



浙江光达电子科技有限公司
年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目
环境影响报告书
(公示本)

浙江重氏环境资源有限公司

二〇二四年八月

1 概述

1.1 企业概况

浙江光达电子科技有限公司是国内一家集太阳能电子浆料研发、生产、销售一体的企业。该企业成立于 2010 年 3 月 24 日，现经十几年的发展，已积累了丰富的技术、经验、人才和市场优势，凭借自身在技术研发、产品质量和后续服务等方面的优势，与上下游企业建立了长期稳定良好的业务合作关系，客户群体覆盖了公天合光能、中利腾晖、百力达、宁波启鑫等一系列知名企业。

1.2 项目由来

浙江光达电子科技有限公司现厂址位于温州经济技术开发区滨海五道 308 号，该位置至今已实施多个项目，其环保历程汇总如下：

表 1.2-1 企业环保历程汇总

项目名称	环评批复	项目概述	实施情况
浙江光达电子科技有限公司年产 50 吨太阳能电子浆料项目环境影响报告书	温开环建 (2013) 36 号	利用已建厂房，形成年产 50 吨太阳能电子浆料的生产规模，主要工艺为熔化、水淬等	由于使用氨水的新产品暂没有投入生产，因此先进行阶段性验收，通过验收后（温开环验（2014）7 号），正常投产，排污许可证（证件编号：9133030155286144XG001Q）
浙江光达电子科技有限公司新增 150 吨太阳能电子浆料技术改造项目环境影响报告书	温开审批环 (2018) 76 号	厂区内实施技改项目，采用银粉、无机粘结剂和配方改进的有机载体为原料，增加产品规模，形成年产 200 吨太阳能电子浆料的生产规模	并入后续“年产 500 吨太阳能电子浆料技改项目”实施
浙江光达电子科技有限公司年产 500 吨太阳能电子浆料技改项目环境影响报告书	温开审批环 (2021) 74 号	在现有厂区内实施改扩建项目，本次改扩建新增碳酸锂、氧化钛等原料，调整产品配方比例，同时引进具有国际同行业领先水平的三辊轧机、双行星搅拌机等生产设备。不涉及生产工艺改变及建设工程，采用银粉、玻璃粉和配方改进的有机载体为原料，按照一定的原料配比进行混合轧制，年新增 300 吨太阳能电子浆料，项目建成后形成年产 500 吨太阳能电子浆料的生产能力	企业批复合计 500 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 11.5t/a，银粉 422.13t/a），实际年产 350 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 7.4t/a，银粉 238.12t/a），2022 年通过阶段性验收，排污许可证（证书编号：9133030155286144XG001Q）

由上述统计可知，企业现有已批生产规模为年产 500 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 11.5t/a，银粉 422.13t/a）。随着国内电子银浆料市场竞争越发激烈，企业拟通过扩产以及进一步优化原料银粉生产能力，实现“减污降费增效”，以筹谋未来市场上的竞争优势，本次改扩建不涉及建设工程，主要是在老厂区“温州经济技术开发区滨海五道 308 号，下称 A 厂区”

扩建玻璃粉、电子浆料生产规模，在新厂区“温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号，下称 B 厂区”新建银粉生产线，具体详细改扩建内容见表 4.1-1 工程组成变化情况，改扩建完成后，企业将实现总电子浆料 900 吨的生产规模。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》、《建设项目环境保护管理条例（修正）》及《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》的规定，凡从事对环境有影响的建设项目必须进行环境影响评价，使经济建设与环境保护能够协调发展。项目生产产品为太阳能电子浆料，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订），项目属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C398 电子元件及电子专用材料制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业”中“81、电子元件及电子专用材料制造”的“半导体材料制造；电子化工材料制造”类项目，须编制环境影响报告书。

1.3 项目特点

1、本项目主要生产电子浆料、银粉、玻璃粉（银粉、玻璃粉作为电子浆料原料配套用），其中银粉生产工艺为氧化还原反应、过滤、烘干等，银粉属于电子化工材料，根据国民经济行业分类，属于[C39]计算机、通信和其他电子设备制造业中的“电子专用材料制造”。

2、建设单位利用现有厂房实施该项目，不涉及土建工程，环境影响主要体现在营运期。

3、本项目分为 A 厂区和 B 厂区，2 个厂区间距较远，相关废水、废气、固体废物等污染物设施均分开建设、排放口分别设置。

1.4 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作包括三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段以及环境影响报告编制阶段，具体如下所示。

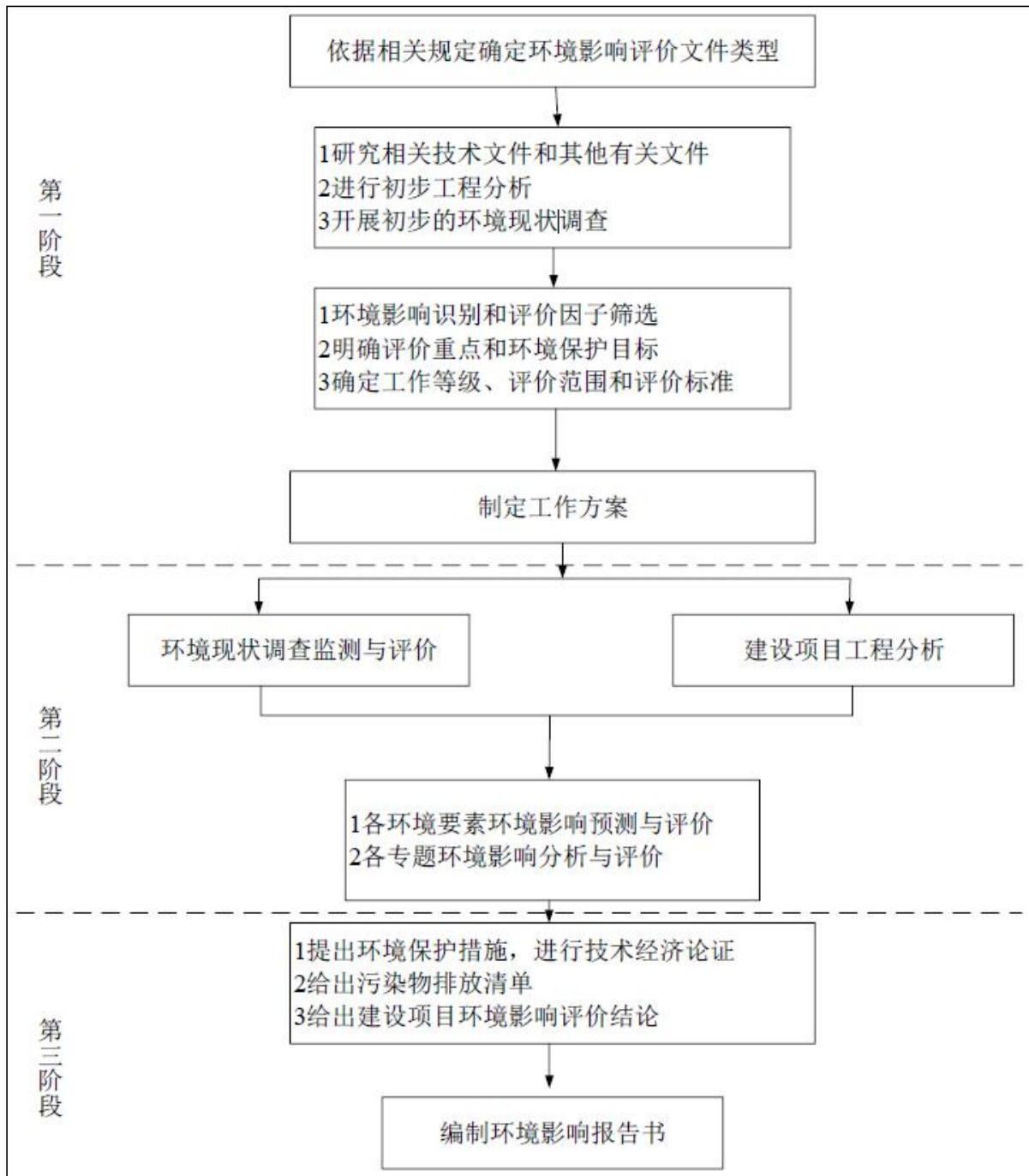


图 1.4-1 项目环境影响评价工作程序图

(1) 第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段

受浙江光达电子科技有限公司委托后，我单位安排技术人员开展现场踏勘、收集技术文件，分析判断项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

在确定项目环境影响评价类别后，开展初步工程分析，进行环境影响识别和评价因子筛选，

初步调查厂区及周边区域气候气象、水文、地质、大气、地表水等环境状况，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，并基于上述工作，制定工作方案。

(2) 第二阶段：分析论证和预测评价阶段

掌握区域地形地貌、气候气象、水文、地质、土壤等自然环境状况，调查区域污染源状况，并收集评价范围内近三年环境监测资料。针对现有资料不能满足评价要求时，制定监测方案，委托第三方有资质单位开展环境现状监测，并基于监测数据，完成环境质量现状评价。

开展工程分析，按照评价等级要求，完成大气、地表水、声、地下水、土壤等环境环境影响预测与评价以及环境风险分析、经济损益分析等。

(3) 第三阶段：环境影响报告编制阶段

基于第二阶段工作成果，提出环境保护措施，并结合企业实际、现有技术水平等进行技术经济论证；给出污染物排放清单；给出建设项目环境影响评价结论，最终完成环境影响报告书初稿的编制。

1.5 分析判定相关情况

1、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

项目 A 厂区和 B 厂区均位于浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元（编码 ZH33030320003）。对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》提出的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，项目符合性说明如下：

表 1.5-1“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

序号	项目	管控要求	本项目情况	是否符合
1	空间布局引导	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全	本项目分为 A 厂区和 B 厂区，A 厂区与周边幼儿园间隔厂房保持 340m，B 厂区周边间隔绿化带、河道与规划居住区间保持 290m，因此能确保人居安全	符合
2	污染物排放管控	新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平	本项目属于改扩建的三类项目，各项污染物均能处理达标排放，能够达到同行业国内先进水平	符合
3	环境风险防控	/	/	/
4	资源开发效率要求	/	/	/

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求判定

在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放污染物能符合国家、省规定的污染物排放

标准要求。

3、排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求判定

项目排放的国家、省规定的重点污染物有 COD、NH₃-N、TN、VOCs、烟粉尘、铅。其中 COD、NH₃-N 进行区域替代削减、总量交易；TN 地方尚未建立交易平台；VOCs、烟粉尘、铅为总量控制建议指标，项目排放的污染物能符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。

4、产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不在鼓励类、限制类和淘汰类中。

对照浙长江办（2022）6 号 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的通知，本项目为电子元件及电子专用材料制造行业，选址在温州经济技术开发区范围，不属于化工、有色等高污染行业，不属于国家明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目，不在该指南负面清单范围。

对照《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，项目不属于其规定的鼓励类、限制类和淘汰类、禁止类项目。

综上，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

5、国土空间规划符合性分析

根据不动产权证，项目两个厂址用地属于工业用地，符合用地要求。根据温州市规划局网站“在线规划”查询，两个厂址规划为工业用地，本项目建设符合国土空间规划要求。

6、温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划及其环评符合性判定

本项目在温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区范围内。本项目为电子元件及电子专用材料制造，不在禁止准入类产业清单内，污染物排放水平可达同行业国内先进水平。项目所在区域污水能够纳入市政污水管网，A 厂区和 B 厂区废水分别进入温州经济技术开发区第二污水处理厂、温州经济技术开发区第三污水处理厂处理。本项目未占用水域，废水纳入市政污水管网后对附近河流生态环境影响较小。

故本项目的建设基本符合温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区规划环评的要求。

7、“三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

对照“三区三线”划分方案，项目不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据相关公报及补充监测结果，项目所在地及大气影响范围属于环境空气质量达标区，相

关大气污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的相关标准限值。项目纳污水体及附近水体水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类标准，满足对应水环境功能要求。项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。项目所在地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

综上，项目所在地及环境影响区域大气、水、声、土壤等环境背景均满足对应功能区要求。项目运营期会产生废水、废气、噪声、固体废物等污染物，但在严格落实本报告提出的各项措施基础上，可做到达标排放，能维持地区环境质量、守住环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目为改扩建项目，其中土地资源方面，利用现有厂房，不新增土地利用；能源方面，采用电能，由当地电网系统提供；用水方面，由当地自来水公司供水管网统一提供，不涉及地下水、河水等采集。总体而言，项目在土地、能源、水资源等方面的消耗不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划》及其环评报告、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》等，项目均不在上述相关文件环境准入负面清单内。

8、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

本项目不属于《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中适用的重点涉 VOCs 行业（合成革、橡胶、塑料、涂装、印刷、纺织印染、石化、精细化工、制药及农药、香精香料、涂料与油墨制造等）、农副食品业、铸造业、涉酸洗行业中涉异味企业，因此参照其中表 D.15 一般行业排查重点与防治措施进行分析，具体见下表。

表 1.5-2 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）符合性分析

排查重点	防治措施	本项目	是否符合
原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	本项目受工艺限制不可避免使用氨水，但已经可能采取氨回收措施，减少氨废气产生量	符合
设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	本项目氨水在反应釜内进行，密闭条件相对较好	符合

设施密闭性	①加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	①本项目氨水等均密闭卸料、输运； ②本项目氨水均在密闭设备或密闭空间内进行，收集的废气经处理达标后排放； ③本项目氨水通过密闭包装桶或氨水储罐内储存；储罐仅少量呼吸废气，影响较小； ④本项目暂存危废参照危险化学品进行良好包装； ⑤本项目污水站尽可能采用封闭式运行（加盖或者加罩），减少恶臭气体溢出排放，要求在污水处理间定期喷洒异味中和剂，中和污水处理产生的恶臭气味，加强对污水处理站系统管理，及时清理堆存的污泥	符合
废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	本项目各类废气分类收集处理，涉 VOCs 气体采用水喷淋+活性炭吸附；氨气采用多级水喷淋吸收，均能确保稳定达标排放	符合
环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 pH 值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目各 VOCs 及氨气采用适合的末端治理技术；按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，台账保存期限不少于 5 年	符合

1.6 关注的主要环境问题

本项目为污染型建设项目，且属于改扩建项目，不涉及土建工程，应关注的主要环境问题为运营期环境污染及影响，具体说明如下：

1、项目各厂区涉及的玻璃粉尘、玻璃烟尘、氨气、有机废气等对大气环境的影响范围和程度，排放的污染物能否满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，项目建成后对区域环境空气影响是否可接受。

2、生产废水经厂区污水站预处理是否满足达标排放要求，排放污染物是否满足总量控制要求。

3、固体废物贮存、处置措施是否满足环保要求。

4、环境风险水平是否可接受。

1.7 环境影响报告书主要结论

浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目性质为改扩建，A、B

厂区均为利用现有厂房实施，不涉及土建工程，主要改扩建内容为在 A 厂区调整玻璃粉生产工艺，扩大玻璃粉产能，扩大电子浆料产能，在 B 厂区新建银粉还原生产线，扩大银粉产能，新增的玻璃粉和银粉均作为原材料生产电子浆料。

经分析，本项目符合所在环境管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，符合国家和地方产业政策要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划要求，符合温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划及其环评要求。建设单位在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，严格实行“三同时”制度，项目运营期排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。符合“三线一单”要求。因此，项目的建设从环保角度看是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关环境保护法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1（指实施时间，下同）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》，2018.12.29；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法（修正）》，2018.1.1；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法（修正）》，2018.10.26；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020.9.1；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。

2.1.2 有关国家法规、规章及规范性文件

- 1、《建设项目环境保护管理条例（修正）》，国务院令 第 682 号，2017.10.1；
- 2、《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021.3.1；
- 3、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.4.2；
- 4、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013.9.10；
- 5、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016.5.28；
- 6、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011.10.17；
- 7、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，生态环境部令 第 16 号，2021.1.1；
- 8、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，生态环境部令 第 11 号，2019.12.20；
- 9、《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，2019.2.26；
- 10、《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；
- 11、《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部令 第 34 号，2015.6.5；
- 12、《排污许可管理办法》，生态环境部令 第 32 号，2024.4.1；
- 13、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.7.3；
- 14、关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1 号，2023.1.3；
- 15、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012.8.8；

- 16、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197号，2014.12.30；
- 17、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号，2016.10.26；
- 18、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号，2018.1.25；
- 19、《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，2019.7.1。

2.1.3 有关地方法规、规章及规范性文件

- 1、《浙江省生态环境保护条例》，2022.8.1 施行；
- 2、《浙江省水污染防治条例（修正）》，浙江省人大常委会，2020.11.27；
- 3、《浙江省大气污染防治条例（修正）》，浙江省人大常委会，2020.11.27；
- 4、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》，浙江省人大常委会，2022.9.29 修订；
- 5、《浙江省土壤污染防治条例》，浙江省人大常委会，2023 年 11 月 24 日；
- 6、《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10；
- 7、《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政发〔2016〕12号，2016.4.6；
- 8、《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，2018.9.25；
- 9、《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发〔2016〕47号，2016.12.29；
- 10、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》，浙环发〔2023〕33号，2023.9.9；
- 11、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发〔2018〕10号，2018.3.22；
- 12、《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。

2.1.4 有关产业政策

- 1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委第 7 号，2024.2.1；
- 2、《国土资源部 国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>

和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资发〔2012〕98 号，2012.5.23；

3、《浙江省国土资源厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化委员会关于发布实施<浙江省限制用地项目目录（2014 年本）>和<浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）>的通知》，浙土资发〔2014〕16 号，2014.4.15；

4、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》，浙长江办〔2022〕6 号，2022.3.31；

5、《关于印发<温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）>的通知》，温发改产〔2021〕46 号，2021.4.20。

2.1.5 有关区域规划

1、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；

2、《温州市人民政府关于<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》，温政函〔2020〕100 号，2020.9.25；

3、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙政函〔2015〕71 号，2015.6.29；

4、《浙江省空气环境保护功能区划分图集》，原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站；

5、《温州市区声环境功能区划分方案（2023 年）》，温州市人民政府，2023.6.1。

2.1.6 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

9、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

10、《固体废物分类与代码目录》，生态环境部公告 2024 年第 4 号，2024.1.19；

- 11、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- 12、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 13、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）；
- 15、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- 16、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）。

2.1.7 有关工程资料

- 1、浙江光达电子科技有限公司历年环评报告及其批复、竣工环境保护验收报告及其意见；
- 2、浙江光达电子科技有限公司提供的拟申报生产、工艺、设备、原辅材料等技术资料；
- 3、浙江光达电子科技有限公司提供的营业执照、不动产权证、排污许可手续、排污权证明材料等相关文件资料；
- 4、地表水、大气、声、土壤等环境监测报告；
- 5、浙江光达电子科技有限公司与本单位签订的环境影响评价咨询合同。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

本项目性质为改扩建，两个厂区均利用现有厂房实施，不涉及土建工程，主要环境影响在运营期。根据工程分析，项目主要影响环境要素有大气环境、地表水环境、声环境以及土壤环境。结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，具体说明如下：

1、大气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、非甲烷总烃、铅及其化合物、氨、硫化氢、NO_x、TSP、臭气浓度等。

影响评价因子：

A 厂区：PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、铅及其化合物等

B 厂区：颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等

2、地表水环境

现状评价因子：pH、COD、NH₃-N、TP、DO、SS、TP、铅、银等。

影响评价因子：

A 厂区：COD、SS、铅等。

B 厂区：NH₃-N、TN、COD、SS、银等。

3、声环境

项目运营期噪声主要来自设备运行。项目实施昼夜双班制。

现状评价因子：等效连续 A 声级（昼间、夜间）。

影响评价因子：

A、B 厂区：等效连续 A 声级（昼间、夜间）。

4、土壤环境

现状评价因子：包括土壤理化特性指标、GB 36600 基本因子和项目特征因子。

●土壤理化特性：土壤颜色、土壤质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

●GB 36600 基本因子：重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）；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、萘）；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）。

●项目特征因子：pH、银、锌、铋、锂、铅、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

影响评价因子：

A 厂区：铅、石油烃（C₁₀-C₄₀）

B 厂区：银

2.3 环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境功能区划

1、大气环境

根据《温州市环境空气质量功能区划分图》，项目评价区域属环境空气二类功能区。

2、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目两个厂区所在未划定水环境功能区，临近内河水功能区均为永强塘河龙湾农业、工业用水区，水环境功能区为均农业、工业用水区，该段河流编号均为瓯江 119，目标水质为IV类。

3、声环境

根据《温州市区声环境功能区划分图》，项目 A 厂区和 B 厂区所在地均属于声环境 3 类区。

4、地下水环境

项目所在区域地下水尚未划分功能区。

2.3.2 环境质量标准

1、大气环境

项目评价区域属环境空气二类功能区，大气环境执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准及其修改单；区域大气环境特征因子非甲烷总烃环境质量参照执行《大气污染物综合排放标准详解》相关标准限值；氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的标准限值。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准及其修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
5	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
7	NO _x	年平均	50	μg/m ³	
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
8	TSP	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300		
9	铅	年平均	0.5	μg/m ³	
		季平均	1		
		1 小时平均	3		
10	氨	1 小时平均	0.2	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
11	硫化氢	1 小时平均	0.01	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D

12	非甲烷总烃	一次	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
----	-------	----	-----	-------------------	-----------------

2、地表水环境

项目（含 A 厂区和 B 厂区）纳污水体及附近水体均属于永强塘河水系，目标水质为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

序号	项目	单位	IV 类标准
1	水温	°C	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH	无量纲	6~9
3	DO	mg/L	≥3
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤10
5	COD	mg/L	≤30
6	NH ₃ -N	mg/L	≤1.5
7	总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.3
8	六价铬	mg/L	≤0.05
9	石油类	mg/L	≤0.5
10	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
11	BOD ₅	mg/L	≤6
12	铅	mg/L	≤0.05

3、声环境

项目（含 A 厂区和 B 厂区）所在地均属于声环境 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

表 2.3-3 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

4、土壤环境

项目（含 A 厂区和 B 厂区）所在地用地性质为工业用地，属于第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

表 2.3-4 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编码	第二类用地筛选值	项目类型
一	重金属和无机物			
1	砷	7440-50-8	60	基本项目
2	镉	7439-92-1	65	
3	六价铬	7440-02-0	5.7	

4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
二	挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	
27	氯苯	108-90-7	270	
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	
30	乙苯	100-41-4	28	
31	苯乙烯	100-42-5	1290	
32	甲苯	108-88-3	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	640	
三	半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76	基本项目
36	苯胺	62-53-3	260	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	

41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	
42	蒽	218-01-9	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	
45	萘	91-20-3	70	
四	石油烃类			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	4500	其他项目

2.3.3 污染物排放标准

1、废气

A 厂区，本次不涉及新增食堂餐饮油烟，不涉及银粉生产，涉及的玻璃粉车间混料、配料、干式球磨、打粉、气粉分散等工序产生玻璃粉尘；熔化工序产生玻璃烟尘；浆料车间分散、混合、调浆、轧浆、设备清洁等工序产生有机废气。在 B 厂区新增银粉生产线，运营期配料、反应、过滤、洗涤等工艺、氨水储罐大小呼吸等产生氨气；污水站运行产生恶臭气体等；气粉分散产生含银粉尘。

A 厂区玻璃烟尘、玻璃粉尘参照执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1、表 4 相关标准；浆料车间有机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，VOCs 无组织排放按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求执行。

B 厂区氨等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 的恶臭污染物相关限值。含银粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准。

相关排放标准见下表。

表 2.3-5 《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）

污染物	有组织排放			无组织排放	
	玻璃熔窑	原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施	最低允许排放高度	监控点	浓度限值
颗粒物	30mg/m ³	30mg/m ³	15m	周界外浓度最高点	/
铅及其化合物	0.5mg/m ³	0.5mg/m ³			0.006 mg/m ³

备注：本项目玻璃熔炉用电，玻璃粉不含原料氟、Cl 原料

表 2.3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度/m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	120	25	35	周界外浓度最高点	4.0

注：本项目涉及的挥发性有机物（含乙醇）以非甲烷总烃为表征。

表 2.3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒高度/m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	二级新改扩建浓度 mg/m ³
氨	25	14	厂界	1.5
硫化氢	25	0.9		0.06
臭气浓度	25	6000（无量纲）		20（无量纲）

2、废水

本改扩建项目在 A 厂区依托现有员工，不新增生活废水，涉及的生产废水主要有玻璃粉车间水淬、球磨工艺废水、烟粉尘喷淋废水和容器清洗废水（统称含铅废水），浆料车间地面拖洗废水，有机废气喷淋废水、纯水机浓水等。废水分质收集，需经厂区污水站预处理，达到纳管标准后进入温州经济技术开发区第二污水处理厂进一步处理，最终排入滨海塘河（永强塘河水系）。

本改扩建项目在 B 厂区主要有生活污水，银粉过滤、洗涤过程产生的含银废水、废气治理过程的喷淋废水、车间地面拖洗废水以及厂区初期雨水、纯水机浓水、生活污水等。其中生活污水经化粪池预处理，其他废水分质收集，需经厂区污水站预处理，达到纳管标准后进入温州经济技术开发区第三污水处理厂进一步处理，最终排入滨海塘河（永强塘河水系）。

污水纳管标准：

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）：3.2 电子专用材料指的是具有特定要求且仅用于电子产品的材料，**不包括生产电子专用材料的原材料的生产制造**。根据其作用与用途，可分为电子功能材料、互联与封装材料、工艺与辅助材料。

本项目配套的银粉、玻璃粉均属于生产电子浆料的原材料，不适用于本标准。本项目电子浆料属于其中的工艺与辅助材料，电子浆料生产过程的废水应执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）。

废水中银、铅来自于银粉、玻璃粉生产线，本次改扩建项目在 A 厂区仅涉及玻璃粉和电子浆料生产，A 厂区项目在各生产线排放废水混合前，本改扩建项目总铅（仅玻璃粉生产过程产生）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值，并在车间排放口控制；与浆料生产线辅助的废水混合之后，总排口废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值。B 厂区仅生产银粉，其中总银预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度限值，再与其他废水合并处理，总排口废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标

准。

表 2.3-8 废水纳管标准

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
A 厂区				
1	总银*	mg/L	0.5	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准
2	总铅	mg/L	1.0	
3	pH	无量纲	6~9	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放的相关标准
4	COD	mg/L	500	
5	SS	mg/L	400	
6	NH ₃ -N**	mg/L	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
7	TN	mg/L	70	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放的相关标准
B 厂区				
1	总银	mg/L	0.5	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准
2	pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的标准
3	COD	mg/L	500	
4	SS	mg/L	400	
5	NH ₃ -N	mg/L	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
6	TN	mg/L	70	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准

*备注：A 厂区原有含银废水车间排放口执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准

**备注：项目废水涉及跨行业，从严执行

***备注：电子浆料相关废水基准排水量满足 5.0m³/t

城镇污水处理厂排放标准：温州经济技术开发区第二污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准（其中 COD、NH₃-N、TN 等达到《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）；温州经济技术开发区第三污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放。

表 2.3-9 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
A 厂区				
1	pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准
2	COD	mg/L	40	《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
3	NH ₃ -N	mg/L	2（4）*	
4	TN	mg/L	12（15）*	

5	SS	mg/L	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准
B 厂区				
1	pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准
2	COD	mg/L	50	
3	NH ₃ -N	mg/L	5 (8) **	
4	TN	mg/L	15	
5	SS	mg/L	10	

*注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

**注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值的水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

项目 A 厂区和 B 厂区厂界噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准。

表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

4、固体废物

项目运营期固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物以及危险废物。固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等相关文件要求。另外，一般工业废物在厂内暂存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 大气环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见下式：

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

式中： P_i --第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} -- 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ 2.2-2018 第 5.2 小节确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级划分判据如下所示。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级判别表

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

项目估算模型参数选取如下所示：

表 2.4-2 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）	70 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

本改扩建项目在 A 厂区主要有玻璃粉尘、玻璃烟尘、浆料车间有机废气等。在 B 厂区主要有氨气等。

对应污染因子为 PM_{10} 、TSP、铅、非甲烷总烃、氨等。经估算模型运算，项目主要污染因子 P_i 和 $D_{10\%}$ 如下所示：

表 2.4-3 项目主要污染因子 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果

排放方式	污染源	污染因子	评价标准 mg/Nm^3	最大落地 浓度 mg/m^3	最大浓度 落地点距 离 m	P_i	$D_{10\%}/\text{m}$
有组织	DA001	PM_{10}	0.45	2.68E-03	163	0.60	/
		铅	0.003	6.00E-05	163	2.00	/

	DA002	PM ₁₀	0.45	3.29E-04	163	0.07	/
		铅	0.003	2.98E-07	163	0.01	/
	DA003	非甲烷总 烃	2	2.79E-03	163	0.14	/
	DA005	氨	0.2	4.08E-03	163	2.04	/
	DA006	氨	0.2	2.46E-03	27	1.23	/
	无组织	A 厂区玻璃粉车间	TSP	0.9	2.75E-02	27	3.06
铅			0.003	5.27E-04	27	17.57	100
A 厂区浆料车间		非甲烷总 烃	2	3.85E-02	25	1.93	/
B 厂区银粉车间		氨	0.2	3.85E-02	10	19.25	25
B 厂区氨储罐车间		氨	0.2	6.56E-03	10	3.28	/

注：DA001、DA002 为玻璃粉尘、玻璃烟尘除尘治理设施排气筒；DA003 为浆料有机废气治理设施排气筒；DA005、DA006 为银粉生产氨气治理设施排气筒、氨回收设施排气筒

根据上述计算结果，项目各污染源排放的污染物中，最大浓度占标率 $P_{max}=19.25\%$ ，大于 10%，故项目大气环境评价等级为一级。

根据 HJ 2.2-2018 要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。根据上述计算结果，确定本次大气评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境评价工作等级与评价范围

本项目（含 A 厂区和 B 厂区）为水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水环境评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.4.3 声环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响评价工作等级分为三级，划分依据包括①建设项目所在区域的声环境功能区类别；②建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；③受建设项目影响人口的数量，具体要求如下所示：

- 评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

- 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级

评价。

- 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

- 在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

项目评价范围内不涉及 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，也无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标；项目位于 3 类声环境功能区，项目所在地 200m 范围内无敏感目标，且受影响人口数量变化不大，故确定项目声环境评价等级为三级，评价范围为项目厂址边界向外 200m。

2.4.4 地下水环境评价工作等级与评价范围

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，即依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级；IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

- 项目地下水环境影响评价项目类别判定

项目属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C398 电子元件及电子专用材料制造”。根据项目特征，对照 HJ 610-2016 附录 A，项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

表 2.4-4 项目地下水环境影响评价行业分类表

行业类别		环评类别		地下水环境影响评价项目类别	
		报告书	报告表	报告书	报告表
K 机械、电子	82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料	全部	/	IV 类	/

根据上述分析，项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

2.4.5 土壤环境评价工作等级与评价范围

本项目为污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV

类,其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价;其他的则根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度来划分评价工作等级。

●土壤环境影响评价项目类别

项目(含A厂区和B厂区)属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C398 电子元件及电子专用材料制造”。根据项目特征,对照 HJ 964-2018 附录 A,项目土壤环境影响评价项目类别参照II类。

表 2.4-5 项目土壤环境影响评价行业分类表

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 ^a	有电镀工艺的;金属制品表面处理及热处理加工的;使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外);有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/
注: a 其他用品制造包括①木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业;②家具制造业;③文教、工美、体育和娱乐用品制造业;④仪器仪表制造业等制造业					

●项目占地规模

HJ 964-2018 将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$),建设项目占地主要为永久占地。

根据现有不动产权证及租赁合同,本次A厂区和B厂区租赁用地面积均小于 5hm^2 ,即属于“小型”。

●项目周边土壤环境敏感程度

HJ 964-2018 将建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据如下所示:

表 2.4-6 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

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

项目周边 200m 范围及主导风向下风向的最大落地浓度范围内无敏感目标,故确定项目周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。

●土壤环境评价工作等级判定

土壤环境评价工作等级划分原则如下所示:

表 2.4-7 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

敏感程度	项目类别及占地规模
------	-----------

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	/
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	/	/

根据上述分析，项目土壤环境影响评价项目类别为II类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“不敏感”，故确定项目（A厂区和B厂区）土壤环境评价等级为三级，评价范围为占地范围内全部，占地范围外 0.05km。

2.4.6 生态影响评价工作等级与评价范围

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的 6.1.8 小节规定：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本次 A 厂区和 B 厂区均位于规划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，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.7 环境风险评价工作等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，继而确定评价工作等级，分级原则如下所示。

表 2.4-8 项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

表 2.4-9 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，A 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3，B 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3，故确定 A 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、

I；对应的风险评价等级分别为二级、简单分析、简单分析；B 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、I、I，对应的风险评价等级分别为二级、简单分析、简单分析。

大气环境风险二级评价范围为项目厂址边界向外 5km。

2.4.8 小结

综上，本次评价各要素及专题评价工作等级汇总如下：

表 2.4-10 各要素及专题评价工作等级汇总

项目类别	评价等级	判定依据	评价范围
大气环境	一级	P_{max} 大于 10%	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	废水间接排放	满足其依托污水处理设施的环境可行性分析要求
声环境	三级	评价范围内不涉及 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，也无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标；项目位于 3 类声环境功能区，项目所在地 200m 范围内无敏感目标，且受影响人口数量变化不大	项目厂址边界向外 200m
地下水环境	/	项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展地下水环境影响评价	/
土壤环境	三级	项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“不敏感”	占地范围内全部，占地范围外 0.05km
生态影响	直接进行生态影响简单分析	工业类改扩建项目，不新增用地，符合生态环境分区管控要求，且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	/
环境风险	大气环境	二级	项目厂址边界向外 5km
	地表水环境	简单分析	/
	地下水环境	简单分析	/

2.5 主要环境保护目标

2.5.1 环境质量保护目标

1、大气环境

保护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）中的二级标准及其修改单、《大气污染物综合排放标准详解》相关标准限值、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的相关标准限值。

2、地表水环境

保护项目附近水体及纳污水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。

3、声环境

保护项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。

4、土壤环境

保护项目所在地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

2.5.2 主要环境敏感目标

根据现场踏勘，结合区域卫星图等资料，项目主要环境敏感目标罗列如下：

表 2.5-1 项目周边主要环境敏感目标（现状）

序号	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
A 厂区							
1	滨海创艺幼儿园	120.800569106,27.839533795	师生	大气	二类	西南	340
2	滨海高级中学	120.809774447,27.844396640	师生	大气	二类	东北	601
3	星海明珠幼儿园	120.805022914,27.849657793	师生	大气	二类	北	811
4	星海丁香幼儿园	120.793639619,27.845406492	师生	大气	二类	西	1025
5	滨海第一幼儿园	120.817551512,27.859461267	师生	大气	二类	东北	2330
6	江尚华庭片居住区	120.819257397,27.857358415	师生	大气	二类	东北	2262
7	温州滨海医院	120.820222992,27.856242616	医患	大气	二类	东北	2232
8	瑞丰锦园片居住区	120.814129013,27.863184173	居民	大气	二类	北	2507
9	富力城片居住区	120.797689754,27.850929160	居民	大气	二类	西北	1112
10	温州市绣山中学滨海分校	120.796396930,27.849539776	师生	大气	二类	西北	1063
11	温州质量技术监督院	120.803925890,27.857927043	科研人员	大气	二类	西北	1719
12	金海湖小学	120.799945492,27.819088657	师生	大气	二类	南	2451
13	蒲门村	120.785778064,27.840986211	居民	大气	二类	西南	1734
14	碧桂园未来城片居住区	120.804092187,27.834355791	居民	大气	二类	东南	735
15	碧桂园府前 1 号片居住区	120.796732206,27.822339494	居民	大气	二类	南	2127
16	天河镇区	120.787095029,27.853563089	居民	大气	二类	西北	2048
17	万科世纪公元片居住区	120.820507306,27.848190625	居民	大气	二类	东北	1741
18	空港中学	120.824278492,27.851586301	师生	大气	二类	东北	2243
19	启航幼儿园	120.783118654,27.824524153	师生	大气	二类	西南	2728
20	温州经济技术开发区管委会	120.800882559,27.827313369	办公	大气	二类	南	1520
21	温州海洋科技创新园	120.807703782,27.823592599	科研人员	大气	二类	东南	1976
B 厂区							

22	金海第一幼儿园	120.782369604,27.810023345	师生	大气	二类	东	625
23	温州理工学院	120.782907387,27.805625864	师生	大气	二类	东	818
24	金海园区人才公寓	120.787274023,27.808957167	居民	大气	二类	东	1115
25	温州湾实验小学	120.786222597,27.807406850	师生	大气	二类	东	1038
26	东方职业技术学院	120.792573031,27.807609114	师生	大气	二类	东	1646
27	远洋铂雅名邸片居住区	120.790556010,27.820108208	居民	大气	二类	东北	2007
28	金海湖小学	120.799137434,27.818137028	师生	大气	二类	东北	2465
29	启航幼儿园	120.783000227,27.824155662	师生	大气	二类	东北	1710
30	海城镇区	120.768956181,27.825958106	居民	大气	二类	西北	1840

表 2.5-2 项目周边主要环境敏感目标（规划）

序号	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
A 厂区							
1	规划居住用地 1	120.806587527,27.836162605	/	大气	二类	东南	598
2	规划居住用地 2	120.791298936,27.834370889	/	大气	二类	西南	1416
3	规划居住用地 3	120.798642824,27.847755112	/	大气	二类	西北	770
4	规划居住用地 4	120.818534086,27.846532025	/	大气	二类	东北	1487
5	规划教育科研用地 1	120.808121751,27.837273039	/	大气	二类	东南	594
6	规划教育科研用地 2	120.821661542,27.854755678	/	大气	二类	东北	2227
B 厂区							
7	规划居住用地 5	120.773558805,27.812366046	/	大气	二类	西北	290
8	规划居住用地 6	120.782377909,27.810037889	/	大气	二类	东北	630
9	规划教育科研用地 3	120.775962065,27.814425983	/	大气	二类	西北	480
10	规划教育科研用地 4	120.791733454,27.799212493	/	大气	二类	东南	1930

2.6 相关规划

2.6.1 温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划及其环评

温州市环境保护设计科学研究院于 2017 年 11 月编制了《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环境影响报告书》，并于 2018 年 1 月 8 日通过浙江省环境保护厅（现更名为浙江省生态环境厅）审批（文号：浙环函〔2018〕8 号）。2021 年 8 月，温州浙南沿海先进装备产业集聚区管理委员会和温州市生态环境科学研究院发布了《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划环评关于〈温州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的补充说明》。规划环评及补充说明概况如下：

1、规划范围

本规划环评范围为《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划》规划区块，包括滨海园区和金海园区部分区块，具体四至范围为：东至金海园区东堤，西至 G228 国道（滨海大道），南至滨海二十五路，北至通海大道，829.8 平方公里。

2、规划年限

2013-2025 年，基准年为 2013 年。

3、规划目标

到 2020 年，核心区块新增开发建设面积达 7 平方公里，内外交通网络逐步完善，开发建设框架初步形成。先进制造业、战略性新兴产业、生产性服务业等企业不断集聚，高端产业实现快速发展。主要市政基础设施和公共服务设施建设加快推进，城市配套服务功能不断提升。产业功能区和城市功能区实现空间联动与功能互补，形成产城融合发展的良好格局。

4、功能定位及产业布局

功能定位：浙南汽车整车及关键零部件研发、制造与销售基地，激光与光电高端装备省级高新技术产业园区，温州大都市区的滨海特色组团。

产业布局：重点引导两大产业集聚，一是以汽车整车制造企业为龙头，大力发展汽车传动、控制系统集成、发动机等关键部件以及汽车电子等高新技术产品，培育完善研发、物流、孵化器等功能，打造省内一流的汽车产业集群。二是做大做强激光与光电产业，积极培育数控机床、现代仪器仪表企业，加快电气机械、食药机械、石化机械高端化发展，打造具有较强市场竞争力的机械装备制造产业集群。

5、产业准入要求

符合产业政策和规划要求。项目必须符合浙江省、温州市关于战略性新兴产业发展的相关

政策和规划要求，符合浙南沿海产业集聚区产业发展导向目录，符合城乡规划、土地利用总体规划、海洋功能区划及环境保护、节能降耗、安全生产等方面的有关要求。

符合建设用地控制指标要求。严格按照《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的要求，加强工业用地准入管理，制定浙南沿海产业集聚区工业项目准入指导意见，提高工业用地准入门槛；严格工业项目投资总额、投资强度、容积率、亩均产值、亩均税收等准入指标，建立招商引资项目联合审查制度，对于未达到规划标准的项目一般通过租赁土地或厂房解决，不予安排新增建设用地指标。

6、单元管控要求

按《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》执行。

7、生态空间准入清单

表 2.6-1 生态空间准入清单

工业区内的规划区块	环境管控单元名称及编号	四至范围	现状用地	空间布局约束
特色优势产业转型升级区、机械装备制造产业区、交通运输装备制造产业区、综合产业区、高端产业功能区、创新创业配套功能区、科技创新功能区、北部生活配套区、中部生活配套区	浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元 ZH33030320003	区块一：北通海大道，东金海园区东堤，南滨海十八路，西 G228 国道（滨海大道）。 区块二：北滨海十八路，东金海园区东堤，南滨海二十五大道，西 G228 国道（滨海大道）。	工业用地为主，居住、商业用地、教育用地为辅	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全。

8、环境准入条件清单

表 2.6-2 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控单元 ZH33030320003	禁止准入类产业	42 精炼石油产品制造 251	全部（除单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	/
		54 水泥、石灰和石膏制造 301	水泥制造（除水泥粉磨站）	/
		61 炼铁 311 62 炼钢 312；铁合金冶炼 314	全部	钢、铁、锰、铬合金
		64 常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	全部	
		67 金属制品表面处理及热处理加工	电镀、有钝化工艺的热镀锌	电镀和热镀锌产品
		87、火力发电 4411	燃煤火电	/
		03 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧	全部	/

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
		039		
注:未列入禁止注入产业参考《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》准入执行				

本项目符合性分析：本项目 A 厂区和 B 厂区均位于温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区范围内，与周边保护目标均保持了一定的距离，布局能够符合生态空间准入要求。本项目为电子元件及电子专用材料制造，属于三类工业项目，本项目不在温州浙南沿海先进装备产业集聚区禁止准入类产业清单内。

根据不动产权证，项目用地属于工业用地，符合用地要求，根据温州市规划局网站“在线规划”查询，本项目所在位置均规划为工业用地，本项目建设符合温州市土地利用总体规划要求。本项目产生的废水、废气、噪声在落实本报告提出的各项措施基础上能符合国家、省规定的污染物排放标准要求，污染物排放水平可达同行业国内先进水平，固体废物分类收集、分别处置后实现零排放。

综上，本项目的建设基本符合温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区规划环评及其补充说明的要求。

3 现有企业污染源调查

浙江光达电子科技有限公司租用福达合金材料股份有限公司位于温州经济技术开发区滨海五道 308 号的厂房进行生产，该项目环保历程汇总如下：

表 3.1-1 企业环保历程汇总

项目名称	环评批复	项目概述	实施情况
浙江光达电子科技有限公司年产 50 吨太阳能电子浆料项目环境影响报告书	温开环建 (2013) 36 号	利用已建厂房，形成年产 50 吨太阳能电子浆料的生产规模，主要工艺为熔化、水淬等	由于使用氨水的新产品暂没有投入生产，因此先进行阶段性验收，通过验收后（温开环验（2014）7 号），正常投产，排污许可证（证件编号：9133030155286144XG001Q）
浙江光达电子科技有限公司新增 150 吨太阳能电子浆料技术改造项目环境影响报告书	温开审 批环 (2018) 76 号	厂区内实施技改项目，采用银粉、无机粘结剂和配方改进的有机载体为原料，增加产品规模，形成年产 200 吨太阳能电子浆料的生产规模	并入后续“年产 500 吨太阳能电子浆料技改项目”实施
浙江光达电子科技有限公司年产 500 吨太阳能电子浆料技改项目环境影响报告书	温开审 批环 (2021) 74 号	在现有厂区内实施改扩建项目，本次改扩建新增碳酸锂、氧化钛等原料，调整产品配方比例，同时引进具有国际同行业领先水平的三辊轧机、双行星搅拌机等生产设备。不涉及生产工艺改变及基建工程，采用银粉、玻璃粉和配方改进的有机载体为原料，按照一定的原料配比进行混合轧制，年新增 300 吨太阳能电子浆料，项目建成后形成年产 500 吨太阳能电子浆料的生产能力	企业批复合计 500 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 11.5t/a，银粉 422.13t/a），实际年产 350 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 7.4t/a，银粉 238.12t/a），2022 年通过阶段性验收，排污许可证（证书编号：9133030155286144XG001Q）

根据企业历年环保资料，结合现场踏勘情况，对企业污染源进行调查，相关情况说明如下：

3.1 基本情况

浙江光达电子科技有限公司曾委托进行了 3 次环评，现有审批生产规模为年产 500 吨太阳能电子浆料，实际年产 350 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 7.4t/a，银粉 238.12t/a），2022 年通过阶段性验收，排污许可证（证书编号：9133030155286144XG001Q）。

3.2 本项目生产工艺、产品方案、生产设备、原辅料调查

（涉密删）

3.3 污染防治措施及达标情况调查

根据资料收集和现场调查情况，汇总现有企业污染防治措施及达标情况如下：

表 3.3-1 企业现有治理措施及达标情况

序号	类别	名称	环评要求	实际建设情况	落实情况
1	废水	生活污水	食堂废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理,其中 NH ₃ -N 排放达到温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管标准限值 35mg/L, BOD ₅ 、动植物油排放达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中的三级标准,其他污染物排放达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放的相关标准纳入市政污水管网	①食堂废水经隔油池预处理后汇同其他生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网; ②银粉车间废水经“沉淀+三效蒸发+水解酸化+Bardenfho”(1#生产废水处理设施,)或“微电解+化学沉淀+A/O 生化处理”(2#生产废水处理设施)处理达标后纳入市政污水管网; ③玻璃粉车间废水经“化学沉淀法+A/O 生化处理”(2#生产废水处理设施)处理达标后纳入市政污水管网; ④银粉及浆料车间有机废气喷淋废水经“水解酸化+Bardenfho”(1#生产废水处理设施)处理达标后纳入市政污水管网 ⑤初期雨水经“沉淀”或“水解酸化+Bardenfho”(1#生产废水处理设施)处理达标后纳入市政污水管网 ⑥根据监测报告(报告编号:0HJ52207058),2022年6月29日、6月30日废水监测结果表明本项目含铅(玻璃粉车间废水)、含银(银粉车间废水)废水处理设施排放口总铅、总银排放浓度分别符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 1 中的标准;废水总排放口其他污染物符合《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放的相关标准	已落实
		玻璃粉车间废水	设置明管、明沟收集废水,废水收集后经化学沉淀处理后总铅排放达到行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 1 标准后,再经 A/O 生化处理池处理后,其中 NH ₃ -N 排放达到温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管标准限值 35mg/L,其他污染物排放达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放的相关标准纳入市政污水管网		已落实
		银粉车间废水	设置明管、明沟收集废水,废水收集后经“化学沉淀+电渗析+MVR 蒸发器”处理后总银排放达到行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 1 标准后,再经 A/O 生化处理池处理后,其中 NH ₃ -N 排放达到温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管标准限值 35mg/L,其他污染物排放达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放的相关标准纳入市政污水管网		已落实
		喷淋废水	收集后引至 A/O 生化处理池处理后,其中 NH ₃ -N 排放达到温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管标准限值 35mg/L,其他污染物排放达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放的相关标准纳入市政污水管网		已落实
		初期雨水	收集后引至 A/O 生化处理池处理后,其中 NH ₃ -N 排放达到温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管标准限值 35mg/L,其他污染物排放达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放的相关标准纳入市政污水管网		已落实

2	废气	食堂油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放，排放浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中的中型规模标准	①食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放，排气筒高度为 25m ②玻璃粉车间粉尘：配料、熔化、过筛、烘干、混料工序位置均配备对应集气设施，收集后经“脉冲式滤筒除尘器+湿式喷淋塔”联合工艺处理后，引至楼顶高空排放，排放高度 25m ③银粉车间废气：配料、反应、过滤、洗涤工序位置均配备对应集气设施统一经“湿式喷淋塔”工艺处理后，引至楼顶高空排放，排放高度 25m ④电子浆料车间废气：设置密闭车间，车间统一抽风换气，且对应工序设置集气设施，废气收集后经“湿式喷淋塔+UV 光催+活性炭吸附”联合工艺处理后，引至楼顶高空排放，排放高度 25m ⑤根据 2022 年 6 月 29 日、6 月 30 日废气监测结果（报告编号：0HJ52207058）：1）玻璃粉车间粉尘排放口颗粒物、铅及其化合物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 3、表 4 相关标准、《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的相关标准；也能符合《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中相关标准； 2）银粉车间废气排放口氨、臭气浓度的排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的对应标准；非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准； 3）电子浆料车间废气排放口非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准； 4）食堂油烟排放口油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中的对应标准； 5）本项目厂界无组织废气中总悬浮颗粒物、铅及其化合物、非甲烷总烃排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》	已落实
		玻璃粉车间配料粉尘（玻璃粉尘）、熔化烟尘（玻璃烟尘）	在马弗炉、配料工位设置集气罩，收集后经“脉冲式滤筒除尘器+湿式喷淋塔”联合工艺处理后，引至楼顶高空排放，排放从严执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 3、表 4 相关标准、《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的相关标准		已落实
		银粉车间废气（氨气、有机废气）			基本落实
		浆料车间废气（有机废气）	氨气、有机废气经釜上连接的管道收集，同时在银粉洗涤、分散剂配制、轧浆、搅拌工位上方设置集气罩，收集的氨气及有机废气送入“酸液喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”联合工艺处理后引至楼顶高空排放。氨气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、2 标准，有机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中对应标准；厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中的特别标准限值		已落实

				(GB16297-1996)表 2 中的对应标准,氨、臭气浓度排放速率、浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的对应标准,厂区内无组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《总挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值		
3	噪声	噪声	<p>①声源控制:优先选用低噪声的设备;对高噪声的设备设置底座基础减震;对风机进出口管路加装避震喉或消声器等;加强设备维护,避免和减轻非正常噪声;改进操作工艺,尽可能降低设备操作噪声</p> <p>②传播途径控制:优化车间布局,高噪声设备尽可能远离门窗布设;风机、空压机等尽量集中布置在隔声间内,生产车间西南侧及西北侧增设 4mm 双层隔声窗、双层隔声门</p> <p>③加强日常管理:生产作业时关门除进出口外的门窗;加强运输车辆管理和维护</p> <p>④厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准</p>	<p>①本项目选用低噪声设备,对高噪声设备进行基础减震隔声;对风机进出口管路加装避震喉或消声器等;加强设备维护,避免和减轻非正常噪声;改进操作工艺,尽可能降低设备操作噪声;项目车间设备已合理布局,合理安排作业时间,加强门窗、墙体隔声能力;加强设备的维修与保养,防止因老化、设备故障形成的非正常生产噪声</p> <p>②根据 2022 年 6 月 29 日、6 月 30 日监测结果表明(报告编号:0HJ52207058),本项目厂界噪声监测点昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的对应的 3 类标准</p>	已落实	
4	固体废物	废坍塌	收集至厂房内一般固体废物暂存点暂存,做到地面水泥硬化,且防渗漏、防雨淋、防扬尘,并定期外售综合利用	收集至厂房内一般固体废物暂存点暂存,一般固体废物暂存点地面水泥硬化,具备防渗漏、防雨淋、防扬尘功能,并定期外售综合利用	已落实	
		废弃包装袋			已落实	
		废弃抹布	①根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单要求,建设封闭结构的危废暂存间,地面进行防腐防渗处理,出入口设防火堤,做到防风、防雨、防渗漏等要求,且门口明显位置贴挂环保图形标志牌,注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息	存于危废暂存间内,同时委托浙江瑞阳环保科技有限公司温州分公司定期处置	已落实	
		实验研发废液、废物			存于危废暂存间内,同时委托浙江瑞阳环保科技有限公司温州分公司定期处置	已落实
		废水处理污泥			存于危废暂存间内,同时委托浙江金泰莱环保科技有限公司定期处置	已落实
		废活性炭	②各类危险废物采用单独容器包装,容器应完好无损,且材质及衬里与危险废物相容	存于危废暂存间内,同时委托浙江金泰莱环保科技有限公司定期处置	已落实	
		废玻璃粉	③定期委托有资质单位进行处置		存于危废暂存间内,同时委托浙江瑞阳环保科技有限公司温州分公司定期处置	已落实
废银粉	废玻璃粉、废银粉、废浆料、粉尘收尘、结晶盐均不在《国家危险废物名录(2021 年版)》内,但现阶段不排除具有毒性,故从严按照危险废物管理。后续生产中,企业应按	存于危废暂存间内,同时委托浙江瑞阳环保科技有限公司温州分公司定期处置	银粉回用于生产	/		

	废浆料	照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-xx”（xx为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物	存于危废暂存间内，温州环境发展有限公司定期处置	/
	粉尘收尘		存于危废暂存间内，同时委托温州环境发展有限公司定期处置	已落实
	结晶盐		存于危废暂存间内，同时委托温州环境发展有限公司定期处置	已落实
	生活垃圾		委托环卫部门清运	委托环卫部门清运
5	地下水及土壤	不取用地下水；涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理；生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理，废水处理设施做好防腐防渗措施	本项目不取用地下水；涉水、涉危险化学品使用设备已进行防渗漏防腐处理，废水处理设施已做好防腐防渗措施	基本落实
		做好厂区内分区防渗工作	本项目厂区内已对应落实分区防渗工作	已落实
6	风险	规范氨水、硝酸等危险化学品贮存；建立事故废水导排系统以及事故废水应急池，事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，在污水排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区；编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练	已设置氨水、硝酸等危险化学品储存间，规范储存危险化学品；已建立事故废水导排系统以及事故废水应急池；企业已于 2022 年委托绿辰(温州)环保科技有限公司编制应急预案且已报所在地生态环境部门备案，同时配备防范设施和应急物资	已落实

3.4 现有工程污染排放分析

企业已取得排污许可证（证书编号：9133030155286144XG001Q），2022 年通过阶段性验收，现有工程生产规模与验收时保持一致，为年产 350 吨太阳能电子浆料，本报告依据企业提供的排污许可证、验收监测报告、企业固体废物管理计划以及其他资料核算现状污染物排放情况，并与批复核准排放量进行对比分析，具体见下表。

表 3.4-1 企业现有工程污染排放分析

类别	污染物	单位	批复排放量	现状排放量	现状比环评增加量	预计达产后排放量	
废气	食堂油烟	t/a	0.018	0.013	-0.005	0.018	
	颗粒物	t/a	0.009	0.006	0.042	0.009	
	铅及其化合物	t/a	0.001	0.0006	-0.0004	0.0009	
	氨气	t/a	0.709	0.496	-0.213	0.709	
	VOCs	t/a	1.229	0.987	-0.242	1.41	
废水	生活污水	废水量	t/a	9888	6720	-3168	9600
		COD	t/a	0.494	0.269	-0.225	0.384
		NH ₃ -N	t/a	0.049	0.019	-0.030	0.027
		TN	t/a	0.148	0.089	-0.059	0.127
	生产废水	废水量	t/a	36790.49	19800	-16990.49	28285.71
		COD	t/a	1.84	0.792	-1.048	1.131
		NH ₃ -N	t/a	0.184	0.056	-0.128	0.080
		TN	t/a	0.552	0.262	-0.290	0.375
		银	t/a	0.014	0.008	-0.006	0.011
	铅	t/a	0.004	0.002	-0.002	0.003	
	合计	废水量	t/a	46678.49	26520	-20158.49	37885.71
		COD	t/a	2.334	1.061	-1.273	1.515
		NH ₃ -N	t/a	0.233	0.075	-0.158	0.107
		TN	t/a	0.700	0.351	-0.349	0.502
		银	t/a	0.014	0.008	-0.006	0.011
铅	t/a	0.004	0.002	-0.002	0.003		
固体废物	一般固体废物	生活垃圾	t/a	75	52.5	-22.5	75
		废坩埚	t/a	30	21	-9	30
		废弃包装袋	t/a	5.30	3.71	-1.59	5.30
	危险废物	废弃抹布	t/a	1.5	1	-0.5	1.43
		实验研发废液、废物	t/a	0.025	0.2	0.175	0.29
		废水处理污泥	t/a	178.144	80	-98.144	114.29
		废活性炭	t/a	15.124	10	-5.124	14.29

	废玻璃粉	t/a	2.03	3	0.97	4.29
	废银粉	t/a	0.423	0	-0.423	0
	废浆料	t/a	0.501	0.1	-0.401	0.14
	烟尘收尘	t/a	0.024	1	0.976	1.43
	结晶盐	t/a	638.38	360	-278.38	514.29

备注：1、本项目现状排放量数据优先选自企业排污许可证执行年报，其次参照验收监测报告数据核算；排放量低于检测限的不再核算，直接按环评测算排放量作为实际排放量；

2、危险废物量产生量数据优先来自企业危险废物管理计划，其次由企业提供，一般固体废物由企业提供；

3、原环评未要求的且无相关数据的不再罗列，本次环评后予以一并整改；

4、总银排放量按照纳管标准重新核算，COD、NH₃-N、TN 因第二污水处理厂提标改造按新标准核算现状排放量

3.5 总量控制及排污权情况

为了解改扩建前主要污染物的合法排污量，本次环评根据已批工程环评及审批文件，确定主要污染物排放情况见下表。

表 3.5-1 已批工程主要污染物排放量统计表

名称	已批总量指标	已获得排污权指标
COD	2.334	2.334
NH ₃ -N	0.233	0.233
TN	0.700	暂无要求
VOCs	1.229	暂无要求
烟粉尘	0.009	暂无要求
铅尘	0.001	暂无要求

3.6 主要环保问题及整改要求

根据已批环评要求以及现状调查，主要环保问题及整改要求说明如下：

表 3.6-1 主要环保问题及整改要求

序号	环保问题	整改要求
1	原环评未提出危化品包装桶袋、废润滑油等危废，企业尚未将其纳入危废进行管理	通过本次环评后，对相关危废进行登记，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理
2	现有危废暂存间陈旧，狭小，围堰高度不够，地面不整洁，管理不规范	建议扩增危废暂存间规模满足日常危废贮存需求，加高地面围堰，防止危废泄漏；各类危废分类应间隔贮存，标志标识应齐全；无关危险废物的物质应全部清理，保持地面干净整洁
3	污水处理站第一类污染物排放口未规范设置	规范设置含银、含铅废水排放口
4	含银含铅废水管道输送未全部明管明沟设计，管线标识不清晰	生产废水应全部优化改造，确保管线走向清晰，须明管明沟
5	生产废水处理设施处理能力不能满足达产后废水处理能力	通过本次环评后，对现有 A 厂区废水处理设施进行提升改造，包括停用 2#生产废水处理设施，提升 1#生产废水处理设施处理能力至满足原环评要求（计划处理能力达到 120t/d），新建含铅废水处理设施（计划处理能力达到 15t/d），满足现有及本次改扩建后的要求
6	有机废气废气处理设施处理效果不佳	参照《温环发〔2022〕13 号温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管

		理工作的通知》中“采用光氧+活性炭、低温等离子+活性炭等组合工艺的，应淘汰其中的低温等离子、光催化氧化等低效治理设施。”要求，建议企业淘汰其中的 UV 设施，同时强化活性炭去除效果，有机废气处理设施要及时维护，应提高废气处理效果，确保达产时排放量能够满足环评要求
7	银粉车间有机废气和氨仅配套喷淋塔洗涤设施，尾气有时有异味散发	建议末端增加活性炭吸附，强化异味去除效果
8	排污许可填报如排污量，监测计划等缺失，不规范	尽快按规范整改落实
9	自行监测计划遗漏环评及验收要求的如氨、臭气浓度等因子，监测频次也不符合要求等	按规范尽快整改落实

4 建设项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目

项目性质：改扩建

建设地点：温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号（A 厂区）；温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号（B 厂区）

项目投资：60000 万元

施工工期：本次改扩建利用现有厂房，不涉及土建工程。

劳动定员：本项目 A 厂区原拟定员工 250 人，全部厂内就餐，其中 140 人厂内住宿，本次改扩建拟依托现有；B 厂区拟新增员工 25 人，厂内无食宿。

工作制度：原企业 A 厂区年工作时间 300 天，双班制，本次改扩建保持不变；B 厂区拟年工作时间 300 天，双班制。

4.1.2 项目建设内容

浙江光达电子科技有限公司 A 厂区现有已批生产规模为年产 500 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 11.5t/a，银粉 422.13t/a）。本次改扩建项目主要是在 A 厂区保持银粉生产现状的基础上对玻璃粉工艺调整，增加干法工艺，减少湿法生产规模，生产内配用玻璃粉从 11.5t/a 增加至 23.5t/a、电子浆料生产规模从 500t/a 增至 900t/a，在 B 厂区新建水合肼还原工艺生产内配用银粉 359.5t/a，本次改扩建完成后企业总年产 900 吨太阳能电子浆。本项目涉及生产建筑面积 A 厂区约 3156 m²（仅生产车间 2F、5F）、B 厂区约 1774 m²，项目及企业工程整体变化说明如下。

表 4.1-1 工程组成变化情况

序号	分项名称	改扩建前主要内容	改扩建项目主要内容	说明
一、主体工程				
1	玻璃粉生产	A 厂区：利用马弗炉（电炉）、球磨机等生产设备年产 11.50 吨玻璃粉	本次改扩建项目： A 厂区：利用马弗炉（电炉）、球磨机、轧片机、气粉机等生产设备年产 23.50 吨玻璃粉 B 厂区：无 改扩建后企业整体： 年产 23.50 吨玻璃粉	玻璃粉生产工艺有调整，原先仅有湿法工艺，本次新增干法生产工艺，减少原先湿法工艺生产规模（改扩建后干法工艺约占 60%，湿法工艺占 40%），同时增加了马弗炉（电炉）、球磨机、轧片机、气粉机等生产设备

2	银粉生产	A 厂区：利用银粉生产线等生产设备，年产 422.13 吨银粉	本次改扩建： B 厂区：利用银粉生产线等生产设备，年产 359.5 吨银粉 改扩建后企业整体： A 厂区：年产 422.13 吨银粉 B 厂区：年产 359.5 吨银粉	A 厂区银粉车间生产不变； B 厂区为新增银粉工艺，采用水合肼还原剂生产银粉； 新增银粉生产线（含反应釜、溶解釜）、烘箱、过筛机、气粉机等生产设备
3	太阳能电子浆料生产	A 厂区：利用混料机、分散机、三辊轧机等生产设备，年产 500 吨太阳能电子浆料	本次改扩建项目： A 厂区：利用混料机、分散机、三辊轧机等生产设备，年产 900 吨太阳能电子浆料 B 厂区：无 改扩建后企业整体： 年产 900 吨太阳能电子浆料	生产工艺不变，新增太阳能电子浆料 400t/a 新增三辊轧机，对原有其他设备进行优化
二、辅助工程				
1	办公	A 厂区：生产车间所在建筑 3 层办公区	A 厂区：依托现有 B 厂区：无	依托现有
2	冷却水供应	A 厂区：设置 1 台冷却水箱，为轧浆工序提供冷却水	A 厂区：设置 1 台冷却水箱，为轧浆工序提供冷却水 B 厂区：无	依托现有
3	纯水制备	A 厂区：设置 2 套纯水机，采用反渗透工艺制备纯水	A 厂区：设置 2 套纯水机，采用反渗透工艺制备纯水 B 厂区：设置 1 套 6t/h 纯水机，采用反渗透工艺制备纯水	A 厂区：依托现有 B 厂区：新增
三、储运工程				
1	储存	A 厂区： ①危化品存储在危化品仓库内 ②其他物资分别存放于相关车间中的库内	A 厂区： ①乙醇等危化品存储在危化品仓库内 ②其他物资分别存放于相关车间中的库内； B 厂区： ①氨水储罐单独设置在生产车间 1（1F）、其他危化品及一般物资分别存储在生产车间 2（3F）中的危化品仓库、仓库以及污水站配药间； 相关布局见附图 8	A 厂区：依托现有 B 厂区：新增
2	运输	原辅料、产品、固体废物均采用汽车运输，其中危险废物委托有资质单位运输。运输利用温州经济技术开发区周边道路网	原辅料、产品、固体废物均采用汽车运输，其中危险废物委托有资质单位运输。运输利用温州经济技术开发区周边道路网	均依托现有
四、公用工程				

1	供电	由当地电网系统提供	由当地电网系统提供	均依托现有
2	供水	由当地自来水公司供水管网统一提供,不涉及地下水、河水等采集	由当地自来水公司供水管网统一提供,不涉及地下水、河水等采集	均依托现有
3	排水	采取雨污分流、污污分流。生活污水依托现有隔油池、化粪池处理,生产废水通过管道分质收集、处理,初期雨水收集后经厂区污水处理站处理,以上废水处理达到纳管标准后经由市政污水管网排入污水处理厂	采取雨污分流、污污分流。生活污水依托现有隔油池、化粪池处理,生产废水通过管道分质收集、处理,初期雨水收集后经厂区污水处理站处理,以上废水处理达到纳管标准后经由市政污水管网排入污水处理厂	均依托现有
五、环保工程				
1	废气治理	<p>A 厂区:</p> <p>①2 套玻璃粉尘、玻璃烟尘治理设施:设计风量为 30000m³/h,采用脉冲式滤筒除尘器+湿式洗涤塔联合工艺;</p> <p>②1 套银粉线氨气+有机废气治理设施:设计风量为 24000m³/h,采用水喷淋处理设备;</p> <p>1 套电子浆料车间有机废气治理设施:设计风量为 32000m³/h,采用“水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”联合工艺处理设备</p>	<p>本次改扩建项目:</p> <p>A 厂区:</p> <p>①改造提升玻璃粉尘、玻璃烟尘治理设施,设计风量分别不小于 25000m³/h、9000m³/h,采用脉冲式滤筒除尘器+湿式洗涤塔联合工艺</p> <p>②依托改造浆料有机废气治理设施现有治理设施,去除 UV 光催,改为水喷淋+活性炭吸附”联合工艺,风量不小于 25000 m³/h</p> <p>B 厂区:</p> <p>①银粉生产线氨气采用“水喷淋+活性炭”联合工艺,风量不小于 6800 m³/h</p> <p>②含氨废水经废水设施吹脱制氨水,吹脱部分氨回收率 99%;</p> <p>③银粉过筛、分散脉冲除尘回收</p>	<p>A 厂区:新增烟粉尘、浆料有机废气集气措施,并改造提升现有烟粉尘、浆料有机废气治理措施;</p> <p>B 厂区:纯新增</p>
2	废水治理	<p>A 厂区:</p> <p>生活污水处理设施:隔油池、化粪池</p>	<p>A 厂区:本次无新增</p> <p>B 厂区:依托现有伟达公司化粪池设施</p>	<p>A 厂区:依托现有</p> <p>B 厂区:依托伟达公司化粪池设施</p>
		<p>A 厂区:</p> <p>1#生产废水处理设施:“沉淀+三效蒸发+水解酸化+Bardenfho”;</p> <p>2#生产废水处理设施:微电解+化学沉淀+A/O 生化处理</p>	<p>本次改扩建项目:</p> <p>A 厂区:依托原改造提升后的 1#生产废水处理设施 (120t/d):“沉淀+三效蒸发+水解酸化+Bardenfho”;</p> <p>停用 2#生产废水处理设施,在 1#生产废水处理设施边上新建 1 套玻璃粉处理废水设施 (15t/d,即 3#生产废水处理设施);</p> <p>B 厂区:新增 1 套 120t/d</p>	<p>A 厂区:停用 1 套废水设施,依托改造提升后的 1 套废水设施,新建 1 套废水设施,本项目实施后总能力不小于 135t/d</p> <p>B 厂区:纯新增</p>

			化学沉淀+汽提脱氨+氨水回收+MVR+生化设施（4#生产废水处理设施）	
3	噪声治理	A 厂区： 低噪声设备、室内隔声、基础减振、加消声器、厂区绿化等	A 厂区和 B 厂区：新增设备做好基础减振、消声措施；低噪声设备、室内隔声、基础减振、加消声器、厂区绿化等	A 厂区：新增及提升降噪能力 B 厂区：新增
4	固体废物贮存与处置	A 厂区： 生活垃圾：设置定点垃圾桶，委托环卫部门定期清理	A 厂区：设置定点垃圾桶，委托环卫部门定期清理 B 厂区：设置定点垃圾桶，委托环卫部门定期清理	A 厂区：依托现有 B 厂区：新增
		一般工业固体废物：设置一般固体废物暂存点，外售综合利用	A 厂区：一般工业固体废物：设置一般固体废物暂存点，外售综合利用 B 厂区：一般工业固体废物：设置一般固体废物暂存点，外售综合利用	A 厂区：依托现有 B 厂区：新增
		危险废物：设置危废暂存间，规范包装、分类贮存，委托有资质单位处置	A 厂区：设置危废暂存间，规范包装、分类贮存，委托有资质单位处置 B 厂区：设置危废暂存间，规范包装、分类贮存，委托有资质单位处置	A 厂区：现有设施容量不够，须提升改造满足要求 B 厂区：新增

4.1.3 总平面布置

本次改扩建均利用现有厂房，不涉及土建工程。

A 厂区：光达原厂区包括 1 栋生产车间及 2 栋宿舍楼，其中生产车间为 1 栋独立的建筑(5F)，2 幢宿舍楼则并排建于生产车间东南部，中间为篮球场及停车位，厂区出入口设在厂区西北侧，与滨海五道相接。本次主要依托生产车间进行改扩建，拟停用东北侧 2#生产废水处理设施，在宿舍楼和生产车间中间 1#废水处理设施边上位置新建 3#废水处理设施，依托废气处理设施均位于生产车间楼顶，危险废物暂存点位于生产车间东北侧及 1#废水处理设施边。

B 厂区：

本项目依托温州伟达贵金属粉体材料有限公司的现有生产车间 1（4F）和生产车间 2（4F）的部分厂房，生产车间 1（4F）位于厂区西南侧，生产车间 2（4F）位于厂区东北侧，本项目拟建设的废水设施位于生产车间 2 东北侧位置，废气设施拟建设在生产车间 1 楼顶，危险废物暂存点位于生产车间 2 东北侧。

本次改扩建项目实施后各厂区的建筑各层生产功能变化情况具体如下：

表 4.1-2 项目生产车间各层生产功能设置

建筑名称		功能布局		备注
A 厂区	生产车间	1F	银粉生产车间	不变, 本项目不涉及
		2F	太阳能电子浆料生产车间	本项目在该层增加设备扩产
		3F	仓库、办公室、试验车间	不变, 本项目不涉及
		4F	研发车间、实验室	不变, 本项目不涉及
		5F	玻璃粉生产车间	本项目在该层增加设备扩产
	宿舍楼 1	2~3F	宿舍、餐厅	不变, 本项目不涉及
	宿舍楼 2	1~6F	宿舍	不变, 本项目不涉及
B 厂区	生产车间 1	1~2F	辅助设施 (纯水制备、氨水储罐)	本项目新增
		3F	银粉生产车间 (配料、反应、过滤、烘干)	本项目新增
		4F	银粉生产车间 (过筛、气粉)	本项目新增
	生产车间 2	3F	仓库	本项目新增

注: 本项目生产车间已按各对应进行合理平面布局, 具体情况见附图 8。

合理性简要分析: 本次改扩建在 A 厂区主要依托现有玻璃粉生产车间和电子浆料生产车间, 车间布局相对合理, 工艺流程衔接流畅; 在 B 厂区利用租赁厂房, 各设备已尽可能优化布局, 在采取各项治理措施后, 两个厂区各污染物能够达标排放, 平面布局具有合理性。

4.1.4 建设规模和生产方案

浙江光达电子科技有限公司现有已批生产规模为年产 500 吨太阳能电子浆料。本次改扩建部分调整原料工艺, 并扩大产能, 改扩建后生产规模可达年产 900 吨太阳能电子浆料。相关建设规模及生产方案说明如下:

表 4.1-3 企业建设规模变动表 (单位: t/a)

序号	产品名称	改扩建前规模	改扩建后规模	变化量	备注
1	太阳能电子浆料	500	900	+400	本改扩建项目全部在 A 厂区实施
2	玻璃粉	11.5	23.5	+12	内配, 全部在 A 厂区, 新增的为干法玻璃粉工艺, 同时减少原有湿法工艺规模 (改扩建后干法工艺约占 60%, 湿法工艺占 40%)
3	银粉	422.13	781.63	+359.5	内配, 原 A 厂区保持现有规模不变, 本次改扩建项目在 B 厂区实施增量

4.1.5 主要污染因子识别

根据上述工艺流程及产污环节分析，本次改扩建后主要污染因子识别如下：

表 4.2-1 本改扩建项目主要污染因子识别

类别	编号	工序	污染物	主要污染因子	备注
A 厂区					
废气*	G1	玻璃粉线/配料、干式球磨、打粉、气粉等	玻璃粉尘	颗粒物、铅及其化合物	增加
	G2	玻璃粉线/熔化	玻璃烟尘	颗粒物、铅及其化合物	增加
	G3	浆料线/分散、混合、调浆、轧浆、设备清洁	有机废气	非甲烷总烃	增加
废水	W1	玻璃粉线/水淬、过滤、球磨、喷淋、清洗等	含铅废水	COD、铅	减少
	W2	浆料线/车间清洁	拖洗废水	COD、SS	增加
	W3	浆料线/有机废气喷淋	喷淋废水	COD	增加
	W4	纯水制作	纯水机浓水	/	回用
噪声	N	设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级	增加
副产物	S1	玻璃粉过筛	废玻璃粉	铅	减少
	S2	玻璃粉除尘	粉尘收尘	铅	增加
	S3	含铅废水治理	污泥	铅	减少
	S4	熔化	废坩埚	陶瓷	增加
	S5	浆料有机废气治理	废活性炭	吸附有害气体的活性炭	增加
	S6	浆料过滤	废浆料	浆料等	增加
	S7	设备清洁	废弃抹布	乙醇等	增加
	S8	纯水制备	废过滤材料	废活性炭、渗透膜	增加
	S9	设备维护	废润滑油	石油类	增加
	S10	危化品包装	废包装桶袋	各类危化品	增加
B 厂区					
废气	G-1	银粉线/配料、反应、过滤、洗涤；污水站脱氨；储罐呼吸	氨气	氨气、臭气浓度	B 厂区全部新增
	G-2	银粉线分散、过筛	分散粉尘	颗粒物	
	G-3	污水站生化处理	污水站臭气	硫化氢、氨气、臭气浓度	
废水	W-0	员工生活	生活污水	COD、NH ₃ -N、TN	
	W-1	银粉线/过滤、洗涤等	含银废水	COD、NH ₃ -N、TN、银	
	W-2	银粉线/氨气治理	喷淋废水	NH ₃ -N、TN	
	W-3	车间清洁	拖洗废水	COD、SS	
	W-4	受污染雨水	初期雨水	/	
	W-5	纯水制作	纯水机浓水	/	

噪声	N	设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级
副产物	S-0	员工生活	生活垃圾	塑料、纸屑等
	S-1	过筛等生产工序	废银粉	银
	S-2	含银废水治理	污泥	银
	S-3	含银废水治理	结晶盐	盐
	S-4	设备清洁	废弃抹布	油类、反应物料等
	S-5	纯水制备	废过滤材料	废活性炭、渗透膜
	S-6	设备维护	废润滑油	石油类
	S-7	危化品包装	废包装桶袋	各类危化品

备注：本项目 A 厂区玻璃粉工艺原料不涉及氟、氯原料，因此不考虑氟化物、氯化氢产生；因采用电炉无燃料相关氮氧化物、二氧化硫产生；

4.1.6 环境风险识别

环境风险主要考虑项目运行期间，可能发生突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的），引起危险物质（具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质）泄漏而对环境及人身造成影响和损害的情况。根据项目特征，对主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行物质危险性识别，对主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等进行生产系统危险性识别。本次改扩建环境风险识别如下：

表 4.2-2 项目环境风险识别

识别类别	识别单元	涉危物质	主要危险物质	位置	备注
A 厂区					
主体工程	银粉车间	氨水 硝酸 硝酸银	氨气、银及其化合物、硝酸、硝酸铵、硫酸铵	生产车间 1F	现有，本项目不涉及
	浆料车间	银粉、浆料	银及其化合物	生产车间 2F	本项目涉及
储运工程	危化品仓库	氨水 硝酸 硝酸银	氨水 硝酸 银及其化合物	生产车间 1F	本项目不涉及
	仓库	银	银及其化合物	生产车间 1F	本项目不涉及
	玻璃粉车间	四氧化三铅	有毒物质	生产车间 5F	本项目涉及
	污水站	硫酸 次氯酸钠	硫酸 次氯酸钠	1#生产废水处理设施	本项目不涉及
环保工程	银粉线废气治理（喷淋+活性炭）	氨气	氨	楼顶	本项目不涉及
	银粉线废水治理 1#设施	车间含银废水、喷淋废水	银及其化合物、氨、硝酸铵、硫酸铵	厂区中心	本项目不涉及
	危废暂存间	废玻璃粉	铅	危废暂存间 2	本项目涉及
粉尘收尘		铅	危废暂存间 2	本项目涉及	

		污泥	铅	危废暂存间 1	本项目涉及
		废活性炭	吸附有害气体的活性炭	危废暂存间 2	本项目涉及
		结晶盐	硝酸铵等盐类	危废暂存间 1	本项目不涉及
		废浆料	浆料等	危废暂存间 2	本项目涉及
		废弃抹布	乙醇等	危废暂存间 2	本项目涉及
		废润滑油	石油类	危废暂存间 2	本项目涉及
		废包装桶袋	各类危化品	危废暂存间 2	本项目涉及
	实验研发废液、废物	废弃有机溶剂、浆料等	危废暂存间 2	本项目不涉及	
一般固体废物暂存间	废银粉	银及其化合物	一般固体废物暂存间	本项目不涉及	
B 厂区					
主体工程	银粉车间	氨水 硝酸银	氨水、银及其化合物	生产车间 1 3-4F	本项目新增
储运工程	危化品仓库	氨水 硝酸银	氨水 银及其化合物	生产车间 2 3F	
	仓库	银	银及其化合物	生产车间 2 3F	
	污水站	硫酸 次氯酸钠	硫酸 次氯酸钠	车间东北侧边	
	氨水储罐	氨水	氨水	生产车间 1 1F	
环保工程	银粉线废气治理（喷淋+活性炭 3）	氨气	氨	车间楼顶	
	银粉线废水处理设施	含银废水、喷淋废水	银及其化合物、氨	车间东北侧边	
	一般固体废物暂存间	废银粉	银及其化合物	一般固体废物暂存间	
	危废暂存间	污泥	银及其化合物	生产车间 2 东北侧	
		结晶盐	盐		
废弃抹布		乙醇等			
废润滑油		石油类			
	废包装桶袋	各类危化品			

4.2 污染源强核算

4.2.1 废气

表 4.3-1A 厂区废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			年排 放时 间(h)			
				核算 方法	产生废气 量(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废气 量(m ³ /h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
玻璃 粉车 间	配料 等其 他产 尘设 备	DA001	颗粒物	产污 系数 法/类 比法	25000	14.75	0.369	脉冲 除尘+ 水喷 淋	80.00%	产污 系数 法/类 比法	25000	2.95	0.074	1200	
			铅及其化合 物		25000	0.33	0.008		80.00%		25000	0.07	0.002	1200	
		DA001 非 正常排放	颗粒物		25000	14.75	0.369		40.00%		25000	8.85	0.221	2	
			铅及其化合 物		25000	0.33	0.008		40.00%		25000	0.20	0.005	2	
	电炉	DA002	颗粒物		9000	6.11	0.055	脉冲 除尘+ 水喷 淋	80.00%		产污 系数 法/类 比法	9000	1.22	0.011	4500
			铅及其化合 物		9000	0.01	0.00005		80.00%			9000	0.00120	0.00001	4500
		DA002 非 正常排放	颗粒物		9000	6.11	0.055		40.00%			9000	3.67	0.033	2
			铅及其化合 物		9000	0.01	0.00005		40.00%			9000	0.004	0.00003	2
	玻璃 粉车 间	无组织排 放	颗粒物		—	—	0.106	—	—			—	—	0.106	4500
			铅及其化合 物		—	—	0.002	—	—			—	—	0.002	4500
电子 浆料 车间	分散、 混合、 调浆、 设备清 洁等	DA003	非甲烷总烃	类 比 法	25000	18.72	0.468	水喷 淋+活 性炭	80.00%	类 比 法		25000	3.74	0.094	4800
		DA003 非 正常排放			25000	18.72	0.468		40.00%			25000	11.23	0.281	2
	车间	无组织排 放			—	—	0.025		—			—	—	—	0.025

备注*非正常排放：本项目最可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率，造成废气等故污染。因此本次环评主要分析废气治理设施效率降低 50%时的情形。年发生频次为 1 次，单次持续时间 2h

表 4.3-2B 厂区废气污染源核算结果及相关参数一览表（定性分析除外）

工序/生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			年排放 时间 (h)		
				核算方法	产生废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废气量 (m ³ /h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
银粉车间	银粉生产线	DA005	氨	产污系数法/ 类比法	6800	49.89	0.339	水喷淋 +活性炭	60.00%	产污系数法/ 类比法	6800	19.96	0.136	7200
		DA005 非正常 排放	氨		6800	49.89	0.339		30.00%		6800	34.93	0.238	2
	氨回收	DA006	氨		5000	15.39	0.077	—	—		5000	15.39	0.077	7200
银粉车间	银粉生产线	无组织 排放	氨		—	—	0.018	—	—		—	—	0.018	7200
氨储罐	氨储罐	无组织 排放	氨		—	—	0.001	—	—		—	—	0.001	7200

备注*非正常排放：本项目最可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率，造成废气等故污染。因此本次环评主要分析废气治理设施效率降低 50%时的情形。年发生频次为 1 次，单次持续时间 2h

4.2.2 废水

表 4.3-3A 厂区废水产生及排放情况汇总

项目	污染因子	产生浓度 (mg/L)	纳管浓度 (mg/L)	环境排放 浓度 (mg/L)	项目	污染物	产生量 (t/a)	纳管排 放量 (t/a)	环境排 放量 (t/a)	削减量 (t/a)
含铅废水	废水量	/	/	/	含铅废水	废水量	3356.55	3356.55	3356.55	0
	COD	700	500	40		COD	2.350	1.678	0.134	2.215
	NH ₃ -N	2 (4)	2 (4)	2 (4)		NH ₃ -N	0.010	0.010	0.010	0.000
	TN	12 (15)	12 (15)	12 (15)		TN	0.044	0.044	0.044	0.000
	铅	15	1	1		铅	0.050	0.003	0.003	0.047
拖洗废水	废水量	/	/	/	拖洗废水	废水量	540	540	540	0

浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目环境影响报告书

	COD	100	100	40		COD	0.054	0.054	0.022	0.032
	NH ₃ -N	2 (4)	2 (4)	2 (4)		NH ₃ -N	0.002	0.002	0.002	0.000
	TN	12 (15)	12 (15)	12 (15)		TN	0.007	0.007	0.007	0.000
	SS	200	200	10		SS	0.108	0.108	0.005	0.103
喷淋废水	废水量	/	/	/	喷淋废水	废水量	600	600	600	0
	COD	4742.4	500	40		COD	2.845	0.300	0.024	2.821
	NH ₃ -N	2 (4)	2 (4)	2 (4)		NH ₃ -N	0.002	0.002	0.002	0.000
	TN	12 (15)	12 (15)	12 (15)		TN	0.008	0.008	0.008	0.000
合计	废水量	/	/	/	合计	废水量	4496.55	4496.55	4496.55	0.00
	COD	/	/	/		COD	5.249	2.032	0.180	5.069
	NH ₃ -N	/	/	/		NH ₃ -N	0.013	0.013	0.013	0.000
	TN	/	/	/		TN	0.060	0.060	0.060	0.000
	铅	/	/	/		铅	0.050	0.003	0.003	0.047
	SS	/	/	/		SS	0.108	0.108	0.005	0.103

备注：为计算总量方便，将不含特征因子 COD、NH₃-N、TN 的废水中相关污染因子按污水处理厂出水标准统计

表 4.3-4B 厂区废水产生及排放情况汇总

项目	污染因子	产生浓度 (mg/L)	纳管浓度 (mg/L)	环境排放浓度 (mg/L)	项目	污染物	产生量 (t/a)	纳管排放量 (t/a)	环境排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
生活废水	废水量	/	/	/	生活废水	废水量	240	240	240	0
	COD	500	500	50		COD	0.120	0.120	0.012	0.108
	NH ₃ -N	35	35	5		NH ₃ -N	0.008	0.008	0.001	0.007
	TN	70	70	15		TN	0.017	0.017	0.004	0.013
含银废水	废水量	/	/	/	含银废水	废水量	22680	22680	22680	0
	COD	5000	500	50		COD	113.400	11.340	1.134	112.266

浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目环境影响报告书

	NH ₃ -N	2526.9	35	5		NH ₃ -N	57.311	0.794	0.113	57.198
	TN	6481.4	70	15		TN	146.999	1.588	0.340	146.659
	Ag	0.5	0.5	0.5		Ag	0.011	0.011	0.011	0.000
喷淋废水	废水量	/	/	/	喷淋废水	废水量	3000	3000	3000	0
	COD	50	50	50		COD	0.150	0.150	0.150	0.000
	NH ₃ -N	382.24	35	5		NH ₃ -N	1.147	0.105	0.015	1.132
	TN	382.24	70	15		TN	1.147	0.210	0.045	1.102
拖洗废水	废水量	/	/	/	拖洗废水	废水量	270	270	270	0
	COD	100	100	50		COD	0.027	0.027	0.014	0.014
	NH ₃ -N	5	5	5		NH ₃ -N	0.001	0.001	0.001	0.000
	TN	15	15	15		TN	0.004	0.004	0.004	0.000
	SS	500	400	10		SS	0.135	0.108	0.003	0.132
初期雨水	废水量	/	/	/	初期雨水	废水量	1750	1750	1750	0
	COD	100	100	50		COD	0.175	0.175	0.088	0.088
	NH ₃ -N	5	5	5		NH ₃ -N	0.009	0.009	0.009	0.000
	TN	15	15	15		TN	0.026	0.026	0.026	0.000
	SS	400	400	10		SS	0.700	0.700	0.018	0.683
纯水机浓水	废水量	/	/	/	纯水机浓水	废水量	8531.00	8531.00	8531.00	0
	COD	50	50	50		COD	0.427	0.427	0.427	0.000
	NH ₃ -N	5	5	5		NH ₃ -N	0.043	0.043	0.043	0.000
	TN	15	15	15		TN	0.128	0.128	0.128	0.000
合计	废水量	/	/	/	合计	废水量	36471.00	36471.00	36471.00	0
	COD	/	/	/		COD	114.299	12.239	1.824	112.475
	NH ₃ -N	/	/	/		NH ₃ -N	58.519	0.960	0.182	58.337
	TN	/	/	/		TN	148.321	1.973	0.547	147.774

浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目环境影响报告书

	Ag	/	/	/		Ag	0.011	0.011	0.011	0.000
	SS	/	/	/		SS	0.835	0.808	0.020	0.815

备注：为计算总量方便，将不含特征因子 COD、NH₃-N、TN 的废水中相关污染因子按污水处理厂出水标准统计

4.2.3 噪声

4.2.4 固体废物

本改扩建项目的固体废物产生情况汇总如下：

表 4.3-5 固体废物产生情况

编号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固体废物属性	产生量 t/a
A 厂区						
S1	废玻璃粉	玻璃粉过筛	固态	玻璃、铅	危险废物	1.38
S2	粉尘收尘	玻璃粉除尘	固态	玻璃、铅	危险废物	0.55
S3	污泥	含铅废水治理	固态	絮凝剂、铅	危险废物	22.48
S4	废坩埚	熔化	固态	陶瓷	一般固体废物	60.00
S5	废活性炭	浆料有机废气治理	固态	吸附有害气体的活性炭	危险废物	15.18
S6	废浆料	浆料过滤	固态	浆料等	危险废物	1.74
S7	废弃抹布	设备清洁	固态	布料、乙醇等	危险废物	2.00
S8	废过滤材料	纯水制备	固态	废活性炭、渗透膜	一般固体废物	2.19
S9	废润滑油	设备维护	液态	石油类	危险废物	0.02
S10	废包装桶袋	危化品包装	固态	各类危化品、金属、塑料	危险废物	8.17
B 厂区						
S-0	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸屑等	一般固体废物	7.50
S-1	废银粉	过筛等生产工序	固态	银	一般固体废物	0.36
S-2	污泥	含银废水治理	固态	絮凝剂、银	危险废物	138.50
S-3	结晶盐	MVR 运行	固态	盐	危险废物	331.27
S-4	废弃抹布	设备清洁	固态	油类、反应物料等	危险废物	0.50
S-5	废过滤材料	纯水制备	固态	废活性炭、渗透膜	一般固体废物	22.75
S-6	废润滑油	设备维护	液态	石油类	危险废物	0.01
S-7	废包装桶袋	危化品包装	固态	各类危化品、金属、塑料	危险废物	40.87

上述固体废物贮存、处理要求说明如下：

- ①B 厂区生活垃圾通过厂区定点垃圾桶收集，并委托环卫部门定期清理。
- ②一般工业固体废物分别收集至各厂区一般固体废物暂存点暂存，并定期外售综合利用。

③列入《国家危险废物名录（2021 年版）》附录的危险废物置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存，并定期委托有资质单位处置。

④A 厂区原有危废暂存设施容量已饱和，将根据本项目测算危废量进行扩建以满足要求，B 厂区为新设置危废暂存间，满足存储需要。

4.2.5 碳排放核算

1、项目概况

本项目为改扩建项目，建成后预计年产 900 吨电子浆料。企业能源使用情况主要包括为生产设备等用电，全部外购。详见下表。

表 4-21 能源使用情况

序号	能源	使用设备	改扩建后年用量	其中本次改扩建增量	来源
1	A 厂区电	生产设备等	5200 MWh	2311MWh	外购
	B 厂区电	生产设备等	2000 MWh	2000 Wh	外购

2、碳排放核算

①核算方法

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

$$EGHG = ECO_2\text{-燃烧} + ECO_2\text{-碳酸盐} + (ECH_4\text{-废水} - RCH_4\text{-回收销毁}) \times GWPCH_4 - RCO_2\text{-回收} + ECO_2\text{-净电} + ECO_2\text{-净热}$$

式中：

EGHG 为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_{2e}）；

ECO₂-燃烧为报告主体化石燃料燃烧 CO₂排放，单位为吨 CO₂；

ECO₂-碳酸盐为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂排放，单位为吨 CO₂；

ECH₄-废水为报告主体废水厌氧处理产生的 CH₄排放，单位为吨 CH₄；

RCH₄-回收销毁为报告主体的 CH₄回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWPCH₄ 为 CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWPCH₄ 等于 21；

RCO₂-回收为报告主体的 CO₂回收利用量，单位为吨 CO₂；

ECO₂-净电为报告主体净购入电力隐含的 CO₂排放，单位为吨；

ECO₂-净热为报告主体净购入热力隐含的 CO₂排放，单位为吨 CO₂。

②排放因子选取

●ECO₂-净电

a.计算公式：

$$\text{ECO}_2\text{-净电}=\text{AD 电力}\times\text{EI}$$

式中：

AD 电力为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO₂排放因子，单位为 CO₂/MWh。

b.活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台账或统计报表为据，等于购入电量与外供电量的净差。

c.排放因子数据的获取

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

d.计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》电力排放因子参考值，本项目采用 0.7035 吨 CO₂/MWh 电力排放因子，则本项目净购入电力隐含的 CO₂排放计算如下：

$$\text{ECO}_2\text{-净电}=\text{AD 电力}\times\text{EI}=2311\times 0.7035+2000\times 0.7035=(1625.87+1407)\text{ 吨 CO}_2=3032.87\text{ 吨}$$

$$\text{ECO}_2\text{-碳酸盐}=0.62\text{ 吨}$$

③温室气体排放总量

本项目 ECO₂-燃烧、ECO₂-碳酸盐、ECH₄-废水、RCH₄-回收销毁、RCO₂-回收、ECO₂-净热均为 0（ECH₄-废水相比 ECO₂-净电可忽略不计，故本评价不予考虑），故本项目温室气体排放总量为 3033.48 吨 CO₂e。

3、碳排放评价

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六表 6 其他制造业单位工业总产值碳排放参考值 0.36tCO₂/万元，本项目投产后全厂工业总产值预计 18 亿元，单位工业总产值碳排放强度 0.017tCO₂/万元，因此本项目总体温室气体排放强度较低。

4、减排措施及建议

采用节能设备，节约用电，达到节能减排的效果。

规范劳动制度，通过制定节能降耗奖罚制度，加强员工节能降耗意识的培养，合理用电、节约用电。

建议企业尽可能安排集中连续生产，杜绝大功率设备频繁启动。

4.2.6 交通运输移动源调查

本次改扩建原辅料、产品、固体废物均采用汽车运输。汽车运输产生的污染主要为汽车尾气以及扬尘。现阶段汽车尾气按《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）以及《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）（2020年7月1日实施，但2025年7月1日前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行 GB 18352.5-2013 要求）相关标准执行，NO_x、CO、THC 等污染物排放量均较小。而道路扬尘主要指车辆通过时，使原本聚积在道路表面的颗粒物再次进入空气，主要影响范围在道路中心线两侧 40m 范围内，再经市政定期洒水抑尘，影响甚微。

综上，本次改扩建交通运输移动源造成的环境影响小，后续不再分析。

4.3 “以新带老”污染源削减情况

本次 A 厂区现有工程存在部分以新带老“削减量”，以原有审批排放量作为改扩建前排放量，“以新带老”污染源削减情况统计如下：

表 4.4-1A 厂区“以新带老”污染源削减统计（仅定量分析部分）

类别	污染物	单位	改扩建前排放量	以新带老削减量	
废气	食堂油烟	t/a	0.018	0	
	颗粒物	t/a	0.009	0.009	
	铅及其化合物	t/a	0.001	0.001	
	氨气	t/a	0.709	0	
	VOC _s	t/a	1.229	0.076	
废水	生活污水	废水量	t/a	9888	0
		COD	t/a	0.494	0.098
		NH ₃ -N	t/a	0.049	0.021
		TN	t/a	0.148	0.017
	生产废水	废水量	t/a	36790.49	4214.39
		COD	t/a	1.84	0.536
		NH ₃ -N	t/a	0.184	0.092
		TN	t/a	0.552	0.120
		银	t/a	0.014	0
	铅	t/a	0.004	0.004	
	合计	废水量	t/a	46678.49	4214.39

		COD	t/a	2.334	0.635
		NH ₃ -N	t/a	0.233	0.113
		TN	t/a	0.700	0.137
		银	t/a	0.014	0.000
		铅	t/a	0.004	0.004
固体废物	一般固体废物	生活垃圾	t/a	75	0
		废坩埚	t/a	30	30
		废弃包装袋	t/a	5.298	/
	危险废物	废弃抹布	t/a	1.5	1.5
		实验研发废液、废物	t/a	0.025	0
		废水处理污泥	t/a	178.144	21.072
		废活性炭	t/a	15.124	0
		废玻璃粉	t/a	2.03	2.030
		废银粉	t/a	0.423	0
		废浆料	t/a	0.501	0.501
		烟尘收尘	t/a	0.024	0.024
		结晶盐	t/a	638.38	0

备注：本项目与原有项目重叠部分排放量全部按“以新带老”削减（即玻璃粉车间、浆料车间相关）；本项目不涉及的部分主要是污水处理厂提标后引起的“以新带老”削减量；“/”表示原环评定义与本次环评定义有出入，不作核算；另外废银粉修正为一般固体废物，全部替代

4.4 本项目建成后全厂污染源汇总

本次改扩建“三废”污染物产排情况汇总如下：

表 4.5-1 本改扩建 A 厂区“三废”污染物产排情况（仅定量分析部分）

类别	项目	污染物	产生量 (t/a)	削减量	环境排放量 (t/a)
废水	含铅废水	废水量	3356.55	0.000	3356.55
		COD	2.350	2.215	0.134
		NH ₃ -N	0.010	0.000	0.010
		TN	0.044	0.000	0.044
		铅	0.050	0.047	0.003
	拖洗废水	废水量	540	0.000	540
		COD	0.054	0.032	0.022
		NH ₃ -N	0.002	0.000	0.002
		TN	0.007	0.000	0.007
		SS	0.108	0.103	0.005
	喷淋废水	废水量	600	0.000	600
		COD	2.845	2.821	0.024
		NH ₃ -N	0.002	0.000	0.002

	合计	TN	0.008	0.000	0.008
		废水量	4496.55	0.000	4496.55
		COD	5.249	5.069	0.180
		NH ₃ -N	0.013	0.000	0.013
		TN	0.060	0.000	0.060
		铅	0.050	0.047	0.003
		SS	0.108	0.103	0.005
废气	玻璃粉尘	颗粒物	0.553	0.354	0.199
		铅及其化合物	0.012	0.008	0.004
	玻璃烟尘	颗粒物	0.309	0.198	0.111
		铅及其化合物	0.0003	0.000	0.000
	有机废气	非甲烷总烃	2.364	1.797	0.567
	合计	颗粒物	0.863	0.552	0.311
		铅及其化合物	0.013	0.008	0.005
		非甲烷总烃	2.364	1.797	0.567
	固体废物	危险废物	废玻璃粉	1.38	1.38
危险废物		粉尘收尘	0.55	0.55	0
危险废物		污泥	22.48	22.48	0
一般固体废物		废坍塌	60.00	60.00	0
危险废物		废活性炭	15.18	15.18	0
危险废物		废浆料	1.74	1.74	0
危险废物		废弃抹布	2.00	2.00	0
一般固体废物		废过滤材料	2.19	2.19	0
危险废物		废润滑油	0.02	0.02	0
危险废物		废包装桶袋	8.17	8.17	0

备注：因小数点四舍五入，导致计算相加和结果有偏差，后续全文同类问题不再说明

表 4.5-2 本改扩建 B 厂区“三废”污染物产排情况（仅定量分析部分）

类别	项目	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	环境排放量 (t/a)
废水	生活废水	废水量	240	0	240
		COD	0.120	0.108	0.012
		NH ₃ -N	0.008	0.007	0.001
		TN	0.017	0.013	0.004
	含银废水	废水量	22680	0	22680
		COD	113.400	112.266	1.134
		NH ₃ -N	57.311	57.198	0.113
		TN	146.999	146.659	0.340
		Ag	0.011	0.000	0.011
	喷淋废水	废水量	3000	0	3000
		COD	1.147	1.132	0.015

		NH ₃ -N	0.027	0.014	0.014
		TN	0.135	0.132	0.003
	拖洗废水	废水量	270	0	270
		COD	0.027	0.014	0.014
		NH ₃ -N	0.001	0.000	0.001
		TN	0.004	0.000	0.004
		SS	0.135	0.132	0.003
	初期雨水	废水量	1750	0	1750
		COD	0.175	0.088	0.088
		NH ₃ -N	0.009	0.000	0.009
		TN	0.026	0.000	0.026
		SS	0.700	0.683	0.018
	纯水机浓水	废水量	8531.00	0.00	8531.00
		COD	0.427	0.000	0.427
		NH ₃ -N	0.043	0.000	0.043
		TN	0.128	0.000	0.128
	合计	废水量	36471.00	0	36471.00
		COD	114.299	112.475	1.824
		NH ₃ -N	58.519	58.337	0.182
		TN	148.321	147.774	0.547
Ag		0.011	0.000	0.011	
SS		0.835	0.815	0.020	
废气	还原废气	氨气	2.571	1.466	1.106
	脱氨尾气	氨气	0.554	0.000	0.554
	储罐呼气废气	氨气	0.006	0.000	0.006
	合计	氨气	3.132	1.466	1.666
固体废物	一般固体废物	生活垃圾	7.50	7.50	0
	一般固体废物	废银粉	0.36	0.36	0
	危险废物	污泥	138.50	138.50	0
	危险废物	结晶盐	331.27	331.27	0
	危险废物	废弃抹布	0.50	0.50	0
	一般固体废物	废过滤材料	22.75	22.75	0
	危险废物	废润滑油	0.01	0.01	0
	危险废物	废包装桶袋	40.87	40.87	0

改扩建前后主要污染物排放情况汇总如下：

表 4.5-3 改扩建前后 A 厂区主要污染物排放变化情况（仅定量分析部分）

类别	污染物	改扩建前排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本改扩建排放量 (t/a)	改扩建后排放量 (t/a)	改扩建前后变化量 (t/a)
废水	废水量	46678.49	4214.39	4496.55	46960.65	282.16
	COD	2.334	0.635	0.180	1.879	-0.455
	NH ₃ -N	0.233	0.113	0.013	0.133	-0.100

	TN	0.700	0.137	0.060	0.622	-0.078
	银	0.014	0.000	0.000	0.014	0.000
	铅	0.004	0.004	0.003	0.003	-0.001
	SS	0.000	0.000	0.005	0.005	0.005
废气	颗粒物	0.009	0.009	0.311	0.311	0.302
	铅及其化合物	0.001	0.001	0.005	0.005	0.004
	非甲烷总烃	1.229	0.076	0.567	1.720	0.491
	氨气	0.709	0	0	0.709	0.000
	食堂油烟	0.018	0	0	0.018	0.000
固体废物	废玻璃粉	2.03	2.03	1.38	1.38	-0.65
	粉尘收尘	0.02	0.02	0.55	0.55	0.53
	污泥	178.14	21.07	22.48	179.55	1.41
	废坩埚	30.00	30.00	60.00	60.00	30.00
	废活性炭	15.12	0.00	15.18	30.30	15.18
	废浆料	0.50	0.50	1.74	1.74	1.24
	废弃抹布	1.50	1.50	2.00	2.00	0.50
	废过滤材料	0.00	0.00	2.19	2.19	2.19
	废润滑油	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
	废包装桶袋	0.00	0.00	8.17	8.17	8.17
	结晶盐	638.38	0.00	0.00	638.38	0.00
	实验研发废液、废物	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
	生活垃圾	75.00	0.00	0.00	75.00	0.00

备注*：因干法工艺部分替代原湿法工艺，含铅废水量减少，废水中铅排放减少；因本次补充了拖洗废水、增加了喷淋废水，总体 A 厂区水量略有增加；**固体废物按产生量统计。

表 4.5-4 改扩建前后全厂（A 厂区+B 厂区）主要污染物排放变化情况（仅定量分析部分）

类别	污染物	改扩建前排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本改扩建排放量 (t/a)	改扩建后排放量 (t/a)	改扩建前后变化量 (t/a)
废水	废水量	46678.49	4214.39	40967.56	83431.66	36753.17
	COD	2.334	0.635	2.003	3.702	1.368
	NH ₃ -N	0.233	0.113	0.195	0.315	0.082
	TN	0.700	0.137	0.607	1.169	0.469
	银	0.014	0.000	0.011	0.025	0.011
	铅	0.004	0.004	0.003	0.003	-0.001
	SS	0.000	0.000	0.026	0.026	0.026
废气	颗粒物	0.009	0.009	0.311	0.311	0.302
	铅及其化合物	0.001	0.001	0.005	0.005	0.004
	非甲烷总烃	1.229	0.076	0.567	1.720	0.491

	氨气	0.709	0.000	1.666	2.375	1.666
	食堂油烟	0.018	0.000	0.000	0.018	0.000
固体废物	废玻璃粉	2.03	2.03	1.38	1.38	-0.65
	粉尘收尘	0.02	0.02	0.55	0.55	0.53
	污泥	178.14	21.07	160.98	318.05	139.91
	废坩埚	30.00	30.00	60.00	60.00	30.00
	废活性炭	15.12	0.00	15.18	30.30	15.18
	废浆料	0.50	0.50	1.74	1.74	1.24
	废弃抹布	1.50	1.50	2.50	2.50	1.00
	废过滤材料	0.00	0.00	24.94	24.94	24.94
	废润滑油	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03
	废包装桶袋	0.00	0.00	49.04	49.04	49.04
	结晶盐	638.38	0.00	331.27	969.65	331.27
	实验研发废液、废物	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
	废银粉	0.42	0.00	0.36	0.78	0.36
生活垃圾	75.00	0.00	7.50	82.50	7.50	

备注：固体废物按产生量

4.5 总量控制

4.5.1 总量控制指标

国家重点对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四项污染物进行控制。《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）提出，烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市 TN 和地方实施总量控制的特征污染物参照执行。《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》（浙政办发〔2016〕140号）提出，开展重点海域和沿海城市 TN 排放总量控制试点。根据项目污染特征及相关文件要求，确定本项目涉及纳入总量控制的污染物有 COD、NH₃-N、TN、烟粉尘、VOCs（根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），国家对重点行业重点重金属污染物实施排放总量控制，本项目不属于重点行业，故对重金属铅不做总量控制要求，仅提出建议指标）。

4.5.2 现有合法总量

企业已按要求进行总量申购，已获得排污权指标 COD 2.334t/a，NH₃-N 0.233t/a（排污权证明手续见附件 5）。

4.5.3 替代削减要求

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。温州市 2022 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放 COD、NH₃-N 按 1: 1 进行削减替代。

参照《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》（环办环评〔2020〕36号）和《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）文件，环境质量达标准的，实行区域等量削减，环境质量未达标准的，进行区域倍量削减。根据《2022 年度温州市环境质量概要》，温州 2022 年度大气环境质量达标，故本项目烟粉尘、VOCs 按 1: 1 进行削减替代。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发〔2023〕18号）、《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》（温环发〔2011〕34号）等有关规定，新增主要污染物总量指标 COD、NH₃-N 需通过排污权交易有偿获得。

4.5.4 本次改扩建总量控制平衡方案

本次改扩建总量控制平衡方案说明如下：

表 4.5-1 本次改扩建总量控制平衡方案（单位：t/a）

项目	COD	NH ₃ -N*	TN	VOCs	烟粉尘
已审批总量	2.334	0.233	0.700	1.229	0.009
本次改扩建排放量	2.003	0.195	0.607	0.567	0.311
以新带老削减量	0.635	0.113	0.138	0.076	0.009
改扩建后全厂排放量	3.702	0.315	1.169	1.720	0.311
改扩建前后变化量	1.368	0.082	0.469	0.491	0.302
核定指标量**	3.702	0.316	/	/	/
已有排污权	2.334	0.233	/	/	/
本次建议申购总量	1.368	0.083	/	/	/
区域替代削减比例	1:1	1:1	/	/	/
区域替代削减量	1.368	0.083	/	/	/

*备注：为核算方便，将所有不含 COD、NH₃-N、总 N 的废水也全部按污水厂出水标准限值核定，因此与前文排放量核算有出入

**备注：小数点后第四位默认全部进一

另外本次改扩建后，废水总铅排放减少 0.001t/a，排放量为 0.003t/a；废气中铅及其化合物排放量增加 0.004t/a，排放量为 0.005t/a。

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本次改扩建项目涉及 2 个厂区，均位于温州市龙湾区范围。

A 厂区位于温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号，租用福达合金材料股份有限公司部分厂房进行生产，厂界东北侧为河流（新川河），隔河为浙江卡环科技有限公司；东南侧为温州日报报业集团有限公司（温州恒成印业有限公司）；西南侧为福达合金材料股份有限公司、温州日报报业集团有限公司（温州恒成印业有限公司）；西北侧为福达合金材料股份有限公司，周边最近敏感目标为西南侧约 340m 的创艺幼儿园。

B 厂区位于温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号，租用温州伟达贵金属粉体材料有限公司 2 号生产车间进行生产，厂界西南侧为空地（规划工业用地），东南、西北两侧均为温州伟达贵金属粉体材料有限公司厂区，东北侧为绿化带及文学浦，周边最近敏感目标为西北侧约 290m 的规划居住用地 5。

温州市位于浙江省东南部，东濒东海，南毗福建，西及西北部与丽水市相连北和东北部与台州市接壤。全境介于北纬 27°03'~28°36'、东经 119°37'~121°18'之间。龙湾区处于温州市区的东部，东朝东海，南接瑞安市，西邻鹿城、瓯海二区，北濒瓯江，与永嘉县、乐清市隔江相望。

5.1.2 地形地貌

温州市属浙闽山丘地带，境内群山连绵，丘陵起伏，地形复杂，地势从西南向东北呈现梯形倾斜。南岭山系的洞官山和雁荡山贯穿南北。西部、西北部千米以上山峰连绵不绝；中部多丘陵盆地和河谷台地，一般高程在 7~50m 之间；东部为滨海平原地区，一般高程在 3m 左右，地势平坦，水网密布；东部海域是重要渔场，大陆海岸线长达 339km。瓯海区地貌单元属温州滨海淤积平原，地形平坦，地势西高东低、南亢北卑。

5.1.3 地质构造

温州区域构造隶属于新华夏系第二隆起带南段东侧，NNE 向构造为其主要构造线，主要断裂构造有 NNE 向镇海-温州断裂带和象山-乐清湾断裂带，NW 向丽水-温州断裂带和古市-平阳断裂带；全新世时期沉积作用明显，未发现岩浆活动，断裂构造活动极其微弱。根据全国地震区带划分，本区属东南沿海三等地震区，为少震、弱震区，地震基本烈度为 6 度区。

5.1.4 地层岩性

温州市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流纹岩，主要分布在周围山区和平原中的零星残丘，一般较为坚实。第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较弱，土壤结构一般分为：①耕土，厚度约 30cm，布于地表；②人工土，主要分布在市区，厚度约 1m；③淤泥质粘土，一般埋深 1.5m；④砂土。

5.1.5 气象气候

温州市属中亚热带季风气候，冬季盛行从大陆吹过来的偏北风，气温较低，雨水较少，湿度蒸发较小；夏季盛行从海洋吹过来的偏南风，湿大雨多，气温较高。春季天气多变，时常阴雨连绵；秋季大气较稳定，常见“秋高气爽”天气。全年气候总特点为温度适中、热量丰富、雨水充沛、四季分明、季风显著。

本地区气象资料概述如下：

1、气温

历年平均气温	17.9°C
极端最高气温	39.3°C
极端最低气温	-4.5°C
年平均最高气温	21.9°C
年平均最低气温	14.8°C
月平均最高气温	28.0°C(7月)
月平均最低气温	7.7°C(1月)

2、降水

历年平均降雨量	1694.6mm
年最大降水量	2401.9mm
年最小降水量	1113.5mm
年平均降水天数	176.8 天
年平均蒸发量	1310.5mm
年最大蒸发量	1535.0mm
年最小蒸发量	1110.7mm
一昼夜最大降雨量	247.7mm

降雨量集中在春、夏季，4-6 月为梅雨期，降水量占全年的 36-44%，为该地区主要汛期，其次为 8-9 月台风带来的雨，雨量大、强度大，降水量占全年的 20-28%。

3、湿度

年平均相对湿度 81%

年最小相对湿度 3%

4、风况

温州地区处于浙江东南部，由于受季风气候影响，风向和风速季节性变化比较明显。夏季为东风，冬季为西北风，全年最多风向为东南偏东风。

常年主导风向 ESE

夏季主导风向 E

历年平均风速 2.0m/s

最大风速 20 m/s

5.1.6 水文特征

温州市河流发育受地质构造制约，沿华夏式断裂线流向。干流大抵西向东流，又因纵横断裂影响，支流多构成羽状水系。滨海园区附近的水系属永强塘河流域，主要是西南-东北流向。河网密布，呈格子形，河宽从几米到十余米不等，水深多在 1 米左右，一般可通小船。永强水系其源头均来自大罗山各溪流，主要溪流有郑岙溪、双岙溪和瑶溪等。流域面积为 109.35km²，正常水位 2.5m（黄海高程）。流域内水库有天河水库、双岙水库、青山水库及一些人工修建的小型山塘水库和平原水库。横河是纵贯永强区沿海的一条河道，也是滨海园区内南北走向的主要河流，南面和瑞安梅头相连，北面通往瓯江。滨海园区内东西走向的沟渠称谷沥。沿海谷沥是随着涂向外延伸、人工围垦、土壤脱盐、排洪防涝、抗旱、农灌、交通运输等方面的需要逐年修建的。谷沥东西走向，沥宽 2~8m，水深 1~2m。谷沥以乡村地命名，在各主要谷沥的东部海塘上，修建了一些水闸，用于排洪。本项目最终纳污河流为下横河。

5.1.7 土壤类型

温州市分布有 5 个土类，其中红壤为境内典型地带性土类；黄壤主要分布在海拔 700m 以上的山地，与红壤形成垂直分布关系；其他非地带性的水稻土、潮土和滨海盐土主要分布在河流阶地和沿海平原。各土类成土条件和成土过程不同，对应的理化形态特点各异，化学元素的迁移与累积情况也不同，如山地红壤和黄壤呈酸性，容易产生水土流失和化学元素迁移；潮土

和滨海盐土受潮水影响，质地粘重、土体深厚并呈碱性；而水稻土除自然因素外，还受人为活动影响。

5.2 环境基础设施情况

5.2.1 受纳污水处理厂

1、温州经济技术开发区第二污水处理厂

(1) 服务范围

根据滨海园区污水系统论证方案，滨海园区污水以滨海塘河为界，分成东、西两个系统。西片污水系统又划分为 1#、2#、3# 共三个汇水区，规划用地面积约 21km²。1# 汇水区南面以纬八路、经三路、纬七路为界，北至纬三路，区域面积 10.4km²，包括起步区及龙湾工业园区等，2# 汇水区南起公园路，北至 1# 汇水区南界，区域面积 5.8km²，包括天河基民用电器基地。3# 汇水区南起纬十六路，北至公园路，区域面积 4.8km²。

根据规划及滨海园区开发建设的实际情况，确定温州经济技术开发区第二污水处理厂一、二期工程服务范围为滨海园区西片区块 2# 和 3# 汇水区，即南起纬十六路、北至纬八路、东起标准堤坝（经五支路），西至经一路，总面积 10.6km²。

(2) 工程简介

温州经济技术开发区第二污水处理厂采用硅藻土物化及曝气生物滤池生活组合工艺，远期设计处理能力 7 万 t/d，出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，目前已提标到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33 2169-2018）。

(3) 运行数据

根据龙湾区政府发布的信息（https://www.longwan.gov.cn/art/2023/12/25/art_1229514571_4212179.htm）显示，2023 年第三季度龙湾区 4 座城镇污水处理厂均正常运行，滨海园区第二污水处理厂（温州经济技术开发区第二污水处理厂）处理污水 521 万吨，COD 去除量 1301.82 吨，NH₃-N 去除量 132.98 吨，根据在线监测数据和抽样监测结果，运行负荷率 63.61%、达标排放率 100%。

(4) 本项目与该污水处理厂关系

本项目 A 厂区位于温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号，属于温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管范围，且项目所在地周边污水管网完善，因此，项目营运期污水经预处理达标后可纳管进入温州经济技术开发区第二污水处理厂统一处理。

2、温州经济技术开发区第三污水处理厂

(1) 服务范围

服务范围：规划服务范围为南起纬十四路（即滨海二十五路），北至纬十二路（即滨海十八路），东起标准堤坝经六路（即金海三道），西至滨海塘河、滨海大道，详见图 2.1-1。主要处理经济技术开发区丁山垦区的生活污水和工业污水，其中生活污水约占 40%，工业污水约占 60%。

(2) 工程简介

2012 年，《温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂一期工程环境影响报告书》、《温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂二期工程环境影响报告书》经温州经济技术开发区市政环保局（温开环建〔2012〕6 号、温开环建〔2012〕7 号）批复同意。一期工程规模 1.5 万吨/日，二期工程规模 1.5 万吨/日，污水处理厂主要采用硅藻土物化加二级改进型曝气生物滤池组合工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水通过管道排放至东门浦。

一、二期工程已于 2014 年 1 月建成，由于丁山垦区服务范围内没有投运企业，因此一直没有废水纳入，直至 2018 年 6 月 1 号第三污水处理厂开始试运行。

2020 年 8 月，《温州经济技术开发区第三污水处理厂技术改造工程环境影响报告表》通过温州经济技术开发区行政审批局（温开审批环〔2020〕99 号）批复同意。

2020 年 10 月，一期、二期工程及其技术改造工程通过环境保护自主验收。

(3) 运行数据

根据龙湾区政府发布的信息（https://www.longwan.gov.cn/art/2023/12/25/art_1229514571_4212179.htm）显示，2023 年第三季度龙湾区 4 座城镇污水处理厂均正常运行，滨海园区第三污水处理厂（温州经济技术开发区第三污水处理厂）处理污水 766.7581 万吨，COD 去除量 1233.03 吨，NH₃-N 去除量 224.84 吨，根据在线监测数据和抽样监测结果，运行负荷率 93.62%、达标排放率 100%。

(4) 本项目与该污水处理厂关系

本项目 B 厂区位于温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号，属于温州经济技术开发区第三污水处理厂纳管范围，且项目所在地周边污水管网完善，因此，项目营运期污水经预处理达标后可纳管进入温州经济技术开发区第三污水处理厂统一处理。

5.3 周边污染源调查

本次改扩建项目位于温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号（A 厂区）；温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号（B 厂区）。根据调查，项目周边主要企业涉气的污染源统计如下：

表 5.3-1 周边污染源分布情况

序号	企业名称	企业位置	主营产品	主要污染物	方位距离 m
A 厂区					
1	福达合金材料股份有限公司	温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号	年产 1000 吨触头组件	酸雾（硫酸雾）	紧邻
2	温州日报报业集团有限公司	浙江省温州市龙湾区滨海十四路 400 号	年产 4500t 报纸	印刷有机废气	紧邻
3	浙江科硕紧固件有限公司	温州经济技术开发区滨海五道 333 号	年产 5000 吨紧固件	抛丸粉尘、冷镦油烟、热处理油烟废气	东北侧 296
4	富田不锈钢有限公司	浙江省温州市龙湾区海桐路 258 号	年产 6.2 万吨不锈钢管、0.4 万吨弯头	抛光、抛丸、焊接粉尘、燃料废气、氨气、机加工粉尘	东南侧 170
5	强盛压缩机制造有限公司	温州经济技术开发区滨海园区滨海十四路 486 号及温州经济技术开发区滨海三路 与滨海十四路交叉口东南侧 C605-a 地块	年产 600 台套压缩机	打磨废气、喷砂废气、焊接废气、做灰废气、漆雾、有机废气	西侧 427
6	奔腾激光(温州)有限公司	滨海园区 D506-a-4	年产 665 套大功率激光加工设备	粉尘	东北侧 980
7	温州新意特种纸业业有限公司	滨海三道 4222 号	年产 400 吨热熔胶胶带纸、11300 吨热熔胶复合纸、4000 吨皮革离型纸、10000 吨格拉辛纸、1500 吨 CCK 纸	丙烯及其他有机废气	西北侧 570
8	浙江松德汽车配件制造有限公司	滨海十二路 411 号	年产 200 万件膨胀水壶	注塑废气、焊接废气、油烟废气、燃油废气等	东北侧 550
9	浙江欧珑电气有限公司	滨海三道 4226 号	年产 50 万 m ² 电子线路板	氯化氢、硫酸雾、氨、锅炉燃料废气	北侧 770
10	温州博德科技有限公司	滨海园区十三路 500 号	年产 3000 万只啤酒铝瓶	内涂废气、底涂废气、印刷废气、上光废气	西北侧 530
11	浙江君浩电子股份有限公司	滨海园区五道十三路 315 号	单面板 3 万平方米/年、双面板 45 万平方米/年、多层板 24 万平方米/年	电镀盐酸雾、硫酸雾、氨气、氯化氢、有机废气、粉尘、氮	北侧 140

			和多层 (HDI) 线路板 24 万平方米/年。	氧化物、锡及其化合物、	
12	华威控股集团有限公司	滨海四道 111 号	年产 30000 万吨粉末涂料	多醇酯化有机废气	西北侧 370
13	温州经济技术开发区第二污水处理厂	滨海五道十四路 500 号	污水处理	COD、NH ₃ -N、氨、硫化氢等	西侧 267
14	温州恒成印业有限公司	温州经济技术开发区滨海园区十四路五道 D603 地块	年产 2200 万册书刊画册、2600 万张宣传单	印刷有机废气	西南侧 70
15	温州欧狄实业发展有限公司	滨海五道 285 号	年产 6000 吨尼龙有捻丝及 1100 万台电动美容器械	粉尘、有机废气	北侧 76
16	温州帝盛印务有限公司	滨海十路 515 号	产 1500 万套鞋盒、包装盒	清洗、上光有机废气	东北侧 1080
17	浙江嘉泰激光科技有限公司	滨海十四路 466 号	年产 1000 台激光设备	粉尘	西侧 270
18	浙江星一康铜业有限公司	温州经济技术开发区滨海五道 289 号	年产 24000 吨铜带	熔化烟尘、粉尘、硫酸雾	西北侧 110
19	浙江卡环科技有限公司	浙江省温州市龙湾区滨海十三路 398 号	年产汽配件 325t、机械配件 150t、机电配件 75t	防锈油废气 热处理油烟废气 甲醇燃烧废气	东北侧 100
20	温州和合拉链有限公司	温州市龙湾区滨海四道 181 号	年产 16900 吨拉链及配件	喷漆有机废气(乙酸乙酯、二甲苯、苯、丙酮等)、压铸烟尘、燃油废气	西北侧 400
B 厂区					
1	温州伟达贵金属粉体材料有限公司	温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号	从事福达合金材料股份有限公司三个厂区的含银废料回收循环利用, 年产约 800t 的银锭。	氮氧化物、硫酸雾 氨气、烟尘	紧邻
2	温州市金榜轻工机械有限公司	温州经济技术开发区金海园区	食品机械	焊接、抛光粉尘	东北侧 60
3	温州蓝天能源科技股份有限公司	浙江省温州市龙湾区滨海二十二路 379 号	年产 2 万台加油机, LPG、CNG、LNG 加气机, 撬装设备以及充电桩	回流焊、波峰焊废气,	东侧 550
4	默颯电气有限公司	浙江省温州经济技术开发区金海大道 338 号	年产 15.08 万套气体绝缘开关设备、195 万套塑料件及绝缘件、12 万套智能化气体绝缘环网柜关键部件、1.54 万台 VMG 系列智能化户内高压真空断路器	喷塑粉尘、酸脱废气、脱水炉废气、塑粉固化有机废气	东侧 860
5	温州市化学品交易中心	温州经济技术开发区滨海二十四路 397 号和二十五路 422 号	有约 500 间营业房, 甲类仓库 7629.4m ² , 乙类仓库 13437m ² , 丙类仓库 56680m ² (含剧毒品仓库 4799m ² , 可储存甲乙类化	氢氟酸、硫酸、盐酸、有机废气	南侧 240

			学品 1.1 万吨, 丙类 3 万吨 (含剧毒品 0.25 万吨), 10 只埋地储罐, 单罐容积均为 50m ³		
6	温州市瓯斯特阀门有限公司	温州经济技术开发区金海园区 D-46b-4 地块	年产 3800 台闸阀、球阀、焦化四通阀、气动伸缩式旋塞阀等阀门	燃油废气 (SO ₂ 、NO _x)、打磨粉尘	东侧 387
7	浙江志达管业有限公司	浙江省温州经济技术开发区滨海六道 366 号	年产 2.2 万吨阀门管件配件	燃气废气 (SO ₂ 、NO _x)、切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘、抛丸粉尘、抛光粉尘、喷砂粉尘、酸雾废气、有机废气	东侧 320
8	瓯星科技有限公司	浙江省温州经济技术开发区滨海二十三路 398 号	年生产 3000 吨压力容器封头、1500 套机械配套设备	打磨、抛光粉尘、燃料废气、焊接废气	东侧 280
9	浙江鹏力汽车配件有限公司	温州经济技术开发区金海园区(丁山垦区)D-37-1 号地块	年产 6000 吨高强度标准件	燃气废气 (SO ₂ 、NO _x)、冷镦油烟	东南侧 445
10	温州欧德门科技发展有限公司	温州经济技术开发区金海园区	年产 200 万套自动闭门器、50 万套地弹簧、8 万套智能指纹锁、5 万套自动感应门系列产品	压铸废气 (烟尘)、抛丸粉尘、喷漆有机废气	东南侧 1200

5.4 环境质量现状评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

1、基本污染物

对照《温州市环境空气质量功能区划分图》，项目所在地属环境空气二类功能区。项目位于龙湾区，属于温州市区范围，根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》，项目所在区域大气环境质量现状说明如下：

表 5.4-1 温州市区大气环境质量现状评价表（2022 年）

评价区域	监测因子	评价指标	监测值	标准限值	占标率	达标情况
温州市区*	SO ₂ (μg/m ³)	年平均浓度	6	60	10%	达标
		24 小时平均第 98 百分位浓度	8	150	5.33%	达标
	NO ₂ (μg/m ³)	年平均浓度	32	40	80%	达标
		24 小时平均第 98 百分位浓度	66	80	82.5%	达标
	PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均浓度	49	70	70%	达标
		24 小时平均第 95 百分位浓度	100	150	66.67%	达标
	PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均浓度	21	35	60%	达标
		24 小时平均第 95 百分位浓度	48	75	64%	达标
	CO (mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位浓度	0.7	4.0	17.5%	达标

	O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度	142	160	88.75%	达标
--	-------------------------------------	--------------------------	-----	-----	--------	----

备注：不含洞头区

由上表可知，2022 年度项目所在区域环境空气六项基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度、24 小时平均相应百分位浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位浓度以及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求，即属于环境空气质量达标区。

根据《温州市生态环境状况公报》（2021 年），评价基准年 2021 年大气环境 6 项基本污染物监测数据统计如下。

表 5.4-2 温州市区大气环境质量现状评价表（2021 年）

评价区域	评价因子	评价指标	监测值 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	占标率 %	达标情况
温州市区	SO ₂	年平均质量浓度	0.005	0.060	8.33	达标
		24 小时平均第 98 百分位浓度	0.009	0.150	6.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	0.033	0.040	82.50	达标
		24 小时平均第 98 百分位浓度	0.062	0.080	77.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	0.052	0.070	74.29	达标
		24 小时平均第 95 百分位浓度	0.097	0.150	64.67	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.025	0.035	71.43	达标
		24 小时平均第 95 百分位浓度	0.049	0.075	65.33	达标
	CO	日平均浓度第 95 百分位数	0.8	4	20.00	达标
	O ₃	日最大滑动 8 小时平均浓度第 90 百分位数	0.126	0.160	78.75	达标

由上表可知，温州市区（含龙湾区）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度、相应百分位数日平均浓度，CO 的第 95 百分位数日平均浓度以及 O₃ 的第 90 百分位数日最大滑动 8 小时平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求，即为环境空气质量达标区。

2、其他污染物环境质量现状

评价区各监测点环境空气中氨、硫化氢短期浓度能满足的《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，非甲烷总烃短期浓度能满足的《大气污染物综合排放标准详解》的浓度限值要求，铅、NO_x、TSP 短期浓度能满足的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的浓度限值要求。

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

监测期间附近水体特征因子能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类标

准，满足对应水环境功能要求。

5.4.3 声环境质量现状调查与评价

由上表可知，监测期间项目 A、B 厂区厂界声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。

5.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“附录 A-地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目属于其中的“82 半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”中的“全部”类项目，地下水环境影响评价类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

5.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

由下表可知，项目所在地 A 厂区和 B 厂区土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

6 环境影响预测与评价

本项目性质为改扩建，A 厂区和 B 厂区均利用现有厂房实施，不涉及土建工程，施工期主要进行设备安装等，基本无污染，故本报告重点对运营期环境影响进行预测与评价。

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 气象资料统计

1、温度

当地年平均温度的月变化情况见表 6.1-1，年平均温度月变化曲线见图 6.1-1。从年平均气温月变化资料中可以看出项目所在地 8 月份平均气温最高（28.11℃），1 月份气温平均最低（9.24℃）。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	9.24	13.54	14.76	17.87	22.58	26.09	29.13	28.11	27.95	22.13	15.87	11.67

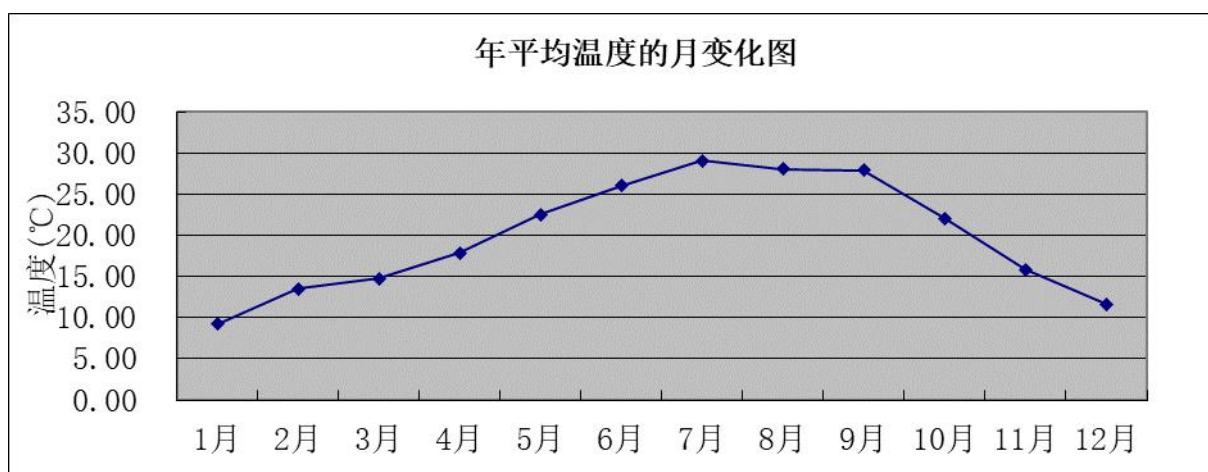


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线图

2、风速

年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.1-2 年平均风速的月变化，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.1-2。

从月平均风速统计资料中可以看出项目所在地 7 月份平均风速最高（2.27m/s），5 月份平均风速最低（1.73m/s）。从各季小时月平均风速统计资料中可以看出项目所在地在夏季风速最高，春季风速最低，一天内 15:00 的平均风速最高。

表 6.1-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

风速(m/s)	1.93	1.90	1.77	1.94	1.73	1.78	2.27	1.79	2.15	2.17	1.78	1.95
---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

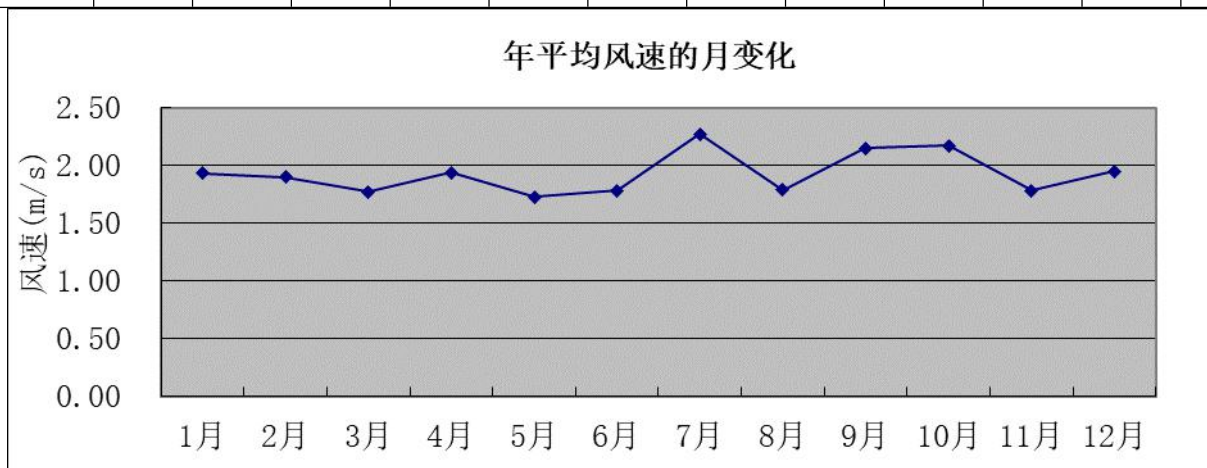


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线图

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.42	1.32	1.33	1.36	1.52	1.45	1.48	1.48	1.54	1.61	1.86	2.14
夏季	1.51	1.45	1.56	1.52	1.49	1.46	1.41	1.52	1.52	1.71	1.96	2.32
秋季	1.69	1.61	1.59	1.74	1.72	1.80	1.80	1.87	1.84	2.00	2.18	2.30
冬季	1.84	1.74	1.75	1.72	1.67	1.78	1.75	1.90	1.92	1.99	2.02	1.97
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.53	2.70	2.77	2.64	2.53	2.35	2.04	1.77	1.60	1.37	1.35	1.38
夏季	2.71	2.90	2.97	2.75	2.67	2.41	2.23	2.03	1.88	1.72	1.52	1.52
秋季	2.55	2.70	2.76	2.72	2.44	2.38	2.21	2.03	1.85	1.67	1.72	1.76
冬季	2.07	2.36	2.50	2.57	2.50	2.26	1.89	1.57	1.61	1.55	1.69	1.69

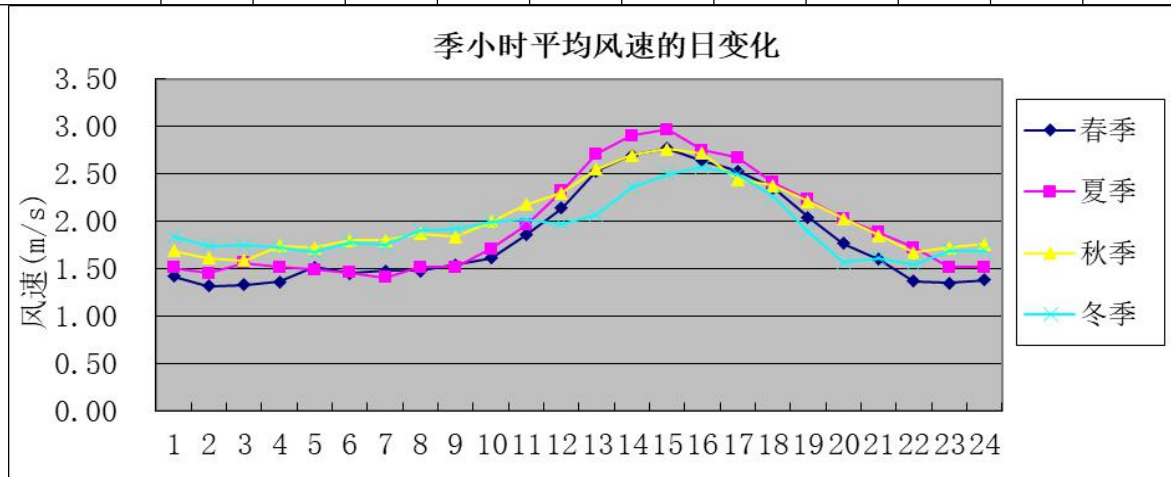


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化

3、风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.1-3 和表 6.1-4。

从年均风频的季变化统计资料可以看出，该地区全年各季盛行风随季节而变化，春季为 E (24.09%)；夏季为 W (21.29%)；秋季为 W (21.84%)；冬季为 W (23.52%)。年、季风向玫瑰图见图 6.1-4。

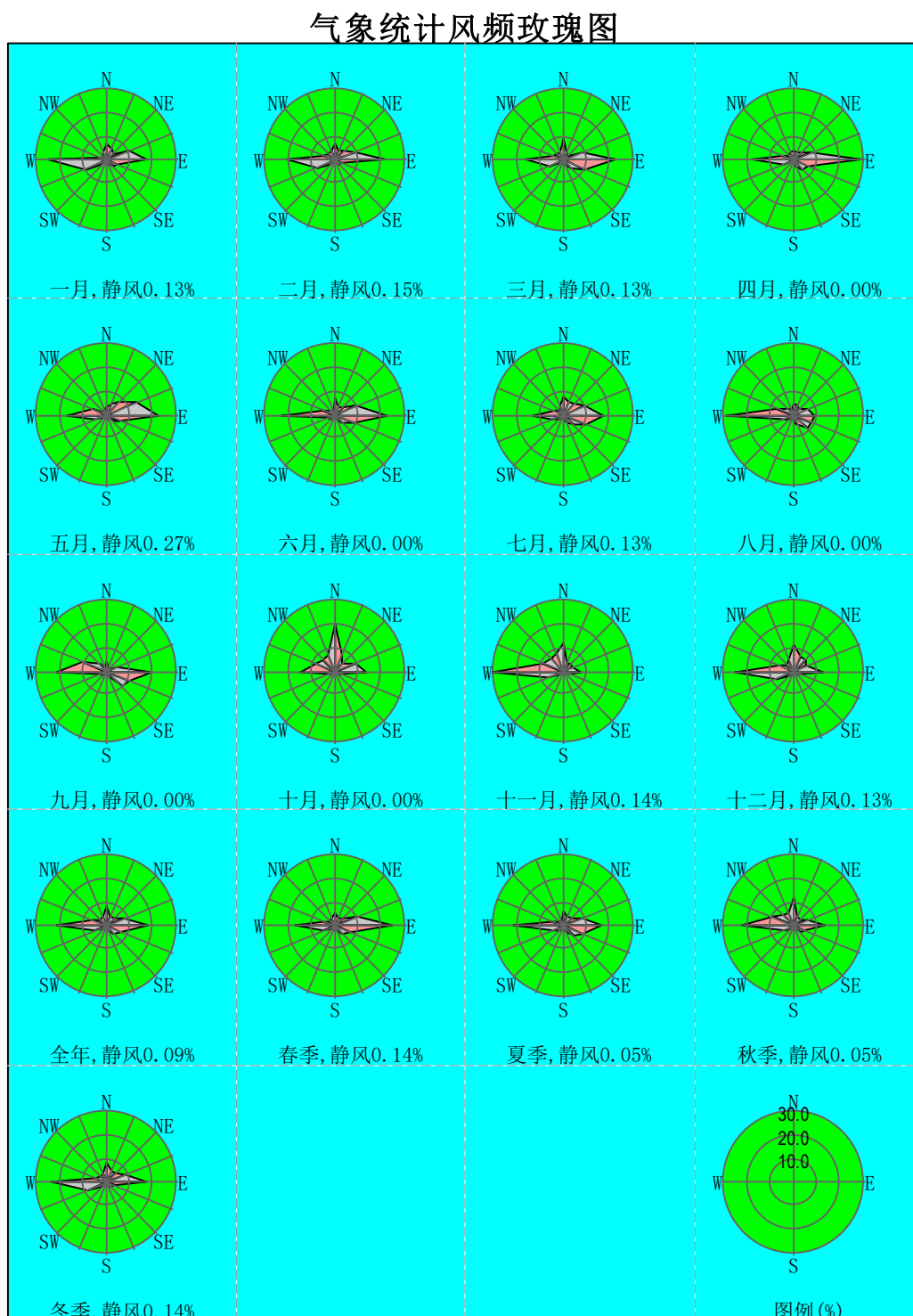


图 6.1-4 气象统计风玫瑰图

表 6.1-4 年均风频的月变化

风频(%) 风 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
一月	6.59	4.97	3.90	10.08	16.94	4.57	3.76	1.61	0.54	0.54	2.96	9.54	25.00	3.49	1.61	3.76	0.13
二月	7.14	4.17	5.51	9.08	21.28	3.13	2.23	1.04	1.34	0.74	2.68	7.74	20.39	5.36	3.87	4.17	0.15
三月	9.01	3.09	2.69	8.47	22.18	9.54	4.17	1.61	1.75	1.08	2.02	5.91	16.26	4.57	3.63	3.90	0.13
四月	4.31	3.33	4.72	7.64	28.47	6.11	5.56	2.64	1.39	1.11	0.69	4.44	17.50	5.56	2.92	3.61	0.00
五月	3.63	5.24	7.39	13.58	21.77	5.78	3.90	1.48	1.61	0.81	1.48	5.65	16.67	6.18	1.88	2.69	0.27
六月	6.94	3.47	4.72	9.72	21.67	8.61	4.17	1.81	0.69	0.56	2.50	3.61	22.36	5.28	2.50	1.39	0.00
七月	7.66	5.91	6.18	9.68	16.80	10.08	6.05	3.23	1.88	1.34	2.28	5.24	13.17	3.90	2.15	4.30	0.13
八月	4.84	4.70	3.49	5.91	8.87	7.93	7.80	4.03	3.09	0.94	2.55	4.30	28.36	7.53	3.23	2.42	0.00
九月	4.31	2.36	1.94	5.00	18.75	10.14	9.03	2.08	1.39	1.11	2.22	3.47	21.11	10.69	4.58	1.81	0.00
十月	19.89	7.53	4.44	9.27	13.44	2.15	1.61	0.67	0.00	0.40	0.54	2.15	14.52	8.87	7.12	7.39	0.00
十一月	11.94	3.19	4.44	3.89	7.36	2.92	0.83	0.69	0.56	0.28	1.53	7.22	30.14	9.17	7.22	8.47	0.14
十二月	11.42	6.85	6.85	5.78	12.10	3.09	1.34	0.67	0.94	0.27	2.42	7.66	24.87	6.59	4.03	4.97	0.13

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
春季	5.66	3.89	4.94	9.92	24.09	7.16	4.53	1.90	1.59	1.00	1.40	5.34	16.80	5.43	2.81	3.40	0.14
夏季	6.48	4.71	4.80	8.42	15.72	8.88	6.02	3.03	1.90	0.95	2.45	4.39	21.29	5.57	2.63	2.72	0.05
秋季	12.13	4.40	3.62	6.09	13.19	5.04	3.80	1.14	0.64	0.60	1.42	4.26	21.84	9.57	6.32	5.91	0.05
冬季	8.43	5.37	5.42	8.29	16.62	3.61	2.45	1.11	0.93	0.51	2.69	8.33	23.52	5.14	3.15	4.31	0.14
全年	8.16	4.59	4.69	8.18	17.42	6.19	4.21	1.80	1.27	0.76	1.99	5.57	20.84	6.43	3.72	4.08	0.09

6.1.2 废气源强及达标性分析

根据工程分析，项目 A、B 厂区废气源强统计如下：

表 6.1-6 项目废气源强统计（不含定性分析）

排放方式	污染源	污染因子	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放高度/m	有组织排放标准	
						排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
A 厂区							
有组织	DA001（玻璃粉配料等）	颗粒物	0.074	2.95	25	/	30
		铅及其化合物	0.002	0.07	25	/	0.5
	DA002（玻璃粉熔化）	颗粒物	0.011	1.22	25	/	30
		铅及其化合物	0.00001	0.001	25	/	0.5
	DA003（浆料生产）	非甲烷总烃	0.094	3.74	25	35	120
无组织	玻璃粉生产车间（5F）	颗粒物	0.106	/	18	/	/
		铅及其化合物	0.002	/	18	/	/
	浆料生产车间(2F)	非甲烷总烃	0.025	/	6	/	/
B 厂区							
有组织	DA005（银粉生产）	氨气	0.136	19.96	25	14	/
	DA006（回收氨水）	氨气	0.077	15.39	25	14	/
无组织	B 厂区生产车间 1（3F）	氨气	0.018	/	8	/	/
无组织	B 厂区生产车间 1（1F）	氨气	0.001	/	4	/	/

由上表可知，项目 A 厂区玻璃粉车间混料、配料、干式球磨、打粉、气粉分散等工序产生的玻璃粉尘经“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合除尘工艺处理；熔化工序产生玻璃烟尘经“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合除尘工艺处理均能达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 相关标准；浆料车间分散、混合、调浆、轧浆、设备清洁等工序产生有机废气经“水喷淋+活性炭吸附”联合工艺处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准。

B 厂区氨等恶臭污染物经两级水喷淋处理后排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 的恶臭污染物限值。另外 B 厂区氨水储罐大小呼吸废气、污水站生化单元恶臭气体及银粉分散粉尘经加强通风换气后影响较小。

综上，在落实本报告提出的治理措施基础上，项目废气均能做到达标排放。

6.1.3 大气环境影响预测

6.1.3.1 预测模式

项目大气环境评价工作等级为一级，采用导则推荐的第二代法规模式-AERMOD 模型进行进一步预测计算。

6.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。根据预测判断，本次预测范围为评价范围，即以项目全厂为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

6.1.3.3 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要包括以厂界外延 2.5km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标（含关心点）及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，原点坐标为东经 120.805398436,北纬 27.783770058，以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向；建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分。预测范围内大气环境保护目标位置如下所示。

表 6.1-7 预测范围内大气环境保护目标位置

序号	名称	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	最近厂区
1	滨海创艺幼儿园	-479	6175	西南	340	A 厂区
2	滨海高级中学	427	6714	东北	601	A 厂区
3	星海明珠幼儿园	-41	7297	北	811	A 厂区
4	星海丁香幼儿园	-1162	6826	西	1025	A 厂区
5	滨海第一幼儿园	1193	8383	东北	2330	A 厂区
6	江尚华庭片居住区	1361	8150	东北	2262	A 厂区
7	温州滨海医院	1456	8026	东北	2232	A 厂区
8	瑞丰锦园片居住区	856	8795	北	2507	A 厂区
9	富力城片居住区	-763	7438	西北	1112	A 厂区
10	温州市绣山中学滨海分校	-890	7284	西北	1063	A 厂区
11	温州质量技术监督院	-149	8213	西北	1719	A 厂区
12	金海湖小学	-541	3911	南	2451	A 厂区
13	蒲门村	-1936	6336	西南	1734	A 厂区
14	碧桂园未来城片居住区	-132	5602	东南	735	A 厂区
15	碧桂园府前 1 号片居住区	-857	4271	南	2127	A 厂区
16	天河镇区	-1806	7729	西北	2048	A 厂区
17	万科世纪公元片居住区	1484	7134	东北	1741	A 厂区
18	空港中学	1855	7510	东北	2243	A 厂区
19	启航幼儿园	-2198	4513	西南	2728	A 厂区
20	温州经济技术开发区管委会	-449	4822	南	1520	A 厂区

21	温州海洋科技创新园	223	4410	东南	1976	A 厂区
22	金海第一幼儿园	-2272	2906	东	616	B 厂区
23	温州理工学院	-2219	2419	东	803	B 厂区
24	金海园区人才公寓	-1789	2788	东	1102	B 厂区
25	温州湾实验小学	-1893	2617	东	1018	B 厂区
26	东方职业技术学院	-1267	2639	东	1641	B 厂区
27	远洋铂雅名邸片居住区	-1466	4024	东北	1910	B 厂区
28	金海湖小学	-621	3805	东北	2457	B 厂区
29	启航幼儿园	-2210	4472	东北	1728	B 厂区
30	海城镇区	-3593	4672	西北	1871	B 厂区
31	规划居住用地 1	113	5802	东南	598	A 厂区
32	规划居住用地 2	-1392	5603	西南	1416	A 厂区
33	规划居住用地 3	-669	7086	西北	770	A 厂区
34	规划居住用地 4	1290	6951	东北	1487	A 厂区
35	规划教育科研用地 1	264	5925	东南	594	A 厂区
36	规划教育科研用地 2	1598	7861	东北	2227	A 厂区
37	规划居住用地 5	-3140	3166	西北	325	B 厂区
38	规划居住用地 6	-2272	2908	东北	612	B 厂区
39	规划教育科研用地 3	-2903	3394	西北	480	B 厂区
40	规划教育科研用地 4	-1350	1709	东南	1930	B 厂区

6.1.3.4 预测情景及污染源参数

项目位于达标区，预测情景如下所示。

表 6.1-8 项目预测情景

污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
项目污染源*	正常排放	短期浓度、长期浓度**	最大浓度占标率
			叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度达标情况
项目污染源*	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

注：*根据调查，项目无大气区域削减污染源，无同类区域在建拟建污染源，原光达 A 厂区玻璃粉车间、浆料车间废气已在本次改扩建项目污染源体现，从最不利角度，本次叠加影响分析部分考虑 A 厂区银粉车间排放的同类污染源氨、非甲烷总烃最大贡献浓度。

**预测的短期浓度主要为 1 小时平均浓度、日平均浓度；长期浓度主要为年平均浓度以及保证率日平均浓度。

根据工程分析，本项目污染源参数如下所示：

表 6.1-9 项目正常工况下点源污染源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	评价因子源强 kg/h			
	经度	纬度							PM ₁₀	铅及其化合物	氨	非甲烷总烃
DA001	120°48'13.52456"	27°50'31.34759"	31	25	0.77	15	20	1200	0.074	0.002	/	/
DA002	120°48'13.44248"	27°50'31.24620"	31	25	0.46	15	20	4500	0.011	0.00001	/	/
DA003	120°48'13.08521"	27°50'30.92272"	31	25	0.69	15	20	4800	/	/	/	0.094
DA005	120°46'29.41407"	27°48'34.44297"	30	25	0.4	15	20	7200	/	/	0.136	/
DA006	120°46'31.04593"	27°48'36.16173"	30	25	0.34	15	20	7200	/	/	0.077	/
DA004*	120°46'30.98576"	27°48'36.46611"	31	25	0.78	15	20	7200	/	/	0.0255	0.0411

*备注：因现状未达产能，本次预测模拟该源强达产排放与本项目进行叠加分析

表 6.1-10 项目正常工况下面源污染源参数表

污染源	面源中心点坐标		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	初始排放高度/m	年排放小时数/h	源强 kg/h			
	经度	纬度							TSP	铅及其化合物	氨	非甲烷总烃
A 厂区玻璃粉车间	120°48'13.06711"	27°50'31.38138"	24	35	45	45	18	4500	0.106	0.002	/	/
A 厂区电子浆料车间	120°48'13.06711"	27°50'31.38138"	13	35	45	45	7	4800	/	/	/	0.025
A 厂区银粉车间*	120°48'13.06711"	27°50'31.38138"	9	35	45	45	3	4800	/	/	0.019	0.022
B 厂区生产车间 1 (3F)	120°46'29.38752"	27°48'34.46711"	13	10	18	45	8	7200	/	/	0.018	/
B 厂区生产车间 1 (1F)	120°46'29.59709"	27°48'34.68883"	9	10	10	45	4	7200	/	/	0.001	/

备注：因现状未达产能，本次预测模拟该源强达产排放与本项目进行叠加分析

表 6.1-11 项目非正常工况下点源污染源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	评价因子源强 kg/h			
	经度	纬度							PM ₁₀	铅及其化合物	氨	非甲烷总烃
DA001	120°48'13.52456"	27°50'31.34759"	31	25	0.77	15	20	2	0.221	0.005	/	/
DA002	120°48'13.44248"	27°50'31.24620"	31	25	0.46	15	20	2	0.033	0.00003	/	/
DA003	120°48'13.08521"	27°50'30.92272"	31	25	0.69	15	20	2	/	/	/	0.281
DA005	120°46'29.41407"	27°48'34.44297"	30	25	0.4	15	20	2	/	/	0.238	/

6.1.3.5 预测结果

1、预测结果

(1) 正常工况下 PM₁₀ 预测结果及分析

① 贡献浓度预测分析

正常工况下 PM₁₀ 最大 1 小时贡献浓度、最大日平均浓度、年平均浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，PM₁₀ 区域最大 1 小时贡献浓度落地点浓度约为 0.00615mg/m³（坐标：-164,6514），对应，占标率约为 1.37%（根据 HJ 2.2-2018 要求，评价标准取 GB 3095-2012 中日平均浓度的 3 倍）。

正常工况下，PM₁₀ 区域最大日平均贡献浓度落地点浓度约为 0.000507mg/m³（坐标：-164,6214），占标率约为 0.34%。

正常工况下，PM₁₀ 区域最大年平均贡献浓度落地点浓度约为 0.000114mg/m³，占标率约为 0.16%。

表 6.1-12 正常工况下 PM₁₀ 最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.001430	21050801	0.32	达标
	日平均	0.000278	211009	0.19	达标
	年平均	0.000041	平均值	0.06	达标
滨海高级中学	1 小时	0.001070	21061522	0.24	达标
	日平均	0.000117	210615	0.08	达标
	年平均	0.000015	平均值	0.02	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.000868	21080821	0.19	达标
	日平均	0.000049	210919	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.000901	21071720	0.2	达标
	日平均	0.000105	210906	0.07	达标
	年平均	0.000012	平均值	0.02	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.000871	21050723	0.19	达标
	日平均	0.000038	210507	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.000831	21110604	0.18	达标
	日平均	0.000036	211106	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
温州滨海医院	1 小时	0.000859	21110604	0.19	达标
	日平均	0.000041	211107	0.03	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标

瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.000796	21091904	0.18	达标
	日平均	0.000038	210919	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
富力城片居住区	1 小时	0.001050	21062524	0.23	达标
	日平均	0.000087	210916	0.06	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.001050	21101423	0.23	达标
	日平均	0.000082	210909	0.05	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
温州质量技术检测院	1 小时	0.001030	21050422	0.23	达标
	日平均	0.000063	211105	0.04	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
金海湖小学	1 小时	0.000746	21052121	0.17	达标
	日平均	0.000075	211008	0.05	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
蒲门村	1 小时	0.000958	21060922	0.21	达标
	日平均	0.000097	210706	0.06	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.000868	21062302	0.19	达标
	日平均	0.000111	211007	0.07	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.000916	21063023	0.2	达标
	日平均	0.000076	210806	0.05	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
天河镇区	1 小时	0.000866	21060722	0.19	达标
	日平均	0.000060	210610	0.04	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.000962	21081801	0.21	达标
	日平均	0.000062	210430	0.04	达标
	年平均	0.000009	平均值	0.01	达标
空港中学	1 小时	0.000876	21051921	0.19	达标
	日平均	0.000052	210519	0.03	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000783	21051022	0.17	达标
	日平均	0.000086	210630	0.06	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.000957	21100804	0.21	达标
	日平均	0.000109	211008	0.07	达标
	年平均	0.000008	平均值	0.01	达标

温州海洋科技创新园	1 小时	0.000845	21042224	0.19	达标
	日平均	0.000079	211006	0.05	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.000572	21101523	0.13	达标
	日平均	0.000059	211015	0.04	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
温州理工学院	1 小时	0.000548	21100203	0.12	达标
	日平均	0.000046	210622	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.000598	21060424	0.13	达标
	日平均	0.000052	211015	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.000584	21060424	0.13	达标
	日平均	0.000049	211015	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.000613	21063023	0.14	达标
	日平均	0.000049	210727	0.03	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.000800	21062221	0.18	达标
	日平均	0.000081	210622	0.05	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标
金海湖小学	1 小时	0.000771	21052121	0.17	达标
	日平均	0.000068	211008	0.05	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000785	21051022	0.17	达标
	日平均	0.000084	210630	0.06	达标
	年平均	0.000007	平均值	0.01	达标
海城镇区	1 小时	0.000612	21052802	0.14	达标
	日平均	0.000029	210508	0.02	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.001100	21080423	0.24	达标
	日平均	0.000139	210721	0.09	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.000969	21082022	0.22	达标
	日平均	0.000092	210805	0.06	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.000882	21101423	0.2	达标
	日平均	0.000077	210916	0.05	达标
	年平均	0.000006	平均值	0.01	达标

规划居住用地 4	1 小时	0.000995	21081801	0.22	达标
	日平均	0.000071	210430	0.05	达标
	年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.001780	21061806	0.39	达标
	日平均	0.000136	211022	0.09	达标
	年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.000916	21110720	0.2	达标
	日平均	0.000055	211107	0.04	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.000572	21071005	0.13	达标
	日平均	0.000056	210531	0.04	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.000572	21101523	0.13	达标
	日平均	0.000059	211015	0.04	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.000620	21071005	0.14	达标
	日平均	0.000061	210531	0.04	达标
	年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000429	21072721	0.1	达标
	日平均	0.000037	210727	0.02	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
网格	1 小时	0.006150	21092007	1.37	达标
	日平均	0.000507	211011	0.34	达标
	年平均	0.000114	平均值	0.16	达标

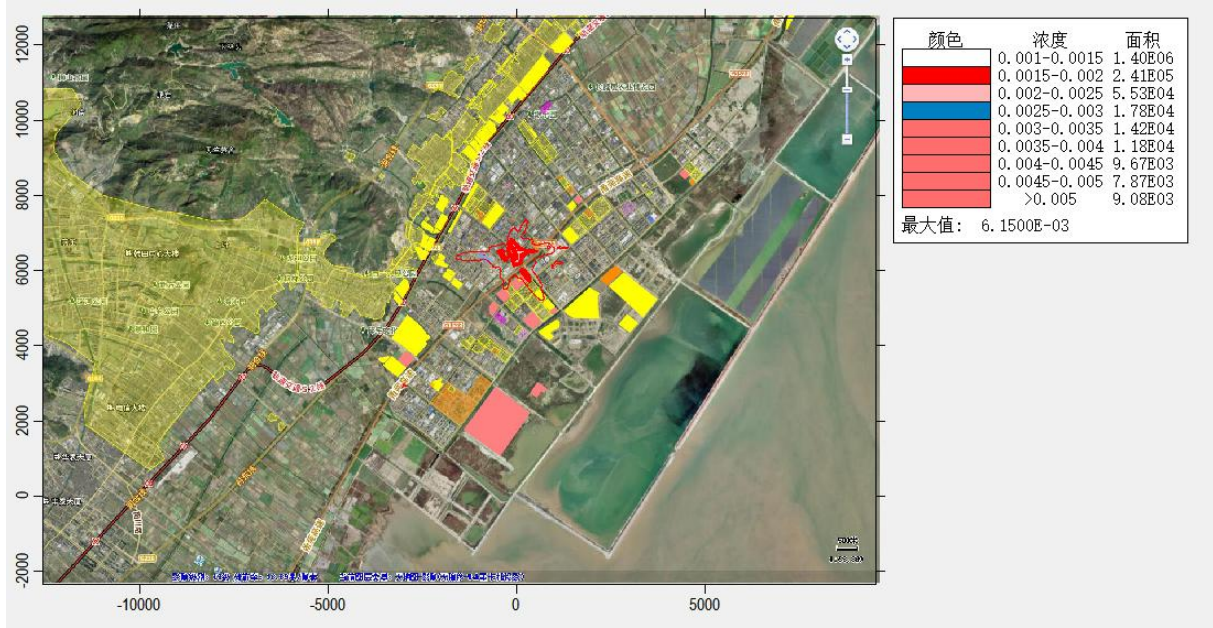


图 6.1-5 正常工况下 PM₁₀ 最大 1 小时平均贡献浓度分布图

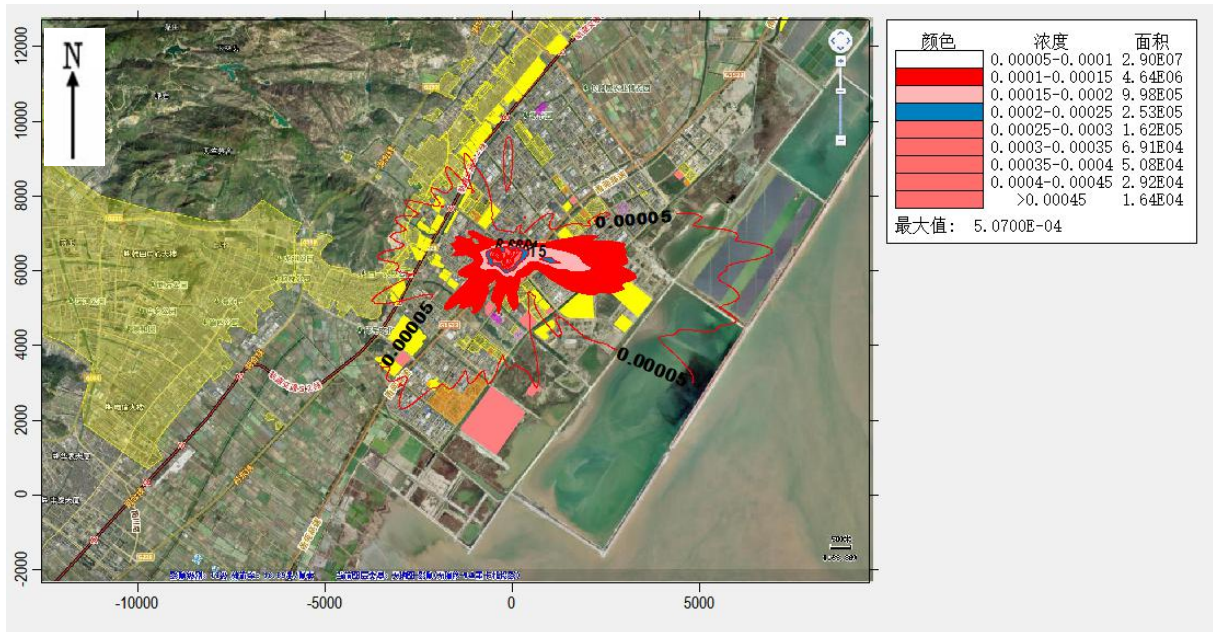


图 6.1-6 正常工况下 PM₁₀ 最大日平均贡献浓度分布图

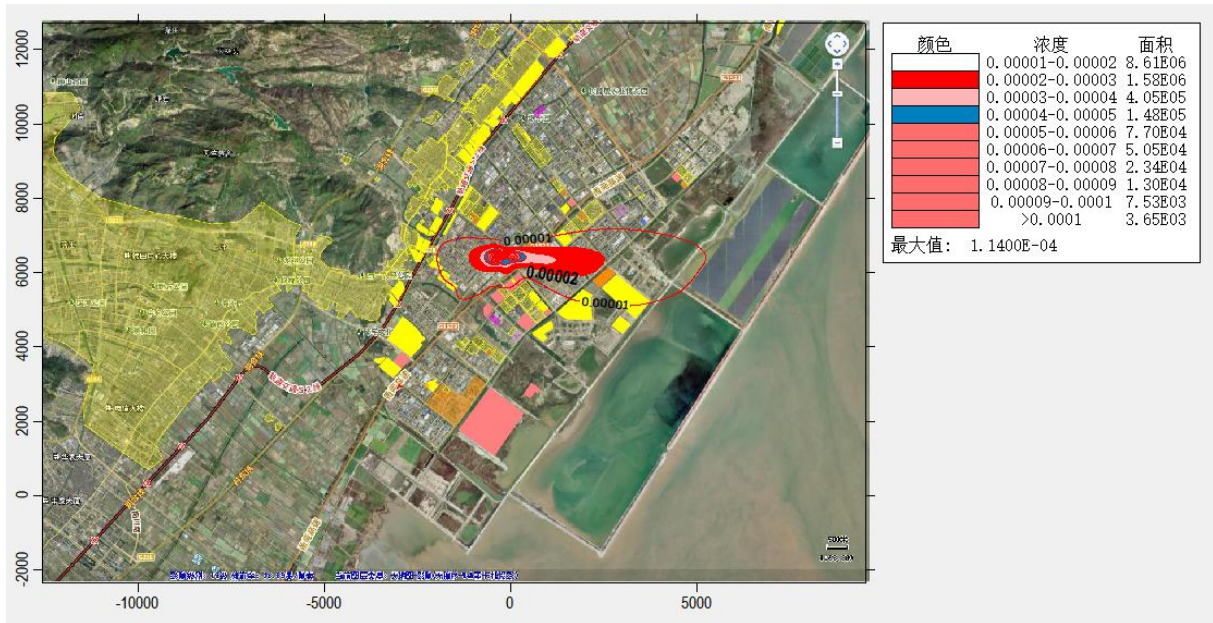


图 6.1-7 正常工况下 PM₁₀ 年平均贡献浓度分布图

② 叠加浓度预测分析

正常工况下 PM₁₀ 叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，PM₁₀ 区域保证率日平均预测浓度约为 0.10051mg/m³，占标率约为 67.00%；最大年平均浓度约为 0.04912mg/m³，占标率约为 70.16%。

表 6.1-13 正常工况下 PM₁₀ 叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.00143	0.32	/	/	/	/
	日平均	0.000278	0.19	0.1	0.100278	66.85	达标
	年平均	4.09E-05	0.06	0.049	0.049041	70.06	达标
滨海高级中学	1 小时	0.00107	0.24	/	/	/	/
	日平均	0.000117	0.08	0.1	0.100117	66.74	达标
	年平均	1.53E-05	0.02	0.049	0.049015	70.02	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.000868	0.19	/	/	/	/
	日平均	4.88E-05	0.03	0.1	0.100049	66.70	达标
	年平均	1.93E-06	0	0.049	0.049002	70.00	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.000901	0.2	/	/	/	/
	日平均	0.000105	0.07	0.1	0.100105	66.74	达标
	年平均	1.24E-05	0.02	0.049	0.049012	70.02	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.000871	0.19	/	/	/	/
	日平均	3.75E-05	0.03	0.1	0.100038	66.69	达标
	年平均	1.32E-06	0	0.049	0.049001	70.00	达标

江尚华庭片居住区	1 小时	0.000831	0.18	/	/	/	/
	日平均	3.56E-05	0.02	0.1	0.100036	66.69	达标
	年平均	1.8E-06	0	0.049	0.049002	70.00	达标
温州滨海医院	1 小时	0.000859	0.19	/	/	/	/
	日平均	4.06E-05	0.03	0.1	0.100041	66.69	达标
	年平均	2.25E-06	0	0.049	0.049002	70.00	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.000796	0.18	/	/	/	/
	日平均	3.82E-05	0.03	0.1	0.100038	66.69	达标
	年平均	9.9E-07	0	0.049	0.049001	70.00	达标
富力城片居住区	1 小时	0.00105	0.23	/	/	/	/
	日平均	8.67E-05	0.06	0.1	0.100087	66.72	达标
	年平均	3.69E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.00105	0.23	/	/	/	/
	日平均	8.17E-05	0.05	0.1	0.100082	66.72	达标
	年平均	5.1E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标
温州质量技术监督检测院	1 小时	0.00103	0.23	/	/	/	/
	日平均	6.29E-05	0.04	0.1	0.100063	66.71	达标
	年平均	1.31E-06	0	0.049	0.049001	70.00	达标
金海湖小学	1 小时	0.000746	0.17	/	/	/	/
	日平均	7.47E-05	0.05	0.1	0.100075	66.72	达标
	年平均	5.35E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标
蒲门村	1 小时	0.000958	0.21	/	/	/	/
	日平均	0.000097	0.06	0.1	0.100097	66.73	达标
	年平均	1.09E-05	0.02	0.049	0.049011	70.02	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.000868	0.19	/	/	/	/
	日平均	0.000111	0.07	0.1	0.100111	66.74	达标
	年平均	1.12E-05	0.02	0.049	0.049011	70.02	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.000916	0.2	/	/	/	/
	日平均	7.64E-05	0.05	0.1	0.100076	66.72	达标
	年平均	6.94E-06	0.01	0.049	0.049007	70.01	达标
天河镇区	1 小时	0.000866	0.19	/	/	/	/
	日平均	5.99E-05	0.04	0.1	0.10006	66.71	达标
	年平均	3.29E-06	0	0.049	0.049003	70.00	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.000962	0.21	/	/	/	/
	日平均	6.17E-05	0.04	0.1	0.100062	66.71	达标
	年平均	8.57E-06	0.01	0.049	0.049009	70.01	达标
空港中学	1 小时	0.000876	0.19	/	/	/	/
	日平均	5.15E-05	0.03	0.1	0.100052	66.70	达标
	年平均	5.32E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标

启航幼儿园	1 小时	0.000783	0.17	/	/	/	/
	日平均	8.56E-05	0.06	0.1	0.100086	66.72	达标
	年平均	7.09E-06	0.01	0.049	0.049007	70.01	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.000957	0.21	/	/	/	/
	日平均	0.000109	0.07	0.1	0.100109	66.74	达标
	年平均	7.77E-06	0.01	0.049	0.049008	70.01	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.000845	0.19	/	/	/	/
	日平均	7.88E-05	0.05	0.1	0.100079	66.72	达标
	年平均	5.72E-06	0.01	0.049	0.049006	70.01	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.000572	0.13	/	/	/	/
	日平均	5.92E-05	0.04	0.1	0.100059	66.71	达标
	年平均	4.52E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标
温州理工学院	1 小时	0.000548	0.12	/	/	/	/
	日平均	4.57E-05	0.03	0.1	0.100046	66.70	达标
	年平均	4.06E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.000598	0.13	/	/	/	/
	日平均	5.15E-05	0.03	0.1	0.100052	66.70	达标
	年平均	4.44E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.000584	0.13	/	/	/	/
	日平均	0.000049	0.03	0.1	0.100049	66.70	达标
	年平均	4.28E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.000613	0.14	/	/	/	/
	日平均	4.89E-05	0.03	0.1	0.100049	66.70	达标
	年平均	4.15E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.0008	0.18	/	/	/	/
	日平均	8.06E-05	0.05	0.1	0.100081	66.72	达标
	年平均	6.43E-06	0.01	0.049	0.049006	70.01	达标
金海湖小学	1 小时	0.000771	0.17	/	/	/	/
	日平均	6.79E-05	0.05	0.1	0.100068	66.71	达标
	年平均	5.2E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000785	0.17	/	/	/	/
	日平均	8.38E-05	0.06	0.1	0.100084	66.72	达标
	年平均	7.13E-06	0.01	0.049	0.049007	70.01	达标
海城镇区	1 小时	0.000612	0.14	/	/	/	/
	日平均	2.94E-05	0.02	0.1	0.100029	66.69	达标
	年平均	4.1E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.0011	0.24	/	/	/	/
	日平均	0.000139	0.09	0.1	0.100139	66.76	达标
	年平均	1.26E-05	0.02	0.049	0.049013	70.02	达标

规划居住用地 2	1 小时	0.000969	0.22	/	/	/	/
	日平均	9.16E-05	0.06	0.1	0.100092	66.73	达标
	年平均	1.14E-05	0.02	0.049	0.049011	70.02	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.000882	0.2	/	/	/	/
	日平均	7.67E-05	0.05	0.1	0.100077	66.72	达标
	年平均	6.12E-06	0.01	0.049	0.049006	70.01	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.000995	0.22	/	/	/	/
	日平均	7.09E-05	0.05	0.1	0.100071	66.71	达标
	年平均	1.14E-05	0.02	0.049	0.049011	70.02	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.00178	0.39	/	/	/	/
	日平均	0.000136	0.09	0.1	0.100136	66.76	达标
	年平均	1.27E-05	0.02	0.049	0.049013	70.02	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.000916	0.2	/	/	/	/
	日平均	5.54E-05	0.04	0.1	0.100055	66.70	达标
	年平均	3.02E-06	0	0.049	0.049003	70.00	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.000572	0.13	/	/	/	/
	日平均	5.56E-05	0.04	0.1	0.100056	66.70	达标
	年平均	4.29E-06	0.01	0.049	0.049004	70.01	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.000572	0.13	/	/	/	/
	日平均	5.93E-05	0.04	0.1	0.100059	66.71	达标
	年平均	4.52E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.00062	0.14	/	/	/	/
	日平均	6.08E-05	0.04	0.1	0.100061	66.71	达标
	年平均	4.69E-06	0.01	0.049	0.049005	70.01	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000429	0.1	/	/	/	/
	日平均	3.66E-05	0.02	0.1	0.100037	66.69	达标
	年平均	3.18E-06	0	0.049	0.049003	70.00	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.00615	1.37	/	/	/	/
	日平均	0.000507	0.34	0.1	0.100507	67.00	达标
	年平均	0.000114	0.16	0.049	0.049114	70.16	达标

(2) 正常工况下 TSP 预测结果及分析

① 贡献浓度预测分析

正常工况下 TSP 最大 1 小时贡献浓度、最大日平均浓度、年平均浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，TSP 区域最大 1 小时贡献浓度落地点浓度约为 0.0362mg/m³（坐标：-164,6414），对应，占标率约为 4.02%（根据 HJ 2.2-2018 要求，评价标准取 GB 3095-2012 中日平均浓度的 3 倍）。

正常工况下，TSP 区域最大日平均贡献浓度落地点浓度约为 0.00289mg/m³（坐标：-164,6414），占标率约为 0.96%。

正常工况下，TSP 区域最大年平均贡献浓度落地点浓度约为 0.000459mg/m³，占标率约为 0.23%。

表 6.1-14 正常工况下 TSP 最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.003300	21063021	0.37	达标
	日平均	0.000532	210630	0.18	达标
	年平均	0.000093	平均值	0.05	达标
滨海高级中学	1 小时	0.005770	21092007	0.64	达标
	日平均	0.000510	210222	0.17	达标
	年平均	0.000073	平均值	0.04	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.003350	21032007	0.37	达标
	日平均	0.000182	211105	0.06	达标
	年平均	0.000007	平均值	0	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.002930	21022820	0.33	达标
	日平均	0.000251	210216	0.08	达标
	年平均	0.000030	平均值	0.02	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.002390	21022224	0.27	达标
	日平均	0.000104	210222	0.03	达标
	年平均	0.000005	平均值	0	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.002350	21041302	0.26	达标
	日平均	0.000134	210328	0.04	达标
	年平均	0.000006	平均值	0	达标
温州滨海医院	1 小时	0.002270	21110718	0.25	达标
	日平均	0.000144	211107	0.05	达标
	年平均	0.000007	平均值	0	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.001950	21012208	0.22	达标
	日平均	0.000082	210122	0.03	达标
	年平均	0.000003	平均值	0	达标
富力城片居住区	1 小时	0.002920	21051220	0.32	达标
	日平均	0.000167	210202	0.06	达标
	年平均	0.000012	平均值	0.01	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.003130	21033002	0.35	达标
	日平均	0.000370	210330	0.12	达标
	年平均	0.000017	平均值	0.01	达标
温州质量检测院	1 小时	0.002670	21020205	0.3	达标
	日平均	0.000168	211105	0.06	达标

	年平均	0.000005	平均值	0	达标
金海湖小学	1 小时	0.002240	21101521	0.25	达标
	日平均	0.000244	211214	0.08	达标
	年平均	0.000018	平均值	0.01	达标
蒲门村	1 小时	0.002480	21040606	0.28	达标
	日平均	0.000195	210117	0.07	达标
	年平均	0.000023	平均值	0.01	达标
碧桂园未来城 片居住区	1 小时	0.003650	21022701	0.41	达标
	日平均	0.000489	211118	0.16	达标
	年平均	0.000050	平均值	0.03	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.002500	21052922	0.28	达标
	日平均	0.000175	210504	0.06	达标
	年平均	0.000021	平均值	0.01	达标
天河镇区	1 小时	0.002350	21063003	0.26	达标
	日平均	0.000232	210330	0.08	达标
	年平均	0.000010	平均值	0	达标
万科世纪公元 片居住区	1 小时	0.002930	21092007	0.33	达标
	日平均	0.000292	210116	0.1	达标
	年平均	0.000032	平均值	0.02	达标
空港中学	1 小时	0.002510	21021703	0.28	达标
	日平均	0.000257	210116	0.09	达标
	年平均	0.000017	平均值	0.01	达标
启航幼儿园	1 小时	0.002160	21052624	0.24	达标
	日平均	0.000165	210402	0.05	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.01	达标
温州经济技术 开发区管委会	1 小时	0.003000	21052322	0.33	达标
	日平均	0.000266	211214	0.09	达标
	年平均	0.000029	平均值	0.01	达标
温州海洋科技 创新园	1 小时	0.002050	21100506	0.23	达标
	日平均	0.000148	210227	0.05	达标
	年平均	0.000020	平均值	0.01	达标
金海第一幼 儿园	1 小时	0.001750	21020805	0.19	达标
	日平均	0.000136	210504	0.05	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.01	达标
温州理工学院	1 小时	0.001570	21050406	0.17	达标
	日平均	0.000147	210504	0.05	达标
	年平均	0.000009	平均值	0	达标
金海园区人才 公寓	1 小时	0.001700	21082502	0.19	达标
	日平均	0.000146	210504	0.05	达标

	年平均	0.000011	平均值	0.01	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.001640	21020121	0.18	达标
	日平均	0.000143	210504	0.05	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.01	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.001450	21052922	0.16	达标
	日平均	0.000081	210322	0.03	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.01	达标
远洋铂雅名邸 片居住区	1 小时	0.002310	21050423	0.26	达标
	日平均	0.000222	210504	0.07	达标
	年平均	0.000017	平均值	0.01	达标
金海湖小学	1 小时	0.002210	21101521	0.25	达标
	日平均	0.000212	211214	0.07	达标
	年平均	0.000017	平均值	0.01	达标
启航幼儿园	1 小时	0.002170	21052624	0.24	达标
	日平均	0.000172	210402	0.06	达标
	年平均	0.000016	平均值	0.01	达标
海城镇区	1 小时	0.001670	21060423	0.19	达标
	日平均	0.000086	210412	0.03	达标
	年平均	0.000008	平均值	0	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.003700	21072724	0.41	达标
	日平均	0.000507	211117	0.17	达标
	年平均	0.000052	平均值	0.03	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.002950	21060301	0.33	达标
	日平均	0.000237	210217	0.08	达标
	年平均	0.000032	平均值	0.02	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.003550	21042819	0.39	达标
	日平均	0.000304	210330	0.1	达标
	年平均	0.000020	平均值	0.01	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.003290	21092007	0.37	达标
	日平均	0.000282	210126	0.09	达标
	年平均	0.000045	平均值	0.02	达标
规划教育科研 用地 1	1 小时	0.003800	21111620	0.42	达标
	日平均	0.000557	211117	0.19	达标
	年平均	0.000068	平均值	0.03	达标
规划教育科研 用地 2	1 小时	0.002470	21021204	0.27	达标
	日平均	0.000161	211107	0.05	达标
	年平均	0.000009	平均值	0	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.001570	21040205	0.17	达标
	日平均	0.000098	210402	0.03	达标

	年平均	0.000008	平均值	0	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.001750	21020805	0.19	达标
	日平均	0.000136	210504	0.05	达标
	年平均	0.000010	平均值	0.01	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.001660	21040205	0.18	达标
	日平均	0.000103	210402	0.03	达标
	年平均	0.000009	平均值	0	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.001220	21021807	0.14	达标
	日平均	0.000065	211214	0.02	达标
	年平均	0.000007	平均值	0	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.036200	21042507	4.02	达标
	日平均	0.002890	210216	0.96	达标
	年平均	0.000459	平均值	0.23	达标

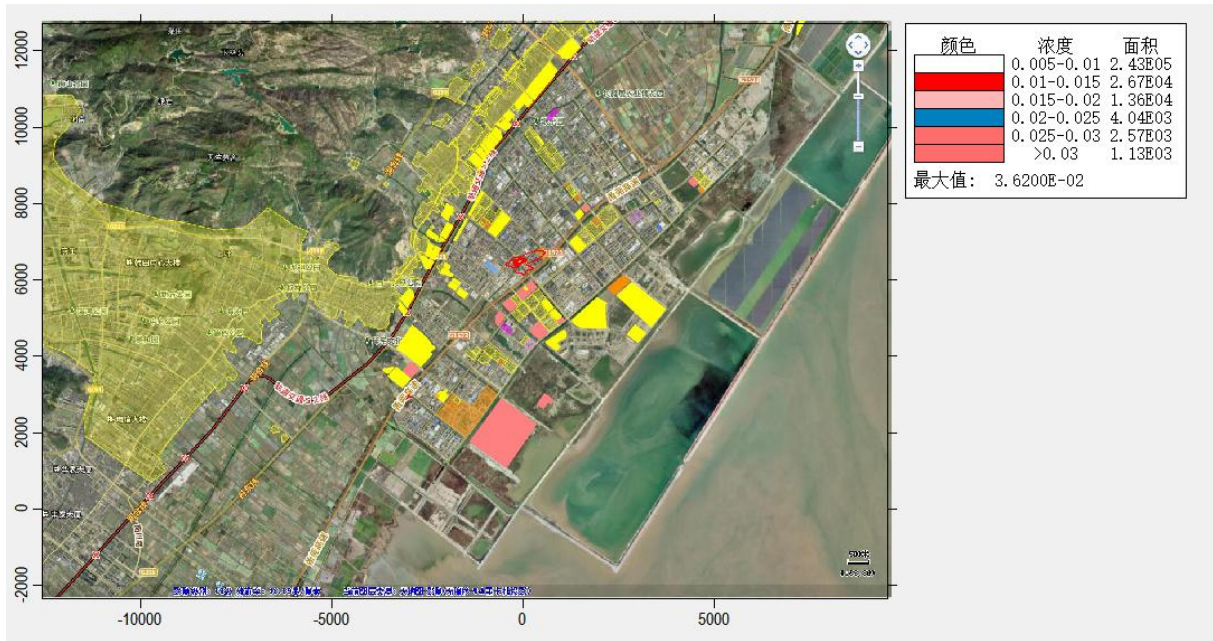


图 6.1-8 正常工况下 TSP 最大 1 小时平均贡献浓度分布图

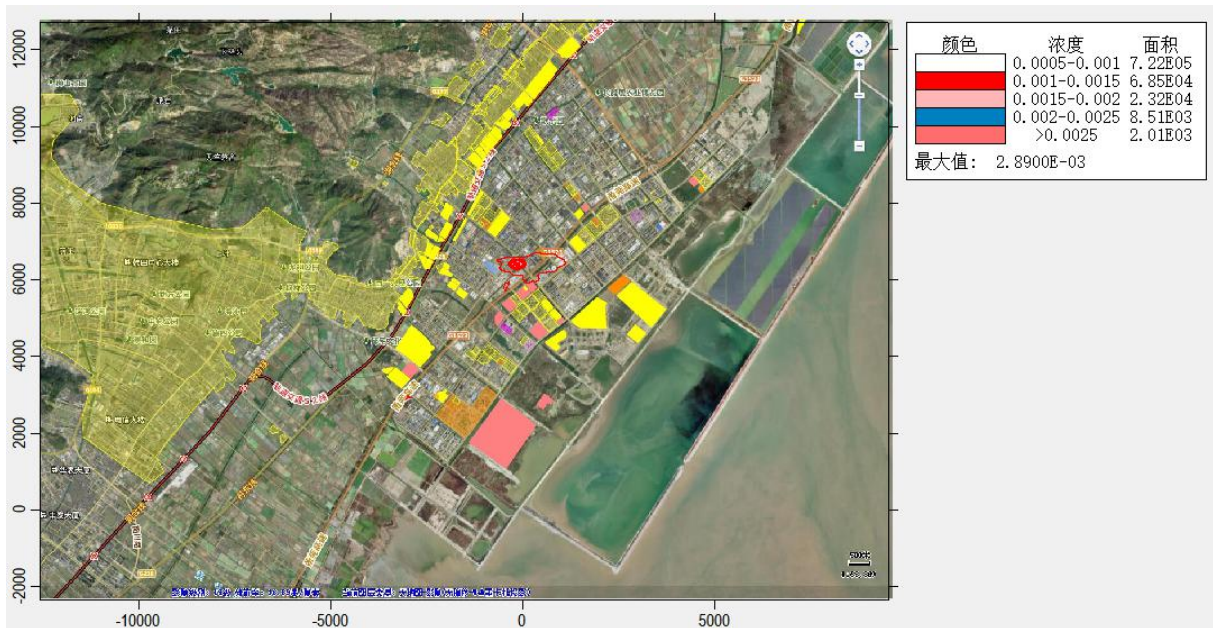


图 6.1-9 正常工况下 TSP 最大日平均贡献浓度分布图

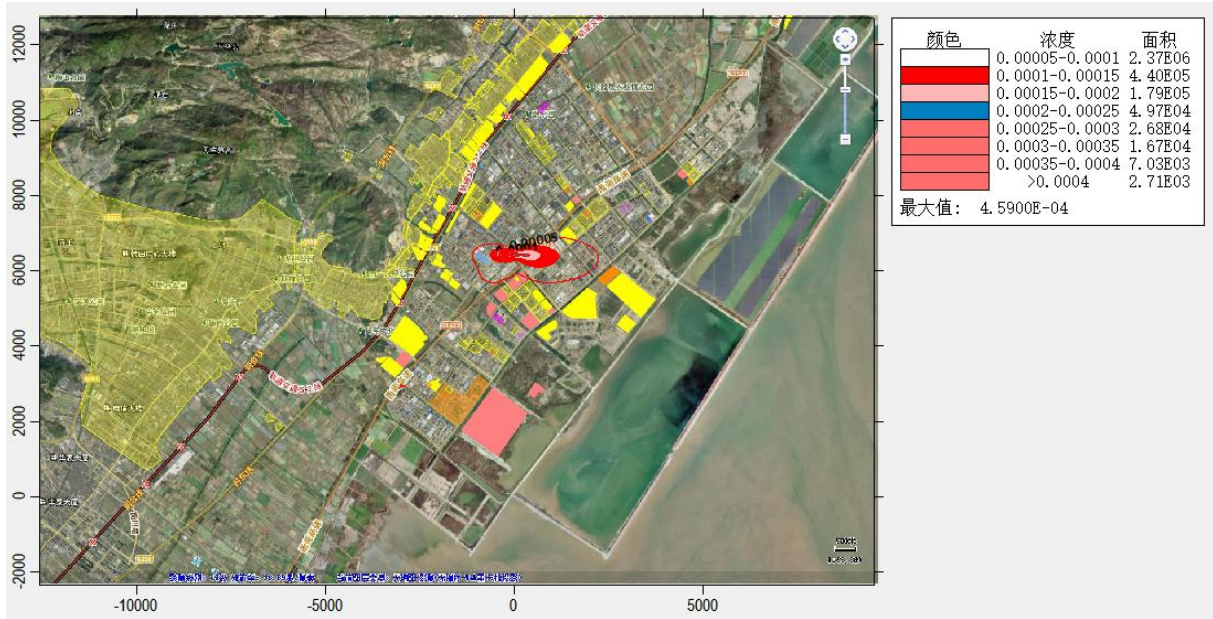


图 6.1-10 正常工况下 TSP 年平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下 TSP 叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，TSP1 小时平均和日平均预测浓度分别约为 0.2612mg/m³，占标率约为 29.02%；0.14889mg/m³，占标率约为 49.63%。

表 6.1-15 正常工况下 TSP 叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
滨海创艺 幼儿园	1 小时	0.003300	0.37	0.225	0.2283	25.37	达标
	日平均	0.000532	0.18	0.146	0.146532	48.84	达标
	年平均	0.000093	0.05	/	/	/	/
滨海高级 中学	1 小时	0.005770	0.64	0.225	0.23077	25.64	达标
	日平均	0.000510	0.17	0.146	0.14651	48.84	达标
	年平均	0.000073	0.04	/	/	/	/
星海明珠 幼儿园	1 小时	0.003350	0.37	0.225	0.22835	25.37	达标
	日平均	0.000182	0.06	0.146	0.146182	48.73	达标
	年平均	0.000007	0	/	/	/	/
星海丁香 幼儿园	1 小时	0.002930	0.33	0.225	0.22793	25.33	达标
	日平均	0.000251	0.08	0.146	0.146251	48.75	达标
	年平均	0.000030	0.02	/	/	/	/
滨海第一 幼儿园	1 小时	0.002390	0.27	0.225	0.22739	25.27	达标
	日平均	0.000104	0.03	0.146	0.146104	48.70	达标
	年平均	0.000005	0	/	/	/	/
江尚华庭 片居住区	1 小时	0.002350	0.26	0.225	0.22735	25.26	达标
	日平均	0.000134	0.04	0.146	0.146134	48.71	达标

	年平均	0.000006	0	/	/	/	/
温州滨海医院	1 小时	0.002270	0.25	0.225	0.22727	25.25	达标
	日平均	0.000144	0.05	0.146	0.146144	48.71	达标
	年平均	0.000007	0	/	/	/	/
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.001950	0.22	0.225	0.22695	25.22	达标
	日平均	0.000082	0.03	0.146	0.146082	48.69	达标
	年平均	0.000003	0	/	/	/	/
富力城片居住区	1 小时	0.002920	0.32	0.225	0.22792	25.32	达标
	日平均	0.000167	0.06	0.146	0.146167	48.72	达标
	年平均	0.000012	0.01	/	/	/	/
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.003130	0.35	0.225	0.22813	25.35	达标
	日平均	0.000370	0.12	0.146	0.14637	48.79	达标
	年平均	0.000017	0.01	/	/	/	/
温州质量技术监督检测院	1 小时	0.002670	0.3	0.225	0.22767	25.30	达标
	日平均	0.000168	0.06	0.146	0.146168	48.72	达标
	年平均	0.000005	0	/	/	/	/
金海湖小学	1 小时	0.002240	0.25	0.225	0.22724	25.25	达标
	日平均	0.000244	0.08	0.146	0.146244	48.75	达标
	年平均	0.000018	0.01	/	/	/	/
蒲门村	1 小时	0.002480	0.28	0.225	0.22748	25.28	达标
	日平均	0.000195	0.07	0.146	0.146195	48.73	达标
	年平均	0.000023	0.01	/	/	/	/
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.003650	0.41	0.225	0.22865	25.41	达标
	日平均	0.000489	0.16	0.146	0.146489	48.83	达标
	年平均	0.000050	0.03	/	/	/	/
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.002500	0.28	0.225	0.2275	25.28	达标
	日平均	0.000175	0.06	0.146	0.146175	48.73	达标
	年平均	0.000021	0.01	/	/	/	/
天河镇区	1 小时	0.002350	0.26	0.225	0.22735	25.26	达标
	日平均	0.000232	0.08	0.146	0.146232	48.74	达标
	年平均	0.000010	0	/	/	/	/
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.002930	0.33	0.225	0.22793	25.33	达标
	日平均	0.000292	0.1	0.146	0.146292	48.76	达标
	年平均	0.000032	0.02	/	/	/	/
空港中学	1 小时	0.002510	0.28	0.225	0.22751	25.28	达标
	日平均	0.000257	0.09	0.146	0.146257	48.75	达标
	年平均	0.000017	0.01	/	/	/	/
启航幼儿园	1 小时	0.002160	0.24	0.225	0.22716	25.24	达标
	日平均	0.000165	0.05	0.146	0.146165	48.72	达标

	年平均	0.000016	0.01	/	/	/	/
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.003000	0.33	0.225	0.228	25.33	达标
	日平均	0.000266	0.09	0.146	0.146266	48.76	达标
	年平均	0.000029	0.01	/	/	/	/
温州海洋科技创新园	1 小时	0.002050	0.23	0.225	0.22705	25.23	达标
	日平均	0.000148	0.05	0.146	0.146148	48.72	达标
	年平均	0.000020	0.01	/	/	/	/
金海第一幼儿园	1 小时	0.001750	0.19	0.225	0.22675	25.19	达标
	日平均	0.000136	0.05	0.146	0.146136	48.71	达标
	年平均	0.000010	0.01	/	/	/	/
温州理工学院	1 小时	0.001570	0.17	0.225	0.22657	25.17	达标
	日平均	0.000147	0.05	0.146	0.146147	48.72	达标
	年平均	0.000009	0	/	/	/	/
金海园区人才公寓	1 小时	0.001700	0.19	0.225	0.2267	25.19	达标
	日平均	0.000146	0.05	0.146	0.146146	48.72	达标
	年平均	0.000011	0.01	/	/	/	/
温州湾实验小学	1 小时	0.001640	0.18	0.225	0.22664	25.18	达标
	日平均	0.000143	0.05	0.146	0.146143	48.71	达标
	年平均	0.000010	0.01	/	/	/	/
东方职业技术学院	1 小时	0.001450	0.16	0.225	0.22645	25.16	达标
	日平均	0.000081	0.03	0.146	0.146081	48.69	达标
	年平均	0.000010	0.01	/	/	/	/
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.002310	0.26	0.225	0.22731	25.26	达标
	日平均	0.000222	0.07	0.146	0.146222	48.74	达标
	年平均	0.000017	0.01	/	/	/	/
金海湖小学	1 小时	0.002210	0.25	0.225	0.22721	25.25	达标
	日平均	0.000212	0.07	0.146	0.146212	48.74	达标
	年平均	0.000017	0.01	/	/	/	/
启航幼儿园	1 小时	0.002170	0.24	0.225	0.22717	25.24	达标
	日平均	0.000172	0.06	0.146	0.146172	48.72	达标
	年平均	0.000016	0.01	/	/	/	/
海城镇区	1 小时	0.001670	0.19	0.225	0.22667	25.19	达标
	日平均	0.000086	0.03	0.146	0.146086	48.70	达标
	年平均	0.000008	0	/	/	/	/
规划居住用地 1	1 小时	0.003700	0.41	0.225	0.2287	25.41	达标
	日平均	0.000507	0.17	0.146	0.146507	48.84	达标
	年平均	0.000052	0.03	/	/	/	/
规划居住用地 2	1 小时	0.002950	0.33	0.225	0.22795	25.33	达标
	日平均	0.000237	0.08	0.146	0.146237	48.75	达标

	年平均	0.000032	0.02	/	/	/	/
规划居住用地 3	1 小时	0.003550	0.39	0.225	0.22855	25.39	达标
	日平均	0.000304	0.1	0.146	0.146304	48.77	达标
	年平均	0.000020	0.01	/	/	/	/
规划居住用地 4	1 小时	0.003290	0.37	0.225	0.22829	25.37	达标
	日平均	0.000282	0.09	0.146	0.146282	48.76	达标
	年平均	0.000045	0.02	/	/	/	/
规划教育科研用地 1	1 小时	0.003800	0.42	0.225	0.2288	25.42	达标
	日平均	0.000557	0.19	0.146	0.146557	48.85	达标
	年平均	0.000068	0.03	/	/	/	/
规划教育科研用地 2	1 小时	0.002470	0.27	0.225	0.22747	25.27	达标
	日平均	0.000161	0.05	0.146	0.146161	48.72	达标
	年平均	0.000009	0	/	/	/	/
规划居住用地 5	1 小时	0.001570	0.17	0.225	0.22657	25.17	达标
	日平均	0.000098	0.03	0.146	0.146098	48.70	达标
	年平均	0.000008	0	/	/	/	/
规划居住用地 6	1 小时	0.001750	0.19	0.225	0.22675	25.19	达标
	日平均	0.000136	0.05	0.146	0.146136	48.71	达标
	年平均	0.000010	0.01	/	/	/	/
规划教育科研用地 3	1 小时	0.001660	0.18	0.225	0.22666	25.18	达标
	日平均	0.000103	0.03	0.146	0.146103	48.70	达标
	年平均	0.000009	0	/	/	/	/
规划教育科研用地 4	1 小时	0.001220	0.14	0.225	0.22622	25.14	达标
	日平均	0.000065	0.02	0.146	0.146065	48.69	达标
	年平均	0.000007	0	/	/	/	/
区域最大落地浓度	1 小时	0.036200	4.02	0.225	0.2612	29.02	达标
	日平均	0.002890	0.96	0.146	0.14889	49.63	达标
	年平均	0.000459	0.23	/	/	/	/

(3) 正常工况下铅预测结果及分析

①贡献浓度预测分析

正常工况下铅最大 1 小时贡献浓度、年平均浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，铅区域最大 1 小时贡献浓度落地点浓度约为 0.000683 mg/m³(位置-164, 6414)，占标率约为 22.77%(根据 HJ 2.2-2018 要求，评价标准取 GB 3095-2012 中年平均浓度的 6 倍)。

正常工况下，铅区域最大年平均贡献浓度落地点浓度约为 0.00000985 mg/m³，占标率约为 1.97%。

表 6.1-16 正常工况下铅最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.000077	21082422	2.55	达标
	日平均	0.000015	211009	无标准	/
	年平均	0.000003	平均值	0.51	达标
滨海高级中学	1 小时	0.000121	21092007	4.04	达标
	日平均	0.000011	210222	无标准	/
	年平均	0.000002	平均值	0.34	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.000064	21051902	2.13	达标
	日平均	0.000004	211105	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.03	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.000061	21090923	2.02	达标
	日平均	0.000006	210906	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.16	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.000048	21071502	1.6	达标
	日平均	0.000002	210715	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.02	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.000050	21110718	1.65	达标
	日平均	0.000003	211107	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.03	达标
温州滨海医院	1 小时	0.000051	21110517	1.69	达标
	日平均	0.000004	211107	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.04	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.000041	21091904	1.37	达标
	日平均	0.000002	210919	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.01	达标
富力城片居住区	1 小时	0.000069	21061705	2.3	达标
	日平均	0.000005	210916	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.06	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.000059	21033002	1.97	达标
	日平均	0.000007	210330	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.08	达标
温州质量技术检测院	1 小时	0.000059	21061824	1.97	达标
	日平均	0.000004	211105	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.02	达标
金海湖小学	1 小时	0.000046	21052322	1.53	达标
	日平均	0.000005	211214	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.09	达标
蒲门村	1 小时	0.000058	21051102	1.93	达标

	日平均	0.000005	210706	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.13	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.000072	21100722	2.41	达标
	日平均	0.000010	211118	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.23	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.000053	21052922	1.76	达标
	日平均	0.000004	210504	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.11	达标
天河镇区	1 小时	0.000051	21060722	1.69	达标
	日平均	0.000005	210330	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.000060	21092007	1.99	达标
	日平均	0.000006	210116	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.15	达标
空港中学	1 小时	0.000047	21021703	1.58	达标
	日平均	0.000005	210116	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.09	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000044	21070804	1.45	达标
	日平均	0.000004	210630	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.09	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.000059	21052322	1.95	达标
	日平均	0.000005	211008	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.14	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.000049	21061621	1.64	达标
	日平均	0.000004	210616	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.1	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.000033	21092005	1.1	达标
	日平均	0.000003	211015	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.06	达标
温州理工学院	1 小时	0.000032	21051606	1.06	达标
	日平均	0.000003	210504	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.000035	21081321	1.16	达标
	日平均	0.000003	210504	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.06	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.000034	21081321	1.12	达标
	日平均	0.000003	210504	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.06	达标
东方职业技术	1 小时	0.000034	21071401	1.13	达标

学院	日平均	0.000002	210727	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
远洋铂雅名邸 片居住区	1 小时	0.000044	21050423	1.45	达标
	日平均	0.000005	210504	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.09	达标
金海湖小学	1 小时	0.000044	21052322	1.48	达标
	日平均	0.000004	211214	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.08	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000045	21070804	1.5	达标
	日平均	0.000004	210531	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.09	达标
海城镇区	1 小时	0.000037	21051121	1.23	达标
	日平均	0.000002	210412	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.000071	21072724	2.37	达标
	日平均	0.000011	211117	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.25	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.000062	21070203	2.06	达标
	日平均	0.000005	210805	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.17	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.000067	21042819	2.23	达标
	日平均	0.000006	210916	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.1	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.000067	21092007	2.24	达标
	日平均	0.000006	210222	无标准	/
	年平均	0.000001	平均值	0.21	达标
规划教育科研 用地 1	1 小时	0.000092	21061806	3.05	达标
	日平均	0.000012	211117	无标准	/
	年平均	0.000002	平均值	0.31	达标
规划教育科研 用地 2	1 小时	0.000051	21110517	1.7	达标
	日平均	0.000004	211107	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.000031	21110703	1.03	达标
	日平均	0.000002	210531	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.000033	21092005	1.1	达标
	日平均	0.000003	211015	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.06	达标
规划教育科研	1 小时	0.000034	21110703	1.12	达标

用地 3	日平均	0.000003	210531	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.05	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000024	21101819	0.79	达标
	日平均	0.000002	210727	无标准	/
	年平均	0.000000	平均值	0.04	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.000683	21042507	22.77	达标
	日平均	0.000057	210216	无标准	/
	年平均	0.000010	平均值	1.97	达标

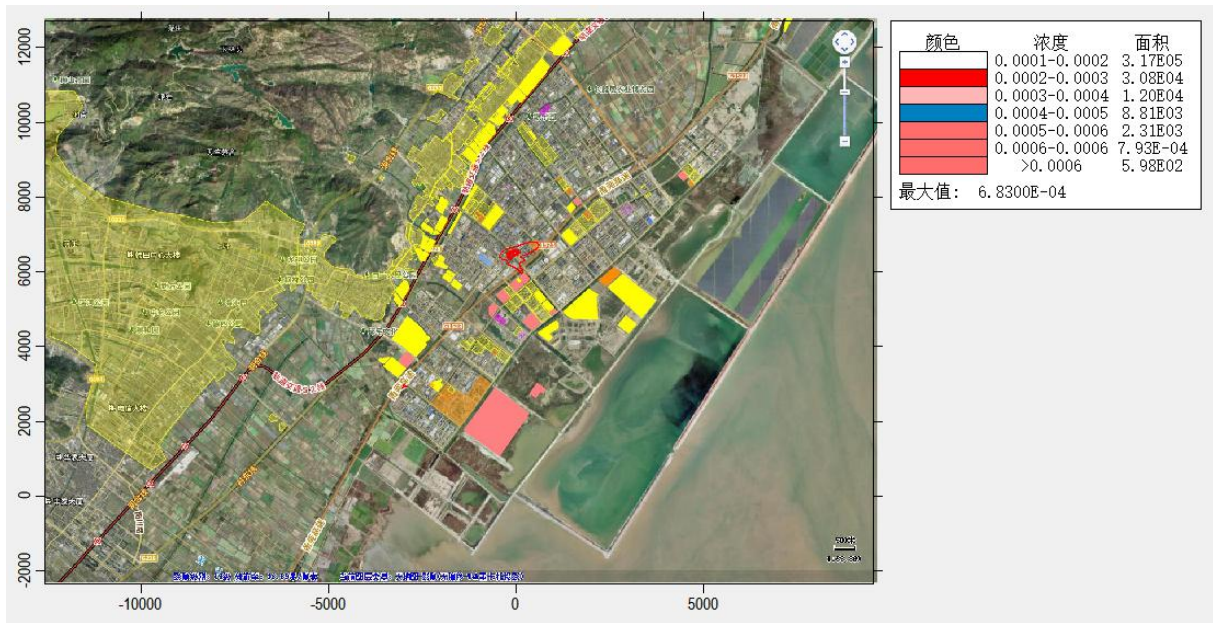


图 6.1-11 正常工况下铅最大 1 小时平均贡献浓度分布图

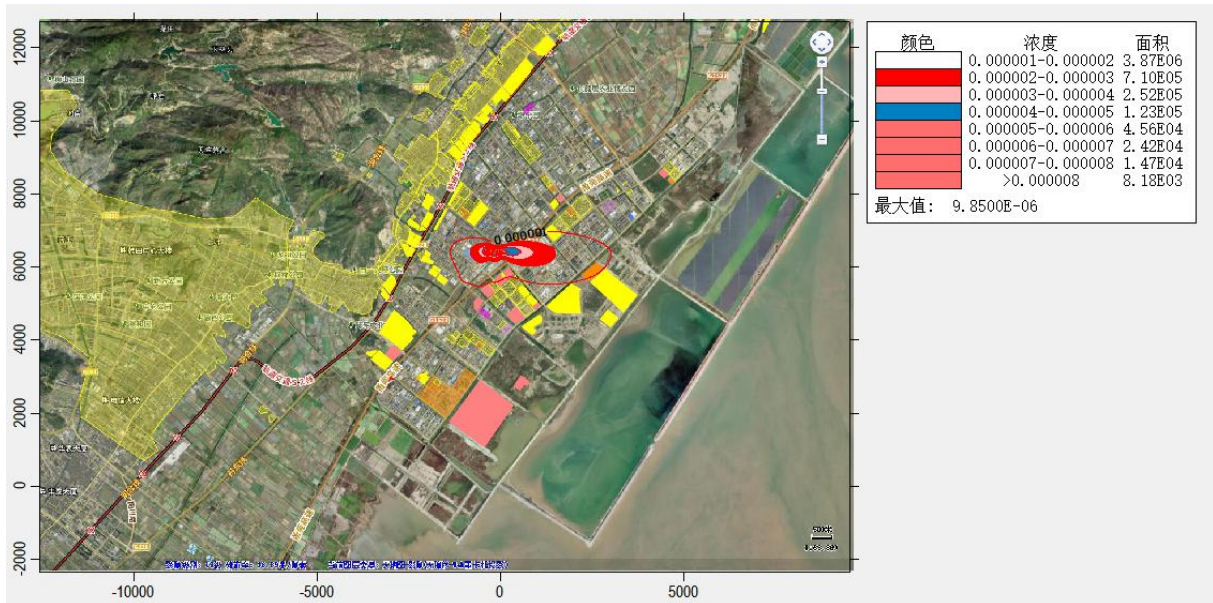


图 6.1-12 正常工况下铅年平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下铅叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，铅区域最大 1 小时预测浓度约为 0.000752mg/m³，占标率约为 25.07%。

表 6.1-17 正常工况下铅叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
滨海创艺 幼儿园	1 小时	0.000077	2.55	0.000069	0.000146	4.85	达标
	日平均	0.000015	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000003	0.51	/	/	/	/
滨海高级 中学	1 小时	0.000121	4.04	0.000069	0.00019	6.33	达标
	日平均	0.000011	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000002	0.34	/	/	/	/
星海明珠 幼儿园	1 小时	0.000064	2.13	0.000069	0.000133	4.43	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.03	/	/	/	/
星海丁香 幼儿园	1 小时	0.000061	2.02	0.000069	0.00013	4.32	达标
	日平均	0.000006	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.16	/	/	/	/
滨海第一 幼儿园	1 小时	0.000048	1.6	0.000069	0.000117	3.90	达标
	日平均	0.000002	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.02	/	/	/	/
江尚华庭 片居住区	1 小时	0.000050	1.65	0.000069	0.000119	3.95	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.03	/	/	/	/
温州滨海 医院	1 小时	0.000051	1.69	0.000069	0.00012	3.99	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.04	/	/	/	/
瑞丰锦园 片居住区	1 小时	0.000041	1.37	0.000069	0.00011	3.67	达标
	日平均	0.000002	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.01	/	/	/	/
富力城片 居住区	1 小时	0.000069	2.3	0.000069	0.000138	4.60	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.06	/	/	/	/
温州市绣 山中学滨 海分校	1 小时	0.000059	1.97	0.000069	0.000128	4.27	达标
	日平均	0.000007	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.08	/	/	/	/
温州质量 技术检测 院	1 小时	0.000059	1.97	0.000069	0.000128	4.27	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.02	/	/	/	/

金海湖小学	1 小时	0.000046	1.53	0.000069	0.000115	3.83	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.09	/	/	/	/
蒲门村	1 小时	0.000058	1.93	0.000069	0.000127	4.23	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.13	/	/	/	/
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.000072	2.41	0.000069	0.000141	4.71	达标
	日平均	0.000010	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.23	/	/	/	/
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.000053	1.76	0.000069	0.000122	4.06	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.11	/	/	/	/
天河镇区	1 小时	0.000051	1.69	0.000069	0.00012	3.99	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.000060	1.99	0.000069	0.000129	4.29	达标
	日平均	0.000006	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.15	/	/	/	/
空港中学	1 小时	0.000047	1.58	0.000069	0.000116	3.88	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.09	/	/	/	/
启航幼儿园	1 小时	0.000044	1.45	0.000069	0.000113	3.75	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.09	/	/	/	/
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.000059	1.95	0.000069	0.000128	4.25	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.14	/	/	/	/
温州海洋科技创新园	1 小时	0.000049	1.64	0.000069	0.000118	3.94	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.1	/	/	/	/
金海第一幼儿园	1 小时	0.000033	1.1	0.000069	0.000102	3.40	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.06	/	/	/	/
温州理工学院	1 小时	0.000032	1.06	0.000069	0.000101	3.36	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/
金海园区人才公寓	1 小时	0.000035	1.16	0.000069	0.000104	3.46	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.06	/	/	/	/

温州湾实验小学	1 小时	0.000034	1.12	0.000069	0.000103	3.42	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.06	/	/	/	/
东方职业技术学院	1 小时	0.000034	1.13	0.000069	0.000103	3.43	达标
	日平均	0.000002	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.000044	1.45	0.000069	0.000113	3.75	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.09	/	/	/	/
金海湖小学	1 小时	0.000044	1.48	0.000069	0.000113	3.78	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.08	/	/	/	/
启航幼儿园	1 小时	0.000045	1.5	0.000069	0.000114	3.80	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.09	/	/	/	/
海城镇区	1 小时	0.000037	1.23	0.000069	0.000106	3.53	达标
	日平均	0.000002	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/
规划居住用地 1	1 小时	0.000071	2.37	0.000069	0.00014	4.67	达标
	日平均	0.000011	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.25	/	/	/	/
规划居住用地 2	1 小时	0.000062	2.06	0.000069	0.000131	4.36	达标
	日平均	0.000005	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.17	/	/	/	/
规划居住用地 3	1 小时	0.000067	2.23	0.000069	0.000136	4.53	达标
	日平均	0.000006	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.1	/	/	/	/
规划居住用地 4	1 小时	0.000067	2.24	0.000069	0.000136	4.54	达标
	日平均	0.000006	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000001	0.21	/	/	/	/
规划教育科研用地 1	1 小时	0.000092	3.05	0.000069	0.000161	5.35	达标
	日平均	0.000012	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000002	0.31	/	/	/	/
规划教育科研用地 2	1 小时	0.000051	1.7	0.000069	0.00012	4.00	达标
	日平均	0.000004	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/
规划居住用地 5	1 小时	0.000031	1.03	0.000069	0.0001	3.33	达标
	日平均	0.000002	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/

规划居住用地 6	1 小时	0.000033	1.1	0.000069	0.000102	3.40	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.06	/	/	/	/
规划教育科研用地 3	1 小时	0.000034	1.12	0.000069	0.000103	3.42	达标
	日平均	0.000003	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.05	/	/	/	/
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000024	0.79	0.000069	9.26E-05	3.09	达标
	日平均	0.000002	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000000	0.04	/	/	/	/
区域最大落地浓度	1 小时	0.000683	22.77	0.000069	0.000752	25.07	达标
	日平均	0.000057	无标准	/	/	/	/
	年平均	0.000010	1.97	/	/	/	/

(3) 正常工况下氨预测结果及分析

①贡献浓度预测分析

正常工况下氨最大 1 小时贡献浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知,正常工况下,氨区域最大 1 小时贡献浓度落地点浓度约为 0.0119 mg/m³,占标率约为 5.94%。

表 6.1-18 正常工况下氨最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.001390	21050723	0.7	达标
滨海高级中学	1 小时	0.000901	21110517	0.45	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.001150	21071502	0.57	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.001360	21050803	0.68	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.000810	21050723	0.41	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.000651	21121021	0.33	达标
温州滨海医院	1 小时	0.000650	21121021	0.32	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.000829	21071502	0.41	达标
富力城片居住区	1 小时	0.001270	21050803	0.64	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.001270	21050803	0.64	达标
温州质量技术监督院	1 小时	0.001080	21050803	0.54	达标
金海湖小学	1 小时	0.001770	21070805	0.88	达标
蒲门村	1 小时	0.001580	21052021	0.79	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.001550	21110517	0.77	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.001890	21042301	0.94	达标
天河镇区	1 小时	0.001260	21070221	0.63	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.001050	21110517	0.53	达标
空港中学	1 小时	0.000980	21110517	0.49	达标

启航幼儿园	1 小时	0.002230	21091904	1.11	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.001760	21052402	0.88	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.001420	21052005	0.71	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.003930	21061906	1.97	达标
温州理工学院	1 小时	0.003390	21060305	1.7	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.002680	21070103	1.34	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.002850	21070106	1.42	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.002410	21061001	1.21	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.002280	21110720	1.14	达标
金海湖小学	1 小时	0.001910	21092001	0.95	达标
启航幼儿园	1 小时	0.002230	21091904	1.12	达标
海城镇区	1 小时	0.002190	21082024	1.1	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.001470	21110517	0.73	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.001860	21070205	0.93	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.001330	21070205	0.67	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.001100	21110517	0.55	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.001440	21110517	0.72	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.000746	21110517	0.37	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.005630	21070504	2.82	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.003920	21061906	1.96	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.003360	21021604	1.68	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.002220	21052805	1.11	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.011900	21092007	5.94	达标

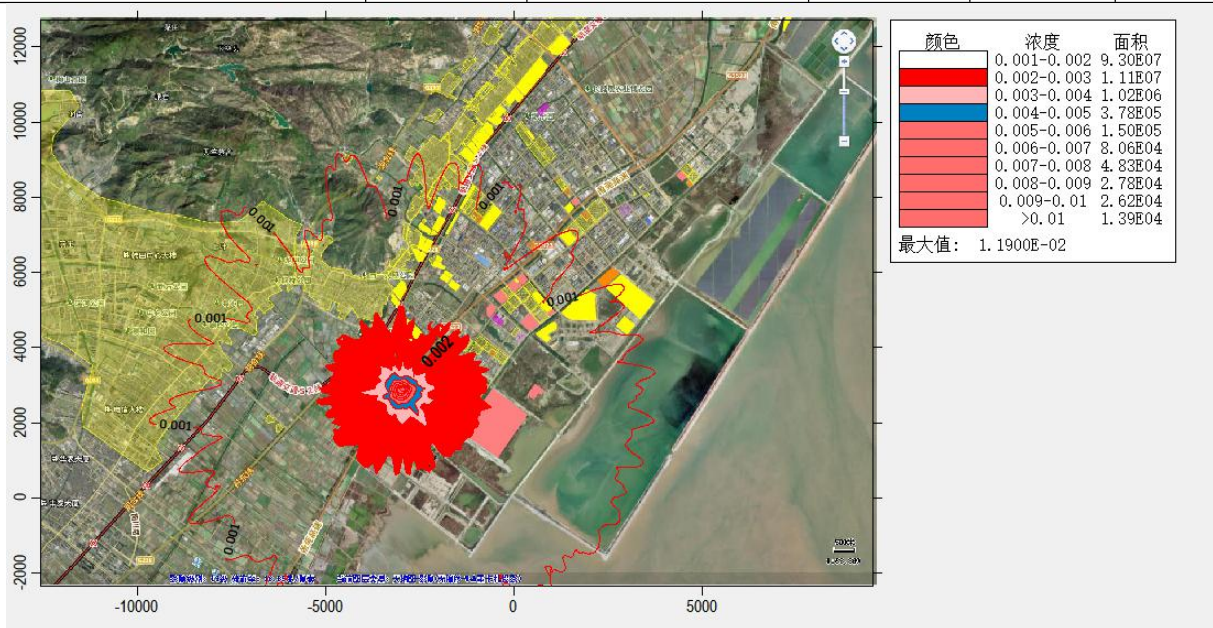


图 6.1-13 正常工况下氨最大 1 小时平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下氨叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，氨区域最大 1 小时预测浓度约为 0.185mg/m³，占标率约为 92.50%。

表 6.1-19 正常工况下氨叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
滨海创艺 幼儿园	1 小时	0.007420	3.71	0.14	0.14742	73.71	达标
滨海高级 中学	1 小时	0.009270	4.64	0.14	0.14927	74.64	达标
星海明珠 幼儿园	1 小时	0.003610	1.81	0.14	0.14361	71.81	达标
星海丁香 幼儿园	1 小时	0.002270	1.13	0.14	0.14227	71.14	达标
滨海第一 幼儿园	1 小时	0.001290	0.65	0.14	0.14129	70.65	达标
江尚华庭 片居住区	1 小时	0.001360	0.68	0.14	0.14136	70.68	达标
温州滨海 医院	1 小时	0.001430	0.71	0.14	0.14143	70.72	达标
瑞丰锦园 片居住区	1 小时	0.001080	0.54	0.14	0.14108	70.54	达标
富力城片 居住区	1 小时	0.002870	1.43	0.14	0.14287	71.44	达标
温州市绣 山中学滨 海分校	1 小时	0.004360	2.18	0.14	0.14436	72.18	达标
温州质量 技术检测 院	1 小时	0.002270	1.13	0.14	0.14227	71.14	达标
金海湖小 学	1 小时	0.001770	0.88	0.14	0.14177	70.89	达标
蒲门村	1 小时	0.001580	0.79	0.14	0.14158	70.79	达标
碧桂园未 来城片居 住区	1 小时	0.009700	4.85	0.14	0.1497	74.85	达标
碧桂园府 前 1 号片居 住区	1 小时	0.001890	0.94	0.14	0.14189	70.95	达标
天河镇区	1 小时	0.001260	0.63	0.14	0.14126	70.63	达标
万科世纪 公元片居 住区	1 小时	0.002460	1.23	0.14	0.14246	71.23	达标
空港中学	1 小时	0.001490	0.74	0.14	0.14149	70.75	达标
启航幼儿 园	1 小时	0.002230	1.11	0.14	0.14223	71.12	达标
温州经济	1 小时	0.002290	1.15	0.14	0.14229	71.15	达标

技术开发区管委会							
温州海洋科技创新园	1 小时	0.001910	0.95	0.14	0.14191	70.96	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.003930	1.97	0.14	0.14393	71.97	达标
温州理工学院	1 小时	0.003390	1.7	0.14	0.14339	71.70	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.002680	1.34	0.14	0.14268	71.34	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.002850	1.42	0.14	0.14285	71.43	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.002410	1.21	0.14	0.14241	71.21	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.002280	1.14	0.14	0.14228	71.14	达标
金海湖小学	1 小时	0.001910	0.95	0.14	0.14191	70.96	达标
启航幼儿园	1 小时	0.002230	1.12	0.14	0.14223	71.12	达标
海城镇区	1 小时	0.002190	1.1	0.14	0.14219	71.10	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.008910	4.45	0.14	0.14891	74.46	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.001860	0.93	0.14	0.14186	70.93	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.005540	2.77	0.14	0.14554	72.77	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.001740	0.87	0.14	0.14174	70.87	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.009600	4.8	0.14	0.1496	74.80	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.001320	0.66	0.14	0.14132	70.66	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.005630	2.82	0.14	0.14563	72.82	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.003920	1.96	0.14	0.14392	71.96	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.003360	1.68	0.14	0.14336	71.68	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.002220	1.11	0.14	0.14222	71.11	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.045000	22.48	0.14	0.185	92.50	达标

(4) 正常工况下非甲烷总烃预测结果及分析

①贡献浓度预测分析

正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时贡献浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，非甲烷总烃区域最大 1 小时贡献浓度落地浓度约为 0.0226mg/m³，占标率约为 1.13%。

表 6.1-20 正常工况下非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.007640	21040203	0.38	达标
滨海高级中学	1 小时	0.008180	21031901	0.41	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.004480	21032005	0.22	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.002510	21050504	0.13	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.001130	21050723	0.06	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.001230	21110718	0.06	达标
温州滨海医院	1 小时	0.001270	21110718	0.06	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.001010	21091904	0.05	达标
富力城片居住区	1 小时	0.003060	21031120	0.15	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.004840	21051920	0.24	达标
温州质量技术监督院	1 小时	0.002930	21032005	0.15	达标
金海湖小学	1 小时	0.001850	21100204	0.09	达标
蒲门村	1 小时	0.001830	21012704	0.09	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.007200	21030103	0.36	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.001320	21052922	0.07	达标
天河镇区	1 小时	0.001340	21122420	0.07	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.003050	21031901	0.15	达标
空港中学	1 小时	0.002090	21031901	0.1	达标
启航幼儿园	1 小时	0.001020	21053123	0.05	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.002810	21100204	0.14	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.002300	21111223	0.11	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.001000	21032701	0.05	达标
温州理工学院	1 小时	0.001060	21032701	0.05	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.000809	21032701	0.04	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.000815	21032701	0.04	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.000729	21063023	0.04	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.002070	21032701	0.1	达标
金海湖小学	1 小时	0.001390	21100204	0.07	达标
启航幼儿园	1 小时	0.001030	21053123	0.05	达标
海城镇区	1 小时	0.000840	21052802	0.04	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.007920	21012804	0.4	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.001410	21070203	0.07	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.006080	21051920	0.3	达标

规划居住用地 4	1 小时	0.002510	21031901	0.13	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.008950	21031824	0.45	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.001550	21121522	0.08	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.000709	21092522	0.04	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.001000	21032701	0.05	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.000776	21092522	0.04	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000544	21071401	0.03	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.022600	21032007	1.13	达标

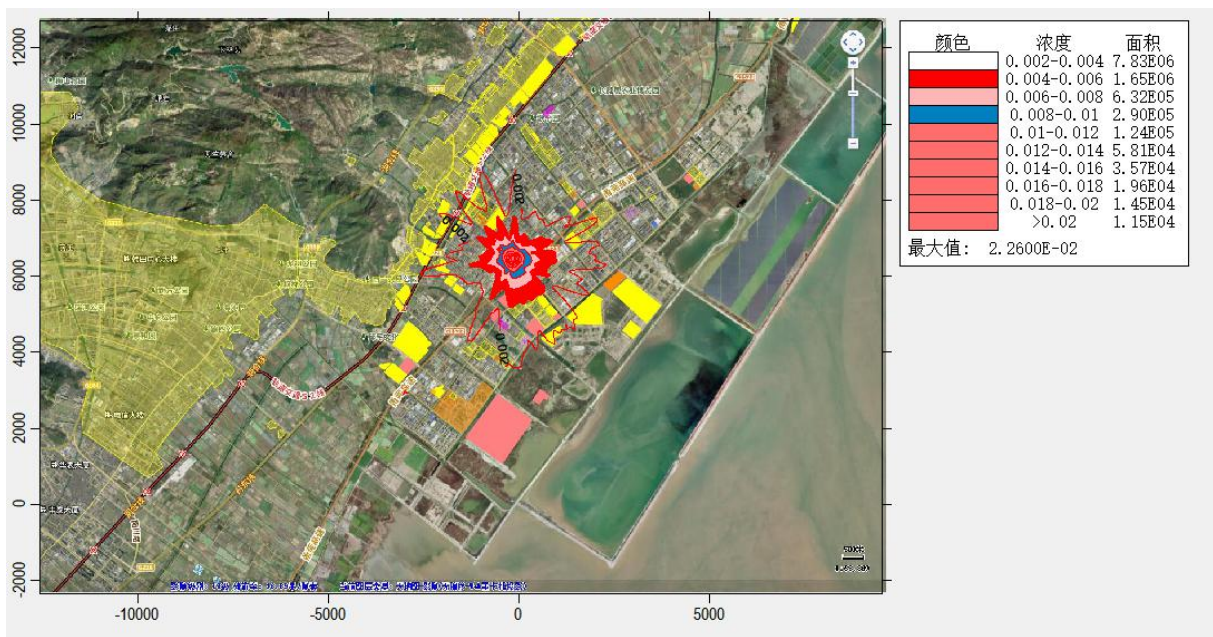


图 6.1-14 正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下非甲烷总烃叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，非甲烷总烃区域最大 1 小时预测浓度约为 1.398mg/m³，占标率约为 69.90%。

表 6.1-21 正常工况下非甲烷总烃叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	占标率%	现状浓度	叠加后浓度 mg/m ³	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.016200	0.81	1.33	1.3462	67.31	达标
滨海高级中学	1 小时	0.018900	0.95	1.33	1.3489	67.45	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.008660	0.43	1.33	1.33866	66.93	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.005140	0.26	1.33	1.33514	66.76	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.002160	0.11	1.33	1.33216	66.61	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.002310	0.12	1.33	1.33231	66.62	达标
温州滨海医院	1 小时	0.002460	0.12	1.33	1.33246	66.62	达标

瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.001750	0.09	1.33	1.33175	66.59	达标
富力城片居住区	1 小时	0.006380	0.32	1.33	1.33638	66.82	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.009890	0.49	1.33	1.33989	66.99	达标
温州质量技术检测院	1 小时	0.005550	0.28	1.33	1.33555	66.78	达标
金海湖小学	1 小时	0.003370	0.17	1.33	1.33337	66.67	达标
蒲门村	1 小时	0.003120	0.16	1.33	1.33312	66.66	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.017000	0.85	1.33	1.347	67.35	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.002560	0.13	1.33	1.33256	66.63	达标
天河镇区	1 小时	0.002630	0.13	1.33	1.33263	66.63	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.005890	0.29	1.33	1.33589	66.79	达标
空港中学	1 小时	0.003810	0.19	1.33	1.33381	66.69	达标
启航幼儿园	1 小时	0.001630	0.08	1.33	1.33163	66.58	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.005170	0.26	1.33	1.33517	66.76	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.004510	0.23	1.33	1.33451	66.73	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.001770	0.09	1.33	1.33177	66.59	达标
温州理工学院	1 小时	0.001950	0.1	1.33	1.33195	66.60	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.001370	0.07	1.33	1.33137	66.57	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.001390	0.07	1.33	1.33139	66.57	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.001250	0.06	1.33	1.33125	66.56	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.003880	0.19	1.33	1.33388	66.69	达标
金海湖小学	1 小时	0.002690	0.13	1.33	1.33269	66.63	达标
启航幼儿园	1 小时	0.001650	0.08	1.33	1.33165	66.58	达标
海城镇区	1 小时	0.001430	0.07	1.33	1.33143	66.57	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.018200	0.91	1.33	1.3482	67.41	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.002530	0.13	1.33	1.33253	66.63	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.012500	0.62	1.33	1.3425	67.13	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.004520	0.23	1.33	1.33452	66.73	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.020100	1	1.33	1.3501	67.51	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.002960	0.15	1.33	1.33296	66.65	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.001110	0.06	1.33	1.33111	66.56	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.001770	0.09	1.33	1.33177	66.59	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.001220	0.06	1.33	1.33122	66.56	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000852	0.04	1.33	1.330852	66.54	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.068000	3.4	1.33	1.398	69.90	达标

(5) 非正常工况下预测结果及分析

非正常工况下 PM₁₀、铅、氨、非甲烷总烃最大 1 小时贡献浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，非正常工况下，PM₁₀ 区域最大 1 小时贡献浓度约为 0.0175mg/m³，占标率约为 3.89%；铅区域最大 1 小时贡献浓度约为 0.000691 mg/m³，占标率约为 23.04%；非甲烷总烃区域最大 1 小时贡献浓度约为 0.0332 mg/m³，占标率约为 1.66%；氨区域最大 1 小时贡献浓度约 0.0165mg/m³，占标率约为 8.24%；均符合相应的环境质量标准。

表 6.1-22 非正常工况下污染物 PM₁₀ 最大 1 小时平均贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.003530	21101406	0.78	达标
滨海高级中学	1 小时	0.002750	21061522	0.61	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.002270	21080821	0.51	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.002250	21071720	0.5	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.002250	21050723	0.5	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.002190	21110604	0.49	达标
温州滨海医院	1 小时	0.002140	21110604	0.48	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.002040	21091904	0.45	达标
富力城片居住区	1 小时	0.002540	21062524	0.56	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.002570	21101423	0.57	达标
温州质量技术监督院	1 小时	0.002640	21050422	0.59	达标
金海湖小学	1 小时	0.001870	21052121	0.42	达标
蒲门村	1 小时	0.002340	21060922	0.52	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.002140	21062302	0.48	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.002320	21063023	0.52	达标
天河镇区	1 小时	0.002210	21060722	0.49	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.002500	21081801	0.56	达标
空港中学	1 小时	0.002230	21051921	0.49	达标
启航幼儿园	1 小时	0.001940	21051022	0.43	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.002390	21100804	0.53	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.002110	21042224	0.47	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.001460	21100302	0.32	达标
温州理工学院	1 小时	0.001390	21100203	0.31	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.001500	21060424	0.33	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.001470	21060424	0.33	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.001540	21063023	0.34	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.002000	21062221	0.45	达标
金海湖小学	1 小时	0.001940	21052121	0.43	达标
启航幼儿园	1 小时	0.001940	21051022	0.43	达标

海城镇区	1 小时	0.001510	21052802	0.34	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.002630	21080423	0.58	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.002510	21070203	0.56	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.002230	21101423	0.5	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.002520	21060204	0.56	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.004830	21061806	1.07	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.002330	21110720	0.52	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.001460	21071005	0.32	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.001460	21100302	0.32	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.001580	21071005	0.35	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.001090	21052121	0.24	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.017500	21092007	3.89	达标

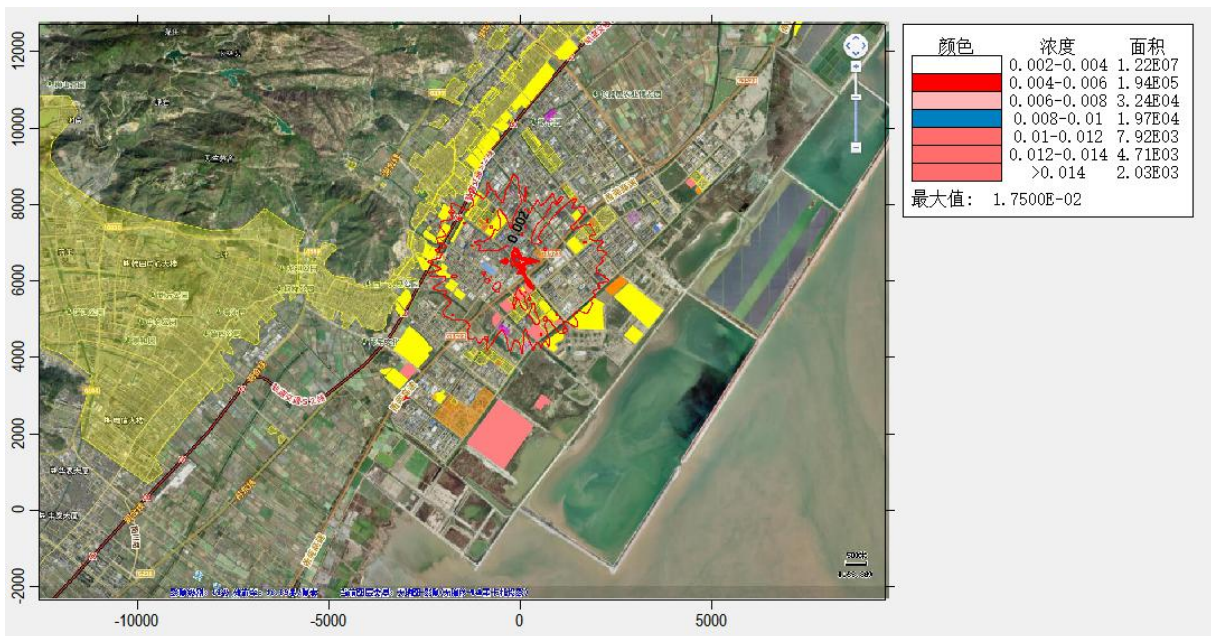
图 6.1-15 非正常工况下 PM₁₀ 最大 1 小时平均贡献浓度分布图

表 6.1-23 非正常工况下污染物铅最大 1 小时平均贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.000118	21082422	3.92	达标
滨海高级中学	1 小时	0.000140	21092007	4.68	达标

星海明珠幼儿园	1 小时	0.000074	21091924	2.45	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.000081	21082923	2.71	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.000074	21050723	2.48	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.000069	21110604	2.28	达标
温州滨海医院	1 小时	0.000068	21110604	2.27	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.000066	21091904	2.19	达标
富力城片居住区	1 小时	0.000092	21061705	3.08	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.000088	21101423	2.92	达标
温州质量技术监督院	1 小时	0.000088	21050422	2.92	达标
金海湖小学	1 小时	0.000063	21052121	2.11	达标
蒲门村	1 小时	0.000077	21052020	2.56	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.000095	21080421	3.15	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.000077	21063023	2.58	达标
天河镇区	1 小时	0.000077	21060722	2.57	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.000080	21081801	2.66	达标
空港中学	1 小时	0.000073	21051921	2.43	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000065	21053123	2.18	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.000078	21052121	2.59	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.000070	21092224	2.33	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.000048	21062723	1.6	达标
温州理工学院	1 小时	0.000046	21051606	1.53	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.000052	21081321	1.72	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.000050	21081321	1.68	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.000048	21071401	1.61	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.000067	21100302	2.22	达标
金海湖小学	1 小时	0.000066	21052121	2.19	达标
启航幼儿园	1 小时	0.000066	21053123	2.2	达标
海城镇区	1 小时	0.000049	21052802	1.64	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.000084	21061806	2.79	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.000092	21070203	3.07	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.000092	21101423	3.06	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.000084	21052720	2.8	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.000153	21061806	5.09	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.000077	21110720	2.57	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.000046	21092522	1.54	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.000048	21062723	1.6	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.000051	21092522	1.69	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.000036	21071401	1.18	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.000691	21042507	23.04	达标

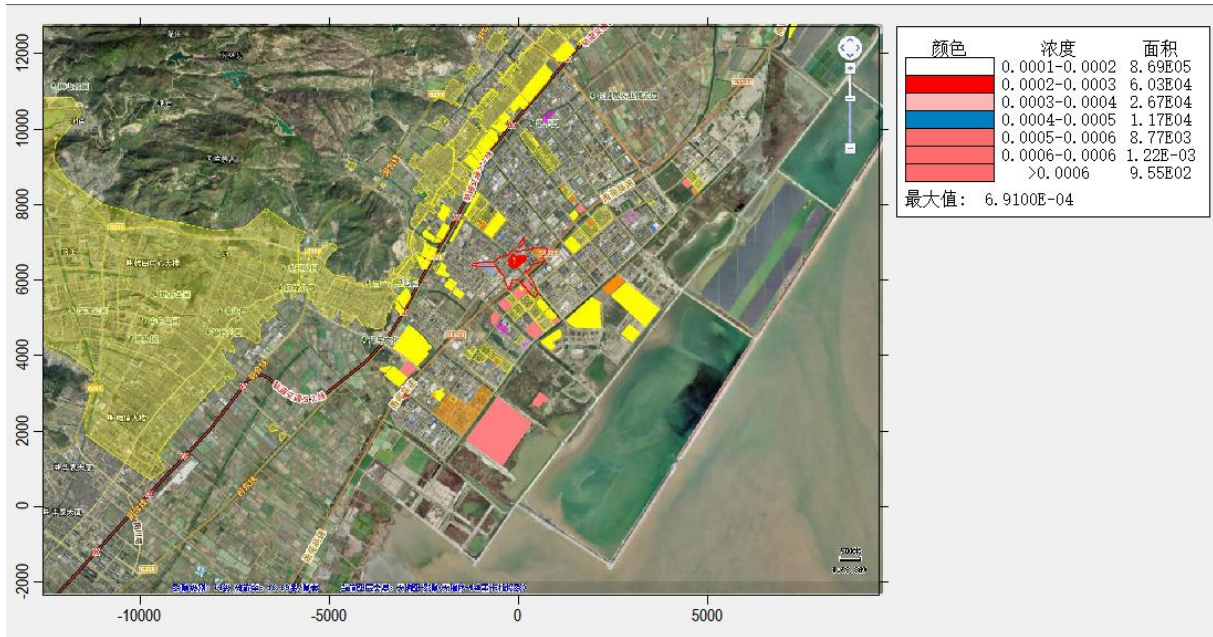


图 6.1-16 非正常工况下铅最大 1 小时平均贡献浓度分布图

表 6.1-24 非正常工况下污染物非甲烷总烃最大 1 小时平均贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.007640	21040203	0.38	达标
滨海高级中学	1 小时	0.008180	21031901	0.41	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.004480	21032005	0.22	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.002860	21060920	0.14	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.002750	21050723	0.14	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.002590	21110604	0.13	达标
温州滨海医院	1 小时	0.002680	21110604	0.13	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.002500	21091904	0.12	达标
富力城片居住区	1 小时	0.003500	21062524	0.18	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.004840	21051920	0.24	达标
温州质量技术检测院	1 小时	0.003290	21050422	0.16	达标
金海湖小学	1 小时	0.002360	21052121	0.12	达标
蒲门村	1 小时	0.003040	21060922	0.15	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.007200	21030103	0.36	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.002920	21063023	0.15	达标

天河镇区	1 小时	0.002780	21060722	0.14	达标
万科世纪公元 片居住区	1 小时	0.003050	21031901	0.15	达标
空港中学	1 小时	0.002760	21051921	0.14	达标
启航幼儿园	1 小时	0.002460	21051022	0.12	达标
温州经济技术开发区 管委会	1 小时	0.002980	21092523	0.15	达标
温州海洋科技 创新园	1 小时	0.002740	21042224	0.14	达标
金海第一幼儿 园	1 小时	0.001820	21062723	0.09	达标
温州理工学院	1 小时	0.001690	21100203	0.08	达标
金海园区人才 公寓	1 小时	0.001840	21060424	0.09	达标
温州湾实验小 学	1 小时	0.001790	21060424	0.09	达标
东方职业技术 学院	1 小时	0.001880	21063023	0.09	达标
远洋铂雅名邸 片居住区	1 小时	0.002520	21100302	0.13	达标
金海湖小学	1 小时	0.002450	21052121	0.12	达标
启航幼儿园	1 小时	0.002470	21053123	0.12	达标
海城镇区	1 小时	0.001990	21052802	0.1	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.007920	21012804	0.4	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.003190	21070203	0.16	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.006080	21051920	0.3	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.003230	21081801	0.16	达标
规划教育科研 用地 1	1 小时	0.008950	21031824	0.45	达标
规划教育科研 用地 2	1 小时	0.002890	21110720	0.14	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.001780	21092522	0.09	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.001820	21062723	0.09	达标
规划教育科研 用地 3	1 小时	0.001940	21071005	0.1	达标
规划教育科研 用地 4	1 小时	0.001330	21052121	0.07	达标
区域最大落地 浓度	1 小时	0.033200	21092007	1.66	达标

备注：非甲烷总烃的非正常排放预测结果基本与正常排放的非甲烷总烃预测结果相当，表明非甲烷总烃主要影响来自无组织排放，有组织排放影响较小

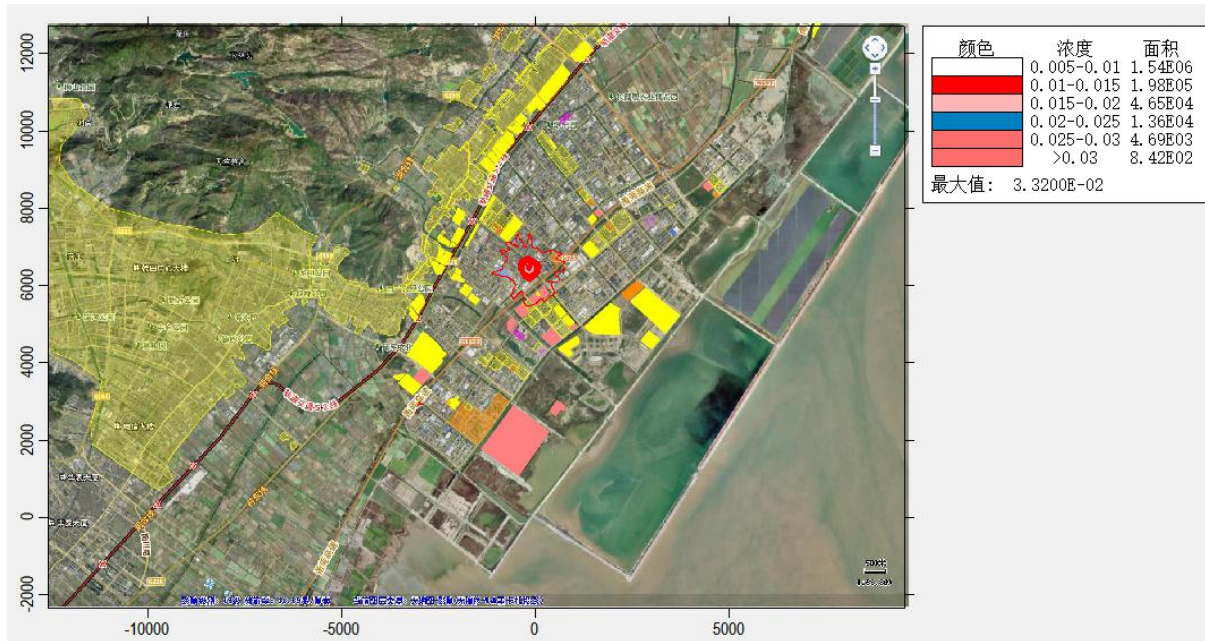


图 6.1-17 非正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时平均贡献浓度分布图

表 6.1-25 非正常工况下污染物氨最大 1 小时平均贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
滨海创艺幼儿园	1 小时	0.002020	21050723	1.01	达标
滨海高级中学	1 小时	0.001320	21110517	0.66	达标
星海明珠幼儿园	1 小时	0.001670	21071502	0.83	达标
星海丁香幼儿园	1 小时	0.001980	21050803	0.99	达标
滨海第一幼儿园	1 小时	0.001190	21050723	0.59	达标
江尚华庭片居住区	1 小时	0.000936	21050723	0.47	达标
温州滨海医院	1 小时	0.000945	21032802	0.47	达标
瑞丰锦园片居住区	1 小时	0.001210	21071502	0.6	达标
富力城片居住区	1 小时	0.001850	21050803	0.92	达标
温州市绣山中学滨海分校	1 小时	0.001860	21050803	0.93	达标
温州质量技术监督院	1 小时	0.001570	21050803	0.79	达标
金海湖小学	1 小时	0.002620	21070805	1.31	达标
蒲门村	1 小时	0.002230	21052021	1.11	达标
碧桂园未来城片居住区	1 小时	0.002230	21110517	1.11	达标
碧桂园府前 1 号片居住区	1 小时	0.002700	21042301	1.35	达标
天河镇区	1 小时	0.001840	21070221	0.92	达标
万科世纪公元片居住区	1 小时	0.001530	21110517	0.77	达标
空港中学	1 小时	0.001440	21110517	0.72	达标
启航幼儿园	1 小时	0.003180	21091904	1.59	达标
温州经济技术开发区管委会	1 小时	0.002510	21052402	1.26	达标
温州海洋科技创新园	1 小时	0.002060	21052005	1.03	达标
金海第一幼儿园	1 小时	0.005710	21061906	2.86	达标

温州理工学院	1 小时	0.003450	21061901	1.72	达标
金海园区人才公寓	1 小时	0.003960	21070103	1.98	达标
温州湾实验小学	1 小时	0.003860	21062301	1.93	达标
东方职业技术学院	1 小时	0.003610	21061106	1.81	达标
远洋铂雅名邸片居住区	1 小时	0.003220	21061923	1.61	达标
金海湖小学	1 小时	0.002800	21092001	1.4	达标
启航幼儿园	1 小时	0.003130	21091904	1.57	达标
海城镇区	1 小时	0.003110	21082024	1.55	达标
规划居住用地 1	1 小时	0.002120	21110517	1.06	达标
规划居住用地 2	1 小时	0.002670	21070205	1.33	达标
规划居住用地 3	1 小时	0.001930	21070205	0.97	达标
规划居住用地 4	1 小时	0.001600	21110517	0.8	达标
规划教育科研用地 1	1 小时	0.002080	21110517	1.04	达标
规划教育科研用地 2	1 小时	0.001090	21110517	0.54	达标
规划居住用地 5	1 小时	0.005630	21070504	2.82	达标
规划居住用地 6	1 小时	0.005730	21061906	2.86	达标
规划教育科研用地 3	1 小时	0.004790	21080821	2.4	达标
规划教育科研用地 4	1 小时	0.003170	21061722	1.58	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.016500	21092007	8.24	达标

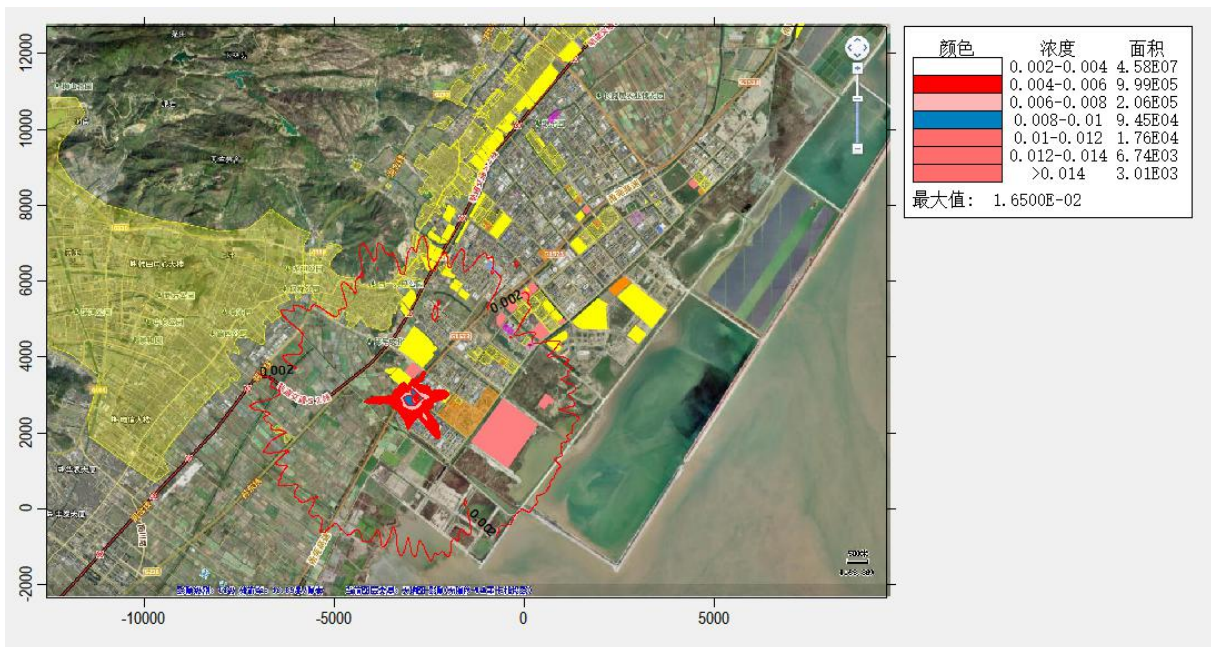


图 6.1-18 非正常工况下氨最大 1 小时平均贡献浓度分布图

6.1.3.6 预测结果分析

1、环境影响可接受判定条件分析

项目位于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受。

- 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）；
- 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

2、项目大气预测结果分析

(1) 正常工况下，项目新增污染源区域最大贡献浓度预测结果分析如下：

表 6.1-26 项目新增污染源区域最大贡献浓度预测结果分析

污染物	平均时段	评价标准 mg/m ³	区域最大贡献浓度 mg/m ³	占标率%	评价基准%	是否满足
PM ₁₀	1 小时	0.45	0.00615	1.37	≤ 100	是
	日平均	0.15	0.000507	0.34	≤ 100	是
	年平均	0.07	0.000114	0.16	≤ 30	是
TSP	1 小时	0.9	0.0362	4.02	≤ 100	是
	日平均	0.3	0.00289	0.96	≤ 100	是
	年平均	0.2	0.000459	0.23	≤ 30	是
铅	1 小时	0.003	0.000683	22.77	≤ 100	是
	年平均	0.0005	0.00000985	1.97	≤ 30	是
氨	1 小时	0.2	0.011900	5.95	≤ 100	是
非甲烷总烃	1 小时	2	0.022600	1.13	≤ 100	是

(2) 正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，项目主要污染物相关评价指标预测结果分析如下：

表 6.1-27 叠加环境质量浓度后项目主要污染物最大浓度预测结果分析

污染物	评价指标	评价标准 mg/m ³	叠加后区域最大浓度 mg/m ³	占标率%	是否达标
PM ₁₀	保证率日平均	0.15	0.100507	67.00	是
	年平均	0.07	0.049114	70.16	是
TSP	1 小时	0.9	0.2612	29.02	是
	日平均	0.3	0.14889	49.63	是
铅	1 小时	0.003	0.000752	25.07	是
氨	1 小时	0.2	0.185	92.50	是
非甲烷总烃	1 小时	2	1.398	69.90	是

根据上述分析，正常工况下，项目新增污染源主要污染物 PM₁₀、TSP、铅、氨、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，且叠加环境空气质量现状浓度后，对应的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也均符合环境质量标准，即造成的环境影响符合环境功能区划。且根据预测，非正常工况下，PM₁₀、铅、氨、非甲烷总烃最大 1 小时贡献浓度均符合相应环境质量标准。故认为项目造成的大气环境影响可接受。

6.1.3.7 大气环境保护距离

根据 HJ 2.2-2018，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

经预测，本次改扩建后厂区（包括 A 厂区和 B 厂区），排放的主要污染物短期浓度占标率均小于 100%，即无需设置大气环境保护距离。

6.1.3.8 恶臭对环境的影响分析

根据 4.3.1 废气章节可知，本次改扩建恶臭废气产生点主要为 B 厂区的银粉生产线反应釜，其中反应釜运行时密闭条件较好，可做到微负压，主要恶臭气体氨经两级水喷淋装置处理后由 25m 高排气筒排放，氨气排放口臭气浓度为 1006<6000（无量纲）

废水脱氨处理为密闭处理，尾气引至 25m 以上高空排放。排放的氨气量较少，经分析，氨气排放口臭气浓度为 808<6000（无量纲）。

其余诸如氨储罐呼吸频次和气量均较少，污水处理站少量挥发恶臭气体均影响较小，在加强通风换气的基础上，A、B 厂区厂界外臭气浓度均能<20（无量纲）。因此，正常工况下，通过采用有效的控制措施，本项目的臭气影响可控，对厂界外环境空气的影响较小。

6.1.4 大气污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 6.1-28 A 厂区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 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	2.950	0.074	0.089
		铅及其化合物	0.066	0.002	0.002
2	DA002	颗粒物	1.222	0.011	0.050
		铅及其化合物	0.001	0.00001	0.00005

主要排放口合计		颗粒物			0.138
		铅及其化合物			0.002
一般排放口					
3	DA003	非甲烷总烃	4.679	0.094	0.449
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.449
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.138
		铅及其化合物			0.002
		非甲烷总烃			0.449

表 6.1-29 B 厂区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 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA005	氨	19.958	0.136	0.977
2	DA006	氨	15.387	0.077	0.554
一般排放口合计		氨			1.531
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			1.531

2、无组织排放量核算

表 6.1-30 A 厂区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 mg/m ³	
1	玻璃粉生产车间	配料、熔化	颗粒物	脉冲除尘+水喷淋	GB26453-2022	1.0	0.173
			铅及其化合物			0.006	0.003
2	浆料生产车间	分散、混合、调浆、轧浆等	非甲烷总烃	水喷淋+活性炭	GB 16297-1996	4	0.118
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物		0.173
					铅及其化合物		0.003
					非甲烷总烃		0.118

表 6.1-31 B 厂区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 mg/m ³	
1	B 厂区生产车间 1 (3F)	配料、反应、过滤等	氨	两级水喷淋	GB14554-93	1.5	0.129

2	B 厂区生产车间 1 (1F)	氨储罐呼吸	氨	/	GB14554-93	1.5	0.006
无组织排放总计							
无组织排放总计			氨		0.135		

3、大气污染物年排放量核算

表 6.1-32 大气污染物年排放量核算表

序号	厂区	污染物	年排放量 (t/a)
1	A 厂区	颗粒物	0.311
2		铅及其化合物	0.005
3		非甲烷总烃	0.567
4	B 厂区	氨	1.666
5	合计	颗粒物	0.311
6		铅及其化合物	0.005
7		非甲烷总烃	0.567
8		氨	1.666

4、非正常排放量核算

表 6.1-33 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001(A 厂区玻璃粉尘治理设施)	治理设施运行异常, 治理效率减半	颗粒物	8.85	0.221	2	1	日常生产中严格管理, 做好废气治理工作, 避免出现非正常排放情况, 且一旦出现, 应立即停止对应产污工序
			铅及其化合物	0.20	0.005			
2	DA002(A 厂区玻璃烟尘治理设施)		颗粒物	3.67	0.033			
			铅及其化合物	0.004	0.00003			
3	DA003(A 厂区混合、调浆等浆料有机废气治理设施)	非甲烷总烃	11.23	0.281				
4	DA005(B 厂区银粉配料、反应等氨气治理设施)	氨	34.93	0.238				

6.1.5 大气环境影响评价自查

表 6.1-34 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（全部） 其他污染物（TSP、氨、铅、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度等）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、TSP、氨、铅、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2） h			C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、氨、非甲烷总烃、铅、硫化氢、臭气浓度）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（A：TSP、非甲烷总烃；B：氨）			监测点位数（A：1 个；B：1 个）			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	无防护距离 <input checked="" type="checkbox"/>			有 <input type="checkbox"/> ，距（ ）厂界最远（ ）m				
	污染源年排放量	SO ₂ ：（ ）t/a		NO _x ：（ ）t/a		颗粒物：（0.31）		VOCs：（0.567）	

工作内容		自查项目		
			t/a	t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2 地表水环境影响分析

项目属于水污染影响型建设项目，且废水采用间接排放方式，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水环境影响评价等级为三级 B，即可不进行水环境影响预测，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托的污水处理设施环境可行性评价。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本改扩建项目废水主要包括 A 厂区的 W1 含铅废水（生产工艺废水、清洗废水、喷淋废水），浆料车间废水（W2 地面清洁拖洗废水、W3 有机废气喷淋废水）；B 厂区的 W-0 生活污水和生产废水（W-1 含银废水、W-2 喷淋废水、W-3 拖洗废水、W-4 初期雨水）。另外纯水机浓水水质尚好，A 厂区回用，B 厂区直接纳管。

本报告要求实施分质收集、处理，相关处理要求如下所示：

表 6.2-1 废水处理设施及排放要求

设施名称	主要处理单元	处理对象	排放口执行标准	去向
A 厂区				
1#生产废水处理设施（依托现有并提升）	化学沉淀池+电渗析+MVR 蒸发器+生化（主要依托其生化处理设施）	W2 地面清洁拖洗废水、W3 有机废气喷淋废水	达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值。	市政污水管网
3#生产废水处理设施（新建）	化学沉淀池	W1 含铅废水	总铅排放达到行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准	市政污水管网
B 厂区				
依托现有生活污水处理设施	化粪池	W-0 生活污水	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。其中 NH ₃ -N 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准。	市政污水管网
4#生产废水处理设施	沉淀+汽提脱氨+氨水回收+MVR+生化	W-1 含银废水、W-2 喷淋废水、W-3 拖洗废水、W-4 初期雨水	含银废水中总银预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准，再与其他废水处理，废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。	市政污水管网

根据工程分析可知，本项目 A 厂区内的含铅废水总量对比改扩建前从 4214.39t/a 削减至 3356.55t/a，重金属铅排放量减少，原 2#废水处理设施停用后，在增建的 3#废水处理设施化学沉淀单元可以得到有效处理，而本次新增的废水为浆料车间的拖洗废水及喷淋废水，主要污染物为 COD（喷淋废水最高达到 4742.4mg/L，拖洗废水浓度较低），不含铅，COD 浓度小于 1#废水处理设施进水浓度限值（设计进水处理能力最高 42000mg/L，生化处理池处理能力 4000-5000mg/L），在 1#废水处理设施保持现有工艺（根据监测结果，现状废水处理设施均能维持稳定达标），进一步扩容（计划处理能力达到 120t/d）的基础上，新增的废水能够依托 1#废水处理设施。

根据废水污染防治措施可行性论证（详见 7.2 章节）结果也表明：

A 厂区：项目 3#生产废水处理设施出口（车间排放口）总铅能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准；厂区总排口中其他污染物能够达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放的相关标准（其中 NH₃-N 能够达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 限值）。

B 厂区：

4#生产废水处理设施出口（车间排放口）总银能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准；厂区总排口中能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准（其中 NH₃-N 能够达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 限值，TN 能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准）。

综上，在落实本报告提出的治理措施基础上，项目外排废水能做到达标纳管排放。

6.2.2 依托的污水处理设施环境可行性评价

A 厂区：项目处于温州经济技术开发区第二污水处理厂纳管范围，且周边市政污水管网完善，运营期产生的污水经预处理达标后可接管进入温州经济技术开发区第二污水处理厂处理。

温州经济技术开发区第二污水处理厂采用硅藻土物化及曝气生物滤池生活组合工艺，现状处理能力 5 万 t/d，远期设计处理能力 7 万 t/d，出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，目前已提标到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33 2169-2018）。

根据龙湾区政府发布的信息（https://www.longwan.gov.cn/art/2023/12/25/art_1229514571_4212179.htm）显示，2023 年第三

季度龙湾区 4 座城镇污水处理厂均正常运行，滨海园区第二污水处理厂（温州经济技术开发区第二污水处理厂）处理污水 521 万吨，COD 去除量 1301.82 吨，NH₃-N 去除量 132.98 吨，根据在线监测数据和抽样监测结果，运行负荷率 63.61%、达标排放率 100%。温州经济技术开发区第二污水处理厂情况详见“5.2.1 受纳污水处理厂”小节。

本改扩建项目日最大排放量约为 15t，约占温州经济技术开发区第二污水处理厂现有日处理能力的 0.03%，占比较小，且对比改扩建前，铅排放量减少，纳管新增排放的废水主要污染物为 COD、NH₃-N、TN，在温州经济技术开发区第二污水处理厂排放执行标准范围内。

综上，项目预处理达标的外排废水不会对温州经济技术开发区第二污水处理厂正常运营产生影响，可纳管排入，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入外环境。故认为项目对地表水环境影响可接受。

B 厂区：

项目所在温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号处于温州经济技术开发区第三污水处理厂纳管范围，且周边市政污水管网完善，运营期产生的污水经预处理达标后可接管进入温州经济技术开发区第三污水处理厂处理。

第三污水处理厂现状正常运行，处理规模为 3 万 m³/d，污水处理厂主要采用硅藻土物化加二级改进型曝气生物滤池组合工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水通过管道排放至东门浦。

根据龙湾区政府发布的信息（https://www.longwan.gov.cn/art/2023/12/25/art_1229514571_4212179.htm）显示，2023 年第三季度龙湾区 4 座城镇污水处理厂均正常运行，滨海园区第三污水处理厂（温州经济技术开发区第三污水处理厂）处理污水 766.7581 万吨，COD 去除量 1233.03 吨，NH₃-N 去除量 224.84 吨，根据在线监测数据和抽样监测结果，运行负荷率 93.62%、达标排放率 100%。温州经济技术开发区第三污水处理厂情况详见“5.2.1 受纳污水处理厂”小节。

本改扩建项目 B 厂区日最大排放量约为 122t（其中含银废水 75.6t），约占温州经济技术开发区第三污水处理厂现有日处理能力的 0.41%，占比较小，在其负荷范围，纳管新增排放的废水主要污染物为 COD、NH₃-N、TN，在温州经济技术开发区第三污水处理厂排放执行标准范围内。项目预处理达标的外排废水中常规因子不会对温州经济技术开发区第三污水处理厂正常运营产生影响，可纳管排入，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入外环境。故认为项目对地表水环境影响可接受。

另外项目有少量总银排放。银（Argentum）为过渡金属的一种，化学符号 Ag，是元素周

期表第 47 号元素。银对微生物具有一定的毒性，主要是因为银离子的杀菌作用和其对细菌的生物活性影响。首先，银离子释放出来时具有高度活性，能够与细菌细胞壁上的蛋白质结合，破坏细菌细胞壁的完整性。细菌的细胞壁是细菌的外部保护层，可以维持细菌形状和结构的稳定性。当银离子与细菌细胞壁上的蛋白质结合时，会导致细菌细胞壁的破裂和溶解，使细菌失去保护，最终导致细菌的死亡。其次，银离子还可以与细菌细胞膜上的脂质结合，破坏细菌细胞膜的完整性。细菌细胞膜是细菌内外环境的隔离屏障，维持细菌内部的稳态和平衡。当银离子与细菌细胞膜上的脂质结合时，会导致细菌细胞膜的破裂和渗漏，使细菌无法维持内外环境的平衡，最终导致细菌的死亡。此外，银离子还可以与细菌的 DNA 结合，干扰细菌的遗传物质的正常复制和修复过程。DNA 是细菌的遗传物质，控制着细菌的生物活动和遗传信息的传递。当银离子与细菌的 DNA 结合时，会阻止 DNA 的复制和修复，导致细菌的遗传物质受损，无法正常进行遗传和适应环境的能力。

因此，高浓度的含银废水直接排放会对生化处理系统中的微生物有显著的抑制作用，会产生冲击影响。从企业运行角度，银为贵金属，光达公司在工艺控制上尽可能减少在废水中排放，增加经济效益。类比本项目 A 厂区历年的废水监测结果（浙瑞(温)检 2021-0401901、ZJADT20240109005 等）来看，原水中总银含量极低，高值为 0.5mg/L，已能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准，在进一步沉淀预处理，总银含量进一步减少，企业目前 A 厂区现状含银废水经“沉淀+三效蒸发+水解酸化+Bardenfho”（1#生产废水处理设施，）或“微电解+化学沉淀+A/O 生化处理”（2#生产废水处理设施）处理达标后纳入市政污水管网，现状监测结果显示废水设施（COD、NH₃-N 等）能够稳定达标，因此可以说明含银废水中的总银并未冲击本厂区的生化处理设施。

本次改扩建 B 厂区含银废水目前设计工艺路线为预处理后进入生化设施“AO-AO-MBR”组合处理，出水达标后方进入末端污水处理厂，预计本项目废水中的总银对生化处理设施影响可控。如发现生化处理设施出现抑菌现象，处理效果下降等不正常情况，企业也可第一时间采取应急措施，切断对外排放口。

温州经济技术开发区第三污水处理厂为国家级开发区温州经济技术开发区配套的污水处理厂，根据《温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂一期工程影响报告书》、《温州经济技术开发区滨海园区第三污水处理厂二期工程影响报告书》、《温州经济技术开发区第三污水处理厂技术改造项目环境影响报告表》等历次环评报告可知，温州经济技术开发区第三污水处理厂主要接收开发区内工业企业排放的废水，区域主要行业为新能源、高端阀门制造、电子电器、汽车零部件等行业，该污水厂未明确对区域相关含重金属进水总量及浓度控制要求。

根据其 2023 年度自行监测公开记录 (<http://223.4.64.201:8888/gkpt/mainZxjc/330000>)，现阶段其排放一类重金属（总镉、总铬、总汞、总铅、总砷等）均能够达标排放，其现状运行较为稳定。建设单位现已征求了温州经济技术开发区第三污水处理厂废水纳管同意的意见（见附件 8）。

综上，本项目所在行业在开发区主导定位行业内，本项目 B 厂区新增的含银废水水量占比污水厂处理规模比例较低，在与其他工业废水混合稀释后，极少量的总银不会对温州经济技术开发区第三污水处理厂正常运营产生明显不利影响，同时还可通过其废水处理单元中的“物化池沉淀”进一步净化，故认为项目对地表水环境影响可接受。

6.2.3 废水污染物排放信息

经上述分析，废水污染物排放信息说明如下：

表 6.2-2 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			
A 厂区										
1	W1 含铅废水	铅	经 3#生产废水治理设施处理达标后再排放至总排口	间断排放, 排放期间流量稳定	TW003	3#生产废水治理设施	化学沉淀	DW001	是	车间处理设施排放口
		COD					化学沉淀			
2	W2 拖洗废水	COD、SS	经 1#生产废水治理设施处理后至企业总排口	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	TW001	1#生产废水治理设施	生化处理	DW003	是	企业总排口
3	W3 喷淋废水	COD	经 1#生产废水治理设施处理后至企业总排口	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	TW001	1#生产废水治理设施	生化处理	DW003	是	企业总排口
B 厂区										
4	W-0 生活污水	COD、NH ₃ -N、TN	经生活污水治理设施处理后至企业总排口	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	TW005	生活污水治理设施	厌氧消化、沉淀	DW005	是	企业总排口
5	W-1 含银废水	银	经 4#生产废水治理设施处理达标后再排放至总排口	间断排放, 排放期间流量稳定	TW004	4#生产废水治理设施	化学沉淀	DW004	是	车间处理设施排放口
		COD、NH ₃ -N、TN					汽提脱氨、生化			
6	W-2 喷淋废水	NH ₃ -N、TN	经 4#生产废水治理设施处理后至企业总排口	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	TW004	4#生产废水治理设施	汽提脱氨、生化	DW005		企业总排口
7	W-3 拖洗废水	COD、SS	经 4#生产废水治理设施处理后至企业总排口	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	TW004	4#生产废水治理设施	生化	DW005	是	企业总排口

8	W-4 初期雨水	/	经 4#生产废水治理设施处理后至企业总排口	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	TW004	4#生产废水治理设施	生化	DW005	是	企业总排口
9	W-5 纯水机浓水	/	/	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	/	/	/	DW005	是	企业总排口

表 6.2-3 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		东经	北纬					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度 mg/L
A 厂区										
1	DW003	120°48'13.08521"	27°50'30.92272"	0.449655	温州经济技术开发区第二污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	上午 8:00~ 下午 22:00	温州经济技术开发区第二污水处理厂	COD	40
									NH ₃ -N	2 (4)
									TN	12 (15)
									SS	10
B 厂区										
2	DW005	120°46'29.41407"	27°48'34.44297"	3.6471	温州经济技术开发区第三污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律	上午 8:00~ 下午 22:00	温州经济技术开发区第三污水处理厂	COD	50
									NH ₃ -N	5
									TN	15
									SS	10

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值 mg/L	
A 厂区					
1	DW003	COD	GB39731-2020 表 1 中间排放的相关标准		500
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)		35
		TN	GB39731-2020 表 1 中间排放的相关标准		70

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
A 厂区				
		SS	GB39731-2020 表 1 中间接排放的相关标准	
2	DW001	铅	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准	
B 厂区				
3	DW004	银	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准	
4	DW005	COD	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的标准	
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准	
		SS	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的标准	

表 6.2-5 A 厂区废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日最大排放量 t/d	全厂日最大排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全年排放量 t/a
1	DW001	铅	1	-0.000002	0.000011	-0.001	0.003
2	DW002	银	0.5	0.000000	0.000047	0.000	0.014
3	DW003	COD	500	-0.001517	0.006263	-0.455	1.879
4		NH ₃ -N	35	-0.000333	0.000444	-0.100	0.133
5		TN	70	-0.000259	0.002074	-0.078	0.622
全厂排放口合计		铅				-0.001	0.003
		银				0.000	0.014
		COD				-0.455	1.879
		NH ₃ -N				-0.100	0.133
		TN				-0.078	0.622

表 6.2-6 B 厂区废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW004	COD	500	0.006078501	1.824
2		NH ₃ -N	35	0.00060785	0.182
3		TN	70	0.00182355	0.547
4	DW005	银	0.5	0.0000378	0.011
全厂排放口合计		COD			1.824
		NH ₃ -N			0.182
		TN			0.547
		银			0.011

6.2.4 地表水环境影响评价自查

表 6.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
		数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监	

调查				测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	(铅、银)		监测断面或点位个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(COD、NH ₃ -N、SS、铅、银等)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区□
影响	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		

预测	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□（通过总量交易实现）			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD	2.003	A 厂区 40 B 厂区 50	
		NH ₃ -N	0.195	A 厂区 2（4） B 厂区 5	
		TN	0.607	A 厂区 12（15） B 厂区 15	
		铅	0.003	A 厂区 1.0	
银		0.011	B 厂区 0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）

	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()	(4 个，A 厂区车间排放口、企业总排口；B 厂区车间排放口、企业总排口)
		监测因子	()	(A 厂区：车间排放口：铅 总排口：pH、COD、NH ₃ -N、TN、SS、流量 B 厂区：车间排放口：银 企业总排口：pH、COD、NH ₃ -N、TN、SS、流量)
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项				

6.3 声环境影响分析

6.3.1 声环境影响预测

本报告将对企业改扩建实施后的环境影响进行预测，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本预测采用环安噪声环境影响评价系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4.2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

1、厂界达标情况

本评价采用环安科技噪声环境影响评价软件选取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 推荐的工业噪声预测计算模型对噪声进行预测。

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 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

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

式中： L_w -倍频带声功率级，dB；

D_c -指向性校正，dB；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的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。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。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式②计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式③计算：

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

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④和⑤作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad ④$$

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

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

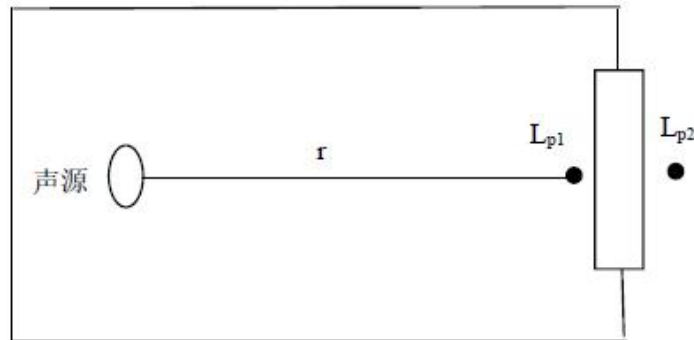


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.3-1 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。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⑥近似求出:

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

式中: TL-隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。也可按公式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:

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad ⑦$$

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

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

r-声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式⑧计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad ⑧$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ -靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} -室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N-室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式⑨计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{⑨}$$

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;

$L_{p1i}(T)$ -靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i -围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式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。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

式中: L_w -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, dB;

$L_{p2}(T)$ -靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S-透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③工业企业噪声计算

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad \text{⑪}$$

式中: L_{eqg} -建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T-用于计算等效声级的时间, s;

N-室外声源个数;

t_i -在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M-等效室外声源个数;

t_j -在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

预测结果如下:

表 6.3-1 噪声预测结果 (单位: dB(A))

A 厂区								
预测目标	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
未采取措施情况, 厂界贡献值(改扩建后全厂)*	66	66	51.8	51.8	65.6	65.6	66.1	66.1
标准限值	65	55	65	55	65	55	65	55
超标量	1	11	-13.2	-3.2	0.6	10.6	1.1	11.1
进一步隔声降噪 12dB(A) 超标量	-11	-1	/	/	-11.4	-1.4	-10.9	-0.9
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
B 厂区								
预测目标	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
未采取措施情况, 厂界贡献值	50.2	50.2	59.7	59.7	55.4	55.4	59	59
标准限值	65	55	65	55	65	55	65	55
超标量	-14.8	-4.8	-5.3	4.7	-9.6	0.4	-6	4
进一步隔声降噪 5dB(A) 超标量	/	/	/	-0.3	/	-4.6	/	-1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注: 因现阶段 A 厂区为阶段性验收, 本报告叠加银粉车间及其配套设备噪声贡献, 预测出改扩建后全厂厂界贡献值

2、预测结果分析

根据上述预测分析结果显示, 项目生产期间关闭车间门窗后, 仅采用墙体隔声的情况下, A 厂区厂界贡献值超标显著(昼间最大超标量 1.1dB(A), 夜间最大超标量 11.1dB(A)); B 厂区厂界贡献值昼间能够达标, 夜间有超标情况(夜间最大超标量 4.7dB(A))。

考虑到企业夜间生产, 本评价要求企业采取严格的降噪措施(A 厂区生产车间最大降噪效果不小于 32dB(A)), B 厂区生产车间厂界最大降噪效果不小于 25dB(A)), 具体情况如下:

建议 A 厂区优化设备选型, 优化车间布局, 对高噪声设备如空压机等加装隔声罩, 对球磨机等设备设置减振垫, 设备基础降噪不小于 5dB(A), 同时在 A 厂区生产车间厂界东北、西北、西南侧加装 5mm 或以上双层隔声窗或者多层复合隔声门。根据武汉理工大学出版社出版的《噪声控制技术》(潘仲麟、翟国庆著)的有关研究结果, 5mm 双层隔声窗, 全密封填缝, 最大隔声量为 37.5 dB(A), 多层复合隔声门最大隔声量为 44.5 dB(A), 企业厂房墙体为 1/2 砖墙, 单面粉刷, 隔声量为 45 dB(A)。企业落实上述措施后在关闭门窗条件下隔声量取最小值满足 32 dB(A) (比未采取措施时的厂房隔声能力增加 12 dB 以上)。

建议 B 厂区优化设备选型, 优化车间布局, 对高噪声设备如空压机等加装隔声罩, 对气粉机等设备设置减振垫, 设备基础降噪不小于 5dB(A)。

在采取上述措施的基础上, 经预测分析 A 厂区和 B 厂区厂界昼间、夜间噪声排放贡献值

均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区的排放标准。项目对周边声环境影响可接受。

6.4 固体废物影响分析

6.4.1 固体废物产生及利用处置评价

项目固体废物利用处置方式评价如下：

表 6.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固体废物名称	产生工序	固体废物属性	产生量 t/a	利用处置方式	是否符合环保要求
A 厂区						
S1	废玻璃粉	玻璃粉过筛	危险废物	1.38	委托有资质单位处置	符合
S2	粉尘收尘	玻璃粉除尘	危险废物	0.55	委托有资质单位处置	符合
S3	污泥	含铅废水治理	危险废物	22.48	委托有资质单位处置	符合
S4	废坩埚	熔化	一般固体废物	60.00	外售综合利用	符合
S5	废活性炭	浆料有机废气治理	危险废物	15.18	委托有资质单位处置	符合
S6	废浆料	浆料过滤	危险废物	1.74	委托有资质单位处置	符合
S7	废弃抹布	设备清洁	危险废物	2.00	委托有资质单位处置	符合
S8	废过滤材料	纯水制备	一般固体废物	2.19	外售综合利用	符合
S9	废润滑油	设备维护	危险废物	0.02	委托有资质单位处置	符合
S10	废包装桶袋	危化品包装	危险废物	8.17	委托有资质单位处置	符合
B 厂区						
S-0	生活垃圾	员工生活	一般固体废物	7.50	委托环卫部门清运	符合
S-1	废银粉	过筛等生产工序	一般固体废物	0.36	外售综合利用	符合
S-2	污泥	含银废水治理	危险废物	138.50	委托有资质单位处置	符合
S-3	结晶盐	MVR 运行	危险废物	331.27	委托有资质单位处置	符合
S-4	废弃抹布	设备清洁	危险废物	0.50	委托有资质单位处置	符合
S-5	废过滤材料	纯水制备	一般固体废物	22.75	外售综合利用	符合
S-6	废润滑油	设备维护	危险废物	0.01	委托有资质单位处置	符合
S-7	废包装桶袋	危化品包装	危险废物	40.87	委托有资质单位处置	符合

6.4.2 固体废物影响分析

固体废物涉及厂内贮存、运输、处置等环节，各环境影响分析如下：

1、贮存场所影响分析

A 厂区：本项目在该厂区的一般工业固体废物为废坩埚、废过滤材料，建议收集至一般固体废物暂存点暂存。一般固体废物暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防渗漏、防雨淋、防扬尘。一般固体废物贮存过程按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

本项目在该厂区的危险废物有废玻璃粉、粉尘收尘、污泥、废活性炭、废浆料、废弃抹布、废润滑油、废包装桶袋等，建议将上述危废置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。考虑到现有 2 处危废暂存间场地容量狭小，无法依托，建议扩容危废暂存间到 110 m²，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

B 厂区：

本项目在该厂区的一般工业固体废物为废银粉、废过滤材料，建议收集至一般固体废物暂存点暂存。一般固体废物暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防渗漏、防雨淋、防扬尘。一般固体废物贮存过程按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

本项目在该厂区的危险废物有污泥、结晶盐、废弃抹布、废润滑油、废包装桶袋，建议将上述危废置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。危废暂存间设置在生产车间东北侧污水站旁（不小于 120 m²），为封闭结构，四周围墙，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

综上，固体废物厂内贮存过程中按照相关标准执行，对周边环境影响较小。

2、运输过程的环境影响分析

该部分主要考虑危险废物从产生点到危废暂存间过程中可能产生的散落、泄漏所引起的环境影响。本项目危险废物转移前均被收容在专用包装桶（袋）内，且从产生点到危废暂存间路线长度两个厂区内均不超过 100m，运输路程短，故危险废物在转移过程中基本不会发生遗洒。另外，厂区地面均进行水泥硬化，并设置有初期雨水收集系统，即使发生遗洒，负责危险废物转移的员工及时处理，也基本不会对环境造成影响。

3、委托处置的环境影响分析

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》附录，项目 A 厂区涉及代码有 HW31

304-002-31、HW31 304-002-31、HW49 900-039-49、HW31 398-052-31 、 HW49 900-041-49、HW08 900-214-08 等；项目 B 厂区涉及代码有 HW11 900-013-11 、 HW11 900-013-11、HW49 900-041-49、HW08 900-214-08。

根据查询温州市生态环境局公布的《温州市小微危险废物统一收运单位名单（2024 年 1 月 3 日）》可知，浙江瑞阳环保科技有限公司温州分公司等公司具有处置 HW11、HW31、HW49 的资格，故项目危险废物具备委托处置的客观条件。在危险废物委托有资质单位处置后，其对周边环境的影响可降至最低。

4、小结

综上，项目固体废物经分类收集、规范贮存、合理处置后，可实现零排放，对周围环境影响较小。

6.5 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》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 的表 A.1，本项目属于制造业中的 II 类，A 厂区位于温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号，B 厂区位于温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号，结合最大落地浓度估算结果显示，两个厂区均属于不敏感区域，占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），故开展土壤环境影响三级评价工作。因此本评价在 A、B 厂区分别布设 3 个表层样。根据土壤环境质量现状调查结果可知，项目所在地土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

1、项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目车间地面均采取硬化措施，要求加强对废水处理设施及危废的管理，做好防泄漏措施，并做好环境风险防范，基本不会涉及地面漫流及垂直入渗途径影响，故本报告主要考虑大气沉降对土壤环境的影响，具体如下所示：

表 6.6-1 污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
服务期满后	/	/	/	/

2、建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
A 厂区					
玻璃粉车间	配料、熔化、球磨、气粉等	大气沉降	颗粒物、铅及其化合物	铅	间断；正常；敏感点见表 2.5-1 和表 2.5-2”
电子浆料车间	分散、混合、调浆、轧浆等		有机废气	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	
B 厂区					
银粉车间*	分散等	大气沉降	银	银	间断；正常；敏感点见表 2.5-1 和表 2.5-2”

3、项目区域土壤监测结果

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

4、影响分析

本项目土壤环境影响评价等级为三级，可采用定性描述法。本项目对土壤环境的影响主要考虑大气沉降。本项目主要大气污染物为铅、石油烃（C₁₀~C₄₀）、银，根据 4.3.1 章节分析，A 厂区含铅废气及有机废气及 B 厂区银分别经有效收集处理后，能达标排放，对周围土壤影响较小，对土壤环境的影响可接受。

6.6.2 土壤环境影响评价自查

表 6.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	A 厂区 8000m ² B 厂区 3500 m ²
	敏感目标信息	敏感点见表 2.5-1 和表 2.5-2”
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）
	全部污染物	颗粒物、铅及其化合物、银、有机废气
	特征因子	铅、银、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		完成情况			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	见 错误!未找到引用源。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3 个	0 个	0~0.2m
		柱状样点数	0 个	0 个	/
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管制标准（试行）》（GB 36600-2018）的基本因子以及项目特征因子（pH、银、锌、铋、锂、铅、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ））				
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（定性描述法）			
	预测分析内容	影响范围（50m 范围内） 影响程度（小）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		/	/		/
信息公开指标	/				
评价结论		可以接受			

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项

6.7 生态影响分析

项目为工业类改扩建项目，A、B 厂区均利用现有厂房实施，不新增用地，且周边地块基本均为建设用地，项目影响范围内未发现受保护的珍稀濒危的动植物，故本次改扩建项目实施基本不会对区域现有陆域生态造成影响。

项目废水处理达标、纳管排放，且排放的污染物主要为 COD、NH₃-N、TN 等，故项目实施也基本不会对区域水生生态产生新的不良影响。

综上，本次项目建设基本不会对周边生态造成不利影响。

6.8 环境风险影响分析

6.8.1 风险调查

6.8.1.1 项目风险源调查

环境风险主要考虑项目运行期间，可能发生突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的），引起危险物质（具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质）泄

漏而对环境及人身造成影响和损害的情况。根据项目特征，调查改扩建项目主要风险源，具体说明如下：

1、主体工程

本项目主体工程主要风险源调查如下：

表 6.8-1A 厂区主体工程主要风险源调查

调查单元		涉危物质	最大涉危物质在线量 t	危险物质	最大在线量或存储量 t
浆料车间	调浆、轧浆、过滤等工序	浆料*	0.752	银及其化合物	0.651
	原料	银粉**	7.816	银及其化合物	7.816
	产品	浆料**	9	银及其化合物	7.816
玻璃粉车间	原料	四氧化三铅	0.5	四氧化三铅	0.500
3#废水处理设施		含铅废水	11.19	铅	0.0002

*注：浆料生产均按批次进行，风险源主要考虑关键工序一批次物料量。**注：因原料和产品均有在浆料车间临时贮存，本评价按 3 天的临时存放量考虑

表 6.8-2B 厂区主体工程主要风险源调查

调查单元		涉危物质	主要危险物质	最大在线量或存储量 t	位置
银粉车间	配料、反应等工艺	反应液	氨水	0.08	车间 1（3F）
			银及其化合物	0.05	
			水合肼	0.02	

注：银粉生产均按批次进行，风险源主要考虑关键工序一批次物料量。

2、储运工程

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，A 厂区本项目的银粉和浆料、四氧化三铅已计入主体工程浆料车间、玻璃粉车间，储运工程不再统计，另外润滑油临界值较高，且使用量极少，对 Q 值基本不影响，不再计入；B 厂区项目原料储存过程中主要危险物质储存情况如下所示：

表 6.8-3B 厂区主要危险物质储存情况

调查单元	涉危物质	储存规格	浓度	最大涉危物质存储量 t	危险物质	最大在线量或存储量 t
生产车间 2(3F)危化品仓库	氨水	20kg/桶	浓度 26%	23	氨水	23
	水合肼	25kg/桶	浓度 80%	6	水合肼	6
生产车间 1(1F)氨水储罐	氨水	15t	浓度 26%	15	氨水	15
生产车间 2(3F)危化品仓库	硝酸银	20kg/箱	按纯品计	12	银及其化合物	7.620
污水站配药间	硫酸	4kg/桶	浓度 98%	0.14	硫酸	0.14
	次氯酸钠	50kg/袋	浓度 99%	0.3	次氯酸钠	0.3

仓库	产品银粉	10kg/袋	/	3.6	银及其化合物	3.6
----	------	--------	---	-----	--------	-----

3、环保工程

本项目环保工程主要风险源调查如下：

表 6.8-4A 厂区环保工程主要风险源调查

调查单元	危险物质	最大在线量或存储量 t	位置	主要有害成分	备注
3#废水处理设施	铅	0.0002	3#废水处理站	铅等	本项目
危废暂存间	废玻璃粉	0.14	生产车间东北侧及 1#废水处理设施东北角	铅等	本项目
	粉尘收尘	0.06		铅等	本项目
	污泥	2.25		铅等	本项目
	废活性炭	1.52		有机废气等	本项目
	废浆料	0.17		银、铅等	本项目
	废弃抹布	0.20		溶剂等	本项目
	废润滑油	0.02		石油类	本项目
	废包装桶袋	0.82		危化品等	本项目
	现有结晶盐	31.92		盐	从严把握，现有工程与本项目共用单元部分一并考虑
	现有实验研发废液、废物	0.03		废有机溶剂及浆料等	
	现有废水处理污泥	8.91		银等	
	现有废活性炭	0.76	氨等		
现有废包装桶袋	1.89	危化品等			
			1#废水处理设施东北角		

表 6.8-5B 厂区环保工程主要风险源调查

调查单元	涉危物质	危险物质	最大在线量或存储量 t	位置	主要有害成分
氨气治理设施	氨气	氨气	0.009	车间楼顶及废水处理站	氨气
4#生产废水处理设施	含银废水、喷淋废水	氨氮废水	75.6	车间东北侧	银及其化合物
		银及其化合物(离子)	0.00004		银及其化合物
		氨	0.0018		氨
危废暂存间	废银粉	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.36	厂区东北侧, 污水站边	银及其化合物
	污泥		13.85		银及其化合物
	结晶盐		33.13		盐

	废弃抹布		0.50		乙醇等
	废润滑油		0.01		石油类
	废包装桶袋		4.09		各类危化品

相关危险物质危险特性说明如下：

表 6.8-6 项目主要危险物质危险特性

序号	物质名称	CAS 号	急性毒性	危险特性	侵入途径	健康危害
1	氨气	7664-41-7	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)	易燃。引燃温度 651°C，爆炸极 15.7%~27.4%；与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	吸入	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。
2	氨水	1336-21-6	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	吸入	重复暴露于银细粉或烟雾，会引起眼、口、鼻、喉、内部器官和皮肤的蓝灰斑，整个过程很缓慢；接触后会嵌入皮肤内，形成永久性花纹
3	银	7440-22-4	/	/	吸入、食入、眼睛及皮肤接触	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。
4	硫酸	7664-93-9	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口)	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	吸入、食入、眼睛及皮肤接触	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯可能引起中毒。
5	次氯酸钠	7681-52-9	LD ₅₀ : 8500mg/kg(大鼠经口)	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	吸入、食入	吸入蒸气对上呼吸道、鼻有刺激性。接触皮肤过敏、具有腐蚀性，能引起烧伤，可能致癌。
6	水合肼 (N ₂ H ₄ ·H ₂ O)	10217-52-4	大鼠经口 LD ₅₀ 129mg/kg	水合肼在高温下分解成 N ₂ 、NH ₃ 和 H ₂ ；水合肼还原性极强，与氧化剂、卤素单质、HNO ₃ 、KMnO ₄ 等会发生激烈反应，引起燃烧或爆炸	吸入、食入	铅的亚急性和慢性毒性为：对所有动物都有毒性作
7	四氧化三铅	1314-41-6	LD ₅₀ (大鼠腹	吸入和吞食是有害的，有累积作用	吸入、食入	

	(Pb ₃ O ₄)		腔内) : 630mg/kg; LD ₅₀ (豚鼠腹 腔): 220mg/kg	危险		用, 特别是使神经系统、血液、血管发生改变。对蛋白代谢, 细胞能量平衡及细胞的遗传系统有较大影响。小剂量 (0.002~0.2mg/kg) 短时间 (10d 中作用 6 次) 给予, 可引起雄性大鼠生殖系统及雌性大鼠生殖、内分泌等发生变化。
--	-----------------------------------	--	---	----	--	--

6.8.1.2 环境敏感目标调查

项目危险物质主要向大气、地表水、地下水等环境转移。根据调查，项目所在区域无地表水及地下水环境敏感目标，相关大气环境敏感目标主要为学校、医院等，相关统计见“2.5.2 主要环境敏感目标”小节。

6.8.2 环境风险潜势初判及等级划分

6.8.2.1 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 提出，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附录 B 中对应临界量的比值 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）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

HJ 169-2018 附录 B 提出其临界量数据来源于《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，如标准数据更新，应使用有效版本。目前《企业突发环境事件风险分级方法》有效版本为 HJ 941-2018，其规定混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质。

本次改扩建项目 Q 计算如下，结果为 A 厂区 $Q=66.1$ ，B 厂区 $Q=63.2$ ，均属于 $10 \leq Q < 100$ 这一档。

表 6.8-7 项目 A 厂区危险物质数量与临界量的比值（Q）计算

调查单元		危险物质	最大在线量或存储量 t	临界量	Q 值
浆料车间	调浆、轧浆、过滤等工序原液	银	0.65	0.25	2.605
	原料银粉	银	7.82	0.25	31.265
	产品浆料	银	7.82	0.25	31.265
玻璃粉车间	玻璃粉生产	四氧化三铅	0.50	50	0.010
3#废水处理设施		铅	0.0002	50	0.000
危废暂	废玻璃粉	健康危险急性毒性物质(类别 2,	0.14	50	0.003

存间	粉尘收尘	类别 3	0.06		0.001
	污泥		2.25		0.045
	废活性炭		1.52		0.030
	废浆料		0.17		0.003
	废弃抹布		0.20		0.004
	废润滑油		0.02		0.000
	废包装桶袋		0.82		0.016
	现有结晶盐		31.92		0.638
	现有实验研发废液、废物		0.03		0.001
	现有废水处理污泥		8.91		0.178
	现有废活性炭		0.76		0.015
	现有废包装桶袋		1.89		0.038
	合计				66.119

表 6.8-8 项目 B 厂区主要危险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算

调查单元		危险物质	最大在线量或存储量 t	临界量 t	Q 值
银粉车间	配料、反应等工艺原液	氨水	0.08	10	0.008
		银及其化合物	0.05	0.25	0.200
		水合肼	0.02	50	0.000
生产车间 2(3F)危化品仓库		氨水	2.30	10	0.230
		水合肼	6.00	50	0.120
生产车间 1(1F)氨水储罐		氨水	15.00	10	1.500
生产车间 2(3F)危化品仓库		银及其化合物 (硝酸银及其化合物)	7.62	0.25	30.480
氨气治理设施		氨气	0.011	5	0.002
4#生产废水处理设施		氨氮废水	75.6	5	15.120
		银及其化合物离子	0.00004	0.25	0.000
		氨气	0.0018	5	0.000
污水站配药间		硫酸	0.14	10	0.014
		次氯酸钠	0.30	5	0.060
仓库		银及其化合物	3.60	0.25	14.400
危废暂存间	废银粉	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.360	50	0.007
	污泥		13.850		0.277
	结晶盐		33.127		0.663
	废弃抹布		0.500		0.010
	废润滑油		0.010		0.000
	废包装桶袋		4.087		0.082
合计					63.174

2、行业及生产工艺 (M)

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 提出,分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。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 4 档,分别为 M1 ($M > 20$)、M2 ($10 < M \leq 20$)、M3 ($5 < M \leq 10$)、M4 ($M = 5$)。

表 6.8-9 行业及生产工艺 (M) 计算

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$;
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

对照上表,项目 A、B 厂区主要涉及危险物质使用、贮存, M 值为 5,均以 M4 表征。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按下表确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.8-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上述分析,项目 A、B 厂区危险物质数量与临界量 Q 均为 $10 \leq Q < 100$;行业及生产工艺均为 M4,故确定危险物质及工艺系统危险性均为 P4。

6.8.2.2 E 的分级确定

环境风险受体分为大气环境风险受体、地表水环境风险受体和地下水环境风险受体。

1、大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,

E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.8-11 大气环境敏感程度分级

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

根据主要环境敏感目标调查（统计见“2.5.2 主要环境敏感目标”小节），本项目 A、B 厂区周边 5km 范围内敏感目标人数均已大于 5 万人，属于大气环境敏感性为 E1。

2、地表水环境敏感分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区（F）、地表水环境敏感目标分级（S）、地表水环境敏感程度分级（E）具体如下所示。

表 6.8-12 地表水功能敏感性分区

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

项目 A、B 厂区外排废水纳管分别进入温州经济技术开发区第二污水处理厂、温州经济技术开发区第三污水处理厂，进一步处理后排入永强塘河（Ⅳ类水环境功能区）。若发生事故，危险物质泄漏到水体，以接纳河流最大流速计，其 24h 流经范围不涉跨国、省界，故确定地表水功能敏感性均为 F3。

表 6.8-13 地表水环境敏感目标分级

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

分级	地表水环境敏感特性
	海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

发生事故时，项目 A、B 厂区危险废物泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内不涉及 S1 和 S2 包括的敏感保护目标，故确定地表水环境敏感目标等级为 S3。

表 6.8-14 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上述分析，项目 A、B 厂区地表水功能敏感性均为 F3，地表水环境敏感目标等级为 S3，故确定地表水环境敏感性均为 E3。

3、地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地下水功能敏感性分区（G）、包气带防污性能分级（D）、地下水环境敏感程度分级（E）具体如下所示。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.8-15 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

项目 A、B 厂区所在区域地下水不涉及 G1 和 G2 包括的环境敏感区，故确定地下水功能敏感性为 G3。

表 6.8-16 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
D3	Mb（岩土层单层厚度） $\geq 1.0\text{m}$ ，K（渗透系数） $\leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定

分级	包气带防污性能分级
D2	$0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $M_b \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

参照《温州紧商电子商务产业园有限公司岩土工程详细勘察报告》(位于本项目 A 厂区东南侧约 370m 处), 本项目 A、B 厂区所在地 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, $M_b \geq 1.0\text{m}$, 且分布连续稳定, 故确定包气带防污性能等级为 D2。

表 6.8-17 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

根据上述分析, 项目地下水功能敏感性为 G3, 包气带防污性能等级为 D2, 故确定地下水环境敏感性为 E3。

4、小结

表 6.8-18 项目 A 厂区环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
	1	滨海创艺幼儿园	西南	340	文化教育	90
	2	滨海高级中学	东北	601	文化教育	1500
	3	星海明珠幼儿园	北	811	文化教育	90
	4	星海丁香幼儿园	西	1025	文化教育	90
	5	滨海第一幼儿园	东北	2330	文化教育	210
	6	江尚华庭片居住区	东北	2262	居住区	600
	7	温州滨海医院	东北	2232	医疗卫生	120
	8	瑞丰锦园片居住区	北	2507	居住区	1500
	9	富力城片居住区	西北	1112	居住区	10000
	10	温州市绣山中学滨海分校	西北	1063	文化教育	800
	11	温州质量技术监督院	西北	1719	科研	100
	12	金海湖小学	南	2451	文化教育	1000
	13	蒲门村	西南	1734	居住区	300
	14	碧桂园未来城片居住区	东南	735	居住区	14000
	15	碧桂园府前 1 号片居住区	南	2127	居住区	12000
	16	天河镇区	西北	2048	居住区	28000
	17	万科世纪公元片居住区	东北	1741	居住区	20800
18	空港中学	东北	2243	文化教育	1800	

	19	启航幼儿园	西南	2728	文化教育	180	
	20	温州经济技术开发区管委会	南	1520	行政办公	200	
	21	温州海洋科技创新园	东南	1976	科研	500	
	22	沙城镇区	西北	2534	居住区	40000	
	23	海城镇区	东南	2822	居住区	34400	
	24	金海第一幼儿园	东	3950	文化教育	360	
	25	温州理工学院	东	3755	文化教育	10000	
	26	金海园区人才公寓	东	3780	居住区	500	
	27	温州湾实验小学	东	3923	文化教育	300	
	28	东方职业技术学院	东	3252	文化教育	5000	
	29	规划居住用地 1	东南	598	/	/	
	30	规划居住用地 2	西南	1416	/	/	
	31	规划居住用地 3	西北	770	/	/	
	32	规划居住用地 4	东北	1487	/	/	
	33	规划教育科研用地 1	东南	594	文化教育	/	
	34	规划教育科研用地 2	东北	2227	文化教育	/	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值					E1	
	地表水	受纳水体					
序号		受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围		
1		永强塘河	IV类		其他		
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离		
/		/	/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值					E3		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离	
	/	/	/	/	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

表 6.8-19 项目 B 厂区环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
	35	金海第一幼儿园	东	625	文化教育	360
	36	温州理工学院	东	818	文化教育	10000
	37	金海园区人才公寓	东	1115	居住区	500
	38	温州湾实验小学	东	1038	文化教育	300
	39	东方职业技术学院	东	1646	文化教育	5000
	40	远洋铂雅名邸片居住区	东北	2007	居住区	12000

	41	金海湖小学	东北	2465	文化教育	1200
	42	启航幼儿园	东北	1710	文化教育	90
	43	海城镇区	西北	1840	居住区	34400
	44	温州经济技术开发区管委会片居住区	南	3010	行政办公	14000
	45	蒲门村片居住区	东北	2917	居住区	300
	46	天河镇区	北	3042	居住区	28000
	47	滨海十三路片居住区	东北	4745	居住区	10000
	48	塘下镇区	西北	4041	居住区	30000
	49	规划居住用地 5	西北	290	/	/
	50	规划居住用地 6	东北	630	/	/
	51	规划教育科研用地 3	西北	480	/	/
	52	规划教育科研用地 4	东南	1930	/	/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	永强塘河	IV类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.8.2.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.8-20 项目环境风险潜势划分

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

根据上文分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，A 厂区大气环境、地表水环境、

地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3，B 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3，故确定 A 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、I，环境风险潜势综合等级为 III；B 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、I，环境风险潜势综合等级为 III。

6.8.2.4 环境风险等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 6.8-21 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据上文分析，项目 A 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、I，故确定大气环境、地表水环境、地下水环境风险评价等级分别为二级、简单分析、简单分析；B 厂区大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、I，故确定大气环境、地表水环境、地下水环境风险评价等级分别为二级、简单分析、简单分析。

6.8.3 风险识别

风险识别内容主要有物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。根据上文风险调查，项目风险识别情况说明如下：

6.8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别对象包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据本改扩建项目特征确定在 A 厂区和 B 厂区的物质危险性识别及分布情况如下：

1、A 厂区

A 厂区主要危险物质为：

- （1）银及其化合物：分布在浆料车间（包括在线生产、原料贮存、产品）；
- （2）四氧化三铅：玻璃粉车间、3#生产废水处理设施；
- （3）危险废物：分布在危废暂存间；

2、B 厂区

B 厂区主要危险物质为：

(1) 银及其化合物：分布在银粉车间（在线生产）；危化品仓库；产品仓库；4#生产废水处理设施；

(2) 氨水：分布在银粉车间（包括在线生产）；危化品仓库、生产车间 1(1F)氨水储罐；

(3) 硫酸、次氯酸钠：污水站配药间；

(4) 氨气：氨气治理设施；4#生产废水处理设施；

(5) 氨氮废水：4#生产废水处理设施；

(6) 危险废物：分布在危废暂存间；

(7) 水合肼：分布在银粉车间（在线生产）；危化品仓库；

相关设施分布图示见附图

3、相关物质危险特性见表 6.8-6 项目主要危险物质危险特性。

6.8.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别对象包括对主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。根据项目特征，生产系统危险性识别如下：

表 6.8-22 项目生产系统危险性识别

危险单元	位置	危险物质	最大存在量 (t)	环境风险
A 厂区				
浆料车间	生产车间 2F	银	16.784	泄漏，基本控制在车间内
玻璃粉车间	生产车间 5F	四氧化三铅	0.50	泄漏，基本控制在车间内；或大气非正常排放
3#废水处理设施	3#废水处理设施	铅	0.0002	泄漏，通过雨水管网进入附近水体
危废暂存间	生产车间东北侧和废水设施东北侧	危险废物	48.672	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水
B 厂区				
银粉车间	生产车间 1(3F、4F)	银	0.05	泄漏，通过雨水管网进入附近水体
		氨水	0.08	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水，或挥发出有毒气体，影响大气环境
		水合肼	0.02	
危化品仓库	生产车间 2(3F)危化品仓库	银及其化合物	7.620	泄漏，通过雨水管网进入附近水体
		氨水	23	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水，或挥发出有毒气体，影响大气环境
生产车间 1(1F)	氨水储罐	氨水	15	
氨气治理设施	车间楼顶	氨气	0.009	处理设施故障，废气未经处理、直接排放，影响大气环境
4#生产废水处理设施	B 厂区东北侧	氨氮废水	75.6	处理设施故障，废水处理效率明显降低，污染物超标纳管排放；泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水
		银及其化合物	0.00004	

		氨气	0.0018	处理设施故障，排放量增加，影响大气环境
污水站配药间	B 厂区东北侧	硫酸	0.14	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水，或挥发有毒气体，影响大气环境
		次氯酸钠	0.30	
仓库	生产车间 2(3F)仓库	银及其化合物	3.60	泄漏，基本控制在车间内
危废暂存间	车间东北侧旁	危险废物	51.935	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水

危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据上述表格，确定本次项目的重点风险源是玻璃粉车间、浆料车间、银粉车间、各危废暂存间、危化品仓库、废水处理设施、氨水储罐等。

6.8.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

1、大气污染事故风险

(1) 生产过程中因操作不当等原因，造成反应釜、电炉等设备破损，物料泄漏，挥发出有毒有害气体，或者非正常排放有毒有害气体，造成大气污染事故；

(2) 氨水等物料在储运过程中可能发生泄漏，挥发出有毒有害气体，造成大气污染事故。

(3) 氨气治理设施出现故障失效，致使氨气未经处理、直接排放，造成大气污染事故。

(4) 火灾爆炸引起的次生、伴生污染物对大气的污染。

2、地表水污染事故风险

(1) 四氧化三铅、氨水、含银废水等危险物质泄漏后，未经妥善收集处理，而通过雨水管网进入附近水体，引起地表水污染事故。

(2) 火灾爆炸等事故消防应急处置产生的消防废水未经妥善收集处理，而通过雨水管网进入附近水体，引起地表水污染事故。

(3) 生产废水处理设施出现故障，废水处理效率明显降低，污染物超标纳管排放。

3、地下水污染事故风险

位于地面的危险单元发生液态物料泄漏，且其防渗层破损，液态物料下渗进入地下水，造成地下水污染事故。

6.8.3.4 小结

综上，项目风险识别汇总如下：

表 6.8-23 项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
A 厂区						

1	浆料车间	生产线/仓库	银及其化合物	泄漏	地表水	区域水体
2	玻璃粉车间	生产线	三氧化二铅	泄漏（非正常排放等）	地表水、地下水、大气	区域水体、地下水、大气环境目标
3	3#废水处理设施	废水处理池	铅	泄漏	地表水、地下水	区域水体、地下水
4	危废暂存间	危险废物包装桶/袋	危险废物	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
B 厂区						
5	银粉车间	生产线	银及其化合物、氨水、水合肼	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
6	危化品仓库	危化品包装桶/袋	银及其化合物、氨水、水合肼	火灾、爆炸伴生、次生污染物排放、泄漏	地表水、地下水、大气	区域水体、地下水、大气环境目标
7	氨气治理设施	治理设施	氨气	泄漏	大气	大气环境目标
8	废水处理设施	废水处理池	氨氮废水、银及其化合物、氨气	泄漏	地表水、地下水、大气	区域水体、地下水、大气环境目标
9	污水处理站配药间	药剂包装桶袋	硫酸、次氯酸钠	泄漏	地表水、地下水、大气	区域水体、地下水、大气环境目标
10	仓库	银包装桶袋	银及其化合物	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
11	危废暂存间	危险废物包装桶/袋	危险废物	泄漏	地表水、地下水	区域水体、地下水

6.8.4 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定原则

(1) 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

(2) 对于火灾事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

(4) 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2、风险事故情形设定内容

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

从对大气环境影响分析,氨水储罐(瓶)泄漏、污水站配药间硫酸泄漏、废水废气处理设施故障事故等是本工程重点防范类型事故;从对水环境影响分析,主要考虑物料泄漏和火灾时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响以及生产废水调节池破损,其中银、铅等重金属以及高 COD、NH₃-N、TN 的生产废水泄漏,未经妥善收集处理,而通过雨水管网进入附近水体或者下渗进入地下水。不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

基于以上事故类型,对大气环境危害预测主要考虑物料泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。

6.8.5 源项分析

1、事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E,泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等,泄漏频率详见下表。

表 6.8-24 泄漏频率表

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

装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据以上分析并结合本项目重点考虑的大气影响角度，选取本项目危险源氨水储罐、硫酸桶等泄漏模式为 10min 内储罐泄漏完，因此确定本项目事故风险发生的概率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

2、源项分析

本项目 A 厂区三氧化二铅因生产过程非正常排放，会导致含铅废气排放增加，根据本报告“**错误!未找到引用源。**”可知，非正常排放工况下铅最大排放量为 0.221kg/h；经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，三氧化二铅无大气毒性终点浓度限值，因此本文引用前文大气预测结论，“表 6.1-23 非正常工况下污染物铅最大 1 小时平均贡献浓度预测结果”表明，铅非正常排放工况下，区域最大 1 小时贡献浓度约为 $0.000691 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率约为 23.04%，因此非正常排放情况下铅对周边大气环境影响较小，因此后续报告不再重复分析。本报告源项选取氨水储罐的氨水、污水站配药间硫酸的泄漏情形计算源强。

(1) 泄漏量

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

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

式中： Q_L --液体泄漏速度，kg/s；

C_d --液体泄漏系数；

A --裂口面积，取瓶底 $\Phi 10\text{mm}$ 孔，即 $7.85 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ ；

ρ --液体密度， kg/m^3 ；

P --容器内介质压力，Pa；

P_0 --环境压力，Pa；

g --重力加速度；

h --裂口之上液位高度，考虑裂口位于容器底部，装料系数取 0.8。

液体泄漏情况见下表。

表 6.8-25 液体泄漏量计算参数表

符号	含义	单位	氨水（26%）	硫酸（98%）
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65

A	裂口面积	m^2	7.85E-05	7.85E-05
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	904	1840
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	101325	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	3.4	0.2
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.377	0.186
t	泄漏时间	s	600	22
/	泄漏量	kg	225.93	4

(2) 蒸发量

泄漏的物质在存储区围堰内形成液池，气体蒸发进入大气。一般情况下蒸发时间按 15-30min 计，本次取 30min。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发总量为三种蒸发之和。本项目氨水、硫酸，在常温环境下通常不会发生闪蒸蒸发及热量蒸发，故仅考虑质量蒸发。本评价采用导则中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，估算公式如下：

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

其中： Q_3 --质量蒸发速度，kg/s；

α, n --大气稳定度系数，见下表；

p --液体表面蒸气压，Pa；

M --物质的摩尔质量，kg/mol；

R --气体常数；J/mol·K；

T_0 --环境温度，K；

u --风速，m/s；

r --液池半径，m。

表 6.8-26 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰

最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，本项目氨水储罐、硫酸桶周边考虑设有围堰，其围堰等效半径取 3m。

考虑最不利情况，稳定度条件取稳定类，风速 1.5m/s，温度 25℃，则物料蒸发速率的计算见下表。

表 6.8-27 物料蒸发速率

符号	含义	单位	氨水（26%）	硫酸（98%）	
P	液体表面蒸汽压	Pa	800000	36.01	
M	分子量	kg/mol	0.014	0.098	
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314	8.314	
T ₀	环境温度	K	298	298	
u	风速	m/s	1.5	1.5	
r	液池半径	m	3	3	
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定(E,F)	0.251	7.92E-05

6.8.6 风险预测分析

6.8.6.1 大气环境风险预测

本项目硫酸、氨水等主要以液池形式存在仓库区围堰内，挥发以气体形式在大气中扩散；从前表可知硫酸挥发性弱，且无大气毒性终点浓度限值，因此，本评价后续主要对氨水挥发在大气中的扩散影响进行预测分析。

1、预测模型

根据气体性质选择合适的大气风险预测模型，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟；AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

气体性质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 推荐的理查德森数（ R_i ）进行判定，相关公式如下所示：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_T}$$

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} --排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a --环境空气密度， kg/m^3 ；

Q --连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t --瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} --初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r --10m 高处风速， m/s 。

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

$$T = 2X/U_r$$

式中： X --事故发生地与计算点的距离， m ；本项目取 290m

U_r --10m 高处风速， m/s 。假定风速和风向在 T 时间段内保持不变，取 1.5m/s。

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

本项目 $T_d = 600\text{s} \geq T = 200\text{s}$ ，故可认为是瞬时排放。

根据软件计算，本项目氨水挥发气体属于轻质气体，采用 AFTOX 模型预测。

2、参数选取

本次大气环境风险评价等级为二级，根据 HJ 169-2018 要求，选取最不利气象条件进行后果预测，相关参数如下所示。

表 6.8-28 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	/
	事故源纬度/ (°)	/
	事故源类型	氨水泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000
	是否考虑地形	否

参数类型	选项	参数
	地形数据精度/m	/

3、评价标准

评价标准即大气毒性终点浓度，分为 1、2 级，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

大气毒性终点浓度根据导则附录 H 选取，具体如下所示：

表 6.8-29 大气风险预测评价标准

评价因子	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氨气	7664-41-7	770	110

4、预测结果

最不利气象条件下，氨水泄漏后，下风向污染物分布预测结果说明如下。

表 6.8-30 氨水泄漏对大气敏感点风险影响预测结果

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	单个氨水储罐泄漏，挥发至空气中				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	1 个大气压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	15000	泄漏孔径	10mm
泄漏速率 kg/s	0.251	泄漏时间/min	600s	泄漏量/kg	225.93
泄漏高度/m	3.4	泄漏液体蒸发量/kg	150.85	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨气	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点-1	770	/	/
		大气毒性终点-2	110	280	2.33
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度
规划居住用地 5	未超标	未超标	107		

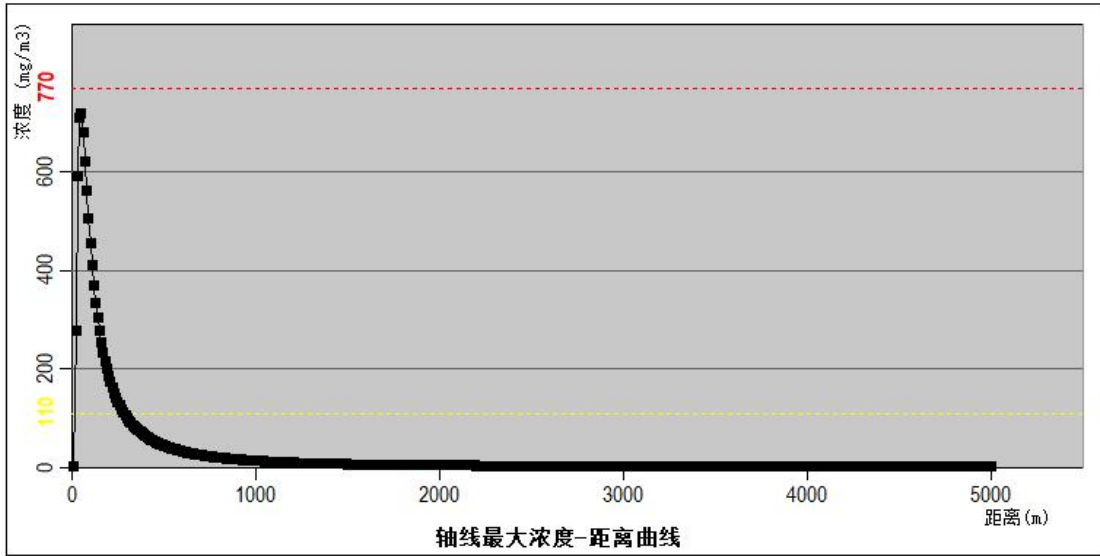


图 6.8-1 氨水泄漏氨气轴线/质心最大浓度-距离曲线图

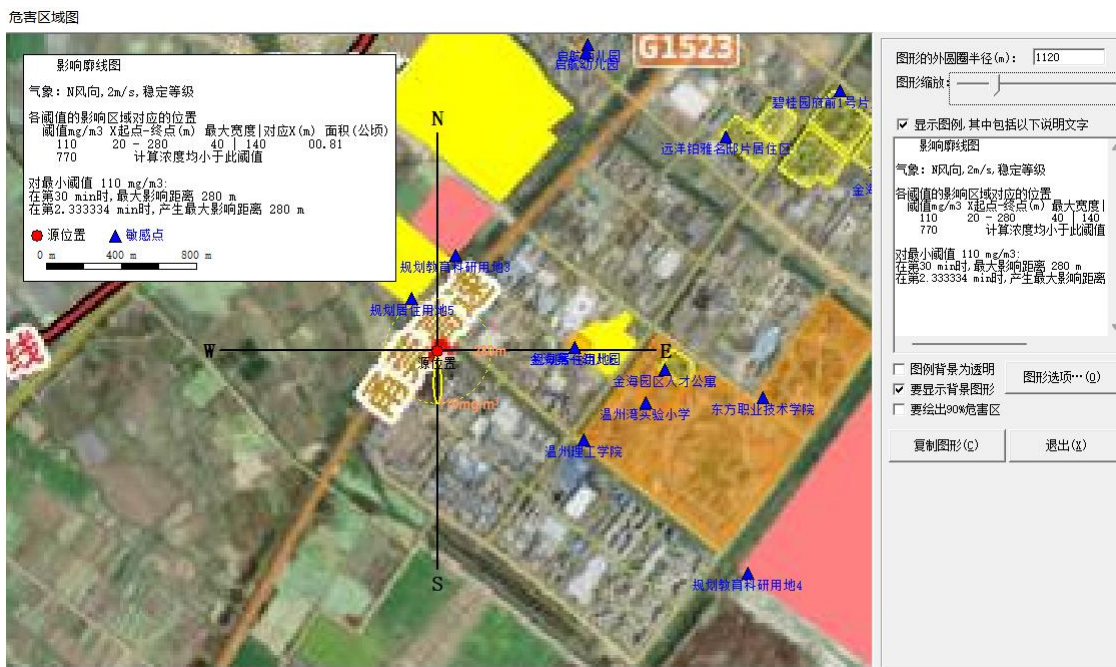


图 6.8-2 氨水泄漏最大影响区域图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，氨水储罐泄漏事故发生后，氨气达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 280m，到达时间为 2.33min；针对最近保护目标规划居住用地 5，最大氨气浓度为 107mg/m³，出现时间为第 5min，持续至第 30min，最大氨气浓度仍为 107mg/m³，始终未达到毒性终点浓度-2。

因此，根据预测结果，若发生泄漏事故，氨水挥发的氨气对周边敏感目标影响不大。

6.8.6.2 地表水环境风险分析

在发生风险事故的情况下，事故废水主要指泄漏的废液和消防废水，由于设备的跑冒滴漏等原因，生产区地面上不可避免的含有物料，事故发生时下雨将产生初期雨水，有可能会通过雨水管线外排至园区雨水管网，对后续处理水质造成一定的影响。事故状态下废水收集、处置系统由收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，厂区内泄漏物料及受污染的消防水可能会流出厂外水体，造成液体化学品进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。

本项目在 A、B 厂区均设置环境风险三级防控：第一级防控措施是企业仓库区、生产设备均设置了围堰同时做好防渗防漏措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；第二级防控措施是建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），泄露后，通过关闭雨水、污水排口，可将污废水引入配套的事故应急池；第三级防控措施是厂区内建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。发生事故时，消防废水及其携带的物料等通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，依次进入事故应急池，之后限流送厂内污水处理设施处理。这样，可确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不会通过雨水管道排入周边水体，可实现将事故废水控制在厂区内的目的，对周边水体的环境风险较小。

6.8.6.3 地下水环境风险分析

项目相关地下水污染事故风险主要为位于地面的危险单元发生液态物料泄漏，且其防渗层破损，液态物料下渗进入地下水，造成地下水污染事故。如生产废水收集池破损，含重金属的生产废水泄漏，下渗进入地下水。

地下水污染具有隐蔽性、难处理性等特点，应以预防为主。故要求企业采取生产废水管道架空敷设、分区防渗、加强日常巡查以及建立地下水环境监测管理体系等措施，防控项目生产废水等有害物质下渗进入地下水环境。

6.8.7 环境风险评价

根据上述分析，本项目在 B 厂区内存在氨水等危险化学品，在两个厂区运营过程中产生的生产废水中含银、铅等污染物，若发生泄漏等事故，处理不当，会对区域大气、地表水、地下水等环境造成一定影响。但在企业落实相关环境风险防范及控制措施、提高环境事故应急应对能力后，可有效减轻环境风险，做到环境风险可控。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施及其可行性论证

7.1.1 废气收集治理措施

1、A 厂区

本次改扩建在 A 厂区涉及的废气主要有 G1 玻璃粉尘、G2 玻璃烟尘、G3 有机废气，相关收集治理措施说明如下：

(1) 玻璃粉尘

根据企业提供设备参数计算，气粉机总流量约 3000m³/h，其余集气截面积合计约 12 m²，集气风速不小于 0.5m/s，集气风量约 21600m³/h，合计不小于 24600m³/h，本报告按 25000 m³/h 需求考虑，同时要求综合集气率不小于 80%，考虑各产尘点产生尘不高，作业时间分散，初始浓度不高，除尘率按不小于 80%，尾气引至 25m 以上高空排放（DA001）。

经调查，现状玻璃粉车间配料相关粉尘集气设计风量为 18500 m³/h，改扩建后不能满足风量要求，因此本评价要求企业对现有玻璃粉尘集气设施进行重新设计并更新改造，提高集气面积和风量，加强除尘效果。

本次评价建议仍采用脉冲除尘+水喷淋措施，根据现有厂区废气设施运行经验，脉冲除尘+水喷淋联合除尘可以满足要求，采取上述措施后，本项目粉尘有组织排放浓度 2.95mg/m³，其中铅及其化合物排放浓度 0.07mg/m³均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关标准要求。

(2) 玻璃烟尘

根据企业提供设备参数计算，单炉（1kg/3h 熔化能力）集气面积 0.25 m²，改扩建项目计有 20 台，集气风速不小于 0.5m/s，集气风量约 9000m³/h，烟尘集气率不小于 80%，因初始浓度较低，采用脉冲除尘+水喷淋联合处理设施，除尘率不小于 80%，尾气引至 25m 以上高空排放（DA002）。

经调查，现状玻璃粉车间电炉集气设计风量为 11560 m³/h，改扩建后能满足风量要求，因此本评价要求企业对现有玻璃粉尘集气设施进行重新设计，对脉冲除尘+水喷淋设施做好维护，保证除尘效果。

本次评价建议仍采用脉冲除尘+水喷淋措施，根据现有厂区废气设施运行经验，脉冲除尘+水喷淋联合除尘可以满足要求，经上述措施治理后，烟尘有组织排放浓度 1.22mg/m³，其中铅及其化合物排放浓度 0.001mg/m³，能达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）

中表 1 相关标准。

(3) 有机废气

有机废气主要来自浆料生产过程、设备清洗过程中的挥发气体（以乙醇为主），该车间内采用局部设备集气+整体集气抽风措施，根据工程测算，电子浆料车间生产密闭空间面积约 578 m²，层高 4m，总体积 2312m³，根据洁净厂房设计规范，车间换风次数原则上不少于 10 次/h，理论风量为 23120m³/h，本次要求设计风量 25000m³/h>23120m³/h，比较合理。

根据调查现有浆料车间废气采用水喷淋+一体光催活性炭机，风量设计值为 32000m³/h，风量能够满足本环评要求。本评价建议对现有设施改造，采用水喷淋+活性炭联合处理工艺，车间整体集气率不小于 95%，净化效率不低于 80%，尾气引至 25m 以上高空排放（DA003）。乙醇极易溶于水，活性炭可托底净化浆料挥发的少量有机废气，采取上述措施后，预计污染因子非甲烷总烃排放浓度为 3.74mg/m³，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的 120mg/m³排放限值。

2、B 厂区

本次改扩建在 A 厂区涉及的废气主要有 G-1 氨气、G-2 分散粉尘、G-3 污水站臭气，相关收集治理措施说明如下：

(1) G-1 氨气

根据工艺流程分析，本项目 B 厂区氨气产生于 a.银粉还原（配料、反应、过滤、洗涤）、b.废水吹脱氨气、c.氨水储罐大小呼吸。

a.本项目银粉生成反应在密闭反应釜内进行，废气密闭负压抽吸、集中收集；同时在银粉洗涤离心设备出口上方设置集气罩，氨气收集后经两级水喷淋处理后通过 25m 排气筒高空排放（DA005）。其中总收集效率不低于 95%，处理效率不低于 60%，该工序风量不低于 6800m³/h（根据设计，银粉密闭集气系统不小于 5000m³/h，离心机出料口不小于 1800m³/h）。

本项目反应体系下基本处于密闭状态，每批次仅投料过程开启几分钟，且投料口、出料口也配备了小型集气罩收集氨气，因此整体收集率可以达到 95%。另外氨气极易溶于水，两级处理效率可以达到 60%以上。

反应过程为减少氨气挥发，设计风量需求小，另外进料和出料口尺寸很小，使用时采用相应小型集气罩进行抽气，设计总风量 6800m³/h 可以满足要求。

经上述措施处理后，银粉还原过程中氨有组织排放速率 0.136kg/h，能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的恶臭污染物相关限值（20kg/h）。

b.废水吹脱氨气

根据含氨废水处理工艺方案，吹脱、回收体系设备整体密闭，吹脱效率效率高，原水经吹脱后浓度可以达到 100mg/L 进入生化设施，根据工程分析，该股尾气排放引至 25m 以上高空排放（DA006），风机风量为 5000m³/h，年工作时间按 7200h 计，则氨气有组织排放量为 0.55t/a（15.39mg/m³，0.077kg/h），能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的恶臭污染物相关限值（20kg/h）。

c. 储罐大小呼吸废气

根据工程分析，项目氨水储罐大小呼吸量较少，年排放量仅 6.46kg，因此报告建议加强通风换气即可满足要求。

（2）G-2 分散粉尘

项目银粉属于贵金属，企业对银粉的损失率控制严苛，且分散设备密闭性较好，采用多级脉冲回收银粉，可最大程度减少贵金属以粉尘形式排放，极微量尾气引至楼顶 25m 以上高空排放（DA007），具备可行性。建议加强除尘设备维护，保障银粉回收效果。

（3）G-3 污水站臭气

本项目污水站臭气污主要污染源来自调节池、生化池等恶臭气体，恶臭气体的成分主要是氨（NH₃）和硫化氢（H₂S），污水处理设施尽可能采用封闭式运行（加盖或者加罩），减少恶臭气体溢出排放，要求在污水处理间定期喷洒异味中和剂，中和污水处理产生的恶臭气味，加强对污水处理站系统管理，及时清理堆存的污泥。

（4）小结

项目主要废气收集治理措施汇总如下：

表 7.1-1 项目主要废气收集治理措施汇总

废气名称	污染因子	污染源	位置，区域名称	收集治理措施	排气筒编号及高度
G1 玻璃粉尘	颗粒物、铅及其化合物	配料、混料、球磨、气粉等	生产车间 5F，配料、球磨、分散区	集气罩+脉冲除尘+水喷淋	DA001，25m
G2 玻璃烟尘	颗粒物、铅及其化合物	电炉	生产车间 5F，熔化区	集气罩+脉冲除尘+水喷淋	DA002，25m
G3 有机废气	非甲烷总烃	浆料车间	生产车间 2F，浆料生产区	局部集气罩+整体集气+水喷淋+活性炭吸附	DA003，25m
G-1 氨气	氨气	银粉生产线	生产车间 1（3F），银粉生产区	密闭反应+局部集气罩+两级水喷淋	DA005，25m
	氨气	脱氨回收装置	废水处理区	密闭集气	DA006，25m
	氨气	氨水储罐	生产车间 1（1F），储罐	/	/
G-2 分散粉	颗粒物	分散	生产车间 1（4F），	自带脉冲除尘	DA007，25m

尘			银粉生产区		
G-3 污水站 臭气	氨气、硫化氢、臭 气浓度	污水站	废水处理区，调节 和生化单元	加盖或加罩+喷 除臭剂	/

7.1.2 其他要求

1、设计施工要求

企业应委托有资质的单位设计并安装废气处理设施，废气收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识；废气处理设施安装独立电表；污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口，其安装应符合《气体参数测量和采样的固定装置》（HJ/T 1-92）要求；废气排放口应设置便于采样、监测并符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求的采样口和采样平台，以及按照《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB 15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，且该标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

2、运行管理要求

企业应设置中控系统，统一监控、管理本报告提出的废气收集治理措施，并建立废气治理设施运行台账制度，配备环保专员进行日常巡查。

3、环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，企业应建立运营期污染源监测计划和环境质量监测计划。相关建议要求见“9.3 环境监测计划”小节。

7.2 废水污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 废水源强

1、A 厂区

W4 纯水机浓水全部回用于拖洗和喷淋用水，不外排，本次改扩建在 A 厂区废水包括 W1 玻璃粉车间含铅废水、W2 浆料车间拖洗废水、W3 浆料车间有机废气喷淋废水，各股废水产生、处理工艺及排放要求说明如下：

表 7.2-1A 厂区废水产生情况

项目	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
含铅废水	废水量	/	3356.55
	COD	700	2.350
	NH ₃ -N	2（4）	0.010

	TN	12 (15)	0.044
	铅	15	0.050
拖洗废水	废水量	/	540
	COD	100	0.054
	NH ₃ -N	2 (4)	0.002
	TN	12 (15)	0.007
	SS	200	0.108
喷淋废水	废水量	/	600
	COD	4742.4	2.845
	NH ₃ -N	2 (4)	0.002
	TN	12 (15)	0.008
合计	废水量	/	4496.55
	COD	/	5.249
	NH ₃ -N	/	0.013
	TN	/	0.060
	铅	/	0.050
	SS	/	0.108

备注：非主要污染因子产生浓度按污水厂出水标准统计

本次改扩建项目涉及的废水依托现有 1#废水处理设施（预计处理能力为 120t/d），新建 3#废水处理设施（预计处理能力不小于 12t/d），污水实施分质收集、处理，共设置 2 套废水处理设施，具体说明如下：

表 7.2-2A 厂区废水处理设施及排放要求

设施名称	主要处理单元	处理对象	排放口执行标准	去向
1#生产废水处理设施（需改造）	A/O 生化处理池	W2 喷淋废水、W3 拖洗废水	NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），其余指标达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值	DW003
3#生产废水处理设施（新建）	化学沉淀池	W1 含铅废水	总铅排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准	DW001

2、B 厂区

本次改扩建在 B 厂区废水包括 W-0 生活污水、W-1 含银废水、W-2 喷淋废水、W-3 拖洗废水、W-4 初期雨水、W-5 纯水机浓水，各股废水产生、处理工艺及排放要求说明如下：

表 7.2-3B 厂区废水产生情况

项目	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活废水	废水量	/	240
	COD	500	0.120

	NH ₃ -N	35	0.008
	TN	70	0.017
含银废水	废水量	/	22680
	COD	5000	113.400
	NH ₃ -N	2526.9	57.311
	TN	6481.4	146.999
	Ag	0.5	0.011
喷淋废水	废水量	/	3000
	COD	50	0.150
	NH ₃ -N	382.24	1.147
	TN	382.24	1.147
拖洗废水	废水量	/	270
	COD	100	0.027
	NH ₃ -N	5	0.001
	TN	15	0.004
	SS	500	0.135
初期雨水	废水量	/	1750
	COD	100	0.175
	NH ₃ -N	5	0.009
	TN	15	0.026
	SS	400	0.700
纯水机浓水	废水量	/	8531.00
	COD	50	0.427
	NH ₃ -N	5	0.043
	TN	15	0.128
合计	废水量	/	36471.00
	COD	/	114.299
	NH ₃ -N	/	58.519
	TN	/	148.321
	Ag	/	0.011
	SS	/	0.835

本次改扩建项目在 B 厂区新建 1 套 4# 废水处理设施，具体说明如下：

表 7.2-4B 厂区废水处理设施及排放要求

设施名称	主要处理单元	处理对象	排放口执行标准	去向
4# 生产废水处理设施（新建）	化学沉淀	W-1 含银废水	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准	DW004
	脱氨装置	W-2 喷淋废水和预处理后 W-1 含银废水	NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），TN 排放达	DW005
	A/O 生化处理	脱氨后的 W-2 喷淋废水		

	池（含沉淀）	和 W-1 含银废水、W-3 拖洗废水、W-4 初期雨水	到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准，其余指标达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准
生活废水处理设施（依托现有）	化粪池	生活废水	

7.2.2 生活污水处理设施

项目 A 厂区无新增生活废水，不涉及生活废水处理设施。

B 厂区生活污水来自员工厂内冲厕环节。生活废水经化粪池预处理后纳管排入温州经济技术开发区第三污水处理厂进一步处理、排入外环境。根据现有工程经验，生活污水经上述工艺处理后，NH₃-N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），TN 排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准，其余指标达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。

7.2.3 1#生产废水处理设施

企业现有 1#生产废水处理设施运行，主要处理含银废水，具有处理高浓度有机废水的处理能力。

根据原有工程污染设施分析章节 3.3 分析来看，现有 A 厂区 1#生产废水处理设施处理废水能力为 36t/d，2#生产废水处理设施在拆除后，考虑原项目按达产情况实施，企业拟对 1#生产废水处理设施进行扩建，工艺维持不变，废水处理能力达到 120t/d，本项目实施后新增浆料车间有机废气喷淋废水及车间拖洗废水，预计增加 1140t/a，3.8t/d，叠加原有废水量后总计为 114.5t/d < 120 t/d，水量符合废水处理设施要求。本次改扩建废水水质与现有浆料车间喷淋水基本一致，因吸收乙醇，主要表征污染物为 COD，该类可生化性较好，可以利用废水设施 A/O 生化池处理，具有依托可行性。

7.2.4 3#生产废水处理设施

3#生产废水处理设施处理对象为 W1 含铅废水，根据工程分析，本次改扩建后，需要处理水量为 3356.55t/a，11.2t/d。水质特征为含重金属铅，以及表征少量 COD。

本次增建 3#废水设施拟参照现有 2#废水处理设施工艺建设，处理规模计划达到 15t/d，采用化学沉淀法去除铅，大体流程为需处理的废水先通过明管收集至调节池，均衡水量、水质；再进入反应池，调节 pH，同时加入混凝剂（PAC、PAM）药剂，进行中和絮凝沉淀，去除废水中铅离子及悬浮颗粒、胶体等，沉淀污泥至板框压滤机处理，两级沉淀池后即可达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的相关标准。根据现有工程经验，化学沉淀法对铅等重金属的去除效率一般不低于 98%，本项目含铅废水水质中铅含量不高，COD 浓度也不高，采

取上述措施处理达标具有可行性。

7.2.5 4#生产废水处理设施

4#生产废水处理设施处理对象为 W-1 含银废水、W-2 喷淋废水、W-3 拖洗废水、W-4 初期雨水。这几股废水中以含银废水较难处理，主要表征为高氨氮。

由上表可知，NH₃-N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，TN 排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中的 A 级标准，其余指标达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中的三级标准。

7.2.6 其他要求

1、设计施工要求

企业应委托有资质的单位设计并安装生产废水收集处理系统，生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，进行防腐防渗漏处理，且与雨水、生活污水等管线明显区分，以及标示流向、污染物种类等；生产废水处理设施处理规模与生产能力配套，且采用自动化加药控制；生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；生产废水处理设施安装独立电表，污水排放口及回用管道均安装流量计；按照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 要求设置标准化污水排放口，并按照《环境保护图形标志--排放口（源）》(GB 15562.1-1995) 规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

2、运行管理要求

企业应设置中控系统，统一监控、管理本报告提出的废水收集治理措施，并在废水收集池附近设立观测井，以及建立废水治理设施运行台账制度，配备环保专员进行日常巡查。

3、环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 要求，企业应建立运营期水污染源监测计划和地表水环境质量监测计划。相关建议要求见“9.3 环境监测计划”小节。

7.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

本次改扩建在 A 厂区主要噪声源有球磨机、气粉机、搅拌机、混料机、空压机；B 厂区主要噪声源为过滤机、气粉机等。

相关噪声污染防治措施说明如下：

1、声源控制

在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减震，安装弹性衬垫

和保护套等；对风机进出口管路加装避震喉或消声器等；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

2、传播途径控制

优化车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设；风机、空压机等尽量集中布置在隔声间内，加强车间门窗隔声能力。

3、日常管理控制

生产作业时，生产厂房除进出口外，其余门窗均应处于关闭状况，使车间隔声起到良好效果；加强运输车辆管理和维护，运输路线尽量避让学校、医院、集中居民区等，运输时间应优先选择昼间。

结合前文预测结果要求，建议 A 厂区优化设备选型，优化车间布局，对高噪声设备如空压机等加装隔声罩，对球磨机等设备设置减振垫，设备基础降噪不小于 5dB(A)，同时在 A 厂区生产车间厂界东北、西北、西南侧加装 5mm 或以上双层隔声窗或者多层复合隔声门。建议 B 厂区优化设备选型，优化车间布局，对高噪声设备如空压机等加装隔声罩，对气粉机等设备设置减振垫，设备基础降噪不小于 5dB(A)。总体上要求 A 厂区生产车间最大降噪效果不小于 32dB(A)，B 厂区生产车间厂界最大降噪效果不小于 25dB(A)。

7.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证

7.4.1 固体废物去向

项目固体废物利用处置方式汇总如下：

表 7.4-1 建设项目固体废物利用处置方式表

编号	固体废物名称	产生工序	固体废物属性	产生量 t/a	利用处置方式	是否符合 环保要求
A 厂区						
S1	废玻璃粉	玻璃粉过筛	危险废物	1.38	委托有资质单位处置	符合
S2	粉尘收尘	玻璃粉除尘	危险废物	0.55	委托有资质单位处置	符合
S3	污泥	含铅废水治理	危险废物	22.48	委托有资质单位处置	符合
S4	废坩埚	熔化	一般固体废物	60.00	外售综合利用	符合
S5	废活性炭	浆料有机废气治理	危险废物	15.18	委托有资质单位处置	符合
S6	废浆料	浆料过滤	危险废物	1.74	委托有资质单位处置	符合
S7	废弃抹布	设备清洁	危险废物	2.00	委托有资质单位处置	符合
S8	废过滤材料	纯水制备	一般固体废物	2.19	外售综合利用	符合
S9	废润滑油	设备维护	危险废物	0.02	委托有资质单位处置	符合

S10	废包装桶袋	危化品包装	危险废物	8.17	委托有资质单位处置	符合
B 厂区						
S-0	生活垃圾	员工生活	一般固体废物	7.50	委托环卫部门清运	符合
S-1	废银粉	过筛等生产 工序	一般固体废物	0.36	外售综合利用	符合
S-2	污泥	含银废水治 理	危险废物	138.50	委托有资质单位处置	符合
S-3	结晶盐	MVR 运行	危险废物	331.27	委托有资质单位处置	符合
S-4	废弃抹布	设备清洁	危险废物	0.50	委托有资质单位处置	符合
S-5	废过滤材料	纯水制备	一般固体废物	41.22	外售综合利用	符合
S-6	废润滑油	设备维护	危险废物	0.01	委托有资质单位处置	符合
S-7	废包装桶袋	危化品包装	危险废物	40.87	委托有资质单位处置	符合

7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施

项目一般工业固体废物收集至一般固体废物暂存点暂存。一般固体废物暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防渗漏、防雨淋、防扬尘。贮存过程按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

项目危险废物置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。危险废物贮存场所（设施）基本情况如下所示：

表 7.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
A 厂区									
危废暂存间（包括 1#和 2#）	1	废玻璃粉	HW31	304-002-31	生产车间东北侧旁	110m ²	袋装	≥55t	1 月
	2	粉尘收尘	HW31	304-002-31			袋装		1 月
	3	污泥	HW31	304-002-31			袋装		1 月
	4	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		1 月
	5	废浆料	HW31	398-052-31			桶装		1 月
	6	废弃抹布	HW49	900-041-49			袋装		1 月
	7	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		1 年
	8	废包装桶袋	HW49	900-041-49			袋装		1 月
B 厂区									
危废暂存间（3#）	9	污泥	HW17	336-056-17	厂区东北侧，污水站边	120m ²	袋装	≥60t	1 月
	10	结晶盐	HW11	900-013-11			袋装		1 月
	11	废弃抹布	HW49	900-041-49			袋装		1 年
	12	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		1 年
	13	废包装桶袋	HW49	900-041-49			袋装		1 月

根据测算，在充分周转危废的情况下，预计每月清运 1 次，改扩建后 A 厂区预计最大危废暂存量约 50t、B 厂区最大危废暂存量约 55t，考虑到活性炭、危废包装桶体积较大，体积质量比取 2:1，单位面积存储量保证 2 倍余量，在此基础上，A、B 厂区分别依托或改造提升，占地面积分别不小于 110m²、120m²是能够满足危废暂存空间要求。

危废暂存间均为封闭结构，四周围墙，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。各类危险废物采用单独容器包装，容器应完好无损，且材质及衬里与危险废物相容。危废暂存间按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置警示标志。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

7.4.3 运输过程污染防治措施

厂内运输是指危险废物从产生点到危废暂存间，以及危废暂存间装载至外运车辆上。危险废物转移前均应被收容在专用包装桶（袋）内，且由专员负责转移，了解危险废物危险特性，掌握事故应急处理方法。

厂外运输应委托有资质单位进行，运输过程满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求。运输前准确告知司机等相关认为运输物质的性质和事故应急处理方法；运输车辆应配备相应消防器材；运输人员应经过专业培训，取得相关资格证书；运输路线应避让饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间也应尽可能避开人群流动高峰时期。

7.4.4 委外处置污染防治措施

对于具有危险特性，属于危险废物的，企业应委托有资质单位进行处置。委托前应对相关单位的危险废物处理能力进行调查，确保其具有处理本厂产生的危险废物的资格以及容量，并为之签订合同，明确责任。

7.4.5 其他要求

1、建立固体废物管理台账制度，对一般工业固体废物以及危险废物的产生、贮存、流转、处置等环节进行记录。其中危险废物记录上须注明其名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚、规范。

2、制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度，及时向当地生态环境部门提交危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理申报登记手续。

3、遵循《危险废物转移管理办法》及其他有关规定，严格执行危险废物交换转移审批制度，在危险废物交换转移前，向生态环境部门提出申请，办理转移五联单，禁止私自处置危险废物。

4、设置环保专员，定期对危险废物包装容器及贮存设施进行检查，一旦发现破损，应及时采取措施，清理泄漏的危险废物及其渗滤液、更换破损包装容器等。

5、国家技术政策对固体废物的原则为减量化、资源化、无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

7.5 地下水及土壤污染防治措施

地下水及土壤污染防治应以源头控制和分区防渗为重点，辅以监控、预警，相关措施说明如下：

1、源头控制

在用水方面，项目用水均来自市政给水管网，不取用地下水。

在设备方面，反应釜、溶解釜等涉水、涉及危险化学品使用的设备均应进行防渗漏防腐处理。

在生产废水收集处理方面，生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理；生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查。

在固体废物方面，一般工业固体废物贮存于厂房内的一般固体废物暂存点暂存，防雨淋；危险废物收集至专用包装容器（桶/袋）后，贮存于封闭结构且经防腐防渗漏处理的危废暂存间内。

在运行管理方面，企业设置环境安全管理机构，负责全厂的安全生产及环境风险管理，并将工作责任分解到班组、岗位，尽可能避免出现跑、冒、滴、漏。

2、分区防渗

根据项目危险物料危险特性、所处单元等，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区，具体说明如下：

表 7.5-1 地下水污染防渗分区表

防渗级别	功能区	防渗技术要求
重点防渗区	A 厂区：生产废水处理设施区；危废暂存间；厂房内玻璃粉生产车间、浆料生产车间 B 厂区：生产废水处理设施区；危废暂存间；银粉生产车间	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$

一般防渗区	A 厂区：厂房内其他区域 B 厂区：厂房内其他区域	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	道路、绿化、宿舍楼等其他区域	一般地面硬化

3、其他措施

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，企业应制定土壤环境监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。地下水及土壤相关跟踪监测计划见“9.3 环境监测计划”小节。

制定地下水及土壤污染应急响应预案。地下水和土壤联系紧密、相互作用，若出现污染物泄漏、下渗，往往先污染土壤，然后在雨水的淋滤或地下水位的波动等作用下，进而污染地下水。因此此类污染的治理修复应同时考虑地下水和土壤。一旦发生地下水或土壤污染事故，应立即上报生态环境主管部门，同时查明并切断污染源，接着探明地下水及土壤污染深度、范围和程度，视污染类型进行应急处置。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如氨水等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

7.6 环境风险防范防治措施

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）提出，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

根据上述原则，结合项目环境风险影响分析结论以及企业现有环境风险防范措施，本次环境风险防范措施说明如下。

7.6.1 现有环境风险防范措施

企业现有环境风险防范措施说明如下：

- 1、企业设有环境安全管理机构，具有一定安全生产及环境风险管理意识。
- 2、厂区及车间内设置应急疏散通道，配备消防栓、灭火器等应急物质，并在显眼处张贴平面布置图，标识应急疏散通道、消防栓、灭火器等位置。
- 3、部分涉及风险的工序附近张贴危险化学品 MSDS 及现场处置预案。
- 4、危险化学品存放于独立封闭的危化品仓库内，设置专人管理，库内无禁忌物。
- 5、危险废物存放于独立封闭的危废暂存间，门口张贴环保图形标志牌。

企业具有一定环境风险防范及应急能力，但尚需改进、完善。

7.6.2 环境风险防范措施完善

- 1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，企业一定要强化风险意识、加强安全管理。目前企业已设有环境安全管理机构，具有一定安全生产及环境风险管理意识。本报告主要提出如下建议：

(1) 环境安全管理机构负责全厂的安全生产及环境风险管理，应聘请具有丰富经验的专业人才担任负责人，并对每个车间和主要装置设置专员，将责任落实到人。

(2) 对员工开展广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，及时、独立、正确地实施相关应急措施。

2、主体工程风险防范措施

涉水或涉及危险化学品的设备、槽体等做防腐防渗漏处理，且设置在地面上，所在区域与一般区域分隔，实施干湿区分离，湿区地面铺设网格板以及环氧树脂地坪，做好防腐、防渗、防漏工作，并在显眼处贴挂相关危险化学品 MSDS 以及现场处置预案。

3、储运工程风险防范措施

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB 190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）等规章制度进行。

(2) 危险化学品、危险废物等运输应委托有资质单位。运输前准确告知司机等相关认为运输物质的性质和事故应急处理方法；运输车辆应配备相应消防器材；运输人员应经过专业培训，取得相关资格证书；运输路线应避让饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间也应尽可能避开人群流动高峰时期。

(3) 危险化学品装卸前后，应对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具须能防止产生火花，且有对应防护装置。

(4) 氨水等危险化学品贮存应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）等文件要求。

4、环保工程风险防范措施

(1) 工艺废气收集治理设施、生产废水收集治理设施等均应设置专员进行日常巡检、维护检修，确保随生产正常运行，废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则应立即停止生产。

(2) 生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查。

(3) 建立独立规范的危废暂存间，危险废物厂内暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。

5、火灾、爆炸风险防范措施

参照《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022) 相关要求，规范设计危险物质贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案，并严禁明火

6、泄漏风险防范措施

(1) 生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理等应分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。

(2) 根据危险物质贮存、使用情况，分区防渗，其中重点防渗区防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，一般防渗区防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

7、其他

企业 A 厂区已设置事故应急池，本次新增废水量不大，对厂区事故废水体系影响较小，不再进行核算。B 厂区为新建项目，报告对其事故应急池进行核算。

(1) 建立事故废水导排系统以及事故废水应急池，在厂区发生泄漏等事故时，将事故废水引入应急池暂存，杜绝事故废水进入附近水体或直接排入温州经济技术开发区第三污水处理厂。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，估算事故应急池有效容积，具体如下：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ --对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其最大值， m^3 ；

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 --发生事故的储罐或装置消防水量， m^3 。按 $V_2 = \sum Q \times t$ 计算，其中 Q 为发生事故时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； t 为消防设施对应的设计消防历时， h 。

V_3 --发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 --发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。按 $V_5 = 10qF$ ，其中 q 为降雨强度， mm ； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

事故应急池有效容积计算如下：

V_1 : 物料泄漏量计为 15T, 按氨水储罐全部泄漏考虑。

V_2 : 消防水量约为 10L/s, 消防历时以 30min 计, 则消防废水量约为 18m^3 。

V_3 : 泄漏物料及消防废水均经导水沟流入应急池, 故 V_3 取 0。

V_4 : 该事故状态下, 以 12h 生产废水的产生量计算, 则 $V_4=92.3/2=46.17\text{m}^3$ 。

V_5 : 该事故状态下, 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 , 项目所在地多年平均降水量约为 1617.4mm, 降水天数约 177d, 汇水面积取 0.35hm^2 。则污染雨水量约为 31.98m^3 。
 V_5 取 31.98。

$V=(15+18-0)+46.17+31.98=111.15\text{m}^3$ 。经计算, 项目应设置的事故应急池有效容量不应低于 111.15m^3 。

另外, 根据《水体污染防控紧急措施设计导则》, 事故应急池设计及管理要求说明如下:

- 应急池应设置为地埋式, 且最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高, 并留有适当的保护高度, 使各类事故废水能自流式排入。

- 应急池内部需进行防腐、防渗处理。

- 非事故状态下不得占用应急池, 以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

- 根据实际情况制订《污水阀的操作规程》, 包括污水排放口和雨水排放口的应急阀门开合, 以及发生事故启动应急排污泵回收污水至环境应急池的程序等文件, 以防止事故废水进入外环境。

- 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入应急池。

- 设置自动及手动应急切断阀门, 事故发生时, 立即启动应急切断阀门, 将事故废水截流至应急池。

项目事故废水控制、封堵流程大致为: 发生突发环境事件时, 首先立即切断厂区污水总排口; 接着事故废水通过其导排系统自发流入事故应急池暂存, 其中生产区及危化品仓库事故废水通过导水沟进入事故应急池; 待事故处理结束后, 对应急池废水进行检测, 确定水质状况; 然后由泵渐次泵入厂区生产废水处理设施进行处理, 达标后纳管排放。厂区污水总排口应设置为自动及手动两用, 事故发生第一时间切断, 直到事故处理结束, 才能打开。事故废水收集处理流程如下所示:

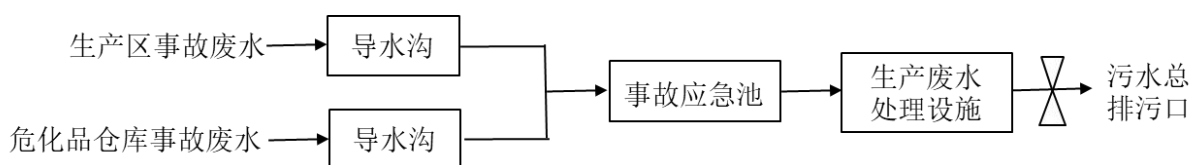


图 7.6-1 事故废水收集处理流程示意图

7.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

企业应编制突发环境事件应急预案，按要求报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练，提高环境事故应急响应能力。

企业突发环境事件应急预案应至少明确下列内容：

- 适用范围：明确预案的试用范围。
- 明确环境事件分类与分级：根据突发环境事件的危害程度、影响范围以及控制事态能力、应急物资状况，对突发环境事件进行分类分级。
- 组织机构与职责：提出发生突发环境事件时有关部门及相关人员的职责。
- 监控和预警：提出防范环境风险的监控措施和预警程序。
- 应急响应：根据突发环境事件的严重程度和发展态势对应急响应进行分级，提出相应响应措施，包括现场污染的处置、人员的转移安置、医学救援、应急监测、市场监管调控、信息发布和舆论引导、维护社会稳定等。
- 应急保障：提出队伍应急救援队伍保障、物资与资金保障、通信，交通与运输保障、技术保障等。
- 善后处置：及时组织制订补助、补偿、抚慰、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案，并组织实施。
- 预案管理与演练内容：提出根据预案进行演练的内容和要求。

7.7 环境保护措施汇总

本次改扩建拟采取的环境保护措施清单如下所示：

表 7.7-1 本次改扩建 A 厂区拟采取的环境保护措施清单

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
废气	玻璃粉尘	对配料等产尘点设置集气罩，收集玻璃粉尘送入除尘系统处理后引至 25m 以上高空排放（DA001），总集气风量不小于 25000m ³ /h，收集效率不低于 80%，除尘系统采用“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合工艺，除尘效率不低于 80%	达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1、表 4 相关标准
	玻璃烟尘	对电炉设施设置集气罩，收集烟尘送入除尘系统处理后引至 25m 以上高空排放（DA002），总集气风量不小于 9000m ³ /h，收集效率不低于 80%，除尘系统采用“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合工艺，除尘效率不低于 80%	达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1、表 4 相关标准
	有机废气	对辊压机等设备局部集气+整体集气抽风措施，收集的有机废气送入“水喷淋+活性炭吸附”联合工艺处理	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的排放

		后引至 25m 以上高空排放 (DA003), 总集气风量为 25000m ³ /h, 集气率不小于 95%, 总处理效率不低于 80%	限值要求
废水	生产废水	W1 含铅废水经 3#生产废水处理设施化学沉淀处理	总铅排放达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 1 标准
		W2 喷淋废水、W3 拖洗废水经扩建后的 1#生产废水处理设施生化处理	NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), 其余指标达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放限值
噪声	设备运行噪声	①声源控制: 优先选用低噪声的设备; 对高噪声的设备设置底座基础减震; 对风机进出口管路加装避震喉或消声器等; 设备基础降噪不小于 5dB(A), 加强设备维护, 避免和减轻非正常噪声; 改进操作工艺, 尽可能降低设备操作噪声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
		②传播途径控制: 优化车间布局, 高噪声设备尽可能远离门窗布设; 风机、空压机等尽量集中布置在隔声间内, A 厂区生产车间厂界东北、西北、西南侧加装 5mm 或以上双层隔声窗或者多层复合隔声门, 总体厂界降噪能力不小于 32dB(A), 以满足厂界达标排放要求	
		③加强日常管理: 生产作业时关门除进出口外的门窗; 加强运输车辆管理和维护	
固体废物	废玻璃粉	委托有资质单位处置	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》、《浙江省固体废物污染环境防治条例(修正)》等文件要求
	粉尘收尘	委托有资质单位处置	
	污泥	委托有资质单位处置	
	废坍塌	外售综合利用	
	废活性炭	委托有资质单位处置	
	废浆料	委托有资质单位处置	
	废弃抹布	委托有资质单位处置	
	废过滤材料	外售综合利用	
	废润滑油	委托有资质单位处置	
	废包装桶袋	委托有资质单位处置	
地下水及土壤污染防治	①源头控制: 不取用地下水; 涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理; 生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设, 并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面, 且废水收集池/调节池采用双层池体(或内置塑料槽、桶)等防渗漏设计, 并预留渗漏检查口, 便于日常检查; 加强日常巡查, 尽可能避免出现跑、冒、滴、漏		避免污染地下水及土壤环境
	②分区防渗: 将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区, 其中生产废水处理设施区、危废暂存间、厂房内玻璃粉生产车间、浆料车间为重点防渗区, 防渗性能应等效粘土防渗层 M _b ≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; 厂房内其他区域为一般防渗区, 防		

	渗性能等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 道路、绿化、依托的宿舍楼等其他区域为简单防渗区, 进行地面硬化	
环境风险防范	①强化风险意识、加强安全管理	减轻环境风险,提高环境事故应急响应能力
	②规范危险化学品贮存,满足《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)等要求	
	③参照《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)相关要求,规范设计危险物质贮存场所,合理设置防火间距及防火堤,在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案,并严禁明火	
	④依托 A 厂区现有事故废水导排系统以及事故废水应急池。事故发生时,停止生产,将事故废水引入应急池内暂存,并在污水排放口设置应急阀门,杜绝事故废水流出厂区	
	⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统,实现事故预警和快速应急监测、跟踪	
	⑥及时修编突发环境事件应急预案,报所在地生态环境部门备案,并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资,定期开展污染事故应急演练	
环境管理与监测	①明确环境安全管理机构职责及内容,落实厂区、车间、岗位三级环保责任制	做好环境管理与监测,使各项环境保护措施落地,使之有效控制污染、预警风险
	②健全各项环保制度,包括“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等制度	
	③制定并落实污染源及环境质量监测计划	

表 7.7-2 本次改扩建 B 厂区拟采取的环境保护措施清单

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
废气	G-1 氨气	废气密闭负压抽吸、集中收集;同时在银粉洗涤离心设备出口上方设置集气罩,氨气收集后经两级喷淋塔处理后通过 25m 排气筒高空排放 (DA005)。其中总收集效率不低于 95%,处理效率不低于 60%,该工序风量不低于 6800m ³ /h	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1、表 2 的恶臭污染物相关限值要求
		吹脱、回收体系设备整体密闭,吹脱效率效率高,尾气排放引至 25m 以上高空排放 (DA006)	
		储罐呼吸废气建议加强通风换气	
	G-2 分散粉尘	分散设备密闭性较好,采用多级脉冲回收银粉,可最大程度减少贵金属以粉尘形式排放,极微量尾气引至楼顶 25m 以上高空排放 (DA007)	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 相关标准
	G-3 污水站臭气	污水处理设施尽可能采用封闭式运行(加盖或者加罩),减少恶臭气体溢出排放,要求在污水处理间定期喷洒异味中和剂,中和污水处理产生的恶臭气味,加强对污水处理站系统管理,及时清理堆存的污泥	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1、表 2 的恶臭污染物相关限值要求
废水	生活污水	生活废水经化粪池预处理后纳管排入温	NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水

		州经济技术开发区第三污水处理厂	氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), 其余指标达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 间接排放限值
	生产废水	W-1 含银废水经 4#废水处理设施化学沉淀使总银达标, 后再与喷淋废水一起汇入脱氨单元+MVR 处理, 最后与其他拖洗废水、初期雨水等经生化处理; 纯水机浓水直接纳管排放	总银排放达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 1 中的标准; NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), TN 排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 A 级标准, 其余指标达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中的三级标准
噪声	设备运行噪声	<p>①声源控制: 优先选用低噪声的设备; 对高噪声设备如空压机等加装隔声罩, 对气粉机等设备设置减振垫, 设备基础降噪不小于 5dB(A), 加强设备维护, 避免和减轻非正常噪声; 改进操作工艺, 尽可能降低设备操作噪声, 总体厂界降噪能力不小于 25dB(A), 以满足厂界达标排放要求</p> <p>②传播途径控制: 优化车间布局, 高噪声设备尽可能远离门窗布设</p> <p>③加强日常管理: 生产作业时关门除进出口外的门窗; 加强运输车辆管理和维护</p>	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》、《浙江省固体废物污染环境防治条例(修正)》等文件要求
	废银粉	外售综合利用	
	污泥	委托有资质单位处置	
	结晶盐	委托有资质单位处置	
	废弃抹布	委托有资质单位处置	
	废过滤材料	外售综合利用	
	废润滑油	委托有资质单位处置	
	废包装桶袋	委托有资质单位处置	
地下水及土壤污染防治		<p>①源头控制: 不取用地下水; 涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理; 生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设, 并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面, 且废水收集池/调节池采用双层池体(或内置塑料槽、桶)等防渗漏设计, 并预留渗漏检查口, 便于日常检查; 加强日常巡查, 尽可能避免出现跑、冒、滴、漏</p> <p>②分区防渗: 将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区, 其中生产废水处理设施区、危废暂存间、厂房内银粉生产车间为重点防渗区, 防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 厂</p>	避免污染地下水及土壤环境

	房内其他区域为一般防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；道路、绿化等其他区域为简单防渗区，进行地面硬化	
环境风险防范	①强化风险意识、加强安全管理	减轻环境风险，提高环境事故应急响应能力
	②规范氨水等危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）等要求	
	③参照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）相关要求，规范设计危险物质贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案，并严禁明火	
	④建立事故废水导排系统以及事故废水应急池（容量不小于 111.15m^3 ）。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在污水排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区	
	⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪	
	⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练	
环境管理与监测	①明确环境安全管理机构职责及内容，落实厂区、车间、岗位三级环保责任制	做好环境管理与监测，使各项环境保护措施落地，使之有效控制污染、预警风险
	②健全各项环保制度，包括“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等制度	
	③制定并落实污染源及环境质量监测计划	

7.8 环境保护投入估算

环保投入包括废气污染防治、废水污染防治、噪声污染防治、固体废物防治、地下水污染防治、土壤污染防治、环境风险防范等措施的建设费用、运行维护费用以及直接为项目服务的环境管理、监测等费用。项目所需环保投入均由企业自行统筹解决。

环保措施投资是项目污染物达标排放的基础性投资。根据前文分析，项目环保措施一次性投资费用估算合计约 1520 万元。另外运行费用预计约为一次性投资的 15%，折合 228 万元。

表 7.8-1 项目环保措施投资费用估算

项目	环境保护措施	投资额/万元	备注
A 厂区			
废气污染防治	提升改造现有玻璃粉尘收集及净化设施	30	改造

	提升改造玻璃烟尘集气设施	15	改造
	改造现有浆料车间废气处理设施	15	改造
废水污染防治	依托现有 1#生产废水处理设施	0	依托现有
	新建 3#生产废水处理设施	30	新建
噪声污染防治	消声、隔声、减振等	30	提升
固体废物污染防治	危废暂存间及委托处置	40	提升改造现有暂存设施
地下水及土壤污染防治	分区防渗	20	/
环境风险防范	事故应急池及应急物资配备	0	依托现有
A 厂区合计		180	/
B 厂区			
废气污染防治	新建水喷淋+活性炭设施	30	新建
	其他收集及治理设施	5	改造
废水污染防治	生活废水设施依托现有厂区设施	0	依托现有
	新建 4#生产废水处理设施	1200	新建
噪声污染防治	消声、隔声、减振等	30	新建
固体废物污染防治	危废暂存间及委托处置	40	新建
地下水及土壤污染防治	分区防渗	20	/
环境风险防范	事故应急池及应急物资配备	15	新建
B 厂区合计		1340	/
A+B 厂区合计		1520	/

备注：以上费用为预估费用，最终费用以具体治理方案为准

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

8.1 项目社会效益分析

本项目所生产的电子浆料的是现代电子器件的必需材料，目前该材料近 90% 主要依靠进口项目产品市场潜力巨大。项目的实施可增加地方财政收入，增强地方整体经济实力，从而推动地方经济的发展；可为当地居民提供就业岗位，有利于当地居民致富，缓解就业压力，稳定民心。因此，本项目的实施具有较好的社会效益。

8.2 项目经济效益分析

根据初步财务核算，本项目经济效益情况见下表。

表 8.2-1 本项目经济效益一览表

项目	单位	指标
总投资	万元	60000
销售收入	万元/年	180000
利税	万元	18000

根据上表情况，项目实施后的经济效益较好。

8.3 环境效益分析

建设项目的开发将有利于经济的发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展的道路，才能形成良性循环，该项目本着既要发展经济，又要保护环境，走可持续发展战略为宗旨，进行项目建设，使项目投产后具有一定的环境效益，经济效益和社会效益，努力做到环境与经济协调发展。环境经济损益分析是要对项目的环境效益，经济效益和社会效益进行分析，从而判别项目是否做到了既发展经济又保护环境的双重目标，为项目决策提供依据。

1、环保措施投资分析

环保措施投资与项目总投资比例（ H_j ）按下式进行计算：

$$H_j = \frac{H_T}{J_T} \times 100\%$$

式中： H_j --环保措施投资，万元；

J_T --项目总投资，万元。

根据“7.8 环境保护投入估算”，本项目环保措施投资总计约 1520 万元。根据备案文件，项目总投资约 60000 万元。经计算， H_j 为 2.5%。

2、环保运行投资分析

环保运行投资主要包括设备折旧费、环保设施运行费、检修维护费以及直接为项目服务的环境管理、监测等费用。项目环保运行投资总计约 228 万元/年。

项目年销售收入约 18 亿元。故环保运行投资占年营收的 0.13%。

3、环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{ei} = \alpha \frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中， V_{ei} 为单位环境价值估算值，万元/t； α 为调整系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 1.5； C_i 为第 i 项工程的防护费用，万元； Q_i 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见下表。

表 8.3-1 全厂污染物的单位环境价值

序号	项目	C_i 防护费用 (万元)	Q_i 减排量 (t)
1	废水处理设施	1325	NH ₃ -N 58.814
2	废气处理设施		烟粉尘 0.552 氨 2.076 非甲烷总烃: 1.797
3	V_{ei} 为单位环境价值估算值	20.95 万元/t	

备注：本项目废水主要考虑 NH₃-N；废气主要考虑烟粉尘、氨气

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \cdot \Delta Q_i$$

式中， B 为环境效益，万元； V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t； ΔQ_i 为第 i 项污染物的减排量，kg。本项目环境效益为 1325 万元。减去环保投资运营成本 228 万元，年可实现经济效益为 1097 万元，即环保设施的效益为正值。因此本项目从经济损益角度看是可行的。

8.4 小结

企业在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，则排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

经估算，本次项目环保措施投资约占总投资 2.5%，环保运行投资约占企业年营收的 0.13%，且环保投入带来的重点污染物减排的经济价值大于环保运行投资。而污染物达标排放，防范环境风险，执行“三同时”制度、排污许可管理制度等，企业还可避免罚款、超标排污费等费用支出。

综上，从环境影响经济损益角度看，认为本报告提出的环境保护措施能做到环境效益和经济效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指企业在项目建设、运营过程中必须遵守国家 and 地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.1.1 环境管理机构

企业应设有环境安全管理机构，负责全厂日常环保管理工作。环境管理机构应落实厂区、车间、岗位三级环保责任制，主要职责有：

- 1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。
- 2、建立各污染源档案和环保设施的运行记录。
- 3、负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，安排落实环保设施的日常维护。
- 4、负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。
- 5、负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。
- 6、负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。
- 7、作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高企业员工环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

9.1.2 环境管理制度

企业应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

- 1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，之后严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。
- 2、严格执行排污许可管理要求。根据《排污许可管理办法》、《固定污染源排污许可分

类管理名录（2019 年版）》等规定，在排污前，针对本次项目排放的废气、废水等污染物进行排污许可申请，变更排污许可证。

3、健全污染治理设施管理制度。污染治理设施的操作管理应与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

4、建立监测制度，包括废气、废水、噪声等污染源监测以及大气、土壤等环境质量监测。

5、建立事故预警及报告制度。对可能引发突发环境事件的主要风险源进行持续监测，一旦发现状况，立即根据事件可能的危害程度、紧急程度、发展态势等，判定预警级别，发布警报，且上报主管部门、通报周边受影响的群体。

9.1.3 环境管理主要内容

企业环境管理主要内容如下：

1、规范废气收集处理设施以及废气排放口建设，其中废气收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识；污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口，其安装应符合《气体参数测量和采样的固定装置》（HJ/T 1-92）要求；废气排放口应设置便于采样、监测并符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求的采样口和采样平台，以及按照《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB 15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，且该标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

2、规范废水收集处理设施以及废水排放口建设，其中生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，进行防腐防渗漏处理，且与雨水、生活污水等管线明显区分，以及标示流向、污染物种类等；生产废水处理设施处理规模与生产能力配套，且采用自动化加药控制；生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；废水处理设施安装独立电表，污水排放口安装流量计；按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）要求设置标准化污水排放口，并按照《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB 15562.1-1995）规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

3、遵循减量化、资源化、无害化的原则，对固体废物产生、贮存、运输、处置各环节进行管理，提高固体废物综合利用率，减少固体废物污染，危险废物和工业固体废物处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

4、严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时运行”。

5、至少每三年修订一次应急预案，若发生工艺、应急组织指挥体系、周边敏感目标变化等，及时修订，并报所在地生态环境部门备案。根据应急预案要求配备相应环境风险防范设施和应急物资，并建立台账，委派专人管理，保证完好、有效、随时可用。每年组织开展一次应急演练，做好记录和总结。

6、组织检查各项污染防治措施状况，确保其处于正常状况。

7、经常对公司员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

8、建立健全 ISO14001 环境管理体系。

9.2 清洁生产

9.2.1 清洁生产分析

根据清洁生产思想，清洁生产技术要求要体现污染预防思想，考虑产品的生命周期。为此本报告要求重点考察生产工艺与装备选择的先进性、资源能源利用的可持续性、污染物产生的最小化、废物回收利用和环境管理的有效性。具体分为以下六方面，由于该行业未发布清洁生产行业标准，因此仅作定性描述：

对于本次项目的清洁生产水平，从以下几大方面分析：

1、原材料和能源

本项目为年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目，太阳能电子浆料所需原料玻璃粉和银粉等均由企业自己生产。电子浆料是以银粉、玻璃粉和配方改进的有机载体（以松油醇、醇酯十二、乙二醇丁醚醋酸酯和乙基纤维素等为原料分散混合而成）为原料。太阳能电子浆料生产中有有机载体采用高沸点环保型溶剂，如二价酸酯、醇酯十二；消耗能源主要是电能，属于清洁能源，电能使用过程中不产生其他污染物，但在用能过程中需考虑节电节能，减少能源浪费。

2、技术工艺

本项目银粉生产采用还原法工艺，采用水合肼还原硝酸银制备银粉；太阳能电子浆料生产采用分散、轧制，生产过程以物理搅拌混合为主，无化学反应；玻璃粉采用配料、熔化和球磨（干式）等工艺。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》中限制类和淘汰类、禁止类。

3、设备

对照本项目设备清单和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目采用的设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备。设备选型选用先进的设备，节约了人力及用水，排放到大气污染物较少。

4、员工

提高资源、能源的利用效率，减少废弃物的产生和排放，降低生产成本，员工的清洁生产意识、节约意识、循环经济的意识相当重要。建议对员工进行定期的技能培训和意识的培养，养成良好的节约习惯，掌握正确的操作方法和技巧，提高技术的熟练程度。

5、管理

环境管理要求主要从企业是否进行了生产过程的环境管理、环境审核、是否符合环境法律法规、废物处理处置和相关环境管理等五个方面考虑。

在环境管理要求中，应按照清洁生产审核指南的要求进行审核；要求企业能按照 GB/T24001 标准建立并运行环境管理体系，企业的环境管理手册、程序文件及作业文件等应齐备；要求生产管理中有原材料质检制度和原材料定额管理及能耗、水耗、产品合格率方面的考核制度。

6、废物

本项目一般固体废物等可收集后外售回收综合利用；危险废物委托有资质单位处理。

综上所述，项目建设基本符合清洁生产的要求。在后续生产过程中通过严格落实各项节能措施，可有效减少资源浪费，减少污染物的产生和排放量，进一步提升清洁生产水平。

9.2.2 清洁生产建议

1、加强节约意识，提高资源重复利用率

(1) 提高生产用水重复利用率，减少生产废水排放量。

(2) 提高企业员工节约用水意识，建立节约用水的奖惩制度，完善节约用水的计量手段，如采用水自控装置，力争少用水。

2、健全各项环境管理制度，贯彻实施 ISO14001 环境管理体系标准

ISO14001 标准是关于环境管理方面的一个体系标准，污染预防和持续改进是它的两个最基本的思想。标准要求对企业生产全过程都进行有效控制，从最初设计到最终的产品及服务都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约、废物的回收利用等环境因素，并通过设定目标、指标、管理方案以及运行控制对重要的环境因素进行控制，可以有效地促进减少污染、节约资源和能源，减少各项环境费用，从而明显地降低成本，不但获

得环境效益，而且可获得显著的经济效益。

3、员工培训

建议企业设专人或机构负责企业的清洁生产工作，并对全厂员工进行清洁生产培训，掌握清洁生产方法，并在生产实践中加以运用。

4、清洁生产审计

针对本项目特点，最大程度上实现污染控制和环境友好生产，建议建设单位进一步开展清洁生产审计工作。

所谓清洁生产审计就是对企业现在和计划进行的工业生产进行预防污染的分析 and 评估，它是企业实现清洁生产的重要前提，是实现企业污染总量削减和取得经济效益的有效手段。

通过清洁生产审计，可以核对有关操作单元、原材料、产品、用水、能源和废物的资料，确定废弃物的来源、数量及类型，提出废物消减的目标，制定经济有效的废物控制对策，提高对由消减废物获得效益的认识，提高企业的效益和质量。

9.3 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，相关建议说明如下。

9.3.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）等技术规范要求，制定废气、废水、噪声等监测计划，具体说明如下。

表 9.3-1 污染源监测计划

类别	监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
A 厂区					
废气	排气筒	DA001	颗粒物、铅及其化合物	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 相关标准
		DA002	颗粒物、铅及其化合物	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 相关标准
		DA003	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
	无组织	厂界	铅及其化合物	1 次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 4 相关标准
			非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准
废水	外排口	DW001	铅	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准
		DW003	COD、NH ₃ -N、	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》

			TN、SS、流量、pH		(GB39731-2020) 表 1 中间接排放标准
噪声	厂界		昼、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声环境功能区标准
B 厂区					
废气	排气筒	DA005	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		DA006	氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
		DA007	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准
	无组织	厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准
氨、硫化氢、臭气浓度			1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准	
废水	外排口	DW004	银	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 1 标准
		DW005	COD、NH ₃ -N、TN、SS、流量、pH	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 三级标准
噪声	厂界		昼、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声环境功能区标准

备注：本项目 A 厂区原有排放口按照原环评及排污许可落实，本次环评不再罗列

●监测技术：包括手工监测和自动监测，企业根据监测成本、监测指标以及监测频次等自行选择监测技术。

●采样方法：废气手工采样方法的选择参照对应污染物排放标准及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 等执行；废气自动监测采样方法参照《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ/T 75-2017)、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ/T 76-2017)。

废水手工采样方法的选择参照对应污染物排放标准及《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)、《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ/T 493-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ/T 494-2009)、《水质 采样方案设计技术规范》(HJ/T 495-2009) 等执行，根据监测指标的特点确定采样方法为混合采样方法或瞬时采样的方法，单次监测采样频次按相关污染物排放标准和 HJ 91-2019 执行；废水自动监测采样方法参照《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)安装技术规范》(HJ 353-2019)、《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)验收技术规范》(HJ 354-2019)、《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)运行技术规范》(HJ 355-2019)、《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)数据有效性判别技术规范》(HJ 356-2019) 执行。

●监测分析方法：应优先选用所执行的排放标准中规定的方法。选用其它国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合标准要求。尚无国家和行业标准分析方法的，或采用国家和行业标准方法不能得到合格测定数据的，可选用其他方法，但必须做方法验证和对比实验，证明该方法主要特性参数的可靠性。

9.3.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）等技术规范要求，制定大气、地表水、地下水、土壤等环境质量监测计划，具体说明如下。

表 9.3-2 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
A 厂区				
大气	厂界外侧	铅	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单
		非甲烷总烃、TSP	1 次/年	《大气污染物综合排放标准详解》
土壤*	生产废水处理设施旁	pH、铅、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值
B 厂区				
大气	厂界外侧	氨	1 次/年	环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
土壤*	生产废水处理设施旁	pH、银	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值

*：排污单位认为有必要的，可参照本表对周边环境质量进行监测。土壤采样对象，建议为生产废水处理设施旁表层土。

●监测技术：包括手工监测和自动监测，企业根据监测成本、监测指标以及监测频次等自行选择监测技术。

●采样方法：大气、土壤采样方法分别参照执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及其修改单、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。

●监测分析方法：应优先选用所执行的排放标准中规定的方法。

9.3.3 信息报告和信息公开

1、信息记录

(1) 监测信息记录

手工监测的记录包括采样记录、样品保存和交接记录、样品分析记录、质控记录等，具体

如下：

●采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

●样品保存和交接记录：样品保存方式、样品传输交接记录。

●样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

●质控记录：质控结果报告单。

自动监测运维记录包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（2）生产和污染治理设施运行状况信息记录

记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（3）固体废物（一般工业固体废物和危险废物）记录

记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

2、信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

●监测方案的调整变化情况及变更原因；

●企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

●按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

●自行监测开展的其他情况说明；

●排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

3、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

4、信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部令第 31 号）以及当地生态环境部门要求，对自行监测信息进行公开。

9.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体如下所示。

表 9.4-1A 厂区污染物排放清单

污染源		污染物			污染防治措施			执行的标准	
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量指标 ^①	工艺	规模	数量	文号	指标数值
废水	DW001 (含铅废水)	总铅	1.0 (mg/L)	0.003 (t/a)	化学沉淀	>12t/d	1	GB8978-1996	1.0 (mg/L)
	DW003 (拖洗废水、喷淋废水等)	COD	100~500 (mg/L)	2.032 (t/a)	生化	>4t/d	1	GB39731-2020	500 (mg/L)
		NH ₃ -N	/	/	/				35 (mg/L)
		TN	/	/	/				70 (mg/L)
		SS	200 (mg/L)	0.108 (t/a)	沉淀			400 (mg/L)	
废气	DA001	颗粒物	2.95 (mg/m ³)	0.089 (t/a)	脉冲除尘+水喷淋	25000m ³ /h	1	GB26453-2022	30 (mg/m ³)
		铅及其化合物	0.07 (mg/m ³)	0.002 (t/a)					0.5 (mg/m ³)
	DA002	颗粒物	1.22 (mg/m ³)	0.05 (t/a)	脉冲除尘+水喷淋	9000m ³ /h	1	GB26453-2022	30 (mg/m ³)
		铅及其化合物	0.0012 (mg/m ³)	0.00005 (t/a)					0.5 (mg/m ³)
	DA003	非甲烷总烃	3.74 (mg/m ³)	0.449 (t/a)	水喷淋+活性炭	25000m ³ /h	1	GB 16297-1996	120 (mg/m ³)
固体废物	生产过程	危险废物	/	/	委托有资质单位处理			/	/
	生产过程	一般工业固体废物	/	/	委托外售或者清运			/	/
噪声	生产车间	噪声源强见 错误!未找到引用源。			隔声、减振等处理			GB12348-2008 中的 3 类	
风险		/	/	/	按应急预案落实, 依托现有应急物质和设施			/	/
原辅材料组分要求		原辅料情况见 错误!未找到引用源。 错误!未找到引用源。 错误!未找到引用源。							
向社会公开的信息内容		如实向环境保护行政主管部门报告排污情况, 依法向社会公开排污口监测数据并对数据真实性负责。							

备注①: 仅统计有组织排放部分

表 9.4-2B 厂区污染物排放清单

污染源		污染物			污染防治措施			执行的标准	
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量指标 ^①	工艺	规模	数量	文号	指标数值
废水	DW004 (含银废水)	总银	0.5 (mg/L)	0.011 (t/a)	化学沉淀	>75.6t/d	1	GB8978-1996	0.5 (mg/L)
	DW005 (所有废水)	COD	100~500 (mg/L)	12.239 (t/a)	脱氨+MVR+生化等	>92.3t/d		GB8978-1996	500 (mg/L)
		NH ₃ -N	~35 (mg/L)	0.960 (t/a)					35 (mg/L)
		TN	~70 (mg/L)	1.973 (t/a)					70 (mg/L)
		SS	400 (mg/L)	0.808 (t/a)				400 (mg/L)	
废气	DA005	氨	0.136 (kg/h)	0.977 (t/a)	水喷淋	6800m ³ /h	1	GB14554-93	14 (kg/h)
	DA006	氨	0.077 (kg/h)	0.554 (t/a)	/	5000m ³ /h	1	GB14554-93	14 (kg/h)
固体废物	生产过程	危险废物	/	/	委托有资质单位处理			/	/
	生产过程	一般工业固体废物	/	/	委托外售或者清运			/	/
	日常生活	生活垃圾	/	/	委托环卫部门处置			/	/
噪声	生产车间	噪声源强见错误!未找到引用源。			隔声、减振等处理			GB12348-2008 中的 3 类	
风险	/	/	/	/	委托编制应急预案, 并配备足够的应急物资, 新建事故应急池不小于 111.15m ³			/	/
原辅材料组分要求		原辅料情况见错误!未找到引用源。错误!未找到引用源。错误!未找到引用源。							
向社会公开的信息内容		如实向环境保护行政主管部门报告排污情况, 依法向社会公开排污口监测数据并对数据真实性负责。							
备注①: 废气仅统计有组织排放部分									

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目环境可行性分析

1、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

项目 A、B 厂区均在环境管控单元为浙江省温州市空港新区产业集聚重点管控区（编码 ZH33030320003）。对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》提出的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，项目符合性说明如下：

表 10.1-1“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

序号	项目	管控要求	本项目情况	是否符合
1	空间布局引导	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全。	本项目分为 A 厂区和 B 厂区，A 厂区与周边幼儿园间隔厂房保持 340m，B 厂区周边间隔绿化带、河道与规划居住区间保持 290m，因此能确保人居安全	符合
2	污染物排放管控	新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	本项目属于改扩建的三类项目，各项污染物均能处理达标排放，能够达到同行业国内先进水平	符合
3	环境风险防控	/	/	/
4	资源开发效率要求	/	/	/

综上，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求判定

在落实本报告提出的各项措施基础上，废水经 A、B 厂内废水处理设施处理后能够达到纳管标准，经经开区第二、第三污水处理厂处理，最终排永强塘河；项目产生的废气经处理后，有组织废气排放达到相应的排放限值要求，厂界无组织排放也能够达到相应环境标准的限值要求；固体废物经分类收集，委托有资质单位作无害化处置。

因此，项目排放污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准要求。

3、排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求判定

项目排放的国家、省规定的重点污染物有 COD、NH₃-N、TN、VOCs、烟粉尘、铅。其中 COD、NH₃-N 进行区域替代削减、总量交易；TN 地方尚未建立交易平台；VOCs、烟粉尘、铅为总量控制建议指标。故项目排放污染物能符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。

4、产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不在鼓励类、限制类和淘汰类中。

对照浙长江办〔2022〕6 号 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的通知，本项目为电子元件及电子专用材料制造行业，选址在温州经济技术开发区范围，不属于化工、有色等高污染行业，不属于国家明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目，不在该指南负面清单范围。

对照《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，项目不属于其规定的鼓励类、限制类和淘汰类、禁止类项目。

综上，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

5、国土空间规划符合性判定

根据不动产权证，项目两个厂址用地均属于工业用地，符合用地要求。根据温州市规划局网站“在线规划”查询，两个厂址规划为工业用地，本项目建设符合国土空间规划要求。

6、温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划及其环评符合性判定

本项目在温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区范围内。本项目为电子元件及电子专用材料制造，不在禁止准入类产业清单内，污染物排放水平可达同行业国内先进水平。项目所在区域污水能够纳入市政污水管网，A 厂区和 B 厂区废水分别进入温州经济技术开发区第二污水处理厂、温州经济技术开发区第三污水处理厂处理。本项目未占用水域，废水纳入市政污水管网后对附近河流生态环境影响较小。

故本项目的建设基本符合温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区规划环评的要求。

7“三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》精神及国家有关部委要求，落实最严格的生态保护制度，浙江省人民政府办公厅发布《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70 号）。本项目选址在温州经济技术开发区滨海园区 5 道 308 号（A 厂区）和温州经济技术开发区星海街道滨海二十三路 399 号（B 厂区），项目用地性质均为工业用地，根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》等相关文件所规划的生态保护红线，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据相关公报及补充监测结果，项目所在地及大气影响范围属于环境空气质量达标区，相

关大气污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关标准。项目纳污水体及附近水体水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类标准，满足对应水环境功能要求。项目所在地 A、B 两个厂区声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。项目所在地 A、B 两个厂区土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

综上，项目所在地及环境影响区域大气、水、声、土壤等环境背景均满足对应功能区要求。项目运营期会产生废水、废气、噪声、固体废物等污染物，但在严格落实本报告提出的各项措施基础上，可做到达标排放，能维持地区环境质量、守住环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目为改扩建项目，其中土地资源方面，利用现有厂房，不新增土地利用；能源方面，采用电能，由当地电网系统提供；用水方面，由当地自来水公司供水管网统一提供，不涉及地下水、河水等采集。总体而言，项目在土地、能源、水资源等方面的消耗不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划》及其环评报告、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》等，项目均不在上述相关文件环境准入负面清单内。

10.2 基本结论

10.2.1 项目概况

浙江光达电子科技有限公司 A 厂区现有已批生产规模为年产 500 吨太阳能电子浆料（包括内配消耗的玻璃粉 11.5t/a，银粉 422.13t/a）。本次改扩建项目主要是在 A 厂区保持银粉生产现状的基础上对玻璃粉工艺调整，增加干法工艺，减少湿法生产规模，生产内配用玻璃粉从 11.5t/a 增加至 23.5t/a、电子浆料生产规模从 500t/a 增至 900t/a，在 B 厂区新建水合肼还原工艺生产内配用银粉 359.5t/a，本次改扩建完成后企业总年产 900 吨太阳能电子浆。

10.2.2 环境质量现状

1、大气环境

2022 年度项目所在区域环境空气六项基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度、

24 小时平均相应百分位浓度,CO 24 小时平均第 95 百分位浓度以及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单要求,即属于环境空气质量达标区。

评价区各监测点环境空气中氨、硫化氢短期浓度能满足的《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值要求,非甲烷总烃短期浓度能满足的《大气污染物综合排放标准详解》的浓度限值要求,铅、NO_x、TSP 短期浓度能满足的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单的浓度限值要求。

2、地表水环境

项目纳污水体及附近水体均属永强塘河水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》,该段河流编号为瓯江 119,水环境区为永强塘河龙湾农业、工业用水区,水环境功能区为农业、工业用水区,目标水质为IV类。根据温州市生态环境局官网公布的水环境质量月报,2024 年 1 月滨海监控断面水质类别为III类,能满足IV类水环境功能区要求。

根据补充监测结果,监测期间附近水体特征因子铅能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的IV类标准,满足对应水环境功能区要求。

3、声环境

根据本次监测,监测期间项目 A、B 厂区厂界声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准。

4、土壤环境

项目所在地 A 厂区和 B 厂区土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的第二类用地筛选值要求。

5、小结

综上,项目所在地及环境影响区域大气、水、声、土壤等环境背景均满足对应功能区要求,现状环境质量较好。

10.2.3 污染物排放情况

根据工程分析,项目 A、B 厂区污染物排放情况如下所示:

表 10.2-1 本改扩建 A 厂区“三废”污染物产排情况(仅定量分析部分)

类别	项目	污染物	产生量(t/a)	削减量	环境排放量(t/a)
废水	含铅废水	废水量	3356.55	0.000	3356.55
		COD	2.350	2.215	0.134
		NH ₃ -N	0.010	0.000	0.010
		TN	0.044	0.000	0.044

	拖洗废水	铅	0.050	0.047	0.003
		废水量	540	0.000	540
		COD	0.054	0.032	0.022
		NH ₃ -N	0.002	0.000	0.002
		TN	0.007	0.000	0.007
	喷淋废水	废水量	600	0.000	600
		COD	2.845	2.821	0.024
		NH ₃ -N	0.002	0.000	0.002
		TN	0.008	0.000	0.008
	合计	废水量	4496.55	0.000	4496.55
		COD	5.249	5.069	0.180
		NH ₃ -N	0.013	0.000	0.013
		TN	0.060	0.000	0.060
		铅	0.050	0.047	0.003
		SS	0.108	0.103	0.005
废气	玻璃粉尘	颗粒物	0.553	0.354	0.199
		铅及其化合物	0.012	0.008	0.004
	玻璃烟尘	颗粒物	0.309	0.198	0.111
		铅及其化合物	0.0003	0.000	0.000
	有机废气	非甲烷总烃	2.364	1.797	0.567
	合计	颗粒物	0.863	0.552	0.311
		铅及其化合物	0.013	0.008	0.005
		非甲烷总烃	2.364	1.797	0.567
	固体废物	危险废物	废玻璃粉	1.38	1.38
危险废物		粉尘收尘	0.55	0.55	0
危险废物		污泥	22.48	22.48	0
一般固体废物		废坍塌	60.00	60.00	0
危险废物		废活性炭	15.18	15.18	0
危险废物		废浆料	1.74	1.74	0
危险废物		废弃抹布	2.00	2.00	0
一般固体废物		废过滤材料	2.19	2.19	0
危险废物		废润滑油	0.02	0.02	0
危险废物		废包装桶袋	8.17	8.17	0

表 10.2-2 本改扩建 B 厂区“三废”污染物产排情况（仅定量分析部分）

类别	项目	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	环境排放量 (t/a)
废水	生活废水	废水量	240	0	240

		COD	0.120	0.108	0.012
		NH ₃ -N	0.008	0.007	0.001
		TN	0.017	0.013	0.004
	含银废水	废水量	22680	0	22680
		COD	113.400	112.266	1.134
		NH ₃ -N	57.311	57.198	0.113
		TN	146.999	146.659	0.340
	喷淋废水	Ag	0.011	0.000	0.011
		废水量	3000	0	3000
		COD	1.147	1.132	0.015
		NH ₃ -N	0.027	0.014	0.014
	拖洗废水	TN	0.135	0.132	0.003
		废水量	270	0	270
		COD	0.027	0.014	0.014
		NH ₃ -N	0.001	0.000	0.001
	初期雨水	TN	0.004	0.000	0.004
		SS	0.135	0.132	0.003
		废水量	1750	0	1750
		COD	0.175	0.088	0.088
	纯水机浓水	NH ₃ -N	0.009	0.000	0.009
TN		0.026	0.000	0.026	
SS		0.700	0.683	0.018	
废水量		8531.00	0.00	8531.00	
合计	COD	0.427	0.000	0.427	
	NH ₃ -N	0.043	0.000	0.043	
	TN	0.128	0.000	0.128	
	废水量	36471.00	0	36471.00	
	COD	114.299	112.475	1.824	
	NH ₃ -N	58.519	58.337	0.182	
废气	TN	148.321	147.774	0.547	
	Ag	0.011	0.000	0.011	
	SS	0.835	0.815	0.020	
	还原废气	氨气	2.571	1.466	1.106
固体废物	脱氨尾气	氨气	0.554	0.000	0.554
	储罐呼气废气	氨气	0.006	0.000	0.006
	合计	氨气	3.132	1.466	1.666
	一般固体废物	生活垃圾	7.50	7.50	0
一般固体废物	一般固体废物	废银粉	0.36	0.36	0
	危险废物	污泥	138.50	138.50	0
	危险废物	结晶盐	331.27	331.27	0
	危险废物	废弃抹布	0.50	0.50	0
	一般固体废物	废过滤材料	22.75	22.75	0
	危险废物	废润滑油	0.01	0.01	0
	危险废物	废包装桶袋	40.87	40.87	0

改扩建前后主要污染物排放情况汇总如下：

表 10.2-3 改扩建前后 A 厂区主要污染物排放变化情况（仅定量分析部分）

类别	污染物	改扩建前排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本改扩建排放量 (t/a)	改扩建后排放量 (t/a)	改扩建前后变化量 (t/a)
废水	废水量	46678.49	4214.39	4496.55	46960.65	282.16
	COD	2.334	0.635	0.180	1.879	-0.455
	NH ₃ -N	0.233	0.113	0.013	0.133	-0.100
	TN	0.700	0.137	0.060	0.622	-0.078
	银	0.014	0.000	0.000	0.014	0.000
	铅	0.004	0.004	0.003	0.003	-0.001
	SS	0.000	0.000	0.005	0.005	0.005
废气	颗粒物	0.009	0.009	0.311	0.311	0.302
	铅及其化合物	0.001	0.001	0.005	0.005	0.004
	非甲烷总烃	1.229	0.076	0.567	1.720	0.491
	氨气	0.709	0	0	0.709	0.000
	食堂油烟	0.018	0	0	0.018	0.000
固体废物	废玻璃粉	2.03	2.03	1.38	1.38	-0.65
	粉尘收尘	0.02	0.02	0.55	0.55	0.53
	污泥	178.14	21.07	22.48	179.55	1.41
	废坩埚	30.00	30.00	60.00	60.00	30.00
	废活性炭	15.12	0.00	15.18	30.30	15.18
	废浆料	0.50	0.50	1.74	1.74	1.24
	废弃抹布	1.50	1.50	2.00	2.00	0.50
	废过滤材料	0.00	0.00	2.19	2.19	2.19
	废润滑油	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02
	废包装桶袋	0.00	0.00	8.17	8.17	8.17
	结晶盐	638.38	0.00	0.00	638.38	0.00
	实验研发废液、废物	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
	生活垃圾	75.00	0.00	0.00	75.00	0.00

备注*：因干法工艺部分替代原湿法工艺，含铅废水量减少，废水中铅排放减少；因本次补充了拖洗废水、增加了喷淋废水，总体 A 厂区水量略有增加；**固体废物按产生量统计。

表 10.2-4 改扩建前后全厂（A 厂区+B 厂区）主要污染物排放变化情况（仅定量分析部分）

类别	污染物	改扩建前排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本改扩建排放量 (t/a)	改扩建后排放量 (t/a)	改扩建前后变化量 (t/a)
废水	废水量	46678.49	4214.39	40967.56	83431.66	36753.17
	COD	2.334	0.635	2.003	3.702	1.368
	NH ₃ -N	0.233	0.113	0.195	0.315	0.082

	TN	0.700	0.137	0.607	1.169	0.469
	银	0.014	0.000	0.011	0.025	0.011
	铅	0.004	0.004	0.003	0.003	-0.001
	SS	0.000	0.000	0.026	0.026	0.026
废气	颗粒物	0.009	0.009	0.311	0.311	0.302
	铅及其化合物	0.001	0.001	0.005	0.005	0.004
	非甲烷总烃	1.229	0.076	0.567	1.720	0.491
	氨气	0.709	0.000	1.666	2.375	1.666
	食堂油烟	0.018	0.000	0.000	0.018	0.000
固体废物	废玻璃粉	2.03	2.03	1.38	1.38	-0.65
	粉尘收尘	0.02	0.02	0.55	0.55	0.53
	污泥	178.14	21.07	160.98	318.05	139.91
	废坩埚	30.00	30.00	60.00	60.00	30.00
	废活性炭	15.12	0.00	15.18	30.30	15.18
	废浆料	0.50	0.50	1.74	1.74	1.24
	废弃抹布	1.50	1.50	2.50	2.50	1.00
	废过滤材料	0.00	0.00	24.94	24.94	24.94
	废润滑油	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03
	废包装桶袋	0.00	0.00	49.04	49.04	49.04
	结晶盐	638.38	0.00	331.27	969.65	331.27
	实验研发废液、废物	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
	废银粉	0.42	0.00	0.36	0.78	0.36
	生活垃圾	75.00	0.00	7.50	82.50	7.50

备注：固体废物按产生量

10.2.4 主要环境影响

1、大气环境影响

根据工程分析，项目 A 厂区玻璃粉车间混料、配料、干式球磨、打粉、气粉分散等工序产生的玻璃粉尘经“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合除尘工艺处理后能达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 相关标准；熔化工序产生玻璃烟尘经“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合除尘工艺处理后能达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 相关标准；浆料车间分散、混合、调浆、轧浆、设备清洁等工序产生有机废气经“水喷淋+活性炭吸附”联合工艺处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准。

B 厂区氨等恶臭污染物经两级水喷淋处理后排放能够满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 中表 1、表 2 的恶臭污染物限值。另外 B 厂区氨水储罐大小呼吸废气、污水站生化单元恶臭气体及银粉分散粉尘经加强通风换气后影响较小。

根据预测，正常工况下，项目 A 厂区新增污染源主要污染物 PM₁₀、TSP、铅、非甲烷总烃，B 厂区氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，且叠加环境空气质量现状浓度后，对应的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也均符合环境质量标准，即造成的环境影响符合环境功能区划。故认为项目造成的大气环境影响可接受。项目无需设置大气环境保护距离。

2、地表水环境影响

根据工程分析及废水污染防治措施可行性论证结果：

A 厂区：项目 3#生产废水处理设施出口（车间排放口）总铅能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准；厂区总排口中其他污染物能够达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放的相关标准（其中 NH₃-N 能够达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 限值）。

项目预处理达标的外排废水不会对温州经济技术开发区第二污水处理厂正常运营产生影响，可纳管排入，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入外环境。故认为项目对地表水环境影响可接受。

B 厂区：

4#生产废水处理设施出口（车间排放口）总银能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准；厂区总排口中能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准（其中 NH₃-N 能够达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L 限值，TN 能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准）。

项目预处理达标的外排废水不会对温州经济技术开发区第三污水处理厂正常运营产生影响，可纳管排入，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入外环境。故认为项目对地表水环境影响可接受。

3、声环境影响

项目噪声主要来自生产厂房设备运行。根据预测，在采取有效降噪措施基础上，项目 A 厂区和 B 厂区噪声在厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类声环境功能区昼夜间标准。故认为采取有效的隔声降噪等措施后，项目对周边声环境

影响可接受。

4、固体废物影响

A 厂区：本项目在该厂区的一般工业固体废物为废过滤材料、废坩埚，建议收集至一般固体废物暂存点暂存。一般固体废物暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防渗漏、防雨淋、防扬尘。一般固体废物贮存过程按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

本项目在该厂区的危险废物有废玻璃粉、粉尘收尘、污泥、废活性炭、废浆料、废弃抹布、废润滑油、废包装桶袋等，建议将上述危废置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。考虑到现有 2 处危废暂存间场地容量狭小，无法依托，建议扩容危废暂存间，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

B 厂区：

本项目在该厂区的一般工业固体废物为废银粉、废过滤材料，建议收集至一般固体废物暂存点暂存。一般固体废物暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防渗漏、防雨淋、防扬尘。一般固体废物贮存过程按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

本项目在该厂区的危险废物有污泥、结晶盐、废弃抹布、废润滑油、废包装桶袋，建议将上述危废置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。危废暂存间设置在生产车间东北侧污水站旁，为封闭结构，四周围墙，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

根据查询温州市生态环境局公布的《温州市小微危险废物统一收运单位名单（2024 年 1 月 3 日）》可知，浙江瑞阳环保科技有限公司温州分公司等公司具有处置 HW11、HW31、HW49 的资格，故项目危险废物具备委托处置的客观条件。

综上，固体废物厂内贮存过程中按照相关标准执行，对周边环境影响较小。

5、地下水、土壤环境影响

项目正常状况下不会对地下水、土壤环境造成影响，而企业在落实分区防渗、加强环境管理等措施的基础上，项目对地下水、土壤等环境影响小，可接受。

6、环境风险影响

根据风险识别，项目厂内存在氨水、硫酸、次氯酸钠等危险化学品，运营过程中产生的生产废水中含银、铅等污染物，若发生泄漏等事故，处理不当，会对区域大气、地表水、地下水等环境造成一定影响。但在企业落实相关环境风险防范及控制措施、提高环境事故应急应对能力后，可有效减轻环境风险，做到环境风险可控。

10.2.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目环境影响评价公众参与情况说明》，针对本项目的实施，建设单位在评价范围内周边敏感点张贴了项目环评信息公示文件，公示内容主要包括：建设项目基本情况；环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；主要环境影响预测情况；拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；环境影响报告评价初步结论以及公众参与的事项、方式和时间等信息。

同时，建设单位政务网同步对本次建设项目进行了环评信息公示，主要内容与现场信息公示一致，并向公众公开意见反馈的方式。现场公示和网站发布公示期间，建设单位和环评单位均未接到村民和有关部门的来电、来函。

10.2.6 环境保护措施

本次改扩建拟采取的环境保护措施清单如下所示：

表 10.2- 5 本次改扩建 A 厂区拟采取的环境保护措施清单

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
废气	玻璃粉尘	对配料等产尘点设置集气罩，收集玻璃粉尘送入除尘系统处理后引至 25m 以上高空排放（DA001），总集气风量不小于 25000m ³ /h，收集效率不低于 80%，除尘系统采用“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合工艺，除尘效率不低于 80%	达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1、表 4 相关标准
	玻璃烟尘	对电炉设施设置集气罩，收集烟尘送入除尘系统处理后引至 25m 以上高空排放（DA002），总集气风量不小于 9000m ³ /h，收集效率不低于 80%，除尘系统采用“脉冲除尘+湿式喷淋塔”联合工艺，除尘效率不低于 80%	达到《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1、表 4 相关标准
	有机废气	对辊压机等设备局部集气+整体集气抽风措施，收集的有机废气送入“水喷淋+活性炭吸附”联合工艺处理后引至 25m 以上高空排放（DA003），总集气风量为 25000m ³ /h，集气率不小于 95%，总处理效率不低于 80%	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的排放限值要求
废水	生产废水	W1 含铅废水经 3#生产废水处理设施化学沉淀处理	总铅排放达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准
		W2 喷淋废水、W3 拖洗废水经扩建后的 1#生产废水处理设施生化处理	NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

			(DB33/887-2013)，其余指标达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1间接排放限值
噪声	设备运行噪声	①声源控制：优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减震；对风机进出口管路加装避震喉或消声器等；设备基础降噪不小于 5dB(A)，加强设备维护，避免和减轻非正常噪声；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
		②传播途径控制：优化车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设；风机、空压机等尽量集中布置在隔声间内，A 厂区生产车间厂界东北、西北、西南侧加装 5mm 或以上双层隔声窗或者多层复合隔声门，总体厂界降噪能力不小于 32dB(A)，以满足厂界达标排放要求	
		③加强日常管理：生产作业时关门除进出口外的门窗；加强运输车辆管理和维护	
固体废物	废玻璃粉	委托有资质单位处置	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》、《浙江省固体废物污染环境防治条例(修正)》等文件要求
	粉尘收尘	委托有资质单位处置	
	污泥	委托有资质单位处置	
	废坍塌	外售综合利用	
	废活性炭	委托有资质单位处置	
	废浆料	委托有资质单位处置	
	废弃抹布	委托有资质单位处置	
	废过滤材料	外售综合利用	
	废润滑油	委托有资质单位处置	
	废包装桶袋	委托有资质单位处置	
地下水及土壤污染防治	①源头控制：不取用地下水；涉水、涉及危险化学品的设备进行防渗漏防腐处理；生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体(或内置塑料槽、桶)等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；加强日常巡查，尽可能避免出现跑、冒、滴、漏	避免污染地下水及土壤环境	
	②分区防渗：将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区，其中生产废水处理设施区、危废暂存间、厂房内玻璃粉生产车间、浆料车间为重点防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；厂房内其他区域为一般防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；道路、绿化、依托的宿舍楼等其他区域为简单防渗区，进行地面硬化		
环境风险防范	①强化风险意识、加强安全管理	减轻环境风险，提高环境事故应急响应能力	
	②规范危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)等要求		
	③参照《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)相		

	关要求，规范设计危险物质贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案，并严禁明火	
	④依托 A 厂区现有事故废水导排系统以及事故废水应急池。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在污水排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区	
	⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪	
	⑥及时修编突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练	
环境管理与监测	①明确环境安全管理机构职责及内容，落实厂区、车间、岗位三级环保责任制	做好环境管理与监测，使各项环境保护措施落地，使之有效控制污染、预警风险
	②健全各项环保制度，包括“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等制度	
	③制定并落实污染源及环境质量监测计划	

表 10.2-6 本次改扩建 B 厂区拟采取的环境保护措施清单

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
废气	G-1 氨气	废气密闭负压抽吸、集中收集；同时在银粉洗涤离心设备出口上方设置集气罩，氨气收集后经两级喷淋塔处理后通过 25m 排气筒高空排放（DA005）。其中总收集效率不低于 95%，处理效率不低于 60%，该工序风量不低于 6800m ³ /h	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 的恶臭污染物相关限值要求
		吹脱、回收体系设备整体密闭，吹脱效率效率高，尾气排放引至 25m 以上高空排放（DA006）	
		储罐呼吸废气建议加强通风换气	
	G-2 分散粉尘	分散设备密闭性较好，采用多级脉冲回收银粉，可最大程度减少贵金属以粉尘形式排放，极微量尾气引至楼顶 25m 以上高空排放（DA007）	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关标准
	G-3 污水站臭气	污水处理设施尽可能采用封闭式运行（加盖或者加罩），减少恶臭气体溢出排放，要求在污水处理间定期喷洒异味中和剂，中和污水处理产生的恶臭气味，加强对污水处理站系统管理，及时清理堆存的污泥	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 的恶臭污染物相关限值要求
废水	生活污水	生活废水经化粪池预处理后纳管排入温州经济技术开发区第三污水处理厂	NH ₃ -N 排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），其余指标达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值
	生产废水	W-1 含银废水经 4#废水处理设施化学沉淀使总银达标，后再与喷淋废水一起汇入脱氨单元+MVR 处理，最后与其他拖洗废	总银排放达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中的标准；NH ₃ -N 排放达到《工业企

		水、初期雨水等经生化处理；纯水机浓水直接纳管排放	业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），TN 排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准，其余指标达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准
噪声	设备运行噪声	①声源控制：优先选用低噪声的设备；对高噪声设备如空压机等加装隔声罩，对气粉机等设备设置减振垫，设备基础降噪不小于 5dB(A)，加强设备维护，避免和减轻非正常噪声；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声，总体厂界降噪能力不小于 25dB(A)，以满足厂界达标排放要求	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
		②传播途径控制：优化车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设	
		③加强日常管理：生产作业时关门除进出口外的门窗；加强运输车辆管理和维护	
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等文件要求
	废银粉	外售综合利用	
	污泥	委托有资质单位处置	
	结晶盐	委托有资质单位处置	
	废弃抹布	委托有资质单位处置	
	废过滤材料	外售综合利用	
	废润滑油	委托有资质单位处置	
	废包装桶袋	委托有资质单位处置	
地下水及土壤污染防治		①源头控制：不取用地下水；涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理；生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；加强日常巡查，尽可能避免出现跑、冒、滴、漏 ②分区防渗：将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区，其中生产废水处理设施区、危废暂存间、厂房内银粉生产车间为重点防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；厂房内其他区域为一般防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；道路、绿化等其他区域为简单防渗区，进行地面硬化	避免污染地下水及土壤环境
环境风险防范		①强化风险意识、加强安全管理 ②规范氨水等危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）等要求	减轻环境风险，提高环境事故应急应对能力

	<p>③参照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）相关要求，规范设计危险物质贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案，并严禁明火</p> <p>④建立事故废水导排系统以及事故废水应急池（容量不小于 111.15m³）。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在污水排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区</p> <p>⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪</p> <p>⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练</p>	
环境管理与监测	<p>①明确环境安全管理机构职责及内容，落实厂区、车间、岗位三级环保责任制</p> <p>②健全各项环保制度，包括“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等制度</p> <p>③制定并落实污染源及环境质量监测计划</p>	做好环境管理与监测，使各项环境保护措施落地，使之有效控制污染、预警风险

10.2.7 环境影响经济损益分析

经分析，企业在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，则排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

经估算，本次项目环保措施投资约占总投资 2.5%，且环保投入带来的重点污染物减排的经济价值大于环保运行投资。而污染物达标排放，防范环境风险，执行“三同时”制度、排污许可管理制度等，企业还可避免罚款、超标排污费等费用支出。

综上，从环境影响经济损益角度看，认为本报告提出的环境保护措施能做到环境效益和经济效益的统一。

10.2.8 环境管理与监测计划

企业已设有环境安全管理机构，负责全厂日常环保管理工作。后续企业应落实厂区、车间、岗位三级环保责任制，明确环境安全管理机构主要职责及管理内容，健全“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等各项环保制度。

制定污染源监测计划和环境质量监测计划，按要求开展监测，编写自行监测年度报告，并

进行公开。

制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.3 环境影响评价总结论

浙江光达电子科技有限公司年产 900 吨太阳能电子浆料改扩建项目性质为改扩建，A、B 厂区均为利用现有厂房实施，不涉及土建工程，主要改扩建内容为在 A 厂区调整玻璃粉生产工艺，扩大玻璃粉产能，扩大电子浆料产能，在 B 厂区新建银粉还原生产线，扩大银粉产能，新增的玻璃粉和银粉均作为原材料生产电子浆料。

经分析，本项目符合所在环境管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，符合国家和地方产业政策要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划要求，符合温州浙南沿海先进装备产业集聚区核心区总体规划及其环评要求。建设单位在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，严格实行“三同时”制度，项目运营期排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。符合“三线一单”要求。因此，项目的建设从环保角度看是可行的。