6.6×10 ⁻⁶
	1 月 16 日	11:50-次日 11:50	<0.02	6.8	19.3	<4×10 ⁻⁵	0.35	<6.6×10 ⁻⁶
	1 月 17 日	12:10-次日 12:10	<0.02	8.2	20.9	<4×10 ⁻⁵	0.4	<6.6×10 ⁻⁶
	1 月 18 日	12:30-次日 12:30	<0.02	8	19.7	<4×10 ⁻⁵	0.35	<6.6×10 ⁻⁶

表 4.4-4 项目环境空气补充监测结果一览表(二噁英日均值)

采样日期	点位名称	样品编号	样品状态	检测项目	检测结果 (pgTEQ/Nm ³)
2026-01-08	花溪村	KGE2601002401	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0020
2026-01-09	花溪村	KGE2601002402	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0015
2026-01-10	花溪村	KGE2601002403	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0010
2026-01-11	花溪村	KGE2601002404	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0061
2026-01-12	花溪村	KGE2601002405	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0024
2026-01-13	花溪村	KGE2601002406	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0025
2026-01-14	花溪村	KGE2601002407	(气) 石英纤维滤膜、PUF	二噁英类(TEQ)	0.0024

表 4.4-5 项目环境空气补充监测结果一览表(小时值)

检测点位	采样时间		氨 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
厂界西南侧 1#环境空气监测点 位(花溪村)	1 月 12 日	14:00-15:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		20:00-21:00	0.02	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	0.02	0.021	<0.001	<10

检测点位	采样时间		氨 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
	1 月 13 日	次日 8:00-次日 9:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		14:00-15:00	0.02	0.023	<0.001	<10
		20:00-21:00	0.02	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	<0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 8:00-次日 9:00	0.01	0.02	<0.001	<10
	1 月 14 日	14:00-15:00	0.02	0.02	<0.001	<10
		20:00-21:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	<0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 8:00-次日 9:00	0.02	0.02	<0.001	<10
	1 月 15 日	14:00-15:00	0.02	<0.02	<0.001	<10
		20:00-21:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 8:00-次日 9:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
	1 月 16 日	14:00-15:00	0.02	<0.02	<0.001	<10
		20:00-21:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 8:00-次日 9:00	0.02	<0.02	<0.001	<10
	1 月 17 日	14:00-15:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		20:00-21:00	<0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	0.01	0.02	<0.001	<10
		次日 8:00-次日 9:00	<0.01	<0.02	<0.001	<10
	1 月 18 日	14:00-15:00	<0.01	0.023	<0.001	<10
		20:00-21:00	0.02	<0.02	<0.001	<10
		次日 2:00-次日 3:00	0.01	<0.02	<0.001	<10
		次日 8:00-次日 9:00	0.02	<0.02	<0.001	<10

表 4.4-6 补充监测期间气象参数

采样时间		气象参数				
		风向	风速(m/s)	空气温度(℃)	大气压(KPa)	天气情况
01 月 12 日	14:00-15:00	东南	1.3	21.1	100.9	晴
	20:00-21:00	东南	1.5	12.1	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	1.1	11.4	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.8	12.8	100.9	
	10:30-次日 10:30	东南	1.8	14.8	100.9	
01 月 13 日	14:00-15:00	东南	1.7	19.6	100.9	晴
	20:00-21:00	东南	1.1	17.3	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	1.9	10.2	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.5	12.1	100.9	
	10:50-次日 10:50	东南	1.2	15.2	100.9	
01 月 14 日	14:00-15:00	东南	1.6	20.0	100.9	晴
	20:00-21:00	东南	1.3	14.9	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	1.5	11.2	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.0	13.8	100.9	
	11:10-次日 11:10	东南	1.8	15.8	100.9	
01 月 15	14:00-15:00	东南	1.4	19.6	100.9	晴

采样时间		气象参数				
		风向	风速(m/s)	空气温度(°C)	大气压(KPa)	天气情况
日	20:00-21:00	东南	1.8	14.8	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	1.1	11.1	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.2	12.4	100.9	
	11:30-次日 11:30	东南	1.8	13.6	100.9	
01 月 16 日	14:00-15:00	东南	1.2	19.6	100.9	晴
	20:00-21:00	东南	1.3	17.1	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	1.5	10.6	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.8	14.1	100.9	
	11:50-次日 11:50	东南	1.3	14.6	100.9	
01 月 17 日	14:00-15:00	东南	1.2	19.6	100.9	晴
	20:00-21:00	东南	1.8	15.0	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	2.0	11.1	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.6	12.8	100.9	
	12:10-次日 12:10	东南	1.0	15.3	100.9	
01 月 18 日	14:00-15:00	东南	2.3	19.8	100.9	晴
	20:00-21:00	东南	1.3	15.3	100.9	
	次日 2:00-次日 3:00	东南	1.5	10.2	100.9	
	次日 8:00-次日 9:00	东南	1.2	13.0	100.9	
	12:30-次日 12:30	东南	1.0	15.3	100.9	

(4) 现状分析与评价

根据表 4.4-3~5，可以得出项目所在的环境空气质量统计结果，见下表。

表 4.4-7 项目所在地环境空气质量统计结果

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	补充监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	达标 情况
厂界西南 侧 1#环境 空气监测 点位(花溪 村)	氯化氢	24h 平均	15	<20	66.7	达标
		1h 平均	50	<20~23	46	达标
	砷(As)	24h 平均	0.012	6.8~11ng/m ³	91.7	达标
	铅(Pb)	24h 平均	1	19.3~27.1ng/m ³	2.71	达标
	铬(六价)	24h 平均	1.5	<4×10 ⁻³	0.13	达标
	镉(Cd)	24h 平均	0.01	0.35~0.57ng/m ³	5.7	达标
	(总)汞(Hg)	24h 平均	0.1	<6×10 ⁻³	3	达标
	氨	1h 平均	200	<10~20	10	达标
	硫化氢	1h 平均	10	<1	5	达标
	臭气浓度	1h 平均	/	<10(无量纲)	/	达标
	二噁英	24h 平均	1.2pgTEQ/m ³	0.0015~0.061pgTEQ/m ³	5.1	达标

由上表可知，根据监测结果统计分析，监测点位砷(As)、铅(Pb)、镉(Cd)、(总)汞(Hg)日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准限值要求；硫化氢、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 相应限值要求；六价铬日均值满足《前苏联居民区大气中有害物质的最高容许浓度》(CH245-71)限值要求，二噁英日均值满足日本标准限值要求。

此外，本评价引用浙江华普检测技术有限公司于 2025 年 11 月对项目所在地周边环境采样监测结果作为项目现状环境空气特征污染物评价依据，监测报告编号：华普检测（2025-11）第 H255426 号：

表 4.4-8 项目所在区域 TSP 日均值监测结果

检测点坐标	距离本项目距离	采样时间		监测结果(mg/m ³)
乌牛山 E119.946208° N28.896400°	930m	11 月 18 日	02:00-次日 02:00	0.074
		11 月 19 日	02:05-次日 02:05	0.083
		11 月 20 日	02:10-次日 02:10	0.074
		11 月 21 日	02:15-次日 02:15	0.080
		11 月 22 日	02:20-次日 02:20	0.076
		11 月 23 日	02:25-次日 02:25	0.081
		11 月 24 日	02:30-次日 02:30	0.083

由上表可知，根据监测结果统计分析，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准。

4.4.2 地表水环境

根据《2025 年金华市生态环境状况公报》，2025 年全市地表水总体水质为优。全市主要河流中，武义江、东阳江、南江、兰江、衢江、浦阳江、瓯江、壶源江、夹溪、白沙溪、湖库断面水质为优，与上年相比，I~III 类水质断面比例和满足功能要求断面比例均持平。永康江为良好，与上年相比，I~III 类水质断面比例和满足功能要求断面比例持平。

4.4.3 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在地地下水情况，本评价主要引用企业委托浙江华普检测技术有限公司对于 2026 年 1 月项目所在地厂区内地下水自行监测数据进行现状评价（浙江华普检测技术有限公司，报告编号：华普检测（2026-01）第 H260043 号），具体如下：

（1）监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻浓度，pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、铜、镍、氟化物、铬、铁、锰、锌、银、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总铬、总大肠菌群和细菌总数。

（2）监测方法

表 4.4-9 本项目地下水监测方法一览表

检测项目	检测方法依据	检测仪器
------	--------	------

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

检测项目	检测方法依据	检测仪器
溶解性固体总量	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	电热鼓风恒温干燥箱 101-2BS (编号：HPJC 2024039),数显恒温水浴锅 SYG-6S (编号：HPJC 2023273),万分之一天平 FA2204B(编号：HPJC 2023078)
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	可见分光光度计 T400 (编号：HPJC 2024015)
钠	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700 (编号：HPJC 2023213)
铁		
铅		
钾		
锰		
镍		
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ 198-2024	气相分子吸收光谱仪 GMA376 (编号：HPJC 2024012)
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	水浴锅 HH-8 (编号：HPJC 2023099)
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	数显恒温水浴锅 SYG-6S (编号：HPJC 2023273),原子荧光光度计 AFS-11A (编号：HPJC 2025019)
总砷		石墨电热板 DB-2EFS (编号：HPJC 2024040),原子荧光光度计 AFS-11A (编号：HPJC 2025019)
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	程控定量封口机 LK-2014A (编号：HPJC 2024062),隔水式恒温培养箱 BG-160 (编号：HPJC 2023021)
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	50mL 酸式滴定管 50mL (编号：HPJC 2023241)
重碳酸根		50mL 酸式滴定管 50mL (编号：HPJC 2023241)
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	手提式压力蒸汽灭菌器 SN-SXL-24B (编号：HPJC 2025067),隔水式培养箱 BG-50 (编号：HPJC 2025074)
钙	地下水水质分析方法 第 13 部分：钙量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.13-2021	25mL 酸式滴定管 25mL (编号：HPJC 2023235)
镁	地下水水质分析方法 第 14 部分：镁量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.14-2021	25mL 酸式滴定管 25mL (编号：HPJC 2023235)
总铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700 (编号：HPJC 2023213)
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700 (编号：HPJC 2023213)
银		
锌		

(3) 监测点位

综合地形情况及项目所在地周边地下水大致流向，共设 3 个地下水水质监测点，7 个水位监测点，具体布点如下：

表 4.4-10 本项目地下水监测点位一览表

检测类别	检测点位	地面高程（米）	地下水埋深（米）	GPS 定位		监测内容
				东经	北纬	
地下水	W1	113.22	3.86	E119.943617°	N28.911284°	水质、水位
	W2	98.94	3.26	E119.968406°	N28.903462°	水质、水位
	W3	89.62	4.05	E119.963284°	N28.895393°	水质、水位
	W4	105.86	4.67	E119.959395°	N28.914802°	水位
	W5	90.58	5.28	E119.947368°	N28.887622°	水位
	W6	89.15	3.37	E119.983588°	N28.889684°	水位

检测类别	检测点位	地面高程（米）	地下水埋深（米）	GPS 定位		监测内容
				东经	北纬	
	W7	83.08	4.01	E119.962042°	N28.881487°	水位



图 4.4-2 项目地下水补充监测点位及地下水流向示意图

（3）地下水补充监测结果及分析

补充监测结果如下：

表 4.4-11

地下水监测因子检测结果一览表

单位: mg/L

序号	采样地点（样品编号）	采样日期	项目名称 性状描述	pH 值 (无量纲)	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	溶解性固体 总量	铁 (μg/L)	锰 (μg/L)	挥发酚	耗氧量	氨氮	硝酸盐氮	镍(μg/L)	
01	W1 (XS H260043-260112 1#-1)	01 月 12 日	淡黄、微浑	7.9(水 温:14.2℃)	46.8	218	17.3	204	<0.0003	1.1	0.096	0.565	0.90	
02	W2 (XS H260043-260112 2#-1)		无色、透明	8.1(水 温:13.8℃)	113.8	352	21.1	7.90	0.0004	1.2	0.160	3.61	0.53	
03	W3 (XS H260043-260112 3#-1)		无色、透明	7.5(水 温:13.1℃)	194.2	514	2.41	14.9	0.0006	1.0	0.038	1.99	0.43	
GB/T 14848-2017 中IV类标准				5.5~6.5 8.5~9.0	≤650	≤2000	≤2.0mg/L	≤1.5mg/L	≤0.01	≤10.0	≤1.5	≤30.0	≤0.1mg/L	
序号	采样地点 （样品编号）	采样日期	项目名称 性状描述	总大肠菌群 (MPN/L)	亚硝酸盐氮	氰化物	氟化物	总汞 (μg/L)	总砷 (μg/L)	总铬 (μg/L)	六价铬	铅 (μg/L)	铜(μg/L)	
01	W1 (XS H260043-260112 1#-1)	01 月 12 日	淡黄、微浑	20	<0.003	<0.002	0.13	0.07	0.8	0.36	<0.004	0.51	0.33	
02	W2 (XS H260043-260112 2#-1)		无色、透明	15	<0.003	<0.002	0.21	0.07	1.0	0.42	<0.004	0.16	0.81	
03	W3 (XS H260043-260112 3#-1)		无色、透明	30	<0.003	<0.002	1.01	0.08	1.9	0.57	<0.004	<0.09	<0.08	
GB/T 14848-2017 中IV类标准				≤100	≤4.8	≤4.8	≤0.1	≤0.002mg/L	≤0.05mg/L	/	≤0.1mg/L	≤0.1mg/L	≤1.5mg/L	
序号	采样地点（样品编号）	采样日期	项目名称 性状描述	细菌总数 (CFU/ml)	钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根	硫酸盐	氯化物	锌(μg/L)	银(μg/L)
01	W1 (XS H260043-260112 1#-1)	01 月 12 日	淡黄、微浑	9	6.58	29.4	8	6.5	<5	63	11.8	42.0	20.7	<0.04
02	W2 (XS H260043-260112 2#-1)		无色、透明	10	3.38	24.1	33	7.7	<5	124	15.9	39.1	3.88	<0.04
03	W3 (XS H260043-260112 3#-1)		无色、透明	9	0.57	46.2	62	9.3	<5	224	38.1	53.4	182	<0.04
GB/T 14848-2017 中IV类标准				≤1000	/	≤400	/	/	/	/	≤350	/	≤5.0	≤0.1

表 4.4-12 项目评价范围地下水水质检测情况

检测位点	离子		每升水中含量		
			毫克	毫摩尔	
W1	阳离子	K ⁺	6.58	C _{K+}	0.17
		Na ⁺	29.4	C _{Na+}	1.28
		Ca ²⁺	8	C _{2 Ca2+}	0.40
		Mg ²⁺	6.5	C _{2 Mg2+}	0.54
		合计	/	/	2.39
	阴离子	Cl ⁻	42.0	C _{Cl-}	1.18
		HCO ₃ ⁻	63	C _{HCO3-}	1.03
		SO ₄ ²⁻	11.8	C _{2 SO24-}	0.25
		CO ₃ ²⁻	<5	C _{2CO32-}	0.08
		合计	/	/	2.54
特殊分析项目	pH		7.9		
	阴阳离子平衡		-3.16		
水质判定			HCO ₃ -Ca 型（舒卡列夫分类）		
W2	阳离子	K ⁺	3.38	C _{K+}	0.09
		Na ⁺	24.1	C _{Na+}	1.05
		Ca ²⁺	33	C _{2 Ca2+}	1.65
		Mg ²⁺	7.7	C _{2 Mg2+}	0.64
		合计	/	/	3.43
	阴离子	Cl ⁻	39.1	C _{Cl-}	1.10
		HCO ₃ ⁻	124	C _{HCO3-}	2.03
		SO ₄ ²⁻	15.9	C _{2 SO24-}	0.33
		CO ₃ ²⁻	<5	C _{2CO32-}	0.08
		合计	/	/	3.55
特殊分析项目	pH		8.1		
	阴阳离子平衡		-1.75		
水质判定			HCO ₃ -Ca 型（舒卡列夫分类）		
W3	阳离子	K ⁺	0.57	C _{K+}	0.01
		Na ⁺	46.2	C _{Na+}	2.01
		Ca ²⁺	62	C _{2 Ca2+}	3.10
		Mg ²⁺	9.3	C _{2 Mg2+}	0.78
		合计	/	/	5.90
	阴离子	Cl ⁻	53.4	C _{Cl-}	1.50
		HCO ₃ ⁻	224	C _{HCO3-}	3.67
		SO ₄ ²⁻	38.1	C _{2 SO24-}	0.79
		CO ₃ ²⁻	<5	C _{2CO32-}	0.08
		合计	/	/	6.05
特殊分析项目	pH		7.5		
	阴阳离子平衡		-1.3		
水质判定			HCO ₃ -Ca 型（舒卡列夫分类）		

由上表可知，监测结果表明，各监测点位阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%，符合地下水八大离子占离子总量 95%以上的规律；各监测点位各水质监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

4.4.4 声环境质量现状评价

（1）声环境现状调查

项目位于工业区内，周边主要噪声源为工业噪声源、交通运输噪声源，根据《噪声源分类指导目录》周边主要声源如下：

表 4.4-13 项目周围环境主要声源情况一览表

方位	距离	环境概况	主要声源类别	建筑情况
东	紧邻	永康市德立门业有限公司	工业噪声	砖混建筑（12m）
北	隔玉桂路	永康市佳楠工贸有限公司	工业噪声	砖混建筑（12m）
西侧	135m	G330	交通运输噪声	/
南	紧邻	虹霓产业园	工业噪声	砖混建筑（12m）

本评价主要引用企业委托浙江华普检测技术有限公司 2026 年 1 月 12 日对项目厂界周围声环境质量现状的监测数据（报告编号：华普检测（2026-01）第 H260043 号）进行现状评价。

① 监测布点

项目所在地厂界外 1m 处布 4 个点设一个点，南侧 200m 内敏感点花溪村设 1 个点。

② 监测内容

[1] 监测项目：等效连续 A 声级。

[2] 监测频次：监测 1 天，昼间和夜间各一次。

③ 监测结果

其声环境质量现状监测结果见下表：

表 4.4-14 项目厂界声环境质量现状

编号	测点位置	主要声源	检测时间		工业企业厂界环境噪声	
					L _{eq} dB(A)	L _{max} dB(A)
2	厂界南侧	工业生产	01 月 12 日	11:52	56	/
		工业生产		22:26	47	64
3	厂界西侧	工业生产		11:22	50	/
		工业生产		22:43	48	61
4	厂界北侧	工业生产		11:36	54	/
		工业生产		22:55	47	68

备注：厂界东侧与其他厂共用厂界，无法进行监测

表 4.4-15 项目 200m 内敏感点声环境质量现状

编号	测点位置	主要声源	检测时间		区域环境噪声	
					Leq dB(A)	Lmax dB(A)
5	南侧花溪村	工业生产	01 月 12 日	10:53	57	/
		工业生产		22:08	42	60

(2) 声环境现状评价

监测结果表明，项目所在地厂界噪声昼夜 Leq 均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，南侧花溪村满足 2 类标准要求。

4.4.5 土壤环境质量现状评价

(1) 土壤环境现状调查

针对企业厂区内土壤环境质量现状，本评价主要引用企业委托浙江华普检测技术有限公司对于 2026 年 1 月项目所在地土壤自行监测数据进行现状评价（浙江华普检测技术有限公司，报告编号：华普检测（2026-01）第 H260043 号），此外，土壤中二噁英数据来自企业委托检测数据（江苏格林勒斯检测科技有限公司，报告编号：GE2602021002C）：

[1] 采样点位

表 4.4-16 土壤环境质量现状监测点位情况一览表

序号	采样地点（样品编号）	采样类型	现状用地	监测因子	备注
1	占地范围内 1#	柱状样点	二类建设用地	pH、重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物	厂区内监测点位
2	占地范围内 2#	柱状样点	二类建设用地		
3	占地范围内 3#	柱状样点	二类建设用地		
4	占地范围内 1#	表层样点	二类建设用地		
5	农用地	表层样点	农用地		厂区外监测点位
6	花溪村住宅用地	表层样点	二类建设用地		

注：①表层样点在 0~0.2m 取样；

②柱状样点在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 分别取样。

监测因子具体类别：

重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

其他因子：总石油烃、pH、二噁英。

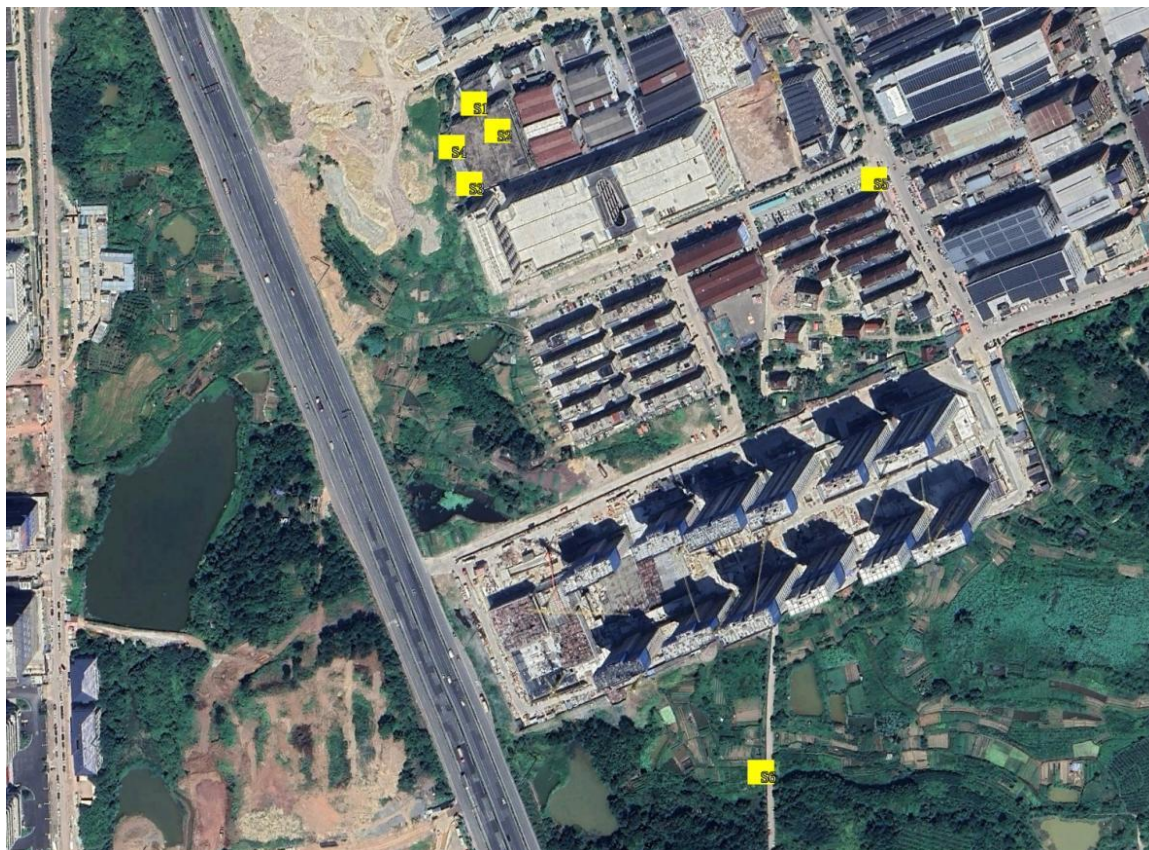


图 4.4-3 项目土壤环境质量监测布点示意图

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本项目属于二级评价项目，根据导则要求，上述监测点位满足 HJ964-2018 内二级评价监测点位要求。

[2] 土壤环境质量现状监测结果

表 4.4-17

项目土壤环境质量现状监测结果

序号	采样地点	采样日期	项目名称 性状描述	铜(mg/kg)	镍(mg/kg)	镉(mg/kg)	铅(mg/kg)	总砷(mg/kg)	总汞(mg/kg)	氯甲烷 (μg/kg)	氯乙烯 (μg/kg)	1,1-二氯 乙烯(μg/kg)
01	占地范围内 1#柱状样(0m-0.5m)	01 月 19 日	棕色、素填土	18	16	0.20	44	4.28	3.57	<1.0	<1.0	<1.0
	占地范围内 1#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	7	11	0.17	40	1.91	0.125	<1.0	<1.0	<1.0
02	占地范围内 2#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	12	14	0.19	45	2.30	3.53	<1.0	<1.0	<1.0
	占地范围内 2#柱状样(0.5m-1.0m)		棕色、素填土	8	12	0.18	42	3.26	0.218	<1.0	<1.0	<1.0
03	占地范围内 3#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	7	14	0.10	40	1.85	0.559	<1.0	<1.0	<1.0
	占地范围内 3#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	6	10	0.13	40	1.60	0.166	<1.0	<1.0	<1.0
04	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m)		棕色、素填土	15	27	0.19	62	2.49	0.055	<1.0	<1.0	<1.0
05	农用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	41	58	0.17	40	3.79	0.099	<1.0	<1.0	<1.0
06	花溪村住宅用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	21	32	0.08	46	3.44	2.90	<1.0	<1.0	<1.0
序号	采样地点（样品编号）	采样日期	项目名称 性状描述	二氯甲烷 (μg/kg)	反式-1,2-二 氯乙烯 (μg/kg)	1,1-二氯 乙烷(μg/kg)	顺式-1,2-二 氯乙烯 (μg/kg)	氯仿/三氯甲 烷(μg/kg)	1,2-二氯 乙烷(μg/kg)	1,1,1-三氯乙 烷(μg/kg)	四氯化碳 (μg/kg)	苯(μg/kg)
01	占地范围内 1#柱状样(0m-0.5m)	01 月 19 日	棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
	占地范围内 1#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
02	占地范围内 2#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
	占地范围内 2#柱状样(0.5m-1.0m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
03	占地范围内 3#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
	占地范围内 3#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
04	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
05	农用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
06	花溪村住宅用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.5	<1.4	<1.2	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.3	<1.9
序号	采样地点	采样日期	项目名称 性状描述	1,2-二氯 丙烷(μg/kg)	三氯乙烯 (μg/kg)	1,1,2-三氯乙 烷(μg/kg)	甲苯(μg/kg)	四氯乙烯 (μg/kg)	1,1,1,2-四氯 乙烷(μg/kg)	氯苯(μg/kg)	乙苯(μg/kg)	间,对二甲苯 (μg/kg)
01	占地范围内 1#柱状样(0m-0.5m)	01 月 19 日	棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	占地范围内 1#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
02	占地范围内 2#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	占地范围内 2#柱状样(0.5m-1.0m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
03	占地范围内 3#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	占地范围内 3#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
04	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
05	农用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目生态环境影响报告书

06	花溪村住宅用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.3	<1.4	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
序号	采样地点	采样日期	项目名称 性状描述	苯乙烯 (μg/kg)	1,1,2,2-四氯 乙烷(μg/kg)	邻二甲苯 (μg/kg)	1,2,3-三氯丙 烷(μg/kg)	1,4-二氯苯 (μg/kg)	1,2-二氯苯 (μg/kg)	2-氯酚 (mg/kg)	硝基苯 (mg/kg)	萘(mg/kg)
01	占地范围内 1#柱状样(0m-0.5m)	01 月 19 日	棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
	占地范围内 1#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
02	占地范围内 2#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
	占地范围内 2#柱状样(0.5m-1.0m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
03	占地范围内 3#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
	占地范围内 3#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
04	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
05	农用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
06	花溪村住宅用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<1.1	<1.2	<1.2	<1.2	<1.5	<1.5	<0.06	<0.09	<0.09
序号	采样地点	采样日期	项目名称 性状描述	苯并[a]蒽 (mg/kg)	蒽(mg/kg)	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	苯并[a]芘 (mg/kg)	茚并 [1,2,3-c,d]芘 (mg/kg)	二苯并[a,h] 蒽(mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	苯胺(mg/kg)
01	占地范围内 1#柱状样(0m-0.5m)	01 月 19 日	棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	占地范围内 1#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
02	占地范围内 2#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	占地范围内 2#柱状样(0.5m-1.0m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
03	占地范围内 3#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	<0.1	0.2	<0.2	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
	占地范围内 3#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
04	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2	<0.1
05	农用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
06	花溪村住宅用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1

表 4.4-18 项目土壤环境质量现状监测结果

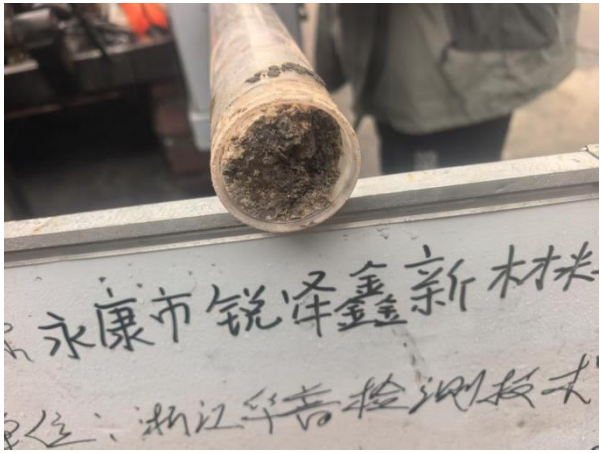
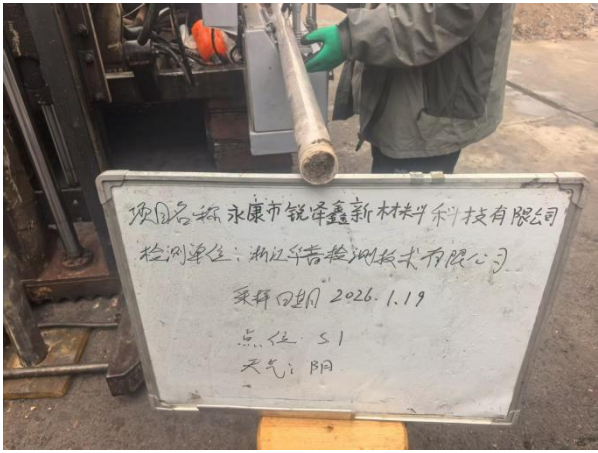
序号	采样地点	采样日期	项目名称	pH 值(无量纲)	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)
			性状描述		
01	占地范围内 1#柱状样(0m-0.5m)	01 月 19 日	棕色、素填土	8.68	<6
	占地范围内 1#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	8.59	<6
02	占地范围内 2#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	8.61	<6
	占地范围内 2#柱状样(0.5m-1.0m)		棕色、素填土	8.58	7
03	占地范围内 3#柱状样(0m-0.5m)		棕色、素填土	8.55	<6
	占地范围内 3#柱状样(0.5m-1.2m)		棕色、素填土	8.57	12
04	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m)		棕色、素填土	8.60	10
05	农用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	8.66	6
06	花溪村住宅用地(0m-0.2m)		棕色、素填土	8.63	14

表 4.4-19 项目土壤环境质量现状监测结果

接样日期	来样编号	样品编号	样品状态	检测项目	检测结果 (ngTEQ/kg)
2026-02-02	占地范围内 1#柱状样 T H260043-260119 1#-1(0-0.5)	TGE2602002701	固体	二噁英类 (TEQ)	0.047
2026-02-02	占地范围内 2#柱状样 T H260043-260119 2#-1(0-0.5)	TGE2602002801	固体	二噁英类 (TEQ)	0.15
2026-02-02	占地范围内 3#柱状样 T H260043-260119 3#-1(0-0.5)	TGE2602002901	固体	二噁英类 (TEQ)	0.043
2026-02-02	占地范围内 1#表层样 T H260043-260119 4#-1(0-0.2)	TGE2602003001	固体	二噁英类 (TEQ)	0.11
2026-02-02	农用地 T H260043-260119 5#-1(0-0.2)	TGE2602003101	固体	二噁英类 (TEQ)	0.055
2026-02-02	花溪村住宅用地 T H260043-260119 6#-1(0-0.2)	TGE2602003201	固体	二噁英类 (TEQ)	0.59

表 4.4-20 土壤剖面图

点位名称	经度	纬度	分层	
S1	119.952654	28.904030	0-0.1	混凝土
			0.1-1.3m	素填土、棕色、松散-稍密、潮-干、不可塑
				
钻探照片			岩芯箱	



底部照片

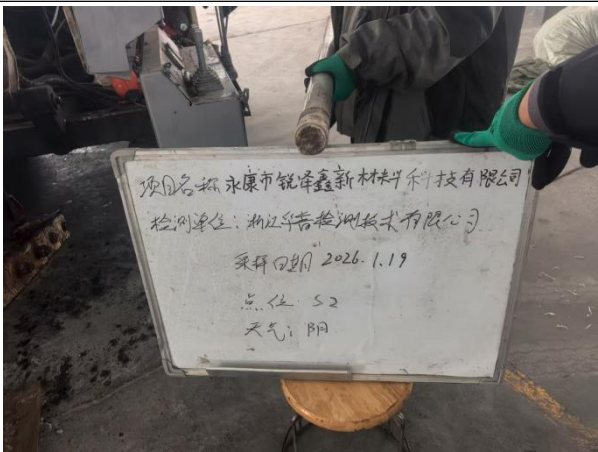
底部照片

点位名称	经度	纬度	分层	
S2	119.952858	28.903825	0-0.2	混凝土
			0.2-1.2m	素填土、棕色、松散-稍密、干、不可塑



钻探照片

岩芯箱



底部照片

底部照片

点位名称	经度	纬度	分层	
S3	119.952617	28.903425	0-0.1	混凝土
			0.1-1.3m	素填土、棕色、松散-稍密、潮-干、不可塑



表 4.4-21 土壤理化性质一览表

序号	采样地点（样品编号）	采样日期	项目名称 性状描述	容重 (g/cm³)	水分-物理性质/ 总孔隙度(%)	氧化还原电位 (mV)
01	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m) (T H260186-260116 4#-1)	01 月 19 日	棕色、素填土	1.39	38.7	274
序号	采样地点（样品编号）	采样日期	项目名称 性状描述	渗透率 (cm/s)	阳离子交换量 (cmol+/kg)	/
01	占地范围内 1#表层样(0m-0.2m) (T H260186-260116 4#-1)	01 月 19 日	棕色、素填土	4.66×10 ⁻⁴	25.6	/

根据监测结果，企业占地区域内外土壤环境满足各土壤监测点位的所有指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的相应标准限值要求。农用地采样数据满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准。

4.4.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目系简单分析项目，可采用现有资料进行说明：

本项目拟建于工业区内，周边主要为工业企业，项目所在区域无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目的建设实施不会对生物栖息环境造成影响。

4.5 周边环境同类污染源调查

项目位于永康现代农业装备高新技术产业园区(花川-李店区块)，根据调查及区域规划，项目厂址周边污染源情况见下表：。

表 4.5-1 项目周边污染源调查情况一览表

序号	企业名称	主要行业	主要污染物
1	永康市酷格科技有限公司	非公路休闲车	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、生活污水（COD、氨氮）
2	永康市集诚休闲用品有限公司	金属家具	
3	永康市西城涵浩五金配件加工厂	金属配件	
4	浙江酷移机器人有限公司	服务消费机器人	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x ，喷淋废水、生活污水（COD、氨氮、石油类）
5	永康市茶硕工贸有限公司	金属制日用品	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯，水胀废水、清洗废水、生活污水（COD、氨氮、SS、石油类）
6	永康市圣鑫工贸有限公司		
7	浙江凯士杯业股份有限公司		
8	永康市应嫂子女金属制品有限公司	金属制餐具和器皿	
9	永康市科鼎汽车零部件有限公司	汽车零部件	研磨、清洗废水、生活污水（COD、氨氮、SS、石油类、LAS）
10	永康市奥博工贸有限公司	电动工具	颗粒物、非甲烷总烃、生活污水（COD、氨氮）
11	浙江铁仁工具制造有限公司		
12	永康拉瓦清洗设备有限公司	自动化设备	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、乙酸乙酯，清洗废水、水帘废水、生活污水（COD、氨氮、SS、石油类）
13	浙江高光数控科技有限公司		
14	永康市亿超工贸有限公司	金属门窗	
15	永康市梵蒙工贸有限公司		
16	永康市德立门业有限公司		
17	永康市星风金属制品厂		
18	浙江享法科技有限公司		
19	永康市德立门业有限公司		
20	永康市锦佳工贸有限公司		
21	浙江邦耀电气有限公司	配电开关	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、生活污水（COD、氨氮）
22	永康市川木电器有限公司		
23	浙江辰明新材料有限公司	塑粉制造	颗粒物、非甲烷总烃、生活污水（COD、氨氮）
24	永康交投正永沥青混凝土有限公司	建材	颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度，喷淋废水、生活污水（COD、氨氮、石油类）
25	浙江金州科技有限公司	建材	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，脱硫除尘废水、生活污水（COD、氨氮、SS、石油类）
26	永康市伟明环保能源有限公司	垃圾焚烧发电	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、二噁英、CO，脱硫除尘废水、喷淋废水、生活污水（COD、氨氮、SS、石油类）等

5.环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 污染气象分析

为了解项目所在地的污染气象特征，本报告收集了永康市 2024 年的全年气象数据。按导则要求，收集气象资料为全年逐日逐次的气象数据。观测频率为每天 4 次，即 2 时、8 时、14 时和 20 时，观测因子主要有干球温度、风向、风速、总云量、低云量。经对收集数据进行统计，得到 2024 年全年的气象特征。现将其汇总如下：

(1) 风向频率

根据地面气象资料统计，其风频统计资料见表 5.1-1 和表 5.1-2。其风玫瑰图详见图 5.1-1。

表 5.1-1 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	6.6	5.1	9.8	6.6	8.9	3.4	3.0	1.1	3.1	4.4	4.4	7.3	11.4	3.8	2.8	2.8	15.6
二月	8.6	7.2	11.6	8.9	5.7	3.3	0.9	2.6	3.4	3.0	2.9	6.6	10.2	6.8	3.7	4.3	10.2
三月	5.9	5.2	7.9	5.8	10.8	6.3	4.2	4.0	6.0	3.8	6.3	5.8	8.5	4.4	2.8	2.8	9.4
四月	3.2	3.9	8.8	10.7	14.6	5.6	5.8	4.7	6.1	4.9	5.0	3.9	7.5	3.9	2.8	1.9	6.8
五月	3.6	3.9	9.3	6.0	11.3	10.2	7.9	4.2	5.9	5.8	5.4	4.7	4.4	4.2	2.3	3.5	7.4
六月	3.3	3.6	5.0	5.7	9.6	5.0	3.6	2.2	5.7	9.0	7.1	7.6	9.9	3.3	1.8	1.9	15.6
七月	1.2	2.0	3.8	3.8	9.9	8.1	9.0	10.8	11.8	8.6	7.0	6.0	6.9	3.2	2.4	1.5	4.0
八月	3.5	2.8	4.6	5.0	8.2	6.5	5.6	7.1	7.8	7.4	9.7	7.1	9.9	3.9	2.7	2.4	5.8
九月	3.6	3.9	6.8	6.8	11.5	8.8	4.9	3.8	4.4	5.7	4.7	10.6	10.3	2.5	3.2	1.7	6.9
十月	7.7	5.6	8.6	4.7	7.0	4.0	2.7	1.9	2.0	2.7	4.3	11.6	14.4	3.2	3.5	4.4	11.7
十一月	5.4	4.0	11.4	8.2	6.4	6.4	3.2	1.1	2.8	4.6	6.7	7.5	10.4	4.9	3.9	2.2	11.0
十二月	7.7	5.0	7.7	7.9	8.1	4.7	3.9	2.3	1.9	2.8	4.2	7.8	9.9	3.5	3.4	3.0	16.4

表 5.1-2 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
	北				东				南				西				
春季	4.3	4.3	8.7	7.5	12.2	7.4	6.0	4.3	6.0	4.8	5.6	4.8	6.8	4.2	2.6	2.8	7.9
夏季	2.7	2.8	4.4	4.8	9.2	6.5	6.1	6.7	8.5	8.3	7.9	6.9	8.9	3.5	2.3	1.9	8.4
秋季	5.6	4.5	8.9	6.5	8.3	6.4	3.6	2.2	3.1	4.3	5.2	9.9	11.7	3.5	3.5	2.8	9.9
冬季	7.6	5.7	9.7	7.8	7.6	3.8	2.6	2.0	2.8	3.4	3.8	7.2	10.5	4.6	3.3	3.3	14.1
年平均	5.0	4.3	7.9	6.6	9.3	6.0	4.6	3.8	5.1	5.2	5.6	7.2	9.5	4.0	2.9	2.7	10.1

(2) 风频

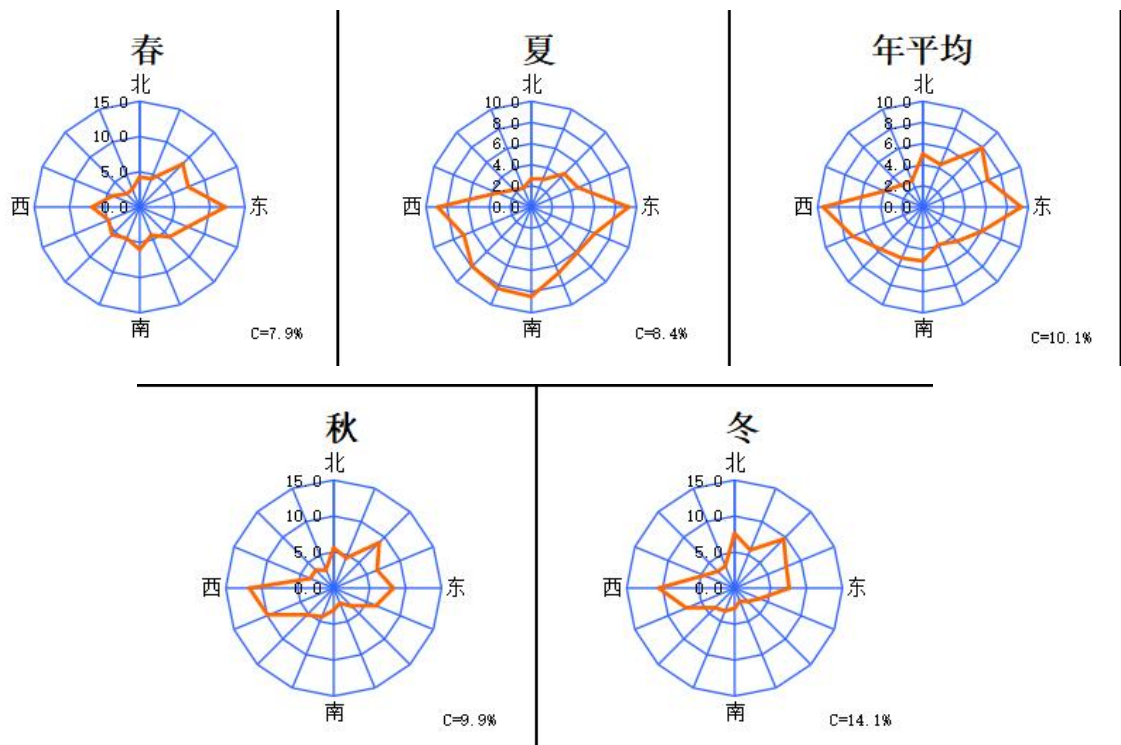


图 5.1-1 风向频率玫瑰图

(3) 平均风速

根据气象台地面气象资料统计，其年平均风速的月变化见表 5.2-3 和图 5.2-2，季小时平均风速的日变化见表 5.2-4 和图 5.2-3。

表 5.1-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.4	1.7	1.8	1.9	1.7	1.4	2.4	1.8	1.7	1.6	1.7	1.3

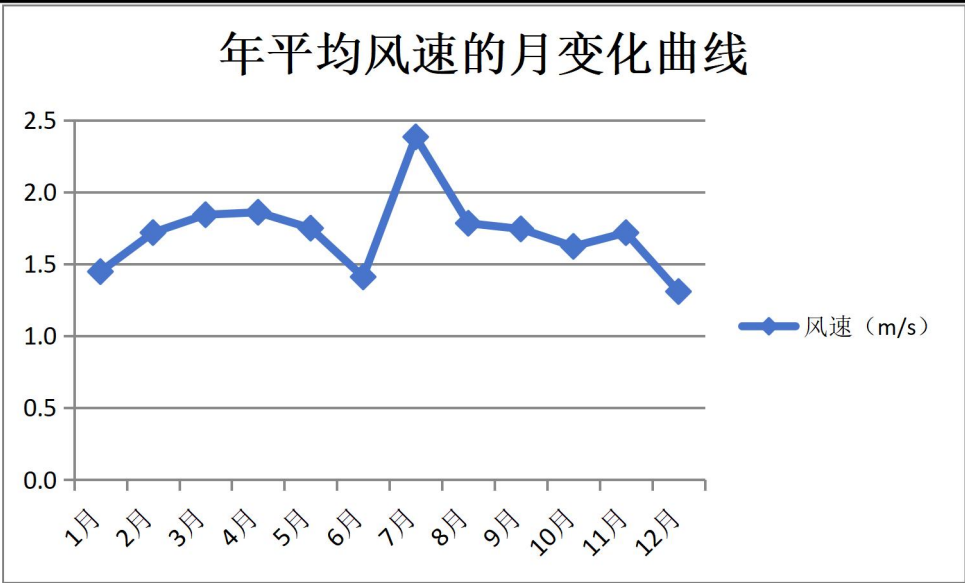


图 5.1-2 年平均风速的月变化曲线图

表 5.1-4 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	1.7	1.5	1.4	1.5	1.3	1.3	1.2	1.5	1.6	1.9	2.0
夏季	1.6	1.6	1.4	1.2	1.4	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7	2.0	2.0
秋季	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1
冬季	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1	2.3	2.3	2.3	2.4	2.2	2.2	2.2	1.9	1.7	1.8	1.7
夏季	2.2	2.3	2.3	2.5	2.4	2.6	2.5	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6
秋季	2.0	2.0	2.2	2.1	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.4
冬季	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4

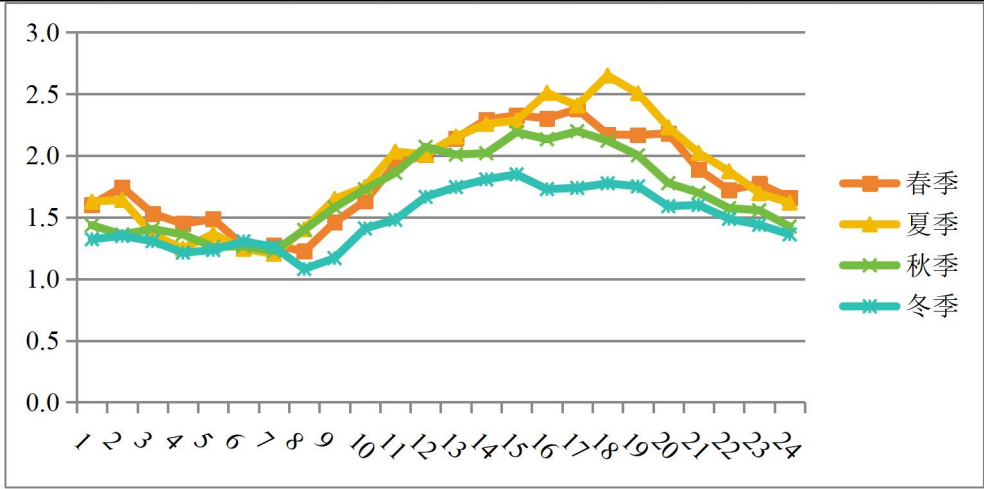


图 5.1-3 季小时平均风速的日变化曲线图

(4) 平均温度

根据气象台地面气象资料统计，其年平均温度的月变化见表 5.2-5 和图 5.2-4。

表 5.1-5 年平均温度月变化

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(℃)	7.6	7.9	14.4	19.7	22.3	24.2	31.6	31.4	27.5	19.5	15.4	7.6

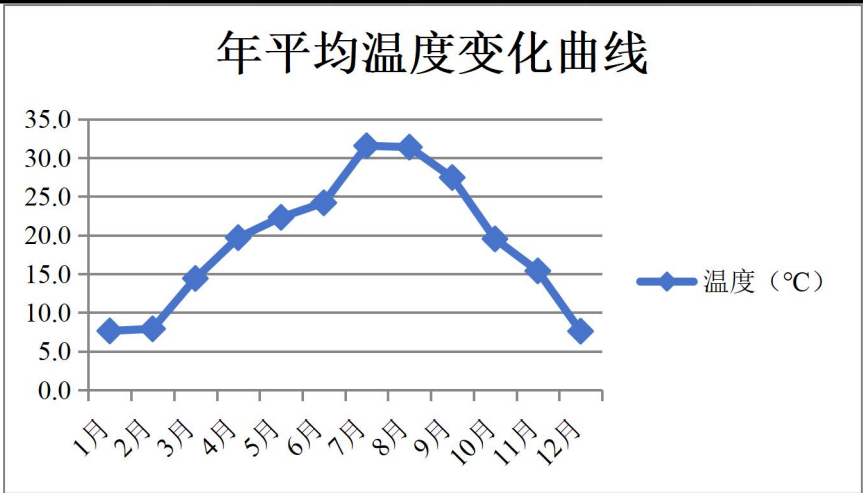


图 5.1-4 年平均温度月变化曲线

5.1.2 大气环境影响预测与评价

5.1.2.1 施工期大气影响分析

本项目无新增土建工程，施工期仅进行设备安装、调试以及厂房装修等操作，所产生的污染物随着施工期结束而消失。所产生的污染物较少，对周边环境影响较小。

5.1.2.2 营运期大气影响分析

5.1.2.2.1 正常工况废气排放影响分析

(1) 评价因子及评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见下表：

表 5.1-6 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	GB3095-2026
NO _x	1 小时平均	250	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	
PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
镉 (Cd)	年平均	0.005	
汞 (Hg)	年平均	0.05	
砷 (As)	年平均	0.006	
铅 (Pb)	年平均	0.5	
六价铬	小时平均	1.5	前苏联居民区大气中有害物质的最高容许浓度 CH245-71
	昼夜平均	1.5	
氯化氢	1h 平均	50	HJ2.2-2018 附录 D
	日平均	15	
硫化氢	1h 平均	10	
氨	1h 平均	200	
二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m ³	日本标准

(2) 估算模型参数

选择《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018) 中推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响和最远影响范围，

然后按照评价工作分级判据进行分级。估算模型参数如下：

表 5.1-7 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）	98.1 万
最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-11.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

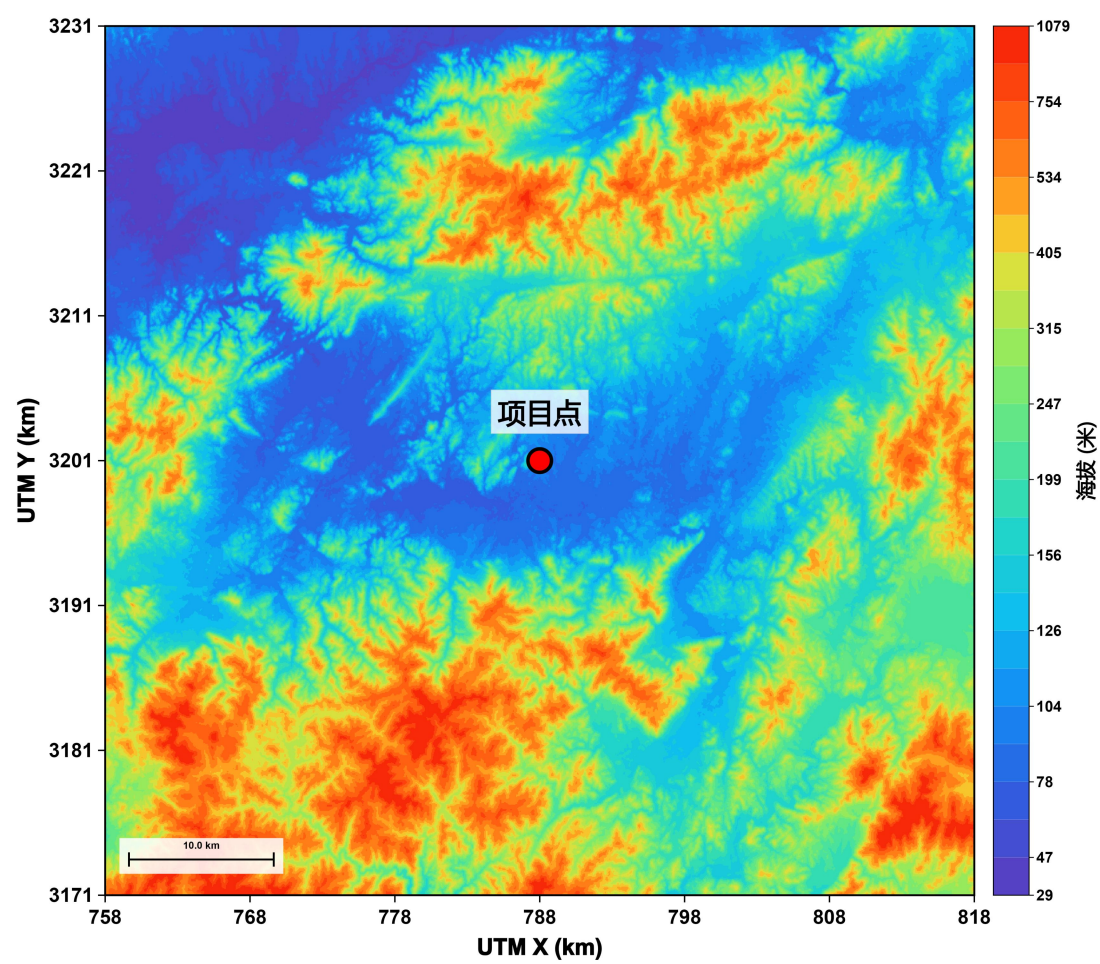


图 5.1-5 项目评价范围地形示意图（30km）

(3) 污染源强

[1] 本项目污染源强

表 5.1-8 本项目废气点源数据参数表

编号		DA001	DA002	DA003
名称		投料粉尘排气筒	粉尘排气筒	熔化烟气排气筒
排气筒底部 中心坐标	X	787924.80	787953.85	787908.96
	Y	3200903.35	3200904.08	3200887.48
排气筒底部海拔高度/m		106	106	106
排气筒高度/m		15	15	15
排气筒出口内径/m		0.6	1.2	1.4
烟气流速/(m/s)		13.75	14.7	16.24
烟气温度/°C		25	25	50
年排放小时数/h		7200	7200	6600
排放工况		正常工况		
污染物排放 速率 (g/s)	SO ₂	/	/	0.025
	NO _x	/	/	0.16
	PM ₁₀	0.033	0.150	0.054
	PM _{2.5} *	0.017	0.075	0.027
	HCl	/	/	0.00019
	铬及其化合物 (六价铬)	/	/	1.03E-05
	铅及其化合物	/	/	3.11E-05
	砷及其化合物	/	/	4.58E-05
	镉及其化合物	/	/	1.03E-05
	汞及其化合物	/	/	2.07E-04
	二噁英	/	/	1.7×10 ⁻⁸ gTEQ/s

*PM_{2.5} 源强以颗粒物排放速率一半折算。

表 5.1-9 本项目废气面源数据参数表

编号		1
名称		生产厂房
面源起点坐标/m	X	787925.54
	Y	3200868.25
面源海拔高度/m		106
面源长度/m		50
面源宽度/m		60
与正北向夹角/°		70
面源有效排放高度/m		12
年排放小时数/h		7200
排放工况		正常工况
污染物排放速率 (g/s)	TSP	0.298
	PM ₁₀	0.286
	SO ₂	0.001
	NO _x	0.008
	HCl	0.00006
	铬及其化合物 (六价铬)	2.72E-06
	铅及其化合物	8.19E-06
	砷及其化合物	1.20E-05
	镉及其化合物	2.73E-06
	汞及其化合物	5.44E-05
	二噁英	6×10 ⁻¹² gTEQ/s

[2] 区域削减源强

项目所在区域 2024 年环境空气常规因子质量监测结果中 PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求。

为此，根据 HJ2.2-2018 要求在进行大气影响一级评价时，本评价调查了项目大气影响评价范围内 2025 年关闭、拆除的已审批建设项目，最终选取下列项目作为本项目区域削减源。

（4）估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果（0~25000m）详见下表：

表 5.1-10 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
DA001	PM ₁₀	6.55	51	360	1.82	0	II
	PM _{2.5}	3.37	51	180	1.87	0	II
DA002	PM ₁₀	29.76	51	360	8.27	0	II
	PM _{2.5}	14.88	51	180	8.27	0	II
DA003	PM ₁₀	2.40	80	360	0.67	0	III
	PM _{2.5}	1.20	80	180	0.67	0	III
	Cd 及其化合物	0.0005	80	0.03	1.52	0	II
	Hg 及其化合物	0.009	80	0.3	3.06	0	II
	As 及其化合物	0.002	80	0.036	5.64	0	II
	Pb 及其化合物	0.001	80	3	0.05	0	III
	六价铬	0.0005	80	1.5	0.03	0	III
	HCl	0.008	80	50	0.02	0	III
	二噁英	7.54E-07	80	0.0000036	20.95	289.79	I
	SO ₂	1.11	80	500	0.22	0	III
	NO _x	7.10	80	250	2.84	0	II
生产厂房	Cd 及其化合物	0.004	50	0.03	14.05	83.75	I
	Hg 及其化合物	0.084	50	0.3	27.99	148.52	I
	As 及其化合物	0.019	50	0.036	51.46	237.39	I
	Pb 及其化合物	0.013	50	3	0.42	0	III
	六价铬	0.004	50	1.5	0.28	0	III
	HCl	0.093	50	50	0.19	0	III
	二噁英	0.000	50	0.0000036	0.26	0	III
	SO ₂	1.544	50	500	0.31	0	III
	NO _x	12.351	50	250	4.94	0	II
	TSP	460.055	50	900	51.12	236.19	I
	PM ₁₀	441.530	50	360	122.65	452.89	I

（5）大气环境影响进一步预测

① 预测模式的选择

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用导则推荐的 AERMOD 模型进行预测计算。

② 预测结果

根据预测结果，二噁英落地浓度过小，本评价不单独列出，其他污染物预测结果如下：

表 5.1-11 项目大大气污染物进一步预测结果一览表

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
砷及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	1.1E-04	/	1.83	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		2.0E-05	/	0.33	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		3.0E-05	/	0.50	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		3.0E-05	/	0.50	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		3.0E-05	/	0.50	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.0E-05	/	0.33	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		2.0E-05	/	0.33	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.0E-05	/	0.17	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		1.0E-05	/	0.17	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.0E-05	/	0.17	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.0E-05	/	0.17	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.0E-05	/	0.17	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.0E-05	/	0.17	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.0E-05	/	0.17	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.0E-05	/	0.17	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0	/	0.00	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		1.0E-05	/	0.17	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		1.0E-05	/	0.17	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.0E-05	/	0.17	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		1.0E-05	/	0.17	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		2.0E-05	/	0.33	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		2.0E-05	/	0.33	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.0E-05	/	0.17	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.0E-05	/	0.17	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.0E-05	/	0.17	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.0E-05	/	0.17	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.0E-05	/	0.17	达标
	最大网格预测点	787908.8	3200883.1		6.0E-04	/	10.00	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	4.4E-03	24101002	12.19	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		9.6E-04	24090907	2.67	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		1.1E-03	24022808	2.94	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.1E-03	24103017	2.94	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		9.2E-04	24021108	2.56	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		9.1E-04	24103017	2.53	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		6.8E-04	24062807	1.89	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		5.5E-04	24120508	1.53	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		6.6E-04	24101204	1.83	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		5.2E-04	24090307	1.44	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		6.4E-04	24090907	1.78	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		4.5E-04	24031708	1.25	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		4.0E-04	24090220	1.11	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		4.7E-04	24090820	1.31	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		4.6E-04	24091902	1.28	达标
	华村	789955.8	3199337.52		3.9E-04	24091902	1.08	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		3.6E-04	24101902	1.00	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		3.3E-04	24021504	0.92	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	田桥村	790131.27	3201307.92		5.3E-04	24111508	1.47	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		4.1E-04	24031508	1.14	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		8.1E-04	24091807	2.25	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		8.3E-04	24022808	2.31	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		4.8E-04	24031508	1.33	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		4.2E-04	24010509	1.17	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		6.9E-04	24091807	1.92	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		5.3E-04	24091807	1.47	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		6.4E-04	24091807	1.78	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		1.2E-02	24052607	32.28	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	5.5E-04	24020724	4.58	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		8.0E-05	24111924	0.67	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		1.3E-04	24102124	1.08	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.4E-04	24103024	1.17	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		1.3E-04	24100624	1.08	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		1.1E-04	24103024	0.92	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		1.0E-04	24100624	0.83	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		6.0E-05	24020724	0.50	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		7.0E-05	24100224	0.58	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		5.0E-05	24022324	0.42	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		4.0E-05	24110324	0.33	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		4.0E-05	24031724	0.33	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		3.0E-05	24012724	0.25	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		4.0E-05	24020724	0.33	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		5.0E-05	24020724	0.42	达标
	华村	789955.8	3199337.52		3.0E-05	24061924	0.25	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		4.0E-05	24061924	0.33	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		3.0E-05	24092424	0.25	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		6.0E-05	24103024	0.50	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		6.0E-05	24100624	0.50	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		8.0E-05	24091124	0.67	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		1.0E-04	24050224	0.83	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		5.0E-05	24103024	0.42	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		6.0E-05	24050224	0.50	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		7.0E-05	24091124	0.58	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		7.0E-05	24050224	0.58	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		6.0E-05	24091124	0.50	达标
	最大网格预测点	787986.7	3200938.6		7.1E-04	24122524	5.92	达标
镉及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	3.0E-05	/	0.60	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0	/	0.00	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		1.0E-05	/	0.20	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.0E-05	/	0.20	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		1.0E-05	/	0.20	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0	/	0.00	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0	/	0.00	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0	/	0.00	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0	/	0.00	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0	/	0.00	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0	/	0.00	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0	/	0.00	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0	/	0.00	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0	/	0.00	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0	/	0.00	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0	/	0.00	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	溪湾周村	789480.45	3199987.08	平均时段	0	/	0.00	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0	/	0.00	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0	/	0.00	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0	/	0.00	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0	/	0.00	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0	/	0.00	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0	/	0.00	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0	/	0.00	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0	/	0.00	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0	/	0.00	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0	/	0.00	达标
	最大网格预测点	787908.8	3200883.1		1.4E-04	/	2.80	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	1.0E-03	24101002	3.33	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		2.2E-04	24090907	0.73	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		2.4E-04	24022808	0.80	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		2.4E-04	24103017	0.80	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		2.1E-04	24021108	0.70	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.1E-04	24103017	0.70	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		1.5E-04	24062807	0.50	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.2E-04	24120508	0.40	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		1.5E-04	24101204	0.50	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.2E-04	24090307	0.40	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.4E-04	24090907	0.47	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.0E-04	24031708	0.33	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		9.0E-05	24090220	0.30	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.1E-04	24090820	0.37	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.0E-04	24091902	0.33	达标
	华村	789955.8	3199337.52		9.0E-05	24091902	0.30	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		8.0E-05	24101902	0.27	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		7.0E-05	24021504	0.23	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.2E-04	24111508	0.40	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		9.0E-05	24031508	0.30	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		1.8E-04	24091807	0.60	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		1.9E-04	24022808	0.63	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.1E-04	24031508	0.37	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.0E-04	24010509	0.33	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.6E-04	24091807	0.53	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.2E-04	24091807	0.40	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.5E-04	24091807	0.50	达标
	最大网格预测点	787912.6	3200937.7		2.6E-03	24052607	8.80	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	1.2E-04	24020724	1.20	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		2.0E-05	24111924	0.20	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		3.0E-05	24102124	0.30	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		3.0E-05	24103024	0.30	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		3.0E-05	24100624	0.30	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.0E-05	24103024	0.20	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		2.0E-05	24100624	0.20	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.0E-05	24020724	0.10	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		2.0E-05	24100224	0.20	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.0E-05	24022324	0.10	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.0E-05	24110324	0.10	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.0E-05	24031724	0.10	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.0E-05	24012724	0.10	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.0E-05	24020724	0.10	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.0E-05	24020724	0.10	达标
	华村	789955.8	3199337.52		1.0E-05	24061924	0.10	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		1.0E-05	24061924	0.10	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		1.0E-05	24092424	0.10	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.0E-05	24103024	0.10	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		1.0E-05	24100624	0.10	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		2.0E-05	24091124	0.20	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		2.0E-05	24050224	0.20	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.0E-05	24103024	0.10	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.0E-05	24050224	0.10	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		2.0E-05	24091124	0.20	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		2.0E-05	24050224	0.20	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.0E-05	24091124	0.10	达标
	最大网格预测点	787992.7	3200876.5		4.7E-04	24122524	4.70	达标
六价铬	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	3.0E-05	/	/	/
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0	/	/	/
	花川村	788046.92	3202028.21		1.0E-05	/	/	/
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.0E-05	/	/	/
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		1.0E-05	/	/	/
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0	/	/	/
	月桂村	789374.61	3201410.34		0	/	/	/
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0	/	/	/
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0	/	/	/
	下谢村	787592.51	3199342.73		0	/	/	/
	姚产村	786005.25	3198890.33		0	/	/	/
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0	/	/	/
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0	/	/	/
	下山村	788659.52	3199064.63		0	/	/	/
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0	/	/	/
	华村	789955.8	3199337.52		0	/	/	/
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0	/	/	/
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0	/	/	/
	田桥村	790131.27	3201307.92		0	/	/	/
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0	/	/	/
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0	/	/	/
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0	/	/	/
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0	/	/	/
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0	/	/	/
	花街社区	788459.54	3203159.12		0	/	/	/
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0	/	/	/
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0	/	/	/
	最大网格预测点	787908.8	3200883.1		5.4E-04	/	/	/
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	1.0E-03	24101002	0.07	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		2.2E-04	24090907	0.01	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		2.4E-04	24022808	0.02	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		2.4E-04	24103017	0.02	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		2.1E-04	24021108	0.01	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.1E-04	24103017	0.01	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		1.5E-04	24062807	0.01	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.2E-04	24120508	0.01	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		1.5E-04	24101204	0.01	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.2E-04	24090307	0.01	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.4E-04	24090907	0.01	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.0E-04	24031708	0.01	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	前屋新村	787974.22	3198610.72		9.0E-05	24090220	0.01	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.1E-04	24090820	0.01	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.0E-04	24091902	0.01	达标
	华村	789955.8	3199337.52		9.0E-05	24091902	0.01	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		8.0E-05	24101902	0.01	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		7.0E-05	24021504	0.00	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.2E-04	24111508	0.01	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		9.0E-05	24031508	0.01	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		1.8E-04	24091807	0.01	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		1.9E-04	24022808	0.01	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.1E-04	24031508	0.01	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.0E-04	24010509	0.01	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.6E-04	24091807	0.01	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.2E-04	24091807	0.01	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.5E-04	24091807	0.01	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		2.6E-03	24052607	0.18	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	1.2E-04	24020724	0.01	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		2.0E-05	24111924	0.00	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		3.0E-05	24102124	0.00	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		3.0E-05	24103024	0.00	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		3.0E-05	24100624	0.00	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.0E-05	24103024	0.00	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		2.0E-05	24100624	0.00	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.0E-05	24020724	0.00	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		2.0E-05	24100224	0.00	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.0E-05	24022324	0.00	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.0E-05	24110324	0.00	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.0E-05	24031724	0.00	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.0E-05	24012724	0.00	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.0E-05	24020724	0.00	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.0E-05	24020724	0.00	达标
	华村	789955.8	3199337.52		1.0E-05	24061924	0.00	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		1.0E-05	24061924	0.00	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		1.0E-05	24092424	0.00	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.0E-05	24103024	0.00	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		1.0E-05	24100624	0.00	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		2.0E-05	24091124	0.00	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		2.0E-05	24050224	0.00	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.0E-05	24103024	0.00	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.0E-05	24050224	0.00	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		2.0E-05	24091124	0.00	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		2.0E-05	24050224	0.00	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.0E-05	24091124	0.00	达标
	最大网格预测点	787986.7	3200938.6		4.7E-04	24122524	0.03	达标
HCl	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	5.2E-04	/	/	/
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		7.0E-05	/	/	/
	花川村	788046.92	3202028.21		1.2E-04	/	/	/
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.2E-04	/	/	/
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		1.3E-04	/	/	/
	后金龙村	789365.57	3200976.87		7.0E-05	/	/	/
	月桂村	789374.61	3201410.34		9.0E-05	/	/	/
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		4.0E-05	/	/	/
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		5.0E-05	/	/	/
	下谢村	787592.51	3199342.73		4.0E-05	/	/	/

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
		X	Y					
	姚产村	786005.25	3198890.33	平均 时段	3.0E-05	/	/	/
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		3.0E-05	/	/	/
	前屋新村	787974.22	3198610.72		2.0E-05	/	/	/
	下山村	788659.52	3199064.63		3.0E-05	/	/	/
	油草塘村	789201.09	3199765.84		3.0E-05	/	/	/
	华村	789955.8	3199337.52		2.0E-05	/	/	/
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		3.0E-05	/	/	/
	西田畈村	789985.07	3200163.99		3.0E-05	/	/	/
	田桥村	790131.27	3201307.92		5.0E-05	/	/	/
	下宅方村	789771.48	3202425.17		6.0E-05	/	/	/
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		7.0E-05	/	/	/
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		9.0E-05	/	/	/
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		5.0E-05	/	/	/
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		5.0E-05	/	/	/
	花街社区	788459.54	3203159.12		6.0E-05	/	/	/
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		6.0E-05	/	/	/
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		5.0E-05	/	/	/
	最大网格预测点	787908.8	3200883.1		3.0E-03	/	/	/
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时 均值	0.022	24101002	0.04	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.005	24090907	0.01	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.005	24022808	0.01	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.005	24103017	0.01	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.005	24021108	0.01	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.005	24103017	0.01	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.003	24062807	0.01	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.003	24120508	0.01	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.003	24101204	0.01	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.002	24090307	0.00	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.003	24090907	0.01	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.002	24031708	0.00	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.002	24090220	0.00	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.002	24090820	0.00	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.002	24091902	0.00	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.002	24091902	0.00	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.002	24092521	0.00	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.001	24021504	0.00	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.003	24111508	0.01	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.002	24031508	0.00	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.004	24091807	0.01	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.004	24022808	0.01	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.002	24031508	0.00	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.002	24010509	0.00	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.003	24091807	0.01	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.003	24091807	0.01	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.003	24091807	0.01	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.058	24052607	0.12	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均 值	2.7E-03	24020724	0.018	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		3.4E-04	24111924	0.002	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		6.3E-04	24102124	0.004	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		6.6E-04	24103024	0.004	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		6.2E-04	24100624	0.004	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		5.1E-04	24103024	0.003	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		4.7E-04	24100624	0.003	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		2.6E-04	24020724	0.002	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		3.1E-04	24100224	0.002	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		2.1E-04	24022324	0.001	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.8E-04	24110324	0.001	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.8E-04	24031724	0.001	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.4E-04	24012724	0.001	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.7E-04	24020724	0.001	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		2.2E-04	24020724	0.001	达标
	华村	789955.8	3199337.52		1.4E-04	24061924	0.001	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		1.6E-04	24061924	0.001	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		1.5E-04	24092424	0.001	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		2.9E-04	24103024	0.002	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		2.5E-04	24100624	0.002	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		3.7E-04	24091124	0.002	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		4.9E-04	24050224	0.003	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		2.1E-04	24103024	0.001	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		2.6E-04	24050224	0.002	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		3.1E-04	24091124	0.002	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		3.4E-04	24050224	0.002	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		2.9E-04	24091124	0.002	达标
	最大网格预测点	787992.7	3200876.5		1.0E-02	24122524	0.07	达标
汞及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	5.0E-04	/	1	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		7.0E-05	/	0.14	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		1.2E-04	/	0.24	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.2E-04	/	0.24	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		1.3E-04	/	0.26	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		7.0E-05	/	0.14	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		9.0E-05	/	0.18	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		4.0E-05	/	0.08	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		5.0E-05	/	0.1	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		4.0E-05	/	0.08	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		4.0E-05	/	0.08	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		3.0E-05	/	0.06	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		2.0E-05	/	0.04	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		3.0E-05	/	0.06	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		3.0E-05	/	0.06	达标
	华村	789955.8	3199337.52		2.0E-05	/	0.04	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		3.0E-05	/	0.06	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		3.0E-05	/	0.06	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		5.0E-05	/	0.1	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		6.0E-05	/	0.12	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		7.0E-05	/	0.14	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		9.0E-05	/	0.18	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		5.0E-05	/	0.1	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		5.0E-05	/	0.1	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		6.0E-05	/	0.12	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		6.0E-05	/	0.12	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		5.0E-05	/	0.1	达标
	最大网格预测点	787908.8	3200883.1		2.7E-03	/	5.44	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.020	24101002	6.64	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.004	24090907	1.46	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.005	24022808	1.60	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.005	24103017	1.61	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.004	24021108	1.38	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.004	24103017	1.38	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.003	24062807	1.02	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.002	24120508	0.82	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.003	24101204	0.99	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.002	24090307	0.78	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.003	24090907	0.96	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.002	24031708	0.69	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.002	24090220	0.60	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.002	24090820	0.71	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.002	24091902	0.70	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.002	24091902	0.58	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.002	24101902	0.55	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.001	24021504	0.49	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.002	24111508	0.80	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.002	24031508	0.62	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.004	24091807	1.23	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.004	24022808	1.26	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.002	24031508	0.72	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.002	24010509	0.64	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.003	24091807	1.04	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.002	24091807	0.79	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.003	24091807	0.97	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.053	24052607	17.56	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	2.5E-03	24020724	2.48	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		3.5E-04	24111924	0.35	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		5.8E-04	24102124	0.58	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		6.2E-04	24103024	0.62	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		6.0E-04	24100624	0.60	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		4.8E-04	24103024	0.48	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		4.7E-04	24100624	0.47	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		2.6E-04	24020724	0.26	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		3.3E-04	24100224	0.33	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		2.2E-04	24022324	0.22	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.8E-04	24110324	0.18	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.8E-04	24031724	0.18	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.4E-04	24012724	0.14	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.7E-04	24020724	0.17	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		2.3E-04	24020724	0.23	达标
	华村	789955.8	3199337.52		1.4E-04	24061924	0.14	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		1.6E-04	24061924	0.16	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		1.5E-04	24092424	0.15	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		2.8E-04	24103024	0.28	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		2.5E-04	24100624	0.25	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		3.6E-04	24091124	0.36	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		4.7E-04	24050224	0.47	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		2.1E-04	24103024	0.21	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		2.6E-04	24050224	0.26	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		3.2E-04	24091124	0.32	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		3.3E-04	24050224	0.33	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		2.9E-04	24091124	0.29	达标
	最大网格预测点	787992.7	3200876.5		9.3E-03	24122524	9.33	达标
NO _x	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	0.186	/	0.37	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.039	/	0.08	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.046	/	0.09	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.052	/	0.10	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92	平均时段	0.056	/	0.11	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.036	/	0.07	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.043	/	0.09	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.022	/	0.04	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.024	/	0.05	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.020	/	0.04	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.021	/	0.04	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.018	/	0.04	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.013	/	0.03	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.014	/	0.03	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.018	/	0.04	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.012	/	0.02	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.018	/	0.04	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.017	/	0.03	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.028	/	0.06	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.032	/	0.06	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.035	/	0.07	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.042	/	0.08	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.029	/	0.06	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.029	/	0.06	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.030	/	0.06	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.031	/	0.06	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.028	/	0.06	达标
	最大网格预测点	787958.6	3200967.4		0.497	/	0.99	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	3.362	24091022	1.34	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		1.267	24090907	0.51	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		1.211	24062220	0.48	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		1.393	24062807	0.56	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		1.355	24062807	0.54	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		1.268	24073122	0.51	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		1.025	24070703	0.41	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.039	24080224	0.42	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.974	24090403	0.39	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.922	24053107	0.37	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.991	24080723	0.40	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.027	24072022	0.41	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.048	24090220	0.42	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.157	24090820	0.46	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.099	24091902	0.44	达标
	华村	789955.8	3199337.52		1.046	24091902	0.42	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.937	24101902	0.37	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.815	24052806	0.33	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.005	24073122	0.40	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.990	24070704	0.40	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		1.170	24070119	0.47	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		1.335	24072324	0.53	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.998	24082624	0.40	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.905	24082924	0.36	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.223	24080422	0.49	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.071	24073103	0.43	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.175	24080422	0.47	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		7.751	24052607	3.10	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	0.739	24052724	0.74	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.206	24111924	0.21	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	花川村	788046.92	3202028.21		0.221	24082224	0.22	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.338	24103124	0.34	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.356	24091924	0.36	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.217	24103124	0.22	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.239	24091924	0.24	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.131	24020724	0.13	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.207	24100224	0.21	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.117	24022324	0.12	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.104	24111924	0.10	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.106	24020624	0.11	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.079	24100224	0.08	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.096	24100224	0.10	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.122	24020724	0.12	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.085	24061924	0.08	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.090	24070424	0.09	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.081	24110924	0.08	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.153	24103124	0.15	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.138	24102524	0.14	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.180	24082224	0.18	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.199	24082224	0.20	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.127	24103024	0.13	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.130	24100924	0.13	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.170	24091124	0.17	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.138	24100924	0.14	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.159	24091124	0.16	达标
	最大网格预测点	787906	3200959.5		2.106	24072824	2.11	达标
铅及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	8.0E-05	/	0.016	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		1.0E-05	/	0.002	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		2.0E-05	/	0.004	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		2.0E-05	/	0.004	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		2.0E-05	/	0.004	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		1.0E-05	/	0.002	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		1.0E-05	/	0.002	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.0E-05	/	0.002	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		1.0E-05	/	0.002	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.0E-05	/	0.002	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.0E-05	/	0.002	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0	/	0.000	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0	/	0.000	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0	/	0.000	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0	/	0.000	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0	/	0.000	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0	/	0.000	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0	/	0.000	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.0E-05	/	0.002	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		1.0E-05	/	0.002	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		1.0E-05	/	0.002	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		1.0E-05	/	0.002	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.0E-05	/	0.002	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.0E-05	/	0.002	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.0E-05	/	0.002	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.0E-05	/	0.002	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.0E-05	/	0.002	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		4.1E-04	/	0.08	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	3.0E-03	24101002	0.10	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		6.6E-04	24090907	0.02	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		7.2E-04	24022808	0.02	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		7.3E-04	24103017	0.02	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		6.3E-04	24021108	0.02	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		6.2E-04	24103017	0.02	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		4.6E-04	24062807	0.02	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		3.7E-04	24120508	0.01	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		4.5E-04	24101204	0.02	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		3.5E-04	24090307	0.01	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		4.4E-04	24090907	0.01	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		3.1E-04	24031708	0.01	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		2.7E-04	24090220	0.01	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		3.2E-04	24090820	0.01	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		3.1E-04	24091902	0.01	达标
	华村	789955.8	3199337.52		2.6E-04	24091902	0.01	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		2.5E-04	24101902	0.01	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		2.2E-04	24021504	0.01	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		3.6E-04	24111508	0.01	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		2.8E-04	24031508	0.01	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		5.6E-04	24091807	0.02	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		5.7E-04	24022808	0.02	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		3.3E-04	24031508	0.01	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		2.9E-04	24010509	0.01	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		4.7E-04	24091807	0.02	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		3.6E-04	24091807	0.01	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		4.4E-04	24091807	0.01	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		7.9E-03	24052607	0.26	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	3.7E-04	24020724	0.04	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		5.0E-05	24111924	0.01	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		9.0E-05	24102124	0.01	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		9.0E-05	24103024	0.01	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		9.0E-05	24100624	0.01	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		7.0E-05	24103024	0.01	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		7.0E-05	24100624	0.01	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		4.0E-05	24020724	0.00	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		5.0E-05	24100224	0.01	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		3.0E-05	24022324	0.00	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		3.0E-05	24110324	0.00	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		3.0E-05	24031724	0.00	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		2.0E-05	24012724	0.00	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		3.0E-05	24020724	0.00	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		3.0E-05	24020724	0.00	达标
	华村	789955.8	3199337.52		2.0E-05	24061924	0.00	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		2.0E-05	24061924	0.00	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		2.0E-05	24092424	0.00	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		4.0E-05	24103024	0.00	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		4.0E-05	24100624	0.00	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		5.0E-05	24091124	0.01	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		7.0E-05	24050224	0.01	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		3.0E-05	24103024	0.00	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		4.0E-05	24050224	0.00	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		5.0E-05	24091124	0.01	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		5.0E-05	24050224	0.01	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		4.0E-05	24091124	0.00	达标
	最大网格预测点	787992.7	3200876.5		1.4E-03	24122524	0.14	达标
PM10	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	2.486	/	4.14	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.254	/	0.42	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.550	/	0.92	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.511	/	0.85	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.562	/	0.94	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.278	/	0.46	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.338	/	0.56	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.164	/	0.27	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.201	/	0.34	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.153	/	0.26	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.100	/	0.17	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.102	/	0.17	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.077	/	0.13	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.093	/	0.15	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.116	/	0.19	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.065	/	0.11	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.110	/	0.18	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.100	/	0.17	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.172	/	0.29	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.197	/	0.33	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.299	/	0.50	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.364	/	0.61	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.160	/	0.27	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.170	/	0.28	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.210	/	0.35	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.213	/	0.35	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.187	/	0.31	达标
	最大网格预测点	787908.8	3200883.1		15.492	/	25.82	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	109.677	24052701	30.47	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		19.266	24090907	5.35	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		25.287	24022808	7.02	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		25.335	24103017	7.04	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		22.113	24062804	6.14	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		21.716	24103017	6.03	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		14.509	24021108	4.03	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		14.306	24061704	3.97	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		16.286	24101204	4.52	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		13.299	24061823	3.69	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		12.544	24090907	3.48	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		8.850	24031708	2.46	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		7.028	24101204	1.95	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		8.959	24110423	2.49	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		10.355	24061704	2.88	达标
	华村	789955.8	3199337.52		6.971	24061704	1.94	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		10.980	24092521	3.05	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		7.482	24111606	2.08	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		11.030	24111508	3.06	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		7.682	24092601	2.13	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		17.259	24091807	4.79	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		19.830	24022808	5.51	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		9.247	24031508	2.57	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		7.842	24062606	2.18	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	花街社区	788459.54	3203159.12		14.327	24091807	3.98	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		11.063	24022808	3.07	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		13.244	24091807	3.68	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		281.333	24052607	78.15	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	13.041	24020724	10.87	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		1.555	24110324	1.30	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		3.459	24102124	2.88	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		2.987	24103024	2.49	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		3.204	24062824	2.67	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.315	24103024	1.93	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		2.051	24062824	1.71	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		1.099	24100724	0.92	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		1.140	24012724	0.95	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		1.074	24061824	0.90	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.703	24110324	0.59	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.651	24031724	0.54	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.588	24012724	0.49	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.721	24062124	0.60	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.894	24100724	0.74	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.411	24123124	0.34	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.701	24123124	0.58	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.693	24092424	0.58	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.172	24103024	0.98	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		1.127	24010524	0.94	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		2.152	24102124	1.79	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		2.488	24050224	2.07	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.787	24010524	0.66	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.180	24050224	0.98	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.404	24102124	1.17	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.624	24050224	1.35	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.245	24102124	1.04	达标
	最大网格预测点	787992.7	3200876.5		48.813	24122524	40.68	达标
PM2.5	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	0.369	/	1.23	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.050	/	0.17	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.087	/	0.29	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.084	/	0.28	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.093	/	0.31	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.052	/	0.17	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.062	/	0.21	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.034	/	0.11	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.040	/	0.13	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.031	/	0.10	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.022	/	0.07	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.022	/	0.07	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.018	/	0.06	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.021	/	0.07	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.026	/	0.09	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.015	/	0.05	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.024	/	0.08	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.022	/	0.07	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.034	/	0.11	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.039	/	0.13	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.054	/	0.18	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.066	/	0.22	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.033	/	0.11	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.034	/	0.11	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.041	/	0.14	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.041	/	0.14	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.037	/	0.12	达标
	最大网格预测点	787881.4	3200938.6		0.959	/	3.20	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时 均值	19.868	24062102	11.04	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		2.467	24072002	1.37	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		4.408	24090105	2.45	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		3.623	24062723	2.01	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		3.586	24062104	1.99	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.536	24092702	1.41	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		2.348	24062804	1.30	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		2.080	24060424	1.16	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		2.336	24090220	1.30	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		2.259	24061821	1.26	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		1.424	24061023	0.79	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		1.489	24061103	0.83	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		1.101	24060324	0.61	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		1.409	24032505	0.78	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		1.880	24060424	1.04	达标
	华村	789955.8	3199337.52		1.141	24060424	0.63	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		1.499	24101021	0.83	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		1.460	24062703	0.81	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		1.458	24111423	0.81	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		1.655	24092601	0.92	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		2.870	24091106	1.59	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		3.132	24092801	1.74	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		1.479	24060801	0.82	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		1.545	24093004	0.86	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		2.234	24091106	1.24	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		2.060	24092801	1.14	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		1.992	24091106	1.11	达标
	最大网格预测点	787906	3200959.5		25.352	24080124	14.08	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均 值	2.492	24062124	4.15	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.206	24101624	0.34	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.654	24090124	1.09	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.370	24100624	0.62	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.492	24100624	0.82	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.320	24102624	0.53	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.350	24100624	0.58	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.195	24100724	0.33	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.158	24100224	0.26	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.166	24061824	0.28	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.108	24101624	0.18	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.106	24120524	0.18	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.083	24120524	0.14	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.146	24062124	0.24	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.180	24100724	0.30	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.090	24061924	0.15	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.132	24061924	0.22	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.140	24092424	0.23	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.158	24100624	0.26	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.176	24100624	0.29	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.386	24090124	0.64	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.360	24090124	0.60	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.131	24042624	0.22	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.178	24050224	0.30	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.267	24090124	0.45	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.263	24050224	0.44	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.239	24090124	0.40	达标
	最大网格预测点	787881.4	3200938.6		4.978	24070124	8.30	达标
SO ₂	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	0.027	/	0.04	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.006	/	0.01	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.007	/	0.01	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.008	/	0.01	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.008	/	0.01	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.005	/	0.01	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.007	/	0.01	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.003	/	0.01	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.004	/	0.01	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.003	/	0.01	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.003	/	0.01	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.003	/	0.00	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.002	/	0.00	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.002	/	0.00	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.003	/	0.00	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.002	/	0.00	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.003	/	0.00	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.003	/	0.00	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.004	/	0.01	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.005	/	0.01	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.005	/	0.01	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.006	/	0.01	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.004	/	0.01	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.004	/	0.01	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.005	/	0.01	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.005	/	0.01	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.004	/	0.01	达标
	最大网格预测点	787881.4	3200938.6		0.067	/	0.11	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.519	24091022	0.10	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.182	24090907	0.04	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.186	24062220	0.04	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.205	24062807	0.04	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.199	24062807	0.04	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.195	24073122	0.04	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.155	24070703	0.03	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.160	24080224	0.03	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.150	24090403	0.03	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.141	24053107	0.03	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.153	24080723	0.03	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.159	24072022	0.03	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.161	24090220	0.03	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.177	24090820	0.04	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.168	24091902	0.03	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.161	24091902	0.03	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.144	24101902	0.03	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.125	24052806	0.03	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.155	24073122	0.03	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.153	24070704	0.03	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.180	24070119	0.04	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.205	24072324	0.04	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.154	24082920	0.03	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.140	24082924	0.03	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.188	24080422	0.04	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.165	24073103	0.03	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.181	24080422	0.04	达标
	最大网格预测点	787912.6	3200937.7		0.985	24070319	0.20	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均值	0.111	24052724	0.07	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.032	24111924	0.02	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.034	24082224	0.02	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.052	24103124	0.03	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.055	24091924	0.04	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.034	24103124	0.02	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.037	24091924	0.02	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.020	24020724	0.01	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.032	24100224	0.02	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.018	24022324	0.01	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.016	24111924	0.01	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.016	24020624	0.01	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.012	24100224	0.01	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.015	24100224	0.01	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.019	24020724	0.01	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.013	24061924	0.01	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.014	24070424	0.01	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.013	24110924	0.01	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.024	24103124	0.02	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.021	24102524	0.01	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.028	24082224	0.02	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.031	24082224	0.02	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.020	24103024	0.01	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.020	24100924	0.01	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.026	24091124	0.02	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.021	24100924	0.01	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.024	24091124	0.02	达标
	最大网格预测点	787906	3200959.5		0.314	24072824	0.21	达标
TSP	花溪村	788018.26	3200762.87	年均值	1.827	/	0.91	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.161	/	0.08	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.393	/	0.20	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.358	/	0.18	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.394	/	0.20	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.182	/	0.09	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.224	/	0.11	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.100	/	0.05	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.126	/	0.06	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.095	/	0.05	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.058	/	0.03	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.061	/	0.03	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.044	/	0.02	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.053	/	0.03	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.068	/	0.03	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.036	/	0.02	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
		X	Y					
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.065	/	0.03	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.058	/	0.03	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.109	/	0.05	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.124	/	0.06	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.199	/	0.10	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.242	/	0.12	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.098	/	0.05	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.106	/	0.05	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.134	/	0.07	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.137	/	0.07	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.119	/	0.06	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		14.842	/	7.42	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	小时 均值	109.076	24101002	12.12	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		18.461	24090907	2.05	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		26.347	24022808	2.93	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		26.398	24103017	2.93	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		22.749	24021108	2.53	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		22.627	24103017	2.51	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		15.117	24021108	1.68	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		13.536	24120508	1.50	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		16.327	24101204	1.81	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		11.103	24032024	1.23	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		12.163	24090907	1.35	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		8.119	24062707	0.90	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		6.797	24101204	0.76	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		7.835	24021203	0.87	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		9.570	24120508	1.06	达标
	华村	789955.8	3199337.52		5.849	24120508	0.65	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		8.516	24092521	0.95	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		6.510	24112003	0.72	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		10.562	24103017	1.17	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		6.482	24031508	0.72	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		16.266	24022808	1.81	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		20.661	24022808	2.30	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		8.059	24031508	0.90	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		7.367	24101007	0.82	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		13.550	24022808	1.51	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		11.527	24022808	1.28	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		12.205	24091807	1.36	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		288.604	24052607	32.07	达标
	花溪村	788018.26	3200762.87	日均 值	12.618	24020724	4.21	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		1.273	24051424	0.42	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		3.038	24102124	1.01	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		2.611	24103024	0.87	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		2.338	24062824	0.78	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		2.071	24103024	0.69	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		1.501	24062824	0.50	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.927	24123124	0.31	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		1.029	24122024	0.34	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.775	24061824	0.26	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.538	24090924	0.18	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.553	24120224	0.18	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.451	24012724	0.15	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.448	24062124	0.15	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.594	24123124	0.20	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.356	24123124	0.12	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.644	24123124	0.21	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.523	24112024	0.17	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.993	24103024	0.33	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.912	24010524	0.30	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		1.657	24102124	0.55	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		1.881	24050224	0.63	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.620	24010524	0.21	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.861	24050224	0.29	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		1.010	24102124	0.34	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		1.147	24050224	0.38	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.886	24102124	0.30	达标
	最大网格预测点	787992.7	3200876.5		50.742	24122524	16.91	达标

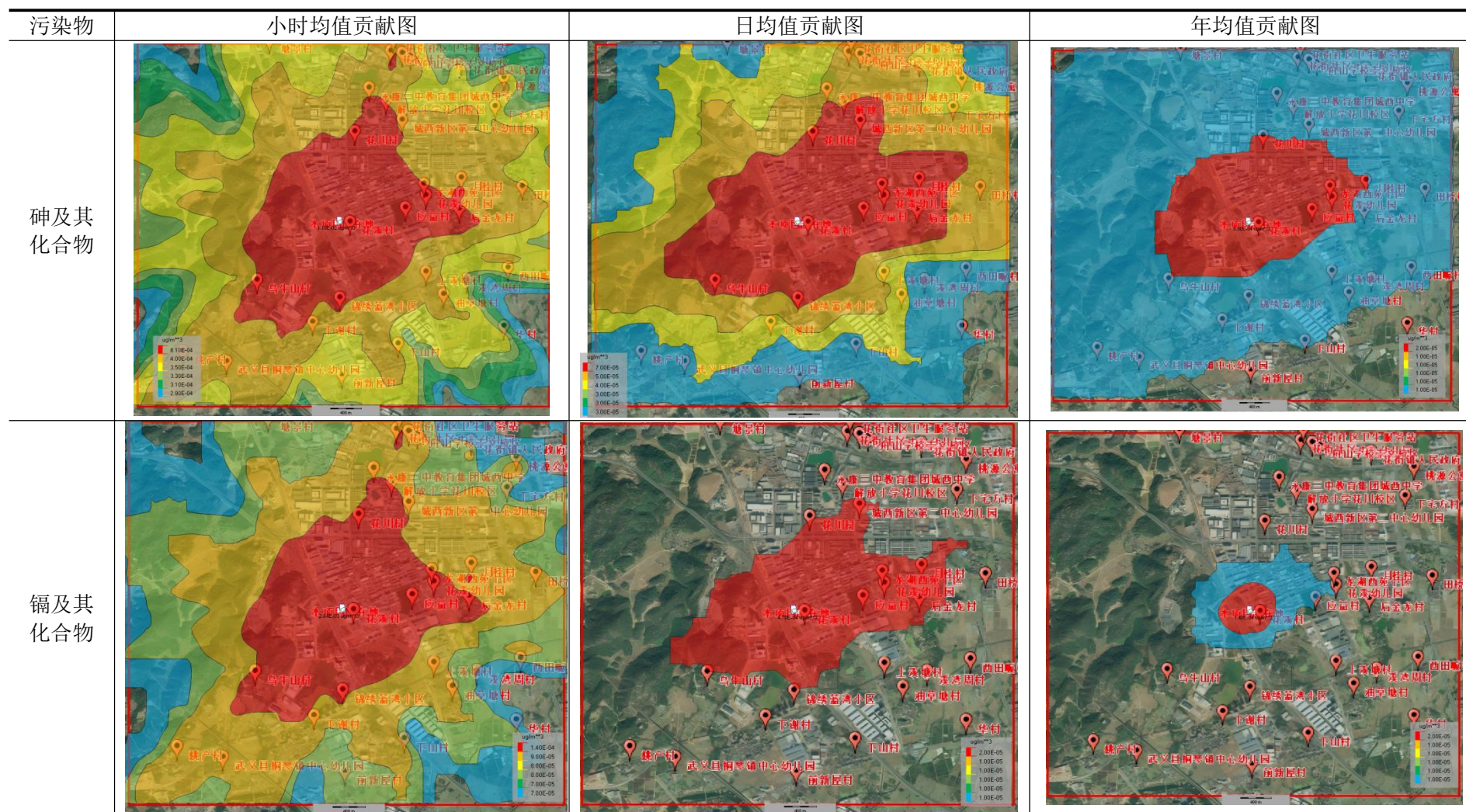
由上述预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%：

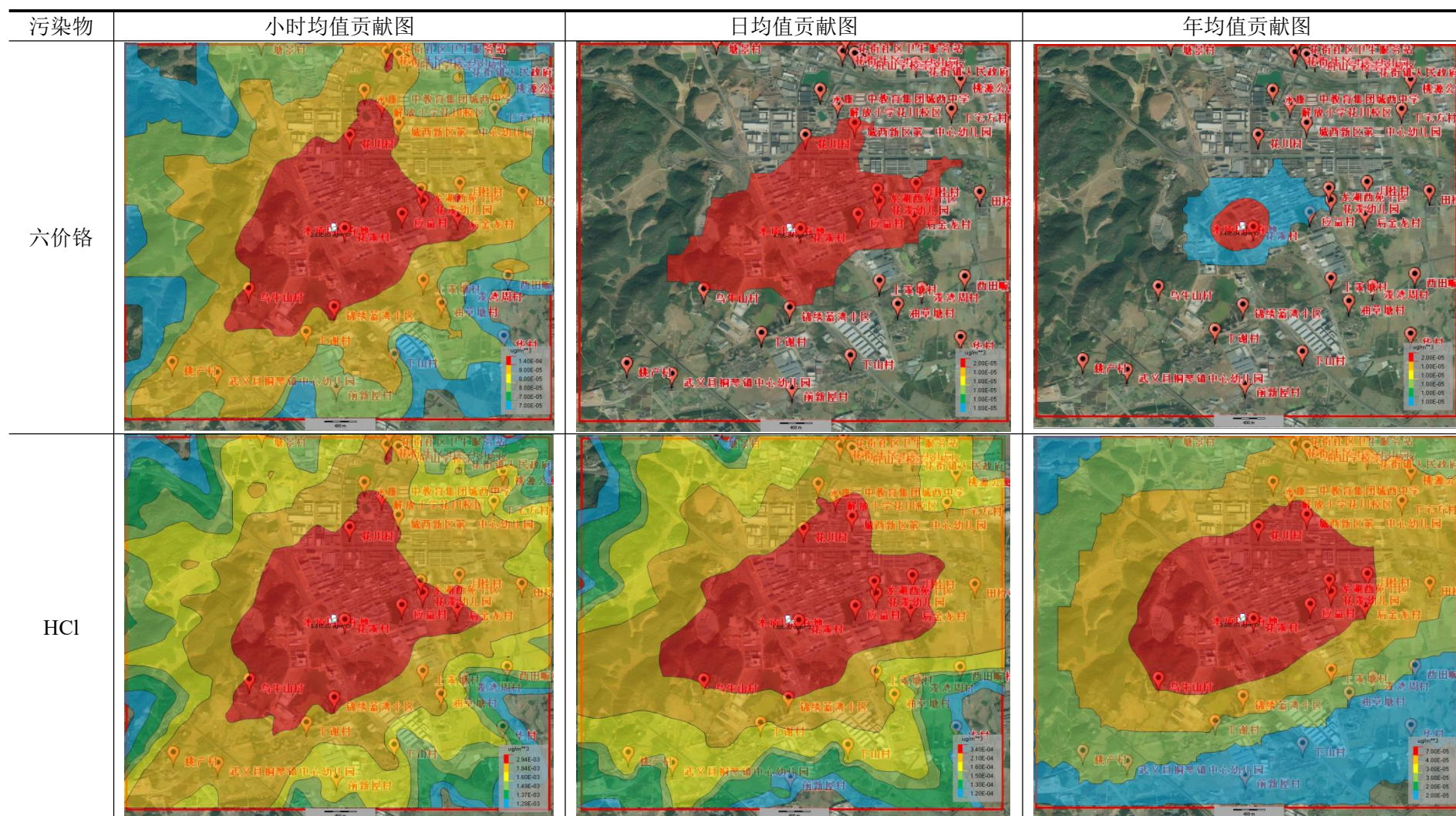
表 5.1-12 项目正常工况年平均质量浓度增量预测结果表

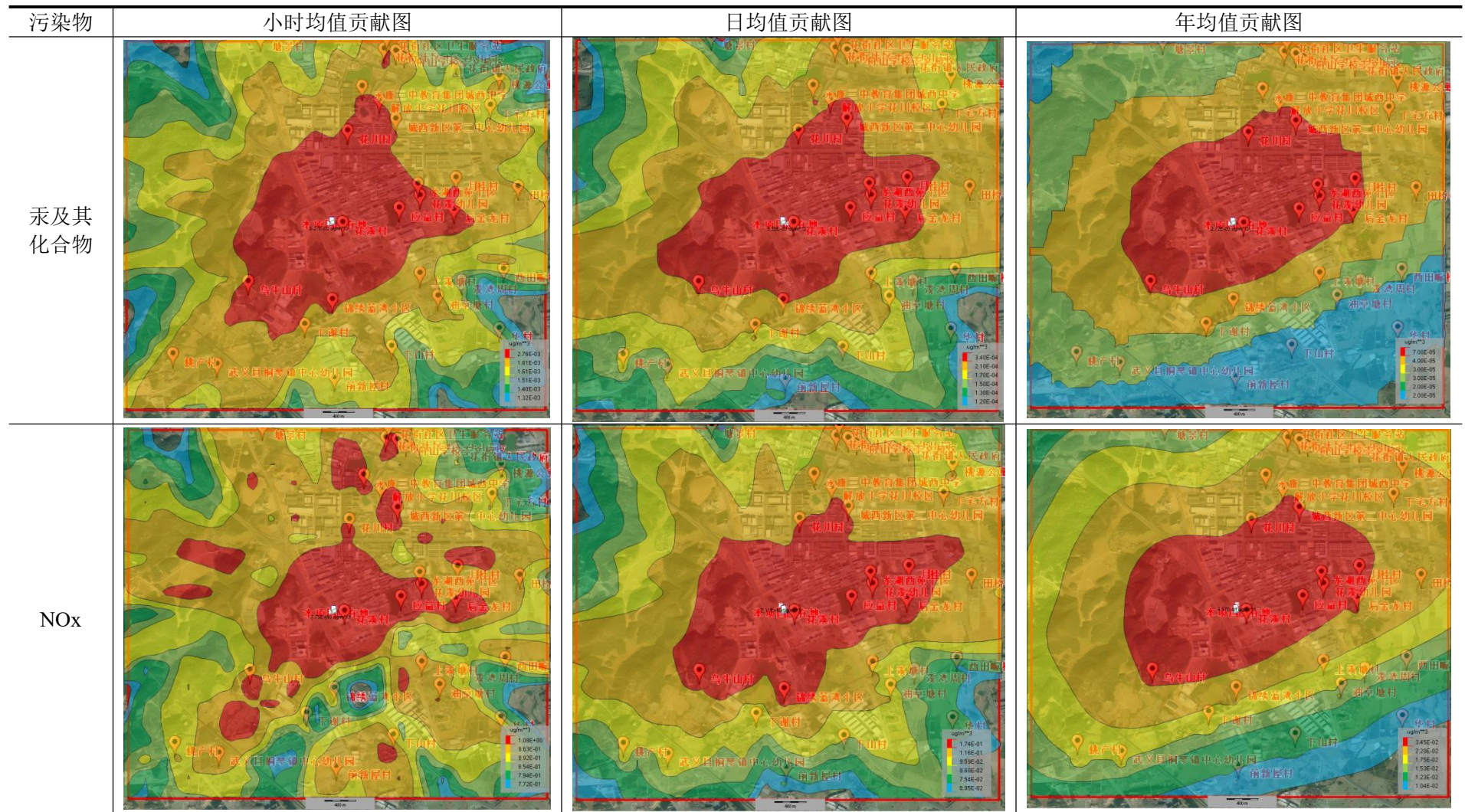
污染物	年均浓度增量最大值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
砷及其化合物	6×10^{-4}	10
镉及其化合物	1.4×10^{-4}	2.8
六价铬	5.4×10^{-4}	/
汞及其化合物	2.7×10^{-3}	5.44
铅及其化合物	4.1×10^{-4}	0.08
HCl	3×10^{-3}	/
NO _x	0.497	0.99
SO ₂	0.067	0.11
PM ₁₀	15.492	25.82
PM _{2.5}	0.959	3.2
TSP	14.842	7.42

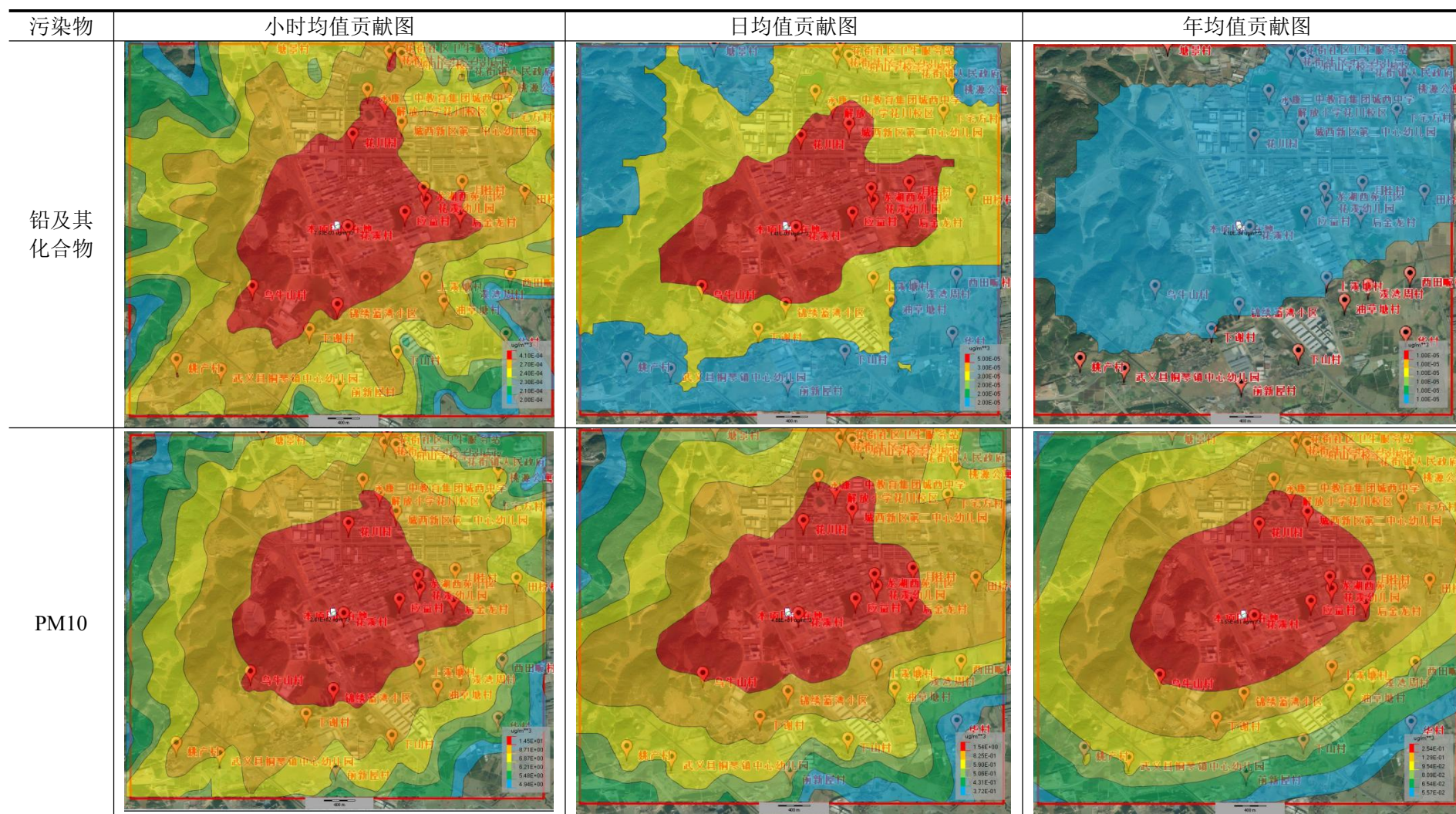
表 5.1-13

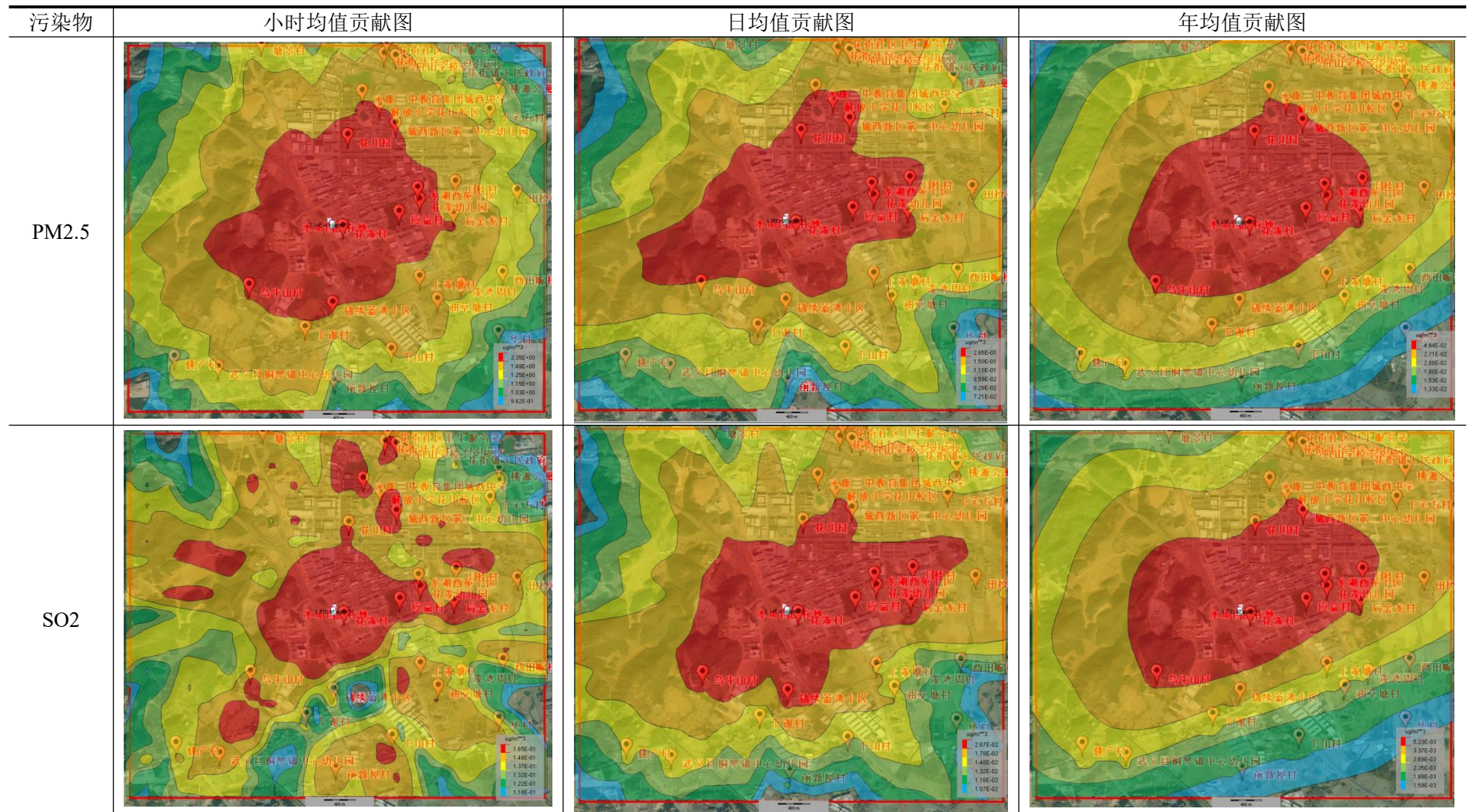
项目大气污染物进一步预测贡献值图

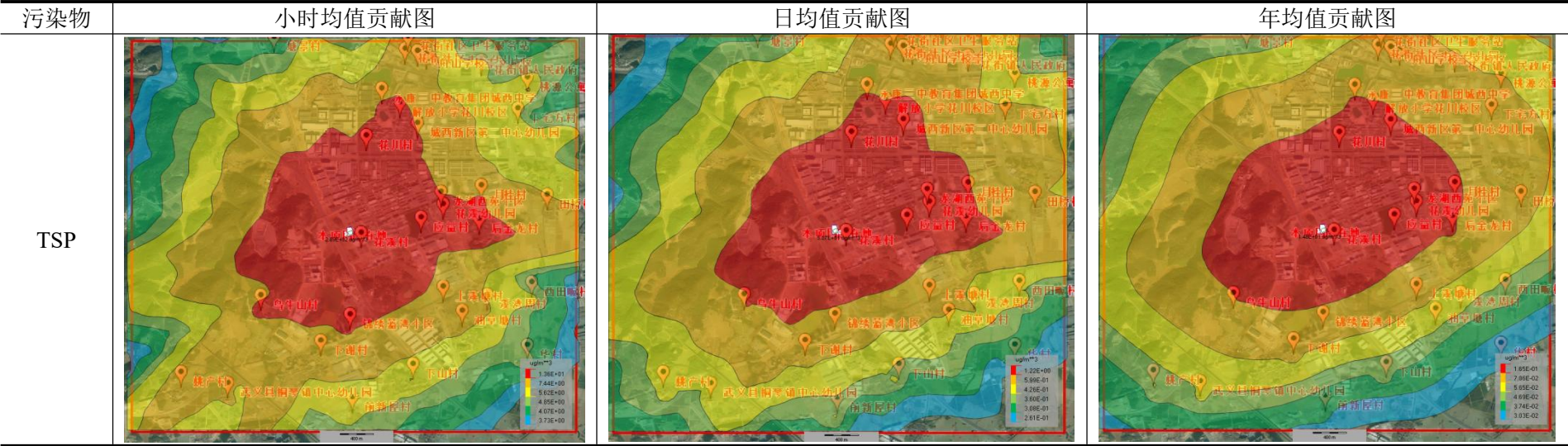












③ 预测浓度叠加结果

[1] 基本因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本评价引用永康市 2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日逐日空气质量指数日报（AQI）内 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 相关数据作为背景值（以 NO₂/NO_x=0.75 作为换算系数），叠加结果如下：

[2] 区域环境质量变化预测结果

由于区域环境空气的背景 PM_{2.5} 日均保证率质量浓度超标，故本项目 PM_{2.5} 叠加影响情景通过评价区域 PM_{2.5} 环境质量整体变化情况进行，以前述区域削减源为基础，计算 PM_{2.5} 的年平均质量浓度变化率 K，由此来评价区域环境质量的整体变化情况。计算公式如下：

$$K = [\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)} \times 100\%$$

式中：K 预测范围年平均质量浓度变化率，%。

$\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)}$ 本项目对所有网格点的间平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}$ 区域削减污染源对所有网格点的间平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

[3] 特征因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，项目大气特征因子背景值如下：

表 5.1-14 本项目大气污染物特征因子背景浓度统计表

序号	污染物	日均值背景值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
1	氯化氢	<20
2	砷（As）	0.011
3	铅（Pb）	0.0271
4	铬(六价)	<4×10 ⁻³
5	镉（Cd）	5.7×10 ⁻⁴
6	(总)汞(Hg)	<6×10 ⁻³
7	二噁英	0.061pgTEQ/m ³
8	TSP	83

正常工况下预测结果叠加情况如下：

表 5.1-15 正常工况下本项目叠加后大气环境质量浓度预测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
氯化氢	花溪村	日均值	2.7E-03	10	10.0027	66.68	达标
	乌牛山村		3.4E-04	10	10.00034	66.67	达标
	花川村		6.3E-04	10	10.00063	66.67	达标
	花溪幼儿园		6.6E-04	10	10.00066	66.67	达标
	龙湖西苑小区		6.2E-04	10	10.00062	66.67	达标
	后金龙村		5.1E-04	10	10.00051	66.67	达标
	月桂村		4.7E-04	10	10.00047	66.67	达标
	上溪塘村		2.6E-04	10	10.00026	66.67	达标
	锦绣蓝湾小区		3.1E-04	10	10.00031	66.67	达标
	下谢村		2.1E-04	10	10.00021	66.67	达标
	姚产村		1.8E-04	10	10.00018	66.67	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		1.8E-04	10	10.00018	66.67	达标
	前屋新村		1.4E-04	10	10.00014	66.67	达标
	下山村		1.7E-04	10	10.00017	66.67	达标
	油草塘村		2.2E-04	10	10.00022	66.67	达标
	华村		1.4E-04	10	10.00014	66.67	达标
	溪湾周村		1.6E-04	10	10.00016	66.67	达标
	西田畈村		1.5E-04	10	10.00015	66.67	达标
	田桥村		2.9E-04	10	10.00029	66.67	达标
	下宅方村		2.5E-04	10	10.00025	66.67	达标
	永康三中教育集团城西中学		3.7E-04	10	10.00037	66.67	达标
	解放小学花川校区		4.9E-04	10	10.00049	66.67	达标
	桃源公寓		2.1E-04	10	10.00021	66.67	达标
	花街镇人民政府		2.6E-04	10	10.00026	66.67	达标
	花街社区		3.1E-04	10	10.00031	66.67	达标
	舟山学校崇文校区		3.4E-04	10	10.00034	66.67	达标
	花街社区卫生服务站		2.9E-04	10	10.00029	66.67	达标
	最大网格预测点		1.0E-02	10	10.01028	66.74	达标
砷 (As)	花溪村	日均值	5.5E-04	0.011	0.0116	96.25	达标
	乌牛山村		8.0E-05	0.011	0.0111	92.33	达标
	花川村		1.3E-04	0.011	0.0111	92.75	达标
	花溪幼儿园		1.4E-04	0.011	0.0111	92.83	达标
	龙湖西苑小区		1.3E-04	0.011	0.0111	92.75	达标
	后金龙村		1.1E-04	0.011	0.0111	92.58	达标
	月桂村		1.0E-04	0.011	0.0111	92.50	达标
	上溪塘村		6.0E-05	0.011	0.0111	92.17	达标
	锦绣蓝湾小区		7.0E-05	0.011	0.0111	92.25	达标
	下谢村		5.0E-05	0.011	0.0111	92.08	达标
	姚产村		4.0E-05	0.011	0.0110	92.00	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		4.0E-05	0.011	0.0110	92.00	达标
	前屋新村		3.0E-05	0.011	0.0110	91.92	达标
	下山村		4.0E-05	0.011	0.0110	92.00	达标
	油草塘村		5.0E-05	0.011	0.0111	92.08	达标
	华村		3.0E-05	0.011	0.0110	91.92	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
	溪湾周村		4.0E-05	0.011	0.0110	92.00	达标
	西田畈村		3.0E-05	0.011	0.0110	91.92	达标
	田桥村		6.0E-05	0.011	0.0111	92.17	达标
	下宅方村		6.0E-05	0.011	0.0111	92.17	达标
	永康三中教育集团城西中学		8.0E-05	0.011	0.0111	92.33	达标
	解放小学花川校区		1.0E-04	0.011	0.0111	92.50	达标
	桃源公寓		5.0E-05	0.011	0.0111	92.08	达标
	花街镇人民政府		6.0E-05	0.011	0.0111	92.17	达标
	花街社区		7.0E-05	0.011	0.0111	92.25	达标
	舟山学校崇文校区		7.0E-05	0.011	0.0111	92.25	达标
	花街社区卫生服务站		6.0E-05	0.011	0.0111	92.17	达标
	最大网格预测点		7.1E-04	0.011	0.0117	97.58	达标
铅 (Pb)	花溪村	日均值	3.7E-04	0.0271	0.0275	2.75	达标
	乌牛山村		5.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	花川村		9.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	花溪幼儿园		9.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	龙湖西苑小区		9.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	后金龙村		7.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	月桂村		7.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	上溪塘村		4.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	锦绣蓝湾小区		5.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	下谢村		3.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	姚产村		3.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		3.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	前屋新村		2.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	下山村		3.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	油草塘村		3.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	华村		2.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	溪湾周村		2.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	西田畈村		2.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	田桥村		4.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	下宅方村		4.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	永康三中教育集团城西中学		5.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	解放小学花川校区		7.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	桃源公寓		3.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	花街镇人民政府		4.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	花街社区		5.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	舟山学校崇文校区		5.0E-05	0.0271	0.0272	2.72	达标
	花街社区卫生服务站		4.0E-05	0.0271	0.0271	2.71	达标
	最大网格预测点		1.4E-03	0.0271	0.0285	2.85	达标
铬(六价)	花溪村	日均值	1.2E-04	0.002	0.0021	0.14	达标
	乌牛山村		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	花川村		3.0E-05	0.002	0.0020	0.14	达标
	花溪幼儿园		3.0E-05	0.002	0.0020	0.14	达标
	龙湖西苑小区		3.0E-05	0.002	0.0020	0.14	达标
	后金龙村		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
	月桂村		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	上溪塘村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	锦绣蓝湾小区		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	下谢村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	姚产村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	前屋新村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	下山村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	油草塘村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	华村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	溪湾周村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	西田畈村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	田桥村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	下宅方村		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	永康三中教育集团城西中学		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	解放小学花川校区		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	桃源公寓		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	花街镇人民政府		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	花街社区		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	舟山学校崇文校区		2.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	花街社区卫生服务站		1.0E-05	0.002	0.0020	0.13	达标
	最大网格预测点		4.7E-04	0.002	0.0025	0.16	达标
镉 (Cd)	花溪村	日均值	1.2E-04	0.00057	0.00069	6.9	达标
	乌牛山村		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	花川村		3.0E-05	0.00057	0.0006	6	达标
	花溪幼儿园		3.0E-05	0.00057	0.0006	6	达标
	龙湖西苑小区		3.0E-05	0.00057	0.0006	6	达标
	后金龙村		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	月桂村		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	上溪塘村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	锦绣蓝湾小区		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	下谢村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	姚产村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	前屋新村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	下山村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	油草塘村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	华村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	溪湾周村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	西田畈村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	田桥村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	下宅方村		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	永康三中教育集团城西中学		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	解放小学花川校区		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	桃源公寓		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	花街镇人民政府		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
	花街社区		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	舟山学校崇文校区		2.0E-05	0.00057	0.00059	5.9	达标
	花街社区卫生服务站		1.0E-05	0.00057	0.00058	5.8	达标
	最大网格预测点		4.7E-04	0.00057	0.00104	10.4	达标
(总)汞(Hg)	花溪村	日均值	2.5E-03	0.002	0.0045	4.48	达标
	乌牛山村		3.5E-04	0.002	0.0024	2.35	达标
	花川村		5.8E-04	0.002	0.0026	2.58	达标
	花溪幼儿园		6.2E-04	0.002	0.0026	2.62	达标
	龙湖西苑小区		6.0E-04	0.002	0.0026	2.6	达标
	后金龙村		4.8E-04	0.002	0.0025	2.48	达标
	月桂村		4.7E-04	0.002	0.0025	2.47	达标
	上溪塘村		2.6E-04	0.002	0.0023	2.26	达标
	锦绣蓝湾小区		3.3E-04	0.002	0.0023	2.33	达标
	下谢村		2.2E-04	0.002	0.0022	2.22	达标
	姚产村		1.8E-04	0.002	0.0022	2.18	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		1.8E-04	0.002	0.0022	2.18	达标
	前屋新村		1.4E-04	0.002	0.0021	2.14	达标
	下山村		1.7E-04	0.002	0.0022	2.17	达标
	油草塘村		2.3E-04	0.002	0.0022	2.23	达标
	华村		1.4E-04	0.002	0.0021	2.14	达标
	溪湾周村		1.6E-04	0.002	0.0022	2.16	达标
	西田畈村		1.5E-04	0.002	0.0022	2.15	达标
	田桥村		2.8E-04	0.002	0.0023	2.28	达标
	下宅方村		2.5E-04	0.002	0.0023	2.25	达标
	永康三中教育集团城西中学		3.6E-04	0.002	0.0024	2.36	达标
	解放小学花川校区		4.7E-04	0.002	0.0025	2.47	达标
	桃源公寓		2.1E-04	0.002	0.0022	2.21	达标
	花街镇人民政府		2.6E-04	0.002	0.0023	2.26	达标
	花街社区		3.2E-04	0.002	0.0023	2.32	达标
	舟山学校崇文校区		3.3E-04	0.002	0.0023	2.33	达标
	花街社区卫生服务站		2.9E-04	0.002	0.0023	2.29	达标
	最大网格预测点		9.3E-03	0.002	0.0113	11.33	达标
TSP	花溪村	日均值	12.618	83	95.618	31.87	达标
	乌牛山村		1.273	83	84.273	28.09	达标
	花川村		3.038	83	86.038	28.68	达标
	花溪幼儿园		2.611	83	85.611	28.54	达标
	龙湖西苑小区		2.338	83	85.338	28.45	达标
	后金龙村		2.071	83	85.071	28.36	达标
	月桂村		1.501	83	84.501	28.17	达标
	上溪塘村		0.927	83	83.927	27.98	达标
	锦绣蓝湾小区		1.029	83	84.029	28.01	达标
	下谢村		0.775	83	83.775	27.92	达标
	姚产村		0.538	83	83.538	27.85	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园		0.553	83	83.553	27.85	达标
	前屋新村		0.451	83	83.451	27.82	达标
	下山村		0.448	83	83.448	27.82	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
	油草塘村		0.594	83	83.594	27.86	达标
	华村		0.356	83	83.356	27.79	达标
	溪湾周村		0.644	83	83.644	27.88	达标
	西田畈村		0.523	83	83.523	27.84	达标
	田桥村		0.993	83	83.993	28.00	达标
	下宅方村		0.912	83	83.912	27.97	达标
	永康三中教育集团城西中学		1.657	83	84.657	28.22	达标
	解放小学花川校区		1.881	83	84.881	28.29	达标
	桃源公寓		0.620	83	83.620	27.87	达标
	花街镇人民政府		0.861	83	83.861	27.95	达标
	花街社区		1.010	83	84.010	28.00	达标
	舟山学校崇文校区		1.147	83	84.147	28.05	达标
	花街社区卫生服务站		0.886	83	83.886	27.96	达标
	最大网格预测点		50.742	83	133.742	44.58	达标

(6) 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算详见如下：

表 5.1-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	核算排放速率/（ kg/h ）	核算年排放量/（ t/a ）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	3857	0.054	0.054
2	DA002	颗粒物	9124	0.539	3.882
主要排放口					
3	DA003	烟粉尘	2176	0.196	1.293
4		SO ₂	1004	0.09	0.597
5		NO _x	6397	0.576	3.8
6		HCl	8	0.0007	0.005
7		铬及其化合物	0.4	3.72E-05	0.245kg/a
8		锡及其化合物	0.6	5.61E-05	0.37kg/a
9		镍及其化合物	1.2	1.12E-04	0.74kg/a
10		铅及其化合物	1.2	1.12E-04	0.74kg/a
11		砷及其化合物	1.8	1.65E-04	1.087kg/a
12		镉及其化合物	0.4	3.72E-05	0.245kg/a
13		汞及其化合物	8.3	7.44E-04	4.909kg/a
14		二噁英	/	/	0.0004gTEQ/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟粉尘			5.229
		SO ₂			0.597
		NO _x			3.8
		HCl			0.005
		铬及其化合物			0.245kg/a
		锡及其化合物			0.37kg/a
		镍及其化合物			0.74kg/a

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		铅及其化合物			0.74kg/a
		砷及其化合物			1.087kg/a
		镉及其化合物			0.245kg/a
		汞及其化合物			4.909kg/a
		二噁英			0.0004gTEQ/a

表 5.1-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （μg/m³）	
1	1#	拆包投料	颗粒物	设置单独三面密闭式拆包间，粉料投料在拆包间内进行，同时在料仓上方设置集气罩	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	1000	0.6
2		球磨筛分	颗粒物	分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩			1.98
3		锌灰转运	颗粒物				0.72
4		锌灰包装	颗粒物				0.411
5		熔化	燃气烟尘				采用蓄热式熔化炉，全密闭设置
6			SO ₂	400	0.031		
7			NO _x	120	0.2		
8			熔化烟尘	1000	6.788		
9			HCl	200	0.0013		
11			铬及其化合物	6	0.065 kg/a		
12			锡及其化合物	240	0.097 kg/a		
13			镍及其化合物	/	0.195 kg/a		
14			铅及其化合物	6	0.195 kg/a		
15		砷及其化合物	10	0.286 kg/a			
16		镉及其化合物	0.2	0.065 kg/a			
17		汞及其化合物	/	1.292 kg/a			
18		二噁英	/	0.00015gTEQ/a			
19		堆场	颗粒物	密闭锌渣、锌灰堆场，并在物料上方加编织覆盖	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	1000	0.297
无组织排放总计							
无组织排放总计			烟粉尘				4.026
			SO ₂				0.031
			NO _x				0.2
			HCl				0.0013
			铬及其化合物				0.065 kg/a
			锡及其化合物				0.097 kg/a
			镍及其化合物				0.195 kg/a
			铅及其化合物				0.195 kg/a
			砷及其化合物				0.286 kg/a
			镉及其化合物				0.065 kg/a
			汞及其化合物				1.292 kg/a
			二噁英				0.00015gTEQ/a

项目大气污染物年排放量核算详见下表：

表 5.1-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟粉尘	9.201
2	SO ₂	0.628
3	NO _x	4
4	HCl	0.0063
5	铬及其化合物	0.31kg/a
6	锡及其化合物	0.467kg/a
7	镍及其化合物	0.935kg/a
8	铅及其化合物	0.935kg/a
9	砷及其化合物	1.373kg/a
10	镉及其化合物	0.31kg/a
11	汞及其化合物	6.2kg/a
12	二噁英	0.00055gTEQ/a

5.1.2.2.2 非正常工况废气排放影响分析

(1) 非正常排放源强

非正常排放指非正常工况下的污染物排放。如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。根据建设项目特点，本次评价考虑的非正常排放情况为：处理设施的布袋破损，导致除尘效率（包括重金属）降至 90%（50%）。非正常情况污染物排放见下表：

表 5.1-19 非正常工况废气源强表

排放源	非正常情形	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放特征	持续时间	出现频率
DA001	布袋破损	颗粒物	6	瞬时排放	1h	1 次/2a
DA002	布袋破损	颗粒物	26.96	瞬时排放	1h	1 次/2a
DA003	布袋破损	烟尘	0.026	瞬时排放	1h	1 次/2a
		SO ₂	0.036	瞬时排放		
		NO _x	0.576	瞬时排放		
		粉尘	9.77	瞬时排放		
		HCl	0.001	瞬时排放		
		铬及其化合物	9.30E-05	瞬时排放		
		锡及其化合物	1.40E-04	瞬时排放		
		镍及其化合物	2.80E-04	瞬时排放		
		铅及其化合物	2.80E-04	瞬时排放		
		砷及其化合物	4.12E-04	瞬时排放		
		镉及其化合物	9.30E-05	瞬时排放		
		汞及其化合物	1.86E-03	瞬时排放		
		二噁英	215.9ngTEQ/h	瞬时排放		

(2) 废气非正常排放大气环境影响预测评价和分析

根据 HJ2.2-2018, 采用 AERMOD 模型对项目非正常工况下预测环境空气保护目标和主要网格点的 1h 最大浓度和占标率, 预测结果如下:

表 5.1-20 本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
PM ₁₀	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	1770.41	24062102	491.78	超标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		276.39	24061023	76.77	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		459.94	24090105	127.76	超标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		361.96	24062723	100.54	超标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		356.59	24062104	99.05	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		260.15	24092702	72.26	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		229.45	24052304	63.74	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		245.46	24060424	68.18	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		250.35	24032506	69.54	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		245.28	24061821	68.13	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		146.47	24061023	40.69	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		154.61	24061103	42.95	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		127.74	24012823	35.48	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		169.90	24110423	47.19	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		211.46	24060424	58.74	达标
	华村	789955.8	3199337.52		118.33	24120222	32.87	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		170.18	24101021	47.27	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		161.34	24092402	44.82	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		160.91	24042302	44.70	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		168.72	24092601	46.87	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		312.00	24091106	86.67	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		353.06	24092801	98.07	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		152.49	24060801	42.36	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		152.51	24093004	42.36	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		223.92	24091106	62.20	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		218.61	24092801	60.72	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		199.16	24091106	55.32	达标
	最大网格预测点	787958.6	3200967.4		3137.22	24091018	871.45	超标
PM _{2.5}	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	851.09	24062102	472.83	超标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		133.96	24061023	74.42	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		223.07	24090105	123.93	超标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		174.93	24062723	97.18	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		172.38	24062104	95.77	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		126.44	24092702	70.24	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		111.51	24052304	61.95	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		118.86	24060424	66.03	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		120.12	24032506	66.73	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		119.01	24061821	66.12	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		71.42	24061023	39.68	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		74.98	24061103	41.66	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		61.34	24012823	34.08	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		81.65	24060519	45.36	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		102.78	24060424	57.10	达标
	华村	789955.8	3199337.52		57.22	24060424	31.79	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		82.51	24101021	45.84	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		78.53	24092402	43.63	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		78.11	24042302	43.40	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	下宅方村	789771.48	3202425.17		82.19	24092601	45.66	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		151.55	24091106	84.19	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		171.03	24092801	95.01	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		74.22	24060801	41.23	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		74.11	24093004	41.17	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		108.93	24091106	60.52	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		106.01	24092801	58.89	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		96.88	24091106	53.82	达标
	最大网格预测点	787958.6	3200967.4		1493.62	24091018	829.79	超标
镉及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.0010	24101002	3.33	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.0003	24090907	0.97	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.0003	24091807	0.83	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.0003	24062807	1.00	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.0003	24062807	0.97	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.0002	24073122	0.73	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.0002	24062807	0.73	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.0002	24091902	0.60	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.0002	24090403	0.57	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.0002	24090307	0.60	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.0002	24090907	0.67	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.0002	24072022	0.60	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.0002	24090220	0.60	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.0002	24090820	0.70	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.0002	24091902	0.67	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.0002	24091902	0.60	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.0002	24101902	0.57	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.0001	24052806	0.47	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.0002	24111508	0.60	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.0002	24082624	0.60	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.0002	24091807	0.80	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.0002	24072324	0.77	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.0002	24082624	0.60	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.0002	24062803	0.53	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.0002	24080422	0.73	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.0002	24073103	0.63	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.0002	24080422	0.70	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.0026	24052607	8.80	达标
汞及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.0199	24101002	6.64	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.0059	24090907	1.95	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.0051	24091807	1.70	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.0060	24062807	1.98	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.0058	24062807	1.93	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.0045	24073122	1.49	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.0044	24062807	1.48	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.0036	24091902	1.21	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.0034	24090403	1.15	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.0036	24090307	1.18	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.0039	24090907	1.30	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.0036	24072022	1.18	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.0037	24090220	1.23	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.0042	24090820	1.38	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.0040	24091902	1.33	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.0036	24091902	1.21	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.0033	24101902	1.10	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.0029	24052806	0.96	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.0035	24111508	1.17	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.0036	24082624	1.19	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.0049	24091807	1.63	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.0047	24072324	1.56	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.0035	24082624	1.18	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.0032	24101521	1.05	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.0043	24080422	1.44	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.0038	24073103	1.25	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.0041	24080422	1.38	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.0527	24052607	17.57	达标
砷及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.0044	24101002	12.19	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.0013	24090907	3.58	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.0011	24091807	3.11	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.0013	24062807	3.64	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.0013	24062807	3.56	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.0010	24073122	2.75	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.0010	24062807	2.72	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.0008	24091902	2.22	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.0008	24090403	2.11	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.0008	24090307	2.17	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.0009	24090907	2.39	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.0008	24072022	2.17	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.0008	24090220	2.25	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.0009	24090820	2.53	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.0009	24091902	2.44	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.0008	24091902	2.22	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.0007	24101902	2.03	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.0006	24052806	1.75	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.0008	24111508	2.14	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.0008	24082624	2.17	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.0011	24091807	3.00	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.0010	24072324	2.86	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.0008	24082624	2.17	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.0007	24101521	1.92	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.0010	24080422	2.67	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.0008	24073103	2.31	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.0009	24080422	2.53	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.0116	24052607	32.28	达标
铅及其化合物	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.0030	24101002	0.10	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.0009	24090907	0.03	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.0008	24091807	0.03	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.0009	24062807	0.03	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.0009	24062807	0.03	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.0007	24073122	0.02	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.0007	24062807	0.02	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.0006	24091902	0.02	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.0005	24090403	0.02	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.0005	24090307	0.02	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.0006	24090907	0.02	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.0005	24072022	0.02	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.0006	24090220	0.02	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.0006	24090820	0.02	达标

污染物	预测点	UTM 坐标/m		平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.0006	24091902	0.02	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.0006	24091902	0.02	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.0005	24101902	0.02	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.0004	24052806	0.01	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.0005	24111508	0.02	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.0005	24082624	0.02	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.0007	24091807	0.02	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.0007	24072324	0.02	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.0005	24082624	0.02	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.0005	24101521	0.02	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.0007	24080422	0.02	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.0006	24073103	0.02	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.0006	24080422	0.02	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.0079	24052607	0.26	达标
六价铬	花溪村	788018.26	3200762.87	小时均值	0.0010	24101002	0.07	达标
	乌牛山村	786889.15	3199910.83		0.0003	24090907	0.02	达标
	花川村	788046.92	3202028.21		0.0003	24091807	0.02	达标
	花溪幼儿园	788947.96	3201153.87		0.0003	24062807	0.02	达标
	龙湖西苑小区	788922.49	3201313.92		0.0003	24062807	0.02	达标
	后金龙村	789365.57	3200976.87		0.0002	24073122	0.01	达标
	月桂村	789374.61	3201410.34		0.0002	24062807	0.01	达标
	上溪塘村	788977.58	3200074.47		0.0002	24091902	0.01	达标
	锦绣蓝湾小区	787918.82	3199688.58		0.0002	24090403	0.01	达标
	下谢村	787592.51	3199342.73		0.0002	24090307	0.01	达标
	姚产村	786005.25	3198890.33		0.0002	24090907	0.01	达标
	武义县桐琴镇中心幼儿园	786540.54	3198763.15		0.0002	24072022	0.01	达标
	前屋新村	787974.22	3198610.72		0.0002	24090220	0.01	达标
	下山村	788659.52	3199064.63		0.0002	24090820	0.01	达标
	油草塘村	789201.09	3199765.84		0.0002	24091902	0.01	达标
	华村	789955.8	3199337.52		0.0002	24091902	0.01	达标
	溪湾周村	789480.45	3199987.08		0.0002	24101902	0.01	达标
	西田畈村	789985.07	3200163.99		0.0001	24052806	0.01	达标
	田桥村	790131.27	3201307.92		0.0002	24111508	0.01	达标
	下宅方村	789771.48	3202425.17		0.0002	24082624	0.01	达标
	永康三中教育集团城西中学	788204.89	3202642.74		0.0002	24091807	0.02	达标
	解放小学花川校区	788419.3	3202464.8		0.0002	24072324	0.02	达标
	桃源公寓	789868.3	3202822.76		0.0002	24082624	0.01	达标
	花街镇人民政府	789335.94	3203026.63		0.0002	24101521	0.01	达标
	花街社区	788459.54	3203159.12		0.0002	24080422	0.01	达标
	舟山学校崇文校区	788706.24	3203103.1		0.0002	24073103	0.01	达标
	花街社区卫生服务站	788491.91	3203319.72		0.0002	24080422	0.01	达标
	最大网格预测点	787907	3200881.7		0.0026	24052607	0.18	达标

根据上述非正常工况预测结果可知，非正常工况下，项目 PM₁₀、PM_{2.5} 落地浓度均出现了超标情况。根据 HJ 2.2-2018 第 8.8.7.5 条，结合非正常排放预测结果优先提出污染控制与减缓措施；当 1h 平均质量浓度贡献值超过环境质量标准时，应提出减少污染排放直至停止生产的措施。本项目采取以下措施：

（1）源头控制：球磨、锌灰分离、加料、扒渣全过程密闭收集；原料及渣灰库内暂存，硬化地面，喷雾抑尘；开停车、扒渣避逆温小风时段。

（2）治理冗余：熔化炉废气采用高效布袋除尘（覆膜滤料、差压报警、破袋检测、离线检修），主风机与脉冲系统冗余；集气系统风量、压差、温度连锁。

（3）应急触发：治理设施效率异常下降时立即减量；确认失效时停止对应熔炼/球磨/加料工序，环保设施继续运行至排烟结束；单次非正常排放按 0.5–1 h 控制，年频次按偶发管理。

（4）无组织控制：厂内物料转运密闭，道路清扫洒水，车辆冲洗，减少 PM₁₀/PM_{2.5} 前驱扬尘。

（5）监测与台账：排气筒颗粒物监测，厂界及敏感侧 PM₁₀、PM_{2.5} 监测；建立非正常排放台账和应急预案，定期巡检、培训、演练。

采取上述措施并重新核算最不利非正常源强后，网格点及保护目标 1h 贡献浓度应控制在标准限值内；若设施严重失效且短时无法恢复，执行停产检修，确保不发生超标排放。

5.1.2.3 防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外设置 50m×50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

5.1.2.4 恶臭影响分析

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。

根据对同类型车间的现场踏勘，正常情况下车间内能闻到少许的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，项目车间内恶臭等级在 2-3

级左右，车间外勉强能闻到气味，恶臭等级在 1 级左右。

项目产生的各类废气均采取车间+生产线封闭措施进行收集后处理排放，因此，车间内臭气浓度较低，加强车间通风后，排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

5.1.2.5 重金属、二噁英影响分析

重金属通过大气沉降作用可在土壤环境中累计并长期存在。由工程分析可知，项目生产废气中含有重金属、二噁英。废气中的重金属、二噁英发生沉降至周边土壤环境后，可能对土壤环境及农田作物造成一定影响。因此，为进一步了解项目排放的重金属、二噁英对周边土壤环境的累积影响，本次评价通过大气预测模型预测了重金属、二噁英在周边土壤环境中的沉降积累情况，详见土壤预测章节。

由预测结果可知，本项目对土壤中重金属的累积增量较小，能够满足相应标准限值要求，不会改变土壤的功能类别。

5.1.2.6 大气环境影响评价小结

(1) 正常工况环境可接受性

按照 HJ2.2-2018 要求，本评价按照不达标区对项目大气环境影响进行可接受性结论分析：

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准，区域超标因子为 PM_{2.5}。

根据预测结果，区域达标的基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加 2024 年常规逐日监测数据的环境影响后，相应保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足相应的环境质量标准；其他特征污染物叠加现状监测浓度的环境影响后，地面短期浓度预测结果也满足相应的环境质量标准。

针对区域环境空气中相应百分位数日均浓度超标因子 PM_{2.5}，经计算预测范围内年平均质量浓度变化率 $K = -60.9\%$ ，满足 HJ2.2-2018 中 $k \leq -20\%$ 的要求，项目建设后区域环境空气质量将得到整体改善。

因此，本项目大气环境影响可接受。

(2) 非正常工况

根据非正常工况预测结果可知，非正常工况下，项目 PM₁₀、PM_{2.5} 落地浓度均出现了超标情况。企业应及时采取应急措施避免出现非正常工况。

（3）防护距离

根据计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2 水环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响简要分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本次环评对项目废水进行环境影响分析。

（1）水环境影响评价等级判定

本项目无生产废水外排，生活废水经化粪池处理后经总排口纳管排放。项目废水纳入永康市城市污水处理厂进一步处理，最终排入永康江。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）中规定的判据要求，项目地表水环境评价工作等级为三级 B。可不进行地表水环境影响预测，本环评仅简要分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性；依托污水处理设施的环境可行性。

（2）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水主要以 COD_{Cr}、BOD₅、动植物油、SS、氨氮为主，生活废水采用化粪池处理具有较好的处理效果根据《浙江省典型地区生活污水水质调查研究》（《科技通报》2011 年 5 月），经化粪池处理的生活污水纳管能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，符合永康城市污水处理厂的进水水质要求。

（3）依托污水处理设施的环境可行性

本项目所在区域污水管网已建成，并接入永康城市污水处理厂。从项目主要污染物产生及预计排放情况中的数据可以看出，本项目外排废水污染物主要以 COD_{Cr}、氨氮等为主，根据金华市住房和城乡建设局发布的相关通知，永康市城市污水处理厂处理规模为 16 万 t/d，目前平均运行负荷率为 97.88%，尚有 3392t/d 的余量，能满足本项目所需处理量。在正常情况下，项目排放的废水不会对永康市城市污水处理厂产生冲击影响。在达标排放前提下，废水排放不会对最终纳污水体永康江产生明显影响，永康江水质基本能维持现状。项目生活污水处置方式可行。

(4) 建设项目污染物排放信息

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2-1 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	生活废水	COD、氨氮	排至城镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	厌氧	DW001	是	一般排放口

② 废水间接排放口基本情况

本项目废水进入永康城市污水处理厂进一步处理，排放口情况如下：

表 5.2-2 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/ 万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.613134	29.021421	0.072	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	日间	永康城市污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									NH ₃ -N	2

③ 废水污染物排放执行标准表

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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	pH	污水综合排放标准	6~9（无量纲）
2		COD _{Cr}		500
3		NH ₃ -N	污水排入城镇下水道水质标准	45

④ 废水污染物排放信息表

本项目经污水站处理后外排信息情况如下：

表 5.2-4 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/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	500	9.7E-05	0.029
2		NH ₃ -N	35	3.3E-06	0.001
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.029
		NH ₃ -N			0.001

注：表中排放浓度为废水排出厂内污水站的浓度，日排放量、年排放量为废水经城镇（或工业）集中式污水处理厂处理后的排放量。

5.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“H、有色金属——49、合金制造——全部”报告书项目，属于Ⅲ类建设项目；“U 城镇基础设施及房地产-155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用-废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，需编制生态环境影响报告书，属于地下水Ⅲ类项目。

项目所在区域的地质勘测资料显示：项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区及其以外的补给径流区，不属于集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区及其以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中规定的建设项目评价工作等级分级要求，项目地下水环境评价工作等级确定为三级。

5.2.2.1 环境水文地质基本状况

根据所收集到的《永康市明亮工具厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》（2024.7，浙江宏宇工程勘察设计有限公司）显示，本区地形较平坦，场地自然高程处于 80.12～80.54m 之间，相对高差约 0.42m。

本区地貌分区属浙中盆地区，拟建场地地貌属河流冲洪积地貌。

根据地基土组成及性状，场地地基土从上至下划分为以下 3 个工程地质层组，细分 5 个工程地质层。

(1) 场址地质结构

1 层：杂填土（mlQ₄）

杂色，松散，稍湿，主要由粘性土及岩石碎块组成。岩石碎块粒径多为 5~15cm 为主，大者可达 25cm 以上，棱角状为主，约占 40~65%，粘性土约占 35~60%。回填时间 10 年以上，为欠固结土，均匀性一般，重型动力触探试验（N63.5）修正击数为 0.94~7.38 击/10cm，平均值为 3.26 击/10cm。全场分布。层顶高程 80.12~80.54m，层厚 2.30~3.80m。

2 层：圆砾（al-plQ₃）

黄褐色，稍密为主，局部中密，饱和。成分以卵石、砾石为主。卵石粒径以 2~20cm 为主，个别大于 20cm 以上，呈次圆状~次棱角状，成分以火山岩为主，砾石粒径 0.5~2cm 为主，充填物为砂及粘性土，属第四系冲洪积成因。重型动力触探试验（N63.5）修正击数为 5.60~16.52 击/10cm，平均值为 10.03 击/10cm。全场分布，层顶埋深 2.30~3.80m，层顶高程 76.71~78.13m，层厚 2.40~4.80m。

3 层：全风化玄武岩（K1x）

紫红色，岩体风化剧烈，岩芯呈土状，砂土状，原岩结构不清晰，手捏易碎。仅 Z1、Z5、Z8 号孔及其附近区域缺失，其他均有分布。标准贯入试验实测击数为 8.00~12.00 击/30cm。层顶埋深 5.80~6.90m，层顶高程 73.63~74.62m，层厚 1.50~10.80m。

4 层：强风化玄武岩（K1x）

紫红色、紫褐色，岩石干钻难钻进，因岩石原生节理发育，再加上玄武岩特有的气孔构造和各向异性，除局部较硬，钻进较慢，有少量碎块状，岩芯采取率很低，岩芯多以砾砂状随钻孔水排出孔口，钻探进尺较快，全场分布。重型动力触探试验（N63.5）修正击数为 15.26~33.05 击/10cm。层顶埋深 6.20~17.00m，层顶高程 63.23~74.32m，层厚 7.50~22.20m。

5 层：中风化玄武岩（K1x）

紫红色，粉砂质结构，层状构造，岩芯呈短柱状，长柱状，风化裂隙较发育，裂隙面覆有黑褐色铁锰质氧化物薄膜，敲击声哑，无回弹，锤击易击碎。岩芯采取率 80%~90%，属软岩。岩体较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。在钻探深度内未发现洞穴、临

空面或软弱岩层。全场分布，层顶埋深 24.50~28.50m，层顶高程 52.01~55.73m，揭露层厚 4.80~5.70m。

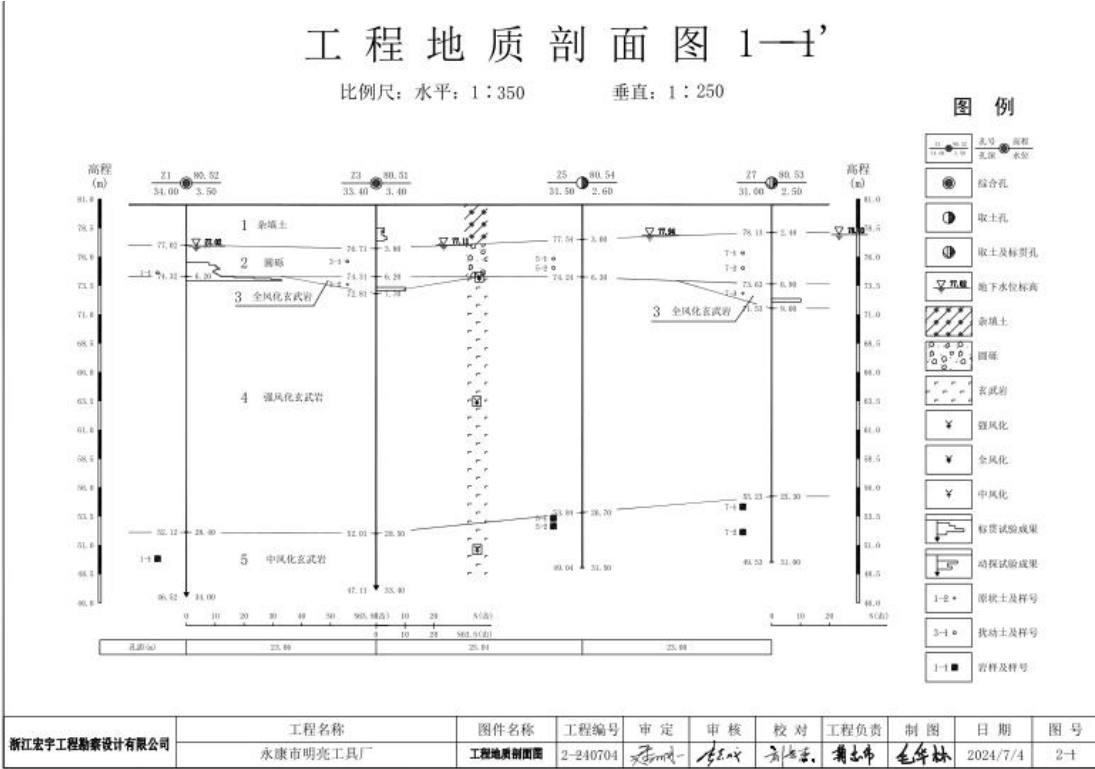


图 5.2-1 工程地质剖面图（选取）

(2) 地下水概况

① 地下水类型

场地勘探深度范围内，根据地下水的赋存形式、埋深条件和分布情况为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。

1) 第四系孔隙潜水

第四系孔隙潜水主要赋存于 1 层杂填土内，1 层杂填土渗透性较好，地下水贮存和径流的良好空间 and 良好通道，补给来源主要为大气降水，通过蒸发或向隔水底板的边缘下渗排泄，雨季获得补充，积存一定的水量，旱季水量逐渐消耗。

2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水赋存于基岩风化裂隙中，其赋存条件和富水性与岩性、节理裂隙及地貌条件有密切的关系，主要沿结构面活动，岩石透水性及富水性均受裂隙控制，具垂直分带之规律，一般近地表一定深度为中等透水性，含水量较丰富，向下即为弱透水性，含水量贫乏。

② 地下水补给排泄

本场地内，地下水主要受大气降水、地表水侧向补给，地表水及地下水主要向地势低洼处流动，地下水排泄以侧向排泄为主。

③ 地下水位及其变化幅度

勘察期间测得场地稳定水位埋深在 2.50~3.60m 之间，相应标高在 76.82~78.03m 之间。根据场地及周边地势的调查情况，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，年平均高水位埋深为 0.50m 左右，低水位埋深在 5.50m 左右，年变化幅值在 5.00m 左右

④ 各岩土层的渗透性

根据类似工程经验及场地环境，拟建场地 1 层杂填土渗透系数在 $2.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 左右；2 层圆砾渗透系数在 $5.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 左右；3 层全风化玄武岩渗透系数在 $5.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 左右；4 强风化玄武岩渗透系数在 $5.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 左右；5 中风化玄武岩渗透系数在 5.0×10^{-5} 左右。

5.2.2.2 地下水预测与评价

(1) 评价因子：从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为 COD 等。根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准水质标准，耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计） $\leq 10.0 \text{mg/L}$ 。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，确定本项目地下水评价等级为三级，本次评价方法采用解析法。

(3) 预测模型

根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

本项目废水主要包括初期雨水、喷淋废水和生活废水。其中：

① 初期雨水：经厂区雨水管网收集后进入初期雨水收集池，沉淀处理后回用，不与地下水建立长期水力联系；其产生具间歇性和随机性，污染物以 SS 为主、浓度低，与持续渗漏情景相比影响可忽略，故地下水预测不予考虑。

② 喷淋废水：来自 DA003 排气处理系统末端喷淋塔，主要含 pH、SS 等，循环使用、定期更换，更换废水排入厂区污水处理系统处理后回用，不外排、不入渗，对地下水影响甚微，不单独设置预测情景。

综合以上分析，本项目地下水污染风险主要来自生活废水处理设施。化粪池为地下/半地下构筑物，与包气带直接接触，一旦结构破损可能发生污水下渗。因此，本次预测仅针对化粪池在非正常工况下发生泄漏的情景进行，正常工况（池体完好、无渗漏）不作为预测情景。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的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；

ne—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。

（4）参数选取

① 瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算

假设化粪池池底发生破损，污水泄漏至地下水中，按池底部 5%的面积出现破裂（尺寸为 10m²），废水以渗透系数约 0.40m/d（根据土壤环境质量现状监测数据，周边土壤饱和导水率为 4.66×10⁻⁴cm/s）的速度泄漏 30 天进行计算，则 30 天内的污水泄漏总量为：

表 5.2-5 预测源强一览表

预测情景	污水泄漏量（m ³ ）	预测因子	浓度源强(mg/L)	污染物泄漏质量（kg）
喷淋废水收集池泄漏	120	耗氧量*	73.0	8.76

*注：根据《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》，COD 与高锰酸盐指数（耗氧量）之间的关系为 Y=4.76X+2.61（Y 为 COD）。

② 含水层的厚度 M

根据地勘资料该区域地下稳定水位埋深在 1.00~3.00m 之间，含水层厚度约 1.1m。

③ 含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以素填土、圆砂为主的潜水含水层，根据土壤理化性质监测结果 ne 取 0.39。

④ 水流速度 u

根据资料可知该孔隙潜水含水层渗透系数平均约为 0.40m/d，则水流速度 u 计算如下：

$$u=KI/ne=0.40m/d \times 0.004/0.39=0.004m/d。$$

⑤ 纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10 m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha L \times u=10\text{ m} \times 0.004m/d=0.04m^2/d。$$

⑥ 横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.004m^2/d$ 。

(5) 预测情景

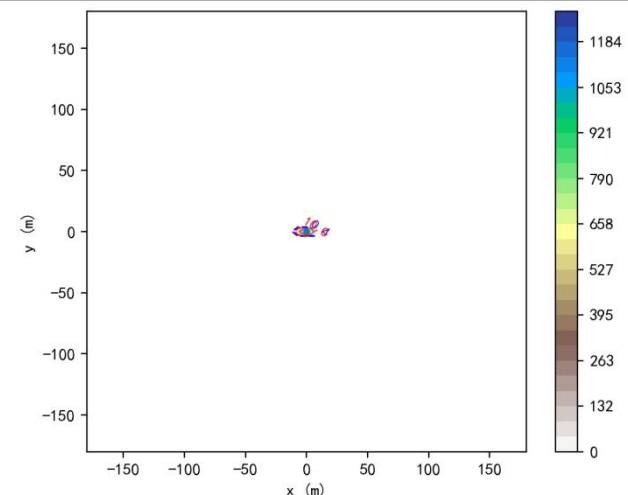
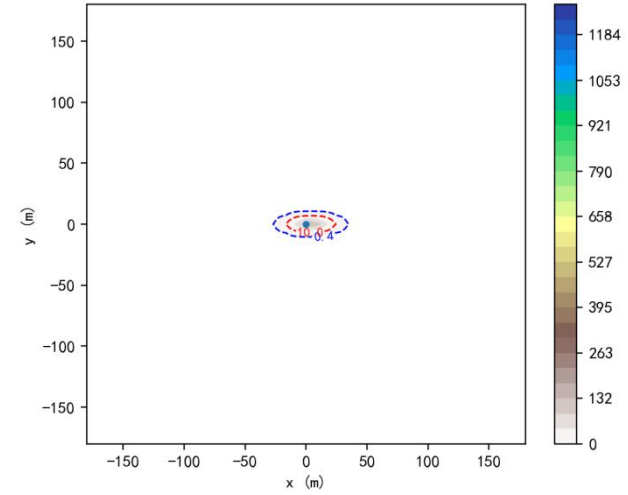
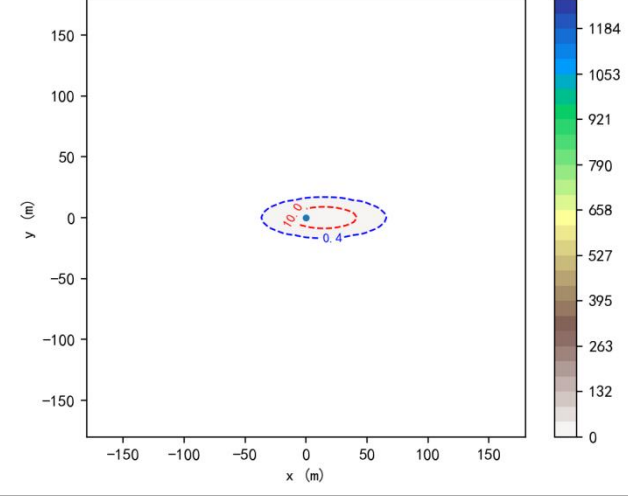
本次评价预测情景主要为正常工况和非正常工况。

正常工况：化粪池池体完好、无渗漏，不作为预测情景。

非正常工况：根据导则中要求考虑化粪池池底防渗层老化等造成的泄漏，预测时间为 100 天、1000 天、3650 天。具体如下：

(6) 预测结果

表 5.2-6 地下水污染物超标影响范围

污染因子	污染时间 (d)	超标范围 (m ²)	影响范围 (m ²)	下游最大浓度 (mg/L)	影响范围图
耗氧量	100	63.52	88.93	1284.6	
	1000	368.43	876.62	128.5	
	3650	749.57	2553.6	35.2	

(7) 地下水预测结果小结

表 5.2-7 地下水预测小结一览表

污染物	地下水流向上不同时刻浓度分布
耗氧量	t = 100.0 天 超标范围为第-8.00m 到第 9.00m 影响范围为第-10.00m 到第 11.00m t = 1000.0 天 超标范围为第-16.00m 到第 24.00m 影响范围为第-20.00m 到第 34.00m t = 3650.0 天 超标范围为第-12.00m 到第 41.00m 影响范围为第-20.00m 到第 65.00m

由上表可知，在设定的非正常工况下化粪池考虑防渗层老化等造成泄漏时，项目特征污染物耗氧量均出现了地下水水质超标情况，但超标范围仍在企业厂界范围内。

(8) 地下水污染防治措施要求

本项目正常工况下不涉及地下水排放过程，不会对地下水产生不利影响，不会进一步加深地下水超标情况，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的概率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗，并实施地下水长期监测计划。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。

5.2.3 水环境影响评价小结

(1) 根据《2025 年永康市环境状况公报》的结论，项目最终纳污水体永康江水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

本项目废水经污水处理站处理达标后纳入永康市城市污水处理厂集中进一步处理排放，项目废水对该污水厂正常运行造成的影响有限，废水不直接排入附近地表水体，因此不会对附近地表水体水质造成直接影响。

(2) 为了减小污染泄漏对地下水的影响，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的概率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗，并实施地下水长期监测计划。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。

5.3 固废环境影响预测与评价

5.3.1 固废产生量及处置情况

根据工程分析，本项目的固体废物主要有：锌灰、锌渣、除尘集尘、废包装材料、废机油、废机油桶、废布袋、废劳保用品、沉淀污泥、废活性炭、生活垃圾。固废及处置情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	形态	主要成分	固废属性	废物代码	预测产生量 t/a	处置方式	是否符合环保要求
1	锌灰	固	氧化锌、杂质	一般固废	/	34271.865	综合利用	是
2	锌渣	固	氧化锌、杂质		/	373.624		
3	废包装材料	固	编织袋		/	12		
4	除尘集尘	固	氧化锌、杂质	危险废物	321-028-48	373.624	委托有资质单位代为处置	
5	废机油	液	失效机油		900-217-08	0.5		
6	废机油桶	固	铁		900-249-08	0.03		
7	废布袋	固	废滤袋		900-041-49	0.1		
8	废劳保用品	固	含油手套、抹布		900-041-49	0.01		
9	沉淀污泥	固	含水污泥		321-028-48	1.03		
10	废活性炭	固	废活性炭		900-039-49	30		
11	生活垃圾	固	生活垃圾	一般固废	/	7.5	环卫清运	

本评价不对具体处置单位进行限定，但企业处置过程应按照相关规定进行规范处置。

5.3.2 固废污染处理分析

本项目生产过程中产生的除尘集尘、废机油、废机油桶、废布袋、废劳保用品、沉

淀污泥、废活性炭等属于危险固体废弃物，这部分危险固废若不妥善处置，将会产生二次污染，由企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行分类收集、贮存，危险固废堆放场所设立明显标志，定期送有资质的单位代为处置，企业则须做好危废的贮存、交接、外运等登记工作，填写危险废物联单，以便监管。必须用符合标准的容器进行密封装盛，严禁乱堆乱放和随便倾倒，并做好危险固废的贮存、交接、外运等登记工作；及时收集，妥善堆放、专人管理；堆场地面应做硬化处理，并设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理；运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。

生活垃圾由企业集中收集，再由当地环卫人员及时送当地垃圾填埋场卫生填埋。

综上所述，本项目在生产过程中产生的固废经采取有效措施处置后，不会对环境产生二次污染。

5.3.3 固体废物污染防治建议

固废处理的原则是减量化、资源化、无害化，对本项目产生的固体废物，企业必须加强管理，制定从产生、贮存、运输直到最终处理处置全过程的管理方案，并严格贯彻执行。该方案中应包括以下措施：

（1）指定专人对产生的固体废物的管理负责。

强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签订的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保本项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

（2）对固体废物实行分类管理，本着“清洁生产”的原则，制定有针对性的分类标准和管理程序，并严格执行。

（3）严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

（4）项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）《危险废物转移联单管理办法》《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

5.3.4 固体废物环境影响评价

综上所述，本项目产生的固废均考虑了收集措施（分类收集、及时清运等），处置方式以外委处理和综合利用为主，在建立健全固体废物管理制度、并严格执行的条件下，不会对外界环境产生明显影响。

5.3.5 危险废物环境影响评价

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，在工程分析的基础上，环境影响报告书应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。为此，本环评针对本项目危险废物各环节可能产生的环境影响具体分析如下：

① 危险废物产生情况

根据工程分析，对照《危险废物管理名录》（2025 年版），本项目所产生危险废物具体情况如下表。

表 5.3-2 项目危废情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S ₃	除尘集尘	HW48	321-028-48	373.624	袋式除尘	氧化锌、杂质	重金属	每日	T	委托有资质单位代为处置
S ₅	废机油	HW08	900-217-08	0.5	设备	失效机油	油类	每月	T, I	
S ₆	废机油桶	HW08	900-249-08	0.03	机油包装	铁	油类	每季度	T, I	
S ₇	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	袋式除尘	废滤袋	重金属	每 3 年	T/In	
S ₈	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.01	员工使用	含油手套、抹布	油类	每日	T/In	
S ₉	沉淀污泥	HW48	321-028-48	1.03	沉淀池	含水污泥	重金属	每日	T	
S ₁₀	废活性炭	HW49	900-039-49	30	活性炭吸附	废活性炭	二噁英	每 2 月	T	

② 危废暂存

表 5.3-3 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)
1	危废仓库	除尘集尘	HW48	321-028-48	固废堆场北侧	80m ²	袋装	20
2		废机油	HW08	900-217-08			桶装	0.5
3		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放	0.03
4		废布袋	HW49	900-041-49			堆放	0.1
5		废劳保用品	HW49	900-041-49			堆放	0.01
6		沉淀污泥	HW48	321-028-48			桶装	0.5
7		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	10

由上表可知，本项目共设置 1 个危废仓库，最大储存能力为 20t，项目完成后企业合计危废产生量 405.3t/a，根据企业与危险废物处置单位签订的处置协议，危废平均每月完成一次清运，上述危废仓库满足企业的暂存需求。在企业及时转运危废的前提下，上述危废仓库满足暂存要求。

根据《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)、《浙江省工业固体废物电子转移联

单管理办法（试行）》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)等文件要求，危废暂存、转移和日常管理要求如下：

一、危险废物暂存管理要求

[1] 暂存设施与场地

危险废物应在符合环保标准的专用场地或设施中暂存，不得随意堆放。暂存设施应远离水体、居民区、学校等环境敏感区域，确保防雨、防渗、防扬散、防泄漏。设置明显的危险废物识别标志，包括类别、特性和应急处置方法等。

[2] 分类分区管理

按危险废物的种类、性质和危险特性分类存放，避免混放或交叉污染。易燃、易爆、有毒物质应设置专用储存区域，必要时采取隔离措施。

[3] 暂存期限

危险废物在厂区内暂存时间原则上不得超过一年，特殊情况需向生态环境部门申请延长。

[4] 防护设施与应急措施

配备足够的防渗层、围堰、泄漏液收集装置等设施，定期检查防护设施的完好性。制定应急预案，储备必要的应急物资（如吸附剂、防护服、灭火器等）。

二、危险废物转移管理要求

[1] 转移计划

在危险废物转移前，企业需制定详细的转移计划，包括转移路线、运输方式和接收单位等。确保接收单位具有合法的危险废物经营许可证。

[2] 电子转移联单

根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求，通过省级平台申请并填写电子转移联单。联单需明确废物产生单位、运输单位、接收单位的名称、地址、联系方式以及危险废物类别、数量、运输方式等信息。

[3] 运输管理

委托具有危险废物运输资质的单位负责运输，运输车辆需符合危险品运输要求，并配备专职驾驶员和押运员。运输过程中应避免危险废物泄漏、扬散、丢失或被非法转移。

[4] 报备与追踪

转移过程需全程追踪并及时向生态环境部门报备。转移完成后，按要求提交联单回执，确保闭环管理。

三、危险废物日常管理要求

[1] 管理计划

按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求，制定年度危险废物管理计划，明确产生、暂存、转移和处置等环节的具体措施。计划需包含危险废物种类、数量、流向、管理目标和改进措施等内容。

[2] 管理台账

建立完整的危险废物管理台账，记录危险废物的产生、收集、暂存、转移和处置等信息。台账需真实、准确并保存至少 5 年，以备检查。

[3] 人员培训

定期组织危险废物管理相关人员的培训，内容包括法规政策、操作规程和应急处置技能等。确保所有操作人员熟悉危险废物的管理要求和应急措施。

[4] 监督与考核

建立内部监督与考核机制，定期对危险废物管理情况进行检查和评估。发现问题及时整改并做好记录。

[5] 法律责任

严格遵守相关法律法规，不得非法倾倒、丢弃、焚烧或其他违规行为。若发生危险废物污染事件，应立即启动应急预案并向生态环境部门报告。

③ 危废评价结论

项目危废处置时，尽可能采用减量化、无害化措施，危险废物须委托有资质单位进行安全处置，并且执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，在厂内安全暂存，运输过程必须满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，确保固废不产生二次污染。

项目危险废物在得到有效处理的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

5.4 营运期声环境影响预测与评价

5.4.1 声环境影响评价等级和范围

① 评价等级

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类，根据预测结果，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量均在 4.3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目的噪声环境影响评价等级定为二级。

② 评价范围的确定

依据评价工作等级，其声环境影响评价范围为厂界外 200m 以内的范围。

5.4.2 声环境影响分析

(1) 声环境影响预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响预测范围与评价范围项目，因此，本项目的声环境影响预测范围为厂界外 200m 以内的范围。

(2) 预测点的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目厂界（或场界、边界）和评价范围内的敏感目标应作为预测点。

本项目声环境影响预测点为厂界四周以及南侧 130m 处的花溪村。

(3) 预测计算的基础资料

根据工程分析，建设项目生产过程主要噪声源包括熔化炉、球磨筛分设备、螺旋输送机、锌灰分离机等设备运行噪声等，其源强约为 80~85dB(A)，详见表 3.3-10~11。

(4) 预测计算模式

本次评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中工业噪声预测计算模式进行预测计算。

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

① 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (5.4.1) 计算：

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

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \dots \dots \dots \text{公式 (5.4.1)}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω ；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ 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。

衰减项按相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按公式 (5.4.2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.2)}$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (5.4.3) 计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) + \Delta L_i]} \right\} \quad \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.3)}$$

式中:

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —— i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见导则附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按公式 (5.4.4) 和 (5.4.5) 作近似计算:

$$L_A(r) = L_w + D_c - A \quad \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.4)}$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.5)}$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选择中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

②室内声源等效室外声源声功率计算方法

如图 5.4-1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

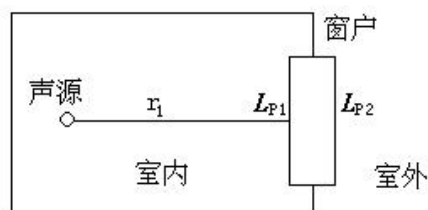


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

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公式（5.4.6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.6)}$$

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（5.4.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.7)}$$

式中：

L_{p1} ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——为某个声源的倍频带声功率级，

r ——为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m。

R ——为房间常数： $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

Q ——为方向因子：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， $Q=8$ 。

然后按公式（5.4.8）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right] \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.8)}$$

式中：

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（5.4.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.9)}$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式 (5.4.10) 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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.10)}$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

④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}) 按公式 (5.4.11) 计算:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.11)}$$

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。

⑤预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 按公式 (5.4.12) 计算:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} 10^{0.1L_{eqb}}) \dots\dots\dots \text{公式 (5.4.12)}$$

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)。

(5) 预测计算结果

本环评采用导则推荐的噪声预测模式对本项目噪声进行模拟计算。根据评价等级和评价范围，结合评价范围内环境敏感目标的分布情况，确定预测点主要为厂界。

项目完成后，厂界噪声预测结果见表5.4-1。

表5.4-1 项目厂界噪声预测结果与达标分析 单位：dB(A)

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
噪声贡献值		44.7	44.2	44	41.2
昼间	昼间噪声标准	65	65	65	65
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	昼间噪声标准	55	55	55	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表5.4-2 项目敏感点噪声预测结果与达标分析 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	花溪村	42	42	57	42	60	50	44.3	44.3	57.2	46.3	0.2	4.3	达标	达标

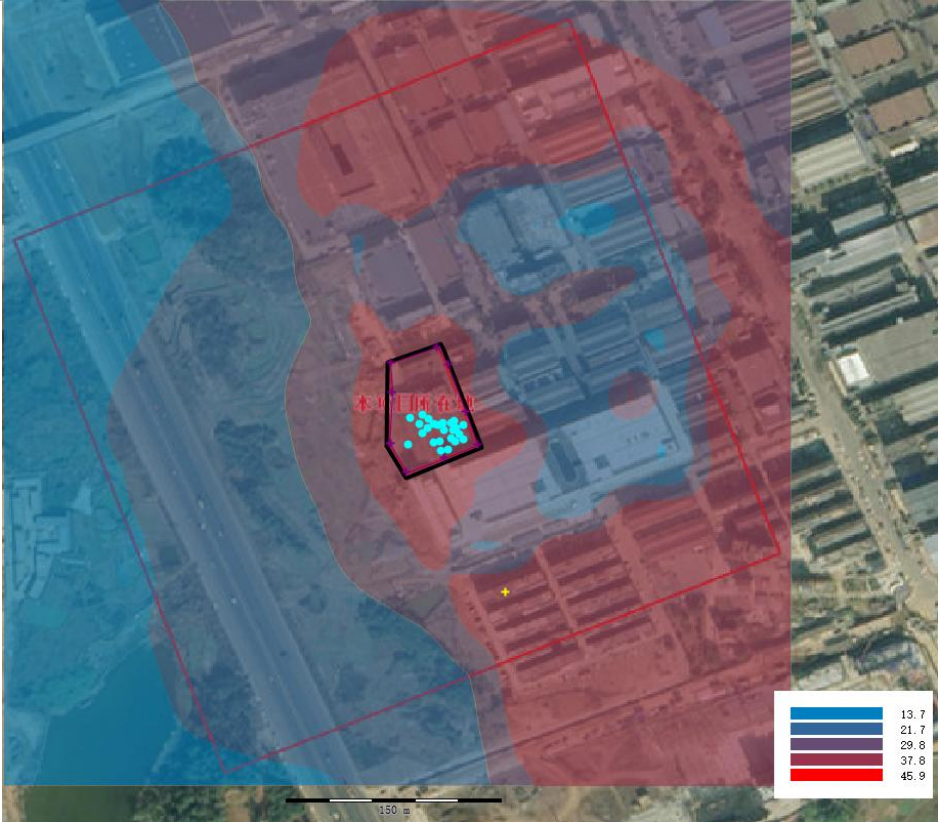


图 5.4-1 项目等声级线图

预测结果表明，公司厂区四周厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，预计不会对周围环境产生明显影响。

5.4.3 声环境影响控制措施建议

项目生产过程中，企业有必要采取有效的降噪措施，确保厂界稳定噪声达标，本环评特作如下建议：

（1）重视厂区平面布置，噪声源与附近厂界应有绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔，生产车间布局应与厂界间适当留有间距。

（2）设备选型尽量选用低噪声设备，如选用低噪声的风机等可减少噪声辐射强度 10dB 以上。

（3）根据噪声源特点，采取相应降噪隔声措施，设备安装时采取加固减振措施，以防震减噪。

（4）加强设备日常维修管理，使其在正常情况下运行。设备运行期间，尽量少开门窗，减少人为噪声强度。

5.5 土壤环境影响预测与评价

5.5.1 评价等级确定

5.5.1 环境影响识别

5.5.1.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表 A.1，本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品——有色金属合金制造”属于Ⅱ类项目，“环境和公共设施管理业——一般工业固体废物处置及综合利用(除采取填埋和焚烧方式以外的)；废旧资源加工、再生利用”属于Ⅲ类项目；为此，本评价按Ⅱ类项目进行判定。

5.5.1.2 影响类型及途径

项目正常运行情况下，无直接排放废水，占地内进行防腐防渗处理，不会产生地面漫流和垂直入渗。影响类别见下表：

表 5.5-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期		√						

营运期	√	√	√					
服务期满后								

由上表可知，本项目对土壤环境的影响途径主要为施工期的施工废水地面漫流以及营运期废气沉降作用，属于“污染影响型”建设项目。

5.5.1.3 评价等级确定

项目占地面积 $<5\text{hm}^2$ ，属于“小型”建设项目。

根据 HJ964-2018 表 3 内关于“污染影响型”建设项目敏感程度分级表，本项目位于工业区内部，占地范围以及附近为工业用地，西侧、南侧 0.2km 内存在耕地及居住用地，土壤污染影响型敏感程度为“敏感”。

为此，根据导则表 4：“污染影响型评价工作等级划分表”，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

5.5.1.4 影响源及影响因子

本项目建成后对土壤环境影响源及影响因子识别结果见下表：

表 5.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
营运期废水	污水管网	地面漫流	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	COD	事故、间歇
营运期废气	熔化	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 HCl、铬及其化合物、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、二噁英	铬（六价）、镍、铅、砷、镉、汞	正常、连续

5.5.1.5 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价污染影响型项目调查范围应包括项目占地范围内全部区域及占地外 0.2km 范围内区域。调查范围内土地利用类型见下图：



图 5.5-1 土壤环境现状土地利用类型图（0.2km）

5.5.1.6 土壤类型调查

根据所收集到的《永康市明亮工具厂岩土工程勘察报告（详细勘察）》（2024.7，浙江宏宇工程勘察设计有限公司）显示，项目占地范围内土壤主要为：

1 层：杂填土（mlQ4）

杂色，松散，稍湿，主要由粘性土及岩石碎块组成。岩石碎块粒径多为 5~15cm 为主，大者可达 25cm 以上，棱角状为主，约占 40~65%，粘性土约占 35~60%。回填时间 10 年以上，为欠固结土，均匀性一般，重型动力触探试验（N63.5）修正击数为 0.94~7.38 击/10cm，平均值为 3.26 击/10cm。全场分布。层顶高程 80.12~80.54m，层厚 2.30~3.80m。

2 层：圆砾（al-plQ3）

黄褐色，稍密为主，局部中密，饱和。成分以卵石、砾石为主。卵石粒径以 2~20cm 为主，个别大于 20cm 以上，呈次圆状~次棱角状，成分以火山岩为主，砾石粒径 0.5~2cm 为主，充填物为砂及粘性土，属第四系冲洪积成因。重型动力触探试验（N63.5）

修正击数为 5.60~16.52 击/10cm，平均值为 10.03 击/10cm。全场分布，层顶埋深 2.30~3.80m，层顶高程 76.71~78.13m，层厚 2.40~4.80m。

3 层：全风化玄武岩（K1x）

紫红色，岩体风化剧烈，岩芯呈土状，砂土状，原岩结构不清晰，手捏易碎。仅 Z1、Z5、Z8 号孔及其附近区域缺失，其他均有分布。标准贯入试验实测击数为 8.00~12.00 击/30cm。层顶埋深 5.80~6.90m，层顶高程 73.63~74.62m，层厚 1.50~10.80m。

4 层：强风化玄武岩（K1x）

紫红色、紫褐色，岩石干钻难钻进，因岩石原生节理发育，再加上玄武岩特有的气孔构造和各向异性，除局部较硬，钻进较慢，有少量碎块状，岩芯采取率很低，岩芯多以砾砂状随钻孔水排出孔口，钻探进尺较快，全场分布。重型动力触探试验（N63.5）修正击数为 15.26~33.05 击/10cm。层顶埋深 6.20~17.00m，层顶高程 63.23~74.32m，层厚 7.50~22.20m。

5 层：中风化玄武岩（K1x）

紫红色，粉砂质结构，层状构造，岩芯呈短柱状，长柱状，风化裂隙较发育，裂隙面覆有黑褐色铁锰质氧化物薄膜，敲击声哑，无回弹，锤击易击碎。岩芯采取率 80%~90%，属软岩。岩体较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。在钻探深度内未发现洞穴、临空面或软弱岩层。全场分布，层顶埋深 24.50~28.50m，层顶高程 52.01~55.73m，揭露层厚 4.80~5.70m。

项目占地范围外土壤类型参照项目土壤现状监测报告内土壤理化性质调查报告。

5.5.2 土壤环境影响预测与评价

5.5.2.1 大气沉降途径土壤环境影响预测

土壤大气沉降影响主要来自项目排放的废气污染物随降雨进入土壤或颗粒态废气因重力沉降至土壤环境。根据工程分析，项目排放的废气污染物主要为有机废气，其因重力沉降，从而导致土壤污染。

根据项目废气污染物特性，选取重金属作为预测因子。并采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）对本项目实施后所在区域土壤环境影响程度进行预测分析，具体如下：

（1）预测因子：铬（六价）、镍、铅、砷、镉、汞；

（2）预测方法：采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般 10~25cm，本项目取 0.2m；

n ——持续年份，a。

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

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

本项目的预测评价范围约 23.5 万 m²（含厂区内面积），根据大气污染物扩散情况，环评按最不利情况，重金属全部沉降，设置不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数设置见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤大气沉降预测参数设置

污染物	N (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I_s (g)	ΔS mg/kg
铬（六价）	5	1390	235000	0.2	310	0.024
	10	1390	235000	0.2	310	0.048
	30	1390	235000	0.2	310	0.144
镍	5	1390	235000	0.2	935	0.072
	10	1390	235000	0.2	935	0.143
	30	1390	235000	0.2	935	0.429
铅	5	1390	235000	0.2	935	0.072
	10	1390	235000	0.2	935	0.143
	30	1390	235000	0.2	935	0.429
砷	5	1390	235000	0.2	1373	0.105
	10	1390	235000	0.2	1373	0.21
	30	1390	235000	0.2	1373	0.63
镉	5	1390	235000	0.2	310	0.024
	10	1390	235000	0.2	310	0.048
	30	1390	235000	0.2	310	0.144
汞	5	1390	235000	0.2	6200	0.475
	10	1390	235000	0.2	6200	0.95
	30	1390	235000	0.2	6200	2.85

表 5.5-4 土壤大气沉降预测结果

污染物	N (年)	各类用地现状值 (mg/kg)			各类用地叠加值 (mg/kg)			建设用地筛选值标准 (mg/kg)		农用地筛选值 mg/kg
		二类	一类	农用地	二类	一类	农用地	二类	一类	
铬(六价)	5	2.2	<0.5	<0.5	2.224	0.274	0.274	5.7	3	200
	10				2.248	0.298	0.298			
	30				2.344	0.394	0.394			
镍	5	27	32	58	27.072	32.072	58.072	900	150	190
	10				27.143	32.143	58.143			
	30				27.429	32.429	58.429			
铅	5	62	46	40	62.072	46.072	40.072	800	400	170
	10				62.143	46.143	40.143			
	30				62.429	46.429	40.429			
砷	5	4.28	3.44	3.79	4.385	3.545	3.895	60	20	25
	10				4.49	3.65	4			
	30				4.91	4.07	4.42			
镉	5	0.2	0.08	0.17	0.224	0.104	0.194	65	20	0.6
	10				0.248	0.128	0.218			
	30				0.344	0.224	0.314			
汞	5	3.57	2.90	0.099	4.045	3.375	0.574	38	8	3.4
	10				4.52	3.85	1.049			
	30				6.42	5.75	2.949			

根据上述预测分析，项目排放的重金属全部沉降入土壤后在项目服务 30 年的情形下厂区内和周边工业用地预测增量叠加本底值后低于土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地标准，村庄执行 GB36600-2018 中一类用地标准，厂区外农用地环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置初期雨水收集池、事故应急池及事故水收集系统，拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制，且涉水构筑物均采取防雨遮盖或室内建设；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截流至雨水明沟，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，则物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的构筑物如熔化车间、危废暂存间等区域采取重点防渗，其他

区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，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。

5.5.3 评价结论

1) 现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，项目区域土壤现状环境质量良好；

2) 根据预测结果，项目排放的重金属全部沉降入土壤后在项目服务 30 年的情形下厂区内和周边工业用地预测增量叠加本底值后低于土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地标准，村庄执行 GB36600-2018 中一类用地标准，厂区外农用地环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准；

3) 只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对熔化车间、危废仓库、初期雨水池、废水收集池等的地面防渗工作，对土壤环境影响较小，环评认为项目建成后造成的土壤环境影响可以接受。

4) 项目采取的土壤、地下水防治措施

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水等通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为熔化车间、危废仓库、初期雨水池、废水收集池等。根据固体废物处置措施可行性分析和地下水污染防治措施，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面进一步加强土壤环境的保护措施。

① 源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和 污染土壤环境的隐患。

② 过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内熔化车间、危废仓库、初期雨水池、废水收集池等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

③ 跟踪监测：企业应定期进行厂区的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设，此外，企业还应加强对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上所述，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，本项目设置有完善的废水收集系统，生产车间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

5.6 环境风险分析与评价

本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敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

5.6.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 内相关突发环境事件环境风险物质，对风险源进行调查，本项目环境风险源调查结果如下：

表 5.6-1 本项目风险源调查情况一览表

序号	原辅料名称	形态	包装规格	最大暂存量（吨）	贮存位置
1	热镀锌底渣	固	吨袋	130	一般固废原料仓库
2	热镀锌浮渣	固	吨袋	300	
3	压铸锌渣	固	吨袋	100	
4	电解铜（99.95%）	固	捆装	20	原料仓库
5	天然气	气	/	0.5	管道
6	机油	液	170kg/桶	0.17	原料仓库

(2) 环境敏感目标调查

项目主要环境敏感目标分布情况详见表 2.6-1，项目周边环境敏感程度如下：

表 5.6-2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	厂址周边 500m 范围内人口数				>1000
	厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公机构人口数				>50000
	大气环境敏感度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境	24h 内流经范围/km	
	1	永康江	III 类	不涉及省界、国界	
	地表水功能敏感性分区				F2
	内陆水体排放点下游 10 km（不涉及海域）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离
	不涉及导则附录表 D.4 类型 1、类型 2 包含的敏感包含目标				

类别	环境敏感特征			
地下水	环境敏感目标分级			S3
	地表水环境敏感度E值			E2
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能
	不涉及环境敏感区G3			D1
	地下水环境敏感度E值			E2

5.6.2 环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析

(1) 环境风险潜势初判

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

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

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

根据对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B, 项目风险物料存储情况见表 5.6-3:

表 5.6-3 项目物料存储情况

序号	物质名称	临界量(t)	单元最大存储量(t)	q/Q
1	镍及其化合物	0.25	0.0094	0.038
2	铬及其化合物	0.25	0.0052	0.021
3	机油	2500	0.17	8E-5
4	危险废物	50	20	0.4
5	甲烷	10	0.5	0.05
合计				0.509

根据以上分析, 项目 $Q < 1$, 判定项目风险潜势为 I。

② 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 6.7-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.6-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目分值
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套	15
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目取值 $M=15$ ，以 $M2$ 表示。

③ 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目 $Q < 1$ ，按照 HJ 169-2018 判定风险潜势为 I。

（2）评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见下表：

表 5.6-5 评价工作等级划分

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

根据以上分析，本项目环境风险评价工作等级：简单分析。

（3）建设项目环境风险简单分析内容表

表 5.6-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年资源化利用 6 万吨锌灰渣技改项目			
建设地点	永康市城西新区玉桂路 110 号			
地理坐标	经度	E119°57' 10.14"	纬度	N28°54' 13.56"
主要危险物质及分布	各类物料均储存于仓库内，危废暂存于危废仓库内。			
环境影响途径及后果	根据项目特征，可能出现的事故及环境影响包括以下几点： （1）泄漏：项目油类等由于包装容器、堆码不当翻倒、搬运使用、装卸过程操作不当等导致泄漏，危险物质泄漏后收集措施不当可能进入厂区雨水管道外排，污染水环境；油类挥发的可燃性气体在点火源等作用下可能引起火灾爆炸。 （2）火灾、爆炸次生/伴生风险：项目锌渣在收集、处置以及暂存过程中操作不当发生爆炸、火灾等情况，以及生产过程的不当操作导致的火灾情况，该过程产生的次生/伴生的污染物，如废气排放可导致周边区域短时间内的大气污染，消防废水、燃烧残渣等收集处置不当排放可导致周边水体、土壤、地下水等污染。 （3）末端处置过程风险：厂内废气处理装置可能因为停电、设备老化等出现非正常运转或停止运转，导致废气超标排放，影响周围大气环境。危废收集、储存、处置			

	过程不规范，导致危废泄漏、丢失等，可能造成水体、土壤污染、人员中毒。 (4) 车间通风不良或通风设备故障导致有毒、有害物质在车间内富集，引起人员中毒，遇明火、静电火花等发生火灾、爆炸事故。
风险防范措施要求	一般突发性事故发生的风险概率极小，但对环境造成的危害却是十分严重的，因此对本项目投入运行后必须落实突发性事故的应急对策，以便在事故发生时迅速采取措施，控制事故的影响范围和程度，减轻事故造成的损失和危害，可采取如下对策： 为使环境风险减小到最低限度，必须加强安全管理，制定完善、有效的风险防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。 (1) 风险源的防范措施 建立安全生产岗位责任制，制定完善的安全生产规章制度、安全操作规程、安全生产检查制度、禁火管理制度、危险化学品的安全管理规定、仓库安全管理制度、事故管理制度等，必须切实加强安全管理，提高事故防范能力。员工实行持证上岗。 ① 易燃、易爆生产装置区、管道等危险区域设置永久性《严禁烟火》标志，按照《工业管路的基本识别色和识别符号》的规定对化工装置刷色和作符号，并涂标志色。 ② 严格执行有关防雷、防静电、防火、防爆、防潮的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修，同时，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。 ③ 对员工定期进行安全环保教育、事故状态自救和互救方法宣传以及应急救援演练，提高事故应变能力和抢险实战能力。 ④ 提高认识、完善制度、严格检查，加强技术培训，增强职工安全意识，严格执行操作规程，操作时仔细检查各设备是否正常，严格交接班制度。 ⑤ 厂区内设事故应急池 1 座，容积约 120m³，位于厂区南侧地下，应按相关要求设置相应的雨污切断设施。 (2) 应急预案 ① 严格执行相关法律法规 严格执行我国颁布的《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等相关法律法规。 ② 建立安全管理机构和管理制度 [1] 设立安全科，负责全厂的安全运营工作，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证。 [2] 对剧毒品，企业应建立贮存、领用、登记管理制度，并建立防盗报警系统。 [3] 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中每一个环节。 [4] 加强职工的教育培训，增强环境意识，时时防范事故的发生。 ③ 应急预案的培训及演练 负责对公司内部员工进行一次培训，内容包括：灭火原理、消防设施使用、火灾发生时的应急处理、危险化学品泄漏处置措施等，并每年一次组织公司员工进行消防演习，保存演习记录。 根据各岗位的《应急预案》，组织相关部门和人员进行演练，每年至少进行一次。 在《应急预案》演练或紧急事件发生后应与附近居民进行联动，组织相关人员对《应急预案》的有效性进行评审，填写《应急预案评审表》。对无效或可行性差的应急预案，生产安环部负责相关部门进行修订并对评审的要求及采取措施的有效性进行跟踪验证。

填表说明：
本项目风险潜势：项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I；本项目风险评价等级：开展简单分析；

5.7 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目位于金华新能源汽车产业园内，属于 6.1.8 规定的“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要

求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”情形，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（1）施工期

本项目施工期主要为设备安装，对周围环境影响可控。另外厂区内设计有一定的绿化，为了使绿地更好地发挥其净化空气、调节气候、保护水土、消隔噪声、阻挡灰尘的生态功能，项目应尽量在厂区内建设绿化防护，削弱本项目对周围环境的噪声、废气等方面的影响。

（2）营运期

项目在运营过程中有一定的污染物排放，会对环境造成一定影响，这也是对周围生态环境影响的最主要的方面。在项目正常运转以后，废水分类分质收集，经污水处理站处理后达标排放。固废按照分类进行合理安全的处置，噪声对周围的声环境的影响也在可承受范围内，废气经处理后达标排放，根据预测结果可知，本项目排放的废气贡献较小。考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时建设单位在建设及营运过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此对周边生态环境的影响较小，在其承受范围内。

5.8 碳排放影响分析

5.8.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。其一般工作流程如下：

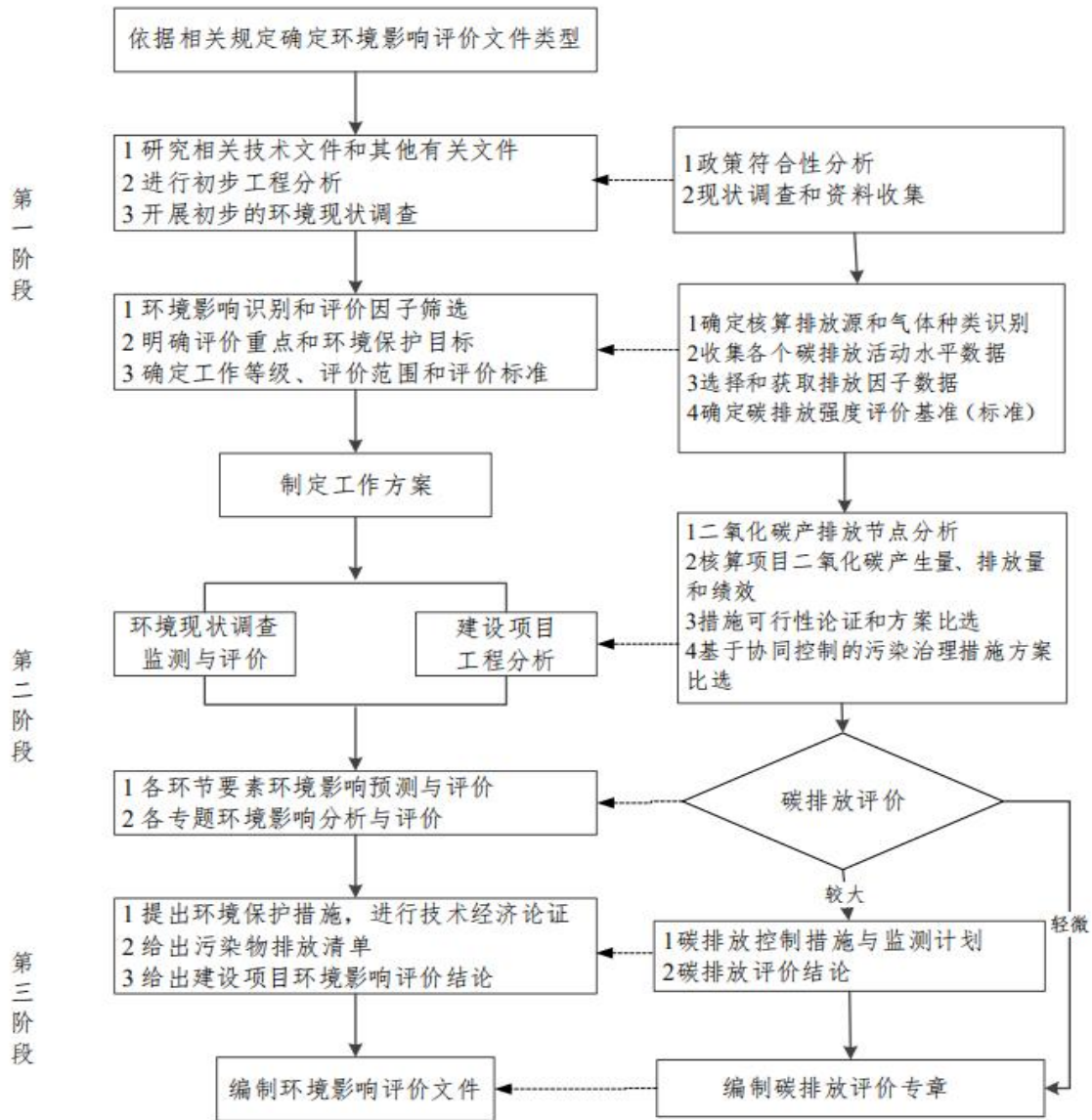


图 5.8-1 碳排放评价流程

5.8.2 法律法规及规范

- (1) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（生态环境部环综合[2021]4 号，2021.01.11）；
- (2) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评[2021]45 号，2021.05.31）；
- (3) 《浙江省温室气体清单编制指南（2020 年修订版）》（浙江省生态环境厅）；
- (4) 《省级温室气体清单编制指南（试行）》（国家发展改革委发改办气候[2011]1041 号）；
- (5) 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙江省生态环境厅）；

(6) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函[2021]179 号, 2021.08.08);

(7) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150);

6.8.3 核算边界及排放源确定

(1) 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》, 企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量, 设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

项目核算范围: 永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线建设项目。

(2) 排放源

对于本项目, 碳排放主要来自工艺生产设备运行所消耗的电力、天然气, 工艺生产过程不产生 CO₂。

5.8.4 核算方法

碳排放总量计算公式如下。

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中:

$E_{\text{碳总}}$: 碳排放总量, 单位为 tCO₂。

$E_{\text{燃料燃烧}}$: 净消耗化石燃料活动产生的二氧化碳排放量, 单位为 tCO₂。

$E_{\text{工业生产过程}}$: 工业生产过程中产生的二氧化碳排放量, 单位为 tCO₂。

$E_{\text{电和热}}$: 净购入电力和热力产生的二氧化碳排放量, 单位为 tCO₂。

5.8.5 核算结果及碳排放评价

(1) 碳排放核算结果

依据本项目各项能源的用量, 碳排放核算见下表:

表 5.8-1 项目碳排放核算

能源	单位	实物量	排放因子	排放量 tCO ₂
电力	万 kWh	166.55	0.5153 kgCO ₂ /kWh	858.26
天然气(折标煤)	TJ	44.5	56.1 tCO ₂ /TJ	3297.45
合计	/	/	/	4155.71

*注: 本项目净购入电力=总用电量=166.55 万 kWh; 天然气净热值为 35.6 MJ/Nm³, 则 125 万 Nm³天然气热值=125×35.6÷10²=44.50 TJ。

项目产值、增加值碳排放见下表：

表 5.8-2 项目产值、增加值碳排放

项目	单位	数值
工业总产值	万元/a	71114.6
工业增加值	万元/a	5119.15
碳排放量	tCO ₂ /a	4155.71
单位工业产值碳排放 Q _{工总}	tCO ₂ /万元	0.06
单位工业增加值碳排放 Q _{工增}	tCO ₂ /万元	0.81
单位能耗碳排放 Q _{能耗}	tCO ₂ /tce	2.09
单位产品碳排放值 Q _{单耗}	tCO ₂ /t	0.166

(2) 碳排放评价

① 对项目所在地设区市碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对设区市“十四五”末考核年碳排放强度影响：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：α：项目增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例。

E 碳总：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂。

G 项目：拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元。

Q 市：设区市“十四五”末考核年度碳排放强度。

当α>0 时，该建设项目对设区市碳排放强度考核有负效应，须综合考虑项目规模、增加值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度的绿色低碳措施。由于暂无浙江省“十四五”各设区市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

② 对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占设区市达峰年度碳排放总量比例，分析对地区达峰峰值的影响程度。

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中：β：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例。

E_{碳总}：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂。

E_市：达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO₂。

无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算β值。由于暂无

永康市达峰年碳排放数据，故暂不计算该值。

5.8.6 碳排放控制措施

根据碳排放来源及种类，本项目碳排放来自新增外购电力、热力隐含的 CO₂ 排放量，针对该碳排放源拟采取的措施如下：

（1）电力、热力的节能

统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；(2)可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效地管理，避免能源的非必要使用；(3)对于项目工艺生产过程中的蒸汽余热进行综合利用，减少热能的总消耗量；(4)为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

（2）其他

明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，补充完善现有的企业环保管理制度，改善碳管理工作环境。

6.8.7 碳排放组织管理

（1）组织管理

① 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

② 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③ 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等文件中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

② 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)中对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

③ 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.8.8 碳排放结论及建议

根据碳排放源甄别和工程分析，经核算，企业碳排放量为 4155.71tCO₂/a，产值碳排放 0.06t/万元，增加值碳排放 0.81t/万元。根据碳排放绩效核算，企业建成后后工业增加值碳排放强度均低于《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) 中附表 6 有色金属冶炼和压延加工业 1.69tCO₂/万元的参考值。

5.9 退役期环境影响简要分析

项目退役后，不会再产生废水、废气、噪声、废包装材料和生活垃圾等污染物，遗留的主要是房屋和设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

（1）将原材料进行分类分档存放，要有明显标记，重新利用。

(2) 设备转卖或者进行拆解。

(3) 在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，自然放置一周以上。生产设备经清洗后进行拆除报废，设备主要为金属，经分拣处理后可作为废品出售。

(4) 专用设备在拆卸过程中要有专职消防安全员在现场指导。

(5) 将仓库内物料分门别类，搬走所有物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水进入污水处理池处理。

(6) 将不能处理却可回用的固废先运至安全指定地点，不得随意堆放、不得乱倒，要防晒防淋。

(7) 将不能回收的陈旧设备清洗干净外卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

(8) 以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入“废水处理池”处理，达标排放，不得随意排放造成污染环境。

(9) 认真检查厂内是否存在渗漏的地面，同时应根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140 号)、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66 号)等相关规定及要求，切实贯彻落实好企业退役后场地进行场地调查、污染防治、修复评估等工作。

(10) 整个厂区拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并登记在册以便备查。

在落实上述治理措施后，项目退役期对周围环境影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水防治措施及其可行性分析

6.1.1 项目废水防治措施

(1) 废气喷淋水：根据工程分析可知，循环水箱约 10 天排水一次，单次排水量约 6.5m^3 ，则年排水量约 $195\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、SS 和盐类；废水经加药沉淀后，SS 和部分盐类以沉渣的形式沉淀于沉淀池底部，定期清理并委托处置。

本项目喷淋废水经加药沉淀后，上清液约 50%回用于铸锭的水喷淋冷却过程（以水蒸气的形式损耗），约 50%回用于废气喷淋系统（用水不足部分补加新鲜水）。

(2) 初期雨水：根据计算项目预计收集初期雨水 $217.6\text{t}/\text{a}$ ，其中污染物主要以 SS 为主。项目初期雨水经收集后进入初期雨水池内沉淀，上清液用于补充熔化炉冷却水，不外排。

(3) 生活废水：项目生活废水经化粪池处理达标后纳入永康市城市污水处理厂集中处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 限值要求，最终排入永康江。

6.1.2 生产废水回用可行性分析

本项目熔化烟气采用“急冷（蓄热体）+重力沉降+活性炭喷射+高效覆膜布袋除尘器+碱喷淋”处理工艺，重金属于活性炭喷射+高效覆膜布袋除尘器中基本去除，剩余排放浓度极低；因此，喷淋废水中含有的重金属量极小；此外，废气喷淋采用碱液喷淋，循环液保持 pH8-9，在此条件下，镍、铬、镉等均以氢氧化物沉淀的形式进入沉渣，即上清液中基本不含重金属离子，故可回用于铝合金锭的水喷淋冷却过程和废气喷淋处理过程；锌合金锭的水喷淋冷却主要用于铸锭的降温过程，此过程喷淋的水以水蒸气的形式损耗。

喷淋废水中的盐分主要来自于碱喷淋过程的酸碱中和过程，此过程会产生氯化钠。

为确保废气喷淋系统的正常运行，防止盐分的持续累积，本项目喷淋废水经加药沉淀后，上清液约 50%回用于铸锭的水喷淋冷却过程（盐分随喷淋降温用水一同损耗），约 50%回用于废气喷淋系统（用水不足部分补加新鲜水）；上述废水处理和回用方式，可实现废气喷淋系统用水的更新，又可防止喷淋循环水中盐分的累积，确保喷淋系统的正常运行。

根据前述分析可知，废气喷淋水产生量约 $195\text{m}^3/\text{a}$ ，经加药沉淀后，约 $97.28\text{m}^3/\text{a}$

上清液量回用于铸锭的水喷淋过程，初期雨水回用量约 217.2t/a；根据工程分析可知，铸锭时喷淋水用量为 $0.07\text{m}^3/\text{t}$ 锌合金锭，项目锌合金锭产量为 25000t/a，则喷淋水用量约 $1302\text{m}^3/\text{a}$ ，远大于回用的上清液量。因此，本项目废气喷淋水处理和回用方式是可行的。

类比调查区域同类型项目运行情况，废气喷淋水加药沉淀后回用于锌合金锭的喷淋降温是可行的，不会导致产品质量问题。

综上所述，本项目喷淋废水的回用方案是可行的。

6.1.3 生活废水处理达标可行性分析

项目生活污水经化粪池处理达标后纳管排放。根据《浙江省典型地区生活污水水质调查研究》（《科技通报》2011 年 5 月），经化粪池处理的生活污水纳管能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，符合永康城市污水处理厂的进水水质要求。

本项目所在区域污水管网已建成，并接入永康城市污水处理厂。从项目主要污染物产生及预计排放情况中的数据可以看出，本项目外排废水污染物主要以 COD_{Cr} 、氨氮等为主，永康市城市污水处理厂处理规模为 16 万 t/d，目前平均运行负荷率为 97.88%，尚有 3392t/d 的余量，能满足本项目所需处理量。在正常情况下，项目排放的废水不会对永康市城市污水处理厂产生冲击影响。在达标排放前提下，废水排放不会对最终纳污水体永康江产生明显影响，永康江水质基本能维持现状。

项目生活污水处置方式可行。

6.2 地下水、土壤污染防治措施

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—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、扩散全阶段进行控制。企业对各单元、构筑物、设施的防渗防腐具体可参照如下要求执行：

（1）企业主要涉水区域为化粪池、初期雨水池、冷却水池等处，目前已对相关区域进行了防渗、防漏处理，正常情况下本项目废水不会对地下水、土壤产生影响。企业应制定相应的事故防范对策，各污水流经管路及单元池应按照相应的标准做好防渗防漏措施。

（2）本环评要求企业应按照固体废物的性质进行分类收集和暂存。危险固废暂存处有关要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，本项目所有危险

废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化，禁止露天储存。一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》储存。因此只要切实做好厂内的防雨、防渗，特别是对固废堆场、原料仓库、生产装置区的地面防渗工作，对地下水环境影响较小。

(3) 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，对企业所在地周围的地下水水质进行跟踪监测，目前企业厂区内已设 2 个地下水观察井，定期监测观察井地下水水质变化情况。

(4) 企业在废水收集和治理过程中应从严要求，污水管道采用明管，管道采用材质较好的大口径管，减少使用沟渠方式收集废水，防止沟渠中污水渗入土壤和地下水中。对于大口径的污水管网定期检查，防止管道破裂导致污水进入土壤和地下水水体中。污水处理池体要严格按照规范建设，蓄污水的池体要加强防渗漏措施，保证钢混结构建设安全性。

(5) 项目所有原料均不得露天堆放，所有原料需进入车间或仓库进行存储。

(6) 地面采用三布五涂防渗处理，地面以上采用环氧树脂进行地坪涂装。

根据不同区域可能造成对土壤和地下水影响的不同，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）应将项目场地的防渗分区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防治区。本项目厂区各分区防渗要求如下：

表 6.2-1 项目防渗分区划分情况及要求

防渗分区	区域	防渗技术要求
简单防渗区	办公场所	一般地面硬化
一般防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
重点防渗区	危废仓库、原料仓库、固废堆场	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行

贮存的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 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。

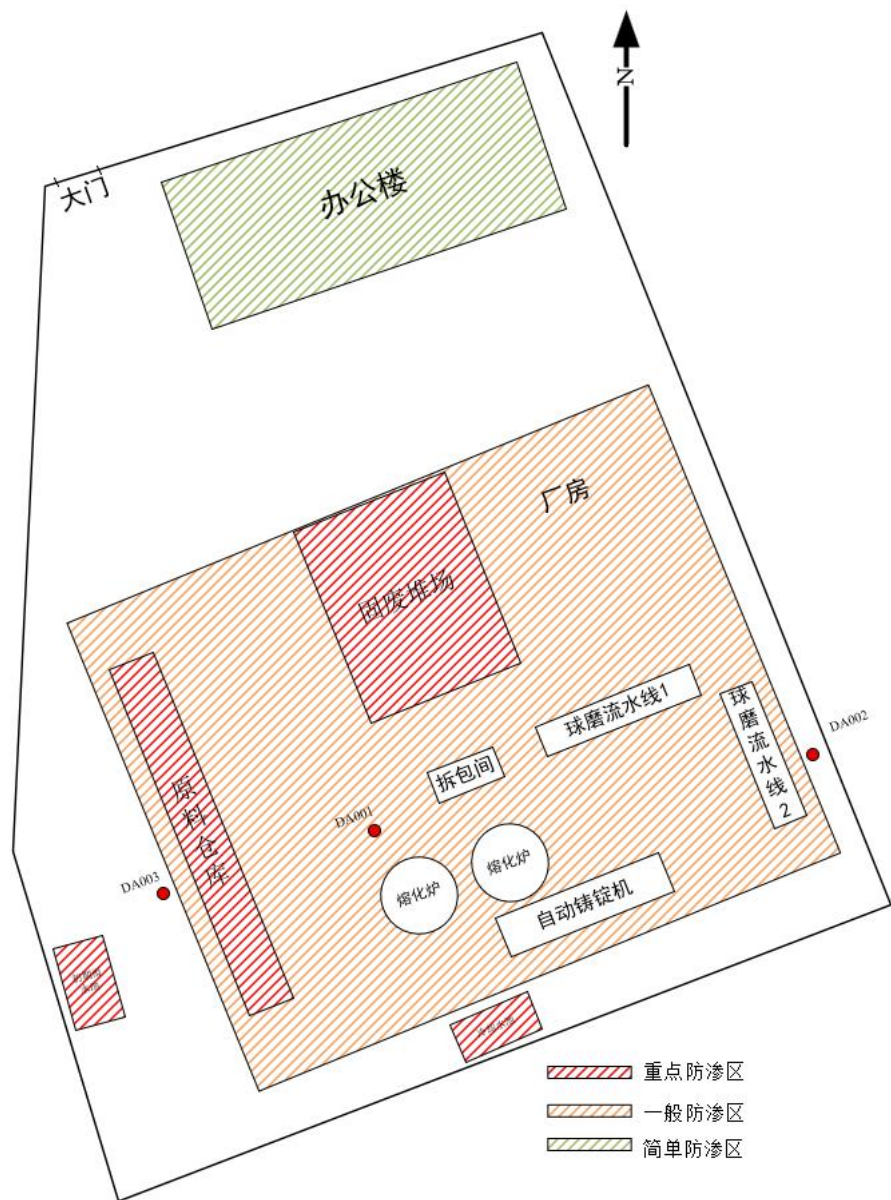


图 6.2-1 本项目分区防渗示意图

6.3 废气防治措施及其可行性分析

6.3.1 废气产生情况及治理思路

根据工程分析，本项目废气产生情况见下表：

表 6.3-1 项目各废气产生情况一览表

类别	编号	污染工序	污染物	主要污染因子	产生规律
废气	G ₁	拆包投料	投料粉尘	颗粒物	间歇
	G ₂	球磨筛分	球磨筛分粉尘	颗粒物	连续
	G ₃	锌灰分离	分离粉尘	颗粒物	连续
	G ₄	锌灰转运	转运粉尘	颗粒物	连续
	G ₅	锌灰包装	包装粉尘	颗粒物	连续
	G ₆	熔化	熔化烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、砷、镍、铅等重金属及其化合物、二噁英、HCl	连续
	G ₇	堆场	堆存废气	颗粒物、氨、硫化氢	连续

（1）源头控制

项目球磨筛分生产线的分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，同时各设备密闭连接并设置一体化钢罩，整个生产线为密闭隔离操作，避免球磨筛分过程中的粉尘逸散。

项目采用蓄热式熔化炉，蓄热体在进行热回收的同时，迅速将烟气温度降至 200℃ 以下，不仅节约了能源（天然气）消耗，而且避开了二噁英重生成的温度区间（250~400℃），减少了污染物（燃气废气和二噁英）的产生和排放。

锌灰分离机为密闭设备，主要由主机、风机、除尘器、管道和电机几大部件连接构成，整体连接紧密，在内部形成一个负压循环；分离的锌灰通过管道输送至料仓，物料转移运输过程保持密闭化。

（2）过程控制

●物料转移过程。物料转移过程。锌灰渣在球磨筛分生产线各设备之间转移时通过输送机密闭转移，锌灰分离机、球磨筛分设备与锌灰料仓之间通过管道转移，减少了物料转移过程中粉尘的产生。

●生产过程。项目熔化炉运行过程中保持密闭，仅扒渣等过程短暂开启；项目针对熔化炉炉口设置集气罩，进行炉口环境集烟，减少烟气的无组织排放。

●包装过程。球磨筛分和锌灰分离过程产生的废灰密闭转移至料仓，包装处设置有集气罩，粉尘经收集后送至废气处理装置，减少了粉尘的无组织排放。

（3）末端治理

熔化烟气废气温度较高，其废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl 和重金属等，且烟气含有二噁英，故废气需先进性急冷（蓄热体）；然后采用“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理工艺处理。

6.3.2 废气污染防治措施

6.3.2.1 废气收集处理措施

（1）集气效果说明

原料料仓和废灰料仓为密闭料仓，物料转移过程中的粉尘通过料仓仓顶的管道收集后送至废气处理装置，集气效率取 99%；无组织逸散以 1%计。

分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩，设备于各产尘点设置集气设施，设备密闭性和集气效果较好，故集气效率取 95%；无组织逸散以 5%计。

熔化炉炉内烟气经蓄热体换热后通过管道排出，集气效率取 100%；炉口设置吸风罩，吸风罩三面敞开（设置挡板），逸散的熔化烟气集气效率取 95%。

6.3.2.2 集气风量核算

（1）风量核算思路 and 依据

熔化炉炉内废气量是依据天然气燃烧的烟气产生系数、生产工艺和污染物产生量确定熔化炉炉口环境集烟吸风罩的集气方式集气，废气污染物涉及有毒有害物质，参照“废气处理工程技术手册”中有色金属冶炼吸入速度控制要求，同时为提高集气效果，确定本项目吸风罩吸入风速 $>1.0\text{m/s}$ 。

料仓密闭设置，仓顶设有吸风管，吸风管直径 $\varphi=0.16\text{m}$ ，参考“废气处理工程技术手册”中除尘管道中钢铁粉尘最小风速（ $13\sim15\text{m/s}$ ），确定集气管道内气体流速 13m/s 。

（2）集气风量核算结果

表 6.3-2 项目废气处理设施收集风量核算一览表

废气处理设施编号	废气来源	数量	收集措施及风量核算依据	单台设计风量 m^3/h	合计处理风量 m^3/h	处理设施设计风量 m^3/h
TA001	投料粉尘	1	设置了原料仓罩房，原料仓罩房一面敞开（用于铝灰运输和投料），其余面均密闭，罩房尺寸为 $3.5\text{m}\times4.0\text{m}\times3.5\text{m}$ ，原料仓罩房顶部配备有集气装置，集气面积 3.2m^2 ，截面风速约 1.2m/s 。	13824	13824	14000
TA002	球磨筛分粉尘	2	球磨筛分线的分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩，设备之间的连接密封，项目对该工段各粉尘产生点进行集气，并对一体化密闭罩进行整体集气，球磨筛分共 2 个集气点，单个点位设计风量 $8000\text{m}^3/\text{h}$	32000	53620	60000
	分离粉尘	1	锌灰分离机密闭设置，卸料包装处设置吸风罩，吸风罩尺寸为 $1.5\text{m}\times1.5\text{m}$ ，边沿风速 $\geq1.0\text{m/s}$ ，单个吸风罩的集气风量为 $8100\text{m}^3/\text{h}$ ，	8100		
	转运粉尘	2	项目原料和废灰料仓密闭设置，仓库设有吸风管；吸风管直径 $\varphi=0.16\text{m}$ ，管道内气体流速 13m/s 。	2000		
	包装粉尘	1	项目于包装工序设置吸风罩，吸风罩面积约 3.2m^2 ，污染源距离罩口距离(H)约 0.4m ，边沿风速 $\geq1.0\text{m/s}$ 。	11520		
TA003	熔化烟气	2	本项目熔化炉最大燃气量 $189.4\text{Nm}^3/\text{h}$ ，燃气废气最大产生量约 $2350\text{m}^3/\text{h}$ ；结合熔化过程中的其它废气污染物，确定熔化炉内设计风量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ 。	5000	83624	90000
			项目于熔化炉炉口上方设置吸风罩，单个吸风罩尺寸为 $2\text{m}\times3.5\text{m}$ ，吸风罩三面敞开（设置挡板），挡板距离集气点污染源高度约 0.7m ，控制风速约为 1.3m/s 。同时，工程上需留安全余量，按 1.2 系数计算。	78624		

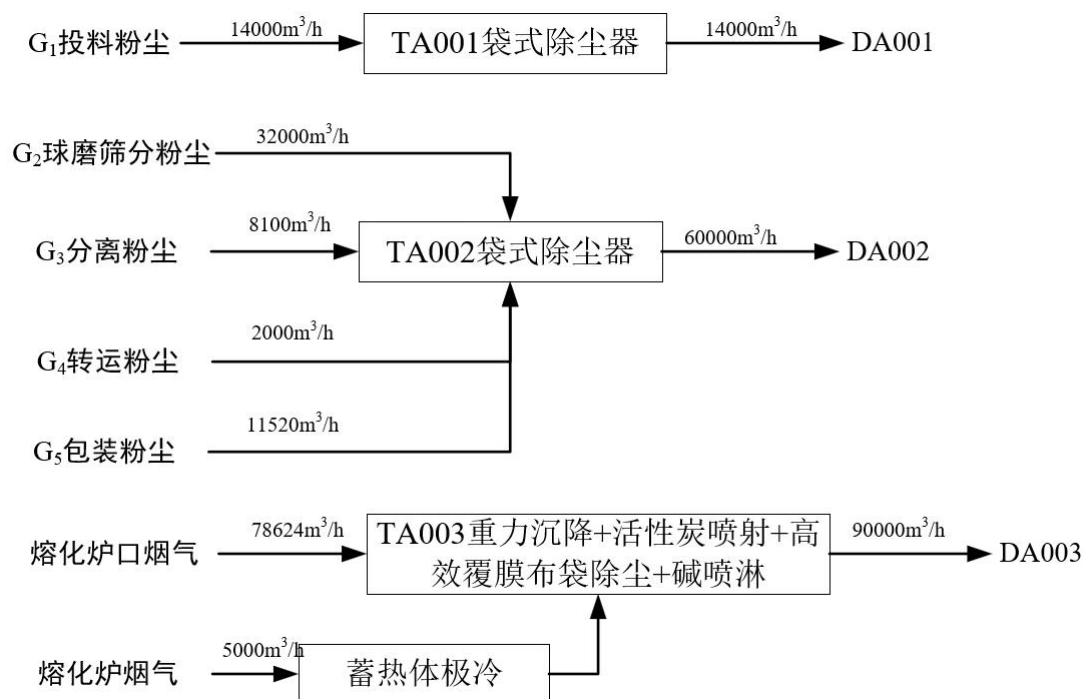


图 6.3-1 项目废气处理设施工艺示意图

（3）废气处理措施可行性分析

① 颗粒物（包括重金属）

根据各废气处理系统处理的污染物和处理需求，项目针对颗粒物（包括重金属）采取 2 种处理工艺。投料粉尘、混料粉尘、球磨筛分粉尘和包装粉尘等废气污染物为颗粒物，不涉及重金属，故采取“布袋除尘”工艺；熔化炉烟气温度较高，且其废气污染物涉及重金属，处理要求比较高，故采用“急冷（蓄热体）+重力沉降+活性炭喷射+高效覆膜布袋”除尘工艺。

[1] 重力沉降

重力沉降室是利用重力作用使尘粒从气流中自然沉降的除尘装置。其机理为含尘气流进入沉降室后，由于扩大了流动截面积而使得气流速度大大降低，使较重颗粒在重力作用下缓慢向灰斗沉降。重力沉降室具有结构简单，投资少，压力损失小的特点，维修管理较容易，而且可以处理高温气体。但是体积大，效率相对低，一般只作为高效除尘装置的预除尘装置，去除较大和较重的粒子。

[2] 布袋除尘装置（高效覆膜布袋除尘装置）

低压脉冲布袋除尘器采用灰斗进风方式，含尘气体由灰斗进入除尘器。设置在进风口部位的气流分配系统兼有分离含尘气体中的大颗粒粉尘下降和对含尘气体进行导流、匀流的作用。含尘气体在通过导流系统时，由于风速的突然下降，含尘气体中的大颗粒

粉尘发生自然沉降并经导流系统分离后直接落入灰斗、其余粉尘在导流系统的引导下，随气流进入箱体过滤区。

除尘器箱体过滤区内设置有花板，除尘器的滤袋组件利用弹簧涨圈与花板密封连接，形成洁净气体区域（上箱体）与含尘气体区域（中箱体）的分隔。花板也是除尘器滤袋检修、更换的工作平台。中箱体內的含尘气体在负压作用下穿透滤袋，粉尘被滤袋阻挡，吸附在滤袋的外表面，过滤后的洁净气体穿透滤袋进入上箱体并通过排风总管排放。

随着除尘器过滤工作的延续，除尘器滤袋表面的粉尘将越积越厚，直接导致除尘器阻力的上升，阻力上升到一定值时，除尘器 PLC 根据接获的差压计信号启动清灰程序，按设定程序关闭除尘器清灰仓室、依次打开电磁脉冲阀喷吹，压缩气体以及短促的时间顺序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷咀诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，引发滤袋全面抖动并形成由里向外的反吹气流作用，造成很强的逆向清洗作用，抖落滤袋上的粉尘，达到清灰的目的。

考虑到熔化烟气的颗粒物处理要求较高，故上述废气的布袋除尘装置采用高效覆膜布袋除尘器，滤袋材质为涤纶针刺+覆膜+超细纤维（PTFE）；该种滤袋材质的使用温度为 180℃，瞬间温度可达 250℃，能够满足熔化烟气的废气处理要求。

② 酸性气体

项目熔化烟气污染物涉及 SO₂、NO_x、氯化氢等酸性气体。参照《再生铝行业污染防治技术政策》、《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》，氯化氢、二氧化硫废气宜直接采用碱液吸收法去除。

吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用。熔化炉烟气经处理后引入喷淋塔进风段，气体经均风板向上流动经过填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反映，气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。

喷淋塔内设置中心柱，并配置旋流板塔层，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触的时长与距离；使去除效果达到最佳；主塔上部设置不锈钢 Z 型高效阻水除雾器时，水汽被阻止，净气被排出。

根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——再生金属》（HJ863.4—2018），本项目采用碱喷淋处理工艺属于 HCl 废气治理可行技术。

③ 二噁英

[1] 二噁英产生机理

二噁英(PCDD)及呋喃(PCDF)是到目前为止发现的无意识合成的副产品中毒性最强

的物质，是由苯环与氧、氯等组成的芳香族有机化合物，被认为是能致癌、致畸形、影响生殖机能的微量污染物。PCDD 有 75 种以上的同分异构体，PCDF 有 135 种以上的同分异构体，其中毒性最强的是 2、3、7、8 四氯联苯(2、3、7、8TCDD)。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：

A、原物料中含有未完全破坏的 PCDD/Fs，在温度不足以导致彻底分解前会使 PCDD/Fs 释放出。

B、从“熔炉”形成，例如经由化学释放前驱物所形成的；在燃料不完全燃烧的情况下也会产生不完全燃烧的产物如氯苯、氯酚及多氯联苯，这些前驱物反应可以形成 PCDD/Fs；而在熔炉内，燃烧时常会形成环状结构之烃类化合物的燃烧型中间产物，如恰巧有“氯”存在则亦会产生 PCDD/Fs。

C、“从头合成(DeNovo)”，即大分子碳(残)与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250~450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会重新合成(250~450℃“从头合成”占主导地位)；

[2] 二噁英控制技术措施

项目二噁英产生于熔化炉运行过程，针对熔化烟气，项目采取“急冷(蓄热体)+沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理工艺处理。

●急冷(蓄热体)。项目采用蓄热式熔化炉，每台炉子配备有 2 台蓄热体，蓄热材料为氧化铝陶瓷球，陶瓷球尺寸为 25~30mm，蓄热体的陶瓷球装载量为 0.3t。项目采用的蓄热材料具有蓄热能力大、吸热放热速度快、耐热冲击能力强、抗热震性强、性能稳定等特点。

蓄热式换热技术对提高熔铝质量、加快熔铝速度，减少污染物排放等方面具有显著优势。蓄热式烧嘴成对布置，相对两个烧嘴为一组；从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，在经过蓄热式烧嘴蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度。被加热的高温热空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于 21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给急冷蓄热球内，然后以低于 180℃的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2 秒内可以完成，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，所测

温度送 PLC 系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度（180℃）时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热的同时实现烟气急冷。

A.蓄热体蓄热能力计算分析

项目蓄热体切换周期为 30~200s，保守考虑切换周期（蓄热、放热）以 200s 计，则一次换热过程中冷却烟气体积为 $2000\text{m}^3/\text{h} \times 0.056\text{h} = 112\text{m}^3$ 。 $\rho_{\text{空气}} = 1.293\text{kg}/\text{m}^3$ ， $C_{m(\text{空气})} = 1.005\text{KJ}/\text{kg} \cdot \text{k}$ ，则该烟气从 1000℃降低至 180℃放出热量为 $Q = C_m \times t = 1.18 \times 10^5\text{KJ}$ 。氧化铝陶瓷球的比热为 900~1050 KJ/kg·k，热烟气热量全部被蓄热陶瓷吸收，温度从 180℃升至 1000℃，氧化铝陶瓷球质量 $m = Q / C_{m(\text{氧化铝陶瓷球})} \cdot t = 160\text{kg}$ 。根据设备供应商提供资料，项目采用的蓄热体中氧化铝陶瓷球的装填量为 300kg/组，能够满足蓄热热量的要求。

B 烟气降温时间分析

项目蓄热体中蓄热陶瓷桶半径为 0.3~0.5m，高约 0.5m，单个炉内烟气体积为 2500m³/h，则蓄热体内风速 = $2500 / 3600 / 3.14 / (0.3 \sim 0.5)^2 = 0.88 \sim 2.46\text{m}/\text{s}$ ，则烟气冷却降温时间 = $0.5 / (0.88 \sim 2.46) = 0.20 \sim 0.57\text{s} < 1\text{s}$ ，即 1s 内烟气从 1000℃急冷降温至 180℃以下，避开 PCDD/Fs 合成区间（250~450℃），可有效避免二噁英再次合成。

● 末端治理措施。项目熔化炉烟气的末端治理措施为“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”。

在重力沉降室与布袋除尘器之间串联活性炭喷入装置。活性炭粉通过活性炭喷入装置连续均匀地喷入管道内，与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大比表面积和极强吸附能力的特性，对烟气中的二噁英和镍等重金属进行吸附，实现二噁英和重金属的有效去除。

此外，根据《飞灰对废弃物焚烧过程中二噁英的抑制和捕获作用研究》（陈廷章）等文献资料，烟气中的飞灰颗粒对二噁英有吸附作用，烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英类所占比例取决于燃烧工况、烟气冷却速率、以及表面是否存在促使二噁英类合成的金属催化剂等。

基于以上分析，项目针对熔化炉烟气采取“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理工艺。

[3] 二噁英控制措施与相关技术规范符合性分析

对照《重点行业二噁英污染防治技术政策》中再生有色金属生产过程二噁英的控制要求，项目二噁英控制技术措施的可行性分析见下表：

表 6.3-3 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

序号	过程	控制要求	项目情况	符合性
1	源头消减	再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术；宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质；鼓励利用煤气等清洁燃料。	项目采用天然气作为燃料	符合
2	过程控制	再生有色金属生产、应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统	本报告要求建设单位采用先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统	符合
		再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产，避免无组织排放	熔化炉运行过程处理负压状态；炉口设置有吸风罩，投料或扒渣时逃逸的烟气使用吸风罩收集，最大程度的减少熔化炉和熔化炉烟气的无组织排放	符合
		企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督	项目将根据排污许可证的管理要求建立健全日常运行管理制度并严格落实执行，确保生产和污染防治设施稳定运行；并参照《排污自行监测技术指南总则》、《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》的要求编制自行监测方案，委托第三方单位监测二噁英，并按照相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督	符合
3	末端治理	再生有色金属生产过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	项目熔化炉烟气采用“急冷(蓄热体)+沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理工艺处理。	符合
		再生有色金属生产进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	熔化炉烟气通过蓄热体进行快速热交换，经换热后烟气以大于 1000°C/s 的速度快速降至 200°C 以下，避开了二噁英重生成的温度区间 (250~450°C)。	符合
		再生有色金属生产进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成	建立健全环保管理制度，定期清理蓄热体换热器的表面灰尘	符

参照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4—2018），本项目采取“急冷（蓄热体）+活性炭吸附+袋式除尘”处理工艺属于二噁英废气治理可行技术。

6.3.2.3 废气达标性分析

根据工程分析，项目各排气筒废气排放情况如下：

排气筒编号	污染物	排放情况					达标情况
		排放量 t/a	实际排放浓度 mg/m ³	基准排气量 m ³ /a	基准排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	
DA001	颗粒物	0.054	3.857	/	/	10	达标
DA002	颗粒物	3.882	9.12	/	/	10	达标
DA003	烟尘	0.003	0.005	2.5×10 ⁸	0.01	10	达标
	SO ₂	0.597	1.004		2.4	100	达标
	NO _x	3.8	6.397		15.2	100	达标
	粉尘	1.290	2.171		5.2	10	达标
	HCl	0.005	0.008		0.020	30	达标
	铬及其化合物(kg/a)	0.245	0.0004		0.001	1	达标
	锡及其化合物(kg/a)	0.370	0.0006		0.001	1	达标
	镍及其化合物(kg/a)	0.740	0.0012		0.003	/	达标

排气筒 编号	污染物	排放情况					达标情 况
		排放量 t/a	实际排放浓 度 mg/m ³	基准排气 量 m ³ /a	基准排放浓 度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	
DA001	颗粒物	0.054	3.857	/	/	10	达标
DA002	颗粒物	3.882	9.12	/	/	10	达标
	铅及其化合物(kg/a)	0.740	0.0012		0.003	1	达标
	砷及其化合物(kg/a)	1.087	0.0018		0.004	0.4	达标
	镉及其化合物(kg/a)	0.245	0.0004		0.001	0.05	达标
	汞及其化合物(kg/a)	4.909	0.0083		0.020	/	达标
	二噁英	0.0004gT EQ/a	0.72pgTEQ/ m ³		0.0015ngTE Q/m ³	0.5ngTEQ/m ³	达标

由上表可知，项目 DA001\DA002\DA003 均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）各污染物排放浓度限值要求，同时 DA003 熔化烟气满足基准排气量浓度限值要求。

6.3.3 废气无组织控制措施

（1）关注废气源头控制，项目球磨筛分生产线的分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，同时各设备密闭连接并设置一体化钢罩，整个生产线为密闭隔离操作，避免球磨筛分过程中的粉尘逸散。

锌灰分离机为密闭设备，主要由主机、风机、除尘器、管道和电机几大部件连接构成，整体连接紧密，在内部形成一个负压循环；分离的锌灰通过管道输送至料仓，物料转移运输过程保持密闭化。

（2）投料过程。项目针对投料和包装等过程设置了罩房或集气罩集气；针对原料料仓、废灰料仓设置了集气管道集气。

（3）物料转移过程。锌灰渣在球磨筛分生产线各设备之间转移时通过输送机密闭转移，锌灰分离机、球磨筛分设备与锌灰料仓之间通过管道转移，减少了物料转移过程中粉尘的产生。

（4）生产过程。项目熔化炉运行过程中保持密闭，仅扒渣等过程短暂开启；项目于熔化炉炉口上方设置了环境集烟吸风罩集气，减少了熔化烟气的无组织排放。

（5）包装过程。包装处设置有集气罩，粉尘经收集后送至废气处理装置，减少了粉尘的无组织排放。

6.3.4 废气处理其他建议

（1）企业应规范化废气排放口设置，预留标准化采样平台。

（2）建立健全的环境管理制度，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。建立废气治理设施台账，记录废气收集系统、处理设施的主要

运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间等关键运行参数；此外，台账保存期限应不少于 5 年。

(3) 非正常工况废气处理要求。为将非正常工况下的废气影响降至最低，生产装置应在环保设施达到正常运行工况后再开车，短时检修及停车期间环保设施应持续运行；在布袋除尘装置或活性炭喷射发生故障或维修检修时，企业应即可停产，待废气处理设施正常运行后方可重新投产运行。

(4) 根据《浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于加强工业企业环保设施安全生产工艺的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）的要求，各炉窑等主要生产设备和废气污染防治设施设计时应进行安全设计，并纳入安全评价范围。

6.4 固废处理措施及其可行性分析

6.4.1 项目固废分类情况

根据工程分析，本项目完成后，固废分析汇总情况见表 6.4-1：

表 6.4-1 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	形态	主要成分	固废属性	废物代码	预测产生量 t/a	处置方式	是否符合环保要求
1	锌灰	固	氧化锌、杂质	一般固废	/	34271.865	综合利用	是
2	锌渣	固	氧化锌、杂质		/	373.624		
3	废包装材料	固	编织袋		/	12		
4	除尘集尘	固	氧化锌、杂质	危险废物	321-028-48	373.624	委托有资质单位代为处置	
5	废机油	液	失效机油		900-217-08	0.5		
6	废机油桶	固	铁		900-249-08	0.03		
7	废布袋	固	废滤袋		900-041-49	0.1		
8	废劳保用品	固	含油手套、抹布		900-041-49	0.01		
9	沉淀污泥	固	含水污泥		321-028-48	1.03		
10	废活性炭	固	废活性炭		900-039-49	30		
11	生活垃圾	固	生活垃圾	一般固废	/	7.5	环卫清运	

6.4.2 固废污染防治对策

项目危废暂存仓库设置情况如下：

表 6.4-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）
1	危废仓库	除尘集尘	HW48	321-028-48	固废堆场北侧	80m ²	袋装	20
2		废机油	HW08	900-217-08			桶装	0.5
3		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放	0.03
4		废布袋	HW49	900-041-49			堆放	0.1
5		废劳保用品	HW49	900-041-49			堆放	0.01
6		沉淀污泥	HW48	321-028-48			桶装	0.5
7		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	10

由上表可知，本项目共设置 1 个危废仓库，最大储存能力为 20t，项目完成后企业合计危废产生量 405.3t/a，根据企业与危险废物处置单位签订的处置协议，危废平均每月完成一次清运，上述危废仓库满足企业的暂存需求。在企业及时转运危废的前提下，上述危废仓库满足暂存要求。

固体废弃物的收集、管理、处置应形成制度，做到规范化，固体废弃物的管理具有全过程特点，从生产、运输、贮存到处置一系列环节都须严格控制，防治措施须落实到每个环节。

本环评着重从以下几方面对企业提出固废污染防治对策措施建议：

（1）安全贮存对策措施

项目产生的危险废物暂存于危废仓库内，贮存场所及规范包装应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，即：

① 应建造专用的危废贮存设施；

② 堆放危废的高度应和地面承载能力相适应，衬里放在一个基础或底座上，要能覆盖危废或其他储物可能涉及的范围，应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危废堆场，应设计雨水收集池，并能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量，需设置防风、防雨和防晒设施；

（2）规范利用处置对策措施

对危险废物的暂存及处置提出如下管理和处置对策措施：

① 危险废物暂存场所要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。

② 贮存设施场地硬化采用耐酸碱水泥混凝土多层浇筑，层间铺设土工布、聚酯材料、防渗膜等防渗材料以保护场地周围地下水环境。

③ 确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

④ 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。可采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

⑤ 对于盛装危险物品的容器和包装物以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑥ 建立危废台账登记制度，对产生、转移的危废量进行登记。对危险废物的转移

处理须严格按照生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》执行。

⑦ 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，临时贮存时间小于 90 天。

⑧ 此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和抛撒。项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）《危险废物转移联单管理办法》《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求，转移危险废物和一般工业固废应当通过固废系统运行电子转移联单。

（3）日常管理对策措施

① 强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业的操作和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。

② 落实各种固废的接收单位，并切实执行与之签订的长期委托处理协议（必须包括有关环境保护义务及责任的内容），确保本项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

③ 严格生产现场的管理和对固体废物暂存措施的控制，定期及时清运固废，清运车辆的装卸应尽可能避免遗洒，以免产生二次污染。

④ 指定专人负责固废的收集、贮运管理工作，并接受管理部门的监督与指导，建议运输车辆租用危险品专业公司专用运输车，司机和押运人员应经专业培训。

⑤ 严格履行申报登记制度、建立台账管理制度，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度。

6.5 噪声治理措施及其可行性分析

本项目生产车间应合理布局，对高噪声源应远离环境敏感点，同时采取必要的消声降噪措施，为了更好地控制噪声，减少对环境的污染。

本项目中的生产设备在运行中产生一定噪声，噪声源强约在 75~80dB(A)，为尽可能减少噪声对外环境的影响，建议企业采取以下措施，控制噪声对厂界的影响。

（1）空压机、风机等设备应尽可能选用低噪声设备，不要将高噪声源相邻的车间的外墙面做得十分平滑，以减少噪声的反射，并对设备采取防震、消声、隔声等措施，同时应加强机械设备的保养和维护。

（2）合理布局高噪声设备，尽量将高噪声设备或车间布置远离厂界，噪声源与附

近厂界应有绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔，对具有强噪声的设备做成具有封闭式围护结构的工作间；高噪声岗位设置隔声值班室，以保护操作员工的身心健康。

(3) 根据噪声源特点，采取相应降噪隔声措施。如对引风机、空压机等，设置独立隔离间，并采用吸声材料，机组在安装时采取加固减振措施，以防震减噪。

(4) 加强设备日常维修管理，使其在正常情况下运行。同时加强生产管理，禁止夜间作业，文明生产，减少人为噪声强度。

(5) 加强厂内绿化，厂区内多种植高大树木的绿化带，树下种草，乔灌结合，这样形成立体防护带，不但对噪声可以起到屏蔽吸声作用，而且能美化环境，净化空气，以减轻对相邻企业的影响。

6.6 项目污染治理措施汇总

综上所述，本项目在生产过程中产生“三废”经采取措施有效处理后，在正常生产的情况下，对周围环境的影响均在可承受的范围之内，其污染防治措施详见表 6.6-1：

表 6.6-1 本项目污染防治措施汇总表

分类	污染物	处理措施主要内容
废气	投料粉尘	设置单独三面密闭式拆包间，粉料投料在拆包间内进行，同时在料仓上方设置集气罩，粉尘经收集后进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA001）
	球磨筛分粉尘、分离粉尘、转运粉尘、包装粉尘	分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩，球磨以及筛分过程产生的粉尘经整体换气收集进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA002）
	熔化烟尘	采用蓄热式熔化炉，全密闭设置，烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，尾气 15m 高空排放（DA003）
	堆存废气	密闭原料堆场、危废仓库、一般固废仓库等，同时进行整体换气收集，统一进入 DA003 设施处置，尾气高空排放
废水	生产废水	项目无生产废水产生，初期雨水经收集后经沉淀池沉淀，用于熔化炉冷却，不外排。
	生活废水	生活废水经化粪池处理后纳入永康市城市污水处理厂进一步处理，最终排入永康江。
噪声	设备噪声	①设备选型首先考虑选用先进的低噪声设备；②将空压机单独设间，并对进出风口安装消声器；③风机采用吸声、消声等降噪措施；④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。
固废	危险废物	危废暂存于危废仓库内，设单独危废仓库 1 间，建筑面积约 80m ² 。危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》建设；处置委托有资质单位处置，危险废物转移过程中严格按照危废转移有关规定执行，危险废物应由专门危废转移车辆进行运输；
	一般固废	以外委处理方式为主，其中锌灰、锌渣由相关企业回收利用；项目原料锌渣以及一般固废统一堆放在一般固废仓库内，设一般固废仓库 1 间，建筑面积约 50m ² 。生活垃圾委托当地环卫部门收集
土壤地下水		按照分区防渗的原则，做好防渗措施、跟踪监测
环境风险		厂区内设事故应急池 1 座，容积约 120m ³ ，位于厂区南侧地下

7 环境影响经济损益分析

本工程的开发建设必将促进周边区域的社会经济发展，但工程建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

7.1 环保投资

该工程的环境保护投资主要由废气、废水固废暂存场所、隔声降噪设施等方面组成，工程环保投资估算具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环保设施投资一览表

项目	治理措施	投资（万元）	预期治理效果
废水	建设初期雨水池 1 座，喷淋水收集水池 1 座，生活废水经化粪池处理，纳管排放	50	生产废水全部回用， GB8978-1996 中的三级排放标准
废气	袋式除尘器 2 套，熔化废气处理系统 1 套	300	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)
噪声	减震隔振、合理布局、设备保养、厂区绿化等	10	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固废	一般固废暂存、危废暂存库	5	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)要求
合计	/	365	/

上述仅为该工程环保治理的静态费用估算，即一次性投入，不包括环保设施运行费。估算该工程环保投资为 365 万元。

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 环境正效益分析

本项目在环保设施投入约 365 万元人民币，环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

据前述分析可知，本项目实施后，在落实环评提出的各项环保措施的前提下，各污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小。

7.2.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费用、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标

排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使项目对周围环境的影响减少到最低的程度。

7.2.3 环境经济损益分析结果

本项目运行中对可能排放各种污染物或可能对环境造成危害的环节均采取了预防与治理措施，在创造经济效益的同时也避免了可能产生的环境影响，可以避免周围环境受到污染，避免员工及附近人群身体健康受到影响，因此具有较大的环境效益，避免了污染可能带来的巨大健康与经济损失。

只要企业切实落实本评价提出的有关污染防治措施，保证各项污染物达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

8.环境管理与监测计划

8.1 日常环境管理

8.1.3 环保机构设置要求及职责

在工程可行性研究阶段，业主单位委托金华市环科环境技术有限公司进行环境影响评价，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

设置专门的环境管理机构，主要职责有：

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 每年度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

厂方应保证在各项环保设施经验收达标后投入运行。项目业主单位应委派专人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。

8.1.1 环境管理的基本目的和目标

本工程无论建设期或运行期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设条例国家要求经济建设、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。

8.1.2 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国生态环境法典》以及《建设项目环境保护管理条例》所规定的环境保护管理权限，本项目的生态环境影响报告书应由金华市生态环境局负责审批和项目的环境管理机构，其职责是根据项目的生态环境影响报告书提出各项环保要求。对本项目在施工建设期和运行期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

8.1.4 环境管理的主要内容

- (1) 运行期内各种废气净化装置的正常运行及达标排放；
- (2) 运行期内废水处理设施的正常运行和达标排放；

(3) 运行期各类固废的收集和处理;

(4) 运行期厂界噪声的达标排放。

8.2 污染物排放管理

8.2.1 项目组成及原辅材料清单

本项目污染物排放清单见表 8.2-1。建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求,进行项目污染物排放的管理,确保各项污染物达标排放和总量控制要求。同时应向社会公开信息内容。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		永康市锐泽鑫新材料科技有限公司			
	单位住所		永康市城西新区玉桂路 110 号			
	建设地址		永康市城西新区玉桂路 110 号			
	联系电话		/	所属行业		C3240 有色金属合金制造
	项目所在地所属生态环境分区			金华市永康市城西高新区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33078420004）		
	排放重点污染物及特征污染物种类			烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、重金属		
项目建设内容概况	工程建 设内容 概况：	新购置燃气熔化炉、铸锭机、球磨机、锌灰分离机等生产设施，主要收集来自金华市市域范围内的锌合金压铸炉渣、热镀锌灰渣等一般固废作为原料，项目建成后预计处理锌渣 6 万 t/a，实现年产 2.5 万吨锌合金锭的生产能力				
废气处置利用要求	污染源	污染因子	排环境 量(t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放标准	
					浓度限值	标准名称
	DA001	颗粒物	0.054	3.857	10mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
	DA002	颗粒物	3.882	9.12	10 mg/m ³	
	DA003	烟尘	0.003	0.01	10mg/m ³	
		SO ₂	0.597	2.4	100mg/m ³	
		NO _x	3.8	15.2	100mg/m ³	
		粉尘	1.290	5.2	10mg/m ³	
		HCl	0.005	0.020	30mg/m ³	
		铬及其化合物(kg/a)	0.245	0.001	1mg/m ³	
		锡及其化合物(kg/a)	0.370	0.001	1mg/m ³	
		镍及其化合物(kg/a)	0.740	0.003	/	
		铅及其化合物(kg/a)	0.740	0.003	1mg/m ³	
		砷及其化合物(kg/a)	1.087	0.004	0.4mg/m ³	
		镉及其化合物(kg/a)	0.245	0.001	0.05mg/m ³	
		汞及其化合物(kg/a)	4.909	0.020	/	
		二噁英	0.0004g TEQ/a	0.0015ngT EQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³	
	无组织	烟粉尘	4.026	/	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
		SO ₂	0.031	/	0.4mg/m ³	
		NO _x	0.2	/	0.12mg/m ³	
		HCl	0.0013		0.2mg/m ³	
		铬及其化合物(kg/a)	0.065	/	0.006mg/m ³	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
		锡及其化合物(kg/a)	0.097	/	0.24mg/m ³	
		镍及其化合物(kg/a)	0.195	/	/	
		铅及其化合物(kg/a)	0.195	/	0.006mg/m ³	
		砷及其化合物(kg/a)	0.286	/	0.010mg/m ³	
		镉及其化合物(kg/a)	0.065	/	0.0002mg/m ³	
汞及其化合物(kg/a)		1.292	/	/		

		二噁英	0.00015g TEQ/a	/	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级标准
	废水	废水量	720	--	--	
		COD _{Cr}	0.029	40mg/L	350mg/L	
		NH ₃ -N	0.001	2 mg/L	35 mg/L	
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	固体废弃物名称		产生量基数 (t/a)	利用处置方式	
	1	锌灰		34271.865	综合利用	
	2	锌渣		373.624		
	3	废包装材料		12		
	4	生活垃圾		7.5	环卫清运	
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求	
					利用处置方式	是否符合要求
	1	除尘集尘	321-028-48	517.798	按照国家相关 规定进行安全 暂存, 定期委 托有资质的单 位进行处理。	是
	2	废机油	900-217-08	0.5		
	3	废机油桶	900-249-08	0.03		
	4	废布袋	900-041-49	0.1		
	5	废劳保用品	900-041-49	0.01		
	6	沉淀污泥	321-028-48	1.03		
	7	废活性炭	900-039-49	30		
	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 类	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	废水	生活废水经化粪池处理后纳入金华市秋滨污水处理厂进一步处理, 最终排入金华江		720t/a	
	2	投料粉尘	设置单独三面密闭式拆包间, 粉料投料在拆包间内进行, 同时在料仓上方设置集气罩, 粉尘经收集后进入脉冲高效袋式除尘器处理, 尾气 15m 高空排放 (DA001)		颗粒物 9.201t/a 重金属 9.128kg/a SO ₂ 0.628t/a NO _x 4t/a	
		球磨筛分粉尘、分离粉尘、转运粉尘、包装粉尘	分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设, 外部设置有一体化密闭罩, 球磨以及筛分过程产生的粉尘经整体换气收集进入脉冲高效袋式除尘器处理, 尾气 15m 高空排放 (DA002)			
		熔化烟尘	采用蓄热式熔化炉, 全密闭设置, 烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理, 尾气 15m 高空排放 (DA003)			
	3	噪声	①设备选型首先考虑选用先进的低噪声设备; ②将空压机单独设间, 并对进出风口安装消声器; ③风机采用吸声、消声等降噪措施; ④加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态。		/	
	4	危险废物	危废暂存于危废仓库内, 车间配套建设转运间。危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》建设; 处置委托有资质单位处置, 危险废物转移过程中严格按照危废转移有关规定执行, 危险废物应由专门危废转移车辆进行运输;		/	
5	一般固废	以外委处理方式为主, 其中一般废包装材料由相关企业回收利用、生活垃圾委托当地环卫部门收集		/		
排污 单位 重点 污染	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)
				--		--
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					

物排放总量控制要求	SO ₂	0.628t/a	--	--
	NO _x	4t/a	--	--
	重金属	9.128kg/a	--	--
	烟粉尘	9.201t/a	--	--
环境风险防范措施	具体防范措施			效果
	建立可靠的运行在线监控系统，及时掌握各主要排污企业进管水质水量的变化情况，并建立报警系统，一旦发现进管水质、水量出现异常情况，立即启动事故污水应急设施将超标废水排入事故应急池内，直至其排水达到进管水质标准后方可纳管；在事故发生时，应根据事故处理应急计划，及时通知环保、水利、市政等有关行政部门，通过暂停工业污染源向纳污管网排放工业废水，减少事故废水排放量，减轻其对水体的污染。			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。

8.2.2 排污口规范化管理

根据要求，企业污水、废气、噪声源、固废场所等均应按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）等规范的要求设置和维护图形标志。

按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)的有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志，排放口图形标志见表 8.2-2。要求在废水标排口安装废水自动监控系统，以便对废水达标排放情况进行动态监督。

项目建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

表 8.2-2 排放口图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2.3 环保设施运行管理要求

(1) 废气治理排放控制要求

① 有组织废气

[1] 生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

[2] 加强污染治理设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。各类吸附介质应按照实际运行情况定期进行检修、更换。废气处理设施日常运行情况应及时记录在设备运行台账内，并由专人负责台账存放记录等。同时废气处理设施应设置相应监测平台，满足相关监控要求。

② 无组织排放控制要求

应采取措施，减少废气无组织排放。对生产线和厂房应进行日常巡查，保证密闭性和微负压状态。

(2) 废水

排污单位应当按照相关法律法规、标准规范等要求，运行生产设施和废水治理设施，并进行维护和管理，保证废水治理设施正常运行。

① 加强废水治理设施巡检，消除设备隐患，保证正常稳定运行。

② 规范废水处理设施开停机记录、维修巡检记录、药剂使用记录、污泥产生-内部贮存记录、处理前后水质水量监测记录，要求记录规范，内容完整。

(3) 固废

本项目危险废物暂存于危废仓库内，该危废仓库应满足相关危废贮存场所要求，做好固废台账，不得出现与其他项目危险废物混合贮存的情况。

8.2.4 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

环境监测应包括环保“三同时”竣工验收监测和运行期环境监测两方面。

8.2.4.1 营运期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业——再生金属》（HJ1208-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ971-2018）中对废水、废气、噪声的监测要求，本项目营运期监测计划如下：

表 8.2-3 本项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
废水监测	污水总排口 DW001*	/	/	自行监测 或委托有 资质单位 进行监测
	雨水排放口*	COD、SS、石油类	1 次/月	
废气监测	DA001	颗粒物	1 次/季度	
	DA002	颗粒物	1 次/季度	
	DA003	SO ₂ 、氮氧化物（以 NO ₂ 计）、颗粒物	自动监测	
		砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物	1 次/月	
		锡及其化合物、铬及其化合物、HCl	1 次/季度	
		二噁英类	1 次/年	
	厂界无组织	砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、氯化氢、硫酸雾	1 次/季度	
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年	
噪声	厂界四周	Leq(A)	1 次/季度	

*根据 HJ1208-2021，仅间接排放生活废水的未做规定。

雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

以上监测的采样分析方法全部按照国家环保部制定的操作规范执行；监测工作由公司自行承担，也可委托第三方完成；监测费用通过建设项目年度生产经费予以保证。

8.2.4.2 “三同时”验收监测

建设项目竣工环境保护验收，是指建设项目竣工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。本项目环境保护设施建设完毕后，在正式投入运营前，建设单位开展自行验收工作，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，建议的具体监测项目及监测点位见表 8.2-4：

表 8.2-4 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目	监测频次
总排口 DW001	废水	流量、pH、化学需氧量、氨氮、TP、SS	不少于 2 天、每天 不少于 4 次
DA001 处理设施进出口	有组织废气	颗粒物	不少于 2 天、每天 不少于 3 个样品
DA002 处理设施进出口	有组织废气	颗粒物	
DA003 处理设施进出口	有组织废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、HCl、硫酸雾	
厂界	无组织废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、二噁英类、HCl、硫酸雾	

监测点位	监测类别	监测项目	监测频次
厂界	噪声	LAeq	不少于 2 天，每天 不少于昼夜各 1 次

8.2.4.3 环境质量现状监测计划

为反映项目营运期间周边区域环境质量变化情况，要求企业定期对周边环境质量情况进行监测，具体监测方案及监测时间可根据环保法律法规、相关规定及当地环保部门要求进行。

表 8.2-5 环境质量监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次
空气	厂界 1~2 个监测点	铅、镉、汞、砷、六价铬	1 次/半年 (连续 3 天)
		二噁英类	1 次/年 (连续 3 天)
地表水	附近地表水	铅、镉、汞、砷、六价铬等	1 次/季度
地下水	厂区地下水下游设至少 2 个永久观测井，厂区外设 1 个对照点	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中表 1 全项、	1 次/年
土壤	厂内 1 个厂外 1 个	45 项基本项目 (1 个)	1 次/年

8.3 其他管理要求

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)，该文件将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。

一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。

二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。

三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

结合《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》(浙环函[2021]330 号)以及《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)等文件要求，本项目实施后，企业全厂需纳入安全风险评估的重点环保设施汇总见表 8.3-1 所示。

表 8.3-1 企业重点环保设施一览表

分类	重点环保设施	主要内容
废气	熔化烟尘处理设施 TA003	蓄热体+“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施
废水	初期雨水池、喷淋废水收集池	池体完整性，防腐防渗措施有效性
固废	危废仓库	相关措施设置有效性

依据浙应急基础[2022]143 号及浙安委[2024]20 号等明确提出委托有资质单位开展设计、安全风险评估及隐患排查治理等工作要求，确保项目环境风险可控，企业应在项目建成后委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估。

9.结论与建议

9.1 建设项目基本概况

永康市锐泽鑫新材料科技有限公司成立于 2024 年 1 月，是一家以锌合金锭为主导产品的综合性回收加工企业。

为满足区域固废消纳及企业产能扩张需求，经充分论证，项目拟总投资 2456 万元，租赁永康市农机产业园开发有限公司位于永康市城西新区玉桂路 110 号的现有闲置厂房进行建设。厂区总占地面积 1.5 亩，建筑面积 1000 平方米。

项目将购置天然气熔化炉、浇铸流水线、锌灰球磨线及高效环保集尘系统等先进设备，打造标准化生产线。建成后，预计实现年处理锌渣 6 万吨的处理能力，同步年产高品质锌合金锭 2.5 万吨。预计可实现销售收入 50000 万元，利税 4500 万元。

2026 年 1 月 8 日，永康市经济和信息化局对本项目进行立项备案，项目代码：2601-330784-07-02-459182。2026 年 5 月 14 日，永康市发展和改革局对本项目出具节能评估审查意见（永能评估 2026-2）。

9.2 环境质量现状

（1）水环境质量现状

① 地表水环境质量现状

根据《2025 年金华市生态环境状况公报》，2025 年全市地表水总体水质为优。全市主要河流中，武义江、东阳江、南江、兰江、衢江、浦阳江、瓯江、壶源江、夹溪、白沙溪、湖库断面水质为优，与上年相比，I~III 类水质断面比例和满足功能要求断面比例均持平。永康江为良好，与上年相比，I~III 类水质断面比例和满足功能要求断面比例持平。

② 地下水环境质量现状

各监测点位阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%，符合地下水八大离子占离子总量 95% 以上的规律；各监测点位各水质监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。

（2）大气环境质量现状

2025 年，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准；不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准，主要超标因子为 PM_{2.5}。

根据监测结果统计分析，监测点位砷（As）、铅（Pb）、镉（Cd）、(总)汞(Hg)、TSP 日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求；硫化氢、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 相应限值要求；六价铬日均值满足《前苏联居民区大气中有害物质的最高容许浓度》（CH245-71）限值要求，二噁英日均值满足日本标准限值要求。

（3）声环境质量现状

监测结果表明，项目所在地厂界噪声昼夜 Leq 均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，南侧花溪村满足 2 类标准要求。

（4）土壤环境质量

根据监测结果，企业占地区域内外土壤环境满足各土壤监测点位的所有指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相应标准限值要求。农用地采样数据满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准。

9.3 污染源强及排放情况

根据工程分析，本项目完成后，污染物源强及排放情况见下表。

表 9.3-1 本项目污染物产生及排放情况汇总 单位：t/a

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	生活废水	废水量	720	0	720
		COD	0.252	0.223	0.029
		氨氮	0.025	0.024	0.001
废气	SO ₂		0.628	0	0.628
	NO _x		4	0	4
	颗粒物		526.702	517.501	9.201
	HCl		0.026	0.0197	0.0063
	铬及其化合物（kg/a）		1.292	0.982	0.31
	锡及其化合物（kg/a）		1.947	1.48	0.467
	镍及其化合物（kg/a）		3.894	2.959	0.935
	铅及其化合物（kg/a）		3.894	2.959	0.935
	砷及其化合物（kg/a）		5.722	4.349	1.373
	镉及其化合物（kg/a）		1.292	0.982	0.31
	汞及其化合物（kg/a）		25.835	19.635	6.2
	二噁英（gTEQ/a）		0.003	0.00245	0.00055
固废	危险废物		761.573	761.573	0
	其中	除尘集尘	517.798	517.798	0
		废机油	0.5	0.5	0

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
		废机油桶	0.03	0.03	0
		废布袋	0.1	0.1	0
		废劳保用品	0.01	0.01	0
		沉淀污泥	1.03	1.03	0
		废活性炭	30	30	0
	一般固废		34665.024	34665.024	0
	其中	锌灰	34271.865	34271.865	0
		锌渣	373.624	373.624	0
		废包装材料	12	12	0
		生活垃圾	7.5	7.5	0

9.4 主要环境影响

(1) 水环境影响评价结论

① 地表水环境影响评价结论

根据《2025 年永康市环境状况公报》的结论，项目最终纳污水体永康江水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

本项目废水经污水处理站处理达标后纳入永康市城市污水处理厂集中进一步处理排放，项目废水对该污水厂正常运行造成的影响有限，废水不直接排入附近地表水体，因此不会对附近地表水体水质造成直接影响。

② 地下水环境影响评价

为了减小污染泄漏对地下水的影响，地下水保护措施应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的概率和途径，工程前期应做好地下水分区防渗，并实施地下水长期监测计划。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。

(2) 大气环境影响评价结论

① 正常排放情况预测分析和评价

按照 HJ2.2-2018 要求，本评价按照不达标区对项目大气环境影响进行可接受性结论分析：

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准，区域超标因子为 PM_{2.5}。

根据预测结果，区域达标的基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加 2024 年常

规逐日监测数据的环境影响后，相应保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足相应的环境质量标准；其他特征污染物叠加现状监测浓度的环境影响后，地面短期浓度预测结果也满足相应的环境质量标准。

针对区域环境空气中相应百分位数日均浓度超标因子 $PM_{2.5}$ ，经计算预测范围内年平均质量浓度变化率 $K = -60.9\%$ ，满足 HJ2.2-2018 中 $k \leq -20\%$ 的要求，项目建设后区域环境空气质量将得到整体改善。

因此，本项目大气环境影响可接受。

② 非正常排放情况预测分析和评价

根据非正常工况预测结果可知，非正常工况下，项目 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 落地浓度均出现了超标情况。企业应及时采取应急措施避免出现非正常工况。根据计算结果，本项目无需设置大气环境保护距离。

（3）声环境影响评价结论

预测结果表明，公司厂区四周厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，预计不会对周围环境产生明显影响。

（4）固体废弃物影响评价结论

项目产生的固废均考虑了收集措施（分类收集、及时清运等），处置方式以外委处理和综合利用为主，在建立健全固体废物管理制度、并严格执行的条件下，不会对外界环境产生明显影响。

（5）土壤环境影响评价结论

项目所在厂房以及道路地面均已水泥硬化处理，通过厂房、围墙阻挡，泄漏产生的地面漫流能控制在厂房内，基本不会对土壤造成影响。企业在落实储存区防渗措施后，不会产生垂直入渗影响。本项目对土壤可能产生的影响主要来自于营运期大气沉降以及事故状态下污水管道泄漏的废水外流而对土壤产生不利影响，在做好各项防渗防漏措施的前提下，正常情况下本项目对土壤环境影响较小，环评认为项目建成后造成的土壤环境影响可以接受。

（6）环境风险影响分析结论

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，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此事故风险水平是可控的。

9.5 环境保护措施

(1) 污染防治措施结论

本项目在生产过程中产生“三废”经采取措施有效处理后，在正常生产的情况下，均能做到达标排放，其污染防治措施详见下表：

表 9.5-1 本项目污染防治措施汇总表

分类	污染物	处理措施主要内容
废气	投料粉尘	设置单独三面密闭式拆包间，粉料投料在拆包间内进行，同时在料仓上方设置集气罩，粉尘经收集后进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA001）
	球磨筛分粉尘、分离粉尘、转运粉尘、包装粉尘	分级筛、球磨机及输送机等设备全部封闭建设，外部设置有一体化密闭罩，球磨以及筛分过程产生的粉尘经整体换气收集进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放（DA002）
	熔化烟尘	采用蓄热式熔化炉，全密闭设置，烟气经蓄热体换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，尾气 15m 高空排放（DA003）
	堆存废气	密闭原料堆场、危废仓库、一般固废仓库等，同时进行整体换气收集，统一进入 DA003 设施处置，尾气高空排放
废水	生产废水	项目无生产废水产生，初期雨水经收集后经沉淀池沉淀，用于熔化炉冷却，不外排。
	生活废水	生活废水经化粪池处理后纳入永康市城市污水处理厂进一步处理，最终排入永康江。
噪声	设备噪声	①设备选型首先考虑选用先进的低噪声设备；②将空压机单独设间，并对进出风口安装消声器；③风机采用吸声、消声等降噪措施；④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。
固废	危险废物	危废暂存于危废仓库内，设单独危废仓库 1 间，建筑面积约 80m ² 。危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》建设；处置委托有资质单位处置，危险废物转移过程中严格按照危废转移有关规定执行，危险废物应由专门危废转移车辆进行运输；
	一般固废	以外委处理方式为主，其中锌灰、锌渣由相关企业回收利用；项目原料锌渣以及一般固废统一堆放在一般固废仓库内，设一般固废仓库 1 间，建筑面积约 50m ² 。生活垃圾委托当地环卫部门收集
土壤地下水		按照分区防渗的原则，做好防渗措施、跟踪监测
环境风险		厂区内设事故应急池 1 座，容积约 120m ³ ，位于厂区南侧地下

(2) 环保投资估算

本项目投资 2456 万元，环保投资 365 万元。本项目的年环保运行费用处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

9.6 环境影响经济损益分析结论

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，本项目的建设预计新增产值 7.1 亿元，利税 3858 万元，具有较好的经济效益。从社会效益方面来看，项目建成后环保运行费用在可承受范围内，同时对地方增加就业有一定促进作用；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响较小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投

入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

为了减少和缓解建设项目运行对环境造成的影响，建设单位必须建立负有职责的环境管理机制，制订和完善全面、有效的环境管理计划。

项目应按照制定的环境管理体系的要求进行管理，真正有效地在环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、节能减排的思想和方法，持续提高项目的环境绩效。

项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.8 审批符合性分析结论

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号，2021 年），分析本项目是否符合环保审批原则。

9.8.1 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）金华市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

根据《金华市生态环境分区管控动态更新方案》，项目选址属于金华市永康市城西高新区产业集聚重点管控单元（ZH33078420004）。本项目符合该区域管控措施要求，符合金华市生态环境分区管控动态更新方案要求。

（2）污染物达标排放符合性分析

项目产生的污染物经有效治理后，能够做到达标排放。

本项目正常运行情况下，无外排生产废水，生活废水经化粪池处理后外排废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后纳入永康市城市污水处理厂进一步处理，最终进入永康江。污水处理厂出水水质执行出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）及其修改单一级 A 标准。

项目投料过程产生的投料粉尘经收集后进入脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放，球磨筛分粉尘、锌灰分离粉尘、锌灰转运粉尘、锌灰包装粉尘经各自收集系统收集后进入同一脉冲高效袋式除尘器处理，尾气 15m 高空排放，熔化系统烟气经蓄热体

换热快速冷却后通过管道直接进入“沉降+两级脉冲布袋除尘+碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施处理，尾气引至 15m 高空排放。外排废气满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 特别排放限值要求。

厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类标准；

一般固废贮存过程参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）落实防渗漏、防雨淋、防扬尘的环境保护要求，危险固废贮存过程符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

综上所述，项目在生产过程中产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放。

（3）总量控制指标符合性分析

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）及省环保厅《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》（浙环发[2012]10 号）、《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发〔2022〕14 号）等相关规定，本项目完成后，公司纳入总量控制的污染物为 SO₂、NO_x、重金属、烟粉尘。

本项目新增外排 SO₂、NO_x 按比例进行区域替代削减后，满足相关总量控制要求。烟粉尘、重金属按照要求进行总量控制，无需进行区域替代削减。

（4）环境功能区环境质量符合性分析

根据环境监测资料，项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境质量均可满足环境功能区划的要求，项目实施后，预测结果表明，在正常生产情况下，污染物达标排放前提下，区域环境质量基本能够维持现状。

9.8.2 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）规划环评符合性分析

本项目的建设满足规划环评生态空间及用地规划要求，根据章节 2.3.2 分析，本项目满足规划环评“六张清单”的管控要求。

（2）环境风险可接受性分析

本项目风险事故主要为废气、废水治理设施效率下降导致废气、废水事故排放，以及原料泄漏、火灾等风险。本项目通过落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可防控的。

9.8.3 建设项目其他审批要求符合性分析

(1) 国土空间规划符合性

项目所在地位于永康市城西新区玉桂路 110 号，该用地性质为工业用地，位于城镇开发边界内，不涉及生态红线、永久农田保护区，符合“三区三线”规划要求，符合永康市用地规划，符合《永康市中心城区国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求。

(2) 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于鼓励类“第四十二项、环境保护与资源节约综合利用-第 8 条-废钢铁、废有色金属...等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”。对照《市场准入负面清单》（2025 年版）及其附件，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，为许可准入类项目，且能满足与市场准入相关的规定。

9.8.4 小结

综上所述，本项目的建设符合金华市生态环境分区管控动态更新方案的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标；从分析结果来看本项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目采用的工艺和设备符合清洁生产要求，建设符合城市总体规划并符合国家及省的产业政策，符合相关整治要求，满足“三线一单”约束要求，因此本项目满足环保审批原则。

9.9 环保要求与建议

为了保护环境，减少“三废”污染物对公司周边环境的影响，本环评报告提出以下环保要求与建议：

(1) 厂方应加强环境意识，落实环保资金投入，配备专业环保技术人员，重视操作工人的培训，加强设备和管道的维护，严格操作规程以防止污染事故发生。

(2) 当本项目废水、废气处理设施出现故障时，涂装流水线不得开工生产，待设施检修完毕，经试运行正常后，生产车间才能恢复生产。

(3) 厂方应加强内部管理，日常设备维护，控制和消除火源，严防火灾爆炸事故发生，定期进行安全环保宣传教育，按相关要求落实事故预防措施。

(4) 严格执行“三同时”制度，落实各项污染治理措施、经费及责任，确保污染治理设施的正常运行。

(5) 要求按本次环评向环境保护管理部门申报的内容、规模以及生产工艺进行生

产，如变更，应向当地生态环境主管部门申报并重新进行环境影响评价和审批手续。

（6）加强厂内绿化，厂区周围宜种植高大树木的绿化带，树下种草，乔灌结合。不但对噪声可以起到屏蔽吸音作用，而且能美化环境，净化空气。

9.10 环评总结论

综上所述，永康市锐泽鑫新材料科技有限公司年产 2.5 万吨锌合金锭生产线技改项目在永康市城西新区玉桂路 110 号实施，根据《金华市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在地环境功能小区属于金华市永康市城西高新区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33078420004），项目未列入该管控单元的环保限制或禁止进入条件中，项目在其它要求方面均符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求；各种污染物经相应措施处理后做到达标排放，污染物总量符合总量准入要求，污染物经治理后对当地的环境影响不大，各环境要素可以维持现有功能区要求；用地性质符合金华市总体规划要求；项目符合国家和地方相关产业政策；该项目的技术装备、工艺、资源消耗、环境管理等可达到清洁生产要求；项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内，公众参与符合相关要求；项目能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束要求。

因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，落实环保投资，严格执行“三同时”制度，在安全生产以确保污染物达标排放，加强环保管理的情况下，该项目在已选厂址实施是可行的