温州聚星科技股份有限公司

年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头技改项目

环境影响报告书

（报批稿）

浙江重氏环境资源有限公司

二〇二一年五月

打印编号：1620895319000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jh498q		
建设项目名称	温州聚星科技股份有限公司年产180吨银合金线材和420吨电触头技改项目		
建设项目类别	29--064常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	温州聚星科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91330304254474097K		
法定代表人（签章）	陈静		
主要负责人（签字）	陈静		
直接负责的主管人员（签字）	陈静		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江重氏环境资源有限公司		
统一社会信用代码	91330304355396l989		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
蔡步翔	2018050353330000003	BH024630	蔡步翔
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
戴对武	4章，8至10章	BH027032	戴对武
蔡步翔	1至3章，5至7章	BH024630	蔡步翔

3

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：蔡步翔

证件号码：330326[illegible]

仅用于环境影响评价

性　　别：男

出生年月：1988年04月

批准日期：2018年05月20日

管 理 号：201805035330000003

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

中华人民共和国
生态环境部

目 录

附图：

附图 1　项目地理位置图
附图 2　温州市区生态保护红线划分图
附图 3　温州市区环境管控单元图
附图 4　温州市区地表水环境功能区划分图
附图 5　温州市环境空气质量功能区划分图
附图 6　温州市区声环境功能区划分图
附图 7　浙江省瓯海经济开发区总体规划图
附图 8　项目主要环境保护目标分布示意图（含各环境要素影响评价范围）
附图 9　环境质量现状补充监测点位图（地表水、地下水、土壤）
附图 10　项目四至卫星图（含声环境监测点位）
附图 11　项目四至照片
附图 12　现场踏勘照片（含工程师踏勘照片）
附图 13　项目总平面布置图（厂区、车间，含应急疏散通道、危险单元分布信息）
附图 14　项目周边 1km 范围内避灾安置点示意图
附图 15　项目分区防渗示意图

附件：

附件 1　营业执照及变更登记情况
附件 2　不动产权证及已批总平面图
附件 3　项目备案通知书
附件 4　企业历年环评批复及验收意见
附件 5　排污许可证
附件 6　排污权证
附件 7　环境质量现状补充监测报告
附件 8　环评编制单位承诺书
附件 9　建设单位承诺书
附件 10　评审意见及修改清单

附表：　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1企业概况

温州聚星科技股份有限公司是国内一家集电接触材料和产品研发、生产、销售一体的国家高新技术企业。作为国内电接触复合材料领域内的整体解决方案提供商，该企业具备从各种电接触材料的制备到电接触组件加工的完整的生产体系，能满足各类低压电器的性能要求，主营产品包括高精复合带材、电触头、电触头元件等。

温州聚星科技股份有限公司成立于1996年，现经20余年的发展，积累了丰富的技术、经验、人才和市场优势，凭借自身在技术研发、产品质量和后续服务等方面的优势，与下游企业建立了长期稳定良好的业务合作关系，客户群体覆盖了公牛集团股份有限公司、ABB、正泰集团股份有限公司、德力西集团、厦门宏发电声股份有限公司、杭州鸿世电器股份有限公司、浙江家泰电器制造有限公司、浙江美硕电气科技股份有限公司、欣大电气有限公司、宁波赛特勒电子有限公司等一系列知名企业。

1.2项目由来

在温州市瓯海区仙岩工业园，温州聚星科技股份有限公司共有2处厂址，其一位于瓯泰路50号（编为“厂址1”，即本次改建项目所在地），其二位于D7-2-2地块（编为“厂址2”）。2处厂址环保历程汇总如下：

表 1.2-1 企业2处厂址环保历程汇总

厂址	项目名称	环评批复	项目概述	实施情况
厂址1	温州聚星银触点有限公司年产银触点60t、复合跳板10t新建项目	温瓯环开〔2007〕158号	征地6719.24m^2，新建14986m^{2}建筑，形成年产60吨银触点和10吨复合跳板的生产规模，主要工艺为复合、冲压等	无相关验收资料
	温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目	温瓯环开〔2013〕225号	利用已建厂房，新增银合金生产工序，增加产品种类及规模，形成年产400吨电触头（包括铆钉型、片材、带材以及复合跳板）和100吨电接触元件的生产规模	通过验收（温瓯环验〔2013〕140号），正常投产
	温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目	温瓯环建函〔2016〕65号	购得相邻地块建筑使用权，新建生产车间连廊及1幢综合楼，厂房改扩建后用地面积、建筑面积分别预计增加至8229.51m^2、25178.54m^2。生产规模、工艺等保持不变	2018年取得不动产权证，用地面积、建筑面积分别实际增加至8217.01m^2、

厂址	项目名称	环评批复	项目概述	实施情况
				25608.18m^2
	温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目	温瓯环建函〔2018〕61 号	利用已建厂房，新增酸洗等后处理工序，增加产品种类及规模，形成年产 750 吨电触头、100 吨电接触元件、1800 吨电器配件和 500 吨异型材	同年完成竣工环境保护自主验收；正常生产中
厂址 2	温州聚星电接触科技有限公司厂房扩建工程	温环瓯建〔2019〕55 号	异地扩建项目，购地 18290.82m^2，新建 49454.65m^2 建筑，形成年产 1200 吨电器配件的生产规模，主要工艺为复合、冲压、冷墩、焊接等	生产方案未实施，被温环瓯建〔2021〕25 号取代
	温州聚星科技股份有限公司年产 250 吨铆钉型电触头、180 吨复合带材以及 760 吨电触头元件技改项目	温环瓯建〔2021〕25 号	2019 年异地扩建项目不再实施，生产方案变更为年产 250 吨铆钉型电触头、180 吨复合带材以及 760 吨电触头元件，主要工艺为复合、冲压、冷墩、焊接、后处理（酸洗等）等	厂房基建中
	温州聚星科技股份有限公司研发中心建设项目	温环瓯建〔2021〕26 号	在厂房内新增研发中心，针对原料、产品的成分、性质进行实验研发，不涉及基建，不改变生产规模等	未实施

注：温州聚星银触点有限公司、温州聚星电接触科技有限公司均为温州聚星科技股份有限公司曾用名，工商变更登记情况见附件 1。

由上述统计可知，厂址 1 现有已批生产规模为年产 750 吨电触头、100 吨电接触元件、1800 吨电器配件和 500 吨异型材，正常生产中；厂址 2 现有已批生产规模为年产 250 吨铆钉型电触头、180 吨复合带材和 760 吨电触头元件，厂房基建中。另外，2 处厂址直线距离约 750m。

近年来，电接触材料需求量稳步增长。为抓住市场发展机遇，温州聚星科技股份有限公司拟在厂址 1 实施改建，即取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的电解银全部作为原料使用，不出厂销售）。本次改建不涉及基建工程，改建完成后预计形成年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头的生产规模。另外，该项目已于 2020 年 11 月 09 日通过瓯海区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）备案，项目代码为 2011-330304-07-02-141293（见附件 3）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》、《建设项目环境保护管理条例（修正）》及《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》的规定，凡从事对环境有影响的建设项目必须进行环境影响评价，使经济建设与环境保护能够协调发展。项目生产产品

有银合金线材和电触头，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第1号修改单修订），项目属于“C32 有色金属冶炼和压延加工业”中的“C324 有色金属合金制造”、“C325 有色金属压延加工”以及“C38 电气机械和器材制造业”中的“C382 输配电及控制设备制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及其规定：“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，本项目合金制造工艺原料中含氧化锡粉，不属于利用单质金属混配重熔生产合金，环境影响评价类别为报告书。

表 1.2-2 项目环境影响评价类别判断

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">项目类别</td><td colspan="2">环评类别</td></tr>
<tr><td>报告书</td><td>报告表</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二十九、有色金属冶炼和压延加工业32</td><td>常用有色金属冶炼321;贵金属冶炼322；稀有稀土金属冶炼323；有色金属合金制造324</td><td>全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）</td><td>其他</td></tr>
<tr><td>有色金属压延加工325</td><td>/</td><td>全部</td></tr>
<tr><td>三十五、电气机械和器材制造业38</td><td>电机制造 381；输配电及控制设备制造382；电线、电缆、光缆及电工器材制造383；电池制造384；家用电力器具制造385;非电力家用器具制造386；照明器具制造387；其他电气机械及器材制造389</td><td>铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的</td><td>其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td></tr>
</table>

1.3环境影响评价工作过程

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

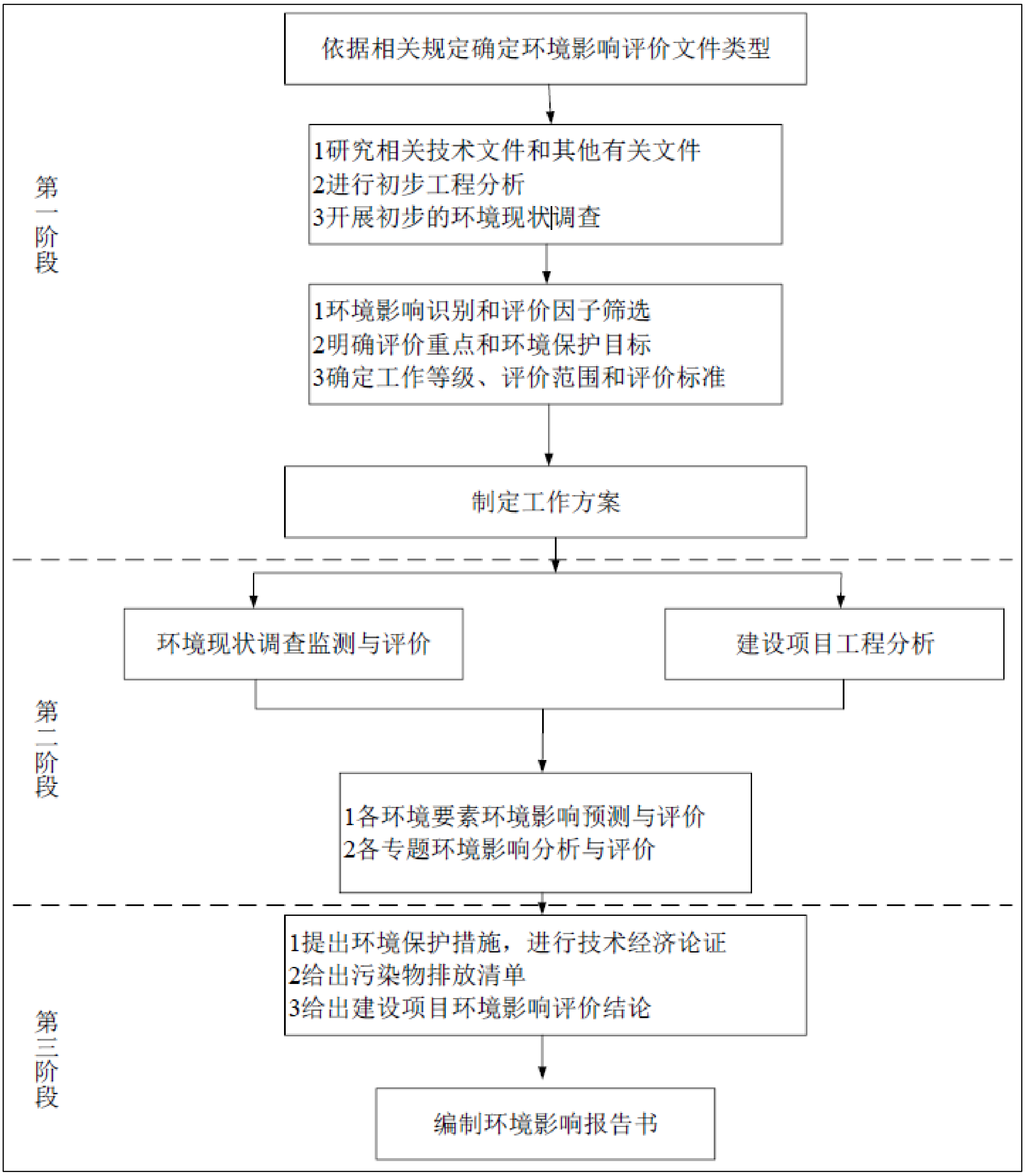


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

（1）第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段

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

在确定项目环境影响评价类别后，开展初步工程分析，进行环境影响识别和评价因

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

（2）第二阶段：分析论证和预测评价阶段

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

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

（3）第三阶段：环境影响报告编制阶段

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

1.4分析判定相关情况

（1）“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

项目所在环境管控单元为温州市瓯海经济开发区产业集聚重点管控单元（编码ZH33030420001）。对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》提出的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，项目符合性说明如下：

①项目位于仙岩工业园，不涉及重要水系源头地区和重要生态功能区。项目工艺涉及有色金属合金制造，属于三类工业项目，产品为银合金线材和电触头，行业属于电子元件及电子专用材料制造，不在所在园区禁止准入及限制准入产业范围内。另外，项目用地为工业用地，现状最近敏感点为西南侧约160m处的仙岩第二中学，有一定间隔。故项目建设不会与对应环境管控单元空间布局约束要求相冲突。

②在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，达到同行业国内先进水平。另外，企业实施雨污分流，且污水分质收集、处理达标后纳管排放。故项目建设不会与对应环境管控单元污染物排放管控要求相冲突。

③项目现状最近敏感点为西南侧约160m处的仙岩第二中学，有一定间隔。另外，在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准，且环境风险可控，能保障人居环境安全。故项目建设不会与对应环境管控单元环境风险防控要求相冲突。

④项目采用电能，且采用逆流漂洗、中水回用等节水措施。另外，根据区经信局公布的2019年度瓯海区“亩均论英雄”工业企业综合评价结果，项目建设单位属A档：优先发展类（即资源占用产出高、经营效益好、转型升级发展成效明显的企业）。故项目建设不会与对应环境管控单元资源开发效率要求相冲突。

综上，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求判定

项目运营期废气主要为食堂油烟、熔化废气以及酸性废气，其中食堂油烟经油烟净化器处理，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）相关标准；熔化废气经布袋除尘+水膜除尘联合处理，可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1中的相关标准；酸性废气经碱液喷淋塔处理，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2中的二级标准。

项目运营期废水主要为生活污水以及生产废水，其中生活污水经化粪池、隔油池预处理，生产废水经厂区污水站预处理，均可达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4中的三级标准，之后纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级A标准后排放。

项目运营期噪声主要来自设备运行，经隔声、减振、消声等降噪处理后，昼间厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的3类声环境功能区标准。

项目运营期固体废物经分类收集、规范贮存、合规处置，不随意丢弃、排放。

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

（3）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求判定

项目排放的国家、省规定的重点污染物有COD、NH_3-N、SO_2、NO_x、TN、烟粉尘。其中COD、NH_3-N、SO_2、NO_x进行区域替代削减、总量交易；TN地方尚未建立交易平

台；烟粉尘为总量控制建议指标。故项目排放污染物能符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。

（4）产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不在目录所列的鼓励类中，也不在限制类和淘汰类中。

对照浙江省人民政府办公厅转发的《关于加强全省工业项目新增污染控制意见》及其附件“浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）”，项目不属于其规定的禁止类和限制类项目。

对照温州市人民政府办公室印发的《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013年版）》，项目不属于其规定的落后产能项目。

另外，本项目已完成瓯海区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）备案，项目代码为2011-330304-07-02-141293。

综上，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

（5）国土空间规划符合性判定

项目用地性质为工业用地，符合用地规划要求。

（6）浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划及其环评符合性判定

对照《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》及其环评报告，本次改建项目属于有色金属冶炼和压延加工业及电气机械和器材制造业，不在仙岩工业园禁止及限制准入产业范围内。故项目建设不会与所在区域总体规划及其环评要求相冲突。

（7）长江经济带发展负面清单符合性判定

项目涉及银合金制造。《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》中提出，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

项目所在的仙岩工业园属于浙江瓯海经济开发区中的一个园区，即属于《浙江省长江经济带合规园区清单》中浙江省人民政府批准设立的合法开发区。故项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求。

（8）“三线一单”符合性判定

①生态保护红线

对照浙江省人民政府发布的《浙江省生态保护红线分布图》以及温州市人民政府发

布的《温州市区生态保护红线划分图》，项目不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据相关公报及补充监测结果，项目所在地及大气影响范围属于环境空气质量达标区，相关大气污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单。项目纳污水体及附近水体水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的IV类标准，满足对应水环境功能要求。项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类声环境功能区标准，敏感点声环境质量满足2类声环境功能区标准。项目所在地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，周边农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地筛选值要求。

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

③资源利用上线

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

④环境准入负面清单

对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》及其环评报告、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》等，项目均不在上述相关文件环境准入负面清单内。

（9）行业整治规范符合性判定

项目后处理线涉及酸洗等工序，对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》以及《温州市金属表面处理企业污染整治提升验收标准》，在落实本报告提出的各项措施基础上，项目建设符合金属表面处理行业整治规范要求。

1.5关注的主要环境问题

本项目为污染型建设项目，且属于改建项目，不涉及土建工程，应关注的主要环境

问题为运营期环境污染及影响，具体说明如下：

（1）熔化废气、酸性废气等对大气环境的影响范围和程度，排放的污染物能否满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，项目建成后对区域环境空气影响是否可接受。

（2）生产废水经厂区污水站预处理是否满足达标排放要求，排放是污染物是否满足总量替代要求。

（3）固体废物贮存、处置措施是否满足环保要求。

（4）环境风险水平是否可接受。

1.6环境影响报告书主要结论

温州聚星科技股份有限公司年产180吨银合金线材和420吨电触头技改项目性质为改建，利用现有厂房实施，不涉及土建工程，主要改建内容为取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的电解银全部作为原料使用，不出厂销售）。

经分析，本项目符合所在环境管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，符合国家和地方产业政策要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划要求，符合浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划及其环评要求。建设单位在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，严格实行“三同时”制度，项目运营期排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”要求。因此，项目的建设从环保角度看是可行的。

2 总则

2.1编制依据

2.1.1 有关环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1（指实施时间，下同）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》，2018.12.29；

（3）《中华人民共和国水污染防治法（修正）》，2018.1.1；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法（修正）》，2018.10.26；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修正）》，2018.12.29；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020.9.1；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。

2.1.2 有关国家法规、规章及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例（修正）》，国务院令第 682 号，2017.10.1；

（2）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1；

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

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

（5）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016.5.28；

（6）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011.10.17；

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

（8）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号，2019.12.20；

（9）《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》；生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019.2.26；

（10）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018.8.1；

（11）《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部令第 34 号，2015.6.5；

（12）《排污许可管理办法（试行）》，原环境保护部令第 48 号，2018.1.10；

（13）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.7.3；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012.8.8；

（15）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197 号，2014.12.30；

（16）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016.10.26；

（17）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11 号，2018.1.25；

（18）《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕56 号，2019.7.1。

2.1.3 有关地方法规、规章及规范性文件

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

（2）《浙江省水污染防治条例（修正）》，浙江省人大常委会，2020.11.27；

（3）《浙江省大气污染防治条例（修正）》，浙江省人大常委会，2020.11.27；

（4）《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》，浙江省人大常委会，2017.9.30；

（5）《浙江省温瑞塘河保护管理条例（修正）》，浙江省人大常委会，2020.11.27；

（6）《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政发〔2016〕12 号，2016.4.6；

（7）《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发〔2018〕35 号，2018.9.25；

（8）《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发〔2016〕47 号，2016.12.29；

（9）《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发〔2019〕22 号，2019.11.18；

（10）《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，浙环发〔2019〕2 号，2019.1.11；

（11）《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发〔2018〕10 号，2018.3.22；

（12）《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》，浙环发〔2012〕10号，2012.4.1；

（13）《关于印发温州市水污染防治行动计划的通知》，温政办〔2016〕82号，2016.8.17；

（14）《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》，温环发〔2010〕88号，2010.8.30；

（15）《关于印发<温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）>的通知》，温环发〔2011〕34号。

2.1.4 有关产业政策

（1）《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》，国发〔2010〕7号，2010.2.6；

（2）《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会第29号令，2020.1.1；

（3）《国土资源部 国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，国土资发〔2012〕98号，2012.5.23；

（4）《浙江省人民政府办公厅转发省发改委等部门关于加强全省工业项目新增污染控制意见的通知》，浙政办发〔2005〕87号，2005.10.12；

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

（6）《温州市人民政府办公室转发市经信委等单位关于温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013年版）的通知》，温政办〔2013〕62号，2013.4.22。

2.1.5 有关区域规划

（1）《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发〔2018〕30号，2018.7.20；

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

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

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

（5）《温州市区声环境功能区划分方案》，温州市人民政府，2013.5；

（6）《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》，瓯海经济开发区管委会。

2.1.6 有关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；

（8）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部公告 2017 年第 43 号；

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884—2018）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）；

（13）《浙江省环境保护厅关于印发浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》，浙环发〔2018〕19 号。

2.1.7 有关工程资料

（1）浙江工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码：2011-330304-07-02-141293），2020.11.9；

（2）温州聚星科技股份有限公司（曾用名：温州聚星电接触科技有限公司）历年环评报告及其批复、排污许可验收报告及其意见；

（3）温州聚星科技股份有限公司提供的拟申报生产、工艺、设备、原辅材料等技术资料；

（4）温州聚星科技股份有限公司提供的营业执照、不动产权证、排污许可证、排污权证等相关文件资料；

（5）地表水、大气、声、地下水、土壤等环境监测报告；

（6）温州聚星科技股份有限公司与本单位签订的环境影响评价咨询合同。

2.2环境影响识别与评价因子筛选

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

（1）大气环境

项目运营期废气主要有食堂油烟、熔化废气以及酸性废气。

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3。

预测评价因子：SO_2、NO_x、PM_{10}。

（2）地表水环境

项目运营期废水主要有生活污水、后处理废水、洗涤废水、喷淋废水、反冲洗废水以及初期雨水，主要污染因子包括 COD、NH_3-N、TN、银、镍、铜。项目废水分质收集，经预处理达标后纳管进入城镇污水处理厂进一步处理。

现状评价因子：pH、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以 P 计）、石油类、铜、阴离子表面活性剂（LAS）。

（3）声环境

项目运营期噪声主要来自设备运行。项目实施昼间单班制，夜间不生产。

现状评价因子：昼间等效连续 A 声级。

预测评价因子：昼间等效连续 A 声级。

（4）地下水环境

项目不涉及地下水开采，不与地下水直接接触，且采取防渗等地下水环境保护措施，正常状况下不会对地下水环境产生影响，即地下水环境影响主要考虑非正常状况，即工艺设备、废水收集池及处理设备、危废暂存容器及场所、危化品包装容器及仓库或地下水环境保护措施等因系统老化、腐蚀等原因不能达到设计防渗要求，致使废水、危废浸出液、液态危险物料下渗进入地下水等情况。

现状评价因子：水位，八大离子（K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}），pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氯化物、硫酸盐、氰化物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、砷、汞、

铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、银、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）。

预测评价因子：COD_{Mn}、镍、银。

（5）土壤环境

项目熔化废气、酸性废气经收集处理后高空排放，大气沉降影响小；生产废水采用架空管道收集，且厂区地面水泥硬化，重点区域做防渗处理，正常状况下，无地面漫流、垂直入渗影响。根据项目特点，结合企业管理水平，土壤环境影响主要考虑非正常状况下，废水、危废浸出液、液态危险物料下渗进入土壤等情况。

现状评价因子：包括土壤理化特性指标、GB 36600 及 GB 15618 基本因子和项目特征因子。

●土壤理化特性：土体剖面、土壤质地、土壤颜色、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透系数、土壤容重、孔隙度。

●GB 36600 基本因子：重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）；半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）；挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）。

●GB 15618 基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

●项目特征因子：pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

预测评价因子：铜、镍。

2.3环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境功能区划

（1）大气环境

根据《温州市环境空气质量功能区划分图》，项目评价区域属环境空气二类功能区。

（2）地表水环境

项目纳污水体及附近水体均属温瑞塘河水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该段河流编号为飞云 25，水环境区为温瑞塘河瑞安瓯海鹿城农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为IV类。

（3）声环境

根据《温州市区声环境功能区划分图》，项目所在地属声环境3类区，周边敏感点属声环境2类区。

（4）地下水环境

项目所在区域地下水尚未划分功能区。

2.3.2 环境质量标准

（1）大气环境

项目评价区域属环境空气二类功能区，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中的二级标准及其修改单。硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D中的标准限值。

表 2.3-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准及其修改单
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40	μg/m³	
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
		24小时平均	150		
4	$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
		24小时平均	75		
5	CO	24小时平均	4	mg/m³	
		1小时平均	10		
6	O_3	日最大8小时平均	160	μg/m³	
		1小时平均	200		
7	NO_x	年平均	50	μg/m³	
		24小时平均	100		
		1小时平均	250		
8	TSP	年平均	200	μg/m³	
		24小时平均	300		
9	硫酸	24小时平均	100	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D
		1小时平均	300		

（2）地表水环境

项目纳污水体及附近水体均属温瑞塘河水系，目标水质为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的IV类标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	IV类标准
1	pH	无量纲	6~9
2	DO	mg/L	≥3
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10
4	COD	mg/L	≤30
5	NH_3-N	mg/L	≤1.5
6	总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.3
7	石油类	mg/L	≤0.5
8	铜	mg/L	≤1.0
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3

（3）声环境

项目所在地属声环境 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准；周边敏感点属声环境 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 2 类标准。

表 2.3-3 声环境质量标准限值

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55
2 类	60	50

（4）地下水环境

项目所在区域地下水尚未划分功能区，本报告仅对区域地下水水质进行类别判定，采用标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）。

表 2.3-4 地下水环境质量标准限值

序号	项目	单位	I 类	II 类	III类	Ⅳ类	V 类
感官性状及一般化学指标							
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

序号	项目	单位	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
感官性状及一般化学指标							
11	NH_3-N（以 N 计）	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
毒理学指标							
12	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
13	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
14	氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
20	铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
非常规指标							
21	镍	mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
22	银	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

（5）土壤环境

项目所在地用地性质为工业用地，周边建设用地主要为工业用地及绿地，均属于第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值要求。项目周边农田种植蔬菜、果树等，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）中的其他农用地筛选值要求。

表 2.3-5 建设用地土壤环境质量标准筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编码	第二类用地筛选值	项目类型
一	重金属和无机物			
1	砷	7440-50-8	60	基本项目
2	镉	7439-92-1	65	
3	六价铬	7440-02-0	5.7	
4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
二	挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	

12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	
27	氯苯	108-90-7	270	
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	
30	乙苯	100-41-4	28	
31	苯乙烯	100-42-5	1290	
32	甲苯	108-88-3	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	640	
三	半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76	基本项目
36	苯胺	62-53-3	260	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	
42	䓛	218-01-9	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	
45	萘	91-20-3	70	
四	石油烃类			
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	4500	其他项目

表 2.3-6 农用地土壤环境质量标准筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	风险筛选值				土地类型
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	其他
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	

序号	污染物项目	风险筛选值				土地类型
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5	
3	砷	40	40	30	25	
4	铅	70	90	120	170	
5	铬	150	150	200	250	
6	铜	50	50	100	100	
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

2.3.3 污染物排放标准

（1）废气

项目运营期废气有食堂油烟、熔化废气以及酸性废气。

食堂油烟排放标准：参照执行《饮食业油烟排放标准（试行)》（GB 18483—2001）中的中型规模标准。

表 2.3-7 食堂油烟排放标准限值

规模	中型
最高允许排放浓度 mg/m³	2.0
净化设施最低去除效率/%	7.5

熔化废气排放标准：以颗粒物表征，其排气筒及厂区内无组织排放分别参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 及表 A.1 中的相关标准；厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中的二级标准。

表 2.3-8 有组织颗粒物排放限值（GB 39726—2020）

生产过程		排放限值 mg/m³	污染物排放监控位置	最低允许排放高度/m
金属熔炼（化）	电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉	30	车间或生产设施排气筒	15
浇注	浇注区	30		

表 2.3-9 厂区内颗粒物无组织排放标准限值（GB 39726—2020）

污染物	排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

注：对厂区内无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

表 2.3-10 厂界颗粒物无组织排放标准限值（GB 16297—1996）

污染物	排放限值 mg/m³	无组织排放监控点
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

酸性废气排放标准：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中的二级标准。

表 2.3-11 新污染源大气污染物排放限值（GB 16297—1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度/m	二级	监控点	浓度 mg/m³
NO_x	240	20，29*，30	1.3，4.09，4.4	周界外浓度最高点**	0.12
SO_2	550	20，29*，30	4.3，13.93，15		0.40
硫酸雾	45	20，29*，30	2.6，8.18，8.8		1.2

注*：排气筒高度位于 GB 16297—1996 所列值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。

**：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10 m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点越出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。

（2）废水

项目运营期废水主要有生活污水、后处理废水、洗涤废水、喷淋废水以及初期雨水，其中生活污水经化粪池、隔油池预处理，其他废水分质收集，经厂区污水站预处理，达到纳管标准后进入温州市南片污水处理厂进一步处理，最终排入水体。

生活污水纳管排放标准：NH_3-N 排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中的其他企业标准，TN 排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准。

生产废水纳管排放标准：含银、镍等第一类污染物的废水单独预处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的相关标准后，再与其他生产废水混合、处理，其中 NH_3-N 排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中的其他企业标准，TN 排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准。

表 2.3-12 废水纳管标准限值

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
1	总银	mg/L	0.5	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准
2	总镍	mg/L	1.0	
3	pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准
4	COD	mg/L	500	
5	SS	mg/L	400	
6	石油类	mg/L	20	
7	LAS	mg/L	20	
8	总铜	mg/L	2.0	
9	NH_3-N	mg/L	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）
10	TN	mg/L	70	《污水排入城镇下水道水质标准》

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
				（GB/T 31962—2015）A 级标准

注：总银、总镍为第一类污染物，须在车间或车间设施排放口达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准。

城镇污水处理厂排放标准：COD、NH_3-N、TN 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中的一级 A 标准。

表 2.3-13 废水最终外排入环境标准限值

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中的一级 A 标准
2	SS	mg/L	10	
3	石油类	mg/L	1	
4	LAS	mg/L	0.5	
5	COD	mg/L	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018）
6	NH_3-N	mg/L	2（4）*	
7	TN	mg/L	12（15）*	

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

（3）噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的 3 类声环境功能区标准。

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

（4）固体废物

项目运营期固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物以及危险废物。固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等相关文件要求。另外，一般工业废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单要求；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求。

2.4评价工作等级与评价范围

2.4.1 大气环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），

及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。其中P_i定义见下式：

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

式中：P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—— 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ 2.2—2018 第 5.2 小节确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级划分判据如下所示。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

项目估算模型参数选取如下所示：

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70 万
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-4.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是■否□
	地形数据分标率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□否■
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目工艺废气主要有熔化废气以及酸性废气，对应污染因子为 PM_{10}、SO_2、NO_x。经估算模型运算，项目主要污染因子P_i和$D_{10\%}$如下所示：

表 2.4-3 项目主要污染因子P_i和$D_{10\%}$计算结果

排放方式	污染源	污染因子	评价标准 mg/Nm³	最大落地浓度 mg/m³	最大浓度落地点距离 m	P_i/%	$D_{10\%}$/m
有组织	DA002	PM_{10}	0.45	4.77E-04	20	0.11	/
	DA003	NO_x	0.25	2.82E-02	221	11.30	325
		SO_2	0.5	4.26E-02	221	5.52	/
无组织	熔化区域	PM_{10}	0.45	2.04E-02	28	4.54	/
	酸溶电解区域	NO_x	0.25	1.30E-02	30	5.19	0
注：DA002 为熔化废气除尘治理设施排气筒；DA003、DA004 为酸性废气喷淋塔排气筒							

根据上述计算结果，项目各污染源排放的污染物中，最大浓度占标率P_{max}=11.30%，大于 10%，故项目大气环境评价等级为一级。

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

2.4.2 地表水环境评价工作等级与评价范围

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

2.4.3 声环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009），声环境影响评价工作等级分为三级，划分依据包括①建设项目所在区域的声环境功能区类别；②建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；③受建设项目影响人口的数量，具体要求如下所示：

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

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

●建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建

设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

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

项目评价范围内不涉及 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，也无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标；项目位于 3 类声环境功能区，评价范围内敏感目标在项目建设前后噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，故确定项目声环境评价等级为三级，评价范围为项目厂址边界向外 200m。

2.4.4 地下水环境评价工作等级与评价范围

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

●项目地下水环境影响评价项目类别判定

项目属于“C32 有色金属冶炼和压延加工业”中的“C324 有色金属合金制造”、“C325 有色金属压延加工”以及“C38 电气机械和器材制造业”中的“C382 输配电及控制设备制造”。根据项目特征，对照 HJ 610—2016 附录 A，项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

表 2.4-4 项目地下水环境影响评价行业分类表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">行业类别</th><th colspan="2">环评类别</th><th colspan="2">地下水环境影响评价项目类别</th></tr>
<tr><th>报告书</th><th>报告表</th><th>报告书</th><th>报告表</th></tr>
<tr><td rowspan="2">H 有色金属</td><td>49、合金制造</td><td>全部</td><td>/</td><td>Ⅲ类</td><td>/</td></tr>
<tr><td>50、压延加工</td><td>/</td><td>全部</td><td>/</td><td>Ⅳ类</td></tr>
<tr><td>L 机械、电子</td><td>78、电气机械及器材制造</td><td>有电镀或喷漆工艺的；电池制造（无汞干电池除外）</td><td>其他（仅组装的除外）</td><td>Ⅲ类</td><td>Ⅳ类</td></tr>
</table>

●地下水环境敏感程度判定

建设项目地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下所示：

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）

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

根据调查，项目所在区域地下水不涉及“敏感”和“较敏感”包括的环境敏感区，故确定地下水环境敏感程度为“不敏感”。

●地下水环境评价工作等级判定

地下水环境评价工作等级划分原则如下所示：

表 2.4-6 地下水环境评价工作等级划分表

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

根据上述分析，项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，地下水环境敏感程度为“不敏感”，故确定项目地下水环境评价等级为三级，评价范围为面积 6km^2。

2.4.5 土壤环境评价工作等级与评价范围

本项目为污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价；其他的则根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度来划分评价工作等级。

●土壤环境影响评价项目类别

项目属于“C32 有色金属冶炼和压延加工业”中的“C324 有色金属合金制造”、“C325 有色金属压延加工”以及“C38 电气机械和器材制造业”中的“C382 输配电及控制设备制造”。根据项目特征，对照 HJ 964—2018 附录 A，项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类。

表 2.4-7 项目地下水环境影响评价行业分类表

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">行业类别</td><td colspan="4">项目类别</td></tr>
<tr><td>I 类</td><td>II 类</td><td>III类</td><td>IV类</td></tr>
<tr><td rowspan="2">制造业</td><td>设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 [a]</td><td>有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌</td><td>有化学处理工艺的</td><td>其他</td><td>/</td></tr>
<tr><td>金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品</td><td>有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）</td><td>有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含培烧的石墨、碳素制品</td><td>其他</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：a 其他用品制造包括①木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业；②家具制造业；③文教、工美、体育和娱乐用品制造业；④仪器仪表制造业等制造业</td></tr>
</table>

●项目占地规模

HJ 964—2018 将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地。

本次改建项目不新增用地，根据现有土地证，用地面积为 8217.01m^2，小于 5hm^2，即属于“小型。”

●项目周边土壤环境敏感程度

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

表 2.4-8 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

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

项目北侧约 55m 处现状为农田，规划为居住用地，故确定项目周边土壤环境敏感程度为“敏感”。

●土壤环境评价工作等级判定

土壤环境评价工作等级划分原则如下所示：

表 2.4-9 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

敏感程度	项目类别及占地规模								
	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	—
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	—	—

根据上述分析，项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“敏感”，故确定项目土壤环境评价等级为一级，评价范围为占地范围内全部，占地范围外 1km（已涵盖主导风向下风向最大落地浓度点）。

2.4.6 生态影响评价工作等级与评价范围

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）提出，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。本项目属于工业类改建项目，且利用现有厂房实施，不涉及土建工程，故可做生态影响分析。

2.4.7 环境风险评价工作等级与评价范围

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

表 2.4-10 项目环境风险潜势划分

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

表 2.4-11 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2，故确定大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为III、Ⅰ、II，对应的风险评价等级分别为二级、简单分析、三级。

大气环境风险二级评价范围为项目厂址边界向外 5km。

地下水环境风险三级评价范围为面积 6km^2。

2.4.8 小结

综上，本次评价各要素及专题评价工作等级汇总如下：

表 2.4-12 各要素及专题评价工作等级及评价范围汇总

<table>
<tr><th colspan="2">项目类别</th><th>评价等级</th><th>判定依据</th><th>评价范围</th></tr>
<tr><td colspan="2">大气环境</td><td>一级</td><td>P_{max}大于 10%</td><td>以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水环境</td><td>三级 B</td><td>废水间接排放</td><td>满足其依托污水处理设施的环境可行性分析要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">声环境</td><td>三级</td><td>评价范围内不涉及 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，也无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标；项目位于 3 类声环境功能区，评价范围内敏感目标在项目建设前后噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大</td><td>项目厂址边界向外 200m</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水环境</td><td>三级</td><td>项目地下水环境影响评价项目类别为III类，地下水环境敏感程度为“不敏感”</td><td>面积 6km^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤环境</td><td>一级</td><td>项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“敏感”</td><td>占地范围内全部，占地范围外 1km</td></tr>
<tr><td colspan="2">生态影响</td><td>生态影响分析</td><td>工业类改建项目，不新增用地</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境风险</td><td>大气环境</td><td>二级</td><td rowspan="3">危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2</td><td>项目厂址边界向外 5km</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>简单分析</td><td>/</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td>三级</td><td>面积 6km^2</td></tr>
</table>

2.5主要环境保护目标

2.5.1 环境质量保护目标

（1）大气环境

保护项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中的二级标准及其修改单。

（2）地表水环境

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

中的IV类标准。

（3）声环境

保护项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类声环境功能区标准，敏感点声环境质量满足 2 类声环境功能区标准。

（4）地下水环境

保护区域地下水环境质量维护现状。

（5）土壤环境

保护项目所在地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值要求，周边农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地筛选值要求。

2.5.2 主要环境敏感目标

根据现场踏勘，结合区域卫星图等资料，项目主要环境敏感目标罗列如下：

表 2.5-1 项目主要环境敏感目标（现状）

环境要素	敏感点名称			敏感点位置		相对项目方位	相对项目距离	保护对象及规模	保护级别
				东经	北纬				
大气环境	仙岩街道	竹溪村	仙岩第二中学	120°39′10.38″	27°52′5.36″	西南侧	160m	师生，约 600 人	GB 3095—2012 二级标准
			仙岩华侨小学	120°39′5.65″	27°52′3.59″	西南侧	302m	师生，约 700 人	
			竹溪村	120°39′7.01″	27°52′9.93″	西侧	214m	居民，约 2400 人	
		大岭村		120°39′5.18″	27°52′17.49″	西北侧	353m	居民，约 400 人	
		横坑村		120°39′7.49″	27°51′52.97″	西南侧	491m	居民，约 1600 人	
		沈岙村		120°39′20.92″	27°51′54.61″	南侧	401m	居民，约 7000 人	
		凤池村		120°39′24.17″	27°52′22.26″	西北侧	376m	居民，约 1000 人	
		花台村		120°38′59.04″	27°52′26.18″	西北侧	665m	居民，约 400 人	
		星光村		120°38′53.48″	27°52′18.60″	西北侧	640m	居民，约 2600 人	
		新丰村		120°39′52.96″	27°51′37.34″	东南侧	1316m	居民，约 300 人	
		穗丰村		120°40′11.13″	27°51′55.67″	东南侧	1504m	居民，约 3300 人	
		跃进村		120°40′3.26″	27°52′17.09″	东北侧	1229m	居民，约 500 人	
		霞林村		120°39′45.54″	27°52′21.98″	东北侧	827m	居民，约 1400 人	
		仙南村		120°40′19.25″	27°52′18.35″	东北侧	1651m	居民，约 1000 人	
		河口塘村		120°39′54.04″	27°52′38.61″	东北侧	1297m	居民，约 1200 人	
		仙北村		120°40′21.10″	27°52′29.78″	东北侧	1799m	居民，约 1000 人	
		岩二村		120°40′8.76″	27°52′48.07″	东北侧	1785m	居民，约 1200 人	
		岩一村		120°40′5.63″	27°52′59.29″	东北侧	1974m	居民，约 1200 人	
	丽岙街道			120°38′42.80″	27°52′55.72″	东北侧	1.7km	居民，约 2.2 万人	
	塘下镇			120°39′38.57″	27°51′19.02″	南侧	1.6km	居民，约 10 万人	
声环境	仙岩第二中学			120°39′15.73″	27°52′11.84″	西南侧	160m	师生，约 600 人	GB 3096—2008 2 类声环境功能区标准
土壤环	农田			120°38′52.26″	27°52′2.15″	西北侧	55m	耕地，约 20 亩	GB 15618—2018

环境要素境	敏感点名称	敏感点位置		相对项目方位	相对项目距离	保护对象及规模	保护级别
		东经	北纬				
		120°39′32.10″	27°52′12.23″	西南侧	650m	耕地，约 95 亩	其他农用地筛选值
		120°39′15.73″	27°52′11.84″	东北侧	355m	耕地，约 32 亩	
		120°39′33.65″	27°52′0.55″	东南侧	551m	耕地，约 68 亩	
	仙岩第二中学	120°39′10.38″	27°52′5.36″	西南侧	160m	师生，约 600 人	GB 36600—2018 第一类用地筛选值
	仙岩华侨小学	120°39′5.65″	27°52′3.59″	西南侧	302m	师生，约 700 人	
	竹溪村	120°39′7.01″	27°52′9.93″	西侧	214m	居民，约 2400 人	
	大岭村	120°39′5.18″	27°52′17.49″	西北侧	353m	居民，约 400 人	
	横坑村	120°39′7.49″	27°51′52.97″	西南侧	491m	居民，约 1600 人	
	沈岙村	120°39′20.92″	27°51′54.61″	南侧	401m	居民，约 7000 人	
	凤池村	120°39′24.17″	27°52′22.26″	西北侧	376m	居民，约 1000 人	
	花台村	120°38′59.04″	27°52′26.18″	西北侧	665m	居民，约 400 人	
	星光村	120°38′53.48″	27°52′18.60″	西北侧	640m	居民，约 2600 人	
	霞林村	120°39′45.54″	27°52′21.98″	东北侧	827m	居民，约 1400 人	

表 2.5-2 项目主要环境敏感目标（规划）

环境要素	敏感点名称	敏感点位置		相对项目方位	相对项目距离	保护对象	保护级别
		东经	北纬				
大气环境	规划居住用地 1	120°39′15.04″	27°52′11.62″	西北侧	60m	居民	GB 3095—2012 二级标准
	规划居住用地 2	120°39′10.38″	27°52′5.36″	西南侧	160m	居民	
声环境	规划居住用地 1	120°39′15.04″	27°52′11.62″	西北侧	60m	居民	GB 3096—2008 2 类声环境功能区标准
	规划居住用地 2	120°39′10.38″	27°52′5.36″	西南侧	160m	居民	
土壤环境	规划居住用地 1	120°39′15.04″	27°52′11.62″	西北侧	60m	居民	GB 36600—2018 第一类用地筛选值
	规划居住用地 2	120°39′10.38″	27°52′5.36″	西南侧	160m	居民	

2.6相关规划

2.6.1 “三线一单”生态环境分区管控方案

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在环境管控单元为温州市瓯海经济开发区产业集聚重点管控单元（编码 ZH33030420001）。对应环境管控单元生态环境准入要求及项目符合性分析如下：

表 2.6-1 环境管控单元准入要求及项目符合性分析

分析项	产业集聚类重点管控单元要求	ZH33030420001 要求	项目符合性
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入，重要水系源头地区和饮用水源集雨区范围的产业集聚区块严格限制涉水二类工业项目。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带	禁止新建、扩建不符合园区规划及当地主导（特色）产业的三类工业项目（影响地区产业链发展和企业个别生产工序需要的除外），鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化居住区与工业功能区布局	符合。项目位于仙岩工业园，不涉及重要水系源头地区和重要生态功能区。项目用地为工业用地，现状最近敏感点为西南侧约 160m 处的仙岩第二中学，有一定间隔。项目为改建，工艺涉及有色金属合金制造，属于三类工业项目，产品为银合金线材和电触头，行业属于有色金属冶炼和压延加工业及电气机械和器材制造业，不在所在园区禁止准入及限制准入产业范围内，且本项目已完成瓯海区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）备案，即符合园区规划及当地主导（特色）产业要求
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平	符合。在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，达到同行业国内先进水平。企业实施雨污分流，且污水分质收集、处理达标后纳管排放
环境风险	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风	在居住区和工业功能区、工业企业之	符合。项目现状最近敏感点为西南侧约 160m

分析项	产业集聚类重点管控单元要求	ZH33030420001要求	项目符合性
防控	险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设	间设置隔离带，确保人居环境安全	处的仙岩第二中学，有一定间隔。另外，在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准，且环境风险可控，能保障人居环境安全
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	对照《关于深化“亩均论英雄”改革推进企业综合评价的实施意见》（温政办发〔2018〕15号），企业按照A、B、C、D四个档次执行差别化用水、用电、用能、用地政策	符合。项目采用电能，且采用逆流漂洗、中水回用等节水措施。另外，根据区经信局公布的2019年度瓯海区“亩均论英雄”工业企业综合评价结果，项目建设单位属A档：优先发展类（即资源占用产出高、经营效益好、转型升级发展成效明显的企业）

综上，项目建设不会与所在环境管控单元要求相冲突。

2.6.2 浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划及其环评

瓯海经济开发区创建于1992年10月，于1994年8月经浙江省人民政府批准为省级经济开发区，包括梧田工业园、新桥工业园、娄桥工业园；2006年经温州市人民政府授权，增加管理仙岩工业园、三溪工业园、梧白工业园，形成“一区六园”的发展格局；2012年经浙江省人民政府发文《浙江省人民政府关于第三批开发区园区整合提升工作方案的批复》（浙政函〔2012〕59号）同意，园区整合提升后包括国家核准区域、已授权管理区和拟授权管理区，面积达50.66km^2。

根据《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》，瓯海经济开发区（核准授权区）规划面积为18.37km^2，包括梧田工业园、新桥工业园、娄桥工业园、仙岩工业园、三溪工业园、梧白工业园，属于浙江省人民政府批复瓯海经济开发区整合提升方案中的国家核准区域、已授权管理区面积。规划目标为把瓯海经济开发区打造成“城市经济集聚平台、现代化综合新城”，实现工业化与城市化并举、先进制造业与现代服务业互动，使瓯海经济开发区成为瓯海区产业集约发展基地、招商引资窗口、技术创新平台，工业化和城市化融合发展的和谐区。

根据《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划环境影响报告书》，仙岩工业园环境准入条件清单如下所示：

表 2.6-2 仙岩工业园环境准入条件清单

分类		行业清单	工艺清单	产品清单
禁止准入类产业	纺织服装	服装行业	1、含染整、脱胶工段的纺织业 2、含印染工序的服装加工业	1、印染纺织产品 2、印染服装加工产品
	时尚轻工	皮革行业	含生皮脱毛去肉、鞣制工序等前段处理制革产业	制革产品
	装备制造	眼镜行业 机械行业 锁具行业 五金行业 汽摩配行业	1、新建单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目（不包括配套工艺） 2、含有电镀生产工艺的项目 3、有钝化工艺的热镀锌项目	/
限制准入产业	纺织服装	服装行业	含湿法印花工序	湿法印花服装
	时尚轻工	皮革行业	新建制革行业后段整理加工	制革产品

<u>符合性分析</u>：本次改建项目属于有色金属冶炼和压延加工业及电气机械和器材制造业，不在仙岩工业园禁止及限制准入产业范围内。故项目建设不会与所在区域总体规划及其环评要求相冲突。

3 现有企业污染源调查

在温州市瓯海区仙岩工业园，温州聚星科技股份有限公司共有2处厂址，其一位于瓯泰路50号（编为“厂址1”，即本次改建项目所在地），其二位于D7-2-2地块（编为“厂址2”）。2处厂址环保历程汇总如下：

表 3-1 企业2处厂址环保历程汇总

厂址	项目名称	环评批复	项目概述	实施情况
厂址1	温州聚星银触点有限公司年产银触点60t、复合跳板10t新建项目	温瓯环开〔2007〕158号	征地6719.24m^2，新建14986m^{2}建筑，形成年产60吨银触点和10吨复合跳板的生产规模，主要工艺为复合、冲压等	无相关验收资料
	温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目	温瓯环开〔2013〕225号	利用已建厂房，新增银合金生产工序，增加产品种类及规模，形成年产400吨电触头（包括铆钉型、片材、带材以及复合跳板）和100吨电接触元件的生产规模	通过验收（温瓯环验〔2013〕140号），正常投产
	温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目	温瓯环建函〔2016〕65号	购得相邻地块建筑使用权，新建生产车间连廊及1幢综合楼，厂房改扩建后用地面积、建筑面积分别预计增加至8229.51m^2、25178.54m^2。生产规模、工艺等保持不变	2018年取得不动产权证，用地面积、建筑面积分别实际增加至8217.01m^2、25608.18m^2
	温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目	温瓯环建函〔2018〕61号	利用已建厂房，新增酸洗等后处理工序，增加产品种类及规模，形成年产750吨电触头、100吨电接触元件、1800吨电器配件和500吨异型材	同年完成竣工环境保护自主验收；正常生产中
厂址2	温州聚星电接触科技有限公司厂房扩建工程	温环瓯建〔2019〕55号	异地扩建项目，购地18290.82m^2，新建49454.65m^{2}建筑，形成年产1200吨电器配件的生产规模，主要工艺为复合、冲压、冷墩、焊接等	生产方案未实施，被温环瓯建〔2021〕25号取代
	温州聚星科技股份有限公司年产250吨铆钉型电触头、180吨复合带材以及760吨电触头元件技改项目	温环瓯建〔2021〕25号	2019年异地扩建项目不再实施，生产方案变更为年产250吨铆钉型电触头、180吨复合带材以及760吨电触头元件，主要工艺为复合、冲压、冷墩、焊接、后处理（酸洗等）等	厂房基建中
	温州聚星科技股份有限公司研发中心建设项目	温环瓯建〔2021〕26号	在厂房内新增研发中心，针对原料、产品的成分、性质进行实验研发，不涉及基建，不改变生产规模等	未实施

注：温州聚星银触点有限公司、温州聚星电接触科技有限公司均为温州聚星科技股份有限公司曾用名，工商变更

登记情况见附件 1。

根据企业历年环保资料，结合现场踏勘情况，对 2 处厂址污染源进行调查，相关情况说明如下。

3.1厂址 1 污染源调查

3.1.1 厂址 1 基本情况

温州聚星科技股份有限公司厂址 1 曾委托进行了 4 次环评，现有审批生产规模为年产 750 吨电触头（包括铆钉型电触头、片材电触头、带材电触头、复合跳板）、100 吨电接触元件、1800 吨电器配件和 500 吨异型材，已于 2018 年 6 月完成竣工环境保护自主验收工作，于 2019 年 12 月 11 日取得浙江省排污许可证（证书编号：91330304254474097K001U）。目前厂址 1 正常生产中。

3.1.2 厂址 1 生产工艺调查

（1）银合金线材生产

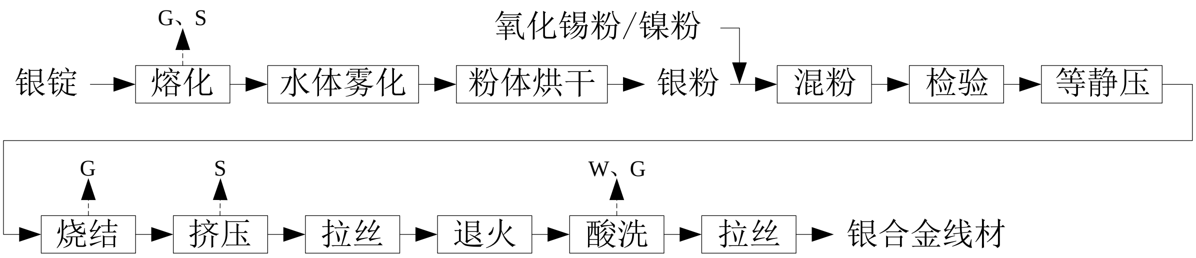


图 3.1-1 厂址 1 银合金线材生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购银锭经中频炉融化、高压水雾化形成细小的金属粉末，再经烘箱加热去除其中的残留水分，得到银粉。利用混粉机将自制银粉和外购的氧化锡粉或镍粉按一定比例混合均匀；再利用等静压机将粉末预制成型；然后送入真空烧结炉内烧结，形成致密体；再经挤压机、拉拔机等拉制成一定规格尺寸的线材。所得线材不直接作为产品出售，而是作为厂内铆钉型触头生产的主要原料。

（2）异型材生产

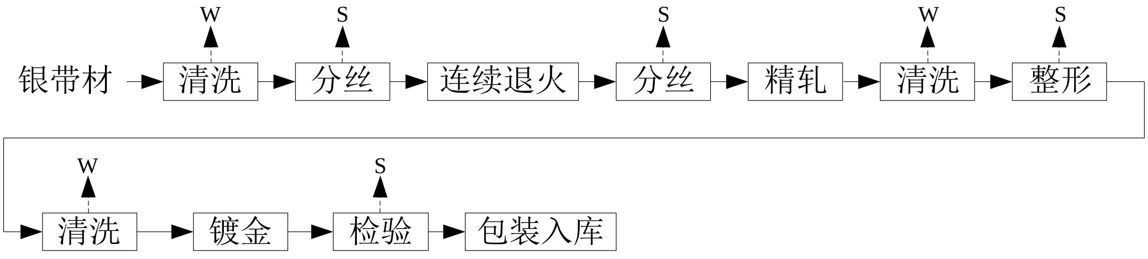


图 3.1-2 厂址 1 异型材生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购银带材先经清洗去除表面杂质；再经分丝机、精轧机等加工得到所需规格的丝材，期间利用退火炉改善性能；然后经清洗、整形处理后，利用真空镀膜机在丝材表面镀上金膜；最后检验合格、包装入库，作为产品出售。

（3）铆钉型电触头生产

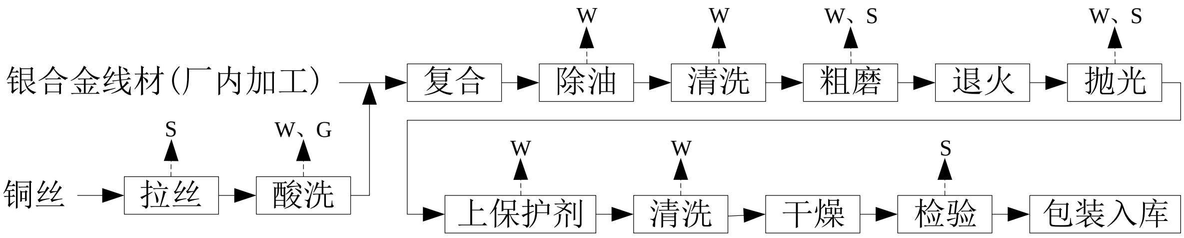


图 3.1-3 厂址 1 铆钉型电触头生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：来自厂内银合金线材生产线的银合金线材与外购的经酸洗处理过的铜丝复合，形成半成品；再先后经除油、清洗、粗磨、退火、抛光等后处理，去除表面油污，改善性能；然后浸入添加了少量保护剂的水中进行防锈处理；最后清洗干净、烘箱干燥、检验合格、包装入库，部分作为厂内电接触元件生产的主要原料，其余作为产品出售。

（4）片材电触头生产

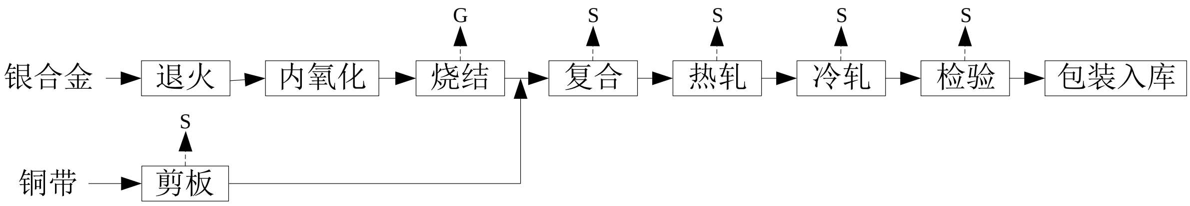


图 3.1-4 厂址 1 片材电触头生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购银合金先后经退火改善加工性能、内氧化使金属单质转变为氧化物、烧结致密；再与外购的经剪板处理过的铜带复合；然后经热轧、冷轧等轧制、塑形，获得具有一定尺寸、形状的片材电触头；最后检验合格、包装入库，作为产品出售。

（5）带材电触头生产

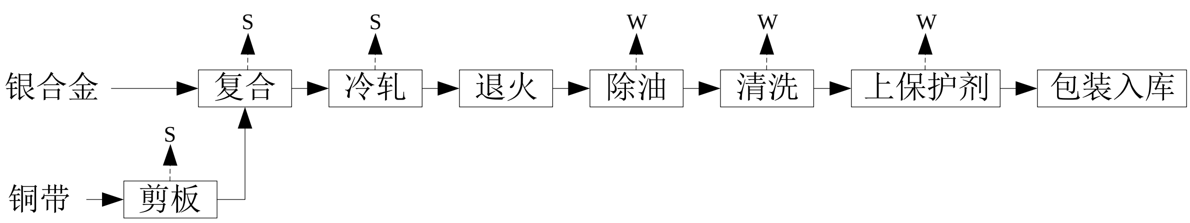


图 3.1-5 厂址 1 带材电触头生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购银合金先与外购的经剪板处理过的铜带复合，再经冷轧、退火

等加工，改变材质形状、性能；然后经除油、清洗去除表面油污，再浸入添加了少量保护剂的水中进行防锈处理；最后包装入库，作为产品出售。

（6）复合跳板生产

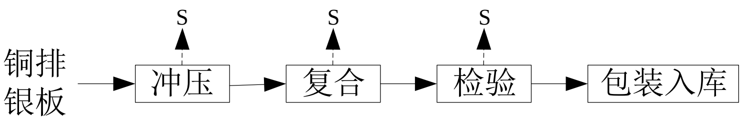


图 3.1-6 厂址 1 复合跳板生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜排、银板分别经冲压处理成所需规格，再复合成跳板，经检验合格即可包装入库，作为产品出售。

（7）电接触元件生产

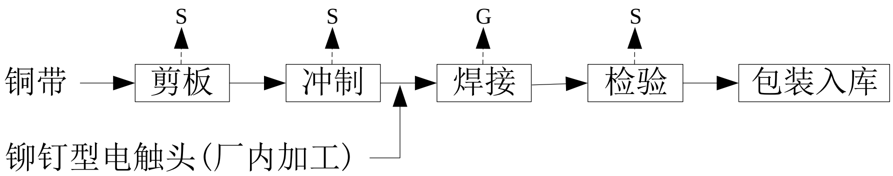


图 3.1-7 厂址 1 电接触元件生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜带先经剪板获得所需形状，再经冲制获得孔洞，然后与厂内加工得到的铆钉型电触头焊接（采用氩弧焊）到一起，最后检验合格、包装入库，作为产品出售。

（8）电器配件生产

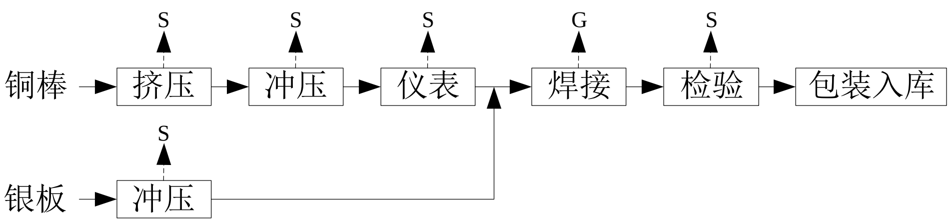


图 3.1-8 厂址 1 电器配件生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜棒先经挤压、冲压成所需形状，再经仪表加工，然后与外购的经冲压处理过的银板焊接（采用点焊）到一起，最后检验合格、包装入库，作为产品出售。

（9）模具加工

厂内挤压、冲床等工序设备需使用模具。外购模具钢经线切割机、电火花成型机床、车床、铣床等机加工成型，，打磨、抛光简单处理以及外协热处理，即可供厂内相关设备使用。

3.1.3 厂址 1 污染源调查

（1）废气

厂址 1 废气包括食堂油烟、熔化废气、烧结废气、焊接烟尘、酸洗酸雾以及模具加工粉尘。

食堂油烟：来自员工厂内就餐环节。食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放，排放量约为 15.93kg/a。

熔化废气：来自银合金线材生产线银锭熔化工序。熔化废气经集气罩收集、布袋除尘+水膜除尘联合处理后排放，排放量约为 7.89kg/a。

烧结废气：来自银合金线材生产线烧结工序。烧结过程通入氢气作为保护气体，故有氢气排出。烧结时，在出口处点火，以燃烧方式对排出氢气进行处理，实际废气排放量极小。

焊接烟尘：来自电触头元件及电器配件生产线中的焊接工序，焊接方式包括氩弧焊以及点焊，焊接过程中产生的烟尘均为少量。

酸洗酸雾：来自银合金线材、铜丝等酸洗过程。酸洗液为 3%稀硫酸，采用 98%浓硫酸配制而成。硫酸为难挥发性酸，酸洗过程酸雾产生量极小，酸洗液配制过程因稀释放热有少量硫酸雾产生。酸洗酸雾经集气罩收集后送入楼顶碱液喷淋塔处理、高空排放。

模具加工粉尘：来自模具打磨、抛光过程，产生量不大，且大部分自然沉降在车间内，实际排放量很小。

（2）废水

厂址 1 废水包括生活污水以及生产废水。

生活污水：来自员工厂内冲厕、就餐、洗漱等环节。生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，废水排放量约为 13440t/a。

生产废水：来自酸洗、除油、清洗、粗磨、抛光、上保护剂等工序。生产废水经厂区污水站预处理后纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，废水排放量约为 1501.6t/a。

（3）噪声

厂址 1 噪声主要来自复合机、拉丝机等设备运行，相关设备噪声源主要约为 80dB(A)。

（4）固体废物

厂址 1 固体废物包括生活垃圾、银边角料、铜边角料、废次品、废磨料、炉渣、烟

尘收尘、废乳化液、废液压油、废树脂、废活性炭、污泥，产生及处置说明如下：

表 3.1-1 厂址1固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 t/a	2020年处置方式
1	生活垃圾	员工生活	120	委托环卫部门清理
2	银边角料	复合、冲压等	10	由银锭供应商回收
3	炉渣	熔化	0.4	
4	烟尘收尘	废气治理	0.02	
5	铜边角料	复合、冲压等	42	外售综合利用
6	废次品	检验	4.25	
7	废磨料	研磨	24	
8	废乳化液	模具加工	0.1	委托安吉美欣达再生资源有限公司、安吉南方水泥有限公司（浙危废经第3305000125号）处置
9	废液压油	设备维护	1.8	
10	废树脂	废水治理	0.6	
11	废活性炭	废水治理	0.1	
12	污泥	废水治理	3.3	

（5）小结

厂址1主要污染物排放量统计如下：

表 3.1-2 厂址1主要污染物排放量（仅定量分析部分）

类别	污染物		单位	排放量
废气	食堂油烟		kg/a	15.93
	熔化废气		kg/a	7.89
废水	生活污水	废水量	t/a	13440
		COD	t/a	0.67
		NH_3-N	t/a	0.067
		TN	t/a	0.202
	生产废水	废水量	t/a	1501.6
		银	kg/a	0.751
		镍	kg/a	1.502
		铜	kg/a	3.003
		铁	kg/a	15.016
		COD	t/a	0.08
		TN	t/a	0.023

注：固体废物排放量均为0，不列入统计。另外，固体废物产生量见表 3.1-1。

3.1.4 厂址1污染防治措施及达标情况调查

（1）废气污染防治措施及达标情况

①食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放。根据浙江中谱检测科技有限公司出具的检测报告（中谱检（2020）气字第017号），2020年1月10日食堂油烟排气筒油

烟监测浓度为1.2mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中2.0mg/m³的最高允许排放浓度要求。

②熔化废气

熔化废气经集气罩收集、布袋除尘+水膜除尘联合处理后排放，排气筒高度约为6m。根据浙江中谱检测科技有限公司出具的检测报告（中谱检（2020）气字第014号），2020年1月10日熔化废气排气筒烟尘实测浓度为1mg/m³、折算浓度为<20mg/m³，能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）以及《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57号）中颗粒物30mg/m³的标准要求；烟气黑度监测值为1林格曼级，能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078—1996）表2二级标准要求。

图 3.1-9 厂址1除尘设施照片

③酸洗酸雾

厂内配置了2套碱液喷淋塔，分别处理2个后处理车间酸洗酸雾。碱液喷淋塔位于楼顶，排气筒高度约为26m。根据浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司出具的验收报告（浙瑞（温）检验2018077），2套碱液喷淋塔进出口硫酸雾监测结果如下所示：

表 3.1-3 碱液喷淋塔进出口硫酸雾监测结果

污染物	采样时间	监测项目	1#碱液喷淋塔		2#碱液喷淋塔		标准限值*
			进口	出口	进口	出口	
硫酸雾	2018.6.4	浓度 mg/m³	1.88~2.17	1.20~1.41	2.77~3.01	2.09~2.27	45
		速率 g/h	6.66~7.36	3.74~4.48	7.45~8.25	5.35~5.86	6300

污染物	采样时间	监测项目	1#碱液喷淋塔		2#碱液喷淋塔		标准限值*
			进口	出口	进口	出口	
	2018.6.5	浓度 mg/m³	1.96~2.39	0.90~1.09	2.89~3.42	2.06~2.36	45
		速率 kg/h	7.29~8.39	3.10~3.76	7.66~9.13	5.69~6.28	6300

*：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）提出，排气筒高度处于表列两个值之间的，执行的最高允许排放速率以内插法计算。经计算，26m高的排气筒最高允许排放速率为6.3kg/h。

由上表可知，酸洗酸雾产生浓度及速率、排放浓度及速率均很小，均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2中的二级标准。

图 3.1-10 厂址1碱液喷淋塔照片（楼顶）

（2）废水污染防治措施及达标情况

生产废水经厂区污水站预处理后，与经化粪池、隔油池预处理的生活污水一并纳管纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理。

厂区污水站废水处理工艺流程如下所示：

生产废水 → 调节池 → 沉淀池 → 反应釜 → 气浮池 → 沉淀池 → 回调池 → 多介质过滤器 → 离子交换床 → 排放池 → 污水管网

图 3.1-11 厂址1污水站废水处理工艺流程图

生产废水预处理流程简述：生产废水（含第一类污染物废水及其他生产废水）统一收集至地下调节池，调节水量、水质；然后流入沉淀池，去除水中大部分悬浮物；接着利用提升泵泵入位于楼顶的反应釜，投加碱液，调整pH至10~11，再投加PAC、PAM使水中重金属离子转化成氢氧化物沉淀；反应沉淀后的废水再进入气浮池，并加入PAM，

去除不易沉淀的浮油；然后废水经沉淀池进一步沉淀后流入回填池，投加硫酸，调整 pH 至 7~8；接着废水泵入填充有石英砂、活性炭的多介质过滤器，去除废水微粒，再通过离子交换床，利用阴阳离子交换树脂吸附水中残留的重金属；然后废水排入排放池，调整 pH 至 6~9 后排入污水管网。

图 3.1-12 厂址 1 污水站照片（楼顶）

根据浙江博沃检测科技有限公司出具的废水检测报告(报告编号: BWJC-HJ-210425-082)，生产污水处理站排放口、生活污水排放口及厂区污水排放口监测结果如下所示：

表 3.1-4 污水站排放口及厂区污水排放口监测结果

污染物	单位	采用时间：2021.4.15			标准限值
		生产污水处理站排放口	生活污水排放口	厂区污水排放口	
pH	无量纲	6.77	6.89	7.12	6~9
SS	mg/L	138	26.5	73.0	400
COD	mg/L	119	367	328	500
TN	mg/L	22.0	26.3	19.8	70
石油类	mg/L	1.00	0.96	0.65	20
LAS	mg/L	0.96	4.69	16.4	20
NH_3-N	mg/L	0.232	13.6	9.78	35
总银	mg/L	0.09	0.29	0.27	0.5
总镍	mg/L	＜0.02	0.09	0.12	1.0
总铜	mg/L	0.067	0.596	0.684	2.0
总铁	mg/L	0.25	2.71	1.21	10

由上表可知，厂址 1 生产污水处理站排放口、生活污水排放口及厂区污水排放口总

银、总镍能达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的相关标准，pH、SS、COD、BOD_5、石油类、LAS 能达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准，NH_3-N 能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中其他企业的相关标准，总铁能达到《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/844—2011）中的二级标准。

（3）噪声污染防治措施及达标情况

厂址 1 噪声主要为设备运行噪声。高噪声设备采用置于室内隔声、基础减振、加消声器等降噪措施。根据浙江中谱检测科技有限公司出具的检测报告（中谱检（2020）声字第 007 号），2020 年 1 月 10 日 11:06~11:16 时段四周厂界噪声监测结果为 63.5~64.8dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的 3 类声环境功能区昼间排放标准（≤65dB(A)）。

（4）固体废物污染防治措施及执行情况

厂址 1 固体废物包括生活垃圾、银边角料、铜边角料、废次品、废磨料、炉渣、烟尘收尘、废乳化液、废液压油、废树脂、废活性炭、污泥。

生活垃圾：收集至厂区定点垃圾桶，委托环卫部门定期清理。

一般工业固体废物：收集至车间内一般固废暂存点暂存，其中银边角料、炉渣、烟尘收尘由银锭供应商回收，铜边角料、废次品、废磨料外售综合利用。

危险废物：包括废乳化液、废液压油、废树脂、废活性炭、污泥，均置于对应专用包装容器内，分类收集至危废暂存间暂存，并委托安吉美欣达再生资源有限公司、安吉南方水泥有限公司（浙危废经第 3305000125 号）处置。

图 3.1-13 厂址 1 危废暂存间

3.1.5 厂址 1 总量控制调查

厂址 1 已按要求进行总量申购、取得排污权证（温排污权证 WZOH 字第〔2018〕024 号），已获得的总量有 COD 0.75t/a、NH_3-H 0.075t/a。

3.1.6 厂址 1 主要环保问题及整改要求

根据已批环评要求以及现状调查，厂址 1 主要环保问题及整改要求说明如下：

（1）熔化废气排气筒高度仅 6m，不符合规范要求。

整改要求：熔化废气排气筒应拉高至不低于 15m，实现熔化废气高空排放。

（2）含银、镍等第一类污染物的生产废水未单独收集、处理，不符合规范要求。

整改要求：含银、镍等第一类污染物的生产废水应单独收集、处理，其中银、镍等第一类污染物达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的相关标准后，再与其他生产废水混合、处理。

（3）企业管理不善，生活废水中检测出少量重金属，不符合规范要求。

整改要求：加强企业管理，严格规范车间管理制度，确保员工洗手水等生活用水不混入重金属。

（4）生产废水均为暗管敷设，不符合规范要求。

整改要求：废水管线采取明管套明沟或架空敷设，满足《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》等相关规范要求。

企业拟对厂址 1 实施改建（即本项目），上述环保问题应在本次改建项目实施过程中予以整改。

3.2厂址 2 污染源调查

3.2.1 厂址 2 基本情况

温州聚星科技股份有限公司厂址 2 曾委托进行了 3 次环评，现有审批生产规模为年产 250 吨铆钉型电触头、180 吨复合带材以及 760 吨电触头元件（包括铆接元件、焊接元件、冲压元件），另设置研发中心，针对原料、产品的成分、性质进行实验研发。目前厂址 2 处于厂房基建中，尚未开始生产。

3.2.2 厂址 2 生产工艺调查

（1）铆钉型电触头生产

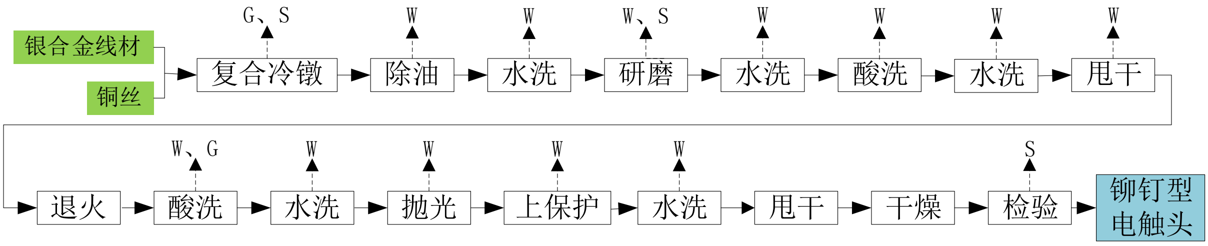


图 3.2-1 厂址 2 铆钉型电触头生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜丝与银合金线材经复合、冷镦得到半成品，进行除油、酸洗、研磨、抛光、水洗、退火、上保护等一系列后处理加工以及甩干、干燥后，经过检验合格，即可包装入库。所得铆钉型电触头部分作为厂内铆接元件的主要原料。

（2）复合带材生产

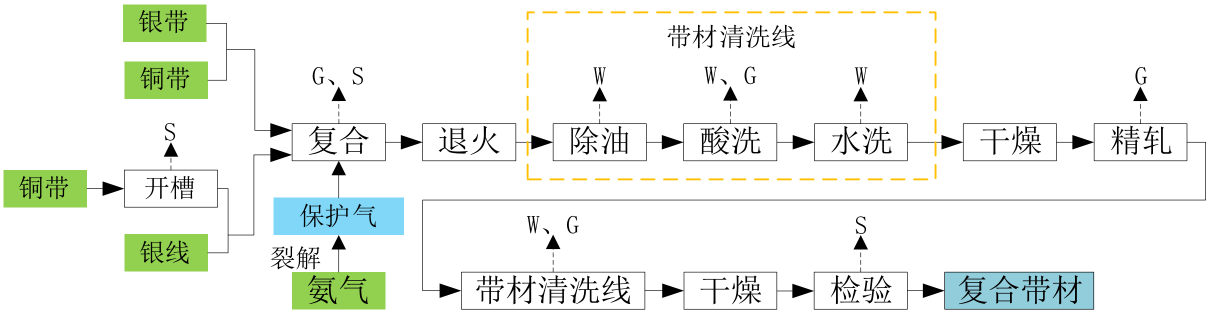


图 3.2-2 厂址 2 复合带材生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜带与银带或银线经复合得到半成品，进行退火、除油、酸洗、水洗、精轧等一系列后处理加工以及干燥后，经过检验合格，即可包装入库。所得复合带材部分作为厂内铆接元件、冲压元件的主要原料。

厂内生产的复合带材主要有 2 种，即面复带材和条复带材，区别在于复合工序所用原料。其中面复带材由铜带、银带复合而成；条复带材则需在铜带上开槽，再将扎扁银丝压入铜带槽内。

（3）铆接元件生产

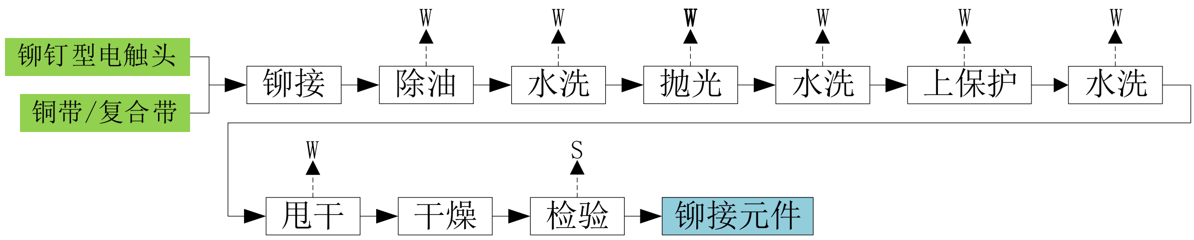


图 3.2-3 厂址 2 铆接元件生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜带或自产复合带与自产铆钉型电触头经冲床铆接得到半成品，进行除油、水洗、抛光、上保护等一系列后处理以及干燥后，经过检验合格，即可包装入库，作为产品出售。

（4）焊接元件生产

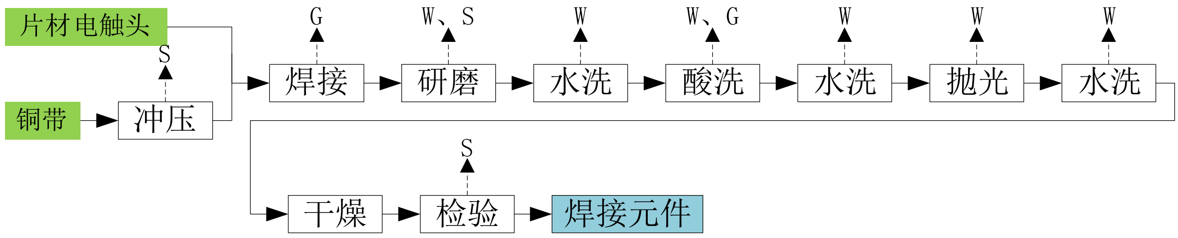


图 3.2-4 厂址 2 焊接元件生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：外购铜带经冲压得到所需规格后与外购片材电触头进行焊接，焊接工艺包括人工焊、自动焊，焊接过程添加焊料或焊膏。焊接得到半成品，进行研磨、水洗、酸洗、抛光等一系列后处理以及干燥后，经过检验合格，即可包装入库，作为产品出售。

（5）冲压元件生产

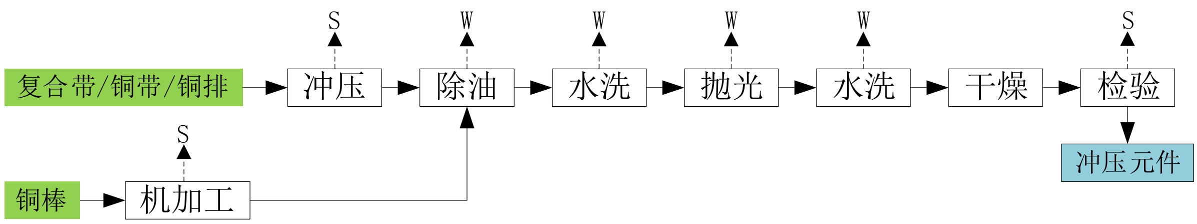


图 3.2-5 厂址 2 冲压元件生产线主要生产工艺流程图

工艺流程简述：根据不同产品要求，外购铜棒进行冲压、仪表、攻丝等机加工，自产复合带、外购铜带、铜排进行冲压成型处理。上述冲压件进行除油、水洗、抛光等一

系列后处理以及干燥后，经过检验合格，即可包装入库，作为产品出售。

（6）模具加工

厂内冲床等工序设备需使用模具。外购模具钢经切割、车、磨、抛光等加工成型，打磨、抛光简单处理以及外协热处理，即可供厂内相关设备使用。

（7）研发中心

厂内研发中心主要针对原料、产品的成分、性质进行实验研发，设置有化学分析室、物理分析室、电实验室等，其中化学实验室涉及银基材料溶解，所用溶剂涉及硝酸、硫酸等。

3.2.3 厂址2污染源调查

（1）废气

厂址2废气包括食堂油烟、复合油雾、焊接烟尘、酸洗酸雾以及实验废气。

食堂油烟：来自员工厂内就餐环节。食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放，排放量约为12.74kg/a。

复合油雾：来自复合、精轧等工序。复合、精轧对象质地较软，加工过程油雾产生量少，通过车间通风换气排放。

焊接烟尘：来自焊接元件生产线中的焊接工序，焊接工艺包括人工焊、自动焊，焊接过程添加焊料或焊膏，焊接过程烟尘产生量少，通过车间通风换气排放。

酸洗酸雾：来自铆钉型电触头、复合带材、焊接元件等酸洗过程。酸洗液为3%稀硫酸，采用98%浓硫酸配制而成。硫酸为难挥发性酸，酸洗过程酸雾产生量极小，酸洗液配制过程因稀释放热有少量硫酸雾产生。酸洗酸雾经集气罩收集后高空排放。

实验废气：研发中心进行化学实验，涉及银基材料溶解，所用溶剂涉及硝酸、硫酸等。实验过程中会产生少量酸性废气，经通风橱收集后集中排放。

（2）废水

厂址2废水包括生活污水、生产废水以及实验废水。

生活污水：来自员工厂内冲厕、就餐、洗漱等环节。生活污水经化粪池、隔油池预处理后纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，废水排放量约为11520t/a。

生产废水：来自酸洗、除油、水洗、粗磨、抛光、上保护剂等后处理工序。生产废水中含银、镍等第一类污染物的单独收集、处理后，再汇同其他生产废水预处理，最后纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，废水排放量约为16137t/a。

实验废水：来自检测样品制作、器皿容器清洗等环节。实验废水中含银、镍等第一类污染物，汇同含银、镍等第一类污染物的生产废水一并处理。实验废水排放量约为2t/a。

（3）噪声

厂址2噪声主要来自复合机、冲床等设备运行，相关设备噪声源主要约为80dB(A)。

（4）固体废物

厂址2固体废物包括生活垃圾、废边角料、次品、废磨料、废包装桶、废乳化液、废液压油、废活性炭、污泥、破损的实验仪器、废包装瓶以及金属废弃物，产生及处置说明如下：

表 3.2-1 厂址2固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 t/a	拟定处置方式
1	生活垃圾	员工生活	120	委托环卫部门清理
2	废边角料	复合、冲压等	92.4	外售综合利用
3	次品	检验	37	
4	废磨料	研磨	0.125	
5	废包装桶	原料使用	16.3	
6	废乳化液	模具加工	0.75	委托有资质单位处置
7	废液压油	设备维护	2.3	
8	污泥	废水治理	0.75	
9	废活性炭	废水治理	0.2	
10	破损的实验仪器	实验操作	0.02	委托环卫部门清理
11	废包装瓶	试剂使用	0.026	
12	金属废弃物	实验操作	0.5	外售综合利用

（5）小结

厂址2主要污染物排放量统计如下：

表 3.2-2 厂址2主要污染物排放量（仅定量分析部分）

类别	污染物		单位	排放量
废气	食堂油烟		kg/a	12.74
废水	生活污水	废水量	t/a	11520
		COD	t/a	0.58
		NH_3-N	t/a	0.058
		TN	t/a	0.173
	生产废水	废水量	t/a	16137
		COD	t/a	0.81
		NH_3-N	t/a	0.081
		TN	t/a	0.242
		总银	kg/a	8.069
		总镍	kg/a	16.137
		总铜	kg/a	32.274

类别	污染物		单位	排放量
		总铁	kg/a	161.37
	实验废水	废水量	t/a	2
		COD	kg/a	0.1
		NH_3-N	kg/a	0.01
		TN	kg/a	0.03
		总银	kg/a	0.001
		总镍	kg/a	0.002

注：固体废物排放量均为0，不列入统计。另外，固体废物产生量见表 3.2-1。

3.2.4 厂址2污染防治措施及达标情况调查

厂址2处于厂房基建中，相关生产设备、环保设施均尚未入场，以下主要对已批环保要求的污染防治措施及预期效果进行说明。

表 3.2-3 厂址2运营期拟采取的防治措施及预期治理效果

类别	污染物	防治措施	预期治理效果
废气	食堂油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶高空排放	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中的中型规模标准
	复合油雾	加强车间通风换气；操作人员佩戴口罩，做好个人卫生防护	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2中的二级标准
	焊接烟尘		
	酸洗酸雾	酸洗槽配套抽风集气设施，收集酸雾引至楼顶高空排放	
	实验废气	化学分析室内设有通风橱，收集实验废气集中高空排放	
废水	生活污水	建设隔油池、化粪池。食堂废水经隔油池预处理，其他生活废水经化粪池预处理达标后纳管排入温州市南片污水处理厂进一步处理、排入外环境	纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
	生产废水	建设厂区污水站（工艺流程见图3.2-6）。含银、镍的生产废水及实验废水单独收集、处理达标后，再汇同其他生产废水一并处理，达到纳管标准后排入温州市南片污水处理厂进一步处理、排入外环境	第一类污染物单独预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1中的相关标准；污水站排放口纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
	实验废水		
噪声	设备运行噪声	①设备选型时，优先选用低噪声设备；②对高噪声设备进行隔声减振，如空压机等放置在专门的设备房内；	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的3类声环境功能区标准

类别	污染物	防治措施	预期治理效果
		③优化生产车间布局，尽量让高噪声设备远离车间门窗； ④加强厂房墙壁的隔声、吸声效果，确保窗、外墙隔声效果不低于20dB(A)； ⑤加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象	
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	固体废物处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等相关文件要求
	一般工业固体废物	废边角料、次品、废磨料、废包装桶以及金属废弃物外售综合利用，破损的实验仪器、废包装瓶委托环卫部门清理	
	危险废物	①废乳化液、废液压油、废活性炭、污泥采用单独容器收集，要求容器完好无损，材质及衬里与危险废物相容； ②危险废物在厂内暂存时，收集至专门危废暂存场所。该场所应做到防雨防渗漏，并与其他区域分隔开来，在周边明显位置贴挂环保图形标志牌； ③危险废物定期委托有资质单位处置	
土壤环境	泄漏的危险物料等	①加强源头控制，废水处理设施特别是地下水池需设置防渗措施，原水池附近设置监控井，设置专员定期巡查，减少废水泄露风险； ②落实跟踪监测制度，动态跟踪厂区周边土壤环境质量变化； ③加强员工培训，做好设备定期维护工作，确保设备正常运行	防止造成区域土壤环境污染
环境风险	泄漏的危险物料等	①严格落实危险化学品贮存场所建设技术规范要求，氨气贮存场所需配备氨气浓度报警系统、喷淋装置等；危废收集、暂存场所建设技术规范要求，做好地面三防措施； ②加强职工教育，规范物料、危废管理； ③发现泄漏时，立即采取围堵措施避免影响进一步扩散； ④合理配置空桶、应急水泵、黄沙、消防栓、灭火器等应急物资，并委派专人管理，保证完好、有效、随时可用； ⑤组织编制应急预案，并落实预案要求，积极演练	减轻环境风险，将突发环境事件影响降至最低程度

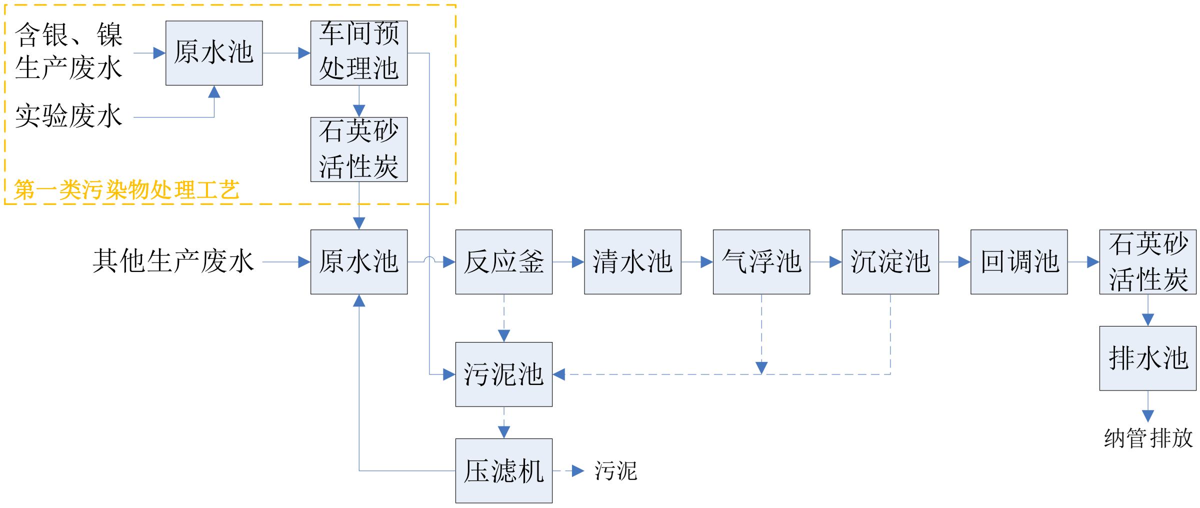


图 3.2-6 厂址 2 污水站废水处理工艺流程图

3.2.5 厂址 2 总量控制调查

厂址 2 涉及的总量指标有 COD 1.40t/a、NH_3-H 0.140t/a、TN 0.418t/a，其中 COD、NH_3-H 已上报生态环境部门完成总量审核，下一步进行总量申购；TN 区域尚未开展总量申购。

3.2.6 厂址 2 主要环保问题及整改要求

厂址 2 处于厂房基建中，实施文明施工，目前无环保问题产生。

后续企业应严格实施“三同时”制度，在投产排污前取得排污许可证以及完成总量申购。

4 建设项目概况及工程分析

在温州市瓯海区仙岩工业园，温州聚星科技股份有限公司共有 2 处厂址，其一位于瓯泰路 50 号（编为“厂址 1”，即本次改建项目所在地），其二位于 D7-2-2 地块（编为“厂址 2”）。本次改建仅针对厂址 1，故本章节相关内容均仅涉及厂址 1，下文不再特别说明。

4.1项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：温州聚星科技股份有限公司年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头技改项目

项目性质：改建

建设地点：温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路 50 号

项目投资：5000.51 万元

建设周期：本次改建利用现有厂房，不涉及土建工程，计划 2021 年 7 月设备进场安装调试，2021 年 12 月建设完成。

劳动定员：现有员工 400 人，其中约 250 人在厂内食宿。本次改建后，员工裁减至 300 人，均在厂内食宿。

工作制度：本次改建工作制度不变，即仍实行昼间 8h 单班制，年工作时间 300 天。

4.1.2 项目建设内容

温州聚星科技股份有限公司现有已批生产规模为年产 750 吨电触头、100 吨电接触元件、1800 吨电器配件和 500 吨异型材。本次改建取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的电解银全部作为原料使用，不出厂销售）。本次改建项目主要建设内容说明如下。

表 4.1-1 项目主要建设内容

序号	分项名称	主要内容	备注
一、主体工程			
1	银合金线材生产	年产 180 吨银合金线材，包括圆线材和异型材（剖面不再是圆形，而是半圆、扁形、方形等）。现有圆线材均作为铆钉型电触头的原料，不直接作为产品，而异型材主要原料银带材均为外购。本次改建调整	改建

序号	分项名称	主要内容	备注
		为生产的银合金线材中部分作为电触头生产原料，部分作为异型材生产原料，部分直接作为产品。相关生产线改建情况如下： ①圆线材：现有粉末冶金法工艺基本不变，即银锭熔化、雾化制粉后与镍粉或氧化锡粉等混合、压制、烧结、挤压形成带材，再经拉丝、退火、清洗等处理即可；新增合金内氧化法，主体工艺包括熔化、挤压、内氧化、烧结、拉丝、清洗等 ②异型材：原料由外购带材改为自产线材，主体工艺上取消分丝，其他大体不变，即银材经拉丝、精轧等异型处理后再清洗、镀金即可	
2	电触头生产	年产 420 吨电触头，包括铆钉型电触头和片材电触头，取消带材电触头、复合跳板的生产。铆钉型电触头和片材电触头生产线改建情况如下： ①铆钉型电触头：工艺基本不变，即银合金线材与经拉丝、清洗处理的铜丝复合、冷墩成型后，再通过后处理（除油、研磨、酸洗、退火、抛光、上保护等）、检验，即为成品 ②片材电触头：现有采用带材轧制、冲制生产出的平片电触头主体工艺基本不变，主要在末端增加后处理（研磨、抛光、上保护等）以及原料银合金带材由外购改为自产；增加粉末冶金法，主体工艺包括制作银粉、混粉烧结、后处理（抛光、上保护等）	改建
3	电接触元件生产	不再生产，相关设备均按淘汰处理	取消
4	电器配件生产	不再生产，相关设备均按淘汰处理	取消
5	内部含银料回收	设置专门的含银料回收车间，对厂内生产过程中产生的含银角料、次品、炉渣、烟尘收尘、阳极泥、更换的电解液（不接收厂外的）进行处理，回收其中的贵金属银，作为原料使用，以减少银锭外购量	新增
二、辅助工程			
1	氨分解	烧结、退火等高温工序保护气由氢气改为氢氮混合气，新增 1 台氨分解炉	新增
2	冷却水供应	设置 2 台冷却塔，为熔化、烧结等高温工序提供冷却水	保留
3	纯水制备	设置 1 台纯水机，采用反渗透工艺制备纯水	保留
三、储运工程			
1	储存	①液氨、液氧均一用一备，钢瓶分别存放于厂区东侧围墙旁、银合金线材生产线内氧化工序旁 ②分析纯硝酸（68%）、工业浓硝酸（98%）、工业浓硫酸（98%）等药剂存放于相关车间中的化学品仓库内 ③银锭、镍粉等原料以及产品分别存放于相关车间中的原料仓库、成品仓库内 注：厂内不设储罐。主要原辅材料及产品储存位置可见附图 13	/
2	运输	原辅料、产品、固体废物均采用汽车运输，其中危险废物委托有资质单位运输。运输利用仙岩工业园及周边道路网	/
四、公用工程			
1	供电	由当地电网系统提供	不变

序号	分项名称	主要内容	备注
2	供水	由当地自来水公司供水管网统一提供，不涉及地下水、河水等采集	不变
3	排水	采取雨污分流、污污分流。初期雨水通过厂区雨水管网收集至初期雨水池，经处理达标后由市政污水管网排入温州市南片污水处理厂；其他雨水通过厂区雨水管网就近排入路边市政雨水管；生活污水依托现有隔油池、化粪池处理，生产废水通过架空管道分质收集、处理，部分回用，其余达到纳管标准后经由市政污水管网排入温州市南片污水处理厂	/
五、环保工程			
1	废气治理	1套熔化废气治理设施：设计风量为6000m^3/h，采用布袋除尘+水膜除尘联合工艺	保留
		1套酸性废气治理设施：设计风量为12000m^3/h，采用四级碱液喷淋	改建
2	废水治理	生活污水处理设施：隔油池、化粪池	保留
		初期雨水处理设施：初期雨水池，配备加药装置，沉淀重金属	新建
		生产废水处理设施：淘汰现有，重新设计、建设；建设3套生产废水处理设施，编号为1#~3#，其中1#主要处理单元为化学沉淀池；2#主要处理单元为三效蒸发器；3#主要处理单元为LEM电化学反应器、LFD芬顿反应器、混凝沉淀池、多介质过滤器	新建
3	噪声治理	低噪声设备、室内隔声、基础减振、加消声器、厂区绿化等	/
4	固废贮存与处置	生活垃圾：设置定点垃圾桶，委托环卫部门定期清理	/
		一般工业固体废物：设置一般固废暂存点，外售综合利用	/
		危险废物：设置危废暂存间，规范包装、分类贮存，委托有资质单位处置	/

4.1.3 总平面布置

本次改建利用现有厂房，不涉及土建工程。厂区共建有5幢建筑，分别为厂房一（6F）、厂房二（5F）、综合楼（6F）以及2幢倒班宿舍楼（6F），其中厂房一（3~6F）和厂房二（2~5F）之间通过连廊连通。厂房一、厂房二并排建于厂区北部，综合楼、宿舍楼则并排建于厂区南部，中间为消防通道及停车位。厂区设有2个出入口，均位于南侧，与瓯泰路相接。

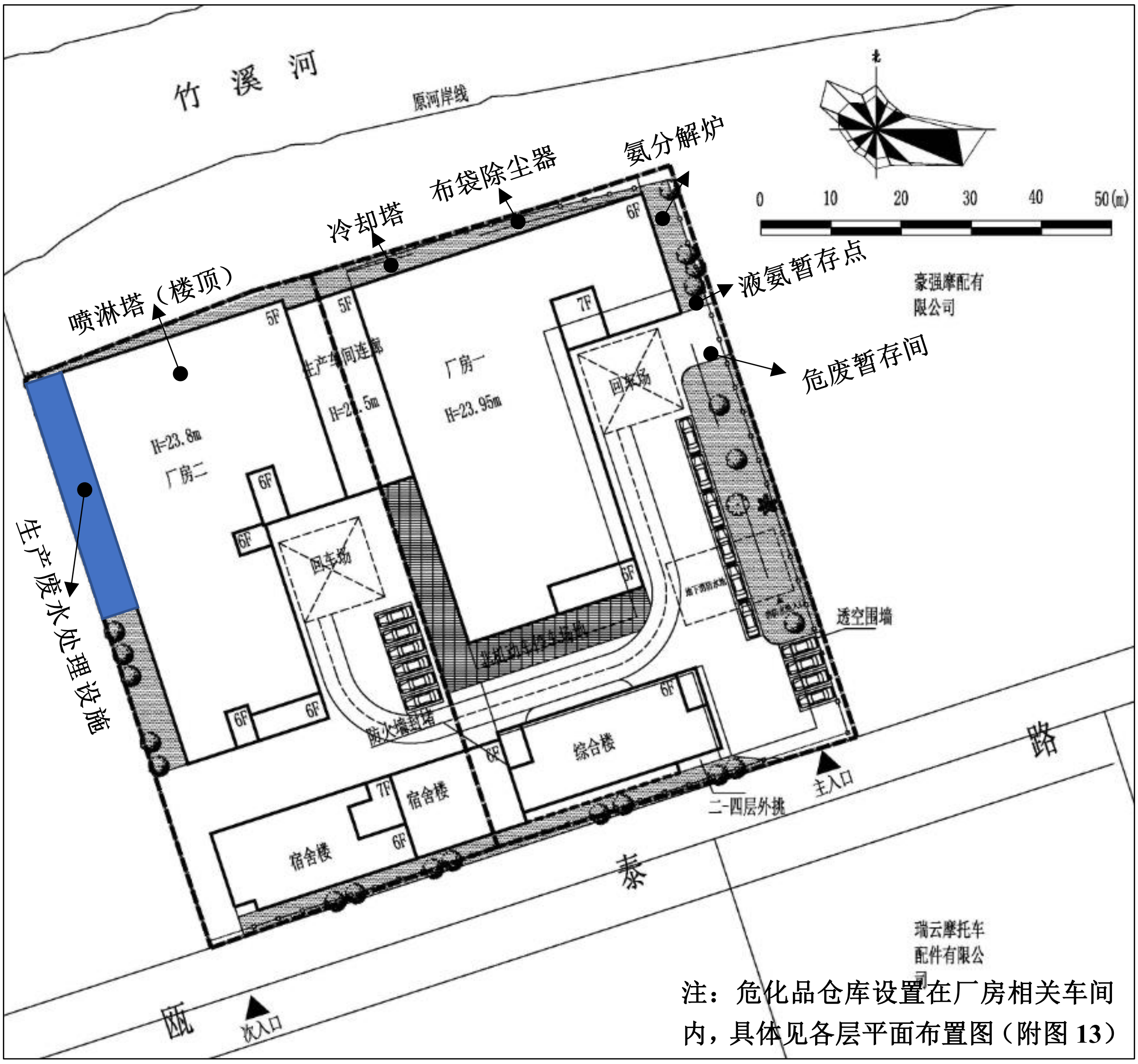


图 4.1-1 厂区平面布置图

本次改建根据生产线对厂房各层生产功能进行优化、调整，具体说明如下：

表 4.1-2 项目厂房各层生产功能设置变动说明

厂房名称	楼层	现有已批功能	本次申报功能	备注
厂房一	1F	熔化、挤压	银合金线材生产（熔化、雾化制粉、烧结、挤压、退火、拉丝、清洗等）	基本不变
	2F	电触头加工、铜材加工	银合金线材雾化；铆钉型电触头及平片电触头复合	集中放置复合触头自动机，其他设备归入对应生产线所在区域
	3F			
	4F			
	5F	铜材加工、酸洗、热处理		
	6F	仓库	异型材生产（拉丝、精轧、清洗、镀金等）	仓库按需分散在各层，该层用于集中生产异型材
厂房二	1F	冲压	平片电触头生产（轧制、冲制、内氧化等）、粉末冶金电触头生产（电解制银	冲压相关生产线均取消，空出的区域放置平片电触头生产线以及新增的粉末冶金电

厂房名称	楼层	现有已批功能	本次申报功能	备注
			粉）、内部含银料回收线（酸溶、还原、电解等）	触头电解制银粉工序、内部含银料回收线相关设备
	2F	模具加工、银拉丝	模具加工（切割、车、铣、磨、钻等）	银拉丝设备搬至厂房一1F、6F
	3F	焊接	电触头后处理（除油、研磨、酸洗、退火、抛光、上保护等）、包装	焊接相关生产线均取消，后处理及包装从4F搬至3F，4F空置
	4F	铆钉型电触头后处理、包装	空置	
	5F	铜件机加工	粉末冶金电触头生产（混粉、烧结、退火等）	铜件机加工相关生产线均取消，空出的区域用来生产新增的粉末冶金电触头

4.1.4 建设规模和生产方案

温州聚星科技股份有限公司现有已批生产规模为年产750吨电触头、100吨电接触元件、1800吨电器配件和500吨异型材。本次改建取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（含异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的银全部作为原料使用，不出厂销售）。相关建设规模及生产方案说明如下：

表 4.1-3 项目建设规模变动表（单位：t/a）

序号	产品名称	现有已批规模	本次申报规模	变化量	备注
1	银合金线材	500	180	-320	生产线改建
2	电触头	750	420	-330	铆钉型电触头、片材电触头生产线改建，取消带材电触头、复合跳板生产线
3	电接触元件	100	0	-100	不再生产
4	电器配件	1800	0	-1800	不再生产
5	内部含银料回收银	0	161.655	+161.655	新增，含银料仅限本厂，回收的银全部作为原料使用，不出厂销售

（1）银合金线材

本次改建项目中的银合金线材，可从以下四个方面进行分类：

①从工艺方法上看，包括粉末冶金法以及合金内氧化法。

②从合金类型上看，包括银镍合金、银氧化锡合金以及银氧化锡氧化铟合金，对应的主流产品组分分别为Ag90%Ni10%、Ag88%$SnO_2$12%、Ag90%$SnO_2$7%$In_2O_3$3%。

③从产品形状上看，包括圆线材以及异型材，其中异型材是指对圆线材进行异型加工，使线材剖面不再呈圆形，而变为半圆、扁形、方形等。

④从产品去向上看，包括出厂销售以及厂内自用（作为铆钉型电触头的原料）。

上述类型银合金线材间的关系及生产方案说明如下：

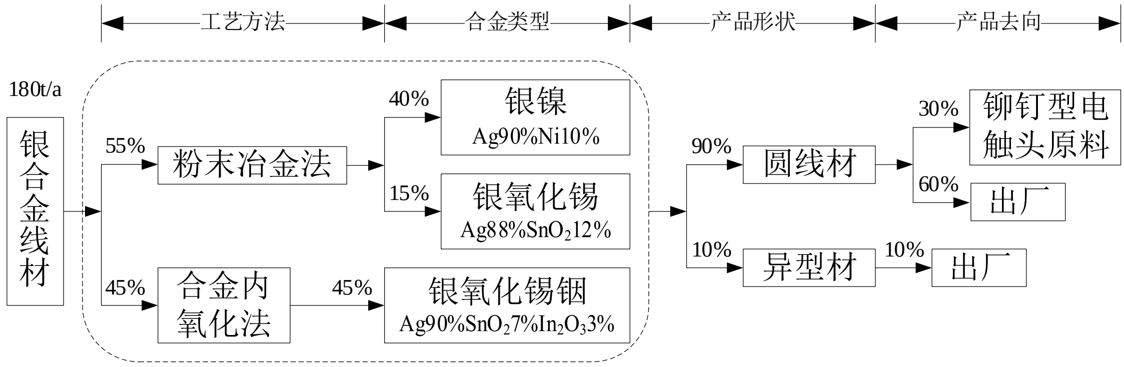


图 4.1-2 银合金线材生产方案

（2）电触头

本次改建项目中的电触头可分为两类，分别为铆钉型电触头以及片材电触头，相关说明如下：

①铆钉型电触头

铆钉型电触头是用厂内加工而成的银合金线材与外购的铜丝进行复合、冷墩成型，并经除油、研磨、酸洗、退火、抛光、上保护等后处理而成，预计生产规模为 300t/a。

②片材电触头

片材电触头从工艺方法上看，可大致分为平片电触头以及粉末冶金电触头，前者是对银合金带材轧制、冲制成型，并经研磨、抛光、上保护等后处理而成；后者是将极细银粉（厂内通过化学还原法制成）与其他钨粉、碳化钨粉、石墨等按需混合、压制、烧结成型，并经熔渗整形或复压退火、后处理等而成。片材电触头预计生产规模为 120t/a，其中平片电触头、粉末冶金电触头各占 50%，即 60t/a。

平片电触头根据轧制原料是否复铜分为复铜的以及不复铜的，产量预计各占 50%。

粉末冶金电触头根据混粉成分分为银钨合金、银碳化钨合金、银碳化钨石墨合金，对应的主流产品组分分别为 Ag50%W50%、Ag60%WC40%、Ag85%WC12%C3%，对应的产品产量预计分别占 25%、25%、50%。

上述类型电触头间的关系及生产方案说明如下：

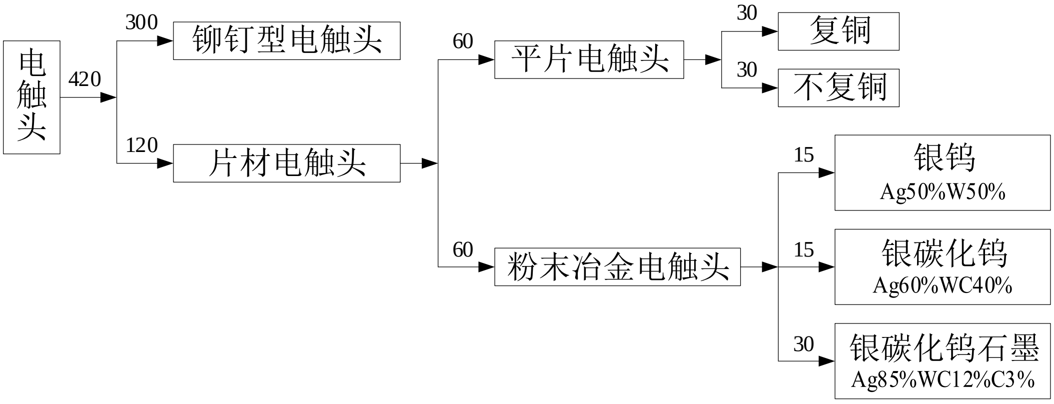


图 4.1-3 电触头生产方案（单位：t/a）

（3）内部含银料回收线

本次改建项目新增内部含银料回收线，即回收厂内生产过程中产生的含银角料、次品、炉渣、烟尘收尘、阳极泥、更换的电解液中的贵金属银（不接收厂外的）。经统计，达产状况下，内部含银料回收量预计为 161.655t/a，经化学还原、电解得到的 1 号银（纯度 99.99%）预计为 81.004t/a（全部内部使用，不外售）。

表 4.1-4 内部含银料回收统计表（单位：t/a）

含银料类型			回收量	含银量	来源
含银角料	银合金	银镍、银氧化锡、银锡铟、银氧化锡氧化铟	37.444	34.239	银合金线材生产线
		银镍、银氧化锡、银锡铟、银氧化锡氧化铟	33.269	29.913	平片电触头生产线
		银钨、银碳化钨、银碳化钨石墨	4.783	3.186	粉末冶金电触头生产线
	银合金复铜	银合金（银镍、银氧化锡、银氧化锡氧化铟）17%，铜 83%	12.8	1.937	铆钉型电触头生产线
		银合金（银镍、银氧化锡、银氧化锡氧化铟）30%，铜 70%	21.45	5.747	平片电触头生产线
次品	银合金复铜	银合金（银镍、银氧化锡、银氧化锡氧化铟）17%，铜 83%	6.1	0.930	铆钉型电触头生产线
		银合金（银镍、银氧化锡、银氧化锡氧化铟）30%，铜 70%	0.612	0.164	平片电触头生产线
	银合金	银镍、银氧化锡、银氧化锡氧化铟	0.612	0.547	平片电触头生产线
		银钨、银碳化钨、银碳化钨石墨	1.224	0.857	粉末冶金电触头生产线
炉渣		银、锡、铟	2.801	2.708	熔化
烟尘收尘		银、铟	0.056	0.055	熔化废气治理
阳极泥		银	27.892	18.620	内部含银料回收线
更换的电解液		银、镍等	12.612	1.261	内部含银料回收线
合计			161.655	100.165	/

注：项目各类银合金角料主流成分为：银镍（Ag90%Ni10%）；银氧化锡（Ag88%$SnO_2$12%）；银锡铟（Ag93%Sn5.7%In1.3%）；银氧化锡氧化铟（Ag90%$SnO_2$7%$In_2O_3$3%）；银钨（Ag37%W63%）；

银碳化钨（Ag50%WC50%）；银碳化钨石墨（Ag85%WC12%C3%）。

各类银合金次品主流成分为：银镍（Ag90%Ni10%）；银氧化锡（Ag88%$SnO_2$12%）；银氧化锡氧化铟（Ag90%$SnO_2$7%$In_2O_3$3%）；银钨（Ag50%W50%）、银碳化钨（Ag60%WC40%）、银碳化钨石墨（Ag85%WC12%C3%）。

4.1.5 生产工艺

本次改建主要生产工艺变动说明如下：

（1）取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，具体工艺流程见“3.1.2 厂址 1 生产工艺调查”。

（2）银合金线材生产线中，粉末冶金法生产线基本不变，大体为银锭熔化、雾化制粉后与镍粉或氧化锡粉等混合、压制、烧结、挤压形成带材，再经拉丝、清洗等处理即为成品；合金内氧化法生产线为新增，大体为银锭、锡锭、铟锭按比例配合熔化、浇注成棒材，再挤压成带材、内氧化形成银氧化锡氧化铟合金，然后烧结、进一步挤压、拉丝、清洗等即为成品；异型材生产线大体工艺不变，即银材经拉丝、精轧等异型处理后再清洗、真空镀膜即可，主要变动为原料由外购带材改为自产线材，并取消分丝工序。

（3）铆钉型电触头生产线工艺基本不变，即厂内自产的银合金线材与经拉丝、清洗处理的外购铜丝复合、冷墩成型后，再通过后处理（除油、研磨、酸洗、退火、抛光、上保护等）、检验，即为成品。

（4）平片电触头生产线主体工艺基本不变，主要在末端增加后处理以及原料银合金带材由外购改为自产，即厂内银合金线材生产线中挤压而成的带材视需要与经剪板处理的外购铜带复合，再轧制、冲制成片材，然后经后处理（研磨、抛光、上保护等）、检验即为成品。

（5）粉末冶金电触头生产线为新增，大体流程为先采用电解法将银锭制成银粉；再按需按比例与钨粉、碳化钨粉、石墨粉等混合、制粒、压制成片材；然后烧结，并视银合金类型选择熔渗、整形或复压、退火，制成合金；最后后处理（抛光、上保护等）、检验即为成品。

（6）内部含银料回收线为新增（含银料均来自厂内，不接收厂外的），大体流程为先根据含银料类型选择电解法或化学还原法，得到纯度约 99%的粗银；再采用电解法进一步提纯，得到纯度为 99.99%的 1 号银，代替外购的银锭使用。其中化学还原法是先用硝酸酸溶，将含银料中的银转化为银离子，再加盐沉淀生成氯化银，接着用葡萄糖还原得到单质银。

本次改建项目主要生产工艺流程如下所示。相关生产线具体工艺见“4.2 影响因素分析”，下图仅说明大致流程及主要工序。

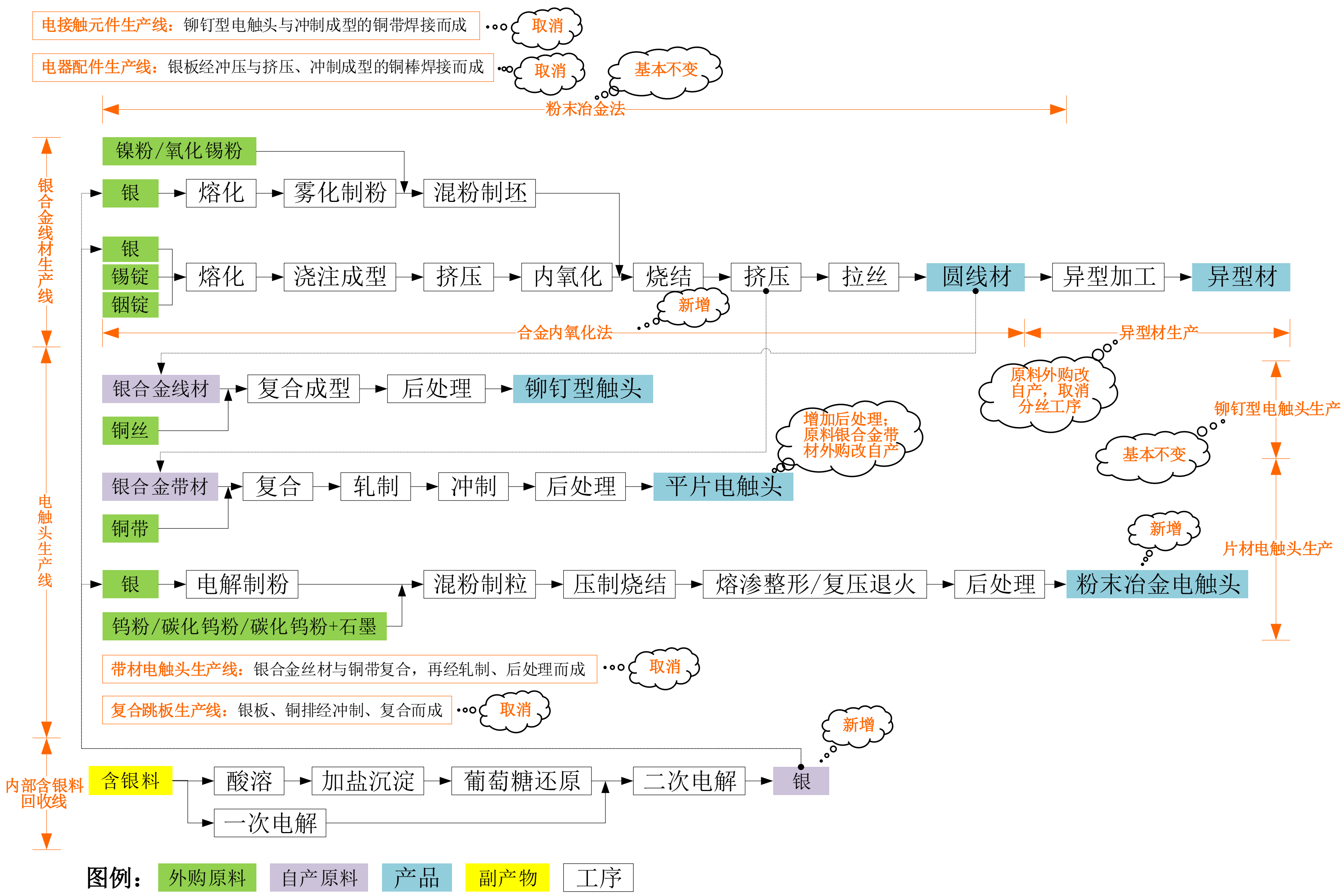


图 4.1-4 本次改建项目主要生产工艺流程图

4.1.6 主要原辅材料

本次改建主要原辅材料情况说明如下：

表 4.1-5 项目主要原辅材料变动表

序号	原辅材料名称	单位	现有已批用量	本次申报用量*	变化量	备注
1	银锭	t/a	39.6	235.844	+196.244	银合金线材、电触头主要原料
2	银带材	t/a	510	0	-510	异型材原料，改为自产
3	镍粉	t/a	2.2	10.587	+8.387	/
4	锡粉	t/a	2.2	0	-2.2	应为氧化锡粉，原环评误报，本次纠正
5	氧化锡粉	t/a	0	6.644	+6.644	
6	锡锭	t/a	0	7.586	+7.586	新增，合金内氧化法原料
7	铟锭	t/a	0	1.708	+1.708	
8	钨粉	t/a	0	8.319	+8.319	新增，粉末冶金电触头原料
9	碳化钨粉	t/a	0	10.648	+10.648	
10	石墨粉	t/a	0	0.998	+0.998	
11	银板	t/a	60	0	-60	电器配件原料，生产线取消
12	银合金	t/a	12	0	-12	带材电触头原料，生产线取消
13	铜丝	t/a	300	267.6	-32.4	铆钉型电触头原料
14	铜带	t/a	300	40.5	-259.5	平片电触头原料
15	铜排	t/a	200	0	-200	复合跳板原料，生产线取消
16	铜棒	t/a	2000	0	-2000	电器配件原料，生产线取消
17	金膜	t/a	0.2	0.01	-0.19	异型材镀金钯材，异型材规模从500t/a降低为18t/a
18	氢气	t/a	20	0	-20	烧结、退火等保护气，改为氢氮混合气
19	液氨	t/a	0	10	+10	
20	液氧	t/a	10	3.552	-6.448	内氧化气体
21	烧碱	t/a	0	12.4	+12.4	新增，化学法回收银药剂
22	工业葡萄糖	t/a	0	27.7	+27.7	
23	工业精制盐	t/a	0	106.7	+106.7	
24	分析纯硝酸	t/a	0	2.302	+2.302	新增，酸溶药剂（银锭）
25	工业浓硝酸	t/a	0	26.277	26.277	新增，酸溶药剂（含银料）
26	工业浓硫酸	t/a	5	25.65	25.65	酸溶及酸洗药剂，其中5t仍用于酸洗
27	除油剂	t/a	15	18	+3	除油工序药剂
28	光亮剂	t/a	0	50	+50	抛光、研磨工序药剂，原环评遗漏，本次补充
29	保护剂	t/a	30	30	0	上保护工序药剂，防锈作用
30	磨料	t/a	24	4	-20	研磨用料
31	模具钢	t/a	10	10	0	挤压、冲制等模具加工原料
32	乳化原液	t/a	0.2	0.2	0	用于模具机加工
33	液压油	t/a	0.3	1	+0.7	液压设备用油

序号	原辅材料名称	单位	现有已批用量	本次申报用量*	变化量	备注
34	焊剂	t/a	2.2	0	-2.2	焊接用材，工艺取消

注*：本次改建针对全厂，主要原辅材料申报用量已涵盖改建后的全厂，即“本次申报用量”=“改建后用量”。

表 4.1-6 项目主要原辅材料信息表

序号	原辅材料名称	成分	性状	包装规格	存储方式	存储位置
1	银锭	牌号 IC-Ag99.99	板状，15kg/块	/	袋装	原料仓库
2	氧化锡粉	纯度≥99.5%	粉状	25kg/桶	桶装	
3	镍粉	纯度≥99.5%	粉状	136kg/桶	桶装	
4	锡锭	牌号 Sn99.99	板状，25kg/块	/	袋装	
5	铟锭	牌号 In9999	板状，25kg/块	/	袋装	
6	钨粉	纯度≥99.9%	粉状	25kg/桶	桶装	
7	碳化钨粉	纯度≥99.9%	粉状	25kg/桶	桶装	
8	石墨粉	含碳量≥99.9%	粉状	35kg/桶	桶装	
9	铜丝	牌号 T2，铜含量≥99.90%	/	/	/	
10	铜带	牌号 T2，铜含量≥99.90%	/	/	/	
11	金膜	/	/	/	袋装	
12	液氨	/	液态	200kg/瓶	瓶装	厂房一东墙旁
13	液氧	/	液态	100kg/瓶	瓶装	内氧化工序旁
14	烧碱	/	颗粒状	/	袋装	危化品仓库
15	工业葡萄糖	纯度≥99%	颗粒状	/	袋装	原料仓库
16	工业精制盐	优级，纯度≥99.10%	粉状	/	袋装	
17	分析纯硝酸	浓度 68%	液态	25kg/桶	桶装	危化品仓库
18	工业浓硝酸	浓度 98%	液态	25kg/桶	桶装	
19	工业浓硫酸	浓度 98%	液态	5L/瓶、25L/瓶	瓶装	
20	除油剂	阴离子表面活性剂 50%、螯合剂 18%、金属缓蚀剂 7%、水 25%	液态	50kg/桶	桶装	危化品仓库
21	光亮剂	十二烷基苯磺酸 30%、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 22%、水 48%	液态	50kg/桶	桶装	
22	保护剂	抗氧化剂（金属粉、丙烯酸乳液等）42%、酒精 24%、缓蚀剂（亚硝酸盐等）18%、其他助剂 16%	液态	25kg/桶	桶装	
23	磨料	/	颗粒状	25kg/包	袋装	原料仓库
24	模具钢	/	块状	/	袋装	综合仓库

序号	原辅材料名称	成分	性状	包装规格	存储方式	存储位置
25	乳化原液	由水、基础油、表面活性剂、防锈添加剂、抗氧化剂等组成	液态	200kg/桶	桶装	
26	液压油	/	液态	200kg/桶	桶装	

4.1.7 主要设备

本次改建主要设备变动说明如下：

（1）电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线取消，相关主要设备均按淘汰处理。

（2）银合金线材生产线中，粉末冶金法生产线基本不变，对应主要设备大体不变，主要变动为设备数量的小调整；合金内氧化法生产线为新增，但仅增加了1台中频炉及2台内氧化炉，其他可利用粉末冶金法生产线相关设备；异型材生产线将原料由外购改为自产，依托粉末冶金法生产线、合金内氧化法生产线即可，同时取消分丝工序，对应淘汰了切分机等设备，其他设备基本不变。

相关设备调整中，智能水雾化制粉设备及中频炉各增加了1套，这主要是因为异型材生产线以及平片电触头生产线原料均转为厂内生产，熔化量对应增加，相关设备匹配性见下文“4.3.1 废气”小节。

（3）铆钉型电触头生产线工艺基本不变，涉及的复合触头自动机以及后处理工序相关设备均基本不变。

（4）平片电触头生产线仅增加了后处理工序，可与铆钉型电触头生产线共用车间、设备，不新增对应设备，其他复合、轧制、冲制、内氧化等工序对应设备主要是数量的小调整。

（5）粉末冶金电触头生产线为新增，制作银粉以及混粉烧结等工序对应设备均需新增，后处理工序则与铆钉型电触头生产线共用车间、设备，无需新增对应设备。

（6）内部含银料回收线为新增，所需设备均为新增。

（7）模具加工相关设备变化不大，个别设备整体淘汰，个别为数量调整。

表 4.1-7 项目主要设备变动表

序号	设备名称	单位	现有已批数量	本次申报数量*	变化量	备注
一、厂房一（1F，主要进行银合金圆线材生产以及外购铜丝加工；大部分设备不变，少部分补充或淘汰）						

序号	设备名称	单位	现有已批数量	本次申报数量*	变化量	备注
1	中频炉	台	1	2	+1	用电；装炉量 25kg
2	智能水雾化制粉设备	套	1	2	+1	含中频炉（用电）、中间包、雾化系统、超高压水系统等，装炉量 25kg
3	循环水冷却风机	台	2	2	0	/
4	电热干燥箱	台	3	3	0	用电；烘干
5	振动筛粉机	台	3	3	0	筛粉
6	混粉机	台	5	5	0	混粉
7	冷等静压机	台	1	1	0	粉体压制
8	双膛烧结炉	台	2	2	0	用电；坯体烧结
9	箱式电阻炉	台	5	5	0	用电；加热模具
10	中频透热炉	台	1	1	0	用电；工件预热
11	双室加热炉	台	1	1	0	用电；工件加热
12	880T 挤压机	台	1	1	0	挤压
13	500T 挤压机	台	1	1	0	固体压制
14	退火炉	台	8	6	-2	用电；线材退火
15	内氧化炉	台	0	2	+2	新增，合金内氧化法；用电
16	冲床	台	2	2	0	线材冲断
17	轧尖机	台	5	5	0	轧尖线头
18	拉丝机	台	20	20	0	线材拉丝
19	清洗槽	只	0	2	+2	三联槽，槽体尺寸 3m×1m×1.5m
20	液压剪断机	台	2	2	0	熔化前大块物料处理
21	车床	台	2	2	0	浇注坯机加工
22	台钻	台	1	1	0	
23	金属带锯床	台	2	2	0	
24	电热离心干燥机	台	2	0	-2	淘汰
25	卧式球磨机	台	1	0	-1	淘汰
26	抛光机	台	1	0	-1	淘汰，原用于模具维修
二、厂房一（2~5F，主要进行铆钉型电触头、平片电触头复合；设备不变）						
27	复合触头自动机	台	371	371	0	铆钉型电触头、平片电触头复合
三、厂房一（6F，主要进行异型材生产；大部分设备不变，少部分淘汰）						
28	放线机	台	2	2	0	/
29	收线机	台	5	5	0	/
30	拉丝机	台	1	1	0	拉丝
31	精轧机	台	2	2	0	精轧
32	退火炉	台	1	1	0	用电；退火
33	真空镀膜机	台	1	1	0	镀金膜
34	超声波清洗机	台	1	1	0	槽体尺寸 0.8m×0.8m×0.8m
35	清洗槽	只	3	3	0	槽体尺寸 1m×1m×0.8m
36	切分机	台	3	0	-3	淘汰
37	万能铣床	台	1	0	-1	淘汰
38	平面磨床	台	1	0	-1	淘汰，原用于模具维修

序号	设备名称	单位	现有已批数量	本次申报数量*	变化量	备注
39	台式钻床	台	1	0	-1	
40	立式砂轮机	台	1	0	-1	
41	砂轮修整机	台	1	0	-1	
四、厂房二（1F，平片电触头生产区域；大部分设备不变，少部分补充或淘汰）						
42	闸式剪板机	台	1	1	0	铜带剪板
43	箱式电阻炉	台	1	1	0	用电；工件轧前加热
44	热轧机	台	2	1	-1	片材轧制
45	冷轧机	台	1	1	0	
46	轧花机	台	1	1	0	
47	精轧机	台	0	1	+1	
48	冲床	台	0	3	+3	原环评遗漏，本次补充；片材冲制
49	内氧化炉	台	4	3	-1	平片电触头内氧化
50	烧结炉	台	1	0	-1	淘汰
51	光饰机	台	3	0	-3	淘汰
52	矫直机	台	1	0	-1	淘汰
53	氩弧焊机	台	1	0	-1	淘汰
五、厂房二（1F，粉末冶金电触头制银粉及内部含银料回收线；设备均为新增）						
54	酸溶反应釜	只	0	1	+1	容量 $2m^3$、闭式
55	过滤器	台	0	1	+1	过滤酸溶液
56	沉淀池	只	0	2	+2	容量 $4m^3$
57	工业盐溶解池	只	0	1	+1	容量 $1.5m^3$
58	葡萄糖溶解槽	只	0	1	+1	容量 $2m^3$
59	还原反应釜	只	0	1	+2	容量 $2m^3$、开式
60	洗涤槽	只	0	2	+2	负压抽滤
61	振动筛粉机	台	0	1	+1	筛分
62	电热干燥箱	台	0	2	+2	烘干
63	电解设备	套	0	3	+3	玻璃盖板，封闭式设计，配套抽风系统、电解液循环系统等
64	其中 银锭电解	套	0	1	+1	1 只电解槽，设计产能 12.5kg 银/h，规格 1.5m×1.0m×1.2m，含自动刮粉系统、钛板、阴极阳极袋等
	含银料电解	套	0	2	+2	每套 2 只电解槽，设计产能 8.5kg 银/h，规格 1.2m×1.0m×1.2m，含钛篮、钛板、阴极阳极袋等
六、厂房二（2F，主要模具加工；设备变化不大，部分补充或淘汰）						
65	线切割机	台	15	6	-9	/
66	电火花成形机	台	8	9	+1	/
67	电火花穿孔机	台	1	0	-1	淘汰
68	数控车床	台	1	1	0	/
69	车床	台	3	2	-1	/
70	仪表车床	台	1	1	0	/

<table>
<tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>单位</th><th>现有已批数量</th><th>本次申报数量*</th><th>变化量</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>71</td><td>金属带锯床</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>72</td><td>铣床</td><td>台</td><td>2</td><td>1</td><td>-1</td><td>/</td></tr>
<tr><td>73</td><td>平面磨床</td><td>台</td><td>10</td><td>5</td><td>-5</td><td>/</td></tr>
<tr><td>74</td><td>研磨修面机</td><td>台</td><td>1</td><td>2</td><td>+1</td><td>/</td></tr>
<tr><td>75</td><td>台式单柱油压机</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>76</td><td>砂轮机</td><td>台</td><td>9</td><td>8</td><td>-1</td><td>/</td></tr>
<tr><td>77</td><td>抛光机</td><td>台</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>78</td><td>台钻</td><td>台</td><td>8</td><td>6</td><td>-2</td><td>/</td></tr>
<tr><td>79</td><td>攻丝机</td><td>台</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>淘汰</td></tr>
<tr><td colspan="7">七、厂房二（3F，主要进行电触头后处理、包装；大部分设备不变，少部分补充或淘汰）</td></tr>
<tr><td>80</td><td>研磨机</td><td>台</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td><td>研磨</td></tr>
<tr><td>81</td><td>磁力抛光机</td><td>台</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td><td>抛光</td></tr>
<tr><td>82</td><td>离心光饰机</td><td>台</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>抛光</td></tr>
<tr><td rowspan="2">83</td><td rowspan="2">酸洗槽</td><td rowspan="2">只</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>槽体尺寸 1m×1m×0.8m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>槽体尺寸 1.2m×1.2m×1.2m</td></tr>
<tr><td>84</td><td>除油槽</td><td>只</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>槽体尺寸 0.35m×0.3m×0.4m</td></tr>
<tr><td>85</td><td>上保护槽</td><td>只</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>槽体尺寸 0.35m×0.3m×0.4m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">86</td><td rowspan="3">清洗槽</td><td rowspan="3">只</td><td>4</td><td>4</td><td>0</td><td>槽体尺寸 1m×1m×0.8m</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>槽体尺寸 1.2m×1.2m×1.2m</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>槽体尺寸 0.35m×0.3m×0.4m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">87</td><td rowspan="2">超声波清洗机</td><td rowspan="2">台</td><td>5</td><td>1</td><td>-4</td><td>槽体尺寸 1.5m×0.5m×0.45m</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>槽体尺寸 0.5m×0.5m×0.5m</td></tr>
<tr><td>88</td><td>退火炉</td><td>台</td><td>1</td><td>2</td><td>+1</td><td>用电；电触头退火</td></tr>
<tr><td>89</td><td>振动筛</td><td>台</td><td>0</td><td>4</td><td>+4</td><td>分离工件和磨料；原环评遗漏，本次补充</td></tr>
<tr><td>90</td><td>离心脱水机</td><td>台</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>脱水</td></tr>
<tr><td>91</td><td>电热干燥箱</td><td>台</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>用电；烘干</td></tr>
<tr><td>92</td><td>电子防潮箱</td><td>台</td><td>8</td><td>8</td><td>0</td><td>用电</td></tr>
<tr><td>93</td><td>封口机</td><td>台</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>包装</td></tr>
<tr><td colspan="7">八、厂房二（5F，主要进行粉末冶金电触头烧结区域；设备均为新增）</td></tr>
<tr><td>94</td><td>混粉机</td><td>台</td><td>0</td><td>3</td><td>+3</td><td>混粉</td></tr>
<tr><td>95</td><td>摇摆制粒机</td><td>台</td><td>0</td><td>2</td><td>+2</td><td>制粒</td></tr>
<tr><td>96</td><td>全自动干粉压机</td><td>台</td><td>0</td><td>4</td><td>+4</td><td>粉体压制成片状</td></tr>
<tr><td>97</td><td>烧结炉</td><td>台</td><td>0</td><td>1</td><td>+1</td><td>用电；烧结</td></tr>
<tr><td>98</td><td>熔渗炉</td><td>台</td><td>0</td><td>1</td><td>+1</td><td>用电；熔渗</td></tr>
<tr><td>99</td><td>侧压机</td><td>台</td><td>0</td><td>3</td><td>+3</td><td>整形、复压</td></tr>
<tr><td>100</td><td>退火炉</td><td>台</td><td>0</td><td>1</td><td>+1</td><td>用电；退火</td></tr>
<tr><td colspan="7">九、公用设备</td></tr>
<tr><td>101</td><td>氨分解炉</td><td>台</td><td>0</td><td>1</td><td>+1</td><td>新增；用电，配套气体纯化器；分解液氨为氢氮混合气，为烧结、退火等提供保护气</td></tr>
</table>

序号	设备名称	单位	现有已批数量	本次申报数量*	变化量	备注
102	冷却塔	台	2	2	0	提供冷却水
103	纯水机	台	3	1	-2	提供纯水；反渗透
104	热水器	台	0	1	+1	空气能，加热纯水
105	空压机	台	0	2	+2	原环评遗漏，本次补充
十、其他淘汰设备						
106	送料器	台	28	0	-28	原用于冲制，现取消对应的电接触元件、电器配件、复合跳板等生产线
107	中速冲床	台	12	0	-12	
108	高速冲床	台	4	0	-4	
109	开槽机	台	1	0	-1	带材电触头生产线相关设备，现取消该生产线
110	开料机	台	1	0	-1	
111	复合轧机	台	3	0	-3	
112	精轧机	台	1	0	-1	
113	轧扁机	台	1	0	-1	
114	退火炉	台	2	0	-2	
115	酸洗磨面机	台	1	0	-1	
116	清洗机	台	1	0	-1	
117	除油槽	只	1	0	-1	
118	清洗槽	只	1	0	-1	
119	电阻焊机	台	1	0	-1	
120	包装机	台	2	0	-2	
121	焊接机	台	12	0	-12	电接触元件、电器配件等生产线相关设备，现取消对应生产线
122	自动点焊机	台	5	0	-5	
123	压力机	台	2	0	-2	
124	气压铆接机	台	2	0	-2	
125	台式钻床	台	1	0	-1	
126	铝切机	台	1	0	-1	
127	台式攻丝机	台	1	0	-1	
128	电脑切带机	台	1	0	-1	
129	自动螺丝机	台	2	0	-2	
130	整形机	台	1	0	-1	

注*：本次改建针对全厂，主要设备数量已涵盖改建后的全厂，即“本次申报数量”=“改建后数量”。

4.2影响因素分析

4.2.1 工艺流程及产污环节

以下按生产线对主要工艺流程及产污环节进行说明、分析。

4.2.1.1 银合金线材生产线

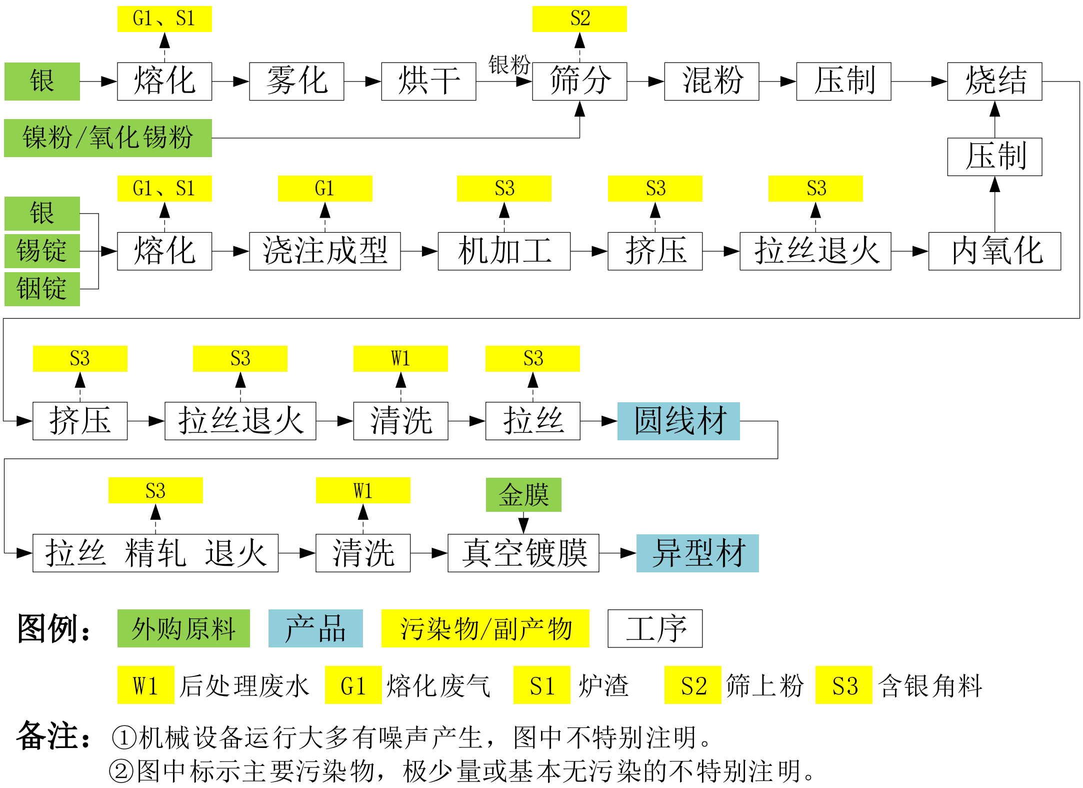


图 4.2-1 银合金线材生产线主要工艺流程及产污环节图

工艺流程说明及产污环节分析

本次改建银合金线材采用粉末冶金法以及合金内氧化法生产，其中粉末冶金法主要是将银锭熔化、雾化制粉后与镍粉或氧化锡粉等混合、压制、烧结、挤压形成带材，再经拉丝、清洗等处理即为成品；合金内氧化法是将所需的合金材料银锭、锡锭、铟锭按比例配合熔化、浇注成棒材，再挤压成带材、内氧化形成银氧化锡氧化铟合金，然后烧结、进一步挤压、拉丝、清洗等即为成品。

另外，生产的圆线材部分作为原料，经拉丝、精轧等加工，将线材剖面异型化，并在期间退火改善性能，然后清洗、真空镀膜，得到异型材。

（1）粉末冶金法

①熔化、雾化：熔化是指对物体加热，使之由固态转变为液态；雾化是指用高速射流将熔化的金属击碎成微细熔滴。上述工序均利用智能水雾化制粉设备完成。该设备是由中频炉（用电）、中间包、雾化系统、超高压水系统等组成，操作时，将一定量的银锭放入坩埚内，通过中频炉加热，一般控制温度在 1200℃（银熔点 961℃、沸点 2212℃）。待银锭完全熔化并达到雾化温度后，熔融液体进入保温中间包，并通过中间包底部导流

管，形成液态金属柱进入雾化室，在此过程中，受到来自超高压喷嘴（喷盘）的水流强烈冲击，液态金属会形成大量微细金属液滴，金属液滴在飞行、沉降过程中受到表面张力作用会球型化，同时由于水冷作用快速冷固化（不规则化）。这两个过程同时进行，最终型貌是上述共同作用的结果，即形成亚球形或不规则形微粒。

熔化、雾化过程中使用的间接冷却水由冷却塔供应，循环使用，不外排；雾化过程使用的高压水为纯水，由纯水机提供，与银微粒分离后可循环使用，不外排。另外，熔化过程会有炉渣及熔化废气产生，其中炉渣中含有一定的银，收集至内部含银料回收线；熔化废气收集送入除尘设施（布袋除尘+水膜除尘联合工艺）处理。

②烘干：雾化形成的银微粒铲入专用不锈钢盘内摊散后放入电热干燥箱烘干，一般控制温度在 150℃左右。烘干时产生的水蒸气由管道引出烘粉室排放，基本无污染。

③筛分：烘干后的银粉转移至筛粉室，利用振动筛粉机（密闭式）对银粉进行筛分，一般控制粒度在 200 目以下。筛上粒度不合格的银粉（约占 1%）可回到“熔化”工序重熔。该工序设在专门封闭的筛粉室内，且振动筛粉机为密闭式，操作过程中基本无粉尘产生。

④混粉：粒度合格的银粉与外购的镍粉或氧化锡粉按比例要求，利用混粉机（密闭式）混合均匀。该工序设在专门封闭的混粉室内，且混粉机为密闭式，操作过程中基本无粉尘产生。

⑤压制、烧结：利用冷等静压机将混合好的粉体压制成有一定密实度的坯体，再用烧结炉将之转变为致密体，一般控制温度在 850℃以下，不超过合金及其主要组分熔点（银、镍、氧化锡熔点分别为 961℃、1453℃、1630℃）。其中银镍在烧结过程中需通入氢氮混合气（来自氨分解，具体在下文“4.2.1.4 辅助工程”说明），保护其不被氧化；银氧化锡则可在空气环境中烧结，无需保护气。银镍烧结时，在出口处点火，将氢气充分燃烧，基本无污染。另外，银镍在其他如退火等高温处理过程中也需通入氢氮混合气进行保护，下文不再赘述。

⑥挤压：采用热挤压，先将挤压筒加热至 700℃左右，再推入银棒进行挤压，过程中产生的含银角料收集至内部含银料回收线（其他如拉丝、轧制、冷墩等工序产生的含银角料亦是如此处理，下文不再赘述）。挤压工件为银合金（银镍、银氧化锡等），银占比大多在 90%左右，质地较软，且洁净度较高，过程中无明显可见油烟产生（其他如退火、轧制、冷镦等工序亦是如此，下文不再赘述）。

⑦拉丝、退火：挤压后的带材经拉丝机拉细。拉丝需重复多次，期间利用退火炉改善性能，退火温度一般控制在500~600℃。

⑧清洗：设有三联槽，采用自来水清洗。项目银合金退火过程中基本不产生氧化皮，仅简单浸泡清洗即可，即将线材浸入槽内，约浸泡十余秒拉出。清洗槽平均5天换1次水，产生的废水收集至厂区污水站。

⑨拉丝：最终将线材拉至直径≤4mm。

（2）合金内氧化法

①熔化、浇注成型：银锭、锡锭、铟锭按比例要求配料，采用中频炉（用电）对进行加热、熔化，一般控制温度在1200℃（银熔点961℃、沸点2212℃；锡熔点232℃、沸点2260℃；铟熔点157℃、沸点2060℃）。之后熔融液体浇入球墨铸铁模具中，形成棒型。熔化过程会有炉渣及熔化废气产生，浇注过程中也有熔化废气产生。

②机加工：银合金棒用车床、锯床等去除冒口、缩孔等，过程中产生含银角料。

③内氧化：是指氧通过扩散进入合金内部，在合金次表面层中实现选择性氧化形成颗粒状氧化物沉积在合金内部，即 $Ag\text{-}Sn\text{-}In + O_2 \rightarrow Ag\text{-}SnO_2\text{-}In_2O_3$。内氧化需控制好温度、氧压以及时间，一般控制温度不超过800℃，氧压不超过1Kgf/cm^2（约等于0.1MPa），时间不超过20h。内氧化完成后排入炉内气体，主要为氧气，基本无废气。

④后续工序与粉末冶金法的相近，不做赘述。

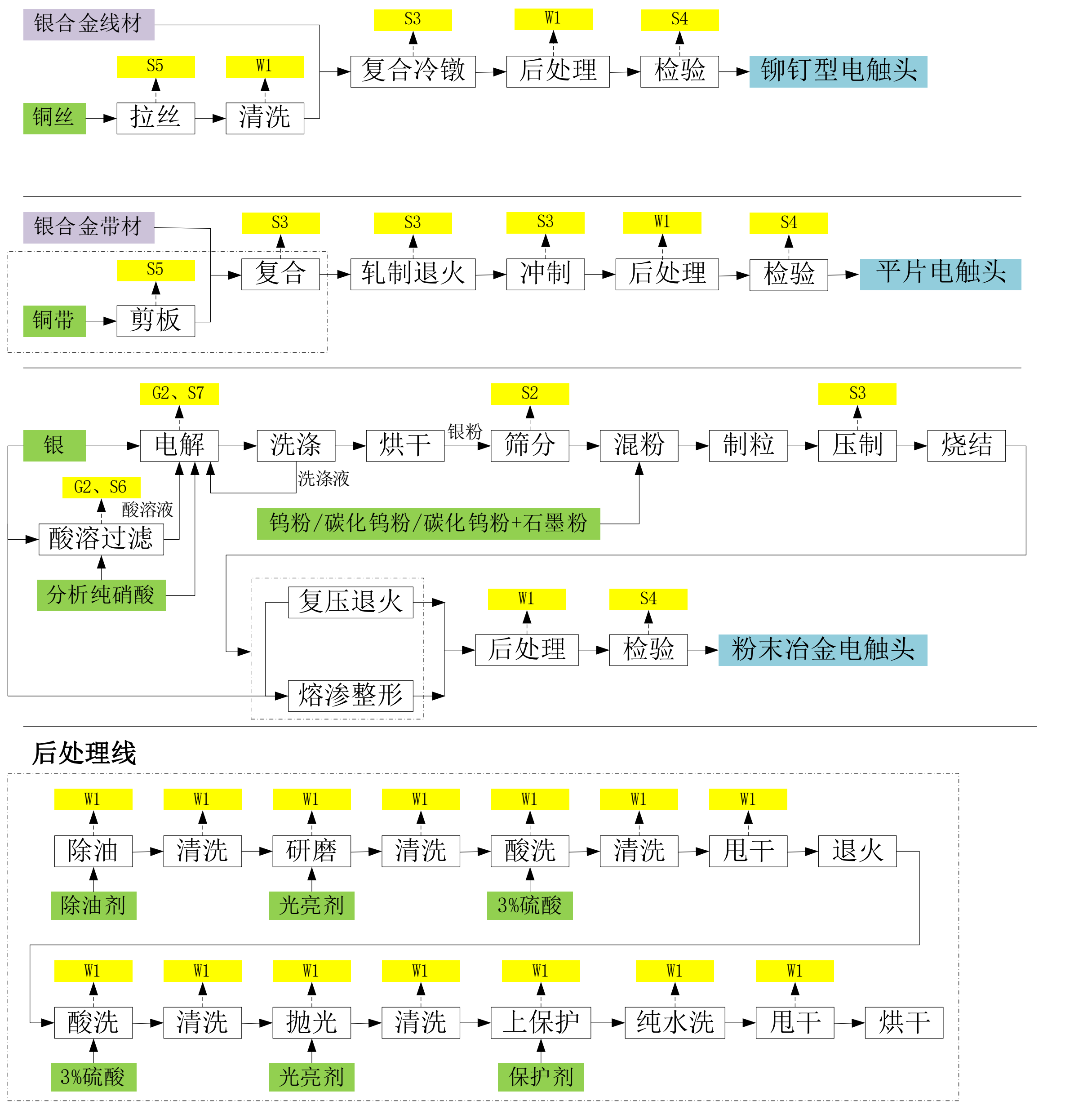
（3）异型材生产线

①拉丝、精轧：利用拉丝机、精轧机对圆线材异型化处理，过程中产生含银角料。

②清洗：设置1台超声波清洗机以及3只清洗槽，采用自来水清洗。一般仅需清洗一道，超声波清洗机、清洗槽平均5天换1次水，产生的废水收集至厂区污水站。

③真空镀膜：是在高真空中，把金属、合金或化合物进行蒸发或溅射，使凝结于镀件表面而形成薄膜，该生产线采用的靶材为金膜。真空镀膜间歇式运行，镀膜前抽真空以及镀膜中高真空密闭作业过程中均无废气产生，而镀膜后会排出有极少量的油气、烟尘等，经大气稀释、扩散基本无影响，不做深入分析。另外，真空镀膜过程中使用的间接冷却水由冷却塔供应，循环使用，不外排。

4.2.1.2 电触头生产线



图例： 外购原料　自产原料　产品　污染物/副产物　工序　视合金/工件类型，选择性进行的工序

W1 后处理废水　W2 洗涤废水　G1 熔化废气　G2 酸性废气

S2 筛上粉　S3 含银角料　S4 次品　S5 铜角料　S6 酸溶渣　S7 残极

备注： ①机械设备运行大多有噪声产生，图中不特别注明。
②图中标示主要污染物，极少量或基本无污染的不特别注明。

图 4.2-2 电触头生产线主要工艺流程及产污环节图

工艺流程说明及产污环节分析

本次改建电触头包括铆钉型电触头、平片电触头以及粉末冶金电触头，各生产线主要工艺及产污说明如下：

（1）铆钉型电触头生产线

来自厂内银合金线材生产线的银合金线材与经拉丝、清洗处理的外购铜丝复合、冷墩成型后，再通过后处理（除油、研磨、酸洗、退火、抛光、上保护等）、检验，即为成品。其中铜丝拉丝、清洗工序与银合金线材的基本一致，拉丝产生的铜角料外售综合利用，清洗产生的废水收集至厂区污水站；复合冷镦产生的含银角料与检验产生的次品均收集至内部含银料回收线；后处理产生的废水收集至厂区污水站。

（2）平片电触头生产线

厂内银合金线材生产线中挤压而成的带材视需要与经剪板处理的外购铜带复合，再轧制、冲制成片状，然后经后处理（研磨、抛光、上保护等）、检验即为成品。其中铜带剪板产生的铜角料外售综合利用；复合、轧制、冲制产生的含银角料与检验产生的次品均收集至内部含银料回收线；后处理产生的废水收集至厂区污水站。

轧制是将金属坯料通过一对旋转轧辊的间隙（各种形状），金属坯料因受轧辊的压缩从而截面减小、长度增加，包括热轧、冷轧两种方式。其中热轧是在再结晶温度以上进行的轧制，冷轧是在再结晶温度以下进行的轧制，热轧产品多作为冷轧加工的坯料。该生产线采用先热轧再冷轧的方式，并在期间利用退火炉改善性能。银合金带材、银铜带材均质地较软，无需使用轧制油，且带材本身洁净度较高，轧制、退火过程中均无明显可见油烟产生。

（3）粉末冶金电触头生产线

银钨相关合金，如银钨、银碳化钨、银碳化钨石墨等，因银和钨熔点、密度相差很大，不能熔炼制造，一般采用粉末冶金法，即先将银锭制成银粉，再按需按比例与钨粉、碳化钨粉、石墨粉等混合、制粒、压制成片状；然后烧结，并视银合金类型选择熔渗、整形或复压、退火，制成合金；最后后处理（抛光、上保护等）、检验即为成品。

①电解：采用电解法制作银粉，即以 1 号银锭（纯度 99.99%，板状，尺寸约为长30~35cm、15cm 宽、3cm 厚）为阳极，以钛板为阴极，以硝酸银硝酸混合液为电解液。

电解的化学系统如下所示：

Ag（纯度 99.99%）| $AgNO_3$，HNO_3，H_2O | Ag（纯度 99.99%）

电解过程阳极反应如下：

$$Ag - e \rightarrow Ag^+$$

$$NO_3^- - e \rightarrow NO_2 + [O]$$

$$2Ag + [O] \rightarrow Ag_2O$$

$$Ag_2O + 2HNO_3 \rightarrow 2AgNO_3 + H_2O$$

$$2NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 + HNO_2$$

$$HNO_2 + [O] \rightarrow HNO_3$$

电解过程阴极反应如下：

$$Ag^+ + e \rightarrow Ag$$

$$2H^+ + 2e \rightarrow H_2$$

$$NO_3^- + 2H^+ + e \rightarrow NO_2 + H_2O$$

$$NO_3^- + 4H^+ + 3e \rightarrow NO + 2H_2O$$

$$NO_3^- + 3H^+ + 2e \rightarrow HNO_2 + H_2O$$

电解过程中，阳极银失去电子，发生氧化溶解反应；阴极溶液中的银离子得到电子，从而析出。电解槽配备自动刮粉装置，不断将析出的银刮落，得到纯度为99.99%的银粉。

电解液为硝酸银硝酸混合液，银含量控制在 100g/L 左右，由酸溶液与纯水调配得到。其中酸溶液由1号银锭（纯度99.99%）与分析纯硝酸（浓度68%）在专用封闭式反应釜中配制而成，具体在下文“4.2.1.4 辅助工程”说明。

本次电解所用阳极为纯度 99.99%的 1 号银锭，电解过程中基本无阳极泥产生，电解液也无需更换，但因水分蒸发、氮氧化物挥发等因素，需定期补充纯水、分析纯硝酸。而阳极板会不断溶解变小，最终成为残极，取出用纯水洗净、干燥后，用于银合金线材生产线“熔化”工序，清洗水全部回至电解槽，补充电解过程中损失的水分。另外，电解产生的氮氧化物经电解槽抽风系统收集送入碱液喷淋塔集中处理。

②洗涤、烘干：刮下来的银粉放入清洗槽中，用70~90℃的热纯水清洗去残留的电解液。热纯水用量约为5L/kg洗涤物料，产生的洗涤水全部回至电解槽，补充电解过程中损失的水分。洗涤干净的湿银粉送入电热干燥箱烘干，一般控制温度在150℃左右。

③筛分、混粉：烘干后的银粉经筛分，粒径合格的进入“混粉”工序，利用混粉机（密闭式）选择性与外购的钨粉、碳化钨粉、石墨粉等按比例要求混合均匀；不合格的，可用于银合金线材生产线“熔化”工序。

④制粒、压制、烧结：混粉后先制粒，使粉末聚合成粒状，增强流动性；再用全自动干粉压机压制成片状；最后进入烧结炉烧结，将之转变为致密体。烧结过程中通入氢氮混合气，保护银钨、银碳化钨、银碳化钨石墨等银合金不被氧化，并在出口处点火，将氢气充分燃烧。压制过程会产生含银角料，收集至内部含银料回收线。

⑤复压、退火：烧结后银碳化钨石墨合金采用复压工序进一步提高致密性，并用退火改善性能。

⑥熔渗、整形：烧结后银钨合金、银碳化钨合金采用熔渗方式进一步提高致密性，即以烧结的合金作为多孔体骨架，将银熔融、渗入多孔体骨架内填充空隙。熔渗后片材厚度不规整，通过侧压机进行整形。熔渗温度控制温度在 1000℃左右，略高于银熔点，此时产生的银蒸汽压接近 1Pa，故可认为熔渗工序银基本不挥发。

⑦后处理、检验：后处理包括抛光、上保护等，产生的废水收集至厂区污水站。检验产生的次品均收集至内部含银料回收线。

（4）后处理线

后处理线包括除油、研磨、酸洗、退火、抛光、上保护等工序，视待处理工件类型及脏污程度有选择性地进行上述工序，其中涉水工序产生的废水均收集至厂区污水站处理。相关工序说明如下：

①除油、清洗：工件先浸入盛有除油剂水溶液的除油槽中，去除表面油污，再浸入清洗槽中用自来水清洗。后处理工件均很小，清洗量大，上述工序废水排放频繁，一般一天 4 次。

②研磨、清洗：研磨利用研磨机进行，每台配有 4 个粗磨桶。研磨前将磨料、光亮剂、水以及待研磨工件倒入粗磨桶，盖好桶盖并拧紧螺母，然后启动设备、进行研磨。研磨结束后，利用振动筛分离工件和磨料，磨料继续使用，工件则转入超声波清洗机用自来水洗去工件表面残留物。上述工序按批次排水，其中研磨机平均一天 18 批次，每台每次排放约 2.5L 废水，对应超声波清洗机平均一天排放 54 次废水。

③酸洗、清洗：工件先浸入盛有 3%硫酸的酸洗槽中，再浸入二级清洗槽中清洗。槽内液体定期更换，一般酸洗工序 5 天一次，清洗工序 1 天一次，其中酸洗槽及第一只清洗槽废水收集至厂区污水站，另一只清洗槽的水换入第一只清洗槽，进行二次利用。

④抛光、清洗：抛光利用磁力抛光机或离心光饰机进行，抛光时加入光亮剂。抛光结束后，工件转入超声波清洗机用自来水洗去工件表面残留物。上述工序按批次排水，其中磁力抛光机平均一天 40 批次，每次每台排放约 6.5L 废水，对应超声波清洗机平均一天排放 80 次废水；离心光饰机平均一天 8 批次，每次每台排放约 15L 废水，对应超声波清洗机平均一天排放 24 次废水。

⑤上保护、纯水洗：工件先浸入盛有上保护剂的槽中，再浸入纯水洗槽中用纯水清

洗。槽内液体定期更换，一般一天 3 次。

4.2.1.3 内部含银料回收线

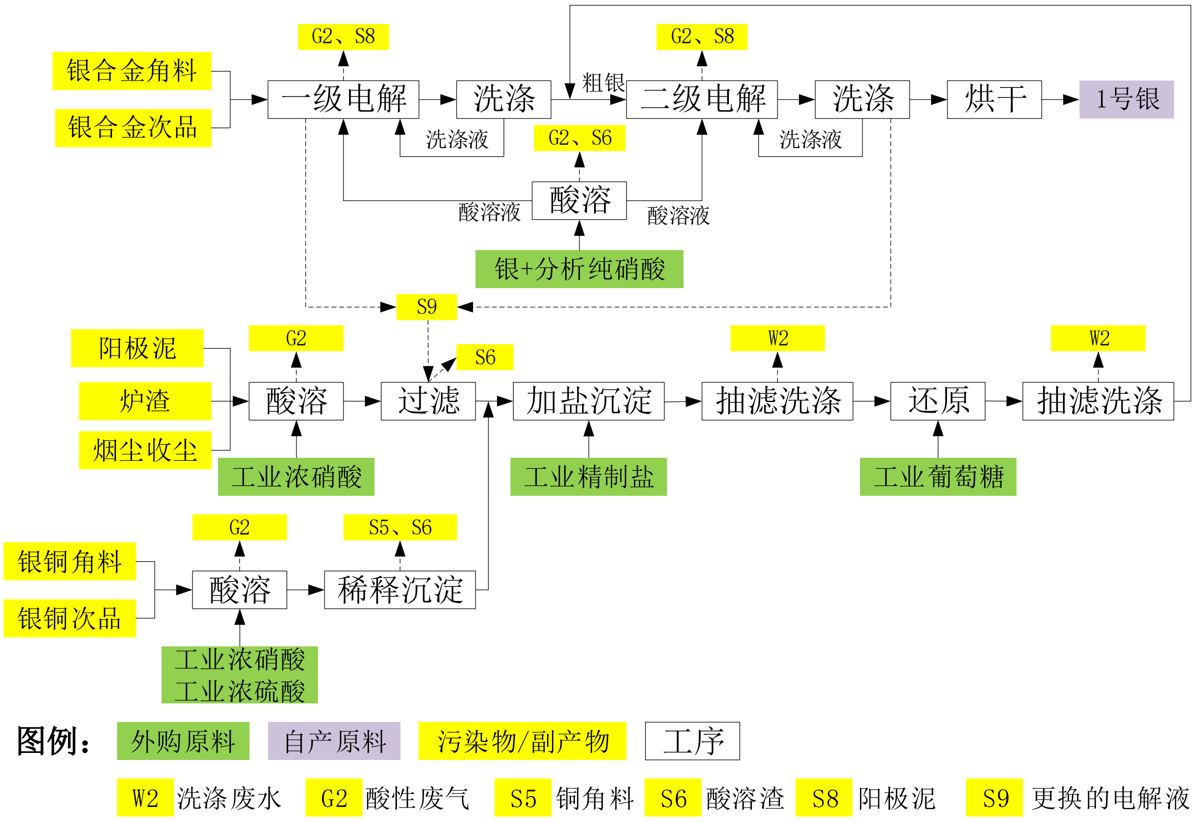


图 4.2-3 内部含银料回收线主要工艺流程及产污环节图

工艺流程说明及产污环节分析

本次新增的内部含银料回收线处理对象均来自厂内，不接收厂外的。具体而言，回收对象包括以下 6 类：

●挤压、拉丝、轧制、冷墩等生产工序产生的含银角料。从组分上包括银合金以及银合金复铜（简称为“银铜”）；

●检验工序产生的次品。从组分上包括银合金以及银铜；

●银锭、锡锭、铟锭熔化过程产生的炉渣，及熔化废气除尘设施截留的烟尘收尘；

●内部含银料回收线电解产生的阳极泥、更换的电解液。

内部含银料回收线大体流程为先根据含银料类型选择电解法或化学还原法，得到纯度约 99%的粗银，其中银合金角料、银合金次品采用电解法；银铜角料、银铜次品、炉渣、烟尘收尘、阳极泥、更换的电解液采用化学还原法。获得粗银后，再统一采用电解法进一步提纯，得到纯度为 99.99%的银，代替外购的 1 号银锭使用。

①电解法回收粗银

①-1 一级电解：在电解槽中进行，将含银料装入钛篮中作为阳极，以钛板为阴极，以硝酸银硝酸混合液为电解液。

电解的化学系统如下所示：

$$Ag（粗银）| AgNO_3，HNO_3，H_2O \ | Ag（含银料）$$

电解过程阳极反应如下：

$$Ag - e \rightarrow Ag^+$$

$$NO_3^- - e \rightarrow NO_2 + [O]$$

$$2Ag + [O] \rightarrow Ag_2O$$

$$Ag_2O + 2HNO_3 \rightarrow 2AgNO_3 + H_2O$$

$$2NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 + HNO_2$$

$$HNO_2 + [O] \rightarrow HNO_3$$

$$MeO + 2HNO_3 \rightarrow Me(NO_3)_2 + H_2O$$

电解过程阴极反应如下：

$$Ag^+ + e \rightarrow Ag$$

$$Me^{2+} + 2e \rightarrow Me$$

$$2H^+ + 2e \rightarrow H_2$$

$$NO_3^- + 2H^+ + e \rightarrow NO_2 + H_2O$$

$$NO_3^- + 4H^+ + 3e \rightarrow NO + 2H_2O$$

$$NO_3^- + 3H^+ + 2e \rightarrow HNO_2 + H_2O$$

电解过程中，阳极含银料中的银失去电子，发生氧化溶解反应；阴极溶液中的银离子得到电子，从而析出。含银料含有镍、铜、锡等金属杂质，在银溶解、析出的同时，这些金属杂质也会溶解、析出，故阴极得到银含有一定杂质，纯度约为99%。另外，该电解槽无需自动刮粉装置，银不断在阴极析出，长大到一定程度会自行掉入阴极袋。

电解液为硝酸银硝酸混合液，银含量控制在 100g/L 左右，由酸溶液与纯水调配得到。其中酸溶液由1号银锭（纯度99.99%）与分析纯硝酸（浓度68%）在专用封闭式反应釜中配制而成，具体在下文“4.2.1.4 辅助工程”说明。

在电解过程中，槽内电解液中杂质不断积累，到一定程度需要将电解液抽出（一般1个月1次），进入化学还原法回收银中的“过滤”工序，过滤杂质、沉淀银离子，回收其中的银；含银料中未发生氧化溶解的杂质以及银落入阳极袋中，形成阳极泥，进入化

学还原法回收银中的“酸溶”工序，与炉渣、烟尘收尘一道溶解；含银料放入钛篮中，不断溶解变小，最终落入阳极袋中，故无残极产生；电解产生的氮氧化物经电解槽（封闭式设计，仅投出料时打开玻璃盖板）抽风系统收集送入碱液喷淋塔集中处理。另外，电解过程中因水分蒸发、氮氧化物挥发、银流失等原因，需定期补充纯水、酸溶液。

①-2 洗涤：阴极掉落的粗银放入清洗槽中，用 70~90℃的热自来水清洗去残留的电解液。自来水用量约为 5L/kg 洗涤物料，产生的洗涤水全部回至电解槽，补充电解过程中损失的水分。

②化学还原法回收粗银

化学还原法回收对象主要为银铜角料、银铜次品、炉渣、烟尘收尘、阳极泥、更换的电解液，大体流程是先酸溶含银料，将其中的银转化为银离子；再加盐沉淀生成氯化银，然后用葡萄糖还原得到单质银。得到的银含有一定杂质，纯度约为 99%。

②-1 酸溶、过滤/稀释沉淀

A 银铜角料、银铜次品采用硝酸硫酸混合酸溶解（酸微过量），在溶解银的同时，让铜钝化，主要化学反应式如下所示：

浓硫酸：$2Ag + 2H_2SO_4 \rightarrow Ag_2SO_4 + SO_2 \uparrow + 2H_2O$

稀硝酸：$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow 3AgNO_3 + NO \uparrow + 2H_2O$

操作时，工业浓硫酸与工业浓硝酸分别通过高位槽流入酸溶反应釜，控制调配比例为 98%硝酸:98%硫酸=5:95（不加水）。

酸溶在专用反应釜（密闭式，有夹套冷却）中进行，过程中产生的二氧化硫、一氧化氮等酸性废气经釜上连接的管道送入碱液喷淋塔集中处理。经过约 6h 的酸溶并静置数小时后放出反应后的混合液，加入自来水稀释至银浓度约 1mol/L，并沉淀、溢流分离溶液和酸溶渣、铜角料。

B 炉渣、烟尘收尘、阳极泥采用工业浓硝酸（浓度 98%）溶解（硝酸微过量），主要化学反应式如下所示：

浓硝酸：$Ag + 2HNO_3 \rightarrow AgNO_3 + NO_2 \uparrow + H_2O$ （1）

稀硝酸：$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow 3AgNO_3 + NO \uparrow + 2H_2O$ （2）

操作时，工业浓硝酸通过高位槽流入酸溶反应釜，并加入自来水稀释至 49%。一般认为浓稀以 6mol/L（质量分数约 31.68%）为界限，即开始时，反应以上述（1）为主，而随着反应进行，硝酸浓度降低，反应以（2）为主。

酸溶在专用反应釜（密闭式，有夹套冷却）中进行，过程中产生的二氧化氮、一氧化氮等酸性废气经釜上连接的管道送入碱液喷淋塔集中处理。经过约 6h 的酸溶并静置数小时后过滤放出硝酸银混合液，该过程产生酸溶渣。

C 一级电解、二级电解定期更换出的电解液泵入过滤器过滤，产生的少量杂质与酸溶渣一并处理。

②-2 加盐沉淀：在含银混合液中加入工业盐溶液，反应生成氯化银沉淀，主要化学反应式如下所示：

$$Ag^{+} + Cl^{-} \rightarrow AgCl\downarrow$$

工业盐溶液是用工业精制盐和自来水配制而成，浓度约为2mol/L，配制过程中基本无污染产生。生产中工业盐微过量，并在临近反应终点时，取样检验溶液中是否还含有银离子，以确保银离子完全沉淀（其他类似反应亦是如此操作，下文不做赘述）。

②-3 抽滤、洗涤：将反应得到的含氯化银悬浮液输送至洗涤滤槽，在负压抽滤条件下进行固液分离，并用自来水洗涤截留的氯化银，水用量约为20L/kg洗涤物料，过程中产生的废水收集至厂区污水站。

②-4 还原：采用工业葡萄糖（微过量）作为还原剂，主要化学反应式如下所示：

$$AgCl + NaOH \rightarrow AgOH + NaCl$$

$$2AgOH \rightarrow Ag_2O + H_2O$$

$$Ag_2O + C_5H_6(OH)_5CHO \rightarrow 2Ag\downarrow + C_5H_6(OH)_5COOH$$

工业葡萄糖溶液是用烧碱、工业葡萄糖和自来水配制而成，其中工业葡萄糖浓度约为1mol/L，配制过程中基本无污染产生。

②-5 抽滤、洗涤：将还原反应得到的含银悬浮液输送至洗涤滤槽，在负压抽滤条件下进行固液分离，并用自来水洗涤截留纯度约 99%的粗银，水用量约为 20L/kg 洗涤物料，过程中产生的废水收集至厂区污水站。

③电解法提纯粗银

③-1 二级电解：在电解槽中进行，将粗银装入钛篮中作为阳极，以钛板为阴极，以硝酸银硝酸混合液为电解液。

电解的化学系统如下所示：

Ag（纯度 99.99%）$|\,AgNO_3$，HNO_3，$H_2O\ |\,Ag$（纯度 99%）

电解过程阳极反应如下：

$$Ag - e \rightarrow Ag^+$$

$$NO_3^- - e \rightarrow NO_2 + [O]$$

$$2Ag + [O] \rightarrow Ag_2O$$

$$Ag_2O + 2HNO_3 \rightarrow 2AgNO_3 + H_2O$$

$$2NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 + HNO_2$$

$$HNO_2 + [O] \rightarrow HNO_3$$

$$MeO + 2HNO_3 \rightarrow Me(NO_3)_2 + H_2O$$

电解过程阴极反应如下：

$$Ag^+ + e \rightarrow Ag$$

$$2H^+ + 2e \rightarrow H_2$$

$$NO_3^- + 2H^+ + e \rightarrow NO_2 + H_2O$$

$$NO_3^- + 4H^+ + 3e \rightarrow NO + 2H_2O$$

$$NO_3^- + 3H^+ + 2e \rightarrow HNO_2 + H_2O$$

电解过程中，阳极粗银中的银失去电子，发生氧化溶解反应；阴极溶液中的银离子得到电子，从而析出。本次电解得到的银纯度可达 99.99%。另外，该电解槽无需自动刮粉装置，银不断在阴极析出，长大到一定程度会自行掉入阴极袋。

电解液为硝酸银硝酸混合液，银含量控制在 100g/L 左右，由酸溶液与纯水调配得到。其中酸溶液由 1 号银锭（纯度 99.99%）与分析纯硝酸（浓度 68%）在专用封闭式反应釜中配制而成，具体在下文“4.2.1.4 辅助工程”说明。

电解过程中，槽内电解液中杂质不断积累，到一定程度需要将电解液抽出（一般 1 年 2 次），进入化学还原法回收银中的“过滤”工序，过滤杂质、沉淀银离子，回收其中的银；粗银中未发生氧化溶解的杂质以及银落入阳极袋中，形成阳极泥，进入化学还原法回收银中的“酸溶”工序，与炉渣、烟尘收尘一道溶解；粗银放入钛篮中，不断溶解变小，最终落入阳极袋中，故无残极产生；电解产生的氮氧化物经电解槽（封闭式设计，仅投出料时打开玻璃盖板）抽风系统收集送入碱液喷淋塔集中处理。另外，电解过程中因水分蒸发、氮氧化物挥发、银流失等原因，需定期补充纯水、酸溶液、分析纯硝酸。

③-2 洗涤：阴极掉落的 1 号银（纯度 99.99%）放入清洗槽中，用 70~90℃的热纯水清洗去残留的电解液。纯水用量约为 5L/kg 洗涤物料，产生的洗涤水全部回至电解槽，补充电解过程中损失的水分。

③-3 烘干：洗涤干净的湿银送入电热干燥箱烘干，一般控制温度在 150℃左右。

4.2.1.4 辅助工程

（1）氨分解

本次改建烧结、退火等高温处理过程中通入的保护气均来自氨分解产生的氢氮混合气，对应设备为氨分解炉（用电，配套气体纯化器）。本项目属于有色金属冶炼和压延加工业及电气机械和器材制造业，氨分解为辅助工程，产生的氢氮混合气仅作为烧结、退火等工艺保护气，不进行分离、提纯，更不作为产品外售。

氨分解炉是以液氨为原料，将之汽化并加热到一定温度后，在催化剂作用下，使氨分解成氢氮混合气体，相关化学反应式如下所示：

$$2NH_3 = 3H_2 + N_2$$

在标准状况下，1kmol 氨完全分解可产生 44.8Nm^3 氢氮混合气体，并吸收 11040kcal 热量，即 1kg 液氨完全分解可产生 2.64Nm^3 氢氮混合气体，而该氢氮混合气体由 75%H_2 和 25%N_2组成。在工业装置条件下，氨不会完全分解，会存在微量残余氨（一般低于 500ppm），而工业液氨中还含有微量水分。故分解产生的氢氮混合气体需通过配套的气体纯化器，利用 5A 分子筛来脱除中的残余氨和水分，控制残余氨在 5ppm 以下。气体纯化器由两只吸附器组成，轮换使用来实现气体纯化和吸附器再生。

经过纯化后的氢氮混合气体残余氨含量极低，可忽略不计，后续不做深入分析。

（2）酸洗槽液配制

酸洗槽液由 98%浓硫酸配制，配制过程会产生硫酸雾，要求设置独立封闭的配制间，集中收集处理配制过程产生的硫酸雾。

（3）电解槽液配制

电解液为硝酸银硝酸混合液，银含量控制在 100g/L 左右，由酸溶液与纯水调配得到。其中酸溶液由 1 号银锭（纯度 99.99%）与分析纯硝酸（浓度 68%，微过量）在专用封闭式反应釜中配制而成，主要化学反应式如下所示：

浓硝酸：$Ag + 2HNO_3 \rightarrow AgNO_3 + NO_2 \uparrow + H_2O$ （1）

稀硝酸：$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow 3AgNO_3 + NO \uparrow + 2H_2O$ （2）

配制时，68%分析纯硝酸通过高位槽流入反应釜，并加入纯水稀释至 49%。一般认为浓稀以 6mol/L（质量分数约 31.68%）为界限，即开始时，反应以上述（1）为主，而随着反应进行，硝酸浓度降低，反应以（2）为主。

酸溶在专用反应釜（密闭式，有夹套冷却）中进行，酸溶液配制过程中产生的二氧化氮、一氧化氮等氮氧化物经釜上连接的管道送入碱液喷淋塔集中处理。经过约 6h 的酸溶并静置数小时后过滤放出硝酸银混合液，该过程产生酸溶渣。

（4）冷却水

熔化、雾化、烧结、真空镀膜等工序需使用冷却水，由冷却塔供应。本次改建配置2台冷却塔，单台循环水量约为20t/h，全年循环水量约为96000t。考虑蒸发、风吹等因素，冷却水循环系统补水量约为1.1%。冷却水循环使用，定期补充新鲜水，无废水产生。

（5）纯水制备

利用纯水机制备纯水，对应工艺为反渗透（RO），纯水制备率约为 70%。RO 膜孔径为 0.1nm，水分子可通过，而水中的无机盐、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法通过。纯水制备以自来水为原水，制备过程产生的浓水基本无污染，可作为清下水排入市政雨水管网。

（6）模具加工

厂内挤压、冲制等工序需使用模具，大部分模具外购成品直接使用或零部件组装后使用，仅少部分外购模具钢原料，经厂内切割、车、铣、钻、磨等机加工以及外协热处理后使用。本次改建模具钢外购量仍约为10t/a，厂内加工规模小，主要产生的污染物为S10 废乳化液。

（7）油压设备维护

冷等静压机、挤压机等为油压设备，需使用液压油。液压油对油品有一定要求，设备维护过程中定期进行油品检测，若不符合要求则进行更换。液压油更换周期较长，一般一年更换一次，产生 S11 废液压油。

4.2.1.5 储运工程

（1）包装

本次改建涉及原辅材料包装以小包装为主，不涉及储罐，储存过程中基本无呼吸废气产生。另外，包装桶均可周转使用，基本无废包装桶产生。

（2）运输

本次改建货物运输均采用汽车。而项目位于仙岩工业园，园区交通便利、四通八达，且南侧约 350m 即为国道 G104。

4.2.1.6 环保工程

（1）废气处理

本次改建主要废气有食堂油烟、熔化废气以及酸性废气，相关收集治理措施如下所示：

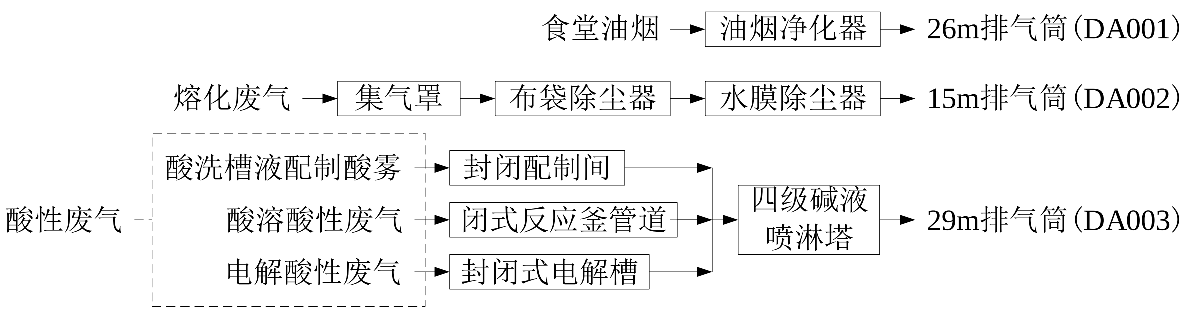


图 4.2-4 废气收集治理措施示意图

上述废气治理过程中会产生 W3 喷淋废水、S12 烟尘收尘，其中喷淋废水收集至厂区污水站；烟尘收尘收集至内部含银料回收线。

（2）废水处理

本次改建主要废水有生活污水、后处理废水、洗涤废水、喷淋废水、反冲洗废水以及初期雨水，相关收集治理措施如下所示：

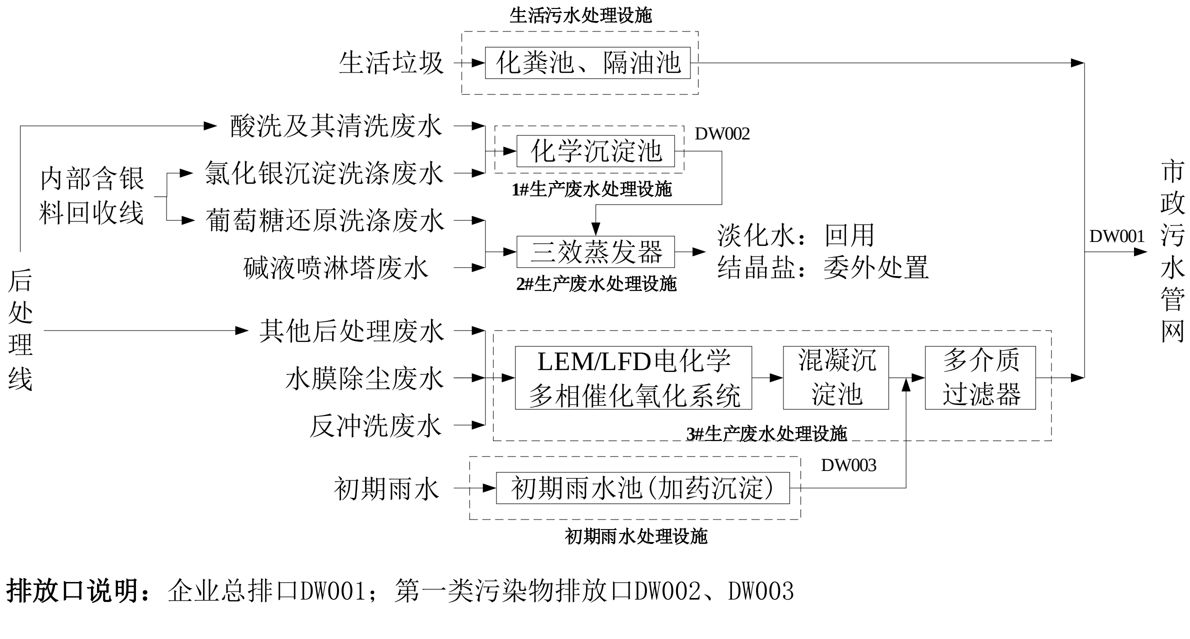


图 4.2-5 废水收集治理措施示意图

上述废水治理过程中会产生 W4 反冲洗水、S13 污泥、S14 结晶盐。

4.2.2 主要污染因子识别

根据上述工艺流程及产污环节分析，本次改建主要污染因子识别如下：

表 4.2-1 项目主要污染因子识别

类别	编号	污染源	污染物	污染因子
废气	G0	员工生活	食堂油烟	油烟
	G1	熔化	熔化废气	颗粒物（银）
	G2	酸洗槽液配制、酸溶、电解	酸性废气	硫酸雾、NO_x
废水	W0	员工生活	生活污水	COD、NH_3-N、TN
	W1	后处理（酸洗、除油、研磨、抛光、上保护等）	后处理废水	COD、TN、银、镍、铜
	W2	洗涤	洗涤废水	COD、TN、镍、铜
	W3	酸性废气治理	喷淋废水	TN
	W4	废水治理	反冲洗废水	SS
	W5	受污染雨水	初期雨水	SS、银
噪声	N	设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级
副产物	S0	员工生活	生活垃圾	塑料、纸屑等
	S1	熔化	炉渣	银、锡、铟等
	S2	筛分	筛上物	银
	S3	挤压、拉丝、轧制、冷镦等	含银角料	银、铜、镍等
	S4	检验	次品	银、铜、镍等
	S5	铜拉丝、剪板等	铜角料	铜
	S6	酸溶	酸溶渣	银、镍等
	S7	电解	残极	银
	S8	电解	阳极泥	银、镍等
	S9	电解	更换的电解液	银、镍等
	S10	模具加工	废乳化液	乳化液
	S11	油压设备维护	废液压油	液压油
	S12	熔化废气治理	烟尘收尘	银、铟等
	S13	生产废水治理	污泥	银、铜、镍等
	S14	生产废水治理	结晶盐	钠盐等

4.2.3 环境风险识别

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

表 4.2-2 项目环境风险识别

识别类别	识别单元		涉危物质	主要危险物质	位置
主体工程	电触头生产	酸洗	槽液	硫酸、铜离子、镍离子	厂房二 3F

识别类别	识别单元		涉危物质	主要危险物质	位置
	线、内部含银料回收线	电解	电解液	银离子	厂房二 1F
		酸溶	酸溶液	银离子、硝酸、硫酸	厂房二 1F
辅助工程	氨分解		液氨	氨气	厂房一东墙旁
储运工程	危化品仓库		分析纯硝酸	硝酸	厂房二 1F
			工业浓硝酸	硝酸	
			工业浓硫酸	硫酸	
	综合仓库		乳化原液	油类物质	厂房一 3F
			液压油	油类物质	
环保工程	酸性废气治理设施		酸性废气	NO、NO_2、SO_2	厂房二楼顶
	1#生产废水处理设施		酸洗及其清洗废水	银、铜、镍等	厂房二西墙旁
			氯化银沉淀洗涤废水	铜、镍等	
	危废暂存间		酸溶渣	银等	厂区东围墙旁
			废乳化液	油类物质	
			废液压油	油类物质	
			污泥	银、镍、铜等	
			结晶盐	铜等	

4.3污染源源强核算

4.3.1 废气

（1）G0 食堂油烟

本次改建员工裁减至 300 人，在厂内食堂就餐，年工作天数 300 天。参照现有工程，食用油用量约为 30g/（人·d），油烟产生量约为食用油用量的 2.83%，则食堂油烟产生量约为 76.41kg/a。

食堂油烟经油烟净化器收集处理后引至楼顶高空排放，设计风量为 9000m^3/h，处理效率不低于 75%，日运行工作时间为 4h，则食堂油烟排放量为 19.10kg/a、排放浓度为 1.77mg/m^3。

（2）G1 熔化废气

熔化废气主要来自银锭、锡锭、铟锭等熔化、浇注过程。银等金属受热挥发，由液态转变为气态，形成废气。

相关金属基本参数如下所示：

表 4.3-1 相关金属基本参数

金属元素	银	锡	铟	镍	铜
熔点/℃	961	232	157	1453	1083
沸点/℃	2212	2260	2060	2732	2562
常压下蒸汽	20（1190℃）	1（1230℃）	100（1180℃）	/	/

金属元素	银	锡	铟	镍	铜
压 Pa	40（1237℃）		200（1235℃）		

蒸汽压是饱和蒸汽压的简称，是指在一定温度下，气相与液相/固相间分子运动达到平衡时，气相分子产生的压强，是衡量物质挥发趋势的一个重要热力学指标。在相同条件下，蒸汽压高的金属一般易于挥发。纯金属蒸汽压与金属所处的温度以及外压有关，而当外压一定时，便只取决于其所处温度。当外压一定时，纯金属蒸汽压与金属所处的温度呈正相关，即温度升高，金属蒸汽压增大，挥发趋势增强。如常压环境中，银在1015℃时，蒸汽压约为1Pa；在1190℃时，蒸汽压约为20Pa；在1512℃时，蒸汽压约为1kPa；在2212℃，即沸点时，蒸汽压为101.325kPa，即一个大气压。由此可以理解为有蒸汽压时，金属有挥发的可能性，温度达到沸点时，金属处于沸腾状态，即完全可挥发状态。

生产时，熔化温度一般控制在1200℃。根据资料查询，此时银蒸汽压略高于20Pa，有较弱挥发性；锡蒸汽压接近1Pa，基本不挥发；铟蒸汽压略高于100Pa，有一定挥发性；镍、铜无蒸汽压，可认为不挥发。

根据上述分析，结合同类型企业产污情况，熔化、浇注过程银挥发量以0.03%计，铟挥发量以0.1%计。根据生产线及产品方案，熔化废气产生情况说明如下：

①银锭单独熔化、雾化制粉

采用中频炉进行，一批次装炉量为25kg，熔化时间约为30min，则该部分一批次熔化废气产生量为0.0075kg，产生速率为0.015kg/h。

粉末冶金法生产银合金线材以及平片电触头生产线需要的银合金带材时涉及银锭单独熔化、雾化制粉，所用银锭合计约为146.974t/a，则产生的熔化废气量为0.044t/a，所需批次为5879次。

<u>设备匹配性</u>：本次改建配置2套智能水雾化制粉设备，各含1台中频炉。若满负荷生产（一天8h、一年300天），可进行9600批次熔化，满足要求。正常负荷平均一年1470h，一天4~6h。

②银锭、锡锭、铟锭共同熔化

采用中频炉进行，一批次装炉量为25kg，银锭、锡锭、铟锭投加量分别约为23.26kg、1.42kg、0.32kg，熔化时间约为30min，则该部分一批次熔化废气产生量为0.0073kg，产生速率为0.0146kg/h。

合金内氧化法生产银合金线材以及平片电触头生产线需要的银合金带材时涉及银锭、锡锭、铟锭共同熔化，所用银锭、铟锭分别约为123.865t/a、1.708t/a，则产生的熔

化废气量为0.039t/a，所需批次为5326次。

设备匹配性：本次改建单独配置2台中频炉。若满负荷生产（一天8h、一年300天），可进行9600批次熔化，满足要求。正常负荷平均一年1332h。

③小结

综上，熔化废气产生情况统计所示：

表 4.3-2 熔化废气产生情况

工序	设备	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生时间 h/a
银锭熔化、雾化制粉	2台中频炉	0.044	0.030	1470
银锭、锡锭、铟锭熔化	2台中频炉	0.039	0.029	1332
合计		0.083	0.059	/

本次改建配置1套除尘系统，采用布袋除尘+水膜除尘联合工艺，设计风量为6000m^3/h。要求在中频炉、浇注工位设置集气罩，收集效率以85%计，收集熔化废气送入除尘系统处理后高空排放。处理效率以80%计（进口浓度低），则熔化废气排放量为0.027t/a，其中有组织排放量为0.010kg/h、1.68mg/m^3，无组织排放量为0.009kg/h。

（3）G2 酸性废气

酸性废气主要来自酸洗槽液配制、银锭及含银料酸溶、银锭及含银料电解，主要污染因子为硫酸雾、SO_2、NO_x，产生情况分别说明如下：

①酸洗槽液配制酸雾

酸洗槽液由98%浓硫酸配制，配制过程会产生硫酸雾。本次改建酸洗槽液配制浓硫酸使用量约为5t/a。根据现场踏勘情况，结合同类型企业产污情况，该过程酸雾产生量较小，本报告仅做定性分析。要求设置独立封闭的配制间，集中收集处理配制过程产生的硫酸雾，送入碱液喷淋塔处理后高空排放。

②酸溶酸性废气

A 银锭酸溶是用分析纯硝酸溶解银锭，反应生成硝酸银，主要化学反应式如下所示：

浓硝酸：$$Ag + 2HNO_3 \rightarrow AgNO_3 + NO_2\uparrow + H_2O \qquad (1)$$

稀硝酸：$$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow 3AgNO_3 + NO\uparrow + 2H_2O \qquad (2)$$

酸溶时，硝酸微过量，使银充分反应溶解。另外，开始时，68%硝酸用纯水稀释至49%，反应以上述（1）为主，而随着反应进行，硝酸浓度降低，反应以（2）为主。

一般认为浓稀以6mol/L（质量分数约31.68%）为界限，则银参与上述浓稀反应的比例约为27:73。

项目银锭酸溶主要用于配制电解液。根据上述化学反应式及物料衡算（详见图4.7-3、

图 4.7-4），银锭酸溶产生的酸性废气（NO_x）量约为 0.2598t/a，具体统计如下：

4.3-3 银锭酸溶酸性废气产生量

生产线	银用量 t/a	酸性废气产生量 t/a		
		NO_2	NO	小计
粉末冶金电触头生产线	0.108	0.0125	0.0073	0.0198
内部含银料回收线	1.314	0.151	0.089	0.24
合计	1.422	0.1635	0.0963	0.2598

B 炉渣、烟尘收尘、阳极泥酸溶是用工业浓硝酸溶解（酸微过量）。根据物料衡算，炉渣、烟尘收尘、阳极泥回收量及主要成分如下所示：

4.3-4 炉渣、烟尘收尘、阳极泥回收量及主要成分

含银料	回收量 t/a	含银量 t/a	含锡量 t/a	含铟量 t/a	其他成分
炉渣	2.801	2.708	0.076	0.017	/
烟尘收尘	0.056	0.055	/	0.001	/
阳极泥	27.633	18.620	1.476	0.337	镍、氧化锡、氧化铟、钨、碳化钨、石墨等
合计	30.49	21.383	1.552	0.355	/

炉渣、烟尘收尘、阳极泥各成分中，银、锡、铟均能溶于硝酸，并产气；镍在浓硝酸中呈“钝态”，与稀硝酸反应缓慢；氧化铟溶于硝酸，但不产气；氧化锡、钨、碳化钨、石墨等不与硝酸反应。银、锡、铟与硝酸反应情况说明如下：

银能与硝酸反应，并产生 NO_2、NO 等氮氧化物，而产物是 NO_2 还是 NO 主要取决于硝酸浓度，当与浓硝酸反应时，一般产生 NO_2；与稀硝酸反应时，一般产生 NO。

$$Ag + 2HNO_3 \rightarrow AgNO_3 + NO_2 \uparrow + H_2O$$

$$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow 3AgNO_3 + NO \uparrow + 2H_2O$$

浓硝酸作用于锡，得到不溶于酸、碱的锡酸；稀硝酸缓慢作用于锡，得到不稳定的硝酸亚锡，硝酸亚锡再被硝酸氧化，得到锡酸。

$$Sn + 4HNO_3 \rightarrow H_2SnO_3 + 4NO_2 \uparrow + H_2O$$

$$Sn + 2HNO_3 \rightarrow Sn(NO_3)_2 + H_2 \uparrow$$

$$3Sn^{2+} + 2NO_3^- + 5H_2O \rightarrow 3H_2SnO_3 + 2NO \uparrow + 4H^+$$

铟能溶于各种浓度的硝酸中，其中与浓硝酸反应不产生酸性气体；与稀硝酸反应产生 NO。

$$8In + 30HNO_3 \rightarrow 8In(NO_3)_2 + 3NH_4NO_3 + 9H_2O$$

$$In + 4HNO_3 \rightarrow In(NO_3)_2 + NO \uparrow + 2H_2O$$

根据上述化学反应式，按气体产生量将锡、铟折算为银，同时考虑含银料酸溶时约

有 2%的银等可溶物损失，进入酸溶渣。经折算，按银 24.69t/a 参与反应进行计算。浓稀反应比例以 27:73 计，则酸性废气产生量约为：NO_2 2.844t/a、NO 1.671t/a、合计（NO_x）4.515t/a。

C 银铜角料、银铜次品是用硝酸硫酸混合酸溶解（酸微过量）。根据物料衡算，银铜角料、银铜次品回收量及主要成分如下所示：

4.3-5 银铜角料、银铜次品回收量及主要成分

含银料	回收量 t/a	含银量 t/a	含铜量 t/a	其他成分
银铜角料	34.25	7.684	25.6	镍、氧化锡、氧化铟
银铜次品	6.712	1.094	5.51	镍、氧化锡、氧化铟
合计	40.962	8.778	31.11	/

通过控制混合酸调配比例为 98%硝酸:98%硫酸=5:95（不加水），在溶解银的同时，让铜钝化，即仅极少量铜溶解。另外，镍可溶于稀硫酸、浓硫酸，但反应极为缓慢；氧化锡不与硝酸反应，能与浓硫酸反应生成硫酸锡和水，但不产气；氧化铟能与硝酸、硫酸反应，但不产气。故银铜角料、银铜次品酸溶时产生的酸性废气主要来自银反应溶解，主要化学反应式如下所示：

浓硫酸：$2Ag + 2H_2SO_4 \rightarrow Ag_2SO_4 + SO_2 \uparrow + 2H_2O$

浓硝酸：$3Ag + 4HNO_3 \rightarrow 3AgNO_3 + NO \uparrow + 2H_2O$

根据化学反应式，同时考虑含银料酸溶时约有 2%的银等可溶物损失，进入酸溶渣，经计算，酸性废气产生量约为：SO_2 2.404t/a、NO 0.047t/a。

D 酸溶酸性废气产生情况汇总如下：

4.3-6 酸溶酸性废气产生情况汇总

酸溶对象	酸溶量 t/a	酸种类	一批次酸溶量 t	年批次数	酸性废气产生量 t/a	
					NO_x	SO_2
银锭	1.422	分析纯硝酸	0.4	4	0.2598	/
炉渣、烟尘收尘、阳极泥	30.49	工业浓硝酸	0.4	77	4.515	/
银铜角料、银铜次品	40.962	工业浓硝酸、工业浓硫酸	1.5	28	0.047	2.404
合计				109	4.8218	2.404

设备匹配性：本次改建仅配置 1 只酸溶反应釜。一般酸溶反应时间约为 6h，之后静置数小时，故一天一般进行一批次酸溶。若满负荷生产（一年 300 天），可进行 300 批次酸溶，满足要求。另外，含银料酸溶要求不高，一般无需进行反应釜清洗，而银锭酸溶要求较高，酸溶前需进行反应釜清洗，清洗水产生量不大，收集暂存于车间内，待进

行炉渣、烟尘收尘、阳极泥等酸溶时，可代替部分自来水，用于稀释浓硝酸。

废气最大产生速率：上述3种类型酸溶不同时进行。根据上文分析，酸溶酸性废气主要来自银反应溶解，故在进行银锭（纯度99.99%，银含量最高）酸溶时，NO_x单位时间产气量最大；在进行银镍合金复铜角料（银占比27%）酸溶时，SO_2单位时间产气量最大。则酸溶酸性废气最大产生速率计算所示：

表 4.3-7 酸溶酸性废气最大产生速率

酸溶对象	一批次酸溶量t	含银量t	酸性废气最大产生速率kg/h	
			NO_x	SO_2
银锭	0.4	0.4	12.191	/
银铜角料	1.5	0.405	0.361	18.487

③电解酸性废气

电解过程中的废气主要来自硝酸挥发，参照《环境统计实用手册》P72中的酸液蒸发公式进行计算，具体如下：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——有害物质蒸发量，kg/h；

M——有害物质分子量。硝酸雾易在空气中分解，且硝酸雾暂无环境空气质量标准，故以二氧化氮表征，分子量为46.01；

V——液面表面空气流速，m/s，取0.4m/s；

P——相应液体温度下空气蒸汽分压，mmHg，取0.41mmHg；

F——蒸发液面表面积，m^2。

本次改建共配置3套银电解设备，编号为1#~3#，其中1#银电解设备配置1只电解槽，用于粉末冶金电触头生产线中电解银锭、制作银粉，槽体设计规格为1.5m×1.0m×1.2m，设计产能为12.5kg银/h；2#~3#银电解设备各配置2只电解槽，分别用于内部含银料回收线中的一级电解、二级电解，槽体设计规格均为1.2m×1.0m×1.2m，设计产能均为8.5kg银/h。

根据物料衡算（详见图4.7-3、图4.7-4），粉末冶金电触头生产线电解得到的银粉量约为46.851t/a；内部含银料回收线一级电解得到的粗银量约为54.992t/a，二级电解得到的1号银量约为81.004t/a。结合银电解槽设计情况，3套银电解设备同时运行，电解酸性废气产生情况计算如下：

表 4.3-8 电解酸性废气产生情况

电解设备编号	电解槽数量，规格	设计产能 kg 银/h	产出物料	产出量 t/a	电解时间 h/a	NO_x 产生量	
						kg/h	t/a
1#	1 只，1.5m×1.0m×1.2m	12.5	银粉	46.851	3748	0.019	0.071
2#	2 只，1.2m×1.0m×1.2m	8.5	粗银	27.496	3235	0.015	0.049
			1 号银	40.502	4765	0.015	0.072
3#	2 只，1.2m×1.0m×1.2m	8.5	粗银	27.496	3235	0.015	0.049
			1 号银	40.502	4765	0.015	0.072
合计						0.079	0.313

注：数据计算中含无限小数，经四舍五入处理，表现上存在细微出入，特此说明。另本文其他地方数据出现类似情形，不再特别说明。

设备匹配性：根据上述分析，本次改建配置的电解槽最长电解时间约为 4765h/a。若满负荷生产（一年 300 天，一天 16h），则年电解时间 4800h，满足要求。

④酸性废气小结

综上，酸性废气产生情况统计如下：

表 4.3-9 酸性废气产生情况汇总

酸性废气类型	设备	污染因子	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	产生时间 h/a
酸洗槽液配制酸雾	配料桶	硫酸雾	少量	/	/
酸溶酸性废气	酸溶反应釜	NO_x	4.8218	12.191	654
		SO_2	2.404	18.487	168
电解酸性废气	电解槽	NO_x	0.311	0.079	4795
合计		NO_x	5.1328	12.27	/
		SO_2	2.404	18.487	/

酸洗槽液配制在独立封闭的配制间内进行，配制过程产生的酸雾通过房间抽风系统收集；酸溶反应釜为闭式，酸溶产生的废气经釜上连接的管道收集，收集效率计为 100%。电解槽封闭式设计，仅投出料时打开玻璃盖板，电解过程产生的废气经槽体抽风系统收集，收集效率计为 90%。

本次改建配置 1 套四级碱液喷淋塔，集气风量设计为 12000m³/h，NO_x 和 SO_2 的吸收率分别均以 90%计。经计算，NO_x、SO_2 排放量分别约为 0.542t/a、0.240t/a。

（4）非正常状况

本次改建主要工艺废气为熔化废气以及酸性废气。非正常状况主要考虑除尘器、碱液喷淋塔长时间运行，处理效率降低，未达到应有治理效率的情况。

熔化废气治理工艺为布袋除尘+水膜除尘，考虑到进口浓度低，除尘效率以 80%计。两台除尘器同时出现运转异常的概率很低，上述单级除尘器一般也能达到 80%的除尘效率，故本报告主要考虑酸性废气非正常排放。

酸性废气治理工艺为四级碱液喷淋，考虑喷淋塔运转异常，废气治理效率降低 50%。另外，企业规模较大，且设有环境安全管理机构，理论上可较快发现异常，单次持续时间以 1h 计，年发生频率以 2 次计。

综上，非正常状况排放情况说明如下：

表 4.3-10 非正常状况排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
酸性废气治理设施	喷淋塔运行异常，治理效率降低 50%	NO_x	562	6.744	1	2
		SO_2	847	10.168		

（5）小结

综上，废气污染源源强核算结果及相关参数如下所示：

表 4.3-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h
				核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生量 kg/h	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	
员工生活	食堂炉灶	排气筒 DA001	油烟	产污系数法	9000	7.08	0.064	油烟净化器	75	产污系数法	9000	1.77	0.016	1200
熔化	中频炉、浇筑工位	排气筒 DA002	颗粒物	产污系数法	6000	8.39	0.050	布袋除尘+水膜除尘	80	产污系数法	6000	1.68	0.010	1470
		无组织排放	颗粒物		/	/	0.009	/	/		/	/	0.009	1470
酸洗槽液配制、酸溶、电解	配料桶、酸溶反应釜、电解设备	排气筒 DA003	NO_x	物料衡算法	12000	1022	12.262	四级碱液喷淋	90	物料衡算法	12000	102	1.226	4795
			SO_2			1541	18.487		90			154	1.849	168
		无组织排放	NO_x		/	/	0.008	/	/		/	/	0.008	4795
		非正常排放	NO_x		12000	1022	12.262	四级碱液喷淋	45		12000	562	6.744	2
			SO_2			1541	18.487		45			847	10.168	2

4.3.2 废水

（1）W0 生活污水

本次改建员工裁减至 300 人，均在厂内食宿，年工作天数 300 天。参照现有工程，冲厕水量以 0.04t/（人·d）计，用餐水量以 0.08t/（人·d）计，洗漱水量以 0.08t/（人·d）计，产污系数以 0.8 计，则本次改建生活用水量为 60t/d、18000t/a，生活污水量为 48t/d、14400t/a。

生活污水中主要污染物及其浓度分别为 COD 350mg/L、NH_3-N 35mg/L、TN 70mg/L，则主要污染物产生量为 COD 5.04t/a、NH_3-N 0.504t/a、TN 1.008t/a。

（2）W1 后处理废水

后处理包括除油、研磨、酸洗、退火、抛光、清洗、上保护等工序，除退火外，均会产生废水。本次改建银合金线材生产线、电触头生产线均涉及后处理，相关用水、排水情况如下所示：

表 4.3-12 后处理工序用水、排水情况

生产线	工序	设备	槽液组成	数量/规格（长m×宽 m×高 m）	排水说明	用水量 t/a	排水量 t/a	一天排水量 t
圆线材生产线	清洗	清洗槽	自来水	6 只/1×1×1.5	5 天 1 排	432	432	7.2
异型材生产线	清洗	超声波清洗机	自来水	1 台/0.8×0.8×0.8	5 天 1 排	25	25	0.41
		清洗槽	自来水	3 只/1×1×0.8	5 天 1 排	38	38	0.64
电触头生产线	除油	除油槽	50%除油剂	1 只/0.35×0.3×0.4	1 天 4 排	40	40	0.13
	除油后清洗	清洗槽	自来水	1 只/0.35×0.3×0.4	1 天 4 排	40	40	0.13
	研磨	研磨机	9%光亮剂	6 台	1 天 18 批次，1 次排 10L	324	324	1.08
	研磨后清洗	超声波清洗机	自来水	2 只/0.5×0.5×0.5	1 天 54 次	3240	3240	10.8
	酸洗	酸洗槽	3%硫酸	2 只/1×1×0.8 1 只/1.2×1.2×1.2	5 天 1 排	160	160	0.53
	酸洗后清洗	清洗槽	自来水	4 只/1×1×0.8 2 只/1.2×1.2×1.2	二级回用；1 天 1 排	799	799	2.66
	抛光	磁力抛光机	1.5%光亮剂	6 台	1 天 40 批次，1 次	576	576	1.92

生产线	工序	设备	槽液组成	数量/规格（长m×宽m×高m）	排水说明	用水量t/a	排水量t/a	一天排水量t
					排6.5L			
		离心光饰机	光亮剂	3台	1天8批次，1次排15L			
	抛光后清洗	超声波清洗机	自来水	1台/1.5×0.5×0.45	1天80频次	7200	7200	24
				1台/0.5×0.5×0.5	1天24频次			
	上保护	上保护槽	上保护剂	1只/0.35×0.3×0.4	1天3排	30	30	0.1
	纯水洗	清洗槽	纯水	1只/0.35×0.3×0.4	1天3排	30	30	0.1
合计						12934	12934	49.7

注：①槽体有效容积按80%计。

②电触头生产线甩干工序产生的少量废水计入前一道纯水洗工序中。

③用水损耗以0计。

由上表统计可知，本次改建后处理废水产生量约为12934t/a，其中酸洗及其清洗废水产生量约为959t/a，其他后处理废水产生量为11975t/a。另外，日最大废水产生量约为49.7t，其中酸洗及其清洗废水约为3.19t，其他后处理废水为46.51t。

现有工程生产废水仅为后处理废水，处理工件包括银合金线材、铆钉型电触头、带材电触头，其中带材电触头由银合金（外购，含银20%）、铜带（纯度≥99.90%）复合而成。涉及工序包括除油、研磨、酸洗、退火、抛光、清洗、上保护等工序，涉及药剂包括除油剂、光亮剂、硫酸等。企业于2021年4月15日委托浙江博沃检测科技有限公司对现有工程原水池中废水进行检测，检测结果如下所示：

表 4.3-13 现有工程后处理废水检测浓度 **单位：mg/L**

污染物	COD	NH_3-N	TN	银	镍	铜	铁	LAS	石油类	SS
检测结果	8540	8.64	26.1	0.28	18.6	453	92.6	5.28	1.58	231

本次改建后处理涉及工序与所用药剂均与现有工程一致，仅处理工件略有不同，即不再处理带材电触头，同时增加平片电触头以及粉末冶金电触头的处理，其中平片电触头由银合金线材（自产，含银不低于88%）、铜带（纯度≥99.90%）复合而成；粉末冶金电触头由银粉（纯度≥99.99%）与钨粉、碳化钨粉、石墨粉按需混合烧结而成。综合来看，本次改建后处理废水水质与现有工程的具有一定可比性。

根据处理工件以及所用药剂成分，参照现有工程后处理废水水质，本次改建后处理废水中酸洗及其清洗废水主要污染物为银、镍、铜，其他后处理废水主要污染物为COD、TN，相关产生情况如下所示：

表 4.3-14 本次改建后处理废水产生情况

废水类型	年平均水量 t	日最大水量 t	主要污染物*	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
酸洗及其清洗废水	959	3.19	银	3.78	0.004
			镍	251	0.241
			铜	6110	5.860
其他后处理废水	11975	46.51	COD	9224	110.457
			TN	28	0.335

注*：根据现有工程后处理废水水质，LAS、石油类、SS产生浓度均小于《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4中的三级标准，即上述三项指标无需处理便可满足纳管标准要求，故本报告不再专门提出、进行核算。NH_3-N产生量也远小于《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中其他企业35mg/L的间接排放限值，生产废水中的产生量不进行计算。另外，本次工程处理工件不再含铁，故后处理废水不针对"铁"这一指标进行核算。

（3）W2 洗涤废水

洗涤废水来自内部含银料回收线，产生于氯化银沉淀及葡萄糖还原洗涤工序。根据物料衡算（见下图），氯化银沉淀洗涤废水量为1892t/a，葡萄糖还原洗涤废水量为763t/a。内部含银料回收线年酸溶批次约为105次，以此计算最大日废水量，分别约为18t、7.3t。

洗涤废水由抽滤的反应液以及洗涤水组成，以下对其组分进行分析：

A 氯化银洗涤废水：内部含银料回收线酸溶对象包括银铜角料、银铜次品、炉渣、烟尘收尘、阳极泥等，主要成分为银、铜，另外含有少量的镍、锡、铟、氧化锡、氧化铟、钨、碳化钨、石墨等。其中银、锡、铟溶于硝酸；铜可与稀硝酸反应，但会在浓硫酸中钝化，溶解量很小；镍在浓硝酸中呈"钝态"，与稀硝酸、浓硫酸反应缓慢，溶解量也很小；氧化锡溶于浓硫酸；氧化铟溶于硝酸、硫酸；钨、碳化钨、石墨等不与硝酸反应。故进入"加盐沉淀"工序的酸溶液中主要金属离子为银，其他还有少量铜、镍、锡、铟等金属离子。

之后，加入工业盐溶液，银离子与氯离子结合生成氯化银沉淀。生产过程中，按一定比例和流量控制反应进行，并在临近反应终点时，取样检验溶液中是否还含有银离子，以确保银离子完全沉淀。根据调查，温州市同类型企业温州伟达贵金属粉体材料有限公司该类废水银浓度仅为0.057mg/L，即1000t水中银含量为0.057kg，且远低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中总银0.5mg/L的最高允许排放浓度。故该洗涤废水中不针对"银"这一指标进行核算。另外，温州伟达贵金属粉体材料有限公司该类废水中镍、铜浓度分别为24.27mg/L、23.64mg/L。本报告引为参考。

氯化银洗涤废水中除镍、铜外，还含有硝酸根，故应考虑TN。根据化学反应式及物料衡算，银铜角料、银铜次品酸溶过程中，98%硝酸带入N量约0.237t/a，酸性废气带走约0.022t/a，其余0.215t/a留在溶液中；炉渣等酸溶过程中，98%硝酸带入N量约

5.489t/a，酸性废气带走约 1.646t/a，其余 3.843t/a 留在溶液中；电解过程中，68%硝酸带入 N 量约 0.309t/a，酸性废气带走约 0.161t/a，其余 0.148t/a 留在溶液中。经合计，氯化银洗涤废水中 TN 约为 4.206t/a、2223mg/L。

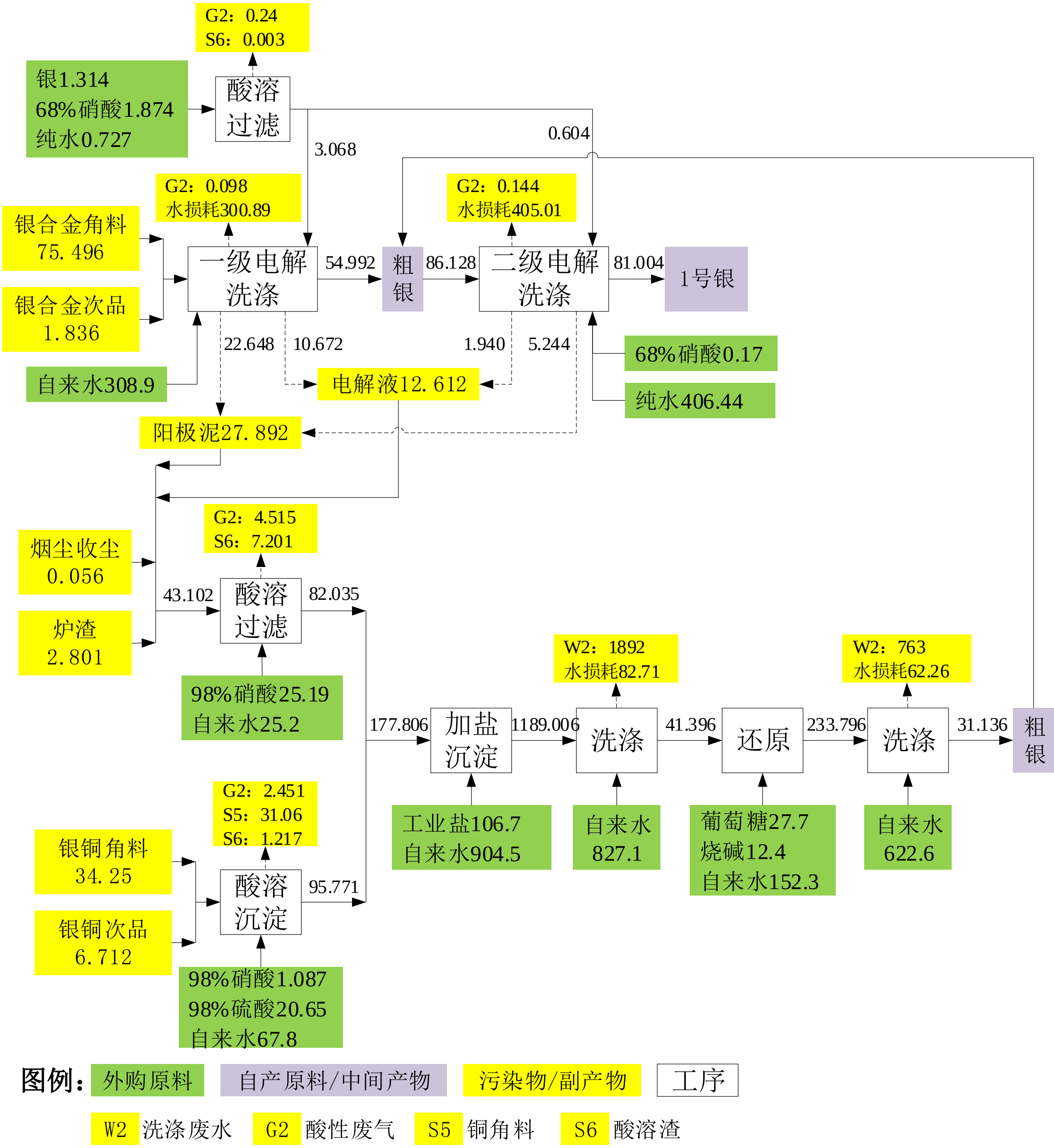


图 4.3-1 内部含银料回收线物料平衡图（单位：t/a）

B 葡萄糖还原洗涤废水：由葡萄糖还原反应液以及洗涤水组成，主要成分为葡萄糖酸、葡萄糖、氯化钠等，即主要污染物为 COD。葡萄糖还原反应中，葡萄糖加入量约为 27.7t/a，微过量，其中约 26t/a 参与反应，生成 28.31t/a 的葡萄糖酸。理论上，1g 葡萄糖酸可折算为 0.898gCOD、1g 葡萄糖可折算为 1.067gCOD。经计算，该洗涤废水中 COD 含量约为 27.336t/a、35696mg/L。

C 洗涤废水产生情况汇总如下：

表 4.3-15 本次改建洗涤废水产生情况

生产线	废水类型	年平均水量 t	日最大水量 t	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
内部含银料回收线	氯化银沉淀洗涤废水	1892	18	镍	24.27	0.046
				铜	23.64	0.045
				TN	2223	4.206
	葡萄糖还原洗涤废水	763	7.3	COD	35696	27.336

（4）W3 喷淋废水

熔化废气采用布袋除尘+水膜除尘联合工艺治理，一般 1 个月更换 1 次水，每次更换量约为 1t。该喷淋废水产生量约为 11t/a。

NO_x、SO_2 等酸性废气采用碱液喷淋处理，产生的废水量约为 6t/d、1800t/a，对应主要污染物为 TN。根据物料衡算，碱液吸收的 NO_x 量约为 4.593t/a，折算为 N 量约 1.705t/a，则该喷淋废水 TN 浓度约为 947mg/L。

（5）W4 反冲洗废水

3#生产废水处理设施运行期间需定期进行反冲洗，即水流逆向通过滤料层，使滤层膨胀、悬浮，借助水流的剪切力和颗粒的碰撞摩擦力清洗滤料层，使滤层内的污物脱离并随反洗水排出。反冲洗流量以 15m^3/h 计，每次冲洗时间约 15min，冲洗频次以 1 次/d 计，冲洗废水产生量约为 3.75t/d、1125t/a。反冲洗废水主要成分为混凝剂、无机矿物颗粒等。

（6）W5 初期雨水

厂区初期雨水产生量计算如下：

$$Q=\varphi\times q\times F\times t$$

式中：Q——初期雨水一次水量，m^3/次；

φ——地表径流系数，取 1；

q——暴雨强度，L/(S·hm^2)。根据浙江省各城市暴雨强度公式（温州，下式），重现期 P 取 2a，暴雨强度$q=i/0.006$=268.3L/(S·hm^2)；

$$i=\frac{4.545+3.231\log_{10}P}{(t+3.528)^{0.422}}$$

F——汇水面积，hm^2，取 0.8217hm^2；

t——初期雨水收集时间，h，取 0.25h（即 15min）。

经计算，Q约为55.1m³。全年暴雨次数按20次计，则初期雨水年收集量约为1102m³。

项目产品为银合金线材以及电触头，银锭、铜丝等主要原料为块状或线状，其他粉状或液态的原料存储于包装桶内，而相关生产均在正规厂房内，物料较难流入雨水中。污泥等危险废物暂存于规范危废暂存间内，一般不会流入雨水。熔化废气部分自然沉降在厂区地面，从而进入雨水。尽管项目熔化废气产生量小，但参照同类型企业从严考虑，要求收集初期雨水进入厂区污水站进行处理。

初期雨水污染物主要考虑熔化废气沉降在厂区地面的银，经初期雨水池收集、加药沉淀后达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1中的标准后汇入其他生产废水进一步处理。项目熔化废气产生量小，初期雨水污染较轻，银浓度按0.5mg/L考虑。

初期雨水池：根据一次初期雨水量，并富余10%，初期雨水池容量应不低于60.6m³。

（7）小结

污水实施分质收集、处理，共设置5套废水处理设施，具体说明如下：

生活污水处理设施：主要处理单元包括化粪池、隔油池，用于处理生活污水。生活污水中的食堂废水经隔油池预处理，其他废水经化粪池预处理。生活污水处理设施出口NH_3-N浓度应达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中的其他企业标准，TN浓度应达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的A级标准，其他污染物浓度应达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4中的三级标准。之后废水通过企业总排口纳入市政污水管网。

初期雨水处理设施：设置初期雨水池，配备加药装置，采用化学沉淀法。初期雨水处理设施出口（DW003）银浓度应达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1中的标准。之后废水进入3#生产废水处理设施。

1#生产废水处理设施：主要处理单元为化学沉淀池，用于处理含有银、镍等第一类污染物的生产废水，包括W1中的酸洗及其清洗废水以及W2中的氯化银沉淀洗涤废水。1#生产废水处理设施出口（DW002）银、镍浓度应达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1中的标准。之后废水进入2#生产废水处理设施。

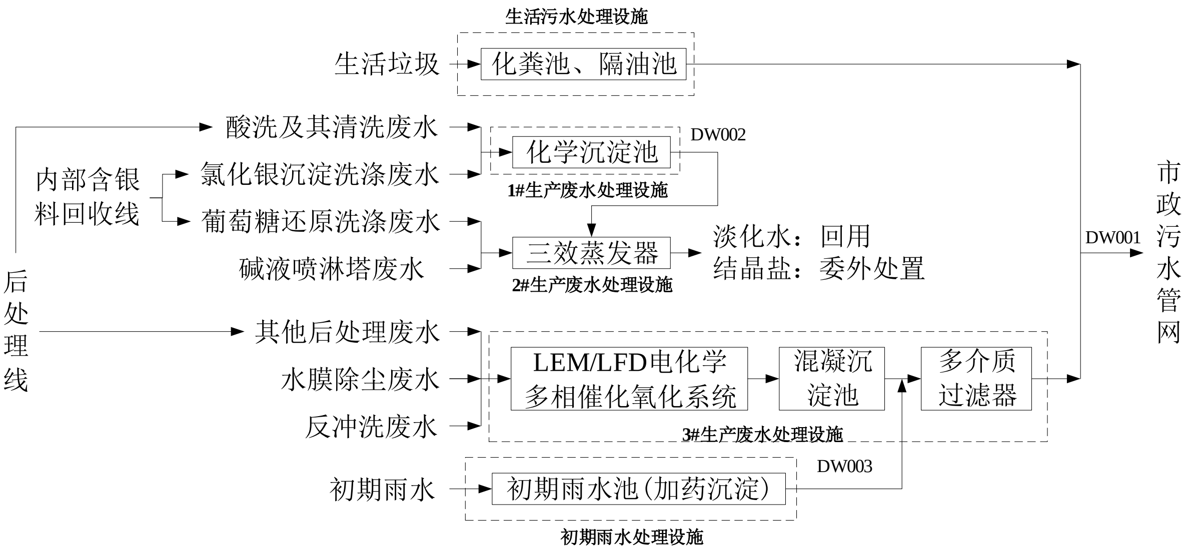
2#生产废水处理设施：主要处理单元为三效蒸发器，用于处理高COD、高TN的生产废水，包括来自1#生产废水处理设施的废水以及W2中的葡萄糖还原洗涤废水和W3中的碱液喷淋塔废水。该部分废水主要成分包括钠离子、硫酸根、硝酸根、氯离子、葡萄糖酸钠等，经三效蒸发器盐类结晶析出，水蒸发、冷凝转为淡化水，可回用于生产，

包括后处理线、酸性废气治理喷淋、生产废水治理设施反冲洗等环节，节约水资源。

3#生产废水处理设施：主要处理单元为 LEM 电化学反应器、LFD 芬顿反应器、混凝沉淀池、多介质过滤器，用于处理 W1 中的其他后处理废水、W3 中的水膜除尘废水、W4 反冲洗废水以及 W5 初期雨水。3#生产废水处理设施出口污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准以及《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准。之后废水通过企业总排口纳入市政污水管网。

企业总排口（DW001）废水通过市政污水管网排入温州市南片污水处理厂进一步处理，COD、NH_3-N、TN 达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中的一级 A 标准后排入水体。

废水处理流程及排放情况说明如下：



排放口说明：企业总排口DW001；第一类污染物排放口DW002、DW003

图 4.3-2 废水收集治理措施示意图

表 4.3-16 废水产生及处理情况

废水类别	废水产生情况					处理设施		排放信息			
	年平均水量 t/a	日最大水量 t/d	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	工艺	编号	废水量 t/a	监控污染物	允许排放浓度 mg/L
W0 生活污水	14400	48	COD	350	5.04	生活污水处理设施	化粪池+隔油池	/	14400	COD	500
			NH_3-N	35	0.504					NH_3-N	35
			TN	70	1.008					TN	70
W1-酸洗及其清洗废水	959	3.19	银	3.78	0.004	1#生产废水处理设施、2#生产废水治理设施	化学沉淀池+三效蒸发器	DW002	2851（最终回用）	银	0.5
			镍	251	0.241					镍	1.0
			铜	6110	5.860					/	/
W2-氯化银沉淀洗涤废水	1892	18	镍	24.27	0.046					/	/
			铜	23.64	0.045					/	/
			TN	2223	4.206					/	/
W2-葡萄糖还原洗涤废水	763	7.3	COD	35696	27.336	2#生产废水治理设施	三效蒸发器	/	5414（含1#生产废水处理设施出水）	废水经三效蒸发器处理后转为淡化水，全部回用，不外排	
W3-碱液喷淋塔废水	1800	6	TN	947	1.705						
W1-其他后处理废水	11975	46.51	COD	9622	110.457	3#生产废水治理设施	LEM/LFD 电化学多相催化氧化系统+混凝沉淀池+多介质过滤器	/	14213（含初期雨水）	COD	500
			TN	29	0.335					TN	70
W3-水膜除尘废水	11	1	/	/	/					/	/
W4 反冲洗废水	1125	3.75	/	/	/					/	/
W5 初期雨水	1102	55.1	银	0.5	0.0006	初期雨水处理设施、3#生产废水治理设施	初期雨水池（化学沉淀）+多介质过滤器	DW003	1102（最终纳管）	银	0.5
合计	34027	188.85	银	~3.78	0.0046	/	/	DW001	28613	COD	500
			镍	~251	0.286	/	/			NH_3-N	35

废水类别	废水产生情况					处理设施		排放信息			
	年平均水量 t/a	日最大水量 t/d	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	工艺	编号	废水量 t/a	监控污染物	允许排放浓度 mg/L
			铜	~6110	5.905	/	/			TN	70
			COD	~35696	142.833	/	/			银	0.5
			NH_3-N	~35	0.504	/	/			/	/
			TN	~2223	7.254	/	/			/	/

表 4.3-17 废水产生及排放情况

废水类别	分析项	产生信息		纳管信息		外环境排放信息		备注
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管允许浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放允许浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	废水量	/	14400	/	14400	/	14400	/
	COD	350	5.04	500	5.04	40	0.576	/
	NH_3-N	35	0.504	35	0.504	2	0.029	/
	TN	70	1.008	70	1.008	12	0.173	/
生产废水	废水量	/	19627	/	14213	/	14213	约 5414t/a 经化学沉淀池+三效蒸发器处理后转为淡化水，全部回用，不外排
	银	~3.78	0.0046	0.5	0.0006	0.1	0.0006	外排废水中仅初期雨水含银
	镍	~251	0.287	1.0	0	0.05	0	相关废水经处理后全部回用，不外排
	铜	~6110	5.905	2.0	0	0.5	0	
	COD	~35696	137.793	500	7.107	40	0.569	/
	TN	~2223	6.244	70	0.995	12	0.171	/
合计	废水量	/	34027	/	28613	/	28613	/
	银	~3.78	0.0046	0.5	0.0006	0.1	0.0006	第一类污染物外环境排放量以项目纳管量计
	镍	~251	0.286	1.0	0	0.05	0	相关废水经处理后全部回

	铜	~6110	5.905	2.0	0	0.5	0	用，不外排
	COD	~35696	142.836	500	12.147	40	1.145	第二类污染物外环境排放量按废水量×允许排放浓度计算
	NH_3-N	~35	0.504	35	0.504	2	0.057	
	TN	~2223	7.252	70	2.003	12	0.343	

4.3.3 噪声

根据现场踏勘，结合同类型企业情况，本次改建主要产噪区域噪声情况说明如下：

表 4.3-18 主要产噪区域噪声情况

<table>
<tr><th colspan="2">位置</th><th>区域名称</th><th>主要产噪设备</th><th>噪声值 dB(A)</th><th>排放规律</th></tr>
<tr><td rowspan="3">厂房一</td><td>1F</td><td>银合金线材生产区</td><td>中频炉、循环水冷却风机、冷等静压机、混粉机、挤压机、拉丝机等</td><td>85~100</td><td>连续</td></tr>
<tr><td>2F~5F</td><td>电触头复合区</td><td>复合触头自动机</td><td>85~90</td><td>连续</td></tr>
<tr><td>6F</td><td>异型材生产区</td><td>拉丝机、精轧机、超声波清洗机等</td><td>85~90</td><td>连续</td></tr>
<tr><td rowspan="5">厂房二</td><td rowspan="2">1F</td><td>平片电触头生产区</td><td>剪板机、轧机、冲床等</td><td>90~95</td><td>连续</td></tr>
<tr><td>粉末冶金电触头制银粉及内部含银料回收线生产区</td><td>反应釜、过滤器、振动筛粉机、电解设备等</td><td>75~80</td><td>间歇</td></tr>
<tr><td>2F</td><td>模具加工区</td><td>线切割机、电火花成形机、平面磨床、台钻、砂轮机等</td><td>85~90</td><td>间歇</td></tr>
<tr><td>3F</td><td>电触头后处理包装区</td><td>研磨机、磁力抛光机、离心光饰机、超声波清洗机、振动筛等</td><td>85~90</td><td>连续</td></tr>
<tr><td>5F</td><td>粉末冶金电触头生产区</td><td>混粉机、摇摆制粒机、全自动干粉压机、侧压机等</td><td>85~90</td><td>连续</td></tr>
</table>

注：表中排放规律以“天”为最小单元，“连续”表明一年 300 天均有排放。

要求有针对性地对主要产噪设备进行降噪处理，包括对挤压机、振动筛粉机、冷却塔、水泵等进行减振处理；对风机、空压机等安装消声器。

4.3.4 固体废物

（1）副产物产生量

①S0 生活垃圾

本次改建员工裁减至 300 人，均在厂内食宿，年工作天数 300 天。参照现有工程，每人每天生活垃圾产污系数以 1kg 计，则生活垃圾产生量约为 90t/a。

②S1 炉渣

根据企业现有工程生产情况，熔化工序炉渣产生量约为物料量的 1%。本次改建炉渣产生量约为 3.619t/a，统计如下：

表 4.3-19 炉渣产生量统计

生产线	熔化物料	熔化物料量 t/a	炉渣产生量 t/a
银合金线材生产线	银锭、锡锭、铟锭等	205.708	2.057
平片电触头生产线	银锭、锡锭、铟锭等	74.425	0.744
合计	/	280.133	2.801

③S2 筛上粉

筛上粉主要来自雾化制粉以及电解制粉的筛分工序，其中雾化制粉合格率较高，一般可达 99%；电解制粉合格率一般为 85%。根据银合金线材生产线、平片电触头生产线、粉末冶金电触头生产线物料衡算，筛上粉产生量合计约为 8.483t/a，统计如下：

表 4.3-20 筛上粉产生量统计

生产线	筛上粉产生量 t/a
银合金线材生产线	1.004
平片电触头生产线	0.451
粉末冶金电触头生产线	7.028
合计	8.483

④S3 含银角料、S4 次品

含银角料来自银合金线材生产线、铆钉型电触头生产线、平片电触头生产线、粉末冶金电触头生产线中的挤压、拉丝、机加工、轧制、冲制、复合、冷墩等工序，各工序角料产生量各不相同，从现有工程生产情况统计看，拉丝、复合、轧制工序产污率低，能控制在 1%以内，冷墩工序约 4%，挤压工序一般在 10%以内，机加工工序一般 15%，冲制工序产污率较高，一般达 40%。

次品主要来自铆钉型电触头生产线、平片电触头生产线、粉末冶金电触头生产线中的成品检验工序，次品率平均约为 2%。

根据各生产线物料衡算，含银角料、次品产生量分别约为 109.746t/a、8.548t/a，统计如下：

表 4.3-21 含银角料、次品产生量统计

生产线		含银角料产生量 t/a	次品产生量 t/a
银合金线材生产线	圆线材	37.084	0
	异型材	0.36	0
铆钉型电触头生产线		12.8	6.1
平片电触头生产线		54.719	1.224
粉末冶金电触头生产线		4.783	1.224
合计		109.746	8.548

⑤S5 铜角料

铜角料产生量约为 37.81t/a，统计如下：

表 4.3-22 铜角料产生量统计

生产线	铜角料产生量 t/a	备注
铆钉型电触头生产线	2.7	铜丝拉丝，产污系数约 1%
平片电触头生产线	4.05	铜带剪板，产污系数约 10%
内部含银料回收线	31.06	内部含银料回收线物料衡算，详见 4.7.1.3
合计	37.81	/

⑥S6 酸溶渣

酸溶渣主要来自银锭及银铜角料、银铜次品、炉渣、烟尘收尘、阳极泥等含银料酸溶过程，根据物料衡算（详见图 4.7-3、图 4.7-4），产生量约为 8.4212t/a，统计如下：

表 4.3-23 酸溶渣产生量统计

<table>
<tr><th>酸溶物料</th><th>酸溶物料量 t/a</th><th>酸溶渣产生量 t/a</th><th>酸溶物料成分说明</th></tr>
<tr><td>银锭</td><td>1.422</td><td>0.0032</td><td>银锭纯度约 99.99%</td></tr>
<tr><td>银铜角料</td><td>34.25</td><td rowspan="2">1.217</td><td rowspan="2">银合金复铜，来自铆钉型电触头生产线的，铜占比约 83%；来自平片电触头生产线的，铜占比约 70%</td></tr>
<tr><td>银铜次品</td><td>6.712</td></tr>
<tr><td>炉渣</td><td>2.801</td><td rowspan="3">7.201</td><td>来自银锭、锡锭、铟锭熔化</td></tr>
<tr><td>烟尘收尘</td><td>0.056</td><td>主要成分银、铟</td></tr>
<tr><td>阳极泥</td><td>27.892</td><td>来自内部含银料回收线中的一级电解、二级电解工序，主要成分包括银、镍、氧化锡、锡、铟、氧化铟、钨、碳化钨、石墨等</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>/</td><td>8.4212</td><td>/</td></tr>
</table>

⑦S7 残极

残极主要来自粉末冶金电触头生产线电解制粉过程，产生量约为阳极（银锭，年用量 55.119t/a）的 15%，即 8.268t/a。

⑧S8 阳极泥、S9 更换的电解液

阳极泥、更换的电解液主要来自内部含银料回收线电解过程，根据物料衡算（详见图 4.7-4），产生量分别约为 27.892t/a、12.612t/a。

⑨S10 废乳化液

模具加工过程中使用乳化原液，与水 1:9 配比、稀释使用，使用一定时间后因掺入杂质，导致冷却、润滑等性能下降，需更换。本次改建乳化原液用量不变，仍约为 0.2t/a，使用过程中约 90%损耗，则废乳化液产生量约为 0.2t/a。

⑩S11 废液压油

冷等静压机、挤压机等为油压设备，其中液压油视使用过程中视油品情况按需更换。根据企业预估，液压油年用量约为 1t。则废液压油产生量约为 1t/a。

⑪S12 烟尘收尘

熔化废气采用布袋除尘器+水膜除尘器处理，根据物料衡算，截留的烟尘约为 0.056t/a。

⑫S13 污泥

本次改建污泥主要来自 1#生产废水处理设施及 3#生产废水处理设施中的沉淀池，对应处理废水量分别约为 2851t/a、13111t/a。根据同类型企业产污情况，污泥产生量以废水处理量的 0.5%计，则污泥产生量约为 80t/a。

⑬S14 结晶盐

2#生产废水处理设施中的三效蒸发器将处理的废水蒸发浓缩，废水中的氯化钠、硝酸钠、硫酸钠、葡萄糖酸钠等盐类结晶析出，产生结晶盐。根据物料衡算，结晶盐产生量约为 107t/a。

（2）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017），本次改建产生的副产物属性判定如下：

表 4.3-24 固体废物属性判定

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
S0	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸屑等	是	4.1，h
S1	炉渣	熔化	固态	银、锡、铟等	否	6.1，a
S2	筛上粉	筛分	固态	银	否	6.1，a
S3	含银角料	挤压、拉丝、轧制、冷镦等	固态	银、铜、镍等	否	6.1，a
S4	次品	检验	固态	银、铜、镍等	否	6.1，a
S5	铜角料	铜拉丝、剪板等	固态	铜	是	4.2，a
S6	酸溶渣	酸溶	固态	银、锡等	是	4.2，b
S7	残极	电解	固态	银	否	6.1，a
S8	阳极泥	电解	半固态	银、镍等	否	6.1，a
S9	更换的电解液	电解	液态	银、镍等	否	6.1，a
S10	废乳化液	模具加工	液态	乳化液	是	4.1，c
S11	废液压油	油压设备维护	液态	液压油	是	4.1，c
S12	烟尘收尘	熔化废气治理	固态	银、铟等	否	6.1，a
S13	污泥	生产废水治理	半固态	银、铜、镍等	是	4.3，e
S14	结晶盐	生产废水治理	固态	钠盐等	是	4.3，e

注：S1 炉渣、S3 含银角料、S4 次品、S8 阳极泥、S9 更换的电解液、S12 烟尘收尘产生后经厂内内部含银料回收线处理，回收其中贵金属银，并代替外购的银锭作为原料使用；S2 筛上粉、S7 残极无需加工处理，可直接代替外购的银锭作为原料使用。上述副产物在全厂范围内进行循环，均不出厂。

（3）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，结合国家危险废物鉴别标准（由 7 个标准组成，现行为 GB 5085.1~6—2007、GB 5085.7—2019），本次改建产生的固体废物属性判定如下：

表 4.3-25 危险废物属性判定

编号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	危险特性**
S0	生活垃圾	员工生活	否	/	/	/
S5	铜角料	铜拉丝、剪板等	否	/	/	/
S6	酸溶渣	酸溶	是	HW17	336-064-17	T/C
S10	废乳化液	模具加工	是	HW09	900-006-09	T
S11	废液压油	油压设备维护	是	HW08	900-218-08	T，I
S13	污泥	生产废水治理	是	HW17	336-064-17	T/C
S14	结晶盐	生产废水治理	是*	HW22	900-000-22	T

注：*本次改建产生的结晶盐未列入《国家危险废物名录（2021 年版）》附录中，但因其可能含有银、镍、铜等，不排除具有毒性，故环评阶段从严按照危险废物管理，对应废物类别暂归入“HW22 含铜废物”。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

**危险特性 T（毒性）、C（腐蚀性）、T（易燃性）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》附录，所列危险特性为对应危险废物的主要危险特性，不排除可能具有其他危险特性；“，”分隔的多个危险特性代码，表示该种废物具有列在第一位代码所代表的危险特性，且可能具有所列其他代码代表的危险特性；“/”分隔的多个危险特性代码，表示该种危险废物具有所列代码所代表的一种或多种危险特性。

危险废物基本情况说明如下：

表 4.3-26 危险废物基本情况

编号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	产生量 t/a	废物类别	废物代码	危险特性
S6	酸溶渣	酸溶	固态	银、镍等	银	1 月	8.4212	HW17	336-064-17	T/C
S10	废乳化液	模具加工	液态	乳化液	乳化液	1 月	0.2	HW09	900-006-09	T
S11	废液压油	油压设备维护	液态	液压油	液压油	1 年	1	HW08	900-218-08	T，I
S13	污泥	生产废水治理	半固态	银、铜、镍等	银、镍、铜等	1 周	80	HW17	336-064-17	T/C
S14	结晶盐	生产废水治理	固态	钠盐等	铜等	1 天	107	HW22	900-000-22	T

注：产废周期以清理或更换周期计。

（4）小结

本次改建固体废物产生情况汇总如下：

表 4.3-27 固体废物产生情况

编号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	产生量 t/a
S0	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸屑等	一般固废	90
S5	铜角料	铜拉丝、剪板等	固态	铜	一般固废	37.81
S6	酸溶渣	酸溶	固态	银、镍等	危险废物	8.4212
S10	废乳化液	模具加工	液态	乳化液	危险废物	0.2
S11	废液压油	油压设备维护	液态	液压油	危险废物	1
S13	污泥	生产废水治理	半固态	银、铜、镍等	危险废物	80
S14	结晶盐	生产废水治理	固态	钠盐等	危险废物	107

上述固体废物贮存、处理要求说明如下：

①生活垃圾通过厂区定点垃圾桶收集，并委托环卫部门定期清理。

②一般工业固废（铜角料）收集至一般固废暂存点暂存，并定期外售综合利用。

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

④结晶盐现阶段不排除具有毒性，需从严按照危险废物管理，对应废物类别暂归入“HW22 含铜废物”。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

④根据《国家危险废物名录（2021年版）》规定，未列入其《危险废物豁免管理清单》中的危险废物或利用过程不满足本《危险废物豁免管理清单》所列豁免条件的危险废物，在环境风险可控的前提下，根据省级生态环境部门确定的方案，实行危险废物“点对点”定向利用，即：一家单位产生的一种危险废物，可作为另外一家单位环境治理或工业原料生产的替代原料进行使用，而利用过程不按危险废物管理。

另外，《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 关于印发<浙江省工业固体废物专项整治行动方案>的通知》（浙环发〔2019〕21号）提出，重点推进水泥窑协同处置工业危险废物项目，开展生活垃圾焚烧飞灰熔融、燃煤电厂协同处置油泥、钢铁厂协同处置重金属污泥、工业废盐综合利用等试点项目，在环境风险可控前提下开展危险废物“点对点”定向利用试点。

本次改建生产废水处理过程中产生的结晶盐主要成分为氯化钠、硝酸钠、硫酸钠、葡萄糖酸钠等盐类，具有资源化利用价值。若鉴定结果为危险废物，在厂内贮存环节按

危险废物管理，在利用环节，做好环境风险防控，可实行“点对点”定向利用。

4.3.5 交通运输移动源调查

本次改建原辅料、产品、固体废物均采用汽车运输。

在原辅材料方面，本次改建主要原辅材料外购量总计约 918.225t/a，主要包括银锭（年外购量235.844t，下同）、铜丝（267.6t）、工业精制盐（106.7t）等。而相对于改建前，原辅材料中外购量增加的主要有银锭（年外购量增加196.244t，下同）、工业精制盐（106.7t）等，外购量减少的主要有银带材（年外购量减少510t，下同）、铜排（200t）、铜带（259.5t）、铜棒（2000t）等。

在产品方面，本次改建生产规模为年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头，共计600t/a产品。而改建前生产规模为年产750吨电触头、100吨电接触元件、1800吨电器配件和500吨异型材，共计3150t/a产品。

在固体废物方面，本次改建固体废物产生量合计约为324.4312t/a，主要来自生活垃圾（年产生量90t，下同）、铜角料（37.81t）、污泥（80t）、结晶盐（107t）等。而改建前固体废物产生量合计约为206.19t/a，主要来自生活垃圾（120t）、铜角料（42t）等。

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

综上，本次改建交通运输移动源造成的环境影响小，后续不再分析。

4.4“以新带老”污染源削减情况

本次改建取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的银全部作为原料使用，不出厂销售）。从“以新带老”角度来看，带材电触头生产线产生的后处理废水不再产生；电接触元件及电器配件生产线产生的焊接烟尘不再产生；各生产线产生的

含银角料、次品等副产物回收再利用，不再为固体废物。

另外，本次改建针对全厂，前文进行的项目污染源源强核算已涵盖改建后的全厂。为便于说明，改建前污染源强均按削减计，则“以新带老”污染源削减情况统计如下：

表 4.4-1 “以新带老”污染源削减统计（仅定量分析部分）

类别	污染物		单位	改建前排放量	“以新带老”削减量
废气	食堂油烟		kg/a	15.93	15.93
	熔化废气		kg/a	7.89	7.89
废水	生活污水	废水量	t/a	13440	13440
		COD	t/a	0.67	0.67
		NH_3-N	t/a	0.067	0.067
		TN	t/a	0.202	0.202
	生产废水	废水量	t/a	1501.6	1501.6
		银	kg/a	0.751	0.751
		镍	kg/a	1.502	1.502
		铜	kg/a	3.003	3.003
		铁	kg/a	15.016	15.016
		COD	t/a	0.08	0.08
		TN	t/a	0.023	0.023

注：固体废物排放量均为0，不列入统计。另外，固体废物产生量见表 3.1-1 厂址1固体废物产生及处置情况。

4.5本项目建成后全厂污染源汇总

本次改建“三废”污染物产排情况汇总如下：

表 4.5-1 本次改建“三废”污染物产排情况（仅定量分析部分）

类别	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废气	食堂油烟		kg/a	76.41	57.31	19.10
	熔化废气		t/a	0.083	0.056	0.027
	酸性废气	NO_x	t/a	5.1328	4.5932	0.542
		SO_2	t/a	2.404	2.164	0.240
废水	生活污水	废水量	t/a	14400	0	14400
		COD	t/a	5.04	4.464	0.576
		NH_3-N	t/a	0.504	0.475	0.029
		TN	t/a	1.008	0.835	0.173
	生产废水	废水量	t/a	19627	5414	14213
		银	t/a	0.0046	0.004	0.0006
		镍	t/a	0.286	0.286	0
		铜	t/a	5.905	5.905	0
		COD	t/a	137.797	137.228	0.569
		TN	t/a	6.244	6.073	0.171
	合计	废水量	t/a	34027	5414	28613
		银	t/a	0.0046	0.004	0.0006

类别	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
		镍	t/a	0.286	0.286	0
		铜	t/a	5.905	5.905	0
		COD	t/a	142.833	141.688	1.145
		NH_3-N	t/a	0.504	0.447	0.057
		TN	t/a	7.252	6.909	0.343
固体废物	一般固废	生活垃圾	t/a	90	90	0
		铜角料	t/a	37.81	37.81	0
	危险废物	酸溶渣	t/a	8.4212	8.4212	0
		废乳化液	t/a	0.2	0.2	0
		废液压油	t/a	1	1	0
		污泥	t/a	80	80	0
	疑似危废	结晶盐	t/a	107	107	0

改建前后主要污染物排放情况汇总如下：

表 4.5-2 改建前后主要污染物排放情况（仅定量分析部分）

类别	污染物		单位	改建前排放量	以新带老削减量*	本次改建排放量	改建后排放量	改建前后变化量
废气	食堂油烟		kg/a	15.93	15.93	19.10	19.10	+3.17
	熔化废气		t/a	0.008	0.008	0.027	0.027	+0.019
	酸性废气	NO_x	t/a	0	0	0.542	0.542	+0.542
		SO_2	t/a	0	0	0.240	0.240	+0.240
废水	生活污水	废水量	t/a	13440	13440	14400	14400	+960
		COD	t/a	0.67	0.67	0.576	0.576	-0.094
		NH_3-N	t/a	0.067	0.067	0.029	0.029	-0.038
		TN	t/a	0.202	0.202	0.173	0.173	-0.029
	生产废水	废水量	t/a	1501.6	1501.6	14213	14213	12711.4
		银	kg/a	0.751	0.751	0.6	0.6	-0.151
		镍	kg/a	1.502	1.502	0	0	-1.502
		铜	kg/a	3.003	3.003	0	0	-3.003
		铁	kg/a	15.016	15.016	0	0	-15.016
		COD	t/a	0.08	0.08	0.569	0.569	+0.489
		TN	t/a	0.023	0.023	0.171	0.171	+0.148
	合计	废水量	t/a	14941.6	14941.6	28613	28613	13671.4
		银	kg/a	0.751	0.751	0.6	0.6	-0.151
		镍	kg/a	1.502	1.502	0	0	-1.502
		铜	kg/a	3.003	3.003	0	0	-3.003
		铁	kg/a	15.016	15.016	0	0	-15.016
		COD	t/a	0.75	0.75	1.145	1.145	+0.395
		NH_3-N	t/a	0.075	0.075	0.057	0.057	-0.018
		TN	t/a	0.224	0.224	0.343	0.343	+0.119

注*：本次改建针对全厂，本次改建三废污染源强核算已涵盖改建后的全厂。为便于说明，改建前污染源强均按削减计。

4.6总量控制

4.6.1 总量控制指标

国家重点对化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_x）四项污染物进行控制。《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）提出，烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照执行。《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）提出，重点重金属污染物指铅、汞、镉、铬和类金属砷。《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》（浙政办发〔2016〕140号）提出，开展重点海域和沿海城市总氮排放总量控制试点。根据项目污染特征及相关文件要求，确定本次改建纳入总量控制的污染物有COD、NH_3-N、TN、SO_2、NO_x、烟粉尘。

4.6.2 现有合法总量

2018年5月18日，企业通过排污权交易（温排污权证WZOH字第〔2018〕024号），落实了主要污染物排污权的有偿使用，已获得的总量有COD 0.75t/a、NH_3-H 0.075t/a。

4.6.3 替代削减要求

《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发〔2012〕10号）第七条规定，各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于1:1。第八条规定，新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发〔2012〕130号）规定，长三角地区重点控制区为上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴14个城市；新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代，一般控制区实行1.5倍削

减量替代。

现阶段项目所在地温州仅对 COD、NH_3-N、SO_2、NO_x 实施总量交易。对照上述要求，项目新增 COD、NH_3-N 替代削减比例为 1:1，SO_2、NO_x 为 1:1.5。

4.6.4 本次改建总量控制平衡方案

本次改建总量控制平衡方案说明如下：

表 4.6-1 本次改建总量控制平衡方案（单位：t/a）

项目	COD	NH_3-N	TN	SO_2	NO_x	烟粉尘
现有合法总量（温排污权证 WZOH 字第〔2018〕024 号）	0.75	0.075	0	0	0	0
改建前排放量	0.75	0.075	0.224	0	0	0.008
本次改建排放量	1.145	0.057	0.343	0.240	0.542	0.027
以新带老削减量	0.75	0.075	0.224	0	0	0.008
改建后全厂排放量	1.145	0.057	0.343	0.240	0.542	0.027
改建前后变化量	+0.395	-0.018	+0.119	+0.240	+0.542	+0.019
本次建议申购总量	**0.395**	**0**	**/**	**0.240**	**0.542**	**/**
区域替代削减比例	1:1	1:1	/	1:1.5	1:1.5	/
区域替代削减量	**0.395**	**0**	/	**0.360**	**0.813**	/

由上表可知，本次改建后全厂纳入总量控制的污染物排放量分别为 COD 1.145t/a、NH_3-N 0.057t/a、TN 0.343t/a、SO_2 0.240t/a、NO_x 0.542t/a、烟粉尘 0.027t/a，其中 COD 0.75t/a、NH_3-N 0.075t/a 为现有合法总量；COD 0.681t/a、SO_2 0.240t/a、NO_x 0.542t/a 为新增，需进行总量申购、区域替代削减（COD、NH_3-N 替代削减比例为 1:1，SO_2、NO_x 为 1:1.5）；TN 0.343t/a、烟粉尘 0.027t/a 为新增，现阶段温州尚未对其提出总量交易要求。

4.7平衡分析

4.7.1 物料平衡

4.7.1.1 银合金线材生产线

本次改建银合金线材包括银镍合金、银氧化锡合金以及银氧化锡氧化铟合金，以熔化工序采用的中频炉装炉量（25kg）核算对应生产线单位批次物料平衡，具体如下：

表 4.7-1 单位批次银镍合金线材物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/kg	备注	名称	产出量/kg	备注
银	25	含银锭、筛上粉	G1 熔化废气	0.0075	产生量
镍粉	2.72	/	S1 炉渣	0.25	/

投入			产出		
名称	投入量/kg	备注	名称	产出量/kg	备注
/	/	/	S2 筛上粉	0.25	粒度不合格，返回“熔化”工序
/	/	/	S3 含银角料	2.9625	/
/	/	/	产品	24.25	主流产品：Ag90%Ni10%
合计	27.72	/	合计	27.72	/

表 4.7-2 单位批次银氧化锡合金线材物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/kg	备注	名称	产出量/kg	备注
银	25	含银锭、筛上粉	G1 熔化废气	0.0075	产生量
氧化锡粉	3.34	/	S1 炉渣	0.25	/
/	/	/	S2 筛上粉	0.25	粒度不合格，返回“熔化”工序
/	/	/	S3 含银角料	3.0325	
/	/	/	产品	24.80	主流产品：Ag88%$SnO_2$12%
合计	28.34	/	合计	28.34	/

表 4.7-3 单位批次银氧化锡氧化铟合金线材物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/kg	备注	名称	产出量/kg	备注
银	23.26	熔化，合计 25kg	G1 熔化废气	0.0073	产生量
锡锭	1.42		S1 炉渣	0.25	/
铟锭	0.32		S3 含银角料	5.9927	内氧化前约占 81%，内氧化后约占 19%
液氧	0.67	内氧化	产品	19.42	主流产品：Ag90%$SnO_2$7%$In_2O_3$3%
合计	25.67	/	合计	25.67	/

本次改建银合金线材产能为 180t/a，其中银镍合金占 40%、银氧化锡合金占 15%、银氧化锡氧化铟合金占 45%，总物料平衡说明如下：

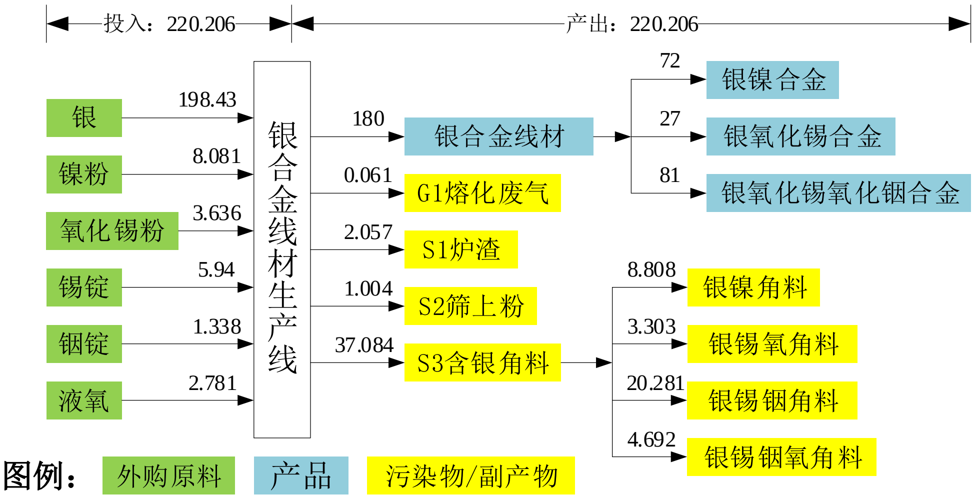


图 4.7-1 银合金线材生产线总物料平衡图（单位：t/a）

本次改建生产的银合金线材（圆线材，180t/a）其中 60%直接作为产品出厂；10%进行异形加工，生产异型材；其余 30%作为厂内铆钉型电触头生产线原料。

异型材生产线物料平衡如下所示：

表 4.7-4 异型材生产线物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
圆线材	18	/	S3 含银角料	0.36	来自拉丝、轧制
金膜	0.01	真空镀膜用	异型材	17.65	产品
合计	18.01	/	合计	18.01	/

4.7.1.2 电触头生产线

本次改建电触头包括铆钉型电触头、平片电触头以及粉末冶金电触头，产能分别为 300t/a、60t/a、60t/a，对应物料平衡如下所示：

（1）铆钉型电触头

表 4.7-5 铆钉型电触头生产线物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
银合金线材	54	来自银合金线材生产线	S3 含银角料	12.8	来自复合冷镦
铜丝	267.6	/	S4 次品	6.1	来自检验
/	/	/	S5 铜角料	2.7	来自铜拉丝
/	/	/	产品	300	/
合计	321.6	/	合计	321.6	/

（2）平片电触头

表 4.7-6 平片电触头生产线物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
银	72.409	生产银合金带材	G1 熔化废气	0.022	产生量
镍粉	2.506		S1 炉渣	0.744	/
氧化锡粉	3.008		S2 筛上粉	0.451	/
锡锭	1.646		S3 含银角料	54.719	来自挤压、轧制、冲制等
铟锭	0.37		S4 次品	1.224	来自检验
液氧	0.771		S5 铜角料	4.05	来自铜带剪板
铜带	40.5		产品	60	/
合计	121.21	/	合计	121.21	/

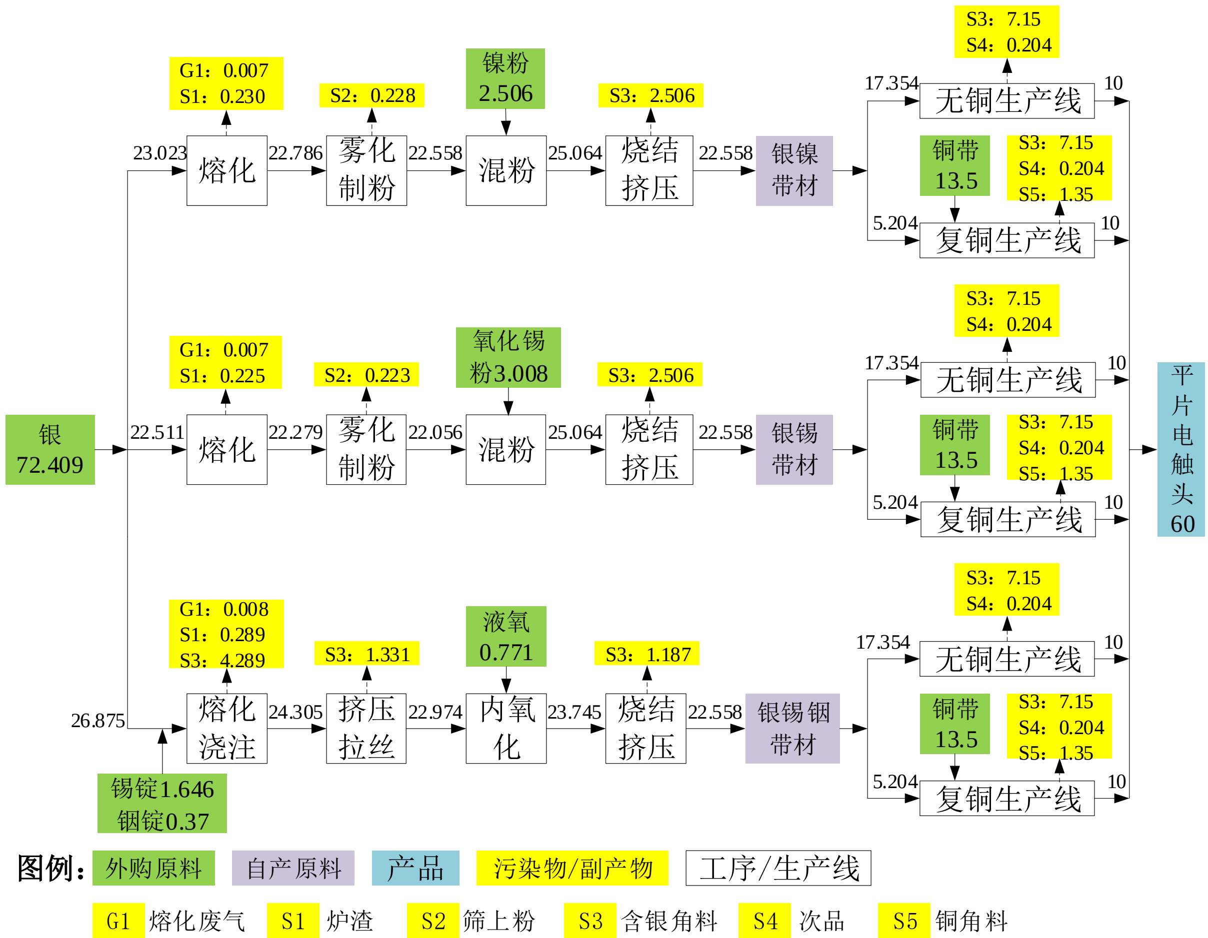


图 4.7-2 平片电触头生产线物料平衡图（单位：t/a）

（3）粉末冶金电触头

表 4.7-7 粉末冶金电触头生产线物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
银	61.446	/	G2 酸性废气	0.0908	NO_x；产生量
钨粉	8.319	/	S2 筛上粉	7.028	/
碳化钨粉	10.648	/	S3 含银角料	4.783	/
石墨粉	0.998	/	S4 次品	1.224	/

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
分析纯硝酸	0.258	浓度 68%	S6 酸溶渣	0.0002	/
纯水	267.626	/	S7 残极	8.268	/
/	/	/	水损耗	266.688	水蒸气等
/	/	/	电解液	1.213	循环使用
/	/	/	产品	60	/
合计	349.295	/	合计	349.295	/

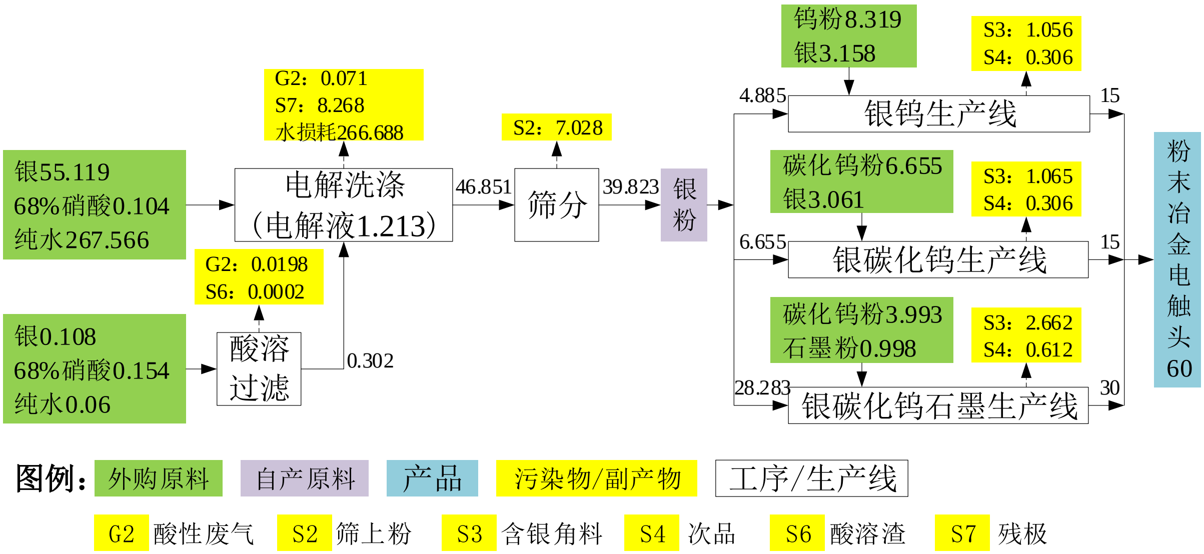


图 4.7-3 粉末冶金电触头生产线物料平衡图（单位：t/a）

4.7.1.3 内部含银料回收线

内部含银料回收线回收对象均来自厂内生产过程，不接收厂外的，物料平衡如下：

表 4.7-8 内部含银料回收线物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
银合金角料	75.496	含银角料合计 109.746t/a	G2 酸性废气	7.448	SO_2、NO、NO_2；产生量
银铜角料	34.25		S5 铜角料	31.06	/
银合金次品	1.836	次品合计 8.548t/a	S6 酸溶渣	8.421	/
银铜次品	6.712		W2 洗涤废水	2655	/
烟尘收尘	0.056	/	水损耗	850.87	
炉渣	2.801	/	银	81.004	代替原料银锭使用
银	1.314	/	/	/	/
分析纯硝酸	2.044	浓度 68%	/	/	/
工业浓硝酸	26.277	浓度 98%	/	/	/
工业浓硫酸	20.65	浓度 98%	/	/	/
葡萄糖	27.7	/	/	/	/
烧碱	12.4	/	/	/	/
工业盐	106.7	/	/	/	/
自来水	2908.4	/	/	/	/

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
纯水	674.793	/	/	/	/
合计	3633.803	/	合计	3336.237	/

注：阳极泥、电解液在内部含银料回收线内部循环，对某一工序产出，对另一工序则为投入，故物料平衡表中不再体现。

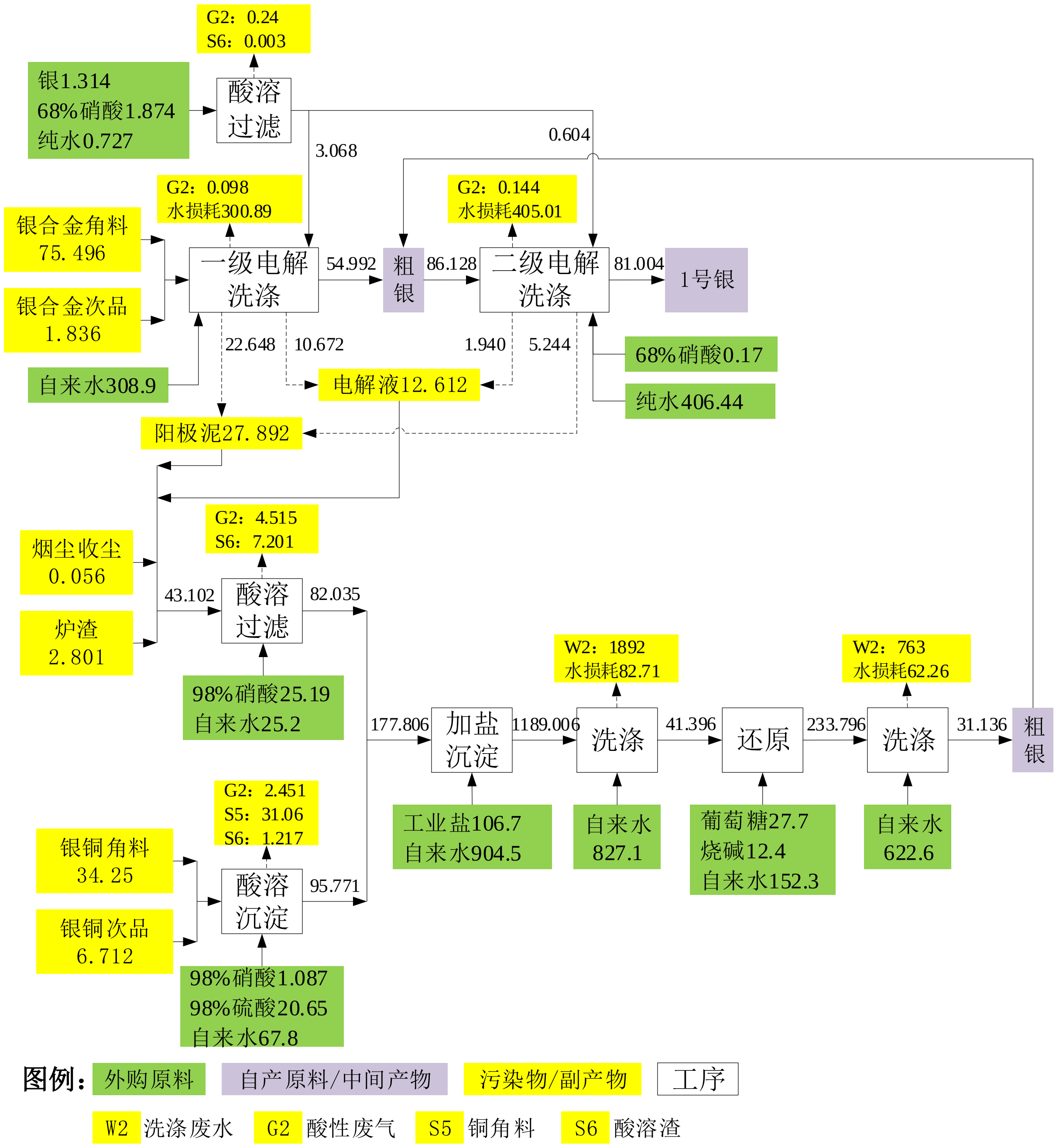


图 4.7-4 内部含银料回收线物料平衡图（单位：t/a）

4.7.1.4 小结

全厂物料平衡如下所示：

表 4.7-9 本次改建全厂物料平衡表

投入			产出		
名称	投入量/t	备注	名称	产出量/t	备注
银锭	235.844	年用量 333.599t，其中厂内回用 97.755t（含筛上粉 8.483t、残极 8.268t、回收银 81.004t）	G1 熔化废气	0.027	排放量；除尘设施截留的部分收集至内部含银料回收线
镍粉	10.587	银合金线材及平片电触头原料	G2 酸性废气	7.5388	NO_2、NO、SO_2；产生量
氧化锡粉	6.644		S5 铜角料	37.81	/
锡锭	7.586		S6 酸溶渣	8.4212	/
铟锭	1.708		W1 后处理废水	12934	COD、TN、银镍、铜
液氧	3.552		W2 洗涤废水	2655	COD、TN、镍、铜
金膜	0.01	异型材真空镀膜	电解液	1.213	粉末冶金电触头生产线循环使用
铜丝	267.6	铆钉型电触头原料	水损耗	1117.558	水蒸气等
铜带	40.5	/	圆线材	108	产品
钨粉	8.319	粉末冶金电触头原料	异型材	17.65	
碳化钨粉	10.648		铆钉型电触头	300	
石墨粉	0.998		平片电触头	60	
分析纯硝酸	2.302	浓度 68%	粉末冶金电触头	60	
工业浓硝酸	26.277	浓度 98%			
工业浓硫酸	20.65	浓度 98%	/	/	/
葡萄糖	27.7	/			/
烧碱	12.4	/	/	/	/
工业盐	106.7	/	/	/	/
自来水	2908.4	/	/	/	/
纯水	674.793	/	/	/	/
合计	17307.218	/	合计	17307.218	/

注：筛上粉、残极以及内部含银料回收线得到的 1 号银均代替外购的银锭使用，在全厂范围内进行循环，故不列入“产出”。含银角料、次品、炉渣、烟尘收尘均收集至内部含银料回收线，实现全厂范围内部循环，故不列入“产出”。

4.7.2 重金属元素平衡

（1）银元素

全厂银元素平衡如下所示：

表 4.7-10 本次改建全厂银元素平衡表

投入			产出		
含银物料	投入量/t	银量/t	含银物料	银量/t	备注
银锭 Ag99.99	235.844	235.820	G1 熔化废气	0.026	进入大气
/	/	/	S5 酸溶渣	0.574	进入固废
/	/	/	W1 后处理废水	0.004	进入废水
/	/	/	电解液	0.121	粉末冶金电触头生产线，循环使用
/	/	/	圆线材	97.130	进入产品
/	/	/	异型材	15.757	
/	/	/	铆钉型电触头	45.377	
/	/	/	平片电触头	34.836	
/	/	/	粉末冶金电触头	41.995	
合计	/	235.820	合计	235.820	/

（2）镍元素

全厂镍元素平衡如下所示：

表 4.7-11 本次改建全厂镍元素平衡表

投入			产出		
含镍物料	投入量/t	镍量/t	含镍物料	镍量/t	备注
镍粉 Ni99.5	10.587	10.534	S5 酸溶渣	2.143	进入固废
/	/	/	W1 后处理废水	0.24	进入废水
/	/	/	W2 洗涤废水	0.046	
/	/	/	圆线材	4.776	进入产品
/	/	/	异型材	0.585	
/	/	/	铆钉型电触头	1.485	
/	/	/	平片电触头	1.259	
合计	/	10.534	合计	10.537	/

（3）铜元素

全厂铜元素平衡如下所示：

表 4.7-12 本次改建全厂铜元素平衡表

投入			产出		
含铜物料	投入量/t	铜量/t	含铜物料	铜量/t	备注
铜丝 Cu99.90	267.6	267.332	S4 铜角料	37.772	进入固废
铜带 Cu99.90	40.5	40.460	S5 酸溶渣	0.048	
/	/	/	W1 后处理废水	5.860	进入废水
/	/	/	W2 洗涤废水	0.045	
/	/	/	铆钉型电触头	243.983	进入产品
/	/	/	平片电触头	20.084	
合计	/	307.792	合计	310.140	/

（4）锡元素

全厂锡元素平衡如下所示：

表 4.7-13 本次改建全厂锡元素平衡表

投入			产出		
含锡物料	投入量/t	锡量/t	含锡物料	锡量/t	备注
氧化锡粉 SnO_2 99.5	6.644	5.207	S5 酸溶渣	3.172	S5 酸溶渣
锡锭 Sn99.99	7.586	7.585	W1 后处理废水	0.24	进入废水
/	/	/	W2 洗涤废水	0.046	
/	/	/	圆线材	3.426	进入产品
/	/	/	异型材	0.880	
/	/	/	铆钉型电触头	1.607	
/	/	/	平片电触头	1.946	
合计	/	12.792	合计	12.792	/

4.7.3 水平衡

本次改建全厂水平衡如下所示：

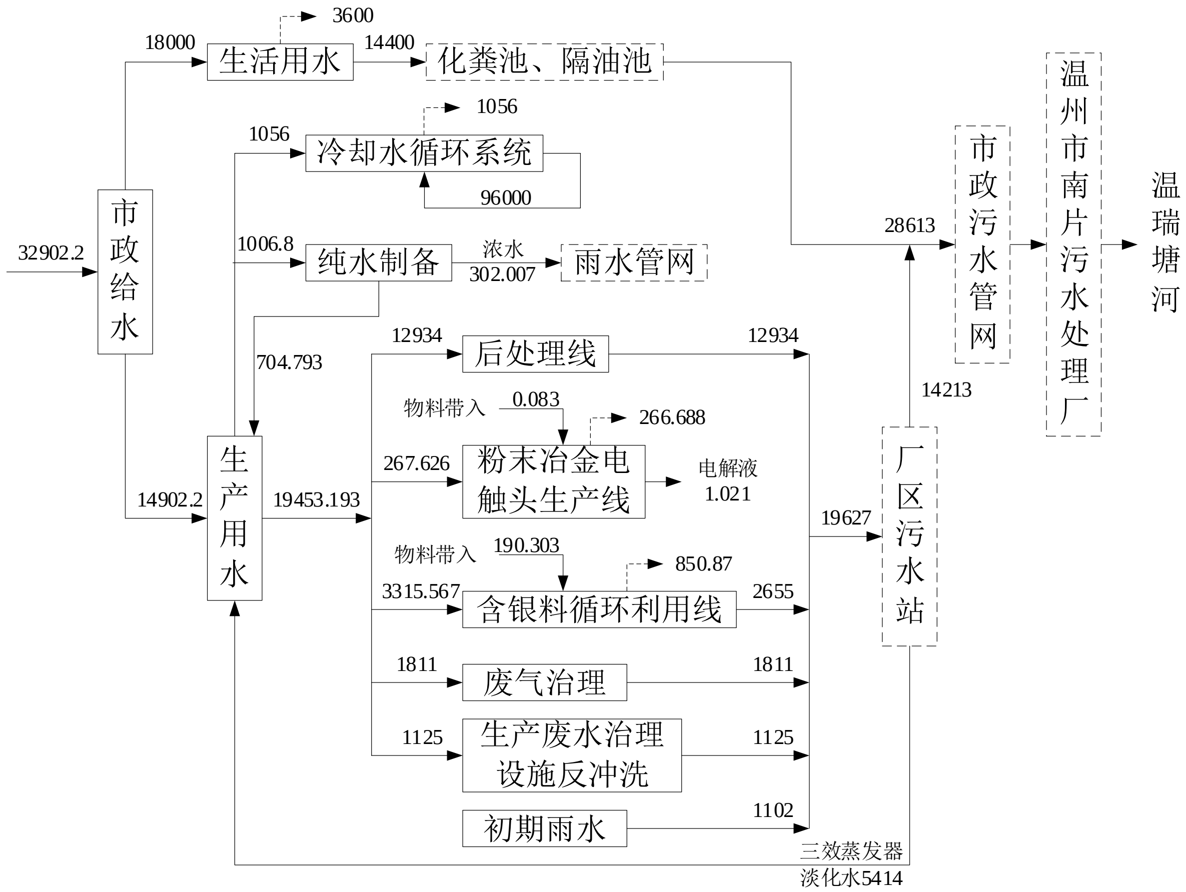


图 4.7-5 全厂水平衡图（单位：t/a）

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本次改建项目位于温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路 50 号，东南侧隔瓯泰路为温州科进电泳有限公司、温州市瑞云摩托车配件有限公司；西南侧为竹溪工业园；西北侧隔竹溪河为农田（规划居住用地）；东北侧为温州市豪强摩配有限公司，具体见附图 1。

温州市位于浙江省东南部，东濒东海，南毗福建，西及西北部与丽水市相连北和东北部与台州市接壤。全境介于北纬 27º03′~28º36′、东经 119º37′~121º18′之间。瓯海区处于温州市区的西南部，北靠鹿城区，东邻龙湾区，南接瑞安市，西与青田县（属丽水市）接壤。

5.1.2 地形地貌

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

5.1.3 地质构造

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

5.1.4 地层岩性

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

5.1.5 气象气候

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

根据温州市气象局公布数据，从 1951 年至 2020 年，温州市平均气温为 10℃，最高温度为 25.2℃（2007 年），最低气温为-1.7℃（1986 年），最大雨量 28.5mm（2010 年）。

5.1.6 水文特征

温州市河流发育受地质构造制约，沿华夏式断裂线流向。干流大抵西向东流，又因纵横断裂影响，支流多构成羽状水系。瓯海境内有温瑞塘河和汇昌湖两大水系，大小河流 152 条，主河道 17.27km，主干支流 36.09km，一般支流 345.14km，河床宽度 15 至 100m 不等，水深 1.5m 至 6m 之间，于吴淞高程 5.0m 时，河道蓄水总量达 6500 万 m^3 。

项目纳污水体及附近水体均属温瑞塘河水系。温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪以及大罗山和集云山的山涧溪流，整个流域面积 740km^2，水面面积 22km^2，灌溉面积 48.2 万亩，多年平均降雨量 1694.8mm，年径流量 9.13 亿 m^3 。温瑞塘河主河道北起鹿城区小南门跃进桥，向南流经梧埏、白象、帆游、河口塘、塘下、莘塍、九里，再向西至瑞安市城关东门白岩桥，全长 33.85km，正常水位时河面一般宽度为 50m。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对温州市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护，特别是温瑞平原的经济和社会发展起着十分重要的作用，被温州人民称为“母亲河”。

5.1.7 土壤类型

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

5.2环境基础设置情况

5.2.1 受纳污水处理厂

项目处于温州市南片污水处理厂纳管范围，且周边市政污水管网完善，运营期产生的污水经预处理达标后可接管进入温州市南片污水处理厂处理。温州市南片污水处理厂概况说明如下：

温州市南片污水处理厂选址于瓯海区南白象街道白象村，主要接纳梧田片南白象系统、高教园区系统污水和生态园三垟湿地小部分污水。该污水处理厂总设计规模为8万m^3/d，分一、二期建设，其中一期工程建设规模为4万m^3/d，由温州市公用集团下属温州市排水有限公司负责建设，于2013年7月开工建设，2015年4月竣工运行；二期尚未启动。2018年，为响应省市《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》的要求，温州市排水有限公司（温州市南片污水处理厂建设单位）拟进行提标改造，将现有4万m^3/d污水出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A类标准提高至“浙江省城镇污水处理厂清洁排放标准”，即《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018）。2020年12月，该提标改造已通过竣工环保验收并投入运行，故温州市南片污水处理厂出水污染物中COD、NH_3-N、TN、TP执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A类标准。

温州市南片污水处理厂现阶段污水设计进出水水质及处理工艺说明如下：

表 5.2-1 温州市南片污水处理厂设计进、出水水质（pH无量纲，其他mg/L）

污染物	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水	/	300	180	250	40	50	5
出水	6~9	40	10	10	2（4）	12（15）	0.3

注：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

根据查询温州市生态环境局公布的《2020年温州市重点排污单位执法监测评价报告》可知，该污水处理厂2020年出水达标率100%。

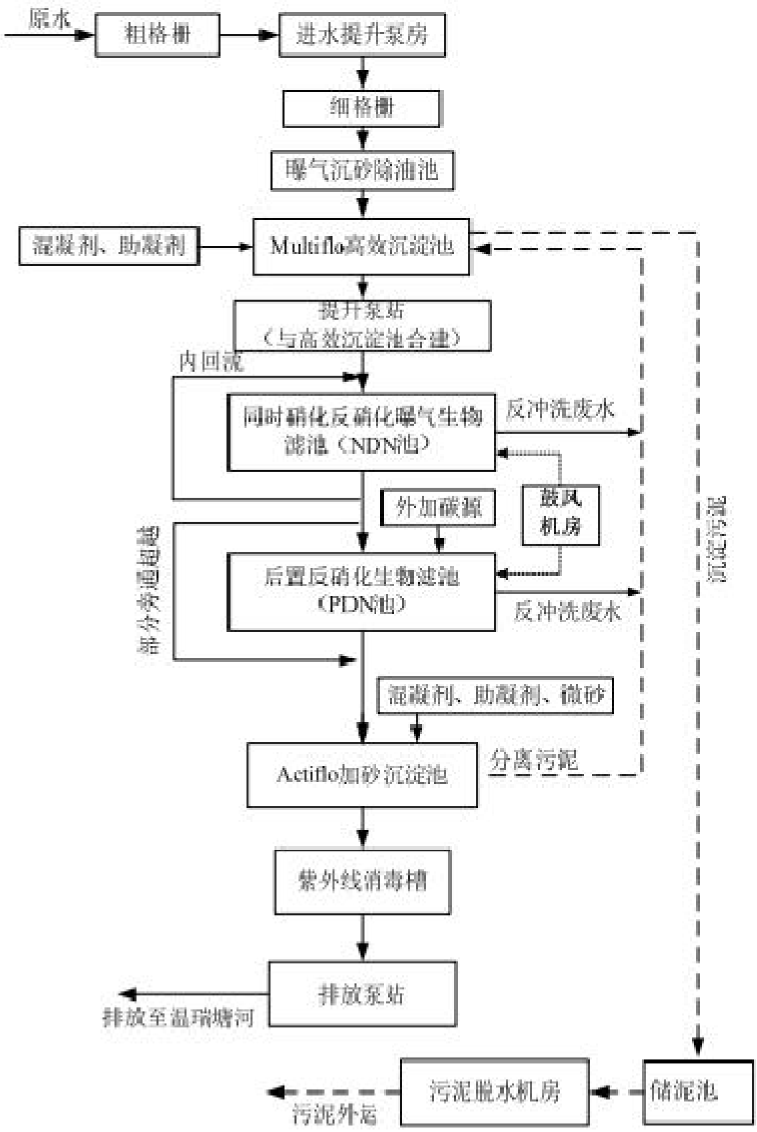


图 5.2-1 温州市南片污水处理厂现阶段污水处理工艺流程图

5.2.2 危险废物经营单位

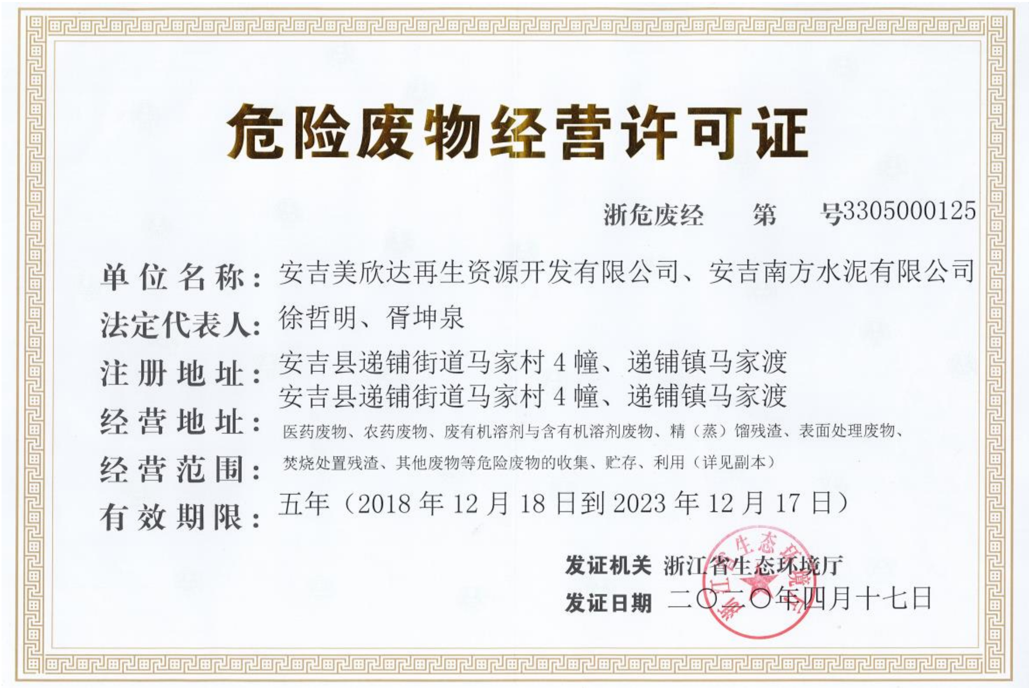
根据查询温州市生态环境局公布的《温州市危险废物经营单位名单（2021 年 1 月 21 日更新）》可知，市内现有 48 家有资质危废经营单位，其中与本次改建项目产生的危险废物相关的单位罗列如下：

表 5.2-2 相关危废经营单位基本情况

序号	单位名称	经营设施地址	经营危险废物类别	经营许可证号码	许可证有效期	颁发日期
1	温州市环境发展有限公司	温州市洞头区大门镇小门岛东高地	HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、	3300000147	5 年	2019.1.30

序号	单位名称	经营设施地址	经营危险废物类别	经营许可证号码	许可证有效期	颁发日期
			HW27、HW28、HW29、HW31、HW32、HW34、HW35、HW36、HW40、HW46、HW47、HW49、HW50			
2	浙江顺通资源开发有限公司	温州市鹿城区轻工产业园区盛通路 22 号	HW08、HW09	3303000145	5 年	2020.8.7
3	温州中田能源科技有限公司	温州市瓯海泽雅工业区大源路 3 号	HW08、HW09	浙危废经第 45 号	5 年	2020.11.2
4	温州鑫鹏再生资源利用有限公司	温州市瓯海经济开发区北纬一路 3 号第一层	HW16、HW17	浙危废经第 91 号	5 年	2017.1.5
5	温州科锐环境资源利用有限公司	温州市瓯海郭溪泰康路 21 号 8 号楼	HW17、HW22	3303000137	5 年	2019.1.11
6	瑞安市成飞金属材料有限公司	瑞安市北工业园区登峰路 333 号	HW48	3303000156	5 年	2019.3.13
7	瑞安市南方电解厂	瑞安市塘下镇罗凤办事处花园冶炼路 18 号	HW48	3303000046	5 年	2018.4.25

企业 2020 年委托处置危险废物的单位为安吉美欣达再生资源有限公司、安吉南方水泥有限公司，其危险废物经营许可证如下所示，核准的危险废物经营类别包括 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW23、HW37、HW39、HW46、HW49 等。



危险废物经营许可证

浙危废经 第 号3305000125

单位名称：安吉美欣达再生资源开发有限公司、安吉南方水泥有限公司
法定代表人：徐哲明、胥坤泉
注册地址：安吉县递铺街道马家村4幢、递铺镇马家渡
经营地址：安吉县递铺街道马家村4幢、递铺镇马家渡
经营范围：医药废物、农药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、表面处理废物、焚烧处置残渣、其他废物等危险废物的收集、贮存、利用（详见副本）
有效期限：五年（2018年12月18日到2023年12月17日）

发证机关 浙江省生态环境厅
发证日期 二〇二〇年四月十七日

图 5.2-2 现合作危废处置单位危险废物经营许可证

5.3周边污染源调查

本次改建项目位于仙岩工业园内。根据调查，该园区现有产业主要为服装、鞋革、眼镜、汽摩配、五金等，项目周边企业统计如下：

表 5.3-1 项目周边主要企业统计情况

序号	企业名称	企业位置	主营产品	主要污染物
1	温州市豪强摩配有限公司	瓯泰路38号	汽摩配	烟粉尘
2	温州科进电泳有限公司	瓯泰路33号	金属表面处理	生产废水；有机废气、酸雾
3	温州市瑞云摩托车配件有限公司	瓯泰路25号	摩托车零部件	烟粉尘
4	温州市鹰武凸轮轴有限公司	瓯泰路10号	凸轮轴	烟粉尘、热处理废气
5	温州江盛金属制品有限公司	瓯泰路9号	汽摩配	烟粉尘
6	浙江搏奥汽摩部件有限公司	翔凤路9号	汽车零部件	烟粉尘
7	温州双子星鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
8	温州市金俐鸟鞋业股份有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
9	温州市喜旺牛鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
10	温州市华颂鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
11	温州市奇猴鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
12	温州市惠恒鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
13	温州市佳璐鸟鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
14	温州市华鸿鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
15	温州市卓艺康鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
16	温州新艺鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
17	温州市瑞凯鞋业有限公司	竹溪工业园	鞋类	有机废气
18	温州凯信实业有限公司	安新路	皮件	有机废气

序号	企业名称	企业位置	主营产品	主要污染物
19	温州邦琦皮具有限公司	安新路	皮带	有机废气

5.4环境质量现状评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）空气质量达标区判定

项目隶属温州市瓯海区，而大气评价范围涉及温州市瓯海区以及瑞安市2个行政区，故引用《温州市环境状况公报（2019年）》、《瑞安市环境状况公报（2019年）》数据对项目所在地及大气影响范围空气质量达标性进行判定，具体如下：

表 5.4-1 区域空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3	占标率/%	达标情况
温州市区（含瓯海区）	SO_2	年平均浓度				
		24小时平均第98百分位浓度				
	NO_2	年平均浓度				
		24小时平均第98百分位浓度				
	PM_{10}	年平均浓度				
		24小时平均第95百分位浓度				
	$PM_{2.5}$	年平均浓度				
		24小时平均第95百分位浓度				
	CO	24小时平均第95百分位浓度				
	O_3	日最大8小时滑动平均值的第90百分位浓度				
瑞安市	SO_2	年平均浓度				
		24小时平均第98百分位浓度				
	NO_2	年平均浓度				
		24小时平均第98百分位浓度				
	PM_{10}	年平均浓度				
		24小时平均第95百分位浓度				
	$PM_{2.5}$	年平均浓度				
		24小时平均第95百分位浓度				

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3	占标率/%	达标情况
	CO	24小时平均第95百分位浓度				
	O_3	日最大8小时滑动平均值的第90百分位浓度				

由上表可知，2019年度项目所在地及大气影响范围环境空气六项基本污染物中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度、24小时平均相应百分位浓度，CO 24小时平均第95百分位浓度以及O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求，属于环境空气质量达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

项目涉及的基本污染物有SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$。根据《温州市环境状况公报（2019年）》、《瑞安市环境状况公报（2019年）》，上述污染物年评价指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求，相关现状浓度值及评价见表 5.4-1。

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目纳污水体及附近水体均属温瑞塘河水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该段河流编号为飞云25，水环境区为温瑞塘河瑞安瓯海鹿城农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为Ⅳ类。

为了解上述水体水质状况，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司进行补充监测，监测信息及结果评价说明如下：

●监测断面：2个，编号为1#、2#，分别为温州市南片污水处理厂（受纳污水处理厂）下游以及附近水体，具体位置见附图9。

●监测时间及频次：2021.1.28~1.30，连续3天，每天1次。

●监测因子：pH、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以P计）、石油类、铜、阴离子表面活性剂（LAS）。

●评价标准：《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的IV类标准。

表 5.4-2 地表水环境质量现状监测结果表

监测断面	监测因子	单位	监测浓度范围	标准值	最大标准指数	达标情况
1#						

监测断面	监测因子	单位	监测浓度范围	标准值	最大标准指数	达标情况
2#						

由上表可知，监测期间纳污水体及附近水体水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的Ⅳ类标准，满足对应水环境功能要求。

5.4.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目厂界及 200m 范围内敏感点声环境质量现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司进行噪声监测，监测信息及结果评价说明如下：

●监测点位：6 个，编号为 1#~6#，其中 1#~4#为项目厂界，5#~6#为 200m 范围内声环境敏感点，具体见附图 9。

●监测时间：2021.1.28，10:24~11:00。项目夜间不生产，故仅监测昼间噪声。

●评价标准：项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类声环境功能区标准；敏感点声环境质量执行 2 类声环境功能区标准。

表 5.4-3 声环境质量现状监测结果表

监测点位	监测位置	监测值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况

由上表可知，监测期间项目厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类声环境功能区标准，敏感点声环境质量达到 2 类声环境功能区标准，满足对应

声环境功能区要求。

5.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司进行地下水监测，监测信息及结果评价说明如下：

●监测点位：11 个地下水水位监测点（编号为 1#~11#），5 个地下水水质监测点（编号为 1#~5#），具体位置见附图 9。

●监测指标：水位，八大离子（K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}），pH、NH_3-N（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氯化物、硫酸盐、氰化物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、银、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）。

●监测时间及频次：2021.2.2，监测 1 次。

●评价标准：项目所在区域地下水尚未划分功能区，本报告仅对区域地下水水质进行类别判定，采用标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）。

●水位监测结果

表 5.4-4 区域地下水水位监测结果表

监测点位	水位/m	监测点位	水位/m	监测点位	水位/m

根据各点水位监测结果，可初步判断区域地下水大致流向为从东南向西北流动。

●阴阳离子平衡检验

表 5.4-5 区域地下水水质监测结果阴阳离子平衡检验表

注：监测浓度为摩尔浓度，换算成毫克当量浓度（=摩尔浓度×原子价）进行阴阳离子平衡计算。监测浓度低于检出限时，按检出限的一半纳入统计。

由上表可知，1#~5#监测点位阴阳离子毫克当量浓度的相对误差均不超过±5%，符合阴阳离子平衡关系，故可认为本次地下水监测数据可信。

●水质监测结果

表 5.4-6 地下水环境质量现状监测结果表

由上表可知，项目所在区域地下水现状水质为V类，定类因子为 NH_3-N、氯化物、氟化物。

5.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，本次评价委托温州新鸿检测技术有限公司进行土壤监测，监测时间为 2021 年 1 月 29 日，共监测 1 次，相关监测信息及结果评价说明如下：

●监测点位基本信息：

表 5.4-7 土壤监测点位基本信息

●土壤环境质量监测结果：

表 5.4-8 土壤环境质量现状监测结果表（S1~S10）

监测因子		单位	监测值										标准限值	达标情况
			厂区内点位					厂区外点位						
			柱状样点					表层样点						
pH		无量纲												
银		mg/kg												
铜		mg/kg												
镍		mg/kg												
石油烃（C_{10}~C_{40}）		mg/kg												
砷		mg/kg												
镉		mg/kg												
六价铬		mg/kg												
铅		mg/kg												
汞		mg/kg												
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg												
	2-氯苯酚	mg/kg												
	硝基苯	mg/kg												
	萘	mg/kg												
	苯并[a]蒽	mg/kg												
	䓛	mg/kg												
	苯并[b]荧蒽	mg/kg												
	苯并[k]荧蒽	mg/kg												
	苯并[a]芘	mg/kg												
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg												
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg												

监测因子		单位	监测值										标准限值	达标情况
			厂区内点位					厂区外点位						
			柱状样点					表层样点						
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg												
	氯乙烯	mg/kg												
	1,1-二氯乙烯	mg/kg												
	二氯甲烷	mg/kg												
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg												
	1,1-二氯乙烷	mg/kg												
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg												
	氯仿	mg/kg												
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg												
	四氯化碳	mg/kg												
	苯	mg/kg												
	1,2-二氯乙烷	mg/kg												
	三氯乙烯	mg/kg												
	1,2-二氯丙烷	mg/kg												
	甲苯	mg/kg												
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg												
	四氯乙烯	mg/kg												
	氯苯	mg/kg												
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg												
	乙苯	mg/kg												
	对/间二甲苯	mg/kg												
	邻二甲苯	mg/kg												

监测因子		单位	监测值										标准限值	达标情况
			厂区内点位					厂区外点位						
			柱状样点					表层样点						
	苯乙烯	mg/kg												
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg												
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg												
	1,4-二氯苯	mg/kg												
	1,2-二氯苯	mg/kg												

注：GB 36600—2018 中无 pH、银标准限值，本报告仅给出现状监测值，不予达标评价。

由上表可知，项目所在地及周边建设用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值要求。

表 5.4-9 土壤环境质量现状监测结果表（S11：厂区外、表层样点、现状农田）

监测因子	单位	监测值	标准限值	达标情况

注：GB 15618—2018 中无 pH、银、石油烃（C_{10}～C_{40}）标准限值，本报告仅给出现状监测值，不予达标评价。

由上表可知，项目周边农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地筛选值要求。

●土壤剖面调查结果：

表 5.4-10 土壤剖面调查结果

景观照片	
	

6 环境影响预测与评价

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

6.1大气环境影响分析

6.1.1 气象资料统计

根据 HJ 2.2—2018 要求，本报告收集了瑞安市气象站（站号 58752）2019 年连续一年的地面气象观测资料，相关数据统计如下：

（1）温度

当地年平均温度的月变化情况见表 6.1-1，年平均温度月变化曲线见图 6.1-1。

从年平均气温月变化资料中可以看出瑞安市 8 月份平均气温最高（28.8ºC），2 月份气温平均最低（9.9ºC）。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度/℃	10.1	9.9	13.1	17.9	21.0	24.2	28.0	28.8	26.3	22.0	17.1	12.4

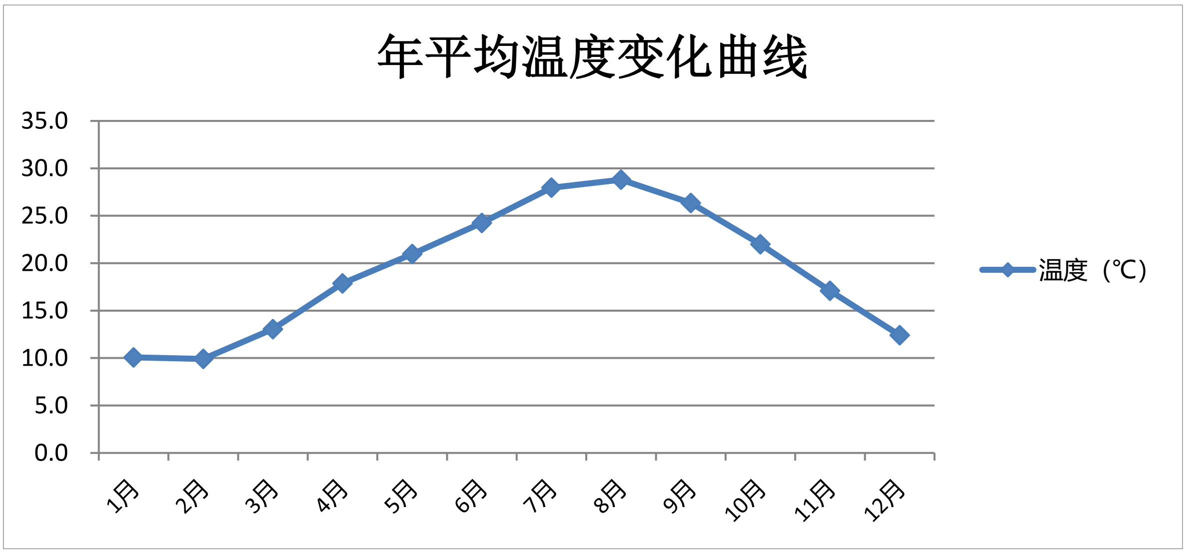


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线图

（2）风速

年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.1-2 和表 6.1-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.1-2 和图 6.1-3。

从月平均风速统计资料中可以看出瑞安市 8 月份平均风速最高（2.4m/s），6 月份平均风速最低（1.6m/s）。从各季小时月平均风速统计资料中可以看出瑞安市在秋季风速最高，春季风速最低，一天内 14:00 的平均风速最高。

表 6.1-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 m/s	1.7	1.7	1.8	1.7	1.8	1.6	1.7	2.4	2.3	2.0	2.0	1.9

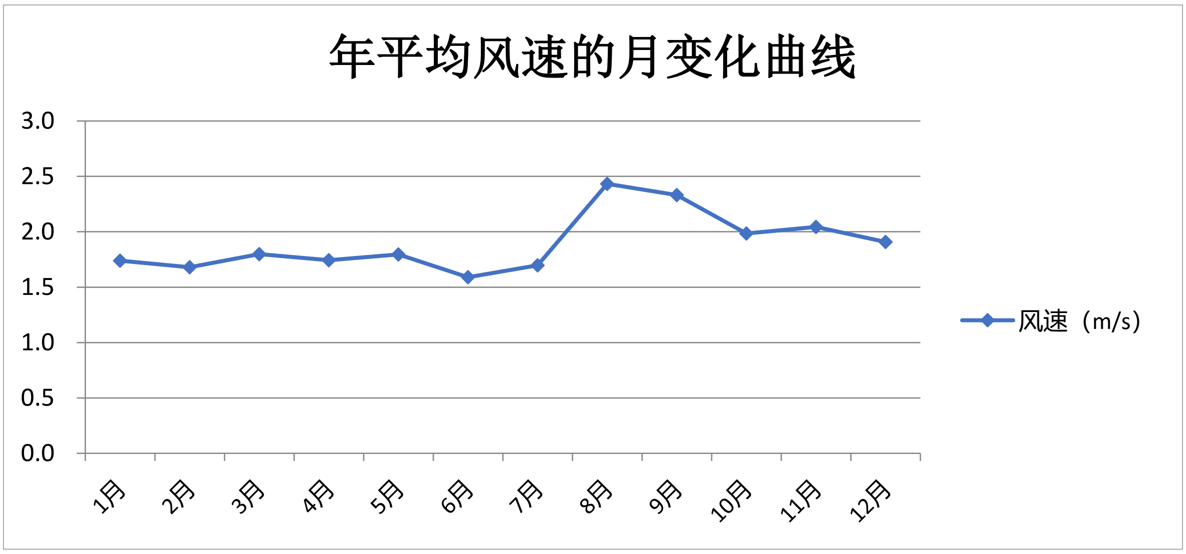


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线图

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时/h 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.8	2.3
夏季	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	2.3
秋季	1.9	1.7	1.8	1.8	1.9	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3
冬季	1.6	1.5	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9
小时/h 风速 m/s	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3	2.3	1.9	1.8	1.4	1.4	1.3	1.3
夏季	2.5	2.6	2.8	2.8	2.6	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
秋季	2.4	2.8	3.0	2.8	2.7	2.4	2.3	2.0	2.0	1.8	1.7	1.7
冬季	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.7	1.7	1.6

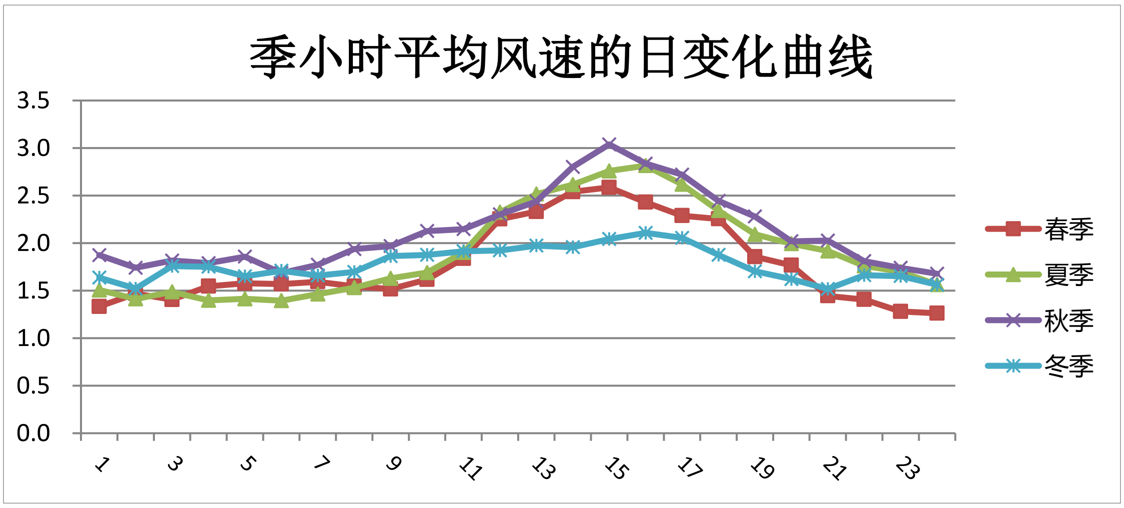


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化

（4）风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.1-4 和表 6.1-5。

从年均风频的季变化统计资料可以看出，该地区全年各季盛行风随季节而变化，春季为 E（16.2%）；夏季为 E（14.3%）；秋季为 W（13.1%）；冬季为 W（18.7%）。年、季风向玫瑰图见图 6.1-4。

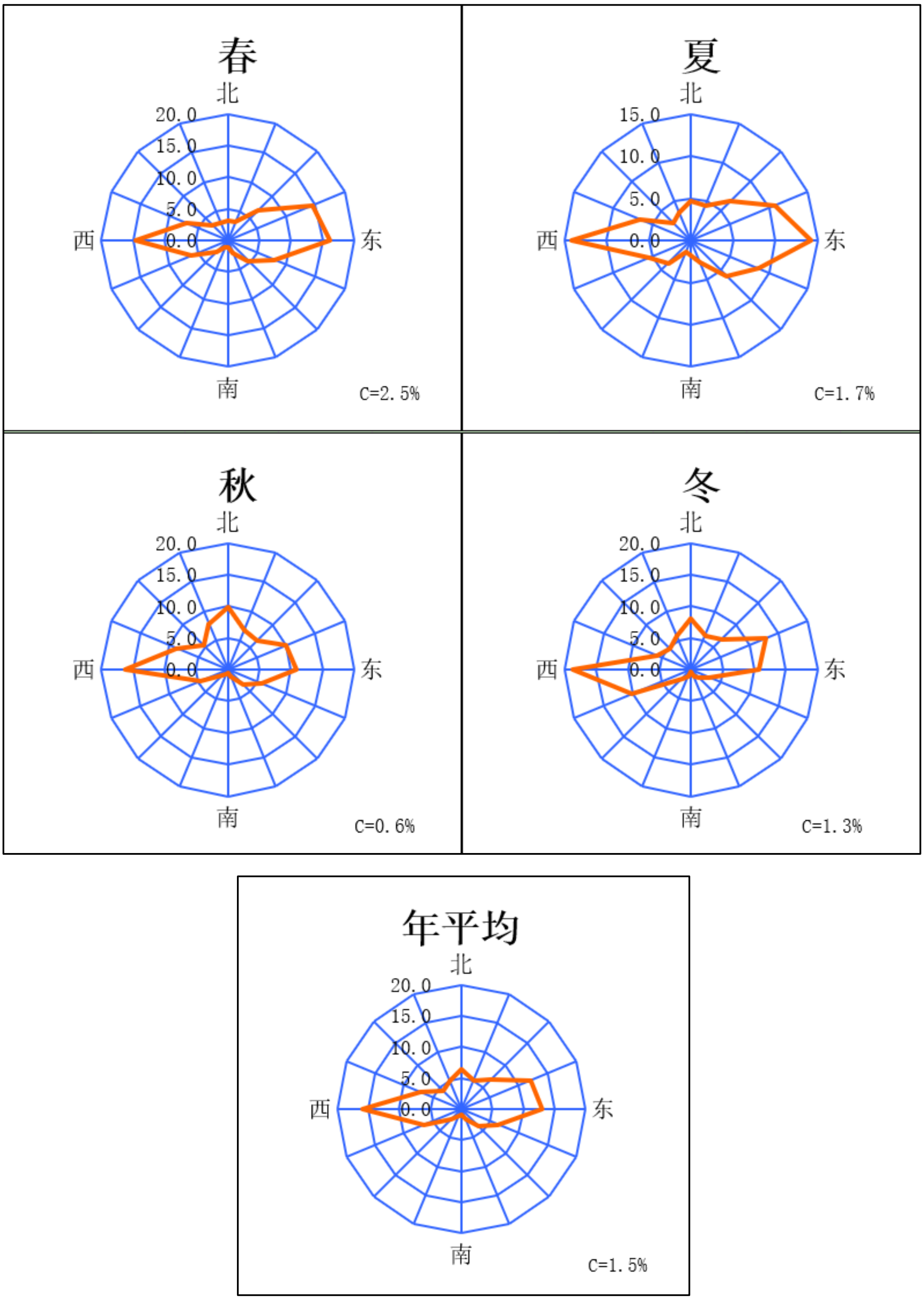


图 6.1-4 气象统计风玫瑰图

表 6.1-4 年均风频的月变化

风向 风频/%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.1	7.1	7.9	12.1	11.2	1.9	1.3	1.1	0.5	1.6	1.3	8.7	20.3	6.5	4.4	5.1	1.7
二月	6.0	5.5	7.4	16.5	14.7	4.8	2.2	1.3	0.3	0.7	2.1	8.9	14.1	5.5	4.3	3.7	1.8
三月	4.2	2.8	6.7	16.8	12.4	7.0	4.0	1.9	1.2	1.3	1.2	6.6	16.3	6.5	4.4	3.6	3.1
四月	2.9	3.2	6.4	13.8	20.4	7.5	4.7	1.9	0.7	0.7	3.9	6.5	11.9	7.2	2.5	3.5	2.2
五月	2.3	3.4	7.5	13.0	16.0	9.3	5.0	2.7	1.1	1.3	2.6	5.6	15.5	7.4	3.4	1.9	2.2
六月	1.7	3.6	8.3	12.8	18.8	7.4	6.1	2.1	1.1	1.1	2.6	6.1	13.3	6.5	2.6	2.9	2.9
七月	4.8	3.8	6.0	10.8	11.2	9.1	7.3	4.4	2.8	1.9	3.6	5.5	14.2	7.3	3.1	2.3	1.9
八月	7.5	6.0	5.5	9.1	13.0	9.5	4.6	1.9	1.5	1.2	5.1	4.4	14.9	6.2	3.4	5.6	0.4
九月	10.1	6.8	4.3	7.6	13.8	6.1	3.9	1.5	0.4	0.7	0.8	2.9	15.0	11.8	6.3	7.8	0.1
十月	7.1	5.9	7.4	13.2	12.1	7.7	4.7	1.3	0.1	0.9	1.2	3.9	15.1	9.3	3.4	5.6	1.1
十一月	12.5	7.8	7.9	8.9	6.7	3.5	1.5	0.4	0.8	0.4	1.5	7.1	18.3	5.3	6.8	9.9	0.7
十二月	11.2	4.8	5.1	10.1	6.5	2.8	2.0	0.8	0.3	0.9	2.6	12.8	21.1	5.2	5.4	8.1	0.4

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频/%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.1	3.1	6.9	14.5	16.2	7.9	4.6	2.2	1.0	1.1	2.5	6.3	14.6	7.0	3.4	3.0	2.5
夏季	4.7	4.5	6.6	10.9	14.3	8.7	6.0	2.8	1.8	1.4	3.8	5.3	14.2	6.7	3.0	3.6	1.7
秋季	9.9	6.8	6.5	9.9	10.9	5.8	3.4	1.1	0.5	0.7	1.2	4.6	16.1	8.8	5.4	7.7	0.6
冬季	8.1	5.8	6.8	12.8	10.6	3.1	1.9	1.1	0.4	1.1	2.0	10.2	18.7	5.7	4.7	5.7	1.3
年平均	6.4	5.1	6.7	12.0	13.0	6.4	4.0	1.8	0.9	1.1	2.4	6.6	15.9	7.1	4.2	5.0	1.5

6.1.2 废气源强及达标性分析

根据工程分析，项目废气源强统计如下：

表 6.1-6 项目废气源强统计

排放方式	污染源*	污染因子	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放高度 /m	有组织排放标准	
						排放速率 **kg/h	排放浓度 mg/m³
有组织	DA001	油烟	0.016	1.77	26	/	2.0
	DA002	颗粒物	0.010	1.68	15	/	30
	DA003	NO_x	1.226	102	29	4.09	240
		SO_2	1.849	154	29	13.93	550
无组织	熔化区域	颗粒物	0.009	/	4	/	/
	酸溶电解区域	NO_x	0.008	/	6	/	/

注：*DA002 为熔化废气除尘治理设施排气筒；DA003 为酸性废气喷淋塔排气筒。

**酸性废气排气筒高度为 29m，其最高允许排放速率根据 GB 16297—1996 附录 B 内插法计算得到。

由上表可知，项目食堂油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中的 2.0mg/m³ 最高允许排放浓度要求；熔化废气经布袋除尘+水膜除尘处理后能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中的相关标准；酸性废气（NO_x、SO_2）经碱液喷淋塔处理后能《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中的二级标准。

综上，在落实本报告提出的治理措施基础上，项目废气均能做到达标排放。

6.1.3 大气环境影响预测

6.1.3.1 预测模式

根据章节 2.4.1 大气导则推荐估算模型预测分析结果，项目大气环境评价工作等级为一级，采用导则推荐的第二代预测模式-AERMOD 模型进行进一步预测计算。

6.1.3.2 预测范围

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

6.1.3.1 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要包括以厂界外延 2.5km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标（含关心点）及区域最大地面浓度点。预测网格点采用

直角坐标系，以排气筒所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向；建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分。预测范围内大气环境保护目标位置如下所示。

表 6.1-7 预测范围内大气环境保护目标位置

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">敏感点位置</th><th rowspan="2">相对项目方位</th><th rowspan="2">相对项目距离</th></tr>
<tr><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td rowspan="20">仙岩街道</td><td rowspan="3">竹溪村</td><td>仙岩第二中学</td><td>269288</td><td>3084435</td><td>西南侧</td><td>160m</td></tr>
<tr><td>仙岩华侨小学</td><td>269155</td><td>3084382</td><td>西南侧</td><td>302m</td></tr>
<tr><td>竹溪村</td><td>269204</td><td>3084568</td><td>西侧</td><td>214m</td></tr>
<tr><td colspan="2">大岭村</td><td>269146</td><td>3084797</td><td>西北侧</td><td>353m</td></tr>
<tr><td colspan="2">横坑村</td><td>269200</td><td>3084056</td><td>西南侧</td><td>491m</td></tr>
<tr><td colspan="2">沈岙村</td><td>269573</td><td>3084107</td><td>南测</td><td>401m</td></tr>
<tr><td colspan="2">凤池村</td><td>269681</td><td>3084941</td><td>西北侧</td><td>376m</td></tr>
<tr><td colspan="2">花台村</td><td>268989</td><td>3085077</td><td>西北侧</td><td>665m</td></tr>
<tr><td colspan="2">星光村</td><td>268836</td><td>3084844</td><td>西北侧</td><td>640m</td></tr>
<tr><td colspan="2">新丰村</td><td>270434</td><td>3083560</td><td>东南侧</td><td>1316m</td></tr>
<tr><td colspan="2">穗丰村</td><td>271012</td><td>3084396</td><td>东南侧</td><td>1504m</td></tr>
<tr><td colspan="2">跃进村</td><td>270756</td><td>3084796</td><td>东北侧</td><td>1229m</td></tr>
<tr><td colspan="2">霞林村</td><td>270286</td><td>3084875</td><td>东北侧</td><td>827m</td></tr>
<tr><td colspan="2">仙南村</td><td>271168</td><td>3084802</td><td>东北侧</td><td>1651m</td></tr>
<tr><td colspan="2">河口塘村</td><td>270513</td><td>3085418</td><td>东北侧</td><td>1297m</td></tr>
<tr><td colspan="2">仙北村</td><td>271247</td><td>3085148</td><td>东北侧</td><td>1799m</td></tr>
<tr><td colspan="2">岩二村</td><td>270909</td><td>3085709</td><td>东北侧</td><td>1785m</td></tr>
<tr><td colspan="2">岩一村</td><td>270829</td><td>3086060</td><td>东北侧</td><td>1974m</td></tr>
<tr><td colspan="3">丽岙街道</td><td>269288</td><td>3084435</td><td>东北侧</td><td>1.7km</td></tr>
<tr><td colspan="3">塘下镇</td><td>269405</td><td>3084618</td><td>南侧</td><td>1.6km</td></tr>
<tr><td colspan="3">规划居住用地 1</td><td>269040</td><td>3085001</td><td>西北侧</td><td>60m</td></tr>
<tr><td colspan="3">规划居住用地 2</td><td>268908</td><td>3084811</td><td>西南侧</td><td>160m</td></tr>
</table>

6.1.3.2 预测情景及污染源参数

项目位于达标区，预测情景如下所示。

表 6.1-8 项目预测情景

<table>
<tr><th>污染源</th><th>污染源排放形式</th><th>预测内容</th><th>评价内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">新增污染源*</td><td rowspan="2">正常排放</td><td rowspan="2">短期浓度、长期浓度**</td><td>最大浓度占标率</td></tr>
<tr><td>叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度达标情况</td></tr>
<tr><td>新增污染源</td><td>非正常排放</td><td>1h 平均质量浓度</td><td>最大浓度占标率</td></tr>
</table>

注：*根据调查，项目无大气区域削减污染源，无同类在建拟建污染源。对于“以新带老”污染源，改建前工艺废气主要为熔化废气，排放量小，仅 7.89kg/a，不予扣除。

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

根据工程分析，新增污染源参数如下所示：

表 6.1-9 项目正常工况下点源污染源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	评价因子源强kg/h		
	X	Y							PM_{10}	NO_x	SO_2
DA002	269089	3084963	5.0	15	0.38	14.7	50	1470	0.010	/	/
DA003	269063	3084943	29	29	0.53	15.1	25	4795	/	1.226	1.849

注：DA002 为熔化废气除尘治理设施排气筒；DA003、DA004 为酸性废气喷淋塔排气筒。

表 6.1-10 项目正常工况下面源污染源参数表

污染源	面源起始点		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	初始排放高度/m	年排放小时数/h	源强kg/h	
	X	Y							PM_{10}	NO_x
熔化区域	269099	3084905	5.0	53	26	72	4	1470	0.009	/
酸溶电解区域	269057	3084888	5.0	59	21	72	6	4795	/	0.008

注：熔化区域位于厂房 1（1F）；酸溶电解区域位于厂房二（1F）。

表 6.1-11 项目非正常工况下点源污染源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	评价因子源强kg/h		
	X	Y							PM_{10}	NO_x	SO_2
DA003	269063	3084943	29	29	0.53	15.1	25	2	/	6.744	10.168

6.1.3.3 预测结果

（1）正常工况下 PM_{10} 预测结果及分析

①贡献浓度预测分析

正常工况下 PM_{10} 最大 1 小时贡献浓度、最大日平均浓度、年平均浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，PM_{10} 区域最大 1 小时贡献浓度落地点坐标为 x＝269164、y=3084899，位于东北厂界外 18m 处，对应浓度约为 0.0146mg/m³，占标率约为 3.25%（根据 HJ 2.2—2018 要求，评价标准取 GB 3095—2012 中日平均浓度的 3 倍）。

正常工况下，PM_{10} 区域最大日平均贡献浓度落地点坐标为 x＝269165、y=3084952，位于东北厂界外 30m 处，对应浓度约为 0.0040mg/m³，占标率约为 2.66%。

正常工况下，PM_{10} 区域最大年平均贡献浓度落地点坐标为 x＝269164、y=3084899，位于东北厂界外 18m 处，对应浓度约为 0.0010mg/m³，占标率约为 1.43%。

表 6.1-12 正常工况下 PM_{10} 最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	贡献浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
仙岩第二中学	1 小时	0.005622	19052922	0.450	1.25	达标
仙岩华侨小学		0.003152	19052922		0.7	
竹溪村		0.004228	19070604		0.94	
大岭村		0.002709	19042503		0.6	
横坑村		0.001918	19012523		0.43	
沈岙村		0.002636	19072405		0.59	
凤池村		0.002891	19012207		0.64	
花台村		0.001324	19112319		0.29	
星光村		0.001388	19101202		0.31	
新丰村		0.000634	19100301		0.14	
穗丰村		0.00056	19031624		0.12	
跃进村		0.000705	19031224		0.16	
霞林村		0.001138	19070701		0.25	
仙南村		0.000477	19031224		0.11	
河口塘村		0.00065	19082706		0.14	
仙北村		0.00038	19030119		0.08	
岩二村		0.000431	19082706		0.1	
岩一村		0.000342	19011101		0.08	
丽岙街道		0.000427	19020403		0.09	
塘下镇		0.00049	19041902		0.11	
规划居住用地 1		0.014496	19072205		3.22	

预测点	平均时段	贡献浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
规划居住用地 2		0.005622	19052922		1.25	
区域最大落地浓度		0.014629	19060206		3.25	
仙岩第二中学	日平均	0.000576	190116	0.150	0.38	达标
仙岩华侨小学		0.00032	190116		0.21	
竹溪村		0.00041	190706		0.27	
大岭村		0.000184	190304		0.12	
横坑村		0.000127	190125		0.08	
沈岙村		0.000199	190623		0.13	
凤池村		0.000214	190228		0.14	
花台村		0.000093	190304		0.06	
星光村		0.000132	191010		0.09	
新丰村		0.000042	190301		0.03	
穗丰村		0.000051	190710		0.03	
跃进村		0.000066	190110		0.04	
霞林村		0.000121	190707		0.08	
仙南村		0.000046	190129		0.03	
河口塘村		0.000043	190713		0.03	
仙北村		0.000046	190119		0.03	
岩二村		0.000029	190713		0.02	
岩一村		0.000023	190111		0.02	
丽岙街道		0.000023	190711		0.02	
塘下镇		0.000042	190623		0.03	
规划居住用地 1		0.001497	190514		1	
规划居住用地 2		0.000576	190116		0.38	
区域最大落地浓度		0.003994	190111		2.66	
仙岩第二中学	年平均	0.000113	19052922	0.070	0.16	达标
仙岩华侨小学		0.000054	/		0.08	
竹溪村		0.000062	/		0.09	
大岭村		0.000017	/		0.02	
横坑村		0.000023	/		0.03	
沈岙村		0.000029	/		0.04	
凤池村		0.000011	/		0.02	
花台村		0.000005	/		0.01	
星光村		0.000009	/		0.01	
新丰村		0.000006	/		0.01	
穗丰村		0.00001	/		0.01	
跃进村		0.000014	/		0.02	
霞林村		0.000013	/		0.02	
仙南村		0.00001	/		0.01	
河口塘村		0.000003	/		0	
仙北村		0.000006	/		0.01	

预测点	平均时段	贡献浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
岩二村		0.000002	/		0	
岩一村		0.000001	/		0	
丽岙街道		0.000001	/		0	
塘下镇		0.000004	/		0.01	
规划居住用地 1		0.000191	/		0.27	
规划居住用地 2		0.000113	/		0.16	
区域最大落地浓度		0.000999	/		1.43	

图 6.1-5 正常工况下 PM_{10} 最大 1 小时平均贡献浓度分布图

图 6.1-6 正常工况下 PM_{10} 最大日平均贡献浓度分布图

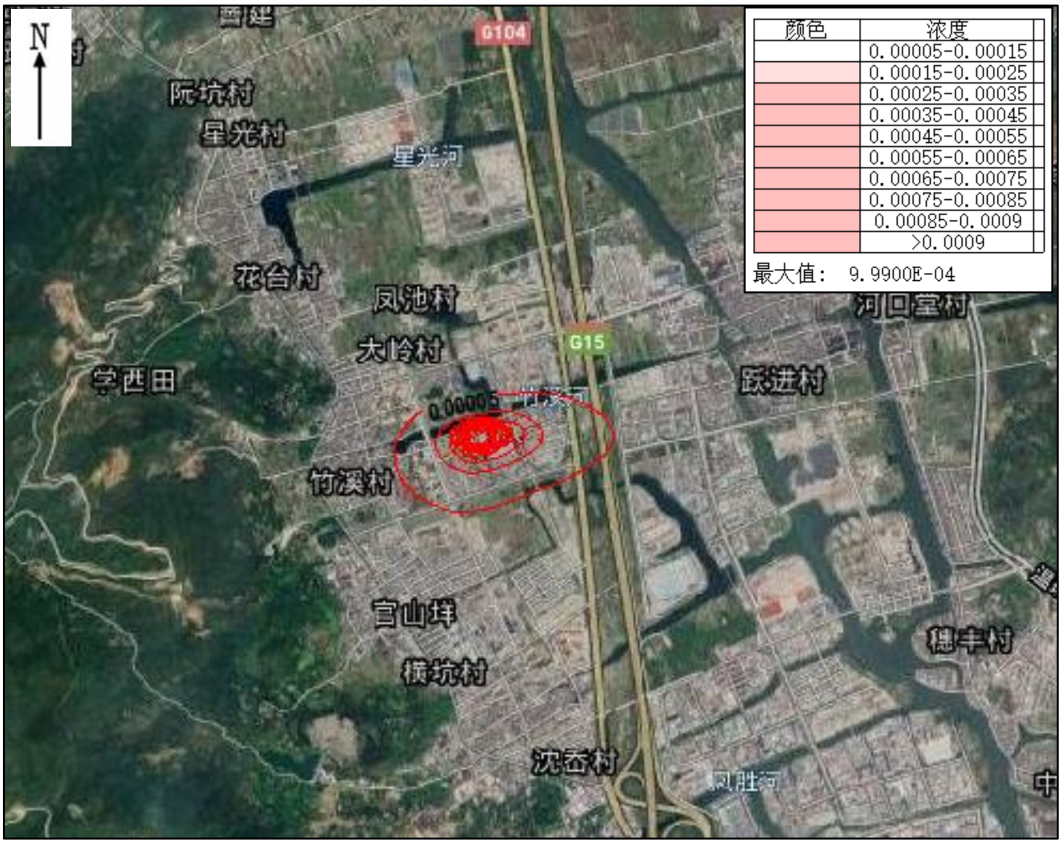


图 6.1-7 正常工况下 PM_{10} 年平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下 PM_{10} 叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，PM_{10} 区域最大日平均预测浓度约为 0.1040mg/m³，占标率约为 69.33%；最大年平均浓度约为 0.0505mg/m³，占标率约为 72.14%。

表 6.1-13 正常工况下 PM_{10} 叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段 评价标准	贡献浓度 mg/m³	占标率 %	现状浓度 mg/m³	叠加后浓度 mg/m³	占标率 %	达标 情况
仙岩第二中学	日平均 0.150mg/m³	0.000576	0.38	0.10	0.100576	67.05	达标
仙岩华侨小学		0.00032	0.21	0.10	0.10032	66.88	
竹溪村		0.00041	0.27	0.10	0.10041	66.94	
大岭村		0.000184	0.12	0.10	0.100184	66.79	
横坑村		0.000127	0.08	0.10	0.100127	66.75	
沈岙村		0.000199	0.13	0.10	0.100199	66.8	
凤池村		0.000214	0.14	0.10	0.100214	66.81	
花台村		0.000093	0.06	0.10	0.100093	66.73	
星光村		0.000132	0.09	0.10	0.100132	66.75	
新丰村		0.000042	0.03	0.10	0.100042	66.69	
穗丰村		0.000051	0.03	0.10	0.100051	66.7	
跃进村		0.000066	0.04	0.10	0.100066	66.71	
霞林村		0.000121	0.08	0.10	0.100121	66.75	
仙南村		0.000046	0.03	0.10	0.100046	66.7	
河口塘村		0.000043	0.03	0.10	0.100043	66.7	
仙北村		0.000046	0.03	0.10	0.100046	66.7	
岩二村		0.000029	0.02	0.10	0.100029	66.69	
岩一村		0.000023	0.02	0.10	0.100023	66.68	
丽岙街道		0.000023	0.02	0.10	0.100023	66.68	
塘下镇		0.000042	0.03	0.10	0.100042	66.69	
规划居住用地 1		0.001497	1	0.10	0.101498	67.66	
规划居住用地 2		0.000576	0.38	0.10	0.100576	67.05	
区域最大落地浓度		0.003994	2.66	0.10	0.103994	66.67	
仙岩第二中学	年平均 0.070mg/m³	0.000113	0.16	0.0495	0.049613	70.88	达标
仙岩华侨小学		0.000054	0.08	0.0495	0.049554	70.79	
竹溪村		0.000062	0.09	0.0495	0.049562	70.8	
大岭村		0.000017	0.02	0.0495	0.049517	70.74	
横坑村		0.000023	0.03	0.0495	0.049523	70.75	
沈岙村		0.000029	0.04	0.0495	0.049529	70.76	
凤池村		0.000011	0.02	0.0495	0.049511	70.73	
花台村		0.000005	0.01	0.0495	0.049505	70.72	
星光村		0.000009	0.01	0.0495	0.049509	70.73	

预测点	平均时段 评价标准	贡献浓度 mg/m³	占标率 %	现状浓度 mg/m³	叠加后浓度 mg/m³	占标率 %	达标 情况
新丰村		0.000006	0.01	0.0495	0.049506	70.72	
穗丰村		0.00001	0.01	0.0495	0.04951	70.73	
跃进村		0.000014	0.02	0.0495	0.049514	70.73	
霞林村		0.000013	0.02	0.0495	0.049513	70.73	
仙南村		0.00001	0.01	0.0495	0.04951	70.73	
河口塘村		0.000003	0	0.0495	0.049503	70.72	
仙北村		0.000006	0.01	0.0495	0.049506	70.72	
岩二村		0.000002	0	0.0495	0.049502	70.72	
岩一村		0.000001	0	0.0495	0.049501	70.72	
丽岙街道		0.000001	0	0.0495	0.049501	70.72	
塘下镇		0.000004	0.01	0.0495	0.049504	70.72	
规划居住用地 1		0.000191	0.27	0.0495	0.049691	70.99	
规划居住用地 2		0.000113	0.16	0.0495	0.049613	70.88	
区域最大落地浓度		0.000999	1.43	0.0495	0.050499	72.14	

（2）正常工况下 NO_x 预测结果及分析

①贡献浓度预测分析

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

根据预测结果可知，正常工况下，NO_x 区域最大 1 小时贡献浓度落地点坐标为 x＝269351、y=3084949，位于东北厂界外 205m 处，对应浓度约为 0.0365mg/m³，占标率约为 14.59%。

正常工况下，NO_x 区域最大日平均贡献浓度落地点坐标为 x＝268883、y=3084852，位于西南厂界外 170m 处，对应浓度约为 0.0061mg/m³，占标率约为 6.12%。

正常工况下，NO_x 区域最大年均平均贡献浓度落地点坐标为 x＝268884、y= 3084905，位于西南厂界外 156m 处，对应浓度约为 0.0015mg/m³，占标率约为 2.97%。

表 6.1-14 正常工况下 NO_x 最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	预测浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标 情况
仙岩第二中学	1 小时	0.030324	19022708	0.250	12.13	达标
仙岩华侨小学		0.021035	19120308		8.41	
竹溪村		0.016701	19122817		6.68	
大岭村		0.018266	19022008		7.31	
横坑村		0.016225	19102617		6.49	
沈岙村		0.017976	19040418		7.19	
凤池村		0.013593	19101207		5.44	

预测点	平均时段	预测浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
花台村		0.011168	19022008		4.47	
星光村		0.01045	19042107		4.18	
新丰村		0.007713	19021008		3.09	
穗丰村		0.011042	19100707		4.42	
跃进村		0.008334	19022608		3.33	
霞林村		0.010869	19030308		4.35	
仙南村		0.007809	19021507		3.12	
河口塘村		0.008464	19101207		3.39	
仙北村		0.007515	19051624		3.01	
岩二村		0.007494	19061904		3	
岩一村		0.008672	19101207		3.47	
丽岙街道		0.007604	19062121		3.04	
塘下镇		0.006926	19032222		2.77	
规划居住用地 1		0.017241	19102008		6.9	
规划居住用地 2		0.030324	19022708		12.13	
区域最大落地浓度		0.036484	19022608		14.59	
仙岩第二中学	日平均	0.005288	190216	0.100	5.29	达标
仙岩华侨小学		0.004218	190216		4.22	
竹溪村		0.004664	190426		4.66	
大岭村		0.002164	190728		2.16	
横坑村		0.001589	190830		1.59	
沈岙村		0.002426	191126		2.43	
凤池村		0.001037	190810		1.04	
花台村		0.001229	190728		1.23	
星光村		0.001321	191004		1.32	
新丰村		0.000833	190105		0.83	
穗丰村		0.001287	191106		1.29	
跃进村		0.001773	191229		1.77	
霞林村		0.001236	191229		1.24	
仙南村		0.001586	191229		1.59	
河口塘村		0.000623	190703		0.62	
仙北村		0.001348	190104		1.35	
岩二村		0.000561	191103		0.56	
岩一村		0.000504	191012		0.5	
丽岙街道		0.000489	190722		0.49	
塘下镇		0.000777	190403		0.78	
规划居住用地 1		0.00348	190727		3.48	
规划居住用地 2		0.005288	190216		5.29	
区域最大落地浓度		0.006123	190216		6.12	
仙岩第二中学	年平均	0.001253	/	0.050	2.51	达标
仙岩华侨小学		0.000865	/		1.73	

预测点	平均时段	预测浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
竹溪村		0.001103	/		2.21	
大岭村		0.000299	/		0.6	
横坑村		0.00023	/		0.46	
沈岙村		0.000382	/		0.76	
凤池村		0.000129	/		0.26	
花台村		0.000099	/		0.2	
星光村		0.000188	/		0.38	
新丰村		0.000098	/		0.2	
穗丰村		0.00024	/		0.48	
跃进村		0.000275	/		0.55	
霞林村		0.00016	/		0.32	
仙南村		0.000274	/		0.55	
河口塘村		0.000053	/		0.11	
仙北村		0.000149	/		0.3	
岩二村		0.000048	/		0.1	
岩一村		0.000035	/		0.07	
丽岙街道		0.000035	/		0.07	
塘下镇		0.000093	/		0.19	
规划居住用地 1		0.000895	/		1.79	
规划居住用地 2		0.001253	/		2.51	
区域最大落地浓度		0.001483	/		2.97	

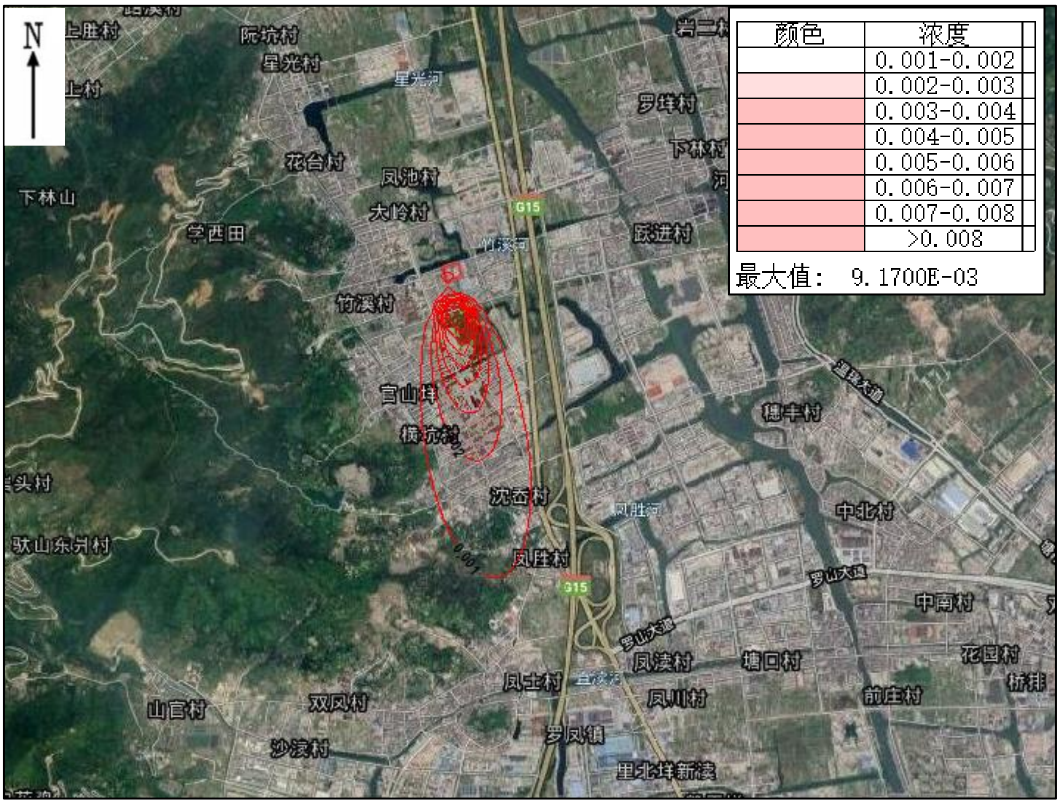


图 6.1-8 正常工况下 NO_x 最大 1 小时平均贡献浓度分布图

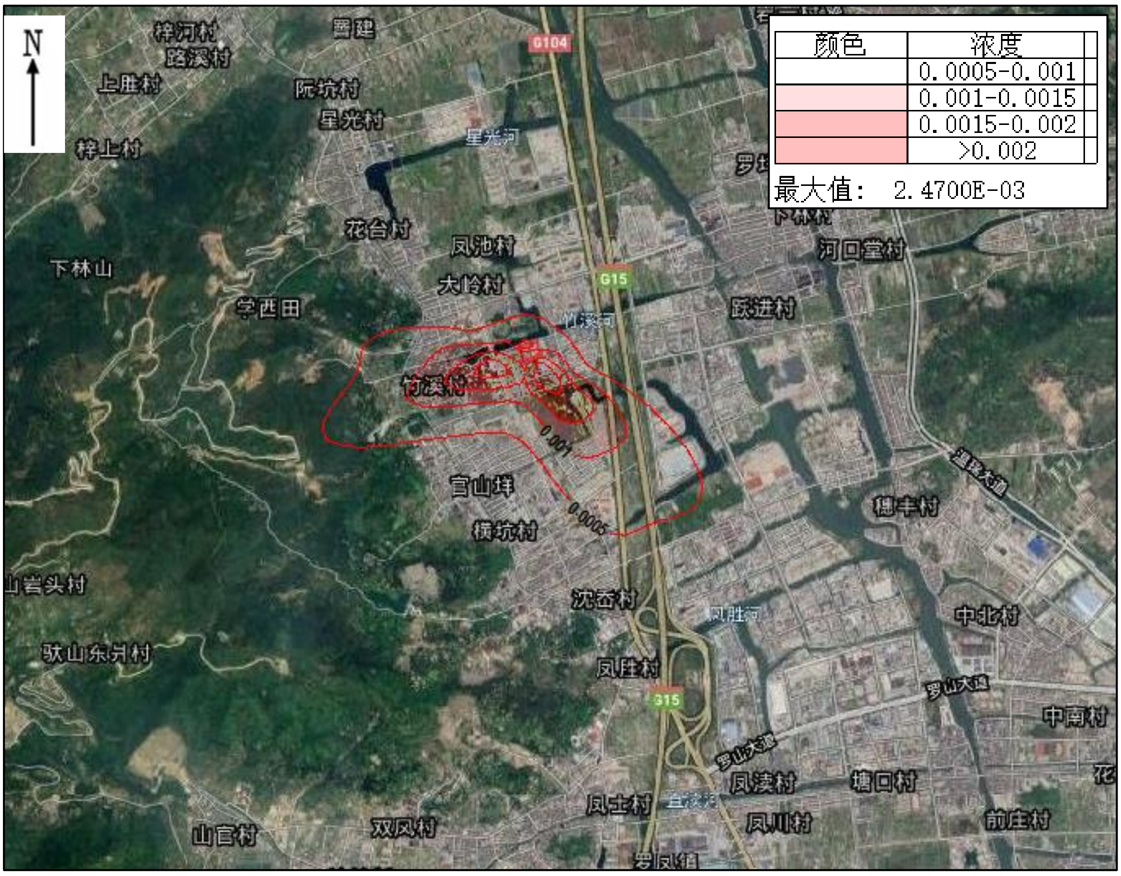


图 6.1-9 正常工况下 NO_x 最大日平均贡献浓度分布图

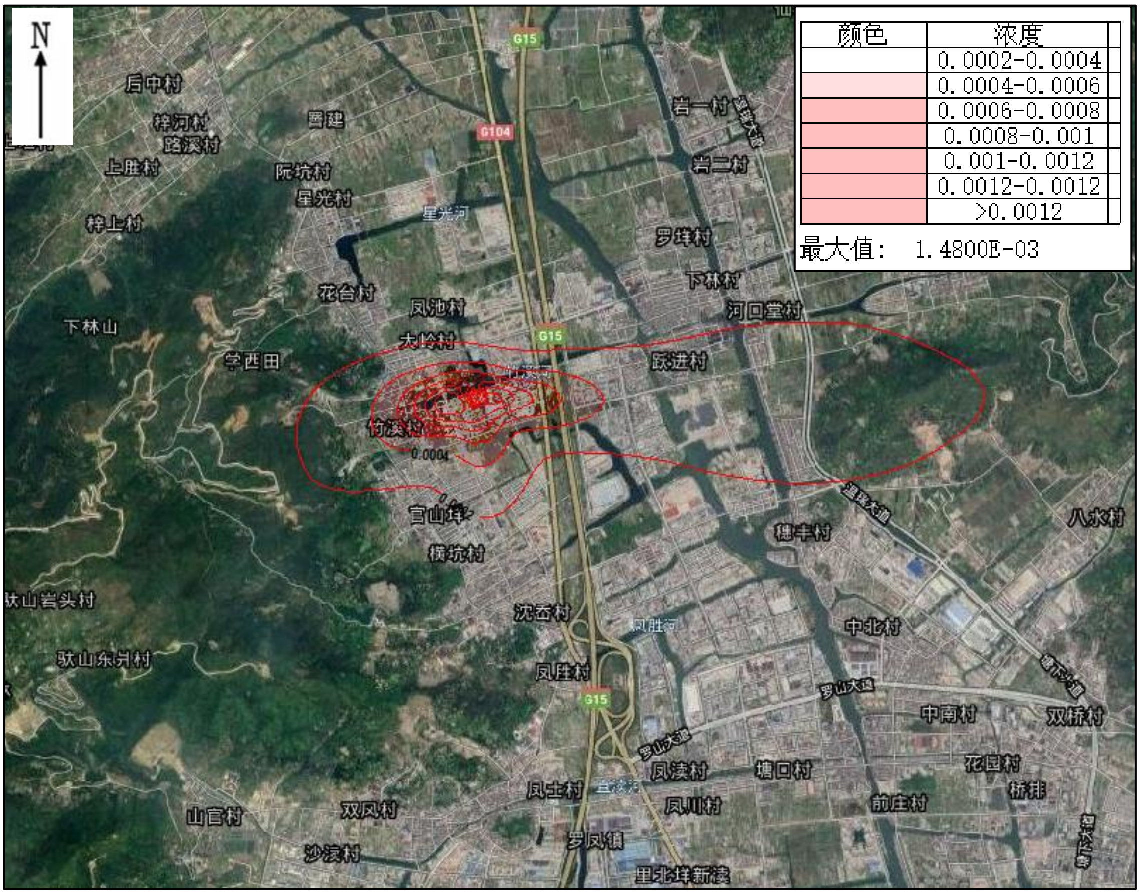


图 6.1-10 正常工况下 NO_x 年平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下 NO_x 叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，NO_x 区域最大日平均预测浓度约为 0.0756mg/m³，占标率约为 75.62%；最大年平均浓度约为 0.0390mg/m³，占标率约为 77.97%。

表 6.1-15 正常工况下 NO_x 叠加环境质量浓度预测结果

<table>
<tr><th>预测点</th><th>平均时段
评价标准</th><th>贡献浓度
mg/m³</th><th>占标率
%</th><th>现状浓度*
mg/m³</th><th>叠加后浓度
mg/m³</th><th>占标率
%</th><th>达标
情况</th></tr>
<tr><td>仙岩第二中学</td><td rowspan="23">日平均
0.100mg/m³</td><td>0.005288</td><td>5.29</td><td>0.0695</td><td>0.074788</td><td>74.79</td><td rowspan="23">达标</td></tr>
<tr><td>仙岩华侨小学</td><td>0.004218</td><td>4.22</td><td>0.0695</td><td>0.073718</td><td>73.72</td></tr>
<tr><td>竹溪村</td><td>0.004664</td><td>4.66</td><td>0.0695</td><td>0.074164</td><td>74.16</td></tr>
<tr><td>大岭村</td><td>0.002164</td><td>2.16</td><td>0.0695</td><td>0.071664</td><td>71.66</td></tr>
<tr><td>横坑村</td><td>0.001589</td><td>1.59</td><td>0.0695</td><td>0.071089</td><td>71.09</td></tr>
<tr><td>沈岙村</td><td>0.002426</td><td>2.43</td><td>0.0695</td><td>0.071926</td><td>71.93</td></tr>
<tr><td>凤池村</td><td>0.001037</td><td>1.04</td><td>0.0695</td><td>0.070537</td><td>70.54</td></tr>
<tr><td>花台村</td><td>0.001229</td><td>1.23</td><td>0.0695</td><td>0.070729</td><td>70.73</td></tr>
<tr><td>星光村</td><td>0.001321</td><td>1.32</td><td>0.0695</td><td>0.070821</td><td>70.82</td></tr>
<tr><td>新丰村</td><td>0.000833</td><td>0.83</td><td>0.0695</td><td>0.070333</td><td>70.33</td></tr>
<tr><td>穗丰村</td><td>0.001287</td><td>1.29</td><td>0.0695</td><td>0.070787</td><td>70.79</td></tr>
<tr><td>跃进村</td><td>0.001773</td><td>1.77</td><td>0.0695</td><td>0.071273</td><td>71.27</td></tr>
<tr><td>霞林村</td><td>0.001236</td><td>1.24</td><td>0.0695</td><td>0.070736</td><td>70.74</td></tr>
<tr><td>仙南村</td><td>0.001586</td><td>1.59</td><td>0.0695</td><td>0.071086</td><td>71.09</td></tr>
<tr><td>河口塘村</td><td>0.000623</td><td>0.62</td><td>0.0695</td><td>0.070123</td><td>70.12</td></tr>
<tr><td>仙北村</td><td>0.001348</td><td>1.35</td><td>0.0695</td><td>0.070848</td><td>70.85</td></tr>
<tr><td>岩二村</td><td>0.000561</td><td>0.56</td><td>0.0695</td><td>0.070061</td><td>70.06</td></tr>
<tr><td>岩一村</td><td>0.000504</td><td>0.5</td><td>0.0695</td><td>0.070004</td><td>70</td></tr>
<tr><td>丽岙街道</td><td>0.000489</td><td>0.49</td><td>0.0695</td><td>0.069989</td><td>69.99</td></tr>
<tr><td>塘下镇</td><td>0.000777</td><td>0.78</td><td>0.0695</td><td>0.070277</td><td>70.28</td></tr>
<tr><td>规划居住用地 1</td><td>0.00348</td><td>3.48</td><td>0.0695</td><td>0.07298</td><td>72.98</td></tr>
<tr><td>规划居住用地 2</td><td>0.005288</td><td>5.29</td><td>0.0695</td><td>0.074788</td><td>74.79</td></tr>
<tr><td>区域最大落地浓度</td><td>0.006123</td><td>6.12</td><td>0.0695</td><td>0.075623</td><td>75.62</td></tr>
<tr><td>仙岩第二中学</td><td rowspan="9">年平均
0.050mg/m³</td><td>0.001253</td><td>2.51</td><td>0.0375</td><td>0.038753</td><td>77.51</td><td rowspan="9">达标</td></tr>
<tr><td>仙岩华侨小学</td><td>0.000865</td><td>1.73</td><td>0.0375</td><td>0.038365</td><td>76.73</td></tr>
<tr><td>竹溪村</td><td>0.001103</td><td>2.21</td><td>0.0375</td><td>0.038603</td><td>77.21</td></tr>
<tr><td>大岭村</td><td>0.000299</td><td>0.6</td><td>0.0375</td><td>0.037799</td><td>75.6</td></tr>
<tr><td>横坑村</td><td>0.00023</td><td>0.46</td><td>0.0375</td><td>0.03773</td><td>75.46</td></tr>
<tr><td>沈岙村</td><td>0.000382</td><td>0.76</td><td>0.0375</td><td>0.037882</td><td>75.76</td></tr>
<tr><td>凤池村</td><td>0.000129</td><td>0.26</td><td>0.0375</td><td>0.037629</td><td>75.26</td></tr>
<tr><td>花台村</td><td>0.000099</td><td>0.2</td><td>0.0375</td><td>0.037599</td><td>75.2</td></tr>
<tr><td>星光村</td><td>0.000188</td><td>0.38</td><td>0.0375</td><td>0.037688</td><td>75.38</td></tr>
</table>

预测点	平均时段 评价标准	贡献浓度 mg/m³	占标率 %	现状浓度* mg/m³	叠加后浓度 mg/m³	占标率 %	达标 情况
新丰村		0.000098	0.2	0.0375	0.037598	75.2	
穗丰村		0.00024	0.48	0.0375	0.03774	75.48	
跃进村		0.000275	0.55	0.0375	0.037775	75.55	
霞林村		0.00016	0.32	0.0375	0.03766	75.32	
仙南村		0.000274	0.55	0.0375	0.037774	75.55	
河口塘村		0.000053	0.11	0.0375	0.037553	75.11	
仙北村		0.000149	0.3	0.0375	0.037649	75.3	
岩二村		0.000048	0.1	0.0375	0.037548	75.1	
岩一村		0.000035	0.07	0.0375	0.037535	75.07	
丽岙街道		0.000035	0.07	0.0375	0.037535	75.07	
塘下镇		0.000093	0.19	0.0375	0.037593	75.19	
规划居住用地 1		0.000895	1.79	0.0375	0.038395	76.79	
规划居住用地 2		0.001253	2.51	0.0375	0.038753	77.51	
区域最大落地浓度		0.001483	2.97	0.0375	0.038983	77.97	

*注：环境中平衡态 NO_2 与 NO_x 比率以 0.9 计。

（3）正常工况下 SO_2 预测结果及分析

①贡献浓度预测分析

正常工况下 SO_2 最大 1 小时贡献浓度、最大日平均浓度、年平均浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，SO_2 区域最大 1 小时贡献浓度落地点坐标为 x＝269351、y=3084949，位于东北厂界外 205m 处，对应浓度约为 0.0542mg/m³，占标率约为 10.84%。

正常工况下，SO_2 区域最大日平均贡献浓度落地点坐标为 x＝268883、y=3084852，位于西南厂界外 170m 处，对应浓度约为 0.0091mg/m³，占标率约为 6.06%。

正常工况下，SO_2 区域最大年均平均贡献浓度落地点坐标为 x＝268884、y= 3084905，位于西南厂界外 156m 处，对应浓度约为 0.0021mg/m³，占标率约为 3.49%。

表 6.1-16 正常工况下 SO_2 最大贡献浓度预测结果

预测点	平均时段	预测浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标 情况
仙岩第二中学	1 小时	0.045216	19022708	0.500	9.04	达标
仙岩华侨小学		0.03145	19120308		6.29	
竹溪村		0.024861	19122817		4.97	
大岭村		0.027265	19022008		5.45	
横坑村		0.02396	19102617		4.79	
沈岙村		0.026676	19040418		5.34	

预测点	平均时段	预测浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
凤池村		0.020041	19101207		4.01	
花台村		0.016712	19022008		3.34	
星光村		0.015549	19042107		3.11	
新丰村		0.011524	19021008		2.3	
穗丰村		0.016525	19100707		3.3	
跃进村		0.012493	19022608		2.5	
霞林村		0.016204	19030308		3.24	
仙南村		0.011601	19021507		2.32	
河口塘村		0.012665	19101207		2.53	
仙北村		0.011146	19051624		2.23	
岩二村		0.011145	19061904		2.23	
岩一村		0.012994	19101207		2.6	
丽岙街道		0.011288	19062121		2.26	
塘下镇		0.010211	19032222		2.04	
规划居住用地 1		0.025163	19102008		5.03	
规划居住用地 2		0.045216	19022708		9.04	
区域最大落地浓度		0.054184	19022608		10.84	
仙岩第二中学	日平均	0.007811	190216	0.150	5.21	达标
仙岩华侨小学		0.006297	190216		4.2	
竹溪村		0.006872	190426		4.58	
大岭村		0.00322	190728		2.15	
横坑村		0.002359	190830		1.57	
沈岙村		0.003615	191126		2.41	
凤池村		0.001549	190810		1.03	
花台村		0.001835	190728		1.22	
星光村		0.001918	191004		1.28	
新丰村		0.001235	190105		0.82	
穗丰村		0.00191	191106		1.27	
跃进村		0.002626	191229		1.75	
霞林村		0.001818	191229		1.21	
仙南村		0.002364	191229		1.58	
河口塘村		0.000927	190703		0.62	
仙北村		0.001987	190104		1.32	
岩二村		0.000835	191103		0.56	
岩一村		0.000752	191012		0.5	
丽岙街道		0.000727	190722		0.48	
塘下镇		0.001142	190403		0.76	
规划居住用地 1		0.005232	190727		3.49	
规划居住用地 2		0.007811	190216		5.21	
区域最大落地浓度		0.009089	190216		6.06	
仙岩第二中学	年平均	0.001716	/	0.060	2.86	

预测点	平均时段	预测浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标情况
仙岩华侨小学		0.00123	/		2.05	
竹溪村		0.001587	/		2.65	
大岭村		0.000433	/		0.72	
横坑村		0.000319	/		0.53	
沈岙村		0.000543	/		0.9	
凤池村		0.000184	/		0.31	
花台村		0.000144	/		0.24	
星光村		0.000274	/		0.46	
新丰村		0.000142	/		0.24	
穗丰村		0.000352	/		0.59	
跃进村		0.000402	/		0.67	
霞林村		0.000228	/		0.38	
仙南村		0.000405	/		0.67	
河口塘村		0.000077	/		0.13	
仙北村		0.00022	/		0.37	
岩二村		0.00007	/		0.12	
岩一村		0.000051	/		0.09	
丽岙街道		0.000052	/		0.09	
塘下镇		0.000136	/		0.23	
规划居住用地 1		0.001202	/		2	
规划居住用地 2		0.001716	/		2.86	
区域最大落地浓度		0.002096	/		3.49	

图 6.1-11 正常工况下 SO_2 最大 1 小时平均贡献浓度分布图

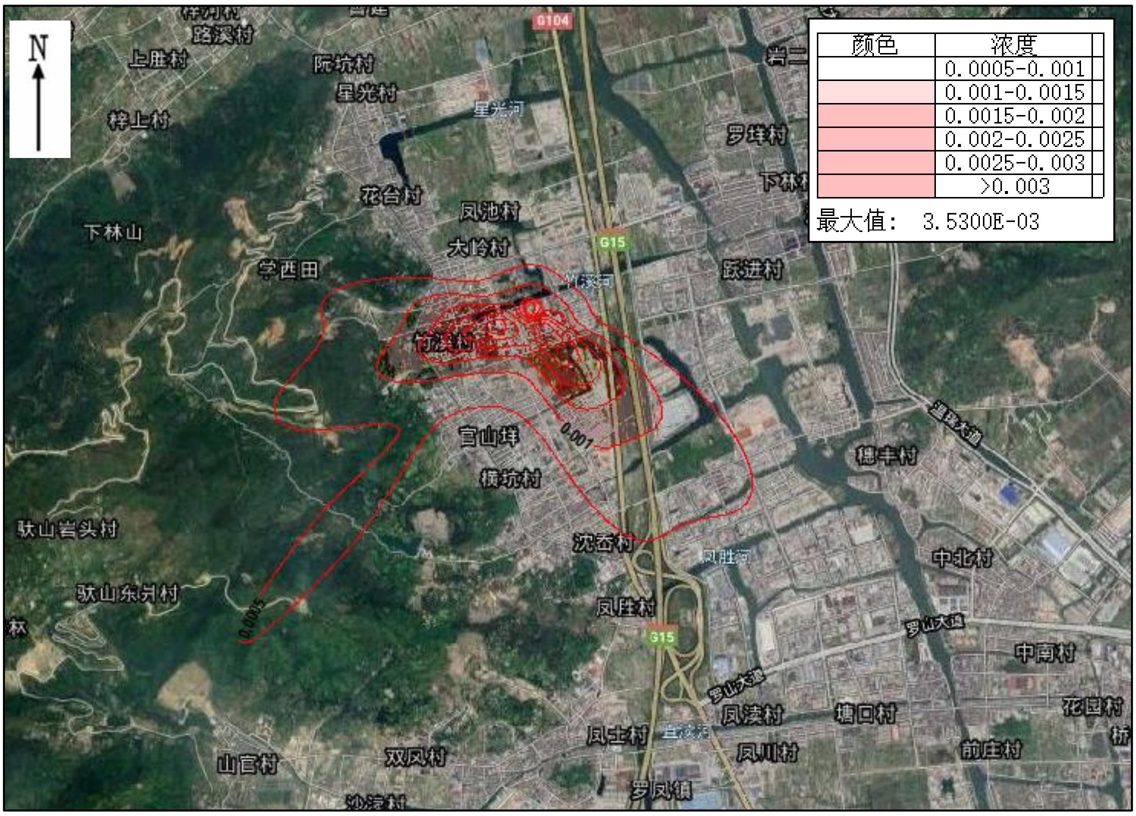


图 6.1-12 正常工况下 SO_2 最大日平均贡献浓度分布图

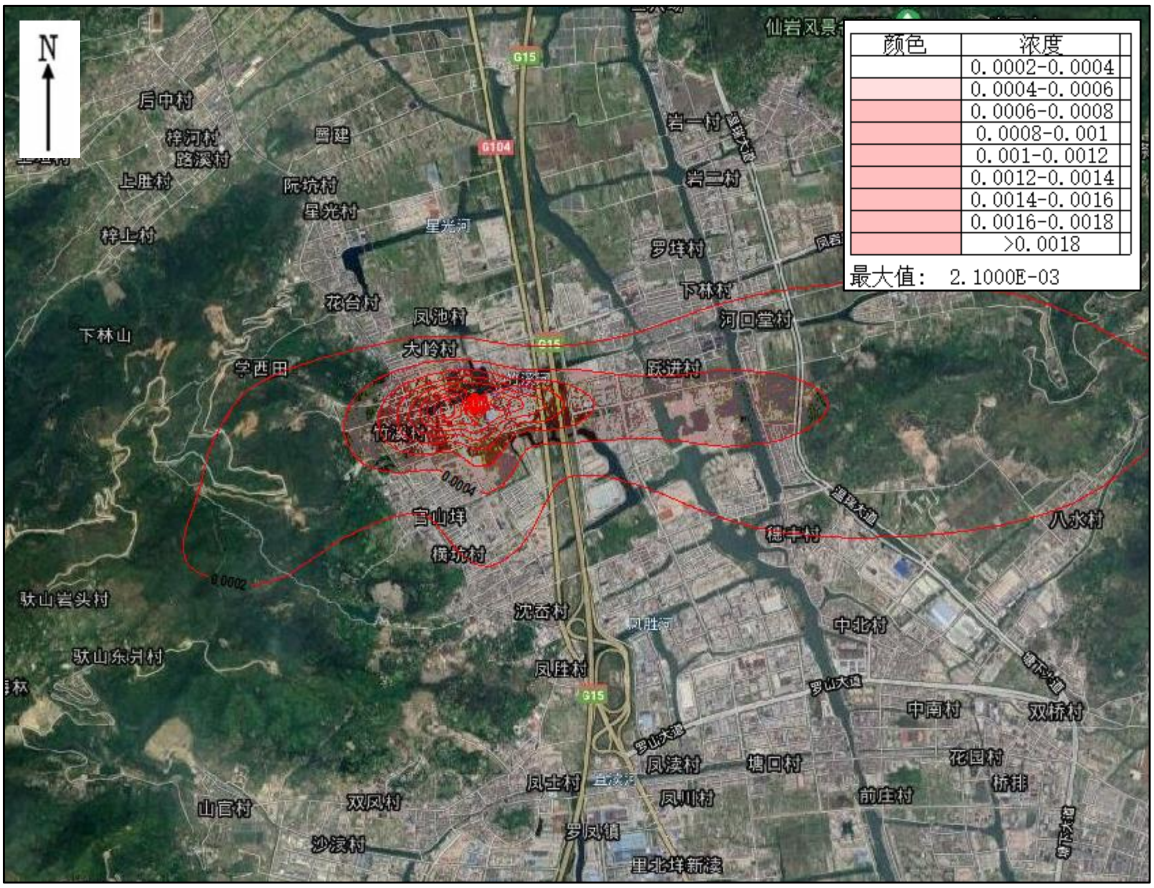


图 6.1-13 正常工况下 SO_2 年平均贡献浓度分布图

②叠加浓度预测分析

正常工况下 SO_2 叠加环境质量浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，正常工况下，叠加环境空气质量现状浓度后，SO_2 区域最大98%保证率日平均浓度约为 0.0216mg/m³，占标率约为 14.39%；最大年平均浓度约为 0.0091mg/m³，占标率约为 15.16%。

表 6.1-17 正常工况下 SO_2 叠加环境质量浓度预测结果

预测点	平均时段 评价标准	贡献浓度 mg/m³	占标率 %	现状浓度 mg/m³	叠加后浓度 mg/m³	占标率 %	达标 情况
仙岩第二中学	日平均 0.150mg/m³	0.007811	5.21	0.0125	0.020311	13.54	达标
仙岩华侨小学		0.006297	4.2	0.0125	0.018797	12.53	
竹溪村		0.006872	4.58	0.0125	0.019372	12.91	
大岭村		0.00322	2.15	0.0125	0.01572	10.48	
横坑村		0.002359	1.57	0.0125	0.014859	9.91	
沈岙村		0.003615	2.41	0.0125	0.016115	10.74	
凤池村		0.001549	1.03	0.0125	0.014049	9.37	
花台村		0.001835	1.22	0.0125	0.014335	9.56	
星光村		0.001918	1.28	0.0125	0.014418	9.61	
新丰村		0.001235	0.82	0.0125	0.013735	9.16	
穗丰村		0.00191	1.27	0.0125	0.01441	9.61	
跃进村		0.002626	1.75	0.0125	0.015126	10.08	
霞林村		0.001818	1.21	0.0125	0.014318	9.55	
仙南村		0.002364	1.58	0.0125	0.014864	9.91	
河口塘村		0.000927	0.62	0.0125	0.013427	8.95	
仙北村		0.001987	1.32	0.0125	0.014487	9.66	
岩二村		0.000835	0.56	0.0125	0.013335	8.89	
岩一村		0.000752	0.5	0.0125	0.013252	8.83	
丽岙街道		0.000727	0.48	0.0125	0.013227	8.82	
塘下镇		0.001142	0.76	0.0125	0.013642	9.09	
规划居住用地 1		0.005232	3.49	0.0125	0.017732	11.82	
规划居住用地 2		0.007811	5.21	0.0125	0.020311	13.54	
区域最大落地浓度		0.009089	6.06	0.0125	0.021589	14.39	
仙岩第二中学	年平均 0.060mg/m³	0.001716	2.86	0.007	0.008716	14.53	达标
仙岩华侨小学		0.00123	2.05	0.007	0.00823	13.72	
竹溪村		0.001587	2.65	0.007	0.008587	14.31	
大岭村		0.000433	0.72	0.007	0.007433	12.39	
横坑村		0.000319	0.53	0.007	0.007319	12.2	
沈岙村		0.000543	0.9	0.007	0.007543	12.57	
凤池村		0.000184	0.31	0.007	0.007184	11.97	
花台村		0.000144	0.24	0.007	0.007144	11.91	
星光村		0.000274	0.46	0.007	0.007274	12.12	
新丰村		0.000142	0.24	0.007	0.007142	11.9	
穗丰村		0.000352	0.59	0.007	0.007352	12.25	

预测点	平均时段 评价标准	贡献浓度 mg/m³	占标率 %	现状浓度 mg/m³	叠加后浓度 mg/m³	占标率 %	达标 情况
跃进村		0.000402	0.67	0.007	0.007402	12.34	
霞林村		0.000228	0.38	0.007	0.007228	12.05	
仙南村		0.000405	0.67	0.007	0.007405	12.34	
河口塘村		0.000077	0.13	0.007	0.007077	11.79	
仙北村		0.00022	0.37	0.007	0.00722	12.03	
岩二村		0.00007	0.12	0.007	0.00707	11.78	
岩一村		0.000051	0.09	0.007	0.007051	11.75	
丽岙街道		0.000052	0.09	0.007	0.007052	11.75	
塘下镇		0.000136	0.23	0.007	0.007136	11.89	
规划居住用地 1		0.001202	2	0.007	0.008202	13.67	
规划居住用地 2		0.001716	2.86	0.007	0.008716	14.53	
区域最大落地浓度		0.002096	3.49	0.007	0.009096	15.16	

（4）非正常工况下预测结果及分析

非正常工况下 NO_x、SO_2 最大 1 小时贡献浓度预测结果如下所示。

根据预测结果可知，非正常工况下，NO_x、SO_2 最大 1 小时贡献浓度均有明显增大，其中 NO_x 区域最大 1 小时贡献浓度约为 0.5818mg/m³，占标率约为 232.70%，超过相应的环境质量标准；SO_2 区域最大 1 小时贡献浓度约为 0.3832mg/m³，占标率约为 76.64%。

表 6.1-18 非正常工况下污染物最大 1 小时平均贡献浓度预测结果

污染物	预测点	1h 平均贡献 浓度 mg/m³	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标 情况
NO_x	仙岩第二中学	0.068484	19061819	0.25	27.39	达标
	仙岩华侨小学	0.081252	19061819		32.5	
	竹溪村	0.072295	19071619		28.92	
	大岭村	0.06773	19071119		27.09	
	横坑村	0.060487	19083023		24.19	
	沈岙村	0.063989	19083105		25.6	
	凤池村	0.04821	19082824		19.28	
	花台村	0.051119	19072121		20.45	
	星光村	0.046668	19100506		18.67	
	新丰村	0.035316	19062820		14.13	
	穗丰村	0.037701	19063023		15.08	
	跃进村	0.030364	19090805		12.15	
	霞林村	0.04212	19070224		16.85	
	仙南村	0.036732	19090104		14.69	
	河口塘村	0.035108	19071306		14.04	
	仙北村	0.031346	19100302		12.54	
	岩二村	0.041355	19061904		16.54	
	岩一村	0.038981	19101207		15.59	

污染物	预测点	1h 平均贡献浓度 mg/m^3	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 mg/m^3	占标率 %	达标情况
	丽岙街道	0.041489	19062121		16.6	
	塘下镇	0.033441	19082404		13.38	
	规划居住用地 1	0.083084	19100408		33.23	
	规划居住用地 2	0.068484	19061819		27.39	
	区域最大落地浓度	0.153083	19100407		61.23	
SO_2	仙岩第二中学	0.102769	19061819	0.5	20.55	达标
	仙岩华侨小学	0.122307	19061819		24.46	
	竹溪村	0.108672	19071619		21.73	
	大岭村	0.101924	19071119		20.38	
	横坑村	0.090994	19083023		18.2	
	沈岙村	0.096257	19083105		19.25	
	凤池村	0.072547	19082824		14.51	
	花台村	0.076933	19072121		15.39	
	星光村	0.070235	19100506		14.05	
	新丰村	0.053121	19062820		10.62	
	穗丰村	0.05673	19063023		11.35	
	跃进村	0.045597	19090805		9.12	
	霞林村	0.063436	19070224		12.69	
	仙南村	0.05521	19090104		11.04	
	河口塘村	0.052799	19071306		10.56	
	仙北村	0.047141	19100302		9.43	
	岩二村	0.062195	19061904		12.44	
	岩一村	0.058687	19101207		11.74	
	丽岙街道	0.062374	19062121		12.47	
	塘下镇	0.05021	19082404		10.04	
	规划居住用地 1	0.124327	19100408		24.87	
	规划居住用地 2	0.102769	19061819		20.55	
	区域最大落地浓度	0.230366	19100407		46.07	

6.1.3.4 预测结果分析

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

●新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

●新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；

●项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环

境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

对照上述要求，项目大气环境预测结果分析如下：

（1）正常工况下，项目新增污染源区域最大贡献浓度预测结果分析如下：

表 6.1-19 项目新增污染源区域最大贡献浓度预测结果分析

污染物	平均时段	评价标准 mg/m³	区域最大贡献浓度 mg/m³	占标率	评价基准	是否满足
PM_{10}	1 小时	0.450	0.0146	3.25%	≤100%	是
	日平均	0.150	0.0040	2.66%	≤100%	是
	年平均	0.070	0.0010	1.43%	≤30%	是
NO_x	1 小时	0.250	0.0365	14.59%	≤100%	是
	日平均	0.100	0.0061	6.12%	≤100%	是
	年平均	0.050	0.0015	2.97%	≤30%	是
SO_2	1 小时	0.500	0.0542	10.84%	≤100%	是
	日平均	0.150	0.0091	6.06%	≤100%	是
	年平均	0.060	0.0021	3.49%	≤30%	是

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

表 6.1-20 叠加环境质量浓度后项目主要污染物最大浓度预测结果分析

污染物	评价指标	评价标准 mg/m³	叠加后区域最大浓度 mg/m³	占标率 %	是否达标
PM_{10}	日平均	0.150	0.1040	69.33	是
	年平均	0.070	0.0505	72.14	是
NO_x	日平均	0.100	0.0756	75.62	是
	年平均	0.050	0.0390	77.97	是
SO_2	日平均	0.150	0.0216	14.39	是
	年平均	0.060	0.0091	15.16	是

根据上述分析，正常工况下，项目新增污染源主要污染物 PM_{10}、NO_x、SO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，且叠加环境空气质量现状浓度后，对应的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，即造成的环境影响符合环境功能区划。故认为项目造成的大气环境影响可接受。

另外，根据预测，非正常工况下，NO_x、SO_2 最大 1 小时贡献浓度均有明显增大，虽然并未超标，但 NO_x 区域最大 1 小时贡献浓度较高，叠加环境背景浓度后将会超过相应的环境质量标准。故要求企业在日常生产中严格管理，做好废气治理工作，避免出现非正常排放情况，而一旦出现非正常状况，应立即停止对应产污工序。

6.1.3.5 项目防护距离要求

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

本次改建针对全厂，报告工程分析进行的项目污染源源强核算已涵盖改建后的全厂，即上述新增污染源预测结果已能代表改建后全厂环境影响情况。而根据上述预测，正常工况下，改建后全厂排放的主要污染物短期浓度占标率均小于 100%，即无需设置大气环境防护距离。

企业 2013 年委托编制完成的《温州聚星电接触科技有限公司年产 400 吨电触头和 100 吨电接触元件技改项目》环评书内容显示，以熔化车间产生的颗粒物作为预测因子计算卫生防护距离为 4.42m，提级后熔化车间卫生防护距离为 50m。本次方案熔化车间面积不变，颗粒物无组织排放量同原环评接近，因此，本方案保留原环评设置的 50m 卫生防护距离。

6.1.4 大气污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 6.1-21 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/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA002	颗粒物	1.68	0.010	0.014
主要排放口合计		颗粒物			0.014
一般排放口					
1	DA003	NO_x	102	1.226	0.511
		SO_2	154	1.849	0.240
一般排放口合计		NO_x			0.511
		SO_2			0.240
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.014
		NO_x			0.511
		SO_2			0.240

（2）无组织排放量核算

表 6.1-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
1	熔化区域	熔化	颗粒物	布袋除尘+水膜除尘	GB 39726—2020 表 1 标准	1.0	0.015
2	酸溶电解区域	银锭酸溶、含银料酸溶、粗银电解	NO_x	两级碱液喷淋	GB 16297—1996 表 2 标准	0.12	0.031
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.015	
				NO_x		0.031	

（3）大气污染物年排放量核算

表 6.1-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.027
2	NO_x	0.542
3	SO_2	0.240

（4）非正常排放量核算

表 6.1-24 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	酸性废气治理设施 2#	碱液喷淋塔运行异常，治理效率降低 50%	NO_x	562	6.744	1	2	日常生产中严格管理，做好废气治理工作，避免出现非正常排放情况，且一旦出现，应立即停止对应产污工序
			SO_2	847	10.168			

6.1.5 大气环境影响评价自查

表 6.1-25 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□	<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（全部） 其他污染物（NO_x）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□

工作内容		自查项目						
标准								
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2019）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测□				
	现状评价	达标区☑	不达标区□					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km □	边长= 5 km ☑				
	预测因子	预测因子（PM_{10}、NO_x、SO_2）	包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5☑					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑	$C_{本项目}$最大占标率>100% □					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大标率>10% □				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大标率>30% □				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑	$C_{非正常}$占标率>100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑	$C_{叠加}$不达标□					
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□	k ＞-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、NO_x、SO_2）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□				
	环境质量监测	监测因子：（NO_x）	监测点位数（1）	无监测□				
评价结论	环境影响	可以接受☑　不可以接受□						
	大气环境防护距离	无防护距离☑	有□，距（　）厂界最远（　）m					
	污染源年排放量	SO_2：（0.240）t/a	NO_x：（0.542）t/a	颗粒物：（0.027）t/a	VOCs：（）t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项								

6.2地表水环境影响分析

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

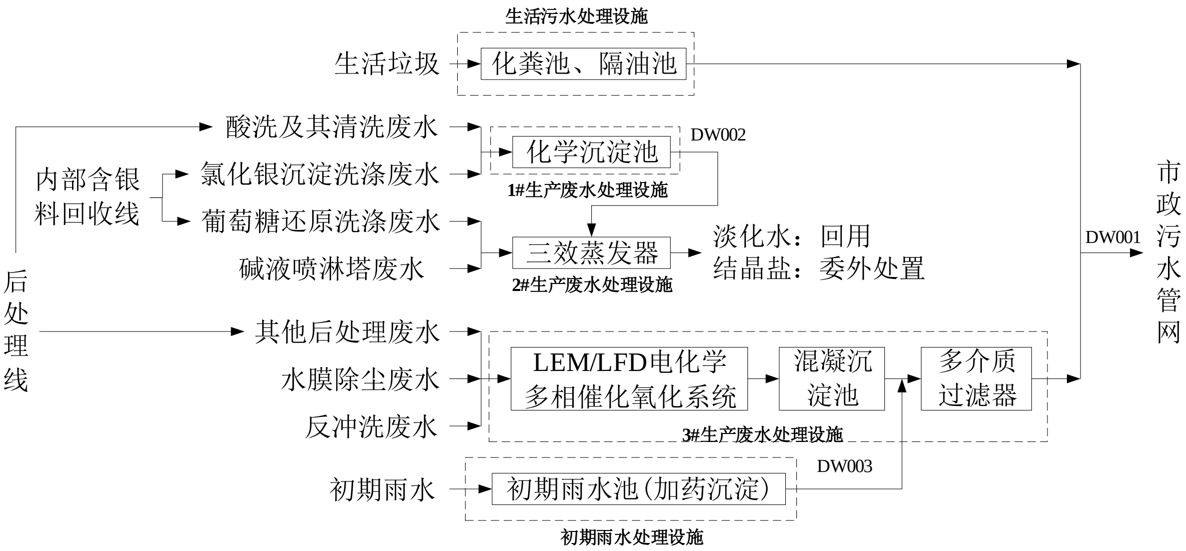
托的污水处理设施环境可行性评价。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本次改建废水包括 W0 生活污水、W1 后处理废水、W2 洗涤废水、W3 喷淋废水、W4 反冲洗废水以及 W5 初期雨水。要求实施分质收集、处理，相关处理要求如下所示：

表 6.2-1 废水处理设施及排放要求

设施名称	主要处理单元	处理对象	排放口执行标准	去向
生活污水处理设施	化粪池、隔油池	生活污水	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 三级标准	市政污水管网
初期雨水处理设施	初期雨水池（配套加药沉淀）	初期雨水	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 标准	3#生产废水处理设施
1#生产废水处理设施	化学沉淀池	W1-酸洗及其清洗废水、W2-氯化银沉淀洗涤废水	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 标准	2#生产废水处理设施
2#生产废水处理设施	三效蒸发器	1#生产废水处理设施出水、W2-葡萄糖还原洗涤废水、W3-碱液喷淋塔废水	/	回用生产，不外排
3#生产废水处理设施	LEM 电化学反应器、LFD 芬顿反应器、混凝沉淀池、多介质过滤器	W1-其他后处理废水、W3-水膜除尘废水、W4 反冲洗废水、初期雨水处理设施出水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 三级标准	市政污水管网



排放口说明：企业总排口DW001；第一类污染物排放口DW002、DW003

图 6.2-1 废水收集治理措施示意图

根据废水污染防治措施可行性论证（详见 7.2 章节），生活污水处理设施出口 COD、NH_3-N、TN 等污染物能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中的其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准等相关要求；初期雨水处理设施及 1#生产废水处理设施出口银、镍等第一类污染物能达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准；2#生产废水处理设施出水全部回用生产；3#生产废水处理设施出口 COD、TN 等污染物能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准等相关要求。

综上，在落实本报告提出的治理措施基础上，项目外排废水能做到达标纳管排放。

6.2.2 依托的污水处理设施环境可行性评价

项目处于温州市南片污水处理厂纳管范围，且周边市政污水管网完善，运营期产生的污水经预处理达标后可接管进入温州市南片污水处理厂处理。

温州市南片污水处理厂现有日处理能力为 4 万 m^3/d，主体处理工艺为“Multiflo 高效沉淀+生物滤池+紫外线消毒”，出水水质中 COD、NH_3-N、TN、TP 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准。根据查询温州市生态环境局公布的《2020 年温州市重点排污单位执法监测评价报告》可知，该污水处理

厂2020年出水达标率100%。温州市南片污水处理厂情况详见“5.2.1受纳污水处理厂”小节。

项目日最大排放量约为 188.85t，约占温州市南片污水处理厂现有日处理能力的0.47%，占比较小，且项目纳管排放的废水主要污染物为COD、TN，不含有毒有害的特征污染物，在温州市南片污水处理厂排放执行标准范围内。

综上，项目预处理达标的外排废水不会对温州市南片污水处理厂正常运营产生影响，可纳管排入，其中COD、NH_3-N、TN处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(D33/2169-2018)，其他污染物处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A类标准后排入温瑞塘河。故认为项目对地表水环境影响可接受。

6.2.3 废水污染物排放信息

经上述分析，废水污染物排放信息说明如下：

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放去向</th><th rowspan="2">排放规律</th><th colspan="3">污染治理设施</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr>
<tr><th>污染治理设施编号</th><th>污染治理设施名称</th><th>污染治理设施工艺</th></tr>
<tr><td>1</td><td>生活污水</td><td>COD、NH_3-N、TN</td><td>经生活污水治理设施处理后至企业总排口</td><td>间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律</td><td>TW001</td><td>生活污水治理设施</td><td>隔油、厌氧消化、沉淀</td><td>DW001</td><td>是</td><td>企业总排口</td></tr>
<tr><td>2</td><td>W1-酸洗及其清洗废水</td><td>银、镍、铜</td><td rowspan="2">经 1#生产废水治理设施后进入 2#生产废水治理设施</td><td rowspan="2">间断排放，排放期间流量稳定</td><td rowspan="2">TW002</td><td rowspan="2">1#生产废水治理设施</td><td rowspan="2">化学沉淀</td><td rowspan="2">DW002</td><td rowspan="2">是</td><td rowspan="2">车间处理设施排放口</td></tr>
<tr><td>3</td><td>W2-氯化银沉淀洗涤废水</td><td>镍、铜、TN</td></tr>
<tr><td>4</td><td>W2-葡萄糖还原洗涤废水</td><td>COD</td><td rowspan="2">经 2#生产废水治理设施处理后回用</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">TW003</td><td rowspan="2">2#生产废水治理设施</td><td rowspan="2">蒸发结晶</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>5</td><td>W3-碱液喷淋塔废水</td><td>TN</td></tr>
<tr><td>6</td><td>W1-其他后处理废水</td><td>COD、TN</td><td rowspan="3">经 3#生产废水治理设施处理后至企业总排口</td><td rowspan="3">间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律</td><td rowspan="3">TW004</td><td rowspan="3">3#生产废水治理设施</td><td rowspan="3">LEM/LFD 电化学多相催化氧化+混凝沉淀+多介质过滤</td><td rowspan="3">DW001</td><td rowspan="3">是</td><td rowspan="3">企业总排口</td></tr>
<tr><td>7</td><td>W3-水膜除尘废水</td><td>/</td></tr>
<tr><td>8</td><td>W4 反冲洗废水</td><td>/</td></tr>
<tr><td>9</td><td>W5 初期雨水</td><td>银</td><td>经收集、加药沉淀后进入 3#生产废水治理设施</td><td>间断排放，排放期间流量稳定</td><td>TW005</td><td>初期雨水处理设施</td><td>化学沉淀</td><td>DW003</td><td>是</td><td>车间处理设施排放口</td></tr>
</table>

表 6.2-3 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		东经	北纬					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度 mg/L
1	DW001	120°39′18.72″	27°52′8.08″	28613	温州市南片污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律	上午 8:00~下午 5:00	温州市南片污水处理厂	COD	40
									NH_3-N	2
									TN	12

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	GB 8978—1996 表 4 中三级标准	500
		NH_3-N	DB 33/887—2013 中其他企业间接排放限值	35
		TN	GB/T 31962—2015 中 A 级标准	70
		银	GB 8978—1996 表 1 标准	0.5
2	DW002	银	GB 8978—1996 表 1 标准	0.5
		镍		1.0
3	DW003	银	GB 8978—1996 表 1 标准	0.5

表 6.2-5 废水污染物排放信息表（改建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日最大排放量 kg/d	全厂日最大排放量 kg/d	新增年排放量 t/a	全年排放量 t/a
1	DW001	COD	350	66.098	66.098	12.147	12.147
2		NH_3-N	35	6.608	6.608	0.504	0.504
3		TN	70	13.220	13.220	2.003	2.003
4		银	0.5	0.088	0.088	0.0006	0.0006
5	DW002	进入 2#生产废水处理设施处理后回用，排放量为 0					
6	DW003	进入 3#生产废水处理设施处理后经 DW001 排放，相关排放量已计入 DW001					
全厂排放口合计		COD				12.147	12.147

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日最大排放量 kg/d	全厂日最大排放量 kg/d	新增年排放量 t/a	全年排放量 t/a
		NH_3-N				0.504	0.504
		TN				2.003	2.003
		银				0.0006	0.0006

6.2.4 地表水环境影响评价自查

表 6.2-6 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；
水产种质资源保护区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td>水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☑；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；
热污染□；富营养化□；其他□</td><td>水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="4" style="display:none"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td>一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场
监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td>水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（pH、DO、高锰酸盐指数、COD、NH_3-N、总磷、石油类、铜、LAS）</td><td>监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑；Ⅴ类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□
依托污水处理设施稳定达标排放评价☑</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td colspan="5">设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测背景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源☑（通过总量交易实现）</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染物排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td>1.145</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td>0.057</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">TN</td><td>0.343</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动☑；自动□；无监测□</td><td>手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（2 个，同补充监测断面）</td><td>（5 个，生活污水处理设施排放口、1#及 3#生产废水处理设施排放口、雨水排放口、企业总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（pH、DO、高锰酸盐指数、COD、NH_3-N、总磷、石油类、铜、LAS）</td><td>（生活污水处理设施排放口：COD、NH_3-N、TN、动植物油；1#生产废水处理设施排放口：银、镍；3#生产废水处理设施排放口：COD、NH_3-N、TN；雨水排放口：COD、NH_3-N、TN、SS、石油类、银、镍；企业总排口：COD、NH_3-N、TP、TN、BOD_5、SS、石油类、银、镍）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.3声环境影响分析

6.3.1 声源源强

表 6.3-1 主要产噪区域噪声情况

位置		区域名称	主要产噪设备	噪声值 dB(A)	排放规律
厂房一	1F	银合金线材生产区	中频炉、循环水冷却风机、冷等静压机、混粉机、挤压机、拉丝机等	85~100	连续
	2F~5F	电触头复合区	复合触头自动机	85~90	连续
	6F	异型材生产区	拉丝机、精轧机、超声波清洗机等	85~90	连续
厂房二	1F	平片电触头生产区	剪板机、轧机、冲床等	90~95	连续
		粉末冶金电触头制作银粉区及内部含银料回收线生产区	反应釜、过滤器、振动筛粉机、电解设备等	75~80	间歇
	2F	模具加工区	线切割机、电火花成形机、平面磨床、台钻、砂轮机等	85~90	间歇
	3F	电触头后处理包装区	研磨机、磁力抛光机、离心光饰机、超声波清洗机、振动筛等	85~90	连续
	5F	粉末冶金电触头生产区	混粉机、摇摆制粒机、全自动干粉压机、侧压机等	85~90	连续

注：表中排放规律以“天”为最小单元，“连续”表明一年 300 天均有排放。

6.3.2 声环境影响预测

（1）预测模式

①整体声源预测模式

将噪声设备所在的建筑物看作一个噪声源，计算模式如下所示：

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中：L_p——受声点的声级，dB(A)；

L_w——声源的声级，dB(A)。$L_w = L_{pi} + 10lg(2S)$，其中为L_{pi}各测点声压级平均值，dB(A)；S为整体声源面积，m^2；

$\sum A_i$——声源在传播过程中的衰减之和，dB(A)。声源传播过程中的衰减包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减等，其中距离衰减 $Ad=10lg(2\pi r^2)$；屏障衰减 Ab 主要考虑声源与受声点间建筑物、隔声屏等衰减，根据项目平面布置及周

边情况，以 0 计；后二项的衰减值很小，也均以 0 计。

②预测点处噪声叠加计算模式

各声源在某预测点的噪声叠加计算模式如下所示：

$$L_{p总}=10\lg\left(10^{0.1L_{p1}}+10^{0.1L_{p2}}+.....10^{0.1L_{pn}}\right)$$

式中：$L_{P总}$——各点声源叠加后总声级，dB(A)；

L_{p1}、L_{p2}……L_{pn}——第一、二……第 n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)。

（2）预测参数

项目噪声主要来自厂房一、厂房二的设备运行噪声。根据平面布置，厂房一、厂房二结构相连，故设为一个整体声源，面积约为 3602m^2。在落实采用低噪声设备、进行基础减振、装配消声器以及厂房隔声等措施基础上，上述整体声源声级约为 62dB(A)。

相关预测参数如下所示：

表 6.3-2 噪声预测参数

整体声源名称	声级/dB(A)	面积/m^2	声源中心与预测点距离/m				
			东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界	最近敏感点
生产厂房	62	3602	53	46	34	61	99

（3）预测内容

项目夜间不生产，故预测项目昼间排放噪声达到四周厂界及敏感点的噪声值。

（4）预测结果

表 6.3-3 噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测目标	东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界	最近敏感点
项目噪声贡献值	58.2	59.4	62.0	57.0	53.0
噪声背景值	/	/	/	/	54
噪声预测值	/	/	/	/	56.4
标准限值（昼间）	65	65	65	65	60
达标情况（昼间）	达标	达标	达标	达标	达标

注：最近敏感点为项目西北侧约 60m 处的规划居住用地。

（5）预测结果分析

根据上述预测，在采取有效降噪措施基础上，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 3 类声环境功能区昼间标准。

评价范围内声环境敏感点有西北侧约 60m 处的规划居住用地以及西南侧约 160m 处的规划居住用地及仙岩第二中学。根据上述预测，项目在最近敏感点（60m 处规划居住用地）的噪声预测值约为 56.4dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）

中的 2 类声环境功能区昼间标准，且造成的声级增量在 3dB(A)以下。另两处敏感点，距离相对更远，达 160m，距离衰减作用更明显，可认为基本不受本项目噪声影响。

综上，在采取有效的隔声降噪等措施后，项目对周边声环境影响可接受。

6.4固体废物影响分析

6.4.1 固体废物产生及利用处置评价

项目固体废物利用处置方式评价如下：

表 6.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	固废属性	产生量 t/a	利用处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	90	委托环卫部门清运	符合
2	铜角料	铜拉丝、剪板等	一般固废	37.81	外售综合利用	符合
3	酸溶渣	酸溶	危险废物	8.4212	委托有资质单位处置	符合
4	废乳化液	模具加工	危险废物	0.2		符合
5	废液压油	油压设备维护	危险废物	1		符合
6	污泥	生产废水治理	危险废物	80		符合
7	结晶盐	生产废水治理	危险废物	107	不在《国家危险废物名录（2021 年版）》内，但现阶段不排除危险特性，从严按危废管理*	符合

注*：结晶盐均不在《国家危险废物名录（2021 年版）》内，但现阶段不排除具有毒性，需从严按照危险废物管理，对应废物类别暂归入“HW22 含铜废物”。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

6.4.2 固体废物影响分析

固体废物涉及厂内贮存、运输、处置等环节，各环境影响分析如下：

（1）贮存场所影响分析

项目一般工业固废为铜角料，收集至一般固废暂存点暂存。一般固废暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防雨淋。一般固废贮存过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单要求。

项目危险废物有酸溶渣、废乳化液、废液压油、污泥以及结晶盐，置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。危废暂存间设置在厂区东围墙旁，为封闭结构，四周围墙，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其

修改单要求。

综上，固体废物厂内贮存过程中按照相关标准执行，对周边环境影响较小。

（2）运输过程的环境影响分析

该部分主要考虑危险废物从产生点到危废暂存间过程中可能产生的散落、泄漏所引起的环境影响。本项目危险废物转移前均被收容在专用包装桶（袋）内，且从产生点到危废暂存间路线长度基本不超过 200m，运输路程短，故危险废物在转移过程中基本不会发生遗洒。另外，厂区地面均进行水泥硬化，并设置有初期雨水收集系统，即使发生遗洒，负责危险废物转移的员工及时处理，也基本不会对环境造成影响。

（3）委托处置的环境影响分析

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》附录，项目危险废物酸溶渣、废乳化液、废液压油、污泥涉及的危废代码有 900-218-08、900-006-09、336-064-17。

结晶盐不在《国家危险废物名录（2021 年版）》内，但现阶段不排除具有毒性，需从严按照危险废物管理。本报告根据其产生来源以及疑似危险特性，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》相关要求，暂将结晶盐归入 HW22 含铜废物。

企业 2020 年委托处置危险废物的单位为安吉美欣达再生资源有限公司、安吉南方水泥有限公司。根据其危险废物经营许可证，上述单位能收集、贮存、利用 900-218-08、900-006-09、336-064-17 以及 HW22。而项目所在地温州市环境发展有限公司也具有处置 900-218-08、900-006-09、336-064-17 以及 HW22 的资格。故项目危险废物具备委托处置的客观条件。在危险废物委托有资质单位处置后，其对周边环境影响可降至最低。

（4）小结

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

6.5地下水环境影响分析

6.5.1 水文地质调查

温州市歌姗服饰有限公司位于仙岩工业区 B5-3b 地块，与本项目仅相距 250m。故本报告引用其《温州市歌姗服饰有限公司新建厂区岩土工程勘察报告（详细勘察）》对区域水文地质情况进行说明。

（1）地层分布与土层性质

在勘探深度范围内，地勘地块地层可划分为 7 个工程地质主层以及 12 个工程地质

亚层，沉积韵律较清晰。各地层自上而下描述如下：

①$_0$杂填土：杂色，松散，湿，为新近人工回填，主要由块、碎石、粘性土及建筑垃圾等组成，底部含少量耕土，均一性较差。该层全场分布，层厚0.50~1.50m，层顶标高3.66~4.11m。

①粘土：灰黄、灰褐色，软~可塑，高压缩性，刀切面光滑，含少量铁锰质斑点及粉砂，分布不均。该层全场分布，层厚1.10~1.50m，层顶标高2.60~3.66m。

②$_1$淤泥：灰色，流塑，饱和，高压缩性，刀切面光滑，含水量大，灵敏度高，易触变，含少量腐植物碎屑、贝壳残片及粉、细砂，分布不均，局部较富集呈层状、薄层状，有异嗅。层厚16.20~19.10m，层顶标高1.20~2.46m，全场分布。

③$_2$粘土：灰色，软塑，高压缩性，刀切面光滑，掰开具细鳞片状，含少量腐植物碎屑、贝壳残片及粉、细砂，分布不均，局部稍富集。层厚11.70~18.10m，层顶标高-17.13~-14.30m，全场分布。

③$_{2'}$圆砾：灰、灰黄色，稍密，饱和，砾石含量约占50~60%，粒径一般0.2~4cm，大者达6cm以上，磨圆度较好，强—中分化状，砂及粘性土充填，局部粘性土含量稍高，无胶结。该层部分孔缺失，揭露层厚1.30~4.40m，层顶标高-33.66~-32.72m。

④$_2$粘土：灰色，局部青灰色，软~可塑，高压缩性，刀切面光滑，含少量腐植物碎屑、贝壳残片及粉、细砂，分布不均，局部较富集。该层全场分布，层厚4.20~18.00m，层顶标高-37.53~-26.42m。

⑤$_1$粉质粘土：青灰色，可塑，中等压缩性，刀切面较光滑，含少量铁锰质斑点及粉、细砂，分布不均。该层部分孔缺失，揭露层厚3.50~15.00m，层顶标高-46.39~-38.62m。

⑤$_2$粉质粘土：灰色，少量青灰色，软~可塑，中等~高压缩性，刀切面较光滑，含少量腐植物碎屑及粉、细砂，分布不均，局部夹薄层砾石，粒径较小。该层全场分布，层厚3.50~15.00m，层顶标高-52.84~-37.82m。

⑥$_1$粉质粘土：青灰色，可塑，中等压缩性，刀切面较光滑，含少量铁锰质斑点及粉、细砂，分布不均。该层部分孔缺失，部分孔未揭穿，揭露层厚3.00~10.90m，层顶标高-59.52~-50.82m。

⑥$_2$粉质粘土：灰色，可塑，中等压缩性，刀切面较光滑，含少量腐植物碎屑及粉、细砂，分布不均，局部较为富集。该层部分孔未揭穿，揭露层厚5.20~20.00m，层顶标高-63.12~-52.07m。

⑦1粉质粘土：青灰、灰色，可塑，中等压缩性，刀切面稍有光泽，含少量铁锰质斑点及粉砂，局部砂性土富集呈薄层或团块状。该层部分孔未揭穿，揭露层厚4.00~6.30m，层顶标高-72.07~-69.12m。

⑦2砾砂：灰、青灰色，中密，饱和，砾石含量约占25~30%，粒径一般0.2~3cm，个别稍大达5cm以上，磨圆度中等，强—中分化状，砂及粘性土充填，粘性土含量局部达50%以上，无胶结。该层剩余孔未揭穿，揭露层厚1.10~1.50m，层顶标高-75.42~-74.82m。

（2）水文地质条件

地勘地块勘探深度内赋存有潜水及承压水。

孔隙潜水主要赋存于表层填土、粘土、淤积软土及一般粘性土层中，具弱透水性，含水较贫乏，浅部接受地表水体及大气降水补给，大气蒸发及侧向径流排泄；深部受上层土层的渗流补给，以渗流方式排泄。勘察期间测得勘探孔内潜水稳定地下水位高程2.60~4.00m，初见水位埋深稍大于稳定水位。根据区域水文地质资料，受大气降水及季节性变化的影响，地下水变幅较小，年变幅1~2m。

承压水赋存于碎石土、砂土层中，具中等透水性，含水性较丰富，承压水头一般5~10m，远低于潜水位，主要接受侧向径流补给、越流补给，侧向径流排泄为主。

6.5.2 区域地下水情况

该区域地下水不属于生活供水水源地准保护区，不属于国家或地方设立的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于分散居民饮用水源。项目所在区域用水活动主要为生活用水以及工业用水，水源基本来自市政给水管网或地表水体，基本不会抽提地下水。

6.5.3 地下水环境影响分析

（1）地下水污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层，一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差则污染慢；反之，粒大松散，渗透性良好则污染重。

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，可能发生情景如下所示：

①事故情况下，废水排入地表水环境，再渗入补给含水层，或者直接渗入土壤，而

污染含水层。

②固体废物露天堆放，产生的淋滤液下渗引起地下水污染。

③有毒有害液态物料泄漏，下渗引起地下水污染。

项目固体废物厂内贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单等要求；危化品储存于专用仓库内，储存过程执行《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603—1995）；厂区地面均水泥硬化，且涉危险物料生产区、生产废水处理设施区、危化品仓库、危废暂存间等区域做防腐防渗处理。故正常状况下，项目不会影响区域地下水环境，本报告主要考虑非正常状况，即设备工艺或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因，发生有毒有害液态物料、废水、危废渗滤液等泄漏，通过老化、破损的防渗层，下渗进入地下水。

（2）地下水环境影响分析

根据项目特征，主要关注非正常状况下，含COD、镍、铜、银等的生产废水发生泄漏，并下渗进入地下水的情景。

项目地下水环境影响评价等级为三级，本报告采用类比法进行影响分析。

类比对象为温州伟达贵金属粉体材料有限公司，类比条件分析如下：

表 6.5-1 类比条件分析

类比条件	本项目	类比对象	可类比性
地理位置	温州市瓯海区	温州市经济技术开发区	相近
地形地貌	冲海积平原	冲海积平原	相同
厂区土壤类型	壤土、粉质粘土	粉质粘土	相近
生产废水主要来源	银合金酸洗；化学制银粉线（酸溶、还原、洗涤等）含银料循环利用线（酸溶、还原、洗涤等）	含银料回收利用线（酸溶、还原、洗涤等）	相近
生产废水产生量	约2.0万t/a	约9万t/a	相近
特征因子	COD、镍、铜、银等	COD、镍、铜、银、镉等	相近

由上表对比可知，上述类比对象对地下水环境影响与本项目具有可类比性。类比对象采用导则推荐的“一维稳定流动二维水动力弥散问题”中的“瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源”预测模型，预测参数及结果说明如下：

表 6.5-2 预测参数

工况	预测情景	评价因子	泄漏量 g/d	水流速度 m/s	有效孔隙度	纵向弥散系数 m^2/d	横向弥散系数 m^2/d
非正常	废水收集池防渗层	COD_{Mn}	273.9	0.167	0.3	0.05	0.005

工况	预测情景	评价因子	泄漏量 g/d	水流速度 m/s	有效孔隙度	纵向弥散系数 m^2/d	横向弥散系数 m^2/d
工况	老化破损，发生泄漏，泄漏时间为 2d	镍	16.5				

表 6.5-3 预测结果

预测距离/m	CODMn 浓度 mg/L			镍浓度 mg/L		
	100d	1000d	7300d	100d	1000d	7300d
10	0.1220694	0	0	0.007353581	0	0
20	0.6682014	0	0	0.0402531	0	0
30	0.0001660593	6.382915E-42	0	1.000357E-05	3.839558E-43	0
40	1.873587E-12	3.449096E-36	0	1.128667E-13	2.077768E-37	0
50	9.597103E-25	6.856423E-31	0	5.781387E-26	4.130376E-32	0
60	2.231848E-41	5.01413E-26	0	5.781387E-26	3.02056E-27	0
100	0	6.510923E-11	0	0	3.922243E-12	0
150	0	0.08586687	0	0	0.005172703	0
160	0	0.2850879	0	0	0.01717397	0
170	0	0.348207	0	0	0.02097633	0
180	0	0.1564594	0	0	0.009425267	0
190	0	0.02586256	0	0	0.001557986	0
200	0	0.001572703	0	0	9.474116E-05	0
250	0	4.000424E-16	0	0	2.409894E-17	0
300	0	1.4132E-39	0	0	0	0
850	0	0	4.027332E-42	0	0	2.424246E-43
1200	0	0	0.1050032	0	0	0.006325495
1210	0	0	0.1273757	0	0	0.007673237
1220	0	0	0.1347344	0	0	0.008116529
1230	0	0	0.1242733	0	0	0.007486342
1240	0	0	0.09995043	0	0	0.00602111
1250	0	0	0.07009695	0	0	0.004222708
1500	0	0	4.555478E-25	0	0	2.744264E-26
注:《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017)中，五类地下水中 COD_{Mn} 浓度分别为Ⅰ类(≤1.0mg/L)、Ⅱ类（≤2.0mg/L）、Ⅲ类（≤3.0mg/L）、Ⅳ类（≤10.0mg/L）、Ⅴ类（>10.0mg/L）；镍浓度分别为Ⅰ类(≤0.002mg/L)、Ⅱ类(≤0.002mg/L)、Ⅲ类(≤0.02mg/L)、Ⅳ类(≤0.10mg/L)、Ⅴ类(>0.10mg/L)						

由上表可知，渗漏初期（100d），COD_{Mn} 污染晕中心距离泄漏点约 20m，其浓度约为 0.6682014mg/L，能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）Ⅰ类水质要求；之后污染物持续迁移，同时浓度降低，到 7300d（20 年），污染晕中心迁移至 1220m 外，对应浓度降至 0.1347344mg/L。

渗漏初期（100d），镍污染晕中心距离泄漏点约 20m，其浓度约为 0.0402531mg/L，已超过《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）Ⅲ类水质要求，但能满足Ⅳ类水质要

求；之后污染物持续迁移，同时浓度降低，到 7300d（20 年），污染晕中心迁移至 1220m 外，对应浓度降至 0.008116529mg/L，满足III类水质要求。

根据工程分析，本项目废水污染物中银的产生量远小于镍，相应比标值也远小于镍，参考上述预测，同样发生渗漏的情况，银浓度能达到相应标准要求。

根据本次监测结果，区域地下水水质为Ⅴ类，定类因子为 NH_3-N、氯化物、氟化物，而 COD_{Mn} 满足Ⅳ类水质要求，镍满足III类水质。通过类比，若生产废水发生泄漏，其中镍等污染物进入地下水，可能致使地下水中镍含量明显升高。另外，地下水污染具有隐蔽性、难处理性等特点，应以预防为主。故要求企业采取生产废水管道架空敷设、分区防渗、加强日常巡查以及建立地下水环境监测管理体系等措施，防控项目生产废水等有害物质下渗进入地下水环境。在此基础上，项目对地下水环境影响可接受。

6.6土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

本项目为污染影响型建设项目，本报告在工程分析结果基础上，结合土壤环境敏感目标，对项目土壤环境影响进行识别，具体如下所示：

表 6.6-1 污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

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

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

<table>
<tr><th>污染源</th><th>工艺流程/节点</th><th>污染途径</th><th>全部污染物指标</th><th>特征因子</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>中频炉</td><td>熔化</td><td rowspan="2">大气沉降</td><td>颗粒物</td><td>银</td><td rowspan="2">间断；正常；周边最近土壤敏感点为西北侧约 55m 处的农田，其他敏感点见“表 2.5-1 项目主要环境敏感目标（现状）”及“表 2.5-2 项目主要环境敏感目标（规划）”</td></tr>
<tr><td>酸溶釜、电解槽</td><td>银锭及含银料酸溶、粗银电解</td><td>NO_x、SO_2</td><td>pH</td></tr>
<tr><td>酸洗槽</td><td>酸洗</td><td rowspan="3">地面漫流及垂直入渗</td><td>pH、银、镍、铜</td><td>pH、银、镍、铜</td><td rowspan="3">正常状况不发生，一般发生在泄漏等事故阶段</td></tr>
<tr><td>酸溶釜、还原反应釜、洗涤槽</td><td>银锭及含银料酸溶、还原、抽滤洗涤</td><td>pH、银、镍、铜</td><td>pH、银、镍、铜</td></tr>
<tr><td>电解槽</td><td>粗银电解</td><td>pH、银</td><td>pH、银</td></tr>
</table>

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产废水管道及处理设施	生产废水收集、处理		pH、COD、TN、银、镍、铜	pH、银、镍、铜	
危废暂存间	危险废物贮存	垂直入渗	银、镍、铜、油类物质	银、镍、铜、石油烃（C_{10}~C_{40}）	正常状况不发生，一般发生在泄漏等事故阶段

根据上述土壤环境影响识别，项目对土壤环境的影响途径有大气沉降、地面漫流及垂直入渗，土壤特征因子为pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

大气沉降：相关污染源有中频炉以及酸溶釜、电解槽，对应废气为熔化废气以及酸性废气。其中熔化废气主要成分为银，产生量约为0.083t/a，排放量约为0.027t/a，经预测，年平均浓度增量最大值约为0.0010mg/m³，对应落地点位于东北厂界外18m处；酸性废气主要成分为 NO_x、SO_2，产生量分别约为 5.1328t/a、2.404t/a，排放量分别约为0.542t/a、0.240t/a，经预测，年平均浓度增量最大值分别约为0.0015mg/m³、0.0021mg/m³，对应落地点分别位于西南厂界外156m处、西南厂界外156m处。

地面漫流：相关污染源有酸洗槽、酸溶釜、还原反应釜、洗涤槽、电解槽以及生产废水管道及处理设施。上述污染源发生泄漏等事故时，其内的酸洗槽液、酸溶液、电解液、生产废水等可能在厂区地面漫流。

垂直入渗：相关污染源有酸洗槽、酸溶釜、还原反应釜、洗涤槽、电解槽以及生产废水管道及处理设施、危废暂存间。上述污染源发生泄漏等事故时，其内的酸洗槽液、酸溶液、电解液、生产废水、危险废物渗滤液等可能入渗进入土壤。

6.6.2 土壤环境影响预测

根据上述土壤环境影响识别，大气沉降影响主要来自熔化废气以及酸性废气。对照土壤环境敏感目标分布情况，结合大气影响预测结果，废气最大落地浓度满足相关环境质量标准要求，且项目西北侧约55m处的农田基本不受熔化废气影响，受酸性废气影响也小，其他敏感点主要为居住区、学校等，地面基本经水泥硬化处理，其土壤基本不受大气沉降影响。地面漫流、垂直入渗影响主要来自事故时泄漏的酸洗槽液、酸溶液、电解液、生产废水等含重金属物料，为项目土壤环境影响的主要途径。

项目为污染影响型建设项目，土壤环境影响评价等级为一级，本报告采用导则附录E推荐的方法进行土壤环境影响预测。

●预测范围：项目占地范围外1km范围内。

●预测时段：运营期。

●预测情景：选取生产废水管道及处理设施发生事故，其中生产废水泄漏，形成地面漫流。

●预测因子：铜、镍。

●预测方法：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

●预测参数

表 6.6-3 土壤环境影响预测参数

预测参数		单位	取值	备注
I_S	铜	g	19916.42	铜还原洗涤废水铜含量最高，按其日最大产生量全部泄漏计算铜输入量
	镍	g	1237.55	1#生产废水处理设施调节池镍含量最高，按其日最大产生量全部泄漏计算镍输入量
L_S		g	0	不考虑淋溶排出量
R_S		g	0	不考虑径流排出量
ρ_b		kg/m^3	1310	现状监测结果
A		m^2	3430697	评价范围为占地范围外1km，项目占地面积约8217.01m^2
D		m	0.2	/

预测参数		单位	取值	备注
S_b	铜	g/kg	84；42	建设用地现状监测结果最大值；农用地现状监测值
	镍	g/kg	107；65	建设用地现状监测结果最大值；农用地现状监测值

●预测结果

表 6.6-4 土壤环境影响预测结果

预测因子	持续年份/a	污染物增量ΔS g/kg	预测值 g/kg		标准值*g/kg			达标情况
			建设用地	农用地	GB 36600—2018 第二类用地筛选值	GB 36600—2018 第一类用地筛选值	GB 15618—2018 其他农用地筛选值（pH>7.5）	
铜	5	0.11	84.11	42.11	18000	2000	100	均达标
	10	0.22	84.22	42.22				均达标
	20	0.44	84.44	42.44				均达标
镍	5	0.007	107.007	65.007	900	150	190	均达标
	10	0.014	107.014	65.014				均达标
	20	0.028	107.028	65.028				均达标

注：*项目占地外 1km 范围内涉及的用地类型包括第二类建设用地、第一类建设用地以及其他农用地（pH 监测结果为 8.09），对应的土壤环境标准分别为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第一类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地（pH>7.5）筛选值。

●预测结果分析

由上表可知，企业持续运营 20 年，期间生产废水管道及处理设施发生事故，含镍、铜等废水全泄漏，并进入土壤的情况下，项目对其占地外 1km 范围内的土壤造成的铜、镍污染物增量分别约为 0.44g/kg、0.028g/kg，与 GB 36600—2018 第二类用地筛选值、GB 36600—2018 第一类用地筛选值、GB 15618—2018 其他农用地筛选值（pH>7.5）相比，污染物增量均很低。

根据土壤环境质量现状调查结果可知，项目所在地及周边建设用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值要求，项目周边农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地筛选值要求，土壤环境质量现状良好。根据预测，项目造成的铜、镍污染物增量叠加现状值后的预测值仍能达到相应筛选值。

综上，在污染防治措施落实到位基础上，项目对土壤环境的影响可接受。为进一步预防土壤环境污染，在采取生产废水管道架空敷设、分区防渗、加强日常巡查等措施后，企业还应建立土壤环境跟踪监测措施，以便及时发现问题并采取措施，且项目退役期需

按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等相关文件要求，妥善处置遗留的废弃设备、尚未用完的原料、尚未处置的固体废物等。

6.6.3 土壤环境影响评价自查

表 6.6-5 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地□</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">8217.01m^2</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">最近土壤敏感点为西北侧约 55m 处的农田（规划为居住用地），其他敏感点见“表 2.5-1 项目主要环境敏感目标（现状）”及“表 2.5-2 项目主要环境敏感目标（规划）”</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物、NO_x、SO_2；pH、COD、TN、银、镍、铜；石油烃（C_{10}~C_{40}）</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}）</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类 ☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感□；不敏感□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级 ☑；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）□</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表 5.4-10 土壤剖面调查结果</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2 个</td><td>4 个</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5 个</td><td>0 个</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤风险管制标准（试行）》（GB 36600—2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的基本因子以及项目特征因子（pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}））</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同现状监测因子</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">镍、铜</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（项目占地范围外 1km 范围内） 影响程度（小）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>2 个</td><td colspan="2">pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}）</td><td>每 3 年 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

工作内容	完成情况
评价结论	可以接受
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项	

6.7生态影响分析

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

项目废水处理达标、纳管排放，且排放的污染物主要为COD、NH_3-N、TN等，不含持久性有机物、重金属等，故项目实施也基本不会对区域水生生态产生新的不良影响。

综上，本次项目建设基本不会对周边生态造成不利影响。

6.8环境风险影响分析

6.8.1 风险调查

6.8.1.1 项目风险源调查

环境风险主要考虑项目运行期间，可能发生突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的），引起危险物质（具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质）泄漏而对环境及人身造成影响和损害的情况。根据项目特征，调查项目风险源，具体说明如下：

（1）主体工程

主体工程风险源调查如下：

表 6.8-1 主体工程风险源调查

调查单元	涉危物质	物料投加情况	主要危险物质	位置
酸洗	槽液	有效槽容2.66m³：硫酸0.084t，含铜4030mg/L、镍165mg/L	硫酸、铜离子、镍离子	厂房二3F
电解	电解液	有效槽容4.536m³，含银100g/L	银离子	厂房二1F
酸溶	酸溶液	银0.4t、硝酸0.388t；或银铜料1.5t（含银不大于27%）、硝酸0.048t、硫酸0.909t	银离子、硝酸、硫酸	厂房二1F

（2）辅助工程

辅助工程中涉及环境风险的主要为氨分解，危险物质为氨气，对应设备为氨分解炉、液氨瓶。厂内液氨瓶一用一备，规格为200kg，故氨气最大存在量计为400kg。

（3）储运工程

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B，项目危险物质主

要有分析纯硝酸（浓度68%）、工业浓硝酸（98%）、工业浓硫酸（98%）、乳化原液、液压油，储存情况如下所示：

表 6.8-2 危险物质储存情况

危险物质	最大储存量t	储存规格	储存位置	备注
分析纯硝酸	0.6	25kg/桶	厂房二1F，危化品仓库	浓度68%
工业浓硝酸	0.5	25kg/桶		浓度98%
工业浓硫酸	1	5L/壶、25L/壶		浓度98%
乳化原液	0.2	200kg/桶	厂房一3F，综合仓库	含矿物油
液压油	0.2	200kg/桶		矿物油

（4）环保工程

环保工程风险源调查如下：

表 6.8-3 环保工程风险源调查

调查单元	危险物质	最大在线量	位置	主要有害成分
酸性废气治理设施	酸性废气	44g	厂房二楼顶	NO、NO_2、SO_2
1#生产废水处理设施	酸洗及其清洗废水	3.19t	厂房二西墙旁	银、铜、镍等
	氯化银沉淀洗涤废水	18t		铜、镍等
危废暂存间	酸溶渣	3.754t	厂区东围墙旁	银等
	废乳化液	0.2t		油类物质
	废液压油	1t		油类物质
	污泥	15.6t		银、镍、铜等
	结晶盐	9.1t		铜等

注：废气主要存在于输送管道中，其最大在线量以有组织最大产生浓度以及输送管道预计直径、长度进行估算；废水最大在线量以日最大产生量计；危险废物最大在线量以最大贮存量计。

（5）小结

项目风险源调查汇总如下：

表 6.8-4 项目风险源调查

识别类别	识别单元		涉危物质	主要危险物质	位置
主体工程	电触头生产线、内部含银料回收线	酸洗	槽液	硫酸、铜离子、镍离子	厂房二3F
		电解	电解液	银离子	厂房二1F
		酸溶	酸溶液	银离子、硝酸、硫酸	厂房二1F
辅助工程	氨分解		液氨	氨气	厂房一东墙旁
储运工程	危化品仓库		分析纯硝酸	硝酸	厂房二1F
			工业浓硝酸	硝酸	
			工业浓硫酸	硫酸	
	综合仓库		乳化原液	油类物质	厂房一3F
			液压油	油类物质	
环保工程	酸性废气治理设施		酸性废气	NO、NO_2、SO_2	厂房二楼顶
	1#生产废水处理设施		酸洗及其清洗废水	银、铜、镍等	厂房二西墙旁
			氯化银沉淀洗涤废水	铜、镍等	

<table>
<tr><th>识别类别</th><th>识别单元</th><th>涉危物质</th><th>主要危险物质</th><th>位置</th></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">危废暂存间</td><td>酸溶渣</td><td>银等</td><td rowspan="5">厂区东围墙旁</td></tr>
<tr><td>废乳化液</td><td>油类物质</td></tr>
<tr><td>废液压油</td><td>油类物质</td></tr>
<tr><td>污泥</td><td>银、镍、铜等</td></tr>
<tr><td>结晶盐</td><td>铜等</td></tr>
</table>

相关危险物质危险特性说明如下：

表 6.8-5 项目危险物质危险特性

序号	物质名称	CAS 号	急性毒性	危险特性	侵入途径	健康危害
1	硫酸	7664-93-9	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）	不燃。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性	吸入、食入	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化
2	硝酸	7697-37-2	/	不燃。强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性	吸入、食入	其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症
3	氨气	7664-41-7	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）	易燃。引燃温度 651℃，爆炸极 15.7%~27.4%；与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	吸入	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可

序号	物质名称	CAS 号	急性毒性	危险特性	侵入途径	健康危害
						引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤
4	SO_2	7446-09-5	LC_{50}：6600mg/m³（大鼠吸入，1h）	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	吸入	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症
5	NO	10102-43-9	LC_{50}：1068mg/m³（大鼠吸入，4h）	不燃，但可助燃。具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇氢气爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。一氧化氮较不活泼，但在空气中易被氧化成二氧化氮，而后者有强烈毒性	吸入	不稳定，在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症
6	NO_2	10102-44-0	LC_{50}：126mg/m³（大鼠吸入，4h）	不燃，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧	吸入	主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合症及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症
7	银	7440-22-	/	/	吸入、食入、眼	重复暴露于银细粉或烟雾，会引起眼、口、鼻、喉、

序号	物质名称	CAS 号	急性毒性	危险特性	侵入途径	健康危害
		4			睛及皮肤接触	内部器官和皮肤的蓝灰斑，整个过程很缓慢；接触银会嵌入皮肤内，形成永久性花纹
8	镍	7440-02-0	/	粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性化合物	吸入、食入、眼睛及皮肤接触	可引起镍皮炎。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等
9	铜	7440-50-8	/	粉体遇高温、明火可燃	吸入、食入、眼睛及皮肤接触	大量吸入铜烟雾可引起金属烟热。患者有寒颤、体温升高，伴有呼吸道刺激症状。长期接触铜烟尘的常发生接触性皮炎和鼻、眼的刺激症状，引发咽痛、咳嗽、鼻塞、鼻炎等，甚至引起鼻中隔穿孔。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生

6.8.1.2 环境敏感目标调查

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

6.8.2 环境风险潜势初判及等级划分

6.8.2.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）

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

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

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

本次改建项目 Q 计算如下，结果为 Q=7.2，属于 $1 \leq Q<10$ 这一档。

表 6.8-6 项目危险物质数量与临界量的比值（Q）计算

类别	单元名称	涉危物质	主要危险物质	CAS 号	最大存在量 t	临界量 t	Q
主体工程	电触头生产线、内部含银料回收线	槽液	硫酸	7664-93-9	0.084	10	0.008
			铜及其化合物	/	0.011	0.25	0.043
			镍及其化合物	/	4.4E-04	0.25	0.002
		电解液	银及其化合物	/	0.454	0.25	1.814
		酸溶液	银及其化合物	/	0.4	0.25	1.6
			硫酸	7664-93-9	0.909	10	0.091
			硝酸	7697-37-2	0.388	7.5	0.052

类别	单元名称	涉危物质	主要危险物质	CAS号	最大存在量t	临界量t	Q
辅助工程	氨分解	液氨	氨气	7664-41-7	0.4	5	0.08
储运工程	危化品仓库	分析纯硝酸	硝酸	7697-37-2	0.408	7.5	0.054
		工业浓硝酸	硝酸	7697-37-2	0.49	7.5	0.065
		工业浓硫酸	硫酸	7664-93-9	0.98	10	0.098
	综合仓库	乳化原液	油类物质	/	0.2	2500	8.0E-05
		液压油	油类物质	/	0.2	2500	8.0E-05
环保工程	1#生产废水处理设施	酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水	银及其化合物	/	8.0E-06	0.25	3.2E-05
			铜及其化合物	/	0.013	0.25	0.053
			镍及其化合物	/	9.6E-04	0.25	0.004
	危废暂存间	酸溶渣、污泥、结晶盐	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	/	38.148	50	0.763
		废乳化液、废液压油	油类物质	/	1.2	2500	4.8E-04
合计（四舍五入）							4.7

注：根据风险调查，NO、NO_2、SO_2等大气污染物厂内存在量很小，对全厂Q贡献也很小，故表中不特别列明。

（2）行业及生产工艺（M）

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录C提出，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

将M划分为4档，分别为M1（M>20）、M2（10<M≤20）、M3（5<M≤10）、M4（M=5）。

表 6.8-7 行业及生产工艺（M）计算

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

行业	评估依据	分值
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对照上表，项目主要涉及危险物质使用、贮存，M 值为 5，以 M4 表征。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 6.8-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据上述分析，项目危险物质数量与临界量 Q 为 1≤Q<10；行业及生产工艺为 M4，故确定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

6.8.2.2 E 的分级确定

环境风险受体分为大气环境风险受体、地表水环境风险受体和地下水环境风险受体。

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.8-9 大气环境敏感程度分级

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

根据主要环境敏感目标调查（统计见“2.5.2 主要环境敏感目标”小节），项目周边 500m 范围内人口总数超过 1000 人，属于大气环境敏感性为 E1。

（2）地表水环境敏感分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环

境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区（F）、地表水环境敏感目标分级（S）、地表水环境敏感程度分级（E）具体如下所示。

表 6.8-10 地表水功能敏感性分区

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

项目外排废水纳管进入温州市南片污水处理厂，进一步处理后排入温瑞塘河（Ⅳ类水环境功能区）。若发生事故，危险物质泄漏到水体，以受纳河流最大流速计，其 24h 流经范围不涉跨国、省界，故确定地表水功能敏感性为 F3。

表 6.8-11 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特性
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

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

表 6.8-12 地表水环境敏感程度分级

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

根据上述分析，项目地表水功能敏感性为 F3，地表水环境敏感目标等级为 S3，故确定地表水环境敏感性为 E3。

（3）地下水环境敏感分级

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

表 6.8-13 地下水功能敏感性分区

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

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

表 6.8-14 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
D3	Mb（岩土层单层厚度）≥1.0m，K（渗透系数）≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据补充监测，项目场地内 S12（东经 120°39′18.68″、北纬 27°52′08.68″）包气带 K=1.11×10^{-4}cm/s，故确定包气带防污性能等级为 D1。

表 6.8-15 地下水环境敏感程度分级

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

根据上述分析，项目地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能等级为 D1，故确定

地下水环境敏感性为 E2。

（4）小结

表 6.8-16 项目环境敏感特征表

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="8">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td rowspan="24">环境空气</td><td colspan="8">厂址周边 5km 范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="3">敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离</td><td>属性</td><td colspan="2">人口数</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="18">仙岩街道</td><td rowspan="3">竹溪村</td><td>仙岩第二中学</td><td>西南侧</td><td>160m</td><td>文化教育</td><td colspan="2">约 600 人</td></tr>
<tr><td>2</td><td>仙岩华侨小学</td><td>西南侧</td><td>302m</td><td>文化教育</td><td colspan="2">约 700 人</td></tr>
<tr><td>3</td><td>竹溪村</td><td>西侧</td><td>214m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 2400 人</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">大岭村</td><td>西北侧</td><td>353m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 400 人</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">横坑村</td><td>西南侧</td><td>491m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1600 人</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">沈岙村</td><td>南侧</td><td>401m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 7000 人</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">凤池村</td><td>西北侧</td><td>376m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1000 人</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">花台村</td><td>西北侧</td><td>665m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 400 人</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">星光村</td><td>西北侧</td><td>640m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 2600 人</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">新丰村</td><td>东南侧</td><td>1316m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 300 人</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">穗丰村</td><td>东南侧</td><td>1504m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 3300 人</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">跃进村</td><td>东北侧</td><td>1229m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 500 人</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">霞林村</td><td>东北侧</td><td>827m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1400 人</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">仙南村</td><td>东北侧</td><td>1651m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1000 人</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">河口塘村</td><td>东北侧</td><td>1297m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1200 人</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">仙北村</td><td>东北侧</td><td>1799m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1000 人</td></tr>
<tr><td>17</td><td colspan="2">岩二村</td><td>东北侧</td><td>1785m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1200 人</td></tr>
<tr><td>18</td><td colspan="2">岩一村</td><td>东北侧</td><td>1974m</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 1200 人</td></tr>
<tr><td>19</td><td colspan="3">丽岙街道</td><td>东北侧</td><td>1.7km</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 2.2 万人</td></tr>
<tr><td>20</td><td colspan="3">塘下镇</td><td>南侧</td><td>1.6km</td><td>居住区</td><td colspan="2">约 10 万人</td></tr>
<tr><td colspan="7">厂址周边 500m 范围内人口数小计</td><td colspan="2">>1000 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td colspan="2">>5 万人</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="7">大气环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E1</td></tr>
<tr><td rowspan="7">地表水</td><td colspan="8">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="3">排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">温瑞塘河</td><td colspan="3">Ⅳ类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td colspan="8">内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td colspan="2">水质目标</td><td colspan="2">与排放点距离</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="6">地表水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td colspan="2">环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">与下游厂界距离</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>D1</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="6">地下水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E2</td></tr>
</table>

6.8.2.3 环境风险潜势划分

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

表 6.8-17 项目环境风险潜势划分

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

根据上文分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2，故确定大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、Ⅰ、Ⅱ，环境风险潜势综合等级为Ⅲ。

6.8.2.4 环境风险等级划分

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

表 6.8-18 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据上文分析，项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、Ⅰ、Ⅱ，故确定大气环境、地表水环境、地下水环境风险评价等级分别为二级、简单分析、三级。

6.8.3 风险识别

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

6.8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别对象包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污

染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据项目特征，物质危险性识别如下：

硫酸：小包装（5L/壶、25L/壶），贮存于厂房二1F的危化品仓库，主要用于酸洗槽液配制以及含银料酸溶。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941—2018），硫酸属于有毒液态物质，涉及的环境风险要素包括水、气。

硝酸：小包装（25kg/桶），贮存于厂房二1F的危化品仓库，主要用于银锭以及含银料酸溶等，属于HJ 941—2018附录A中的有毒液态物质，涉及的环境风险要素包括水、气。

液氨（氨气）：用钢瓶包装，200kg/瓶，贮存于厂房一东墙旁，主要进行氨分解产生氢氮混合气，作为烧结等工序保护气，属于HJ 941—2018附录A中的有毒气态物质，，涉及的环境风险要素包括水、气。

乳化原液，小包装（200kg/桶），贮存于厂房一3F的综合仓库，主要用于模具加工，其含矿物油，属于HJ 941—2018附录A中的其他类物质及污染物，涉及的环境风险要素主要为水。

液压油：小包装（200kg/桶），贮存于厂房一 3F 的综合仓库，主要用于油压设备，属于HJ 941—2018附录A中的其他类物质及污染物，涉及的环境风险要素主要为水。

SO_2：属污染物，产生于银铜角料、银铜次品酸溶过程，经碱液喷淋塔处理后高空排放，属于HJ 941—2018附录A中的有毒气态物质，涉及的环境风险要素包括水、气。

NO：属污染物，产生于银锭以及含银料酸溶过程，经碱液喷淋塔处理后高空排放，属于HJ 941—2018附录A中的有毒气态物质，涉及的环境风险要素主要为气。

NO_2：属污染物，产生于银锭以及含银料酸溶、电解过程，经碱液喷淋塔处理后高空排放，属于HJ 941—2018附录A中的有毒气态物质，涉及的环境风险要素包括水、气。

银及其化合物：主要存在于酸溶液、电解槽液以及相关废水、危险废物中，属于HJ 941—2018附录A中的重金属及其化合物，涉及的环境风险要素主要为水。

镍及其化合物：主要存在于酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水以及污泥等中，属于HJ 941—2018附录A中的重金属及其化合物，涉及的环境风险要素主要为水。

铜及其化合物：主要存在于酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水以及污泥等中，属于HJ 941—2018附录A中的重金属及其化合物，涉及的环境风险要素主要为水。

上述危险物质危险特性见上文“6.8.1 风险调查”小节。另外，在发生火灾、爆炸等

事故时，主要伴生/次生物为黑烟、飞灰、消防废水等。

6.8.3.2 生产系统危险性识别

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

表 6.8-19 项目生产系统危险性识别

类别	危险单元	位置	涉危物质	主要危险物质	环境风险
主体工程	后处理车间	厂房二3F	酸洗及其水洗槽液	硫酸、铜及其化合物、镍及其化合物	泄漏，基本控制在车间内
	粉末冶金电触头制银粉及内部含银料回收线生产区	厂房二1F	酸洗槽液、电解液、酸溶液	硫酸、硝酸、银及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水，或挥发出有毒气体，影响大气环境
辅助工程	氨分解区	厂房一东墙旁	液氨	氨气	泄漏，挥发出有毒气体，影响大气环境；火灾爆炸，产生黑烟、飞灰、消防废水等，影响大气、地表水环境
储运工程	危化品仓库	厂房二1F	分析纯硝酸、工业浓硝酸、工业浓硫酸	硝酸	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水，或挥发出有毒气体，影响大气环境
	综合仓库	厂房一3F	乳化原液、液压油	油类物质	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水
环保工程	酸性废气治理区	厂房二楼顶	酸性废气	NO、NO_2、SO_2	处理设施故障，废气未经处理、直接排放，影响大气环境
	生产废水收集处理系统	厂房二西墙旁	酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水	铜及其化合物	处理设施故障，废水处理效率明显降低，污染物超标纳管排放；泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水
	危废暂存间	厂区东围墙旁	酸溶渣、污泥、结晶盐	健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	泄漏，通过雨水管网进入附近水体，或下渗进入地下水
			废乳化液、废液压油	油类物质	

危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。据此，项目危险单元可划分 11 个，分别为有①后处理车间、②粉末冶金电触头制银粉及内部含银料回收线生产区、③氨分解区、④危化品仓库、⑤综合仓库、⑥酸性废气治理区、⑦生产废水收集处理系统、⑧危废暂存间。

6.8.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

（1）大气污染事故风险

①生产过程中因操作不当等原因，造成酸溶釜等设备破损，其中硝酸等物料泄漏，挥发出有毒有害气体，造成大气污染事故。

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

③酸性废气治理设施出现故障失效，致使 NO、NO_2、SO_2 等酸性废气未经处理、直接排放，造成大气污染事故。

（2）地表水污染事故风险

①硫酸、硝酸、含重金属废水等危险物质泄漏后，未经妥善收集处理，而通过雨水管网进入附近水体，引起地表水污染事故。

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

③生产废水处理设施出现故障，废水处理效率明显降低，污染物超标纳管排放。

（3）地下水污染事故风险

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

6.8.3.4 小结

综上，项目风险识别汇总如下：

表 6.8-20 项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	后处理车间	酸洗槽	硫酸、铜及其化合物、镍及其化合物	泄漏	地表水	区域水体
2	粉末冶金电触头制银粉及内部含银料回收线生产区	酸溶反应釜、电解槽	硫酸、硝酸、银及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
3	氨分解区	氨分解炉、液氨瓶	氨气	火灾、爆炸、泄漏	大气、地表水	周围居民、师生，区域水体

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
4	危化品仓库	酸包装桶	硝酸、硫酸	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
5	综合仓库	乳化原液及液压油包装桶	油类物质	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
6	酸性废气治理区	碱液喷淋塔	NO、NO_2、SO_2	设备故障	大气	周围居民、师生
7	生产废水收集处理系统	生产废水处理设施	铜及其化合物	设备故障、泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水
8	危废暂存间	危险废物包装桶	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）、油类物质	泄漏	地表水、地下水	区域水体及地下水

6.8.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）要求，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。且设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

本报告结合风险识别，大气、地表水、地下水等环境风险事故情形设定如下：

（1）大气环境风险事故情形：①液氨瓶全破裂，液氨泄漏；②危化品仓库硝酸桶全破损，硝酸泄漏。参照 HJ 169—2018 附录 E.1 泄漏频率表，上述泄漏概率约为 5.00E-06/a。相关大气环境风险事故源强估算如下：

●液氨瓶全破损，液氨泄漏

液氨泄漏事故可简化为液氨泄漏、液氨闪蒸、气态氨扩散等三个过程。其中液氨泄漏即加压液态氨泄漏到常温常压的环境中。液氨闪蒸是因压力瞬间变为常压，部分液态氨迅速蒸发为气体，从高压的气液平衡状态转化为常压的气液平衡状态。剩余液体将如细小雾滴扩散般保留在云团中，会随着空气在环境温度下与液体喷雾混合而蒸发。但如果空气传来的热不足以蒸发所有的液体，那该剩余液体中的一部分会滴落在地面，形成液池。根据相关文献，若直接蒸发的液体占比，即闪蒸率 $F \geq 0.2$，则不形成液池；若 $F<0.2$，F 与带走液体之比有线性关系。当 F=0 时，无液体被带走；当 F=0.1 时，有 50%液体被带走。液氨 F 约为 0.183，接近 0.2，可认为液氨泄漏形成的液池很小，基本全部被带走，

成为气态氨，在大气中进行扩散。

根据上述泄漏过程分析，采用导则附录 F 中的液体泄漏伯努利方程进行泄漏速率，相关公式如下所示：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取 0.50；

A——裂口面积，m^2。裂口直径假定为 2cm。

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3。液氨密度取 $617kg/m^3$；

P——容器内介质压力，Pa。取液氨瓶设计压力 2.16MPa；

P_0——环境压力，Pa。常压环境，约为 0.1MPa；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m；裂口假定在底部，高度取 2m。

经计算，在瓶体底部出现约 2cm 裂口的事故时，液氨泄漏速率约为 7.943kg/s。项目液氨瓶规格为 200kg，全部泄漏所需时间仅 25s。故液氨瓶全破损事故时，可认为瞬时完成液氨泄漏。另外，液氨泄漏后迅速挥发，成为气态氨，即液氨泄漏速率可基本视为氨气释放速率。

●危化品仓库硝酸桶全破损，硝酸泄漏

项目硝酸桶规格为 25kg，事故时，包装桶全破损，可认为瞬间完成液体泄漏。另外，硝酸常温常压储存，而其沸点约为 82.85℃，故硝酸泄漏后基本不会发生闪蒸蒸发、热量蒸发，故主要考虑质量蒸发。采用导则附录 F 中的相关公式，硝酸泄漏后蒸发速率计算如下：

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

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa。硝酸表面蒸汽压取 4.4kPa；

M——物质摩尔质量，kg/mol；硝酸摩尔质量为 63.02g/mol；

R——气体常数，8.314J/(mol • K)；

T_0——环境温度，K。取 298.15K；

u——风速，m/s。室内环境，风速取 0.4m/s；

r——液池半径，m。硝酸贮存于危化品仓库，有防火堤阻隔，故按危化品仓库面积进行等效，约4m；

α，n——大气稳定度系数，F稳定度下，取α为5.285E-03、n为0.3。

经计算，硝酸质量蒸发速率约为4.14g/s。项目硝酸桶规格为25kg，若要完全挥发，需要约 13.4h。根据泄漏发生—发生泄漏—及时启动应急预案—控制污染源扩散这一流程，结合企业管理水平，泄漏硝酸挥发时间取30min，则硝酸挥发量约为7.45kg。

●小结

综上，项目大气环境风险事故源强统计如下：

表 6.8-21 项目大气环境风险事故源强表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	释放速率	释放时间	最大释放量
液氨瓶全破裂，液氨泄漏	氨分解区	氨气	/	瞬时	200kg
包装桶全破裂，硝酸泄漏	危化品仓库	硝酸	4.14g/s	30min	7.45kg

（2）地表水环境风险事故情形：生产废水调节池破损，其中含铜、镍、银等重金属以及高COD、TN的生产废水泄漏，未经妥善收集处理，而通过雨水管网进入附近水体。

（3）地下水环境风险事故情形：生产废水调节池破损，其中含铜、镍、银等重金属以及高COD、TN的生产废水泄漏，下渗进入地下水。

6.8.5 风险预测分析

6.8.5.1 大气环境风险预测

（1）预测模型

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

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

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

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

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

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

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

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

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

气体性质判定：对于连续排放，$R_i\ge 1/6$ 为重质气体，$R_i<1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放，$R_i>0.4$ 为重质气体，$R_i\le 0.04$ 为轻质气体。

液氨泄漏后迅速挥发，对应产生的气体初始密度相当大，可认为是瞬时排放，且属于重质气体，故应采用 SLAB 模型进行预测。

项目最近大气敏感点为西北侧约 60m 处的规划居住用地，污染源达到该处所需时间预计为 80s。而泄漏硝酸挥发时间约为 30min，故可认为是连续排放。根据计算，泄漏硝酸理查德森数约为 0.078，小于 1/6，属于轻质气体，故应采用 AFTOX 模型进行预测。

（2）参数选取

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

表 6.8-22 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	E 120.65504819	E 120.65431463

参数类型	选项	参数	
	事故源纬度/（°）	N 27.86957778	N 27.86939055
	事故源类型	液氨泄漏	硝酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	1.5	
	环境温度/℃	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

（3）评价标准

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

大气毒性终点浓度根据导则附录 H 选取，具体如下所示：

表 6.8-23 大气风险预测评价标准

评价因子	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
氨气	7664-41-7	770	110
硝酸	7697-37-2	240	62

（4）预测结果

●液氨瓶全破损，液氨泄漏

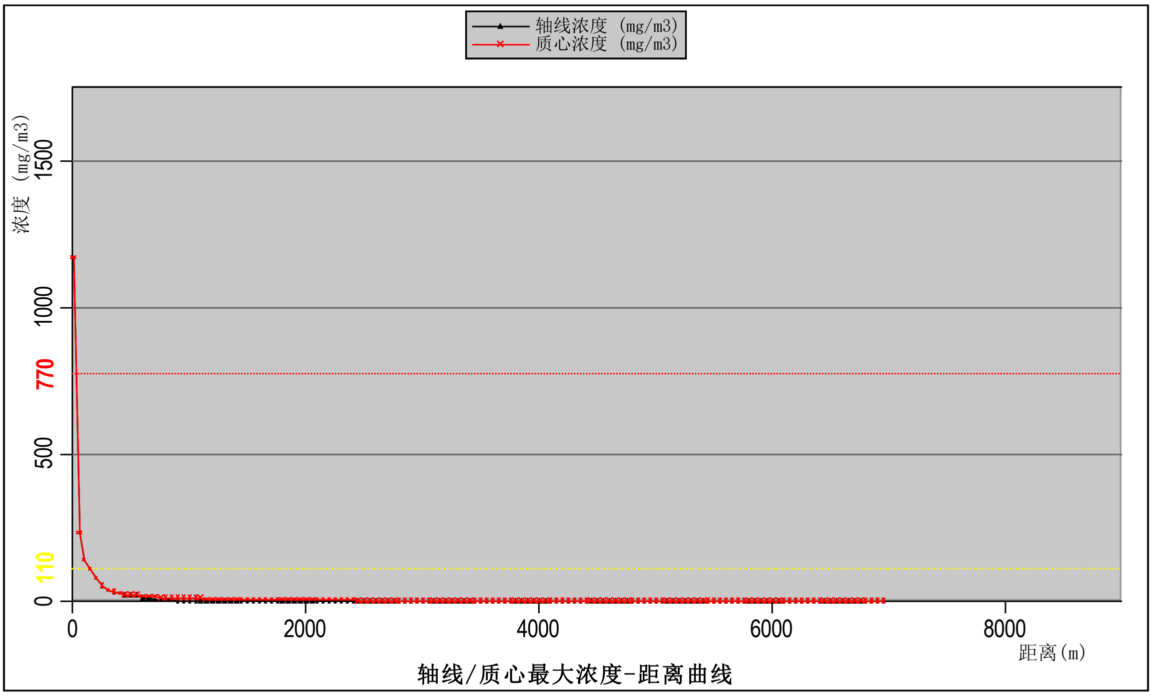
最不利气象条件下，液氨泄漏后，下风向污染物分布预测结果说明如下。

表 6.8-24 液氨泄漏区域风险影响预测结果

预测因子	情景	评价标准	标准值 mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
氨气	最不利气象条件	毒性终点浓度-1	770	10	0.65
		毒性终点浓度-2	110	150	4.35

注：红线、黄线分别代表大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2，对应标准值为 770mg/m³、110mg/m³。

图 6.8-1 液氨泄漏最大影响区域图



注：红线、黄线分别代表大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2，对应标准值为 770mg/m³、110mg/m³。

图 6.8-2 液氨泄漏下风向轴线/质心最大浓度图

最不利气象条件下，液氨泄漏对各大气敏感点影响预测预测结果说明如下。

表 6.8-25 液氨泄漏对大气敏感点风险影响预测结果

敏感点名称	最大浓度 mg/m^3	出现时间/min	评价标准 mg/m^3	
			毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
仙岩第二中学	2.67E-15	17	均未超标	均未超标
仙岩华侨小学	0	/		
竹溪村	8.39E-11	16		
大岭村	2.72E-04	13		
横坑村	0	/		
沈岙村	0	/		
凤池村	14.9	7		
花台村	0	/		
星光村	0	/		
新丰村	0	/		
穗丰村	1.79E-04	39		
跃进村	0.100	20		
霞林村	0.506	13		
仙南村	0.142	22		
河口塘村	3.94E-05	33		
仙北村	2.39E-02	28		
岩二村	2.18E-07	37		
岩一村	3.43E-13	36		
丽岙街道	0	/		
塘下镇	0	/		

根据上述预测结果，在发生液氨瓶全破损、液氨泄漏的事故情形，且处于最不利气象条件时，下风向氨气浓度出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，其中大气毒性终点浓度-1 最大影响半径约 10m，达到时间为 0.65min；大气毒性终点浓度-2 最大影响半径约 150m，到达为 4.35min，即泄漏的氨气会对下风向大气环境产生一定影响。

最近规划大气环境敏感目标为西北侧 60m 规划居住用地，位于大气毒性终点浓度-2 最大影响半径内。评价范围内的现状大气敏感点最大浓度均低于大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，即泄漏的氨气对相关敏感点影响较小。

●危化品仓库硝酸桶全破损，硝酸泄漏

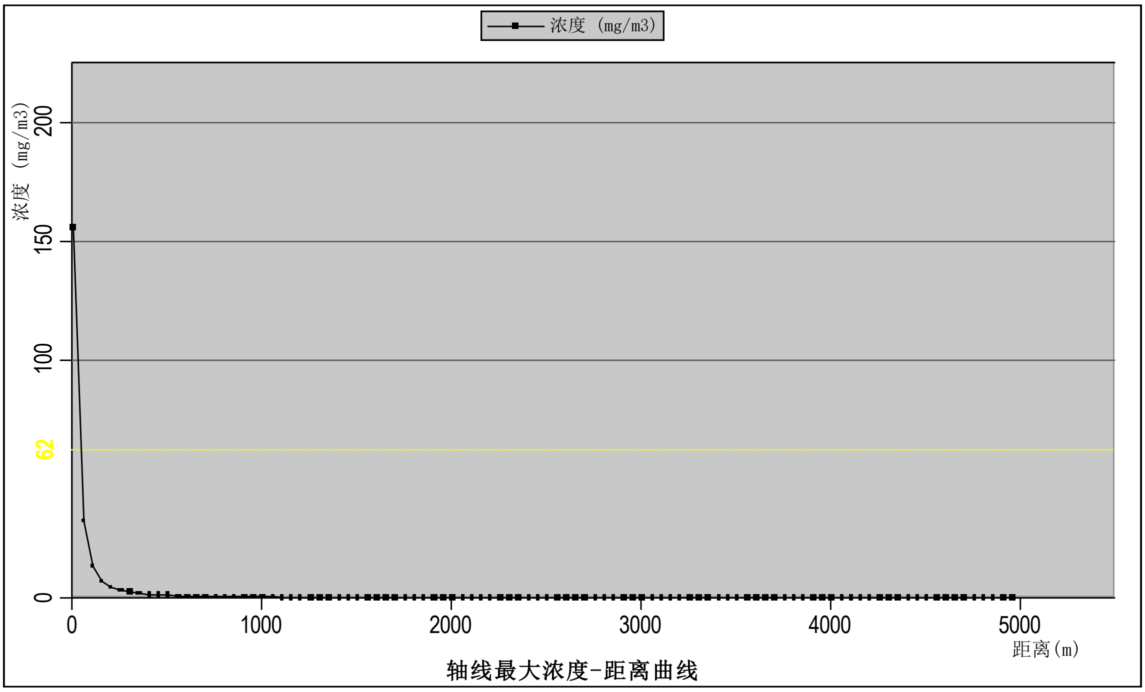
最不利气象条件下，硝酸泄漏后，下风向污染物分布预测结果说明如下。

表 6.8-26 硝酸泄漏区域风险影响预测结果

预测因子	情景	评价标准	标准值 mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min
硝酸	最不利气象条件	毒性终点浓度-1	240	/	/
		毒性终点浓度-2	62	30	0.33

注：黄线代表大气毒性终点浓度-2，对应标准值为 62mg/m³。

图 6.8-3 硝酸泄漏最大影响区域图



注：黄线代表大气毒性终点浓度-2，对应标准值为 62mg/m³。

图 6.8-4 硝酸泄漏下风向轴线最大浓度图

最不利气象条件下，硝酸泄漏对各大气敏感点影响预测预测结果说明如下。

表 6.8-27 硝酸泄漏对大气敏感点风险影响预测结果

敏感点名称	最大浓度 mg/m^3	出现时间/min	评价标准 mg/m^3	
			毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
仙岩第二中学	0	/	均未超标	均未超标
仙岩华侨小学	0	/		
竹溪村	0	/		
大岭村	0	/		
横坑村	0	/		
沈岙村	0	/		
凤池村	0.79	7		
花台村	0	/		
星光村	0	/		
新丰村	2.31E-43	15		
穗丰村	7.41E-05	21		
跃进村	9.69E-02	22		
霞林村	2.25E-01	13		
仙南村	9.18E-02	22		
河口塘村	7.10E-07	15		
仙北村	2.69E-02	23		
岩二村	1.35E-10	19		
岩一村	7.91E-22	19		
丽岙街道	0	/		
塘下镇	0	/		

根据上述预测结果，在发生危化品仓库硝酸桶全破损、硝酸泄漏的事故情形，且处于最不利气象条件时，下风向硝酸浓度出现大气毒性终点浓度-2，但未超过大气毒性终点浓度-1的情况，其中大气毒性终点浓度-2最大影响半径约30m，达到时间为0.33min。故可认为泄漏的硝酸会对下风向大气环境产生一定影响。

最近规划大气环境敏感目标为西北侧60m规划居住用地，位于大气毒性终点浓度-2最大影响半径内。评价范围内的大气敏感点最大浓度均低于大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2，即泄漏的硝酸对相关敏感点影响较小。

●小结

综上，项目发生液氨、硝酸等危险化学品泄漏事故时，会对下风向大气环境产生一定影响，其中泄漏的氨气在下风向浓度出现超过大气毒性终点浓度-1的情况，且西北侧60m处规划居住用地位于大气毒性终点浓度-2最大影响半径内，应予以重视，加强企业相关风险防控措施。要求企业对全厂危险化学品运输、存储、使用等各环节采取严格的风险防范及控制措施，避免发生泄漏事故，而一旦发生，须立即应急响应、妥善处置，将危害降至最低。

6.8.5.2 地表水环境风险分析

本次地表水环境风险评价等级为简单分析，根据HJ 169—2018要求，在此主要定性说明环境影响后果。项目相关地表水污染事故风险主要有：

①硫酸、硝酸、含重金属废水等危险物质泄漏后，未经妥善收集处理，而通过雨水管网进入附近水体，引起地表水污染事故。

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

③生产废水处理设施出现故障，废水处理效率明显降低，污染物超标纳管排放。

项目涉及的危险物质有强酸、重金属等，一旦大量进入附近水体，极大可能会造成水体水质超标，影响水体生态环境；或未经处理达标，通过市政管网排入温州市南片污水处理厂，极大可能对受纳污水处理厂运行造成冲击，影响其正常运行，并因该污水厂为城镇污水处理设施，主要针对生活污水水质设计，对重金属处理效果较差，导致纳污水体相关污染物超标。故要求企业在涉重生产工序、危化品仓库、生产废水处理设施、危废暂存间等区域设置截留设施，确保事故发生时泄漏的危险物料得到有效收集，并设置事故废水导排系统、事故废水应急池以及雨污水排放口紧急切断装置，将事故状态下

的各类废水完全控制在厂内，杜绝事故废水进入附近水体或直接排入温州市南片污水处理厂。

6.8.5.3 地下水环境风险分析

项目相关地下水污染事故风险主要为位于地面的危险单元发生液态物料泄漏，且其防渗层破损，液态物料下渗进入地下水，造成地下水污染事故。其中生产废水调节池破损，其中含银、镍、铜等重金属以及高 COD、TN 的生产废水泄漏，下渗进入地下水。

根据前文地下水环境影响分析结果，若生产废水发生泄漏，其中重金属等污染物进入地下水，可能致使地下水中重金属含量明显升高。另外，地下水污染具有隐蔽性、难处理性等特点，应以预防为主。故要求企业采取生产废水管道架空敷设、分区防渗、加强日常巡查以及建立地下水环境监测管理体系等措施，防控项目生产废水等有害物质下渗进入地下水环境。

6.8.6 环境风险评价

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

本次事故源项及事故后果相关分析汇总如下：

表 6.8-28 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	大气环境风险事故：液氨瓶全破裂，液氨泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	200kg/瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	2.16
泄漏危险物质	氨气	最大存在量/kg	400	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 kg/s	/	泄漏时间/min	瞬时	泄漏量/kg	200
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	200	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
代表性风险事故情形描述	大气环境风险事故：危化品仓库硝酸桶全破损，硝酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	25kg/桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	898	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 kg/s	/	泄漏时间/min	瞬时	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	7.45	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
代表性风险事	地表水环境风险事故：生产废水调节池破损，其中含铜、镍、银等重金属以及				

<table>
<tr><td rowspan="2">故情形描述</td><td colspan="5">高 COD、TN 的生产废水泄漏，未经妥善收集处理，而通过雨水管网进入附近水体</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境风险事故情形：生产废水调节池破损，其中含铜、镍、银等重金属以及高 COD、TN 的生产废水泄漏，下渗进入地下水</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="14">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">氨气</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>770</td><td>10</td><td>0.65</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>110</td><td>150</td><td>4.35</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="7">硝酸</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>240</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>62</td><td>30</td><td>0.33</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="5">地表水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">银、镍、铜等</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">最远超标距离/m</td><td colspan="2">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地下水</td><td>危险物质</td><td colspan="5">地下水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">银、镍、铜等</td><td>厂区边界</td><td>到达时间/d</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/d</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

6.8.7 环境风险评价自查

表 6.8-29 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="2">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险调查</td><td rowspan="5">危险物质</td><td>名称</td><td>存在总量/t</td></tr>
<tr><td>硫酸</td><td>1.973</td></tr>
<tr><td>硝酸</td><td>1.286</td></tr>
<tr><td>氨气</td><td>0.4</td></tr>
<tr><td>油类物质</td><td>1.6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="4"></td><td colspan="8">银及其化合物</td><td colspan="4">0.854</td></tr>
<tr><td colspan="8">铜及其化合物</td><td colspan="4">0.024</td></tr>
<tr><td colspan="8">镍及其化合物</td><td colspan="4">0.001</td></tr>
<tr><td colspan="8">健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）</td><td colspan="4">38.148</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td colspan="2" rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m范围内人口数>1000人</td><td colspan="5">5km范围内人口数>5万人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边200m范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">/ 人</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">地表水</td><td colspan="4">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="4">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1☑</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td colspan="2">Q值</td><td colspan="3">Q<1□</td><td colspan="2">1≤Q<10☑</td><td colspan="3">10≤Q<100□</td><td colspan="2">Q≥100□</td></tr>
<tr><td colspan="2">M值</td><td colspan="3">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="3">M3□</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">P值</td><td colspan="3">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="3">P3□</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td colspan="2">大气</td><td colspan="4">E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td colspan="4">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水</td><td colspan="4">E1□</td><td colspan="3">E2☑</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="3">Ⅳ+□</td><td colspan="2">Ⅳ□</td><td colspan="2">Ⅲ☑</td><td colspan="2">Ⅱ□</td><td colspan="3">Ⅰ□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">评价等级</td><td colspan="2">大气</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="3">三级□</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="3">三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="3">三级☑</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="6">有毒有害☑</td><td colspan="6">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="9">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="4">地表水☑</td><td colspan="4">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="3">源强设定方法</td><td colspan="3">计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="3">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险预测与评价</td><td rowspan="5">大气</td><td colspan="3">预测模型</td><td colspan="3">SLAB☑</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="3">其他□</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">预测结果</td><td rowspan="2">氨气</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10 m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 150 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">硝酸</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 30 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="12">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="12">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="12">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险风范措施</td><td colspan="12">①强化风险意识、加强安全管理
②规范硫酸、硝酸、液氨等危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603—1995）等文件要求
③根据《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018年版）要求，划分不同的生产火灾危险类别，采取相应的防火防爆措施
④建立事故废水导排系统以及事故废水应急池。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在雨、污排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区
⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟</td></tr>
</table>

工作内容	自查项目
	踪，并将厂区环境风险防控系统应纳入仙岩工业园环境风险防控体系中，实现厂区与园区环境风险防控设施及管理的有效联动 ⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练
评价结论与建议	厂内存在液氨、硝酸等危险化学品，运营过程中产生的生产废水中含银、镍、铜等污染物，若发生泄漏等事故，处理不当，会对区域大气、地表水、地下水等环境造成一定影响。但在企业落实相关环境风险防范及控制措施、提高环境事故应急应对能力后，可有效减轻环境风险，做到环境风险可控
注：“□”为勾选项，“____”为填写项	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1废气污染防治措施及其可行性论证

7.1.1 废气收集治理措施

本次改建废气主要有食堂油烟、熔化废气以及酸性废气，相关收集治理措施说明如下：

（1）食堂油烟收集治理措施

食堂油烟经油烟净化器收集处理后引至楼顶高空排放，设计风量为9000m³/h，处理效率一般不低于75%。经上述措施治理后，食堂油烟排放浓度约为1.77mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中的 2.0mg/m³最高允许排放浓度要求。

（2）熔化废气

熔化废气主要来自银锭等熔化、浇注过程。要求在中频炉、浇注工位设置集气罩，熔化废气收集后经布袋除尘+水膜除尘处理后引至15m高排气筒排放，集气罩收集效率约为90%；布袋除尘器除尘效率一般可达99.99%，水膜除尘器除尘效率一般可达80%，但考虑到熔化废气产生速率及浓度均较低，布袋除尘+水膜除尘联合处理效率以80%计。经上述措施治理后，熔化废气排放浓度约为1.68mg/m³，能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1中的30mg/m³排放限值。

（3）酸性废气

酸性废气主要来自酸洗槽液配制、银锭及含银料酸溶、银锭及含银料电解等过程。要求设置独立封闭的配制间，通过房间抽风系统收集酸洗槽液配制过程产生的酸雾；酸溶反应釜为闭式，酸溶过程产生的废气经釜上连接的管道收集；电解槽封闭式设计，仅投出料时打开玻璃盖板，电解过程产生的废气经槽体抽风系统收集，收集效率不低于90%。本次改建配置1套四级碱液喷淋塔，集气风量设计为12000m³/h，NO_x和SO_2的吸收率均以90%计。

酸性废气处理效果可达性分析：参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录F中表F.1电镀废气污染治理技术及效果，采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和酸性废气，NO_x和SO_2去除率分别不低于85%、90%。项目喷淋液中可加入二价铁螯合物作为催化剂，并采用四级喷淋塔，NO_x去除率可达到90%。

经上述措施治理后，碱液喷淋塔排放口（高度约29m）主要排放NO_x、SO_2，其中NO_x排放浓度及速率分别约为102mg/m³、1.226kg/h，SO_2排放浓度及速率分别约为154mg/m³、1.849kg/h。对照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2中的二级标准：NO_x最高允许排放浓度240mg/m³，29m高排气筒最高允许排放速率为4.09kg/h；SO_2最高允许排放浓度550mg/m³，29m高排气筒最高允许排放速率为13.93kg/h，上述两个排放口主要污染物均能做到达标排放。

（4）小结

项目主要废气收集治理措施汇总如下：

表 7.1-1 项目主要废气收集治理措施汇总

废气名称	污染因子	污染源	位置，区域名称	收集治理措施	排气筒编号及高度
食堂油烟	油烟	食堂炉灶	综合楼	油烟净化器	DA001，26m
熔化烟尘	颗粒物	中频炉、浇筑工位	厂房一1F，熔化区	集气罩+布袋除尘+水膜除尘	DA002，15m
酸性废气	NO_x、SO_2	酸洗槽液配料桶	厂房二3F，后处理车间	封闭的配制间抽风+四级碱液喷淋塔	DA003，29m
		酸溶反应釜	厂房二1F，粉末冶金电触头制银粉及内部含银料回收线生产区	闭式反应釜抽风+四级碱液喷淋塔	
		电解设备		封闭式电解槽抽风+四级碱液喷淋塔	

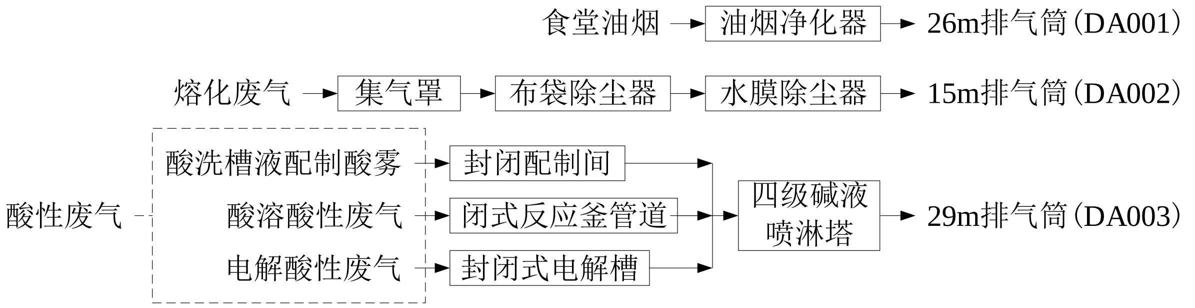


图 7.1-1 废气收集治理措施示意图

7.1.2 其他要求

（1）设计施工要求

企业应委托有资质的单位设计并安装废气处理设施，废气收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000—2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识；废气处理设施安装独立电表；污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口，其安装应符合《气体参数测量和采样的固定位装置》（HJ/T 1—92）

要求；废气排放口应设置便于采样、监测并符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397—2007）要求的采样口和采样平台，以及按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1—1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，且该标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（2）运行管理要求

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

（3）环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）要求，企业应建立运营期污染源监测计划和环境质量监测计划。相关建议要求见“9.2 环境监测计划”小节。

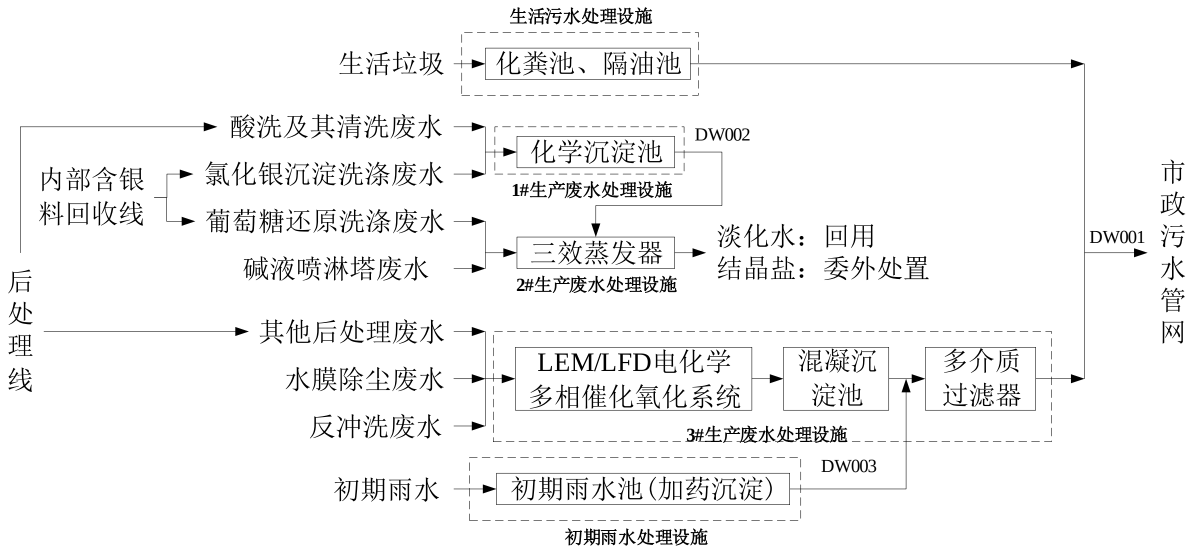
7.2废水污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 废水源强

本次改建废水包括 W0 生活污水、W1 后处理废水、W2 洗涤废水、W3 喷淋废水、W4 反冲洗废水以及 W5 初期雨水，各股废水产生、处理工艺及排放要求说明如下：

表 7.2-1 废水产生情况

废水类别	废水产生情况				
	年平均水量 t/a	日最大水量 t/d	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
W0 生活污水	14400	48	COD	350	5.04
			NH_3-N	35	0.504
			TN	70	1.008
W1-酸洗及其清洗废水	959	3.19	银	3.78	0.004
			镍	251	0.241
			铜	6110	5.860
W2-氯化银沉淀洗涤废水	1892	18	镍	24.27	0.046
			铜	23.64	0.045
			TN	2223	4.206
W2-葡萄糖还原洗涤废水	763	7.3	COD	35696	27.336
W3-碱液喷淋塔废水	1800	6	TN	947	1.705
W1-其他后处理废水	11975	46.51	COD	9622	110.461
			TN	29	0.333
W3-水膜除尘废水	11	1	/	/	/
W4 反冲洗废水	1125	3.75	/	/	/
W5 初期雨水	1102	55.1	银	0.5	0.0006



排放口说明：企业总排口DW001；第一类污染物排放口DW002、DW003

图 7.2-1 废水收集治理措施示意图

污水实施分质收集、处理，共设置 5 套废水处理设施，具体说明如下：

表 7.2-2 废水处理设施及排放要求

设施名称	主要处理单元	处理对象	排放口执行标准	去向
生活污水处理设施	化粪池、隔油池	生活污水	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 三级标准	市政污水管网
初期雨水处理设施	初期雨水池（配套加药沉淀）	初期雨水	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 标准	3#生产废水处理设施
1#生产废水处理设施	化学沉淀池	W1-酸洗及其清洗废水、W2-氯化银沉淀洗涤废水	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 标准	2#生产废水处理设施
2#生产废水处理设施	三效蒸发器	1#生产废水处理设施出水、W2-葡萄糖还原洗涤废水、W3-碱液喷淋塔废水	/	回用生产，不外排
3#生产废水处理设施	LEM 电化学反应器、LFD 芬顿反应器、混凝沉淀池、多介质过滤器	W1-其他后处理废水、W3-水膜除尘废水、W4 反冲洗废水、初期雨水处理设施出水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 三级标准	市政污水管网

7.2.2 生活污水处理设施

项目生活污水来自员工厂内冲厕、就餐、洗漱等环节。其中食堂废水经隔油池预处理，其他生活废水经化粪池预处理后纳管排入温州市南片污水处理厂进一步处理、排入外环境。根据现有工程经验，生活污水经上述工艺处理后，COD、NH_3-N、TN 等污染物能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中的其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准等相关要求。

7.2.3 初期雨水处理设施

初期雨水污染物主要考虑熔化废气沉降在厂区地面的银。项目熔化废气产生量小，初期雨水污染较轻。根据同类型企业经验，项目初期雨水经初期雨水池收集、加药沉淀后，银能达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准。

7.2.4 1#生产废水处理设施

1#生产废水处理设施处理对象为 W1-酸洗及其清洗废水、W2-氯化银沉淀洗涤废水，日最大水量合计约为 21.19t，主要污染物为银、镍、铜、TN，其中银、镍属于第一类污染物，须在该处理设施排放口达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准。

1#生产废水处理设施工艺流程如下所示：

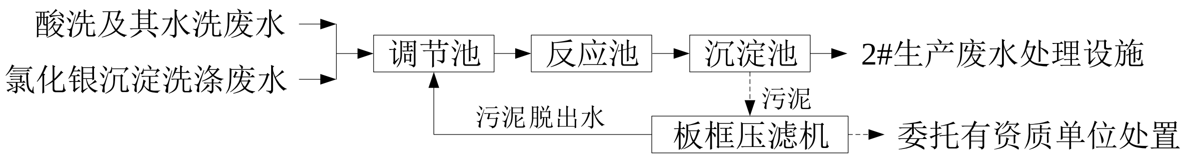


图 7.2-2 1#生产废水处理设施工艺示意图

采用化学沉淀法处理银、镍、铜等重金属，大体流程为需处理的废水先通过明管收集至调节池，均衡水量、水质；再进入反应池，投加碱（通常为氢氧化钠或氢氧化钙）调节 pH 至大于 9，一般控制在 11 左右，反应时间不低于 20min，并用机械搅拌；然后进入沉淀池，去除反应生成的氢氧化物沉淀。之后上清液进入 2#生产废水处理设施，沉淀污泥至板框压滤机处理。根据现有工程经验，化学沉淀法对银、镍、铜等重金属的去除效率一般不低于 99%。

1#生产废水处理设施废水处理情况说明如下：

表 7.2-3 1#生产废水处理设施废水处理情况

处理单元	指标	银	镍	铜
调节池	出水 mg/L	1.09	85.42	1765
反应池、沉淀池	出水 mg/L	0.01	0.85	17.65
	去除率%	99	99	99
排放口标准 mg/L		0.5	1.0	/

由上表可知，1#生产废水处理设施排放口银、镍等第一类污染物能达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准。

7.2.5 2#生产废水处理设施

2#生产废水处理设施处理对象为 1#生产废水处理设施出水、W2-葡萄糖还原洗涤废水、W3-碱液喷淋塔废水，日最大水量合计约为 34.49t，主要污染物为 COD、TN，其中 COD 主要来自葡萄糖酸钠，TN 主要为硝酸盐氮。

2#生产废水处理设施工艺流程如下所示：

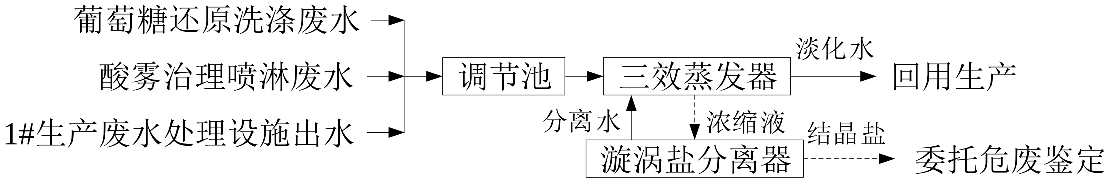
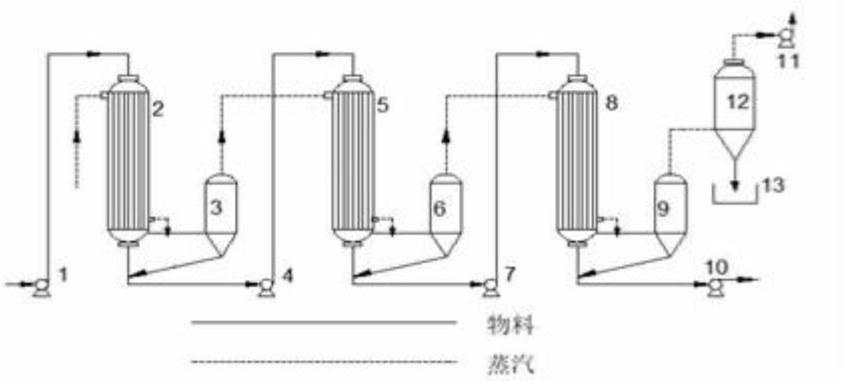


图 7.2-3 2#生产废水处理设施工艺示意图

采用三效蒸发器使待处理废水中的硝酸盐、葡萄糖酸钠结晶析出，从而去除其 COD、TN。三效蒸发器是主要由相互串联的三个蒸发器、冷凝器及辅助设备组成，采用连续进料、连续出料的运行方式。废水首先进入一效强制循环结晶蒸发器，结晶蒸发器配有循环泵，将废水打入蒸发换热室，在蒸发换热室内，外接蒸气液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，废水在蒸发换热室中在高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，废水的压力迅速下降导致部分废水闪蒸，或迅速沸腾。废水蒸发后的蒸气进入二效强制循环蒸发器作为动力蒸气对二效蒸发器进行加热。一效、二效、三效强制循环蒸发器之间通过平衡管相通，在负压的作用下，废水由一效向二效、三效依次流动，废水不断地被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当超过饱和状态时，其中盐分就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的集盐室。吸盐泵不断将含盐的废水送至旋涡盐分离器，在旋涡盐分离器内，固态的盐被分离形成结晶盐，分离后的废水进入二效强制循环蒸发器加热，整个过程周而复始，实现水与盐的最终分离。三效蒸发器工艺流程如下所示：



1--原料泵；2--一效蒸发器；3--一效分离器；4--一效循环泵；5--二效蒸发器；6--二效分离器；7--二效循环泵；8--三效蒸发器；9--三效蒸发器；10--出料泵；11--真空泵；12--冷凝器；13--水箱

图 7.2-4 三效蒸发器工艺示意图

三效蒸发器运行过程中，低温（90℃左右）加热蒸气被引入第一效，加热其中的废液，产生的蒸气被引入第二效作为加热蒸气，使第二效的废水以比第一效更低的温度蒸发，这个过程一直重复到最后一效，有效实现节能。第一效凝水返回热源处，其它各效凝水汇集后作为淡化水输出，一份的蒸气投入，可以蒸发出多倍的水出来。同时，废水经过由第一效到最末效的依次浓缩，水中的盐类物质达到过饱和而结晶析出，实现固液分离。

2#生产废水处理设施废水处理情况说明如下：

表 7.2-4 2#生产废水处理设施废水处理情况

处理单元	指标	COD	TN	备注
调节池	出水 mg/L	4609	1000	去除 COD、TN
三效蒸发器	/	废水经结晶浓缩，分离为淡化水和结晶盐，少量铜及盐类物质均进入结晶盐中		

7.2.6 3#生产废水处理设施

3#生产废水处理设施处理对象为 W1-其他后处理废水、W3-水膜除尘废水、W4 反冲洗废水以及初期雨水处理设施出水，日最大水量合计约为 106.36t（其中初期雨水量约为 55.1t/d），主要污染物为 COD、TN。上述废水经处理后纳管排放，执行标准为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准。

3#生产废水处理设施工艺流程如下所示：

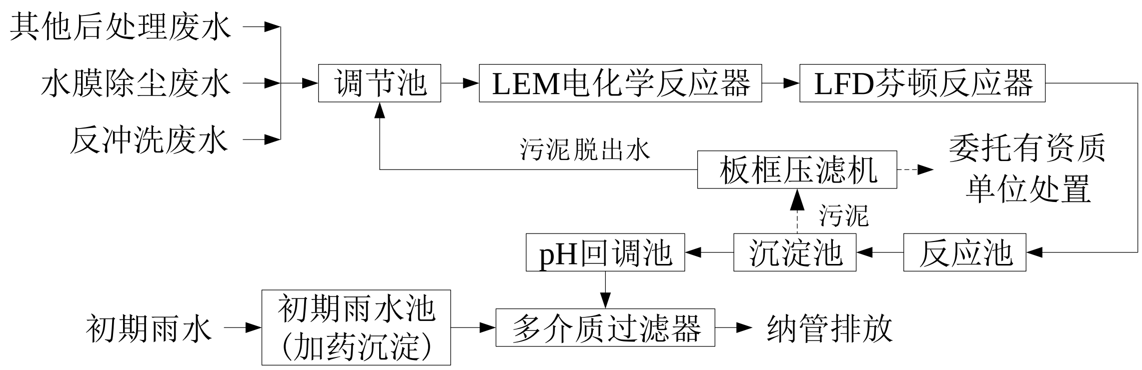


图 7.2-5 3#生产废水处理设施工艺示意图

采用LEM/LFD电化学多相催化氧化系统处理其他后处理废水等，大体流程为需处理的废水先通过明管收集至调节池，均衡水量、水质，并投加酸，调节pH至酸性，一般控制在3~4；再进入LEM电化学反应器，利用铁碳电位差形成的大量微电解系统，并曝气充氧，通过电化学反应降解水中污染物，反应停留时间不宜低于30min；然后进入LFD芬顿反应器，投加双氧水，与微电解产生的亚铁离子构成Fenton试剂氧化体系，氧化降解水中污染物，反应停留时间不宜低于30min；接着废水进入反应池，调节pH至9左右，投加PAC、PAM；之后进入沉淀池，进行泥水分离。根据现有工程经验，LEM/LFD电化学多相催化氧化系统对COD、有机氮的去除效率一般可达80%、50%。

●LEM电化学反应器内置填料，构建铁碳微电解系统。铁碳存在约1.2V电位差，其中铁电位低，为阳极，失去电子，生成亚铁离子Fe^{2+}；碳电位高，为阴极，得到电子，产生[H]。初生态的亚铁离子和[H]具有较高化学活性，能改变废水中许多有机物的结构和特性，使有机物断链、开环等。

●LFD芬顿反应器利用微电解产生的亚铁离子与双氧水构成Fenton试剂氧化体系，双氧水与亚铁离子反应生成具有强氧化性的羟基自由基（·OH），并通过自由基链式反应降解水中有机物。

经LEM/LFD电化学多相催化氧化系统处理后的上清液经pH回调池调节pH至7~8后，再进入多介质过滤器，经石英砂过滤、活性炭吸附后纳管排放。另外，初期雨水污染较小，经多介质过滤器处理后纳管排放。根据现有工程经验，多介质过滤器对COD去除率可达50%。

●多介质过滤器利用一种或几种过滤介质，在一定的压力下把废水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而去除水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物胶体、氯离子、异味等。常用的滤料有石英砂、无烟煤、颗粒活性炭、颗粒多孔陶瓷等，企业拟采用石

英砂及活性炭。

3#生产废水处理设施废水处理情况说明如下：

表 7.2-5 3#生产废水处理设施废水处理情况

处理单元	指标	COD	TN	备注
调节池	出水 mg/L	9622	29	/
LEM/LFD 电化学多相催化氧化系统	出水 mg/L	962.2	20.3	/
	去除率%	90	30	/
多介质过滤器	出水 mg/L	437.8	20.3	不考虑初期雨水进入
	去除率%	50	0	
排放口标准 mg/L		500	70	/

由上表可知，3#生产废水处理设施排放口 COD、TN 能分别达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准。

7.2.7 其他要求

（1）设计施工要求

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

（2）运行管理要求

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

（3）环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）要求，企业应建立运营期水污染源监测计划和地表水环境质量监测计划。相关建议要求见“9.2 环境监测计划”小节。

7.3噪声污染防治措施及其可行性论证

本次改建主要噪声源有挤压机、拉丝机、复合触头自动机、轧机、冲床、空压机等。相关噪声污染防治措施说明如下：

（1）声源控制

在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减震，安装弹性衬垫和保护套等；对风机进出口管路加装避震喉或消声器等；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

（2）传播途径控制

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

（3）日常管理控制

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

7.4固体废物污染防治措施及其可行性论证

7.4.1 固体废物去向

项目固体废物利用处置方式汇总如下：

表 7.4-1 建设项目固体废物利用处置方式表

序号	固体废物名称	产生工序	固废属性	产生量t/a	利用处置方式
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	90	委托环卫部门清运
2	铜角料	铜拉丝、剪板等	一般固废	37.81	外售综合利用
3	酸溶渣	酸溶	危险废物	8.4212	委托有资质单位处置
4	废乳化液	模具加工	危险废物	0.2	
5	废液压油	油压设备维护	危险废物	1	
6	污泥	生产废水治理	危险废物	80	
7	结晶盐	生产废水治理	危险废物	107	不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，但现阶段不排除危险特性，从严按危废管理*

注*：结晶盐不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，但现阶段不排除具有毒性，需从严按照危险废物管理，对应废物类别暂归入“HW22含铜废物”。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-

000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施

项目一般工业固废为铜角料，收集至一般固废暂存点暂存。一般固废暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防雨淋。铜角料贮存过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单要求。

项目危险废物有酸溶渣、废乳化液、废液压油、污泥以及结晶盐，置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存。危险废物贮存场所（设施）基本情况如下所示：

表 7.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	序号	危险废物名称	废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	1	酸溶渣	HW17，336-064-17	厂区东围墙旁	$20m^2$	袋装	40t	半年
	2	废乳化液	HW09，900-006-09			桶装		1年
	3	废液压油	HW08，900-218-08			桶装		1年
	4	污泥	HW17，336-064-17			袋装		半月
	5	结晶盐	HW22，900-000-22			袋装		1周

危废暂存间设置在厂区东围墙旁，占地面积约为$20m^2$，为封闭结构，四周围墙，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。各类危险废物采用单独容器包装，容器应完好无损，且材质及衬里与危险废物相容。危废暂存间按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）要求设置警示标志。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求。

7.4.3 运输过程污染防治措施

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

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

群流动高峰时期。

7.4.4 委外处置污染防治措施

结晶盐不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，因现阶段不排除具有毒性，故从严按照危险废物管理。后续应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物。

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

生产废水处理过程中产生的结晶盐主要成分为氯化钠、硝酸钠、硫酸钠、葡萄糖酸钠等盐类，具有资源化利用价值。若鉴定结果为危险废物，在厂内贮存环节按危险废物管理，在利用环节，做好环境风险防控，可实行“点对点”定向利用。

7.4.5 其他要求

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

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

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

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

（5）国家技术政策对固体废物的原则为减量化、资源化、无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本次改建新增内部含银料回收线，收集银合金线材生产线以及电触头生产线产生的含银角料、次品等，回收其中的银，代替外购的银锭使用，实现

资源化利用。后续企业应按照这一技术政策要求，持续加强工艺改革，提高产品得率，减少固体废物产生。

7.5地下水及土壤污染防治措施

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

（1）源头控制

在用水方面，项目用水均来自市政给水管网，不取用地下水。

在设备方面，酸洗槽、酸溶釜、电解槽等涉水、涉及危险化学品使用的设备均应进行防渗漏防腐处理。

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

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

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

（2）分区防渗

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

表 7.5-1 地下水污染防渗分区表

防渗级别	功能区	防渗技术要求
重点防渗区	生产废水处理设施区；危废暂存间；厂房内酸洗区、化学还原制银粉区、厂内含银料循环利用区	等效粘土防渗层 M_b≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
一般防渗区	氨分解区；厂房内其他区域	等效粘土防渗层 M_b≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
简单防渗区	道路、绿化、综合楼、宿舍楼等其他区域	一般地面硬化

（3）其他措施

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2018）要求，企业应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪

监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）要求，企业应制定土壤环境监测监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。地下水及土壤相关跟踪监测计划见“9.2 环境监测计划”小节。

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

7.6环境风险防范防治措施

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

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

7.6.1 现有环境风险防范措施

企业现有环境风险防范措施说明如下：

（1）企业设有环境安全管理机构，具有一定安全生产及环境风险管理意识。

（2）厂区及车间内设置应急疏散通道，配备消防栓、灭火器等应急物质，并在显眼处张贴平面布置图，标识应急疏散通道、消防栓、灭火器等位置。

（3）部分涉及风险的工序附近张贴危险化学品MSDS及现场处置预案。

（4）危险化学品存放于独立封闭的危化品仓库内，设置专人管理，库内无禁忌物。

（5）危险废物存放于独立封闭的危废暂存间，门口张贴环保图形标志牌。

企业具有一定环境风险防范及应急能力，但尚需改进、完善。

另外，项目位于仙岩工业园，所在街道现有19个避灾安置点，周边1km范围内的罗列如下：

表 7.6-1 项目周边1km范围内避灾安置点统计

序号	场所名称	级别	容纳人数/人	地点
1	仙岩街道第一避灾安置点	镇街级	500	沈岙村文化礼堂
2	仙岩街道竹溪村避灾安置点	村社级	300	仙岩第二中学
3	仙岩街道横坑村避灾安置点	村社级	60	原横坑村村委会
4	仙岩街道李山村避灾安置点	村社级	50	李山村文化礼堂
5	仙岩街道花台村避灾安置点	村社级	200	原花台村村办公楼
6	仙岩街道凤池村避灾安置点	村社级	200	凤池村办公楼

7.6.2 环境风险防范措施完善

（1）强化风险意识、加强安全管理

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

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

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

（2）主体工程风险防范措施

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

（3）储运工程风险防范措施

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

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

③危险化学品装卸前后，应对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使

用的工具须能防止产生火花，且有对应防护装置。

④硫酸、硝酸、液氨等危险化学品贮存应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603—1995）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916—2013）等文件要求。液氨瓶半户外贮存，设置厂棚及围堰，配备喷淋降温设施、氨气体检测报警仪或可燃气体监测报警仪等设施。

（4）环保工程风险防范措施

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

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

③建立独立规范的危废暂存间，危险废物厂内暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求。

（5）火灾、爆炸风险防范措施

根据《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018 年版）要求，划分不同的生产火灾危险类别，采取相应的防火防爆措施。各区域均应设置安全出口，配备必要足量的消防设施。压力设备应采购自国家认可的有资质厂家，严格执行《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21—2016）相关要求。

（6）泄漏风险防范措施

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

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

（7）其他

①建立事故废水导排系统以及事故废水应急池，在厂区发生泄漏等事故时，将事故废水引入应急池暂存，杜绝事故废水进入附近水体或直接排入温州市南片污水处理厂。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，估算事故应急池有效容积，具体如下：

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

式中：$(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1 + V_2 - V_3$，取其最大值，m³；

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，m³；

V_2——发生事故的储罐或装置消防水量，m³。按$V_2 = \sum Q \times t$计算，其中 Q 为发生事故时使用的消防设施给水流量，m^3/h；t 为消防设施对应的设计消防历时，h。

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。按$V_5 = 10qF$，其中q为降雨强度，mm；F为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。

根据项目风险识别，主要考虑发生以下风险事故时，厂区事故废水收集量，具体说明如下：

●危化品仓库发生物料泄漏

危化品仓库物料主要为硫酸、硝酸等，为小包装，规格最大为 25kg，发生泄漏时，一般先在地面洒苏打灰，然后用水冲洗，最后废水排入应急池。危化品仓库位于厂房内，设置防火堤及导水沟。该事故下，事故应急池有效容积计算如下：

V_1：物料泄漏量计为 25L。

V_2：消防水量约为 20L/s，消防历时以 30min 计，则消防废水量约为 36m³。

V_3：泄漏物料及消防废水均经导水沟流入应急池，故V_3取 0。

V_4：该事故状态下，无生产废水进入应急池，故V_4取 0。

V_5：该事故状态下，雨水未受污染，无需进入应急池，故V_5取 0。

综上，在危化品仓库发生物料泄漏时，*V*=（0.025+36-0）+0+0=36.025m³。

●液氨发生泄漏

液氨瓶规格为 200kg，要求半户外贮存，设置厂棚及围堰，配备喷淋降温设施、氨气体检测报警仪或可燃气体监测报警仪等设施。发生泄漏时，一般第一时间切断区域电源、管道气源，同时开启消防喷淋装置。该事故下，事故应急池有效容积计算如下：

V_1：液氨泄漏时，迅速挥发为氨气，部分进入大气环境，部分溶于水中，故V_1取 0。

V_2：消防水量约为 20L/s，消防历时以 60min 计，则消防废水量约为 72m³。

V_3：液氨瓶放置于围堰内，消防废水可在围堰内贮存。围堰规格约长 3m×宽 2m×高

1m，故V_3约为 6m³。

V_4：该事故状态下，无生产废水进入应急池，故V_4取 0。

V_5：该事故状态下，雨水会受到污染，需进入应急池。项目所在地多年平均降水量约为 1617.4mm，降水天数约 177d，汇水面积取 0.8217hm^2。则污染雨水量约为 75.1m³。污染雨水通过雨水导水沟收集，先进入初期雨水池，再进入事故应急池。初期雨水池设计容量为 60.6m³，则V_5 =14.5m³ 。

综上，在液氨发生泄漏时，*V*=（0+72-6）+0+14.5=80.5m³。

●生产线发生物料泄漏

酸洗工序、化学还原制银粉线、内部含银料回收线等涉及硝酸、硫酸等使用。上述区域要求独立设置，区域地面设置导水沟。发生事故时，泄漏的物料及消防废水通过导水沟引入应急池。

V_1：最大物料泄漏量约为 4m³。

V_2：消防水量约为 20L/s，消防历时以 30min 计，则消防废水量约为 36m³。

V_3：泄漏物料及消防废水均经导水沟流入应急池，故V_3取 0。

V_4：该事故状态下，无生产废水进入应急池，故V_4取 0。

V_5：该事故状态下，雨水未受污染，无需进入应急池，故V_5取 0。

综上，在生产线发生物料泄漏时，*V*=（4+36-0）+0+0=40m³。

根据上述分析，项目应设置的事故应急池容量不应低于 80.5m³。

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

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

●应急池内部需进行防腐、防渗处理。

●非事故状态下不得占用应急池，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

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

●事故处置过程中未受污染的排水不宜进入应急池。

●设置自动及手动应急切断阀门，事故发生时，立即启动应急切断阀门，将事故废

水截流至应急池。

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

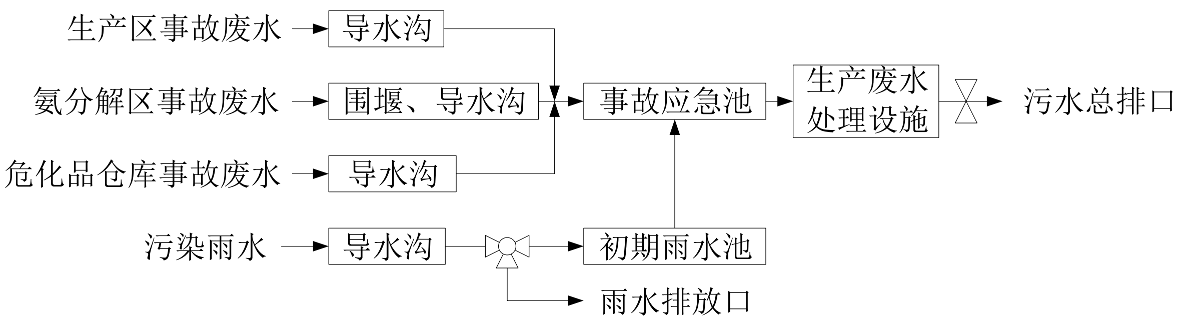


图 7.6-1 事故废水收集处理流程示意图

②采取在生产废水处理设施等重点区域下游设置地下水监测井，氨分解区设置喷淋降温设施、氨气体检测报警仪或可燃气体监测报警仪等，雨污水排放口设置紧急切断装置等措施，实现事故预警及应急处理，并将厂区环境风险防控系统应纳入仙岩工业园环境风险防控体系中，实现厂区与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，从而有效防控环境风险。

7.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

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

企业突发环境事件应急预案应至少明确下列内容：

●适用范围：明确预案的试用范围。

●明确环境事件分类与分级：根据突发环境事件的危害程度、影响范围以及控制事态能力、应急物资状况，对突发环境事件进行分类分级。

●组织机构与职责：提出发生突发环境事件时有关部门及相关人员的职责。

●监控和预警：提出防范环境风险的监控措施和预警程序。

●应急响应：根据突发环境事件的严重程度和发展态势对应急响应进行分级，提出相应响应措施，包括现场污染的处置、人员的转移安置、医学救援、应急监测、市场监控调控、信息发布和舆论引导、维护社会稳定等。

●应急保障：提出队伍应急救援队伍保障、物资与资金保障、通信，交通与运输保障、技术保障等。

●善后处置：及时组织制订补助、补偿、抚慰、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案，并组织实施。

●预案管理与演练内容：提出根据预案进行演练的内容和要求。

7.7环境保护措施汇总

本次改建拟采取的环境保护措施清单如下所示：

表 7.7-1 本次改建拟采取的环境保护措施清单

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
废气	食堂油烟	经油烟净化器收集处理后引至楼顶高空排放，集气风量为9000m³/h，处理效率不低于75%	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中型规模标准
	熔化废气	在中频炉、浇注工位设置集气罩，收集熔化废气送入除尘系统处理后高空排放，集气风量为6000m³/h，除尘系统采用布袋除尘+水膜除尘联合工艺，除尘效率不低于80%，排放高度不低于15m	达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1标准
	酸性废气	①配置1套四级碱液喷淋塔，风量为12000m³/h，对NO_x和SO_2去除率均不低于90%，排放高度不低于29m ②酸洗槽液配制在独立封闭的配制间内进行，配制过程产生的酸雾通过房间抽风系统收集后送入碱液喷淋塔 ③酸溶反应釜为闭式，酸溶废气经釜上连接的管道收集后送入碱液喷淋塔 ④电解槽封闭式设计，仅投出料时打开玻璃盖板，电解过程产生的废气经槽体抽风系统收集后送入碱液喷淋塔	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2二级标准
废水	生活污水	食堂废水经隔油池预处理，其他生活废水经化粪池预处理后纳管排入温州市南片污水处理厂	达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
			表4三级标准
	生产废水	①初期雨水单独收集至初期雨水池，加药沉淀处理后排入3#生产废水处理设施	达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		②酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水单独收集，经1#生产废水处理设施（采用化学沉淀工艺）处理后排入2#生产废水处理设施	达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		③2#生产废水处理设施主要处理单元为三效蒸发器。1#生产废水处理设施出水与葡萄糖还原洗涤废水、碱液喷淋塔废水汇同，进入三效蒸发器蒸发结晶	淡化水回用生产，不外排；结晶盐作为固体废物处置
		④3#生产废水处理设施主要处理单元为LEM电化学反应器、LFD芬顿反应器、混凝沉淀池、多介质过滤器。其他后处理废水、水膜除尘废水、反冲洗废水收集后依次进入LEM电化学反应器、LFD芬顿反应器、混凝沉淀池处理，然后汇同初期雨水处理设施出水进入多介质过滤器，最后纳管排入温州市南片污水处理厂	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
噪声	设备运行噪声	①声源控制：优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减震；对风机进出口管路加装避震喉或消声器等；加强设备维护，避免和减轻非正常噪声；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声 ②传播途径控制：优化车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设；风机、空压机等尽量集中布置在隔声间内 ③加强日常管理：生产作业时关门除进出口外的门窗；加强运输车辆管理和维护	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类标准
固体废物	生活垃圾	厂区定点设置垃圾桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门定期清理	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等文件要求
	铜角料	收集至厂房内一般固废暂存点暂存，做到防雨淋，并定期外售综合利用	
	酸溶渣	①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求，建设封闭结构的危废暂存间，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息 ②各类危险废物采用单独容器包装，容器应完好无损，且材质及衬里与危险废物相容 ③定期委托有资质单位进行处置	
	废乳化液		
	废液压油		
	污泥		

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
	结晶盐	不在《国家危险废物名录（2021 年版）》内，但现阶段不排除具有毒性，故从严按照危险废物管理。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物	
地下水及土壤污染防治		①源头控制：不取用地下水；涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理；生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；加强日常巡查，尽可能避免出现跑、冒、滴、漏 ②分区防渗：将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区，其中生产废水处理设施区，危废暂存间，厂房内酸洗区、化学还原制银粉区、厂内含银料循环利用区为重点防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 M_b≥6.0m，K≤$1.0×10^{-7}$cm/s；氨分解区以及厂房内其他区域为一般防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 M_b≥1.5m，K≤$1.0×10^{-7}$cm/s；道路、绿化、综合楼、宿舍楼等其他区域为简单防渗区，进行地面硬化	避免污染地下水及土壤环境
环境风险防范		①强化风险意识、加强安全管理 ②规范硫酸、硝酸、液氨等危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603—1995）等要求，其中液氨半户外贮存，设置厂棚及围堰，配备喷淋降温设施、氨气体检测报警仪或可燃气体监测报警仪等设施 ③根据《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018 年版）要求，划分不同的生产火灾危险类别，采取相应的防火防爆措施 ④建立事故废水导排系统以及事故废水应急池。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在雨、污排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区 ⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，并将厂区环境风险防控系统应纳入仙岩工业园环境风险防控体系中，实现厂区与园区环境风险防控设施及管理的有效联动 ⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练	减轻环境风险，提高环境事故应急应对能力
环境管理与监测		①明确环境安全管理机构职责及内容，落实厂区、车间、岗位三级环保责任制	做好环境管理与监测，使各项环境保护措施

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
		②健全各项环保制度，包括“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等制度 ③制定并落实污染源及环境质量监测计划	落地，使之有效控制污染、预警风险

7.8环境保护投入估算

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

（1）环保措施投资费用

环保措施投资是项目污染物达标排放的基础性投资。根据前文分析，项目环保措施投资费用估算合计约790万元。

表 7.8-1 项目环保措施投资费用估算

项目	环境保护措施	投资额/万元	备注
废气污染防治	油烟净化器	0	依托现有
	集气罩+布袋除尘+水膜除尘	30	现有改造
	抽风系统+四级碱液喷淋塔	110	新建
废水污染防治	隔油池、化粪池	0	依托现有
	初期雨水池	5	新建
	1#~3#生产废水处理设施：化学沉淀池、三效蒸发器、LEM/LFD电化学多相催化氧化系统、混凝沉淀池、多介质过滤器	155	新建
噪声污染防治	消声、隔声、减振等	20	/
固体废物污染防治	危废暂存间；危废鉴定及委托处置	100	/
地下水及土壤污染防治	分区防渗	20	/
环境风险防范	事故废水导排系统，事故废水应急池，雨、污排放口应急阀门、氨气体检测报警仪等	50	/
合计		490	/

（2）环保运行投资费用

为保证环保治理设施正常运行，充分发挥其应有效率，必须加强日常管理，定期维护，保证设备正常运行。环保运行投资费用估算如下：

●设备折旧费：设备折旧以10年计，则年设备折旧费约为30万元。

●环保设施运行费：年环保设施运行费用约100万元，包括电费、三效蒸发器蒸汽费、药剂费等。

●检修维护费：主要指零件及环保设施的其它易损件的更换所发生的费用。检修维

护费以设备投资的 3%计，则年检修维护费约为 9 万元。

●其他费用：主要指直接为项目服务的环境管理、监测等费用，预计约 10 万元/年。

综上，项目环保运行投资费用合计约为 149 万元/年。

8 环境影响经济损益分析

8.1项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比

根据前文环境影响预测，企业在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，则排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。项目实施后造成的环境影响与环境质量现状对比说明如下：

本次改建工艺废气主要有熔化废气以及酸性废气，主要污染因子为 PM_{10}、NO_x、SO_2。根据大气环境影响预测，项目运营过程排放的污染物增量均较小，占标率小于 4%，即项目实施后对区域大气环境影响小。

表 8.1-1 年均质量浓度增量预测结果

污染物	年均浓度增量最大值 mg/m³	标准值 mg/m³	占标率
PM_{10}	0.0010	0.070	1.43%
NO_x	0.0015	0.050	2.97%
SO_2	0.0021	0.060	3.49%

本次改建生活污水和生产废水分别经预处理达标后，纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，其中 COD、NH_3-N、TN 处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入温瑞塘河。项目最大日排放量约为 188.85t，约占温州市南片污水处理厂现有日处理能力（4 万 t）的 0.47%，占比较小，且项目纳管排放的废水主要污染物为 COD、TN，不含有毒有害的特征污染物。即项目实施后对区域地表水环境影响小。

本次改建项目仅昼间运行，噪声经隔声降噪处理后做到厂界达标排放，且对最近声敏感点噪声增量为 2.4dB(A)，小于 3dB(A)，即项目实施后对区域声环境影响小。

本次改建项目固体废物均经分类收集、规范贮存、合理处置，处置率达 100%，对区域环境影响小。

本项目正常状况下不会对地下水、土壤等环境造成影响，而企业在落实分区防渗、加强环境管理等措施的基础上，项目对地下水、土壤等环境影响小，可接受。

8.2环境影响后果经济损益核算

（1）环保措施投资分析

环保措施投资与项目总投资比例（H_J）按下式进行计算：

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

式中：H_J——环保措施投资，万元；

J_T——项目总投资，万元。

根据“7.8 环境保护投入估算”，本项目环保措施投资总计约 490 万元。根据备案文件，项目总投资约 5000.51 万元。经计算，H_J为 9.8%。

（2）环保运行投资分析

环保运行投资主要包括设备折旧费、环保设施运行费、检修维护费以及直接为项目服务的环境管理、监测等费用。根据“7.8 环境保护投入估算”，项目环保运行投资总计约 149 万元/年。

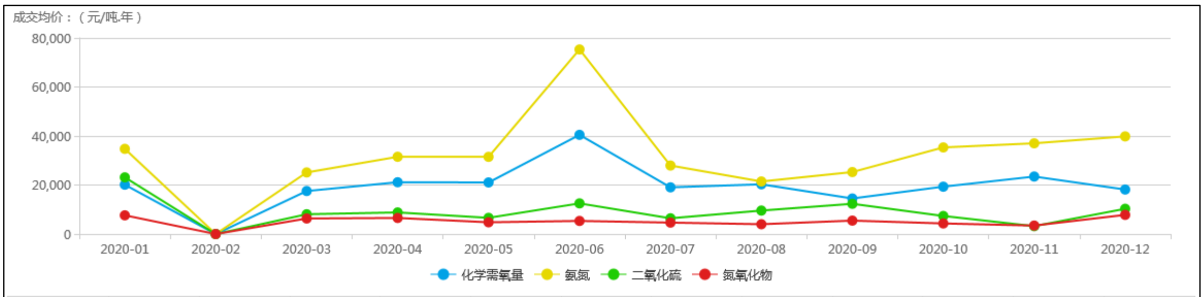
根据备案文件，项目年销售收入约 6 亿元。故环保运行投资占年营收的 0.8%。

（3）环保投资价值估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，故参考相关环境经济学理论，本报告采用“污染物环境价值”来间接评估环保投资价值。

环境价值是指污染物减排本身所蕴含的价值量，而排污收费是环境价值的外在货币表现。尽管两者不能等同，但目前国家暂无污染物环境价值标准，且排污收费也在一定程度上体现了污染物的环境价值。

根据工程分析，本次改建须申购的总量为 COD 0.681t/a、NH_3-N0.068t/a、SO_2 0.240t/a、NO_x 0.542t/a。目前浙江省采用竞价方式进行排污权交易。查询浙江省排放权交易网，温州市 2020 年全年成交价格如下所示：



时间	2020-01	2020-02	2020-03	2020-04	2020-05	2020-06	2020-07	2020-08	2020-09	2020-10	2020-11	2020-12
化学需氧量	20149	0	17554	21140	21054	40484	19062	20300	14516	19342	23475	18172
氨氮	34775	0	25148	31529	31501	75334	27964	21467	25304	35361	37032	39867
二氧化硫	23153	0	8088	8833	6627	12523	6440	9596	12349	7379	3225	10320
氮氧化物	7653	0	6359	6570	4808	5351	4658	4013	5483	4330	3454	7833

图 8.2-1 温州市 2020 年总量指标成交价格

本报告采用温州市 2020 年总量指标成交价格年均值以及重点污染物减排量估算环保投资价值，具体如下：

表 8.2-1 项目环保投资价值估算

污染物	年均成交价（元/t）	年减排量（t/a）	污染物减排的经济价值（万元/a）
COD	19604	141.402	277
NH_3-N	32107	0.361	1
NO_x	9044	4.5932	4
SO_2	5043	2.164	1
合计			283

由上表可知，环保投入带来的重点污染物减排的经济价值总计约283万元/年，相较环保运行投资149万元/年，可认为相关环保投资取得较大的经济正效益。

另外，污染物达标排放，防范环境风险，执行“三同时”制度、排污许可管理制度等，企业还可避免罚款、超标排污费等费用支出。

8.3小结

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

经估算，本次项目环保措施投资约占总投资9.8%，环保运行投资约占企业年营收的0.8%，且环保投入带来的重点污染物减排的经济价值大于环保运行投资。而污染物达标排放，防范环境风险，执行“三同时”制度、排污许可管理制度等，企业还可避免罚款、超标排污费等费用支出。

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

9 环境管理与监测计划

9.1环境管理

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

9.1.1 环境管理机构

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

（1）贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

（2）建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

（3）负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，安排落实环保设施的日常维护。

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

（5）负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

（6）负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

（7）作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高企业员工环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

9.1.2 环境管理制度

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

（1）严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，之后严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

（2）严格执行排污许可管理要求。根据《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染

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

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

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

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

9.1.3 环境管理主要内容

企业环境管理主要内容如下：

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

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

（3）遵循减量化、资源化、无害化的原则，对固体废物产生、贮存、运输、处置等

各环节进行管理，即优先优化工艺，提高产品得率，减少固体废物产生；在无法减量化的情况下再进行废物资源化利用；最终对不可利用废物进行无害化处置。一般固废及危险废物处置率均达到100%，禁止抛弃、丢弃。

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

（5）组织检查各项污染防治措施状况，确保其处于正常状况。

（6）组织员工环境保护培训，提高企业员工环保意识和能力。

（7）建立健全ISO14001环境管理体系。

9.2环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，相关建议说明如下。

9.2.1 污染源监测计划

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

表 9.2-1 污染源监测计划

类别	监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
废气	排气筒	DA001	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中型规模标准
		DA002	颗粒物	1次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1标准
		DA003	NO_x、SO_2、硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2二级标准
	无组织	厂区内	颗粒物	1次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表A.1标准
		厂界	颗粒物、NO_x、SO_2、硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2标准
废水	内部	生活污水排放口	COD、动植物油	1次/年	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
			NH_3-N		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准
			TN		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T

类别	监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
					31962—2015）A级标准
		DW002	银、镍	1次/年	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		DW003	银	1次/年	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		3#生产废水处理设施排放口	COD	1次/年	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
			TN		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A级标准
	外排口	企业总排口DW001	COD、BOD_5、SS、石油类	1次/季度	《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
			NH_3-N、TP		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准
			TN		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A级标准
			银、镍		《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		雨水排放口	COD、NH_3-N、TN、SS、石油类、银、镍	1次/年	未受明显污染
噪声	厂界		昼间等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类声环境功能区标准

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

●采样方法：废气手工采样方法的选择参照对应污染物排放标准及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157—1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397—2007）等执行；废气自动监测采样方法参照《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ/T 75—2017）、《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ/T 76—2017）。

废水手工采样方法的选择参照对应污染物排放标准及《污水监测技术规范》（HJ 91.1—2019）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92—2002）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ/T 493—2009）、《水质 采样技术指导》（HJ/T 494—2009）、《水质 采样方案设计技术规定》（HJ/T 495—2009）等执行，根据监测指标的特点确定采样方法为混合采样方法或瞬时采样的方法，单次监测采样频次按相关污染物排放标准和 HJ 91—2019 执行；废水自动监测采样方法参照《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）安装技术规范》（HJ 353—2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）验

收技术规范》（HJ 354—2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）运行技术规范》（HJ 355—2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）数据有效性判别技术规范》（HJ 356—2019）执行。

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

9.2.2 环境质量监测计划

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

表 9.2-2 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
大气	厂界外侧	NO_x	1次/年	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准及其修改单
地下水	项目地下水下游	八大离子；pH、耗氧量、NH_3-N、溶解性总固体、铜、镍、银	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017），与环评阶段监测背景比对
	生产废水处理设施旁			
土壤	生产废水处理设施旁	pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}）	1次/3年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）第二类用地筛选值
	西北侧农田（规划居住用地）			农田：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）其他农用地筛选值 居住用地：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）第一类用地筛选值

注：地下水建井建议深度不低于6m（不含硬化层），但不能打穿弱透水层，采集对象为潜水。土壤采样对象，生产废水处理设施旁建议采集柱状样，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，并根据可能影响的深度适当调整；西北侧农田建议采集表层土。

●监测技术：包括手工监测和自动监测，企业根据监测成本、监测指标以及监测频

次等自行选择监测技术。

●采样方法：大气、地下水、土壤采样方法分别参照执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194—2017）及其修改单、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166—2004）。

●监测分析方法：应优先选用所执行的排放标准中规定的方法。

9.2.3 信息报告和信息公开

（1）信息记录

①监测信息记录

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

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

●样品保存和交接记录：样品保存方式、样品传输交接记录。

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

●质控记录：质控结果报告单。

自动监测运维记录包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

②生产和污染治理设施运行状况信息记录

记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

③固体废物（一般工业固废和危险废物）记录

记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

（2）信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

●监测方案的调整变化情况及变更原因；

●企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全 年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

●按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

●自行监测开展的其他情况说明；

●排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

（3）应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

（4）信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部令第 31 号）以及当地生态环境部门要求，对自行监测信息进行公开。

9.3污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体如下所示。

表 9.3-1 污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="7">项目概况</td><td>建设内容</td><td colspan="6">项目性质为改建，拟取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（含异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的银全部作为原料使用，不出厂销售）</td></tr>
<tr><td rowspan="6">产品方案单位：t/a</td><td>序号</td><td>产品名称</td><td>现有已批规模</td><td>本次申报规模</td><td>变化量</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>1</td><td>银合金线材</td><td>500</td><td>180</td><td>-320</td><td>生产线改建</td></tr>
<tr><td>2</td><td>电触头</td><td>750</td><td>420</td><td>-330</td><td>铆钉型电触头、片材电触头生产线改建，取消带材电触头、复合跳板生产线</td></tr>
<tr><td>3</td><td>电接触元件</td><td>100</td><td>0</td><td>-100</td><td>不再生产</td></tr>
<tr><td>4</td><td>电器配件</td><td>1800</td><td>0</td><td>-1800</td><td>不再生产</td></tr>
<tr><td>5</td><td>内部含银料</td><td>0</td><td>161.655</td><td>+161.655</td><td>新增，含银料仅限本厂，</td></tr>
</table>

			回收银				回收的银全部作为原料使用，不出厂销售

	序号	原辅材料名称	主要信息
主要原辅材料	1	银锭	牌号 IC-Ag99.99，15kg/块
	2	氧化锡粉	纯度≥99.5%，25kg/桶
	3	镍粉	纯度≥99.5%，136kg/桶
	4	锡锭	牌号 Sn99.99，25kg/块
	5	铟锭	牌号 In9999，25kg/块
	6	钨粉	纯度≥99.9%，25kg/桶
	7	碳化钨粉	纯度≥99.9%，25kg/桶
	8	石墨粉	含碳量≥99.9%，35kg/桶
	9	铜丝	牌号 T2，铜含量≥99.90%
	10	铜带	牌号 T2，铜含量≥99.90%
	11	金膜	/
	12	液氨	200kg/瓶
	13	液氧	100kg/瓶
	14	烧碱	颗粒状
	15	工业葡萄糖	纯度≥99%
	16	工业精制盐	粉状，优级，纯度≥99.10%
	17	分析纯硝酸	浓度 68%，25kg/桶
	18	工业浓硝酸	浓度 98%，25kg/桶
	19	工业浓硫酸	浓度 98%，5L/壶、25L/壶
	20	除油剂	50kg/桶；大致成分：阴离子表面活性剂 50%、螯合剂 18%、金属缓蚀剂 7%、水 25%
	21	光亮剂	50kg/桶；大致成分：十二烷基苯磺酸 30%、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺 22%、水 48%
	22	保护剂	25kg/桶，大致成分：抗氧化剂 42%、酒精 24%、缓蚀剂 18%、其他助剂 16%
	23	磨料	25kg/包
	24	模具钢	/
	25	乳化原液	200kg/桶；主要成分包括水、基础油、表面活性剂、防锈添加剂、抗氧化剂等
	26	液压油	200kg/桶

		污染源	排放高度/m	污染物	排放浓度 mg/m³	排放标准 mg/m³	
						浓度限值	对应标准
污染物排放要求	废气	食堂油烟排气筒 DA001	26	油烟	1.77	2.0	GB 18483—2001 中型规模标准
		熔化废气排气筒 DA002	15	颗粒物	2.22	30	GB 39726—2020 表 1 标准
		酸性废气排气筒 DA003	29	NO_x	102	240	GB 16297—1996 表 2 标准
				SO_2	154	550	
	废	污染源	排放	废水量	污染物	排放标准 mg/m³	

			去向	t/a		浓度限值	对应标准
	水	生活污水处理设施排放口	纳管	14400	COD	500	GB 8978—1996 表4三级标准
					NH_3-N	35	DB 33/887—2013 其他企业标准
					TN	70	GB/T 31962—2015 中A级标准
		初期雨水处理设施排放口	3#生产废水处理设施	1102	银	0.5	GB 8978—1996 表1标准
		1#生产废水处理设施排放口	2#生产废水处理设施	2851	银	0.5	GB 8978—1996 表1标准
					镍	1.0	
		2#生产废水处理设施排放口	回用	5414	/	/	/
		3#生产废水处理设施排放口	纳管	14213	COD	500	GB 8978—1996 表4三级标准
					TN	70	GB/T 31962—2015 中A级标准

					排放标准 dB(A)	
	噪声	污染源	产噪设备	声级/dB(A)	限值	对应标准
		生产厂房	挤压机、拉丝机、轧机、冲床、空压机等	62	65	GB 12348—2008 中3类昼间标准

		固体废物名称	产生工序	固废属性	产生量 t/a	利用处置方式
	固体废物	生活垃圾	员工生活	一般固废	90	委托环卫部门清运
		铜角料	铜拉丝、剪板等	一般固废	37.81	外售综合利用
		酸溶渣	酸溶	危险废物 336-064-17	8.4212	委托有资质单位处置
		废乳化液	模具加工	危险废物 900-006-09	0.2	
		废液压油	油压设备维护	危险废物 900-218-08	1	
		污泥	生产废水治理	危险废物 336-064-17	80	
		结晶盐	生产废水治理	危险废物 900-000-22	107	不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，但现阶段不排除危险特性，从严按危废管理

污染治理	项目		治理措施	主要参数
	废气	食堂油烟	油烟净化器	风量9000m³/h
		熔化废气	布袋除尘+水膜除尘	风量6000m³/h
		酸性废气	四级碱液喷淋塔	风量12000m³/h

措施	废水	生活污水	隔油池、化粪池	日处理规模48t
		初期雨水	初期雨水池（配套加药沉淀）	日处理规模55.1t
		酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水	化学沉淀池	日处理规模21.19t
		1#生产废水处理设施出水、葡萄糖还原洗涤废水、碱液喷淋塔废水	三效蒸发器	日处理规模34.49t
		其他后处理废水、水膜除尘废水、反冲洗废水、初期雨水处理设施出水	LEM电化学反应器+LFD芬顿反应器+混凝沉淀池+多介质过滤器	日处理规模51.26t
	噪声	设备运行噪声	消声、隔声、减振	/
	固体废物	生活垃圾	厂区定点设置垃圾桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门定期清理	/
		铜角料	收集至厂房内一般固废暂存点暂存，做到防雨淋，并定期外售综合利用	/
		酸溶渣、废乳化液、废液压油、污泥	①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求，建设封闭结构的危废暂存间，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息 ②各类危险废物采用单独容器包装，容器应完好无损，且材质及衬里与危险废物相容 ③定期委托有资质单位进行处置	/
		结晶盐	结晶盐不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，但现阶段不排除具有毒性，故从严按照危险废物管理。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物	/
	地下水及土壤污染防治		①源头控制：不取用地下水；涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理；生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防	/

<table>
<tr><td></td><td></td><td>渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；加强日常巡查，尽可能避免出现跑、冒、滴、漏
②分区防渗：将厂区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，其中生产废水处理设施区，危废暂存间，厂房内酸洗区、化学还原制银粉区、厂内含银料循环利用区为重点防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b\geq6.0$m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s；氨分解区以及厂房内其他区域为一般防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b\geq1.5$m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s；道路、绿化、综合楼、宿舍楼等其他区域为简单防渗区，进行地面硬化</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>环境风险防范</td><td>①强化风险意识、加强安全管理
②规范硫酸、硝酸、液氨等危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603—1995）等文件要求，其中液氨半户外贮存，设置厂棚及围堰，配备喷淋降温设施、氨气体检测报警仪或可燃气体监测报警仪等设施
③根据《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018 年版）要求，划分不同的生产火灾危险类别，采取相应的防火防爆措施
④建立事故废水导排系统以及事故废水应急池。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在雨、污排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区
⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，并将厂区环境风险防控系统应纳入仙岩工业园环境风险防控体系中，实现厂区与园区环境风险防控设施及管理的有效联动
⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练</td><td>/</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">环境监测</td><td rowspan="7">污染源监测</td><td>类别</td><td colspan="2">监测点位</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td>执行标准</td></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td rowspan="3">排气筒</td><td>DA001</td><td>油烟</td><td>1 次/年</td><td>GB 18483—2001 中型规模标准</td></tr>
<tr><td>DA002</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td>GB 39726—2020 表 1 标准</td></tr>
<tr><td>DA003</td><td>硫酸雾、NO_x、SO_2</td><td>1 次/年</td><td>GB 16297—1996 表 2 二级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组</td><td>厂区内</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td>GB 39726—2020 表 A.1 标准</td></tr>
<tr><td>厂界</td><td>颗粒物、</td><td>1 次/年</td><td>GB 16297—1996 表 2 标准</td></tr>
</table>

			织		NO_x、SO_2、硫酸雾		
		废水	内部	生活污水排放口	COD、动植物油	1 次/年	GB 8978—1996 表 4 三级标准
					NH_3-N		DB 33/887—2013 其他企业标准
					TN		GB/T 31962—2015 中 A 级标准
				DW002	银、镍	1 次/年	GB 8978—1996 表 1 标准
				DW003	银	1 次/年	GB 8978—1996 表 1 标准
				3#生产废水处理设施排放口	COD	1 次/年	GB 8978—1996 表 4 三级标准
					TN		GB/T 31962—2015 中 A 级标准
			外排口	企业总排口 DW001	COD、BOD_5、SS、石油类	1 次/季度	GB 8978—1996 表 4 三级标准
					NH_3-N、TP		DB 33/887—2013 其他企业标准
					TN		GB/T 31962—2015 中 A 级标准
					银、镍		GB 8978—1996 表 1 标准
				雨水排放口	COD、NH_3-N、TN、SS、石油类、银、镍	1 次/年	未受明显污染
		噪声	厂界		昼间等效连续 A 声级	1 次/季度	GB 12348—2008 中 3 类声环境功能区标准
	环境质量监测	类别	监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
		大气	厂界外侧		NO_x	1 次/年	GB 3095—2012 二级标准及其修改单
		地下水	项目地下水下游		八大离子；pH、耗氧量、NH_3-N、溶解性总固体、铜、镍、银	1 次/年	GB/T 14848—2017，与环评阶段监测背景比对
			生产废水处理设施旁				
		土壤	生产废水处理设施旁		pH、银、铜、镍、石油烃（C_{10}~C_{40}）	1 次/3 年	GB 36600—2018 第二类用地筛选值
			西北侧农田（规划居住用地）				农田：GB 15618—2018 其他农用地筛选值 居住用地：GB 36600—2018 第一类用地筛选值

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目环境可行性分析

（1）“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

项目所在环境管控单元为温州市瓯海经济开发区产业集聚重点管控单元（编码ZH33030420001）。对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》提出的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，项目符合性说明如下：

①项目位于仙岩工业园，不涉及重要水系源头地区和重要生态功能区。项目用地为工业用地，现状最近敏感点为西南侧约160m处的仙岩第二中学，有一定间隔。项目为改建，工艺涉及有色金属合金制造，属于三类工业项目，产品为银合金线材和电触头，行业属于有色金属冶炼和压延加工业及电气机械和器材制造业，不在所在园区禁止准入及限制准入产业范围内，且本项目已完成瓯海区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）备案，即符合园区规划及当地主导（特色）产业要求。故项目建设不会与对应环境管控单元空间布局约束要求相冲突。

②在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，达到同行业国内先进水平。另外，企业实施雨污分流，且污水分质收集、处理达标后纳管排放。故项目建设不会与对应环境管控单元污染物排放管控要求相冲突。

③项目现状最近敏感点为西南侧约160m处的仙岩第二中学，有一定间隔。另外，在落实本报告提出的各项措施基础上，项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准，且环境风险可控，能保障人居环境安全。故项目建设不会与对应环境管控单元环境风险防控要求相冲突。

④项目采用电能，且采用逆流漂洗、中水回用等节水措施。另外，根据区经信局公布的2019年度瓯海区“亩均论英雄”工业企业综合评价结果，项目建设单位属A档：优先发展类（即资源占用产出高、经营效益好、转型升级发展成效明显的企业）。故项目建设不会与对应环境管控单元资源开发效率要求相冲突。

综上，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求判定

项目运营期废气主要为食堂油烟、熔化废气以及酸性废气，其中食堂油烟经油烟净

化器处理，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）相关标准；熔化废气经布袋除尘+水膜除尘联合处理，可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中的相关标准；酸性废气经碱液喷淋塔处理，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中的二级标准。

项目运营期废水主要为生活污水以及生产废水，其中生活污水经化粪池、隔油池预处理，生产废水经厂区污水站预处理，均可达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准，之后纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理，其中 COD、NH_3-N、TN 处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 A 标准后排放。

项目运营期噪声主要来自设备运行，经隔声、减振、消声等降噪处理后，昼间厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的 3 类声环境功能区标准。

项目运营期固体废物经分类收集、规范贮存、合规处置，不随意丢弃、排放。

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

（3）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求判定

项目排放的国家、省规定的重点污染物有 COD、NH_3-N、SO_2、NO_x、TN、烟粉尘。其中 COD、NH_3-N、SO_2、NO_x 进行区域替代削减、总量交易；TN 地方尚未建立交易平台；烟粉尘为总量控制建议指标。故项目排放污染物能符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。

（4）产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在目录所列的鼓励类中，也不在限制类和淘汰类中。

对照浙江省人民政府办公厅转发的《关于加强全省工业项目新增污染控制意见》及其附件“浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）”，项目不属于其规定的禁止类和限制类项目。

对照温州市人民政府办公室印发的《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年版）》，项目不属于其规定的落后产能项目。

另外，本项目已完成瓯海区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）备案，项目代码为2011-330304-07-02-141293。

综上，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

（5）国土空间规划符合性判定

项目用地性质为工业用地，符合用地规划要求。

（6）浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划及其环评符合性判定

对照《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》及其环评报告，本次改建项目属于电子元件及电子专用材料制造，不在仙岩工业园禁止及限制准入产业范围内。故项目建设不会与所在区域总体规划及其环评要求相冲突。

（7）长江经济带发展负面清单符合性判定

项目涉及银合金制造。《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》中提出，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

项目所在的仙岩工业园属于浙江瓯海经济开发区中的一个园区，即属于《浙江省长江经济带合规园区清单》中浙江省人民政府批准设立的合法开发区。故项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求。

（8）“三线一单”符合性判定

①生态保护红线

对照浙江省人民政府发布的《浙江省生态保护红线分布图》以及温州市人民政府发布的《温州市区生态保护红线划分图》，项目不涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据相关公报及补充监测结果，项目所在地及大气影响范围属于环境空气质量达标区，相关大气污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D中相关标准项目纳污水体及附近水体水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的Ⅳ类标准，满足对应水环境功能要求。项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类声环境功能区标准，敏感点声环境质量满足2类声环境功能区标准。项目所在地及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，周边农田土壤环

境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地筛选值要求。

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

③资源利用上线

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

④环境准入负面清单

对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划》及其环评报告、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》等，项目均不在上述相关文件环境准入负面清单内。

（9）行业整治规范符合性判定

项目后处理线涉及酸洗等工序，对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》以及《温州市金属表面处理企业污染整治提升验收标准》，在落实本报告提出的各项措施基础上，项目建设符合金属表面处理行业整治规范要求，相关分析如下：

表 10.1-1 《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》项目符合性分析

内容	序号	整治要求	项目符合性
政策法规	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	符合。现有工程已完成验收，本次改建正在办理环评手续，报告提出要求企业严格执行“三同时”的管理条例，后续依法验收
	2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	符合。企业现有排许可证，报告提出在排污前，针对本次项目排放的废气、废水等污染物进行排污许可申请，变更排污许可证
工艺装备/生产现场	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	项目不涉及《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》、《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013年版）》等文件中的落手工艺、设备。另外，项目已完成瓯海区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）备案，项目

内容	序号	整治要求	项目符合性
			代码为 2011-330304-07-02-141293
	4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料使用量	符合。酸洗水洗工序采用两级浸洗，第二级水回用至第一级
	5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	
	6	酸洗磷化鼓励采用多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	
	7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	
	8	鼓励采用工业污水回用、多级回用、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	
	9	完成强制性清洁生产审核	符合。现有工程已完成清洁生产审核。本次项目实施后应按要求完成强制性清洁生产审核
	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	符合。要求加强管理，保持生产现场环境整洁；危险品放在专门的仓库内，在显眼处张贴标识
	11	生产过程中无跑冒滴漏现象	符合。要求加强管理，杜绝生产过程中的跑冒滴漏
	12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	符合。报告要求涉水或涉及危险化学品的设备、槽体等做防腐防渗漏处理，且设置在地面上，所在区域与一般区域分隔，实施干湿区分离，湿区地面铺设网格板以及环氧树脂地坪
	13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	
	14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	
	15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	
	16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	
	17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	符合。报告要求生产废水收集管道采用明管套明沟或架空敷设，与雨水、生活污水等管线明显区分，并标示流向、污染物种类等；废水收集池附近设立观测井
	18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	
污染治理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	符合。报告要求厂区实施雨污分流、清污分流、污水分质分流；生产废水处理设施处理规模与生产能力配套

内容	序号	整治要求	项目符合性
	20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	符合。报告要求含银、镍的废水单独收集、处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准后再并入其他废水处理
	21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	符合。报告要求在污水处理设施排放口安装流量计
	22	设置标准化、规范化排污口	符合。报告要求设置标准化、规范化排污口
	23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	符合。报告要求设置环保管理专员，进行日常维护及巡查，保障处理设施的正常稳定运行
	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	符合。项目酸洗采用3%硫酸，基本无酸雾产生；而酸洗液配制过程中产生的酸雾经配制间抽风集气后送入碱液喷淋塔处理
	25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	符合。报告要求废气处理设施安装独立电表；设置环保管理专员，进行日常维护及巡查，保障处理设施正常稳定运行
	26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271—2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	不涉及
	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18599—2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）技术要求	符合。报告要求一般工业固废收集至厂房内一般固废暂存点暂存，贮存过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单要求；危险废物置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存，贮存过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求，运输过程满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）要求
	28	建设危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	符合。报告要求加强管理，做好一般工业固废，尤其是危废的管理台账
	29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	符合。报告要求执行危险废物申报登记制度
	30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度	符合。报告要求危险废物委托有资质单位处置；转移时严格执行危险废物转移联单制度
环境监管水平	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	符合。报告要求在雨、污排放口设置应急阀门
	32	建有规模合适的事故应急池，应急事	符合。报告要求设置规模合适、符合《水体

内容	序号	整治要求	项目符合性
		故水池的容积应符合相关要求且确保事故废水能自流导入	污染防控紧急措施设计导则》等规范要求的事故应急池
	33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	符合。报告要求编制突发环境事件应急预案，报所在地环保部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练
	34	配备相应的应急物资与设备	
	35	定期进行环境事故应急演练	
	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测	符合。报告已制定监测计划，并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测
	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	符合。报告要求委派专人管理环保设施、设备，进行定期巡检、维修
	38	建立完善的环保组织体系，健全的环保规章制度	符合。企业已设有环境安全管理机构，负责全厂日常环保管理工作。报告提出相关管理要求，包括明确环境安全管理机构职责及内容，健全各项环保制度等
	39	完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	符合。报告要求健全污染治理设施管理制度；制定危险废物管理计划

表 10.1-2 《温州市金属表面处理企业污染整治提升验收标准》项目符合性分析

内容	序号	整治要求	项目符合性
相关政策	1	铝氧化、不锈钢管、酸洗加工行业的新、扩、改、迁建项目符合《关于印发温州市铝氧化行业环境准入指导意见（试行）等文件的通知》（温环发〔2013〕105号）要求	根据温环发〔2018〕105号，温环发〔2013〕105号已于2018年12月4日废止
	2	建设项目已经土地、规划、环保等相关部门审批	符合。项目利用现有厂房，已取得不动产权证。现有工程已完成验收，本次改建正在办理环评手续
工艺装备生产现场	3	采用自动化或半自动化的生产线和设备，除特殊工艺要求外，原则上不得手工生产	符合。线材酸洗为半自动
	4	采用液化石油气、天然气、电等清洁能源，按要求淘汰煤气发生炉等高污染燃料设施	符合。采用电能源
	5	采用逆流漂洗、多级回收、废水回用等节水型生产工艺	符合。酸洗水洗工序采用两级浸洗，第二级水回用至第一级
	6	生产现场环境整洁卫生、管理有序，待加工件、成品分区域、定点存放	符合。车间分区明确，要求加强管理，保持现场环境整洁卫生
	7	车间内实施干湿区分离，湿区地面采取防腐、防渗漏措施，铺设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	符合。报告要求涉水或涉及危险化学品的设备、槽体等做防腐防渗漏处理，且设置在地面上，所在区域与一般区域分隔，实施干湿区分离，湿区地面铺设网格板以及环氧树脂地坪
	8	产生废水的生产线、设备等进行架空改造	符合。报告要求生产废水收集管道采

内容	序号	整治要求	项目符合性
	9	废水采用明管收集；含铬、镍等《污水综合排放标准》第一类污染物的废水采取分质分流，处理达标后进入综合处理	用明管套明沟或架空敷设；含银、镍的废水单独收集、处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 标准后再并入其他废水处理
	10	雨污分流、污水收集和排放系统等设置清楚	符合。报告要求厂区实施雨污分流、清污分流、污水分质分流；生产废水，与雨水、生活污水等管线明显区分，并标示流向、污染物种类等
	11	生产线或车间安装独立用水计量装置	符合。报告要求在车间安装独立用水计量装置
污染防治	12	铝氧化企业废水执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008），其他企业废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33-844—2011）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）等	非铝氧化企业。废水纳管标准执行 GB 8978—1996、DB 33/887—2013 等
	13	废水处理设施与生产能力配套，设置于防渗漏、防腐的地面，安装独立电表	符合。报告要求生产废水处理设施处理规模与生产能力配套，安装独立电表；生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面
	14	废水处理设施采用自动化加药控制，并且设置合理、管道布置清晰、保持整洁，方便操作、检查和维护	符合。报告要求生产废水处理设施采用自动化加药控制，且设置合理、管道布置清晰、保持整洁，方便操作、检查和维护
	15	废水收集池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查	符合。报告要求废水收集池采用双层设计，池体采用高等防腐蚀、防渗漏材料，并预留渗漏检查口
	16	铝氧化企业废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008），其他企业废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）等	非铝氧化企业。废气排放执行 GB 16297—1996 表 2 中二级标准等
	17	产生废气的工序应设立废气收集和净化处理装置，废气净化装置和排风罩类型必须符合《工业废气吸收净化装置》（HJ/T 387—2007）和《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758—2008）标准要求	符合。项目酸洗采用 3%硫酸，基本无酸雾产生；而酸洗液配制过程中产生的酸雾经配制间抽风集气后送入碱液喷淋塔处理
	18	废气处理设施安装独立电表	符合。报告要求废气处理设施安装独立电表
	19	危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）（2013 年修订版）要求，贮存场所、危险废物容器和包装物上设置危险废物警示标志、标签	符合。报告要求危险废物置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存，贮存过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—

内容	序号	整治要求	项目符合性
			2001）及其修改单要求
	20	危险废物（废酸、废碱等）应委托有资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	符合。报告要求危险废物委托有资质单位处置；转移时危险废物转移计划审批和转移联单制度
环境管理	21	按要求建成废水、废气在线监测、监控设施，并与环保部门联网	按要求建成废水、废气在线监测、监控设施，并与环保部门联网

10.2 基本结论

10.2.1 项目概况

温州聚星科技股份有限公司成立于1996年，是国内一家集电接触材料和产品研发、生产、销售一体的国家高新技术企业。企业现有已批生产规模为年产750吨电触头、100吨电接触元件、1800吨电器配件和500吨异型材。本次改建取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的电解银全部作为原料使用，不出厂销售）。本次项目实施后，将形成年产180吨银合金线材和420吨电触头的生产规模。

10.2.2 环境质量现状

（1）大气环境

2019年度项目所在地及大气影响范围环境空气六项基本污染物中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度、24小时平均相应百分位浓度，CO 24小时平均第95百分位浓度以及O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求，属于环境空气质量达标区。

（2）地表水环境

项目纳污水体及附近水体均属温瑞塘河水系，目标水质为Ⅳ类。根据本次补充监测，上述水体pH、DO、高锰酸盐指数、COD、NH_3-N、总磷、石油类、铜、LAS均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中的Ⅳ类标准，满足对应水环境功能要求。

（3）声环境

根据本次监测，项目厂界声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096—2008）中的3类声环境功能区标准，敏感点声环境质量达到2类声环境功能区标准，满足对应声环境功能区要求。

（4）地下水环境

项目所在区域地下水尚未划分功能区，本报告仅对区域地下水水质进行类别判定，采用标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）。根据本次补充监测，项目所在区域地下水现状水质为V类，定类因子为NH_3-N、氯化物、氟化物。

（5）土壤环境

根据本次补充监测，项目所在地及周边建设用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地筛选值要求；项目周边农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中的其他农用地筛选值要求。

（6）小结

综上，项目所在地及环境影响区域大气、水、声、土壤等环境背景均满足对应功能区要求，现状环境质量较好。

10.2.3 污染物排放情况

根据工程分析，项目实施，全厂主要污染物排放变化情况如下所示：

表 10.2-1 改建前后主要污染物排放情况（仅定量分析部分）

类别	污染物		单位	改建前排放量	以新带老削减量*	本次改建排放量	改建后排放量	改建前后变化量
废气	食堂油烟		kg/a	15.93	15.93	19.10	19.10	+3.17
	熔化废气		t/a	0.008	0.008	0.027	0.027	+0.019
	酸性废气	NO_x	t/a	0	0	0.542	0.542	+0.542
		SO_2	t/a	0	0	0.240	0.240	+0.240
废水	生活污水	废水量	t/a	13440	13440	14400	14400	+960
		COD	t/a	0.67	0.67	0.576	0.576	-0.094
		NH_3-N	t/a	0.067	0.067	0.029	0.029	-0.038
		TN	t/a	0.202	0.202	0.173	0.173	-0.029
	生产废水	废水量	t/a	1501.6	1501.6	14213	14213	12711.4
		银	kg/a	0.751	0.751	0.6	0.6	-0.151
		镍	kg/a	1.502	1.502	0	0	-1.502
		铜	kg/a	3.003	3.003	0	0	-3.003
		铁	kg/a	15.016	15.016	0	0	-15.016
		COD	t/a	0.08	0.08	0.569	0.569	+0.489
		TN	t/a	0.023	0.023	0.171	0.171	+0.148
	合计	废水量	t/a	14941.6	14941.6	28613	28613	13671.4
		银	kg/a	0.751	0.751	0.6	0.6	-0.151
		镍	kg/a	1.502	1.502	0	0	-1.502

类别	污染物		单位	改建前排放量	以新带老削减量*	本次改建排放量	改建后排放量	改建前后变化量
		铜	kg/a	3.003	3.003	0	0	-3.003
		铁	kg/a	15.016	15.016	0	0	-15.016
		COD	t/a	0.75	0.75	1.145	1.145	+0.395
		NH_3-N	t/a	0.075	0.075	0.057	0.057	-0.018
		TN	t/a	0.224	0.224	0.343	0.343	+0.119

注*：本次改建针对全厂，本次改建三废污染源强核算已涵盖改建后的全厂。为便于说明，改建前污染源强均按削减计。

10.2.4 主要环境影响

（1）大气环境影响

根据工程分析，项目食堂油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中的 2.0mg/m³ 最高允许排放浓度要求；熔化废气经布袋除尘+水膜除尘处理后能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 中的相关标准；酸性废气（NO_x、SO_2）经碱液喷淋塔处理后能《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中的二级标准。即在落实本报告提出的治理措施基础上，项目废气均能做到达标排放。

根据预测，正常工况下，项目新增污染源主要污染物 PM_{10}、NO_x、SO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，且叠加环境空气质量现状浓度后，对应的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，即造成的环境影响符合环境功能区划。故认为项目造成的大气环境影响可接受。项目无需设置大气环境防护距离。

（2）地表水环境影响

根据工程分析及废水污染防治措施可行性论证，生活污水处理设施出口 COD、NH_3-N、TN 等污染物能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中的其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准等相关要求；初期雨水处理设施及 1#生产废水处理设施出口银、镍等第一类污染物能达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 1 中的标准；3#生产废水处理设施出口 COD、TN 等污染物能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）中的 A 级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 中的三级标准等相关要求。即在落实本报告提出的治理措施基础上，项目外排废水能做到达标纳管排放。

项目外排废水纳管进入温州市南片污水处理厂进一步处理。相比温州市南片污水处理厂现有日处理能力，项目日最大排放量占比小，且项目纳管排放的废水主要污染物为COD、TN，不含有毒有害的特征污染物，在温州市南片污水处理厂排放执行标准范围内。即项目预处理达标的外排废水不会对温州市南片污水处理厂正常运营产生影响，可纳管排入，其中 COD、NH_3-N、TN 处理达到浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018），其他污染物处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入温瑞塘河。故认为项目对地表水环境影响可接受。

（3）声环境影响

项目噪声主要来自生产厂房设备运行。项目仅昼间生产，根据预测，在采取有效降噪措施基础上，项目噪声在厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 3 类声环境功能区昼间标准；且对周边声环境敏感点的影响能满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 2 类声环境功能区昼间标准。故认为采取有效的隔声降噪等措施后，项目对周边声环境影响可接受。

（4）固体废物影响

生活垃圾通过厂区定点垃圾桶收集，并委托环卫部门定期清理。

一般工业固废为铜角料，收集至一般固废暂存点暂存，并定期外售综合利用。一般固废暂存点位于厂房内，地面水泥硬化，且防雨淋。一般固废贮存过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单要求。

列入《国家危险废物名录（2021 年版）》附录的危险废物有酸溶渣、废乳化液、废液压油、污泥，置于专用包装容器（桶/袋）后，分类收集至危废暂存间暂存，并定期委托有资质单位处置。危废暂存间设置在厂区东围墙旁，为封闭结构，四周围墙，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求。

结晶盐现阶段不排除具有毒性，故报告从严按照危险废物管理。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属

于危险废物。

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

（5）地下水、土壤环境影响

项目正常状况下不会对地下水、土壤环境造成影响，而企业在落实分区防渗、加强环境管理等措施的基础上，项目对地下水、土壤等环境影响小，可接受。

（6）环境风险影响

根据风险识别，厂内存在液氨、硝酸等危险化学品，运营过程中产生的生产废水中含银、镍、铜等污染物，若发生泄漏等事故，处理不当，会对区域大气、地表水、地下水等环境造成一定影响。但在企业落实相关环境风险防范及控制措施、提高环境事故应急应对能力后，可有效减轻环境风险，做到环境风险可控。

10.2.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《温州聚星科技股份有限公司年产180吨银合金线材和420吨电触头技改项目环境影响评价公众参与情况说明》，针对本项目的实施，建设单位于2021年3月12日至2021年3月26日在评价范围内周边敏感点（竹溪村、仙岩第二中学、仙岩华侨小学、大岭村、横坑村、沈岙村、凤池村、花台村、星光村、新丰村、穗丰村、跃进村、霞林村、仙南村、河口塘村、仙北村、岩二村、岩一村、仙岩街道、丽岙街道、塘下镇）公告栏张贴了项目环评信息公示文件，公示内容主要包括：建设项目基本情况；环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；主要环境影响预测情况；拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；环境影响报告评价初步结论以及公众参与的事项、方式和时间等信息。

同时，建设单位在公司官网上（http://www.china-juxing.com/news/119.html）同步对本次建设项目进行了环评信息公示，主要内容与现场信息公示一致，并向公众公开意见反馈的方式。现场公示和网站发布公示期间，建设单位和环评单位均未接到村民和有关单位的来电、来函。

10.2.6 环境保护措施

本次改建拟采取的环境保护措施清单如下所示：

表 10.2-2 本次改建拟采取的环境保护措施清单

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
废气	食堂油烟	经油烟净化器收集处理后引至楼顶高空排放，集气风量为9000m³/h，处理效率不低于75%	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）中型规模标准
	熔化废气	在中频炉、浇注工位设置集气罩，收集熔化废气送入除尘系统处理后高空排放，集气风量为6000m³/h，除尘系统采用布袋除尘+水膜除尘联合工艺，除尘效率不低于80%，排放高度不低于15m	达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1标准
	酸性废气	①配置1套四级碱液喷淋塔，风量为12000m³/h，对NO_x和SO_2去除率均不低于90%，排放高度不低于29m ②酸洗槽液配制在独立封闭的配制间内进行，配制过程产生的酸雾通过房间抽风系统收集后送入碱液喷淋塔 ③酸溶反应釜为闭式，酸溶废气经釜上连接的管道收集后送入碱液喷淋塔 ④电解槽封闭式设计，仅投出料时打开玻璃盖板，电解过程产生的废气经槽体抽风系统收集后送入碱液喷淋塔	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表2二级标准
废水	生活污水	食堂废水经隔油池预处理，其他生活废水经化粪池预处理后纳管排入温州市南片污水处理厂	达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）其他企业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A级标准、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表4三级标准
	生产废水	①初期雨水单独收集至初期雨水池，加药沉淀处理后排入3#生产废水处理设施	达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		②酸洗及其清洗废水、氯化银沉淀洗涤废水单独收集，经1#生产废水处理设施（采用化学沉淀工艺）处理后排入2#生产废水处理设施	达到《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表1标准
		③2#生产废水处理设施主要处理单元为三效蒸发器。1#生产废水处理设施出水与葡萄糖还原洗涤废水、碱液喷淋塔废水汇同，进入三效蒸发器蒸发结晶	淡化水回用生产，不外排；结晶盐作为固体废物处置
		④3#生产废水处理设施主要处理单元为LEM电化学反应器、LFD芬顿反应器、混凝沉淀池、多介质过滤器。其他后处理废水、水膜除尘废水、反冲洗废水收集后依次进入LEM电化学反应器、LFD芬顿反应器、混凝沉淀池处理，然后汇同初期雨水处理设施出水进入多介质过滤器，最后	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）A级标准、《污水综合排放标准》

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
		纳管排入温州市南片污水处理厂	（GB 8978—1996）表4三级标准
噪声	设备运行噪声	①声源控制：优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减震；对风机进出口管路加装避震喉或消声器等；加强设备维护，避免和减轻非正常噪声；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声 ②传播途径控制：优化车间布局，高噪声设备尽可能远离门窗布设；风机、空压机等尽量集中布置在隔声间内 ③加强日常管理：生产作业时关门除进出口外的门窗；加强运输车辆管理和维护	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类标准
固体废物	生活垃圾	厂区定点设置垃圾桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门定期清理	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》等文件要求
	铜角料	收集至厂房内一般固废暂存点暂存，做到防雨淋，并定期外售综合利用	
	酸溶渣	①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单要求，建设封闭结构的危废暂存间，地面进行防腐防渗处理，出入口设防火堤，做到防风、防雨、防渗漏等要求，且门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明暂存危废种类、数量、危废编号等信息 ②各类危险废物采用单独容器包装，容器应完好无损，且材质及衬里与危险废物相容 ③定期委托有资质单位进行处置	
	废乳化液		
	废液压油		
	污泥		
	炉渣	炉渣、烟尘收尘、结晶盐均不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，但现阶段不排除具有毒性，故从严按照危险废物管理。后续生产中，企业应按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-××”（××为危险废物类别代码）进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物	
	烟尘收尘		
	结晶盐		
地下水及土壤污染防治		①源头控制：不取用地下水；涉水、涉及危险化学品使用的设备进行防渗漏防腐处理；生产废水输送管道采用明管套明沟或架空敷设，并做防腐防渗漏处理。生产废水处理设施设置于防渗漏、防腐的地面，且废水收集池/调节池采用双层池体（或内置塑料槽、桶）等防渗漏设计，并预留渗漏检查口，便于日常检查；加强日常巡查，尽可能避免出现跑、冒、滴、漏 ②分区防渗：将厂区分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区，其中生产废水处理设施区，危废暂存间，厂房内酸洗区、化学还原制银粉区、厂内含银料循环利用区为重点防渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b\geq 6.0m$，$K\leq 1.0\times 10^{-7}cm/s$；氨分解区以及厂房内其他区域为一般防	避免污染地下水及土壤环境

类别	污染物	环境保护措施	预期效果
		渗区，防渗性能应等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$；道路、绿化、综合楼、宿舍楼等其他区域为简单防渗区，进行地面硬化	
环境风险防范		①强化风险意识、加强安全管理 ②规范硫酸、硝酸、液氨等危险化学品贮存，满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603—1995）等文件要求，其中液氨半户外贮存，设置厂棚及围堰，配备喷淋降温设施、氨气体检测报警仪或可燃气体监测报警仪等设施 ③根据《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)（2018年版）要求，划分不同的生产火灾危险类别，采取相应的防火防爆措施 ④建立事故废水导排系统以及事故废水应急池。事故发生时，停止生产，将事故废水引入应急池内暂存，并在雨、污排放口设置应急阀门，杜绝事故废水流出厂区 ⑤对主要风险源设立风险监控及应急系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，并将厂区环境风险防控系统应纳入仙岩工业园环境风险防控体系中，实现厂区与园区环境风险防控设施及管理的有效联动 ⑥编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境部门备案，并根据应急预案要求配备相应的环境风险防范设施和应急物资，定期开展污染事故应急演练	减轻环境风险，提高环境事故应急应对能力
环境管理与监测		①明确环境安全管理机构职责及内容，落实厂区、车间、岗位三级环保责任制 ②健全各项环保制度，包括“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等制度 ③制定并落实污染源及环境质量监测计划	做好环境管理与监测，使各项环境保护措施落地，使之有效控制污染、预警风险

10.2.7 环境影响经济损益分析

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

经估算，本次项目环保措施投资约占总投资9.8%，环保运行投资约占企业年营收的0.8%，且环保投入带来的重点污染物减排的经济价值大于环保运行投资。而污染物达标排放，防范环境风险，执行“三同时”制度、排污许可管理制度等，企业还可避免罚款、超标排污费等费用支出。

综上，从环境影响经济损益角度看，认为本报告提出的环境保护措施能做到环境效

益和经济效益的统一。

10.2.8 环境管理与监测计划

企业已设有环境安全管理机构，负责全厂日常环保管理工作。后续企业应落实厂区、车间、岗位三级环保责任制，明确环境安全管理机构主要职责及管理内容，健全“三同时”管理、排污许可管理、污染治理措施管理、污染源及环境质量监测、事故预警及报告等各项环保制度。

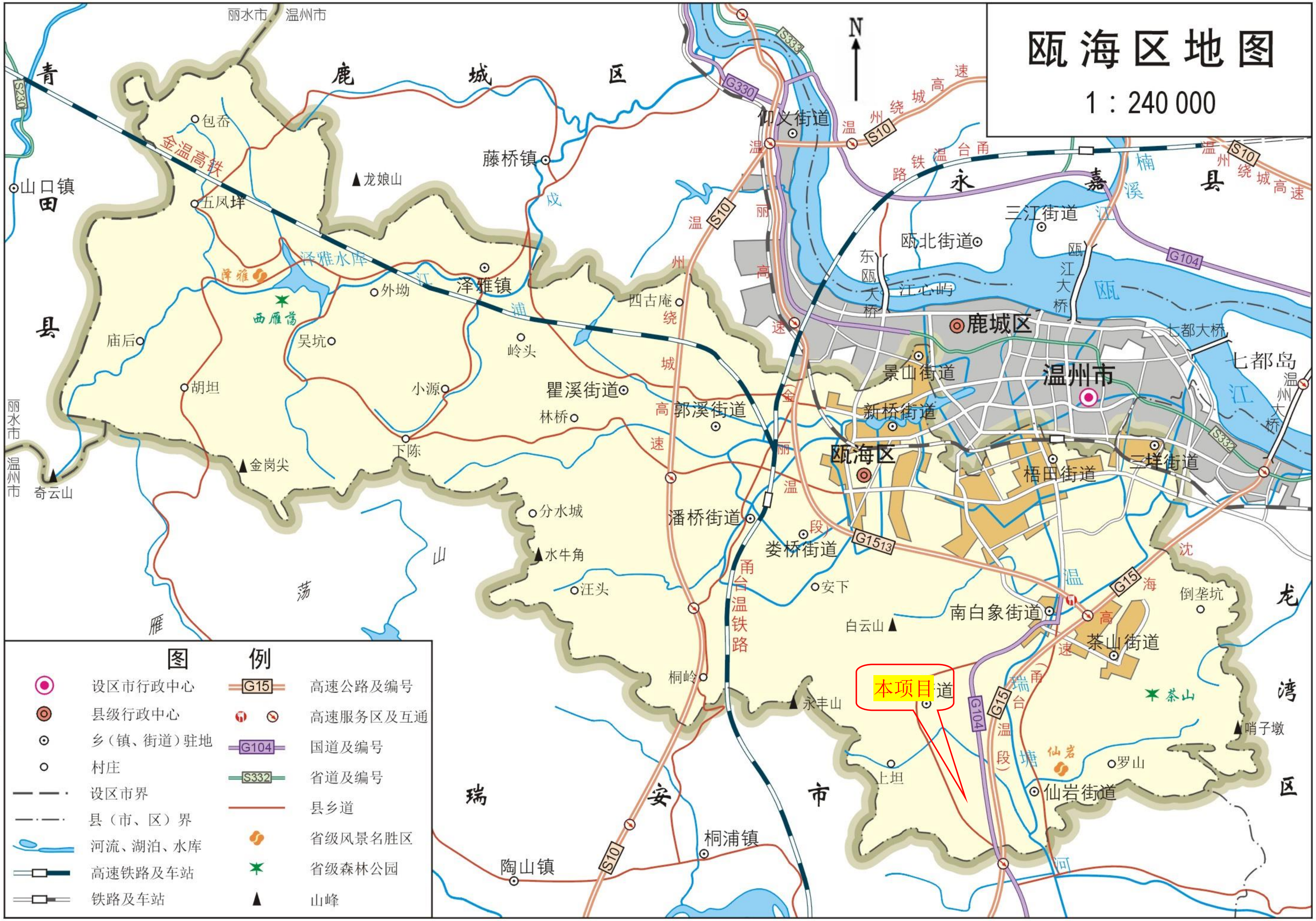
制定污染源监测计划和环境质量监测计划，按要求开展监测，编写自行监测年度报告，并进行公开。

制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

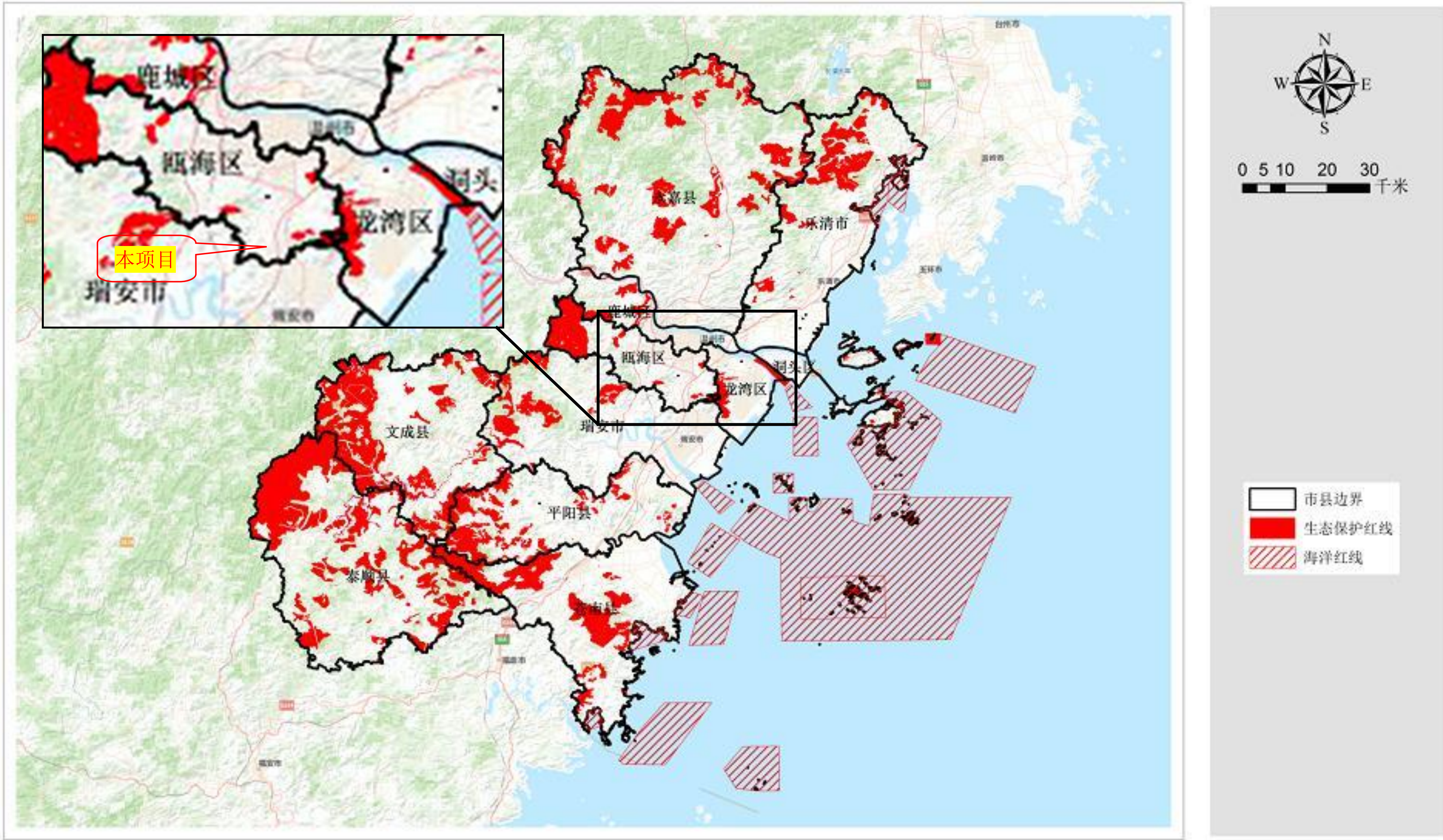
10.3 环境影响评价总结论

温州聚星科技股份有限公司年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头技改项目性质为改建，利用现有厂房实施，不涉及土建工程，主要改建内容为取消电接触元件、电器配件以及电触头中的带材电触头、复合跳板生产线，并对银合金线材（含异型材）以及电触头中的铆钉型电触头、片材电触头生产线进行改建，同时新增内部含银料回收线（含银料来源仅限本厂，不接收厂外的；回收的银全部作为原料使用，不出厂销售）。

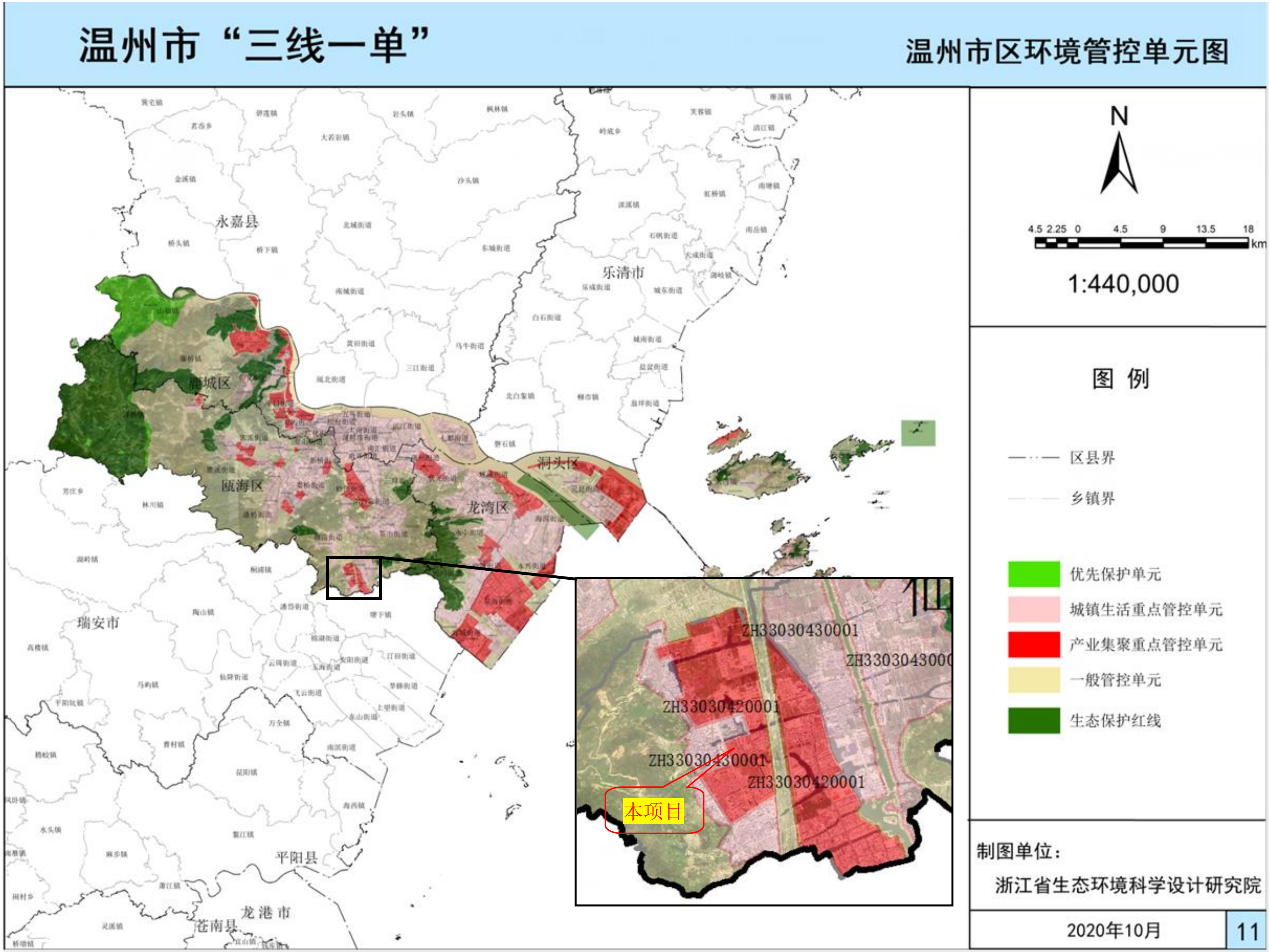
经分析，本项目符合所在环境管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求，符合国家和地方产业政策要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划要求，符合浙江省瓯海经济开发区（核准授权区）总体规划及其环评要求。建设单位在运营过程中认真落实本报告提出的各项污染防治措施，严格实行“三同时”制度，项目运营期排放的污染物能满足国家和地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”要求。因此，项目的建设从环保角度看是可行的。


瓯海区地图
1：240 000
N
图例
设区市行政中心
县级行政中心
乡（镇、街道）驻地
村庄
设区市界
县（市、区）界
河流、湖泊、水库
高速铁路及车站
铁路及车站
高速公路及编号
高速服务区及互通
国道及编号
省道及编号
县乡道
省级风景名胜区
省级森林公园
山峰
本项目
鹿城区
温州市
瓯海区
永嘉县
瑞安市
青田县
龙湾区
泽雅镇
瞿溪街道
郭溪街道
潘桥街道
娄桥街道
南白象街道
茶山街道
仙岩街道
景山街道
新桥街道
梧田街道
三垟街道
藤桥镇
桐浦镇
陶山镇
山口镇
金温高铁
泽雅水库
甬台温铁路
瓯江
七都岛

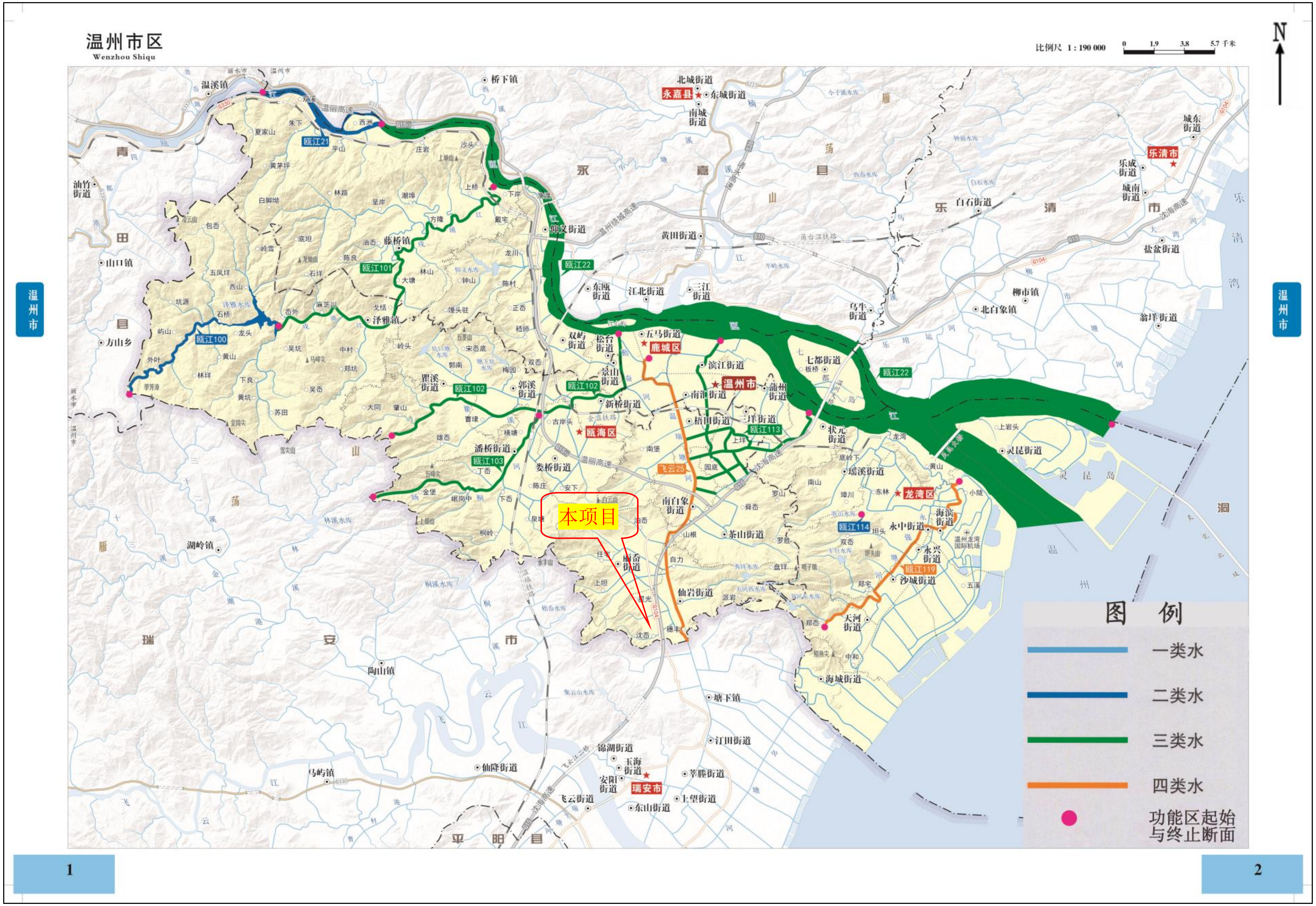
附图1 项目地理位置图



附图2 温州市区生态保护红线划分图



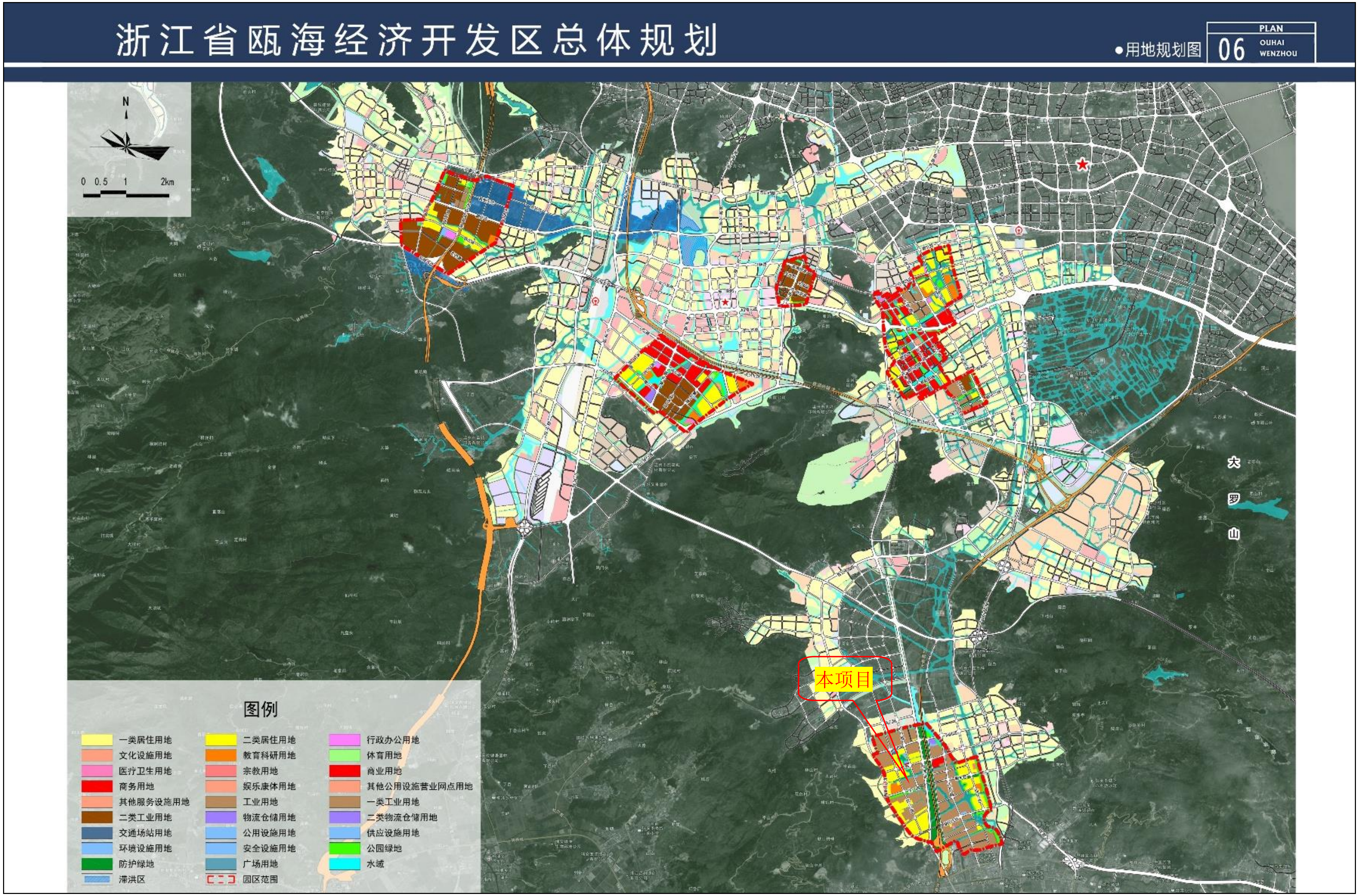
附图3 温州市区环境管控单元图



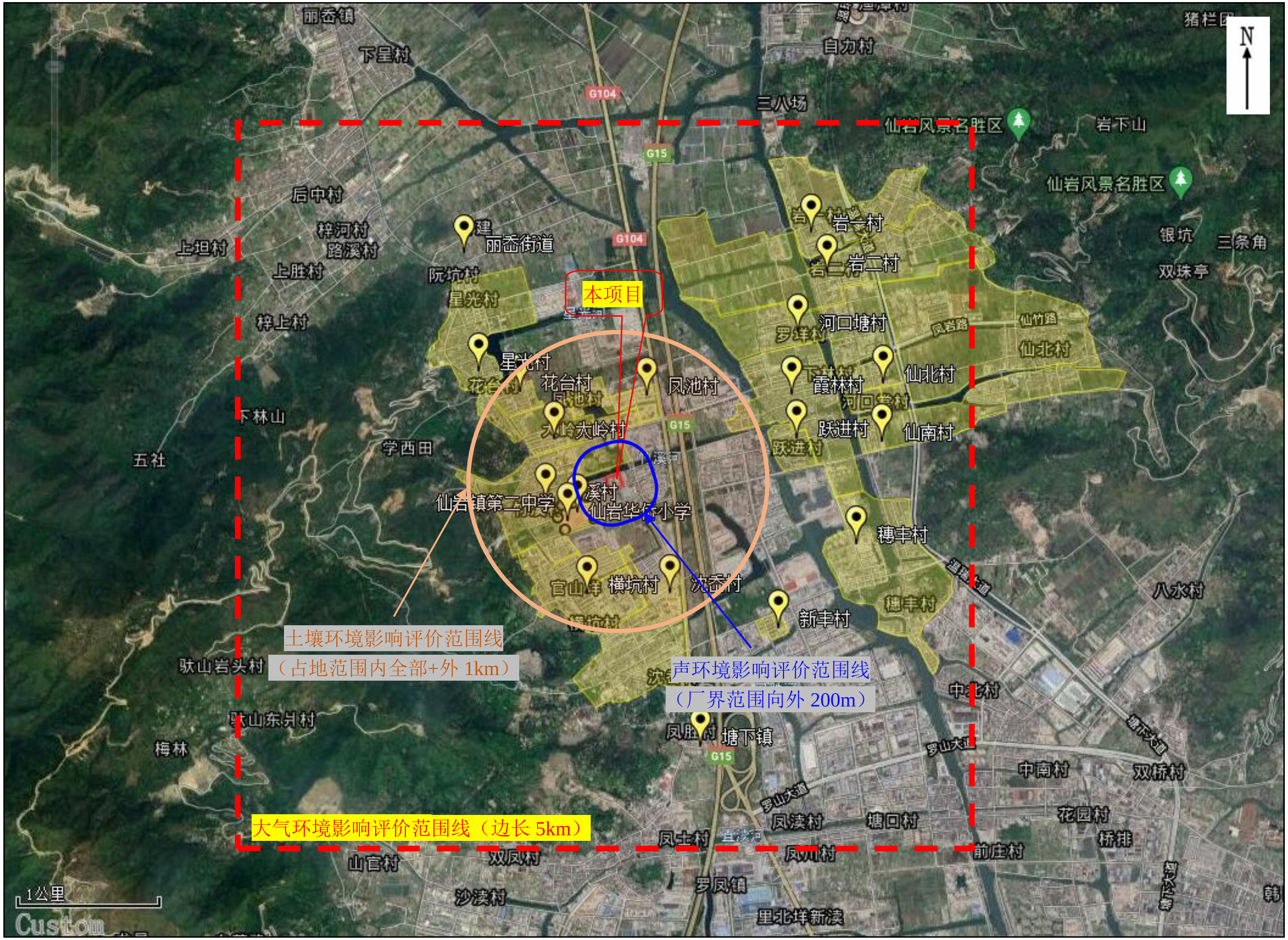
附图4 温州市区地表水环境功能区划分图

附图5 温州市环境空气质量功能区划分图

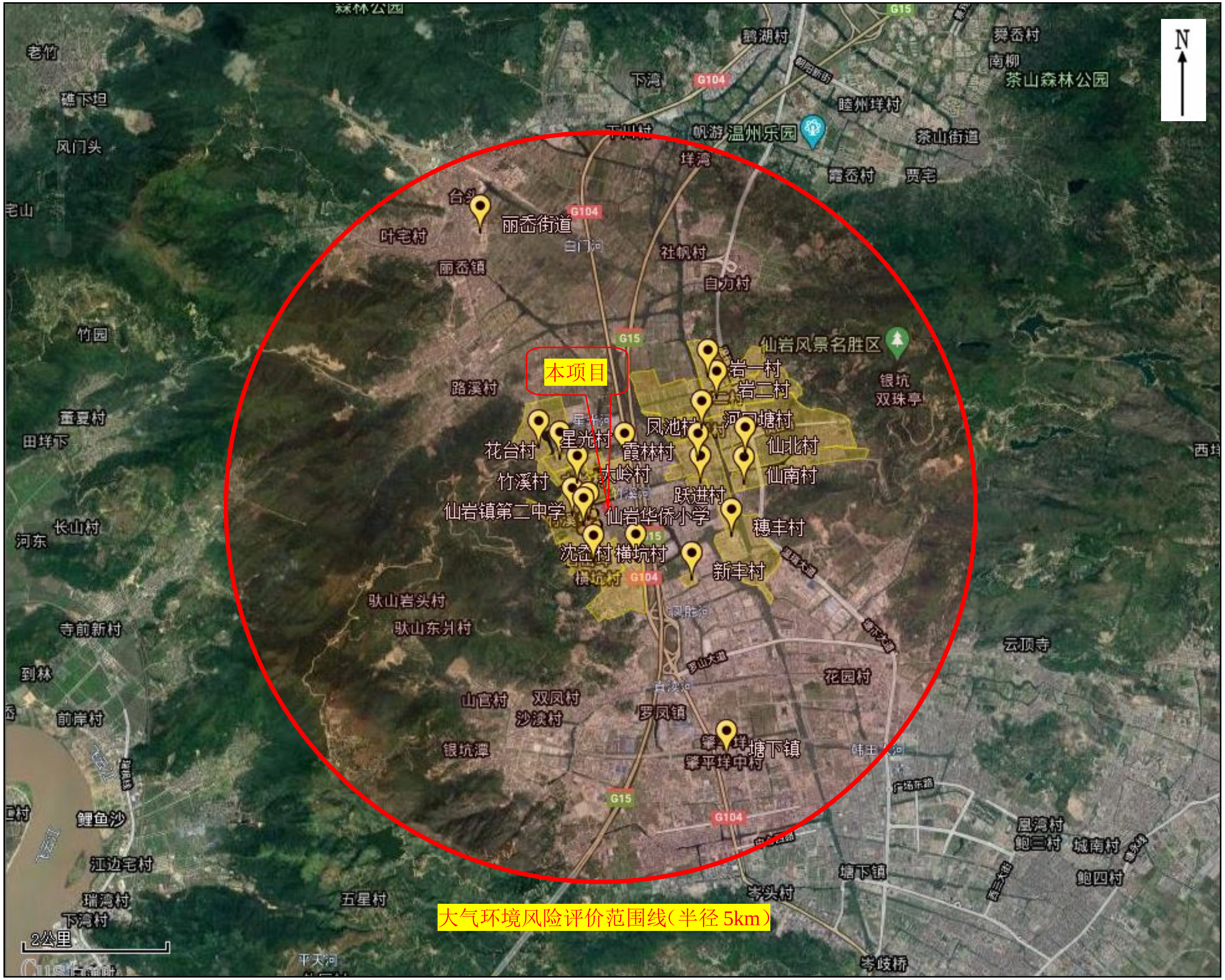
附图6 温州市区声环境功能区划分图



附图7 浙江省瓯海经济开发区总体规划图

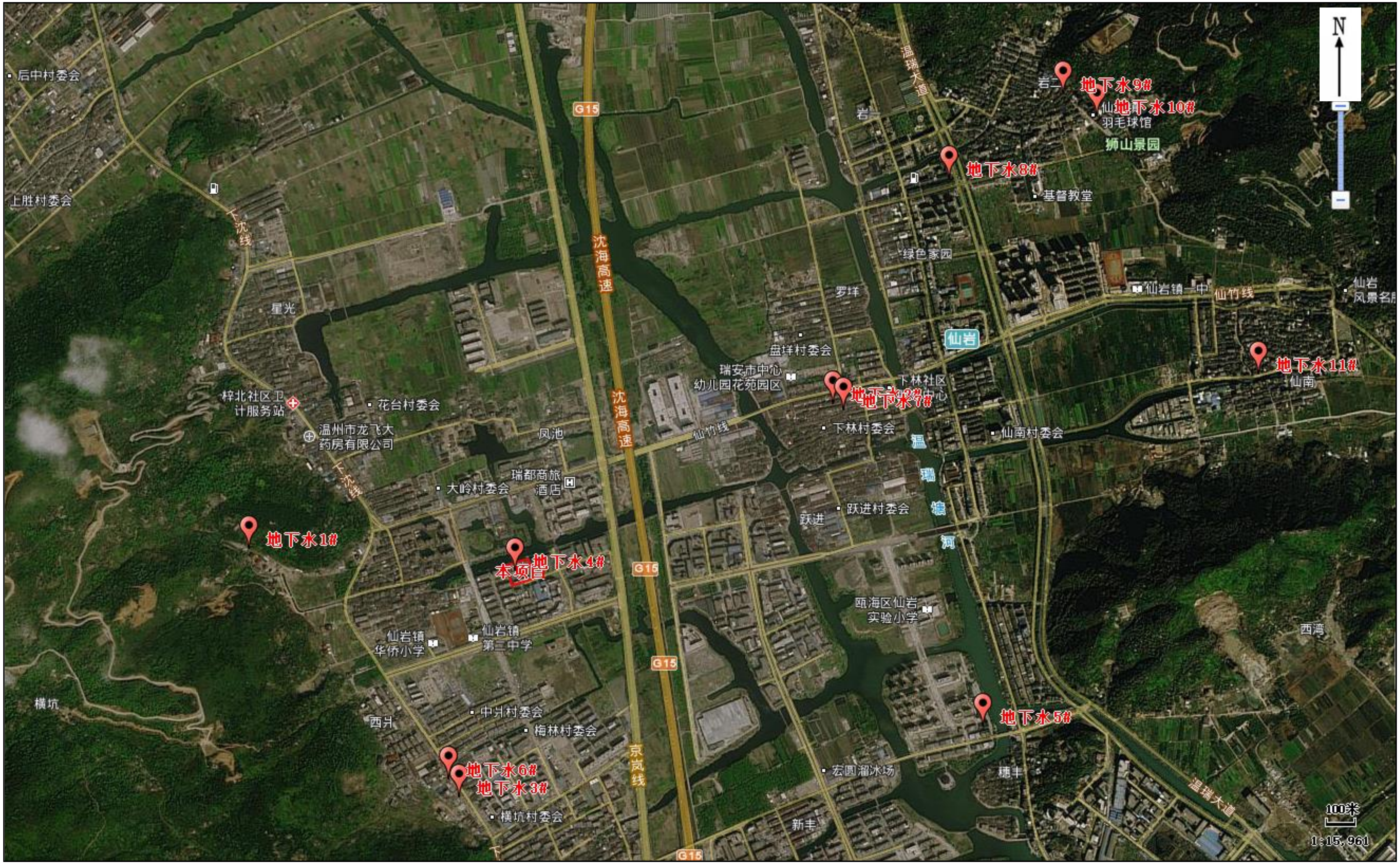


附图8-1 项目主要环境保护目标分布示意图（含大气、声及土壤环境影响评价范围）



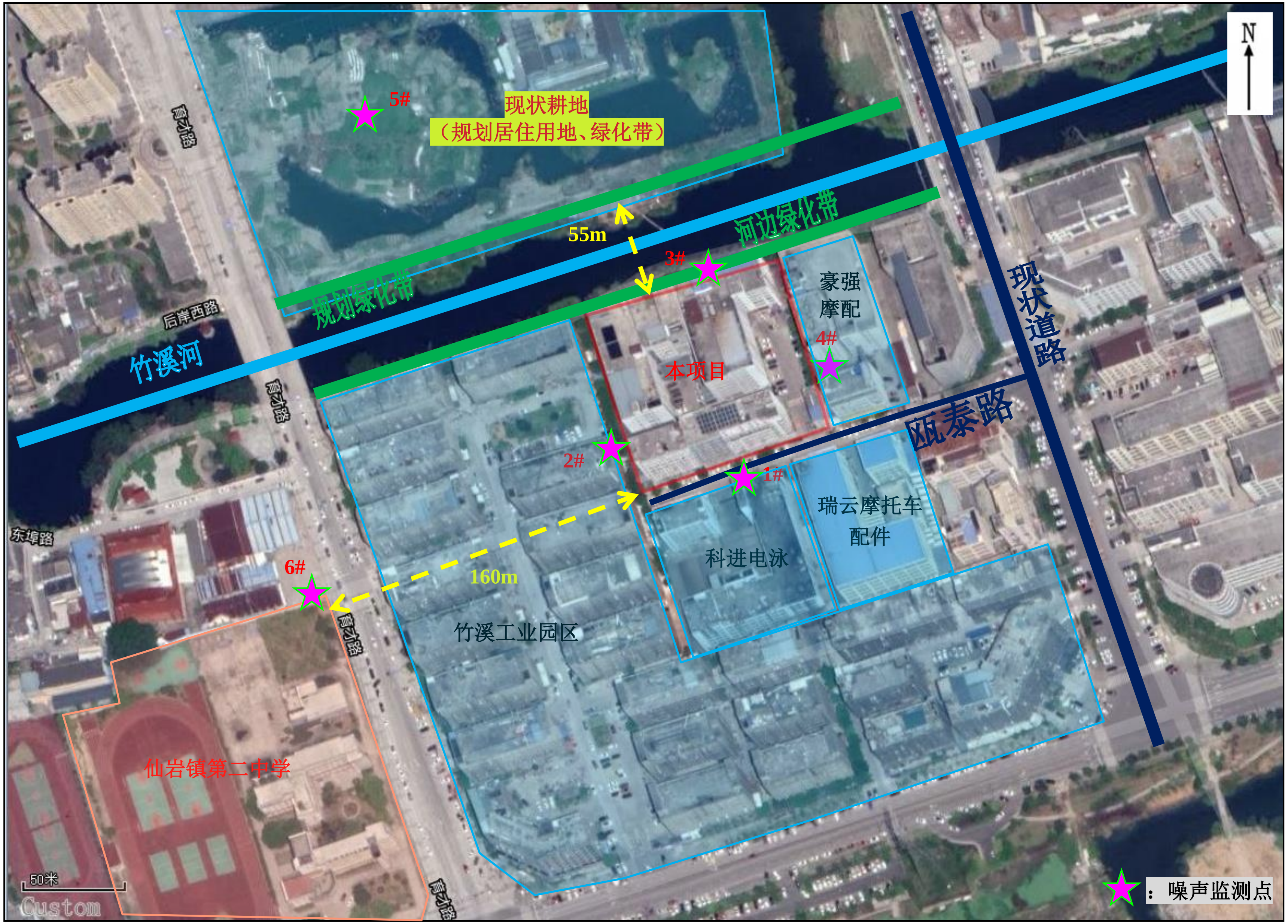
附图 8-2 项目主要环境保护目标分布示意图（含大气环境环境风险评价范围）

附图9-1 环境质量现状补充监测点位图（地表水）



附图 9-2 环境质量现状补充监测点位图（地下水）

附图 9-3 环境质量现状补充监测点位图（土壤）



附图10 项目四至卫星图（含声环境监测点位）

东南侧温州科进电泳有限公司

东南侧温州市瑞云摩托车配件有限公司

西南侧温州市瓯海竹溪工业园区

西北侧耕地（规划居住用地）

东北侧温州市豪强摩配有限公司

西南侧 **160m** 处仙岩镇第二中学

附图11 项目四至照片

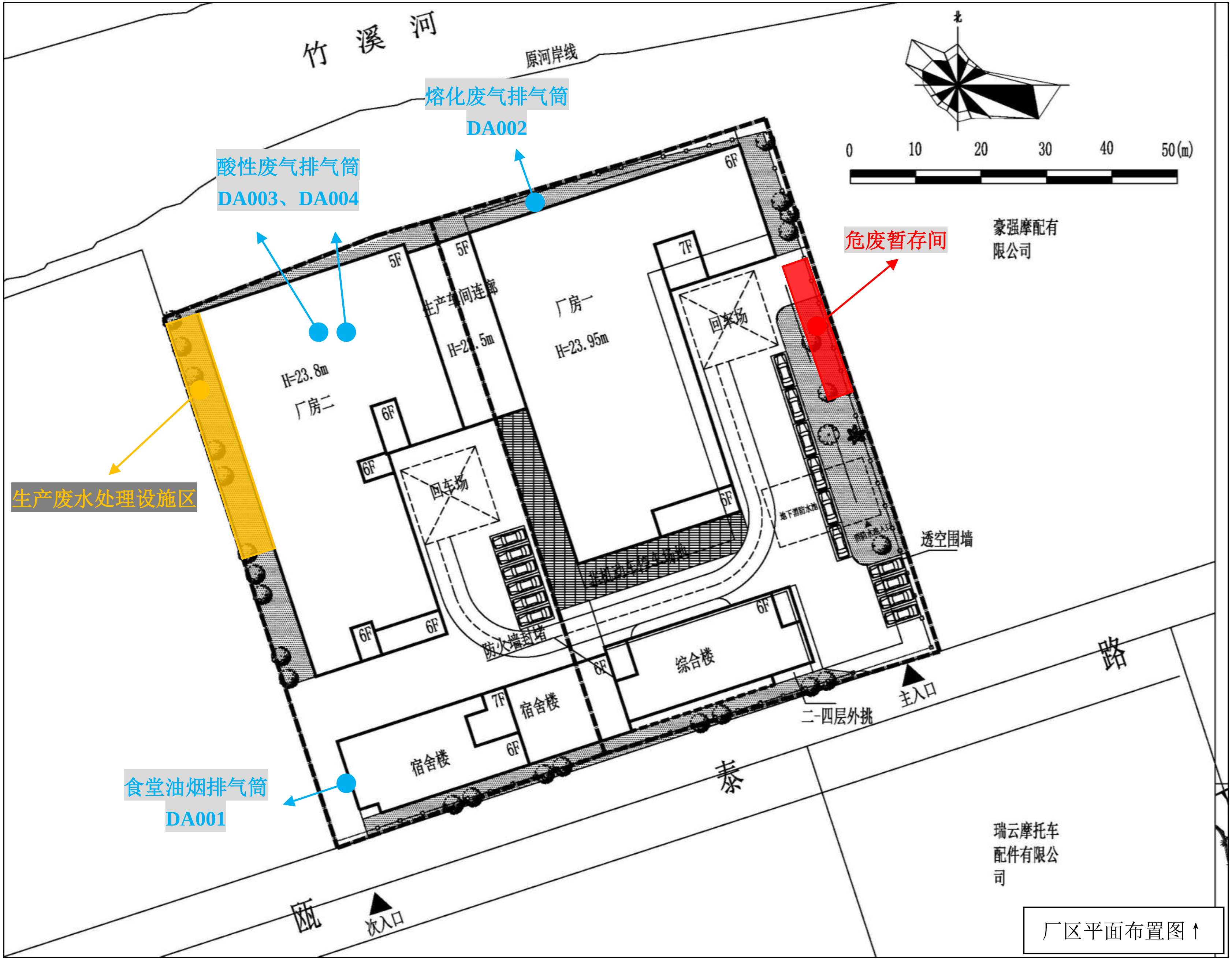
后处理车间

烧结炉

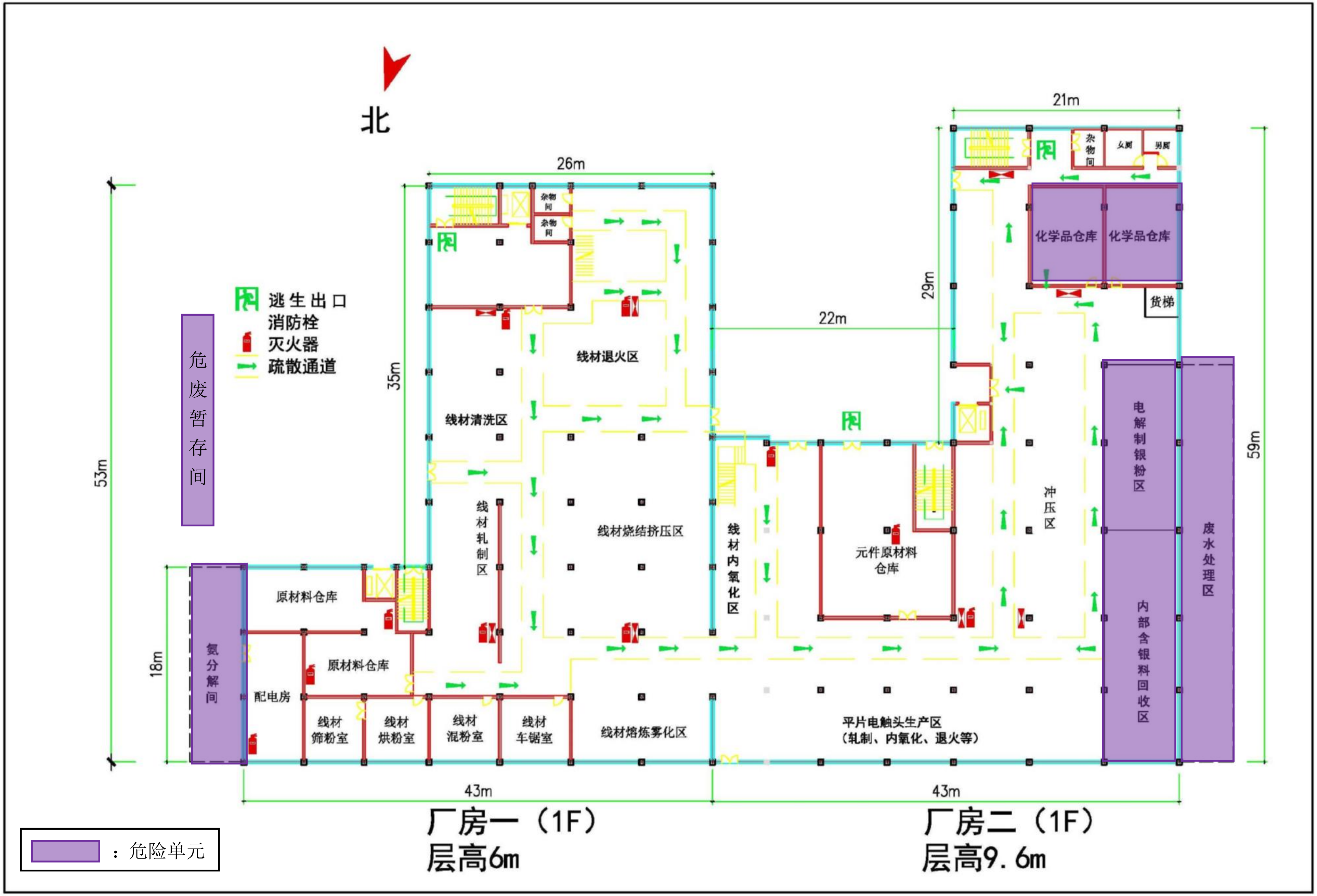
中频炉

工程师踏勘照片

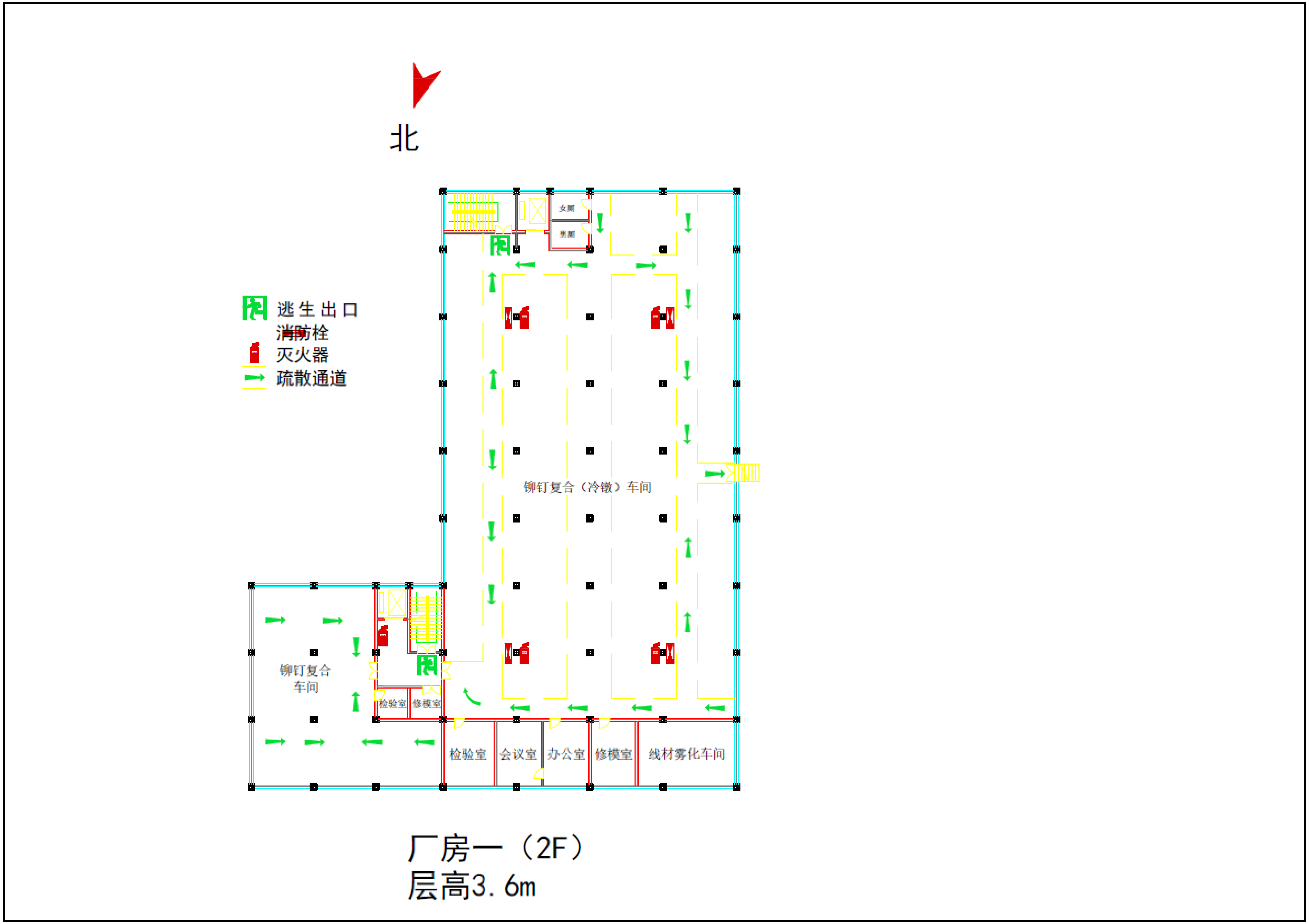
附图12 现场踏勘照片（含工程师踏勘照片）



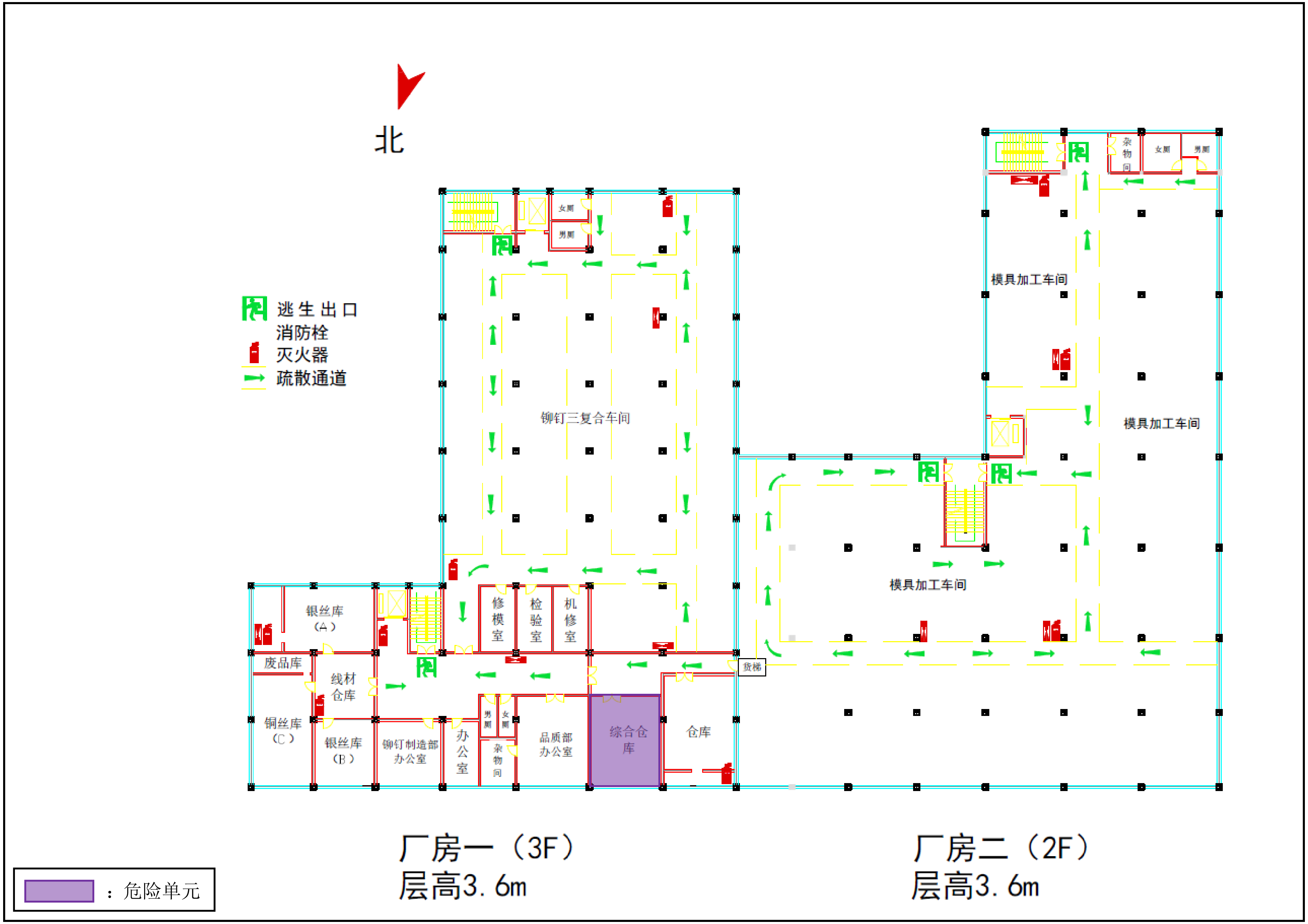
附图13 项目平面布置图（厂区）



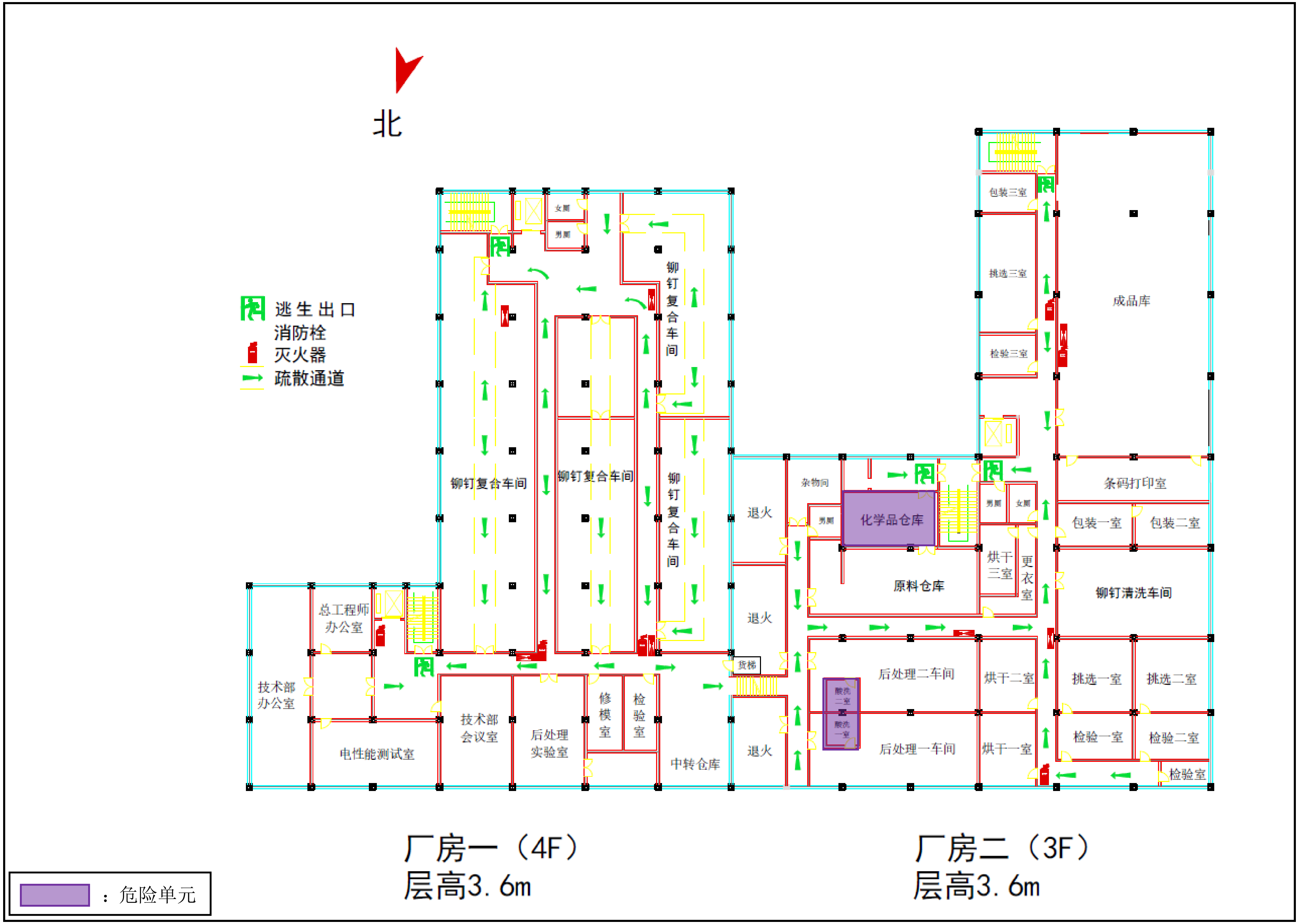
附图 13-1 项目平面布置图（车间）



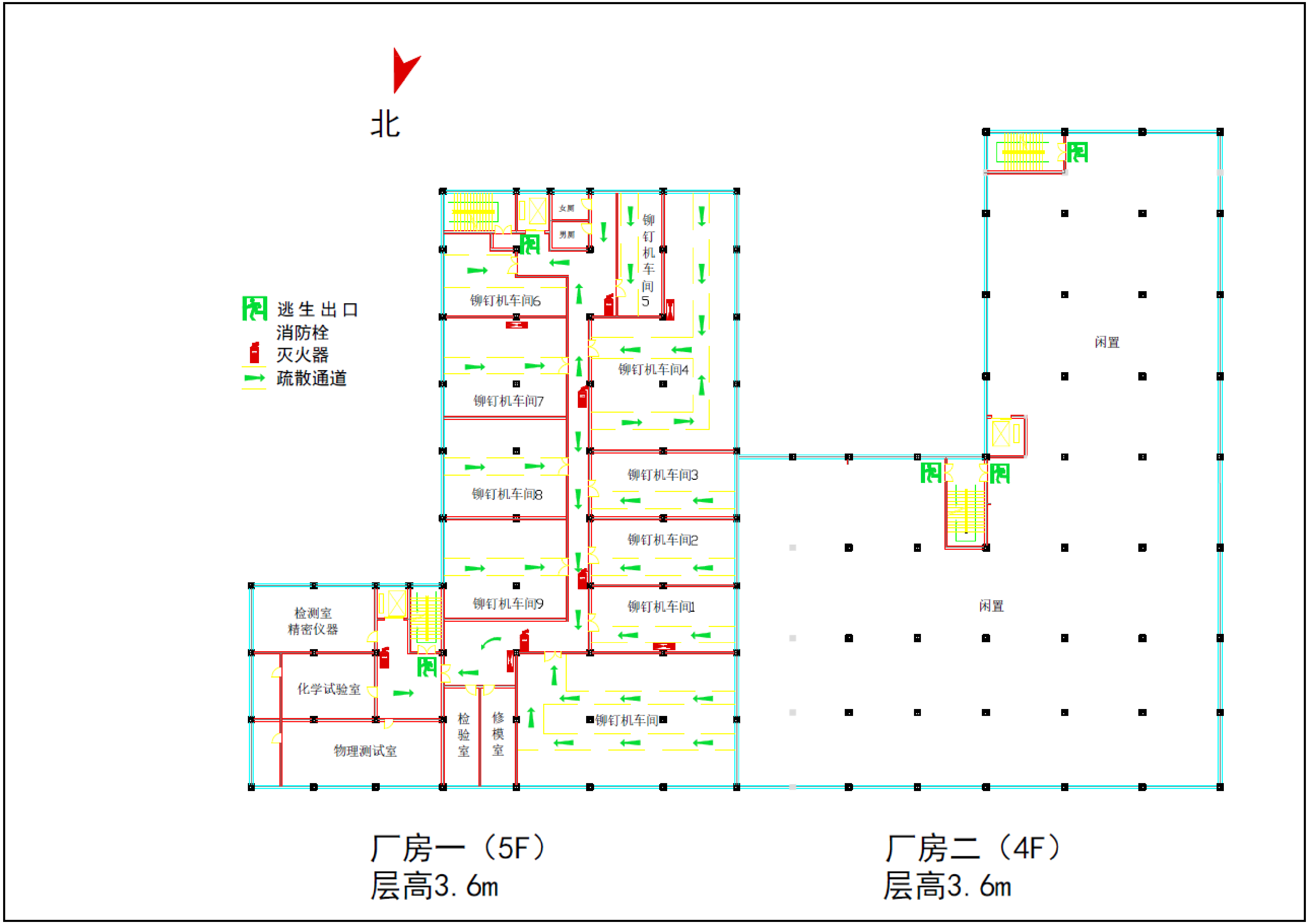
附图 13-2 项目平面布置图（车间）



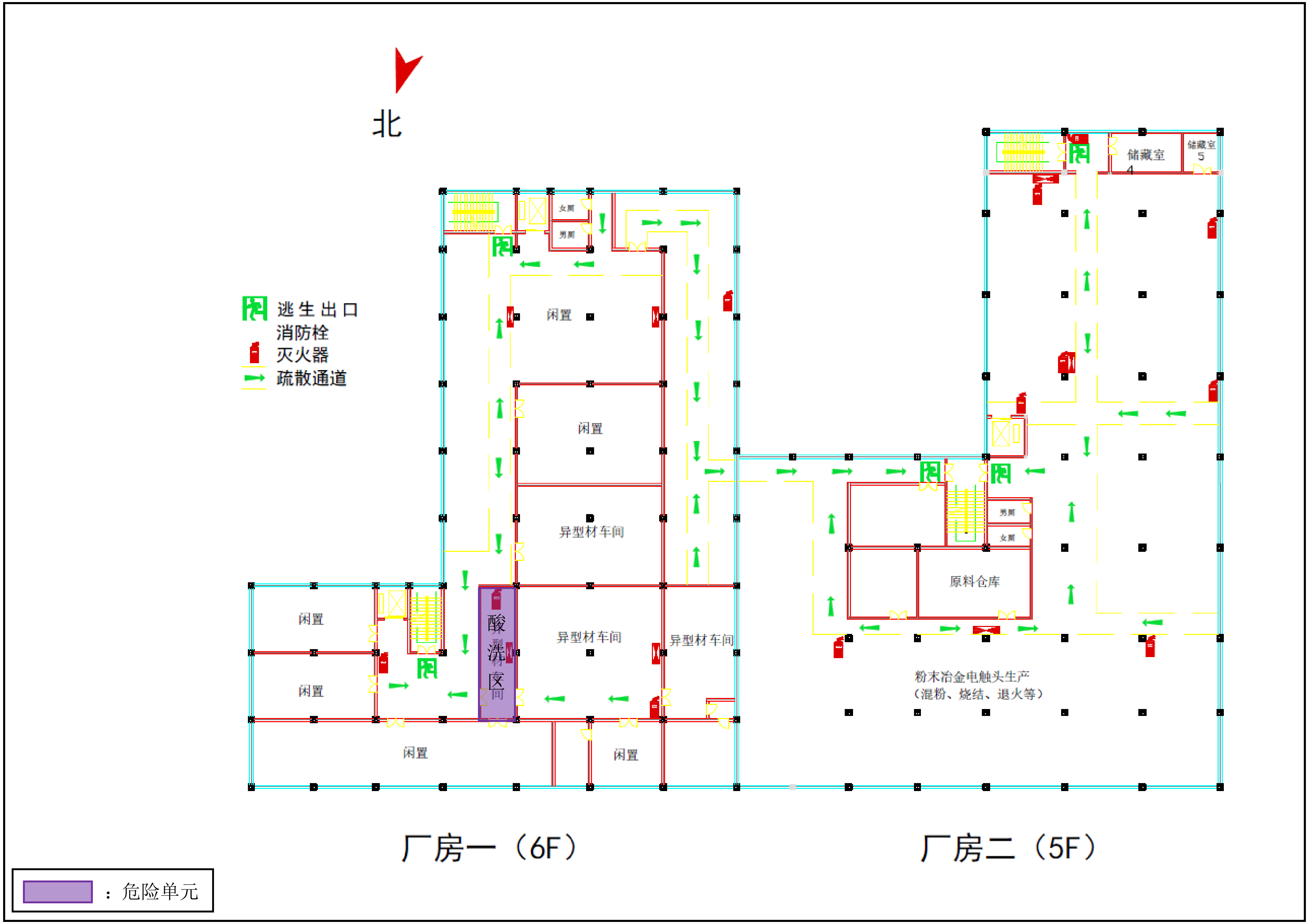
附图 13-3 项目平面布置图（车间）



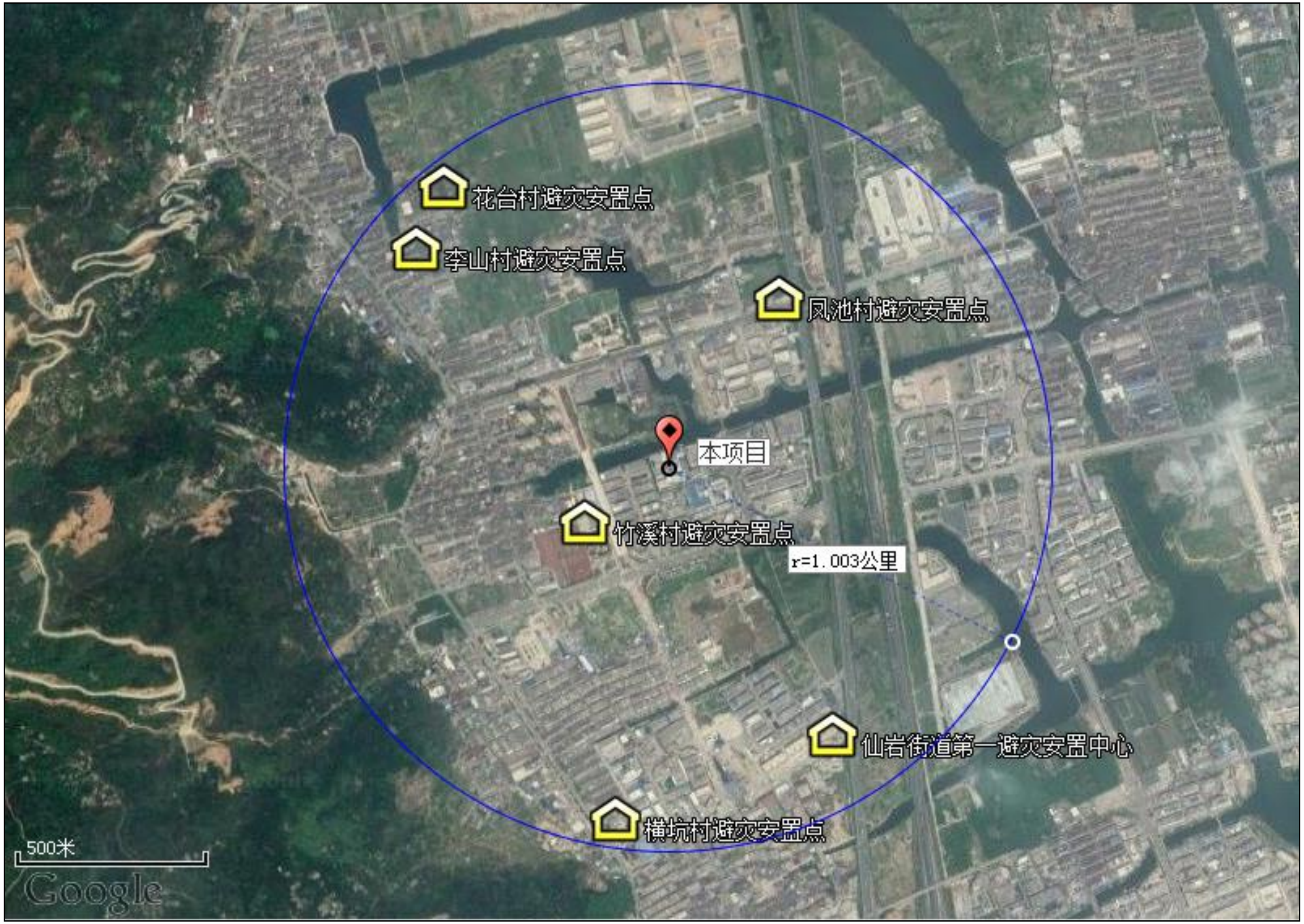
附图 13-4 项目平面布置图（车间）



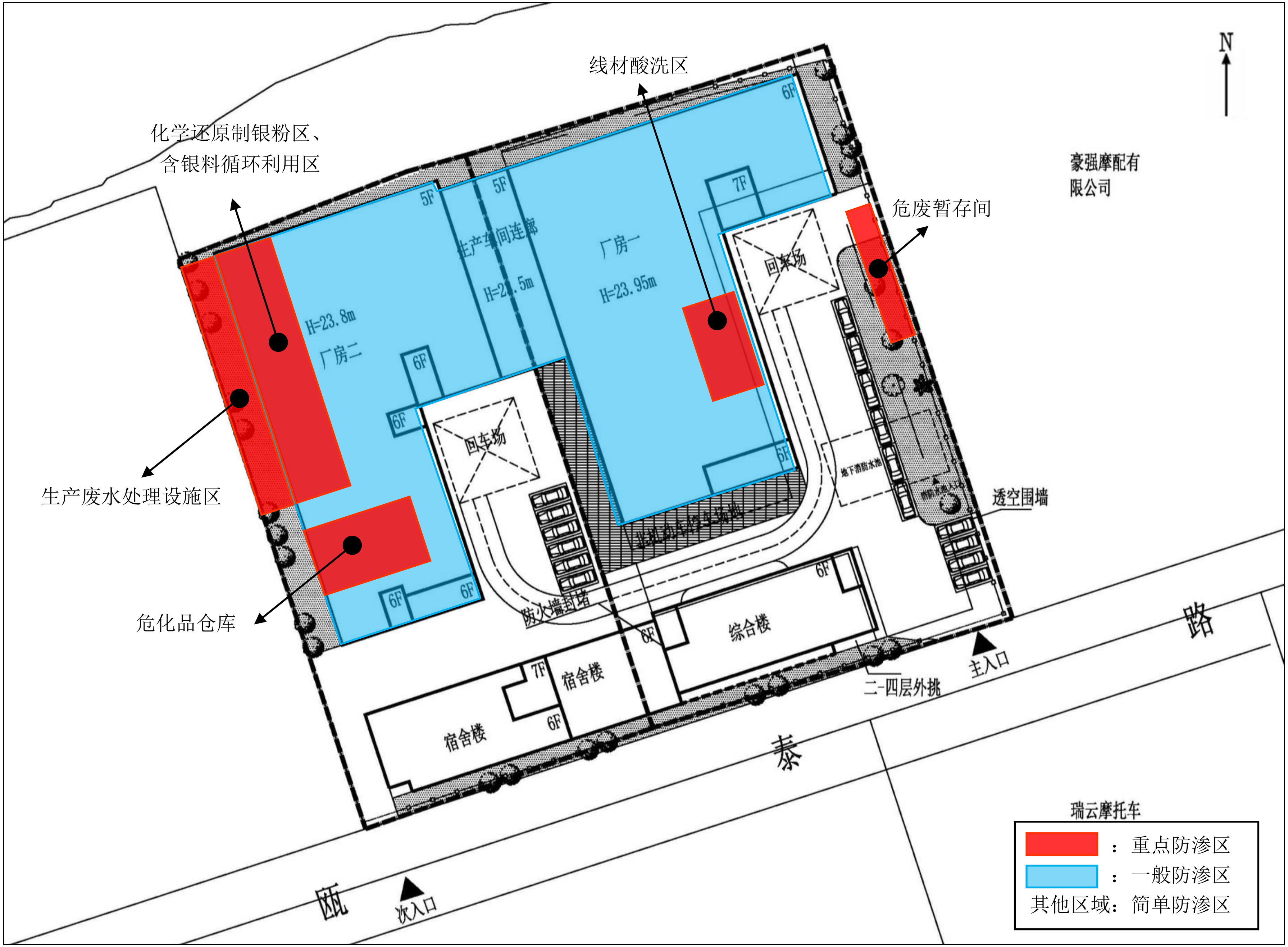
附图 13-5 项目平面布置图（车间）



附图 13-6 项目平面布置图（车间）



附图14 项目周边 1km 范围内避灾安置点示意图



附图15 项目分区防渗示意图

附件1　营业执照及变更登记情况

营业执照

（副　本）

统一社会信用代码

91330304254474097K（1/1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　温州聚星科技股份有限公司

类　　型　股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

法定代表人　陈静

经营范围　研发、制造、销售电接触材料；制造、加工、销售电器配件；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　壹亿零捌佰万元整

成立日期　1996年11月08日

营业期限　2003年06月02日 至 长期

住　　所　浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号

登记机关　温州市市场监督管理局

2019年06月25日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

变更登记情况

登记情况:

注册号/统一社会信用代码: 91330304254474097K

企业名称: 温州聚星科技股份有限公司

住所（经营场所）: 浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号

法定代表人（负责人）: 陈静

企业类型: 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

注册资本（资金数额）: 10800 万人民币元

登记机关: 温州市市场监督管理局

经营起始日期: 2003-06-02

经营截止日期: 长期

核准日期: 2019-06-25

经营范围: 研发、制造、销售电接触材料；制造、加工、销售电器配件；货物进出口、技术进出口。

次数	变更事项	变更前内容	变更后内容	核准时间
1	住所变更	三垟乡黄屿工业区	瓯海南白象金竹工业区	1999-12-16
2	经营范围变更	电工器材、开关制造、加工**	电工器材、普通机械、电器配件、五金制品制造、加工**	2001-12-17
3	法定代表人变更	沈大勇	陈静	2002-04-09
3	注册资本(金)变更	30	100	2002-04-09
3	投资人(股权)备案	沈益善 1.5 万元(转让)	苏景泉 1.5 万元(受让)	2002-04-09
3	投资人(股权)备案	沈波 4.5 万元(转让)	陈静 4.5 万元(受让)	2002-04-09
4	名称变更	温州市瓯海聚星电工器材厂	温州聚星银触点有限公司	2003-06-02
4	企业类型变更	股份合作企业	自然人出资有限责任公司	2003-06-02
4	经营范围变更	经营范围：电工器材、普通机	经营范围：制造、加工、销	2003-06-02

		械＊＊行业代码：4040 兼营：电器配件、五金制品＊＊经营方式：制造、加工**	售电工器材、普通机械、电器配件、五金制品（国家专项审批项目除外）。行业代码：4040 兼营：电器配件、五金制品＊＊经营方式：制造、加工**	
4	投资人(股权)备案	姓名：苏景泉；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：12；百分比：12%	姓名：苏景泉；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：12；百分比：12%	2003-06-02
4	投资人(股权)备案	姓名：林显金；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：19；百分比：19%	姓名：林显金；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：19；百分比：19%	2003-06-02
4	投资人(股权)备案	姓名：沈大勇；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：20；百分比：20%	姓名：陈静；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：69；百分比：69%	2003-06-02
4	投资人(股权)备案	姓名：陈静；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：49；百分比：49%	无	2003-06-02
4	法定代表人变更	姓名：陈静；证件名称：身份证；证件号码：***************；性别：男；职务：	姓名：陈静；证件名称：身份证；证件号码：***************；性别：男；职务：	2003-06-02
4	法定代表人变更	姓名：陈静；证件名称：身份证；证件号码：***************；性别：男；职务：负责人	姓名：陈静；证件名称：身份证；证件号码：***************；性别：男；职务：执行董事	2003-06-02
4	法定代表人变更	无	姓名：林显金；证件名称：身份证；证件号码：***************；性别：男；职务：监事	2003-06-02
4	法定代表人变更	无	姓名：苏景泉；证件名称：身份证；证件号码：***************；性别：男；职务：监事	2003-06-02
5	住所变更	住所：瓯海南白象金竹工业	住所：温州市瓯海南白象	2005-12-08

5		区；邮政编码：325015；电话：13905774377	金竹工业区（霞金路 416 号）；邮政编码：325015；电话：13905774377	

5	注册资本（金）变更	100	500	2005-12-08

5	经营范围变更	经营范围：制造、加工、销售电工器材、普通机械、电器配件、五金制品（国家专项审批项目除外）。行业代码：3930 兼营：电器配件、五金制品＊＊经营方式：制造、加工**	经营范围：制造、加工、销售电工器材、普通机械、电器配件、五金制品（法律、行政法规禁止的项目除外；涉及许可经营的凭有效证件经营）**行业代码：3930 兼营：电器配件、五金制品＊＊经营方式：制造、加工**	2005-12-08

5	投资人（股权）备案	姓名：苏景泉；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：12；百分比：12% 姓名：林显金；性别：男；住所：；证件名称：；证件号码：330302600201041；出资额：19；百分比：19% 姓名：陈静；性别：男；住所：；证件名称：；证件号码：330325691204203；出资额：69；百分比：69%	姓名：苏景泉；性别：男；住所：；证件名称：；出资额：60；百分比：12%姓名：林显金；性别：男；住所：；证件名称：；证件号码：330302600201041；出资额：95；百分比：19% 姓名：陈静；性别：男；住所：；证件名称：；证件号码：330325691204203；出资额：345；百分比：69%	2005-12-08

6	注册资本（金）变更	500	880	2007-05-31

6	经营范围变更	经营范围：制造、加工、销售电工器材、普通机械、电器配件、五金制品（法律、行政法规禁止的项目除外；涉及许可经营的凭有效证件经营）**行业代码：3930 兼营：电器配件、五金制品＊＊经营方式：制造、加工**	经营范围：制造、加工、销售电器配件、五金制品；货物进出口、技术进出口。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经营）**行业代码：3924 兼营：电器配件、五金制品＊＊经营方式：制造、加工**	2007-05-31

6	投资人（股权）备案	姓名：苏景泉；出资额：60；百分比：12% 姓名：林显	姓名：苏景泉；出资额：60；百分比：6.82%姓名：	2007-05-31

		金；出资额：95；百分比：19% 姓名：陈静；出资额：345；百分比：69%	林显金；出资额：95；百分比：10.8%姓名：陈静；出资额：725；百分比：82.39%	
7	注册号升级	注册号：3303042005514	注册号：330304000034056	2009-06-15
8	名称变更	温州聚星银触点有限公司	温州聚星电接触科技有限公司	2011-06-14
8	一般经营项目变更	一般经营项目：制造、加工、销售电工器材、普通机械、电器配件、五金制品	一般经营项目：研发、制造、销售电接触材料；制造、加工、销售电器配件；货物进出口、技术进出口	2011-06-14
8	经营期限(营业期限)变更	营业期限：2003-6-2 至 2013-6-1	营业期限：2003-6-2 至 9999-9-9	2011-06-14
9	住所变更	住所：温州市瓯海南白象金竹工业区（霞金路 416 号）；邮政编码：325014；电话：13905774377;住所所在行政区划:南白象街道	住所：温州市瓯海仙岩工业园瓯泰路 42 号；邮政编码：325014；电话：13905774377;住所所在行政区划:仙岩镇	2012-03-01
10	换发统一社会信用代码执照	注册号：330304000034056 组织机构代码证：254474097	统一社会信用代码:91330304254474097K	2016-03-02
11	注册资本(金)变更	880	5080	2017-06-26
11	投资人(股权)备案	姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：6.82% 姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：10.8% 姓名：陈静；出资额：725 万；百分比：82.39%	姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：1.18% 姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：1.87% 姓名：陈静；出资额：4925 万；百分比：96.95%	2017-06-26
12	注册资本(金)变更	5080	7580	2017-12-26
12	投资人(股权)备案	姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：1.18% 姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：1.87% 姓名：陈静；	姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：0.79% 姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：1.25% 姓	2017-12-26

		出资额：4925 万；百分比：96.95%	名：陈静；出资额：7425 万；百分比：97.96%	

13	注册资本(金)变更	7580	10800	2018-03-13

13	投资人(股权)备案	姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：0.79% 姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：1.25% 姓名：陈静；出资额：7425 万；百分比：97.96%	姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：0.56% 姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：0.88% 姓名：孙乐；出资额：1610 万；百分比：14.91% 姓名：徐静峰；出资额：1610 万；百分比：14.91% 姓名：陈静；出资额：7425 万；百分比：68.74%	2018-03-13

14	投资人(股权)备案	姓名：陈静；出资额：7425 万；百分比：68.74%姓名：孙乐；出资额：1610 万；百分比：14.91%姓名：徐静峰；出资额：1610 万；百分比：14.91%姓名：林显金；出资额：95 万；百分比：0.88%姓名：苏景泉；出资额：60 万；百分比：0.56%	姓名：陈静；出资额：6770 万；百分比：62.68% 姓名：孙乐；出资额：1610 万；百分比：14.91% 姓名：徐静峰；出资额：1610 万；百分比：14.91% 企业名称：温州聚一企业管理合伙企业(有限合伙)；出资额：540 万；百分比：5%姓名：林显金；出资额：108 万；百分比：1%姓名：苏晓东；出资额：108 万；百分比：1%姓名：刘启卫；出资额：54 万；百分比：0.5%	2018-11-16

15	名称变更	温州聚星电接触科技有限公司	温州聚星科技股份有限公司	2019-06-25

15	住所变更	浙江省温州市瓯海仙岩工业园瓯泰路 42 号	浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路 50 号	2019-06-25

15	企业类型变更	有限责任公司(自然人投资或控股)	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)	2019-06-25

(本资料仅供参考，不得作为经营凭证.)

温州市市场监督管理局 企业档案查询专用章 (1)

打印日期:2019-06-25

附件2　不动产权证及已批总平面图

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2018 年 11 月 13 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO D33004886742

不动产权证书

BDCQZ

浙江省编号：BDC3303041201856863786

浙（2018）温州市 不动产权第 0115721 号

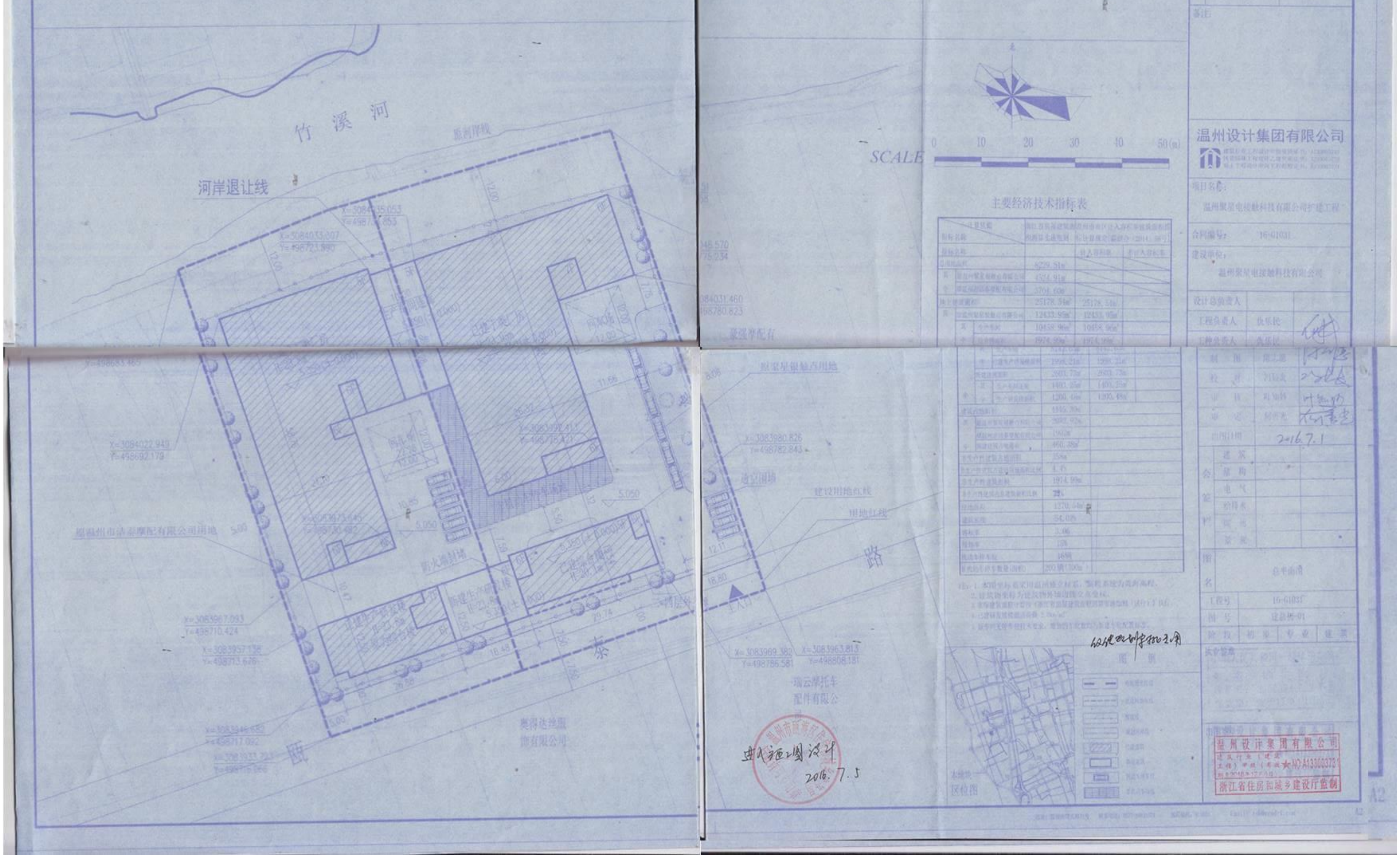
权利人	温州聚星电接触科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号
不动产单元号	330304013020GB00022F00230001（其它详见清单）
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/生产车间
面积	土地使用权面积8217.01㎡/房屋建筑面积25608.18㎡
使用期限	国有建设用地使用权2007年12月14日起2057年12月13日止
权利其他状况	宗地面积：8217.01㎡ 土地使用权面积：8217.01㎡，其中独用土地面积8217.01㎡，分摊土地面积0㎡

附 记

序号	所在层	总层数	规划用途	建筑面积	专有建筑面积	分摊建筑面积
1	1-6	6	生产研发楼	1370.96㎡	1370.96㎡	0㎡
2	1-5	5	生产车间连廊	1401.27㎡	1401.27㎡	0㎡
3	1-6	6	生产研发楼	1962.73㎡	1962.73㎡	0㎡
4	1-6	6	综合楼	2271.61㎡	2271.61㎡	0㎡
5	1-5	5	生产车间	8142.65㎡	8142.65㎡	0㎡
6	1-6	6	生产车间	10458.96㎡	10458.96㎡	0㎡

温州聚星电接触科技有限公司

●总平面 1:500



浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

备案机关：区经济和信息化局（区民营经济健康发展促进局）　　备案日期：2020年11月09日

项目基本情况				
	项目代码	2011-330304-07-02-141293		
	项目名称	温州聚星科技股份有限公司年产180吨银合金线材和420吨电触头技改项目		
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）		
	建设性质	改建	建设地点	浙江省温州市瓯海区
	详细地址	仙岩工业园瓯泰路50号		
	国标行业	电力电子元器件制造（3824）	所属行业	轻工
	产业结构调整指导项目	除以上条目外的轻工业		
	拟开工时间	2020年08月	拟建成时间	2021年12月
	是否零土地项目	是		
	本企业已有土地的土地证书编号	温国用（2012）第3-283901号/温国用（2015）第3-05833号	利用其他企业空闲场地或厂房、出租方土地证书编号	
	总用地面积（亩）	12.3	新增建筑面积（平方米）	0.0
	总建筑面积（平方米）	25608.18	其中：地上建筑面积（平方米）	25608.18
	建设规模与建设内容（生产能力）	项目开展后，通过采购冷镦机、超声波清洗系统、废气废水处理设备，添加贵金属回收生产线设备，内部回收银角料，增加半成品化学银粉，实现年产180吨银合金线材、120吨片状电触头和300吨铆钉型电触头。技改完成后，公司实现年销售收入6亿元。		
	项目联系人姓名	吴小娇	项目联系人手机	15167449439
	接收批文邮寄地址	浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号		

项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定投资2000.5100万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	5000.5100	0.0000	1700.5100	300.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3000.0000
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它
	5000.5100	0.0000		5000.5100			0.0000	0.0000

项目单				
	项目（法人）单位	温州聚星科技股份有限公司	法人类型	企业法人
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	913303042544740 97K

<table>
<tr><td rowspan="4">位基本情况</td><td>单位地址</td><td>浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号</td><td>成立日期</td><td>1996年11月</td></tr>
<tr><td>注册资金（万）</td><td>10800.000000</td><td>币种</td><td>人民币元</td></tr>
<tr><td>经营范围</td><td colspan="3">研发、制造、销售电接触材料；制造、加工、销售电器配件；货物进出口、技术进出口。</td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>陈静</td><td>法定代表人手机号码</td><td>13905774377</td></tr>
<tr><td rowspan="3">项目变更情况</td><td>登记赋码日期</td><td colspan="3">2020年11月09日</td></tr>
<tr><td>备案日期</td><td colspan="3">2020年11月09日</td></tr>
<tr><td>第1次变更日期</td><td colspan="3">2020年11月19日</td></tr>
<tr><td>项目单位声明</td><td colspan="4">1. 我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。
2. 我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。</td></tr>
</table>

说明：

1. 项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2. 项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3. 项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

2013WZ—HS

温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环建〔2013〕225 号

关于温州聚星电接触科技有限公司年产 400 吨电触头和 100 吨电接触元件技改项目环境影响报告书的批复

温州聚星电接触科技有限公司：

由浙江瑞阳环保科技有限公司编制的《温州聚星电接触科技有限公司年产 400 吨电触头和 100 吨电接触元件技改项目环境影响报告书》已收悉。我局按照建设项目环境管理有关规定对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评的结论与建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、项目位于温州市瓯海仙岩工业园瓯泰路 42 号，项目四至关系、主要生产设备和生产工艺详见环评。不得擅自扩大生产规模、改变生产工艺。

三、项目污染物排放执行标准

（一）项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L）。

（二）大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；熔化烟气排放执行《工业炉

窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中续表1金属熔化炉二级排放标准；食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型规模标准。

（三）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

四、营运期主要污染防治措施

（一）必须落实食堂含油废水和其他生活污水处理设施，废水处理达标后排入市政排污管网至污水处理厂；去离子水循环使用，不外排。

（二）生产车间须保持良好的通风条件，金属熔化废气须集中收集并落实治理设施，废气经处理后由不低于15米排气筒达标排放；称料、混料工序粉尘固化收集，尾气达标排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理达标后，由专用排烟管道引至屋顶合适位置排放；以上废气按环评要求落实集气率和去除率。

（三）生产车间合理布局并采取隔音、消声、减振等措施，使厂界噪声达标排放。

（四）一般固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理；废乳化液等危险固废应委托具有危险废物处理资质的单位处理处置。

五、建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；项目建成后须向我局申请环保设施竣工验收，经验收合格，方可正式投入生产。

温州市瓯海区环境保护局
行政审批专用章

二〇一三年十月九日

主题词：聚星　电接触　环境影响　批复

温州市瓯海区环境保护局	2013年10月9日印发

（共印10份）

温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环建函〔2016〕65号

关于温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目环境影响登记表备案的函

温州聚星电接触科技有限公司：

你单位提交的备案申请、《温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目环境影响登记表》，我局依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定对该项目进行了审查，原则同意登记表提出的污染防治措施，同意备案。

建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；项目建成后须向我局申请环保设施竣工验收，经验收合格，方可正式投入生产。

温州市瓯海区环境保护局 行政审批专用章

二〇一六年九月二十一日

主题词： 聚星　改扩建　环境影响　函

温州市瓯海区环境保护局　　2016年9月21日印发

（共印8份）

温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环建〔2018〕61 号

关于温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复

温州聚星电接触科技有限公司：

由浙江瑞阳环保科技有限公司编写的《温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目环境影响报告表》已收悉。我局依据《中华人民共和国环境保护法》第十九条第一款，《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第二十四条，《建设项目环境保护管理条例》第九条、第十二条等有关规定对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评的结论与建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、项目位于温州瓯海仙岩工业区瓯泰路 42 号、50 号，项目四至关系、主要生产设备和生产工艺详见环评。不得擅自扩大生产规模、改变生产工艺。

三、项目污染物排放执行标准

（一）项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)；总镍、

总银执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1相关标准，总铁执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）中的二级标准）。

（二）项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放限值；食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483－2001)中相关标准排放。

（三）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（四）一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

四、营运期主要污染防治措施

（一）必须落实生产废水和生活污水处理设施，废水处理达标后排入市政排污管网至污水处理厂。

（二）生产车间须保持良好的通风条件，酸雾须集中收集并落实治理设施，废气经处理后由排气筒引至屋顶高空达标排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理达标后由专用烟道引至屋顶合适位置排放；以上废气按环评要求落实集气率和去除率。

（三）生产车间合理布局并采取隔音、消声、减振等措施，使厂界噪声达标排放。

（四）一般固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理；乳化废液、废液压油、污水处理污泥等危险固废应委托具有危险废物处理资质的单位处理处置。

五、根据项目环评测算，本项目不设大气环境防护距离，其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

六、项目主要污染物排放总量控制要求不得超出环评提出的指标。

七、项目其他污染物执行标准和污染防治措施按原环评及批复执行。

八、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、

规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

九、建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；其配套建设的环保设施经验收合格，方可正式投入生产。

十、若你单位对本审批意见内容不服的，可以六十日内向瓯海区人民政府或者温州市环境保护局提起行政复议，也可以六个月内直接向瓯海区人民法院提起诉讼。

温州市瓯海区环境保护局行政审批专用章

二〇一八年四月八日

主题词：聚星　改扩建　环境影响　批复

温州市瓯海区环境保护局　　2018 年 4 月 8 日印发

（共印 10 份）

温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环验〔2013〕140号

关于温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目竣工环境保护验收意见的函

温州聚星电接触科技有限公司：

你单位《温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目竣工环境保护验收申请表》、《温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目环境影响报告书》、《关于温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目环境影响报告书的批复》（温瓯环建[2013]225号）、《温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目竣工环境保护验收监测报告》（温竟检（2013）竣字第012号）等资料已收悉。我局于2013年12月23日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。经研

究，现函复如下：

一、项目基本情况

温州聚星电接触科技有限公司位于温州市瓯海仙岩工业园瓯泰路42号，项目总投资2067.14万元，其中环保投资50万元，年产400吨电触头和100吨电接触元件。2013年8月由浙江瑞阳环保科技有限公司编制完成了《温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目环境影响报告书》，2013年10月9日，温州市瓯海区环境保护局发文通过了《关于温州聚星电接触科技有限公司年产400吨电触头和100吨电接触元件技改项目环境影响报告书的批复》（温瓯环建[2013]225号）。

二、环境保护执行及监测情况

1、项目废水主要生活废水，食堂含油废水经隔油池处理后与其他生活废水一起经化粪池预处理排入市政排污管网至污水处理厂。经检测项目废水的PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油等指标日均值浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

雾化使用的去离子水循环使用，不外排；

2、项目金属熔化废气收集后通过袋式除尘器和水喷淋处理经排气筒高空排放。经监测烟尘浓度、黑度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中续表1金属熔化炉二级排放标准；

称料、混料工序在独立车间完成，在专门的箱子中称料和投料，可以有效的控制粉尘的产生，称料和混粉车间封闭性良好，产生的粉尘经重力沉降到车间地面；

厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型规模标准，厨房油烟经过油烟净化器处理达标后引风到屋顶排放；

3、项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，经监测，厂界噪声 4 个测点达标，1、2、3 号测点无明显声源，4 号测点主要声源为车间生产杂声；

4、项目固体废物分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理，乳化废液委托温州云光废油处理有限公司回收处置。

三、验收结论

温州聚星电接触科技有限公司年产 400 吨电触头和 100 吨电接触元件技改项目基本落实了环境影响报告表及批复的意见，在建设和运营中没有重大环境影响问题，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过环境保护验收。

四、建议和要求

1、完善环保制度，加强厂区管理，提倡清洁生产；

2、提高企业职工环境意识，并接受当地环境监察部门的监督和管理；

86075172.

3、做好隔声防护措施，减少噪声对周边环境的影响；

4、固体废弃物要及时清运；

5、企业一旦发生污染纠纷，要无条件停止生产；

6、接文后请到辖区管理所办理有关污染物排放申报手续及领取排污许可证。

二〇一三年十二月二十七日

主题词：聚星电接触　环境保护　验收意见　函

温州市瓯海区环境保护局	2013年12月27日印发

（共印8份）

温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目
竣工环境保护自主验收意见

2018年6月23日，温州聚星电接触科技有限公司组织成立验收工作组进行竣工环境保护验收。验收工作组由温州聚星电接触科技有限公司（建设单位）、浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司（验收监测报告编制单位）、瑞安市宏顺电镀涂装设备厂（废气工程设计、施工单位）、台州净源环保设备有限公司（废水工程设计、施工单位）、浙江瑞阳环保科技有限公司（环评编制单位）等单位代表和特邀行业专家组成，具体名单附后。

验收工作组现场检查了企业生产情况、环保设施运行情况，审阅了相关材料；听取了温州聚星电接触科技有限公司关于该工程建设的基本情况、瑞安市宏顺电镀涂装设备厂废气工程建设及调试工作、台州净源环保设备有限公司废水工程建设及调试工作、浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司关于该工程竣工环境保护验收监测报告、浙江瑞阳环保科技有限公司关于项目环评报告相关情况的汇报，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行自行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目、温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目建设地址位于温州瓯海仙岩工业区瓯泰路42号、50号。生产规模：年产750吨电触头、100吨电接触元件、1800吨电器配件和500吨异形丝材。

（二）建设过程及环保审批情况

2016年09月，企业委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制了《温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目环境影响登记表》（审批文号：温瓯环建函[2016]65号），利用2015年取得的欧泰路50号现有1栋生产厂房和1栋综合楼实施厂房改扩建项目，不涉及原有厂区生产情况变动，仅增加建筑面积。2018年03月，企业委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制了《温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目环境影响报告表》（审批文号：温瓯环建[2018]61号），在保持合金制造工序和位置不变的前提下，调整企业其他结构布局，增加产量，同时增加电器配件、异形丝材的生产工艺。

（三）投资情况

本项目总投资3800万元，其中环保投资50万元，占总投资比例为1.3%。

（四）验收范围

本次验收范围为温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目、温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目。目前该项目环保设施运行正常，具备了环境保护竣工验收调查的条件。

二、工程变动情况

经现场核查，工程内容与环评报告基本一致。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

食堂废水经隔油池预处理，再汇同其他生活污水经化粪池处理后，纳管排放。生产废水经废水处理设施（物理化学沉淀+离子交换吸附）处理后，纳管排放。

2、废气

2F、3F 清洗车间酸洗废气经二级碱喷淋处理设施处理后，引至 28 米高空排放；食堂产生的油烟废气经一台 JB-TJ-JD6B 型机电复合式油烟净化器处理后，引至 28 米高空排放。熔炼烟气经脉冲布袋除尘器+水喷淋处理设施，已经通过上一轮环保竣工验收。

3、噪声

项目已合理布局，生产设备远离门窗；对噪声相对较大的设备设减振基座；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。

4、固废

生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运；铜边角料、废磨料、废次品收集后外售综合利用；银边角料由原厂商回收利用；废乳化液、废液压油委托温州中田能源科技有限公司处置；废水处理站污泥收集后暂时存放在危废仓库，待达到一定数量后委托有资质单位处置。

四、环境保护设施调试效果及工程建设对环境的影响

1、废水

2018 年 06 月 04 日、06 月 05 日废水监测结果表明，温州聚星电接触科技有限公司废水处理设施排放口、厂区废水总排放口水质，pH 值范围及悬浮物、动植物油类、五日生化需氧量、化学需氧量、总铜日均排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准；氨氮日均排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；总银、总镍日均排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 第一类污染物最高允许浓度限值，总铁日均排放浓度均符合《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）中的二级标准；废水处理设施排放口，石油类日均排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准。

2、废气

2018 年 06 月 04 日、06 月 05 日废气监测结果表明，温州聚星电接触科技有限公司 2F、3F 清洗车间酸洗废气处理

设施出口，硫酸雾排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准；厂界无组织废气监测点，颗粒物、硫酸雾排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放浓度监控限值。熔炼烟气上一轮验收已经监测达标，本次未做监测。

3、噪声

2018年06月04日、06月05日监测表明，温州聚星电接触科技有限公司厂界噪声监测点，南侧厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，北侧厂界昼间噪声不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，主要声源为除尘设备运行噪声，由于项目北侧55米处敏感点（规划为居住用地）昼间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区标准，故本项目噪声对周边环境影响不大。

4、固废

生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运；铜边角料、废磨料、废次品收集后外售综合利用；银边角料由原厂商回收利用；废乳化液、废液压油委托温州中田能源科技有限公司处置；废水处理站污泥收集后暂时存放在危废仓库，待达到一定数量后委托有资质单位处置，已经设置危废暂存

场所，但规范性有待于整改提升。

5、卫生防护距离

本项目生产车间卫生防护距离为 50m，根据现场踏勘，项目厂区周边最近敏感目标为北侧规划居住用地，与生产车间边界距离约55m，符合环评批复中卫生防护距离要求。

6、排放总量

本项目化学需氧量、氨氮总量均符合环评批复中总量控制要求。

五、验收存在的主要问题及后续要求

1、依照有关验收技术规范，完善竣工验收监测报告相关内容和其他资料。及时公开环境信息，公示竣工竣工验收监测报告。

2、继续完善各类环保管理制度，环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。环保设施需定期检查、清理、维护，加强环保设施的运行管理，确保污染物长期稳定达标排放。

3、完善酸雾收集系统，提高酸雾收集率，酸雾喷淋塔建议安装 PH 自动计。对熔炼烟气污染物镉、锡等进行监控，确保达标排放。

4、做好废水分质分流，确保第一类污染物车间达标，建议对废水污染物镉、锡、阴离子洗涤剂、总磷等因子进行跟踪监测；污水处理站完善操作规程，规范排放口设置。

5、做好各类固废分类暂存，规范建设危险废物暂存场

所，及时委托处置，补充危废处置协议，完善台账和警示标示。

6、强化危化品的风险管理，设置规范的废水事故应急池，及时编制突发环境事件应急预案，定期开展培训、演练，降低环境风险。

六、验收结论

经资料查阅和现场查验，温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目环评手续齐备，技术资料基本齐全，环境保护设施基本按批准的环评文件文件和环评批复要求建成，环境保护设施经查验合格，其防治污染能力基本适应主体工程的需要，具备环境保护设施正常运转的条件。经审议，验收工作组原则同意通过该项目竣工环境保护设施验收。

签字：

温州聚星电接触科技有限公司验收组

2018 年 6 月 23 日

会 议 签 到 表

会议名称	温州聚星电接触科技有限公司厂房改扩建项目、温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收会议		
会议时间	2018 年 06 月 23 日		
会议地点	温州瓯海仙岩工业区瓯泰路 42 号、50 号		
参会人员			
姓名	单位	职务/职称	电话
刘启卫	温州聚星电接触科技有限公司	经理	13868712911
许戒字	浙江温州轻工研究院	高工	13819743983
黄伟	温州市环境保护产业协会	高工	13857772673
袁凯	省生态环境科学学会	高工	13868904623
鲍江伟	台州峰源环保设备有限公司	经理	13575890060
施志明	浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司		15968197975
戴对武	浙江瑞阳环保科技有限公司		86001061
朱小兵	瑞安市宏顺电镀涂装设备厂	总经理	15167709672

温州市生态环境局瓯海分局文件

温环瓯建〔2019〕55号

关于温州聚星电接触科技有限公司厂房扩建工程环境影响报告表的批复

温州聚星电接触科技有限公司：

由浙江瑞阳环保科技有限公司编写的《温州聚星电接触科技有限公司厂房扩建工程环境影响报告表》已收悉。我局依据《中华人民共和国环境保护法》第十九条第一款，《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第二十四条，《建设项目环境保护管理条例》第九条、第十二条等有关规定对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评的结论与建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、项目位于温州市瓯海仙岩镇区工业基地 D7-2-2 地块，项目四至关系、主要生产设备和生产工艺详见环评。不得擅自扩大生产规模、改变生产工艺。

三、项目污染物排放执行标准

（一）项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。

（二）废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 中的相关标准；食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中大型规模标准。

（三）施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（四）一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定。

四、施工期主要污染防治措施

施工期间施工人员生活污水纳入附近现有生活设施；施工废水预处理后上清液回用，沉淀淤泥定期清运处理；采用低噪声的机械设备，噪声达标排放；做好施工过程中扬尘防治、水土保持措施；施工过程产生的建筑垃圾应回收综合利用或定期收集清运。

五、营运期主要污染防治措施

（一）必须落实生活污水处理设施，废水处理达标后排入市政排污管网至污水处理厂。

（二）生产车间须保持良好的通风条件,冷加工油雾须集中收集后由排气筒引至屋顶高空达标排放；食堂油烟废气经油烟净化器处理后，由专用烟道引至屋顶高空达标排放；以上废气按环评要求落实集气率和去除率。

（三）生产车间合理布局并采取隔音、消声、减振等措施，使厂界噪声达标排放。

（四）一般固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理；废皂化油、废液压油等危险固废应委托具有危险废物处理资质的单位处理处置。

六、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

七、建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；其配套建设的环保设施经验收合格，方

可正式投入生产。

八、若你单位对本审批意见内容不服的，可以六十日内向瓯海区人民政府提起行政复议，也可以六个月内直接向鹿城区人民法院提起诉讼。

二〇一九年三月二十日

主题词：聚星　扩建　环境影响　批复

温州市生态环境局瓯海分局　　2019 年 3 月 20 日印发

（共印 10 份）

温州市生态环境局文件

温环瓯建〔2021〕25 号

关于温州聚星科技股份有限公司年产 250 吨铆钉型电触头、180 吨复合带材以及 760 吨电触头元件生产基地建设项目（厂房扩建工程）环境影响报告表的批复

温州聚星科技股份有限公司：

由浙江重氏环境资源有限公司编写的《温州聚星科技股份有限公司年产 250 吨铆钉型电触头、180 吨复合带材以及 760 吨电触头元件生产基地建设项目（厂房扩建工程）环境影响报告表》已收悉。我局依据《中华人民共和国环境保护法》第十九条第一款，《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第二十四条，《建设项目环境保护管理条例》第九条、第十二条等有关规定对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评的结论与建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、项目位于温州市瓯海仙岩镇区工业基地 D7-2-2 地块，项目四至关系、主要生产设备和生产工艺详见环评。不得擅自扩大生产规模、改变生产工艺。

三、项目污染物排放执行标准

（一）项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A级标准；总铁达到《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）中的二级标准。

（二）项目废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）中的相关标准。食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准。

（三）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（四）一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定。

四、营运期主要污染防治措施

（一）必须落实生产废水和生活污水处理设施，废水处理达标后排入市政排污管网至污水处理厂；间接冷却水循环使用，不外排。

（二）生产车间须保持良好的通风条件；酸洗工序废气须集中收集后由排气筒引至屋顶高空达标排放；厨房油烟废气经油烟净化器处理达标后，由专用烟道引至屋顶合适位置排放；以上废气按环评要求落实集气率和去除率。

（三）生产车间合理布局并采取隔音、消声、减振等措施，使厂界噪声达标排放。

（四）一般固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理；废活性炭、废液压油、废乳化液、污泥等危险固废应委托具有危险废物处理资质的单位处理处置。

五、项目主要污染物排放总量控制要求不得超出环评提出的指标。

六、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、

规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

七、建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；其配套建设的环保设施经验收合格，方可正式投入生产。

八、若你单位对本审批意见不服，可以自收到本审批意见之日起六十日内向温州市人民政府提起行政复议，也可以在六个月内直接向鹿城区人民法院提起行政诉讼。

温州市生态环境局行政许可专用章（3）3303020525476

温州市生态环境局

二〇二一年二月八日

温州市生态环境局　　2021 年 2 月 8 日印发

（共印 10 份）

温州市生态环境局文件

温环瓯建〔2021〕26号

关于温州聚星科技股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复

温州聚星科技股份有限公司：

由浙江重氏环境资源有限公司编写的《温州聚星科技股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表》已收悉。我局依据《中华人民共和国环境保护法》第十九条第一款，《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款、第二十四条，《建设项目环境保护管理条例》第九条、第十二条等有关规定对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评的结论与建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、项目位于温州市瓯海仙岩镇区工业基地D7-2-2地块，项目四至关系、主要生产设备和生产工艺详见环评。不得擅自扩大生产规模、改变生产工艺。

三、项目污染物排放执行标准

（一）项目一类污染物总镍、总银执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表1相关标准；其它废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

（DB33/887-2013））。

（二）项目废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准。

（三）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

四、营运期主要污染防治措施

（一）必须落实实验废水处理设施，废水处理达标后排入市政排污管网至污水处理厂。

（二）实验室保持良好的通风条件；实验废气须集中收集后由排气筒引至屋顶高空达标排放。

（三）加强设备维修保养，采取有效的降噪减噪措施，确保噪声达标排放。

（四）固体废弃物要设专门堆场分类集中堆放，合理回收综合利用或及时清运处理。

五、项目主要污染物排放总量控制要求不得超出环评提出的指标。

六、项目其它污染物排放标准及污染防治措施按原环评批复内容执行。

七、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

八、建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；其配套建设的环保设施经验收合格，方可正式投入生产。

九、若你单位对本审批意见不服，可以自收到本审批意见之日起六十日内向温州市人民政府提起行政复议，也可以在六

个月内直接向鹿城区人民法院提起行政诉讼。

温州市生态环境局
二〇二一年三月八日

温州市生态环境局 2021年3月8日印发
（共印10份）

附件5 排污许可证

排污许可证

证书编号：91330304254474097K001U

单位名称:温州聚星科技股份有限公司

注册地址:浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号

法定代表人:陈静

生产经营场所地址:浙江省温州市瓯海区仙岩工业园瓯泰路50号

行业类别:

其他金属制品制造，有色金属合金制造，其他未列明制造业

统一社会信用代码：91330304254474097K

有效期限：自2019年12月11日至2022年12月10日止

发证机关：（盖章）温州市生态环境局

发证日期：2019年12月11日

中华人民共和国生态环境部监制

温州市生态环境局印制

附件6　排污权证

温排污权证　WZOH 字第（2018）024号

根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温政令第123号），为了保护排污权人的合法权益，对其有偿获得的排污权颁发此证。

发证机关（盖章）

发证时间:2018年 05 月18 日

排污权人	温州聚星电接触科技有限公司		
法定代表人(负责人)	陈静		
联 系 人	陈静	联系电话	13905774377
项目名称	温州聚星电接触科技有限公司改扩建项目		
项目地点	温州瓯海仙岩工业区欧泰路 42、50号		
项目性质			
排污权种类	数量(吨)	有 效 期	来 源
化学需氧量(COD)	0.75	5 年	储备竞价受让
氨氮(NH_3-N)	0.075	5 年	储备竞价受让
二氧化硫(SO_2)			
氮氧化物(NO_X)			

设定他项权利摘要

权 利 人	权利种类	权利价值(元)	设定日期	约定日期	注销日期

排污权证变更情况说明

编 号	变更事项	变 更 内 容	时 间

附件8　环评编制单位承诺书

环评编制单位承诺书

本单位在编制环评文本中郑重承诺如下：

1、严格遵守《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规和相关规定。

2、我单位编制的环评文本符合国家和省的各项技术规范。

3、我单位对所编制的内容、结论以及引用的相关技术报告的真实性、可靠性负责。

承诺单位（公章）：

2024年 8 月 2 日

建设单位承诺书

本单位在办理环评审批手续郑重承诺如下：

1、本单位向环评编制单位提供的所有材料真实无误，没有隐瞒资料不报的情况。

2、本单位愿对所提供资料的真实性和完整性负责。

3、本单位将与有资质单位签订危险废物委托处置合同，合法合规地处置项目营运过程中产生的危险废物。

承诺单位（公章）：

2021年 6 月 2 日

温州聚星科技股份有限公司年产180吨银合金线材和420吨电触头技改项目环境影响报告书技术评审会专家组意见

2021年4月8日，受委托，温州市生态环境科学研究院在温州市主持召开了《温州聚星科技股份有限公司年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头技改项目环境影响报告书》技术评审会。参加会议的有温州市生态环境局瓯海分局、建设单位温州聚星科技股份有限公司、环评单位浙江重氏环境资源有限公司等单位代表和特邀的3位专家（名单附后）。会前，部分参会代表和专家踏勘了现场；会上，与会人员听取了建设单位有关企业基本情况和项目背景的介绍，评价单位介绍了该项目环评报告书的主要内容。经认真讨论，形成本次评审会专家组意见如下：

一、报告书总体质量

提交审查的《温州聚星科技股份有限公司年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头技改项目环境影响报告书》内容较全面，确定的评价重点基本合适，评价标准、等级基本准确，工程分析基本反映了该行业污染特征，环保治理措施原则可行，评价结论总体可信。报告经修改完善后可上报。

二、报告书主要修改及补充意见

1、核实现有项目工业炉窑废气评价标准，完善现有项目含重金属废水单独收集处理情况调查，关注重金属达标排放，完善现有项目存在的环保问题及整改要求。

2、根据备案通知书完善建设项目工程内容，核实氨分解工艺的合理性；核实中频炉等设备变化情况，核实原辅材料使用情况，补充保护剂主要成分，完善原辅材料存储方式；细化生产工艺流程说明，补充硝酸等各物料投加料方式、输送工艺，核实废气产生情况；核实废水量变化，完善水平衡；建议补充锡平衡，核实污染物“三本账”。

3、完善大气环境影响评价内容，关注规划敏感点的环境影响；核实环境风险物质，校核环境风险评价等级，完善环境风险评价内容，关注液氨、硝酸等对近距离规划敏感点的环境风险，提出针对性的环境风险应急设施和应急体系建设要求。

4、细化废气治理措施工艺参数，核实处理效果可达性，进一步强化氮氧化物的处理措施；细化废水分类收集治理情况说明，完善废水处理规模及处理工艺合理性分析。

5、完善相关生产工艺与“三线一单”及长江经济带发展负面清单指南等文件符合性分析；完善总量控制方案，核实环保投资，完善附图附件。

专家组签名：缪柳林 黄海凤 陈金海

2021年4月8日

会 议 签 到 表

温州聚星科技股份有限公司年产180吨银合金线材和420吨电触头技改项目环评报告书

评估会专家组名单

时　　间：2021年04月08日

姓　名	工　作　单　位	职称	签　名
黄海凤	浙江工业大学	教授	黄海凤
傅柳松	浙江大学	副教授	傅柳松
陈金海	浙江省生态环境科学设计研究院	高工	陈金海

组　长：傅柳松

温州聚星科技股份有限公司年产 180 吨银合金线材和 420 吨电触头技改项目		
序号	评审意见	修改内容
1	核实现有项目工业炉窑废气评价标准，完善现有项目含重金属废水单独收集处理情况调查，关注重金属达标排放，完善现有项目存在的环保问题及整改要求。	已修改现有项目工业炉窑废气评价标准，已完善现有项目含重金属废水单独收集处理情况调查，已核实项目重金属达标排放，见“3.1.4 厂址 1 污染防治措施及达标情况调查”；已完善现有项目存在的环保问题及整改要求，见“3.1.6 厂址 1 主要环保问题及整改要求”；
2	根据备案通知书完善建设项目工程内容，核实氨分解工艺的合理性;核实中频炉等设备变化情况，核实原辅材料使用情况，补充保护剂主要成分，完善原辅材料存储方式;细化生产工艺流程说明，补充硝酸等各物料投加料方式、输送工艺，核实废气产生情况;核实废水量变化，完善水平衡;建议补充锡平衡，核实污染物“三本账”。	已根据备案通知书完善建设项目工程内容，如含银料循环利用线改为内部含银料回收等；已核实氨分解工艺符合当地管理要求，见“4.2.1.4 辅助工程”；已补充中频炉增加原因，见“4.1.7 主要设备”；已修改原辅材料使用情况，补充保护剂主要成分，完善了原辅材料储存方式，见“4.1.6 主要原辅材料”；已细化生产工艺流程说明，补充硝酸等各物料投加料方式、输送工艺，见“4.2.1.3 内部含银料回收线”；已根据工艺调整修改废气产生情况，见“4.3.1 废气”；已核实污染物“三本账”，见“4.5 本项目建成后全厂污染源汇总”;已核实废水量变化并完善水平衡，见“4.7.3 水平衡”；已补充锡平衡，见“4.7.2 重金属元素平衡”；
3	完善大气环境影响评价内容，关注规划敏感点的环境影响;核实环境风险物质，校核环境风险评价等级，完善环境风险评价内容，关注液氨、硝酸等对近距离规划敏感点的环境风险，提出针对性的环境风险应急设施和应急体系建设要求。	已完善大气环境影响评价内容，预测点增加规划敏感目标，见“6.1.3 大气环境影响预测”；已根据工程分析调整相应修改环境风险物质储存量，并相应校核环境风险评价等级，见“6.8.1 风险调查及 6.8.2 环境风险潜势初判及等级划分”;已根据工程分析调整相应完善环境风险评价内容，见“6.8 环境风险影响分析”；已增加液氨、硝酸对近距离规划敏感点的环境风险分析，见“6.8.5.1 大气环境风险预测”;已提出针对性的环境风险应急设施和应急体系建设要求，见“7.6 环境风险防范防治措施”;
4	细化废气治理措施工艺参数，核实处理效果可达性，进一步强化氮氧化物的处理措施;细化废水分类收集治理情况说明，完善废水处理规模及处理工艺合理性分析。	参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录 F 中相关废气污染治理技术及效果，方案增加催化剂及多级喷淋塔，氮氧化物处理效果具有可达性，见“7.1.1 废气收集治理措施”；已根据含第一类污染废水、不含第一类污染物废水、回用废水、初期雨水等分类收集治理，并详细说明了废水处理规模及处理工艺合理性分析，见“7.2 废水污染防治措施及其可行性论证”；
5	完善相关生产工艺与“三线一单”及长江经济带发展负面清单指南等文件符合性分析;完善总量控制方案，核实环保投资，完善附图附件。	已完善相关生产工艺与“三线一单”及长江经济带发展负面清单指南等文件符合性分析，见“10.1 建设项目环境可行性分析”;已根据工程分析调整相应修改总量控制方案；已调整环保投资；已完善附图附件；