

欧莱铜产品深加工项目

环境影响报告书

建设单位：广东欧莱新金属材料有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二六年一月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	3
1.3 环境影响评价工作程序.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.6 主要结论.....	7
2. 总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价目的和原则.....	11
2.3 环境影响因素识别与评价因子.....	12
2.4 环境功能区划.....	14
2.5 评价标准.....	23
2.6 评价等级和评价重点.....	32
2.7 评价范围.....	37
2.8 主要环境保护目标.....	39
2.9 产业政策与选址合理合法性分析.....	48
3. 现有工程回顾性评价	80
3.1 现有项目概况.....	80
3.2 现有工程建设内容及总平面布置图.....	82
3.3 现有项目产品方案.....	87
3.4 现有项目主要原辅材料及用量.....	83
3.5 现有项目主要设备.....	84
3.6 现有项目生产工艺及产物环节.....	86
3.7 现有工程污染源.....	91
3.8 现有项目存在的问题.....	98
4. 扩建项目概况	101
4.1 项目基本情况.....	101
4.2 产品方案及产品概述.....	110
4.3 要原辅材料.....	110
4.4 主要生产设备.....	111
4.5 生产工艺流程以及产污环节.....	119

4.6 物料平衡和水平衡	125
4.7 施工期污染源分析	134
4.8 营运期污染源分析	134
4.9 全厂“三本账”统计	151
4.10 清洁生产与措施	154
4.11 总量控制	164
5. 环境现状调查与评价	165
5.1 自然环境概况	165
5.2 周边企业情况统计	169
5.3 环境质量现状监测与评价	182
6. 环境影响预测与评价	231
6.1 施工期环境影响分析	231
6.2 地表水环境影响评价	231
6.3 地下水环境影响预测评价	239
6.4 大气环境影响预测评价	267
6.5 声环境影响预测评价	278
6.6 固体废物影响分析	283
6.7 土壤环境影响分析	284
6.8 对镇溪祠古戏台和田心村的影响分析	290
6.9 环境影响分析结论	292
7. 环境风险评价	294
7.1 风险评价等级及评价范围	294
7.2 风险识别	299
7.3 风险识别清单	301
7.4 环境风险影响预测与分析	304
7.5 风险防范措施	320
7.6 应急预案	326
7.7 环境风险评价结论	329
8. 环境保护措施及其经济、技术论证	330
8.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析	330
8.2 地下水污染防治措施保及经济技术可行性分析	340
8.3 大气环境保护措施及经济技术可行性分析	345
8.4 噪声污染防治措施	349
8.5 固体废物处置措施分析	350

8.6 土壤环境保护措施与对策	352
8.7 项目污染防治措施评价结论	354
9. 环境影响经济损益分析	355
9.1 经济效益分析	355
9.2 环境损益分析	355
9.3 环境影响经济损益分析结论	358
10. 环境管理与监测计划	359
10.1 环境管理	359
10.2 环境监测制度	360
10.3 建设项目环境影响评价信息公开	367
10.4 运营期污染排放清单表	369
10.5 环境保护“三同时”验收一览表	369
11. 评价结论	374
11.1 项目概况	374
11.2 环境质量现状评价结论	374
11.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论	375
11.4 环境影响评价结论	376
11.5 总量控制结论	377
11.6 污染防治措施分析结论	378
11.7 环境影响经济损益分析结论	379
11.8 综合结论	380
附件	
附表 1: 大气环境影响评价自查表	381
附表 2: 地表水环境影响评价自查表	382
附表 3: 环境风险评价自查表	387
附表 4: 土壤环境影响评价自查表	389
附表 5: 声环境影响评价自查表	391
附件 1: 环境影响评价委托书	392
附件 2: 项目备案证	393
附件 3: 韶关市生态环境局关于印发《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函（韶环审[2024]002号）	394
附件 4 韶关市生态环境局乳源分局关于广东欧莱新金属材料有限公司欧莱新金属材料生产基地建设项目环境影响报告表的审批意见	406
附件 5: 广东欧莱新金属材料有限公司欧莱新金属材料生产基地建设项目（重	

新报批)环境影响报告表审批意见(韶环乳审[2025]15号)	410
附件6:监测报告	414
附件7专家评审意见	455
附件8专家意见回复	457

1.概述

1.1项目由来

1.1.1 项目背景

广东欧莱新金属材料有限公司是广东欧莱高新材料股份有限公司在乳源县设立的全资子公司。广东欧莱高新材料股份有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2010年，是国家专精特新“小巨人”企业和高新技术企业，专业从事高纯溅射靶材研发、生产和销售。公司主要产品为各种高纯溅射靶材，包括铝靶、铜靶、钼靶、ITO靶材等，其产品主要广泛应用于半导体显示（TFT、OLED）、半导体芯片、光伏太阳能、低辐射玻璃、光学光通讯、精密镀工具镀、计算机硬盘等行业，其主要客户包括京东方、惠科、华星光电、维信金科、汕头超声等知名厂商。

2022年11月，建设单位拟投资45000万元，在乳源产业转移工业园（富源工业园片区）新建厂房及建设金属靶材生产3000吨，金属合金年产22000吨生产线作为欧莱新金属材料生产基地建设项目。该项目于2022年11月10日取得批复获得韶关市生态环境局乳源分局的批复（批复文号为乳环审【2022】48号）。

为适应市场变化，建设单位对产品方案进行更新调整。新增高纯金属产品铜球与铜排，调整金属靶材产品方案，新增铝合金靶材产品，删除喷涂管靶材产品。产品方案调整后，年产高纯金属产品70417吨，年产高纯金属靶材725吨。对照生态环境部《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），欧莱新金属材料生产基地建设项目发生了重大变动，为此建设单位委托广东韶科环保科技有限公司编制《欧莱新金属材料生产基地建设项目（重新报批）环境影响报告表》重新报批，该项目于2025年8月15日取得批复获得韶关市生态环境局乳源分局的批复（批复文号为乳环审【2025】15号）。

2025年5月，为了完善企业产业链体系，解决因工件委外电镀带来的产品质量难以控制、工件运输过程损耗大、影响产品使用安全等问题，提高整体经

经济效益，提升产品附加价值。建设单位拟投资 200 万元，在广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，利用现有厂房，完善环保治理设施，新增高速自动铜排镀锡生产线。

从 2012 建厂以来广东欧莱新金属材料有限公司现有工程环保履行情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 现有工程环保手续履行情况

时间	项目	产能	环保手续		建设情况
			环评批复/备案文号	验收情况	
2022.11	欧莱新金属材料生产基地建设项目	金属靶材年产 3000 吨，金属合金年产 22000 吨	乳环审【2022】8 号	未验收	调整产品方案
2025.5	欧莱新金属材料生产基地建设项目（重新报批）	年产高纯金属产品 70417 吨，年产高纯金属靶材 715 吨	乳环审【2025】15 号	未验收	新增高纯金属产品铜球与铜排，调整金属靶材产品方案，新增铝合金靶材产品，删除喷涂管靶产品

1.1.2 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，本项目属于“二十六、金属制品业 金属表面处理及热处理加工中有电镀工艺的”类别，应当编制环境影响报告书。

受广东欧莱新金属材料有限公司的委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《欧莱铜产品深加工项目环境影响报告书》的编制（委托书见附件）。

环评单位于 2025 年 1 月接受委托后，立即成立了环评项目组，同时建设单位在广东韶科环保科技有限公司网站上进行了项目信息公开。本单位在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制了《欧莱铜产品深加工项目环境影响报告书》（征求意见稿），对征求意见稿进行了公示。按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《欧莱铜产品深加工项目环境影响报告书》（送审稿）。

1.2 建设项目特点

(1) 本项目为电镀生产项目，通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

(2) 本项目选址位于广东乳源产业转移工业园广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，周边均为工业企业，相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

(3) 本项目为金属表面处理（电镀）项目，存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本项目须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外大气质量、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

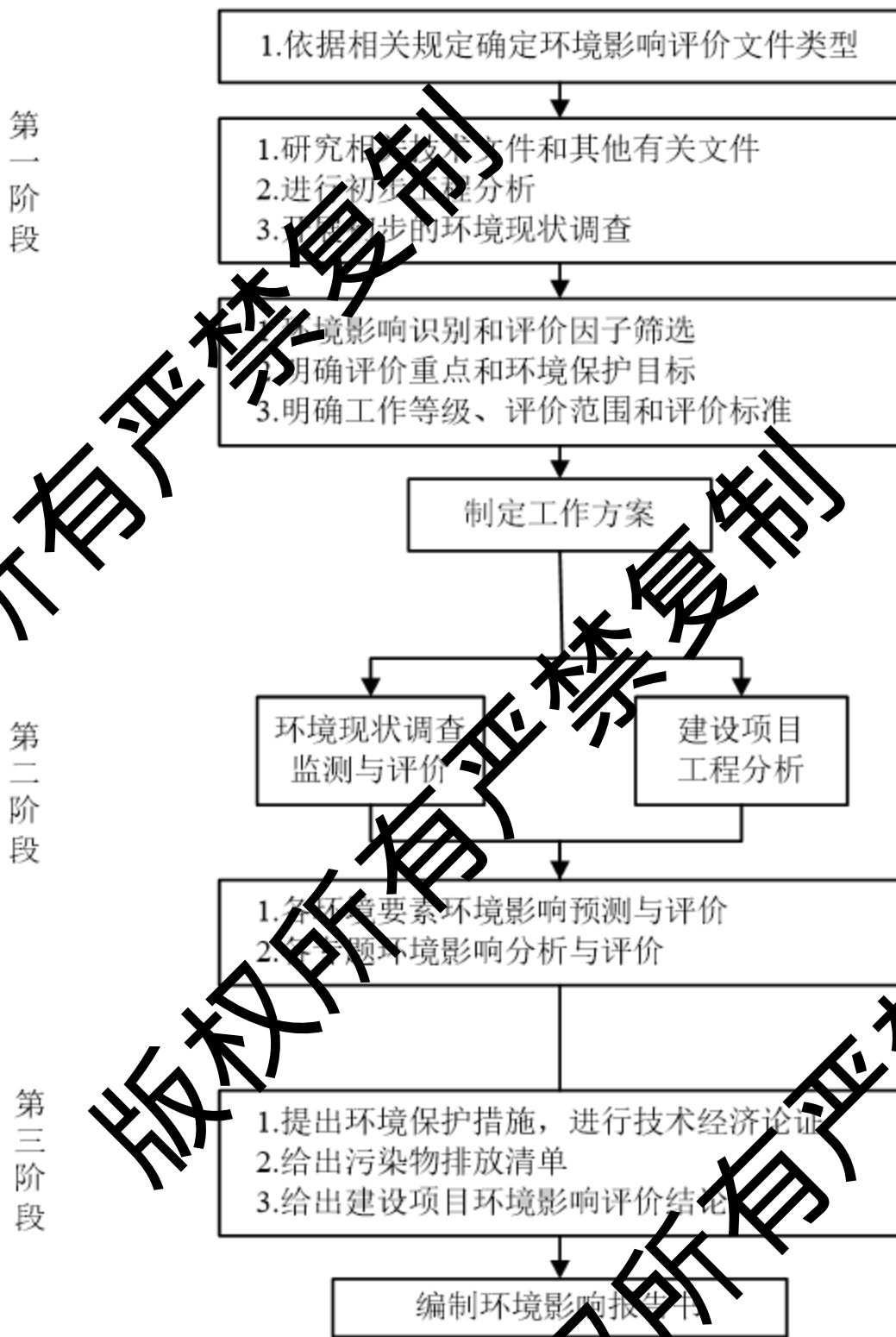


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 环评文件类别的判定

本项目属于金属表面处理（电镀）项目，对应的《国民经济行业分类》（GB T4754-2017）（2017年修改）代码为“33 金属制品业 C3360 金属表面处理及热处理加工”。根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于其中的“三十、金属制品业 金属表面处理及热处理加工中有电镀工艺的”类别，应该编制环境影响报告书。

1.4.2 项目是否属于“两高”项目的判定

本项目为金属表面处理（电镀）项目，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）和广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知，未列入广东省“两高”项目管理目录（2022版）中的管理项目，不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）相冲突。因此，本项目不属于“两高项目”。

1.4.3 产业政策相符性的判定

本项目高速自动铜排镀锡生产线采用甲基磺酸和锡电镀工艺镀锡，未列入国家现行《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类和限制类。可见，本项目电镀工艺方案选择符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。项目未列入《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规[2025]466号）内，属于许可类项目，项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》所列产品和行业。

因此，本项目符合国家和地方的相关产业政策。

1.4.4 “三线一单”相符性

本项目选址和建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）中的相关

要求；项目位于ZH44020320003 韶关乳源高新技术产业开发区园区型重点管控单元，项目的选址与建设符合所在管控单元的管控要求，详见2.9章节。

1.4.5 相关规划和政策相符性

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区内，符合《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（韶环审[2024]20号）的要求，详见2.9章节。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区内，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

(2) 关注项目废气排放问题。本项目主要涉及电镀生产过程产生的活化和电镀过程中的废气酸雾，废气采用“碱喷淋”处理，关注废气处理能力、废气污染物的收集与治理情况以及废气排放的达标情况及对周边大气环境及敏感点的环境影响，同时关注无组织废气排放产生环节及减少无组织排放的措施。

(3) 关注项目废水排放问题。重点关注自建废水处理设施的处理能力、废水的处理达标情况以及废水接入创园污水处理厂的可行性分析。本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理，达到创园污水处理厂进水水质标准后接入创园污水处理厂处理达标后排入南水河。

(4) 关注项目固体废物处理处置。本项目危险固废种类及产生量较多，重点关注危废暂存场所的规范性、危废分类收集以及合法处置情况。项目固废采取分类收集、临时储存及处置等措施，其中一般工业固废由专业回收公司回收利用，危险废物交则交由有资质的单位处理，可有效减少固废对区域环境影响。

(5) 关注项目防渗防漏措施。项目储存和使用的化学品较多，如发生泄漏或防渗层破裂等事故，可能发生化学品或污水下渗影响地下水和土壤环境。本项目坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，划分防渗区，根据相关规范设置防渗措施、管理措施、监测计划和应急响应措施。

(6) 关注项目环境风险问题。项目存在重大环境风险源，预测发生泄漏事故可能对周边环境产生不利的影 响，提出针对本项目的风险防范措施及应急预案编制要求。如发生环境风险，对周边环境会有较大影响。建设单位应切实落实设计、建设和运行各项环境风险防范措施和应急预案，减少和避免环境事故的发生。项目环境风险主要来自储存和使用的原辅料及产品等危险化学品时，发生泄漏、火灾、爆炸或环保措施故障等引起的环境污染问题。评价认为项目最大可信事故为罐区可能引起的火灾爆炸次生事故，在采取本评价提出的环境风险防范和应急措施后，项目的环境风险水平可接受。

1.6 主要结论

为了完善企业产业链体系，解决因工件委外电镀带来的产品质量难以控制、工件运输过程损耗大、影响产品使用安全等问题，提高企业经济效益，建设单位拟在现有厂区内实施“欧莱铜产品深加工项目”及配套电镀建设项目。

项目选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，选址合法合理；厂区内平面布置和功能布局合理；生产工艺及产品符合当前国家和地方产业政策，生产线清洁生产水平达到 I 级（国际清洁生产领先水平）；项目的实施可以促进上下游产业发展、增加地方税收、促进经济发展等方面发挥积极作用，社会效益良好；针对项目实施带来的环境问题，建设方提出了有效的污染防治措施，做到达标排放，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度来看，本项目建设是可行的。

2.总则

2.1编制依据

2.1.1 国家法律、法规和标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订通过，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日公布，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《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，2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第九号，2012年7月19日修正，2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月24日修正，2016年9月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，2017年10月1日起实施）；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部部令第16号）（2020年11月30日公布，2021年1月1日施行）；

(14) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；

(15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；

(16) 《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）；

(17) 《国家危险废物名录（2025年版）》（2024年11月26日公布，2025年1月1日起施行）；

(18) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号）（2021年11月30日公布，2022年1月1日起施行）；

(19) 《危险废物经营许可证管理办法》（2016年11月修订）；

(20) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令，2019年1月1日起施行）。

2.1.2 地方性法规和政策

(1) 《广东省环境保护条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022年11月30日；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022年11月30日；

(3) 《广东省大气污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022年11月30日；

(4) 《广东省水污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正，2021年9月29日；

(5) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018年11月29日；

(6) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函[2011]29号；

(7) 广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）。

(8) 关于《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知，粤环[2021]10号；

- (9) 《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办[2022]1号）；
- (10) 《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办[2022]10号）；
- (11) 广东省生态环境厅关于发布《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）》的通知，粤环函[2024]394号；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）；
- (13) 韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（韶府[2021]16号）及其2024年动态更新文件；
- (14) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]20号）；
- (15) 广东省生态环境厅关于印发《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的通知（粤环[2022]8号）；
- (16) 《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，2021年5月；
- (17) 《关于同意《韶关市生态环境保护战略规划》（2020-2035）》的批复》（韶府复[2021]19号）；

2.1.3 相关产业政策

- (1) 《市场准入负面清单（2025年版）》，发改体改规〔2025〕466号。
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号。
- (3) 《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，粤发改规划〔2017〕331号。
- (4) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，（工产业[2010]第122号）。

2.1.4 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）。
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）。
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）。
- (4) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）。

- (5) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)。
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2022)。
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)。
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)。
- (10) 《排污单位自行监测技术指南》(HJ985-2018)。
- (11) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)。
- (12) 《污染源普查核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)。
- (13) 《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)。

2.1.5 其他编制依据和工程资料

- (1) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。
- (2) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085-2019)。
- (3) 《广东乳源产业转移园总体规划(2021-2035年)》；
- (4) 韶关市生态环境局关于印发《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函(韶环审[2024]10号)；
- (5) 建设项目可行性研究报告；
- (6) 环境影响评价委托书；
- (7) 韶关市生态环境局乳源分局关于《广东欧莱新金属材料有限公司欧莱新金属材料生产基地建设项目环境影响报告表的审批意见》(韶环乳审[2024]16号)。
- (8) 韶关市生态环境局乳源分局关于《广东欧莱新金属材料有限公司欧莱新金属材料生产基地建设项目(重新报批)环境影响报告表审批意见》(韶环乳审[2025]15号)。
- (9) 建设单位提供的其它资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及目前存在

的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定本项目污染源强，并提出污染防治措施以及污染物达标排放的可行性。预测分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

- (1) 严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规，认真贯彻执行国家产业发展政策。
- (2) 环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。
- (3) 评价内容重点突出、结论明确。
- (4) 在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

2.3 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，本项目主要的环境影响因素筛选如下表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-3S	-1S		-2L	-1L		-1L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-3L		-2L
	地下水			-2L		-2L		-2L
	声环境	-1S	-1S				-2L	-1L
生态环境	植被	-2S						
	土壤	-2S		-2L	-1L	-3L		

	农作物			-2L	-1L	-3L		
	水土流失	-2S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	

注：+、-分别表示工程的正、负效益，S、L分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.3.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，参照环境因素初步识别的结果，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：水温（℃）、pH值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、化学需氧量（ COD_{Cr} ）、五日生化需氧量（ BOD_5 ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、总磷（TP）、铜（Cu）、锌（Zn）、氟化物、硒、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、六价铬、铅（Pb）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂（Las）、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物（SS）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以Cl计）、镍、钴、锰、铊、锡。

预测评价因子：评价等级为三级B，不进行地表水预测。

(2) 地下水环境

现状评价因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物。

八大阴阳离子： K^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 HCO_3^{2-} 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-}

其他指标：pH值、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、铁（Fe）、锰（Mn）、锌（Zn）、铜（Cu）、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、硫化物、粪大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氟化物、氯化物、汞（Hg）、砷（As）、硒、镉（Cd）、铅（Pb）、铬（六价）、钴、镍、铊，共27项。

预测因子：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、铜。

(3) 大气环境

现状评价因子：基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、CO，其他污染物 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、TVOC。

预测分析因子： NH_3 、 H_2S 、TVOC。

(4) 声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

(5) 土壤环境

现状评价因子：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒽、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油类。

预测因子：铜。

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区，项目废水预处理满足接管标准后进入富源工业园片区一创园污水处理厂进一步处理达标后排入南水河，排污口设置情况见图 2.4-2。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号文），南水从南水水库大坝至曲江温洲坝河段共长 32km，主要功能为饮用发电用水，水质保护目标为 III 类，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。本项目周边水环境功能区划及水系图见图 2.4-1 和图 2.4-2。

2.4.2 地下水环境功能区划

项目所在地水文地质图如图 2.4-3 所示，本项目所在地地下水类型为碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水，含水岩组富水强度为水量丰富，即地下流模数大于 6 升/秒·平方公里暗河、大泉流量 100-1000 升/秒，埋藏深度小于 100 米。根据《关于同意广东地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），项目所在区域地下水功

能区划为北江韶关曲江分散式开发利用区（H054402001Q04），水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准。地下水功能区划图见图2.4-4。

2.4.3 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境十四五战略规划（2020-2035）》关于大气环境功能区划的规定，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准。大气环境功能区划图见图 2.4-5。

2.4.4 声环境功能区划

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区富源工业园，所在片区规划为工业用地，根据《乳源瑶族自治县声环境功能区划方案》及乳源瑶族自治县人民政府办公室关于印发《乳源瑶族自治县声环境功能区划方案》的通知（乳府办〔2023〕3号），本项目位于富源工业园片区，属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3095-2008）中的3类标准。声环境功能区划图见图 2.4-6。

2.4.5 生态环境功能区划

根据韶关市生态功能分区，本项目位于 E1-2-1 韶关河川丘陵工业与城市经济生态功能区，符合生态功能区划要求。项目区域生态功能区划图见图 2.4-7。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），项目纳污水体南水河（南水水库大坝—曲江孟洲坝）水质目标为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准，氯化物、硫酸盐、锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，镍、钴、铊参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，GB 3838-2002 常规监测指标中未包括有 SS，建议参照执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中水田作物标准限值，标准摘录见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	Ⅲ类标准值	项目	Ⅲ类标准值
pH 值	6~9	氟化物	≤1.0
高锰酸盐指数	≤6	硒	≤0.01
COD	≤20	砷	≤0.05
BOD ₅	≤4	汞	≤0.0001
DO	≥5	镉	≤0.005
SS ^①	≤30	粪大肠菌群	≤10000MPN/L
NH ₃ -N	≤0	铬（六价）	≤0.05
TP	≤0.2	铅	≤0.05
硫化物	≤0.2	氯化物 ^②	≤250
阴离子表面活性剂	≤0.2	硫酸盐 ^②	≤250
挥发酚	≤0.005	锰 ^③	≤0.1
石油类	≤0.05	镍 ^③	≤0.02
氰化物	≤0.02	钴 ^③	≤1.0
铜	≤1.0	铊 ^③	≤0.0001
锌	≤1.0		-
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°C 日平均最大温升≤2°C		

备注：①SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作灌溉水质要求；②参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；③参照执行表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(2) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在区域地下水功能区划为“北江韶关曲江分散式开发利用区（代码 H054402001 Q04）”，水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准。

表 2.5-2 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	分类标准	项目	III类标准
1	地下水质量常规指标及限值— —感官及一般化学指标	pH	6.5-8.5
2		色（铂钴色度单位）	≤15
3		嗅和味	无
4		浑浊度/NTUa	≤3
5		肉眼可见物	无
6		总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
7		溶解性总固体	≤1000
8		挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
9		耗氧量（高锰酸钾指数）	≤3.0
10		氨氮	≤0.50
11		硫酸盐	≤250
12		氯化物	≤250
13		硫化物	≤0.02
14		铁	≤0.3
15		锰	≤0.10
16		铜	≤1.00
17		锌	≤1.00
18		阴离子表面活性剂	≤0.3
19	地下水质量常规指标及限值— —微生物指标	总大肠菌群/(MPN ⁹ /100mL 或 CFU ⁹ /100mL)	≤3
20		菌落总数/(CFU/mL)	≤100
21	地下水质量常规指标及限值— —毒理学指标	硝酸盐	≤20
22		亚硝酸盐	≤0.00
23		氰化物	≤0.05
24		汞	≤0.001
25		砷	≤0.01
26		硒	≤0.01
27		钼	≤0.01
28		铬（六价）	≤0.05
29		镉	≤0.005
30		氟化物	≤1.0

序号	分类指标	项目	III类标准
31	地下水质量非常规指标及限值——毒理学指标	镍	≤0.02
32		钴	≤0.05
33		铊	≤0.0001

(3) 环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境中远期战略规划（2020-2035）》，拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单的二级标准要求；大气导则附录D以及标准中未做规定的项目参照执行国家其他相关标准。

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}等基本项目污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单；

氨、硫化氢、TOVC等特征污染物的环境空气质量评价标准执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目环境空气污染物评价标准见表2.5-3

表 2.5-3 环境空气质量标准值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年均值	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年均值	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年均值	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年均值	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大8小时值	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
氨	1小时平均	800μg/m ³	执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度
硫化氢	1小时平均	1000μg/m ³	
TVOC	8小时平均	6000μg/m ³	

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
			度参考限值

(4) 声环境质量标准

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，所在片区规划为工业用地，根据《乳源瑶族自治县声环境功能区划方案》，声环境功能为3类区，其中西厂界邻近国道，则东、南、北厂界执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，西厂界执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的4a类标准具体标准值见表2.5-4。

表 2.5-4 环境噪声标准

类别	昼间	夜间	标准
3类噪声标准值	65dB (A)	55dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a类噪声标准值	70dB (A)	55dB (A)	

(5) 土壤环境质量标准

建设用地执行《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）中表1 建设用地土壤风险筛选值标准；农用地土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1 农用地土壤风险筛选值标准，详见表2.5-5~表2.5-6所示。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	55.84 ^①	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	1000	2500
6	汞	7439-97-6	8	16	33	82
7	镍	7440-02-0	150	300	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3		9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2		5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4		66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2		596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-59-2	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-29-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-3	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烯	670-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8		15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.9		20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12		1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	560	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	722	28	72	280
31	苯乙烯	106-42-3	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	118-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-90-3/106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	19	160
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	15	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	15	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	蒽并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
45	萘	91-20-3	5	70	255	700
其他项目						
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	800	4500	5000	9000
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270

注：①本项目莫屋村地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。根据韶关市地方标准《土壤环境背景值》（DB 4402/T 08-2021），本项目土壤环境属于第四纪沉积物成土母质单元，砷的土壤环境背景值为 55.84mg/kg（DB 4402/T 08-2021 表 1 中 95%值）

表 2.5-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

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

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

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区，所在区域属于富源工业园片区一创园污水处理厂纳污范围，生产废水和生活污水经厂区自建污水处理站处理后满足创园污水处理厂接管标准，排入创园污水处理厂进一步处理。

根据《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（韶环审[2024]20号），广东乳源产业转移工业园扩园“园区禁止引入专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量或排放重点重金属污染物、持久性有机污染物的项目”。本项目不属于专业电镀。

根据《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 中“4.2.7 企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%”。鉴于富源工业园片区一创园污水处理厂未设置重金属等污染物的针对性去除工艺，因此重金属按照表 2 非珠三角标准执行。悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类执行表 1 非珠三角预处理标准的 200%执行。总铜建议参照执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 中铜的排放限值。

本项目废水排放口（DW001）有关污染物的重金属为总铜、总铁和总锡，浓度限值详见表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目废水排放口（DW001）排放标准

序号	污染物	DB 44/1597-2015 表 1（现有项目）		DB 44/1597-2015 表 2（新建项目）		韶环审[2024]20号要求	创园污水处理厂接管标准	本项目执行标准	污染物排放监控位置
		珠三角	非珠三角	珠三角	非珠三角				
1	总铬 (mg/L)	0.5	1	0.5	0.5	不得排放	-	不得排放	企业废水总排放口
2	六价铬 (mg/L)	0.1	0.2	0.1	0.1	不得排放	-	不得排放	
3	总镍 (mg/L)	0.5	0.5	0.1	0.5	不得排放	-	不得排放	
4	总银 (mg/L)	0.01	0.05	0.01	0.01	不得排放	-	不得排放	
5	总铅 (mg/L)	0.1	0.3	0.1	0.1	不得排放	-	不得排放	
6	总镉 (mg/L)	0.1	0.2	0.1	0.1	不得排放	-	不得排放	
7	总汞 (mg/L)	0.005	0.01	0.005	0.005	不得排放	-	不得排放	
8	总铜 (mg/L)	0.5	0.5	0.3	0.5	-	-	0.5	
9	总锌 (mg/L)	1.0	1.5	1.0	1.0	-	-	1.0	
10	总铁 (mg/L)	2.0	3.0	2.0	2.0	-	-	2.0	
11	总铝 (mg/L)	2.0	3.0	2.0	2.0	-	-	2.0	
12	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9	-	6~9	6~9	
13	悬浮物 (mg/L)	30	50 (100)	30	50	-	400	100	

14	化学需氧量 (CODCr, mg/L)	80	80 (160)	50	80	-	500	160
15	氨氮 (mg/L)	15	15 (30)	8	15	-	45	30
16	总氮 (mg/L)	20	20 (40)	15	20	-	70	40
17	总磷 (mg/L)	1.0	1.0	0.5	1.0	-	4	2.0
18	石油类 (mg/L)	5	5 (10)	2.0	2.0	-	15	6.0
19	氟化物 (mg/L)	10	10 (20)	10	10	-	20	20
20	总氰化物(以 CN ⁻ 计, mg/L)	0.2	0.3	0.2	0.2	-	-	0.2
21	总铜 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-
单位产品 基准排水 量 L/m ² (镀 件镀层)	多层镀	250	500	250	250	-	-	250
	单层镀	100	200	100	100	-	-	100

注：单位产品基准排水量仅适用于专业电镀企业，其他金属表面处理企业单位产品基准排水量可参照相关行业标准和环境影响评价规范执行。

备注：一类污染物中，总铬、六价铬、镉、砷、汞、总镍指标原则上不得检出；重金属、氟化物指标全部按直接排放标准执行，其他污染物按预处理标准（现有项目相应排放限值的 200%）；总锡参照执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值。单位产品基准排水量仅作参考。

(2) 大气污染物排放标准

本项目电镀生产线采用甲基磺酸作为原料，其生产线产生的甲基磺酸酸雾经碱喷淋+除雾+活性炭吸附处理后通过 DA004 排气筒排放，甲基磺酸酸雾在相关排放标准中未作规定。DA004 排气筒排放的 TOVC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。DA004 排气筒排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

废水处理站 DA002 排气筒排放的氨、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放标准值”。

厂界恶臭污染物无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建限值。

具体限值详见表 2.5-8 所示。

表 2.5-8 大气污染物排放标准

排气筒	污染物	排放限值			标准来源
		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 (mg/m ³)	
DA004	甲基磺酸酸雾	/	/	/	/
	TVOC	1	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	臭气浓度	/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
DA002	氨气	/	4.9	1.5 (厂界)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	/	0.33	0.06 (厂界)	
	臭气浓度	/	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	

本项目甲基磺酸钠入挥发性有机物。

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省地标《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB44/2367-2022 表 3 限值要求。具体限值详见表 2.5-9。

表 2.5-9 厂区内 VOCs 无组织排放标准

序号	污染物	限值(mg/m ³)	依据
1	NMHC	6 (1h 值)	厂界外，广东省地标《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB44/2367-2022 表 3
		20 (任意一次值)	

(3) 噪声控制标准

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)，具体标准详见表 2.5-10。

运营期东、南、北厂界噪声排放执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 3 类标准，西厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 4 类标准，具体标准值见表 2.5-11。

表 2.5-10 建筑施工场界噪声排放标准

昼间	夜间	标准
70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
----	----	----	----

3类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
4类	70dB(A)	55dB(A)	

(4) 固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.6 评价等级及评价重点

2.6.1 地表水评价工作等级

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区，项目废水预处理满足接管标准后进入富源工业园片区一创园污水处理厂进一步处理达标后排入南水河。本项目废水为间接排放，根据 HJ 2.3-2018，间接排放的建设项目评价等级为三级 B。

表 2.6-1 评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—
等级判定	本项目废水经厂区预处理后排入创园污水处理厂，评价等级为三级 B。	

2.6.2 地下水评价工作等级

通过 GIS 图层叠置分析，本项目位于《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号)中划定的北江韶关曲江分散式开发利用区(H054402001Q04)，地下水敏感程度确定为“不敏感”。

另外，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，“I 金属制品，51、表面处理及热处理加工”类建设项目环境影响报告书的地下水环境影响评价项目类别为“III类”。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下

水环境评价工作等级定为三级。

表 2.6-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—
等级判定	III类，不敏感，评价等级为三级		

2.6.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价等级的划分方法，根据项目污染源初步调查结果，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“最大地面占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算方式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度中的二级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用评价标准确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。若仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.6-3 的划分依据进行划分，估算模式参数见表 2.6-4。

表 2.6-3 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} > 10\%$
二级	$1\% < P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表 2.6-4 估算模式参数表

参数	取值
城市/农村	农村

参数		取值
人口数（城市选项时）		—
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-2.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度类别		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-2.2°C，最高40.8°C，最小风速默认为1.0m/s，测风高度10m，地表摩擦速度U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET通用地表类型为针叶林；AERMET通用地表湿度为潮湿气候，粗糙度按AERMET“通用地表类型”。

全球定位及地形数据

以选取厂址东南角为原点(0,0)，坐标为E113°19'2.555",N24°45'53.158"。地形数据来源于<http://srtm.csi.cgiar.org>，数据精度为3秒(约90m)，即东西向网格间距为3秒、南北向网格间距为3秒，数据分辨率符合导则要求。本次地形读取区域四个顶点的坐标(经度,纬度)分别为：

西北角(113.03625,25.02375) 东北角(113.597916666667,25.02375)

西南角(113.03625,24.505416666667) 东南角

(113.597916666667,24.505416666667)

高程最小值:17(m)，高程最大值:1649(m)。

本项目各污染源排放参数见表2.6-5和表2.6-6。

表2.6-5 主要污染物源强一览表(点源)

污染源	污染物	坐标		排气筒		废气量或风量(m ³ /h)	废气温度(°C)	事故排放速率(kg/h)	正常排放速率(kg/h)
				高度(m)	内径(m)				
DA002	氨	-86	43	15	0.4	100	25	0.0042	0.0021
	硫化氢							0.0001	0.0001
DA004	TVOC	-222	119	15	0.4	100	25	0.0008	0.0004

(厂址东南角为原点(0,0)，坐标为E113°19'2.555",N24°45'53.158")

表 2.5-6 主要污染物源强一览表(面源)

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源有效高度 /h	年排放小时数 /h	排放工 况	排放速率kg/h		
		X	Y					氨	硫化氢	TVOC
1	污水处理 设施	-160	13	4	2	8760	正常	0.0010	0.00003	/
		-120	44							
		-93	9							
		-136	-25							
2	厂房1	-392	280	4	3	2400	正常	/	/	0.00004
		-313	29							
		-82	29							
		-169	29							

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求,分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本项目各排放源主要污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见表2.6.7。

表 2.6-7 估算模式预测结果统计

序号	污染源名称	方位角 度(度)	离源距 离(m)	相对高 度(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	TVOC D10(m)
1	DA002	240	298	29	0.33 0	0.31 0	0.00 0
2	DA004	0	37	15.59	0.00 0	0.00 0	0.01 0
3	废水治理措施无 组织	0	37	0	2.49 0	1.50 0	0.00 0
4	厂房1无组织	0	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	2.49	1.50	0.01

按导则要求同一项目有多个污染源排放同一种污染物时,按各污染源分别确定其评价等级,并取评价级别最高者作为项目的评价等级,根据导则推荐估算模式,项目最大占标率 P_{max} 为2.49%,因此本项目大气环境评价工作等级为二级评价。

2.6.4 噪声评价工作等级

根据本项目特点,结合项目选址周围环境状况,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)要求“建设项目所处的声功能区内为GB3096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3dB(A)~5dB(A),或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价。”本项目位于片区富源工业园片区,所在区域声功能区内为3类区域,厂界50m范围内有敏感点,涉及2类区,项目建设前后对周围声环境影响不大,因此,确定本

项目声环境影响评价工作等级为二级，判定依据见表 2.6-8。

表 2.6-8 声环境环境影响评价等级划分依据

项目	指标
项目所在区域声环境功能区类别	2 类功能区
建设前后噪声级预计增加值	3dB (A) 以下
受噪声影响的人口数量增加	变化不大
评价等级	二级

2.6.5 土壤环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于污染影响型项目。对照 HJ964-2018 附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目为“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂料的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”类别项目，项目类别为“Ⅱ”；本项目面积为 9822m²（0.98hm²），占地规模为小型；项目厂址评价范围存在耕地和居民区，土壤环境敏感程度为敏感。因此，确定本项目土壤评价等级为一级。

表 2.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.6.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量判断，计算得到危险物质数量与临界量比值（Q）为 1.002，属于 1≤Q<10 范围；行业及生产工艺（M）涉及氧化工艺，危险物质贮存罐区，M 值为 5，属于 M=5 范围，为 M4，按照导则附录表 C.2 判定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

按照风险导则附录 C，按各要素划分环境敏感程度判断，大气环境敏感程度属于环境中度敏感区 E1；地表水环境敏感程度属于环境中度敏感区 E2；地

下水环境敏感程度为 E3。

建设项目各要素风险潜势为 III。根据表 2.6-10 该项目风险评价等级为二级。

表 2.6-10 风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV	III	II	I
评价工作等级	—	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。

2.6.7 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。”本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时、自然公园、生态保护红线;本项目地下水水位或土壤影响范围内分布无天然林、公益林、湿地等生态保护目标;本项目在现有厂区内改建,并且符合广东省及韶关市“三线一单”生态环境分区管控要求。因此本项目生态影响评价等级为生态影响简单分析,仅作一般的定性的生态影响分析。

2.7 评价范围

2.7.1 地表水环境评价范围

本项目产生的生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后满足富源工业园创园污水处理厂接管标准后排入富源工业园创园污水处理厂进一步处理,达标后排入南水河。本项目地表水环境评价范围为:创园污水处理厂排污口上游 2.2km(河头水电站)至下游 4.2km(官溪电站处)范围,共 6.4km 长河段。评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求,考虑到项目所在区域的地形地貌以及地下水的补、径、排关系,以拟建项目所在地下水分水岭为分界线,划定本次地下水环境影响评价范围以背夫山山脊线和

南水河岸线围成的范围，面积约为 12.5km²，评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.3 环境空气评价范围

根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂址为中心，边长 5.0km×5.0km 的矩形区域，评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的有关规定，“二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”，项目厂界外 200m 范围存在居住区，因此本项目声评价范围为厂区及厂区边界外 200m 范围的区域，评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的有关规定，评价范围为占地范围内的全部及占地范围外 1km 范围内区域，评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.6 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为二级，（1）地表水环境风险评价范围设定与地表水影响评价范围一致，确定其评价范围为创园污水处理厂排污口上游 2.2km（河头水电站）至下游 4.2km（官溪电站处）范围，共 6.4km 长河段；（2）地下水的风险评价范围为厂址所在包括补给、径流和排泄区的局部完整同一水文地质单元，面积约为 12.5km² 范围的同一水文地质单元；（3）大气的风险评价范围为距本项目边界外扩 5km 范围的区域。环境风险评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的有关规定，本项目生态环境评价等级为生态影响简单分析，仅作一般的定性的生态影响分析，不设评价范围。

综上所述，各要素评价等级见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目评价工作等级及评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	污水处理厂排污口上游 2.2km（河头水电站）至下游 2.2km（官溪电站处）范围，共 6.4km 长河段
2	大气	二级	以厂址为中心，边长为 5.0km×5.0km 的矩形区域
3	噪声	二级	建设项目厂界及厂界向外 200m 范围内的区域
4	地下水	二级	项目所在区域同一水文地质单元约 12.5km ² 的区域范围
5	土壤	二级	占地范围内的全部及占地范围外 1km 范围内区域
6	环境风险	二级	大气环境风险：距项目厂界外扩 5km 的范围； 地表水环境风险：与地表水评价范围一致； 地下水环境风险：与地下水评价范围一致。
7	生态	简单分析	—

2.8 主要环境保护目标

2.8.1 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标为南水河。根据地表水功能区划的分析，南水从南水水库大坝至曲江孟洲坝河段水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，地表水环境保护目标为保证河流的水质不因本项目的建设而降低。

2.8.2 地下水环境保护目标

保护项目所在区域地下水质量，使其符合《地下水质量标准》（GB 14848-2017）III 类水质标准。

2.8.3 大气环境保护目标

根据本项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区，环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准限值之内。

2.8.4 声环境保护目标

厂界外 200m 范围内居民区田心村，要求声环境质量达到声环境质量标准（GB 3096-2008）中 2 类标准。

2.8.5 环境风险保护目标

完善项目运营期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度，制定有效的风险事故应急预案，重点保护对象为距项目厂界外扩 5km 的范围内的居民点等。

2.8.6 土壤环境保护目标

保护项目 1km 范围内土壤环境敏感目标。

2.8.7 环境敏感点

项目周围环境敏感点主要为村庄等，详见表2.8-1，敏感点分布图见图2.8-1。

表 1-1(a) 项目环境保护目标一览表

序号	名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	环境敏感目标	相对项目位置方位	相对厂界距离/m/	人口(人)
			X	Y							
1	鲜明村	下洞	252	337	居民区	人群	大气环境 二类区	环境 空气	W	2060	148
2	共和村	乳城镇中心	50	-550	居民区	人群			SW	562	1351
3		侯公渡中学	-1313	-356	学校	人群			SW	1095	3160
4		侯公渡小学	-1209	-278	学校	人群			SW	991	500
5		老竹屋	434	-95	居民区	人群			E	411	468
6		新林屋	984	321	居民区	人群			E	1073	446
7		老林屋	-1533	-170	居民区	人群			W	944	168
8		金源城市花园	-2123	782	居民区	人群			NW	1669	500
9		罗屋	-1896	-530	居民区	人群			SW	1327	482
10		宋田	-692	550	居民区	人群			NW	233	532
11		镇溪祠古戏台	-660	313	文物	文物			NW	285	/
12		田心	-21	128	居民区	人群			E	87	497
13		东阳光山水城	151	-928	居民区	人群			S	87	1000
14		新林屋	-946	-284	居民区	人群			W	638	446
15		新屋	-1149	6	居民区	人群			W	27	57
16	新民村	大坝	-125	516	居民区	人群			NW	1885	45
17		江屋	-241	1359	居民区	人群			E	965	285
18		井头邓屋	322	1478	居民区	人群			SE	892	93
19		新民小学	170	1798	学校	人群			NE	967	300
20		李屋	1365	2085	居民区	人群			NW	1670	49
21		丘屋	1365	1666	居民区	人群			NW	1530	126
22		松山头	-1674	1839	居民区	人群			NW	1857	189
23		田龙	550	493	居民区	人群			NE	690	372
24		细井	192	2655	居民区	人群			NE	2183	91

25	健民村	新邓屋	433	160	居民区	人群	III类水	地表水	NE	2101	445
26		油田	-79	10	居民区	人群			NW	733	129
27		钟屋	104	160	居民区	人群			NW	1842	116
28		旱塘岭	-214	1696	居民区	人群			NW	2000	71
29		陈岗	-1814	-2170	居民区	人群			SW	2555	240
30		归岭	-1802	-1760	居民区	人群			SW	2124	137
31		井塘	174	-1711	居民区	人群			SW	1526	259
32		曹岗	-2699	-2313	居民区	人群			SW	3233	123
33		下冲	-1246	-1399	居民区	人群			SW	1633	149
34		前进村	新屋	1389	-1162	居民区			人群	SE	1606
35	滩头		1433	-1851	居民区	人群	SE	2249	582		
36	新兴村	麦屋	2155	-1358	居民区	人群	SE	2339	189		
37		下坝	-2667	721	居民区	人群	NW	2185	155		
38	柳村	中坝	-2689	827	居民区	人群	NW	2239	79		
39		吴屋	-2708	1007	居民区	人群	NW	2238	119		
40	南水		/	/	地表水	地表水环境	III类水	地表水	/	/	

表 2.8-1 (b) 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	坐标/m		相对厂界 直线距离 /m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (房屋结构、楼层、周围环境情况)
		X	Y				
1	田心 1	-21	78	45	E	2 类声功能区	1~2 层砖混结构, 南北朝向
2	田心 2	-215	45	85	NE	2 类声功能区	1~2 层砖混结构, 南北朝向

表 2.8-1 (c) 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	园区周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
		1	下洞	W	2060	居民区

2	乳城镇中心	SW	562	居民区	1351
3	侯公度中学	SW	1095	学校	3160
4	侯公度小学	SW	991	学校	500
5	老付屋	E	411	居民区	468
6	新付屋	E	1073	居民区	446
7	老林屋	W	944	居民区	168
8	金源城市花园	NW	1669	居民区	500
9	罗屋	SW	1327	居民区	482
10	宋田	NW	233	居民区	532
11	镇溪祠古戏台	NW	205	文物	/
12	田心	E	497	居民区	497
13	东阳光山水城	S	1000	居民区	1000
14	新林屋	W	446	居民区	446
15	新屋	W	57	居民区	57
16	大坝	NW	1885	居民区	45
17	江屋	N	965	居民区	985
18	井头邓屋	NE	892	居民区	92
19	新民小学	NE	967	学校	300
20	李屋	NW	1670	居民区	49
21	丘屋	W	1530	居民区	126
22	松山头	NW	1857	居民区	189
23	田龙	NE	690	居民区	372
24	细井	NE	2183	居民区	91
25	新邓屋	NE	2101	居民区	445
26	油田	NW	733	居民区	129
27	钟屋	NW	1842	居民区	116
28	旱塘岭	NW	2000	居民区	71
29	陈岗	SW	2555	居民区	240
30	归岭	SW	2124	居民区	137

	31	井塘	SW	1526	居民区	259	
	32	青岗	SW	3233	居民区	123	
	33	下车	SW	1633	居民区	149	
	34	陈屋	SE	1606	居民区	173	
	35	滩头	SE	2249	居民区	582	
	36	寨田	SE	2339	居民区	189	
	37	厂坝	NW	2185	居民区	155	
	38	中坝	NW	2239	居民区	79	
	39	吴屋	NW	2239	居民区	119	
	40	乳源县县城	NW	4425	居民区	28879	
	41	大群村	NW	3789	居民区	2345	
	42	河北村	NW	4445	居民区	983	
	43	大联村	NW	822	居民区	1928	
	44	东七村	NW	4601	居民区	1939	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						1554
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						3345
	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		年内流经范围/km		
	1	南水河	III 类		10.4		
	内陆水体排放点下游 1km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
1	/	/	/	/			
	地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	北江韶关曲江分散式开发利用区 (H054402001Q04)	G3	III 类	D2	/	

	地下水环境敏感程度 E 值	E3
--	---------------	----

表 2.8-1 (d) 土壤环境保护目标调查表

类别	序号	土壤环境保护目标名称	相对方位	相对厂界距离/m	属性	人口数/人
土壤环境	1	乳城镇中心	SW	262	居民区	1351
	2	侯公度小学	SW	931	学校	500
	3	老付屋	E	421	居民区	468
	4	老林屋	W	944	居民区	168
	5	宋田	N	233	居民区	532
	6	田心	E	45	居民区	497
	7	东阳光山水城	—	871	居民区	1000
	8	新林屋	W	638	居民区	446
	9	新屋	W	317	居民区	57
	10	江屋	N	965	居民区	385
	11	井头邓屋	NE	892	居民区	93
	12	新民小学	NE	967	学校	300
	13	田龙	NE	690	居民区	372
	14	油田	NW	733	居民区	129
	15	基本农田	—	—	土壤环境	—

2.9 产业政策与选址合理合法性分析

2.9.1 产业政策相符性分析

(1) 与国家产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“限制类”也不属于“淘汰类”，属于“允许类”，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）中所列产业禁止准入内，属于许可类项目。因此，本项目符合国家的相关产业政策。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》的通知（环办综合函[2021]495 号），本项目产品为配套电镀项目，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》所列产品和行业。因此，故与该名录不冲突。

(2) 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号），广东省“两高”项目管理目录（2022 版）见表 2.9-1。

表 2.9-1 广东省“两高”项目管理目录（2022 版）

序号	行业	国民经济行业分类(代码)		“两高”产品或工序	
		大类	小类		
1	煤电	电力、热力生产和供应业(4)	燃煤(煤矸石)发电(4411)		
			燃煤(煤矸石)热电联产(4412)		
2	石化		原油加工及石油制品制造(2511)		
3	焦化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	炼焦(2521)	煤制焦炭	
				三苯	
4	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇	
				煤制烯烃	
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸	
				硝酸	
				无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱	
				无机盐制造(2613)	电石
		有机化学原料制造(2614)	乙烯		

序号	行业	国民经济行业分类(代码)		“两高”产品或工序	
		大类	小类		
				对二甲苯(PX)	
				甲苯二异氰酸酯(TDI)	
				二苯基甲烷二异氰酸酯	
				苯乙烯	
				乙二醇	
				丁二醇	
				乙酸乙烯酯	
				其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
				氮肥制造(2621)	合成氨
					尿素
					碳酸氢铵
				磷肥制造(2622)	磷酸一铵
					磷酸二铵
				钾肥制造(2623)	硫酸钾
				初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
聚乙烯醇					
聚氯乙烯树脂					
合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸(PTA)				
化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑				
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序	
			炼钢(3120)	转炉工序 电弧炉工序	
			铁合金冶炼(3140)		
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	铜冶炼(3211)		
			铅冶炼(3212)	原生铅 再生铅	
			锌冶炼(3212)		
			镍钴冶炼(3213)		
			锡冶炼(3214)		
			锑冶炼(3215)		
			钨冶炼(3216)		
镁冶炼(3217)					

序号	行业	国民经济行业分类(代码)		“两高”产品或工序
		大类	小类	
			铸冶炼(3218)	
			金冶炼(3221)	
			其他贵金属冶炼(3229)	
			稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料
			石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造(3021)	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造(3041)	熔窑容量大于 150 吨/日玻璃, 不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造(3042)	
			卫生陶瓷制品制造(3043)	

本项目属于配套电镀生产项目,不属于广东省“两高”项目管理目录(2022版)中产品。因此,本项目不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源[2021]368号)相冲突。

2.9.2 选址合理性分析

本项目选址于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园,位于欧莱新金属材料有限公司现有厂区内。富源工业园片区包括富源工业园、东阳光科技园、东阳光科技园产业以铝箔加工、生物医药等产业为主。园区现有东阳光精箔、铝制品、化成箔、亲水箔、电容器、磁性材料、电子厂、东阳光药业等分公司。园区是全国 100 家产业示范基地之一,是全国最大的化成箔基地。本项目属于配套电镀项目,不属于园区禁止准入类。本项目位于广东乳源产业转移工业园位置图见图 2.9-1,项目用地为二类工业用地,土地利用规划见图 2.9-2,开发区污水厂服务范围及排污口布置见图 2.9-3。同时,本项目已取得乳源瑶族自治县工业和信息化局备案,备案号为 2504-440232-04-03-514142,详见附件 2。因此,本项目选址合理。

2.9.3 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

广东省人民政府于2020年12月29日印发了《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）。

从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即北部生态发展区”，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

i.区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园，推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。新建、改建、改扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

ii.能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快推进尾矿后采选工艺，提高资源产出率。

iii.污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替

代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

iv.环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目为配套电镀项目，位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，属于园区禁止准入类，满足区域布局管控要求；本项目不涉及燃煤锅炉、消耗电能，不属于水电和矿产资源开发项目，满足能源资源利用要求；生产废气经处理后排放；本项目废水自建污水处理站处理满足创园污水处理厂进水水质标准后，经过创园污水处理厂处理达标排入南水河；固废得到有效处理，满足污染物排放管控要求；本项目将按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》要求建设单位制定相关突发环境事件应急预案，并按照要求对主管部门及社会报告突发环境事件状况，采取有效的避免突发环境事件状况的措施，满足环境风险防控要求，本项目与广东省管控单元位置见图2.1-1。

综上所述，本项目为配套电镀项目，位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2.9.4 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）和《韶关市生态环境局关于印发《韶关市生态环境分区管控动态更新成果》的通知》（韶环〔2024〕103号），方案从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异化准入清单。

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-东阳光高科技园，属于“ZH4000320003 韶关乳源高新技术产业开发区园区型重点管控单元”，本项目与韶关市“三线一单”相符性分析见表 2.9-2。项目与韶关乳源高新技术产业开发区园区型重点管控单元位置关系见图 2.9-5，与南水韶关市乳城镇控制单元位置关系见图 2.9-6，与广东乳源经济开发区（乳源产业转移园）大气环境高排放重点管控区位置关系图 2.9-7。本项目不属于专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。因此，本项目符合国家及广东省相关产业政策，符合韶关市城市规划，符合广东省“三线一单”各项管控要求，符合韶关市“三线一单”各项管控要求，选址合理。

版权

表 1-1 本项目与韶关市“三线一单”符合性分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性判定	
一	与全市总体管控要求符合性			
1	区域布局管控要求	<p>强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保持生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。</p> <p>扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工三大战略性支柱产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。</p> <p>着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。</p>	<p>位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，现有项目属于电子专用材料制造，属于园区主导产业，本项目是配套电镀生产项目，不涉及生态保护红线和自然保护地核心保护区，本项目位于生态空间一般管控区。</p> <p>本项目为配套电镀项目，位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，项目为配套电镀项目，属于重点打造先进材料产业。</p> <p>本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，产业集聚集约发展。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

复制

复制

版权

版权

复制

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定
	积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目不涉及该条款。	符合
	努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。	本项目不涉及该条款。	符合
	严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、改扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄磜镇、马头镇）严控高污染项目建设，新建、改建、改扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、改扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不属于高污染高能耗项目建设，本项目废水中含有总铜、总锡，经自建污水处理厂处理后总铜满足《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2中的珠三角直排标准；总锡满足上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表1污染物排放限值；本项目位于依法合规设立并经规划环评的产业园区内；不在环境空气质量一类功能区。	符合
	逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目不在高污染禁燃区内。	符合
2	能源资源利用要求 积极落实国家、省制定碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作方案、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建	本项目不涉及新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定	
	材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。			
	原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。	本项目不涉及小水电和风电。	符合	
	严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。	本项目不涉及矿产资源开发等。	符合	
3	污染物排放管控要求	深入实施重点污染物总量控制。十四五期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO _x ）和挥发性有机物（VOCs）等量替代。推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、改扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。	本项目不涉及氮氧化物（NO _x ），挥发性有机物（VOCs）排放量为0.021t/a，所需总量替代来源；项目废水自建污水处理站处理满足创园污水处理厂进水水质标准后，经过创园污水处理厂处理达标排入南水河。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定
	<p>实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液态物运输环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。</p>	<p>本项目挥发性有机物（VOCs）排放量为0.001t/a。根据《广东省人民政府办公厅印发广东省关于进一步深化投融资体制改革若干举措的通知》，对挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于2吨的建设项目，免于提交总量替代来源说明，由生态环境部门统筹总量指标替代来源。”因此，本项目挥发性有机污染物均无需总量替代来源。</p>	符合
	<p>北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代，加强“一矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、改扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县重污染）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁厂）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关标准。</p>	<p>本项目废水中含有总铜、总锡但不产生和排放重点重金属，本项目废水中经自建污水处理厂处理后总铜满足《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表2中的非珠三角直排标准。总锡满足上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表1污染物排放限值。</p>	符合
	<p>饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、改扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、改扩建对水体污染严重的建设项目。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源保护区。</p>	符合
	<p>完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配</p>	<p>本项目不涉及污水处理厂配套管网建设。</p>	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定
	<p>套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。</p>		
4	<p>环境风险防控要求</p> <p>加强西江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制油品加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立城市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险管控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>持续推进土壤环境风险管控工作，实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土壤资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环</p>	<p>本项目投产后，编制环境风险应急预案，并按照要求对主管部门及社会报告突发环境事件状况，采取有效的避免突发环境事件状况的措施。</p>	符合
	<p>持续推进土壤环境风险管控工作，实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土壤资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环</p>	<p>本项目选址位于广东乳源广达转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，不涉及农用地，土地利用符合园区规划要求，不涉及金属矿采选、金属冶炼</p>	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定	
	境风险事故（事件）			
二	与“ZH4402032000韶关乳源高新技术产业开发区园区型重点管控单元”相符性分析			
1	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】富源工业园重点发展高端装备制造、电子信息产业，东阳光高科技产业园重点发展铝箔加工、化学材料产业，广东乳源新材料产业园重点发展化工新材料产业。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】依托东阳光集团的技术产能优势，做强电容器铝箔、散热片等铝箔产业。承接发展光伏材料、机电设备铝材、消费电子铝材、铝合金建筑模板等工业铝型材。以东阳光集团为重点，突破发展铝电解电容器电子材料等新型电子材料；以东阳光药为重点，重点发展生物医药与健康产业（生物制药及医疗器械），开展重大疾病新药的研发，突破发展抗肿瘤（对甲苯磺酸宁格替尼、甲磺酸替洛替尼、马来酸英利替尼、博昔替尼）、抗丙肝（索非布韦）以及中间体（索非布韦中间体、氮红霉素）等化学药。</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】实施“电子材料强基工程”，以东阳光为核心，将我市铝箔材料打造成大湾区重要的配套基地。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】实施“产业集聚集群打造工程”，乳源电</p>	<p>本项目地址位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，现有项目属于电子专用材料制造，本项目属于配套电镀项目，不属于园区禁止准入类。</p> <p>本项目不涉及该条款。</p> <p>本项目不涉及该条款。</p> <p>本项目不涉及该条款。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定
	子铝箔及电容器上下游配套产业，打造电容器特色产业集群。		
	1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。开发区东片区严格限制与氯碱产业无关的企业进入。	本项目符合园区发展定位。	符合
	1-6.【产业/限制类】园区禁止引入专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	本项目不属于专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	符合
	1-7.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局企业布局合理，与居民区、学校等环境敏感点废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	企业布局合理，与居民区、学校等环境敏感点有合理的距离。	符合
2	2-1.【能源/鼓励引导类】园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。	本项目以电能、燃气等清洁能源为主。	符合
	2-2.【资源/鼓励引导类】提高园区土地资源利用效率和土地资源利用效率。	本项目土地利用符合园区规划要求，部分废水回用。	符合
	2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。	符合
3	3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目不排放实行总量控制的大气污染物。	符合
	3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、改扩建涉重金属与行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）排放。	符合
	3-3.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。	本项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物。	符合
	3-4.【其它/鼓励引导类】鼓励东阳光集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用/处置设施。鼓励化工等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目不涉及该条款。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性判定
4	<p>4-1.【风险综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周边环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。</p>	<p>本项目投产后，按照要求对主管部门及社会报告突发环境事件状况，采取有效的避免突发环境事件状况的措施。</p>	符合

2.9.5 与规划环评批复的其他要求相符性分析

(1) 《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（韶环审[2024]20号）相符性分析

根据与《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》及其审查意见（韶环审[2024]20号），本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区—富源工业园。

富源工业园片区主导行业：富源工业园片区包括富源工业园、东阳光高科技园，西侧紧邻乳源中心城区。片区以电子材料、铝箔加工等为主导产业。产业转移园内居住、行政办公、科研、物流配套、商务商业等功能均集中于该片区，与中心城区共享公共基础设施配套资源。

富源工业园抓住招商引资的机会，积极引进一些容易形成产业集聚的大企业、大公司。做足做强基础产业，重点引进电子材料、铝箔制造等新型产业，依托现有产业，大力发展电子材料、铝箔电子材料等，促进富源工业园的传统制造业和电子产业向电子材料产业转型升级。依托现有三协电子、胜蓝电子、东阳光磁性材料及高精度铝箔等产业基础，支持“专精特新”型电子元器件及材料发展。狠抓招商引资的有利契机，积极谋划引进一些容易形成产业集聚的大企业，大力发展总部经济、城市综合体、金融商务、高端商住等产业，完善生产、生活服务配套，促进经济发展和吸纳高端人才，打造极富吸引力的产城融合的富源工业园片区。

以乳源东阳光集团公司为龙头，全面加快园区铝箔电子和生物医药产业链的建设。园区产业以铝箔加工、生物医药等产业为主。园区现有东阳光精箔、铝制品、化成箔、亲水箔、电容器、磁性材料、电化厂、东阳光药业等分公司。园区是全国100家产业示范基地之一，是全国最大的化成箔基地。继续保留和发展铝箔电子产业。按照专业化集群思路，优化东阳光科技园的产业布局，鼓励东阳光科技园发展专业化园中园或新建专业化产业科技园区，打造东阳光科技园以东阳光为龙头企业的生物医药产业，积极发展以现代特色的生物医药产业，形成一批国内领先、具有较强市场竞争力的生物医药产业。

本项目与广东乳源产业转移工业园总体生态环境准入清单（富源工业园片

区)相符性分析见表2.9-3。本项目与《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》审查意见相符性分析见表2.9-4。

因此,本项目是配套电镀生产项目,不属于广东乳源产业转移工业园规划禁止准入类。本改建项目工艺先进,符合相关产业政策要求,不在负面清单内,符合环境保护和清洁生产要求,无重点重金属污染物排放。本项目符合《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》及其审查意见(韶环审[2024]20号)的要求。

表 2.9-3 本项目与生态环境准入清单（富源工业园片区）相符性分析

清单类型	总体准入要求	项目情况	相符性
空间布局约束	1、富源工业园以电子材料、铝箔加工等为主导产业。规划产业园要求必须严格企业准入，未来不得引入电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或产生重点重金属水污染物、持久性有机污染物的项目。严格控制“两高”项目准入。	现有项目属于电子专用材料制造，属于园区主导产业，本项目是配套电源生产项目，本项目不属于排放和产生重点重金属水污染物、持久性有机污染物的项目。	相符
	2、引入产业应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“禁止类”，也不属于“淘汰类”，属于允许类；项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改地区〔2025〕466 号）内，属于许可类项目。	相符
	3、入园项目应符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求。	本项目符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求。	相符
	4、严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。	本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内。生产空间内无居民住宅等敏感建筑。	相符
	5、居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目布局合理，自动铜排镀锡生产线位于项目西侧，远离位于项目厂界东的田心村。经预测，对周边环境敏感点产生的影响较小。	相符
	6、入园项目应符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）中的相关要求。	本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）中的相关要求。	相符
污染物排放管控	1、产业园污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求。	本项目污染物排放总量不突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求。	相符
	2、严格落实污染物排放总量替代的要求。新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代，严格执行主要污染物排放总量指标来源确认及总量替代相关规定。规划区集中供热范围内禁止高污染物燃料使用，	本项目不排放挥发性有机物，不使用高污染物燃料。	相符

清单类型	总体准入要求	项目情况	相符性
	鼓励使用无溶剂、粉末、水性、高固体份、辐射固化等低 VOCs 含量原辅材料，在开展“现阶段不可替代”论证后方可生产或使用高 VOCs 含量原辅料。		
	3、创园污水处理厂主要收集和处理的富源工业园的工业废水，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严值。东阳光高科技产业园北片污水处理厂（化成箔厂）主要收集、处理东阳光化成箔厂的腐蚀箔、化成箔生产废水，排放标准执行执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 排放限值和表 2 单位产品基准排水量、表 3 毒性排放限值要求。东阳光高科技产业园南片污水处理厂主要收集、处理东阳光高科技产业园南水河南岸片区生产废水，排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）及《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）新建企业污水排放标准的严者。乳源县污水处理厂属于开发区的依托工程，协助收集处理富源工业园、东阳光高科技产业园生活污水，废水排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严值。各污水厂尾水均排入南水河。	本项目废水经自建污水处理站处理后，满足创园污水处理厂进水水质标准后，经创园污水处理厂处理达标后排入南水河。创园污水处理厂废水排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严值，总铜、总铁按照表 2 非珠三角直排标准执行；总锡参照执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值。	相符
	4、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。严格落实固体废物分类处理处置要求。危险废物送有资质单位处理处置，一般工业固体废物立足于回收利用，不能利用的按有关要求处理处置。生活垃圾交由环卫部门处理。	本项目设 200m ² 符合规范且满足需求的危废暂存间，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。本项目危险废物送有资质单位处理处置，一般工业固体废物立足于回收利用，不能利用的按有关要求处理处置。生活垃圾交由环卫部门处理。	相符
	5、新、改、扩建表面处理、金属冶炼、专业铸造等涉重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重点重金属污染物排放总量来源，且遵循“等量替换”的原则。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。	本项目不涉及重点重金属污染物排放。	相符

清单类型	总体准入要求	项目情况	相符性
	6、新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设。	本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，污水收集管网已建设好。	相符
	7、入驻园区各项目生产废水需经预处理，达到园区污水处理厂进水水质要求后方可进入园区污水处理厂。	本项目废水经自建污水处理站处理，满足创园污水处理厂进水水质标准后，经创园污水处理厂处理达标后排入南水河。	相符
环境 风险 防控	1、应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强扩园区域及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险管控。	项目建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系。项目依托现有容积300m ³ 事故应急池等应急措施，防止泄漏物、消防废水等进入周边地表水。	相符
	2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配备有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止泄漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目投产后，编制环境风险应急预案，并按照要求对生管部门及社会报告突发环境事件状况，采取有效的避免突发环境事件状况的措施。	相符
	3、尽量建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。	企业建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。	相符
	4、大规模大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。	本项目投产后拟定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，有效的事故风险防范和应急措施。	相符
资源 开发 利用 要求	1、实行工业园区绿色准入，入园项目必须开展节能评估。 2、严格把控“两高”项目入园，科学评估拟建项目。 3、严格高耗能、高排放低水平项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目开展节能评估。本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	相符

表 2.9-4 本项目与《广东韶科产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》审查意见相符性

序号	审查意见要求	项目情况	相符性
1	坚持高质量发展，加强政策规划引导。开发区开发建设坚持绿色高质量发展理念，以改善生态环境质量为核心，坚持生态优先、高效集约，严格落实国家、省和市产业政策，符合《广东省大气污染防治条例》等规定。工业园应加快电子材料、铝箔加工、氯碱化工、氟化工等现有产业转型升级和技术改造，推动企业采用先进生产工艺和设备，鼓励和优先发展无污染或轻污染的产业，禁止新建、改建、扩建排放重点重金属污染物的项目，不断提高清洁生产水平和污染防治水平，培植发展高新技术产业。工业园应尽量使用天然气、电能等清洁能源，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的设施。	本项目为配套电镀项目，符合国家、省和市产业政策等。项目产生的废水经自建污水处理站处理后，经创园污水处理厂处理后达标排放，符合《广东省水污染防治条例》等相关法规标准要求。本项目不属于排放重点重金属污染物的项目，不使用高污染燃料的设施。	符合
2	严格空间管控，优化功能布局。工业园应充分衔接各级国土空间规划、生态分区管控方案，进一步优化用地规划，工业用地、居住用地之间合理设置环境防护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施，防止对居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点造成不良影响，防范“楼企矛盾”发生。	本项目合理规划布局，根据预测结果未对居民住宅楼、学校等环境敏感点造成不良影响。	符合
3	加强环境基础设施建设。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化生产废水收集处理和回用系统，结合工业园开发进度，配合地方政府加快推进处理设施、配套管网建设和升级改造工作，加强废水收集处理和排放的监督管理，根据有关规定设置和使用排污口。富源工业园片区保留片区内现状创园工业污水处理厂，处理富源片区工业污水；保留东阳光科技园片区内 2 座工业污水处理厂，可满足该片区工业污水处理需求。富源工业园片区内居住用地生活污水通过规划污水管道，排至乳源县生活污水厂处理。新材料产业园片区污水处理厂正在建设，处理新材料产业园片区产生的废水。大健康产业园片区规划新增一座污水处理设施，负责园区内污水集中处理，处理规模 0.7 万吨/日，污水经过污水处理设施处理达标后，通过 DN300 压力污水管排放至南水河。	本项目按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则，废水经自建污水处理站处理后排入创园污水处理厂处理，达标排放。	符合
4	严格主要污染物排放控制。废水排放应满足相应水污染物排放标准以及当地生态环境管理要求，园区废水排放量应控制在 44665.52 吨/日以内，其中富源工业园片区富源工业园工业废水排放量控制在 2651.92 吨/日以内，富源工业园居住区生活污水排入乳源县污水处理厂废水排放量控制在 3290 吨/日以内，东阳光高科技产业园废水排放量控制在 27341.2 吨/日以内，新材料产业园片区废水排放量控制在	本项目废水排放满足相应的排放标准。废水总量控制指标 CO_2 、 NH_3-N 纳入创园污水处理站总量控制指标，不另外分配。本项目采取有效的废气收集、处理措施，本项目废气无组织污染为甲基磺酸酸雾、氨、硫化	符合

序号	审查意见	项目情况	相符性
	<p>5108.91 吨/日以内，大健康产业园废水排放量控制在 1273.49 吨/日以内。园区水污染物总量控制指标为 COD_{Cr}: 485.5 吨/年；NH₃-N: 47.88 吨/年；总磷: 4.49 吨/年。</p> <p>入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，园区废气污染物总量控制指标为 SO₂: 131.18 吨/年；NO_x: 252.59 吨/年；颗粒物: 180.97 吨/年；VOCs: 415.89 吨/年。</p>	<p>氢，不排放颗粒物、二氧化氮、二氧化硫。VOCs 排放量为 0.001t/a，无需总量来源。</p>	
5	<p>建立健全环境检测体系，强化环境风险防范。结合园区功能分区、特征污染物排放种类、环境敏感目标等情况，建立环境空气、地表水自动监测体系。按照规定开展环境空气和特征污染物以及排污口附近水域的水质跟踪监测。不断强化企业、园区、园区环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练，设置足够容量的事故应急池，落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，确保水环境安全。</p>	<p>本项目制定废水排放口、废气排放口、噪声排放口、地下水、土壤、地表水监测计划。依托现有的 300m³ 事故应急池等应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水。本项目投产后，编制环境风险应急预案，并按照要求对主管部门及社会报告突发环境事件状况，采取有效的避免突发环境事件状况的措施。</p>	符合

2.9.6 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.9.6.1 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的通知（粤环[2021]19号），该规划指出：“三、主要任务……（二）系统推进土壤污染源头管控……加强涉重金属行业污染防治。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为启动，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。”“（五）有序推进地下水污染防治……2、加强污染源头预防、风险管控和修复——落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求布设地下水环境监测井，开展地下水自行监测”。

根据工程分析可知：本项目废水不涉及一类重金属的排放，废水经自建污水处理站处理满足创园污水处理厂进水水质标准后，经创园污水处理厂处理达标后排入南水河，企业采取地下水防渗措施并定期开展地下水监测。可见，本项目符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

2.9.6.2 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）的规定：第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生活破坏，对所造成的损害依法承担责任。第十七条 新建、改建、改扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。第十八条 本省实行重点水污染物排放总量控制制度。第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

根据工程分析可知：本项目产生的废水经自建污水处理站处理后排入创园污水处理厂处理后达标排放。

2.9.6.3 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日），“产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。鼓励和支持其他产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者自愿向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。……危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。……危险废物产生单位应当按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施。”

本项目产生的一般固体废物交专业回收单位处理，危险废物交有资质单位收运处置。建设单位建设危险废物暂存仓，将危险废物纳入突发环境事件应急管理，建立危险废物台账等。可见，本项目符合《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求。

2.9.6.4 与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据韶关市人民政府印发了《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办[2022]1号），规划文本中明确：第二章 第二节 深化水环境综合治理 二、持续推进工业污染防治 持续推进企业清洁化改造。加强重点行业清洁化改造，继续鼓励支持工业企业大力实施清洁生产审核，节约能源，减少污染物排放，实现节能、减排、提质、增效目标。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、电镀等污染物排放量行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

提高工业集聚区污水治理水平。大力推动工业项目入园集聚发展。加强园区污水处理设施建设与改造。经批准设立的工业集聚区应当按照规范建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未建成污水集中处理设施的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，全市省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。”

本项目为配套电镀生产项目，在生产产生酸雾、挥发性有机废气和污水处理站产生的废气经处理达标后外排；项目废水经自建污水处理站处理后经管网排入创园污水处理厂处理后外排。可见，本项目与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》不冲突。

2.9.6.5 与《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

韶关市人民政府印发了《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办[2022]10号），规划文本中明确：第四章 第三节 持续推进工业污染防治

一、持续推进企业清洁化改造

加强重点行业清洁化改造，继续鼓励支持工业企业大力实施清洁生产审核，节约能源，减少污染物排放，实现节能、减排、提质、增效目标。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、电镀等污染物排放量行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

二、提高工业集聚区污水治理水平

提高工业污水集中处理能力。大力推动工业项目入园集聚发展，加强园区污水处理设施建设与改造。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。加快裕兴工业园马市片区、翁源电源基地片区、华南装备园区污水管网建设，加快完成新建园区污水处理厂环保验收。到 2025 年，全市省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。

三、规范工业废水排放管理

规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同区域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格对照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。

现有项目属于电子专用材料制造，属于园区主导产业，本项目是配套电镀生产项目；项目废水经自建污水处理站处理后经管网排入创园污水处理厂处理达标后外排。可见，本项目与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》不冲突。

3. 现有工程回顾性评价

3.1 现有项目概况

2022年11月，建设单位拟投资45000万元，在乳源产业转移工业园（富源工业园片区）新建厂房及配套设施，年产金属靶材3000吨，金属合金年产22000吨生产线作为欧莱新金属材料生产基地建设项目。该项目于2022年11月10日取得批复获得韶关市生态环境局乳源分局的批复（批复文号为乳环审【2022】48号）。

为适应市场变化，建设单位对产品方案进行更新调整。新增高纯金属产品铜球与铜排，调整金属靶材产品方案，新增铝合金靶材产品，删除喷涂管靶产品。产品方案变更后，年产高纯金属产品70417吨，年产高纯金属靶材715吨。对照生态环境部《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），欧莱新金属材料生产基地建设项目发生了重大变动，为此建设单位委托广东韶科环保科技有限公司编制《欧莱新金属材料生产基地建设项目（重新报批）环境影响报告表》重新报批，该项目于2025年8月15日取得批复获得韶关市生态环境局乳源分局的批复（批复文号为乳环审【2025】15号）。现有项目已完成建构筑物建设和设备安装，项目于2025年9月23日取得了排污许可证（91440225MA7KQ3QW58001Z）。现有项目劳动定员200人。年工作300天，每班8小时，厂区内设食堂和宿舍。

表 3.1-1 现有工程环保手续履行情况

时间	项目	产能	环保手续		建设情况
			环评批复/备案文号	验收情况	
2022.11	欧莱新金属材料生产基地建设项目	金属靶材年产3000吨，金属合金年产22000吨	乳环审【2022】8号	未验收	调整产品方案、重新报批
2025.8	欧莱新金属材料生产基地建设项目（重新报批）	年产高纯金属产品70417吨，年产高纯金属靶材715吨	乳环审【2025】15号	未验收	新增高纯金属产品铜球与铜排，调整金属靶材产品方案，新增铝合金靶材产品，删除喷涂管靶产品

3.2 现有工程建设内容及总平面布置图

根据《欧莱新金属材料生产基地建设项目环境影响报告表》，现有工程主要建设内容见表 3.2-1。厂区总平面布置见图 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程主要建设内容一览表

工程类别	序号	名称	项目内容
主体工程	1	铜球加工区	1#厂房1层，采用高净空钢结构，建筑面积42800m ²
	2	机加工区	
	3	铜管加工区	
	4	铜板带加工区	
	5	钼加工区	2#厂房1层，采用高净空钢结构，建筑面积13827.5m ²
	6	钼合金加工区	
	7	锻造区	
	8	HIP 区	
	9		
公用工程	1	5#仓库（甲类）氢气房	1层，采用下压上钢结构，建筑面积103m ²
	2	3#仓库（丙类）	1层，采用高净空钢结构，建筑面积2778.52m ²
	3	4#仓库（丁类）	1层，钢筋混凝土结构，建筑面积233.16m ²
	4	9#仓库（甲、乙、丙、丁类）	1层，钢筋混凝土结构，建筑面积313.6m ²
辅助工程	1	办公楼	6层，建筑面积5313.55m ² ，
	2	宿舍楼	地下1层消防水池及泵房，地上6层职工住宿，建筑面积3946.09m ²
	3	厂内道路、停车场及广场等	
环保工程	1	生活污水	三级化粪池处理后进入创园污水处理厂进行深度处理
	2	固体废弃物仓库	占地约100m ²
	3	废水处置设备	建设“混凝絮凝+水解酸化+好氧+二沉池”一体化废水处理设施，生产废水预处理后进入创园污水处理厂进行处理
	4	危废暂存间	设置1处危废暂存间，占地面积20m ²
	5	废气处理系统	新增1套布袋除尘设施及排气筒（DA001）、新增一套“洗涤+除雾+活性炭吸附”除臭设施及排气筒（DA002）、1套油烟净化设施及

			排气筒 (DA003)
--	--	--	-------------

3.3 现有项目产品方案

现有项目主要产品为高纯金属产品（高纯铜锭、无氧铜板带/管、铜排、铜球）和金属靶材产品（钼管靶、钼靶、铝靶、钼合金、镍铬靶），其详见下表 4。

表 3.3-1 本项目产品方案一览表

序号	产品类型	产品名称	产品产量 t/a	合计产量 t/a
1	高纯金属	高纯铜锭	3840	70417
		无氧铜板带/管	26577	
		铜排	20000	
		铜球	20000	
2	金属靶材	钼管靶	200	715
		钼靶	210	
		铝靶	200	
		钼合金	100	
		镍铬板	45	

3.4 现有项目主要原辅材料及用量

现有项目主要原辅材料及用量详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目原辅材料及用量一览表

序号	名称	单位	规格/纯度	型号	合计使用量	包装方式	最大储存量
1	钼粉	t	≥99%	/	440	桶装	50t
2	钼粉	t/a	≥99%	/	40	桶装	5t
3	氢气	m³/a	≥99.999%	/	500	瓶装	160瓶
4	钢材	t/a	20#/45#	/	350	瓶装	20t
5	氩气	m³/a	≥99.999%	/	50	瓶装	10瓶
6	氮气	m³/a	≥99.999%	/	10	瓶装	5瓶
7	阴极铜	t/a	≥99.95%	a级、1号	7160	板托	2000t
8	天然气	m³/a	/	/	165700	管道	/
9	铝锭	t/a	≥99.999%	/	44	板托	200t
10	镍铬板	t/a	≥99.8%	/	45	板托	2t
11	铜块	t/a	≥99.99%	1000	1000	板托	30t
12	铝块	t/a	≥99.999%	/	75	板托	5t
13	铜粉	t/a	≥99%	/	6	桶装	10t

14	钛粉	t/a	≥99%	/	30	桶装	10t
15	覆盖剂	t/a	含水量 ≤10%	/	24	桶装	6t
16	光亮剂	t/a	200L/桶	L-118、 L-912-919	80	桶装	3t
17	切削液	t/a	200L/桶	MDT	3	桶装	0.5t
18	轧制油	t/a	200L/桶	L- HM ³ 2#/ L- HM46#	10	桶装	1t
19	拉偏油	t/a	200L/桶	YJ25	2	桶装	0.5t
20	润滑油	t/a	200L/桶	/	2	桶装	0.5t

钛粉：外观呈深灰色，颜色应均匀一致，无结块，无肉眼可见的夹杂物。通常是以仲钨酸铵或经煅烧成的 MoO_3 为原料，用氢气还原制得。是粉末冶金和制备钨深加工产品的原料。

铌粉：金属铌的粉末，在其表面生成的致密氧化膜具有单向导电的金属性质。其氧化物氧化铌 Nb_2O_5 为白色粉末，纯度可达 99.999%，用于生产高纯铌酸锂晶体和特种光学玻璃添加剂。这种氧化物膜的化学性能稳定、电阻率高、漏电流小、介电常数大。电容器用铌粉电性能比电容为 $3300\sim 3600\mu\text{F}\cdot\text{V}/\text{g}$ ，漏电流值为 $1\times 10^{-3}\mu\text{A}/(\mu\text{F}\cdot\text{V})$ 。采用电解、氯化法、钠还原法等制取。用于制造电解电容器及步话机和一般工业电器设备。

阴极铜：也叫电解铜，将粗铜(含铜 99%)预先制成厚板作为阳极，纯铜制成薄片作阴极，以硫酸和硫酸铜的混合液作为电解液。通电后，铜从阳极溶解成铜离子(Cu^{2+} 向阴极移动，到达阴极后获得电子而在阴极析出纯铜(亦称电解铜)。粗铜中杂质如比铜活泼的铁和锌等会随铜一起溶解为离子(Zn 和 Fe)。由于这些离子与铜离子相比不易析出，所以电解时只要适当调节电压即可避免这些离子在阴极上析出。比铜不活泼的杂质如金和银等沉积在电解槽的底部。阴极铜质量极高，可以用来制作电气产品。

3.5 现有项目主要设备

涉密

3.6 现有项目生产工艺及产物环节

涉密。

3.7 现有工程污染源

3.7.1 现有工程废气源强

现有工程目前处于建设状态，未建成投产。根据其环评文件，现有工程工艺废气主要包括高纯金属熔炼废气、高纯金属浇注废气、铜杆生产铸造、机加工废气、天然气废气、废水处理设施臭气以及厨房油烟。

现有工程各排气筒情况一览表见表 3.7-1，大气污染物产排情况详见表 3.7-2。

表 3.7-1 现有工程各排气筒情况一览表

序号	产污环节	原环评设计风量 (m ³ /h)	排气筒编号	高度 (m)	排气速率 (m ³ /s)	处理措施
1	高纯金属熔炼废气、高纯金属浇注废气、铜杆生产铸造、机加工废气、天然气废气	85000	1#排气筒	15	1.2	布袋除尘
2	废水处理设施臭气	2000	2#排气筒	15	0.4	洗涤+除雾+活性炭吸附
3	厨房油烟	4000	3#排气筒	15	0.8	高效油烟净化器

表 3.7-2 大气污染物产生及排放情况

序号	产污环节	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
1	高纯金属熔炼废气、高纯金属浇注废气、铜杆生产铸造、机加工废气、天然气废气	颗粒物	54.265	226.007	袋式除尘	0.543	2.66
		二氧化硫	0.031	0.097		0.031	0.097
		氮氧化物	0.079	0.243		0.079	0.243
2	废水处理设施臭气	氨气	0.140	29.183	洗涤+除雾+活性炭吸附	0.007	1.459
		硫化氢	0.005	1.13		0.0003	0.056
3	厨房油烟	厨房油烟	0.059	0.73	高效油烟净化器	0.009	1.48

3.7.2 现有工程废水源强

(1) 工艺废水

现有工程生产废水来自于铜球产品生产过程中清洗铜球产生的铜球清洗废水，则工艺废水量为 $85\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $25500\text{m}^3/\text{a}$ ；该废水主要污染物是 COD (4500mg/L)、BOD₅ (2000mg/L)、SS (100mg/L)、石油类 (15mg/L)、总磷 (5mg/L)、总铜 (1mg/L)、氨氮 (10mg/L)、LAS (450mg/L)，pH 值 2.58。

(2) 生活污水

根据《广东省用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，居民生活用水定额，小城镇用水定额为 $140\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。按定员 200 人，年工作 300 天进行计算，全厂年生活用水量为 8400t/a ($28\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水量约为用水量的 80%，则本项目新增生活污水产生量为 $7560\text{m}^3/\text{a}$ ($25.2\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水主要污染物产生浓度为 COD_{Cr}: 250mg/L 、BOD₅: 150mg/L 、SS: 100mg/L 和 NH₃-N: 30mg/L 、动植物油: 6mg/L 。则产生量分别为 COD_{Cr}: 1.89t/a (0.0063t/d)；BOD₅: 1.134t/a (0.00378t/d)；SS: 0.756t/a (0.0025t/a)；NH₃-N: 0.2268t/a (0.000756t/d)；动植物油: 0.04536t/a (0.0001512t/d)。

生活污水经化粪池预处理后通过 W001 排放口排入创园污水处理厂(乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司)进一步处理。

3.7.3 现有工程噪声源强

本项目主要产生噪声的筛分系统、熔炼炉、振动筛。设备布在厂区内，运行过程中产生的噪声值约为 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。通过选取低噪声设备、安装减振措施以及建筑隔声、增加建筑密闭性等措施减小噪声影响。

3.7.4 现有工程固废源强

现有项目固废主要包括熔炼炉渣、机加工金属碎屑、废切削液、铜球清洗沉渣、含油浮渣、脱水污泥、废药剂包装袋、废布袋、布袋除尘灰、废润滑油、检验残次品、废活性炭、生活垃圾等。根据环评文件，现有工程各类固体废物产生及处理处置情况详见表 3.7-3。

表 3.7-3 现有工程固体废物产生情况一览表

序号	名称	属性	性状	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	熔炼炉渣	一般工业固废	固体	310	外售至回收单位
2	机加工金属碎屑	一般工业固废	固体	778.3	综合利用
3	废切削液	危险废物 (HW09, 900-006-09)	液体	3	定期委托危废处置单位处理
4	铜球清洗沉渣	危险废物 (HW17, 336-064-17)	固体	2	
5	含油浮渣	危险废物 (HW08, 900-210-08)	固体	25.5	
6	脱水污泥	危险废物 (HW17, 336-064-17)	固体	216.75	
7	废药液包装袋	一般工业固废	固体	0.003	
8	废布袋	一般工业固废	固体	0.08	
9	布袋除尘灰	一般工业固废	固体	0.08	
10	废润滑油	危险废物 (HW08, 900-214-08)	液体	15	定期委托危废处置单位处理
11	检验残次品	一般工业固废	固体	15	外售至回收单位综合利用
12	废活性炭	危险废物 (HW49, 900-039-49)	固体	4.436	定期委托危废处置单位处理
13	生活垃圾	一般工业固废	固体	30	环卫部门清运

①熔炼炉渣

原料熔炼过程中会产生熔炼炉渣，产生量约为原料的 1%，即310 t/a，炉渣收集后委托第三方单位综合利用。

② 机加工金属碎屑

机械加工过程中会产生金属废边角料，根据产污系数25kg/吨-产品，本项目产生金属碎屑工艺所对应的产品产量为31132t/a，故产生废金属边角料778.3t/a。该部分作为一般固体废物外售利用。

③ 废切削液

机械加工过程中，会使用切削液对机械加工设备进行冷却，使用完后会产生废切削液。根据企业提供资料，乳化液产生量约为3t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版)，废切削液属“HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液”类危险废物，危废代码(HW09, 900-006-09)。

④铜球清洗沉渣

根据建设单位提供数据，铜球清洗过程中会产生清洗沉渣，根据企业提供资料，铜球清洗沉渣约为产品量的0.01%，因此铜球清洗沉渣约为2t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版)，铜球清洗沉渣属“HW17 表面处理废物”类危险废物，危废代码(HW17, 336-064-17)。

⑤含油浮渣

工艺废水进入废水处理设施后，会进入隔油池预处理单元，去除废水中浮油、漂浮状油滴、水等非乳化状态油类。此环节会产生含油浮渣。根据企业提供资料，含油浮渣产生率为处理水量的0.1%。因此含油浮渣产生量为25.5t/a。据《国家危险废物名录》(2025年版)，含油浮渣属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，危废代码(HW08, 900-210-08)。

⑥废水处理污泥

废水处理污泥主要为铜球清洗废水处理污泥，根据建设单位提供的资料，污泥产生量在0.2%~1.5%之间，平均按0.85%计。全年生产300天，废水处理设施日处理规模85m³/d，全年废水处理量为25500m³/a，全年脱水污泥量为216.75t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版)，铜球清洗沉渣属“HW17 表面处理废物”类危险废物，危废代码(HW17, 336-064-17)。

⑦ 废药剂包装袋

项目污水处理设施所需药剂会产生一定量的废包装袋，产生系数按物料量的0.5%计，则合计产生量0.36t/a，经收集后交给资源回收单位回收处理。

⑧废布袋

本项目生产过程中用于除尘产生的布袋，需定期更换，因此产生废布袋，产生量为0.03t/a，为一般工业固体废弃物，定期交由环卫部门清运处置。

⑨布袋除尘灰

除尘器收集的布袋除尘灰，收集量为51.552t/a，属于一般工业固体废物，其主要成分为金属颗粒物，收集后作为一般固体废物委外处理。

⑩ 废润滑油

本项目危险废物主要为维护保养设备产生的废润滑油，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，废润滑油属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，(危废类别 (HW08, 900-214-08) 废物代码为，废油产生量少，约为0.5t/a。

①检验残次品

本项目在生产过程中会产生部分不合格产品。根据建设单位提供资料，约为15t/a，属于一般固体废物，外售至回收单位综合利用。

②废活性炭

废水处理过程中产生的恶臭气体进行除臭，除臭工艺采用洗涤+除雾+活性炭吸附处理，其中活性炭吸附饱和后需更换，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，更换出来的废活性炭属危险废物(HW49其他废物)，危废代码为HW49，900-039-49。

参考《废气治理工程技术手册》中粒状活性炭对H₂S的吸附量为100~150mg/g活性炭，活性炭对氨气的吸附量为30~60mg/g，本项目将活性炭对有机废气吸附能力取值为30mg/g，根据前述分析，被吸附的氨气为0.33t/a，活性炭用量为4.44t/a。

③生活垃圾

本项目新增劳动定员 200 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 100kg/d，30t/a，由环卫部门统一清运处置。

3.7.5 现有工程污染源强汇总

综上所述，现有工程污染源强汇总见表 3.7-4。

表 3.7-4 现有工程污染源强汇总表 单位 t/a

类别	排放口/编号	污染物	产生量	环保措施	削减量	排放量
废气	DA001	废气量	20400Nm ³ /h	袋式除尘	0	20400Nm ³ /h
		颗粒物	54.265		53.722	0.543
		二氧化硫	0.031		0	0.031
		氮氧化物	0.079		0	0.079
	1#车间无组织废气	颗粒物	1.112	加强岗位及车间通风	0	1.112
		二氧化硫	0.002		0	0.002
		氮氧化物	0.004		0	0.004
	DA002	废气量	480Nm ³ /h	洗涤+除雾+活性炭吸附	0	480Nm ³ /h
		氨气	0.14		0.133	0.007
		硫化氢	0.005		0.0047	0.0003
	废水处理设施臭气	氨气	0.007	加盖密闭	0	0.007
		硫化氢	0.003		0	0.0003
DA003	废气量	600Nm ³ /h	高效油	0	600Nm ³ /h	

		厨房油烟	0.059	烟净化器	0.05	0.009
	合计	废气量	21480	—	0	21480
		颗粒物	55.377		53.722	1.655
		二氧化硫	0.03		0	0.033
		氮氧化物	0.083		0	0.083
		氟气	0.147		0.133	0.014
		硫化氢	0.0053		0.0047	0.0006
		厨房油烟	0.059		0.05	0.009
			废水量		25000	
废水	铜球清洗废水 (2500t/a, 2.4m ³ /d)	COD _{Cr}	114.75	隔油+混 凝絮凝+ 水解酸 化+好氧 +二沉池	108.63	6.12
		BOD ₅	51		47.565	3.435
		SS	2.55		2.467	0.083
		NH ₃ -N	0.255		0.277	0.077
		阴离子表面活性剂	11.475		11.131	0.344
		总铜	0.128		0.076	0.052
		石油类	0.38		0.308	0.072
		动植物油	0.04536		0	0.04536
	生活污水 (7560t/a, 25.2m ³ /d)	废水量	7560	二级化 粪池”	0	7560
		COD _{Cr}	1.89		0	1.89
		BOD ₅	1.134		0	1.134
		SS	0.756		0	0.756
		NH ₃ -N	0.2268		0	0.2268
		动植物油	0.04536		0	0.04536
		废水量	32560		—	0
	COD _{Cr}	116.64	108.63	8.01		
	BOD ₅	52.134	47.565	4.569		
	SS	3.306	2.467	0.839		
	NH ₃ -N	0.4818	0.178	0.304		
阴离子表面活性剂	11.475	11.131	0.344			
总铜	0.128	0.076	0.052			
石油类	0.38	0.308	0.072			
动植物油	0.04536	0	0.04536			
固废	S1	熔炼炉渣	310	—	310	0
	S2	机加工金属碎屑	778.3	—	778.3	0
	S3	废切削液	3	—	3	0
	S4	铜球清洗沉渣	2	—	2	0
	S5	含油浮渣	25.5	—	25.5	0
	S6	脱水污泥	216.75	—	216.75	0
	S7	废药剂包装袋	0.003	—	0.003	0
	S8	废布袋	0.08	—	0.08	0
	S9	布袋除尘灰	51.552	—	51.552	0
	S10	废润滑油	0.5	—	0.5	0

	S11	检验残次品	15	—	15	0
	S12	废活性炭	4.436	—	4.436	0
	S13	生活垃圾	30	—	30	0
	汇总	危险废物	252.186	—	252.186	0
		一般固废	1184.935	—	1184.935	0
		合计	1437.121	—	1437.121	0
噪声	N	筛分系统、熔炼炉、振动筛、风机等	75~90	选用低噪声设备，减振，配备专门的空压机房，声屏障，消声器，车间隔音等	—	厂界达标

3.8 现有项目存在的问题

现有工程建设内容主要为建构物的建设和设备的安装，未进行过生产，从现场调查来看，已建建构物建设过程中，未造成大的环境影响，企业成立至今，未发生过因企业引起的污染事故或环保投诉，故不存在明显的环保问题。

① 现有项目废水和新建项目废水分别经各自预处理措施后经厂区 DW001 废水排放口排放。

现有项目废水排放标准：创园污水处理厂接管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）中的 B 级、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中的严者。

本拟建项目废水排放标准：悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 1 非珠三角预处理标准的 200% 执行。总铜和总铁按照《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中表 2 非珠三角标准执行。总汞建议参照执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值。

废水排放标准从严执行，厂区 DW001 废水排放口最终排放标准见表。

表 3.8-1 厂区 DW001 废水排放口最终排放标准

指标	现有项目废水排放标准	拟建项目排放标准	厂区废水排放口 DW001 执行标准
pH 值 (无量纲)	6.5~9.0	6.0~9.0	6.5~9.0
BOD ₅	≤300	—	≤300
COD _{Cr}	≤500	≤160	≤160
NH ₃ -N	≤45	≤30	≤30
SS	≤100	≤100	≤100
动植物油	≤10	—	≤100
石油类	≤5	≤6	≤6
总磷	≤4	≤2	≤2
总氮	≤70	≤40	≤40
阴离子表面活性剂	≤20	—	≤20
总铁	≤10	≤2	≤2
总铜	≤2	≤0.5	≤0.5
总锡	—	≤5	≤5

②现有项目废水处理水质达标可行性分析

铜球清洗废水主要含有COD_{Cr}、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、总铜、石油类等难降解污染物。废水产生量为25500m³/a(75m³/d)。

现有项目污水处理设施采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+好氧+二沉池”为主体的处理工艺对铜球清洗废水进行处理。具体工艺如下：

车间产生的废水通过输送泵抽送至废水站隔油池，在隔油池总去除废水中悬浮油类污染物，经过隔油后的废水进入调节池，废水在调节池进行均质混合，均质混合后的废水提升至pH调节池，在此处将废水的pH调节至8-9后投加Na₂S，Na₂S与废水中的铜离子形成CuS的不溶物达到去除铜离子的目的，Na₂S反应池出水进入混凝反应池，在反应池中投加PAC，PAC与污染物形成的胶团凝聚成较大的矾花并在沉淀池中进行泥水分离，初沉池出水进入水解酸化池，水解酸化池内置填料，在缺氧的状态下，水解产酸菌将污水中的非溶解性有机物水解为溶解性有机物，大分子物质被降解为小分子物质，污水的可生化性得到较大提高。经过水解酸化后的废水进入生物接触氧化池，生物接触氧化池兼有活性污泥法和生物膜法的特点，好氧的情况下有机物及氮在池中被去除，此后废水在二沉池进行泥水分离。二沉池的出水流入清水槽暂存后进入流量计槽排放至市政污水管网。

二沉池污泥部分回流至水解酸化池以及接触氧化池，部分剩余污泥排入综合污泥浓缩池，污泥池污泥经过沉淀浓缩后泵入污泥脱水机，脱水后污泥外运处理，

滤液进入调节池再处理。处理工艺流程示意详见图3.8-1。

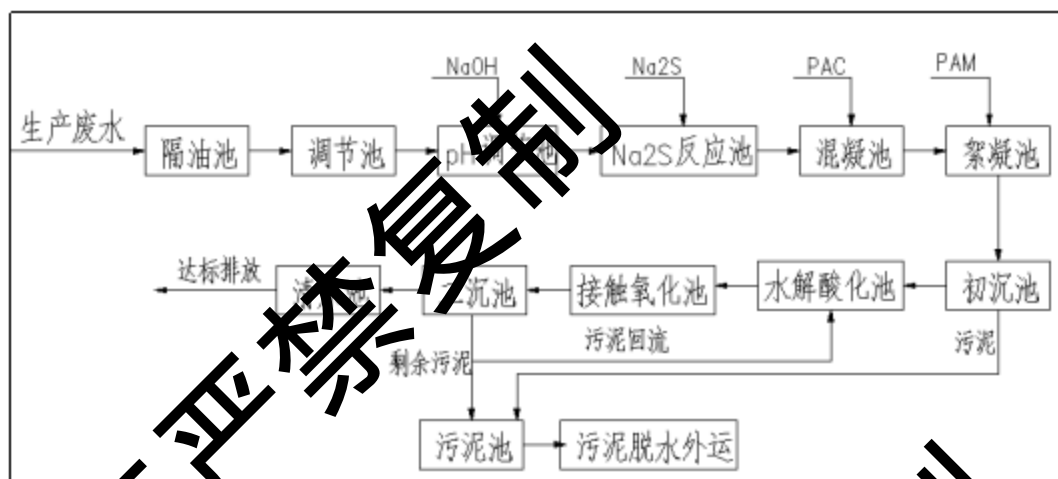


图3.8-1 废水处理工艺流程

表3.8-1 主要污染物去除效率一览表

治理单元	指标单位	CODcr mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	总铜 mg/L	石油类 mg/L
废水	/	4500	100	10	40	5	15	
隔油池	去除率	15%	10%	0	0	5%	0%	80%
	出水	3825	90	10	20	427.5	5	3
混凝絮凝	去除率	30%	80%	0	0	85%	90%	10%
	出水	2677.5	18	10	20	64.125	0.5	2.7
水解酸化	去除率	70%	5%	0	0	50%	10%	5%
	出水	803.25	17	10	20	32.06	0.45	2.57
好氧池	去除率	80%	80%	70%	70%	60%	0%	5%
	出水	160.65	3.3	3	6	12.83	0.45	2.44
二沉池	去除率	5%	80%	0	0	0	20%	5%
	出水	152.6	3.08	3	6	12.83	0.36	2.31
排放标准		≤160	≤100	≤30	≤40	≤20	0.5	≤6

因此现有项目废水经“隔油+混凝絮凝+水解酸化+好氧+二沉池”可满足表3.8-1限值要求。

4. 扩建项目概况

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：欧莱铜产品深加工项目；
- (2) 建设单位：广东欧莱新金属材料有限公司；
- (3) 项目性质：扩建；
- (4) 项目类别：项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》第三十、金属制品业/金属表面处理及热处理加工中有电镀工艺的 271（）（）属于《国民经济行业分类》GB-T4754-2017 中“33 金属制品业 C3363 金属表面处理及热处理加工”；
- (5) 项目建设地点：广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，地理中心坐标为：东经E113°18'55.641”，北纬N24°45'58.314”，建设项目地理位置图见图4.1-1；
- (6) 建设内容：新增一条高速直铜排镀锡生产线能对长度2m~7m（本项目铜排长6m），宽度15-320mm，厚度2-15mm的直铜排以5-25m/min的速度在极高电流密度下连续移动镀锡，电镀总面积为819712.62m²。
- (7) 占地面积：利用原有厂区，无新增用地。
- (8) 项目总投资：总投资为200万元（本项目充分利用现有已建构筑物，其中环保投资100元，占总投资35.0%；
- (9) 劳动定员及工作制度：项目生产定员 8 人，年生产天数为 300 天，生产班制为一班制，每班 8 小时；
- (9) 建设周期：建设周期约 6 个月，预计投产日期为 2026 年 3 月。

项目四至及周围概况：本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园内，项目所在地南面为未开发地，北面为广东铭盛源智能制造研发基地；紧邻 G323 国道，西面为乳源东阳光新能源材料有限公司；东面田心村。详见图 4.1-2。

4.1.2 项目总图布置

广东欧莱新金属材料有限公司厂区内总平面布置包括 1 栋 6 层办公楼；1 栋 6 层宿舍楼；2 栋 1 层仓库；1 栋 1 层气瓶仓库；1 栋固体废弃物仓库；2 栋 1 层生产厂房。本项目四至图见图 4.1-1，平面布置图见图 4.1-3 镀锡车间平面布置图见图 4.1-4，雨污管网图见图 4.1-5。

根据建设单位提供资料，本项目主要使用车间一生产。本项目建构筑物经济技术指标见下表 4.1-1。

表 4.1-1 本扩建建筑经济技术指标表

序号	名称	类别	耐火等级	建筑物占地面积 m ²	建筑面积 m ²	高度 m	备注
1	1#厂房	丁类	二	42800	42800	22.1	利旧，新增镀锡车间
2	2#厂房	丁类	二	13827.5	13827.5	24	利旧
3	5#仓库（甲类） 氢气房	甲类	二	103.5	103.5	5.9	利旧
4	3#仓库（丙类）	丙类	二	2839.17	2778.52	14.2	利旧
5	4#仓库（丁类）	丁类	二	233.16	233.16	5.5	利旧
6	9#仓库（甲、乙、丙、丁类）	甲、乙、丙、丁类	二	313.6	313.6	5.5	利旧
7	6#办公楼	丙类	二	1030.44	5302.46	26.9	利旧
8	7#宿舍楼	丙类	二	767.31	3479.66	27	利旧
9	8#门卫室	/	/	126	105	5.1	利旧
10	10#门卫室	/	/	28	23.2	4.2	利旧

表 4.1-2 本项目工程内容

类型	工程名称	现有工程	扩建工程内容
主体工程	车间一	1#厂房 1 层, 采用高净空钢结构, 建筑面积 42800m ² ; 包括: 铜球加工区、机加工区、铜管加工区、铜板带加工区	新增一条高速自动铜排镀锡生产线, 生产线整体长约 35.5m, 位于 1#厂房, 占地面积约 850m ² 。
	车间二	2#厂房 1 层, 采用高净空钢结构, 建筑面积 13827.5m ² ; 包括钼加工区、钼合金加工区、锻造区、HIP 区	—
辅助工程	软化水制备	—	新增 1 套软水制备装置, 软水设计制备能力均为 25 m ³ /h
	化验室	位于办公楼	依托现有实验室
仓储工程	原料、成品	5#仓库 (甲类) 氢气房: 1 层, 采用下砼上钢结构, 建筑面积 175m ² ; 3#仓库 (丙类): 1 层, 采用高净空钢结构, 建筑面积 2778.52m ² ; 4#仓库 (丁类): 1 层, 钢筋混凝土结构, 建筑面积 235.16m ² ; 9#仓库 (甲、乙、丙、丁类): 1 层, 钢筋混凝土结构, 建筑面积 313.6m ²	依托现有, 成品区占地面积 130m ² 和原料区约 175m ² 位于车间一, 除油粉、甲基磺酸、镀锡光亮剂存储在 9#号仓库, 锡锭存储在 3#号仓库
	供电	由市政供电接入, 在厂房 1 设置配电箱	依托现有工程, 不变
	给水系统	市政管网供水, 分别供给生产给水系统、生活用水供水系统和消防用水供水系统	依托现有工程, 不变
	排水系统	雨污分流, 生产废水和生活污水经厂区内建废水处理站处理后排入创园污水处理厂进行处理	排水体制不变, 新增一套专门的电镀废水处理设施
公用工程	供热	生产生活供热均采用天然气, 由市政天然气管网供应	依托现有工程, 不变
	办公楼	6 层, 建筑面积 5313.55m ² 。	依托现有工程, 不变
	员工宿舍	地下 1 层消防水池及泵房, 地上 6 层职工住宿, 建筑面积 3946.09m ² 。	依托现有工程, 不变
环保工程	废水处理	现有工程建设“混凝絮凝+水解酸化+好氧+二沉池”一体化废水处理设施, 装置设计最大处理能力 15m ³ /h	新增一套电镀废水处理设施“隔油+序批式物化处理系统+RO+MBR 膜处理”, 处理能力为 1t/h。

类型	工程名称	新建工程	扩建工程内容
	生活污水预处理	办公楼、宿舍楼等配套建设“三级化粪池”预处理设施	依托现有工程，不变
	废气处理设施	高纯金属熔炼废气、高纯金属浇注废气、铜杆生产铸造、机加工废气、天然气燃烧废气经布袋除尘设施处理达标后经 15m 高排气筒 (DA001) 排放； 生产废气处理措施产生的废气经“洗涤+除雾+活性炭吸附”除臭设施处理达标后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放； 厨房油烟经油烟净化设施处理达标后经 15m 高排气筒 (DA003) 排放。	高速离心铜排锡生产线配套 1 套废气净化塔。采用碱喷淋+洗涤+活性炭吸附处理后经 15m 排气筒 (DA004) 排放；电镀废水处理设施生化处理废气依托现有项目“洗涤+除雾+活性炭吸附”除臭设施处理达标后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放。
	噪声治理	风机、水泵、冷却塔等设备隔声、减震、降噪	选用低噪声设备，减振，声屏障，消声器，车间隔声等措施
	危废暂存库	设置 1 处危废暂存间，占地面积 200m ²	依托现有工程保持不变
	一般固体废物暂存库	占地约 100m ²	依托现有工程保持不变
	环境风险	事故应急池容积 100m ³	依托现有工程保持不变，且电镀生产线镀槽设托盘收集事故废水。

4.2 产品方案及产品概述

4.2.1 产品方案

扩建工程产品为镀锡铜排（铜排为阴极铜），项目属于公司主体工程的配套电镀项目，电镀产能全部自用，禁止对外承接电镀业务，项目生产的镀件全部自产自用，不以单独镀件形式销售产品。项目产品方案一览表见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 扩建项目产品方案

工件名称	材料	典型规模 (mm)-最大尺寸			单个工件表面积(m ²)	铜排件数	表面积(m ²)	镀层厚度/ μm
		长	宽	厚				
铜排	铜	6000	320	15	4.02960000	18000	72532.8	1
铜排	铜	6000	125	10	1.62250000	90000	146025	1
铜排	铜	6000	60	5	0.78060000	90000	70254	1
铜排	铜	6000	50	8	0.69680000	45000	62712	1
铜排	铜	6000	30	3	0.39618000	54000	21393.72	1
铜排	铜	6000	320	15	4.02960000	45000	181332	2.5
铜排	铜	6000	125	10	1.62250000	90000	146025	2.5
铜排	铜	6000	60	5	0.78060000	90000	70254	2.5
铜排	铜	6000	50	8	0.69680000	45000	31356	2.5
铜排	铜	6000	30	3	0.39618000	45000	17828.1	2.5
合计						657000	819712.62	

4.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 4.3-1，理化性质见表 4.3-2。

表 4.3-1 主要原辅材料消耗览表 单位：t/a

槽编号	原辅材料	槽液更换		镀件带出		合计槽液量 t/a	物料消耗量		
		更换频率	更换量	槽液带出率	带出量		含量	消耗量	
		次/a	t/a	L/m ²	m ³ /a		%	t/a	
2~5	电解除油	6	9	0.05	40.99	40.99	除油粉	4	2.00
6	活化	30	6.6	0.05	40.99	40.99	甲基磺酸	10	4.76
7~12	镀锡	0	0	0.05	40.99	40.99	锡锭	—	10.87
							甲基磺酸	10	4.10

						镀锡光亮剂	4	1.64
--	--	--	--	--	--	-------	---	------

表 4.3-2 电镀生产线主要原辅材料消耗清单

序号	物料名称	规格/性状	年用量(t/a)	最大贮存量(t)	包装方式	贮存位置
1	除油粉	粉状	2.0	0.5	25kg 编织袋	9#号仓库
2	锡锭	99.80%	2	—	—	3#号仓库
3	甲基磺酸	液态	8.95	1	25kg 桶	9#号仓库
4	镀锡光亮剂	液态	1.64	0.5	25kg 桶	9#号仓库

废水处理用的 14-100pac

锡锭：外观：银白色金属。熔点（℃）：232；沸点（℃）：2260；相对密度（水=1）：7.29；引燃温度（℃）：630（粉云），爆炸下限%(V/V)：190(g/m³)。

除油粉 A03-100：白色粉末状固体。pH 值：11.5-14.0（3%水溶液），组成：氢氧化钠 30~40%、碳酸钠 30~40%、表面活性剂 2~5%、其他 30~40%。

电解除油粉 A03-110：白色粉末状固体。pH 值：11.5-14.0（3%水溶液），组成：氢氧化钠 40~50%、碳酸钠 20~30%、表面活性剂 2~5%、其他 30~40%。

镀锡光亮剂（A20-168）：OP 乳化剂、苯叉丙酮、水等多种有机物混合的水溶液，有机物含量约 35-40%，不含一类污染物成分。澄清、无色透明液体，淡酯味，沸点 100℃，比重 0.9-1.0 g/cm³，10%水溶液 PH 值 2.8-3.0。易溶于水。

甲基磺酸：密度：1.481 g/cm³；熔点：19℃；沸点：167℃（10 mmHg）；logP：-1.89；折射率：1.44。外观：无色至淡黄色液体；溶解性：溶于水、醇和醚，不溶于烷烃、苯、甲苯等；急性毒性：大鼠经口 LD50：200mg/kg；大鼠吸入 LC50：>330ppm（5H）；猪皮肤 LD50：>2mg/kg；鸟经口 LD50：1mg/kg。

4.4 主要生产设备

（一）主生产设备方案

扩建工程包括主生产设施为高速自动电镀锡生产线，采用全自动连续生产方式。其生产能力核算如下：

生产线采用全自动连续上料、连续电镀生产方式。主要对长 6000mm 的不同规格直型铜排进行镀锡，根据镀层厚度及工件规格，铜排平放水平运行速度可在 5-25m/min 之间调整，荷载较大时运行速度小，荷载较小时运行速度大。生产线可电镀铜排最大宽度为 320mm，正常生产过程中，不同宽度铜排同时上

料根数不同，典型规格铜排正常生产运行状态下的设计运行参数详见表 4.4-1。

表 4.4-1 典型规格铜排正常生产运行状态下的运行参数

工件名称	材质	典型规格 (mm)			单个工件面积 (m ²)	工件表面积 (m ²)	正常运行同时上料数 (根)	正常运行速度 (m/min)	单位时间电镀面积 (m ² /h)	工作时间 h
		长	宽	高						
铜排	铜	6000	320	15	4.030	0.672	1	15	604.44	0.4
铜排	铜	6000	125	10	1.623	0.270	2	15	243.375	1
铜排	铜	6000	60	5	0.781	0.130	2	15	117.090	1
铜排	铜	6000	50	8	0.697	0.116	2	15	104.520	1
铜排	铜	6000	30	3	0.396	0.066	2	15	59.427	0.6
铜排	铜	6000	320	15	4.030	0.672	1	15	604.440	1
铜排	铜	6000	125	10	1.623	0.270	2	15	243.375	1
铜排	铜	6000	60	5	0.781	0.130	2	15	117.090	1
铜排	铜	6000	50	8	0.697	0.116	2	15	104.520	0.5
铜排	铜	6000	30	3	0.396	0.066	2	15	59.427	0.5

根据设计方案，本项目生产线设施设备配置情况详见表 4.4-4。

版权所有 严禁复制

版权所有 严禁复制

版权所有 严禁复制

版权所有 严禁复制

版权所有 严禁复制

版权所有 严禁复制

版权所有 严禁复制

4.5 生产工艺流程以及产污环节

4.5.1 工艺方案选择

本项目高速铜排镀锡自动生产线挂具不需要退镀。因此，本项目不设挂具、不合格品退镀工序。

企业直线型铜排数量大、尺寸长、外观简单，适于采用高速连续镀锡工艺。高速连续镀锡生产线通过调微电脑控制传动系统将待处理铜排在各缸槽连续均匀移动，打破了缸槽大小对镀件尺寸的限制，能对长度 2m~7m（本项目铜排长 6m），宽度 15-320mm，厚度 2-15mm 的直铜排以 5-25m/min 的速度在极高电流密度下连续移动镀锡。本项目高速铜排镀锡自动生产线托盘：P2 材质 8mm 厚槽体：PP 材质 100mm 厚；机架：304 不锈钢，方管 40*40，1.5mm 厚，槽体离地高度 50cm，托盘离地 20cm。电镀生产车间为重点防渗区，防渗要求满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。

4.5.2 工艺流程简述

表 4.5-1 本项目主要废气、废水和固体废弃物产污环节一览表

生产单元	序号	工序名称	废水			废气			固废		
			编号	名称	特征因子	编号	名称	特征因子	编号	名称	主要成分
高速连续镀锡生产线	1	4级电解除油				G1-1	酸碱废气	碱雾	S1 S2 S3	废油液 脱脂废液 脱脂槽渣	油水混合物 废碱、石油类、水 废碱、油类、氧化铜等
	2	4级喷淋水洗	W1-1	酸碱废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS						
	3	活化				G1-2	酸碱废气	甲基磺酸酸雾 /TVOC	S4	酸洗/活化废液	甲基磺酸、铜等
	4	镀锡				G1-3	酸碱废气	甲基磺酸酸雾 /TVOC	S5	镀锡槽渣	废酸、铜、锡、过磷酸渣、添加剂
	5	4级喷淋水洗	W1-2	酸碱废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、Cu、Sn						
	6	热水洗	W1-3	酸碱废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、Cu、Sn						
环保工程	1	酸碱废气(G1)净化塔	W1-4	酸碱废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS						
	2	车间地面清洗	W1-5	酸碱废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS						
	3	废水生化处理设施				G2	生化废气	氨、硫化氢	S6	生化污泥	生化污泥
辅助、公共	1	自来水制备软水							S7	废离子交换树脂	废离子交换树脂
	2	生产车间							S8	废危险化学品包装物、废抹布、废手	废危险化学品包装物、废抹布、废手

生产单元	序号	工序名称	废气			固废			
			编号	名称	特征因子	编号	名称	主要成分	
设施									
	4	检测室	W1-6	实验室废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、盐类等			50 实验室废液	实验室废液
	5	办公生活区		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油			10 生活垃圾	生活垃圾

4.6 物料平衡和水平衡

4.6.1 金属元素平衡

(1) 锡元素平衡

本工程涉锡生产单元为高速自动铜排镀锡生产线中的镀锡工段，锡元素主要来源于锡锭。

锡元素主要以镀层形式进入镀件流出生产系统，详见表 4.6-1。其他流出形式为废镀槽渣带出的量，以及因镀件带出进入酸碱废水的量。详见表 4.6-2 和图 4.6-1。

表 4.6-1 进入产品镀层中锡的量

工件名称	材质	典型规模 (mm)-最大尺寸			镀层厚度 / μm	单个工件表面积 (m^2)	总表面积 (m^2)	锡体积 (m^3)	产品镀层中锡的量 t
		长	宽	高					
铜排	铜	6000	320	15	1	4.02960000	72532.8	0.0725	0.53
铜排	铜	6000	125	10	2.5	1.62250000	146025	0.1460	1.06
铜排	铜	6000	60	5	1	0.78060000	70254	0.0703	0.51
铜排	铜	6000	50	8	1	0.69680000	62712	0.0627	0.46
铜排	铜	6000	30	3	1	0.39618000	21393.72	0.0214	0.16
铜排	铜	6000	320	15	2.5	4.02960000	181332	0.4533	3.30
铜排	铜	6000	125	10	2.5	1.62250000	146025	0.2671	2.66
铜排	铜	6000	60	5	2.5	0.78060000	70254	0.1756	1.28
铜排	铜	6000	50	8	2.5	0.69680000	1356	0.0784	0.57
铜排	铜	6000	30	3	2.5	0.39618000	17828.1	0.0446	0.32
合计								1.4899	10.85

备注：锡的密度以 $7.28\text{t}/\text{m}^3$ 计

镀件带出进入废水 W2 的量 = $75\text{mg}/\text{L}$ (废水中锡的浓度) $\times 2613.48\text{m}^3/\text{a}$ (废水产生量)

=0.20t/a。

表 4.6-2 锡元素平衡表

流入					流出			
序号	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	元素量 (t/a)	物料名称	物料量 (t/a)	含量 (%)	产出量 (t/a)
1	锡锭	11.4	99.1	11.38	1 高速铜排镀锡自动生产线产品镀层	—	—	10.85
					2 镀锡槽渣 (S5)	—	—	0.33
					3 镀件带出 (进入 W2)	—	—	0.20
	小计			11.38	小计			11.38

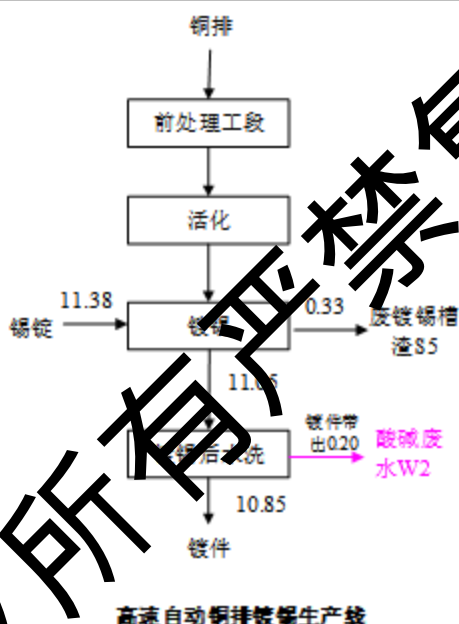


图 4.6-1 锡元素平衡图 (t/a)

4.6.2 水平衡

本项目用水包括槽液配制用水、清洗用水、软化水制备系统离子交换清洗用水、喷淋补水、车间地面清洗用水、实验室用水、生活用水等。

(1) 槽液配制用水

电镀槽液一直循环使用不更换，在线或离线添加槽液，并过滤除去杂质后重复使用，为保持槽液成分在合理范围，需在线或定期离线定量补充相应镀液组份。电镀槽液的其他损耗包括蒸发损耗和镀件带出损耗。其中蒸发损耗量采用下列公式计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中， G_s ——蒸发量，g/h；

V ——车间或室内风速，m/s；

P_H ——设计槽液温度下饱和蒸汽压力，mmHg；

F ——敞露面积，m²；

M ——分子量；

5.38、4.1——系数。

经计算可得，本项目生产线各槽液蒸发损耗量估算结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目生产线各槽液蒸发损耗量估算结果

槽编号	工序名称	平均温度 ℃	饱和蒸汽压 P		分子量 M 无里纲	车间风 速 V m/s	槽面积 F		蒸发量 Gz kg/h	m ³ /a
			Pa	mmHg			m ²	m ²		
2-8	四级电解 除油(含 溢流槽)	65	24997.5	187.5	18	0.5	2.225	32.66	78.37	
9~10	4级喷淋 水洗	RT	2338.43	17.5	18	0.5	1.7	0.94	2.25	
11~13	活化(含 溢流槽)	RT	2338.43	17.5	18	0.5	0.6375	0.35	0.84	
14~24	6级镀锡 (含溢流 槽)	20	2338.43	17.5	18	0.5	7.225	3.99	9.57	
25	4级喷淋 水洗	RT	2338.43	17.5	18	0.5	1.7	0.94	2.25	
26-28	热水浸洗	65	24997.5	187.5	18	0.5	1.02	6.03	14.47	

备注：电镀槽设计表面风速 0.25m/s，考虑到生产过程压缩空气对槽液的搅动，槽液与表面空气产生相对运动，蒸发量计算时槽面平均风速按 0.5m/s 计。

工件带出槽液量参照《污染源核算技术指南 电镀》(HJ 964-2018)附录 D 的系数进行估算。

本项目高速自动镀锡生产线铜排全部为 6m 长的直型铜排，形状简单，高速自动线镀液带出量 $V \leq 0.1L/m^2$ ，由于生产线中主要槽体入口处设置了风刀及吸水棉，大幅度减少了镀液带出量，根据生产线设计单位提供的经验参数， V 参考值为 $0.05L/m^2$ ，本评价据此估算出各工序槽液带出量。

(2) 清洗用水

电镀生产线镀前、电镀、镀后各级处理工序后，一般需要进行镀件清洗，采用一级或二级水洗，水质要求低的清洗工序采用自来水或回用水，水质要

求较高的采用软水作清洗介质。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）及电镀生产线设计说明文件，本项目镀锡生产线铜排全部为 6m 长的直型铜排，形状为简单，设置了风刀及吸水棉，大幅度减少溢液带出量，具清洗工序采用多级逆流喷淋清洗，清洗用水量可降低至一般自动电镀线的 75%，为 6L/m²；热水浸洗工序用水量约为 2L/m²。根据生产线设计方案，镀锡生产线废水排放量为 1t/h，合计 8t/d。

本项目镀锡生产线各工序供排水情况详见表 4.6-4。

(3) 喷淋用水

喷淋塔补水：本项目设置一套喷淋塔，风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ；根据废气设施设计说明文件，废气喷淋塔设计液气比为 $1.2\text{L}/\text{m}^3$ ，喷淋水大部分（约 98%）循环使用，仅少量更新性质的排放（约 1%），少量为蒸发损耗（约 1%）。

表 4.6-5 废气净化塔供排水情况一览表

序号	排气筒编号	名称	排气筒废水量 m^3/h	设计液气比 L/m^3	设计用水量 m^3/h	循环用水量 m^3/h	新鲜水补充量 m^3/h	损耗量 m^3/h	废水量	
									m^3/h	m^3/d
1	DA002	酸洗废气	2.00	1.2	6.00	5.88	0.12	0.06	0.06	0.47

(4) 车间地面清洗用水

本项目镀锡车间位于车间一，镀锡车间面积为 850m^2 ，清洗频次为每月 1 次，清洗废水量约为每次清洗用水量为 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，合计约 $20.4\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.07\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗用水蒸发损失量约 10%，则清洗废水量约为 $18.36\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 化验室用水

本项目依托现有化验室，主要负责生产线槽液浓度监测及生产废水日常监测，将使用少量软水约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数按 90%算，则实验室废水产生量为 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 办公生活用水

本工程新增劳动定员 8 人，均在厂区内食宿，生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中（DB44T1461.3-2021）中小城镇用水定额，生活用水量按 $140\text{L}/\text{d}/\text{人}$ 计算，年运营天数为 300 天，则生活用水量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $336\text{m}^3/\text{a}$ 。排放系数按 90%算，则生活污水产生量为 $1.01\text{m}^3/\text{d}$ ， $302.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目水平衡表见表 4.6-6~4.6-7，车间水平衡见表 4.6-8。水平衡图见图 4.6-2，全厂水平衡见图 4.6-3。

表 4.6-6 各用水环节水平衡表 (单位: m³/d)

用水环节		用水量 (m ³ /d)				排水量 (m ³ /d)					工序内重复 利用水 (m ³ /d)	
		自来水	软化水	回用水	镀件带入	镀件带 出	损耗	废液 废水 W1	酸碱废 水 W1	生活污 水 W2		清浄下 水
高速铜排 镀锡生产 线	槽液配制	0.43	-0.33	0	0	0.41	0.30	0.052	0	0	0	0
	清洗用水	8.26	0	0.00	0	0.14	0.06		8.00	0	0	26.39
	烘干	0	0	0	0.14	0	0		0	0	0	0
废气净化 塔	酸碱废气 净化塔	0.04	0	0	0	0	0		0.47	0	0	0
生产车间	车间地面 清洗	0.07	0	0	0	0	0.01	0	0.06	0	0	0
辅助	化验室	0	0.2	0	0	0	0.02	0	0.18	0	0	0
	软化水制 备	0.76	-0.53	0	0	0	0	0	0	0	0.31	0
办公生活	生活用水	1.12	0	0	0	0	0.11	0	0	1.01	0	0
合计	分项汇总	11.51	0.00	0.00	0.14	0.55	1.10	0.05	8.71	1.01	0.31	26.39
	总计	11.65				11.65					26.39	

表 4.6-7 项目水平衡表 (单位: m³/d)

组成		工序	新鲜水	软化水	循环水	消耗量*	排放量
工艺用水	电镀项目用水		8.63	0.33	26.39	0.96	8
	软化水制备		0	0	0	0.53	0.23*
	废气喷淋塔用水		0.94	0	47.04	0.47	0.47
	车间地面清洗水		0.07	0	0	0.01	0.06
	化验室用水		0	0.20	0	0.02	0.18
工业用水循环率			73.43/(10.39+73.43)*100%=87.6%				
工业用水合计			10.39	0.53	73.43	1.98	8.71
生活用水			1.12	0	0	0.11	1.01
总用水合计			11.51	0.53	73.43	2.10	9.72
备注: “*”为清下水, 通过雨水排口排放							

表 4.6-8 全厂水平衡表 (单位: m³/d)

组成		工序	新鲜水	软化水	循环水	消耗量*	排放量
工艺用水	电镀项目用水		8.63	0.33	26.39	0.96	8.00
	现有项目清洗用水		85.00	0.00	0.00	0.00	85.00
	循环冷却水用水及补水		54.94	0.00	96.00	54.94	0.00
	软化水制备		0.00	0.00	0.00	0.53	0.23*
	废气喷淋塔用水		0.94	0.00	47.04	0.47	0.47
	车间地面清洗水		0.07	0.00	0.00	0.01	0.06
	化验室用水		0.00	0.20	0.00	0.02	0.18
工业用水循环率			169.43/(150.33+169.43)*100%=53%				
工业用水合计			150.33	0.53	169.43	56.92	93.71
生活用水			29.12	0.00	0.00	3.91	26.21
总用水合计			179.45	0.53	169.43	60.84	119.92
备注: “*”为清下水, 通过雨水排口排放							

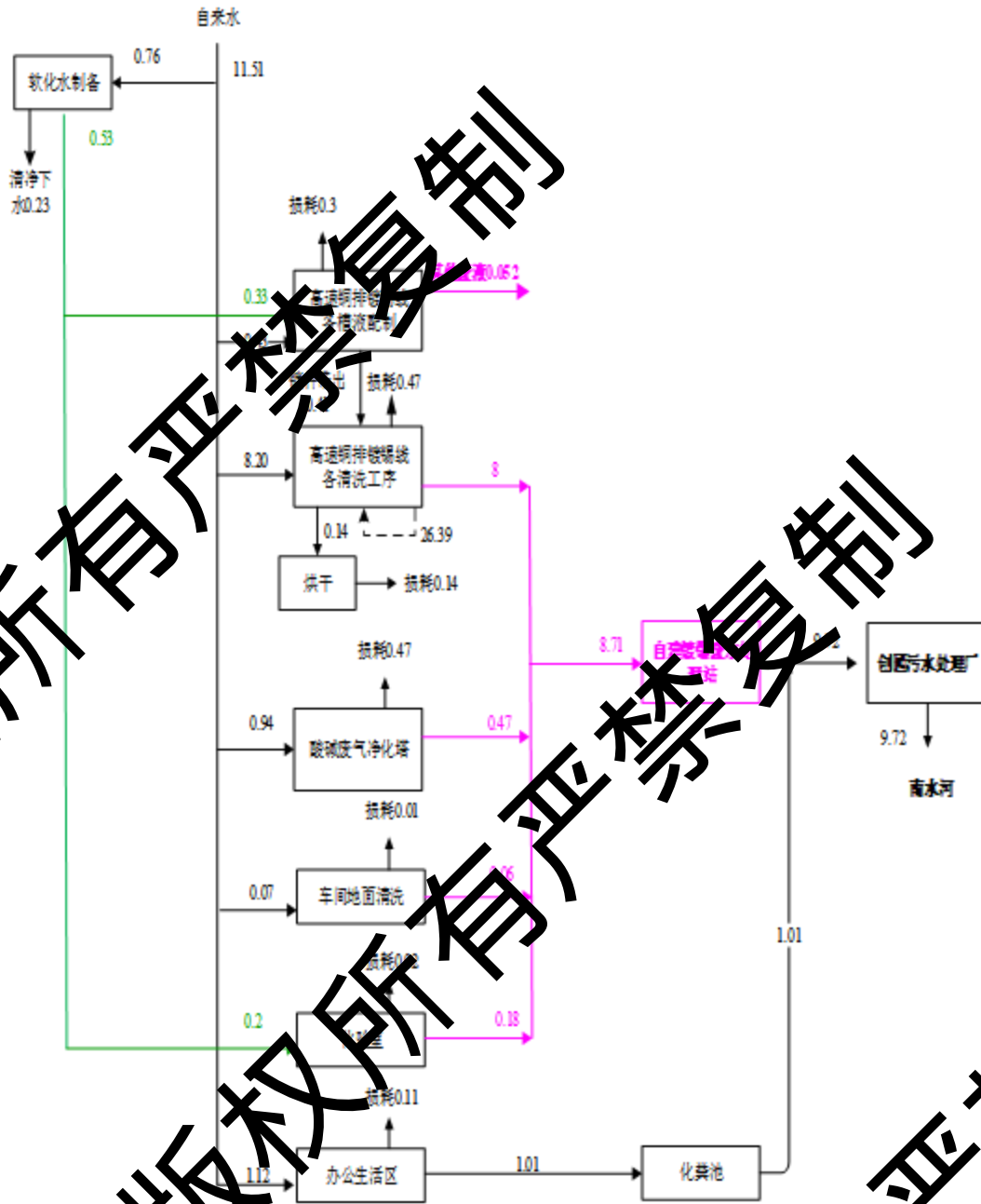


图 4.6-2 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

塔排水、车间地面清洗水、化验室废水等。

(1) 酸碱废水 (W1)

酸碱废水包括镀锡生产线工艺废水、酸碱废气喷淋塔排水、车间地面清洗水、化验室废水等。

酸碱废水 (W1) 主要污染物为 pH、COD、NH₃-N、总氮、SS、石油类、少量溶解金属等，废水产生量为 1.5m³/d。拟经“隔油+序批式物化处理系统+AO+MBR 膜处理”处理后，经园区污水管道送创园污水处理厂处理和排放。根据建设单位对高速自动铜排镀锡生产线产生的酸碱废水取样检测进行取值，详见表 4.8-1。

表 4.8-1 酸碱废水 (W1) 中各污染物浓度根据中试实验检测浓度

污染物	实测值	标准限值
pH	1.15	6-9
COD (mg/L)	452	500
BOD ₅ (mg/L)	122	200
石油类 (mg/L)	38	50
SS (mg/L)	332	500
氨氮 (mg/L)	48	50
总氮 (mg/L)	70	80
总磷 (mg/L)	1.1	2
总铜 (mg/L)	1.45	20
总铁 (mg/L)	2.8	15
总锡 (mg/L)	74.4	75

生产废水最终经厂区北侧的生产废水排放口 (DW001) 排放。生产废水排放口排放标准执行《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 2 中的非珠三角预处理标准，鉴于富源工业园片区—创园污水处理厂未设置重金属等污染物的针对性去除工艺，本评价建议项目仅悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类执行珠三角预处理标准，其他各项污染物均按直接排放标准执行。

富源工业园片区—创园污水处理厂最终废水排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准两者较严值。

(二) 生活污水

本项目劳动定员 8 人，均在厂区内食宿，生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中城镇居民生活用水定额中的“小城镇”用水定额，为 140L/人·d 计算，年运营天数为 300 天，则生活用水量为 12m³/d，即 0.36 万 m³/a。排放系数按 90% 算，则生活污水产生量为

1.12m³/d, 336m³/a。生活污水中主要污染物浓度为 COD: 300mg/L、BOD₅: 150mg/L、NH₃-N: 45mg/L、SS: 150mg/L。

本工程各类废水产排情况汇总详见表 4.8-2, 废水源强汇总情况详见表 4.8-3。

表 4.8-2 扩建工程生产废水废水量统计结果表

生产单元	废水名称	废水编号	废水量		
			m ³ /h	m ³ /d	m ³ /a
高速自动化铜排镀锡生产线	酸碱废水	W1-1~W1-3	1.00	8.00	2400.00
废气喷淋塔	酸碱废水	W1-4	0.06	0.47	141.12
车间地面清洗	酸碱废水	W1-5	0.01	0.06	18.36
化验室废水	酸碱废水	W1-6	0.02	0.18	54.00
合计	酸碱废水	W2	1.09	8.71	2613.48

表 4-12 本项目工业废水外排量汇总

废水编号	废水名称	类别	废水量			污染物产排情况										
			m ³ /h	m ³ /d	m ³ /a	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总氮	总磷	Fe	Cu	Sn
W1	酸碱废水	产生浓度 mg/L	1.09	8.71	2613.48	1~13	500	200	500	50	50	80	4	15	20	75
		产生量 t/a				—	1.31	0.52	1.31	0.13	0.21	0.01	0.04	0.05	0.20	
		预处理工艺	酸碱废水经“隔油+序批式物化处理系统+AO+MBR膜”处理后，依托富源工业园片区一创园污水处理厂处理和排放													
		净化效率%	—													
		设施出口浓度 mg/L	1.09	8.71	2613.48	6~9	160	100	50	20	4	40	2	2	0.5	5
		设施出口量 t/a				—	0.42	0.26	0.16	0.08	0.01	0.10	0.01	0.01	0.001	0.01
W2	生活污水	产生浓度 mg/L	0.126	1.008	302.4	6~9	250	150	150	30	0	50	5	0	0	0
		产生量 t/a				—	0.08	0.05	0.05	0.01	0	0.02	0.002	0	0	0
		厂内处理工艺	“三级化粪池”预处理后预处理后进入富源工业园片区一创园污水处理厂处理和排放													
		净化效率%	—													
		设施出口浓度 mg/L	0.126	1.008	302.4	—	160	100	100	21	0	40	2.0	0	0	0
		设施出口量 t/a				—	0.05	0.03	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	0
本工程合计	排放量 t/a	1.21	9.72	2915.88	—	0.47	0.29	0.19	0.08	0.01	0.12	0.01	0.01	0.001	0.01	
生产废水经创园污水处理厂处理后最终排放量	执行排放标准	—			6~9	40	10	10	5	0.5	15	0.5	2	0.5	5	
	排放量 t/a	1.21	9.72	2915.88	—	0.12	0.03	0.03	0.01	0.001	0.01	0.001	0.01	0.001	0.01	

4.8.2 废气污染源分析

本项目高速铜排镀锡自动生产线除油、活化、镀锡槽等工序产生的酸雾和碱雾，统称为酸碱废气（G1），废气污染物有碱雾、酸雾（甲基磺酸酸雾）、TVOC；综合酸碱废水生化处理（A/O工艺）单元会有恶臭废气（G2）产生，主要污染物为NH₃、H₂S。

4.8.2.1 酸碱废气

甲基磺酸酸雾来源主要为镀锡线使用甲基磺酸槽液的槽面挥发。项目采用液下注酸方式，可抑制配酸过程中的酸雾挥发。另外，只需在生产初期或定期置换时需要进行配酸，正常生产时只需定期添加少量酸液，新配酸量较少，正常运行后基本没有配酸酸雾产生。项目酸雾主要来自正常生产时的槽体表面挥发，本次评价对该酸雾进行具体核算统计。项目酸雾产生情况见

表 4.8-4 电镀锡生产线酸雾产生情况一览表

酸雾产生工段	槽液主要成分	酸雾产生种类
活化槽	10%甲基磺酸	甲基磺酸
镀锡槽	10%甲基磺酸	甲基磺酸

甲基磺酸酸雾挥发量的计算采用《环境统计手册》中介绍的方法，其计算公式如下所示：

$$G_z = M(0.000352 + 0.0008U)P \cdot F$$

式中：G_z—液体的蒸发量（kg/h）；

M—液体的分子量；

U—蒸发液槽表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.3~0.5m/s 或查表计算，环评取值 0.35m/s；

P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg 柱）；

F—液体的蒸发表面积（m²）。

甲基磺酸雾挥发量核算参数表。

表 4.8-5 项目单条电镀锡线洗甲基磺酸槽体参数情况

槽液名称	参数	
活化槽	温度	35~50℃
	空气流速U	0.35 m/s
	槽表面积F	0.64m ²
	甲基磺酸浓度	10%

	甲基磺酸分子量M	96.11
	甲基磺酸分压力P	0.0003mmHg柱
镀锡槽	温度	35~50°C
	空气流速U	0.35 m/s
	槽液面积S	7.23m ²
	甲基磺酸浓度	10%
	甲基磺酸分子量M	96.11
	甲基磺酸分压力P	0.0003mmHg柱

根据上述酸雾核算方法及各镀锡槽参数，计算各酸雾产生量，项目电镀线酸雾产生量见表 4.8-6。

废气收集采用产线整体全部封闭，只预留进出口，减少了抽风量、降低了抽风电机功率、整个抽风系统工作时对镀槽产生负压，废气收集效率较高，按 95% 估算。

表 4.8-6 项目电镀线酸雾产生量

名称	槽液组分	槽液容积	表面积	速率	产生量
		(m ³)	(m ²)	(kg/h)	(t/a)
活化槽	甲基磺酸	0.22	0.4	0.00001	0.00003
镀锡槽	甲基磺酸	2.2	7.23	0.0008	0.00188

本项目镀锡光亮剂主要为 OP 乳化剂（辛基酚或壬基酚与环氧乙烷缩合形成的聚氧乙烯烷基酚醚类化合物），非 VOC 物质；苯叉丙酮又名苯亚甲基丙酮，白色晶体，熔点 39°C，沸点为 260°C，根据 WHO 的定义，将总挥发性有机化合物（TVOC）定义为沸点低于室温、沸点在 50-260°C 之间的有机物。镀锡光亮剂不会产生 VOC 废气。甲基磺酸纳入 TVOC 计，本项目 TVOC 的产生量与甲基磺酸酸雾产生量一样。

表 4-7 高速自动镀锡生产线工艺废气产生情况一览表

工序名称	温度	槽体尺寸		抽风装置		污染物名称	产污系数		槽表面积 m ²	产生速率 kg/h	产生量 t/a	备注
		槽长 mm	槽宽 mm	抽风风量 m ³ /h	生产时间 h		取值依据	产污系数 kg/m ²				
四级电解除油(含溢流槽)	65	5000	850	2000	2400	碱雾	—	—	—	—	—	G1-1
活化(含溢流槽)	RT	5000	850	500	2400	酸雾	本项目涉及甲基磺酸雾挥发工序参照《环境统计手册》	—	0.64	0.00001	0.00003	G1-2
						TVOC	—	0.64	0.00001	0.00003		
6级镀锡(含溢流槽)	20	5000	850	2500	2400	酸雾	本项目涉及甲基磺酸雾挥发工序参照《环境统计手册》	—	7.23	0.0008	0.0019	G1-3
						TVOC	—	7.23	0.0008	0.0019		
合计				5000								

表 4-8 电镀锡线酸雾产排明细表

排气筒编号	设备名称	废气类别	废气总量(Nm ³ /h)	有组织			处理措施	废气处理效率(%)	有组织		无组织		
				产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA004	活化/镀锡	甲基磺酸酸雾	5000	0.1509	0.0008	0.0018	碱喷淋+除雾+活性炭吸附	50%	0.0754	0.0004	0.0009	0.00004	0.0001
		TVOC		0.1509	0.0008	0.0018			0.0754	0.0004	0.0009	0.00004	0.0001

由上表可知，甲基磺酸雾产生量很小。主要是因为甲基磺酸饱和蒸汽压很小，同时项目槽体中的甲基磺酸浓度较低，该条件下甲基磺酸雾不易挥发。

对照《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 5 中单位产品基准排气量，本项目考虑单位产品基准排气量情形下的污染物折算浓度详见表 4.8-9。

表 4.8-9 考虑单位产品基准排气量情形下的污染物浓度折算表

污染物	电镀面积 (万 m ² /a)	基准废气量 (万 m ³ /m ²)	基准废气总量 (万 m ³ /a)	实际废气总量 (万 m ³ /a)	废气倍数	折算排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	达标情况
甲基磺酸雾	81.97	37.3	3057.53	1200	0.39	小于基准废气量，不折算		/

由于甲基磺酸雾产生量极小，同时考虑到该污染物无相关环境质量标准和污染物排放标准，因此本报告不对甲基磺酸雾排放情况进行达标分析评价。

4.8.2.2 污水站恶臭废气 (G2)

综合酸碱废水生化处理 (A/O 工艺) 单元会有恶臭废气 (G2) 产生，主要污染物为 NH₃、H₂S。

本次评价类比国内市政污水处理厂的恶臭气体散发系数来确定项目恶臭污染源源强。恶臭气体产生量与废水中 BOD₅ 浓度有密切关系，BOD₅ 浓度越大，恶臭气体产生量越多。根据废水处理站设计单位提供的资料，项目生化系统进水中 BOD₅ 浓度很低，比国内市政污水处理厂要小。另外，项目废水处理站污泥中以无机物为主，有机物含量要小于市政污泥，恶臭产生量比市政污水处理厂小。综上所述，国内市政污水处理厂的恶臭气体散发系数要大于本项目，从环境不利影响考虑，本次类比具有可行性。综合天津纪庄子污水处理厂、杭州四堡污水处理厂、深圳宝安固戍污水处理厂一期工程等类比调查资料以及国内外同类设备资料，确定废水站各构筑物的恶臭气体散发系数见表 4.8-10，确定本项目废水站各构筑物的恶臭废气污染源详见表 4.8-11。

表 4.8-10 废水站各构筑物的恶臭气体散发系数

构筑物名称	恶臭气体散发系数 (mg/s·m ²)	
	NH ₃	H ₂ S
粗格栅及进水泵房、细格栅及曝	0.30	1.39×10 ⁻³

气沉砂池		
生物反应池	0.02	1.20×10^{-3}
贮泥池、污泥料仓和污泥浓缩脱水机房	0.10	7.12×10^{-3}

表 4.8-11 废水处理站恶臭废气源强估算表

构筑物	恶臭气体散发系数 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)		构筑物 面积 m^2	产生速率 kg/h		产生量 t/a	
	NH_3	H_2S		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
废水收集桶	0.3	2.2×10^{-3}	3.14	0.003	0.00002	0.030	0.00014
生化系统	0.02	2.20×10^{-3}	15	0.001	0.00006	0.009	0.00057
污泥池	0.1	7.12×10^{-3}	2	0.001	0.00005	0.006	0.00045
合计				0.005	0.00013	0.045	0.00115

根据电镀废水处理设计资料可知，废水收集桶直径为 2m，侧面积为 3.14m^2 ，生化系统面积为 15m^2 ，污泥池面积为 2m^2 。

采取上述收集措施后，恶臭气体大部分会被收集，收集率达到 80% 以上。收集的恶臭采取“洗涤+除雾+活性炭吸附”进行处理，恶臭气体去除率 50%，达标后通过 15m 高排气筒 (DA02) 排放。根据计算结果表 4.8-12 可知，叠加现有项目后依然能够达标排放。

表 4.8-12 镀锡废水处理设施有组织 (DA002) 产排情况一览表

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
DA002	氨气	0.036	0.042	4.15	洗涤+除雾+活性炭吸附	0.018	0.0021	2.08
	硫化氢	0.001	0.0001	0.11		0.0005	0.0001	0.056

表 4.8-13 叠加现有项目有组织 (DA002) 产排情况一览表

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	处理措施	排放量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
DA002	氨气	0.14	0.0600	29.183	洗涤+除雾+活性炭吸附	0.007	0.0030	1.459
	硫化氢	0.005	0.0020	1.13		0.0003	0.0001	0.056

叠加后风量为 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$

4.8.2.3 本项目废气产排汇总

本项目实施后废气产排情况见表4.8-14

表 4.8-14 本项目废气污染物产排情况汇总

排放口编号	污染物	收集效率 %	产生情况			治理措施		排放情况			年工作 时间 h	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理工 艺	净化效率 %	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA004(G1 1~G1-3)	废气量	95	1200万 Nm ³ /a	—	5000Nm ³ /h	碱喷淋	—	1200万 Nm ³ /a	—	5000Nm ³ /h	2400	
	酸雾		0.0018	0.1509	0.0008	酸雾+活 性炭吸 附	50	0.0009	0.0754	0.0004		
	TVOC		0.0018	0.1509	0.0008	—	50	0.0009	0.0754	0.0004		
	碱雾		—	—	—	—	—	—	—	—		
DA002 (G2)	废气量	80	8760万 Nm ³ /a	—	10000Nm ³ /h	洗涤+除 雾+活性 炭吸附	—	8760万 Nm ³ /a	—	10000Nm ³ /h	8760	
	NH ₃		0.036	4.153	0.004	—	50	0.018	2.076	0.0021		
	H ₂ S		0.001	0.105	0.0001	—	50	0.000	0.053	0.0001		
有组织合计	废气量	—	2076m ³ /a	—	6000Nm ³ /h	—	—	4476m ³ /a	—	6000Nm ³ /h	—	
	酸雾		0.0018	0.1476	0.0008			—	0.0009	0.0754		0.0004
	TVOC		0.0018	0.1476	0.0008			—	0.0009	0.0754		0.0004
	碱雾		—	—	—			—	—	—		—
	NH ₃		0.036	4.153	0.004			—	0.018	2.076		0.0021
	H ₂ S		0.001	0.105	0.0001			—	0.000	0.053		0.0001
无组织	酸雾	—	0.0001	—	0.00004	—	—	0.0001	—	—		

	TVOC	0.0001	0.00004	—	0.0001	—	0.00004
	碱雾	—	—	—	—	—	—
	NH3	0.0091	0.0010	—	0.0091	—	0.0010
	H2S	0.0002	0.00003	—	0.0002	—	0.00003
有组织+无组织	废气量	20000m ³ /a	6000Nm ³ /h	—	20000m ³ /a	—	6000Nm ³ /h
	酸雾	0.0019	0.0008	—	0.0010	—	0.0004
	TVOC	0.0019	0.0008	—	0.0010	—	0.0004
	碱雾	—	—	—	—	—	—
	NH3	0.0455	0.0052	—	0.0273	—	0.0031
	H2S	0.0012	0.0001	—	0.0007	—	0.0001

4.8.3 噪声污染源分析

本项目电镀车间、废水处理新增的噪声源主要为电镀生产线、废水处理装置配备的冷水机、整流器、行车、泵类、风机等，其噪声声级在 70~95dB (A) 之间。涉及的主要噪声源详见表 4.8-15。

噪声防治措施包括：选用低噪声型的低噪声设备，大型设备基础进行减振处理，空压机配备专门的空压机房，泵类、风机等高噪声设备设置声屏障，风管配置软接头和消声器，车间隔声等。

表 4.8-15 本项目主要新增噪声源 (单位: dB (A))

生产单元	设备名称	初始声级值 (设备外 1 米处, dB (A))	数量 (套/台)	声源类别	环保措施
电镀车间	冷水机	80~85	1	持续	设置空压机房, 减震
	整流器	60~70	10	持续	布置在车间内, 减震
	行车	75~85	1	持续	布置在车间内
	泵类	75~85	2	持续	声屏障, 减震
	风机	75~85	1	持续	声屏障, 减震
废水处理站	各类水泵	75~85	1	持续	声屏障, 减震

4.8.4 固废污染源分析

(1) 废油及废油泥 (S1)

电镀线脱脂工序脱脂槽液配备有的油水分离装置, 产生的废油及废油泥 (S1)。

高速自动电镀锡生产线铜排防锈油平均厚度约为 $5\mu\text{m}$, 镀件总面积总镀层面积 $819712.62\text{m}^2/\text{a}$, 油脂密度 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$, 则防锈油含量约为 $3.48\text{t}/\text{a}$ 。

生产过程中约 20% 油脂因镀件带出进入各类清洗废水的量近似的按石油类计, 约为 $0.70\text{t}/\text{a}$; 其他的绝大部分在脱脂槽配套的油水分离装置被去除进入废油及废油泥 (S1), 约为 $2.79\text{t}/\text{a}$ 。废油及废油泥 (S1) 中水、渣含量约 60%, 则废油及废油泥 (S1) 产生量约为 $4.65\text{t}/\text{a}$ 。废油及废油泥 (S1) 属于危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物), 900-210-08 油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的清渣和污泥 (不包括废水生化处理污泥), 采用专用容器贮存, 并委托有相应资质的单位处理处置。

(2) 各类废槽液、槽渣

本项目镀锡工序的槽液均设置有在线净化循环系统或定期除杂净化维护规程, 可保持镀液水质长期稳定达标, 全部循环使用, 不需整体更换重新配制或排放。但生产线镀前处理中的脱脂、活化等表面处理工艺槽液需定期老化或整体更换, 产生一定量的废槽

液 (S2、S3、S4)，不同工序槽液更换频率不同，详见表 4.8-16。

表 4.8-16 各类废槽液产生量估算表

工序名称	槽体尺寸			正常运行数据		槽液更换		备注
	槽长	槽宽	槽高	液位	容积	更换频率	废槽液产生量	
	mm	mm	mm	mm	dm ³	次/a	t/a	
电解除油 (含溢流槽)	6500	500	400	—	1500	6	9	S2
活化 (含溢流槽)	750	850	400	—	220	30	6.6	S4

项目镀锡工序的槽液经净化循环系统或定期除杂净化维护规程，会产生少量槽渣 (S3、S5)，各槽槽渣均属于危险废物，不同槽渣分类收集和处置采用专用容器贮存，并委托有相应资质的单位处理处置。

各类废槽液、槽渣均属于 HW17 表面处理废物，其产生量估算详见表 4.8-17。

表 4.8-17 各类废槽液、槽渣 (S3、S5) 产生量估算表

废物编号	名称	产生量 (t/a)	危险种类	危险废代码
S3	脱脂槽渣	1.5	HW17 表面处理废物	336-064-17 金属和塑料表面酸 (碱) 洗、除油、除锈、酸洗、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥
S5	镀锡槽渣	1.0	HW17 表面处理废物	336-063-17 其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥

(3) 废水处理污泥及浓缩污泥 (S6)

本项目酸碱废水 (W1) 会产生废水处理污泥 (S6)。包含中和、混凝沉淀等产生的污泥和生化段产生的污泥。由于污泥实际操作不易分开，故本项目的镀锡废水处理产生的所有污泥统一作为危废处理处置，合计产生量为 17.49。

根据废水处理方案，本项目废水处理污泥产生量估算结果见表 4.8-18。

表 4.8-18 废水处理污泥产生量估算结果表

废水种类	废水量 m ³ /a	处理工艺	污泥名称	污泥产污系数 (t/m ³)	污泥产生量 (t/a)	废物编号	危废代码
酸碱废水 W1	2915.88	中和、混凝沉淀等	S12 酸碱废水 W1 物化处理污泥	0.40%	11.66	HW17	336-064-17
生产废水生化处	2915.88	AO+MBR 法	S15 生产废水生化处理段污泥	2.0%	5.83		

(4) 软化水制备废离子交换树脂 (S7)

本项目软化水制备工艺过程中使用了部分离子交换树脂装置，其有一定的使用年限，其活性失效后，需整体更换，废离子交换树脂 (S7) 产生量约为 0.5t/a，对照《国家危险废物名录 (2025 年版)》，由自来水制备纯水过程中产生的废离子交换树脂未列入该

名录中，属于一般固体废弃物，全部外售给当地物资回收单位回收利用。

(5) 废危险化学品包装物、废抹布、废手套 (S8)

项目各类危险化学品在使用过程中会产生少量废包装物，其产生量约为危险化学品总用量的 2~4%，按 3% 计算。本项目各类危险化学品总使用量约 35t/a，则废危险化学品包装物产生量约为 1.05t/a。

项目生产过程中可能产生少量废抹布、废手套，产生量约为 0.5t/a。

废危险化学品包装物、废抹布、废手套合计产生量约为 1.55t/a。由于沾染了危险化学品或废油类，废危险化学品包装物、废抹布、废手套等属于危险废物 (HW49 其他废物，900-041-49) 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、废抹布、废手套全部委托有相应资质的单位处理处置。

(6) 检测室废液 (S9)

检测室会有少量检测室废液，产生量约为 0.03t/a。检测室废液属于危险废物 (HW49 其他废物，900-047-49)，全部委托有相应资质的单位处理处置。

(7) 废气处理废活性炭及其吸附物 (S10)

扩建项目产生的有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，参考《简明通风设计手册》中粒状活性炭对甲苯的吸附量，为 0.12~0.37g/g 活性炭，由有机废气产生量极低 0.0018t/a，因此，本项目活性炭更换频次拟每个季度更换一次，单次装填量约为 0.5t/次，废活性炭及其吸附物产生量约 2.0t/a，属于《国家危险废物名录 (2025 年版)》中烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。

(8) 生活垃圾 (S11)

本项目新增劳动定员 8 人，均在厂区食宿，生活垃圾产生量按 1kg/人·天算，则生活垃圾产生量约 2.4t/a。生活垃圾委托当地环卫部门外运处理。

本项目固体废物污染源强汇总见表 4.8-19，项目所涉及危险废物汇总详见表 4.8-20。

表 4.8-19 本项目固体废物产生量及处置方式

序号	废弃物名称	产生量(t/a)	废物类别	临时储存方式	处理方式
S1	废油及废油泥	4.65	HW08 废矿物油及含矿物油废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S2	脱脂废液	9	HW17 表面处理废物	污水站专用废液贮罐	均匀添加至综合酸碱废水处理
S3	脱脂槽渣	1.5	HW17 表面处理废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S4	活化废液	6.6	HW17 表面处理废物	污水站专用废液贮罐	均匀添加至综合酸碱废水处理

序号	废弃物名称	产生量(t/a)	废物类别	临时储存方式	处理方式
S5	镀锡槽渣	1	HW17 表面处理废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S6	电镀废水处理产生的污泥	17.49	HW17 表面处理废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S7	软化水制备废离子交换树脂	0.5	—	一般固废仓库	外售给当地物资回收单位回收利用
S8	废危险化学品包装物、废抹布、废手套等	1.5	HW49 其他废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S9	检测室废液	1.2	HW49 其他废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S10	废活性炭	2	HW49 其他废物	危废仓库	委托有相应资质单位回收处理
S11	生活垃圾	2.4	—	垃圾收集点	由环卫部门外运填埋处理
	危险废物	43.82			
汇总	一般固废	2.9			
	合计	46.72			

4.8-20 项目所涉及危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S1	废油及废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	4.65	脱脂工段脱脂槽液油水分离装置	半固体	矿物油、氧化铁、水	矿物油	每天	T, I	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
S2	脱脂废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	6.6	电镀生产线脱脂槽	液体	矿物油、氧化铁、水	矿物油	每季度或半年	T	均匀添加至综合酸碱废水处理
S3	脱脂槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	1.5	电镀生产线脱脂槽及其过滤装置	半固体	矿物油、氧化铁、水	矿物油	每天	T	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
S4	活化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	6.6	活化槽	液体	废酸、金属离子、水	废酸、金属离子	每季度	T	均匀添加至综合酸碱废水处理
S5	镀锡槽渣	HW17 表面处理废物	336-063-17	1	镀锡槽	半固体	锡离子、酸、水	锡离子、酸	每天	T	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
S6	酸碱废水 W1 物化污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	17.49	酸碱废水 W1 物化处理	半固体	铁、锌、铜、锡等化合物、水	铁、锌、铜、锡等化合物	每天	T	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
S8	废危险化学品包装物、废抹布、废手套等	HW49 其他废物	900-041-49	1.55	电镀生产线	固体	危险化学品或废油类	废酸、金属离子、矿物油	每天	T	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
S9	检测室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.03	检测室	液体	酸碱、重金属	酸碱、重金属	1 年	T/In	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
S10	废活性炭及其内容物	HW49 其他废物	900-039-49	2	废气治理措施	固体	挥发有机物	挥发有机物	每季度	T	委托有相应资质单位回收处理。专门容器存放，并按 GB18597-2023 要求做好暂存场所的防参、防流失措施。
合计				43.82							

备注：危险特性是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

4.8.5 本项目营运期污染源汇总

拟建项目营运期污染物汇总见表 4.8-21，全厂营运期污染物汇总见表 4.8-22。

表 4.8-21 拟建项目污染物汇总(单位: t/a)

类型		污染物	产生量	削减量/处置量	排放量
废水	废水排放口	废水量	2915.88	0	2915.88
		CODCr	1.38	0.92	0.47
		BOD5	0.57	0.28	0.29
		SS	1.35	1.17	0.19
		NH3-N	0.14	0.05	0.08
		石油类	0.13	0.13	0.01
		总氮	0.22	0.11	0.12
		总磷	0.01	0.01	0.01
		Fe	0.04	0.04	0.01
		Cu	0.05	0.05	0.00
		Sn	0.01	0.18	0.01
废气	电镀车间 DA004	废气量(万 Nm ³ /a)	1200	0	1200
		甲基磺酸雾	0.0018	0.0009	0.0009
		TVOC	0.0018	0.0009	0.0009
	废水处理站 DA002	废气量(万 Nm ³ /a)	876	0	876
		NH ₃	0.0364	0.0182	0.0182
		H ₂ S	0.0009	0.0005	0.0005
		甲基磺酸雾	0.0001	0	0.0001
	无组织	TVOC	0.0001	0	0.0001
		NH ₃	0.0091	0	0.0091
		H ₂ S	0.0002	0	0.0002
固废	生活垃圾	2.4	2.4	0	
	一般废物	0.5	0.5	0	
	危险废物	43.82	43.82	0	

表 4.8-22 全厂污染物汇总(单位: t/a)

类型		污染物	产生量	削减量/处置量	排放量
废水	废水排放口	废水量	35975.88	0	35975.88
		CODCr	118.02	112.27	5.76
		BOD5	42.70	47.84	4.86
		SS	106.5	3.63	1.03
		NH3-N	0.62	0.23	0.39
		石油类	0.11	0.43	0.08
		总氮	0.22	0.11	0.12
		总磷	0.01	0.01	0.01

		Fe	0.04	0.03	0.01
		Cu	0.18	0.16	0.018
		Sn	0.20	0.18	0.01
		阴离子表面活性剂	11.48	11.13	0.34
		动植物油	0.05	0	0.05
废气	DA001	废气量(万Nm ³ /a)	20400	0	20400
		颗粒物	54.265	53.722	0.543
		二氧化硫	0.031	0	0.031
		氮氧化物	0.079	0	0.079
		废气量(万Nm ³ /a)	1356	0	1356
	DA002	氨气	0.1764	0.1512	0.0252
		硫化氢	0.0059	0.0052	0.0008
		废气量(万Nm ³ /a)	600	0	600
	DA003	厨房油烟	0.059	0.050	0.009
		废气量(万Nm ³ /a)	1200		1200
	DA004	甲基磺酸雾	0.0018	0.0009	0.0009
		TVOC	0.0018	0.0009	0.0009
	无组织	甲基磺酸雾	0.0002	0	0.0002
		TVOC	0.0002	0	0.0002
		颗粒物	1.112	0	1.112
		二氧化硫	0.002	0	0.002
		氮氧化物	0.004	0	0.004
		NH ₃	0.0161	0	0.0161
		H ₂ S	0.0005	0	0.0005
固废	生活垃圾	32.4	32.4	0	
	一般废物	1157.835	1157.835	0	
	危险废物	296.0	296.00	0	

4.9 全厂“三本账”统计

以新带老削减量为现有项目（COD和总铜）提标后削减量，新建项目实施后全厂污染物“三本账”统计详见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目建成后全厂污染物“三本账”一览表 (单位: t/a)

分类	项目	现有工程		本工程	总体工程			
		①实际排放量 (t/a)	②许可排放量 (t/a)	③预测排放量 (t/a)	④以新带老削减量 (t/a)	⑤区域平衡替代本工程削减量 (t/a)	⑥预测排放总量 (t/a)	⑦排放增减量 (t/a)
废水	废水量 (万 m ³ /a)	0	33060	2915.88	0	0	35975.88	+2915.88
	COD _{Cr}	0	8.01	0.47	0	0	5.76	-2.25
	BOD ₅	0	4.569	0.29	0	0	4.861	+0.292
	SS	0	0.839	0.19	0	0	1.03	+0.19
	氨-N	0	0.3038	0.08	0	0	0.39	+0.08
	总磷	0	0.052	0.002	0.035	0	0.018	-0.034
	Fe	0	0	0	0	0	0.01	+0.01
	Sn	0	0	0.01	0	0	0.01	+0.01
	石油类	0	0.072	0.01	0	0	0.082	+0.010
废气	颗粒物	0	1.655	0	0	0	1.655	0
	二氧化硫	0	0.033	0	0	0	0	0
	氮氧化物	0	0.085	0	0	0	0	0
	甲基磺酸雾	0	0	0.0010	0	0	0.0010	+0.0010
	TVOC	0	0	0.0010	0	0	0.0010	+0.0010
	氨气	0	0.044	0.0273	0	0	0.0413	+0.0273
	硫化氢	0	0.0006	0.0007	0	0	0.0013	+0.0007
固废	生活垃圾	0	30	2.4	0	0	32.4	+2.4
	一般固废	0	1184.935	2.9	0	0	1187.84	+2.9
	危险废物	0	252.186	43.82	0	0	296.01	+43.82

备注	⑥=①-③-④, ⑦=⑥-②-⑤
----	------------------

4.10 清洁生产与措施

国家发改委、环保部、工信部 2015 年发布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀行业清洁生产评价指标体系见表 4.10-1。

4.10.1 评价方法

(1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标无量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中 x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为Ⅰ级水平， g_2 为Ⅱ级水平， g_3 为Ⅲ级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如式(1)所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

(2) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如式(2)所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (2)$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中

$\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g_1} 等同于 Y ， Y_{g_2} 等同于 Y ， Y_{g_3} 等同于 Y 。

表 4.10-1 综合电镀企业清洁生产定量化评价指标体系

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	生产工艺及装备指标	0.3	采用清洁生产工艺 ^a	0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 ^a 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺	
2			清洁生产过程控制	0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	
3			电镀生产线要求	0.4	电镀生产线采用节能措施 ^b ，50%生产线实现自动化 ^c 、自动化 ^d	电镀生产线采用节能措施 ^b ，50%生产线实现半自动化 ^d	电镀生产线采用节能措施 ^b
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式；有用水计量装置；有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^e	L/m ²	≤8	≤24	≤8
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^f	%	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率 ^f	%	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率 ^f	%	≥85/n	≥85	≥80
9			装饰铬利用率 ^f	%	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率 ^f	%	≥90	≥80	≥70
11			金利用率 ^f	%	≥98	≥90	≥90
12			银利用率 ^f (含氰镀银)	%	≥98	≥90	≥90
13			电镀用水重复利用率 ^g	%	≥60	≥40	≥30
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^h	%	100	100	100
15			*有减少重金属污染物污染预防措施 ⁱ	0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施 ^j	至少使用三项减少镀液带出措施	
			*危险废物污染预防措施 ^k	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^l	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备、产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	

17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	
19			环境管理体系建设和清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行台账，包括自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行	
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	
24	*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			

注：带“*”号的指标为限定性指标

- ①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥有价金属回收等方法。
 - ②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和 或可控硅整流器和 或脉冲电源，其整流效率下降不超过 10% 并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备，使用清洁能源。
 - ③“每次清洗取水里”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按部数计算清洗次数。
 - ④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜和镍”执行。
 - ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长漂洗时间(不影响产品质量的除外)、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽安装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗(非加热镀槽除外)、在线或离线回收重金属等。
 - ⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。
 - ⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的非全自动化车间对生产线自动化没有要求。
 - ⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施，有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
 - ⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。
 - ⑩电镀废水处理量≥电镀车间(生产线)总用水量的 8% (不包括处理槽为主的生产线除外)。
- 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、检测室等产生的废水。其他无关车间并含有金属的废水为“非电镀车间废水”。

4.10.2 电镀行业清洁生产企业等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 4.10-2。

表 4.10-2 电镀行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	综合评价指数
I级(国际清洁生产领先水平)	同时满足： $Y \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级(国内清洁生产先进水平)	同时满足： $Y \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级(国内清洁生产基本水平)	满足： $Y_{III} = 100$

4.10.3 本项目清洁生产指标分析

(一) 生产工艺及装备指标分析

本项目拟建设高速自动铜排镀锡生产线。生产工艺及装备情况如下：

(1) 采用清洁生产工艺

本项目拟建设高速自动铜排镀锡生产线，不涉及镀锌生产工艺；项目已采用的金属回收工艺包括电镀污泥交有资质单位回收金属铜等。

(2) 清洁生产过程控制

本项目不涉及镀镍、锌；各电镀槽液及镀前处理液、镀后处理液均设置了及时补加和调整溶液措施；各电镀槽液及镀前处理液、镀后处理液均设置了定期去除溶液中的杂质的过程控制措施。

(3) 电镀生产线要求

高速自动铜排镀锡生产线已采取的节能措施包括：使用可控硅整流器电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好。

生产线自动化率：本项目镀锡属于自动化生产线，即项目 100%生产线实现自动化。

(4) 有节水设施

本项目根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等相结合的节水方式，有用水量计量，有在线水回收设施。

(二) 资源消耗指标

(3) 高速自动铜排镀锡生产线

根据前述水总平衡核算结果，本高速自动铜排镀锡生产线设置了三道清洗工序，单位产品每次清洗供水量为 6L/m²。

(三) 资源综合利用指标

(1) 金属利用率

本工程电镀生产线涉为镀锡生产线，金属锡利用率计算如下：

锡元素来源于锡锭，金属锡的利用方式主要考虑进入产品（镀层）的量及通过镀锡槽渣（S5）形式回收的量。根据前述金属元素平衡计算结果，项目金属锡总流入量为 11.38t/a，其中通过产品的量为 10.85t/a，折合锡利用率为 95.33%。

(2) 电镀用水重复利用率

根据前述总水平衡图表，水重复利用率为 87.6%。

(四) 污染物产生指标

(1) 电镀废水处理率

本工程电镀废水处理率 100%。

(2) 减少重金属污染物污染预防措施

本工程拟采取的减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：高速自动铜排镀锡生产线采用风刀、吸水棉等，减少镀液带出措施。

(3) 危险废物污染预防措施

本项目电镀污泥和废液、废渣将全部委托有相应资质单位回收重金属，危险废物转移执行危险废物转移联单制度。

(五) 产品特征指标

本工程拟采取的产品合格率保障措施包括：有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。

(六) 管理指标

(1) 环境法律法规标准执行情况

废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标。

(2) 产业政策执行情况

生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。

(3) 环境管理体系制度及清洁生产审核情况

本项目建成投产后，企业将拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核

(4) 危险化学品管理

本项目建成投产后，企业将严格按《危险化学品安全管理条例》相关要求，规范危险化学品管理。

(5) 废水、废气处理设施运行管理

电镀车间单独设置废水处理设施，并对不同性质的废水进行分类收集和分类处理处置，避免非电镀车间废水混入电镀废水处理系统。项目将建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测。

(6) 危险废物处理处置

本项目建成投产后，企业危险废物处理处置将严格按照 GB 18597 等相关规定执行。

(7) 能源计量器具配备情况

本项目将严格按照 GB17167 标准要求配备相关能源计量器具，配备率符合 GB17167 标准要求。

(8) 环境应急预案

本项目建成投产后，企业将编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。

4.10.4 本项目清洁生产评价结果

根据前述清洁生产指标分析结果，本项目清洗生产评价结果详见表 4.6-1。

由表可见，本项目电镀生产线各项设计指标均达到 II 级标准要求，计算的各指标加权得分之和 $YI=89.8$ ， $YII=100$ ， $YIII=100$ ，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求，电镀生产线清洁生产水平为 I 级（国际清洁生产先进水平）。

表 4-19-3 本项目清洗生产评价结果表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	本项目情况	本项目所属水平	指标得分			指标加权得分			
							I级	II级	III级	I级	II级	III级	
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①	0.15	本项目拟建设高速自动铜排镀锡生产线及镀锌生产工艺；项目已采用铜泥回收工艺，包括电镀污泥交由资质单位回收处理。	I级	100	100	100	4.95	4.95	4.95	
2			清洁生产过程控制	0.15	镀锌生产线采用了镀锌液连续过滤工艺；各电镀槽液及镀前处理液、镀后处理液均设置了及时补加和调整措施；各电镀槽液及镀前处理液、镀后处理液均设置了定期去除溶液中的杂质的过程控制措施。	I级	100	100	100	4.95	4.95	4.95	
3			电镀生产线要求	0.05	高速自动铜排镀锡生产线已采取的节能措施包括：使用可控硅整流器电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好。生产线自动化率：本项目镀锡属于自动化生产线，即项目 100%生产线实现自动化。	I级	100	100	100	13.2	13.2	13.2	
4			有节水设施	0.3	本项目根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等相结合的节水方式，有流量计装置，有在线水回收设施。	I级	100	100	100	9.9	9.9	9.9	
5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清	L/m ²	1	单位产品每次清洗供水量为 6L/m ² 。	I级	100	100	100	10	10	10

			洗取水里 ^①											
6	资源综合利用	0.18	锡利用率 ^②	%	0.8	95.33	I级	100	100	100	4.8	4.8	4.8	
7	指标		电镀用水重复利用率 ^③	%	0.2	87.6	I级	100	100	100	3.6	3.6	3.6	
8			*电镀废水回用率 ^④	%	0.5	100	I级	100	100	100	8	8	8	
9	污染物产生指标	0.16	有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑤		0.2	本工程拟采取的减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：高速自动铜排在线生产线采用风刀、吸水棉条、防止滤液带出措施	I级	100	100	100	3.2	3.2	3.2	
			*危险废物污染预防措施		0.3	本项目电镀废水和废液均全部委托有相应资质单位回收处理，危险废物转移执行危险废物转移联单制度。	I级	100	100	100	4.8	4.8	4.8	
10	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑥		1	本工程拟采取的产品合格率保障措施包括：有电镀成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。	II级	0	100	100	0	7	7	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标。	I级	100	100	100	3.2	3.2	3.2	
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I级	100	100	100	3.2	3.2	3.2	
11			环境管理体系建设及清洁生产审核情况		0.1	本项目建成投产后，企业将拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要	II级	0	100	100	0	1.6	1.6	

				求，开展清洁生产审核								
12			*危险化学品管理	0.1	本项目建成投产后，企业将严格按《危险化学品安全管理条例》相关要求，规范危险化学品管理。	I级	100	100	100	1.6	1.6	1.6
13			废水、废气处理设施运行管理	0.1	电镀车间单独设置废水处理设施，并对不同性质的废水进行分类收集和分类处理，避免非电镀车间废水混入电镀废水处理系统。项目将建立治污设施运行台账，设有自动加药装置，出水口有在线自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测。	II级	0	100	100	0	1.6	1.6
14			*危险废物处理处置	0.1	项目建成投产后，企业危险废物处理处置将严格按照 GB 18597 等相关规定执行。	I级	100	100	100	1.6	1.6	1.6
15			能源计量器具配备情况	0.1	项目将严格按照 GB17167 标准要求配备相关能源计量器具，配备率符合 GB17167 标准要求。	I级	100	100	100	1.6	1.6	1.6
16			*环境应急预案	0.1	项目建成投产后，企业将编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。	I级	100	100	100	1.6	1.6	1.6
合计										89.8	100	100

备注：锡金属利用率评价基准值参照“铜利用率”计算。

4.11 总量控制

根据工程分析结果，在建设项目正常运行，满足环境质量要求、污染物达标排放及清洁生产的前提下，按照节能减排的原则给出主要污染物排放量。因此，拟对本项目下述污染物进行总量控制：

- (1) 大气污染物控制指标：VOCs；
- (2) 水污染物控制指标：COD、NH₃-N。

本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区，由于广东乳源产业转移工业园已核定总量控制指标，因此该项目新增总量须在开发区内由环保主管部门统一进行平衡。基于上述原因，根据工程分析及以上分析结果，充分考虑建设单位实际治理能力，得出本项目的污染物排放总量控制建议指标。

大气污染物总量控制建议指标

本项目 VOCs 总量为 0.001t/a。根据《广东省人民政府办公厅印发广东省关于进一步深化投融资体制改革若干举措的通知》“对氮氧化物、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由生态环境部门统筹总量指标替代来源。”因此，本项目挥发性有机污染物无需总量替代来源。

水污染物总量控制建议指标

本项目废水经自建污水处理站预处理后排入创园污水处理厂处理，废水外排总量由创园污水处理厂分配。

表 4.11-1 本项目废水排放总量

排污口	污染物	排放量 (t/a)	总量来源
本项目废水排污口	COD _{Cr}	0.12	创园污水处理厂总量中调配
	氨氮	0.01	

根据《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》及其审查意见（韶环审[2024]20 号）可知：富源工业园新增水污染物总量控制指标为 COD_{Cr}：64.82t/a；NH₃-N：8.10t/a。根据统计，富源工业园水污染物剩余总量为 COD_{Cr}：56.81t/a；NH₃-N：7.797t/a。本项目未超出剩余控制总量，废水污染物总量纳入创园污水处理厂总量控制指标，不另外分配。

5.环境现状调查与评价

5.1自然环境概况

5.1.1 地理位置

广东乳源产业转移工业园富源工业园片区选址于乳源县侯公渡镇 323 国道南侧，西与乳源县城相接，距离韶关市区约 34km，本项目位于富源工业园片区东阳光高科技园，地理中心坐标为：东经 E113°19'41.468"，北纬 N24°44'813"。

乳源位于广东省北部、韶关市区西部，东邻武江区，西连阳山县，南毗英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依，是广东省 3 个少数民族自治县之一。乳源瑶族自治县现辖 14 个镇、102 个村委会，13 个社区居委会，1106 个自然村。

乳源瑶族自治县交通运输条件便利。京珠高速公路贯穿县境 59 公里，并在县城、东坪镇南水湖和大桥镇设有 3 个进出口；武广高速铁路韶关站，距县城仅 25 公里，45 分钟可达广州，4 小时可至武汉；建设中的广乐高速公路穿过县境北部，将设 2 个出入口；国道、省道、县道纵横交错，公路交通网络四通八达，已融入珠三角 1 小时生活经济圈。

5.1.2 地貌条件

乳源瑶族自治县位于南岭山脉南麓，贯穿弧形山系，地势由西北向东南倾斜。西北部、西部峰峦环峙，属高山地带，溶蚀高原地貌显著，是韶关市主要岩溶地区之一。东北部属丘陵地带，河流两岸地势平缓。境内 1000m 以上山峰 100 座，主要山体有北部呈东西走向的头寨山、南部东西横亘大东山、北部瑶山主峰狗尾嶂，与湖南省宜章县和广东省阳山县交界的石坑崆主峰 1902m，是广东省境内最高峰。

5.1.3 河流及水文特征

境内主要河流有：由乐昌流入县境东北角，经桂头镇流向韶关的武江河；发源于县境西北与阳山交界的丫叉顶，由西向东经南水水库，穿过县城，汇入北江的南水河；发源于县境西北面与湖南省宜章县交界的猛坑石东麓，由西北向东南经大坪、大桥、必背、桂头流入武江的杨溪河；发源于天井山北麓的蚁岩，由北向南流

经洛阳、大布汇入英德市的大潭河。

与厂址相临的南水河，发源于乳源瑶族自治县的南水水库，始端为南水水库大坝，终端经曲江区于白土附近汇入北江河，流经乳源、曲江两县（区）。南水河全长约 32km，纳污河段在 90%保证率枯水径流量条件下，枯水期河宽为 50m，水深约 1m，河道坡降为 0.001，平均流速为 0.1m/s。

根据乳源瑶族自治县水利局相关资料调查，南水河总集雨面积 702km²（其中南水电厂坝以上集雨面积 608km²，区间 94km²）。南水水库总库容量为 12.83 亿 m³，泄洪时的流量为 400m³/s，发电时的流量为 75m³/s，在项目拟址地上游至南水水库，共设置有南水电厂、乳源瑶族自治县排灌总站、鹰咀石电站、河头电站、龙船湾抽水站、官溪电站，南水河拦河取水后对下游水量的影响，主要体现在以下几点：

①南水电站装机 3 台，发电流量为 75 m³/s，加上区间流量 25 m³/s，总流量为 100 m³/s，除县城饮用水 2 m³/s，余有流量为 98 m³/s。

②县排灌站：装机容量 9 台×125kw，水流量 15 m³/s，取水量：15 m³/S·2 台。

③鹰咀石电站：10 台×160kw，库容量 540000 m³，单台水流量 6.83 m³/S·台，最小开机量 20 天/台·月。

④龙船湾抽水站：3 台×790 m³/s，三台一备，取水月份 4~11 月，用于灌溉水。

⑤官溪电站：装机容量 3 台×1600kw，单台水流量 31m³/s，30 年一遇排洪最大设计量：824.5 m³/s，200 年一遇排洪最大设计量：1080 m³/s，库容量 800000 m³。

以上各水电站年发电时间 3800 小时，总体同南水电站相平衡发电，随南水电站发电调整，枯水期为每年 10 月~次年 3 月；下游最近柴桑电站装机容量 3 台×800kw，单台水流量 31 m³/s·台。由于南水电厂受省中调，调峰发电，发电时间难以估计，在正常情况下（90%保证率），一般是一台机组发电，即南水电厂一台机组发电时南水电厂下游水流量为 5 m³/s。

5.1.4 气候气象

乳源县地处亚热带，全县气候属中亚热带季风气候，无霜期 308 天，四季明显，昼夜温差大。年平均气温 20.1℃，年降雨量 1872mm，七月平均气温 28.4℃，夏季清晨多大雾，午后对流旺盛多骤雨，一月份平均气温 9.9℃，极端最低气温-3.1℃。区间气候悬殊，东南部平原和丘陵区全年平均气温 19℃~20℃，西部山区全年气温

16°C~7°C，北部高山地带全年平均气温为 15°C。西北部山地冬天有积雪，冬寒霜重，霜期达 120 天，春季气温低，春雨连绵，最长时间连续 30 余天，春季降雨量约占总降雨量的 70%，秋旱明显，最长时间连续干旱 72 天。

乳源县城附近以偏西风为主，风向多变，全年主导风向夏季为西南风和冬季为西北风，静风频率为 56.0%，平均风速为 0.80m/s，极大瞬时风速 24.8 m/s。全年的西南风、西风和西北风方向的污染指数最大，即其下风区的东北东、东、东北部是易受污染的区域。

5.1.5 土壤植被

乳源县土壤面积达 273.7421 万亩，其中自然土壤占 93.45%，旱地土壤占 1.65%，水田土壤占 4.5%。土壤质地分为壤土和偏沙土，分别占 33.31%、15.29%。山地土壤的土层较深厚，有机质含量较丰富，较为肥美，水田土壤属中氮、缺磷、特别缺钾的中等养分含量。按国家、广东省土壤分类标准划分，全县有水稻土、黄壤土、红壤土、红色石灰土、黑色石灰土、紫色土和潮沙土等 7 个土类、7 个亚类、25 个土属、56 个土种。土类的垂直分布明显，黄壤土类主要分布在县境西部、西北部海拔 800 米以上，地势比较平缓的山地；红壤土类主要分布在县境东部、东北部乳源至韶关，乳源至桂头公路两旁及海拔 800 米以下的山地丘陵地区；红色石灰土类主要分布在县西部、西北部、西南部大面积石灰岩地区的丘陵地，以及县境东部、中部海拔 200 米以上的山丘地带；黑色石灰土类，数量不多；水稻土类、潮沙泥土类和极少量的紫色土类，主要分布在海拔 100~700 米溪河两岸的平地及山地丘陵地带。

乳源有高等植物 178 科、1158 种。藤、草本果类有猕猴桃、葡萄、西瓜、香瓜、红瓜子、甘蔗等。野生药用植物，品类有 1000 种以上，较名贵的有：天麻、甘木通、灵芝、砂仁、杜仲、灵香草、紫背天葵、鹿茸草、黄连、白芍药、土北芪等。菌类有：冬菇、木耳、奉尾菇、滑菇等。

5.1.6 自然资源

乳源境内水、森林、矿产、旅游、农业等自然资源丰富。

乳源水力资源理论开发蕴藏量达 56.25 万千瓦。乳源每人平均拥有水量 1.38 万

立方米，属韶关市各县首位，高于全省人均 3517 立方米、全国 2600 立方米、全世界 1.04 万立方米，每亩耕地平均拥有水量 1.46 万立方米，高于韶关市 8322 立方米、全省 3768 立方米、全国 1733 立方米、全世界 2307 立方米。乳源县境地热资源主要是温泉，共有 27 处，南水水库建成蓄水池淹没 20 处，尚存 7 处。

乳源有丰富的森林资源，是广东省林业基地县之一；境内植物品种繁多，有天然植物园之美称，森林覆盖面积约 180 万亩，覆盖率 56% 以上。现已探明矿产有 27 种，主要有锑、花岗岩、石灰石、钾长石、重稀土等，其中石灰石储量 100 亿吨，花岗石 2.5 亿吨，钾长石 1.2 亿吨。野生动植物资源丰富，有 700 多个种类，仅兽类就有 100 多种，其中有被列为国家一类保护动物的华南虎、云豹、黄鹌角雉、黑鹿、蟒蛇和二类保护动物黑熊、大灵猫、苏门羚、穿山甲等共 16 种。县境北缘的青溪洞珍稀动物自然保护区，是广东省十大自然保护区之一。植物种类有 2000 多种，具有高等植物 178 科，611 属，1158 种，其中乔木树种 29 科 151 属 473 种，占广东大陆树种的 80%，国家保护的 25 种，占全国 67 种的 37%，有一级保护植物红豆杉、伯乐树、福建柏、长苞铁杉、观光木、广东松等以及药用植物资源 207 种；全县森林覆盖率达 73.1%，活立木蓄积量达 534 万立方米。

乳源矿物种类较多，品位高，埋藏浅，容易开采，分布遍及全县各地，是韶关市矿藏资源比较丰富的县之一。香公渡镇矿藏有稀土、锑、锡、煤、硅铁、石灰石等。

乳源境内具有丰富的自然景观和人文景观，有国内罕见、景色神奇，集雄、奇、险、峻、秀为一体的广东乳源大峡谷；有全国重点寺观，中国佛教五大禅宗之一云门宗的发祥地千年古刹云门寺；有风光旖旎，民风淳朴，瑶族风情令人陶醉的必背瑶寨；有海拔 1902 米岭南第一高峰的石坑崆和拥有 10 多万亩原始森林的国家级自然保护区南岭国家森林公园；有常年碧波荡漾，水面面积达 52 万亩的南水湖；有地貌奇特、人迹罕见的地下森林“通天箩”；有巧夺天工的仙人桥和中国最大的旅游观光和养殖一体的鸵鸟养殖场等生态旅游景区；县城附近还有周公岩、白石岩、双峰山等景观和温泉度假区等。

乳源县的农产品也很丰富，其中有 15 个农产品相继获得了国家绿色食品标志认证。

5.2 周边企业情况统计

5.2.1 企业分布情况

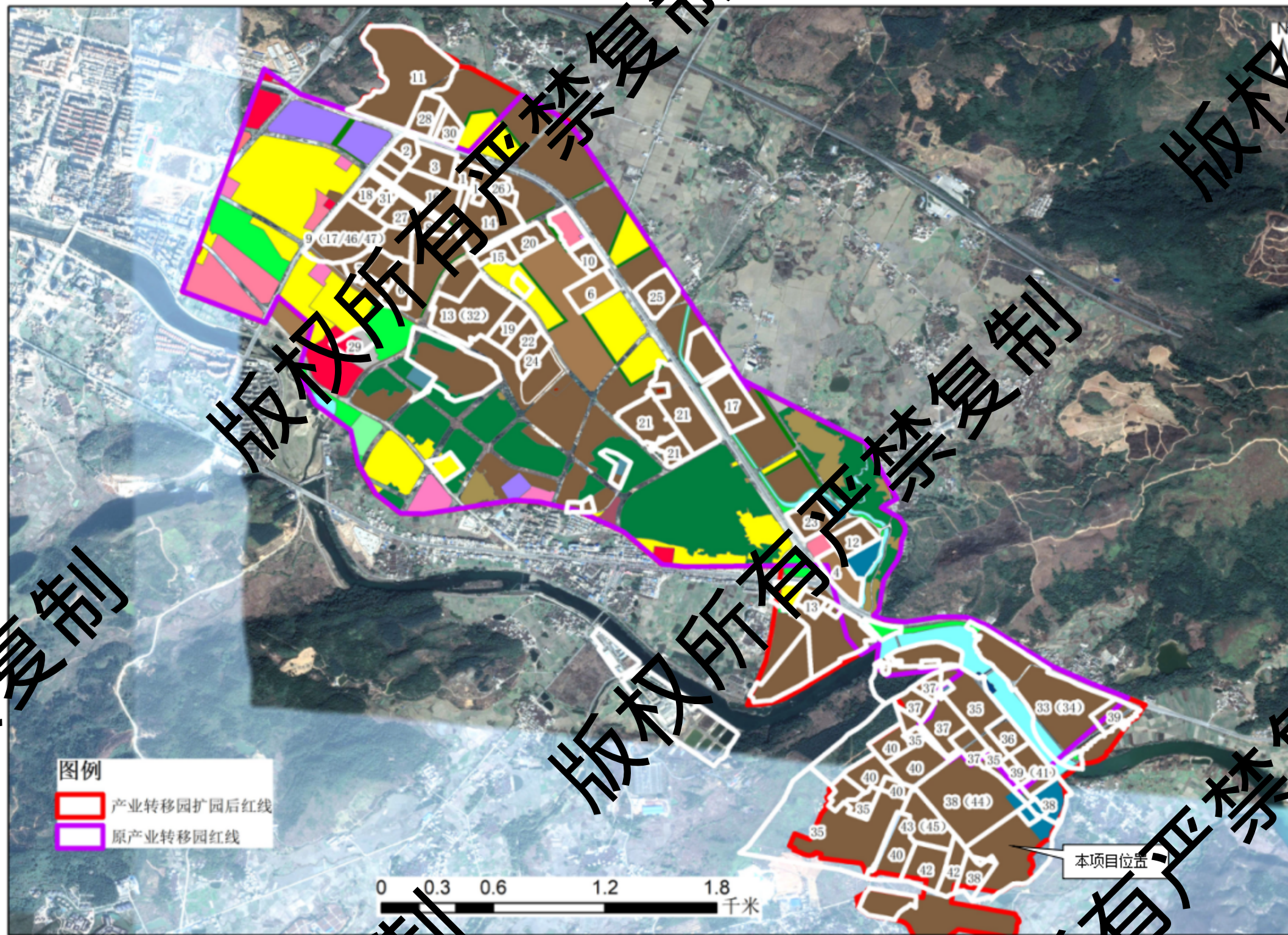
本项目位于广东乳源产业转移工业园富源工业园片区，该片区企业基本情况详见表 5.2-1。

表3-1 东阳光高科技产业园企业基本情况汇总表

序号	企业名称	环评批复文号	验收文号	排污许可证办理编号	应急预案备案时间
1	富之光电子	2004年11月8日获得环评批复	乳环建[2005]35号	91440200744488723Y001X	/
2	恒扬	2006年5月25日获得环评批复	乳环[2006]11号	91440200747057099T001P	20190313
3	恒扬新材料	乳环审[2022]58号	在建	91440232MA56YCE09G001W	20230407
4	三协电子	2019年7月1日获得环评批复	已通过验收	914402006174474350001Q	20231123
5	嘉能纸箱	乳环审[2019]59号、韶乳环审[2022]23号	已通过自主验收	914402327536578080001P	2024/1/12
6	冠群铸造	乳环审[2018]9号	已通过验收	/	/
7	南珠人造金刚石	乳环函[2010]08号、韶环乳审(2022)33号	乳环[2021]11号、在建	91440232551720784U001Y	/
8	大唐研磨材料	2011年4月获得环评批复	已通过验收	91440232560829511F001W	/
9	旭转机械	乳环审[2018]2号	已通过验收	91440232MA4X3GON8X001X	/
10	韶关宏通管业有限公司	乳环函[2010]25号	已通过自主验收	91440232699765997R001Y	/
11	怡隆光学	乳环审[2018]37号	已通过自主验收	91440232MA51BFC719001Z	/
12	绿之源饮料包装项目	乳环审[2013]22号	已通过验收	91440232061512755n001W	/
13	赛普超硬材料	乳环函[2008]34号	乳环审[2012]20号	91440232675157492HO01W	/
14	天蚕精一	乳环审[2018]39号	已通过自主验收	91440232MAC92MB1801H	20211025
15	超越研磨材料	2007年2月6日获得环评批复	已通过验收	91440232MA2X1670K001Z	20221221
16	美之光	乳环函[2010]45号、乳环审[2018]26号	已通过验收	9144023266357407001X	20230804
17	腾辉特钢	2004年11月8日获得环评批复	乳环建[2005]23号	91440232740838941C001W	/
18	威鸣研磨	乳环审[2014]17号 乳环审[2018]24号 韶环乳审[2024]4号	已通过验收 在建	914402320812271775001Z	2024/1/12
19	新四海材料	已通过环评批复	已通过验收	91440200094341921T001Z	/

20	乳源东阳光新能源材料有限公司	韶环审[2017]133号、韶环审[2021]12号、韶环乳审[2022]34号	已通过自主验收	91440232MA56W2R462001Z	20211118
21	欧莱新金属	韶环乳审(2022)48号	重点变动、重新报批	无	/
		韶环乳审(2025)15号	在建	无	/
22	胜蓝电子科技	2017年12月通过环评批复	已完成自主验收	91440232MA4WE16MO4001W	20211012
23	力强磁铁	乳环函[2009]63号 乳环审[2018]3号	乳环[2011]33号 已完成自主验收	91440232696426762R001X	/
24	珍好制药	韶环乳审[2023]10号	在建	无	/
25	韶关源康机电有限公司	韶环乳审[2021]2号	已通过自主验收	91440232564547343F001Y	/
26	韶关鸿锦电路科技有限公司	韶环乳审[2023]6号	在建	91440232MA54UXG566001U	/
27	广视视器	2007年2月通过环评批复 韶环乳审(2022)20号	已通过验收 在建	91440232MA4X363Q9K001Z	/
28	晟发	韶环函[2006]448号、韶环函[2007]537号、韶环乳审(2019)6号	已完成自主验收	914402327879854202001P	20201016
29	金贝源	乳环审(2021)3号	已完成自主验收	91440232MA53DDO111101	/
30	鑫中胜汽车零部件	乳环审(2023)40号	在建	91440232594064975X001Q	/
31	广东恒美	韶环乳审(2022)46号	已通过自主验收	91440232MA57EH1M1E001 W	20221103

		号、乳环审[2017]4号、乳环审[2018]7号	[2015]51号、乳环审[2017]20号		
39	东阳光磁性厂	韶环函[2005]56号、韶环函[2009]46号、韶环审[2010]395号、韶环函[2009]74号、乳环函[2011]67号、乳环函[2012]15号、乳环审[2014]27号、乳环审[2017]15号、韶环乳审(2023)8号	韶环函[2005]238号、韶环审[2011]320号、韶环审[2011]441号、乳环[2011]40号、乳环审[2013]28号、乳环审[2013]71号、乳环审[2016]3号	914402007331141364001C	20230608
41	东阳光药业	粤环审[2017]17号、乳环审[2018]11号、乳环审[2018]11号、粤环审[2019]339号、粤环审[2019]36号、韶环审[2021]10号、韶环审[2023]22号、韶环审[2023]39号、韶环审[2023]71号	粤环审[2019]101号、其他在建	91440232551678141A001P	20211118
42	韶关东阳光包装印刷有限公司	韶环函[2005]55号、乳环函[2010]38号、乳环审[2015]37号	韶环函[2005]189号、韶环函[2005]189号、韶环函[2011]13号	914402325555930227001V	20230825
43	韶关东阳光电容器有限公司	韶环函[2005]57号、乳环函[2011]46号、乳环审[2017]17号、韶环乳审[2022]45号	韶环函[2005]16号、已完成自主验收、在建	9144023274553746XQ002Y	20230721
44	乳源东阳光机械有限公司	韶环函[2005]87号	韶环函[2005]162号	914402320901224654001W	20230721
45	乳源南岭智能家居机械有限公司	乳环审[2013]17号	乳环审[2013]42号	91440232053704482MOO1W	
46	乳源瑶族自治县东阳光高纯新材料有限公司	乳环审[2017]28号、韶环乳审(2023)15号	自主验收	91440232MA4WXEL3YMO01F	20220628
47	乳源山城水都家具	乳环函[2012]9号	乳环审[2012]109号	9144023259287234F002	/
48	乳源东阳光医疗器械	韶环审[2012]48号	在建	91440232MA4WJ03Y0001W	/
49	乳源南岭好山好水化妆品项目	乳环函[2012]11号	乳环审[2016]76号	9144020205068729MOO1V	/
50	乳源南岭好山好水冬虫夏草项目	韶环审[2018]26号、乳环审[2019]11号	已完成自主验收	hb402005000012440001W	/



序号	企业名称
1	富之光电子科技(韶关)有限公司
2	恒扬(韶关)工业有限公司
3	广东恒扬新材料有限公司
4	尼得科仪器(韶关)有限公司
5	广东欧莱新金属材料有限公司
6	冠群铸造有限公司
7	南珠人造金刚石有限公司
8	乳源瑶族自治县嘉能纸制包装箱有限公司
9	韶关大唐研磨材料有限公司
10	乳源瑶族自治县旭荣玩具有限公司
11	韶关宏冠管桩有限公司
12	广东怡隆光学科技有限公司
13	韶关绿之源包装食品有限公司
14	韶关市赛普超硬材料科技有限公司
15	韶关精一钢业有限公司
16	韶关辰锐研磨材料有限公司
17	韶关美之光机电科技有限公司
18	韶关市腾辉特钢有限公司
19	韶关市腾辉特钢有限公司
20	韶关新四海高新技术材料有限公司
21	乳源东阳光新能源材料有限公司
22	韶关粤泰包装有限公司
23	韶关胜蓝电子科技有限公司
24	力强磁铁制品有限公司
25	广东珍好制鞋有限公司
26	韶关源康机电有限公司
27	韶关鸿锦电路科技有限公司
28	韶关市超越研磨材料有限公司
29	韶关市展发有色金属有限公司
30	广东金贝源婴童用品有限公司
31	广东鑫中胜汽车零部件有限公司
32	广东恒美生态环境工程有限公司
33	乳源东阳光化成箔有限公司
34	乳源县立东电子科技有限公司 精箔厂、高纯新材料公司
35	乳源瑶族自治县阳之光亲水有限公司
36	乳源东阳光磁性材料有限公司
37	乳源东阳光药业有限公司
38	韶关东阳光包装印刷有限公司
39	乳源东阳光电容器有限公司
40	乳源东阳光电容器有限公司
41	乳源南岭智能家用机械有限公司
42	乳源山城水都木制品有限公司
43	乳源瑶族自治县东阳光药用玻璃科技有限公司
44	乳源南岭好山好水化妆品有限公司
45	乳源南岭好山好水冬虫夏草有限公司
46	韶关市毅源新材料科技有限公司
47	广东泛潮科技有限公司

图 5.2-1 东阳光高科技产业园开发地块图

5.2.2 污染物排放情况

本项目周边企业污染源统计情况见表 5.2-2~表 5.2-4。

表 5.2-2 青源工业园已入驻企业废水污染物排放量统计表

类别	序号	简称	生产废水量		水污染物排放量 (t/a)						生活污水量		生活污水污染物排放量		
			m ³ /d	万 m ³ /a	COD	NH ₃ -N	石油类	磷酸盐	氯化物	总铜	总锌	m ³ /d	万 m ³ /a	COD	NH ₃ -N
已建项目	1	富之光电子	98.5	3.22	1.3	0.16	0	0	0	0	0	23	0.75	0.3	0.04
	2	恒扬	390	12.87	5.15	0.64	0	0.87	63.36	0	0	16	0.51	0.2	0.03
	3	三协电子	33	0.84	0.34	0.04	0	0	0	0	0	112	3.69	1.48	0.18
	4	冠群铸造	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	0.03	0
	5	嘉能压铸	156	0.11	0.04	0.01	0	0	0	0	0	7.99	2.4	0.96	0.12
	6	南珠(五金 金刚石)	12.1	0.4	0.16	0.02	0	0	0	0	0	2	0.07	0.03	0
	7	大鼎研磨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.38	0.15	0.02
	8	宏冠管桩	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.17	0.07	0.01
	9	绿之源	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.17	0.07	0.01
	10	赛普超硬材料	18.2	0.6	0.24	0.03	0	0	0	0	0	21	0.68	0.27	0.03
	11	超越研磨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.3	0.14	0.02
	12	辰锐研磨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.3	0.12	0.02
	13	美之光	6	0.18	0.07	0.01	0.002	0	0	0	0	18	0.54	0.22	0.03
	14	腾辉特钢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.17	0.07	0.01
	15	旭荣玩具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.17	0.07	0.01
	16	益丰盛铸造	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	0.01	0
	17	威鸣研磨	2.15	0.06	0.02	0.00	0	0	0	0	0	4.51	0.12	0.05	0.01
	18	金贝源	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.64	0.26	0.1	0.01

	19	晟发	225.7	6.771	2.71	0.02	0.001	0	0.0007	0.03	0	0	0	
	20	胜蓝电子	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.75	0.7	0.09
	21	力强磁性	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.27	0.11	0.01
	22	广东恒美	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28	0.01	0	0
	23	怡隆光学	61	2.84	0.74	0.09	0	0	0	0	12	0.37	0.15	0.02
	24	天蚕精一	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.02	0.41	0.05
	25	东阳光新能源材料	14.45	0.75	1.5	0.19	0	0.046	0	0	13.3	0.44	0.5	0.06
	26	源康机电	0	0.08	0.03	0	0	0	0	0	2.99	0.09	0.04	0
	27	新四海高新	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	0.05	0.01
在建项目	28	恒扬新材料	860.9	25.83	10.33	1.29	0	0.13	180.06	0	14.89	0.49	0.2	0.02
	29	彭亨制药	63.39	1.9	0.76	0.1	0	0	0	0	17.34	5.2	2.08	0.26
	30	鹏辉电路	270.9	8.94	3.58	0.45	0	0	0	0	9	0.3	0.12	0.01
	31	欣荣新金属	0.32	0.01	0	0	0	0	0	0	25.2	0.76	0.01	0.04
	32	粤泰包装	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	0.05	0.02	0
	33	毅源新材料	0	0	0	0	0	0	0	0	0.51	0.02	0.01	0
	34	泛潮科技	0.01	0	0	0	0	0	0	0	2.02	0.05	0.01	0
	35	鑫中胜	0	0	0	0	0	0	0	0	16.8	0.05	0.2	0.03
现有工程合计	已建项目	947.57	30.34	12.5	1.42	0.00	0.92	63.36	0.0007	0.03	447.36	15.29	6.39	0.80
	在建项目	1195.52	36.68	14.67	1.73	0.00	0.13	180.06	0	0	87.5	2.94	2.94	0.37
	富源工业园污水处理厂排放量	2143.08	67.02	26.81	3.35	0.00	1.05	243.42	0.0007	0.03	534.72	23.34	9.33	1.17
按所在地块属	原开发区范围	2143.08	67.02	26.81	3.35	0.00	1.05	243.42	0.0007	0.03	534.72	22.57	9.03	1.13
	调增地块范围	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	23.64	0.77	0.31	0.04
	韶环审[2019]108	1917.38	60.25	24.10	3.01	0.00	1.05	243.42	0	0	534.72	23.34	9.33	1.17

版权

性汇总	号批复范围												
-----	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2-3 雷源工业园已入驻企业废水污染物排放量汇总表

类别	序号	简称	占地面积 公顷	员工人数 人	产值 亿元	合计废水量		合计废水污染物排放量 (t/a)					
						m³/d	万m³/a	COD	NH ₃ -N	石油类	磷酸盐	氯化物	总铜
已建项目	1	富之光电子	3.88	220	0.48	121.5	4	1.6	0.07	0	0	0	0
	2	恒物	1.29	150	1.48	406	13.38	5.35	0.67	0	0.87	63.36	0
	3	三林电子	3.73	1080	1.95	137.5	4.53	2.22	0.22	0	0	0	0
	4	冠群铸造	1.18	61	0.09	2	0.07	0.03	0	0	0	0	0
	5	益能纸箱	1.47	90	0.44	11.55	2.1	1	0.13	0	0	0	0
	6	南进人造金刚石	0.93	20	0.07	14.1	0.47	0.19	0.02	0	0	0	0
	7	大唐研磨	5.76	112	0.28	12	0.38	0.15	0.02	0	0	0	0
	8	宏冠管桩	14.03	50	0.64	5	0.17	0.07	0.01	0	0	0	0
	9	绿之源	3.4	50	0.21	5	0.17	0.07	0.01	0	0	0	0
	10	赛普超硬材料	8.63	200	0.54	59.2	1.28	0.51	0.06	0	0	0	0
	11	超越研磨	6.1	100	0.08	10	0.34	0.14	0.02	0	0	0	0
	12	辰锐研磨	2.43	100	0.08	10	0.31	0.12	0.02	0	0	0	0
	13	美之光	4.52	20	0.09	24	0.72	0.29	0.04	0.002	0	0	0
	14	腾辉特钢	1.33	50	0.06	5	0.17	0.07	0.01	0	0	0	0
	15	旭荣玩具	1.24	50	0.04	5	0.17	0.07	0.01	0	0	0	0
	16	益丰盛铸造	0	10	0.23	1	0.03	0.01	0	0	0	0	0
	17	威鸣研磨	2.06	86	0.08	6.66	0.17	0.07	0.01	0	0	0	0

复制

复制

版权所有 严禁复制

版

	18	金贝源	1.53	120	0.21	2.64	0.26	0.1	0.01	0	0	0	0
	19	晟发	10.3	130	0.21	225.7	6.771	2.71	0.34	0.002	0.001	0	0.0007
	20	胜蓝电子	3	640	1.5	53	1.75	0.7	0.09	0	0	0	0
	21	力强磁性	1.8	60	0.21	9	0.27	0.11	0.01	0	0	0	0
	22	广东恒美	—	15	500	0.28	0.01	0	0	0	0	0	0
	23	怡隆光学	2.6	90	1.2	73	2.21	0.89	0.11	0	0	0	0
	24	天蚕精一	1.59	200	1.1	34	1.02	0.41	0.05	0	0	0	0
	25	东阳光新能源材料	15.78	585	15	127.75	4.19	2	0.2	0	0.046	0	0
	26	源康机电	—	83	0.3	5.5	0.17	0.05	0	0	0	0	0
	27	新上海高新	2.25	35	0.22	4	0.12	0.05	0.01	0	0	0	0
在建项目	28	旭扬新材料	3.1	30	3.3	875.79	26.22	10.53	1.31	0	0.13	180.06	0
	29	珍研制药	3.13	138	1.5	80.73	7.1	2.84	0.36	0	0	0	0
	30	鸿锦电路	2.34	80	1.7	279.9	7.24	3.7	0.46	0	0	0	0
	31	欧莱新金属	10.7	200	1	25.52	5.7	0.3	0.04	0	0	0	0
	32	粤泰包装	—	20	0.01	1.6	0.05	0.02	0	0	0	0	0
	33	毅源新材料	—	6	0.02	0.51	0.02	0.01	0	0	0	0	0
	34	泛潮科技	—	20	0.02	2.05	0.05	0.02	0	0	0	0	0
	35	鑫中胜	2	200	0.1	16.8	0.5	0.2	0.03	0	0	0	0
现有工程合计	已建项目	100.85	4500	50.48	1394.93	46.32	26.12	2.89	0.00	0.02	0.26	0.0007	0.03
	在建项目	21.27	390	7.64	1282.87	44.04	17.44	2.20	0.03	0.03	180.09	0	0
	富源工业园污水厂排放量	122.12	5284	534.12	2677.80	90.36	43.56	5.09	0.03	1.07	243.45	0.0007	0.03
按所在地块属	原开发区范围	100.46	5014	533.00	2654.16	89.59	43.25	5.05	0.03	1.07	243.45	0.0007	0.03
	调增地块范围	21.66	270	1.12	23.64	0.77	0.31	0.04	0.00	0.00	0.00	0	0

性汇总	韶环审[2019]108号 批复范围	111.82	5154	524.2	2432.10	83.59	40.85	4.75	0.03	1.07	243.45	0	0
-----	-----------------------	--------	------	-------	---------	-------	-------	------	------	------	--------	---	---

表 2-2 富源工业园已入驻企业废气、固废污染物排放量统计表

类别	序号	简称	废气量		废气污染物排放量 (t/a)						固体废物产生量 (t/a)			来源备注		
			万 m ³	万 m ³	NO _x	颗粒物	NH ₃	H ₂ SO ₄	HCl	VOCs	危险废物	一般工业固废	工业固废合计		生活垃圾	
已建项目	1	富之光电子	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	54.5	环评及排污证	
	2	恒扬	1952	0	0	0	3.08	0.03	0.57	0	0	506	506	37.1	环评及排污证	
	3	三协电子	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	267.3	环评及排污证	
	4	冠捷铸造	14400	0	0	9.77	0	0	0	0	0.2	2410	2410.2	9.2	环评及排污证	
	5	素能铸精	1872	0.51	2.14	0.15	0	0	0	0	1	121.90	122.90	24.6	环评及排污证	
	6	海泰五金金刚石	4800	0	0	0.55	0	0	0	0	0.78	297.46	298.24	30	环评及排污证	
	7	德唐研磨	0	0	0	0	0	0	0	0.24	0	34	34	27.7	环评及排污证	
	8	宏冠管桩	61900	18.75	25.5	3.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	环评及排污证
	9	绿之源	10129	11.41	14.75	2.21	0	0	0	0.52	0.2	1514.8	1515	12	环评及排污证	
	10	赛普超硬材料	1200	0	0	0	0	0.46	0	0	0	48	48	49.5	环评及排污证	
	11	超越研磨	11880	4.5	0.88	0.17	0	0	0	0	0	9600	9600	24.8	环评及排污证	
	12	辰锐研磨	4800	2.45	2.3	0	0	0	0	9.67	0.88	5.39	5.39	35.19	环评及排污证	
	13	美之光	18720	0	0	0	0	0	0	0.02	2.1	7.6	7.6	27.5	环评及排污证	
	14	腾辉特钢	5	12.7	14.25	1.71	0	0	0	0	0	500	500	12.4	环评及排污证	
	15	旭荣玩具	5400	0	0	1.08	0	0	0	0.81	13	20	203	203	12.4	环评及排污证
	16	益丰盛铸造	9504	0	0	3.54	0	0	0	1.95	0	232	232	2.5	环评及排污证	
	17	威鸣研磨	64669	0.618	3.57	2.22	0	0	0	29.55	41.63	19.7	151.33	10.4	环评及排污证	
	18	鼠发	56553.84	8.64	4.46	2.02	0.355	2.66	0.11	0	10729.78	772.37	11002.15	15	环评及排污证	
	19	金贝源	2100	0	0	0.00	0	0	0	0.0	1.63	3.2	4.83	36	环评及排污证	

	20	胜蓝电子	25200	0	0	0.04	0	0	0	0.04	9.52	17.4	26.92	80	环评及排污证
	21	力强磁性	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	50	50.5	9.6	环评及排污证
	22	广东恒美	12096	0	0	0	0	0	0	0.20	3.11	0.00	3.11	4.68	环评及排污证
	23	怡隆光学	2400	0	0	0	0	0	0	1.05	2.8	27.5	30.3	13.3	环评及排污证
	24	天蚕精一	0	0	0	0	0.02	0	0	0	3.1	5.1	8.2	66.2	环评及排污证
	25	东阳光锂电池材料项目	33520	0	22.06	23.33	8.556	0.097	0	0	27.15	112.6	1139.78	82.01	环评及排污证
	26	源康机电	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15.12	12.45	12.45	环评及排污证
	27	新四海高新	2400	0	0	0	0	0	0	0.4	2.4	5.6	20	8.7	环评及排污证
在建项目	28	恒扬新材料	144144	0	0.25	0.18	1.84	0.74	2.75	0	0	4068.1	4068.1	21.45	环评
	29	好利制药	5586	1.04	1.57	0.42	0	0	0	0.3	6540.18	6540.48	20.7	环评	
	30	鸿锦电器	39204	0	0	0.83	0	0	0	0.16	832.30	5.4	837.70	26.4	环评
	31	新金属	9600	0	0	0.49	0	0	0	0	7.15	4646.96	4654.11	30	环评
	32	茶包装	720	0	0	0.00	0	0	0	0.07	1.81	2.09	3.90	3	环评
	33	毅源新材料	7680	0	0	0.08	0	0	0	0	0.00	1.00	1.00	2.5	环评
	34	泛潮科技	0	0	0	0.07	0	0	0	0.02	1.40	0.00	1.40	2.5	环评
	35	鑫中胜	42000	0	0	0.83	0	0	0	0.28	3.65	425.26	428.91	30	环评
现有工程合计	已建项目	735199.21	67.96	90.28	50.01	2.01	3.25	0.68	44.60	10358.93	17587.12	2946.04	953.23		
	在建项目	248934.00	1.04	1.57	19.89	1.84	0.74	2.88	4.24	846.60	15688.99	673.59	134.95		
按所在地块属性汇总	原开发区范围	908253.21	68.99	91.85	69.90	13.85	3.98	3.56	48.84	11205.53	33277.10	3619.63	1088.18		
	调增地块范围	75880.00	0.25	2.38	4.07	0.00	0.00	0.00	0.04	1.63	963.20	9604.83	73.20		
	韶环审[2019]108号 批复范围	927579.37	60.35	87.65	68.83	13.49	1.32	3.45	48.84	975.75	3203.73	33479.48	1073.18		

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 环境质量现状调查与评价结论

监测结果表明，各监测断面中各项地表水水质指标均满足了《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水环境质量现状良好；各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，项目所在区域地下水环境质量较好；各大气环境监测点监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其它相关标准要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好；各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的标准限值，项目所在区域目前声环境质量良好；土壤现状调查中各点位均符合《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）表1 建设用地土壤风险筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1 农用地土壤风险筛选值标准。

总体来看，项目选址所在区域环境质量现状良好。

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工期仅安装生产设备，施工内容简单、施工期短，产生的影响很小，因此本报告不分析施工期的环境影响。

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 污水产生与排放情况

本项目正常生产过程中的酸碱废水（包括工艺废水、喷淋废水、车间地面清洗废水和化验室废水）经自建镀锡废水处理站处理后与经现有化粪池处理后的生活污水经同一排放口排放至创园产业污水处理厂，其中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类满足《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 1 非珠三角标准的 200%；总铜和总铁满足《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 2 非珠三角直排标准；总锡满足上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值后排入创园产业园污水处理厂进行处理，经创园产业园污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河，总铜、总铁预处理达到《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 2 非珠三角直排标准；总锡预处理达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B 评价，可不进行水环境影响预测，其对水环境影响较小。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水排放总量为 $9.72\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $2915.88\text{m}^3/\text{a}$ 。废水收集预处理达到创园污水处理厂纳管标准后排入创园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河，总铜、总铁预处理达到《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 2 非珠三角直排标准；总锡预处理达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值。

1、废水水质依托可行性

根据《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（2024年4月），创园污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）位于日本三协（韶关）电子厂北侧，占地面积约30亩，规划处理能力10000m³/d，首期2500m³/d已建成。污水处理厂采用“曝气沉砂池+混凝沉淀+A2/O+滤池”的废水处理工艺，目前已投产。处理工艺见下图所示。

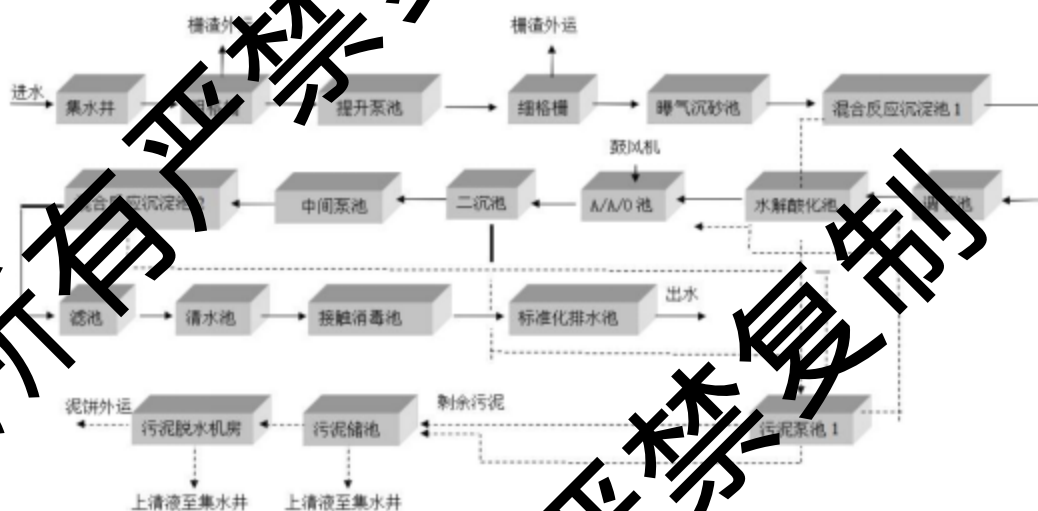


图 6.2-1 创园污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目的废水常规污染物（pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TP、石油类等）处理达到《电镀水污染物排放标准》DB44/1597-2015表1非珠三角标准的200%后排放富源工业园片区—创园污水处理厂；鉴于富源工业园片区—创园污水处理厂未设置重金属等污染物的针对性去除工艺，因此总铜、总铁预处理达到《电镀水污染物排放标准》DB44/1597-2015表2非珠三角直排标准；总锡预处理达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表1污染物排放限值。项目外排废水基本污染物浓度在创园污水处理厂的进水水质要求范围内，重金属总铜和总锡达到直排标准，可见，从水质方面分析，在创园污水处理厂有能力接纳并处理本项目排放的废水。故在项目厂内废水处理措施正常运行的情况下，本项目废水的排放不会对创园污水处理厂的加工工艺造成冲击。

2、废水管网接驳可行性分析

创园污水处理厂服务范围由乳源产业转移工业园富源工业园企业与新增企业产生的废水，本项目位于创园污水处理厂服务范围，废水管网已铺设好，创园污水处理厂管网铺设图见图6-1。

3、废水水量依托可行性分析

本项目属于创园污水处理厂纳污范围内，项目产生的废水满足创园污水处理厂的进水水质要求。

根据咨询乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司污水处理运行情况，目前创园污水处理厂进水水量约 $1500\sim 1600\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目实施后新增废水排放量为 $9.72\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $2915.88\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水污染物浓度符合创园污水处理厂进水水质要求，本项目废水量占创园污水处理厂处理能力的 0.4% ，占剩余处理能力的 1.4% ，不会对污水处理厂造成水量和水质的冲击负荷。因此，本项目外排废水纳入创园污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）处理是可行的。

版权

6.2.3 本项目废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见下表。

表 6.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^e	排放口设置是否符合要求 ^f	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^g	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总铜、总锡	排至厂内综合污水处理站	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	电镀废水处理站	隔油+序批式物化处理系统+AO+MBR膜	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 冷却水排放 <input type="checkbox"/> 工业废水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	W001	生活污水处理	三级化粪池			

复制

复制

版权所有 严禁复制

版

版权所有 严禁复制

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
<p>^a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>^b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>^c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>^d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>^e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。</p> <p>^f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>^g指排放口设置是否符合排放口规范化整治标准要求等相关文件的规定。</p>										

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水量/排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°18'42.33"	22°44'53.40"	0.3198	南水河	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放		创信污水处理厂	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 石油类 总氮 总磷 总铜 总锡 总铁	6-9 40 10 10 5 0.5 15 0.5 10 0.5 5 2.5

^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 6.2-3 废水污染物排放标准

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规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS	悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 中表 1 非珠三角预处理标准的	6-9 160 300 100

		氨氮 石油类 总磷 总铜 总锡 总铁	2009年执行；总铜和总铁执行《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 中表 2 非珠三角标准执行；BOD ₅ 执行广东省水污染物排放限值(DB44/26-2001)二时段三级标准；总锡参照执行上海市《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 1 污染物排放限值	70 6.0 40 2.0 0.5 5 2.0
^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增排放量/ (t/a)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量 / (t/a)
1	DW001	CODCr	160	0.0016	0.0192	0.47	5.76
2		氨氮	30	0.0003	0.0013	0.08	0.39
全厂排放口合计		CODCr				0.47	5.76
		氨氮				0.08	0.39

6.3地下水环境影响预测评价

本项目地下水环境影响评价中采用的水文地质条件及预测参数均来自《欧莱新金属材料生产基地建设项目（一期）岩土工程详细勘察报告》（核工业郴州工程勘察院有限公司，2022年5月）和《欧莱新金属材料生产基地建设项目（二期）岩土工程详细勘察报告》（核工业郴州工程勘察院有限公司，2023年5月）。

6.3.1 区域水文地质条件

6.3.1.1 地形地貌

厂址周边地貌单元主要为中低山区丘陵山坡地，场址整体地势起伏不大，地形主要为东、北高中间底，地面标高最高处为443.9m，相对高差约为300m。

6.3.1.2 地层岩性

根据本次野外地质调查、区域地质资料以及钻孔资料，区域地层主要有第四系、侏罗系、三叠系、石炭系和泥盆系，出露的地层主要为第四系大湾镇组（Qdw）、第四系黄岗组（Ghg）、侏罗系金鸡组（Jj）、三叠系良口群（TG）、石炭系梓门桥组（Cs）、石炭系测水组（Cc）、石炭系石碇子组（Cs）、石炭系连身组（Cl）、石炭系大赛坝组（Cds）、泥盆系长埭组（DCdl）、泥盆系帽于塔组（Dcm）、泥盆系东坪组（Ddp）、泥盆系棋梓组（Dq）、泥盆系老虎头组（DI）。区域和评价区地层主要特征如下：

1) 第四系大湾镇组（Qdw）

分布南水河及支流两岸，主要为砂质粘土、砂、砾石等。

2) 第四系黄岗组（Ghg）

出露不多，主要分布于乳源县城附近。粘土、砂质粘土、砂、砾石等。

侏罗系金鸡组（Jj）

细粒石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩夹砾砂岩、炭质泥岩。

3) 三叠系良口群（TG）

砂岩、粉砂岩夹砾岩、粉砂质页岩、炭质页岩，夹煤层。主要分布于评价区的东边。

4) 石炭系梓门桥组 (Cz)

灰岩、白云质灰岩、白云岩，常含燧石结核或条带。

5) 石炭系测水组 (Cc)

主要为石英砂岩、粉砂岩、页岩、泥岩，夹碳质页岩或煤层，局部夹灰岩、泥灰岩、泥灰岩。主要分布于厂址区的西北边。

6) 石炭系石碇子组 (Cs)

灰岩、生物碎屑灰岩、泥晶灰岩，富含硅质团块及生物化石，夹白云质灰岩、白云岩、燧石灰岩及薄层泥质灰岩。

7) 石炭系连县组 (Cl)

白云质灰岩和白云岩，中部夹泥质灰岩，层面间常夹泥岩或碳质泥岩。

8) 石炭系大赛坝组 (Cds)

粉砂质泥岩、泥岩、钙质泥岩夹泥晶灰岩。

9) 泥盆系长埕组 (DCl)

含生物屑泥晶灰岩夹钙质粉砂岩、砂质页岩、粉质泥岩、薄层泥灰岩。

10) 泥盆系帽子峰组 (DCm)

上部与下部以钙质粉砂岩、钙质泥岩为主、中部以石英砂岩为主、夹粉砂岩、泥灰岩，局部夹砂砾岩和煤线。主要分布于厂址区的西南边。

11) 泥盆系东坪组 (Dp)

灰质泥岩、钙质粉砂质泥岩为主，夹灰质碳质泥岩、泥质粉砂质泥晶灰岩或生物屑泥质灰岩。主要分布于厂址区及厂区的东南边。

12) 泥盆系槌梓桥组 (Dq)

泥晶灰岩、晶白云岩。

13) 泥盆系老虎头组 (Dt)

下部石英质砾岩、砂砾岩、含砾砂岩，上部石英砂岩、粉砂岩及泥质粉砂岩为主，局部含石英质砾岩。

6.3.1.3 地质构造

乳源瑶族自治县位于华夏活化陆台的南缘褶皱带处，发育一些走向北北东的褶皱和断裂构造，形成于中生代末期。工作区构造发育，主要表现于褶皱构造，褶皱构造主要分布于大桥镇一带(图 6.3-1)。

主要断裂构造有：

1) 乳源—韶关断裂带：呈北东—南西走向，倾向南东，分布于洛阳镇、乳城镇、桂头镇一带。沿断裂带发育次一级的近东西向、近南北向、北东—南西像的断裂。

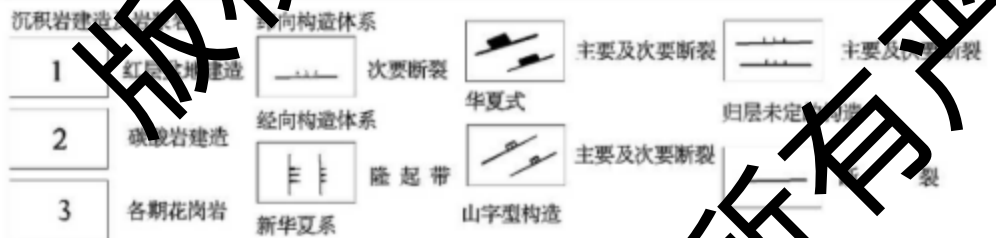
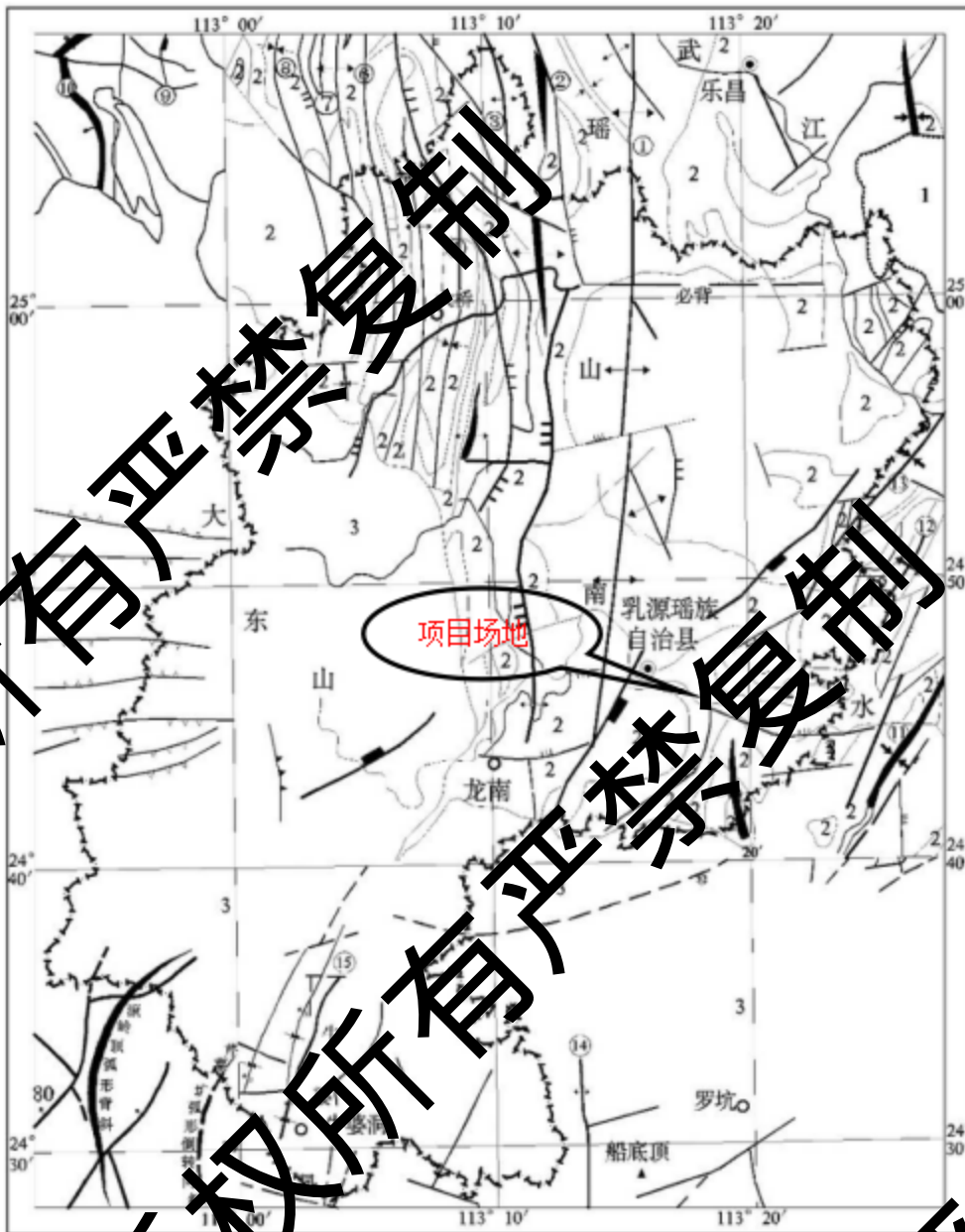
2) 瑶山—石牯塘构造带，分布于大桥镇、洛阳镇，走向北西—南东，伴随压性走向冲断裂发育，褶皱带呈线状展布，大致南北向，次一级背向斜相间排列，两翼倾角在 40° 左右。

主要褶皱构造有：

1) 大桥向斜：分布于大桥镇工作区，位于大桥镇西部，向斜轴近南北向；

2) 瑶山背斜：分布于大桥镇及洛阳镇北部，位于大桥镇东部并向南延伸，背斜轴近南北向；

3) 沙坪向斜：从乐昌市沙坪镇延伸止大桥镇西北部，向南延伸，向斜轴呈“S”形展布。



- ①瑶山箱状背斜 ②马寨向斜 ③苏公坑背斜 ④大桥向斜 ⑤大岭墩背斜
- ⑥三元墟向斜 ⑦乌石岭背斜 ⑧沙坪向斜 ⑨关溪向斜 ⑩马头庙倒转复背斜
- ⑪鸡公旗背斜 ⑫观音山顶背斜 ⑬厢廊向斜 ⑭黄思福背斜 ⑮牛婆洞倒转向斜

图 6.3-1 区域构造地质图

6.3.1.4 水文地质条件

根据地下水的埋藏和赋存形式，区内地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类。松散岩类孔隙水广泛赋存于第四系中，主要含水地层为砂层。碳酸盐类裂隙溶洞水又分为裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水和覆盖型裂隙溶洞水，裂隙水主要为碎屑岩及变质岩类裂隙水。

松散岩类孔隙水：广泛分布于区内第四系中，主要为大湾镇组和黄岗组。大湾组为砂质粘土、砂、砂石等。含孔隙水，局部微承压，东部单井涌水量 $135.91\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性中等，南东部单井涌水量为 $68.60\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性较差，主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.1g/L ，局部地带水化学类型复杂。黄岗组为粘土、砂质粘土、砂、砾石等。含孔隙水，局部微承压，富水性较弱，主要为低矿化度 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.1g/L ，局部地带水化学类型复杂。其中南水河及其支流两岸水量贫乏，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

碳酸盐岩类裂隙溶洞水：包括泥盆系(棋梓桥组、天子岭组、融县组、长埭组)、石炭系(连县组、石碇子组、梓门桥组、大埔组、壶天群)、二叠系(栖霞组)等碳酸盐岩。分述如下：

(1) 碳酸盐岩裂隙溶洞水(碳酸盐岩厚度 $>70\%$)

1) 裸露型(水位埋深 $<100\text{m}$)。

① 富水性丰富区

主要为泥盆系棋梓桥组、天子岭组、融县组、长埭组，石炭系连县组、石碇子组、梓门桥组、大埔组、壶天群，二叠系栖霞组白云质灰岩或灰岩，大泉流量一般 $>100\text{L/s}$ ，单井涌水量 $>1000\text{m}^3/\text{d}$ ，枯季地下径流模数 $>6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ 。主要分布于乳源县城的细层及西南侧邓屋一带。

② 富水性中等区

主要为泥盆系棋梓桥组、融县组、长埭组，石炭系连县组、石碇子组、梓门桥组、大埔组、壶天群，二叠系栖霞组白云质灰岩或灰岩，大泉流量一般 $10\sim 100\text{L/s}$ ，单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，枯季地下径流模数 $3\sim 6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ 。主要分布于雷公岭一带。

(2) 碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水(碳酸盐岩厚度 $50\sim 70\%$)

1) 裸露型(水位埋深 $<100\text{m}$)。

①富水性中等区

主要为泥盆系东坪组、天子岭组、长埧组及石炭系大赛坝组灰岩、白云质灰岩夹砂岩等，大泉流量一般 $10\sim 100\text{L/s}$ ，单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，枯季地下径流模数 $3\sim 6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ ，区域分布面积较广，主要分布在乳源县城和乳城镇附近。

2) 覆盖型(顶板埋深 $< 50\text{m}$)

主要分布于乳源县城中心，呈条带状。水量贫乏，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

基岩裂隙水：分布极广，出露面积 1524.76km^2 ，占全区总面积的 66.4% 。

碎屑岩及浅变质岩类裂隙水：包括元古界、古生界及中生代碎屑岩及浅变质岩类，区域分布比较广。地下水赋存于构造裂隙中，呈不连续的含水层，多以泉的形式排泄于沟谷中，按照含水层的富水程度，可分为水量中等和贫乏二级。

①富水性中等区

主要震旦系乐昌峡群、寒武系下统牛角河组及中统高滩组，浅变质岩，泥盆系下统杨溪组及中统老虎头组砂页岩地层，以粗颗粒碎屑岩为主。构造裂隙较发育，枯季地下径流模数 $3\sim 10\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ 。泉流量一般 $0.1\sim 1.0\text{L/s}$ ，单井涌水量 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ ，区内主要分布在西北角，主要为泥盆系中统老虎头组。

②富水性贫乏区

主要为泥盆系天子岭组及石炭系测水组。岩性以砂、页岩为主，夹煤层。裂隙不发育，且多被充填或呈闭合状。泉流量一般 $< 0.10\text{L/s}$ ，枯季地下径流模数 $< 6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ 。单井涌水量 $< 100\text{m}^3/\text{d}$ 。乳城镇及厂区周边广泛分布。

6.3.2 地水文地质条件

6.3.2.1 地形地貌

根据地勘报告，本项目位于韶关市乳源瑶族自治县乳城镇北环路13号，场地地貌类型属山前冲积地貌。地势西北高东南低趋势，后经回填整平建1#厂房（二期）、2#厂房（二期）、3#仓库。根据调查：场地内没有埋设的管道、光缆和电线；未见矿洞、沟浜、墓穴、防空洞，目前建筑物场地各勘探点（ZK161~ZK207）标高在75.48~79.68m之间，设计地坪标高±0.00m(79.75m)。

6.3.2.2 地质构造

本区第四系(Q)堆积物广泛分布，为人工填土层、冲积层和残积层。韶关市地处南岭山脉南部。全境在地质上处于华南活化平台的湘粤褶皱带。岩石以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石炭系为主。在地质历史上是间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面。地貌独特，以山地丘陵为主。自北向南明显分布大体平行的三列弧形山系：蔚岭、大庾岭山系，石人嶂山系，青山山系。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。

拟建场地在区域构造上位于粤北地块，处于南岭东西向构造带及华夏~新华夏北东和北北东向构造带的复合部位。在早古生代时期属于加里东地槽褶皱区。在中、新生代属于华南活化造山带的一部分。在多期构造运动的改造作用下，工作区形成了一系列的背斜、向斜紧密构造，岩层倾角大部分较平缓，局部较陡，断裂较发育，以压性走向断裂为主，岩体较破碎，构造走向主要有北西向、北北东向和北东向等三组构造。根据区域地质资料，结合本次勘察结果，拟建场地内未发现断裂构造通过，可不考虑构造对本工程的影响。

6.3.2.3 地层岩性

钻揭露查明，拟建场地上覆地层为第四系素填土、粉质黏土和卵石，下伏基岩为石炭系(C)石灰岩。现就地层岩性自上而下分述如下：

1、素填土(Q₄^{ml}) (层序号①)

灰黄色，稍湿，松散，欠压实，具高压缩性。主要成份为粉质黏土及中细砂，局部含碎石及少量块石。结构较杂乱，新近人工堆填，时间2~3年。土层含水量较低，孔隙率大，具有较强的压缩性。121个钻孔均有揭露，分布于ZK161~ZK281孔有分布，厚度：0.49~4.20m，平均1.38m；层顶标高：79.68~75.48m，平均76.81m。

该土层共取土样10件，试验结果见附表土工试验报告，主要的物理力学指标值：含水量 $W=21.1\% \sim 32.0\%$ ，平均29.0%；密度 $\rho=1.66 \sim 1.96\text{g/cm}^3$ ，平均 1.7g/cm^3 ；孔隙率 $e=0.758 \sim 1.197$ ，平均1.021；液性指数 $IL=0.26 \sim 0.87$ ，平均0.60；直接快剪凝聚力 $C=6.90 \sim 28.5\text{kPa}$ ，平均 12.0kPa ；直接快剪内摩擦角 $\varphi=7.0^\circ \sim 19.5^\circ$ ，平均 11.2° ；压缩系数 $\alpha_{1-2}=0.40 \sim 0.6\text{MPa}^{-1}$ ，平均 0.50MPa^{-1} ；压缩模量 $E_s=3.5 \sim 4.60\text{MPa}$ ，平均 3.90MPa 。

2、冲积层(Q4h) (层序号②)

粉质黏土(层序号②-1)：黄色、浅黄色、灰黄色，可塑状，结构均匀，无摇振反应，切面粗糙，干强度中等、粘性一般，局部含砂砾及少量卵石。94个钻孔有揭露，分布于ZK161~ZK164、ZK166~ZK171、ZK173、ZK174、ZK176~ZK178、ZK180、ZK183~ZK185、ZK188~ZK192、ZK196、ZK202~ZK205、ZK208、ZK209、ZK211~ZK212、ZK214~ZK219、ZK223、ZK225~ZK233、ZK236~ZK248、ZK250~ZK281孔有分布。层厚：0.60~6.90m，平均2.21m；层顶埋深：0.50~4.50m，平均1.39m，层顶标高73.35~76.78m，平均76.81m；层底埋深：2.20~11.10m，平均3.60m，层底标高：66.36~75.53m，平均73.30m。

卵石(层序号②-2)：黄色、浅黄色，稍密状，局部中密状，卵石以正圆形~圆形为主，卵石间隙主要充填中粗砂及少量粘性土。99个钻孔有揭露，场地内ZK161~ZK166、ZK170、ZK172、ZK174~ZK204、ZK206~ZK227、ZK229~ZK241、ZK244~ZK249、ZK251~ZK263、ZK266~ZK278、ZK272、ZK273、ZK278孔有分布，厚度：0.40~9.50m，平均2.96m，层顶标高：70.15~77.25m，平均73.99m；层顶埋深1.00~6.50m，平均2.89m。层底埋深：2.00~11.10m，平均5.85m，层底标高：64.85~76.65m，平均71.93m。

3、粉质黏土(Q4el) (层序号③)

黄色、褐色、灰黄色，可塑状。无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。由灰岩风化残积而成，成分以粉粒为主，次为粘粒，含少量粗砂，弱粘性，岩芯遇水易软化。局部含强风化砾石。3个钻孔有揭露，全场内仅 ZK204、ZK217、ZK232 孔一带可见，厚度:1.10~2.00m,平均 1.63m;层顶埋深:7.0~8.50m,平均 7.60m,层顶标高:70.62~72.03m,平均 71.50m,层底埋深:8.40~10.50m,平均 9.23m,层底标高:68.62~70.76m,平均 69.87m。

该土层共取土样 10 件，试验结果见附表土工试验报告，主要的物理力学指标值:

含水量 $W=27.8\%$; 密度 $\rho=1.90\text{g/cm}^3$; 孔隙比 $e=0.816$; 液性指数 $IL=0.31$; 直接快剪

聚力 $C=30.67\text{kPa}$; 直接快剪内摩擦角 $\varphi=14.1^\circ$; 压缩系数 $\alpha_{1-2}=0.57\text{MPa}^{-1}$; 压缩模量 $E_s=4.91\text{MPa}$ 。

据一期《欧莱新金属材料生产基地建设项目(一期)岩土工程勘察报告》中该层粉质黏土土层共取土样 10 件，主要的物理力学指标值:含水量 $W=22.0\sim 32.9\%$, 平均 27.27% ; 密度 $\rho=1.86\sim 1.99\text{g/cm}^3$, 平均 1.90g/cm^3 ; 孔隙比 $e=0.677\sim 0.922$, 平均 0.803 ; 液性指数 $IL=0.21\sim 0.56$, 平均 0.34 ; 直接快剪凝聚力 $C=22.6\sim 34.5\text{kPa}$, 平均 29.37kPa ; 直接快剪内摩擦角 $\varphi=13.10\sim 20.00^\circ$, 平均 16.30° ; 压缩系数 $\alpha_{1-2}=0.28\sim 0.44\text{MPa}^{-1}$, 平均 0.36MPa^{-1} ; 压缩模量 $E_s=4.09\sim 6.17\text{MPa}$, 平均 5.63MPa 。

4、石炭系 (C) 地层

根据风化程度分为中风化石灰岩和微风化石灰岩分述如下:

中风化石灰岩(层序号④-1)

浅灰色、灰白色，隐晶质结构，主要矿物成分以方解石为主，含微量碳质和泥质，中厚层状构造，岩质较坚硬，锤击声清脆，岩石破碎裂隙很发育，岩芯呈中风化、短柱状，岩芯采取率 $5\sim 52\%$ 不等。121 个钻孔有揭露，场地内 ZK161~ZK281 孔揭露此层。揭露厚度: $0.20\sim 9.90\text{m}$; 层顶埋深: $1.70\sim 11.10\text{m}$, 平均 5.59m , 层顶标高: $64.85\sim 76.65\text{m}$, 平均 71.21m , 层底埋深: $5.30\sim 16.30\text{m}$, 平均 10.23m , 层底标高: $59.40\sim 73.62\text{m}$, 平均 66.50m 。据该岩层中存在溶洞的特点。本次勘探孔有 34 个钻孔有揭露溶洞，分别位于 ZK162、ZK165、ZK175、ZK180、ZK182、ZK187、ZK192、ZK200、ZK201、ZK202、ZK204~ZK207、

ZK212、ZK215、ZK217~ZK219、ZK221~ZK226、ZK232、ZK241、ZK243、ZK244~ZK246、ZK248、ZK255、ZK275 孔，洞顶埋深 3.30~11.20m，洞高 0.50~10.40m。

由流-软塑的粘性土及砂粒全充填。揭露有溶洞钻孔占岩层孔数的 28.10%。溶洞见洞率为 39.38%，本次钻孔穿越可溶岩的长度为 1100.69m，揭露溶洞洞隙长度为 123.0m(详见附表(钻孔统计表))，线岩溶率 11.17%。

取岩石试验样 11 组，其天然抗压强度为 16.1~43.3MPa，数理统计 11 块，平均 25.9MPa，标准差 1.459，变异系数 0.326，标准值 21.2MPa。

中风化石灰岩岩体完整程度为较破碎，属较软岩，岩体基本质量等及为 IV 级。

微风化石灰岩(层序号④-2)

灰色、灰白色，隐晶质结构，主要矿物成分以方解石为主，含微量碳质和泥质，中厚层状构造，岩质较坚硬，锤击声清脆，岩体较完整，局部较破碎，裂隙较发育，岩芯呈柱状、短柱状、长柱状及少量中碎块，节长为 5~80cm。岩芯采取率一般为 50~75%。场地内各钻孔均揭露此层，揭露厚度 2.30~7.80m；层顶埋深：5.4~20.7m，平均 10.70m；层顶标高 58.51~70.81m，平均 66.11m。

取岩石试验样 11 组，其天然抗压强度为 53.4~83.9MPa，数理统计 11 块，平均 69.3MPa，标准差 11.02，变异系数 0.159，标准值 63.2MPa。

微风化石灰岩岩体完整程度为较完整，为较硬岩，岩体基本质量等及为 III 级。

6.3.2.4 地下水类型及其特征

勘察场地内岩土层富水性及透水性按序评述如下；

素填土层①由于填筑成分的不同及其密实程度的不同，使得其透水性有明显差异，富水性一般，透水性弱。勘察期间素填土层不含水，为相对隔水层。

粉质黏土层②-1 由冲积物堆积而成，富水性小，透水性弱，勘察期间粉质黏土层 不含水，为相对隔水层。

卵石(层序号②-2)中，地下水类型为潜水-微承压水。地下水量较丰富，为本评价应考虑的目标含水层。

粉质黏土②-1、粉质黏土③：结构较紧密，透水性微弱，为相对隔水层。

中风化石灰岩和微风化石灰岩（层序号④-1、④-2）：呈带状分布，具弱承压性。

根据区域水文地质资料、现场调查及钻探资料分析，场地水文地质条件中等复杂，地下水类型主要为孔隙水、潜水-微承压水和基岩岩溶水。

孔隙水：主要存于素填土(层序号①)中，含水量较小，透水性较好。素填土层中地下水属上层滞水，丰水时与潜水相连，干旱时节有时无水。(B)卵石(层序号②-2)中，地下水类型为孔隙承压水。地下水量较丰富。

潜水-微承压水：主要赋存于卵石（层序号②-2 层）中，连通性好，地下水位埋藏浅，水量丰富。潜水-微承压水主要受大气降水、地表水及地下水侧向补给，流量变化较大，受季节性影响变化较大，地下水排泄以蒸发为主。

基岩溶蚀岩溶水：下伏基岩溶裂隙水，具弱承压性，贮水空间为基岩的溶洞、溶蚀裂隙、溶蚀夹层等，富水性较强而不均匀。

6.3.2.5 地下水补径排条件和动态变化

基岩岩溶水主要补给来源为地表水和周边基岩岩溶裂隙水，由于场地补给区面积较大，补给量较丰富。据调查，地下水位变化应根据降雨量来确定，年地下水位变化幅度一般在 2.0~3.0m 左右。根据场地地形条件，地下水的排泄方式为顺坡由西北往东南排泄。

6.3.3 地下水污染及开发利用现状

6.3.3.1 地下水污染源调查

本项目位于富源工业园，评价区的原始地貌主要为低山丘陵，评价区整体地势为西南高北东低。经地下水环境影响评价单位的野外实地调查，地下水环境影响评价区内主要的工业企业有源东阳光新能源材料有限公司、广东恒扬新材料有限公司和富之光电子科技（韶关）有限公司等。调查期间没有在评价区内发现工业固体废物及污水乱排现象。地下水评价区的工业企业、居民点会对地下水水质产生影响，可能会造成拟建项目位置地下水的氨氮、高锰酸盐指数等指标偏高。

6.3.3.2 地下水开发利用现状

经实地调查，项目评价区内企业主要有源东阳光新能源材料有限公司、广东恒扬新材料有限公司和富之光电子科技（韶关）有限公司等。地下水评价区内的工业企业均不开采地下水作为生产、生活用水。评价区内的居民点主要为田心村、宋田村、老村屋等。地下水评价范围内居民点均采用市政供水，不开采地下水作为生活用水。

6.3.4 地下水环境影响预测与评价

6.3.4.1 评价内容

本项目按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）、《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）等建设，设计了地下水污染的防渗措施；采用市政供水，不开采利用地下水，不会引起地下水流场或地下水位变化，不会产生新的水文地质问题。正常状况下，可能对地下水环境造成影响的为废水调节池渗漏，废水将通过包气带缓慢下渗入地下水。非正常状况下，废水收集桶出现破损发生泄漏，废水将通过包气带瞬时进入地下水。因此，地下水环境影响预测与评价同时关注正常和非正常状况下对地下水的环境影响。

6.3.4.2 污染途径分析

(1) 含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目所在水文地质单元只有一个含水层，本项目运营期间可能影响到的地下水含水层为地面以下第一个含水层即潜水层，因此选择松散岩类孔隙水作为预测对象。在正常和非正常状况下，废水通过包气带进入潜水。

(2) 污染情景设置

①正常状况下地下水影响分析

本项目生产废水经自建废水处理站处理后经园区污水管网排入创园污水处理厂处理，污水管线采用管廊进行走线，如果发生破损极易被发现；生产区地面采用防渗措施，不易发生泄漏污染地下水的情况。

正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按规范要求，仓库、房、车间、装置区也必须采取表面硬化处理，化学品原料、物料及输送管线、污水处理装置，正常工况下不应有废水处理装置或其他物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

②非正常状况下地下水影响分析

废水收集桶发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

6.3.4.3 预测因子

根据本项目污染源分析，废水泄漏污染物主要为 COD、氨氮、铜。因此，本评价选择 COD、氨氮、铜作为预测评价因子。

6.3.4.4 污染源分析

为分析本项目厂区非正常情况导致的废水渗漏进入含水层后随地下水迁移对周部地下水环境可能造成的影响程度，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），基于解析法模型，通过水文地质条件概化，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。非正常状况下，废水将通过废水收集桶破损处泄漏。泄漏量按照废水收集桶容量计，则废水泄漏量为 10t。

由于在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素，在其他条件（水动力条件、泄漏量及弥散等）相同的情况下，污染物的扩散主要取决于污染物的初始浓度。

表 6.3.4.1 污染物的源强

污染物	COD _{Mn} (kg)	氨氮 (kg)	铜 (kg)
废水泄露量 10t	2.00	0.5	0.2
按照 COD _{Cr} 与高锰酸盐指数之间的线性关系及转换倍率，COD _{Cr} 40%转换成耗氧量 (COD _{Mn})			

6.3.4.5 预测时段、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），结合拟建项目特点，地下水环境影响预测时段限定为 1 天、10 天、100 天、1000 天。

预测范围：根据本项目区域地下水补径排泄特征，预测重点为本项目废水收集罐及下游区域。

6.3.4.6 地下水水质模型

(1) 预测模式

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法，适用连续注入示踪剂——平面瞬时点源模型。

$$c(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi mt \sqrt{D_L D_T}} \exp \left[-\frac{(x-u)^2}{4D_L t} - \frac{y^2}{4D_T t} \right]$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_r——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

U——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ，根据经验一般横向弥散系数 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取 $1.85m^2/d$ ；

π ——圆周率；

主要参数

模型采用的主要参数根据水文地质勘察报告和岩土工程勘察报告的确定，报告中未列明的参数按经验系数确定。

①含水层的厚度

本评价主要以富水性丰富的粘性土卵石含水层作为预测的含水层，根据地勘报告平均厚度 $4.6m$ 。

②有效孔隙度

参考《环境影响评价技术方法》，卵石层有效孔隙度 n 取 $25\% \sim 35\%$ ，本项目取 30% 。

③渗透系数、水力坡度、水流速度

水流速度使用达西公式 $U=KI$ 。

式中 K 为含水层渗透系数， I 为地下水水力坡度， n 为有效孔隙率。

由厂址内地下水水位监测结果推算出水力坡度为 0.04 （选择 $CD8$ 和 $CD3$ 的监测数据计算水力坡度）。

根据水文地质勘察资料可知，厂址内含水层渗透系数约为 $1.745m/d$ （ $2.02 \times 10^{-4}m/s$ ），求得水流速度 u 为 $2.33m/d$ 。

④纵向 x 方向的弥散系数及横向 y 方向的弥散系数 D_T

地下水溶质运移模型参数主要为弥散度，而弥散度的确定相对比较困难。即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散度值。D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据本次污染场地的研究尺度，参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，项目的评价尺度属于中、低尺度，故此项目模型计算中纵向弥散度 αL 选用 $10.0m$ 。根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知，

$DL=\alpha L \times \mu$ ，由此计算出项目所在地含水层中纵向弥散系数为 $23.3m^2/d$ ；根据经验系数一般 $DT/DL=0.1$ ，由此推算出横向弥散系数取值为 $2.33m^2/d$ 。

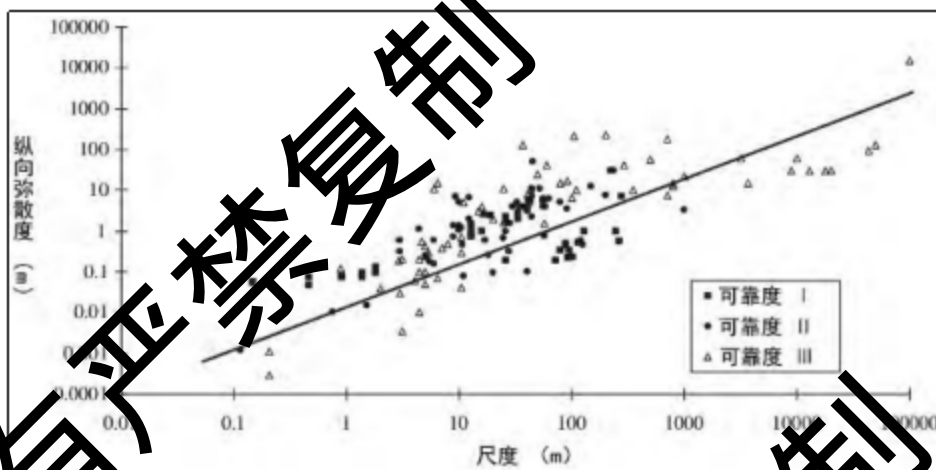


图 6.3-7 不同尺度下松散沉积物的弥散度分布

表 6.3-2 模型相关参数取值

参数	单位	参数值
M	M	4.6
m_M	Kg	重金属 (CGD _{Mn}) 2.0kg、NH ₃ -N0.5kg、铜 0.2kg
K	M/d	17.45
I	无量纲	0.04
n	无量纲	0.3
U	m/d	2.33
D_L	m^2/d	23.3
D_T	m^2/d	2.33
π	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	(x,y)	(0,0)
地下水流方向	-	90° (x轴正向)

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景设置及模型的各项参数均予以保守性考虑。

③水文地质概化

考虑到区内无地下水开采，区域补给水量恒定，可以认为地下水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：

- a. 潜水含水层等厚半无限，含水介质的性质各向同性，底部隔水层水平；
- b. 地下水流向呈一维稳定流状态；

- c.假设污染物自厂区一点注入，为平面瞬时注入点源；
- d.污染物泄漏入渗不对地下水流场产生影响。

6.3.4.7 预测结果

从预测结果可以看出，在储罐泄漏同时防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐减低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

COD_{Mn}泄漏点最大瞬时泄漏量为 2kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 14.885mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准值（3mg/L）的 4.962 倍；第 10 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 2.59mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.523 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.158mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.05 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 6 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。预测表明，泄漏事故可造成 COD_{Mn} 最大超标 4.9 倍，最远超标距离为泄漏点下游 19m，超标宽度约 3m，最长超标时间 5 天。

氨氮泄漏点最大瞬时泄漏量为 0.5kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 3.721mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准值（0.5mg/L）的 7.4 倍；第 20 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.115mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.23 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.03mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.08 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0 倍；第 8 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.491mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.98 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 8 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。预测表明，泄漏事故可造成氨氮最大超标 7.4 倍，最远超标距离为泄漏点下游 25m，超标宽度约 4m，最长超标时间 7 天。

铜泄漏点最大瞬时泄漏量为 0.2kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 1.488mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准值

(1mg/L) 的 1.488 倍；第 10 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.157mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.157 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.016mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.02 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.001mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0 倍；第 2 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.787mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.79 倍。根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 2 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。预测表明，泄漏事故可造成氨氮最大超标 1.5 倍，最远超标距离为泄漏点下游 8m，超标宽度约 1m，最长超标时间 1 天。

预测结果表明，最大泄漏事故（废水收集桶破裂）情形下，泄漏事故主要影响的污染物为 COD_{Mn} 、氨氮和铜，其中 COD_{Mn} 泄漏事故发生时对区域地下水环境影响较大，会造成泄漏点下游最长 7 天和最远超标距离 25m 范围浓度贡献值超标。因此本项目在运营期间应合理安排生产，严格按照要求设置防渗措施和风险控制措施，避免事故性排放对地下水环境造成的影响。

表 6.3-3 不同时刻不同 xy 处 COD_{Mn} 的浓度分布 单位: mg/L

时间	y/x	0	5	10	15	20	25	50	100	200
第 1 天	0	14.885	14.569	8.339	2.791	0.546	0.063	0	0	0
	1	13.352	13.068	7.48	2.504	0.49	0.056	0	0	0
	2	11.637	9.432	5.399	1.807	0.354	0.04	0	0	0
	4	2.655	2.559	1.465	0.49	0.09	0.011	0	0	0
	6	0.297	0.291	0.167	0.056	0.009	0.001	0	0	0
	8	0.014	0.014	0.008	0.003	0.001	0	0	0	0
第 10 天	0	0.893	1.113	1.314	1.471	1.56	1.569	0.721	0.003	0
	1	0.883	1.101	1.3	1.455	1.543	1.552	0.713	0.003	0
	2	0.855	1.065	1.258	1.408	1.494	1.502	0.69	0.003	0
	4	0.751	0.935	1.104	1.236	1.311	1.318	0.606	0.002	0
	6	0.604	0.752	0.889	0.995	1.055	1.061	0.487	0.002	0
	8	0.445	0.555	0.675	0.734	0.778	0.782	0.359	0.001	0
第 100 天	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.026	0.143
	1	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.025	0.143
	2	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.026	0.142
	4	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.025	0.141
	6	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.025	0.138
	8	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.024	0.133
第 1000 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第6天	0	1.868	2.286	2.559	2.619	2.451	2.298	0.252	0	0
	1	1.331	2.245	2.513	2.572	2.407	2.205	0.248	0	0
	2	1.077	2.126	2.38	2.436	2.271	2.091	0.234	0	0
	4	1.398	1.711	1.915	1.96	1.821	1.57	0.189	0	0
	6	0.973	1.191	1.333	1.364	1.271	1.093	0.131	0	0
		0.586	0.717	0.803	0.821	0.769	0.658	0.079	0	0

表 6.3-4 不同时刻不同 xy 处氨氮的浓度分布 单位: mg/L

时间	y/x	0	5	10	15	20	25	50	100	200
第1天	0	3.721	3.642	2.085	0.698	0.137	0.016	0	0	0
	1	3.338	3.267	1.87	0.616	0.123	0.014	0	0	0
	2	2.409	2.358	1.35	0.452	0.088	0.01	0	0	0
	4	0.654	0.64	0.66	0.123	0.024	0.003	0	0	0
	6	0.074	0.073	0.042	0.014	0.003	0	0	0	0
	8	0.004	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0
第30天	0	0.024	0.023	0.038	0.046	0.056	0.066	0.093	0	0
	1	0.024	0.023	0.038	0.046	0.055	0.065	0.114	0.093	0
	2	0.024	0.023	0.037	0.046	0.055	0.065	0.114	0.092	0
	4	0.023	0.029	0.036	0.044	0.052	0.062	0.109	0.088	0
	6	0.021	0.027	0.033	0.041	0.049	0.058	0.101	0.082	0
	8	0.019	0.024	0.03	0.037	0.044	0.052	0.092	0.074	0

第 100 天	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.006	0.036
	1	0	0	0	0	0	0	0.001	0.006	0.036
	2	0	0	0	0	0	0	0.001	0.006	0.036
	4	0	0	0	0	0	0	0.001	0.006	0.035
	6	0	0	0	0	0	0	0.001	0.006	0.034
	8	0	0	0	0	0	0	0.001	0.006	0.033
第 1000 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 8 天	0	0.313	0.387	0.448	0.475	0.491	0.464	0.129	0	0
	1	0.308	0.382	0.442	0.478	0.484	0.458	0.127	0	0
	2	0.296	0.366	0.424	0.459	0.465	0.44	0.122	0	0
	4	0.252	0.311	0.35	0.39	0.395	0.374	0.104	0	0
	6	0.192	0.237	0.275	0.297	0.301	0.285	0.09	0	0
	8	0.131	0.169	0.188	0.203	0.206	0.195	0.054	0	0

表 6.3-3 不同时刻不同 xy 处铜的浓度分布 单位: mg/L

时间	y/x	0	5	10	15	20	25	50	100	200
第 1 天	0	1.488	1.457	0.834	0.279	0.055	0.006	0	0	0
	1	1.335	1.307	0.748	0.25	0.049	0.006	0	0	0
	2	0.964	0.943	0.54	0.181	0.075	0.004	0	0	0

	4	0.261	0.146	0.049	0.01	0.001	0	0	0	
	6	0.03	0.017	0.006	0.001	0	0	0	0	
	8	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	
第 10 天	0	0.389	0.111	0.131	0.147	0.156	0.157	0.072	0	0
	1	0.383	0.11	0.13	0.145	0.154	0.155	0.071	0	0
	2	0.36	0.107	0.126	0.141	0.147	0.15	0.069	0	0
	4	0.075	0.094	0.11	0.124	0.13	0.132	0.061	0	0
	6	0.06	0.075	0.089	0.099	0.104	0.106	0.049	0	0
	8	0.045	0.056	0.066	0.073	0.078	0.078	0.036	0	0
第 100 天	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0.014	
	1	0	0	0	0	0	0	0.003	0.014	
	2	0	0	0	0	0	0	0.003	0.014	
	4	0	0	0	0	0	0	0.003	0.014	
	6	0	0	0	0	0	0	0.003	0.014	
	8	0	0	0	0	0	0	0.002	0.013	
第 1000 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
第 2 天	0	0.703	0.787	0.674	0.441	0.221	0.084	0	0	0
	1	0.666	0.745	0.638	0.418	0.209	0.078	0	0	0
	2	0.566	0.633	0.542	0.355	0.178	0.068	0	0	0

	4	0.295	0.282	0.185	0.093	0.035	0	0	0
	6	0.099	0.095	0.062	0.031	0.012	0	0	0
	8	0.027	0.024	0.014	0.007	0.003	0	0	0

6.4 大气环境影响预测评价

6.4.1 气象观测资料调查

本项目距乳源县气象台约 12 km，区域内地形变化不大，下垫面条件相似，同属南水河河谷，走向基本一致，因此本环评引用乳源县气象站常规地面气象观测资料进行分析。

(1) 主要气候统计资料

根据乳源县气象站提供的气象资料，乳源 2004-2023 年 20 年主要气候资料见表 6.4-1，累年各月平均风速见表 6.4-2，累年各月平均气温见表 6.4-3，累年各月平均风向频率见表 6.4-4 和图 6.4-1。

表 6.4-1 乳源气象站近 20 年主要气候统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.5
最大风速 (m/s) 及出现的时间	27.1 出现时间: 2019 年 3 月 3 日 相应风向: 336.0/NNW
年平均气温 (°C)	20.5
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	41.8 出现时间: 2003 年 7 月 23 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-2.2 出现时间: 2021 年 1 月 12 日
年平均相对湿度 (%)	76.3
年均降水量 (mm)	1898.6
最大日降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 269.8mm 出现时间: 2013 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1276.2mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	1437.5
近五年 (2019-2023 年) 年平均风速 (m/s)	1.28

表 6.4-2 乳源累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.2	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.4

表 6.4-3 乳源累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	10.1	12.6	15.8	20.4	24.5	27.2	28.9	28.5	26.7	22.4	17.3	11.5

表 6.4-4 乳源累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS	W	WN	NW	NNW	C	最多风向

风频 (%)	3.6	3.5	4.6	6.3	9.3	8.1	7.1	4.4	3.7	3.1	3.9	6.7	9.1	7.1	5.9	3.6	9.9	E
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

(2) 气候特征

乳源县地处亚热带，全县气候属亚热带季风气候。四季明显，昼夜温差大。年平均气温 20.5℃，年降水量 1898.6mm，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温 -0.2℃。

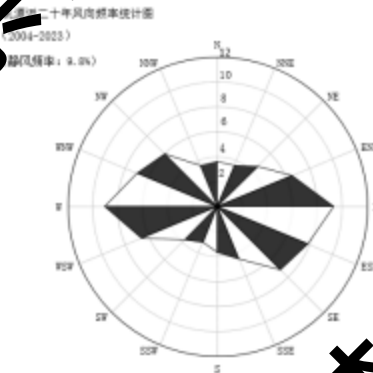


图 6.4-1 年风向玫瑰图

6.4.1.1 乳源 2023 年气象资料

据乳源国家一般气象站 2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料，项目区的主要气象资料分析如下：

(1) 温度

区域 2023 年温度变化情况见表 6.4-5。

表 6.4-5 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(℃)	11.11	13.32	17.77	20.26	24.85	27.97	29.74	28.27	27.13	22.71	17.82	12.16

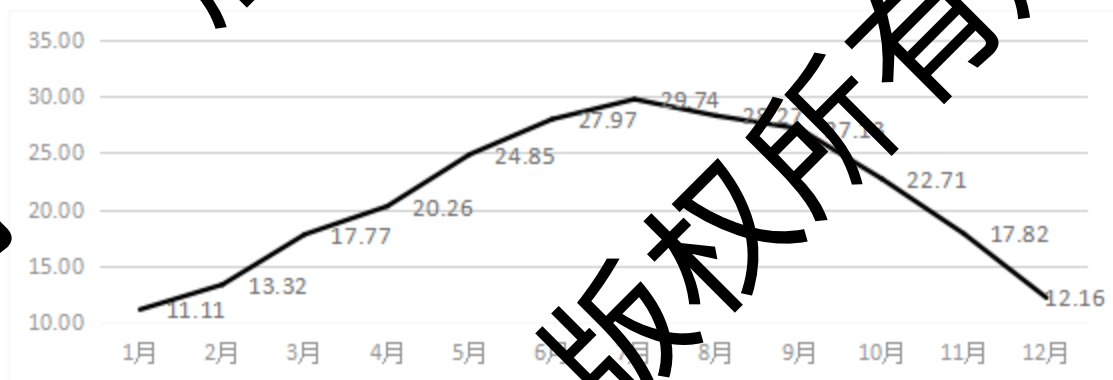


图 6.4-2 年平均温度的月变化图

(2) 风速

区域年平均风速月变化情况见表 6.4-6。

表 6.4-6 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)	1.62	1.52	1.55	1.45	1.26	1.37	1.68	1.51	1.53	1.36	1.46	1.52

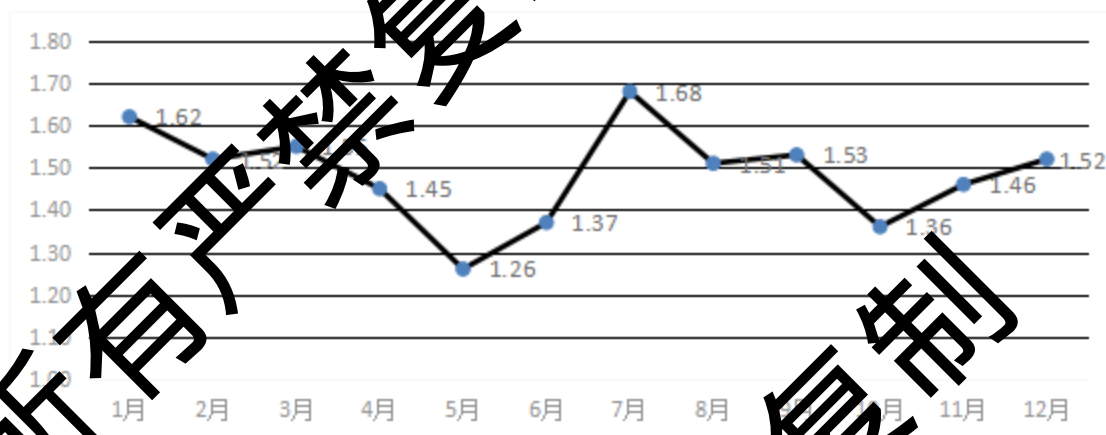


图 6.4-3 年平均风速的月变化图

表 6.4-7 季小时平均风速日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.16	1.11	1.18	1.19	1.12	1.01	1.06	1.24	1.33	1.50	1.63	1.88
夏季	1.25	1.10	1.13	1.16	1.20	1.01	1.02	1.26	1.32	1.50	1.67	1.96
秋季	1.08	1.13	1.19	1.06	1.11	1.05	1.00	1.08	1.30	1.42	1.71	1.89
冬季	1.39	1.30	1.26	1.19	1.18	1.23	1.10	1.13	1.32	1.50	1.66	1.92

小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.75	1.77	1.88	1.93	1.73	1.63	1.54	1.38	1.27	1.31	1.34	1.41
夏季	2.18	1.94	2.02	2.16	2.24	2.13	1.72	1.55	1.44	1.34	1.29	1.29
秋季	1.94	1.95	2.12	2.09	1.96	1.98	1.54	1.40	1.28	1.14	1.17	1.13
冬季	1.94	2.06	2.05	2.07	2.01	1.97	1.75	1.64	1.44	1.45	1.38	1.47

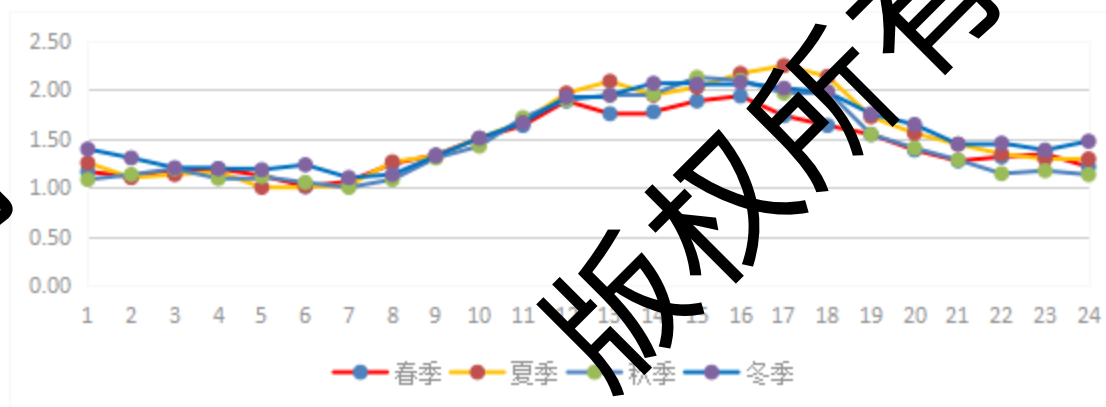


图 6.4-4 季小时平均风速日变化图

(3) 风向、风频

评价区域全年风频最大的风向是NE风，年均风频月变化见表 6.4-8，年均风频季变化见表 6.4-9。

表 6.4-8 年均风频月变化

月份 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	2.55	1.72	3.06	4.17	5.69	4.84	4.70	4.44	4.44	1.81	2.42	
NNE	0.67	0.89	1.74	2.92	1.88	3.75	1.75	2.15	2.50	3.36	1.94	1.75
NE	2.21	2.83	2.42	3.47	4.70	5.97	4.03	4.57	4.44	3.49	2.92	2.96
ENE	4.91	3.57	5.24	5.14	8.60	12.08	9.01	10.89	7.64	8.87	6.25	6.72
E	15.86	18.45	20.83	17.50	18.28	25.56	24.33	26.34	23.75	17.59	18.99	23.79
ESE	3.01	6.99	8.47	5.83	5.51	5.28	7.39	5.11	4.86	5.25	4.67	10.08
SE	3.36	3.57	4.70	2.36	2.82	2.64	1.88	4.84	3.09	3.09	4.86	5.38
SSE	3.76	1.49	2.69	2.36	1.48	2.08	3.36	2.28	2.28	0.41	1.81	3.09
S	2.69	1.64	2.42	2.50	1.75	3.19	4.57	2.49	2.81	1.48	1.11	1.75
SSW	1.75	0.60	1.34	1.53	1.48	0.97	0.78	0.83	0.83	1.34	0.83	0.67
SW	1.08	1.19	2.69	1.81	2.15	1.11	1.72	0.83	0.83	0.67	0.83	0.81
WSW	6.32	4.32	5.65	7.50	5.38	2.61	2.57	2.49	3.47	1.34	1.94	3.09
W	20.30	23.36	17.07	16.81	12.63	7.22	11.56	7.93	13.61	10.62	15.42	15.05
WNW	10.62	10.57	7.12	8.75	8.24	6.67	8.33	8.87	10.14	10.08	8.06	9.27
NW	4.84	2.68	3.63	5.14	3.63	3.90	6.85	6.25	6.59	3.75	5.51	
NNW	1.75	2.53	3.23	2.22	2.96	2.78	3.76	4.44	5.00	4.84	2.36	1.34
C	10.22	13.99	9.14	13.11	11.83	7.50	4.17	3.76	5.00	9.81	6.25	6.32

表 6.4-9 年均风频季变化

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	3.08	5.07	3.57	2.13	3.47
NNE	2.04	2.54	2.61	1.11	2.08
NE	3.53	4.85	3.62	2.33	3.58
ENE	6.34	10.64	7.60	5.14	7.44
E	18.89	25.41	24.82	17.40	22.13
ESE	6.61	5.93	7.69	5.45	7.16
SE	3.31	3.13	3.75	4.12	3.57
SSE	2.17	2.58	3.27	2.82	2.26
S	2.22	3.08	1.53	2.04	2.23
SSW	1.45	0.95	1.01	1.02	1.11
SW	2.22	1.36	0.78	1.02	1.35
WSW	6.16	3.53	2.24	4.58	4.13
W	15.49	8.92	13.19	19.44	14.24

WNW	8.20	7.97	9.43	10.14	8.93
NW	4.80	5.25	5.54	4.40	5.00
NNW	2.81	3.67	4.08	1.85	3.11
C	10.69	5.12	7.05	10.05	8.22

风源风频玫瑰图

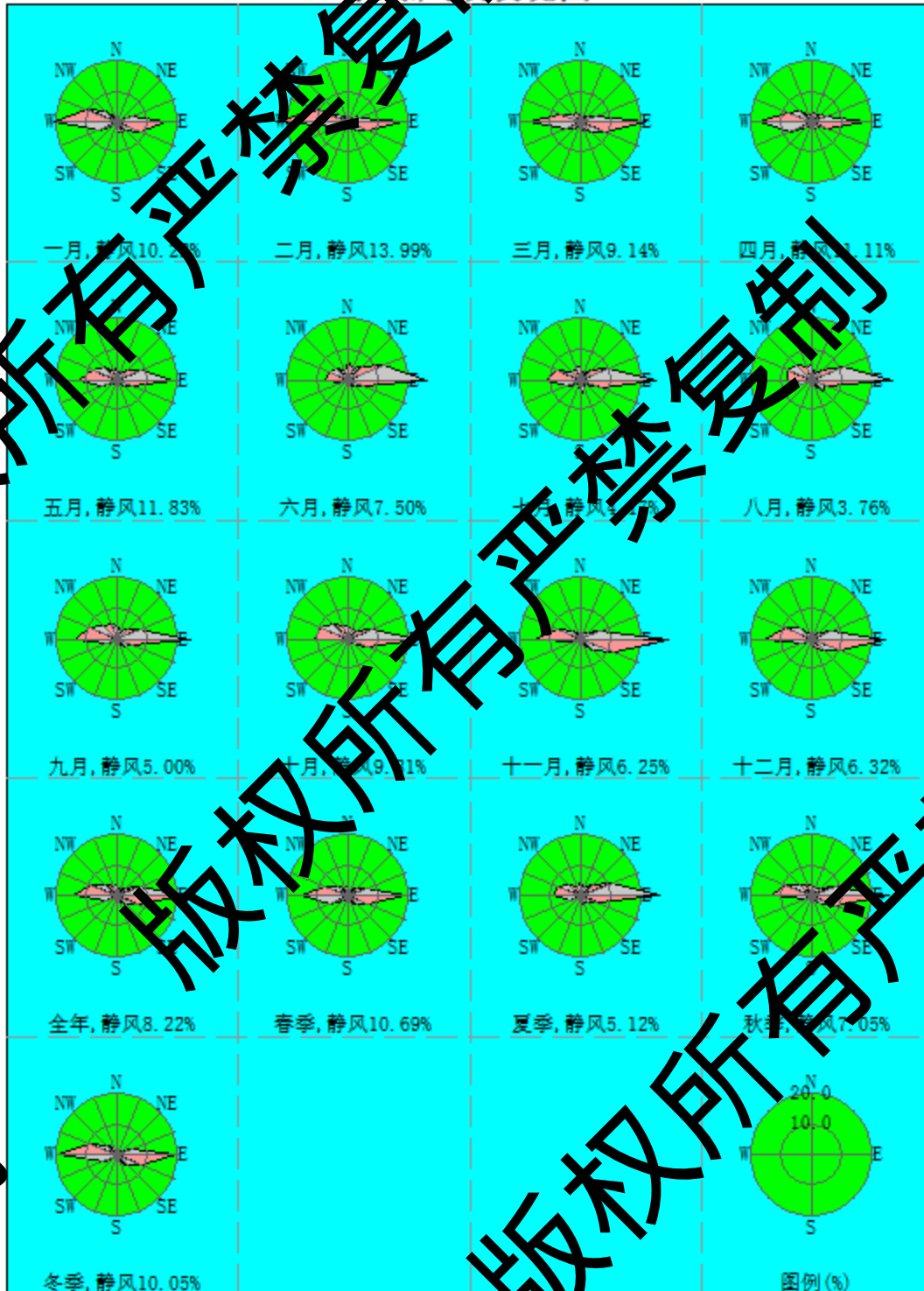


图 6.4-5 区域 2023 年各季及全年风向频率图

6.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物包括酸雾、硫化氢和氨，根据工程分析结果，本报告选取硫化氢和氨为本项目环境空气影响预测和评价因子。

6.4.3 大气污染预测源强

本项目为二级评价，根据本报告工程分析结果，本项目现有和新增有组织排放和无组织排放预测因子污染源强及排放参数分别见表 6.4-10 和表 6.4-11。

表 6.4-9 项目排放废气和在建项目污染源强 (点源)

类型	污染源名称	排口参数 m				温度°C	烟气量 m ³ /h	估算因子 (kg/h)			
		X	Y	Z	高度			内径	氨	硫化氢	TVOC
本项目											
点源	DA002	-86	43	74	15	0.4	25	1000	0.0021	0.0001	/
电源	DA004	-222	69	74	15	0.4	25	5000	/	/	0.0004
本厂区在建项目											
类型	污染源名称	X	Y	Z	高度	内径	温度°C	烟气量 m ³ /h	氨	硫化氢	TVOC
点源	欧莱新材现有项目 DA002	-86	43	74	15	0.4	25	2000	0.003	0.0001	/

以选取厂址东南角为原点 (0, 0), 坐标为 E113°19'2.555", N24°45'53.158"

表 6.4-11 项目排放废气和在建项目污染源强 (面源)

类型	污染源名称	面源参数 m					估算因子 (kg/h)			
		X	Y	Z	宽度	长度	有效高度	氨	硫化氢	TVOC
本项目										
面源	镀锡废水处理设施	-106	43	74	/	/	2	0.0010	0.0003	/
		-61	69	74	/	/	2			
		-35	1	74	/	/	2			
		-68	1	74	/	/	2			
面源	厂房 1	-392	29	74	/	/	3	/	/	0.00004
		-113	33	74	/	/				
		8	-29	74	/	/				
		-16	-81	74	/	/				
本厂区在建项目										
类型	污染源名称	面源参数 m					估算因子 (kg/h)			
		X	Y	Z	宽度	长度	有效高度	氨	硫化氢	TVOC
面源	欧莱新材现有项目污水处理设	-61	40	74	/	/	3	0.00292	0.00012	

施	-43						
	-7						
	35	2					

表 4-12 建设项目大气污染源点源非正常排放源强估算参数

类型	污染源名称	排气筒参数 m					温度℃	烟气量 m ³ /h	估算因子 (kg/h)		
		X	Y	Z	高度	内径			氨	硫化氢	TVOC
点源	DA002	36	43	74	15	04	25	1000	0.0042	0.0001	
电源	DA004	-222	119	74	15		25	5000			0.0008

6.4.4 评价标准

预测评价因子中，硫化氢、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 评价标准详见表 2.5-4。

6.4.5 评价等级

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物硫化氢和氨计算 P_i 。按照导则要求，同一个项目多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率如表 2.6-7 所示。

由表 2.6-7 计算结果可知，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，本项目环境空气影响评价工作等级定为二级。

6.4.6 大气环境影响分析

本项目的的主要大气污染源为污水处理系统恶臭。

(1) 恶臭环境影响分析

1) 恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而

被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓“阈值”就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，详见表 6.4-13。

表 6.4-13 恶臭强度分类一览表

强度分类	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反应
1	勉强感觉到气味，感知阈值浓度
2	能够确定气味性质，感知阈值浓度
3	易闻到有臭味
4	有臭味，很反感，想离开
5	有极强臭味，无法忍受，立即离开

2) 恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同。在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清新空气环境内，积极换气就可以解除受到是污染影响。

3) 恶臭影响分析

据调查，为了解污水处理厂恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关部门对普通曝气法工艺的污水处理厂专门进行了现场闻味测试，组织了 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的未婚男女青年进行现场的气味嗅闻，调查人员分别在处理构筑物下风向 5m、30m、50m、100m、100m、200m、300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知，在污水处理设施下风向 5m 范围内，感觉到较弱的臭气味（强度约 3~4 类），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 类），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 类），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，由此资料表明在距源 100m 的距离内，可最大幅度地减少恶臭浓度影响，在距恶臭源 120m 处，臭气浓度为 11 左右，已接近 1 类标准，在 200m 处则为 4.4，即距离增加 1 倍，臭气浓度下降至一半以下，在 300m 处则为 1 左右，即距离增加 3 倍，臭气浓度下降到十分之一以下。

4) 本工程采用预处理工艺+生化处理工艺+深度处理工艺；污泥脱水采用高压隔膜板框压滤机对污泥进行脱水处理。处理工艺污泥量较少，所产生的恶臭气体较少，恶臭污染源主要位于废水收集、生化段和污泥处理段。

(2) 废气排放预测与分析

从估算结果可以看出：本项目正常排放时，项目排放的 NH₃、H₂S 均达标排放，根据估算模式，氨的最大占标率为 2.49%，硫化氢的最大占标率为 1.50%，TVOC 的最大占标率为 0.01%。因此，正常排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境影响很小。

根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价。

6.4.7 大气污染物排放量核算

本项目运营期大气污染物排放核算情况见表 6.4-14~表 6.4-16。

表 6.4-14 本项目运营期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/ (t/h)	核算年排放量 (t/a)
			主要排放口		
主要排放口					
1	—	—	—	—	—
主要排放口合计					
一般排放口					
1	DA004	酸雾	0.0074	0.0004	0.0009
		TVOC	0.0754	0.0004	0.0009
2	DA002	NH ₃	2.016	0.0021	0.0182
		H ₂ S	0.053	0.0001	0.0005
一般排放口合计					
酸雾					
TVOC					
NH ₃					
H ₂ S					
有组织排放总计					
酸雾					
TVOC					
NH ₃					
H ₂ S					

表 6.4-15 本项目运营期大气污染物无组织排放核算表

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	厂界浓度限值/ (mg/m ³)	
1	电镀车间	生产过程	酸雾	自然通风与机械抽风相结合	/	/	0.0001

			TVOC		/	/	0.0001
2	废水处理	生化过程	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.001	0.00003
			H ₂ S				
无组织排放总计							
无组织排放总计					酸雾	0.0001	
					TVOC	0.0001	
					NH ₃	0.001	
					H ₂ S	0.00003	

表 6.4-16 本项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	酸雾	0.0010
2	TVOC	0.0010
3	NH ₃	0.0273
4	H ₂ S	0.007

6.5 声环境影响预测评价

为分析本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对项目噪声环境影响进行预测和评价。

6.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，计算全厂噪声源经车间隔声、距离衰减及空气吸收等作用后，衰减到厂界后的噪声预测值作为评价量，评价项目对周围环境影响。

6.5.2 项目主要噪声源

项目运行期间，噪声源均主要来自车间工艺设备、各排水泵等，主要噪声源见表4.8-13。

6.5.3 噪声影响预测模式及参数选择

本评价结合项目噪声源的特征及排放特点，且按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求。本评价采用NoiseSystem软件进行预测，

模拟预测声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各声源风络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，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下面公式近似求出：

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

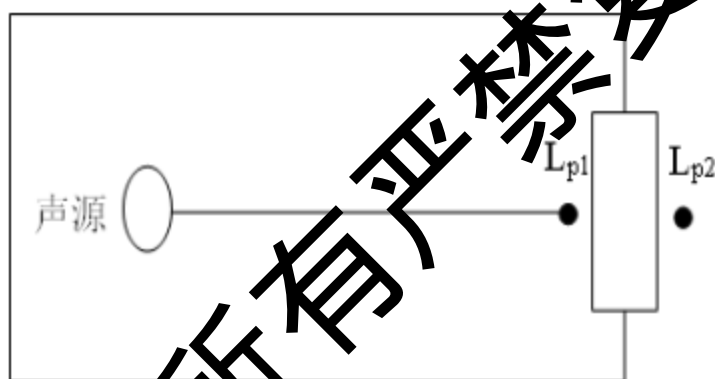


图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (6.5-1) 计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (6.5-1)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近转护结构某点处的距离，m；

然后按公式 (5.4-2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (6.5-2)$$

式中:

$L_{p1j}(T)$ — 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_{p1j} — 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N — 室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (5.4-3) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (6.5-3)$$

式中:

$L_{P2j}(T)$ — 靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

T_i — 围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

然后按公式 (5.4-4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_i = L_{P2i}(T) + 10 \lg s \quad (6.5-4)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

6.5.4 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类和 4 类标准, 具体见表 6.5-1。

表 6.5-1 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼	夜
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	60	50
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类	70	55

6.5.5 降噪措施

项目主要噪声主要来自车间设备产生的噪声。根据同类厂家实测情况，各车间内主要设备噪声源强为75-90dB(A)。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声机型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、消声和消声措施。

(2) 对于风机、冲床等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。在噪声大的车间，其墙面采用吸声材料。

(3) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造仓库等辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

(4) 在主车间、生活区和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

6.5.6 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 6.5-3。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目厂界处和敏感点田心村的昼夜噪声贡献值、预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 相应排放标准，实现达标排放，不会对周围声环境产生明显不良的影响。

表 6.5-2 噪声预测结果与达标分析表 (Leq, dB (A))

名称	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准值	是否达标	
昼间	东厂界	44.16	51.2	51.2	3类	65	是
	南厂界	47.14	53	54	3类	65	是
	西厂界	49.92	60.2	60.59	4类	70	是
	北厂界	32.29	55.1	55.12	3类	65	是
	田心村 1	42.44	50.8	51.39	2类	60	是
	田心村 2	33.99	52.3	52.36	2类	60	是

夜间	东厂界	44.16	42.8	46.54	3类	55	是
	南厂界	46.14	43.3	47.96	3类	55	是
	西厂界	48.9	49	51.96	4类	55	是
	北厂界	31.37	46.7	46.83	3类	55	是
	田心村 1	42.35	41.5	44.53	2类	50	是
	田心村 2	33.54	41.5	43.29	2类	50	是

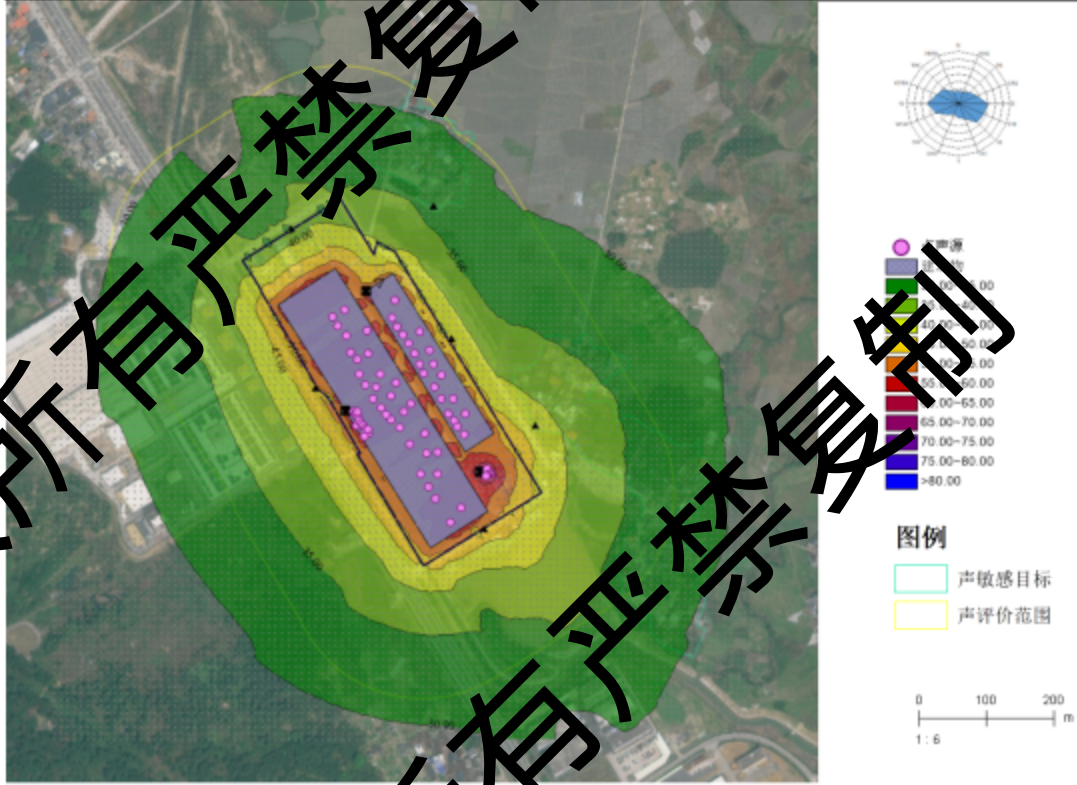


图 6.1 昼间贡献值等声级线图

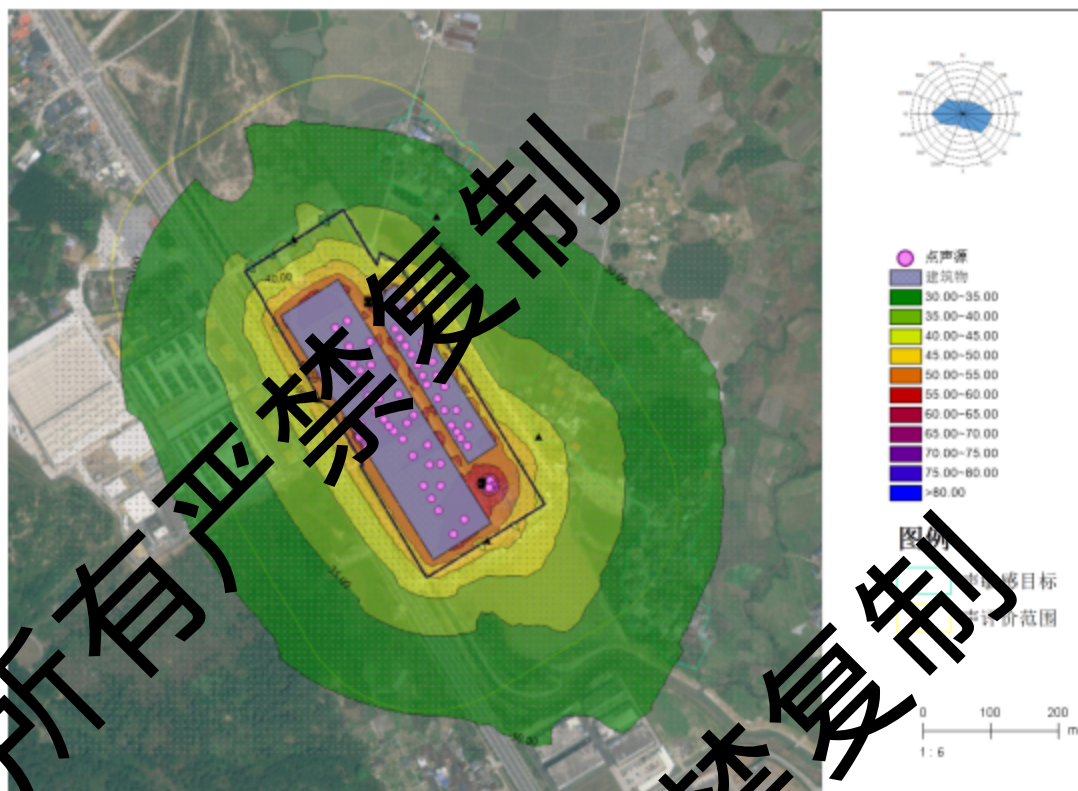


图 6.5-2 夜间贡献值等声线图

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产生量详见表 4.8-18。

6.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废物存在以下潜在的污染形式：

(1) 有害物质的扩散迁移

固体废物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废物危害环境的主要方式。

(2) 对景观的影响

固体废物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏。

6.6.3 固体废物的处理处置方式

(1) 危险废物

本项目的危险废物包括废油及废油泥、脱脂废液、脱脂槽渣、活化废液、镀锡槽渣、电镀废水设施产生的污泥、废危险化学品包装物、废抹布、废手套、检测室废液、废活性炭及其内容物等。

处置方式：①暂存。上述产生的危险废物用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签标明标注物质的名称、重量、收集日期等信息；包装废料集中用密闭性好的袋子或箱子贮存。本项目危废暂存间200m²，按要求危废暂存间必须做好防风、防晒和防渗漏，同时设置警示标示。

②运输。按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）将产生的所有危险废物用专用的危废运输车进行运输；定期委托有资质的单位处理。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

④环境管理要求。按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求。

(2) 一般固废

软化水制备废离子交换树脂属于一般固废。委托原单位回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

6.6.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。对土壤环境的影响主要发生在建设期和运营期。本项目对土壤的影响途径详见下表。

表6.7-1建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	-	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	√	-	-	-	-

表6.7-2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	污染因子	全部污染指标	特征因子	备注
生产区	电镀	大气沉降	酸雾	酸雾	连续，周边土壤敏感目标
	废水处理池	垂直入渗	COD、SS、铜	铜	事故

6.7.2 预测情景设置

本项目污染土壤的途径主要包括废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。因此，本项目土壤环境影响途径主要是大气沉降和垂直入渗。

(1) 废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气为酸雾，不属于持久性污染物，在采取各项有效地防止措施后，能减少无组织排放，保证达标排放，有效减少废气对土壤环境质量的影响。

(2) 废水对土壤环境的影响

本项目从源头控制废水泄漏，主要措施包括：①厂区内涉及物料储存区、生产过程的装置区及多种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理；②产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识。在做好上述污染防治措施的情况下，不会发生垂直入渗。对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，较难发现，可能会造成污染物的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

(3) 小结

综上所述，本项目酸雾排放通过大气沉降途径污染周边土壤环境的影响较少，本次不进行定量预测分析。本次主要考虑废水收集桶底部出现破损，废水下渗进入

土壤中造成污染，由于废水中含有重金属元素，可能会对土壤环境造成累积影响，故针对废水泄漏下渗事故进行预测分析。

6.7.3 垂直入渗途径对土壤环境的影响预测分析

正常状况：对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据各企业场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7} cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

非正常状况：本项目非正常状况主要包括：废水收集管道破裂、沉淀池出现防渗层破损等。沉淀池发生渗漏的含重金属废水以垂直入渗的方式进入土壤，因其自然降解率低，可在土壤中进行累积，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。本项目废水特征污染物主要包括总铜等，因此选取废水收集桶破裂事故情形下，特征污染物铜在包气带土壤浓度影响预测，设定事故持续时间为 30 天，预测时间为 2000 天。

①模型选择

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 E 推荐的一维非饱和溶质垂向运移控制方程，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；
 D——弥散系数，m²/d；
 q——渗流速率，m/d；
 z——沿 z 轴的距离，m；
 t——时间变量，d；
 θ——土壤含水率，%

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (E.5)$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

本评价采用了 HYDRUS-1D 进行土壤环境影响预测。

②预测参数

根据实际情况，本评价土壤环境影响预测的采用预测参数详见表 6.7-3。

表 6.7-3 土壤环境垂直入渗影响预测的采用预测参数一览表

序号	参数	单位	参数取值	备注
1	预测深度	m	4.5	根据地勘报告，评价范围的包气带主要是人工填土层和粉质黏土，层厚为 4.1~4.8m，平均厚度约 4.5m。
2	土壤质地	/	粉质粘土	与土壤质地相关的预测参数直接采用预测软件(HYDRUS-1D)自带的参数
3	土壤容重	g/cm ³	1.08	取现状监测结果均值
4	泄漏事故持续时间	天	30	以持续泄漏 30 天情形进行影响预测
5	预测时间	天	2000	以开始泄漏时计
6	年平均降雨量	mm	1683.41	韶关市年平均降雨量
7	土壤孔隙度	/	0.60	取现状监测结果均值

③预测因子及源强

初始条件设定：根据工程分析，废水中铜最大产生浓度为 20mg/L。

边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

④预测结果与分析

由预测结果可知：在泄漏发生后，生产废水中的污染物下渗向下迁移形成垂向污染晕，并随着时间增加而下渗深度越大。在对流和弥散的作用下，污染晕锋面处的浓度随深度加深而逐渐减小。

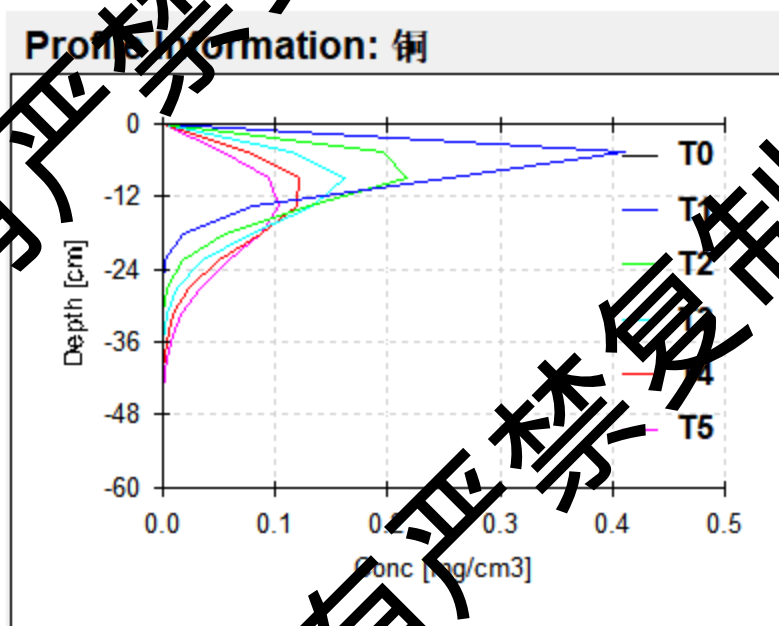


图 6.7-1 不同泄漏时间铜浓度与垂向深度变化曲线
(T0-T5 分别对应第 0, 400, 800, 1200, 1600, 2000 天)

当泄漏事故发生（第 30 天）并及时处理后，随着生产废水不再泄漏，污染晕最大浓度随时间逐渐下降。当渗漏事故发生第 30 天（以泄漏时间为起点计），废水泄漏后第 400 天，污染晕最大下渗深度为 0.5m，土壤水中铜浓度的最大浓度为 0.41mg/L。废水泄漏后第 800 天，污染晕最大下渗深度为 0.63m，土壤水中铜浓度的最大浓度分别为 0.22mg/L，废水泄漏后第 1200 天，污染晕最大下渗深度为 0.76m，土壤水中铜浓度的最大浓度分别为 0.16mg/L。废水泄漏后第 1600 天，污染晕最大下渗深度为 0.85m，土壤水中铜的最大浓度分别为 0.12mg/L。废水泄漏后第 2000 天，污染晕最大下渗深度为 0.90m，土壤水中铜浓度的最大浓度分别为 0.10mg/L。

6.7.4 土壤环境保护措施与对策

(1) 源头控制措施

从原辅料的储存、装卸、运输、污水污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。加强废气收集和处理，减少大气沉降污染途径。

(2) 过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗、日常监管三个途径分别进行控制。

①地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、池面硬化等措施。

三级防控对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

1) 厂区一级防控：废水处理站通过管道阀门等设置超级通道，连接至事故应急池。

2) 厂区二级防控：整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水溢流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

3) 厂区三级防控：事故应急池。事故应急池是为了应对处置的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

②垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中废水处理站各构筑物、危废暂存间等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效

黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗层，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严防管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

（3）日常监管

加密监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.7.5 土壤环境影响评价结论

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为废气污染物的大气沉降作用。本项目对罐区、事故应急池等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，企业严格落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.8对镇溪祠古戏台和田心村的影响分析

1、古戏台概况

镇溪祠古戏台位于宋田新屋东侧约 300 米处的镇溪祠内，建于明代，曾经过明清至民国时期多次修缮。目前祠内保存有明嘉靖三十四年（1555）的石香

炉一个，清代碑刻 6 块。镇溪祠面阔三间，进深三间，夯土与青砖筑墙，悬山式顶，穿斗式梁架，悬空式木结构戏台；面宽 8.4m、深 6.5m。用木板相隔成屏风式前后台，中间有一小门出入，戏台两侧以及回廊有栏杆。戏台顶上绘云龙图。戏台与庙堂相对而立，中间有一块空坪，地面铺设鹅卵石。戏台与庙堂两侧的厢房设有一道半园砖墙，半园光券窗相对应。以厢廊连接相通，使整座建筑联成一个四合院式的整体。

该戏台是乳源瑶族自治县境内目前发现保存最为完整的一座古戏台，2003 年 5 月 20 日乳源瑶族自治县人民政府核定公布为文物保护单位，2008 年广东省人民政府公布为第五批广东省文物保护单位。

本项目距离厂界东面的田心村约 45m。

2、影响分析

本项目对古戏台文物保护单位和田心村的影响主要包括废水、废气、噪声和固体废物。

废水：本项目正常生产过程中的镀锡生产线废水、喷淋废水、车间地面清洗废水和化验室废水经自建镀锡废水处理站处理后与生活污水依托现有项目化粪池预处理，其中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类满足《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 1 非珠三角标准的 200%；总铜和总铁满足《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 2 非珠三角直排标准；总锡满足上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 1 污染物排放限值后排入创园产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。事故情况下，厂区事故水进入污水管网的部分，通过污水管网排入应急池；事故水台进入雨水管道，则经阀门井切换后进入应急池，最终再进行后续处理，不直接外排至厂外地表水环境，不会对古戏台文物保护单位和田心村直接造成影响。

废气：本项目废气污染物主要为氨、硫化氢、TVOC、甲基磺酸雾，根据工程分析可知，各污染物排放量极低，除甲基磺酸雾在相关排放标准中未作规定外，其余污染物均达标排放。根据估算模式可知，本项目二级评价，氨的最大占标率为 2.49%，硫化氢的最大占标率为 1.50%，TVOC 的最大占标率为

0.01%，不会对古戏台造成太大的不良影响。因此，本项目项目废气排放对古戏台文物保护单位和田心村的影响不大，可以接受。

噪声：根据前文声环境影响预测结果表明，本项目经采取降噪措施后。对古戏台距本项目 205m，噪声影响较小。田心村 1 和田心村 2 的昼间和夜间叠加值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，详见表 6.5-2。因此不会对古戏台文物保护单位和田心村造成太大的影响，可以接受。

固体废物：本项目危险废物贮存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置，一般固废储存在一般固废暂存间，不直接对外排放，经相应处理措施处置后，不会对古戏台文物保护单位和田心村造成直接影响。

综上所述，本项目的建设不会对镇溪祠古戏台文物保护单位和田心村造成太大的不良影响。

6.9 环境影响分析结论

(1) 地表水环境影响评价结论

本项目废水经自建镀锡废水处理站处理后与生活污水依托现有项目化粪池预处理达到创园污水处理厂处理具有可行性。项目废水纳入创园污水处理厂进一步处理达标后排放，对南水河的水环境影响较小，可以接受。

(2) 地下水环境影响评价结论

本项目选址不涉及集中式地下水源保护区。项目废水水质简单，污染物浓度易降解，且在厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的影响不大，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变劣。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损渗漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理，提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况和事故情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

(3) 大气环境影响评价结论

从估算结果可以看出：本项目正常排放时，项目排放的 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度占评价标准限值百分比分别为 2.41%、1.50%，均小于标准限值。因此，正常排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境影响很小。

根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(4) 声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类和 4a 类标准。项目主要设备噪声范围为 70-90dB (A)。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类和 4a 类标准，因此本项目对周围声环境影响不大。

(5) 固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废。危险废物包括废油及废油泥、脱脂废液、脱脂槽渣、活化废液、镀锡槽渣、电镀废水处理设施产生的污泥、废危险化学品包装物、废抹布、废手套、检测室废液等委托有资质的单位处理；软化水制备反渗透膜及废石英砂为一般工业固废，拟交由有处理能力的专业单位运走处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

(6) 土壤环境影响分析

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为生产车间、废水处理站等的下渗。本项目对生产车间、废水处理站等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

7.环境风险评价

7.1 风险评价等级及评价范围

7.1.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价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,确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上,进行一级评价;风险潜势为III,进行二级评价;风险潜势为II,进行三级评价;风险潜势为I,可开展简单分析。

本项目风险潜势判定如下:

①环境敏感程度(E)的分级

A、大气环境敏感程度

根据表 2.8-7 可知,项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于等于 5 万人;周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。据此判断大气环境敏感程度为 E1(环境重度敏感区)。

B、地表水环境敏感程度

项目依托的园区排放口位于南水河,评价河段地表水水域环境功能为 III 类。按南水河最大流速 0.1m/s,故发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围为 17.52km,未流出园区范围,不涉及跨国、省界。据此判断地表水功能敏感性分区为 F2。

经过调查,项目依托的园区和市政排污口下游 10 km 范围内不涉及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;自然历史遗迹;风景名胜;或其他特殊重要保护区域。也不涉及水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园等。据此判断,本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综合地表水功能敏感性分区为 F2、地表水环境敏感目标分级 S3，可判定项目地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

C、地下水环境敏感程度

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），厂址所在区域为北江韶关曲江分散式开发利用区（H054402001Q04），地下水环境敏感特征为 G3（不敏感）。

根据调查，项目所在地下水包气带厚度为 1.40~4.50m，包括第四系人工填土层、第四系冲积层，砂质粘土厚度超过 1m，渗透系数 $K=2.02 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 属弱透水层。属于“ $b \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定”的情形，包气带防污性能分级为 D2。

综合地下水功能敏感性分区 G3、地下水包气带防污性能分级 D2，可判定项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

②危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

本项目是配套电镀工序项目，通过对项目生产过程中原辅材料、产品进行分析、对比，项目可能涉及的危险物质主要有除油粉、甲基磺酸等。项目可能涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 进行对比，本项目所用原辅料未列入附录 B 突发环境事件风险物质。本项目采用的各类电镀添加剂均为无毒、低毒的环境友好型药剂，均不属于健康危险急性毒性物质和危害水环境物质。其他原辅材料不在附录 B 中，可根据附录 B 其他危险物质的临界量计算方法来判定其临界量。

运营期各类废液中，废脱脂槽液中含有大量表面活性剂及石油类物质，属于 COD_{Cr} 浓度 $> 1000\text{mg/L}$ 的有机废液，临界量为 10t，每季度或半年整体更换 1 次，一次更换最大废液产生量约为 10t，全部暂存于专门收集桶内，并均匀添回至其他综合酸碱废水处理设施处理。脱脂工序配套的除油系统会有废油液产生，仓库最大贮存量 0.5t，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B1 中的油类物质，临界量为 2500t。

综上所述，本项目环境风险物质 Q 值计算结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境风险物质 Q 值计算结果表

序号	物料名称	危险物质最大存在量	临界量	q/Q	备注
----	------	-----------	-----	-----	----

		仓库最大 贮存量 (t)	在线折算 在线量 (t)	合计	(t)		
1	除油粉	1	0.1157	1.1157	—	—	
2	甲基磺酸	0.2	—	0.2	—	—	
3	镀锡光亮 剂	0.04	0.02925	0.06925	—	—	
4	锡锭	2	—	2	—	—	
5	废油液	—	0	0.5	2500	0.0002	
6	废槽液	10	0	10	10	1	CODCr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液
7	铜及氧化 合物(以 铜离子 计)	—	0.0002	0.0002	0.25	0.0005	
Q						1.001	

备注：“*”槽液中的铜离子量=20mg/L*(900L+220L+410L)=0.00003t, 废水中铜离子量=20mg/L*8.71m³=0.00017t, 合计铜离子0.0002t。
可见, 本项目主要风险物质 Q=1.001>1。

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照 HJ169-2018 中表 C.1 评估生产工艺情况, 本项目属于“其他(涉及危险物质使用、贮存的项目)”的情形, M=5, 行业及生产工艺以 M4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 $10 > Q > 1$ 和行业及生产工艺 M4, 按照 HJ169-2018 中表 C.1 确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。由此可判定本项目各环境要素风险潜势见表 7.1-2。

表 7.1-2 各环境要素风险潜势判定表

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统 危险性 (P)	风险潜势	评价等级
大气环境	E1	P4	III	二级
地表水环境	E2	P4	IV	三级
地下水环境	E3	P4	I	简单分析

可见, 本项目建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值为 III, 因此本评价环境风险评价工作等级定为二级。

7.1.2 评价范围

风险评价工作等级为二级，风险评价范围定为以厂界外扩 5km 的范围。

7.2 风险识别

7.2.1 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(1) 生产装置危险性识别

① 生产系统危险性识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通告》(安监总管三〔2009〕116号)，本项目所涉及电镀工艺不属于危险化工工艺。项目生产设备主要由各种镀槽及辅助设备组成，不涉及高温、加压生产设备。

车间生产过程中使用的电镀槽液等若发生泄漏，可能引发中毒或其它环境污染事故。

② 管道管线危险性识别

本项目原辅材料中危险物质统一储存在危化品库中，使用时由各车间相关人员登记领取，领取时原辅材料由储桶从仓库运至车间，厂区内管道管线不涉及原辅材料的输送。

各电镀车间废水至项目污水处理站的输送由厂内架空管线连接，一旦管线发生泄漏，废水将直接泄漏至厂区地面，但可及时发现关闭废水输送阀门，减少影响。部分必须埋地的管线，修建防渗管沟和可移动的盖板，一旦发生泄露，可将泄露物质导排入废水收集池中。

(2) 储运设施危险性识别

根据本项目储运的物质的危害性分析，筛选储存物质的危化品库、危险物质装卸区以及运输过程为主要的危险单元，风险特征如下表所示。

表 7.2-1 储运设施主要风险特征一览表

序号	储运设施	重要部位和薄弱环节	风险因素分析	
			可能发生的事故	潜在危害

1	危化品库	①储桶/储罐管件和开口部位 ②储桶/储罐裂纹	①储存容器破损	泄漏火灾、爆炸
2	装卸区	①装卸泵 ②罐车罐和连接的软管及阀门 ③罐车罐管件和开口部位	①装卸泵密封损坏,造成泄漏; ②连接软管破裂,造成物料泄漏; ③接地不良,静电火花	泄漏火灾、爆炸
3	运输过程	①装卸泵 ②罐车罐和连接的软管及阀门 ③罐车罐管件和开口部位	①发生交通事故 ②连接软管破裂,造成物料泄漏	泄漏火灾、爆炸

(3) 公用工程和辅助生产设施危险性识别

项目公用工程和辅助生产设施不涉及危险性工艺和危险物质。

(4) 环保设施危险性识别

本项目环保设施主要包括废水处理设施、废气处理设施和固体废物处置。

危险性识别见表 7.2-2。

表 7.2-2 环保设施危险性识别一览表

环保设施	风险源	危险物质	风险因素分析	
			可能发生的事故	影响途径
废水处理设施	污水处理站	电渗废水	①设备故障导致尾水超标外排 ②进水水质超标导致尾水超标外排	对创园污水处理厂进水水质产生冲击
废气处理设施	净化塔	酸雾、硫化氢、氨	①设备故障导致尾气超标排放	影响周边大气环境
固废处置设施	危废暂存间	废槽液、废油等	①储存容器破损,导致危险物质泄漏	液体通过导流槽事故池收集,挥发的气体物质影响周围大气环境

7.2.2 危险物质向环境转移识别途径

危险物质向环境转移的途径识别,包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型,识别危险物质影响环境的途径,分析可能影响的环境敏感目标。

表 7.2-3 环境风险类型及危害分析一览表

环境风险类型	风险单元	危险物质向环境转移途径及影响方式
--------	------	------------------

危险物质 泄漏	原辅材料 中的危险 物质	危化品库	液态危险物质泄漏若无法有效收集，将沿厂区雨水管网进入外环境，同时还有可能渗入地下影响土壤和地下水环境。固态危险物质泄漏后若不及时清扫收集，有可能发生潮解或燃烧、爆炸等风险。
	生产系统 涉及的危 险物质	生产车间电镀槽	电镀槽液泄漏后若无法有效收集，有可能进入厂区雨水管网排入外环境，同时电镀槽液还有可能挥发出酸雾进入大气环境，危害车间工人的安全。
	电镀废水	污水处理站及 污水输送管线	污水处理站尾水超标外排，将冲击下游污水处理厂进水水质。厂内污水输送架空管线泄漏将导致电镀废水进入厂区雨水管网排入外环境，同时可能影响土壤和地下水环境。
	电镀废气	废气处理系统	净化系统故障将导致废气处理效率不达标，尾气超标排放将影响大气环境。
	固废	危废暂存间	液态危险物质泄漏若无法有效收集，将沿厂区雨水管网进入外环境，同时还有可能渗入地下影响土壤和地下水环境。固态危险物质泄漏后若不及时清扫收集，有可能发生潮解或燃烧、爆炸等风险。
	火灾、爆 炸引发的 伴生/次生 污染物排 放	消防废水	消防废水收集系统
	废气	危化品库	火灾、爆炸产生的废气将进入大气环境

7.2.3 物质危险性识别

对项目所涉及的原料、辅料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等，按《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别出的危险物质，以图表的方式给出其易燃易爆、有毒有害危险特性，明确危险物质的分布。

1、原辅材料危险性识别

本工程使用的原辅料，不涉及危险物质。

2、燃料

本项目能源消耗以用电为主，不涉及危险物质。

3、中间产品、副产品、最终产品

根据项目工程方案和工艺，本项目不涉及中间产品和副产品，电镀成品不属于危险物质。

4、污染物

(1) 大气污染物

本项目大气污染物主要包括硫化氢和氨等，其中氨和硫化氢属于大气环境风险物质。

表 7.2.4 主要环境风险可能影响环境的途径识别结果

名称	理化性质	危险特性及毒性毒理	毒性终点浓度 (mg/m ³)	
			-1	-2
氨	无色刺激性恶臭气味，极易溶于水；蒸汽压 506.62 kPa (4.7°C)。	氨对人体生理的影响氨无色具有强烈的刺激臭味，对人体有较大的毒性。急性毒性：LD50：350mg/kg(大鼠经口)；LC50：4230ppm (小鼠吸入 1h)、2000ppm(大鼠吸入 4h)。	770	110
硫化氢	无色，具有腐败臭蛋样气味，溶于水、乙醇、二硫化碳、甘油、汽油、煤油等。	易燃气体，生态毒性：TLH0.0071~0.55mg/L (96h) (黑头呆鱼)；0.0448~0.112mg/L (96h) (青鳉太阳鱼)；其他有害作用：该物质对环境有危害，应注意对空气和水体的污染。	70	38
二氧化硫	二氧化硫为无色透明气体，有刺激性臭味，易溶于水、乙醇和乙醚。	小鼠吸入 (4h) LC50: 6600 mg/m ³ ；SO ₂ 在空气中浓度达 0.04%~0.05%时，人会中毒；7.86~13.1mg/m ³ 时人可感觉到；59.4mg/m ³ 时，刺激眼黏膜；1048~1310 mg/m ³ 时短时间即有生命危险；最高容许浓度为 20 mg/m ³	79	2
铜及其化合物 (以铜离子计)	颜色：含铜离子呈蓝色，常见硫酸铜溶液因此显蓝色。密度与熔点：铜的密度为 8.92 克/立方厘米，熔点 1083.4±0.2°C，沸点 2567°C	小鼠经口 LD50:413mgkg。PC-TWA0.2mg/m ³ [铜烟]，1mg/m ³ [铜尘][按 Cu 计]。对眼、呼吸道和皮肤有刺激性。吸入其烟雾可引起金属烟雾热出现呼吸道刺激、寒战、发热等症状。食入后引起腹痛、恶心和呕吐。		
一氧化碳	无色、无臭、无味的气体。物理性质上，一氧化碳的熔点为-205°C，沸点为-191.5°C，难溶于水，20°C 时在水中的溶解度为 0.002838g，可溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。	急性吸入的致死剂量 (LC)：小鼠为 2300~5700 mg/m ³ ，豚鼠为 1000~3300 mg/m ³ ，人为 4600~17200 mg/m ³ 。吸入最低致死浓度 (LCL50)：5000ppm (5 分钟)	380	95

	不易液化和固化			
--	---------	--	--	--

(2) 水污染物

本项目的水污染物主要是电镀废水，废水经处理后达到直排标准后排入创园污水处理厂进一步处理后再外排。处理前的电镀废水重金属含量较高，按危险物质考虑。

(3) 固体废物

本项目固体废物设计危险物质的主要是项目污水处理站处理污泥、电镀槽槽渣、废滤芯等，根据《国家危险废物名录》废物类别 HW17 表面处理废物，电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥属于危险废物。

3 风险识别结果

3.1 风险事故情形设定

(1) 运输过程泄漏风险事故

原料供应主要采用公路运输方式，运输路线主要为高速公路和国道，沿途可能存在各种环境风险影响敏感点。如不按照有关规范、要求包装危险化学品、危险废物，或不用专用危险化学品、危险废物运输车运输，如装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车速、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险化学品、危险废物运输必须按照一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。废物运输过程可能出现的环境风险情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 运输过程可能出现的环境风险分析表

风险源	事故类型	风险因素
人口集中区（村、镇、集市或学校）	交通事故	危险化学品、危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、空气，威胁周围人群安全
水域敏感区	交通事故	危险化学品、危险废物落入水中，废物中的有毒有害物质污染水体。
车辆易坠落区	运输车辆坠落悬崖	危险化学品、危险废物散落地面，引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤、空气。

(2) 危险化学品及危险废物暂存过程风险事故

本项目化学品和危险废物分类存放，暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。贮存过程中产生的风险事故包括：

- ①液态化学品和危险废物储罐底部阀门密合度不够，导致化学品或废液的滴漏。
- ②液态化学品和危险废物储罐底部阀门失灵，导致化学品或废液的泄漏。
- ③化学品和废液储罐破裂，导致的泄漏。
- ④可燃性化学品和废液储罐泄漏遇明火发生火灾事故，造成污染物泄漏。
- ⑤危险废物暂存库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，进而发生废液泄露。

各种液态物料储存桶破损、员工操作不当误撞造成泄漏，可能进入下水管道、地下水，并挥发进入大气，对环境空气、地表水、地下水造成污染。

泄漏的化学品和废液，沾染化学品和废液的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。而在发生火灾的情况下，化学品和危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO、SO₂等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

(3) 生产过程泄漏事故

本工程涉及的原料中有大多数都具腐蚀性或毒性，且在生产过程同时伴有酸碱废气和酸碱废液产生，具有较强的腐蚀性和毒性，再加上生产工艺以及控制设备运行的复杂性，存在多种不同性质的潜在风险事故。在生产过程中，由于工艺物料具有腐蚀性，对设备、管道、仪表，均会造成腐蚀性破坏。酸碱废液因操作不当、闸阀失灵、管道破裂或一些非人为的因素，可能出现泄漏事故。

(4) 环保设施故障

本项目生产废水经自建污水处理站处理后，依创园污水处理厂处理和排放。当项目自建污水处理设施发生故障时，会造成未处理达标的污水直接排入园区污水处理厂，可能对园区污水处理厂生化处理系统带来冲击，影响其正常运行，将对地表水环境造成影响。

项目可能发生废气处理设施失效，如风机故障，酸雾腐蚀风管而泄漏等，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空

气质量造成不良影响。

电镀车间的生产线各槽类、管线泄漏可能造成槽液、废水等通过下渗方式进入土壤和地下水，对土壤或地下水造成污染；污水站废水池的废水贮存量最大，污染物浓度最高，其废水、废液泄漏会对土壤和地下水环境质量造成影响。

公司固体废物种类较多，主要包含废酸、污泥、废油泥等，这些危险废物主要成分富含金属离子和有机物，在储存和运输过程中都存在泄漏事故风险，泄漏物造成土壤污染、地表水污染、地下水污染等。

在本项目的风险识别基础上，设定风险事故情形为：①甲基磺酸发生火灾产生伴生/次生污染物，②生产过程产生的酸雾和生化系统产生的废气未被有效收集漏出而发生泄漏，③污水处理站事故排放。

5.3 源项分析

(1) 甲基磺酸发生火灾产生伴生/次生污染物

本项目甲基磺酸发生火灾，产生 CO 、 SO_2 。

根据附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算公式

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本项目取 6%；

Q ——参与燃烧物质量，t/s；9#仓库贮存的甲基磺酸（200kg）60min 燃烧完。

C ——物质中碳含量，%，碳含量 12.49%。

CO 的产生量为 0.001kg/s，30min 产生量为 1.746kg。

本项目物料火灾伴生/次生二氧化硫产生量参照油品火灾伴生或次生二氧化硫产生量计算：

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；9#仓库贮存的甲基磺酸（200kg）60min 燃烧完，为 200kg/h。

S-物质中硫的含量，%。甲基磺酸中硫的含量为33.3%

SO₂的产生量为133.195kg/h，0.037kg/s，30min产生量为66.59kg。

(2) 废气事故排放：未经处理的废气直接排放，造成环境空气污染，已在6.4.7.3节中进行预测分析。

(3) 事故废水排放：未经处理的生产废水发生泄漏进入园区污水处理厂，并造成园区污水处理厂生化系统失效，园区废水直接排入南水河造成南水河水质污染。

7.4 环境风险影响预测与分析

7.4.1 地表水环境风险预测与分析

（一）预测模式

根据本评价范围内纳污水体南水河的特征，结合《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，选用平面二维数学模型中E.6.2.1 连续稳定排放，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定流河段，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{\sqrt{2\pi E_y x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x,y)——纵向距离x、横向距离y点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

其他符号说明同HJ2.3-2018式(E.1)、式(E.2)、式(E.4)、式(E.5)式(E.30)。

（二）主要预测参数

（1）耗氧系数K

污染物衰减系数K参考华南环科所承担的国家“七五”攻关项目的研究成果，南水河的污染物COD降解系数取0.11/d，氨氮的降解系数取0.08/d，铜降解系数取0。

（2）水文参数

根据乳源瑶族自治县水务局、韶关市生态环境局乳源分局发布的《关于公布乳源瑶族自治县小水电生态流量核定结果的通知》（乳水务联[2021]2号），南水水库下游南水河河头电站、龙船湾电站、官溪电站的生态流量分别为

6.036m³/s、6.561m³/s、6.891m³/s。保守起见，本评价不考虑区间流量变化，以上述电站生态流量的最小值作为评价河段的生态流量，即为 6.036m³/s。

本评价预测选择南水河生态基流量下的水文资料见表 7.4-1。

表 7.4-1 南水河评价河段相关水体水文资料

水体名称	生态基流量 (m ³ /s)	流速 (m/s)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)
枯水期	6.036	0.1	50	1

(3) 横向混合系数

M_y 为横向混合系数，采用泰勒法计算：

$$M_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

其中， g ——重力加速度，9.8m/s²；

I ——河床比降，南水河的 I 值为 0.001。

其余参数同前。

据前述水文参数计算得： $M_y = 0.038\text{m}^2/\text{s}$

④混合过程段长度

岸边排放的混合过程段长度由 HJ2.3-2008 中 E.1 公式计算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合过程段长度，m；

B ——河面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s。

代入计算得混合过程段长度 L 为 2913m。

(三) 事故源强

地表水环境最大可信事故为生产废水处理设施发生故障，未经处理的生产废水发生泄漏进入园区污水处理厂，并造成园区污水处理厂生化系统失效，园区废水直接排入南水河造成南水河水质污染。COD、NH₃-N 污染源强按园区污水处

理厂满负荷运行情况下设计进水浓度计，重金属污染物特征污染物则按项目生产废水产生源强算。详见表 7.4-2。cm

表 7.4-2 地表水环境最大可信事故污染源强一览表

类别		COD _{Cr}	NH ₃ -N	Cu
本项目生产废水污染物	污染物产生量 t/a	1.307	0.131	0.052
	折算事故源强 g/s	0.151	0.015	0.006
创园污水处理厂源强（设计处理能力 10000m ³ /d）	污染物设计进水水质 mg/L	400	30	—
	折算事故源强 g/s	46.296	3.472	—
合计	预测事故源强 g/s	46.448	3.487	0.006

(四) 事故预测结果与分析

根据设定的最大可信事故污染源强，预测其在不同水文条件下在南水河的浓度分布结果详见表 7.4-3~表 7.4-5，各评价河段预测断面最大贡献值叠加最大实测浓度后断面浓度详见表 7.4-6。

表7.4-3 最大可信事故情形COD_{Cr}在南水河浓度贡献值 (mg/L)

x/cly	10	20	30	40	50
20	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.052	0.001	0.000	0.000	0.000
100	0.078	0.010	0.000	0.000	0.000
200	0.070	0.026	0.005	0.001	0.000
300	0.054	0.033	0.011	0.002	0.000
400	0.056	0.036	0.016	0.005	0.001
500	0.054	0.036	0.019	0.007	0.002
600	0.050	0.036	0.021	0.010	0.004
700	0.047	0.036	0.022	0.012	0.005
800	0.045	0.035	0.023	0.013	0.006
900	0.042	0.034	0.024	0.014	0.007
1000	0.040	0.033	0.024	0.015	0.008
1200	0.037	0.032	0.024	0.016	0.010
1400	0.035	0.030	0.024	0.017	0.011
1600	0.032	0.029	0.024	0.018	0.012
1800	0.031	0.028	0.023	0.018	0.013
2000	0.029	0.026	0.022	0.018	0.013
2500	0.026	0.024	0.021	0.018	0.014
3000	0.024	0.022	0.020	0.017	0.014

3500	0.022	0.021	0.019	0.017	0.014
4000	0.020	0.019	0.018	0.016	0.014
4200	0.020	0.019	0.018	0.016	0.014
5000	0.018	0.017	0.016	0.015	0.013
5500	0.017	0.016	0.016	0.014	0.013

表7.4-4 最大可信事故情形NH₃-N在南水河浓度贡献值 (mg/L)

x/c/y	10	20	30	40	50
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
200	0.001	0.003	0.001	0.000	0.000
300	0.006	0.003	0.001	0.000	0.000
400	0.006	0.004	0.002	0.000	0.000
500	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000
600	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000
700	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000
800	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
900	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
1000	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
1200	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
1400	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
1600	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
1800	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
2000	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
2500	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
3000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
3500	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
4000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
4200	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
5000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
5500	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001

表7.4-5 最大可信事故情形总铜在南水河浓度贡献值 (mg/L)

x/c/y	10	20	30	40	50
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
300	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
400	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
500	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
600	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
700	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000

800	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
900	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
1000	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
1200	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
1400	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
1600	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
1800	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2500	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3500	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4200	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4500	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表7.4-6 最大可信事故情形南水河主要污染物叠加浓度一览表 (mg/L)

监测断面	x(m)	类别	COD _{Cr}	NH ₃ -N	Cu
W2	0	实测最大值	12	0.448	0.05L
		断面预测最大贡献值	0.012	0.001	0.002
		叠加值	12.012	0.449	0.027
W3	3000	实测最大值	13	0.468	0.05L
		贡献值	0.024	0.002	0.001
		叠加值	13.024	0.47	0.026
W4	4200	实测最大值	13	0.468	0.05L
		贡献值	0.02	0.002	0.001
		叠加值	13.02	0.47	0.026
III类标准			20	1	1

备注：排放口附近水域（x=20m处）现状监测值采用上游W2断面数据；污染物实测浓度低于检出限的，背景值按最低检出限的一半计算。

预测结果表明，最大可信事故排放情形下，叠加相应断面最大实测背景浓度后，排污口下游各污染物浓度均有不同程度的增加，其中南水河污水厂排污口下游河段 COD_{Cr}、氨氮、总铜浓度上升，但是未超过III类水质标准情况，最大可信事故排放情形将对南水河水质造成较大影响。

为了保护环境，杜绝事故排放对环境的影响，建设单位将在厂区生产废水排放口（DW001）附近设置事故应急池，当污水排放口浓度超标时，应及时将超

标废水引入事故池暂存，待各废水排放正常后再排放。

7.4.2 大气环境风险预测与分析

1、预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G,本次评价选择 AFTOX 模型进行预测。AFTOX 模型适用于平坦地形下轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟,可模拟连续排放或瞬时排放,液体或气体,地面源或高架源、点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

(2)预测气象参数

本项目为二级评价,气象参数需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定性,1.5m/s 风速,温度 25°C,相对湿度 50%。

(3)预测范围

本项目预测范围选取风险源为中心,下风向 5km 范围预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围,每隔 10m 设置一个网格计算点。

(4)评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H,选择 CO 和二氧化硫大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

(5)预测结果

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中推荐的 AFTOX 模型进行预测,模型主要参数见下表。

本项目情况情形选择甲基磺酸发生火灾,预测参数见表 7.4-7。

表 7.4-7 最大可信事故大气环境影响预测参数表

参数类型	选项	参数值
基本情况	事故源经度(°)	东经 111.11702
	事故源纬度(°)	北纬 24.765200
	事故持续时间	30min
	事故源类型	甲基磺酸火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风向	ESE
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定性	F 稳定性

其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目预测因子大气毒性终点浓度见表7.4-8。

表7.4-8 预测因子大气毒性终点浓度表

预测因子	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
一氧化碳	380	95
二氧化硫	79	2

按上述设定的事故情形污染源强，可预测出根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目预测甲基磺酸火灾期间污染物浓度最大值分布情况见表7.4-9和表7.4-10，火灾发生30min后各关心点最大浓度值见表7.4-11和表7.4-12，事故状态下考虑最不利情况条件，各关心点均位于事故点的下风向；

由预测结果可见，发生火灾后，在设定的最不利气象条件下，CO和二氧化硫均未超过毒性终点浓度-1/(mg/m³)和毒性终点浓度-2/(mg/m³)。

7.4-9 最不利气象条件下发生火灾污染物CO下风向地面轴线贡献浓度最大值分布一览表 (mg/m³)

AFTOX模型 高峰浓度值度 mg/m3							
距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	4.53E-01	1360	5.94E-02	2510	2.27E-02	3760	1.32E-02
60	4.37E-01	1310	5.56E-02	2560	2.22E-02	3810	1.29E-02
110	2.97E-01	1360	5.23E-02	2610	2.16E-02	3860	1.29E-02
160	1.54E-01	1410	4.89E-02	2660	2.11E-02	3910	1.27E-02
210	1.05E+00	1460	4.67E-02	2710	2.05E-02	3960	1.24E-02
260	7.63E-01	1510	4.47E-02	2760	2.01E-02	4010	1.22E-02
310	5.82E-01	1560	4.28E-02	2810	1.96E-02	4060	1.20E-02
360	4.60E-01	1610	4.10E-02	2860	1.91E-02	4110	1.18E-02
410	3.74E-01	1660	3.94E-02	2910	1.87E-02	4160	1.17E-02
460	3.11E-01	1710	3.79E-02	2960	1.83E-02	4210	1.15E-02
510	2.64E-01	1760	3.64E-02	3010	1.79E-02	4260	1.13E-02
560	2.26E-01	1810	3.51E-02	3060	1.75E-02	4310	1.11E-02
610	1.97E-01	1860	3.39E-02	3110	1.71E-02	4360	1.09E-02
660	1.73E-01	1910	3.27E-02	3160	1.68E-02	4410	1.08E-02
710	1.54E-01	1960	3.16E-02	3210	1.64E-02	4460	1.06E-02

760	1.37E-01	2010	3.05E-02	3260	1.61E-02	4510	1.05E-02
810	1.24E-01	2060	2.96E-02	3310	1.58E-02	4560	1.03E-02
860	1.12E-01	2110	2.86E-02	3360	1.55E-02	4610	1.02E-02
910	1.02E-01	2160	2.78E-02	3410	1.52E-02	4660	1.00E-02
960	9.33E-02	2210	2.69E-02	3460	1.49E-02	4710	9.86E-03
1010	8.57E-02	2260	2.61E-02	3510	1.46E-02	4760	9.72E-03
1060	7.91E-02	2310	2.54E-02	3560	1.43E-02	4810	9.58E-03
1110	7.33E-02	2360	2.47E-02	3610	1.41E-02	4860	9.45E-03
1160	6.81E-02	2410	2.40E-02	3660	1.38E-02	4910	9.32E-03
1210	6.35E-02	2460	2.34E-02	3710	1.36E-02	4960	9.19E-03
毒性终点浓度-1 最远影响距离(m)				0			
毒性终点浓度-2 最远影响距离(m)				0			

7.4-10 最不利气象条件下主要大气污染物SO₂下风向地面轴线贡献浓度最大值分布一览表 (mg/m³)

距离 (m)	高峰浓度值度 mg/m ³	质心浓度值度 mg/m ³	距离 (m)	高峰浓度值度 mg/m ³	质心浓度值度 mg/m ³	距离 (m)	高峰浓度值度 mg/m ³	质心浓度值度 mg/m ³	距离 (m)	高峰浓度值度 mg/m ³	质心浓度值度 mg/m ³
10	5.19E-03	5.21E-03	120	4.90E-03	4.90E-03	2510	4.64E-03	4.64E-03	3760	4.41E-03	4.42E-03
60	5.20E-03	5.20E-03	130	4.89E-03	4.89E-03	2560	4.63E-03	4.63E-03	3810	4.41E-03	4.41E-03
110	5.18E-03	5.18E-03	1360	4.88E-03	4.88E-03	2610	4.62E-03	4.62E-03	3860	4.40E-03	4.40E-03
160	5.16E-03	5.16E-03	1410	4.87E-03	4.87E-03	2660	4.61E-03	4.62E-03	3910	4.39E-03	4.40E-03
210	5.16E-03	5.16E-03	1460	4.86E-03	4.86E-03	2710	4.60E-03	4.61E-03	3960	4.38E-03	4.39E-03
260	5.14E-03	5.14E-03	1510	4.85E-03	4.85E-03	2760	4.59E-03	4.60E-03	4010	4.38E-03	4.38E-03
310	5.12E-03	5.13E-03	1560	4.83E-03	4.84E-03	2810	4.59E-03	4.59E-03	4060	4.37E-03	4.37E-03
360	5.10E-03	5.12E-03	1610	4.82E-03	4.83E-03	2860	4.58E-03	4.58E-03	4110	4.36E-03	4.36E-03
410	5.09E-03	5.11E-03	1660	4.81E-03	4.82E-03	2910	4.57E-03	4.57E-03	4160	4.35E-03	4.36E-03
460	5.09E-03	5.09E-03	1710	4.80E-03	4.81E-03	2960	4.56E-03	4.56E-03	4210	4.35E-03	4.35E-03
510	5.08E-03	5.08E-03	1760	4.80E-03	4.80E-03	3010	4.55E-03	4.55E-03	4260	4.34E-03	4.34E-03
560	5.05E-03	5.07E-03	1810	4.78E-03	4.78E-03	3060	4.54E-03	4.54E-03	4310	4.33E-03	4.33E-03
610	5.05E-03	5.06E-03	1860	4.77E-03	4.77E-03	3110	4.53E-03	4.53E-03	4360	4.32E-03	4.32E-03
660	5.04E-03	5.04E-03	1910	4.76E-03	4.76E-03	3160	4.52E-03	4.52E-03	4410	4.32E-03	4.32E-03
710	5.03E-03	5.03E-03	1960	4.75E-03	4.75E-03	3210	4.51E-03	4.52E-03	4460	4.31E-03	4.31E-03
760	5.02E-03	5.02E-03	2010	4.74E-03	4.74E-03	3260	4.50E-03	4.51E-03	4510	4.30E-03	4.30E-03
810	5.01E-03	5.01E-03	2060	4.73E-03	4.73E-03	3310	4.49E-03	4.50E-03	4560	4.29E-03	4.29E-03
860	4.99E-03	5.00E-03	2110	4.72E-03	4.72E-03	3360	4.48E-03	4.49E-03	4610	4.29E-03	4.29E-03
910	4.97E-03	4.98E-03	2160	4.71E-03	4.71E-03	3410	4.47E-03	4.48E-03	4660	4.28E-03	4.28E-03
960	4.95E-03	4.97E-03	2210	4.70E-03	4.70E-03	3460	4.46E-03	4.47E-03	4710	4.27E-03	4.27E-03
1010	4.94E-03	4.96E-03	2260	4.69E-03	4.69E-03	3510	4.46E-03	4.46E-03	4760	4.27E-03	4.27E-03
1060	4.94E-03	4.95E-03	2310	4.68E-03	4.68E-03	3560	4.45E-03	4.45E-03	4810	4.26E-03	4.26E-03
1110	4.93E-03	4.94E-03	2360	4.67E-03	4.67E-03	3610	4.44E-03	4.44E-03	4860	4.25E-03	4.25E-03
1160	4.93E-03	4.93E-03	2410	4.66E-03	4.66E-03	3660	4.43E-03	4.43E-03	4910	4.24E-03	4.24E-03

1210	4.92E-03	4.92E-03	2460	4.65E-03	3710	4.42E-03	4.43E-03	4960	4.24E-03	4.24E-03
毒性终点浓度-1 最远影响距离(m)								0		
毒性终点浓度-2 最远影响距离(m)								0		

表7.4-11 事故后果CO随时间变化情况 mg/m^3

名称	下风向距离 (m)	最不利气象条件下浓度							
		最大浓度时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
田心	112	2.46E+00 5	2.46E+00	2.46E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老付屋	296	3.98E-01 5	3.98E-01	3.98E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田龙	633	1.83E-01 15	0.00E+00	1.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宋田	904	1.03E-01 15	0.00E+00	1.03E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新付屋	945	9.59E-02 15	0.00E+00	9.59E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东阳光山	999	8.75E-02 15	0.00E+00	8.75E-02	8.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
乳城镇中心	1029	8.33E-02 15	0.00E+00	8.33E-02	8.02E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新林屋	1078	7.71E-02 15	0.00E+00	7.71E-02	7.64E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新屋	1222	6.26E-02 15	0.00E+00	6.26E-02	6.25E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新民小学	1234	6.15E-02 15	0.00E+00	6.15E-02	6.15E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
侯公度小学	1328	5.45E-02 15	0.00E+00	5.45E-02	5.45E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
油田	1352	5.29E-02 15	0.00E+00	5.29E-02	5.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
井头邓屋	1402	4.94E-02 15	0.00E+00	4.94E-02	4.93E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
江屋	1426	4.83E-02 15	0.00E+00	4.83E-02	4.82E-02	2.90E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
侯公度中学	1449	4.72E-02 15	0.00E+00	4.72E-02	4.72E-02	1.04E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老林屋	1624	4.06E-02 20	0.00E+00	0.00E+00	4.06E-02	2.50E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈屋	1801	3.54E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	3.54E-02	1.85E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
井塘	1970	3.09E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-02	2.84E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下车	1973	3.08E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-02	3.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
罗屋	2058	2.88E-02 35	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-02	2.82E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丘屋	2163	2.76E-02 35	0.00E+00	3.54E-11	2.03E-02	2.76E-02	2.15E-06	0.00E+00	0.00E+00

金源城市花园	2309	2.54E-02 35	0.00E+00	6.72E-13	9.01E-03	2.54E-02	1.43E-04	0.00E+00	0.00E+00
滩头	2352	2.48E-02 35	0.00E+00	2.11E-13	6.43E-03	2.48E-02	3.12E-04	0.00E+00	0.00E+00
钟屋	2372	2.45E-02 35	0.00E+00	1.24E-13	5.42E-03	2.45E-02	4.62E-04	0.00E+00	0.00E+00
新邓屋	2430	2.38E-02 35	0.00E+00	2.63E-14	3.13E-03	2.38E-02	1.14E-03	0.00E+00	0.00E+00
松山头	2453	2.35E-02 35	0.00E+00	1.43E-14	2.47E-03	2.35E-02	1.51E-03	0.00E+00	0.00E+00
大坝	2456	2.34E-02 35	0.00E+00	1.32E-14	2.40E-03	2.34E-02	1.59E-03	0.00E+00	0.00E+00
李屋	2486	2.30E-02 35	0.00E+00	6.00E-15	1.73E-03	2.30E-02	2.24E-03	0.00E+00	0.00E+00
麦屋	2524	2.25E-02 35	0.00E+00	2.22E-15	1.11E-03	2.25E-02	3.40E-03	0.00E+00	0.00E+00
细井	2590	2.18E-02 35	0.00E+00	4.01E-16	4.90E-04	2.18E-02	5.83E-03	0.00E+00	0.00E+00
下洞	2615	2.15E-02 35	0.00E+00	2.11E-16	3.3E-04	2.15E-02	6.92E-03	0.00E+00	0.00E+00
归岭	2619	2.15E-02 35	0.00E+00	1.91E-16	3.1E-04	2.15E-02	7.07E-03	0.00E+00	0.00E+00
旱塘岭	2651	2.11E-02 35	0.00E+00	7.62E-17	3.7E-04	2.11E-02	8.68E-03	0.00E+00	0.00E+00
下坝	2811	1.89E-02 35	0.00E+00	1.35E-16	2.7E-05	1.89E-02	1.46E-02	0.00E+00	0.00E+00
中坝	2864	1.80E-02 35	0.00E+00	4.2E-17	8.09E-06	1.80E-02	1.57E-02	1.31E-07	0.00E+00
陈岗	2921	1.66E-02 35	0.00E+00	1.10E-19	2.81E-06	1.66E-02	1.64E-02	2.35E-06	0.00E+00
吴屋	2935	1.66E-02 45	0.00E+00	1.01E-20	2.13E-06	1.62E-02	1.66E-02	3.58E-06	0.00E+00
青岗	3654	1.33E-02 45	0.00E+00	1.8E-26	8.25E-13	2.00E-04	1.33E-02	8.38E-02	6.22E-04
大群村	4454	1.04E-02 55	0.00E+00	1.14E-32	6.86E-19	8.78E-10	7.71E-04	1.04E-02	1.00E-02
东七村	4587	1.01E-02 60	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-20	1.48E-10	2.99E-04	1.01E-03	1.01E-02
乳源县县城	4952	8.80E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-22	1.02E-12	1.33E-05	1.33E-05	8.80E-03
大群村	4454	1.04E-02 55	0.00E+00	1.14E-32	6.86E-19	8.78E-10	7.71E-04	1.04E-02	1.00E-02
河北村	5340	4.97E-03 60	0.00E+00	0.00E+00	6.44E-25	5.00E-15	1.4E-05	9.91E-04	4.97E-03

表7.4-12 事故后果SO₂随时间变化情况 mg/m³

名称	下风向距离 (m)	最不利气象条件下浓度							
		最大浓度时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
田心	112	5.18E-03 5	5.18E-03	5.18E-03	6.04E-03	1.68E-05	7.63E-06	4.33E-06	3.43E-06

老付屋	396	5.10E-03 5	5.10E-03	5.10E-03	6.00E-05	1.66E-05	7.53E-06	4.28E-06	3.39E-06
田龙	639	5.05E-03 5	5.05E-03	5.05E-03	5.97E-05	1.64E-05	7.45E-06	4.23E-06	3.35E-06
宋田	904	4.98E-03 5	4.98E-03	4.98E-03	5.93E-05	1.62E-05	7.36E-06	4.18E-06	3.31E-06
新付屋	945	4.96E-03 5	4.96E-03	4.96E-03	5.93E-05	1.62E-05	7.35E-06	4.17E-06	3.30E-06
东阳光山水城	999	4.94E-03 5	4.94E-03	4.94E-03	5.92E-05	1.62E-05	7.33E-06	4.16E-06	3.29E-06
乳城镇中心	1029	4.94E-03 5	4.94E-03	4.94E-03	5.92E-05	1.62E-05	7.33E-06	4.15E-06	3.29E-06
新林屋	1078	4.94E-03 5	4.94E-03	4.94E-03	5.91E-05	1.61E-05	7.31E-06	4.14E-06	3.28E-06
新屋	1237	4.91E-03 5	4.91E-03	4.91E-03	5.91E-05	1.60E-05	7.27E-06	4.12E-06	3.26E-06
新民小学	123	4.91E-03 5	4.91E-03	4.91E-03	5.90E-05	1.60E-05	7.26E-06	4.12E-06	3.26E-06
侯公度小学	1328	4.89E-03 5	4.89E-03	4.89E-03	5.89E-05	1.60E-05	7.23E-06	4.10E-06	3.25E-06
油田	1352	4.88E-03 5	4.88E-03	4.88E-03	5.88E-05	1.60E-05	7.23E-06	4.10E-06	3.24E-06
井头邓屋	1402	4.87E-03 5	4.87E-03	4.87E-03	5.88E-05	1.59E-05	7.21E-06	4.09E-06	3.24E-06
江屋	1426	4.86E-03 5	4.86E-03	4.86E-03	5.87E-05	1.59E-05	7.20E-06	4.09E-06	3.23E-06
侯公度中学	1449	4.86E-03 5	4.86E-03	4.86E-03	5.87E-05	1.59E-05	7.20E-06	4.09E-06	3.23E-06
老林屋	1624	4.82E-03 5	4.82E-03	4.82E-03	5.85E-05	1.58E-05	7.15E-06	4.05E-06	3.21E-06
陈屋	1801	4.79E-03 5	4.79E-03	4.79E-03	5.84E-05	1.57E-05	7.05E-06	4.02E-06	3.18E-06
井塘	1970	4.75E-03 5	4.75E-03	4.75E-03	5.82E-05	1.56E-05	7.05E-06	3.99E-06	3.16E-06
下车	1973	4.75E-03 5	4.75E-03	4.75E-03	5.82E-05	1.56E-05	7.05E-06	3.99E-06	3.16E-06
罗屋	2058	4.73E-03 5	4.73E-03	4.73E-03	5.81E-05	1.56E-05	7.02E-06	3.98E-06	3.15E-06
丘屋	2163	4.71E-03 5	4.71E-03	4.71E-03	5.80E-05	1.55E-05	6.99E-06	3.96E-06	3.14E-06

金源城市花园	2309	4.68E-03 5	4.68E-03	4.68E-03	5.79E-05	1.54E-05	6.96E-06	3.94E-06	3.12E-06
滩头	2352	4.68E-03 5	4.68E-03	4.68E-03	5.79E-05	1.54E-05	6.94E-06	3.93E-06	3.11E-06
钟屋	2372	4.67E-03 5	4.67E-03	4.67E-03	5.79E-05	1.54E-05	6.94E-06	3.93E-06	3.11E-06
新邓屋	2430	4.66E-03 5	4.66E-03	4.66E-03	5.78E-05	1.54E-05	6.92E-06	3.92E-06	3.10E-06
松山头	2453	4.66E-03 5	4.66E-03	4.66E-03	5.78E-05	1.54E-05	6.92E-06	3.92E-06	3.10E-06
大坝	2456	4.65E-03 5	4.65E-03	4.65E-03	5.78E-05	1.53E-05	6.92E-06	3.92E-06	3.10E-06
李屋	2486	4.65E-03 5	4.65E-03	4.65E-03	5.78E-05	1.53E-05	6.91E-06	3.91E-06	3.10E-06
麦屋	2521	4.64E-03 5	4.64E-03	4.64E-03	5.77E-05	1.53E-05	6.90E-06	3.90E-06	3.09E-06
细井	2559	4.63E-03 5	4.63E-03	4.63E-03	5.77E-05	1.53E-05	6.88E-06	3.89E-06	3.08E-06
下洞	2615	4.62E-03 5	4.62E-03	4.62E-03	5.77E-05	1.53E-05	6.88E-06	3.89E-06	3.08E-06
归岭	2619	4.62E-03 5	4.62E-03	4.62E-03	5.77E-05	1.53E-05	6.87E-06	3.89E-06	3.08E-06
旱塘岭	2655	4.62E-03 5	4.62E-03	4.62E-03	5.76E-05	1.52E-05	6.87E-06	3.89E-06	3.08E-06
下坝	2817	4.58E-03 5	4.58E-03	4.58E-03	5.75E-05	1.52E-05	6.83E-06	3.88E-06	3.06E-06
中坝	2864	4.58E-03 5	4.58E-03	4.58E-03	5.75E-05	1.51E-05	6.81E-06	3.87E-06	3.05E-06
陈岗	2921	4.56E-03 5	4.56E-03	4.56E-03	5.74E-05	1.51E-05	6.80E-06	3.87E-06	3.04E-06
吴屋	2935	4.56E-03 5	4.56E-03	4.56E-03	5.74E-05	1.51E-05	6.80E-06	3.84E-06	3.04E-06
青岗	3654	4.43E-03 5	0.00E+00	4.43E-03	5.69E-05	1.48E-05	6.63E-06	3.75E-06	2.96E-06
大群村	4454	4.31E-03 15	0.00E+00	4.31E-03	5.65E-05	1.44E-05	6.46E-06	3.65E-06	2.88E-06
东七村	4587	4.29E-03 15	0.00E+00	4.29E-03	5.64E-05	1.44E-05	6.43E-06	3.63E-06	2.87E-06
乳源县县城	4952	4.24E-03 15	0.00E+00	4.24E-03	5.63E-05	1.42E-05	6.36E-06	3.59E-06	2.84E-06

大群村	4454	4.31E-03	0.00E+00	4.31E-03	5.65E-05	1.44E-05	6.46E-06	3.65E-06	2.88E-06
河北村	5340	4.18E-03	0.00E+00	4.18E-03	5.61E-05	1.41E-05	6.28E-06	3.54E-06	2.80E-06

表7.4-13 最不利气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
CO	大气毒性终点浓度 1	10	/	/
	大气毒性终点浓度 2	99	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	田心	无	/	2.46E+00 5
	老竹屋	无	/	3.98E-01 5
	田龙	无	/	1.83E-01 15
	宋田	无	/	1.03E-01 15
	新付屋	无	/	9.69E-02 15
	东阳光山水城	无	/	8.75E-02 15
	乳城镇中心	无	/	8.25E-02 15
	新林屋	无	/	7.71E-02 15
	新屋	无	/	6.26E-02 15
	新民小学	无	/	6.15E-02 15
	侯公度小学	无	/	5.45E-02 15
	油田	无	/	5.29E-02 15
	井头邓屋	无	/	4.94E-02 15
	江屋	无	/	4.83E-02 15
	侯公度中学	无	/	4.72E-02 15
	老林屋	无	/	4.06E-02 25
	陈屋	无	/	3.54E-02 25
	井塘	无	/	3.09E-02 25
	下车	无	/	3.08E-02 25
	罗屋	无	/	2.88E-02 35
	丘屋	无	/	2.76E-02 35
	金源城花园	无	/	2.54E-02 35
	沙洲	无	/	2.48E-02 35
	钟屋	无	/	2.45E-02 35
	李邓屋	无	/	2.38E-02 35
	松山头	无	/	2.25E-02 35
	大坝	无	/	2.23E-02 35
	李屋	无	/	2.20E-02 35
	麦屋	无	/	2.16E-02 35
	细井	无	/	2.18E-02 35
下洞	无	/	2.15E-02 35	
归岭	无	/	2.15E-02 35	
旱塘岭	无	/	2.11E-02 35	
下坝	无	/	1.89E-02 35	
中坝	无	/	1.80E-02 35	
陈岗	无	/	1.66E-02 35	
吴屋	无	/	1.66E-02 45	
青岗	无	/	1.33E-02 45	
大群村	无	/	1.04E-02 55	

	东七村	无	/	1.01E-02 60
	乳源县县城	无	/	8.80E-03 60
	大群村	无	/	1.04E-02 55
	河北村	无	/	4.97E-03 60
	指标	浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最远影响距 离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	50	/	/
	大气毒性终点浓度 2	2	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/(mg/m^3) 出 现时刻 (min)
二氧化硫	田	无	/	5.18E-03 5
	老竹屋	无	/	5.10E-03 5
	田龙	无	/	5.05E-03 5
	宋田	无	/	4.88E-03 5
	新付屋	无	/	4.86E-03 5
	东阳光山水城	无	/	4.94E-03 5
	乳城镇中心	无	/	4.94E-03 5
	新林屋	无	/	4.94E-03 5
	新屋	无	/	4.91E-03 5
	新民小学	无	/	4.91E-03 5
	侯公度小学	无	/	4.89E-03 5
	油田	无	/	4.88E-03 5
	井头邓屋	无	/	4.87E-03 5
	江屋	无	/	4.86E-03 5
	侯公度中学	无	/	4.86E-03 5
	老林屋	无	/	4.82E-03 5
	陈屋	无	/	4.79E-03 5
	井塘	无	/	4.75E-03 5
	下车	无	/	4.75E-03 5
	罗屋	无	/	4.73E-03 5
	丘屋	无	/	4.71E-03 5
	金源城市花园	无	/	4.68E-03 5
	滩	无	/	4.68E-03 5
	钟屋	无	/	4.67E-03 5
	新邓屋	无	/	4.66E-03 5
	山山头	无	/	4.66E-03 5
	大坝	无	/	4.65E-03 5
	李屋	无	/	4.65E-03 5
	麦屋	无	/	4.64E-03 5
	细井	无	/	4.63E-03 5
	下洞	无	/	4.62E-03 5
	归岭	无	/	4.62E-03 5
旱塘岭	无	/	4.62E-03 5	
下坝	无	/	4.58E-03 5	
中坝	无	/	4.58E-03 5	
陈岗	无	/	4.56E-03 5	
吴屋	无	/	4.56E-03 5	
青岗	无	/	4.43E-03 15	
	大群村	无	/	4.31E-03 15

东七村	无	/	4.29E-03 15
乳源县县城	无	/	4.24E-03 15
大群村	无	/	4.31E-03 15
河北村	无	/	4.18E-03 15

7.4.3 地下水环境风险预测与分析

项目污水处理车间所有池体位于地面上，各车间厂房均置于地面上并且设备架空放置，废水管埋于事故沟（明渠），厂区生产废水暂存用 PE 桶或钢砵水池内，因此项目所有装置设施均高于地下水位。

废水池的废水贮存量最大，污染物浓度最高，如发生泄漏最不易被发现，因此地下水环境影响评价对重点风险源废水收集桶泄漏下渗的情况进行预测分析，预测结果详见 6.3 章节。

预测结果表明，最大泄漏事故（废水收集桶）情形下，本项目对地下水有一定影响，但超标范围均不会超出厂区范围。因此本项目在运营期间应合理安排生产，严格按照要求设置防渗措施和风险控制措施，避免事故性排放对地下水环境造成大的影响。

经过调查，本项目厂址区域工业园区、学校、居民区用水均由市政自来水供水，评价范围内无生活饮用水取水点，事故情景对当地居民生活影响较小。

7.5 风险防范措施

7.5.1 管理防范措施

公司各专业生产部门分别在危险化学品各流程中进行监督管理，具体分工如下：

- (1) 安全环保科：负责对危险化学品实施安全监督管理。
- (2) 工艺技术部门：负责涉及危险化学品的工艺选型管理。
- (3) 采购部门：负责危险化学品采购环节的安全管理。
- (4) 生产车间：负责危险化学品使用及临时储存的安全管理。
- (5) 设备动力科：负责危险化学品的安全防护设施的维修、维护、改造、更新及本单位的危险化学品的安全使用管理。
- (6) 仓储科：负责危险化学品的装卸、搬运、储存安全管理。

7.5.2 危险化学品采购防范措施

- (1) 在选择确定供货方时，应将其安全防护措施作为条件之一加以考虑。
- (2) 要求供货方提供危险化学品安全技术说明书和危险化学品安全标签。
- (3) 要求供货方在厂区提供服务时，遵守公司、工厂有关安全管理制度。

7.5.3 危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施

- (1) 危险化学品的贮存方式按其特性分为 3 种：隔离贮存；隔开贮存；分离贮存。
- (2) 危险化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。
- (3) 除危险化学品库房管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入化学品库房。确因工作需要进入者，须经部门负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。
- (4) 危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。
- (5) 危险化学品库房外应有明显的安全警示标志。
- (6) 库房周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。
- (7) 应根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。
- (8) 危险化学品库房电气设备应符合防火、防爆等安全要求。
- (9) 危险化学品库房必须保持通风良好。
- (10) 各种危险化学品标识清楚，并有安全标签。
- (11) 危险化学品应限量贮存，并保持安全距离。库房贮存量不超过 $0.5t/m^2$ ，现场使用贮存量以当班产量为限；库房贮存时，安全通道不小于 $1\sim 2m$ ，垛距不小于 $0.5m$ ，与墙的距离不小于 $0.5m$ 。
- (12) 燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。
- (13) 遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。
- (14) 腐蚀性物品包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。

(15) 危险化学品入库应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

(16) 危险化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(17) 危险化学品出入库前应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

(18) 进入化学危险品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

(19) 修理、换装、清扫、装卸易燃、易爆物料时，应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。

(20) 危险化学品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。

(21) 临时领用未用完的危险化学品应送回仓库保管，不得随意放置。

(22) 使用危险化学品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

(23) 装卸、搬运危险化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(24) 装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

(25) 运输互为禁忌的物料不得同车运输。

7.5.4 危险化学品储运管理措施

(1) 项目危险化学品采用汽车运输，均委托有相应资质的专业运输单位承运，其运输必须采用专用合格车辆，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域；运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记。

(2) 陆路运输，选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车的驾驶员要进行严格的有关安全知识和资格认证。装卸作业必须在装卸管理人员的现场指挥下进行。

7.5.5 固体废弃物风险防范措施

危险固废暂存点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求规范建设和维护使用,做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。

7.5.6 废水处理系统及事故应急能力建设

(1) 本项目建设 1 套 10m³ 镀锡废水处理措施。外排生产废水经厂区预处理达到接管标准后,经厂区北侧的生产废水排放口(DW001)排放,进入创园污水处理厂最终处理和排放。一旦发生应急事故,立即启动工业园各企业事故应急池,本项目建成后事故情况下产生的废水共计 10m³,厂区设有一座 300m³ 的事故应急池,可完全接纳本项目产生的事故废水,同时创园污水处理厂设有 1 座容积为 2740m³ 的事故应急池作为三级联动。

(2) 应急收集池:项目在电镀车间生产线设置了接水托盘,车间设置事故废水收集沟和应急池。

(3) 现有工程在事故应急池的可依托性分析

I、根据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)的要求,电镀废水处理站应设置应急事故水池,应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量。扩建后企业各类生产废水合计产生量为 10.66m³/d(每天正常工作时间 8 小时),事故废水排放量为按全天总水量计为 20.66m³,而现有工程拟建事故应急池总容积为 300m³,能容纳约 3 天的废水量,满足《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)对事故应急容积的设置要求。

II、参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1120-2013),项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集,事故应急池的总有效容积应满足:

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1120-2013),项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集,事故应急池的总有效容积应满足:

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

注:($V_1 + V_2 - V_3$)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$,取其中最大值。

上式中, 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最大储存物料量,m³。本项目高速自动铜排镀锡生产线各种槽体中最大容积为

0.9m³。

V₂——发生事故的储存容器或装置的消防水量，m³；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，镀锡车间室内消火栓用水量按10L/s计，消防历时取2h，则车间室内消防废水量约72m³；室外消火栓用水量按15L/s计，消防历时取2h，则车间室外消防废水量约108m³；即镀锡消防废水量共计180m³。

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³。本项目高速自动铜排镀锡生产线设置接水地盘尺寸1.5m*23.6m*0.05m，容量1.70m³。事故时镀锡槽液可以流入该接水盘。V₃取最大容积槽流入量为0.9m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。一旦废水处理系统发生故障或废水出口不达标，将立即关闭生产废水的排口，将生产废水暂存于事故应急水池。在发生事故排放情况下，在2小时内不能解决事故排放的问题，企业则立即停产，2小时内项目厂区所以设备均可停产。因此，项目的应急事故水池的容积按4h计，项目运营期全天8小时生产废水产生量约为10.66m³/d，故事故情形下4小时生产废水进入事故应急池量约为5.33m³，V₄=5.33m³。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。V₅=10qF，q：降雨强度，mm，按平均日降雨量，q=q_a/n（q_a——年平均降雨量，mm；n——年平均降雨日数）F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha（仅考虑镀锡车间、废水站面积，本项目约1.0ha。韶关市降水丰富，年均降水量为1683.4mm，降雨天数按年平均180天，本项目实施后全厂的初期雨水事故状态初期收集分为两块独立系统，其中最不利情况车镀锡车间发生事故，初期雨水经收集进入事故应急池，厂区其余初期雨水正常进入雨水管网。

则 $q=q_n/n=1683.41/180=9.35\text{mm}$ 。V₅=10qF=10×9.35×1.0=93.5m³。

计算可得，(V₁+V₂-V₃)_{max}+V₄+V₅=(0.9+180-0.9)+5.33+93.5=278.83m³。

经计算，发生事故时，项目厂区所需事故应急收集设施容积V_总为278.83m³。现有工程拟设置事故应急池总容积为300m³，即满足《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》对事故应容积的设置要求。

综上所述，事故应急池总容积为300m³满足《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》的要求。

各生产装置均设置事故连锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

要设置备用贮槽，一旦出现泄漏，要及时将已经损坏的贮槽中的物料倒入备用贮槽中，且备用贮槽要考虑多种物料的兼容性。

制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口等定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对公司生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

同时，建立企业与工业园管委会、当地政府的联动，一旦发生风险事故，须及时报告、及时响应。

建设单位按照《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44号）及环评文件要求开展突发环境事件应急预案，加强应急演练，加强与园区的应急联动。

事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/2，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。在污水厂外排口设置闸门和切换装置，在发生事故时，第一时间封闭外排闸门，并切换到连通事故应急池，防止泄漏物料排入河道。厂区内除一根雨水排放管和一根污水排放管外，不得再设置其它与河道相通的涵管沟渠，已有的必须立即堵死。建议所有雨水管道、排水明沟、应急池应由具有相应资质的单位设计施工。

(4) 针对各类酸碱管线可能带来的环境风险问题，建设方建设了专门的空中综合管廊，以便统一标注、管理及维护，对于酸液管线，并设置应急阀门，可保证管路泄漏时及时发现和关闭阀门。一般泄漏量较小，可直接收集后再送污水处理站处理。

综上所述，建设单位采用的各种废（污）水、泄漏液体化学品、事故收集池及消防废水等的调节能力及控制外排措施合理可行，可有效预防事故性排放。

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在围堰；二级

防控措施将污染物控制在终端污水处理厂；三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。

全厂三级防控措施具体如下：

一级防控措施：利用事故应急接水盘作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

二级防控措施：建设全厂事故应急池 300m³ 作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水和污水处理站事故废水。

三级防控措施：在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

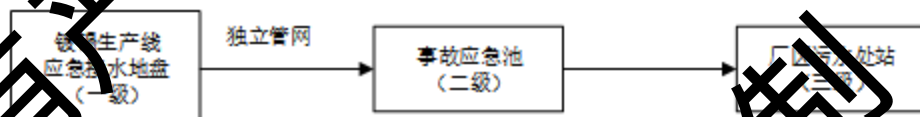


图 7.5-1 本项目三级防控示意图

7.6 应急预案

建设项目发生化学品泄漏、废水泄漏、火灾等环境风险有可能导致周边车间及企业的连锁反应，从而产生连带风险，为了最大限度减轻建设项目的运营对周边企业及工业区带来的风险影响，建设单位应做好以下工作：

(1) 项目厂址位于广东乳源产业转移工业园富源工业园，因此建设单位应服从园区和区域应急预案要求，做好企业与区域的应急联动。

(2) 建设单位应在厂区内醒目位置设置应急电话警示牌，告知消防部门电话及管理部门联系电话，在发生风险事故时在第一时间将事故情况通知产业转移工业园管委会，使风险事故得到有效控制及解决。

(3) 建设单位应与周边企业保持友好协助关系，在发生风险事故时能及时通知周边企业并得到其及时的帮助。

(4) 产业转移工业园内相关企业，创园污水处理厂发生风险事故后，应马上停止生产，待风险事故消除后再恢复生产。

(5) 加快自身日常管理制度的建设和应急预案的制订，按要求完成企业突发环境事件应急预案评估和备案手续。

本项目应急预案的主要内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	主要包括生产车间、危险化学品仓库、生产废水处理站、危废暂存处、废气处理装置处；环境保护目标主要为车间内的员工、区域大气环境和水环境。
2	应急组织机构、人员	成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及厂房工程部、生产规划与控制、人力资源及行政（安全保卫）、财务、采购等部门经理组成。下设应急救援办公室，日常工作由人力资源部（安全保卫）和厂房工程部（环保）共同管理。
3	预案分级响应条件	突发环境事故应急响应分三级： 一级响应：现场处置或生产车间内部响应。 二级响应：企业内部响应。 三级响应：与产业转移园区及韶关市生态环境局乳源分局共同响应。
4	应急救援保障	针对危险目标，事先将抢险抢修、个体防护、医疗救护、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”电话以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话，印发“突发事故应急通讯名录”并定期更新。
6	突发事故应急措施及应急监测	针对本项目可能发生的突发事件，具体应急措施如下： ① 化学品泄漏的应急措施：发生泄漏时，首先疏散无关人员，隔离泄漏污染区，同时切断火源及做好个人防护。泄漏物质进入事故池收集并清理。 ② 废水应急措施：立刻停止生产，关闭各车间排放口，未处理的废水进入应急池，再根据其水质分质进行处理。 ③ 废气应急措施：立刻停止生产，在事故点的主导风向的下风向及敏感点处设点监测。
7	事故应急响应程序与恢复措施	应急终止的程序： ① 现场应急救援指挥中心确认终止时机。 ② 应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。 ③ 进行环境监测和评价工作。 恢复生产的条件： ① 事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源； ② 防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定； ③ 设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。
8	应急培训计划	根据公司的风险防范措施及事故应急预案，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”制度。
9	公众教育和信息	由产业转移园管理部门统一负责对外宣传，在周边宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨识、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开

		设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。
10	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为一级、二级、三级响应。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

1、一级响应

发生环境事件，导致直接经济损失 1000 万元以上，或因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响，或因危险化学品生产和运输过程中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故属于特别重大环境事件，发生则应启动一级响应。

发生特别重大环境事件时，停止厂区内所有产品的生产，将发生的事故报告当地政府，并聘请环境事件专家指导处理环境事件。企业的所有员工全力配合当地政府，完成各项救援工作。

2、二级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

易燃易爆化学品在装卸、存放时发生爆燃。

受破坏性地震影响，出现重大化学品泄漏污染事故。

一旦企业发生事故，园区各企业事故应急池启动，同时创达污水处理厂事故应急池（2740m³）启动备用。

3、III级响应

出现污染事故，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

企业内污水管网出现泄漏。

企业内化学品出现泄漏。

7.7 环境风险评价结论

项目涉及的风险物质包括腐蚀性的酸碱类，风险物质种类较多，经过分析项目风险潜势“III”。

地表水环境最大可信事故排放情形下，叠加相应断面最大实测背景浓度后，排污口下游各污染物浓度均有一定程度的增加，其中南水河污水厂排污口下游河段石油类浓度大幅上升，并出现最大贡献值及叠加值超过 III 类水质标准情况，最大可信事故排放情形将对南水河水水质造成较大影响。为了保护环境，杜绝事故排放对环境的影响，当污水排放口浓度超标时，应将及时将超标废水引入事故池暂存，待各废水排放正常后再排放。

大气环境最大可信事故为生产线正常运行时，废气收集装置发生故障，生产废气未经收集直接无组织排放，造成区域大气环境污染以及异氰酸酯发生火灾产生伴生/此生污染物。预测结果可见，大气环境最大可信事故发生时，在设定的最不利气象条件下，各特征因子在事故发生点下风向轴线的贡献浓度较大，但高峰浓度远低于主要污染物毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，其环境风险影响程度较低。

地下水环境最大可信事故情形下，最大泄漏事故（原水收集罐破裂）情形下，本项目对地下水有一定影响。泄漏事故主要影响的污染物为 COD、氨氮和铜，其中铜泄漏事故发生时对区域地下水环境影响较大。因此本项目在运营期间应合理安排生产，严格按照要求设置防渗措施和风险控制措施，避免事故性排放对地下水环境造成大的影响。

本评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响在较小。项目环境风险属可接受水平。

8.环境保护措施及其经济、技术论证

8.1水环境保护措施及经济技术可行性分析

8.1.1 运营期废水污染防治措施

本项目正常生产过程中的新增废水（包括工艺废水、喷淋废水、车间地面清洗废水和化验室废水）经自建镀锡废水处理站处理后与经现有化粪池预处理后的生活污水经同一排放口排放至创园产业污水处理厂，其中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类满足《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 1 珠三角标准的 200%；总铜和总铁满足《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015 表 2 非珠三角直排标准；总锡满足上海市《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 1 污染物排放限值后排入创园产业污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

8.1.1.1 污水处理工艺

本电镀生产线拟新建一套 1 套 10m³/d 的“隔油+序批式物化处理系统+AO+MBR膜处理”废水处理装置，处理工艺流程如下：

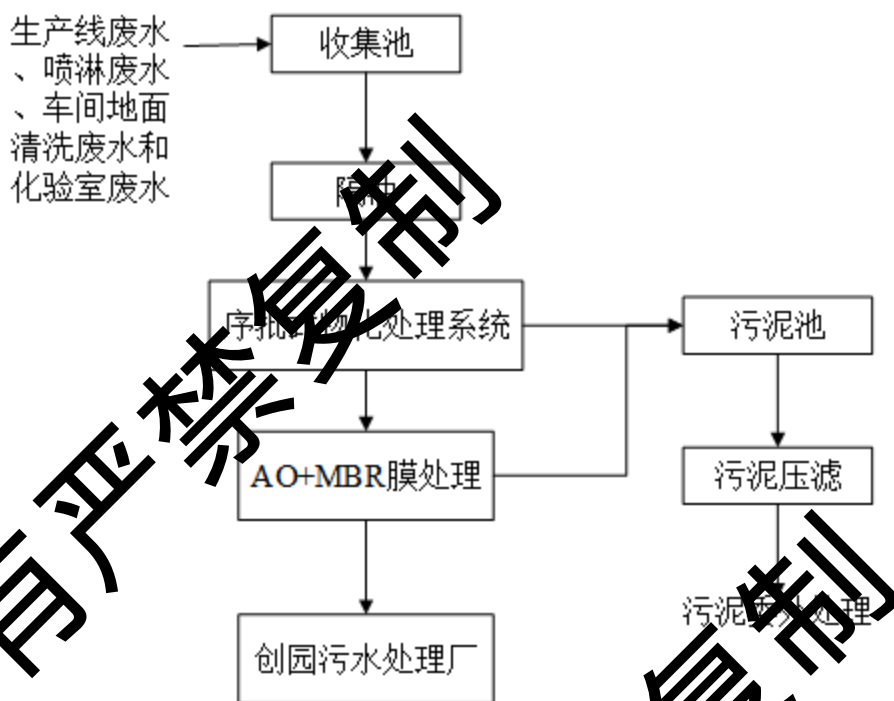


图 8.1-1 镀锡废水处理工艺流程图

8.1.1.2 废水处理工艺技术可行性分析

本项目采用“隔油→序批式反应沉淀→厌氧池→好氧池→MBR池”的处理工艺，搭配重金属捕捉剂、碱（氢氧化钠 / 氢氧化钙）、PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）等药剂。具体达标技术分析如下：

一、各处理单元核心作用与达标原理

(1) 调节池：作为废水处理的预处理单元，调节池的核心作用是“均质均量”。由于电镀废水具有间歇性排放、浓度波动大的特点（如生产高峰期废水污染物浓度可能是低谷期的 2-3 倍），调节池通过水力搅拌装置将不同时段、不同节点排放的废水充分混合，使废水的 pH 值、污染物浓度趋于稳定（pH 值波动控制在±0.5 范围内，总铜、总锡浓度波动控制在±10%以内），避免后续化学反应池因水质剧烈波动导致药剂投加量失衡，确保后续处理单元稳定运行，为污染物高效去除奠定基础。

(2) 序批式反应沉淀：是重金属去除的核心单元，通过药剂协同作用实现总铜、总锡的沉淀分离，具体反应机制如下：

碱（NaOH/Ca(OH)₂）的作用：碱的主要功能是调节废水 pH 值至重金属离

子沉淀的最佳范围。根据重金属氢氧化物溶度积常数 (K_{sp}) 计算, 铜离子 (Cu^{2+}) 在 $pH=8.0-9.0$ 时, 会与 OH^- 反应生成 $Cu(OH)_2$ 沉淀 ($K_{sp}=2.2\times 10^{-20}$), 当 $pH=8.5$ 时, Cu^{2+} 浓度可降至 $0.1mg/L$ 以下; 锡离子 (Sn^{2+}/Sn^{4+}) 在 $pH=9.0-10.0$ 时, 生成 $Sn(OH)_2$ ($K_{sp}=5.4\times 10^{-28}$) 或 $Sn(OH)_4$ ($K_{sp}=1.0\times 10^{-56}$) 沉淀, 在 $pH=9.5$ 时, Sn^{2+} 浓度可降至 $0.05mg/L$ 以下。同时, 碱还能与电镀废水中的酸类物质 (如前道工序残留的酸) 发生中和反应, 避免酸性废水对后续厌氧池微生物活性的抑制。

重金属捕捉剂的作用: 重金属捕捉剂 (如二硫代氨基甲酸盐类, DTC) 是针对络合态重金属的高效去除药剂。电镀废水中的铜、锡离子部分与氰化物、EDTA 等形成稳定络合物, 常规氢氧化物沉淀法难以去除。重金属捕捉剂中的巯基 ($-SH$)、氨基 ($-NH_2$) 等官能团可与络合态 Cu^{2+} 、 Sn^{2+} 发生螯合反应, 形成稳定的螯合物沉淀 (稳定常数远高于氢氧化物沉淀), 即使在 pH 值波动或存在其他干扰离子的情况下, 仍能确保重金属去除率达到 99.5% 以上, 解决络合态重金属难以去除的技术难题。

PAC 与 PAM 的作用: PAC (聚合氯化铝) 作为无机絮凝剂, 在水中可水解生成 $Al(OH)_3$ 胶体, 胶体具有较大的比表面积和正电荷, 能通过吸附、电中和作用将细小的重金属氢氧化物沉淀、螯合物沉淀凝聚成较大的絮体; PAM (聚丙烯酰胺) 作为有机助凝剂, 具有高分子链状结构, 可通过架桥作用将 PAC 形成的小絮体进一步连接成粗大、密实的絮团, 提高絮体的沉降速度和固液分离效果, 避免细小颗粒随水流进入后续单元, 确保化学反应池出水 SS 浓度降至 $50mg/L$ 以下, 同时进一步降低水中残留的重金属浓度。

(3) 厌氧池: 主要针对废水中的难降解有机物 (如电镀工艺中使用的有机添加剂、络合剂等) 进行预处理。厌氧池内的产甲烷菌、产酸菌等微生物在无氧环境下, 将废水中的大分子有机物 (如 EDTA、柠檬酸等) 分解为小分子有机酸 (如乙酸、丙酸), 一方面降低后续好氧池的有机负荷, 提高 COD 去除效率; 另一方面, 厌氧过程产生的还原性物质 (如硫化氢、亚铁离子) 可与水中残留的微量重金属离子 (如 Cu^{2+} 、 Sn^{2+}) 反应生成硫化物沉淀, 进一步强化重金属去除效果, 使废水 COD 浓度从进水的 $100-500mg/L$ 降至 $200-300mg/L$, 总铜、总锡浓度进一步降至 $0.05mg/L$ 以下。

(4) **好氧池**：采用活性污泥法，通过好氧微生物（如细菌、真菌、原生动物）的代谢作用去除废水中的 COD 和氨氮。好氧池内通入压缩空气，维持溶解氧浓度在 2-4mg/L，好氧微生物以废水中的小分子有机物为碳源，通过有氧呼吸将其分解为 CO₂和 H₂O，同时微生物自身繁殖形成活性污泥。此外，好氧池内的硝化细菌可将废水中的氨氮（来自电镀前处理工序的含氨清洗剂）氧化为硝酸盐，实现脱氮效果。经好氧池处理后，废水 COD 浓度可降至 50mg/L 以下，氨氮浓度降至 5mg/L 以下，满足后续 MBR 池的进水要求。

(5) **MBR 池（膜生物反应器）**：是废水深度处理与泥水分离的关键单元，结合了生物处理与膜过滤技术的优势。MBR 池内的超滤膜（孔径通常为 0.01-0.1μm）可完全截留好氧池产生的活性污泥（污泥浓度 MLSS 可达 8000-12000mg/L，远高于传统二沉池），延长微生物停留时间（SRT），提高微生物对有机物的降解效率，同时避免活性污泥流失导致的出水 SS 超标；膜过滤过程可直接截留水中的悬浮颗粒、胶体物质及部分微生物，确保出水 SS 浓度降至 10mg/L 以下，浊度低于 1NTU。此外，MBR 池内的高浓度活性污泥还能通过吸附、降解作用进一步去除水中残留的微量重金属离子（如 Cu²⁺、Sn²⁺），使总铜、总锡浓度最终稳定在 0.05mg/L 以下，满足排放标准要求。

二、药剂对含锡电镀废水中总铜、总锡的去除作用分析

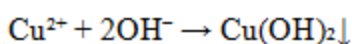
含锡电镀废水处理系统中，重金属（总铜、总锡）的高效去除依赖于碱、重金属捕捉剂、PAC、PAM 四类核心药剂的协同作用。不同药剂针对重金属的存在形态（游离态、络合态）及处理阶段需求，通过化学反应、物理吸附、絮凝分离等机制，实现从“离子溶解”到“固液分离”的全程控制，具体作用如下：

①碱（氢氧化钠 / 氢氧化钙）：游离态重金属的基础沉淀剂

碱的核心功能是通过调节废水 pH 值，为游离态 Cu²⁺、Sn²⁺/Sn⁴⁺创造氢氧化物沉淀条件，是重金属去除的“第一步防线”，其作用机制与针对性设计如下：

(1) 针对总铜（Cu²⁺）的去除

1. **化学反应原理**：Cu²⁺与 OH⁻在特定 pH 范围内发生沉淀反应，生成难溶于水的氢氧化铜（Cu(OH)₂），反应方程式为：



根据氢氧化铜的溶度积常数 ($K_{sp}=2.2\times 10^{-20}$) 计算, 当废水 pH 调节至 8.0-9.0 时, OH^- 浓度足以使 Cu^{2+} 浓度降至 0.1mg/L 以下。

2.工艺适配性: 电镀废水中前道工序(酸洗、活化)会残留的酸性物质, 导致进水 pH 常低至 2.0-5.0, 此时 Cu^{2+} 以游离态稳定存在。碱的投加可先中和酸性废水, 将 pH 提升至 8.0 左右(最佳沉淀 pH), 同时避免酸性环境对后续药剂(如重金属捕捉剂)活性的抑制。

(2) 针对总锡(Sn^{2+}/Sn^{4+}) 的去除

1. 化学反应原理: 锡离子存在价态差异 (Sn^{2+} 、 Sn^{4+}), 需通过 pH 精准调控实现分步沉淀:

Sn^{2+} 与 OH^- 反应生成氢氧化亚锡 ($Sn(OH)_2$): $Sn^{2+} + 2OH^- \rightarrow Sn(OH)_2\downarrow$ ($K_{sp}=1.5\times 10^{-28}$), pH=9.0 时 Sn^{2+} 浓度可降至 0.08mg/L;

Sn^{4+} 与 OH^- 反应生成氢氧化锡 ($Sn(OH)_4$): $Sn^{4+} + 4OH^- \rightarrow Sn(OH)_4\downarrow$ ($K_{sp}=1.0\times 10^{-36}$), pH=9.5 时 Sn^{4+} 浓度可降至 1.0E-11L;

工艺适配性: 镀锡工序中, 镀液中的锡以 Sn^{2+}/Sn^{4+} 以络合态存在, 碱的投加虽无法直接破络, 但可通过 pH 调节为后续重金属捕捉剂创造适宜反应环境(多数 DTC 类捕捉剂最佳反应 pH 为 8.5-10.0)。

②重金属捕捉剂(DTC 类): 络合态重金属的“破络 - 螯合”关键药剂

电镀废水中约 30%-50% 的总铜、总锡会与 EDTA、焦磷酸钠等形成稳定络合物(如 $[Cu(CN)_4]^{2-}$ 、 $[Sn(P_2O_7)_2]^{6-}$), 常规氢氧化物沉淀法难以去除, 需依赖重金属捕捉剂实现“破络 + 螯合”双重作用:

(1) 针对络合态总铜的去除

1. 破络机制: DTC 类捕捉剂(如二乙基二硫代氨基甲酸钠)中的巯基 ($-SH$)、氨基 ($-NH_2$) 具有强还原性与配位能力, 可与络合态铜竞争络合剂的配位位点, 破坏 $[Cu(CN)_4]^{2-}$ 等络合物结构, 释放出游离 Cu^{2+} ;

2. 螯合沉淀: 释放的 Cu^{2+} 与捕捉剂分子形成稳定的螯合物(如 Cu-DTC), 其稳定常数 ($\log K=15-20$) 远高于 $Cu(OH)_2$ ($\log K=10.3$), 即使在 pH 波动(7.0-11.0) 或存在干扰离子(如 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的情况下, 仍能保持沉淀稳定性, 确保总铜去除率提升至 99.5% 以上。

(2) 针对络合态总锡的去除

1.破络机制：镀锡废水中的 $[\text{Sn}(\text{P}_2\text{O}_7)_2]^{6-}$ 络合物稳定性较高（稳定常数 $\log K=10.8$ ），DTC 类捕捉剂可通过“电荷中和”作用，吸附在络合物表面，削弱 Sn^{2+} 与焦磷酸根的配位键，逐步释放 Sn^{2+} ；

2.整合沉淀：释放的 Sn^{2+} 与捕捉剂分子形成 Sn-DTC 整合物（ $\log K=18.5$ ），该整合物颗粒粒径较大（约 $10\text{-}20\mu\text{m}$ ），且疏水性强，易与后续 PAC 形成的絮体结合，进一步提升分离效率，使络合态锡的去除率从常规工艺的 40% 提升至 95% 以上。

③PAC（聚合氯化铝）：重金属沉淀的“絮凝强化剂”

PAC 作为无机高分子絮凝剂，虽不直接与重金属离子发生化学反应，但可通过水解产物的吸附、电中和作用，强化重金属沉淀（氢氧化物和整合物）的凝聚效果，解决“小颗粒沉淀难分离”的问题：

(1) 对总铜沉淀的强化作用

1.吸附机制：PAC 在水中水解生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体（等电点 $\text{pH}=6.3$ ），在 $\text{pH}=8.5$ 的反应环境中，胶体表面带负电荷，可通过静电吸附作用结合带正电荷的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 颗粒（Zeta 电位 $=+15\text{mV}$ ）及 Cu-DTC 整合物（Zeta 电位 $=+8\text{mV}$ ）；

2.电中和与凝聚：胶体吸附过程中，可中和重金属沉淀颗粒表面的正电荷，使 Zeta 电位降至 0mV 左右，破坏颗粒间的排斥力，促进小颗粒凝聚成 $50\text{-}100\mu\text{m}$ 的絮核，为后续 PAM 助凝奠定基础。

(2) 对总锡沉淀的强化作用

1.针对性吸附： $\text{Sn}(\text{OH})_2/\text{Sn}(\text{OH})_4$ 沉淀颗粒粒径较小（约 $1\text{-}5\mu\text{m}$ ），易随水流流失，PAC 水解生成的 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体比表面积可达 $300\text{-}500\text{m}^2/\text{g}$ ，可通过“网捕卷扫”作用将细小锡沉淀颗粒包裹在胶体内部；

2.工艺协同性：PAC 投加后，废水浊度从初始的 $200\text{-}300\text{NTU}$ 降至 $50\text{-}80\text{NTU}$ ，不仅提升总锡的物理截留效率，还可减少后续 MBR 膜的污染（避免细小锡沉淀附着在膜表面）。

④PAM（聚丙烯酰胺）：重金属絮体的“密实+沉降”助凝剂

PAM 作为有机高分子助凝剂，通过高分子链的“架桥作用”，将 PAC 形成的小絮核连接为粗大、密实的絮团，大幅提升固液分离效率，确保重金属沉

淀完全截留：

(1) 对总铜絮体的助凝作用

1.架桥机制：PAM 分子链长可达 1000-2000nm，其极性基团（酰胺基 -CONH₂）可与 Cu(OH)₂-Al(OH)₃絮体表面的羟基（-OH）形成氢键，将多个小絮核串联成直径 1-3mm 的絮体絮团；

2.沉降效率提升：经 PAM 处理后，铜系絮体的沉降速度从 0.5m/h 提升至 2.0-3.0m/h，在沉淀池（或 MBR 池）中可快速沉降，避免铜离子随上清液流失，确保总铜出水浓度稳定在 0.05mg/L 以下。

(2) 对总锡絮体的助凝作用

1.针对性优化：锡系沉淀（Sn(OH)₂/Sn(OH)₄）密度较小（约 2.5g/cm³），常规絮体易漂浮，需选用阴离子型 PAM（分子量 800-1200 万），其长链结构可更有效地缠绕锡系絮核，增加絮团密度；

2.抗干扰性：在废水含高浓度 SS（100-300mg/L）的情况下，PAM 可同时吸附 SS 颗粒与锡系絮核，形成“SS-锡絮体”复合絮团，进一步提升总锡的截留率，确保出水总锡浓度≤0.1mg/L。

废水各主要处理单元设计出水水质及污染物去除效率见表 8.1-2 和表 8.1-3。

表 8.1-2 生产废水各主要处理单元设计出水水质及污染物去除效率一览表

处理单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总氮	总磷	Fe	Cu	Sn
	生产废水	500	200	500	50	50	80	4	15	20	75
隔油	设计进口水质 mg/L	500	200	500	50	50	80.00	4.00	15.00	20.00	75.00
	去除率	5%	5%	5%	0%	95%	0%	0%	10%	20%	10%
	设计出口水质 mg/L	475	190	475	50	2.5	80	4	13.5	16	67.5
序批式物化处理系统	设计进口水质 mg/L	475.00	190.00	475.00	50.00	2.50	80.00	4.00	13.50	16.00	67.50
	去除率	5%	5%	95%	5%	0%	0%	0%	95%	97%	95%
	设计出口水质 mg/L	451.25	180.5	23.75	47.5	2.5	80	4	0.675	0.48	3.375
AO+MBR膜	设计进口水质 mg/L	451.25	180.50	23.75	47.50	2.38	80.00	4.00	0.68	0.48	3.38
	去除率	70%	50%	10%	5%	0%	60%	60%	10%	10%	5%
	设计出口水质 mg/L	135.38	90.25	21.38	23.75	2.38	32.00	1.60	0.61	0.43	3.21
	排放标准	160	300	100	30	6	40	2	2	0.5	5

表 8.1-3 生活污水设计出水水质及污染物去除效率一览表

废水	处理单元	类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总氮	总磷	Fe	Cu	Sn
生活污水	三级化粪池	设计进口水质 mg/L	6~9	250	100	150	30	/	50	3	/	/	/
		设计出口水质 mg/L	6~9	100	100	100	21	/	40	2	/	/	/
		去除率%	/	30%	33%	33%	30%	/	20%	60%	/	/	/
	废水排放标准		6~9	160	300	100	30	6	40	2	2	0.5	5

(2) 水量可行性分析

根据工程分析可知，生产废水产生量为 $9.65\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足其废水处理要求。

综上所述，本项目镀锡生产废水、喷淋废水、车间地面清洗废水和化验室废水经自建镀锡废水处理站处理后与经现有化粪池预处理后的生活污水经同一排放口排放至创园污水处理厂，经预处理的废水可达到创园污水处理厂纳管标准，总铜、总镍预处理达到《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 2 非珠三角行业标准；总锡预处理达到上海市《污水综合排放标准》(DB31/299-2018) 表 1 污染物排放限值。

8.1.2 创园污水处理厂的可依托性分析

根据《广东乳源产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》(2024 年 4 月)，创园污水处理厂(乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司)位于日本三协(韶关)电子厂北侧，占地面积约 30 亩，规划处理能力 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，首期 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 已建成。污水处理厂采用“曝气沉砂池+混凝沉淀+A₂O+滤池”的废水处理工艺，详见图 8.1-2。废水经处理系统处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省水污染物排放限值(DB44/26-2001) 较严值后排放入南水河。处理工艺见下图所示。

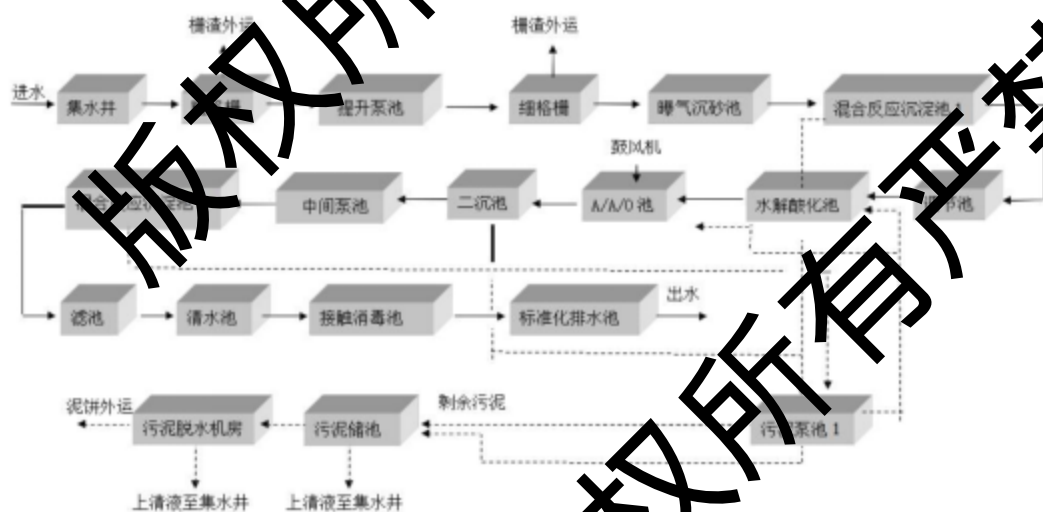


图 8.1-2 创园污水处理厂废水处理工艺流程图

污水配套管网：本项目位于创园污水处理厂服务范围内，相关污水管网较为完善，项目废水可以较好的进入创园污水处理厂处理，详见图 6.2-2。

进水水质：本项目镀锡生产线废水、喷淋废水、车间地面清洗废水和化验室废水经自建镀锡废水处理站处理后与生活污水依托现有项目化粪池预处理后可达到创园污水处理厂纳管标准，总铜、总铁预处理达到《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表 2 非珠光漆管排标准；总锡预处理达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2008）表 1 污染物排放限值。

处理规模：根据咨询乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司污水处理运行情况，目前创园污水处理厂进水水量约 1500~1800m³/d。本项目实施后全厂总排放水量为 2500m³/d（即 110.2m³/d），外排废水污染物浓度符合创园污水处理厂进水水质要求，处理水量占创园污水处理厂处理能力的 4%，不会对污水处理厂造成水量和水质的冲击负荷。因此，本项目外排废水纳入创园污水处理厂（乳源瑶族自治县创园污水处理有限公司）处理是可行的。

表 8.1-4 创园污水处理厂排放标准 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油
DB44/26-2001 第二时段一级排放标准	40	20	20	5	5.0	10
GB18918-2002 一级 A 标准	50	10	10	5(8①)	1.0	1.0
执行限值②	40	10	10	5	1.0	1.0
备注	①括号内为水温小于 12℃时的限值，括号外为水温在 12℃以上时的限值；②广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准两者较严值；					

以上，项目废水纳入创园污水处理站处理具有可行性。

8.1.3 废水处理设施经济可行性论证

本项目生产废水、生活污水污染治理措施（10t/d 镀锡废水处理系统）建设费用约 50 万元，占总投资额（200 万元）比率为 25%。本项目日常运行采用的药剂如石灰、PAC、PAM、MBR 膜 等成本较低，运行管理方便，根据本项目废水处理工艺设计方案和废水规模，预计项目污水处理运行费用约 7 万元/年，占年平均营业收入（3000 万元）0.23%，在建设单位的承受范围内。因此本项目废水治理措施经济技术可行。

8.2地下水污染防治措施保及经济技术可行性分析

8.2.1 地下水污染防控原则

地下水保护与污染防控按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物；结合厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；应急响应，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.2 地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备及构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

①电镀生产线各槽体悬空布设，下设槽液接受托盘、生产车间地面采用防渗处理。

②对管道、构筑物等严格检查，有质量问题及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动

观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排放。

③为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门事故水池及安全报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理。

(2) 分区防治措施

根据本项目可类比地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。电镀车间设有电镀生产线（含多种表面处理液体存在槽，污水处理站设有多种废水收集池和处理池。因此重点防渗区主要为污水处理站、生产车间、危废暂存间、事故应急池。重点防渗区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。危废暂存间还应达到《危险废物贮存污染控制标准》的防渗要求。

一般防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水、土壤环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域。主要包括各个仓库等。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。

简单防渗区：指不会对地下水、土壤环境造成污染的区域。对于项目而言主要为污染控制难易程度易、污染物类型简的区域，主要包括综合楼、办公楼、配电房等。

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水、土壤污染的防治措施，只须做一般地面硬化，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

根据调查，项目厂区地下水包气带厚度为 1.40~4.50m，包括第四系人工填土层、第四系冲积层，砂质粘土厚度超过 1m，渗透系数 $K=2.02 \times 10^{-5}$ cm/s 属弱透水层。属于“ $M_0 \geq 1.0\text{m}$ ， 1.0×10^{-6} cm/s $< K \leq 1.0 \times 10^{-4}$ cm/s，且分布连续、稳定”的情形。包气带防污性能为中。

本项目的地下水、土壤分区防治见表 8.2-1 和图 8.2-1。

表 8.2-1 地下水污染防渗分区措施

分区	工程内容	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理站	中	难	酸碱、重金属	等效粘土防渗层 $b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	生产包装	中	难	酸碱、重金属	
	危险废物库	中	难	重金属	
	循环水池	中	难	重金属	
	事故应急池	中	难	重金属	
一般防渗区	仓库	中	易	石油类、有机物	等效粘土防渗层 $b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$
	一般固废暂存库	中	易	重金属	等效粘土防渗层 $b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	综合楼、办公楼	中	无污染	其它类型	一般地面硬化
	配电房	中	无污染	其它类型	地基分层压实

(1) 地面防渗漏措施

对于电镀生产车间、污水处理站、危废仓库等严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的有关要求建设。其中危废仓库还应达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,采用防渗钢筋混凝土,表面涂刷防渗漆层。对于生产车间内危废暂存场所,需采用严格的防渗方案:用 2mm 厚 HDPE 膜覆盖,而后铺设 0.25mm 厚自黏胶层,面层为 0.1mm 白色薄涂层,最后铺设涂胶隔离膜,综合渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} cm/s$,防止地面污水渗入地下。

对于生产车间内储罐区,在地面防渗漏措施下需采用石桩和钢筋混凝土防渗墙作为储罐基础,还需建有堵截泄漏的裙脚,裙脚高出罐区基底 1m。

对于一般污染区的地坪,可采用 120mm 抗渗钢纤维砼,其下垫 300mm 厚砂石层,二次场平土压(夯)实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙,填充柔性材料、防渗填塞料。

(2) 集水沟及污水管道防渗漏措施

对于各车间内部的集水沟,采用防渗钢筋混凝土,内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂,渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} cm/s$,确保工程建设对区域内地下水、土壤的污染降到最小。

对于排雨水沟,采用防渗钢筋混凝土底板、混凝土垫层,其下用二次场平土压(夯)实,顶部采用玻璃钢盖板。

对于各污水管道及料泵输送管道阀门，尽量选用采用衬氟系列的耐腐蚀介质阀门，以满足废水中酸碱其他腐蚀性物质对阀门的腐蚀；对于各类铸铁、碳钢的阀体或管件内壁上进行内衬 FEP、PVD/F46 等材料，可以满足不同工况下的腐蚀性介质。同时对于阀门处进行刷漆防护，保证不受大气腐蚀，同时加强阀门定期巡检，杜绝阀门跑漏。

(3) 污水处理站

防渗层构造：防渗层为铺设至少 6m 厚粘土层、渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。而后用卵石铺 20mm 热沥青胶结，高标号混凝土浇筑形成基底，池体采用钢筋混凝土浇筑成型，在池壁铺一层 2mm 厚的防腐材料。

管道防渗：认真做好管道外观观测和通水试验，施工过程中加强监管，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形和渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

(4) 生产车间

防渗层构造：防渗层为至少 6m 厚粘土层、渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(5) 地下水污染防治措施建议

电镀生产线和废水收集管道设置于架空层，降低污水渗漏污染土壤和地下水环境风险。

8.2.3 地下水治理措施经济可行性论证

本项目地下水污染治理等措施利旧，运行费用涉及日常维护，约 2 万元，占项目销售收入（3000 万元）的 0.23%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效防治地下水污染，降低对周围地下水环境质量的污染的风险，产生较好的社会效益。因此本项目地下水治理措施在经济上是可行的。

8.3 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

8.3.1 项目拟采取的废气防治措施

本项目大气污染源包括：本项目镀锡生产线活化、镀锡槽等工序产生的酸雾和碱雾，统称为酸碱废气（G1），特征污染物有碱雾、甲基磺酸雾；镀锡废水处理系统废水生化处理（AO+MBR 工艺）单元会有恶臭废气（G2）产生，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。

(1) 酸碱废气（G1）

根据项目设计方案，活化、电镀锡进入 1 套碱喷淋塔净化处理后，经 15m 排气筒排放（排气筒编号：DA004）。

酸(碱)性废气用管道引入碱喷淋塔处理。主要化学反应方程式如下：



在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，吸收液为碱液（酸液）。废气由塔底接入，吸收液则由上往下喷淋，气液逆流操作以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。通过监测废水中的 pH 浓度，及时补充喷淋液调整吸收液的 pH 值达到吸收废气中污染物的效果。

(2) 污水站恶臭废气（G2）

镀锡废水处理系统废水生化处理（AO+MBR 工艺）单元会有恶臭废气（G2）产生，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。项目通过将收集池、生化处理单元、污泥池等产生恶臭的构筑物进行加盖，并安装抽风设施；污泥仓拟安装隔离门窗，除污泥运出仓外，其余时刻门窗均关闭，并设抽风系统。依托现有项目“洗涤+除雾+活性炭吸附”除臭设施处理达标后经 15m 高排气筒（DA002）排放。

8.3.2 废气防治措施技术可行性分析

本项目高速自动铜排镀锡生产线采用整体全部封闭，只预留进出口，同时设置废气收集设施并设置抽风设施进行废气收集。废气收集效率可达 95% 以上。

污水站项目通过将废水收集桶、生化反应池、污泥池等产生恶臭的构筑物进行加盖，并安装抽风设施。通过上述恶臭设施的密闭收集措施后，污水站大部分恶臭得到收集和处理，收集效率可达 80% 以上。

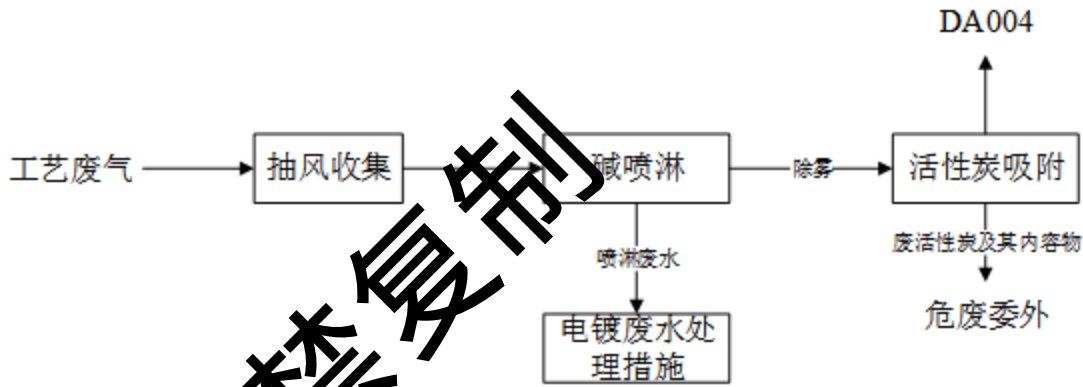


图 3.3-1 电镀生产线废气净化措施示意图

①工艺废气净化措施可行性

填料喷淋塔工作原理：废气通过引风机的动力进入三级填料塔。在填料塔的上端喷头喷出吸收液（碱液、次氯酸钠+碱液、水）均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度高、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，酸雾与碱液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后排放。

它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的液体进入塔体后，液体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致于造成过大的阻力，经吸收或综合后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。废水在除雾处理塔循环池中经加药处理后循环使用，循环液视盐分和杂质积累情况，定期排放到废水处理设施处理。

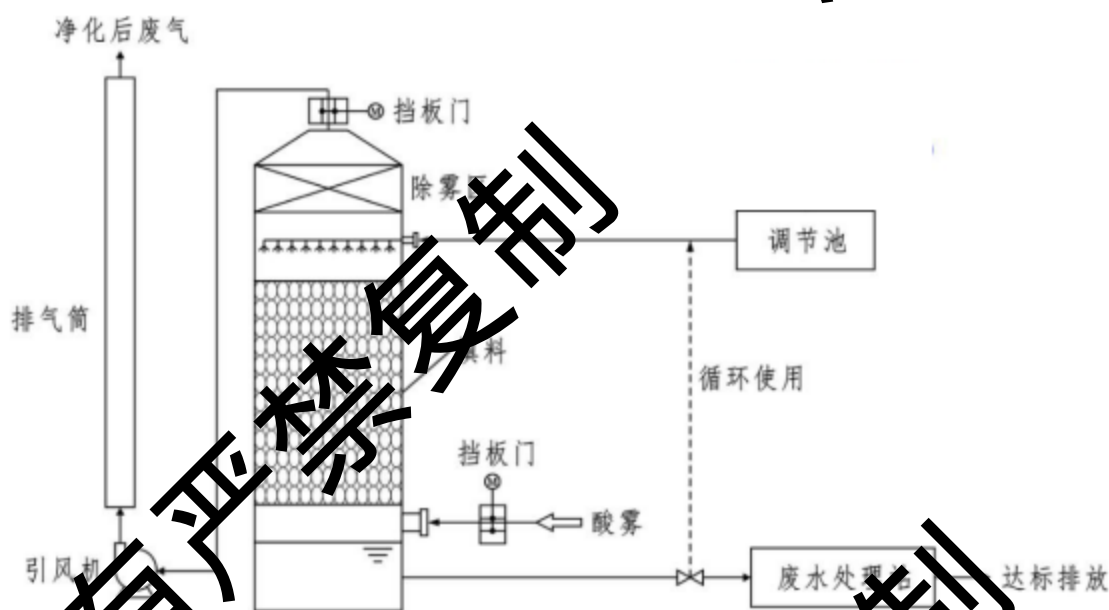


图 8.3-2 废气喷淋塔构造示意图

喷淋处理酸（碱）性废气为常见处理工艺，根据《电镀废水资源核算技术规范 电镀》（HJ 984-2018）附录 F（资料性附录）电镀废气及废水污染治理技术及效果，酸碱废气采用喷淋塔中和法去除效率 85%，本项目去除效率保守取值 50%。

根据工程分析核算可知，甲基磺酸雾产生量很小。主要是因为甲基磺酸饱和蒸汽压很小，同时项目槽体中的甲基磺酸浓度较低，该条件下甲基磺酸雾不易挥发。由于甲基磺酸雾产生量极小，同时考虑到该污染物无相关环境质量和污染物排放标准，因此本报告不对甲基磺酸雾排放情况进行达标分析评价。

活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体由装填在两侧的活性炭吸附净化，以将低吸附箱吸附流速提高净化效率。

吸附原理：采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。

活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

②污水站废气净化措施可行性

恶臭气体处理技术包括吸附、吸收、等离子和生物处理等技术，各种恶臭气体处理技术的原理不同，而且有各自的优缺点和应用范围。其中，生物处理技术，包括生物过滤、生物滴滤和生物洗涤等技术均在污水厂恶臭气体的处理中得到较多的应用。由于污水厂不同处理设施产生的恶臭气体组成复杂、性质各异，且不同设施的空间特点存在较大差异。针对污水厂不同设施的恶臭物质，采用单一工艺很难取得较好的处理效果。因此，需要根据不同工艺设施及恶臭特点选择适宜的除臭技术。不同恶臭气体的处理措施对比情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 不同恶臭气体处理措施对比情况

除臭技术	优点	缺点	应用范围	
掩蔽法	简单易行、应用灵活	恶臭处理效果不明显	污染源恶臭气体	
稀释扩散	设备简单、费用低	恶臭处理效果不明显	中、低浓度有组织排放的恶臭气体	
物理	化学氧化	操作简单、运行方便 处理效率不高，存在二次污染	低浓度恶臭气体	
	化学洗涤	见效快、去除效率高	投资大、运营成本较高	大气里、高浓度恶臭气体
	离子除臭	占地面积小、运行管理方便	设备投资大、耗电里较高	大流量、低浓度恶臭气体
生物	生物滤池	投资适中、填料需定期更换	占地面积大、填料需定期更换	大气里、高浓度恶臭气体
	生物滴滤	占地面积小、系统操作复杂	占地面积大、系统操作复杂	中、低浓度恶臭气体
	生物洗涤	系统复杂、运行费用高	系统复杂、运行成本高	较高浓度恶臭气体

恶臭气体控制控制技术主要包括物理、化学和生物技术，其中，物理处理技术是通过物理手段，将恶臭气体浓度稀释、掩蔽或转移的技术。常用的物理除臭技术包括稀释扩散和掩蔽等技术。总体上来说，物理技术并没有真正去除恶臭气体和改变恶臭气体的本质，因此在除臭效果和应用范围上有一定限制。同时，物理处理技术还存在着对于恶臭气体处理治标不治本、可能存在污染转移及成本较高等问题。化学处理技术是利用化学药剂或化学方法将恶臭气体组分转变为低臭和无臭组分的技术。常用的化学除臭技术包括有化学吸收、化学氧化和等离子体等技术。化学处理技术改变了恶臭气体的本质，能够彻底降解恶臭物质，但该技术存在着使用的除臭设备繁多且工艺复杂、处理能耗高等问

题。

生物处理技术是通过微生物的新陈代谢作用降解恶臭物质，将恶臭物质氧化、降解为低臭和无臭物质的过程。在微生物的作用下，恶臭物质从气相通过气液膜进入液相，被微生物吸收，并转化为简单的无机物、水及细胞组成物质。常用的生物除臭技术包括生物吸附、生物过滤和生物洗涤技术等。由于生物处理技术具有反应条件温和、处理成本低，无二次污染物产生等优点，在污水厂恶臭气体处理中得到了广泛的应用。

对于气体易于收集的环节，首先应对构筑物进行加盖处理。为防止由于臭气的腐蚀作用破坏构筑物，应采用防腐材料并加强检修。在粗格栅、细格栅等预处理区域、初次沉淀池、生化池、二次沉淀池以及污泥浓缩机等污物处理环节进行密封加盖，其中细格栅可采用局部加盖处理以保护构筑物中易被腐蚀的部分，此外对于提升泵房、污泥脱水间这些不易于全封闭的环节，可采用对提升泵房检修口加盖，对污泥脱水间压滤机下平台进行加盖的方法，使其保持半封闭状态，再通过风机进行收集。本项目采用“洗涤+除雾+活性炭吸附”，处理效率保守取值 50%，经收集和处理后，将氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2“恶臭污染物排放标准值”，技术可行。

电镀生产线新增一套碱喷淋废气治理措施 20 万元，废水处理站废气治理措施依托现有，占项目总投资（200 万元）的 10%，日常维护费用约 2 万元，占销售收入（3000 万元）的 0.7%，在建设单位可承受范围内。因此，本项目废气治理设施在经济上是可行的。

8.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声主要来自车间设备产生的噪声。根据同类厂家实测情况，各车间内主要设备噪声源强为 75-95dB(A)。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机、水泵等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。在噪声大的车间，其墙面采用吸声材料。

(3) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，周围建造仓库等辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

(4) 在主车间、生活区和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多、树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

噪声治理设施投资占项目总投资(200万元)的0%，日常维护费用约2万元，占销售收入(3000万元)的0.07%，在建设单位可承受范围内。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

8.5 固体废物处置措施分析

8.5.1 固体废物产生及处置情况

(1) 危险废物的处置

① 危险固废临时贮存设施

危险固废临时贮存场所应按《固体废物污染环境防治法》等规定相关要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，根据工程特点，必须满足以下要求：

- 1) 临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。
- 2) 防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场地周边设置导流渠。
- 3) 设计渗滤液集排水设施。
- 4) 按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- 5) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- 6) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- 7) 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。
- 8) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

9)装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

10)应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

11)不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

12)危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

13)必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

14)危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

15)落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

建设单位依托现有面积为 20m²的危险废物暂存间，作为本项目危险废物的暂存和周转。

②危险固废委托处置措施

项目产生的危险废物及类别分别为废油及废油泥、脱脂废液、脱脂槽渣、活化废液、镀锡槽渣、物化处理污泥、生产废水生化处理段污泥、废危险化学品包装物、废抹布、废手套、检测室废液，委托有资质的单位处理。

项目处置危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

③危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将委托有资质的单位处理。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

1)装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

2)有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

3)装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向乳源固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施

及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

(2) 一般工业固废

一般固废软化水制备软化水制备离子交换树脂委托原单位回收利用。

(3) 生活垃圾

本项目的生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，由环卫部门定期清理运走，统一进行卫生填埋处理。垃圾和污泥堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孽生蚊蝇。

(4) 固废治理措施经济可行性论证

本项目固废采用上述治理措施后可有效治理固废污染，防止二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

8.5.2 固废处理经济技术可行性分析

危险综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。项目危废暂存间利旧，占项目总投资的 0%；固废年处理费用约为 25 万元，占项目年销售收入（3000 万元）的 0.83%，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8.6 土壤环境保护措施与对策

(1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全方位控制各种有毒有害原料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

①地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。

三级防控对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

1) 厂区一级防控：装置区（单元）围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟，并通过管道接入事故应急池。

2) 厂区二级防控：厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池连通。

3) 厂区三级防控：事故应急池因事故池是为了应对泄漏的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

②垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中生产车间、污水收集池、危废暂存间等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系统上 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土外加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

(3) 日常监管

土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测

频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.7项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 70 万元人民币，占项目总投资的 35%；年运行总成本为 38 万元人民币，仅占项目年产值的 1.26%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

9.环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

9.1经济效益分析

9.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后年产值可达3000万元人民币，年利润可达300万元人民币。说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

9.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 本项目新增劳动定员8人，可为当地提供8个就业岗位和就业机会。
- (2) 本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 增加国家和地方税收收入，本项目建成后年上缴税收达240.5万元人民币。
- (4) 项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

9.2环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

9.2.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环

境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目环保投资估算表

项目		数量	投资额(万元)	年运行费用(万元)
废水处理设施	消防水池	1个	依托	7
	事故水池	1个	依托	
	镀锡废水处理措施	1个	50(新建)	
废气治理设施	碱喷淋+15m排气筒	1套	20(新建)	
	水洗+除雾+活性炭吸附+15m排气筒	1套	依托	
	噪声治理措施	—	利用	2
	固废暂存间及委外处理	1个	利用	25
	防渗措施	1批	借给利用	2
	小计	—	70	38

9.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需要的投资费。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：

C——环保费用指标

C₁——环保总投资费用，本项目为 70 万元人民币；

C₂——年运行费用，本项目为 38 万元人民币；

η为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，本项目环保费用指标约为 41.75 万元人民币/年。

9.2.3 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

(1) 直接环境经济效益

本项目直接环境经济效益主要包括因重复用水提高了水资源利用率，减少

了新鲜水耗而节约的费用；对离心和洗涤产生母液中的有机溶剂回收套用，节约了生产成本。

根据本报告工程分析可知，本项目重复用水量约 1.45 万 m^3/a ，按照当前水价折合人民币约 1.45 万元。

因此，本项目产生的直接经济效益约 1.45 万元人民币/年。

(2) 间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、行政处罚支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类项目的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 50 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 51.75 万元人民币/年。

9.2.4 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

环境年净效益 = 环境效益指标 - 环境费用指标

经计算，本项目环境年净效益为 10.075 万元人民币，说明本项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

9.2.5 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 0.24，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

9.3环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 10.075 万元人民币，环境效益比为 0.24，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

10.环境管理与监测计划

10.1环境管理

10.1.1 管理机构职责和制度

(一) 职责

(1) 主管负责人职责

应掌握项目环保工作的全面动态情况；负责审批项目环保岗位制度、工作和年度计划；指挥项目环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源供应。

(2) 环保专员

由熟悉项目情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员担任。其职责是：全部负责项目实施过程中的环境管理、治理设施日常运营管理，配合公司高层和环保行政管理部门做好各项工作。

(二) 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制定各种类型的环保制度，主要包括：

环境保护管理办法；

环境保护工作规章制度；

环保设施检查、维护、保养规定；

环保设施运行操作规程；

厂内环境溢漏制度；

环境监测年度计划；

环境保护工作实施计划；

监督检查计划；

环保技术规程、环保知识培训计划；

环境风险应急预案和演练计划。

10.2 环境监测制度

10.2.1 监测目的

通过设置监测制度，及时反映企业排放状况，监督各项环保措施的落实情况，根据监测结果及时调整环境管理计划，为改善环保措施的实施进度和实施方案提供环境管理和污染防治依据。

10.2.2 监测机构

废水日常监测由公司安环科负责。对于废气和噪声的监测，由于对仪器设备要求较高，技术难度也较大，建议建设单位将此项工作委托当地有环境监测资质的单位定期进行。

10.2.3 管理机构

安环科具体负责协调施工期和运营期出现的各种环境管理问题，并监督落实工程环保措施的设计、施工和实施。其职责为：贯彻执行国家和上级有关部门及地方环保部门的方针政策和法规。负责对公司职工进行经常性的环保教育，按时向有关部门上报有关技术数据，负责组织、落实和监督公司的环境保护工作。

环境管理主要工作内容如下：建设期环境管理主要针对噪声、扬尘。运营期环保管理以环保设施正常运行为核心，同时对各车间进行定期的巡回监督检查，并配合及上级环保部门共同监督工厂的各种环境行为，加强控制污染防治对策的实施；并利用必要的监测分析化验手段，掌握项目环境管理和环保设施运行效果的动态情况，通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

10.2.4 污染源监测计划

一、大气污染源监测

大气污染源监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则（发布稿）》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）制定。大气污染源监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准。有组织废气监测方案见表

10.2-1, 无组织废气监测计划见表 10.2-2。

10.2-1 有组织废气监测方案表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排放口类型	规范依据
电镀生产线处理措施排放口 DA004	酸雾(含亚硫酸雾) ^a NOV	1次/半年	/	一般排放口	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)
DA002 废水生化处理恶臭废气	H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	一般排放口	

a: 目前无相关排放标准及检测方法,待国家相关排放标准及检测方法发布后,从其规定

表 10.2-2 无组织废气监测方案表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂房 1 外	NMHC	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB44/2367-2022 表 3

二、废水污染源监测

本项目运营期废水污染源监测设置废水排放口 (DW001)。

废水污染源监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则 (发布稿)》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017) 制定。

废水监测方案见表 10.2-3。

表 10.2-3 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排放口类型	规范依据
废水排放口 (DW001)	流量、总铜、总锡	自动监测	总铜执行《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 2 中的非珠三角直接排放标准;总锡执行上海市《污水综合排放标准》(DB31/30-2018)表 1 污染物排放标准	主要排放口	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)、 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)
	总铁	每月 1 次	《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 2 中的非珠三角直接排放标准		
	pH 值、化学需氧量 (COD _{Cr})	每日 1 次	《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 1 中的非珠三角处理标准的 200%		
	氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类	每月 1 次			
雨水口	pH 值、悬浮物	每日 1 次		一般排放口	

备注:雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异样情况,可放宽至每季度开展一次监测。

三、噪声监测计划

监测项目：Leq (A)

监测点：厂界外 1m 处

监测频次：每季度监测 1 次。

10.2.5 环境质量监测计划

一、环境空气质量监测

筛选本项目主要特征污染物作为环境质量监测因子：酸雾（甲基磺酸雾）、TVOC、NH₃、H₂S 和臭气浓度。环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1-2 个监测点。各监测因子的环境质量每年至少监测 1 次。监测时段选择污染较重的季节进行。环境质量监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制应符合所执行的环境质量标准、《排污单位自行监测技术指南 总则（发布稿）》（HJ819-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）的相关要求。

环境空气质量监测计划包括监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准等，具体详见表 10.2-4。

表 10.2-4 环境空气质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准
宋田	酸雾（甲基磺酸雾）、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年监测 1 次，选择污染较重季节，至少取得 7d 有效数据	NH ₃ 、H ₂ S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 限值

a: 目前环评排放标准及检测方法，待国家相关排放标准及检测方法发布后，从其规定。

二、声环境质量监测

监测点位：田心村

监测项目：昼间等效连续 A 声级（仅昼间作业）

监测频次：每年监测一次，每次监测一天

三、地下水环境质量监测

监测点位：参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，建议厂区建设完成后，设置 1 口地下水监测井作为项目的长期监测井。

监测项目：每年枯水期监测因子：pH、色度、浊度、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO_3 计）、高锰酸钾指数、氨氮、 BOD_5 、总磷、石油类、SS、六价铬、总铬、铜、锌、银、总氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮。

监测频次：1次/年。

四、土壤环境质量监测

根据项目特点及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤监测每3年监测1次，在污水处理站附近布设1个监测点，监测指标为pH、砷、铜、六价铬、锌、镍、氰化物、石油烃、钴，监测方法参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）执行。

10.2.6 应急监测

突发环境事件发生时，应急指挥部应及时制定应急监测方案，出动应急监测人员和分析人员，配合环保部门进行环境事故原因的调查与处置。根据事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少1次/小时），根据事故情况选择监测项目，为应急指挥提供依据。

公司内部不能完成的监测应委托地方环境监测站，预先申报事故可能排放的污染物，协助监测站制定适合可能发生的事故环境应急监测计划。

10.2.7 监测设备

为确保环保设备的正常运行，建设单位应按要求配置常用的水质分析仪器，为常规水质项目的日常环境监测的实施提供可靠的保证。

10.2.8 环境监测档案

建立本公司的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

10.2.9 监测计划排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排

污口的规范化要符合环境监理部门的相关要求。

10.3 建设项目环境影响评价信息公开

本项目整改提升过程中应按环发[2015]162号要求，向公众公开相关信息。

根据环境保护部文件《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162号），方案指出：

“一、总体要求”

（一）指导思想。深入贯彻落实中共中央、国务院《生态文明体制改革总体方案》和习近平总书记关于生态文明系列重要讲话精神，引导人民群众树立环境保护意识，保障公众依法有序行使环境保护知情权、参与权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，强化对建设单位的监督约束，推进环评“阳光审批”，实现建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，逐步形成多方参与、全社会齐心共治的环境治理体系。

（二）基本原则

明确公开主体。建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体；各级环境保护主管部门是建设项目环评政府信息公开的主体。

依法公开信息。根据《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政府信息公开条例》以及《环境信息公开办法（试行）》《企事业单位环境信息公开办法》等相关规定，信息公开主体依法依规公开建设项目环评信息，其中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，应当按国家有关法律、法规规定不予公开。

保障人民权益。通过健全建设项目环评信息公开机制，确保公众能够方便获取建设单位和环境保护主管部门建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

强化监督约束。健全环境保护主管部门内部环评信息监督机制，建立环境保护主管部门对建设单位环评信息公开约束机制，对未按相关规定履行环评信息公开义务的，依照相关规定追究其责任。

（三）主要目标。到 2016 年底，建立全过程、全覆盖的建设项目环评信息

公开机制，保障公众对项目建设的环境影响知情权、参与权和监督权。

二、建立建设单位环评信息公开机制

(四) 全面推进建设单位环评信息全过程公开。强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

(五) 公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

(六) 公开环境影响报告书（表）全本。

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向公众公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应当公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最后版本。

(七) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(八) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(九) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。”

10.4运营期污染排放清单表

本项目运营期污染排放清单见表 10.4-1。

10.5环境保护“三同时”验收一览表

本工程环境保护“三同时”验收一览表见表 10.5-1。

表 10.4-1 工程运营期污染排放清单表

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
				mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
1	废水 (DW001)	生产废水经“隔油+序批式物化处理+臭氧+AO+MBR膜”处理后,经三级化粪池预处理后的生活污水一起进入富源工业园片区一创园污水处理厂处理和排放	废水量 m ³ /a	—	2915.88t/a	—	—	—	—	连续稳定 排放
			pH 值	6~9	—	达标	—	6~9	—	
			CODCr	160mg/L	0.47 t/a	达标	—	160mg/L	—	
			BOD5	100mg/L	0.29 t/a	达标	—	300mg/L	—	
			SS	100mg/L	0.19t/a	达标	—	100mg/L	—	
			NH3-N	21mg/L	0.08t/a	达标	—	30mg/L	—	
			石油类	4mg/L	0.01t/a	达标	—	6.0mg/L	—	
			总氮	40mg/L	0.12t/a	达标	—	40mg/L	—	
			总磷	2mg/L	0.01t/a	达标	—	2.0mg/L	—	
			Fe	1mg/L	0.01t/a	达标	—	1.0mg/L	—	
			Cu	0.5mg/L	0.001t/a	达标	—	0.5mg/L	—	
Sn	5mg/L	0.01t/a	达标	—	5mg/L	—				
3	DA004	碱喷淋塔	废气量	—	1200万 Nm ³ /a	—	—	—	15m 排气 筒	
			甲基磺酸雾	0.0754	0.0004	—	—	—		
			TVOC	0.0754	0.0004	—	—	100		
			碱雾	—	—	—	—	—		
9	DA002	洗涤+除雾+活性炭吸附	废气量	—	8760万 Nm ³ /a	—	—	—	15m 排气 筒	
			NH ₃	2.076	0.0021	—	—	4.9		
			H ₂ S	0.053	0.0001	—	—	0.33		
10	电镀车间无组织	每个镀槽设计槽盖(矩形罩形罩)密封,当工件到槽槽上方时、镀槽槽盖自动打开,当工件放入镀槽后镀槽槽盖自动关闭,大大减少抽	甲基磺酸雾	—	0.0001	—	—	—	连续	
			碱雾	—	—	—	—	—		

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
				mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
		风风量、降低抽风电机功率，整个抽风系统工作时对镀槽产生的废气。								
11	污水站无组织	加盖、密闭并安装抽风设施。	NH ₃	—	0.0010	—	—	1.5	—	连续
			H ₂ S	—	0.00003	—	—	0.06	—	
12	厂房1	加强通风	TVOC	—	0.00	—	—	—	—	
13	S1 废油及废液	委托有相应资质单位回收处理	—	—	不排放	—	—	—	—	<p>(1) 危险废物临时贮存库按不同性质分区存放，采取防扬撒、防流失、防渗漏措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。危险废物转移满足《危险废物转移管理办法》规定的各项要求。(2) 一般固体废弃物避免露天堆放，同时做好防渗、防流失等环保措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p>
14	S2 脱脂废液	镀锡废水处理站	—	—	不排放	—	—	—	—	
15	S3 脱脂槽渣	委托有相应资质单位回收处理	—	—	不排放	—	—	—	—	
16	S4 活化废液	镀锡废水处理站	—	—	不排放	—	—	—	—	
17	S5 镀锡槽渣	委托有相应资质单位回收处理	—	—	不排放	—	—	—	—	
18	S6 电镀废水处理产生的污泥	委托有相应资质单位回收处理	—	—	不排放	—	—	—	—	
19	S7 软化水制备废离子交换树脂	外售给当地物资回收单位回收利用	—	—	不排放	—	—	—	—	
20	S8 废危险化学品包装物、废抹布、废手套等	委托有相应资质单位回收处理	—	—	不排放	—	—	—	—	
21	S9 检测室废液	委托有相应资质单位回收处理	—	—	不排放	—	—	—	—	
22	S10 废活性炭及其	委托有相应资质单位回收处	—	—	不排放	—	—	—	—	

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
				mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
	内容物	理								
23	S11 生活垃圾	由环卫部门清运填埋处理	—	不排放						
24	噪声	选用低噪声设备，配备专门的空压机房，声屏障、消声器，车间隔声等	LeqdB (A)	厂界噪声昼间<65dB(A); 夜间不生产				昼间<65dB(A); 夜间<55dB(A)		

表 10.5-1 环境保护“三同时”一览表

序号	项目	治理措施	技术指标	执行标准	备注
1	酸碱废气治理	碱液喷淋+除雾+活性炭吸附 1 套	高速自动铜排镀锡生产线电解除油、活化、镀锡工序涉及的酸碱废气进行收集后，进入 1 套碱喷淋塔+除雾+活性炭吸附处理，处理风量 5000m ³ /h，排气筒高度不低于 15m (DA001)		新增
2	污水站恶臭废气治理	洗涤+除雾+活性炭吸附 1 套	废水收集、生化反应池、污泥池等加盖并安装抽风设施，废气收集后恶臭废气合并进入 1 套“洗涤+除雾+活性炭吸附”处理，处理风量 1000m ³ /h，排气筒高度不低于 15m (DA002)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14675-93) 中“表 2 恶臭污染物排放标准值”	依托现有工程
6	镀锡废水治理	镀锡废水治理装置 1 套	12-10m ³ /d 的“隔油+序批式物化处理系统+RO+MBR 膜处理”组合处理装置	悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 1 非珠三角预处理标准的	新增
9	生活污水治理	“三级化粪池”	依托现有工程办公楼、宿舍楼的“三级化粪池”预处理装置	200%总铜和总铁执行《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 2 中的珠三角预处理标准，总锡参照执行上海市《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 1 污染物排放限	依托现有工程

序号	项目	治理措施	技术指标	执行标准 值	备注
10	一般固废暂存处置	一般固体废弃物分类收集，分类综合利用或无害化处理	设置 1 个 100m ² 的一般固体废弃物暂存仓库	GB18599-2020	依托现有工程
12	危废暂存、处置	委托有相应资质单位处理处置；建设危险废物暂存库	现有工程设置 1 处危废暂存间，占地面积 200m ²	GB18597-2023；按危险废物转移联单制度转移危险废物	依托现有工程
13	噪声防治	合理布局；减振、隔声；加强绿化等	厂界环境噪声达标排放	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4a 类标准	—
14	环境风险防范	配置应急措施；编制企业突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案	电镀生产线镀槽设托盘收集事故废水；依托现有工程厂区内拟建事故应急池，有效容积分别为 300m ³	自流收集，防渗处理	依托现有工程

11.评价结论

11.1项目概况

- (1) 项目名称：欧莱铜产品深加工项目；
- (2) 建设单位：广东欧莱新金属材料有限公司；
- (3) 项目性质：新建；
- (4) 项目类别：项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》第三十、金属制品业“金属表面处理及热处理加工中有电镀工艺的”271；项目属于《国民经济行业分类》GB-T4754-2017 中“33 金属制品业 C3360 金属表面处理及热处理加工”；
- (5) 项目建设地点：广东乳源产业转移工业园富源工业园片区-富源工业园，广东欧莱新金属材料有限公司现有厂区内，地理中心坐标为：东经E113°18'55.641"，北纬N24°45'58.314"，建设项目地理位置图见图4.1-1；
- (6) 建设内容：新增一条高速自动抛镀锡生产线能对长度2m~7m（本项目铜排长6m），宽度15-320mm，厚度2-15mm的直铜排以5-25m/min的速度在极高电流密度下连续移动镀锡；电镀面积为819712.62m²。
- (7) 占地面积：均利用原有厂区，无新增用地。
- (8) 项目总投资：总投资为200万元（本项目充分利用现有已建构筑物）其中环保投资70万元，占总投资35.0%；
- (9) 劳动定员及工作制度：项目生产定员8人，年生产天数为200天，生产班制为一班制，每班8小时；
- (9) 建设周期：建设周期约6个月，预计投产日期为2024年5月。

11.2环境质量现状评价结论

- (1) 地表水环境
地表水环境质量现状监测与评价表明，南水河3个断面所有监测项目均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准，符合功能要求。
- (2) 大气环境
根据《2024年韶关市生态环境状况公报》，韶关市乳源瑶族自治县2024

年属于环境空气质量“达标区”，区域环境空气质量良好，乳源县为达标区。

根据现状监测，评价区内下风向监测点的氨、硫化氢、TVOC 等特征污染物满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。总体而言，评价区环境空气现状符合环境功能区划要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

（3）地下水环境质量现状

地下水环境质量现状监测与评价表明，各监测点各指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14648-2017）中Ⅲ类水质标准的要求。

（4）声环境质量现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目东、南、北厂界满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，西厂界满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 4a 类标准；园区周边敏感点满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

（5）土壤环境质量现状

根据评价结果可知，S1~S8、S10 监测点所有检测指标达到《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）表 1 建设用地（第二类用地）土壤风险筛选值标准；S9 监测点所有检测指标达到《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）表 1 建设用地（第一类用地）土壤风险筛选值标准；S11 监测点所有检测指标达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤风险筛选值标准。

11.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

分析表明，本项目符合国家和省相关产业政策要求，符合土地利用总体规划，项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目废水经自建镀锡废水处理站处理后与经现有项目化粪池预处理后的生活污水经同一排放口排入创园污水处理厂，本项目废水依托达到创园污水处理厂处理具有可行性。项目废水纳入创园污水处理站进一步处理达标后排放，对南水河的水环境影响较小，可以接受。

11.4.2 地下水环境影响评价结论

经预测，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备、涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。若发生突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展态势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。因此，在实际生产中要合理安排生产，严格采取相关防渗措施，只有在做好以上措施的前提下，本项目运营不会对防护距离外的地下水水质产生不良影响。

11.4.3 大气环境影响评价结论

从估算结果可以看出：本项目正常排放时，项目排放的 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度占评价标准限值百分比分别为 2.49%、1.50%、0.01%，均小于标准限值。因此，正常排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境影响很小。

根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

11.4.4 声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类和 4 类标准。项目主要设备噪声范围为 70-90dB(A)。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类和 4 类标准，因此本项目对周围声环境影响不大。

11.4.5 固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废。危险废物包括废油及废油泥、脱脂废液、脱脂槽渣、活化废液、镀锡槽渣、电镀废水处理设施产生的污泥、废危险化学品包装物、抹布、废手套、检测室废液、废活性炭及其内容物等委托有资质的单位处理；软化水制备反渗透膜及废石英砂为一般工业固废，拟交由有处理能力的专业单位运走处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

11.4.6 土壤环境影响分析结论

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为生产车间、废水处理站等的下渗。本项目对生产车间、废水处理站等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了相应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

11.4.7 环境风险评价结论

本评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境影响在较小。项目环境风险属可接受水平。

11.5 总量控制结论

(1) 水污染物总量控制

本项目产生的废水类型主要为生活污水和生产废水，本项目生活废水和生产废水经预处理后满足创园污水处理厂接管标准后排入创园污水处理厂处理，涉及生产废水总量指标，由创园污水处理厂总量中调配，不另外分配。

(2) 大气污染物总量控制

根据本项目污染物排放的特征，本项目大气污染物有组织排放总量如下：VOCs 0.001t/a。根据《广东省人民政府办公厅印发广东省关于进一步深化投融资体制改革若干举措的通知》“对氮氧化物、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于1吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由生态环境部门统筹总量指标替代来源。”因此，本项目挥发性有机污染物无需总量替代来源。

11.6 污染防治措施分析结论

11.6.1 废水

本项目正常生产过程中的酸碱废水、磷化废水、车间地面清洗废水和化验室废水经自建镀锡废水处理站处理后与经现有化粪池预处理后的生活污水经同一排放口排放至创园产业污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准的严者后排入南水河，总铜、总铁处理达到《电镀水污染物排放标准》DB 44/1597-2015 表2非珠三角直排标准；总锡处理达到上海市《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表1污染物排放限值。

11.6.2 废气

1、有组织废气

本项目酸碱废气经“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放，废水处理站生化段产生的废气依托现有项目废气处理措施“洗涤+除雾+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放。

本项目拟采取的废气处理方案简便易行，各项大气污染物均能达标排放（除甲基磺酸雾目前无排放标准）。

2、无组织废气

本项目投产后，为控制无组织废气的排放量，必须针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放对人体的伤害，具体如下：

(1)在生产车间内要备有足够的通风设备，加大通风换气次数，降低车间内污染物的浓度。

(2)镀锡废水生化处理后加盖并安装抽风设施，废气进行收集进入“洗涤+除雾+活性炭吸附”处理。

11.6.3 噪声

(1)选用低噪声生产设备，特别是低噪声的抽风机等；

(2)生产车间进行吸音、隔声设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度。

11.6.4 固体废物

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废。危险废物包括废油及废油泥、脱脂废液、脱脂槽渣、活化废液、镀锡槽渣、电镀废水处理设施产生的污泥、废危险化学品包装物、废抹布、废手套、检测室废液等委托有资质的单位处理；软化水制备反渗透膜及废石英砂为一般工业固废，拟交由有处理能力的专业单位运走处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

11.7 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设将带来良好的社会、经济效益，针对项目产生的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价很小，本项目所带来的社会和环境效益大于资源和环境污染造成的损失，从环境影响经济损益方面来看，本项目的建设是可行的。

11.8 综合结论

为了完善企业产业链体系，解决因工件委托电镀带来的产品质量难以控制、工件运输过程损耗大、影响产品使用安全等问题，提高整体经济效益，建设单位拟在现有厂区内实施“欧莱铜产品深加工项目”的配套电镀建设项目。

项目选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，选址合法合理；厂区平面布置和功能布局合理；生产工艺及产品符合当前国家和地方产业政策，生产线清洁生产水平达到 I 级（国际清洁生产领先水平）；项目的实施可在促进上下游产业发展、增加地方税收、促进经济发展等方面发挥积极作用，社会效益良好；针对项目实施带来的环境问题，建设方提出了有效的污染防治措施，做到达标排放，环境相容性好。

综上所述，从环境影响角度来看，本项目建设是可行的。