

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
2 总则	24
2.1 评价原则	24
2.2 编制依据	24
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	28
2.4 评价标准	31
2.5 评价工作等级和评价范围	37
2.6 评价范围	42
2.7 主要环境保护目标	42
2.8 环境功能区划	46
3 建设项目工程分析	47
3.1 建设项目概况	47
3.2 项目依托设施可行性分析	56
3.3 影响因素分析	60
3.4 污染源源强核算	149
3.5 清洁生产	171
4 环境现状调查与评价	183
4.1 自然环境调查与评价	183
4.2 环境质量现状评价	189
5 环境影响预测与评价	206
5.1 施工期环境影响预测与评价	206
5.2 营运期环境影响分析评价	206

5.2.7 环境风险分析	234
6 环境保护措施及其可行性论证	265
6.1 大气环境保护措施及其可行性论证	265
6.2 地表水环境保护措施及其可行性论证	268
6.3 地下水及土壤污染防治措施可行性分析	280
6.4 声环境保护措施及其可行性论证	284
6.5 固废治理措施及其可行性论证	284
6.6 环境风险防范措施及其可行性	287
7 环境经济损益分析	292
7.1 经济效益分析	292
7.2 社会效益分析	292
7.3 环境效益分析	293
8 环境管理与监测计划	294
8.1 环境管理	294
8.2 污染物排放清单	295
8.3 总量控制	298
8.4 排污管理类别分析	299
8.5 信息公开	300
8.6 环境监测	300
8.7 规范化排污口设置	301
8.8 环境管理与监测工作建议	303
8.9 环保“三同时”	303
9 环境影响评价结论	错误！未定义书签。
9.1 结论	305
9.2 要求与建议	309

1 前言

1.1 项目由来

广德市政府为了积极响应国家皖江城市带承接产业转移的政策，根据自身的优势，明确了产业定位，重点发展高科技、高层次的产业，把机械电子产业作为广德经济技术开发区的主攻方向。而现代工业发展要求对金属表面进行处理，金属表面处理是现代工业重要环节，建设配套电镀及其他表面处理生产线项目是一个以机械零部件、电子元器件为主导产业园区生存发展壮大的需要。

安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目于 2011 年 01 月 14 日经安徽广德经济开发区管理委员会“项目备案[2011]006 号”文件进行备案，2012 年 01 月宣城市环境保护局以宣环评[2012]8 号《关于安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线一期项目环境影响报告书的批复》批准建设，主要建设有 3 栋电镀车间等，6 条金属表面处理线，一期项目用地 40 亩；2014 年 08 月广德县环境保护局以广环审[2014]134 号《关于安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线二期项目环境影响报告书审批意见》批准进行了二期工程的建设，主要建设有 11 个电镀车间等，29 条金属表面处理线，一期、二期共计用地 115 亩。

广德金恒镀业有限公司于 2017 年 3 月在广德经济开发区电镀产业园位置购买了 38 亩土地，投资建设金属表面处理及热处理加工项目，该项目于 2018 年 1 月 23 日经原广德县环境保护局审批，审批文号：广环审[2018]17 号，并于 2018 年 12 月 28 日完成了一期项目自主验收工作，验收文号：广环验[2018]78 号文。为进一步完善开发区的产业链配套能力，广德金恒镀业有限公司新购置土地 41 亩进行二期项目建设，广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目（二期）环境影响报告书于 2019 年 5 月 7 日经原广德县环境保护局审批，审批文号：广环审[2019]71 号。目前广德金恒镀业有限公司二期项目正在建设中。

2022 年，广德经开区管委会向市政府申请设立广德经济开发区电镀产业园，广德市人民政府以“广政密【2022】231 号”文同意广德经开区设立电镀产业园，电镀产业园规划使用面积为 300 亩，广德经济开发区电镀产业园共入驻 2 家企业，分别是安徽中腾镀业科技有限公司和广德金恒镀业有限公司。两家企业用地均在电镀中心 300 亩用地范围内。

广德康铨金属表面处理有限公司拟投资 3500 万元，租赁广德金恒镀业有限

公司 9#车间厂房（即金恒镀业 9#车间），建设广德康铨金属表面处理有限公司处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序项目。本项目已经取得广德经开区经发局项目备案表（项目代码：2020-341822-33-03-035057），为安徽康铨机电科技有限公司提供配套。广德康铨金属表面处理有限公司与安徽康铨机电科技有限公司隶属于同一法人。安徽康铨机电科技有限公司经营范围包括汽车零部件、五金件、机械零部件、伺服电机零部件、光伏太阳能产品、机械零部件喷涂、医疗器械、设备及医疗用品，通信设备及相关零部件研发、生产、加工、销售及技术服务。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，广德康铨金属表面处理有限公司委托安徽伊尔思环境科技股份有限公司开展“广德康铨金属表面处理有限公司处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序项目”的环境影响评价工作，在接受环评委托后，立即组织工作人员赴现场踏勘、调研，收集了相关资料，组成了项目编制小组，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定及环保政策技术规范，编制完成了建设项目的环境影响报告书，现呈报环境保护主管部门审查。

1.2 建设项目的特点

项目主要特点有：

1、项目选址于广德经济技术开发区电镀产业园，租用广德金恒镀业有限公司空置厂房（9#厂房），针对现有厂房仅进行适应性改造，新建部分辅助、环保工程等，项目周边以工业用地为主，卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标。厂界周边不存在其他对项目建设的制约性因素。

2、本项目废水主要包括：厂区排水实行“雨污分流、污污分流”，雨水直接排入雨水管网；项目生产废水接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂接管标准后，接管排入广德第二污水处理厂；生活污水依托广德金恒镀业有限公司现有化粪池预处理达接管标准后，接管排入广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准及表3中标准限值后排放。

3、本项目产生的废气主要包括：镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02 产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 56000m³/h），收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA001）。

镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02 产生的酸性废气（氟化氢），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 22000m³/h），收集后经 NaOH+NaClO 碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA002）。

连续镀镍生产线 SCX-03 产生的酸性废气（氯化氢），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 3500m³/h），收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA003）。

连续镀镍生产线 SCX-04、连续镀镍生产线 SCX-05 产生的酸性废气（氯化氢），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 7000m³/h），收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA004）。

阳极氧化生产线 SCX-06 产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 78000m³/h），收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA005）。

钝化清洗线 SCX-07 产生的酸性废气（氮氧化物、氟化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 27000m³/h），收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA006）。

打样生产线 SCX-08 产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氟化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计风量为 60000m³/h），收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA007）。

项目在喷砂过程中会产生喷砂废气，通过自带的袋式除尘器处理（设计风量为 4000m³/h）后，经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA008）。

4、本项目运营期产生的工业固废包括：不合格产品、边角料、一般原料废包装材料等交废旧物资回收公司处理，纯水制备 RO 反渗透膜由设备的保养公司进行更换并回收处理，生活垃圾交环卫部门处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。

5、本项目设 100m 环境保护距离。本项目环境保护距离内无居民区等敏感点，且后期规划亦不新建居民区等环境敏感目标。

6、本项目采用先进的工艺装备和技术，同时加强自动化控制水平，确保清洁生产水平可达国内同行先进水平。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，项目评价工作程序见图 1.3-1。

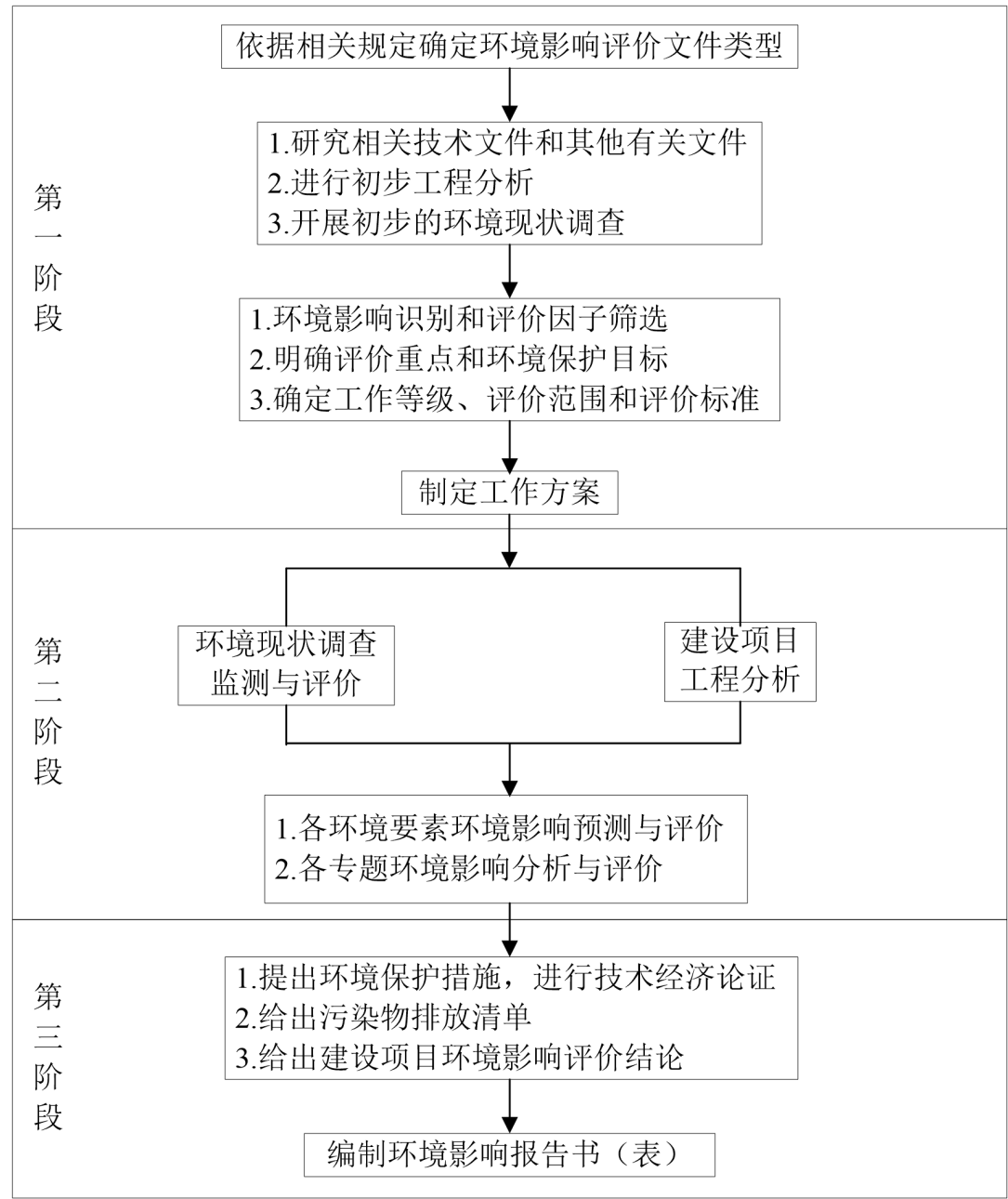


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

项目具体环评工作过程如下：

（1）2022 年 8 月 1 日，安徽伊尔思环境科技股份有限公司受广德康铨金属表面处理有限公司的委托，承担《广德康铨金属表面处理有限公司处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序项目》的编制工作。

(2) 2022 年 8 月 2 日，该项目环评第一次公示在广德政府网站上发布。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

(1) 国家产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订），项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许项目。

对照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号），项目未被列入落后产能目录。

(2) 地方产业政策

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年），项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目

对照《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》（宣城市人民政府，宣政[2010]56 号文）中“宣城市产业结构调整目录”，项目不属于禁止类和淘汰类。

项目于 2020 年 9 月 10 日取得广德经开区经发局项目备案表（项目代码 2020-341822-33-03-035057）。

综上分析，项目符合国家和地方产业政策。

1.4.2 项目选址与规划符合性分析

根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》要求：园区涉及电镀及其他表面处理工艺的机械制造企业可将电镀工序集中布置在开发区内电镀中心内。广德康铨金属表面处理有限公司为安徽康铨机电科技有限公司提供电镀配套服务。广德康铨金属表面有限公司位于广德电镀产业园（即安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心）。

根据《广德经济开发区电镀产业园总体发展规划（2019-2030 年）环境影响报告书》，广德电镀产业园规划主导产业发展方向为以金属、塑胶件为基地的表面处理产业，主要包括：电镀生产线、非电镀生产线、其他生产线等 3 大类。本项目设置镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02、连续镀镍生产线 SCX-03、连续镀镍生产线 SCX-04、连续镀镍生产线 SCX-05、阳极氧化生产线 SCX-06、钝化清洗线 SCX-07、打样生产线 SCX-08，符合广德电镀产业园规划

主导产业要求。

项目位于安徽广德经济开发区建设北路，租赁广德金恒镀业有限公司现有空置车间（9#车间），位于广德经济开发区电镀产业园（详见图 1.4-2），属于工业用地。同时，本项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间，由表 1.4-3 可知，本项目生产线种类、数量和规模在已批复的大环评（广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目）之内，与大环评符合。

项目东侧、北侧均为广德金恒镀业有限公司车间，西侧、南侧均为电镀中心道路。同时，项目周边无食品企业等敏感性企业，环境相容性较好，选址较为合理。项目设置的环境防护距离为 100m，项目环境防护距离内无居民点区、医院、学校等环境敏感目标，项目周边环境对项目建设无制约因素。

1.4.3 与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

表 1.4-1 与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

序号	规划环评	项目实施情况	相符性
1	鼓励类入园项目：(1)与规划主导产业结构相符合的工业项目：按照《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》确定的主导产业为宗旨，以机械制造、信息电子及新型材料为三大主导产业。其中机械制造产业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。	本项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间，位于广德经济开发区电镀产业园（安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心），本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，属于 C33 金属制造业，属于园区主导行业，符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划》要求。	符合
2	根据开发区的发展规划，为了促进区域内规划信息电子行业的大力发展，同时为了提高污染集中治理的有效性，开发区分别设立了广德 PCB 产业园区和安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心，开发区内涉及 PCB 加工和电镀工艺的企业，全部集中安排在这两个园中园内，每个园区均单独建设废水分类收集、分质处理处理的中心，确保含重金属废水能够稳定达标排放。	本项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间，位于广德经济开发区电镀产业园（即安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心），生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂区设置的废水收集槽，通过管道送至安徽恒科污水处理厂对应的收集槽，经不同的工艺处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德第二污水处理厂处理，处理达标后排入无量溪河。	符合
序号	审查意见	项目实施情况	相符性

1	(三)充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补,在规划的产业定位总体框架下,进一步论证和优化发展重点,严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。入区项目要采用先进的生产工艺和装备,建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统,强化节能、节水等各项环保措施。清洁生产水平现阶段要按国内先进水平要求,并逐步提高,最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件的项目退出机制。	安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为:机械制造、信息电子、新型材料,本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工,属于 C33 金属制造业,属于园区主导行业。项目采用先进的生产工艺和设备,新建环境保护措施、安全生产和事故防范系统;建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措施。	符合
2	(四)强化污染治理基础设施建设,开发区内的污水应做到全收集、全处理。东区现有生产和生活污水全部进入广德县污水处理厂处理后外排;加快广德县第二污水处理厂、西区和北区污水处理厂及配套管网建设,2014 年形成处理能力。污水处理厂污水处理工艺应充分考虑到拟接纳的工业污水特性进行优化;污水处理厂出水应按照广德县环保局广环[2013]15 号文要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。在此之前,现有入区企业的生产污水必须严格实现达标排放。研究论证是否需要预留开发区工业污水集中处理设施用地,以便必要时建设工业污水独立集中处理设施。加快燃气规划实施进度,禁止新建燃煤锅炉,限期淘汰现有的燃煤锅炉;进一步论证集中供热方案。环境保护规划中环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)做好开发区建设中的水土保持工作。	本项目生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂区设置的废水收集槽,通过管道送至安徽恒科污水处理厂对应的收集槽,经不同的工艺处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的新建企业水污染排放限值及广德第二污水处理厂的接管标准要求后,再进入广德第二污水处理厂处理,处理达标后排入无量溪河。同时,租赁的车间已全部重点防渗。	符合
4	(六)坚持预防为主、防控结合的原则,根据《报告书》提出的要求,在规划层面上制定落实开发区综合环境风险防范措施,建立开发区环境应急保障体系,并结合入区项目的建设,及时更新升级各类突发环境事件应急预案,并做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;妥善处置生活垃圾,严格按照国家相关管理规定及规范,对工业固废和危险废物进行安全处置。开发区应确定专人对危险废物进行管理,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度。开发区和入区企业要按照有关要求和规范,建设完善的污染物排放在线监控系统,并与各级环保部门监控中心联网。	建设单位承诺投产后,及时开展突发环境事件应急预案编制工作,做好应急软硬件建设和储备,建设环境风险预警体系;加强环保措施运行和管理水平;妥善收集生活垃圾,及时委托环卫部门清运;建设项目运行后,建立危险废物环境管理台账和信息档案,严格执行危险废物转移五联单制度;建设单位承诺遵循相关规范及管理要求。	符合
5	(七)开发区要加强环境保护制度建设和管理。入区建设项目:要认真履行有关环境保护法律法规,严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度;严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。	建设单位承诺认真履行有关环境保护法律法规,严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度;严格监督企业遵守污染控制的法律法规和标准。	符合

因此,项目的建设符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。

1.4.4 与《广德经济开发区电镀产业园总体规划（2019-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

表 1.4-2 与《广德经济开发区电镀产业园总体规划（2019-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

序号	规划环评	项目实施情况	相符性
1	<p>①鼓励企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺,推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。</p> <p>②不得引进国家明文规定的限制类和淘汰类的生产工艺、装备和产品,主要如下:</p> <p>1、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中含氰沉锌、汞齐化处理、高浓度铬酸钝化(镀锌钝化,铬酐浓度 150g/L 以上的钝化工艺)、鍍金等淘汰、限制类工艺。</p> <p>2、在生产过程产生和排放含有汞元素的蒸气或废水的工艺或产品。</p> <p>3、加工过程中使用和排放废水中含有镉元素的且用于民品生产的工艺和产品(船舶、飞机及弹性零件除外)。</p> <p>4、加工过程中使用和排放废水中含有铅元素的且用于电子和微电子电镀生产的工艺和产品(国家特殊项目除外)。</p> <p>5、仅有一个且无喷淋、镀液回收等措施普通清洗槽。</p> <p>6、砖砣结构槽体。</p> <p>7、镀层在铬酐浓度 150g/L 以上的钝化液中钝化的工艺。</p> <p>8、淘汰单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。</p> <p>9、淘汰手工电镀工艺(金、银等贵金属电镀确需保留手工工艺的,应经主管部门审核同意)。</p> <p>10、禁止使用茶籽粉等高络合高浓度的化工原料。</p> <p>11、禁止使用全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟[不含只用于闭环系统的金属电镀(硬金属电镀)]。</p>	<p>本项目位于广德经济开发区电镀产业园(租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间),本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工,属于金属制造业。</p> <p>1、不采用含氰沉锌、汞齐化处理、高浓度铬酸钝化(镀锌钝化,铬酐浓度 150g/L 以上的钝化工艺)、鍍金等。</p> <p>2、不含有汞元素的蒸气或废水的工艺或产品。</p> <p>3、不含使用和排放废水中含有镉元素的且用于民品生产的工艺和产品。</p> <p>4、不含有铅元素的生产的工艺和产品。</p> <p>5、无普通清洗槽。</p> <p>6、无砖砣结构槽体。</p> <p>7、无铬酐浓度 150g/L 的钝化液中钝化的工艺。</p> <p>8、无单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。</p> <p>9、无手工电镀工艺。</p> <p>10、不使用茶籽粉等高络合高浓度的化工原料。</p> <p>11、不使用全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟[不含只用于闭环系统的金属电镀(硬金属电镀)]。</p>	符合
2	规划实施过程中,电镀行业电镀用水重复利用率 $\geq 40\%$,阳极氧化行业阳极氧化用水重复利用率 $\geq 30\%$	本项目电镀用水重复利用率 $\geq 40\%$,阳极氧化用水重复利用率 $\geq 30\%$,详见表 3.5-1	符合
3	达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》清洁生产水平二级及以上水平。	本项目清洁生产可以达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》清洁生产水平二级水平	符合

4	<p>广德电镀产业园在规划年限内拟入驻企业主要工程建设内容包括以下三大类：</p> <p>①电镀生产线，主要包括：单金属电镀生产线如镀锌生产线、镀镍生产线、镀金生产线、镀铜生产线、镀锡生产线、镀铬生产线、镀银生产线、镀钼生产线、镀铍生产线、镀铈生产线、镀钨生产线、镀镉生产线等；合金电镀生产线如镀镍铬生产线、镀铜镍铬生产线、镀锌镍生产线、镀锌铁生产线、镀铜镍金银锡生产线、镀镍铜生产线、镀铜镍银生产线、塑料电镀生产线等；化学镀生产线，以镀化学镍生产线、化学金生产线为主。</p> <p>②非电镀生产线主要包括化学转化膜生产线和表面喷涂生产线。化学转化膜生产线如阳极氧化生产线、磷化生产线、铁件发黑线、不锈钢电解线、不锈钢钝化线。</p> <p>③其他生产线以电泳生产线、液体粉体喷涂线、金属蚀刻线为主。</p>	<p>本项目涉及镀铜镍锡、镀铜镍银、镀镍、化学镍、阳极氧化、钝化等工艺</p>	
序号	审查意见	项目实施情况	相符性
1	<p>（二）严守环境质量底线，落实区域环境质量管理措施根据国家和我省大气、水、土壤、固体废物污染防治相关要求，结合产业园区现有生态环境问题，制定污染防控方案、污染物总量管控要求和现有生态环境问题整改方案，妥善解决区域生态环境问题，确保园区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善，满足南漪湖水质控制要求。</p>	<p>安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料，本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，属于机械制造项目，属于允许入园行业。项目采用先进的生产工艺和设备，新建环境保护措施、安全生产和事故防范系统；建设单位承诺投产后强化节能、节水等各项环保措施。</p>	符合

1.4.5 与广德经济开发区电镀产业园符合性分析

1、广德经济开发区电镀产业园概况

2022 年，广德经开区管委会向市政府申请设立广德经济开发区电镀产业园，广德市人民政府以“广政密【2022】231 号”文同意广德经开区设立电镀产业园。2023 年 2 月 1 日，宣城市生态环境局印发关于《广德经济开发区电镀产业园总体规划(2019-2030)环境影响报告》审查意见的函（宣环函[2023]30 号）。

目前，广德经济开发区电镀产业园共入驻 2 家企业，分别是安徽中腾镀业科技有限公司和广德金恒镀业有限公司。两家企业用地均在电镀中心 300 亩用地范围内。随着企业发展，实际入驻电镀生产线项目可能出现与原先项目环评批复不一致的情况，导致两家企业数次进行环评变更，增加了电镀生产线入驻难度。为了帮助后续项目顺利入驻，安徽广德经济开发区管理委员会对电镀中心进行系统规划，形成《广德经济开发区电镀产业园总体规划(2019-2030 年)》。本次规划及规划环评批复后，原先已批未建项目继续按原先环评要求进行建设，后续新项目入驻，需参照本轮规划及规划环评要求。

2、广德经济开发区电镀产业园建设情况

表 1.4-3 广德电镀产业园区各镀种规划建设规模 单位：万 m²/a

产业发展大类		已入园镀件面积	拟入园镀件面积	规划镀件面积
电镀生产线	单金属电镀生产线	712	219	931
	合金电镀生产线	1255	445	1700
	化学镀生产线	150	50	200
非电镀生产线	化学转化膜生产线	201	10	211
	表面喷涂生产线	4	16	20
其他生产线		10	23	33
合计		2332	763	3095

本项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间，依托广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目生产线剩余量开展本项目建设。

3、广德金恒镀业有限公司概况

2016 年 10 月 26 日，广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理项目经安徽广德经济开发区管理委员会“项目备案[2016]034 号”文件进行备案。

2017 年 05 月 23 日，原广德县环境保护局以广环审[2017]67 号发文审批环境影响报告书通过。由于项目在建设过程中，实际建设内容与审批环评出现不一

致的地方，出现了重大变动。为进一步完善环评手续，广德金恒镀业有限公司决定重新报批环评文件。2018年01月23日，原广德县环境保护局以广环审[2018]17号《关于广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书的审批意见》批准建设，同时“广环审[2017]67号”批复同时作废。广德金恒镀业有限公司一期项目共计88条生产线，78只金刚石切割线槽体，已建成28条生产线，包括阳极氧化线、镀镍线、镀锌线、镀镍金锡线、发黑线、镀铜镍锡线、镀硬铬线、镀镍铜铬线、镀锌镍合金线、镀铜线、镀镍金锡线、镀镍金银线、镀铜镍锡线、镀镍线、镀镍金银锡线、镀镍锡线。已建成的生产线噪声、固废于2018年12月28日通过原广德县环保局验收（广环验[2018]78号），2018年11月17日，企业自行组织了废水、废气的验收。

2019年01月11日，广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工（二期）项目经安徽广德经济开发区管理委员会进行备案（备案编码：2019-341822-41-03-000810）。

2019年05月07日，原广德县环境保护局以广环审[2019]71号《关于广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目（二期）环境影响报告书的审批意见》批准建设。二期项目批复建设4栋厂房（6#车间、7#车间、8#车间、9#车间），批复的生产线包括锌镍合金电镀线、镀锌线、磷化发黑线、镀硬铬线、镀镍金银锡线、电镀金刚石切割线、阳极氧化线、镍网生产线、锌铁镍电镀线、电子蚀刻线、镍铬铜电镀线、不锈钢钝化线、镍金银锡电镀线、镀铜镍锡线、产品前处理线、镀镍线、镀铜线、镀铜镍线、镀镍金银线、镀镍锡线、退镀线等。二期项目正在建设中。此外，批复中明确其生产废水依托安徽恒科污水处理有限公司处理及其他配套的基础设施。危废暂存于危险废物仓库集中暂存，定期委托有资质单位处置。地下水监控井依托安徽中腾镀业科技有限公司厂区设置的东北侧、西北侧、东南侧、项目区的4个监控井。

4、广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目建设情况

目前广德金恒镀业有限公司生产线建设情况如下表：

表 1.4-4 广德金恒镀业有限公司生产线建设情况一览表

序号	项目名称	车间	电镀生产线名称	批复生产规模数量	实际生产规模数量	剩余生产规模数量	备注
				(条)	(条)	(条)	
1	金属表	1#	锌镍电镀线	1	0	1	

2	面处理 及热处理 加工 项目 (一期)	车 间	镀锌线	2	1	1	
3			发黑线	1	0	0	建设位置由 1#车间调整为 2#车间
4			镀硬铬线	1	0	1	
5			镀铜线	1	0	0	建设位置由 1#车间调整为 3#车间
6			镀镍线	2	1	1	本项目拟建 1 条镀镍线 (连续镀镍生产线 SCX-03)
7			镀铜镍线	2	0	2	
8			镀铜镍锡线	2	0	2	本项目拟建 1 条镀铜镍 锡线(镀铜镀镍镀锡生 产线 SCX-01)
9			镀镍金锡线	1	1	0	1 条镀镍金锡线建设 位置由 4#车间调整为 1#车间
10			前处理线	1	0	1	
11			电镀金刚石切割 线	2 (槽体 78 支)	0	2	
12			阳极氧化线	4	1	3	其中 1 条调整到 2#车 间
13			镍网生产线	8 (槽体 40 支)	0	8	
14	2# 车 间		镀镍线	2	1	1	本项目拟建 1 条镀镍线 (连续镀镍生产线 SCX-04)
15			镀铜线	1	0	1	
16			前处理线	2	0	2	
17			铁锌镍电镀线	1	0	1	
18			电子蚀刻线	6	0	6	
19			阳极氧化线	0	3	0	3#车间 2 条和 1#车间 1 条调整至 2#车间
20			发黑线	0	1	0	1#车间 1 条调整至 2# 车间
21			镀硬铬线	0	2	0	3#车间 2 条镀硬铬线调 整为 2#车间
22			镀镍铜铬线	0	1	0	建设位置由 3#车间 1 条镀镍铜铬线调整为 2#车间
23			镀锌线	4	0	2	2 条镀锌线建设位置 由 2#车间调整为 3#车 间
24	3# 车 间		发黑线	1	1	0	
25			镀镍线	1	1	0	
26			锌镍电镀线	1	1	0	
27			阳极氧化线	3	1	2	其中 2 条调整到 2#车 间
28			镀镍铜铬线	1	0	0	1 条镀镍铜铬线调整为 2#车间
29			镀镍铜线	2	0	2	
30			不锈钢钝化线	1	0	1	本项目拟建 1 条钝化线 (钝化清洗线 SCX-07)

31	广德金 恒镀业 有限公司金属 表面处理及热 处理加工（二 期）		镀硬铬线	3	1	0	2 条镀硬铬线建设位置 由 3#车间调整为 2#车 间
32			镀锌线	0	2	0	2 条镀锌线建设位置 由 2#车间调整为 3#车 间
33			镀铜线	0	1	0	建设位置由 1#车间调 整为 3#车间
34			镀铜镍锡线	0	3	0	3 条镀铜镍锡线建设 位置由 4#车间调整为 3#车间
35			镀镍金锡线	0	1	0	1 条镀镍金锡线建设位 置由 4#车间调整为 3# 车间
36			镀镍金银线	0	1	0	建设位置由 4#车间调 整为 3#车间
37		4# 车 间	镀镍金银线	2	1	0	
38			镍锡电镀线	4	2	0	
39			镀镍金锡线	20	0	19	1 条镀镍金锡线建设位 置由 4#车间调整为 3# 车间
40			镀铜镍锡线	5	0	2	1 条铜镍锡线建设位置 由 4#车间调整至 6#车 间
41		6# 车 间	发黑线	1	0	1	
42			硬铬线	4	2	2	
43			铜镍铬线	1	1	0	
44			阳极氧化线	2	0	2	
45			不锈钢酸洗线	1	0	1	
46			镀锌线	2	0	2	
47			锌镍合金线	1	0	1	
48			T 处理线	1	0	1	
49			镀铜线	1	0	1	
50			化学镍线	4	1	3	
51			铜镍银线	2	1	1	本项目拟建 1 条镀铜镍 银线（SCX-02）
52			铜镍锡线	1	2	0	1 条铜镍锡线建设位置 由 4#车间调整至 6#车 间
53		7# 车 间	锌镍线	2	1	1	
54			花色电镀	8	1	7	
55		7# 车 间	作为未来发展的生产车间使用				
56		8# 车 间	不锈钢酸洗线	4	0	4	
57			镀银合金线	2	0	2	
58			镀金线	1	1	0	
59			化学镍线	2	1	1	
60			铝件清洗线	1	1	0	

61	9# 车 间	镍金锡线	2	2	0	
62		镍钯金线	2	0	2	
63		镍锡线	2	0	2	
64		铜银线	2	0	2	
65		铜镍锌铬金银线	2	0	2	
66		铈钉电镀线	2	0	2	
67		金银镍钯锡线	2	0	2	
68		不锈钢酸洗线	2	0	2	
69		阳极氧化线	3	2	1	本项目拟建1条阳极氧化线（阳极氧化生产线 SCX-06）
70		磷化发黑线	3	0	3	
71		陶瓷电镀线	2	0	2	
72		不锈钢电解线	5	0	5	
73		铝合金转化膜	2	0	2	
74		钛合金氧化	2	0	2	
75		锌镍合金线	3	0	3	
76		硬铬线	6	0	6	
77		塑料电镀线	3	0	3	
78		镀铜线	4	0	4	
79		金银锡线	10	3	7	
80		锌镍合金线	5	0	5	
81		镀锌线	5	3	2	
82		化学镍线	5	0	5	本项目拟建1条化学镍线（连续镀镍生产线 SCX-05）
83		金银锡线	10	0	10	
84		喷砂、打磨、拉丝	/	/	/	本项目拟建喷砂、拉丝

由上表可知，广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目镀镍线剩余2条、阳极氧化线剩余8条、钝化线剩余1条、镀铜镍锡线剩余4条、镀铜镍银线剩余1条、化学镍剩余8条，本项目租赁广德金恒镀业有限公司9#车间，设有1条镀铜镀镍镀锡生产线SCX-01、1条镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线SCX-02、1条连续镀镍生产线SCX-03、1条连续镀镍生产线SCX-04、2条连续镀镍生产线SCX-05、1条阳极氧化生产线SCX-06、1条钝化清洗线SCX-07和1条打样生产线SCX-08。故可知，广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目剩余量满足本项目需求。

表 1.4-5 与广德金恒镀业有限公司生产线镀层面积建设情况一览表

序号	车间	批复生产规模			本项目生产规模			备注
		电镀生产线名称	数量(条)	总镀件面积(万 m²)	电镀生产线名称	数量(条)	总镀件面积(万 m²)	
1	1#车间	镀镍线	1	10	连续镀镍生产线 SCX-03	1	5.65	在广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目环评的范围内
2		镀铜镍锡线	2	20	镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01	1	9.8	
3					镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-02	1	4.83	
4	2#车间	镀镍线	1	10	连续镀镍生产线 SCX-04	1	3.84	
5	3#车间	不锈钢钝化线	1	10	钝化清洗线 SCX-07	1	9	
6	6#车间	铜镍银线	1	10	镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线 SCX-02	1	1.2	
7	9#车间	化学镍线	1	10	连续镀镍生产线 SCX-05	1	6.69	
8		阳极氧化线	1	10	阳极氧化生产线 SCX-06	1	8.06	

1.4.6 “三线一单”控制要求的符合性分析

表 1.4-5 “三线一单”控制要求的符合性分析一览表

文件要求		本项目情况
生态保护红线	依据中办、国办印发的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目选址位于安徽省宣城市广德经济开发区广德金恒电镀产业园内，租赁广德金恒电镀业有限公司二期现有车间 9#车间，项目选址范围内以工业用地为主。结合现场勘查，项目周边区域不涉及重点功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能、生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控范围。符合生态红线区域保护规划，详见图 1.4-3。
水环境质量底线及环境分区管控	参照《重点流域水生态环境保护“十四五”规划》阶段性成果，在国家确定的“十四五”国考断面控制单元基础上，结合“十三五”省控和市控断面，与水（环境）功能区衔接，以乡镇街道为最小行政单位细化水环境控制单元。“十四五”期间宣城国考断面由“十三五”期间的 6 个增加至 16 个（南漪湖西湖心和东湖心合并算 1 个），对应 15 个大控制单元。	本项目建设地点位于 V 类控制单元，“十四五”量溪河-狮子口断面”。根据“三线一单”报的无量溪河-狮子口断面-广德县控制单元中数据目前该国考断面水质已达标。从控制断面的监测分析，接纳水体均达到规划控制标准。根据质量现状监测结果，无量溪河各监测断面监测均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求。
	根据“三线一单”，宣城市水环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区。	本项目建设地点属于水环境工业污染重点管控区。
	重点管控区：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及《宣城市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》《宣城市生态建设与环境保护“十三五”规划》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	本项目选址位于安徽省宣城市广德经济开发区广德金恒电镀产业园内，项目生活污水经预处理达到广德污水处理厂接管标准，无接管标准的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准排入广德第二污水处理厂处理，生产废水排入安徽恒科污水处理有限公司处理。经安徽恒科污水处理有限公司集中处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染物排放限值后排放，经广德第二污水处理厂处理达标后排入无量溪河。项目污水经过污水处理厂处理不会突破水环境质量底线。
大气环境质量底线及分区管控	根据《安徽省“十三五”环境保护规划》中大气环境约束性指标要求和测算，到 2020 年，宣城市 PM _{2.5} 平均浓度需达到 41 微克/立方米（暂定 2019 年实况不变，“十三五”2020 年目标 41 微克/立方米标况）；到 2025 年，在 2020 年目标的基础上，宣城市 PM _{2.5} 平均浓度暂定为下降至 35 微克/立方米；到 2035 年，宣城市 PM _{2.5} 平均浓度目标暂定为 34 微克/立方米。	本项目建设地点属于重点管控单元中高排放区。根据《2021 年宣城市生态环境状况公报》监测数据，广德市空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，为达标区。其他污染物，硫酸及 HCl 监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 的限值要求；甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》；氰化氢满足前苏联《居民区大气中有害物最大许可浓度》标准。
	根据“三线一单”，宣城市大气环境管控分区包括优先保护区、重点管控单元和一般管控单元。	
	重点管控区：落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 PM _{2.5} 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	

土壤环境风险防控底线及分区分区管控	<p>根据《安徽省土壤污染防治工作方案》中要求确定，到 2020 年，全市土壤污染趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，受污染耕地安全利用率达到 94%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上；到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。</p> <p>根据“三线一单”，宣城市土壤环境管控分区包括优先保护区、重点防控区和一般防控区。</p> <p>重点防控区：落实《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”重金属污染综合防治规划》《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《宣城市土壤污染防治工作方案》等要求，防止土壤污染风险</p>	<p>本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有车间，建设用地污染风险防控区。根据环境质量现状数据，项目区域土壤环境质量能够满足《土壤质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）要求，生产车间采取全部防渗。</p>
煤炭资源利用上线及分区分区管控	<p>重点管控区：高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（新建、改建集中供热和现有火电厂锅炉改造的除外，但煤炭消费量和污染物排放总量需满足相关规定要求），已建成的，应当改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。落实宣城市人民政府《关于扩大高污染燃料禁燃区的通告》《关于在市规划建成区内实施高污染燃料禁燃工作的通告》等要求。一般管控区：落实国务院《“十三五”节能减排综合工作方案》《安徽省煤炭消费减量替代工作方案（2018-2020 年）》要求。</p>	<p>本项目不涉及煤炭使用。</p>
水资源利用上线及分区分区管控	<p>根据宣城市水资源条件和《安徽省“三线一单”》划定成果，宣城市水资源管控区个数为 7 个，均为一般管控区。落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》《宣城市“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作实施方案》等要求。</p>	<p>根据宣城市水资源条件和《安徽省“三线一单”》划定成果，宣城市水资源管控区个数为 7 个，一般管控区；本项目用水本着清洁生产、循环的原则，生产废水经分类分质收集后，经管道电镀产业园安徽恒科污水处理有限公司进行预处理后，进入广德第二污水处理厂进行处理，处理达标后，排入无量溪河，不会降低无量溪河功能类别。</p>
土地资源利用上线及分区分区管控	<p>根据《“三线一单”编制技术指南》要求，将土地资源管控区划分为两类，分别为重点管控区和一般管控区。重点管控区是指具有一定经济基础、资源环境承载力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，应该重点进行大规模工业化城镇化开发的城市化地区，但可能带来生态安全的区域，该区域为《安徽省主体功能区规划》中的国家重点开发区域；除重点管控区以外的其他区域划为一般管控区。</p> <p>落实《安徽省土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见的通知》《国土资源“十三五”规划纲要》《安徽省国土资源“十三五”规划》《宣城市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》等要求。</p>	<p>根据文件，项目属于一般土地管控区域；本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有车间，位于安徽城市广德经济开发区电镀产业园内，不新增建设用地，厂区布局紧凑，提高了土地节约集约水平，与土地资源利用上线及分区分区管理的要求相符合。</p>
产业准入要求	<p>鼓励入园项目：(1)与规划主导产业结构相符合的工业项目。其中机械制造业鼓励发展通用设备制造业，专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。信息电子重点 发展 PCB 产业园和为机械加工配套产业。新型材料鼓励以发展电子信息材料、新能源材料、新型建筑材料、生态环境材料为主，新能源材料包括超导材料、纳米材料等，新型建筑材料包括装饰材料、门窗材料、防水材料以及与其配套的各种五金件材料等，生态环境材料包括环境兼容性包装材料、</p>	<p>本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有车间，广德经济开发区扩区规划要求，广德经济开发区先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、材料。本项目属于 C3360 金属表面处理及热加工，属于金属制造业，属于鼓励入园行业。城市生态环境准入清单》中产业准入要求：鼓励入园项目（1）与规划主导产业结构相符合的工业项目：其中机械制造业鼓励发展通用设备制造业</p>

环境降解材料以及环境工程材料等。禁止发展金属材料，低水平、高能耗、高水耗、高污染的材料产业。(2)与开发区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业。鼓励开发区基础设施项目建设，如：交通运输、邮电通讯、供水、供气、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善开发区投资环境，促进区域经济发展。

(3)规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。(4)钢压延加工、有色金属合金制造、有色金属压延加工、金属制品业、新型钢构、新型墙体材料、装饰装修材料等产业项目。

限制发展项目：(1)与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。(2)与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。(3)限制浪费资源、污染环境的产业发展。

对与开发区产业规划不相符的项目限制进入开发区禁止发展项目：(1)国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》的建设项目禁止进入开发区。(2)与规划区主导产业不符，高污染、高能耗、高水耗、对规划区环境质量、周边企业影响较大的建设项目禁止进入。

(3)《产业结构调整指导目录（2011 年本）》(2013 年修正)中淘汰类项目禁止入园；禁止新（改、扩）建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目；《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》中限制和淘汰类项目禁止入园中的项目禁止入园。

专用设备制造业，仪器仪表及文化、办公用机械制造业、汽车零部件、金属制造业等。本项目属金属制造业，符合《宣城市生态环境准入清单》要求，不使用涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶等物料。

综上所述，本项目符合“三线一单”规划要求。

1.4.7 与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

表 1.4-4 与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

序号	文件要求	项目实施情况	相符性
1	第二十二条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。	本项目按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》进行判定，为重点管理。参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855-2017）》申请填报排污许可证，规范排污口，开展自行监测等。	符合
2	第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目位于广德经济开发区电镀产业园内，生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂区设置的废水收集槽，通过管道送至安徽恒科污水处理厂对应的收集槽，经不同的工艺处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德第二污水处理厂处理，处理达标后的废水排入无量溪河。	符合

1.4.8 与《水污染防治行动计划》符合性分析

表 1.4-5 与《水污染防治行动计划》相符性分析

序号	文件要求	项目实施情况	相符性
1	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目采用了节能先进的电镀装备，对电镀液进行了回用，减少了污染物的产生并减少了用水量，有生产用水计量设备和车间排放口废水计量装置。采用自动生产线，采取密闭收集方式收集产废气；整线架高，行车加装接水盘，杜绝跑冒滴漏。	符合

1.4.9 与《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（皖环发[2022]17 号）符合性分析

表 1.4-6 与《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》相符性分析

序号	文件要求	项目实施情况	相符性
1	调整产业结构。充分发挥生态环境保护引导、优化和倒逼作用，强化安徽省“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的落地应用，实现生态环境分区管控。严格执行	本项目属于《宣城市生态环境准入清单》鼓励入园项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》禁止类项目。本项目污染	符合

	<p>《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，落实长江（安徽）经济带“1515”岸线分级管控措施，促进传统产业转型升级。根据区域水资源、水环境承载能力，严格控制淮河、巢湖流域重污染行业项目建设。研究制定农药、电镀、养殖尾水、半导体行业等水污染物排放标准，精准、科学制定差别化管控要求。依法依规开展产业园区规划环境影响评价，强化开发区和产业集群升级改造，推动十大新兴产业高质量发展。</p>	<p>物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求。</p>	
2	<p>优化空间布局。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，鼓励推动高耗水企业向水资源条件允许的工业园区集中。引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，提高化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀等行业集聚水平。持续开展涉水“散乱污”企业清理整治，严把能耗、环保等标准，促使一批达不到标准或淘汰类产能的企业，依法依规关停退出。</p>	<p>本项目位于广德经济开发区电镀产业园，采用节能先进的电镀装备，对电镀液进行了回用，减少了污染物的产生并减少了用水量，有生产用水计量设备和车间排放口废水计量装置。采用自动生产线，采取密闭收集方式收集产废气；整线架高，行车加装接水盘，杜绝跑冒滴漏。</p>	符合

1.4.10 与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》相符性分析

为控制重金属污染源头，加强过程监管，强化末端治理，削减重点重金属排放总量，保障人体健康和环境安全，安徽省环保厅联合省发改委和省经信委发布《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》。

表 1.4-7 与《安徽省“十三五”重金属污染防治规划》相符性分析一览表

安徽省“十三五”重金属污染防治规划要求			本项目情况	判定
一、严格执行涉重金属产业准入和环境准入政策	1	新建（改、扩）建涉重金属项目要符合国家产业政策和本地区主体功能区规划、城乡建设规划、土地利用总体规划及相关环境保护规划	本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有车间，位于广德经济开发区电镀产业园。	符合
	2	严禁在饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜區、生态红线保护区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域新建（改、扩）建涉重金属企业	本项目选址位于广德经济开发区电镀产业园内，不属于饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜區、生态红线保护区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域	符合
	3	城市集中式饮用水源取水口上游 20km	本项目不在城市集中式饮用水	符合

		范围内的沿岸地区（指江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内）及长江干流及其主要支流 1 公里范围内，严控新建、扩建排放重金属的工业项目	源取水口上游 20km 范围内，项目位于广德经济开发区电镀产业园，距离长江右岸及其主要支流远超 1km	
	4	对涉重点重金属排放的新（扩改）建项目，必须明确重金属污染物排放量和来源	项目报告书明确铬排放量，需要向宣城市生态环境局申请总量指标	符合
二、严格落实企业责任，规范日常环境管理	1	企业应落实防治污染的主体责任，加强重金属污染治理设施建设，抓好工艺路线、技术装备、运行管理等关键环节。建设重金属风险单元围堰和事故应急池，加强回用，减少排放，降低环境风险。鼓励企业在达标排放的基础上实施深度治理	建设单位承诺落实环境保护设施，项目生活污水经预处理达到广德第二污水处理厂接管标准，无接管标准的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准排入广德第二污水处理厂处理，生产废水排入安徽恒科污水处理有限公司处理。经安徽恒科污水处理有限公司集中处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准后排放，经广德第二污水处理厂处理达标后尾水排入无量溪河。	符合
	2	落实重金属废水清污分流、雨污分流、分质处理要求，开展电镀企业废水回用，加强电镀行业无组织排放污染治理	污污分流和雨污分流由电镀中心建设，本项目废水分类收集；部分生产废水经电镀中心污水处理厂处理后回用于清洗工序；生产线密闭，采用侧吸和顶吸的方式收集废气，提高废气的收集效率，减少废气无组织排放	符合
	3	全面推进落实排污企业自行监测制度，涉重金属企业应制订监测方案，按监测技术规范和质量控制要求对重金属污染物排放情况开展自测并向社会公布相关监测信息	本报告已提出开展自行监测、制订监测方案、并向社会公开等要求	符合
	4	制定并完善企业重金属污染环境应急预案，定期开展培训和演练，并做好相关记录	本报告已明确提出制定重金属污染环境应急预案要求	符合
	5	规范企业物料堆放场、废渣场、排污口的管理，减少无组织排放，保证污染治理设施正常稳定运行	本项目危化品原料由广德金恒镀业有限公司供配中心统一管理，危险废物安全的暂存在危废仓库内，报告中要求建设单位对废气处理设施定期进行维护，保证其正常稳定运行	符合
三、鼓励公众参与	1	建立企业环境信息披露制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布重金属污染物排放和环境管理等情况，接受社会监督	建设单位承诺建立企业环境信息披露制度，向社会发布企业年度环境报告，公布重金属污染物排放和环境管理情况，接受社会监督	符合
四、推进万	1	开展涉重金属企业遗留场地环境调查，开	本项目属于新建项目，不存在	符合

史遗留 污染 治理		展电镀等涉重金属企业关停搬迁旧址的 环境风险评估	企业历史遗留问题	
-----------------	--	-----------------------------	----------	--

1.4.11 关注的主要环境问题及环境影响

项目关注的主要环境问题如下：

- 1、从环境影响角度分析，电镀工艺过程及工艺技术方案，可行性；
- 2、项目采取的污染防治对策及污染物达标排放可靠性分析；
- 3、实施后全厂废气排放对环境空气的影响预测评价；
- 4、重金属元素的用量及去向；
- 5、项目需重点关注项目的环境风险分析。

1.4.12 环境影响评价的主要结论

项目建设符合国家、地方产业政策的要求；选址于广德经济开发区电镀产业园，项目的建设符合《广德经济开发区电镀产业园总体发展规划（2019-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见的要求，选址合理，符合“三线一单”要求；生产过程中采用低污染的原辅材料，工艺和设备先进；废气、废水、噪声、固体废物处理措施可行，项目污染物排放可实现最大程度地削减，能够实现达标排放和总量控制要求，不会降低区域环境功能质量要求，当地公众支持本项目的建设，无反对意见。只要认真落实报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

2 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a)依法评价

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

b)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c)突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 2 日）；

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

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

(14)《产业结构调整指导目录(2021年修订版)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第49号令,2021年12月30日);

(15)《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日实行);

(16)《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日实行);

(17)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(2019年7月11日实行);

(18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部,环发[2012]98号);

(19)《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》(环境保护部公告2017年第43号,2017年10月1日起施行);

(20)《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年12月30日);

(21)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》,(环办环评[2020]36号,2020年12月30日);

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号,2014年3月25日);

(23)《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);

(24)《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)。

2.2.2 地方相关法律法规

(1)《安徽省环境保护条例》,2018年1月1日起实施;

(2)《安徽省大气污染防治条例》,2018年11月1日起实施;

(3)《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》,皖政[2013]89号;

(4)安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》,皖政[2015]131号;

- (5) 《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，皖政[2016]116号；
- (6) 安徽省环保厅《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，皖环发〔2017〕19号；
- (7) 安徽省环保厅《关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》，皖环发[2017]166号，2017年11月22日；
- (8) 安徽省生态环境厅《关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》，皖环发〔2022〕5号；
- (9) 安徽省大气办关于印发《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》的通知，皖大气办[2020]2号；
- (10) 《安徽省2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，安徽省大气办2021年12月；
- (11) 《安徽省水环境功能区划》，安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003年10月；
- (12) 《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007年)》，皖经产业[2007]240号；
- (13) 《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，皖政办[2011]27号；
- (14) 《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限的规定（2019年本）》安徽省生态环境厅，2019年9月30日；
- (15) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，皖政[2013]89号；
- (16) 《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函（2005）114号；
- (17) 《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，宣城市人民政府[2014]26号，2014年1月23日；
- (18) 《宣城市水污染防治工作方案》，2015年12月28日；
- (19) 《广德县无量溪河水体达标方案》，2016年11月；
- (20) 《宣城市“十四五”生态环境保护规划》。

2.2.3 导则和技术规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (9) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，生态环境部公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日；
- (16) 《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化工出版社）。
- (17) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《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）；
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；
- (21) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/ 著）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- (24) 《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018）；
- (26) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2008）；
- (27) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- (28) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会）

革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）。

2.2.4 项目所在地规划及相关资料

- (1) 广德经开区经发局项目备案表(项目代码: 2020-341822-33-03-035057);
- (2) 《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响评价报告书审查意见的函》(皖环函[2013]196 号);
- (3) 项目环评委托书;
- (4) 其他有关图纸, 工程技术资料等建设单位提供的设计资料。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

项目在运行期对当地的自然环境、生态环境等环境资源均会产生一定的影响, 经过对环境资源的特征和对项目的工程分析, 确定项目的环境影响矩阵识别见表 2.3-1。环境影响评价因子筛选矩阵见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响矩阵识别表

影响受体影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
运行期	废水排放		-1LD					-1LD						-1LD	-1LD
	废气排放	-1LD										-1LD		-1LD	-1LD
	噪声排放					-1LD									
	固体废物			-1LD											
	事故风险	-1SD	-1LD	-1LD	-1LD										-1LD

说明：“+”、“-”表示有利、不利影响；“L”、“S”表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响等。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选矩阵

环境要素	污染因子	营运期	
		生产排放	生活排放
空气	HCl	+	-
	硫酸雾	+	-
	氮氧化物	+	-
	颗粒物	+	-
地表水	pH	+	+
	COD	+	+
	BOD ₅	+	+
	氨氮	+	+
	总磷	+	+
	总铜	+	-
	总镍	+	-
	总锌	+	-
	铬（六价铬）	+	-
	石油类	+	-
噪声	噪声	+	+
固体废物	固废	+	+

说明：“—”无影响、“+”轻微影响、“++”中等影响、“+++”重大影响

2.3.2 评价因子确定

根据对项目工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内各环境要素的环境现状特征，确定项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制
大气	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、PM _{2.5} 、氯化氢、硫酸	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、颗粒物、氮氧化物、氰化氢、氟化物	烟粉尘、NO _x
地表水	pH、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、铬（六价铬）总磷、石油类、总锌、总镍	pH、COD、SS、NH ₃ -N、铬、总磷、石油类、总锌、总镍	COD、NH ₃ -N、铬
噪声	等效声级Leq(A)	等效声级Leq(A)	--
固废	固体废弃物的产生量、利用量和处置量		
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、总硬度、溶解性总固体、NH ₃ -N、挥发酚、高锰酸盐指数、铬（六价铬）、锌、铜、镍、亚硝酸盐、硝酸盐	--	--
土壤	pH、Hg、Pb、Cr、Cd、Cu、As、Ni	--	--
环境风险	--	--	--

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

表 2.4-1 环境质量评价标准

环境要素	标准	项目	标准值		
			单位	数值	
大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
		NO ₂		1 小时平均	200
				24 小时平均	80
		PM ₁₀		24 小时平均	150
				年平均	70
		O ₃		日最大 8 小时平均	160
				1 小时平均	200
		CO		24 小时平均	4000
				1 小时平均	10000
		PM _{2.5}		年平均	35
				24 小时平均	75
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中附录 A 前苏联《居民区大气中有害物最大允许浓度》标准	NO _x		年平均	40
				日平均	80
				1 小时平均	200
				1 小时平均	7
		氰化氢		昼夜平均	10
				1h 平均	300
				日平均	100
				1h 平均	50
《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ 2.2-2018)》 附录 D	硫酸	日平均	15		
		1h 平均	15		
	氯化氢	日平均	15		
		日平均	15		
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III类标准	pH	无量纲	6~9	
		COD	mg/L	≤20	
		DO		≥5	
		BOD ₅		≤4	
		氨氮		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		锌		≤1.0	
		镍		≤0.02	
		铬（六价铬）		≤0.05	
		石油类		≤0.05	
		硫化物		≤0.2	

地下水环境	《地下水质量标准》 （GB14848-2017）中 III类标准	pH	无量纲	6.5～8.5	
		氨氮	mg/L	≤0.5	
		溶解性总固体		≤1000	
		总硬度 （CaCO ₃ 计）		≤450	
		挥发性酚类 （以苯酚计）		≤0.002	
		氯化物		≤250	
		耗氧量 （COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）		≤3.0	
		铬（六价铬）		≤0.05	
		硫酸盐		≤250	
		锌		≤1.0	
		镍		≤0.02	
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类区	等效 A 声级	dB(A)	昼间	65
				夜间	55
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）				
项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
砷	7440-38-2	20	60	120	140
镉	7440-43-9	20	65	47	172
铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
铅	7439-92-1	400	800	800	2500
汞	7439-97-6	8	38	33	82
镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物					
四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
1,2-二氯甲烷	78-87-5	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100

1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烷	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	71-43-2	1	4	10	4
氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物					
硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
苯胺	62-53-3	92	260	211	663
2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
萘	91-20-3	25	70	255	700

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目生产过程中有组织废气硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中排放限值，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值，无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值。具体标准值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/Nm ³)	排气 筒高 度 m	最高允许 排放速率 kg/h	无组织排放 监控浓度限值		标准来源
				监控点	浓度 (mg/Nm ³)	
硫酸雾	30	25	-	周界外浓 度最高点	1.2	有组织废气排放执行 (GB21900-2008)表 5 中 标准；无组织废气排放执 行《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表 2 排放限值
氯化氢	30	25	-		0.2	
氰化氢	0.5	25	-		0.024	
氟化物	7	25	-		0.02	
NO _x	200	25	-		0.12	
颗粒物	120	25	5.9		1.0	执行《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996) 中表 2 排放限值

备注：排气筒高度不低于 15m，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行。

电镀单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)

表 6 中的单位产品基准排气量，具体数值详见下表。

表 2.4-3 电镀单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量，m ³ /m ² （镀件镀层）	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施 排气筒
2	其他镀种（镀铜、镀镍等）	37.3	
3	阳极氧化	18.6	

(2) 废水污染物排放标准

本项目废水主要为生活污水和生产废水，污水水质复杂程度较低，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总铬、总镍、石油类、总锌等。项目位于广德经济开发区电镀产业园，雨污管网完善，项目生活污水经预处理达到广德第二污水处理厂接管标准及无接管标准的指标达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后，纳管至广德第二污水处理厂处理。

生产废水分类分质收集后，排入安徽恒科污水处理有限公司处理，经安徽恒科污水处理有限公司集中处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 中新建企业水污染排放标准后排入广德第二污水处理厂。经广德第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后，尾水排入无量溪河。具体如下：

表 2.4-4 安徽恒科污水处理有限公司染物排放标准一览表

序号	项目	标准限值 (mg/L(pH 无量纲))	标准来源
1	六价铬	0.2	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 2 中 限值
2	总铬	1.0	
3	总镍	0.5	
4	总银	0.3	
5	总氰化物	0.3	
6	总铜	0.5	
7	总铝	3	
8	总锌	1.5	
9	氟化物	10	
10	pH	6-9	广德第二污水处理厂接 管标准
11	COD	450	
12	BOD ₅	180	
13	SS	200	
14	氨氮	45	
15	总磷	8	
16	石油类	20	
17	总氮	70	

表 2.4-5 广德第二污水处理厂污染物排放标准一览表

序号	项目	标准限值 (mg/L (pH 无量纲))	标准来源
1	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准及表 3 中标准 限值
2	COD	50	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	氨氮	5 (8)	
6	总磷	0.5	
7	石油类	1	
8	色度 (稀释倍数)	30	
9	总铬	0.1	
10	六价铬	0.05	
11	总镍	0.05	
12	总铜	0.5	
13	总锌	1.0	
14	总氮	15	
15	总氰化物	0.5	

注：氨氮排放标准中括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.4-7 单位产品基准排水量

序号	工艺种类	基准排水量, L/m ² (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	多层镀	500	与污染物排放监控位置一致
2	单层镀	200	

(3) 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,见下表。

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目生产车间	65	55	(GB12348-2008) 3 类

(4) 固体废物排放标准

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染物控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。危险废物鉴别执行《国家危险废物名录》(2021年版)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)、危险废物鉴别技术规范(HJ 298—2019);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.5 评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HT 2.3-2018））、《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 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和关于评价等级划分的规定，地表水、大气环境、声环境、土壤环境、地下水环境、风险评价的等级划分如下。

2.5.1 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中要求：地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表 2.5-1 水污染性项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

本项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流制”，雨水直接排入雨水管网；本项目不设食堂、卫生间，生活污水依托广德金恒镀业有限公司化粪池处理达标后排入广德第二污水处理厂。本项目生产废水分质、分类收集，泵入安徽恒科污水处理有限公司处理，处理达标后排入广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本次本项目的评价工作等级为三级 B。

2.5.2 大气环境评价等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价等级。

1、大气环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采

用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据导则，等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价工作等级判据

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

表 2.5-2 采用估算模式计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	硫酸雾	300.0	0.4220	0.1407	/
	氮氧化物	250.0	12.5536	5.0214	/
	氯化氢	50.0	0.2461	0.4923	/
	氟化物	20.0	0.2813	1.4066	/
DA002	氰化物	10.0	0.1055	1.0550	/
DA003	氯化氢	50.0	0.3517	0.7034	/
DA004	氯化氢	50.0	0.1811	0.3622	/
DA005	硫酸雾	300.0	1.6181	0.5394	/
	氮氧化物	250.0	0.9146	0.3658	/
DA006	氮氧化物	250.0	20.0180	8.0072	/
	氟化物	20.0	0.4327	2.1636	/
DA007	氮氧化物	250.0	7.1749	2.8700	/
	氟化物	20.0	0.1407	0.7034	/
	硫酸雾	300.0	1.0551	0.3517	/
DA008	PM10	450.0	0.7080	0.1573	/
	PM2.5	225.0	0.3540	0.1573	/
1#车间	硫酸	300.0	1.2518	0.4173	/
	NOx	250.0	9.8058	3.9223	/
	氯化氢	50.0	1.2518	2.5036	/

2#车间	氟化物	20.0	0.8345	4.1727	/
	HCN	10.0	0.2086	2.0863	/
	硫酸	300.0	3.6104	1.2035	/
	NOx	250.0	6.7960	2.7184	/
	氯化氢	50.0	1.0619	2.1238	/
	氟化物	20.0	0.8495	4.2475	/
	TSP	900.0	4.4599	0.4955	/

采用估算模式计算结果表明：本项目 Pmax 最大值出现为点源排放的 NOxPmax 值为 8.0072%，Cmax 为 20.018μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.3 声环境影响评价等级

项目位于广德经济开发区，项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本项目高噪声设备均采用隔声降噪措施，本项目位于为 GB 3096 规定的 3 类地区且项目周围为已建成的电镀产业园，受影响人数数量变化较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目噪声评价工作等级按三级进行。

表 2.5-4 声环境影响评价等级划分

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	项目类别	小型	三级
	项目所在区功能	3 类	
	噪声种类及数量	增加	
	影响人口	变化不大	

2.5.4 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，项目为“I 金属制品 51 表面处理及热处理加工”中“表面处理”，编制报告书，均属于Ⅲ类项目。本项目不在集中式饮用水水源准保护区；不在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；也不在未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源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。因此，项目区地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2.5-5 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）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式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；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。	

表 2.5-6 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

由上表可见，本项目地下水评价为三级。

2.5.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“I类 有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；”，本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9 车间，属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。项目位于广德经济开发区电镀中心内已建成车间，生产车间及周边已全部硬化，电镀产业园外围北侧有林地，距离项目区直线 70m，故项目区所在地周边土壤环境敏感程度为较敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见下表。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
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

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分

评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.5.6 环境风险评价等级

(1) 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据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 2.5-9 项目环境风险划分

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

注，IV+为极高环境风险。

本项目各环境要素敏感程度判定结果见下表。

表 2.5-10 项目各环境要素敏感程度判定结果

类别	环境敏感程度分级
大气	E1
地表水	E3
地下水	E3

(2) 评价等级

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。按照下表确定评价工作等级。

表 2.5-11 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。

根据上表，本项目环境风险评价等级见下表。

表 2.5-12 本项目环境风险评价工作等级

类别	环境风险评价工作等级
大气	二级
地表水	简单分析
地下水	简单分析

2.5.7 生态影响评价等级

本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9 车间，位于广德经济开发区电镀中心内已建成车间，生产车间及周边已全部硬化不涉及新增占地，项目建设对区域

地表形态几乎无影响。

表 2.5-13 本项目生态影响评价工作等级

序号	评价等级判定	备注
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
f	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不涉及
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级；	三级

本项目生态影响环境评价等级为“三级”，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可直接进行生态影响简单分析。

2.6 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围如下：

表 2.6-1 项目环境影响评价范围

环境要素	评价范围
大气	厂界外边长为 5 km 的矩形区域
地表水	广德第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 至下游 1500m 河段
噪声	项目厂界外 200m 范围
地下水	项目区域 6km ² 范围
土壤	项目所在区域，占地范围外 0.2km 范围
环境风险	距项目边界一般不低于 5 km
生态影响	项目占地范围和占地范围外 100m

2.7 主要环境保护目标

在对项目各环境要素评价范围内环境敏感点的调查，确定主要环境保护目标见表 2.7-1，环境保护目标分布见图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标

名称	坐标/m	保护	保护内容	环境	相对	相对
----	------	----	------	----	----	----

			X	Y	对象		功能区	厂址方位	厂界距离
大气环境	1	红旗村	-2343	-2198	居民	约 300 户 1200 余人	GB3095-2012 二级标准	SW	3180
	2	蓝庭国际	-1966	-2321	居民	约 200 户 800 余人		SW	3020
	3	汽配嘉园	-1576	-1917	居民	约 250 户 900 余人		SW	2460
	4	红旗小区	-2010	-1896	居民	约 200 户 800 余人		SW	2740
	5	实验小学北校区	-1719	-1695	师生	约 1000 余人		SW	2390
	6	崇文府	-2017	-1660	居民	约 250 户 100 余人		SW	2590
	7	翰林府	-2011	-1502	居民	约 200 户 800 余人		SW	2490
	8	城北小区	-2383	-1493	居民	约 300 户 1200 余人		SW	2790
	9	栖凤村	-1547	-1541	居民	约 80 户 200 余人		SW	2160
	10	徐家边	-1716	-1119	居民	约 60 户 150 余人		SW	2020
	11	前家小湾	-2165	-1003	居民	约 150 户 400 余人		SW	2360
	12	水岸阳光城	-864	-1568	居民	约 200 户 800 余人		SW	1770
	13	英伦城邦	-1016	-1695	居民	约 250 户 800 余人		SW	1950
	14	香溢茗园	496	-2311	居民	约 300 户 1000 余人		SE	2340
	15	管家小湾	-1820	-193	居民	约 150 户 500 余人		SW	1810
	16	杨家地	-1850	134	居民	约 50 户 150 余人		NW	1830
	17	荆汤村	-1116	-141	居民	约 100 户 200 余人		SW	1100
	18	七里店	-1145	228	居民	约 30 户 100 余人		NW	1140
	19	南小湾	-480	-77	居民	约 40 户 150 余人		SW	550
	20	小汤村	-457	171	居民	约 45 户 150 余人		NW	480
	21	堤埂	-722	482	居民	约 20 户 50 余人		NW	850
	22	前村庙	-1856	619	居民	约 20 户 45 余人		NW	1930
	23	竹墩	-1534	717	居民	约 15 户 45 余人		NW	1670
	24	三官殿	-877	888	居民	约 20 户 50 余人		NW	1220
	25	曹村	-1867	1322	居民	约 15 户 45 余人		NW	2260
	26	团结村	-2069	1781	居民	约 15 户 45 余人		NW	2700
	27	笪村	-1677	2047	居民	约 20 户 50 余人		NW	2620
	28	芽园村	-1057	1587	居民	约 200 户 500 余人		NW	1880
	29	大塘口	-512	1510	居民	约 50 户 120 余人		NW	1570
	30	河南	-112	194	居民	约 20 户 30 余人		NW	188
	31	方家永	24	2244	居民	约 30 户 60 余人		NE	2200
	32	塘口村	150	1557	居民	约 20 户 50 余人		NE	1500
	33	查里村	-5	1222	居民	约 15 户 40 余人		NW	1200
	34	东卢村	524	1544	居民	约 10 户 30 余人		NE	1610
	35	西湖村	0	510	居民	约 25 户 60 余人		N	495
	36	栗树兜	294	286	居民	约 50 户 120 余人		NE	265
	37	张家庄	522	35	居民	约 80 户 240 余人		NE	395

	38	东湖村	514	1023	居民	约 15 户 40 余人		NE	1100
	39	汤家村	558	1222	居民	约 15 户 40 余人		NE	1290
	40	下坝村	854	1357	居民	约 10 户 30 余人		NE	1500
	41	桃里园	1074	-283	居民	约 50 户 120 余人		SE	1090
	42	赵联村	1783	-181	居民	约 50 户 120 余人		SE	1770
	43	上西山	2246	-252	居民	约 30 户 70 余人		SE	2200
	44	下西山	1928	191	居民	约 40 户 90 余人		NE	1870
	45	黄家园	1124	509	居民	约 30 户 60 余人		NE	1170
	46	范村桥	1869	627	居民	约 20 户 50 余人		NE	1900
	47	下范村	1285	936	居民	约 20 户 50 余人		NE	1500
	48	邹大畈	2168	1741	居民	约 10 户 30 余人		NE	2700
	49	陈古村	2278	2451	居民	约 20 户 50 余人		NE	3270
	50	后湾塘	1282	2219	居民	约 30 户 70 余人		NE	2500
	51	前塘湾	1278	1988	居民	约 25 户 60 余人		NE	2300
水环境	无量溪河		小型		GB3838-2000 中的III类标准			W	1820
声环境	项目区域		厂界外 1m		GB12348-2008 中 3 类			/	/

注：以厂区中心为原点（东经：119.449812°，北纬30.918799°）。

2.8 环境功能区划

根据广德环境功能区划，本项目所在区域环境功能区划情况如下：

1、大气环境

本项目所在区域环境功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 2 类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2、地表水环境

本项目所在区域主要纳污河流无量溪河水域环境功能区为《地表水环境标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类区，执行《地表水环境标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3、土壤环境

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

4、地下水环境

本项目所在区域地下水环境质量为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

5、声环境

本项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：广德康铨金属表面处理有限公司处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序项目

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工

项目性质：新建

建设地点：广德经济开发区电镀产业园（金恒电镀中心）

工程规模：广德康铨金属表面处理有限公司处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序

投资总额：总投资 3500 万元，其中环保投资 150 万

职工人数：100 人

工作时间：年工作 300 天，三班 8 小时工作制

3.1.2 项目建设内容

（1）产品方案

本项目租用广德金恒镀业有限公司空置车间（9#车间），进行适应性改造、安装设备后即可生产。现有厂房均不拆除，针对现有厂房仅进行适应性改造，新建部分辅助、环保工程等。本项目产品方案见下表。

表 3.1-1 建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	工艺	产能	平均单个面积	电镀/处理总面积	运行时数
			(万件)	(m ²)	(万 m ²)	(h)
1	智能制造零部件	喷砂、拉丝、化学转化膜	272	0.3	10	2400
2	汽车零部件	阳极氧化	18	0.12	2.16	2400
3		化学镍	3	1.08	3.24	4800
4		电镀镍	5	0.55	2.75	4800
5		镀铜镀镍镀锡	7	0.8	5.6	4800
6		镀铜镀镍镀银	2	0.24	0.48	4800
7	新能源汽车零部件	阳极氧化	18	0.2	3.6	2400
8		化学镍	3	0.45	1.35	4800
9		电镀镍	5	0.58	2.9	4800
10		镀铜镀镍镀锡	7	0.6	4.2	4800
11		镀铜镀镍镀银	2	0.36	0.72	4800
12	光伏太阳能零部件	阳极氧化	24.5	0.1-0.15	2.55	2400
13		化学镍	4	0.55	2.2	4800
14		电镀镍	8	0.48	3.84	4800
15		镀铜镀镍镀锡	10.5	0.46	4.83	4800

表 3.1-2 建设项目各生产线产品方案一览表

序号	生产线名称	表面处理层组合	镀种/处理方式	产品名称	电镀/处理总面积 (万 m ² /a)	镀层厚度 (μm)	工作时间	
							年工作天数 (d)	每天生产时间 (h)
1	镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01	① 氰铜+焦铜+镀镍+亮锡/镀锡; ② 酸铜+冲击镍+镀镍+亮锡/镀锡	氰铜	汽车零部件	5.6	3—5	300	16
2			焦铜	汽车零部件	5.6	0.5—1.5		
3			酸铜	新能源汽车零部件	4.2	8—12		
4			冲击镍	新能源汽车零部件	4.2	0.25—0.75		
5			镀镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	9.8	1.5—2.5		
6			亮锡	汽车零部件/新能源汽车零部件	4.9	4—6		
7			镀锡	汽车零部件/新能源汽车零部件	4.9	0.4—0.6		
8	镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线 SCX-02	① 沉锌+化学镍+焦铜+酸铜+化学镍+亮锡/镀锡; ② 沉锌+化学镍+焦铜+酸铜+化学镍+镀银	沉锌	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.0	0.01—0.03	300	16
9			化学镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.0	0.6—1.0		
10			焦铜	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.0	0.5—1.5		
11			酸铜	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.0	8—12		
12			化学镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.0	0.6—1.0		
13			亮锡	光伏太阳能零部件	2.5	4—6		
14			镀锡	光伏太阳能零部件	2.3	0.4—0.6		
15			镀银	汽车零部件/新能源汽车零部件	1.2	1.5—2.5		
16	连续镀镍生产线 SCX-03	预镀镍+修正镍+珍珠镍+普镍+钝化	预镀镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.7	0.08—0.12	300	16
17			修正镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.7	0.3—0.5		
18			珍珠镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.7	1.5—2.5		
19			普镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.7	2—5		

20			钝化	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.7	/		
21	连续镀镍生产线 SCX-04	预镀镍+修正镍+普镍	预镀镍	光伏太阳能零部件	3.8	0.1—0.3	300	16
22			修正镍	光伏太阳能零部件	3.8	0.3—0.5		
23			普镍	光伏太阳能零部件	3.8	2.5—5.5		
24	连续镀镍生产线 SCX-05	预镀镍+化学镍	预镀镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.5	0.1—0.3	300	16
25			化学镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.5	8—10		
26	阳极氧化生产线 SCX-06	①阳极氧化+染色+封闭；②硬质阳极+染色+封闭	阳极氧化	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	4.1	/	300	8
27			硬质阳极	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	4.0	/		
28			染色	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	8.1	/		
29			封闭	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	8.0	/		
30	钝化清洗线 SCX-07	钝化	钝化	智能制造零部件	9.0	/	300	8
31	打样生产线 SCX-08	①除硅+钝化；②钝化；③阳极氧化/硬质阳极+阳极氧化+染色+封闭	除硅	智能制造零部件	0.4	/	200	8
32			钝化	智能制造零部件	0.5	/		
33			钝化	智能制造零部件	0.5	/		
34			阳极氧化	光伏太阳能零部件	0.2	/		
35			硬质阳极	光伏太阳能零部件	0.2	/		
36			阳极氧化	光伏太阳能零部件	0.3	/		
37			染色	光伏太阳能零部件	0.3	/		
38			封闭	光伏太阳能零部件	0.3	/		

(2) 公用及辅助工程汇总

本项目组成见下表：

表 3.1-3 建设项目组成一览表

类别	单体工程名称	工程内容及规模		备注
主体工程	1#车间	租赁广德金恒镀业有限公司现有车间（9#车间），建筑面积 2024m ²	主要安装 1 条镀铜镀镍镀锡生产线、1 条镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线、1 条连续镀镍生产线、1 条镀铜镀镍镀锡退镀线、1 台冷水机、1 台纯水机、1 套化验实验室设备和 1 套检测仪。 设置了 1 座成品仓库，1 座一般固废暂存间，1 座化学品仓库，1 间危废暂存点，1 间化验室、检验室及办公区域。	依托广德金恒镀业有限公司现有车间
	2#车间	租赁广德金恒镀业有限公司现有车间（9#车间），建筑面积 1800m ²	主要安装 2 条连续镀镍生产线、1 条阳极氧化生产线、1 条钝化清洗线、1 条打样生产线、1 台冷水机、1 台纯水机、2 台喷砂机、1 台拉丝机和 1 条铝氧化退镀线。	依托广德金恒镀业有限公司现有车间
辅助工程	办公室	租赁广德金恒镀业有限公司现有车间 9#车间内隔断，建筑面积：30m ²	位于 1#车间北侧，用于办公	依托广德金恒镀业有限公司现有车间室内隔断
公用工程	供电工程	由开发区变电所接入 10KV 电力线构成双回路供电，车间设配电柜	依托电镀中心供电电网，年用电 200 万千瓦时	依托现有线路，新建
	给水工程	项目生活、生产用水由开发区给水管网提供	依托电镀中心供水管网，项目新鲜水用量 1022.513t/d 和蒸汽冷凝水 18t/d	依托现有供水管网，新建车间内供水管网
	绿化工程	依托广德金恒镀业有限公司现有	-	依托现有
	供热工程	依托安徽中腾镀业科技有限公司已建的锅炉房进行供热	2 台 4t/h 的生物质锅炉和 2 台 10t/h 的生物质锅炉	依托安徽中腾镀业科技有限公司
贮运工程	原料仓库	建筑面积：40m ²	位于 1#车间内，用于主辅料存放	车间内隔断
	成品仓库	建筑面积：350m ²	用于产品暂存	车间内隔断

		化学品仓库	建筑面积：15m²	位于 1#车间东北角，用于暂存化学品	车间内隔断
环保工程	废水	1#车间生产废水	前处理废水收集槽：1 个，容积均为 3m³	严禁混排本项目各类生产废水分质分类收集后，分类泵入污水主管，进入安徽恒科污水处理有限公司的分类废水收集槽	新建废水收集槽
			含氰废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			络合废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			含镍废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			含铬废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
		2#车间生产废水	前处理废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			含镍废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			铝氧化废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			络合废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
			含铬废水收集槽：1 个，容积均为 3m³		
生活污水	依托广德金恒镀业有限公司（电镀中心）现有化粪池预处理		不新建化粪池	依托广德金恒镀业有限公司（电镀中心）现有化粪池预处理	
	初期雨水				
	依托广德经济开发区电镀产业园初期雨水收集池				
应急事故池		依托广德经济开发区电镀产业园事故池	广德经济开发区电镀产业园内配套建设的事故水池，位于恒科污水处理厂北侧，容积 2000m³	依托现有	
废气	1#车间	SCX-01、SCX-02 产生的酸性废气硫酸雾、氮氧化物、氯化氢/氟化物通过侧吸+顶吸收集，经碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA001）			新建
		SCX-01、SCX-02 产生的含氰废气氰化氢通过侧吸+顶吸收集，经 NaClO+NaOH 碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（DA002）			
		SCX-03 产生的酸性废气氯化氢通过侧吸+顶吸收集，经碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA003）			
	2#车间		SCX-04、SCX-05 产生的酸性废气氯化氢，通过侧吸+顶吸收集，经碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA004）		

			SCX-06 产生的酸性废气硫酸雾、氮氧化物，通过侧吸+顶吸收集，经碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA005）	
			SCX-07 产生的酸性废气氮氧化物、氟化物通过侧吸+顶吸收集，经碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA006）	
			SCX-08 产生的酸性废气硫酸雾、氮氧化物、氟化物通过侧吸+顶吸收集，经碱液喷淋塔装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA007）	
			喷砂预处理产生的颗粒物经设备密闭收集后，经袋式除尘装置处理后，尾气通过 25m 高的排气筒排放（排气筒编号 DA008）	
固 废	危废仓库	依托广德金恒镀业有限公司危废仓库，分类储存，有防渗漏、防盗、防雨淋等措施，建筑面积约 1024m ²		
	危废暂存点	在生产车间西侧设置危废暂存点，建筑面积 10m ² ，主要用于项目危险废物送至广德金恒镀业有限公司危废仓库前暂存		
	一般固废暂存间	建筑面积 10m ² ，位于 1#车间东北侧，建设符合国家规范的一般固废暂存间：当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 时，应采取天然或人工材料构筑方深层，防渗层的厚度应当相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能		车间内隔断，地面防渗
分 区 防 渗	分区防渗	生产区、化学品仓库、危废暂存点等具有液态物料生产装置，地面全部按重点防渗要求处理。化学品库全部按重点防渗区要求处理。生产线周围设围堰，收集淋撒废水，泵入相应废水收集装置，送入恒科污水处理厂处理。所有废水管网架空铺设。液态化学品分设托盘、设集液沟防泄漏。	项目租赁厂房，生产车间地面硬化，车间地面、架空地面均为重点防渗，生产区为重点防渗区，架有钢平台，槽体上边缘位于平台上方	项目厂区内地面及架空地面防渗均新建

3.1.3 公用及辅助工程

3.1.3.1 给排水

(1) 给水

本项目新鲜水用量来自市政管网。

(2) 排水

本项目厂区排水实行“雨污分流、污污分流制”，雨水直接排入雨水管网；本项目生产废水接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂后，接管排入广德第二污水处理厂；生活污水依托广德金恒镀业有限公司现有化粪池预处理达接管标准后，接管排入广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准及表3中标准限值后排放。

3.1.3.2 供电

项目供电电源采用10 kV引入，用电总功率为3200 kW，年用电200万kW·h/a。

3.1.3.3 供热

项目供热依托安徽中腾镀业科技有限公司已建的锅炉房，2台4t/h的生物质锅炉和2台10t/h的生物质锅炉。

3.1.3.4 空压机

项目配置2套型号为：zt-75的无油空气压缩机（冷却方式：风冷式），单台功率为：75kW，额定排气压力均为0.8Mpa，额定排气量为：11m³/min，可满足项目用气需求。

3.1.3.5 绿化

项目依托出租方现有绿化。

3.1.3.6 储运工程

项目设原料仓库（40m²）、化学品仓库一座（15m²）、成品仓库一座（350m²），均位于1#车间内部。

3.1.3.7 平面布置

1#车间、2#车间呈东西走向，1#车间北侧为办公室、实验室，南侧设置1条镀铜镀镍镀锡生产线、1条镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线、1条连续镀镍生产

线、1条镀铜镀镍镀锡退镀线、1台冷水机和1台纯水机等；2#车间设置2条连续镀镍生产线、1条阳极氧化生产线、1条钝化清洗线、1条打样生产线、1台冷水机、1台纯水机、2台喷砂机、1台拉丝机和1条铝氧化退镀线。

项目车间平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和再制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则

项目厂区及生产车间平面布置图如下所示。

3.2 项目依托设施可行性分析

3.2.1 电镀中心概况

2022 年，广德经开区管委会向市政府申请设立广德经济开发区电镀产业园，广德市人民政府以“广政密【2022】231 号”文同意广德经开区设立电镀产业园。广德经济开发区电镀产业园共入驻 2 家企业，分别是安徽中腾镀业科技有限公司和广德金恒镀业有限公司。

安徽中腾镀业科技有限公司为广德经济开发区的电镀中心规划区，安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目分为两期建设，一期项目 2012 年 11 月 11 日通过宣城市环境保护局审批，审批文号：宣环评[2012]8 号，一期厂房已建成，二期未能实现全部建设。

为促进区域工业发展及地区竞争实力的提升，广德金恒镀业有限公司于 2017 年 3 月在广德经济开发区电镀产业园位置购买了 38 亩土地，投资建设金属表面处理及热处理加工项目，该项目于 2018 年 1 月 23 日经原广德县环境保护局审批，审批文号：广环审[2018]17 号。广德金恒镀业有限公司一期项目共计 88 条生产线，78 只金刚石切割线槽体，已建成 28 条生产线，包括阳极氧化线、镀镍线、镀锌线、镀镍金锡线、发黑线、镀铜镍锡线、镀硬铬线、镀镍铜铬线、镀锌镍合金线、镀铜线、镀镍金锡线、镀镍金银线、镀铜镍锡线、镀镍线、镀镍金银锡线、镀镍锡线。已建成的生产线噪声、固废于 2018 年 12 月 28 日通过原广德县环保局验收（广环验[2018]78 号），2018 年 11 月 17 日，企业通过了自行组织了废水、废气的验收。

为进一步完善开发区的产业链配套能力，广德金恒镀业有限公司新购置土地 41 亩进行二期项目建设，金属表面处理及热处理加工（二期）项目获得安徽广德经济开发区管委会经贸科技发展局备案（扩建项目）（备案编码：2019-341822-41-03-000810）。广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目（二期）环境影响报告书，于 2019 年 5 月 7 日经原广德县环境保护局审批审批文号：广环审[2019]71 号。二期项目批复建设 4 栋厂房（6#车间、7#车间、8#车间、9#车间）、批复的生产线包括锌镍合金电镀线、镀锌线、磷化发黑线、镀硬铬线、镀镍金银锡线、电镀金刚石切割线、阳极氧化线、镍网生产线、锌铁镍电镀线、电子蚀刻线、镍铬铜电镀线、不锈钢钝化线、镍金银锡电镀线、镀铜

镍锡线、产品前处理线、镀镍线、镀铜线、镀铜镍线、镀镍金银线、镀镍锡线、退镀线等。本项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间建设本项目。

电镀中心内部配套建设有 1 座污水处理厂，即安徽恒科污水处理厂，专门负责处理电镀中心内各企业的生产废水。

拟建项目位于电镀中心内，其供水、供电、供热、废水处理和排水系统、危废处理等公用工程均依托电镀中心。

3.2.2 依托设施及可行性分析

1、供水

电镀中心内供水管径 DN250MM 供水管网已建成，供水水压 0.25MPa，供水有可靠保证。

2、排水系统

电镀中心采取实行清污分流、污污分流、雨污分流的排水体制，雨水进入广德经济开发区市政雨水管网。电镀中心内部配套建设有 1 座污水处理厂，即安徽恒科污水处理厂。电镀中心采用生活污水与工业废水分流制，工业废水分类收集，分质处理。生活污水经开发区污水管网排入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河。生产废水分为 10 类，分别是锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、络合废水、前处理废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水共 10 类废水。其中入驻企业电镀生产线产生的锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、络合废水、前处理废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水通过架空的污水干管输送至恒科污水处理厂内的相应的废水收集槽，电镀中心污水干管均架空设置。各类生产废水经安徽恒科污水处理厂分类处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB2900-2008）中新建企业水污染排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标准后，再进入广德市第二污水处理厂处理，尾水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后排入无量溪河。

3、供热

本项目依托中腾镀业已建的锅炉房进行供热，中腾镀业已建 2 台 4t/h 的蒸气锅炉和 2 台 10t/h 的生物质锅炉，目前各个企业共需蒸汽 18t/h，剩余蒸汽量约 10t/h，根据建设单位提供的资料，本项目完成后总的蒸汽用量约为 20t/d（0.83t/h），则本项目占剩余蒸汽量的 8.3%，在中腾镀业已建的锅炉房蒸汽的使用范围内，因此依托中腾镀业的蒸汽锅炉是可行的。

4、生产废水处理

电镀中心内的生活污水直接通过开发区污水管网接管入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河。

电镀中心内部配套建设有 1 座污水处理厂即安徽恒科污水处理厂。污水处理厂分类收集电镀中心内各个入驻企业的锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、络合废水、前处理废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水共 10 类废水，电镀中心内部各入驻企业不再建设污水处理设施。各入驻企业产生的生产废水中一类污染物镍、铬监控点设置在安徽恒科污水处理厂内，各入驻企业不再设置监控点。

2012 年 01 月 16 日宣城市环境保护局以《关于安徽中腾镀业科技有限公司污水处理厂项目环境影响报告书的批复》（宣环评【2012】9 号）文件对安徽恒科污水处理厂的环评文件进行了批复。

安徽恒科污水处理厂设计处理规模为 5000d，其中一期工程 2000td，二期工程 3000 t/d。安徽恒科污水处理厂一期工程于 2013 年底建成，2014 年 1 月 5 日原广德县环境保护局以《关于安徽恒科污水处理有限公司试运行批复》（广环评【2014】8 号）文件同意了污水处理厂的试运行。目前，安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂一期工程 2000t/d 项目已通过了原广德县环保局的验收。

2020 年 1 月 16 日宣城市广德市生态环境分局以广环审【2020】3 号文对安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目（二期）进行了批复，目前正在建设二期工程，二期工程设计污水处理规模为 3000t/d。

由“表 6.2-1 驻企业废水排放量汇总”可见，目前安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目二期工程设计污水处理规模为 3000m³/d 正在建设，安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目二期工程正式运行后，可以满足本项目需求。

5、危险废物暂存

广德金恒镀业有限公司在现有厂区内规划一栋厂房部分区域建设，建筑面积约 1024 m²，项目区域主要规划有废滤芯暂存区域（包括含氰、含镍以及含铜的废电镀过滤芯），废酸、废碱暂存区；废镀铜槽液暂存区域、废含镍槽液暂存区域、槽渣暂存区域(包括含镍槽渣、含铜槽渣、含锌槽渣、含铬槽渣)以及油墨渣暂存区域；楼北侧主要规划有废弃的包装物（废桶和废包装袋等）、废活性炭的暂存场所。

储存区域相互独立，生产车间全部为封闭微负压设计，收集后废气通过碱喷淋+二级活性炭吸附进行处理。同时在贮存区配套导流沟槽、集液池并配套有废气收集处理，园区配套有地下水监测井、事故应急池、初期雨水池以及污水处理站等设施，项目建成后可实现年收集转运各类危险废物 1330t，临时贮存各类危险废物 150t 的能力，收集的危险废物委托马鞍山澳新环保科技有限公司、安徽嘉朋特环保科技服务有限公司、铜陵市锦信环保科技有限公司、池州西恩新材料科技有限公司（目前已签订的四家危险废物处置单位）等省内有相应处置资质的单位进行集中处置。

根据工程分析可知，本项目危废的产生量为 493.08t/a，危废仓库的年收集转运各类危险废物 1330t，临时贮存各类危险废物 150t 的能力，因此，危废仓库能够满足处理需要。各类废物在堆场内根据其性质实现分类堆放，并设置相关危险废物识别的标志。同时对产生的危险废物进行妥善包装后，堆入危废仓库，避免危废泄露、散落或大量挥发至大气环境。因此本项目所有固体废物均可实现分类收集贮存，对环境的影响具有可控性。

6、供电

电镀中心内部用电由开发区供电管网提供，能够满足各个入驻企业用电要求。

7、消防系统

电镀中心内室外消防给水与生活、生产给水系统合用，消防给水管网及消防栓等均建设完成，并通过验收。

3.3 影响因素分析

3.3.1 生产工艺流程

项目租用广德金恒镀业有限公司闲置厂房，对现有厂房进行适应性改造后，安装调试生产设备，即可投入生产。

3.3.1.1 镀铜镀镍镀锡生产工艺流程

项目运行期镀铜镀镍镀锡生产工艺流程见下图。

1、镀铜镀镍镀锡生产线（SCX-01）生产工艺

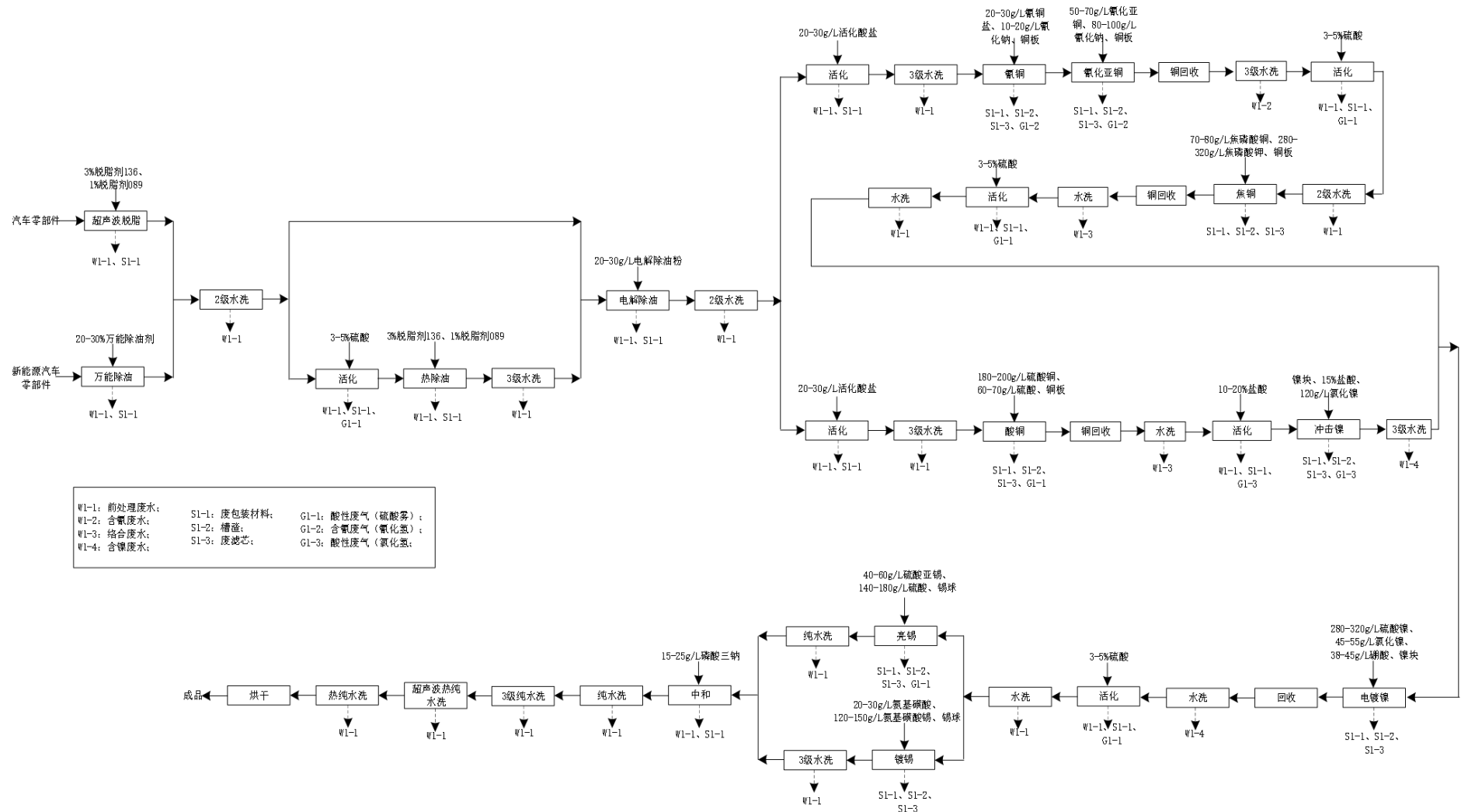


图 3.3-1 项目镀铜镀镍镀锡生产线（SCX-01）工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程简介:

(1) 超声波脱脂: 汽车零部件工件进入超声波脱脂槽, 槽液主要成分为 3% 脱脂剂 136、1%脱脂剂 089, 温度为 60-80℃的槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换。该工序会产生前处理废水和废包装材料。

(2) 万能除油: 新能源汽车零部件工件进入万能除油槽, 槽液主要成分为 20-30%万能除油剂脱, 常温槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换, 每月更换一次, 该工序会产生前处理废水。

(3) 2 级水洗: 经过超声波脱脂/万能除油, 采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3-5s, 清除表面的槽液及污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3-5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生 W1-4 前处理废水排放。

(4) 活化: 新能源汽车零部件工件进入活化槽, 槽液主要成分为 3-5%硫酸, 在常温下去除工件表面的氧化膜, 使镀件表面活化, 常温槽液中浸泡 1-2min, 槽液定期更换。该工序产生酸性废气(硫酸雾)、前处理废水和废包装材料。

(5) 热除油: 新能源汽车零部件工件进入热除油槽, 槽液主要成分为 3% 脱脂剂 136、1%脱脂剂 089, 温度为 60-80℃的槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水和废包装材料。

(6) 3 级水洗: 经过热除油后采用 3 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面的碱液及污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生前处理废水排放。

(7) 电解除油: 工件进入电解除油槽, 槽液主要成分为 20-30g/L 电解除油粉, 常温槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水和废包装材料。

(8) 2 级水洗: 经过电解除油后采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生前处理废水排放。

(9) 活化、3 级水洗: 汽车零部件工件进入活化槽, 槽液主要成分为 20-30g/L 活化酸盐, 常温槽液中浸泡 20-40s, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水和废包装材料。

活化后工件通过 3 级逆流水洗, 除去表面附着的酸液, 3 道清洗均采用自来

水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

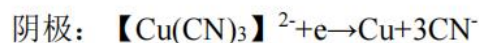
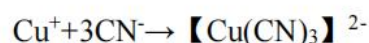
(11) 氰铜：汽车零部件工件进入氰铜槽，槽液主要成分为 20-30g/L 氰铜盐、10-20g/L 氰化钠、铜板，槽液温度 40-50℃，浸泡 30-60s，槽液定期添加，不更换。氰化亚铜前用氰化钠进行氰铜有两个目的：一是防止工件经水洗后带水入氰化镀铜槽，使游离氰化钠被稀释；二是活化工件表面，去除工件表面上的一层极薄的氧化膜，使金属表面达到高度活化，确保镀层与基体良好的结合。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、含氰废气和废滤芯产生排放。

(12) 氰化亚铜、回收、3 级水洗：汽车零部件工件进入氰化亚铜槽，槽液主要成分为 50-70g/L 氰化亚铜、80-100g/L 氰化钠、铜板，槽液温度 50-60℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、含氰废气和废滤芯产生排放。

镀铜后的工件进入回收槽清洗，回收工件表面带出的镀液，回收槽用水为纯水，回收槽槽液作为镀槽的补充液，不外排，定期补加纯水。氰化亚铜工件工件带出的电镀液及纯水冲洗液进入回收槽内回流到母液槽中回用。

回收后，工件通过 3 级逆流水洗，除去表面附着的残液，3 道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水含氰废水。

镀铜化学反应方程式如下：



(13) 活化、2 级水洗：工件进入活化槽，槽液主要成分为 3-5%硫酸，在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，常温槽液中浸泡 1-2min，槽液定期更换。该工序产生酸性废气（硫酸雾）、前处理废水和废包装材料。

活化后工件通过 2 级逆流水洗，除去表面附着的残液，2 道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(14) 焦铜、回收、水洗：汽车零部件工件进入焦铜槽，槽液主要成分为 70-80g/L 焦磷酸铜、280-320g/L 焦磷酸钾、铜板，采用蒸汽对镀液进行加热，槽液温度 50-60℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

焦铜工件带出的电镀液及纯水冲洗液进入回收槽内回流到母液槽中回用。

镀铜后工件通过逆流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水络合废水。

(15) 活化、水洗：汽车零部件工件进入活化槽，槽液主要成分为 3-5%硫酸，在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，常温槽液中浸泡 1-2min，槽液定期更换，每月更换两次。该工序产生酸性废气（硫酸雾）、前处理废水和废包装材料。

活化后工件通过 1 级逆流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(16) 酸铜、回收、水洗：汽车零部件工件进入酸铜槽，槽液主要成分为 180-200g/L 硫酸铜、60-70g/L 硫酸、铜板，槽液温度 18-25℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

酸铜工件带出的电镀液及纯水冲洗液进入回收槽内回流到母液槽中回用。

镀铜后工件通过逆流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水络合废水。

(17) 活化：工件进入活化槽，槽液主要成分为 10-20%盐酸，在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，常温槽液中浸泡 1-2min，槽液定期更换，每月更换两次。该工序产生酸性废气（氯化氢）、前处理废水和废包装材料。

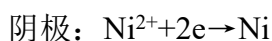
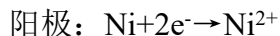
(18) 冲击镍、3 级水洗：利用两层镍的含硫量的差异产生的电位差，把镀层腐蚀的模式由纵向改成横向，从而提高镀层的耐腐蚀能力。根据工件的材质选

择是否采用冲击镍打底，再进行化学镍打底，然后镀镍，打底镍般是应用在材料镀镍前的预镀工艺，作为功能性镀层，不作为最终镍镀层，可以提高镍镀层与不锈钢底材的结合力。

冲击镍工序即是把被镀件浸入氯化镍、盐酸、镍块溶液中，温度维持 40-60℃，时间 3-5min，阳极用金属镍，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积上一层均匀、致密的镍镀层。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯。该工序冲击镍过程中会有废包装材料、废滤芯、槽渣和酸性废气，冲击镍后水洗采用 3 级逆流水洗，该工序会产生含镍废水。

（19）电镀镍、回收、水洗：镀镍槽槽液组成为硫酸镍 280-320g/L、氯化镍 45-55g/L、硼酸 38-45L，槽内温度控制在 50-60℃，采用电加热，槽液 pH 控制在 4.5，电镀电流水平为 0.8-1.5A/dm²，单批次电镀时间为 5-8min。该工序会产生废滤芯、废槽渣和废包装材料。

镀镍时，阳极为镍饼，发生氧化反应，生成镍离子；待镀件放在阴极，发生还原反应，从而使槽液中的镍离子沉积在待镀件上，形成镀镍层，具体化学反应方程式如下：



电镀镍工件带出的电镀液及纯水冲洗液进入回收槽内回流到母液槽中回用。

工件完成镀镍后，将工件置于水洗槽用自来水清洗，目的是洗去表面残留的镀液等。此工段清洗方式为逆流漂洗，清洗温度为常温。清洗时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水含镍废水。

（20）活化、水洗：工件进入活化槽，槽液主要成分为 3-5%硫酸，在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，常温槽液中浸泡 1-2min，槽液定期更换。该工序产生酸性废气（硫酸雾）、前处理废水和废包装材料。

活化后工件通过 1 级逆流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

（21）亮锡、3 级水洗：工件进入亮锡槽，槽液主要成分为 40-60g/L 硫酸亚锡、140-180g/L 硫酸、锡球，槽液温度 18-25℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层锡，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更

换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸洗废气（硫酸雾）产生排放。

亮锡后工件通过纯水逆流水洗，除去表面附着的残液，温度为常温，浸泡洗时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

（22）镀锡、3 级水洗：工件进入镀锡槽，槽液主要成分为 20-30g/L 氨基磺酸、120-150g/L 氨基磺酸锡、锡球，槽液温度 20-30℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层锡，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸性废气（硫酸雾）产生排放。

镀锡后工件通过 3 级逆流水洗，除去表面附着的残液，3 级清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

（23）中和、纯水洗、3 级纯水洗：将工件浸泡在 15-25g/L 磷酸三钠中和槽内，除去工件表面上极薄的氧化膜。中和槽定期更换。该工序会产生前处理废水。

中和后纯水洗、3 级纯水洗采用纯水清洗，该工序会产生前处理废水。

（24）超声波热纯水洗：工件进入超声波水洗槽，去除工件上的酸液，槽液温度 50-60℃，清洗时间 1-3min，用水采用纯水浸泡洗。水洗过程中会产生前处理废水。

（25）热水洗：经超声波水洗后，再经纯水洗槽内进行热水洗，水洗温度 50-60℃，清洗时间 30-60s，用水采用纯水浸泡洗。水洗过程中会产生前处理废水。

（26）烘干：供热依托安徽中腾镀业科技有限公司已建的锅炉房集中供热，通过烘烤烘干，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃（电烘箱），烘干时间 3~5min。

表 3.3-1 镀铜镀镍镀锡 SCX-01 生产线工艺参数

序号	生产线编号	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率(次/天)	溢流量(L/min)	操作温度℃	操作时间min
1	镀铜镀镍 镀锡 SCX-01	超声波脱脂	自来水/回用水、脱脂剂 136:3%、脱脂剂 089:1%	排掉换槽	30	/	60-80	3-5min
2		万能除油	自来水/回用水、万能除油剂: 20%-30%	排掉换槽	30	/	/	3-5min
3		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
4		活化	自来水/回用水、硫酸: 3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
5		热除油	自来水/回用水、脱脂剂 136:3%、脱脂剂 089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
6		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
7		电解除油	自来水/回用水、电解除油粉: 50-60g/L	排掉换槽	120	/	50-60	1-3min
8		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
9		活化	自来水/回用水、活化酸盐: 20-30g/L	排掉换槽	60	/	/	20-40s
10		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
11		氰铜	纯水、氰铜盐: 20-30g/L、氰化钠: 10-20g/L	/	/	/	40-50	30-60s
12		氰化亚铜	纯水、氰化亚铜: 50-70g/L、氰化钠: 80-100g/L	/	/	/	50-60	5-8min
13		回收	纯水	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	3s
14		3 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
15		活化	自来水、硫酸: 3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
16		2 级水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3s
17		焦铜	纯水、焦磷酸铜: 70-80g/L、焦磷酸钾: 280-320g/L	/	/	/	50-60	5-8min
18		回收	纯水	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	3s
19		水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s

20		活化	自来水、硫酸：3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
21		水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
22		酸铜	纯水、硫酸铜：180-200g/L、硫酸：60-70g/L	/	/	/	18-25	5-8min
23		回收	纯水	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	3s
24		水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
25		活化	自来水、盐酸：10%-20%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
27		冲击镍	纯水、盐酸 15%、氯化镍 120g/L、镍块	/	/	/	40-60	3-5min
28		回收	纯水	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	3s
29		3 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
25		活化	自来水、硫酸：3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
26		水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
27		电镀镍	纯水、硫酸镍：280-320g/L、氯化镍：45-55g/L、硼酸：38-45g/L、镍块	/	/	/	50-60	5-8min
28		回收	纯水	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	3s
29		水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
30		活化	自来水、硫酸：3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
31		水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
32		亮锡	纯水、硫酸亚锡：40-60g/L、硫酸：140-180g/L、锡	排掉换槽	60	/	88-90	10-20min
33		纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3s
34		镀锡	纯水、氨基磺酸：20-30g/L、氨基磺酸锡：120-150g/L、锡	/	/	/	20-30	5-8min
35		3 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
36		中和	纯水、磷酸三钠：15-25g/L	排掉换槽	120	/	/	1-3min
37		纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3s

38		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3s
39		超声波热纯水洗	纯水	排掉换槽	1	/	50-60	1-3min
40		热纯水洗	纯水	排掉换槽	1	/	50-60	30-60s

本项目镀铜镀镍镀锡 SCX-01 生产线的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-2 镀铜镀镍镀锡 SCX-01 生产线产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G1-1	活化、酸铜、亮锡、	硫酸雾
2		G1-2	氰铜、氰化亚铜	氰化氢
3		G1-3	活化、冲击镍	氯化氢
4	前处理废水	W1-1	超声波脱脂、万能除油、2 级水洗、活化、热除油、3 级水洗、电解除油、2 级水洗、中和、水洗、热水超声波清洗、热水洗	pH、COD、SS、总铜、总磷、石油类
5	含氰废水	W1-2	氰化亚铜后 3 级水洗	pH、COD、总氰化物、总铜
6	络合废水	W1-3	焦铜后水洗、酸铜后水洗	pH、COD、总铜、总镍、总磷
7	含镍废水	W1-4	冲击镍后 3 级水洗、电镀镍后水洗	pH、COD、总镍
8	危险废物	S1-1	超声波脱脂、万能除油、活化、热除油、电解除油、中和、氰铜、氰化亚铜、活化、冲击镍、酸铜、亮锡、镀锡、焦铜	废包装材料
9		S1-2	氰铜、氰化亚铜、冲击镍、酸铜、亮锡、镀锡、焦铜	槽渣
10		S1-3		废滤芯

2、镀铜镀镍镀锡（镀银）（SCX-02）生产工艺

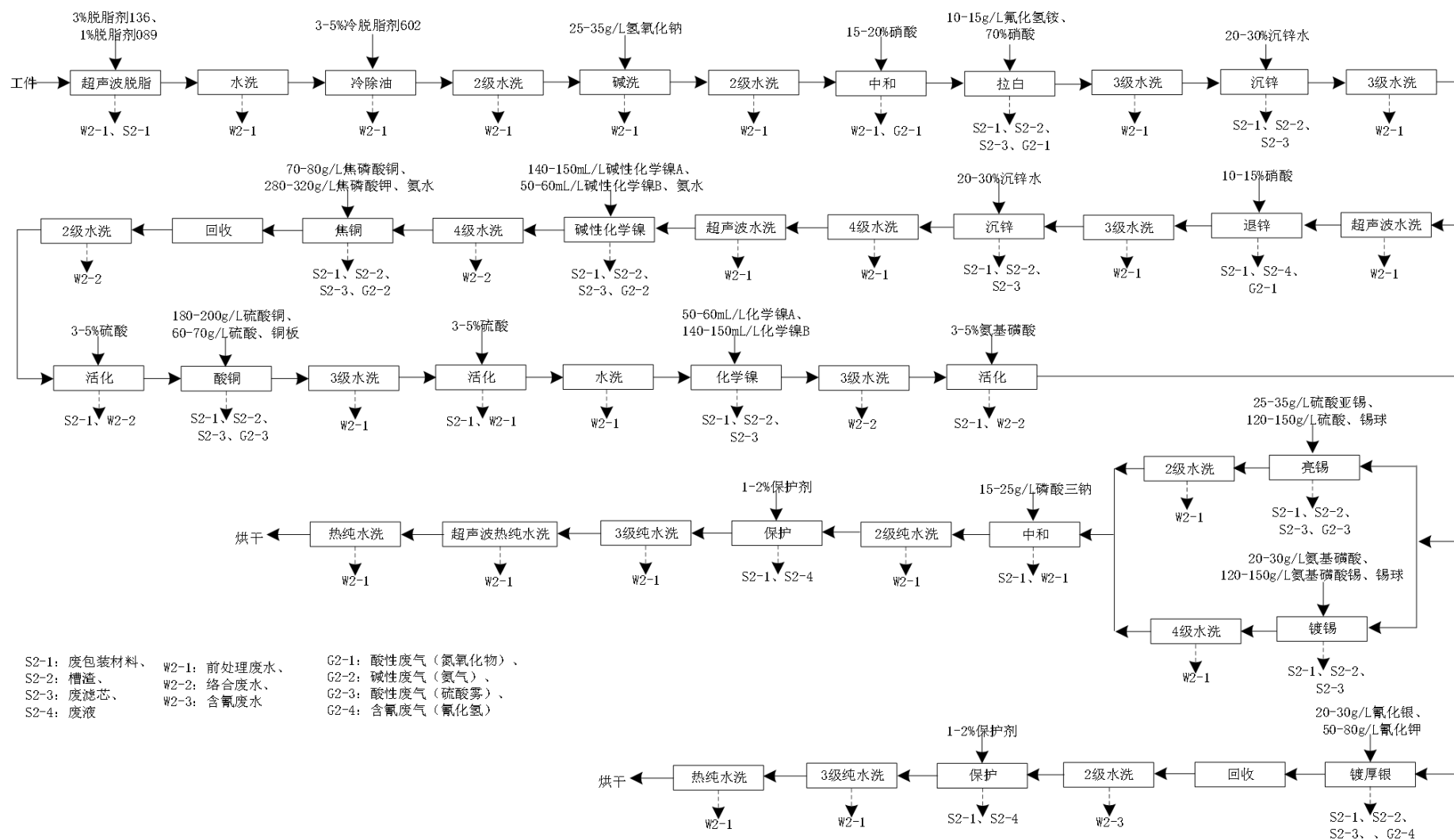


图 3.3-2 项目镀铜镀镍镀锡（镀银）（SCX-02）生产工艺流程及产污环节示意图

主要生产工艺流程简介：

(1) 超声波脱脂、水洗：工件进入超声波脱脂槽，槽液主要成分为 3%脱脂剂 136、1%脱脂剂 089，温度为 60-80℃的槽液中浸泡 3-5min，槽液定期更换。该工序会产生前处理废水和废包装材料。

经过超声波脱脂，采用溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s。清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

(2) 冷除油、2 级水洗：工件进入冷除油槽，槽液主要成分为 3-5%冷脱脂剂 602，常温槽液中浸泡 3-5min，槽液定期更换，该工序会产生前处理废水。

经过冷除油，采用 2 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的槽液及污渍，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

(3) 碱洗、2 级水洗：工件进入碱洗槽，槽液主要成分为 25-30g/L 氢氧化钠，温度为 45-50℃的槽液中浸泡，槽液定期更换，该工序会产生前处理废水。

经过碱洗，采用 2 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的槽液及污渍，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

(4) 中和：将工件浸泡在 15-20%硝酸内，中和工件表面上碱液。中和槽定期更换，每月更换三次。该工序会产生前处理废水。

(5) 拉白、3 级水洗：工件进入拉白槽，槽液主要成分为 10-15g/L 氟化氢铵、70%硝酸，常温槽液浸泡 10-15s，槽液定期添加，不更换。除去工件表面上极薄的氧化膜。此工序槽液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

经过拉白后采用 3 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的污渍，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

(6) 沉锌、3 级水洗：工件进入沉锌槽，槽液主要成分为 20-30%沉锌水，常温槽液浸泡 20-30s，槽液定期添加，不更换。沉锌剂可在铝合金表面产生一致密而均匀的沉锌薄层，为后续工序之直接镀铜、镀镍、化学沉镍等提供良好之结合力。此工序槽液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

经过沉锌后采用 3 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的污渍，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。三道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

（7）超声波水洗：工件进入超声波水洗槽，去除工件上的沉锌液，常温槽液清洗时间 1-2min，采用自来水浸泡洗。水洗过程中会产生前处理废水。

（8）退锌、水洗：工件进入退锌槽，去除工件上的锌层，槽液主要成分为 10-15%硝酸，常温槽液浸泡 10-20s。槽液定期更换。该工序产生酸性废气（氮氧化物）、废液和废包装材料。

水洗均采用自来水溢流水洗。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

（9）沉锌、4 级水洗：工件进入沉锌槽，槽液主要成分为 20-30%沉锌水，常温槽液浸泡 20-30s，槽液定期添加，不更换。沉锌剂可在铝合金表面产生一致密而均匀的沉锌薄层，为后续工序之直接镀铜、镀镍、化学沉镍等提供良好之结合力。此工序槽液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

经过沉锌后采用 4 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的污渍，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。四道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水排放。

（10）超声波水洗：工件进入超声波水洗槽，去除工件上的沉锌液，常温槽液清洗时间 1-2min，采用自来水浸泡洗。水洗过程中会产生前处理废水。

（11）碱性化学镍、4 级水洗：化学镀是一种不需要通电，依据氧化还原反应原理，利用强还原剂在含有金属离子的溶液中，将金属离子还原成金属而沉积在各种材料表面形成致密镀层的方法。

工件进入碱性化学镍槽，槽液主要成分为 140-150mL/L 碱性化学镍 A、50-60mL/L 碱性化学镍 B、氨水，常温槽液浸泡 4-5min，槽液定期添加，不更换。此工序槽液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和碱性废气（氨气）产生排放。

经过碱性化学镍后采用 4 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的污渍，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。四道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生络合废水排放。

(12) 焦铜、回收、2 级水洗：汽车零部件工件进入焦铜槽，槽液主要成分为 70-80g/L 焦磷酸铜、280-320g/L 焦磷酸钾、氨水，槽液温度 50-60℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力，在工件表面镀上薄薄的焦铜后可以改善镀层的导电性。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和碱性废气（氨气）产生排放。

焦铜工件带出的电镀液及纯水冲洗液进入回收槽内回流到母液槽中回用。

镀铜后工件通过 2 级溢流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生络合废水。

(13) 活化：工件进入活化槽，槽液主要成分为 3-5%硫酸，常温槽液中浸泡 1-2min，槽液定期更换，该工序会产生前处理废水、酸性废气（硫酸雾）和废包装材料。

(14) 酸铜、回收、3 级水洗：工件进入酸铜槽，槽液主要成分为 180-200g/L 硫酸铜、60-70g/L 硫酸、铜板，槽液温度 18-25℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层铜，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

镀铜后工件通过 3 级逆流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生络合废水。

(15) 活化、水洗：工件进入活化槽，槽液主要成分为 3-5%硫酸，在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，常温槽液中浸泡 1-2min，槽液定期更换。该工序产生酸性废气（硫酸雾）、前处理废水和废包装材料。

活化后工件通过逆流水洗，除去表面附着的酸液，清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(16) 化学镍、3 级水洗：工件进入化学镍槽，槽液主要成分为 50-60mL/L 化学镍 A、140-150mL/L 化学镍 B，槽液温度 88-90℃，浸泡 10-20min，槽液定期添加，不更换。此工序槽液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换两次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和碱性废气（氨气）产生排放。

化学镍后工件通过 3 级逆流水洗，除去表面附着的残液，3 道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生络合废水。

(17) 活化：工件进入活化槽，槽液主要成分为 3-5%氨基磺酸，在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，常温槽液中浸泡 10-30s，槽液定期更换。该工序产生前处理废水和废包装材料。

(18) 亮锡、2 级水洗：工件进入亮锡槽，槽液主要成分为 25-35g/L 硫酸亚锡、120-150g/L 硫酸、锡球，槽液温度 8-15℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层锡，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸洗废气（硫酸雾）产生排放。

亮锡后工件通过 2 级逆流水洗，除去表面附着的残液，2 级清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(19) 镀锡、4 级水洗：工件进入镀锡槽，槽液主要成分为 20-30g/L 氨基磺酸、120-150g/L 氨基磺酸锡、锡球，槽液温度 20-30℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层锡，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣和废滤芯产生排放。

镀锡后工件通过 4 级逆流水洗，除去表面附着的残液，4 级清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(23) 中和、2 级纯水洗：将工件浸泡在 15-25g/L 磷酸三钠中和槽内，除去工件表面上极薄的氧化膜。中和槽定期更换。该工序会产生前处理废水。

中和后 2 级水洗采用纯水清洗，该工序会产生前处理废水。

(24) 保护、3 级纯水洗：工件进入保护槽，槽液温度 40-50℃，清洗时间 1-3min，浸了锡保护剂后，高分子有机物与金属锡形成稳定的有机络合剂，钝化金属表面活性，自动封闭锡层缺陷，隔离金属与空气的接触，在锡表面形成一层致密的透明氧化膜与高分子膜，起到锡防变色作用，可用于锡及锡合金镀层、锡及锡合金制品表面防氧化变色处理。膜层不影响锡层的导电性与可焊性。锡保护

剂不含重金属及有毒物质。该工序会产生废液和废包装材料。

保护后采用 3 级溢流水洗，用水采用纯水浸泡洗。水洗过程中会产生前处理废水。

(22) 超声波热纯水洗：工件进入热水超声波水洗槽，槽液温度 50-60℃，清洗时间 1-3min，用水采用纯水浸泡洗，槽液每日更换一次。水洗过程中会产生前处理废水。

(23) 热纯水洗：经超声波水洗后，再经纯水洗槽内进行热水洗，水洗温度 50-60℃，清洗时间 30-60s，用水采用纯水浸泡洗，槽液每日更换一次。水洗过程中会产生前处理废水。

(24) 镀厚银、回收、2 级溢流水洗：镀银槽为 1 个槽体，槽液组成为氰化银：20-30g/L、氰化钾：50-80g/L，槽液温度 50-60℃，浸泡 5-8min，槽液定期添加，不更换。在工件上电镀一层银。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和含氰废气产生排放。

镀厚银工件带出的电镀液及纯水冲洗液进入回收槽内回流到母液槽中回用。镀厚银后工件通过 2 级溢流水洗，除去表面附着的残液，清洗均采用纯水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含氰废水。

(25) 保护、3 级纯水洗、热纯水洗：工件进入保护槽，槽液温度 40-50℃，清洗时间 1-3min，浸了锡保护剂后，高分子有机物与金属锡形成稳定的有机络合剂，钝化金属表面活性，自动封闭锡层缺陷，隔离金属与空气的接触，在锡表面形成一层致密的透明氧化膜与高分子膜，起到锡防变色作用，可用于锡及锡合金镀层、锡及锡合金制品表面防氧化变色处理。膜层不影响锡层的导电性与可焊性。锡保护剂不含重金属及有毒物质。该工序会产生废液和废包装材料。

保护后采用 3 级溢流水洗，用水采用纯水浸泡洗。水洗过程中会产生前处理废水。

再经纯水洗槽内进行热水洗，水洗温度 50-60℃，清洗时间 30-60s，用水采用纯水浸泡洗，槽液每日更换一次。水洗过程中会产生前处理废水。

(26) 烘干：供热依托安徽中腾镀业科技有限公司已建的锅炉房集中供热，通过烘烤烘干，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃（电烘箱），烘干时间 3-5min。

表 3.3-3 镀铜镀镍镀锡（镀银）SCX-02 生产线工艺参数

序号	生产线名称	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率 (次/天)	溢流量 (L/min)	操作温度 ℃	操作时间 min
1	镀铜镀 镍镀锡 SCX-02	超声波脱脂	自来水/回用水、脱脂剂 136:3%、脱脂剂 089:1%	排掉换槽	30	/	60-80	3-5min
2		水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3 秒
3		冷除油	自来水/回用水、冷除油剂 602: 3%-5%	排掉换槽	150	/	/	3-5min
4		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3 秒
5		碱洗	自来水/回用水、氢氧化钠: 25-35g/L	/	/	/	45-50	10-20min
6		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3 秒
7		中和	自来水/回用水、硝酸: 15%-20%	排掉换槽	90	/	/	10-15min
8		拉白	自来水、硝酸: 70%、氟化氢铵: 10-15g/L	/	/	/	/	10-15min
9		3 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3 秒
10		沉锌	自来水、沉锌水: 20%-30%	/	/	/	/	20-30min
11		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3 秒
12		超声波水洗	自来水	排掉换槽	120	/	/	1 月 2 日
13		退锌	自来水、硝酸: 10%-15%	排掉换槽	90	/	/	10-20min
14		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3 秒
15		沉锌	自来水、沉锌水: 20%-30%	/	/	/	/	20-30min
16		4 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3 秒
17		超声波水洗	自来水	排掉换槽	120	/	/	1-2min
18		碱性化学镍	纯水、碱性化学镍 A: 140-150mL/L、碱性化学镍 B: 50-60ml/L、氨水	/	/	/	/	4-5min
19		4 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3 秒
20		焦铜	纯水、焦磷酸铜: 70-80g/L、焦磷酸钾:	/	/	/	50-60	5-8min

		280-320g/L					
21	回收	纯水	/	/	冲洗 0.5	/	3 秒
22	2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
23	活化	自来水、硫酸：3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
24	酸铜	纯水、硫酸铜：180-200g/L、硫酸：60-70g/L、铜板	/	/	/	18-25	5-8min
25	3 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
26	活化	自来水、硫酸：3%-5%	排掉换槽	60	/	/	1-2min
27	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
28	化学镍	纯水、化学镍 A：50-60ml/L、化学镍 B：140-150ml/L	排掉换槽	60	/	88-90	10-20min
29	3 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
30	活化	纯水、氨基磺酸：3%-5%	排掉换槽	60	/	/	10-30min
31	锡槽	纯水、氨基磺酸：20-30g/L、氨基磺酸锡：120-150g/L、锡块	/	/	/	20-30	5-8min
32	2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
33	亮锡槽	纯水、硫酸亚锡：25-35g/L、硫酸：120-150g/L、锡块	/	/	/	8-15	5-8min
34	2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
35	中和	纯水、磷酸三钠：15-25g/L	排掉换槽	120	/	/	1-3min
36	2 级纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
37	保护	纯水、保护剂：1%-2%	排掉换槽	60	/	40-50	1-3min
38	3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
39	超声波热纯水洗	纯水	排掉换槽	1	/	50-60	1-3min
40	热纯水洗	纯水	排掉换槽	1	/	50-60	30-60min

41	镀厚银	纯水、氰化银：20-30g/L、氰化钾：50-80g/L、银块	/	/	/	50-60	5-8min
42	回收	纯水	/	/	/	/	3 秒
43	2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
44	保护	纯水、保护剂：1%-2%	排掉换槽	2	/	40-50	1-3min
45	3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3 秒
46	热纯水洗	纯水	排掉换槽	1	/	50-60	1-3min

本项目镀铜镀镍镀锡 SCX-02 生产线的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-4 镀铜镀镍镀锡 SCX-02 生产线产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G2-1	拉白、退锌	氮氧化物
2		G2-2	焦铜、碱性化学镍	氨气
3		G2-3	活化、酸铜、亮锡	硫酸雾
4		G2-4	镀厚银	氰化氢
5	前处理废水	W2-1	超声波脱脂、水洗、冷除油、2 级水洗、碱洗、3 级水洗、超声波水洗、4 级水洗、2 级水洗、活化、水洗、中和、热水超声波、热水洗	pH、COD、SS、氨氮、总铜、总磷、总锌、石油类
6	络合废水	W2-2	碱性化学镍后 4 级水洗、焦铜后 2 级水洗、酸铜后水洗	pH、COD、氨氮、总铜、总镍、总磷
7	含氰废水	W2-3	镀厚银后 2 级水洗	pH、COD、氰化物
8	危险废物	S2-1	超声波脱脂、冷除油、碱洗、拉白、沉锌、退锌、碱性化学镍、焦铜、活化、酸铜、化学镍、亮锡、镀锡、中和、保护	废包装材料
9		S2-2	拉白、沉锌、碱性化学镍、焦铜、酸铜、化学镍、亮锡、镀锡、镀厚银	槽渣
10		S2-3		废滤芯
11		S2-4	退锌、保护	废液

3.3.1.2连续镀镍生产线生产工艺流程

本项目共设有 3 条连续镀镍生产线，采用侧吸和顶吸收集产生的废气，需要加热的槽体采取中腾电镀中心集中供应的蒸汽进行加热，各生产工艺如下：

1、项目运行期连续镀镍生产线（SCX-03）生产工艺流程图如下图：

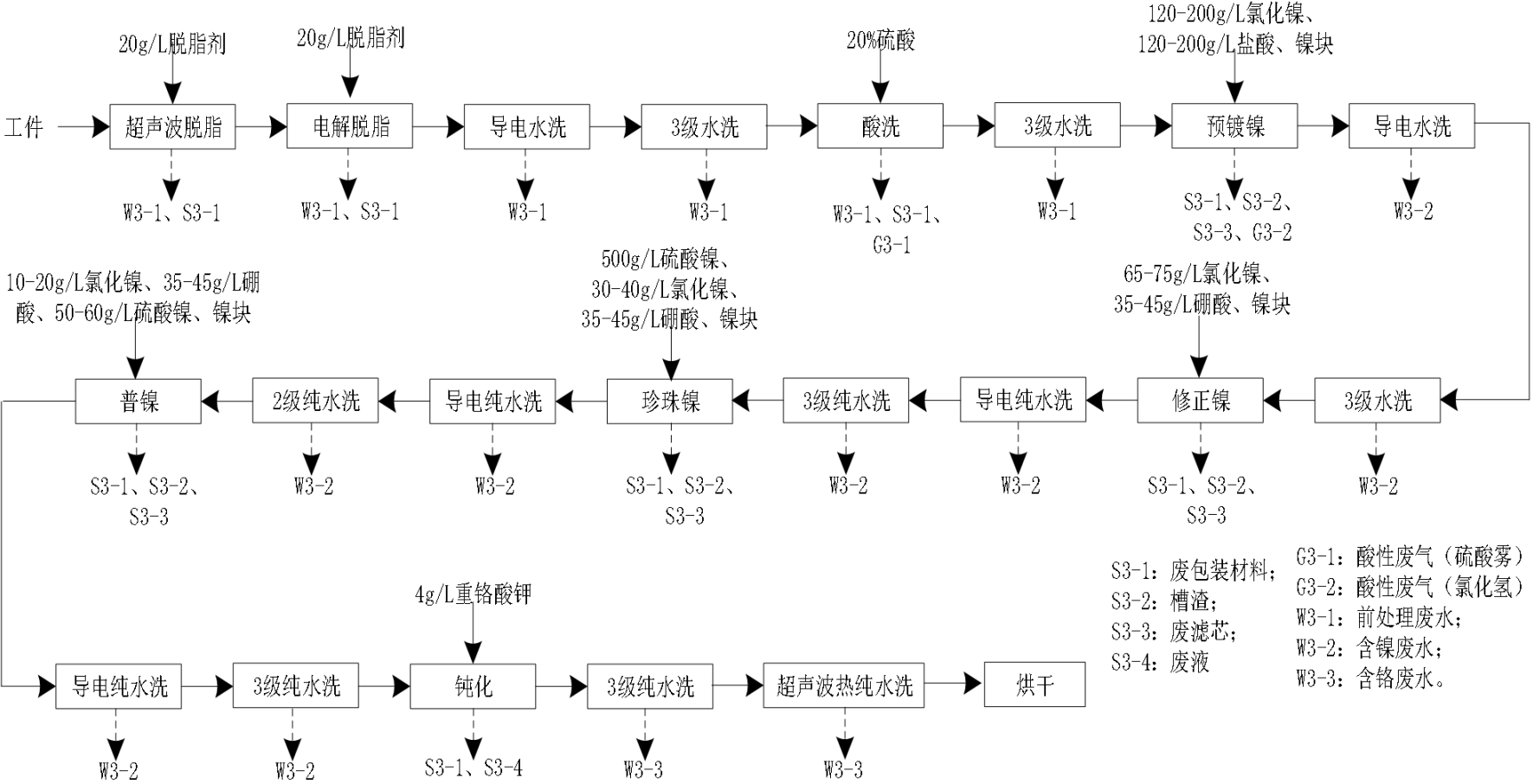


图 3.3-3 项目连续镀镍生产线（SCX-03）生产工艺流程及产污环节示意图

主要生产工艺流程简介：

(1) 超声波脱脂：超声波脱脂主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，除油使用 20g/L 脱脂剂，操作温度为 50-70℃，在槽体中停留时间为 5-15min，产污的主要污染物为前处理废水，更换的脱脂废水排入前处理废水收集槽，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

(2) 电解脱脂：电解脱脂主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，除油使用 20g/L 脱脂剂，操作温度为 50-70℃，在槽体中停留时间为 1-2min，产污的主要污染物为前处理废水，更换的脱脂废水排入前处理废水收集槽，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

(3) 导电水洗：工件进入导电水洗槽，导电夹清洗装置，对工件进行水洗，以去除工件表面的脱脂液。该工序产生废水前处理废水。

(4) 3 级水洗：经过导电水洗后采用 3 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(5) 酸洗、3 级水洗：工件进入酸洗槽，槽液主要成分为 20%硫酸，常温槽液中浸泡 10-20min，槽液定期更换，该工序会产生前处理废水、废包装材料和酸性废气（硫酸雾）。

酸洗后工件通过 3 级逆流水洗，除去表面附着的酸液，3 道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 3s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

(6) 预镀镍：配置氯化镍含量为 120-200g/L、盐酸含量为 120-200g/L 的预镀镍液，预镀镍槽(1 个槽体)采取表面处理中心集中供应的蒸汽进行加热，维持槽温在 40-60℃，将工件放入槽中操作 3-5min 即可完成预镀镍，在工件上电镀一层镍，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸性废气（氯化氢）产生排放。

(7) 导电水洗：工件进入导电水洗槽，导电夹清洗装置，对导电夹进行水洗，以去除导电夹表面的脱脂液。该工序产生含镍废水。

(8) 3 级水洗：经过导电水洗后采用 3 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用纯水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含镍废水。

(9) 修正镍：清洗后工件移入修正镍槽中进行修正镍，槽内主要添加 120-200g/L 氯化镍、35-45g/L 硼酸溶液中，温度维持 50-70℃，时间 15-20min，槽液定期添加，不更换。氯化镍主要为镀镍溶液中的阳极活化剂，硼酸主要充当镀液电镀 PH 值缓冲剂。在工件上电镀一层镍，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸性废气（氯化氢）产生排放。

(10) 导电纯水洗：工件进入导电水洗槽，导电夹清洗装置，对导电夹进行水洗，以去除导电夹表面的脱脂液。该工序产生含镍废水。

(11) 3 级纯水洗：经过导电水洗后采用 3 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用纯水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含镍废水。

(12) 珍珠镍：镀珍珠镍槽（4 个槽体）槽液中氯化镍含量为 30-40g/L、硫酸镍含量为 500g/L、硼酸含量为 35-45g/L、镍块。将工件置于珍珠镍槽中，采用中腾电镀中心集中供应的蒸汽对槽体进行加热，温度维持 50-70℃，时间 15-20min。在工件上电镀一层镍，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸性废气（氯化氢）产生排放。

阳极： $\text{Ni}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}^{2+}$ ；阴极： $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}$

(13) 导电纯水洗：工件进入导电水洗槽，导电夹清洗装置，对导电夹进行水洗，采用纯水清洗，以去除导电夹表面的脱脂液。该工序产生含镍废水。

(14) 2 级纯水洗：经过导电水洗后采用 2 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用纯水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生含镍废水。

(15) 普镍：镀普镍槽（2 个槽体）槽液中氯化镍含量为 10-20g/L、硫酸镍含量为 50-60g/L、硼酸含量为 35-45g/L、镍块。将工件置于普镍槽中，采用中腾电镀中心集中供应的蒸汽对槽体进行加热，温度维持 50-70℃，时间 10-15min。在工件上电镀一层镍，为电镀中间过渡层，增加后续镀层结合力。此工序电镀液经过滤泵过滤后重复使用，不更换，但过滤泵需定期更换滤芯，每月更换一次。该工序会废包装材料、废槽渣、废滤芯和酸性废气（氯化氢）产生排放。

阳极： $\text{Ni}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}^{2+}$ ；阴极： $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}$

(16) 导电纯水洗、3 级水洗：与上述“导电水洗、3 级水洗”工序一致。

(17) 钝化、3 级纯水洗：采用重铬酸钾在金属表面转化为不易被氧化的状态，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。常温，重铬酸钾浓度为 4g/L。该工序钝化槽槽液更换产生含铬废液和废包装材料。

钝化后水洗采用3级逆流水洗。钝化后水洗工序产生含铬废水。

(18) 超声波热纯水洗：清洗温度50-60℃，采用中腾电镀中心集中供应的蒸汽对槽体进行加热，清洗时间20s，使用纯水清洗。该工序产生含铬废水。

(19) 烘干：采用中腾电镀中心集中供应的蒸汽对槽体进行加热，烘干可以促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min。

表 3.3-5 连续镀镍生产线 SCX-03 生产工艺参数

序号	设备	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率 (次/天)	溢流量 (L/min)	操作温 度℃	操作时间 min
1	连续镀镍 生产线 SCX-03	超声波脱脂	自来水/回用水、20g/L 脱脂剂	排掉换槽	30	/	50-70	5-15min
2		电解脱脂	自来水/回用水、20g/L 脱脂剂	排掉换槽	30	/	50-70	1-2min
3		导电水洗	自来水/回用水	溢流水洗	30	3	/	3-5min
4		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	30	3	/	3s
5		酸洗	自来水/回用水、20%硫酸	排掉换槽	30	/	/	10-20min
6		3 级水洗	纯水	溢流水洗	30	3	/	3s
7		预镀镍	纯水、120-200g/L 氯化镍、 120-200g/L 盐酸	/	/	/	40-60	3-5min
8		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
9		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	3	/	3s
10		修正镍	纯水、氯化镍 65-75g/L、硼酸 35-45g/L	/	/	/	50-70	15-20min
11		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
12		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	3	/	3s
13		珍珠镍	纯水、硫酸镍 500g/L、氯化镍 30~40g/L、硼酸 35-45g/L	/	/	/	50-70	15-20min
14		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
15		2 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	3	/	3s
16		普镍	纯水、镍离子 50-60g/L、氯化 镍 10-20g/L、硼酸 35-45g/L	/	/	/	50-70	10-15min
17		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
18		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	3	/	3s

19		钝化	纯水, 4g/L 重铬酸钾	排掉换槽	30	/	50-60℃	60min
20		3 级纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3s
21		超声波热纯水洗	纯水	溢流水洗	30	3	50-60℃	20s

本项目连续镀镍生产线 SCX-03 生产线的污染物产生情况见下表所示:

表 3.3-6 连续镀镍生产线 SCX-03 生产线产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G3-1	酸洗	硫酸雾
2		G3-2	预镀镍	氯化氢
3	前处理废水	W3-1	超声波脱脂、电解脱脂、导电水洗、3 级水洗、酸洗、3 级水洗	pH、COD、SS、氨氮、总铜、总磷、总锌、石油类
4	含镍废水	W3-2	预镀镍后导电水洗、3 级水洗、修正镍后导电水洗、3 级水洗、珍珠镍后导电水洗、2 级水洗、普镍后导电水洗、3 级水洗	pH、COD、总镍
5	含铬废水	W3-2	钝化后 3 级水洗、超声波热水洗	pH、COD、总铬
6	危险废物	S3-1	超声波脱脂、电解脱脂、酸洗、预镀镍、修正镍、珍珠镍、普镍、钝化	废包装材料
7		S3-2	预镀镍、修正镍、珍珠镍、普镍	槽渣
8		S3-3	预镀镍、修正镍、珍珠镍、普镍	废滤芯
9		S3-4	钝化	废液

2、项目运行期连续镀镍生产线（SCX-04）生产工艺流程图如下图：

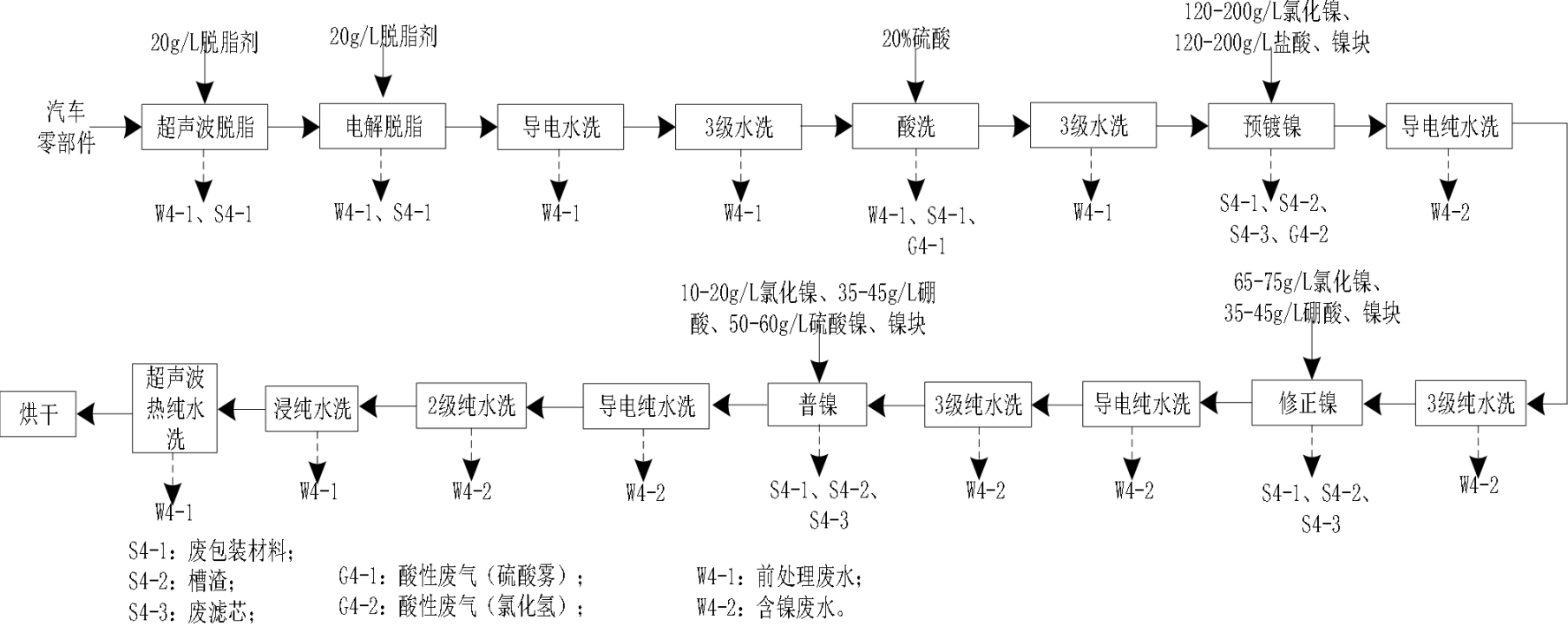


图 3.3-4 项目连续镀镍生产线（SCX-04）生产工艺流程及产污环节示意图

主要生产工艺流程简介：

连续镀镍生产线（SCX-04）与连续镀镍生产线（SCX-03）超声波脱脂、电解脱脂、导电水洗、酸洗、3级水洗、预镀镍、修正镍、普镍、2级水洗、浸水洗、超声波热水洗工艺类似，重复工艺不重复表述。

表 3.3-7 连续镀镍生产线 SCX-04 生产工艺参数

序号	设备	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率 (次/天)	溢流量 (L/min)	操作温 度℃	操作时间 min
1	连续 镀镍 生产 线 SCX- 04	超声波脱脂	自来水/回用水、20g/L 脱脂剂	排掉换槽	30	/	50-70	5-15min
2		电解脱脂	自来水/回用水、20g/L 脱脂剂	排掉换槽	30	/	50-70	1-2min
3		导电水洗	自来水/回用水	溢流水洗	30	2	/	3-5min
4		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	30	2	/	3s
5		酸洗	自来水/回用水、20%硫酸	排掉换槽	30	/	/	10-20min
6		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	2	/	3s
7		预镀镍	纯水、120-200g/L 氯化镍、120-200g/L 盐酸	/	/	/	40-60	3-5min
8		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
9		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	2	/	3s
10		修正镍	纯水、氯化镍 65-75g/L、硼酸 35-45g/L	/	/	/	50-70	15-20min
11		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
12		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	2	/	3s
13		普镍	纯水、镍离子 50-60g/L、氯化镍 10-20g/L、硼酸 35-45g/L	/	/	/	50-70	10-15min
14		导电纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3-5min
15		2 级纯水洗	纯水	溢流水洗	30	2	/	3s
16		浸纯水洗	纯水	排掉换槽	30	/	/	3s
17		超声波热纯水洗	纯水	溢流水洗	30	2	50-60	20s

本项目连续镀镍生产线 SCX-04 的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-8 连续镀镍生产线 SCX-04 产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G4-1	酸洗	硫酸雾
2		G4-2	预镀镍	氯化氢
3	前处理废水	W4-1	超声波脱脂、电解脱脂、导电水洗、3 级水洗、酸洗、3 级水洗、浸水洗、超声波热水洗	pH、COD、SS、氨氮、总铜、总磷、石油类
4	含镍废水	W4-2	预镀镍后导电水洗、3 级水洗、修正镍后导电水洗、3 级水洗、普镍后导电水洗、3 级水洗	pH、COD、总镍
5	危险废物	S4-1	超声波脱脂、电解脱脂、酸洗、预镀镍、修正镍、普镍	废包装材料
6		S4-2	预镀镍、修正镍、普镍	槽渣
7		S4-3	预镀镍、修正镍、普镍	废滤芯

3、项目运行期连续镀镍生产线（SCX-05）生产工艺流程

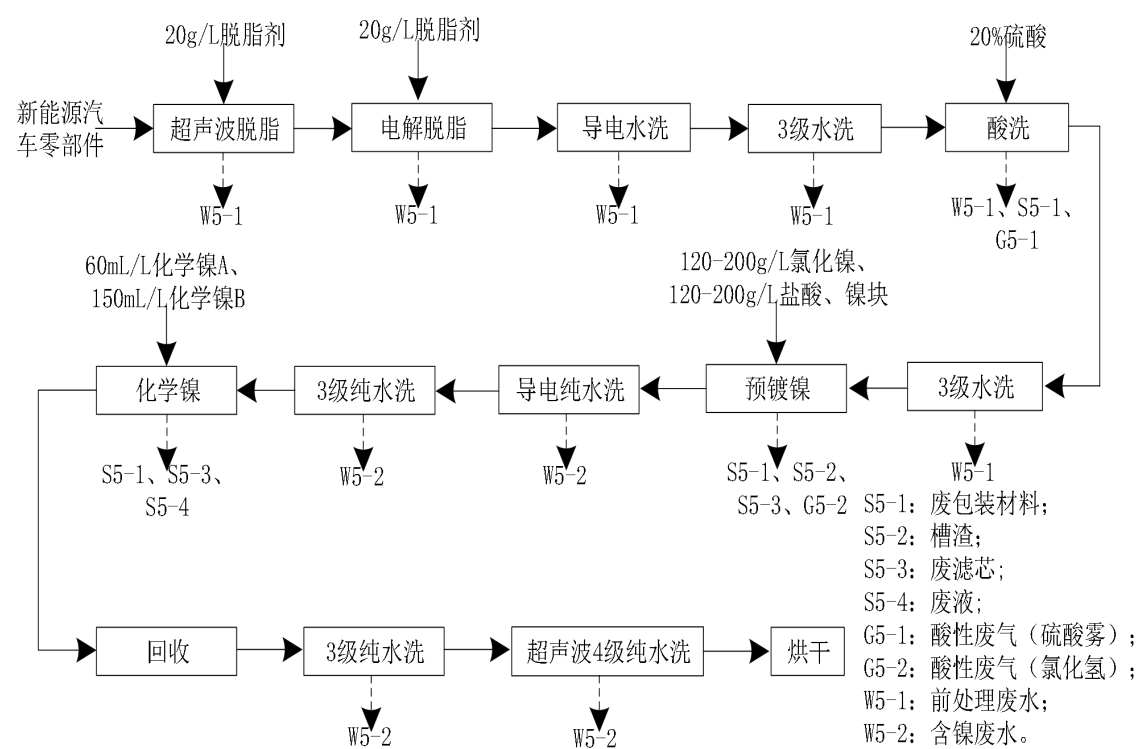


图 3.3-5 项目连续镀镍生产线（SCX-05）生产工艺流程及产污环节示意图

主要生产工艺流程简介：

连续镀镍生产线（SCX-05）与连续镀镍生产线（SCX-03）超声波脱脂、电解脱脂、导电水洗、酸洗、3 级水洗、预镀镍工艺类似，重复工艺不重复表述。

化学镍、回收、3 级水洗：化学镀镍是不依靠外界电流作用，而依靠化学试剂的氧化还原反应在物体表面沉积一层金属的方法。化学镀镍即是把被镀件浸入 60mL/L 化学镍 A、150mL/L 化学镍 B 组成的混合溶液中，温度维持在 80-90℃。

溶液中镍离子被还原为金属并沉积在表面上。在这个反应中起催化剂的作用。化学镍槽液定期进行更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序会产生含镍废液、废滤芯和废包装材料。

化学镍工件带出的电镀液进入回收槽内回流到母液槽中回用（不属于电镀废水处理后的回收利用）。

化学镍后水洗采用 3 级逆流水洗，化学镍后水洗会有含镍废水产生。

表 3.3-9 连续镀镍生产线 SCX-05 生产工艺参数

序号	设备	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率 (次/天)	溢流量 (L/min)	操作温 度℃	操作时间 min
1	连续镀 镍生产 线 (SCX-05)	超声波脱脂	自来水/回用水、20g/L 脱脂剂	换槽	7	/	50-70	5-15min
2		电解脱脂	自来水/回用水、20g/L 脱脂剂	换槽	7	/	50-70	1-2min
3		导电水洗	自来水/回用水	溢流水洗换槽	7	3	/	3-5min
4		3 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗换槽	7	3	/	3s
5		酸洗	自来水/回用水、20%硫酸	换槽	7	/	/	10-20min
6		3 级水洗	纯水	溢流水洗换槽	7	3	/	3s
7		预镀镍	纯水、120-200g/L 氯化镍、 120-200g/L 盐酸	/	/	/	/	3-5min
8		导电纯水洗	纯水	换槽	7	/	/	3-5min
9		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗换槽	7	3	/	3-5min
10		化学镍	纯水、A 剂 60ml/L、B 剂 150ml/L	换槽	21	/	80-90	15-20min
11		回收	纯水	/	/	/	/	/
12		3 级纯水洗	纯水	溢流水洗换槽	7	3	/	3s
13		超声波 4 级纯水洗	纯水	溢流水洗换槽	7	3	50-70	20s

本项目连续镀镍生产线 SCX-05 的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-10 连续镀镍生产线 SCX-05 产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点 序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G5-1	酸洗	硫酸雾
2		G5-2	预镀镍	氯化氢
3	前处理废水	W5-1	超声波脱脂、电解脱脂、导电水洗、3 级水洗、酸洗、3 级水洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类
4	含镍废水	W5-2	预镀镍后导电水洗、3 级水洗、化学镍后 3 级水洗、超声波 4 级水洗	pH、COD、总镍
5	危险废物	S5-1	超声波脱脂、电解脱脂、酸洗、预镀镍、化学镍	废包装材料
6		S5-2	预镀镍、化学镍	槽渣
7		S5-3	预镀镍	废滤芯
8		S5-4	化学镍	废液

3.3.1.3阳极氧化生产线生产工艺流程

本项目运行期阳极氧化生产线（SCX-06）生产工艺流程图如下图：

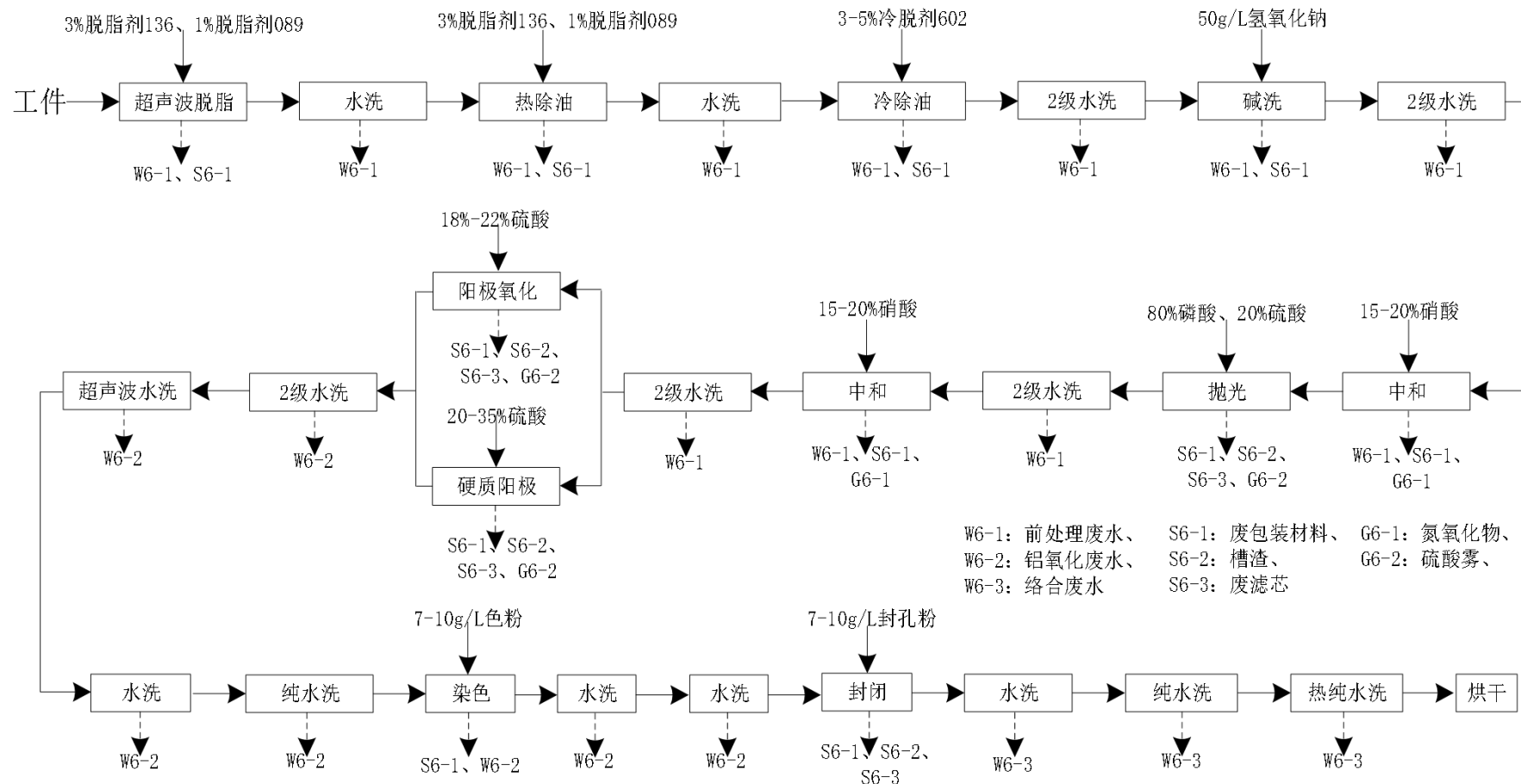


图 3.3-6 项目阳极氧化生产线（SCX-06）生产工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程简介:

(1) 超声波脱脂、水洗: 由于制品表面常沾有指纹、油污等有机物, 以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物, 这些污垢都应加以去除。项目超声波脱脂采用 3%脱脂剂 136、1%脱脂剂 089, 在 65-75℃左右操作 3~5min 达到去除油污的目的。将制品放在脱脂液中以一定频率的超声波辐照进行除油的过程。该工序会产生前处理废水和废包装材料。更换的脱脂废水排入前处理废水收集槽, 统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

每次超声波脱脂处理后将工件置于水洗槽中进行逆流水洗, 目的是洗去表面残留的脱脂液等, 此工段水洗温度为常温, 清洗时间均为 30 秒。水洗过程中会产生前处理废水。

(2) 热除油、水洗: 热除油: 新能源汽车零部件工件进入热除油槽, 槽液主要成分为 3%脱脂剂 136、1%脱脂剂 089, 温度为 65-75℃的槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水和废包装材料。

经过热除油后采用溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面的污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。清洗采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生前处理废水排放。

(3) 冷除油、2 级水洗: 工件进入冷除油槽, 槽液主要成分为 3-5%冷脱脂剂 602, 常温槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水。

经过冷除油后采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面的槽液及污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生前处理废水排放。

(4) 中和: 将水洗后的镀件移入中和槽, 用 15-20%硝酸常温下酸洗 1-1.5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水、废包装材料和酸性废气。中和完成后镀件在酸槽上稍作停留沥去表面酸液, 以减少硝酸带出量, 再进入下一道工序。

(5) 抛光、2 级水洗: 对工件进行化学抛光, 槽液中主要成分为 80%磷酸、20%硫酸, 操作温度为 90-110℃, 时间控制在 30-90s 内。槽液定期进行更换, 同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生酸性废气、槽渣、滤芯和废包装材料。

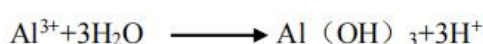
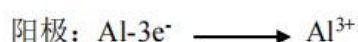
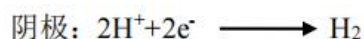
经过化学抛光后采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除

表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水前处理废水。

（6）中和、2 级水洗：由于酸的氧化作用在铝表面上生成氧化膜，通过中和去掉工件表面的碱性物质，抑制了再度产生氧化膜的速率，又能除去碱蚀时不参与碱性反应却依然吸附在制件表面疏松的灰状物质和较为牢固的黑膜。将水洗后的镀件移入中和槽，用 15-20%硝酸常温下酸洗 1-1.5min，槽液定期更换，该工序会产生前处理废水、废包装材料和酸性废气。中和完成后镀件在酸槽上稍作停留沥去表面酸液，以减少硝酸带出量，再进入下一道工序。

经过中和后采用 2 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水前处理废水。

（7）阳极氧化：通过阳极氧化处理将工件的表面通常转化为一层氧化膜，这层氧化膜具有保护性、装饰性以及一些其它的功能特性。硫酸氧化中槽液中 18-22%硫酸的，操作温度为 18-20℃，时间控制在 20-80min 内。将铝制品做阳极，以酸液为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分为氧化铝，其反应历程比较复杂。槽液定期进行更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生酸性废气、槽渣、滤芯和废包装材料。电解时的电极反应为：

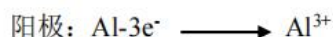
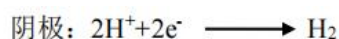


阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄层的同时，由于阳极反应生成 H^+ 和电解质中的 H^+ 都能使所形成的氧化膜发生溶解：



（8）硬质阳极：通过阳极氧化处理将工件的表面通常转化为一层氧化膜，这层氧化膜具有保护性、装饰性以及一些其它的功能特性。硫酸氧化中槽液中 20-35%硫酸的，操作温度为 15-25℃，时间控制在 60-120min 内。将铝制品做阳极，以酸液为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分为氧化铝，其反应历程比较复杂。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该

工序产生酸性废气、槽渣、滤芯和废包装材料。电解时的电极反应为：



阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄层的同时，由于阳极反应生成 H^+ 和电解质中的 H^+ 都能使所形成的氧化膜发生溶解：



(9) 2 级水洗、超声波水洗、水洗：经过阳极氧化后，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。2 道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内。

在超声波水洗槽中，操作温度常温，时间控制在 1-3min 内，水洗过程中会产生废水铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

经过超声波水洗槽后，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，该工序废水铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内。

(10) 染色、水洗、水洗：使用色粉进行染色，根据客户的需要，进行不同要求的染色；操作温度为常温，时间控制在 2-10min 内，染色废液经脱色后作为铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内和废包装材料。

水洗：经过染色后，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，时间为 3s，该工序废水铝氧化废水经脱色后排入铝氧化废水收集槽内。

(11) 封闭、水洗：为了提高铝件质量，氧化着色处理后必须将氧化膜层的微细孔隙予以封闭，经过封闭处理后表面变得均匀无孔，形成致密的氧化膜。且经封闭后的氧化膜不再具有吸附性，可避免吸附遇害物质而被污染或早期腐蚀，从而提高了阳极氧化的防污染、抗蚀等性能。本项目使用 7-10g/L 封孔粉进行封闭，操作温度为 65-85℃，时间控制在 3-8min 内。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生槽渣、滤芯和废包装材料。

经过封孔后，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。该工序会产生络合废水。

（12）纯水洗、热纯水洗、烘干：第一道水洗是纯水洗、第二道水洗是热纯水洗，采用中腾电镀中心供应蒸汽间接加热，热水洗的温度为 40-60℃，时间控制在 30-60s，采用溢流水洗的方式，水洗废水络合废水排入络合废水收集槽中，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

利用烘箱对促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用表面中心供应蒸汽间接加热，去除工件工件表面水分。

表 3.3-11 阳极氧化生产线（SCX-06）生产工艺参数

序号	设备	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率 (次/天)	溢流量 (L/min)	操作温度℃	操作时间 min
1	阳极氧化 生产线 SCX-06	超声波脱脂	自来水/回用水、136:3%、089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
2		水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
3		热除油	自来水/回用水、136:3%、089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
4		水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
5		冷除油	自来水/回用水、602:3%-5%	排掉换槽	150	/	/	3-5min
6		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
7		碱洗	自来水/回用水、氢氧化钠: 50g/L	溢流水洗	150	/	/	1-3s
8		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
9		中和	自来水/回用水、硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
10		抛光	磷酸: 80%、硫酸: 20%	/	/	/	90-110	30-90min
11		2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
12		中和	自来水/回用水、硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
13		2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
14		硬质阳极	纯水、硫酸:20%-35%	/	/	/	15-20	60-120min
15		阳极氧化	纯水、硫酸:18%-22%	/	/	/	18-20	20-80s
16		2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
17		超声波水洗	自来水	排掉换槽	150	/	/	1-3s
18		水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
19		纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
20		染色	纯水、色粉:7-10g/L	/	/	/	/	2-10s
21		水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
22		染色	纯水、色粉:7-10g/L	/	/	/	/	2-10s
23		水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
24		封闭	纯水、封孔粉: 7-10g/L	/	/	/	65-85	3-8s
25		水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s

26		封闭	纯水、封孔粉: 7-10g/L	/	/	/	65-85	3-8s
27		水洗	自来水	溢流水洗	/	0.5		3s
28		封闭	纯水、封孔粉: 7-10g/L	/	/	/	65-85	3-8s
29		水洗	自来水	溢流水洗	/	0.5		3s
30		纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	/	3s
31		热纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	40-60	30-60s

本项目阳极氧化生产线（SCX-06）的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-12 阳极氧化生产线（SCX-06）产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G6-1	中和	氮氧化物
2		G6-2	抛光、阳极氧化、硬质阳极	硫酸雾
3	前处理废水	W6-1	超声波脱脂、水洗、热除油、水洗、冷除油、2 级水洗、碱洗、2 级水洗、中和	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类
4	铝氧化废水	W6-2	抛光后 2 级水洗、中和、中和后 2 级水洗、阳极后 2 级水洗、超声波水洗、水洗、纯水洗、染色、水洗、水洗	pH、COD、总锌、总磷
5	络合废水	W6-3	封闭后水洗、纯水洗、热纯水洗	pH、COD、总铬
6	危险废物	S6-1	超声波脱脂、热除油、冷除油、碱洗、中和、抛光、中和、阳极氧化、硬质阳极、染色、封闭	废包装材料
7		S6-2	抛光、阳极氧化、硬质阳极、封闭	槽渣
8		S6-3	抛光、阳极氧化、硬质阳极、封闭	废滤芯

3.3.1.4钝化生产线生产工艺流程

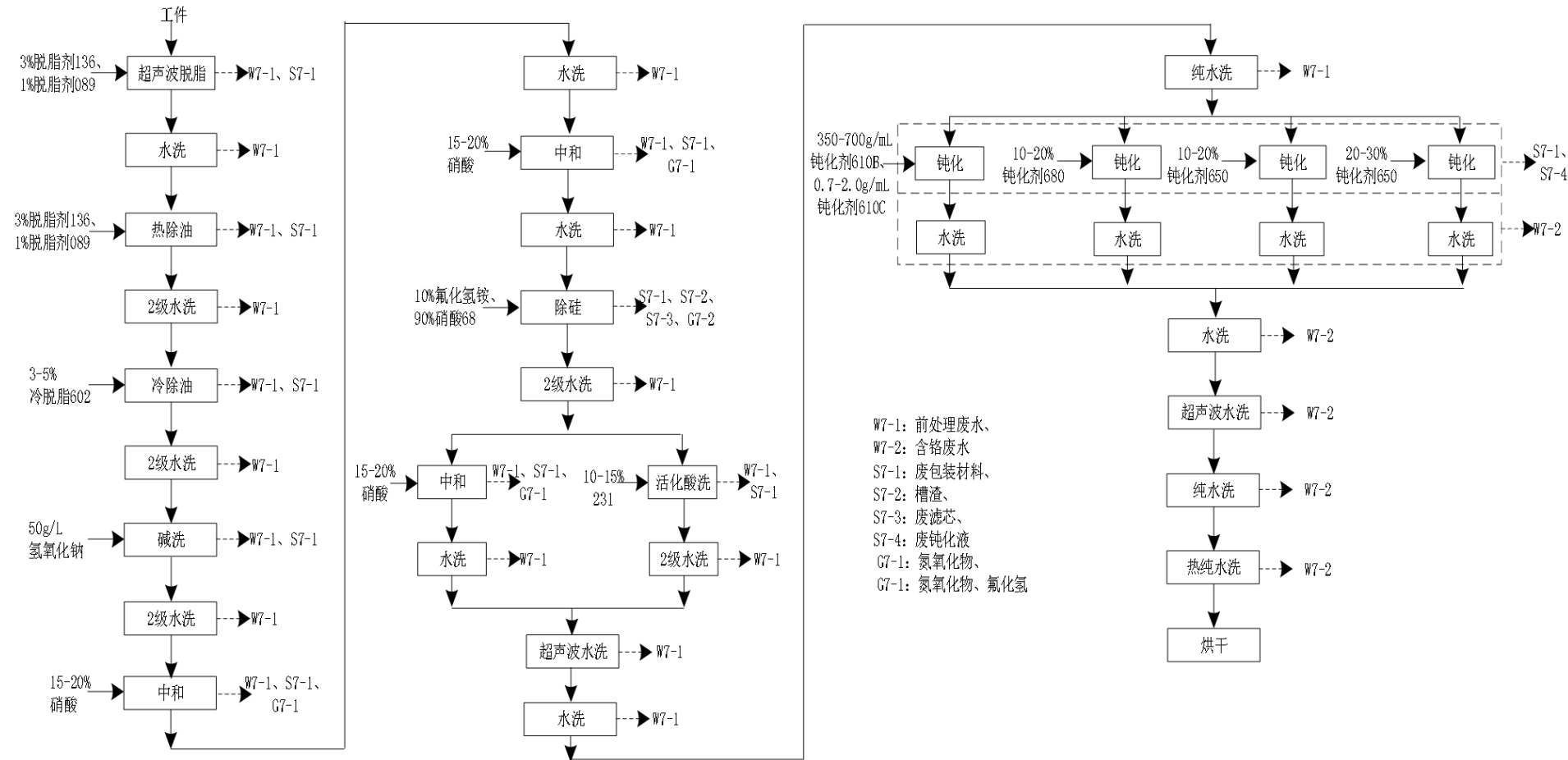


图 3.3-7 项目钝化生产线（SCX-07）生产工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程简介：

钝化生产线（SCX-07）与阳极氧化生产线（SCX-06）部分类似工艺一致，超声波脱脂、水洗、热除油、2 级水洗、冷除油、2 级水洗、碱洗、2 级水洗、中和、水洗工艺一致，产污一致，不重复表述。

（1）除硅、2 级水洗：将水洗后的镀件移入除硅槽，用 90%硝酸、10%氟化氢铵，常温下除硅 20-40s，槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生槽渣、滤芯、酸性废气和废包装材料。

经过除硅后采用 2 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

（2）活化酸洗、2 级水洗：将水洗后的镀件移入活化酸洗槽，用 10-15%231，常温下活化酸洗 30-60s，槽液定期更换。该工序产生前处理废水和废包装材料。

经过活化酸洗后采用 2 级溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

（3）超声波水洗、水洗、纯水洗：在超声波水洗槽中，操作温度常温，时间控制在 1-3min 内，槽液定期更换，水洗过程中会产生前处理废水。

工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。2 道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生前处理废水。

经过超声波水洗槽后工件先进入纯水洗槽，浸泡 3s，清除表面的残液，该工序前处理废水。

（4）钝化、水洗、水洗：采用钝化剂（四种钝化剂：钝化剂 610B:350-700，钝化剂 610C:0.7-2.0，钝化剂 680:10%-20%，钝化剂 650:10%-20%，钝化剂 650:20%-30%）在金属表面转化为不易被氧化的状态，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生废包装材料和废钝化液。

钝化后水洗采用逆流水洗。钝化后水洗工序产生含铬废水。

（5）超声波水洗、纯水洗、热纯水洗、烘干：第一道水洗是超声波水洗，第二道水洗是纯水洗、第三道水洗是热纯水洗，采用中腾电镀中心供应蒸汽间接

加热，热水洗的温度为 40-60℃，时间控制在 30-60s，采用溢流水洗的方式，水洗废水络合废水排入络合废水收集槽中，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

利用烘箱对促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用表面中心供应蒸汽间接加热，去除工件工件表面水分。

表 3.3-13 钝化生产线（SCX-07）生产工艺参数

设备	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率 (次/天)	溢流量 (L/min)	操作温 度℃	操作时间 min
钝化清 洗线	超声波脱脂	自来水/回用水, 脱脂剂 136:3%, 脱脂剂 089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
	水洗槽	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	热除油	自来水/回用水, 脱脂剂 136:3%, 脱脂剂 089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
	2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	冷除油	自来水/回用水, 冷脱脂剂 602:3%-5%	排掉换槽	150	/	/	3-5min
	2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	碱洗	自来水/回用水, 氢氧化钠: 50g/L	溢流水洗	150	/	/	1-3min
	2 级水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	中和	自来水/回用水, 硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	中和	自来水/回用水, 硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	除硅	硝酸: 90%, 氟化氢铵: 10%	/	/	/	/	20-40s
	2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
	中和	自来水/回用水, 硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3	/	3s
	活化酸盐	自来水, 活化酸盐 231:10%-15%	排掉换槽	150	/	/	30-60s
	2 级水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
	超声波水洗	自来水	排掉换槽	300	/	/	1-3min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3	/	3s

	610 钝化	纯水, 钝化剂 610B:350-700, 钝化剂 610C:0.7-2.0	/	/	/	/	30-90s
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
	680 钝化	纯水, 钝化剂 680:10%-20%	/	/	/	/	30-90s
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
	650 钝化	纯水, 钝化剂 650:10%-20%	/	/	/	/	30-90s
	650 钝化	纯水, 钝化剂 650:20%-30%	/	/	/	/	3-5min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3	/	3s
	超声波水洗	自来水	排掉换槽	300	/	/	1-3min
	纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	/	3s
	热纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	40-60	30-60s

本项目钝化生产线（SCX-07）的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-14 钝化生产线（SCX-07）产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G7-1	中和	氮氧化物
2		G7-2	除硅	氮氧化物、氟化氢
3	前处理废水	W7-1	超声波脱脂、水洗、热除油、水洗、冷除油、2 级水洗、碱洗、2 级水洗、中和、水洗、除硅后 2 级水洗、活化酸洗、2 级水洗、超声波水洗、水洗、纯水洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物
4	含铬废水	W7-2	钝化后水洗、超声波水洗、纯水洗、热纯水洗	pH、COD、总铬
5	危险废物	S7-1	超声波脱脂、热除油、冷除油、碱洗、中和、除硅、活化酸洗、钝化	废包装材料
6		S7-2	除硅	槽渣
7		S7-3	除硅	废滤芯
8		S7-4	钝化	废液

3.3.1.5打样生产线生产工艺流程

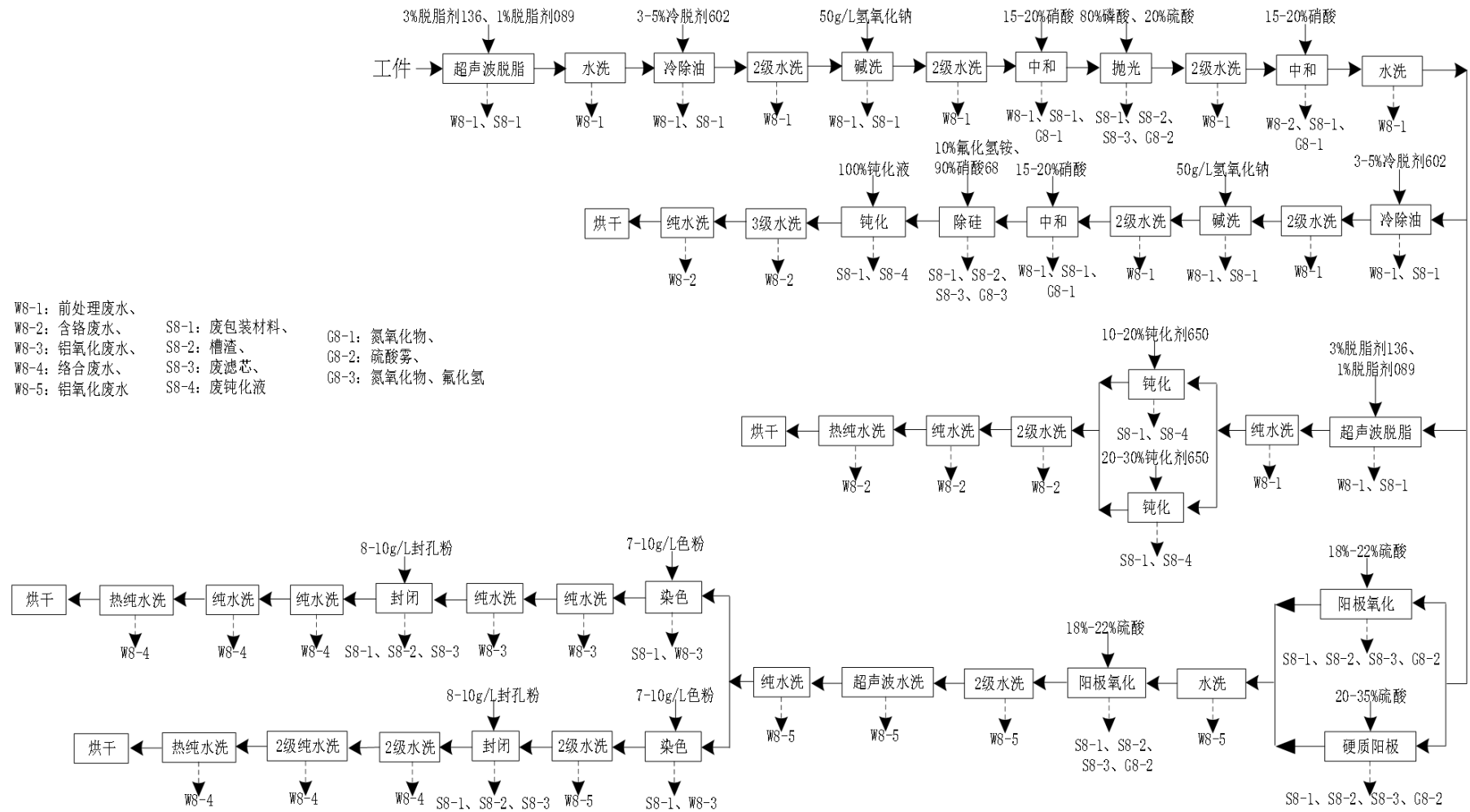


图 3.3-8 项目打样生产线（SCX-08）生产工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程简介:

(1) 超声波脱脂、水洗: 由于制品表面常沾有指纹、油污等有机物, 以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物, 这些污垢都应加以去除。项目超声波脱脂采用 3%脱脂剂 136、1%脱脂剂 089, 在 65-75℃左右操作 3~5min 达到去除油污的目的。将制品放在脱脂液中以一定频率的超声波辐照进行除油的过程。该工序会产生前处理废水和废包装材料。更换的脱脂废水排入前处理废水收集槽, 统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

每次超声波脱脂处理后将工件置于水洗槽中进行逆流水洗, 目的是洗去表面残留的脱脂液等, 此工段水洗温度为常温, 清洗时间均为 30 秒。水洗过程中会产生前处理废水。

(2) 冷除油、2 级水洗: 工件进入冷除油槽, 槽液主要成分为 3-5%冷脱脂剂 602, 常温槽液中浸泡 3-5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水。

经过冷除油后采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面的槽液及污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生前处理废水排放。

(3) 碱洗、2 级水洗: 工件进入碱洗槽, 槽液主要成分为 50g/L 氢氧化钠, 常温槽液中浸泡 1-3min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水。

经过碱洗, 采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面的槽液及污渍, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生前处理废水排放。

(4)中和: 将水洗后的镀件移入中和槽, 用 15-20%硝酸常温下酸洗 1-1.5min, 槽液定期更换, 该工序会产生前处理废水、废包装材料和酸性废气。中和完成后镀件在酸槽上稍作停留沥去表面酸液, 以减少硝酸带出量, 再进入下一道工序。

(5) 抛光、2 级水洗: 对工件进行化学抛光, 槽液中主要成分为 80%磷酸、20%硫酸, 操作温度为 90-110℃, 时间控制在 30-90s 内。槽液定期进行更换, 同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生酸性废气、槽渣、滤芯和废包装材料。

经过化学抛光后采用 2 级溢流水洗, 工件先进入常温水槽, 浸泡 3s, 清除表面的残液, 后转入水洗槽再常温清洗一次, 时间为 3s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生废水铝氧化废水。

(6) 中和、水洗：由于酸的氧化作用在铝表面上生成氧化膜，通过中和去掉工件表面的碱性物质，抑制了再度产生氧化膜的速率，又能除去碱蚀时不参与碱性反应却依然吸附在制件表面疏松的灰状物质和较为牢固的黑膜。将水洗后的镀件移入中和槽，用 15-20%硝酸常温下酸洗 1-1.5min，槽液定期更换，该工序会产生前处理废水、废包装材料和酸性废气。中和完成后镀件在酸槽上稍作停留沥去表面酸液，以减少硝酸带出量，再进入下一道工序。

经过中和后采用溢流水洗，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水前处理废水。

(7) 钝化、2 级水洗、纯水洗、热纯水洗：采用钝化剂（两种钝化剂：钝化剂 650：10%-20%，钝化剂 650：20%-30%）在金属表面转化为不易被氧化的状态，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生废包装材料和废钝化液。

2 级水洗：钝化后水洗采用 2 级逆流水洗、纯水洗。钝化后水洗工序产生含铬废水。

热纯水洗：采用中腾电镀中心供应蒸汽间接加热，热水洗的温度为 40-60℃，时间控制在 30-60s，采用溢流水洗的方式，水洗废水络合废水排入络合废水收集槽中，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

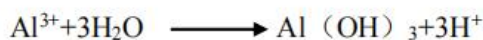
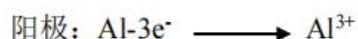
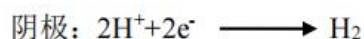
(8) 除硅：将中和后的镀件移入除硅槽，用 90%硝酸 68、10%氟化氢铵，常温下除硅 20-40s，槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生槽渣、滤芯、酸性废气和废包装材料。

(9) 钝化、3 级水洗、纯水洗：采用 100%钝化液（在金属表面转化为不易被氧化的状态，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生废包装材料和废钝化液。

钝化后水洗采用 3 级逆流水洗、纯水洗。钝化后水洗工序产生含铬废水。

(10) 阳极氧化：通过阳极氧化处理将工件的表面通常转化为一层氧化膜，这层氧化膜具有保护性、装饰性以及一些其它的功能特性。硫酸氧化中槽液中 18-22%硫酸的，操作温度为 18-20℃，时间控制在 20-80min 内。将铝制品做阳极，以酸液为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分为氧化铝，其反应历程比较复杂。槽液定期进行更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保

养。该工序产生酸性废气、槽渣、滤芯和废包装材料。电解时的电极反应为：



阳极上的 Al 被氧化，且在表面上形成一层氧化铝薄层的同时，由于阳极反应生成 H^+ 和电解质中的 H^+ 都能使所形成的氧化膜发生溶解：



（11）硬质阳极：通过阳极氧化处理将工件的表面通常转化为一层氧化膜，这层氧化膜具有保护性、装饰性以及一些其它的功能特性。硫酸氧化中槽液中 20-35% 硫酸的，操作温度为 15-25℃，时间控制在 60-120min 内。将铝制品做阳极，以酸液为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分为氧化铝，其反应历程比较复杂。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生酸性废气、槽渣、滤芯和废包装材料。

（12）2 级水洗、超声波水洗、水洗：经过阳极氧化后，工件先进入常温水槽，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。2 道清洗均采用自来水逆流水洗。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内。

在超声波水洗槽中，操作温度常温，时间控制在 1-3min 内，槽液每月更换一次，水洗过程中会产生废水铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

经过超声波水洗槽后，工件先进入常温水槽逆流水洗，浸泡 3s，清除表面的残液，该工序废水铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内。

（13）染色、纯水洗、纯水洗（2 级水洗）：使用色粉进行染色，根据客户的需要，进行不同要求的染色；操作温度为常温，时间控制在 2-10min 内，染色废液经脱色后作为铝氧化废水排入铝氧化废水收集槽内和废包装材料。

纯水洗：经过染色后，工件先进入常温水槽，采用纯水逆流水洗，浸泡 3s，清除表面的残液，该工序废水铝氧化废水经脱色后排入铝氧化废水收集槽内。

2 级水洗：经过染色后，工件先进入常温水槽采用 2 级逆流水洗，浸泡 3s，

清除表面的残液，该工序废水铝氧化废水经脱色后排入铝氧化废水收集槽内。

(14) 封闭：为了提高铝件质量，氧化着色处理后必须将氧化膜层的微细孔隙予以封闭，经过封闭处理后表面变得均匀无孔，形成致密的氧化膜。且经封闭后的氧化膜不再具有吸附性，可避免吸附遇害物质而被污染或早期腐蚀，从而提高了阳极氧化的防污染、抗蚀等性能。本项目使用 7-10g/L 封孔粉进行封闭，操作温度为 65-85℃，时间控制在 3-8min 内。槽液不更换，同时采用滤芯进行循环过滤、保养。该工序产生槽渣、滤芯和废包装材料。

(15) 封闭后水洗、纯水洗：经过封孔后，工件先进入常温水槽，采用纯水逆流水洗，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。该工序会产生络合废水。

(16) 封闭后 2 级水洗、纯水洗：经过封孔后，工件先进入常温水槽，采用自来水 2 级逆流水洗，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。该工序会产生络合废水。

纯水洗：工件先进入常温水槽，采用纯水逆流水洗，浸泡 3s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 3s。该工序会产生络合废水。

(17) 热纯水洗：采用中腾电镀中心供应蒸汽间接加热，热水洗的温度为 40-60℃，时间控制在 30-60s，采用溢流水洗的方式，水洗废水络合废水排入络合废水收集槽中，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

(18) 烘干：利用烘箱对促使钝化膜老化，以提高膜层的附着力和耐腐蚀性，烘烤温度 50-55℃，烘干时间 3~5min，采用表面中心供应蒸汽间接加热，去除工件表面水分。

表 3.3-15 打样生产线（SCX-08）生产工艺参数

设备	槽体名称	药水成分	导槽方式	换槽频率（次/天）	溢流量（L/min）	操作温度℃	操作时间 min
打样 生产 线	超声波脱脂	自来水/回用水，136:3%,089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
	水洗槽	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
	冷除油	自来水/回用水，602:3%-5%	排掉换槽	150	/	/	3-5min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
	碱洗	自来水/回用水，氢氧化钠：50g/L	溢流水洗	150	/	/	1-3min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
	中和	自来水/回用水，硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
	抛光	磷酸：80%，硫酸：20%	/	/	/	90-110	30-90s
	抛光	磷酸：80%，硫酸：20%	/	/	/	90-110	30-90s
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	中和	自来水/回用水，硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
	超声波脱脂	自来水，136:3%，089:1%	排掉换槽	30	/	65-75	3-5min
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
	650 钝化	纯水，650:10%-20%	/	/	/	/	30-90s
	650 钝化	纯水，650:20%-30%	/	/	/	/	3-5min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
	热纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	40-60	30-60s
	染色	纯水，色粉:7-10g/L	/	/	/	/	2-10min
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s

	染色	纯水，色粉:7-10g/L	/	/	/	/	2-10min
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
	封闭	纯水，封孔粉: 7-10g/L	/	/	/	65-85	3-8min
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
	封闭	纯水，封孔粉: 7-10g/L	/	/	/	65-85	3-8min
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
	热纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	40-60	30-60s
	冷除油	自来水/回用水，602:3%-5%	排掉换槽	150	/	/	3-5min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
	碱洗	自来水/回用水水，氢氧化钠: 50g/L	排掉换槽	150	/	/	1-3min
	水洗	自来水/回用水	溢流水洗	/	3		3s
	中和	自来水/回用水，硝酸:15%-20%	排掉换槽	150	/	/	1-1.5min
	除硅	68 硝酸: 90%，氟化氢铵:10%	/	/	/	/	20-40s
	钝化	钝化液 100%	/	/	/	35	60-90min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s
	硬质阳极	纯水，硫酸:20%-35%	/	/	/	0±5	60-120min
	阳极氧化	纯水，硫酸:18%-22%	/	/	/	18-20	20-80min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	阳极氧化	纯水，硫酸:18%-22%	/	/	/	18-20	20-80min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	超声波水洗	自来水	排掉换槽	300	/	/	1-3min
	纯水洗	纯水	溢流水洗	/	3		3s

	染色	纯水，色粉:7-10g/L	/	/	/	/	2-10min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	封闭	纯水，封孔粉:7-10g/L	/	/	/	65-85	3-8min
	水洗	自来水	溢流水洗	/	3		3s
	2 级纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	/	3s
	热纯水洗	纯水	排掉换槽	120	/	40-60	30-60s

本项目阳极氧化工段的污染物产生情况见下表所示:

表 3.3-16 打样生产线（SCX-08）产污节点与污染物名称汇总表

序号	分类	产污节点 序号	产污工序	污染物名称
1	废气	G8-1	中和	氮氧化物
2		G8-2	抛光、阳极氧化、硬质阳极	硫酸雾
3		G8-3	除硅	氮氧化物、氟化氢
4	前处理废水	W8-1	超声波脱脂、水洗、冷除油、2 级水洗、碱洗、2 级水洗、中和、抛光后 2 级水洗、中和、水洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物
5	含铬废水	W8-2	钝化后 2 级水洗、水洗、纯水洗、钝化后 3 级水洗、纯水洗	pH、COD、总铬
6	铝氧化废水	W8-3	阳极氧化后水洗、硬质阳极后水洗、阳极氧化后 2 级水洗、超声波水洗、纯水洗、染色、染色后 2 级水洗	pH、COD、总锌、总磷
7	络合废水	W8-4	封闭后 2 级水洗、纯水洗、热纯水洗；封闭后纯水洗、纯水洗、热纯水洗	pH、COD、总镍、总磷
8	危险废物	S8-1	超声波脱脂、冷除油、碱洗、中和、除硅、钝化、除硅、阳极氧化、硬质阳极化、染色、封闭、阳极氧化、硬质阳极	废包装材料
9		S8-2	抛光、阳极氧化、硬质阳极、除硅、封闭	槽渣
10		S8-3	抛光、阳极氧化、硬质阳极、除硅、封闭	废滤芯
11		S8-4	钝化	废液

3.3.1.6辅助生产工艺流程

(1) 镀铜/镀镍/镀锡退镀工艺流程

本项目退镀线主要进行镀铜/镀镍/镀锡不合格品以及挂具的退镀处理，不合格品约为产量的 2%，生产工艺流程及产污节点详见图 3.2-5。

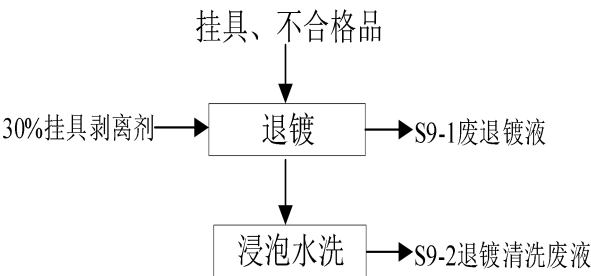


图 3.3-9 项目镀锌退镀工艺流程及产污环节示意图

退镀工艺流程：

将工件或挂具放入浓度 30%的挂具剥离剂溶液槽中退镀，除去工件或挂具表面的镀层，时间因镀层的厚度不同而有差异，以退净镀层为止。槽液定期更换，年更换次数为 6 次（平均每 2 月更换 1 次），产生的废退镀液作为危废定期交有资质的单位进行处置。同时因生产损失的退镀液每天补充挂具剥离剂及新鲜水。退镀后的工件或挂具经过回用水浸泡水洗，每道水洗 5s，以除净工件或挂具上附着的废液。清洗槽不更换，水洗过程中会产退镀清洗废液。

表 3.3-17 退镀线生产工艺参数

序号	产品	工艺	槽液成分	更换频率	操作温度℃	操作时间
1	退镀	退镀	30%挂具剥离剂	每半年更换一次	25-45	3-5min
2	工艺	水洗	/	浸泡水洗	常温	5s

本项目退镀工段的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-18 退镀产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
固废	危险废物	S9-1	退镀	废退镀液
		S9-2	浸泡水洗	退镀清洗废液

(2) 铝氧化退镀工艺流程

项目铝氧化退镀线主要进行铝氧化不合格品以及挂具的退镀处理，铝氧化不合格品约为产量的 2%，生产工艺流程及产污节点详见下图。

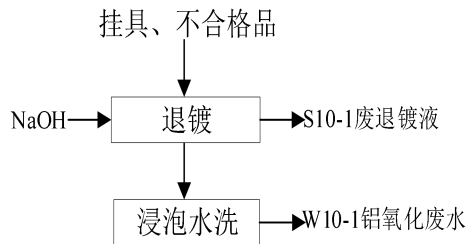


图 3.3-10 项目铝氧化退镀工艺流程及产污环节示意图
铝氧化退镀工艺流程：

将工件或挂具放入 60-150g/L 的氢氧化钠溶液槽中退镀，除去工件或挂具表面的镀层，时间因镀层的厚度不同而有差异，以退净镀层为止。槽液定期更换，年更换次数为 6 次（平均每 2 月更换 1 次），产生的废退镀液作为危废定期交有资质的单位进行处置。

同时因生产损失的退镀液每天补充氢氧化钠及新鲜水。退镀后的工件或挂具经过两道回用水浸泡溢流水洗，每道水洗 5s，以除净工件或挂具上附着的盐酸溶液。清洗槽不更换，水洗过程中会产铝氧化废水。

表 3.3-19 铝氧化退镀线生产工艺参数

序号	产品	工艺	槽液成分	更换频率	操作温度℃	操作时间
1	退镀工艺	退镀	氢氧化钠 60-150g/L	每半年更换一次	25-45	3-5min
2		水洗	/	溢流，浸泡水洗	常温	5s

本项目退镀工段的污染物产生情况见下表所示：

表 3.3-20 铝氧化退镀产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废水	铝氧化废水	W6-1	浸泡水洗	pH、COD、SS、氨氮、总磷等
固废	危险废物	S6-1	退镀	废退镀液

（3）预处理工艺流程

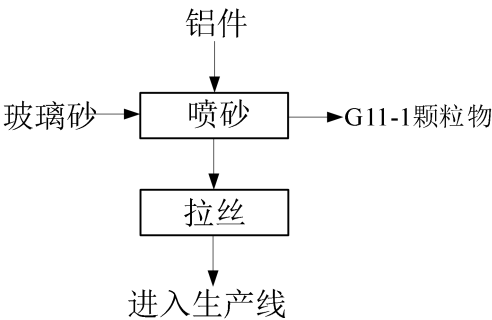


图 3.3-11 项目预理工段工艺流程及产污环节示意图
预理工段工艺流程：

前预处理间主要布置喷砂、拉丝设备，以改善工件表面缺陷，喷砂是通过玻璃砂粒对工件表面进行加工的过程，目的是进一步降低工件表面的粗糙度，获得光亮的外观，项目铝件需要喷砂，该工段产生粉尘，经自带的袋式除尘器处理后，通过一根 25m 高的排气筒排放。

(4) 纯水制备工艺流程

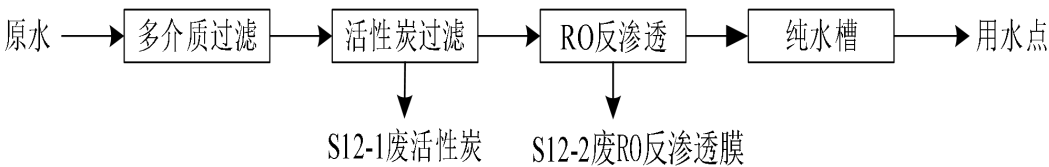


图 3.3-12 项目纯水制备工艺流程及产污环节示意图
纯水制备工艺流程：

纯水制备工艺主要包括预处理、反渗透，预处理部分由多介质过滤器、活性炭过滤器和全自动软水器组成。反渗透装置主要由高压泵、反渗透膜和控制部分组成。纯水制备工序会产生过滤系统的反冲洗废水，以及废活性炭、废 RO 反渗透膜。

3.3.2 资源、能源消耗及主要原辅料理化性质

3.3.2.1主要原辅材料消耗

项目主要原辅料消耗情况见表 3.3-21。

表 3.3-21 建设项目主要原辅料及能源消耗一览表

序号	物料名称	成分	单位	年用量	最大储存量	规格	储存方式	储存位置
1	脱脂剂 089	乙氧基椰油烷基胺 25-50%，a-异癸基-w-羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)40-60%，a-异癸基-w-羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)3-7%	L	3000	150	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
2	脱脂剂 136	硼砂 25-50%，碳酸钠 10-20%，乙氧基椰油烷基胺 3-7%	L	9000	450	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
3	万能除油剂 CW-101		吨	2.5	0.2	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
4	电解除油粉	白色，固体，纯碱 50%	吨	5	0.2	25KG/袋	原材料仓库，室温	车间仓库
5	活化酸盐 345	白色，固体	吨	5	0.2	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
6	氰铜盐	氰化铜	吨	3	0.03	15KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
7	氰化钠	氰化钠	吨	0.5	0.03	15KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
8	氰化钾	氰化钾≥96.0%	吨	0.5	0.03	15KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
9	氰化亚铜	氰化亚铜≥98.8%	吨	3	0.03	15KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
10	氰化银	氰化银	吨	1.05	0.03	15KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
11	焦磷酸钾	焦磷酸钾	吨	3	0.3	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
12	焦磷酸铜	焦磷酸铜≥99.0%	吨	3	0.1	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
13	硫酸铜	硫酸铜	吨	5.4	0.15	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
14	铜锭	铜	吨	10.5	0.15	散装	/	/

15	氯化镍	$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	吨	3	0.025	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
16	硫酸镍	六水合硫酸镍	吨	5.4	0.1	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
17	硼酸	99.9%硼酸	吨	0.3	0.025	25KG/包	原材料仓库，室温	化学品仓库
18	硫酸亚锡	硫酸亚锡>99.0%	吨	0.5	0.02	5KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
19	氨基磺酸镍	氨基磺酸镍 45.0-55.0%，水 45.0-55.0%	吨	5.4	0.3	30KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
20	镍块	镍	吨	12.5	0.15	散装	/	/
21	氨基磺酸锡	氨基磺酸锡 45.0-55.0%，水 45.0-55.0%	吨	3	0.3	30KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
22	锡球	锡	吨	4.8	0.15	散装	/	/
23	氨基磺酸	氨基磺酸 45.0-55.0%，水 45.0-55.0%	吨	8	0.45	30KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
24	磷酸三钠	磷酸钠	吨	2.5	0.25	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
25	602 冷脱脂剂	水软化剂，高效助洗剂	吨	2	0.5	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
26	四元无氰沉锌剂 MY-RC	氢氧化钠<35%，氢氧化锌<6%，水	吨	6	0.4	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
27	碱性化学镍 MY-2003A	邻羟基苯甲酸钠<15%，磷酸钾<10%，水	L	3000	300	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
28	碱性化学镍 MY-2003B	硫酸镍<10%，水	L	1000	300	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
29	氨水	氨水	L	100	1	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
30	化学镍 EN-30A	硫酸镍 45%、水 55%	L	12000	600	20L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
31	化学镍 EN-30B	次亚磷酸钠 20%、苹果酸 10%、乳酸 10%、丙酸 5%、珠碱 5%、水	L	400	300	20L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
32	锡保护		吨	1	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
33	重铬酸钾	重铬酸钾	吨	0.5	0.01	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
34	色粉	均染型偶氮染料	吨	0.5	0.1	5KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
35	中高温封孔剂	99%Ni (CH ₃ CO ₂) ₂	吨	0.5	0.1	10KG/箱	原材料仓库，室温	化学品仓库

36	活化酸盐 231	粉状，无味，不挥发	吨	2	0.1	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
37	钝化剂 610B	氟化合物	吨	3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
38	钝化剂 610C	10%铬化合物 (III)	吨	3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
39	钝化剂 680	硝酸铬 30—50%、草酸钠 10—20%、六水合硝酸 钴 3—7%、水	吨	3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
40	钝化剂 650	三价铬酸盐	吨	3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
41	SurTec 650 三价钝 化剂	三价铬酸盐	吨	3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
42	不锈钢钝化液		吨	0.5	0.05	30KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
43	硫酸铜开缸剂 MY-510MU		吨	1.2	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
44	硫酸铜光泽剂 MY-510A		吨	0.3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
45	硫酸铜平滑剂 MY-510B		吨	0.3	0.05	25KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
46	碱铜开缸剂诺切液		吨	1	0.1	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
47	碱铜辅助剂 PC-3	十二烷基硫酸钠 < 2%，水	吨	0.6	0.06	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
48	碱铜主光剂 PC-4	酒石酸钾钠	吨	1.2	0.12	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
49	酸铜开缸剂 910MU		吨	1.5	0.08	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
50	酸铜填平剂 910A		吨	0.5	0.04	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
51	酸铜光亮剂 910B	聚乙二醇 < 2%，十二烷基硫酸钠 < 1%，水	吨	0.5	0.04	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
52	焦铜光亮剂 FR-813	十二烷基硫酸钠 < 2%	吨	0.8	0.04	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
53	光镍主光剂 PLT-90		吨	0.5	0.04	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
54	光镍柔软剂 X9		吨	1	0.06	20KG/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
55	金属保护剂	十二烷基苯硫酸钠、表面活性剂	吨	0.4	0.02	20KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库
56	挂具剥离剂		吨	3	0.2	25KG/袋	原材料仓库，室温	化学品仓库

	MY-920							
57	全光泽纯锡开缸剂		L	500	25	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
58	半光泽纯锡添加剂		L	2500	150	25L/桶	原材料仓库，室温	化学品仓库
59	葡萄糖酸钠		吨	0.5	0.025	25KG/包	原材料仓库，室温	化学品仓库
60	工业片碱	氢氧化钠 $\geq 99.5\%$	吨	12	0.05	25KG/袋	按日需求到园区 危化品仓库领取	园区危化品 仓库
61	工业硝酸	硝酸 $\geq 97.2\%$	吨	30	0.1	50KG/桶	按日需求到园区 危化品仓库领取	园区危化品 仓库
62	工业硫酸	硫酸 98.0%	吨	30	0.1	25KG/桶	按日需求到园区 危化品仓库领取	园区危化品 仓库
63	工业磷酸	磷酸 $\geq 85.0\%$	吨	30	0.1	25KG/桶	按日需求到园区 危化品仓库领取	园区危化品 仓库
64	工业盐酸	盐酸 31%	吨	30	0.1	25KG/桶	按日需求到园区 危化品仓库领取	园区危化品 仓库
65	氟化氢铵	氟化氢铵 100%	吨	5	0.025	25KG/袋	按日需求到园区 危化品仓库领取	园区危化品 仓库

备注：盐酸、硝酸、硫酸、磷酸和氟化氢铵需要按照日需求去园区危化品仓库领取，车间化学品仓库不备库存，其余化学品备少量库存，暂存于车间化学品仓库。

3.3.2.2主要原辅料理化性质、毒性毒理

主要原辅料理化性质如下：

(1) 盐酸

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

(2) 硫酸

标	中文名：硫酸	危险货物编号：81007
---	--------	--------------

识	英文名: Sulfuric acid				UN 编号: 1830	
	分子式: H ₂ SO ₄		分子量: 98.08		CAS 号: 7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭。				
	熔点 (°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点 (°C)	330	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 /145.8°C	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 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死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在				

		安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
--	--	------------------------

(3) 硝酸

品名	硝酸	别名	硝镪水，镪水，氨氮水		英文名	Nitric acid
理化特性	分子式	HNO ₃	分子量	63	熔点	-42℃
	沸点	83℃	相对密度	（水=1）1.2	闪点	120.5℃
	外观气味	无色透明液体，有窒息性刺激气味				
	溶解性	易溶于水，溶于碱液				
稳定性和危险性	强氧化性、腐蚀性的强酸，硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，浓硝酸是强氧化剂，遇有机物、木屑等能引起燃烧。 燃烧分解产物：氧化氮					
毒理学资料	急性毒性：大鼠吸入半数致死浓度 LC ₅₀ ：49ppm·4h 人经口最低致死量（LCL ₀ ）：430mg/kg 水生生物毒性：LC ₅₀ ：100～300mg/L·48h（海星）。					

(4) NaOH

标识	中文名：氢氧化钠（烧碱）				危险货物编号：82001	
	英文名：sodium hydroxide				UN 编号：1823	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收、眼睛街粗。				
	毒性	LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：无资料				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。				
	建规火	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

险分级					
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
储运条件与泄漏处理	<p>包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱</p> <p>运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设</p>				
灭火方法	/				

(5) 氰化钠

国标编号	61001				
CAS 号	143-33-9				
中文名称	氰化钠				
英文名称	soium cyanide				
别名	山奈钠；山奈；山埃钠				
分子式	NaCN			外观与性状	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢

(6) 氰化钾

国标编号	61001				
CAS 号	151-50-8				
中文名称	氰化钾				
英文名称	Potassium cyanide				

别名	cyanide of potassium;cyanure de potassium;potassium cyanide;				
分子式	KCN			外观与性状	白色结晶或粉末，易潮解，有氰化氢气味
分子量	65.12			蒸汽压	/
熔点	634.5℃	沸点	1497℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液
密度	1.52g/cm ³			稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品			主要用途	用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成业
急性毒性	LD50：506.4 mg/kg (大鼠经口)，LC50：无资料，剧毒			危险性	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢氧化。水溶液为碱性腐蚀液体。燃烧(分解)产物：氰化氢、氧化氮
危害性	抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹				

(7) 氰化亚铜

国标编号	61001			
CAS 号	544-92-3			
中文名称	氰化亚铜			
英文名称	COPPER(I) CYANIDE			
别名	氰化铜，CUPROUS CYANIDE			
分子式	CuCN		外观与性状	白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末
分子量	89.56		蒸汽压	/
熔点	474℃		溶解性	不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。易溶于氨水、铵盐溶液。溶于氰化钠、氰化铵、氰化钾时生成青铜络合物。
密度	2.92g/cm ³		稳定性	稳定
危险标记	A 级无机剧毒品		主要用途	主要用于电镀铜及其它合金，合成抗结核药及防污涂料。
急性毒性	大鼠经口 LD50：20.9mg/kg，剧毒		危险性	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。

危害性	吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤
-----	--

(8) 硫酸铜理化性质、毒理毒性

国标编号	—		
CAS 号	7758-98-7		
中文名称	硫酸铜		
英文名称	Copper sulfate; Cupric sulfate		
别名	蓝矾；胆矾		
分子式	CuSO ₄ ·5H ₂ O	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶
分子量	1249.68	蒸汽压	/
熔点	200℃（无水物）	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨
密度	相对密度(水=1) 2.28	稳定性	稳定
危险标记	有毒	主要用途	用来制取其他铜盐，也用作纺织品煤染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜
危害性	硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量 0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用 EDTA 钙钠盐解毒。硫酸铜属中药中的涌吐药。性寒；味酸、辛；因其有毒，误服、超量均可引起中毒。		

(10) 硫酸铜

纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体(溶有二氧化氮)，正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。本项目使用的硝酸浓度为 98%，易挥发，在空气中纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体(溶有二氧化氮)，正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。本项目使用的硝酸浓度为 98%，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。熔点-42℃(无水)。与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮(硝酐)遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm (30mg/m³)左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。国外报道 3 例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4~6h 后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫

液体。给机械通气及 100%氧气吸入。在 24h 内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明细胞损伤可能由于二氧化氮的水合作用产生自由基所引起的，此种时间依赖的作用可能是迟发性肺损伤症状的部分原因。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%）/氧化剂（含量不超过 70%）。

（11）氯化镍

绿色结晶性粉末。在潮湿空气中易潮解，受热脱水，在真空中升华，能很快吸收氨。溶于乙醇、水和氢氧化铵，其水溶液呈酸性，pH 约 4。相对密度 2.09。有毒，半数致死量(大鼠，腹腔) 48mg/kg。有致癌可能性，对眼睛、呼吸系统、皮肤有刺激性。

（12）硫酸镍

本品有无水物、六水物和七水物三种；商品以六水物为主，为绿色单斜结晶；晶型转化点 53.5℃，103℃时失去 6 个结晶水；溶于水，水溶液呈酸性；有毒。

用途：主要用于电镀工业，作为电镀镍和化学镍的主要原料，也是生产其他镍盐的主要原料；印染工业用以生产酞菁艳蓝络合剂，可作还原染料的媒染剂。医药工业用于生产维生素 C 中氧化反应的催化剂；在硬化油生产中，是油脂加氢的催化剂。此外，还用于制镍镉电池和生产硬质合金等。

毒性及防护：镍盐可损伤人的皮肤，金属镍及其化合物可以破坏细胞代谢。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。最高容许浓度：二价和三价镍的氧化物、硫化物(以 Ni 计)为 0.5mg/m³；水气溶胶形式的镍盐(按 Ni 计算)为 0.5mg/m³。操作人员工作时要配戴防毒口罩、软管防毒面具。

（13）硼酸

白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。相对密度 1.4347。熔点 184℃(分解)。沸点 300℃。半数致死量(大鼠，经口) 5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重

时导致死亡，致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；
婴儿口服 200mg/kg。空气中最高容许浓度 10mg/m³。

(14) 焦磷酸钾

K₄P₂O₇·3H₂O 无色晶体或白色粉末。在空气中有吸湿性。在 180℃时失去二分子结晶水，300℃时失去全部结晶水。性质与焦磷酸钠相像，但溶解度较大。溶于水，不溶于乙醇。用于镀锡、染色、精制陶土等。由磷酸氢二钾熔融失去水分子而制得。

(15) 焦磷酸铜

淡绿色粉末。溶于酸，不溶于水。可与焦磷酸钾起络合反应，形成水溶性的焦磷酸铜钾络盐。产品用途：用于无氰电镀。

包装储运：内衬聚乙烯塑料袋，外套塑料编织包装，每袋净重 25kg、50kg。应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。包装密封，防潮，不可与酸类物品共贮混运。运输时要防雨淋和烈日曝晒。装卸时要小心轻放，防止包装破损。失火时，可用水、泡沫灭火器或二氧化碳灭火器扑救。

(16) 十二烷基硫酸钠

白色或奶油色结晶鳞片或粉末。易溶于水，微溶于乙醇，几乎不溶于氯。健康危害：对粘膜和上呼吸道有刺激作用，对眼和皮肤有刺激作用。仿、乙醚和轻石油。对酸、碱和硬水稳定。pH：7.5-9.5、熔点：204-207℃。可引起呼吸系统过敏性反应。燃爆危险：该品可燃，具刺激性，具致敏性。遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。

3.3.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.3-22。

表 3.3-22 项目主要生产设备

序号	设备名称	型号及主要规格	单位	数量	车间位置	工艺用途
1	镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01	详见表 3.3-27	条	1	1#车间	镀铜镀镍 镀锡
2	镀铜镀镍镀锡（镀银） 生产线 SCX-02	详见表 3.3-28	条	1	1#车间	镀铜镀镍 镀锡（镀银）

3	连续镀镍生产线 SCX-03	详见表 3.3-29	条	1	1#车间	镀镍
4	连续镀镍生产线 SCX-04	详见表 3.3-30	条	1	2#车间	镀镍
5	连续镀镍生产线 SCX-05	详见表 3.3-31	条	1	2#车间	镀镍
6	阳极氧化生产线 SCX-06	详见表 3.3-32	条	1	2#车间	阳极氧化
7	钝化清洗线 SCX-07	详见表 3.3-33	条	1	2#车间	钝化
8	打样生产线 SCX-08	详见表 3.3-34	条	1	2#车间	打样
9	冷水机	12 万大卡	台	1	1#车间	冷却
10	过滤机	30T/H	台	7	1#车间、 2#车间	过滤槽液
11	纯水机	10t/H	台	2	/	生产线提 供纯水
12	冷水机	20 匹	台	2	2#车间	冷却
14	喷砂机	YKS-1 枪 110×90 380V-3.5KW	台	1	2#车间	预处理
15	喷砂机	YKS-12 枪 3520×1200×2850 380V-6.5KW	台	1	2#车间	预处理
16	拉丝机	Y3-100380V-2.2KW	台	1	2#车间	预处理
17	镀铜镀镍镀锡退镀线	/	套	1	1#车间	退镀
18	铝氧化退镀线	/	套	1	2#车间	退镀
19	空压机	/	套	2	1#车间、 2#车间	/
20	化验实验室设备	/	套	1	1#车间	化验槽液
21	检测仪	/	套	1	1#车间	检验

表 3.3-23 项目镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01 主要生产设备

序号	生产线编号	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	镀铜、镀镍、 镀锡 SCX-01	超声波脱脂	1	250	90	120	
2		万能除油	1	250	60	120	
3		2 级水洗	2	250	60	120	
4		活化	1	250	60	120	
5		热除油	1	250	70	120	
6		3 级水洗	3	250	60	120	
7		电解除油	1	250	90	120	
8		2 级水洗	2	250	60	120	
9		活化	1	250	60	120	

10		3 级水洗	3	250	60	120	
11		氰铜	1	250	90	120	
12		氰化亚铜	2	250	90	120	1 用 1 备
13		回收	1	250	60	120	
14		3 级水洗	3	250	60	120	
15		活化	1	250	60	120	
16		2 级水洗	2	250	60	120	
17		焦铜	3	250	90	120	
18		回收	1	250	60	120	
19		水洗	1	250	60	120	
20		活化	1	250	60	120	
21		水洗	1	250	60	120	
22		酸铜	2	250	90	120	
23		回收	1	250	60	120	
24		水洗	1	250	60	120	
25		活化	1	250	60	120	
26		冲击镍	2	250	90	120	
27		回收	1	250	60	120	
28		3 级水洗	3	250	60	120	
29		活化	1	250	60	120	
30		水洗	1	250	60	120	
31		电镀镍	2	250	90	120	
32		回收	1	250	60	120	
33		水洗	1	250	60	120	
34		活化	1	250	60	120	
35		水洗	1	250	60	120	
36		亮锡	2	250	70	120	
37		纯水洗	1	250	70	120	
38		镀锡	1	250	70	120	
39		3 级水洗	3	250	60	120	
40		中和	1	250	70	120	
41		纯水洗	1	250	70	120	
42		3 级纯水洗	3	250	60	120	
43		超声波热纯 水洗	1	250	90	120	
44		热纯水洗	1	250	60	120	
45		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-24 项目镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-02 主要生产设备

序号	生产线名称	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	镀铜镀镍镀锡 SCX-02	超声波脱脂	1	190	90	120	
2		水洗	1	190	60	120	
3		冷除油	1	190	60	120	
4		2 级水洗	2	190	60	120	
5		碱洗	1	190	60	120	
6		2 级水洗	2	190	60	120	
7		中和	1	190	70	120	
8		拉白	1	190	60	120	
9		3 级水洗	3	190	60	120	
10		沉锌	1	190	70	120	
11		3 级水洗	3	190	60	120	
12		超声波水洗	1	190	90	120	
13		退锌	1	190	70	120	
14		3 级水洗	3	190	60	120	
15		沉锌	1	190	70	120	
16		4 级水洗	4	190	60	120	
17		超声波水洗	1	190	90	120	
18		碱性化学镍	2	190	60	120	
19		4 级水洗	4	190	60	120	
20		焦铜	2	190	70	120	
21		回收	1	190	60	120	
22		2 级水洗	2	190	60	120	
23		活化	1	190	70	120	
24		酸铜	4	190	90	120	
25		3 级水洗	3	190	60	120	
26		活化	1	190	70	120	
27		水洗	1	190	60	120	
28		化学镍	2	190	90	120	
29		3 级水洗	3	190	60	120	
30		活化	1	190	60	120	
31		锡槽	2	190	90	120	
32		4 级水洗	4	190	60	120	
33		亮锡槽	1	190	70	120	

34		2 级水洗	2	190	70	120	
35		中和	1	190	60	120	
36		2 级纯水洗	2	190	60	120	
37		保护	1	190	70	120	
38		3 级纯水洗	3	190	60	120	
39		超声波热纯水洗	1	190	90	120	
40		热纯水洗	1	190	60	120	
41		镀厚银	1	190	80	120	
42		回收	1	190	60	120	
43		2 级水洗	2	190	60	120	
44		保护	1	190	70	120	
45		3 级纯水洗	3	190	60	120	
46		热纯水洗	1	190	60	120	
47		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-25 项目连续镀镍生产线 SCX-03 主要生产设备

序号	设备	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	连续镀镍生产线 SCX-03	超声波脱脂	1	67	72	43	
2		电解脱脂	3	67	72	43	
3		导电水洗	1	30	72	43	
4		3 级水洗	3	30	72	43	
5		酸洗	1	67	72	43	
6		3 级水洗	3	30	72	43	
7		预镀镍	1	67	72	43	
8		导电纯水洗	1	30	72	43	
9		3 级纯水洗	3	30	72	43	
10		修正镍	1	67	72	43	
11		导电纯水洗	1	30	72	43	
12		3 级纯水洗	3	30	72	43	
13		珍珠镍	4	2567	72	43	
14				2567	72	43	
15				2567	72	43	
16				1560	72	43	
17		导电纯水洗	1	30	72	43	
18		2 级纯水洗	2	30	72	43	

19		普镍	2	67	72	43	
20		导电纯水洗	1	30	72	43	
21		3 级纯水洗	3	30	72	43	
22		钝化	1	67	72	43	
23		3 级纯水洗	3	30	72	43	
24		超声波热纯水洗	1	67	72	43	
25		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-26 项目连续镀镍生产线 SCX-04 主要生产设备

序号	设备	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	连续镀镍 生产线 SCX-04	超声波脱脂	1	67	72	43	
2		电解脱脂	3	67	72	43	
3		导电水洗	1	30	72	43	
4		3 级水洗	3	30	72	43	
5		酸洗	1	67	72	43	
6		3 级纯水洗	3	30	72	43	
7		预镀镍	1	67	72	43	
8		导电纯水洗	1	30	72	43	
9		3 级纯水洗	3	30	72	43	
10		修正镍	1	67	72	43	
11		导电纯水洗	1	30	72	43	
12		3 级纯水洗	3	30	72	43	
13		普镍	3	2570	72	43	
14				2570	72	43	
15				2570	72	43	
16		导电纯水洗	1	30	72	43	
17		2 级纯水洗	2	30	72	43	
18		浸纯水洗	1	67	72	43	
19		超声波热纯水洗	1	67	72	43	
20		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-27 项目连续镀镍生产线（SCX-05）主要生产设备

序号	设备	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	连续镀镍生	超声波脱脂	1	67	72	43	

2	产线 (SCX-05)	电解脱脂	3	67	72	43	
3		导电水洗	1	30	72	43	
4		3 级水洗	3	30	72	43	
5		酸洗	2	67	72	43	
6		3 级水洗	3	30	72	43	
7		预镀镍	1	67	72	43	
8		导电纯水洗	1	30	72	43	
9		3 级纯水洗	3	30	72	43	
10		化学镍	3	2000	1200	1000	
11				2000	1200	1000	
12				2000	1200	1000	
13		回收	1	30	72	43	
14		3 级纯水洗	3	30	72	43	
15		超声波水洗	4	67	72	43	
16		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-28 项目阳极氧化生产线 SCX-06 主要生产设备

序号	设备	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	阳极氧化生 产线 SCX-06	超声波脱脂	1	400	100	150	
2		水洗	1	400	80	150	
3		热除油	1	400	80	150	
4		水洗	1	400	80	150	
5		冷除油	1	400	80	150	
6		2 级水洗	2	400	80	150	
7		碱洗	1	400	80	150	
8		2 级水洗	2	400	80	150	
9		中和	1	400	80	150	
10		抛光	1	400	80	150	
11		2 级水洗	2	400	80	150	
12		中和	1	400	80	150	
13		2 级水洗	2	400	80	150	
14		硬质阳极	4	400	100	150	2 用 2 备
15		阳极氧化	4	400	100	150	2 用 2 备
16		2 级水洗	2	400	80	150	
17		超声波水洗	1	400	100	150	
18		水洗	1	400	80	150	

19		纯水洗	1	400	80	150	
20		染色	1	400	80	150	
21		水洗	1	400	80	150	
22		染色	1	400	80	150	
23		水洗	2	400	80	150	
24		封闭	1	400	80	150	
25		水洗	1	400	80	150	
26		封闭	1	400	80	150	
27		水洗	1	400	80	150	
28		封闭	1	400	80	150	
29		水洗	1	400	80	150	
30		纯水洗	2	400	80	150	
31		热纯水洗	1	400	80	150	
32		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-29 项目钝化清洗线 SCX-07 主要生产设备

序号	设备	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	钝化清洗线 SCX-07	超声波脱脂	1	220	100	150	
2		水洗槽	1	220	80	150	
3		热除油	1	220	80	150	
4		2 级水洗	2	220	80	150	
5		冷除油	2	220	80	150	
6		2 级水洗	2	220	80	150	
7		碱洗	2	220	80	150	
8		2 级水洗	2	220	80	150	
9		中和	1	220	80	150	
10		水洗	1	220	80	150	
11		中和	1	220	80	150	
12		水洗	1	220	80	150	
13		除硅	2	220	80	150	
14		2 级水洗	2	220	80	150	
15		中和	1	220	80	150	
16		水洗	1	220	80	150	
17		活化酸盐	1	220	80	150	
18		2 级水洗	2	220	80	150	
19		超声波水洗	1	220	100	150	

20		水洗	1	220	80	150	
21		纯水洗	1	220	80	150	
22		610 钝化	1	220	80	150	
23		水洗	1	220	80	150	
24		680 钝化	1	220	80	150	
25		水洗	1	220	80	150	
26		650 钝化	1	220	80	150	
27		650 钝化	1	220	80	150	
28		水洗	2	220	80	150	
29		超声波水洗	1	220	100	150	
30		纯水洗	1	220	80	150	
31		热纯水洗	1	220	80	150	
32		烘箱	2	/	/	/	

表 3.3-30 项目打样生产线 SCX-08 主要生产设备

序号	设备	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体参数			备注
				长	宽	高	
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	打样生产线 SCX-08	超声波脱脂	1	140	90	120	
2		水洗槽	1	90	70	120	
3		冷除油	1	140	70	120	
4		水洗	2	90	70	120	
5		碱洗	1	140	70	120	
6		水洗	2	90	70	120	
7		中和	1	140	70	120	
8		抛光	1	90	70	120	
9		抛光	1	140	70	120	
10		水洗	2	90	70	120	
11		中和	1	140	70	120	
12		水洗	1	90	70	120	
13		超声波脱脂	1	140	90	120	
14		纯水洗	1	90	70	120	
15		650 钝化	1	140	70	120	
16		650 钝化	1	140	70	120	
17		水洗	2	90	70	120	
18		纯水洗	1	90	70	120	
19		热纯水洗	1	140	70	120	
20		染色	1	90	70	120	

21		纯水洗	1	90	70	120	
22		染色	1	90	70	120	
23		纯水洗	2	90	70	120	
24		封闭	1	140	70	120	
25		纯水洗	1	90	70	120	
26		封闭	1	140	70	120	
27		纯水洗	2	90	70	120	
28		热纯水洗	1	200	70	120	
29		冷除油	1	140	70	120	
30		水洗	2	90	70	120	
31		碱洗	1	140	70	120	
32		水洗	2	90	70	120	
33		中和	1	140	70	120	
34		除硅	1	90	70	120	
35		钝化	1	140	70	120	
36		水洗	3	90	70	120	
37		纯水洗	1	90	70	120	
38		硬质阳极	1	300	100	120	
39		阳极氧化	1	400	100	120	
40		水洗	1	140	70	120	
41		阳极氧化	1	400	100	120	
42		水洗	2	90	70	120	
43		超声波水洗	1	90	70	120	
44		纯水洗	1	90	70	120	
45		染色	1	200	70	120	
46		水洗	2	90	70	120	
47		封闭	1	140	70	120	
48		水洗	2	90	70	120	
49		2 级纯水洗	2	90	70	120	
50		热纯水洗	1	90	70	120	
51		烘箱	2	/	/	/	

3.3.4 物料平衡

(1)铜元素平衡

项目镀铜层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3-31 项目镀铜层面积、厚度及镀件中铜的质量核算一览表

电镀生产线	镀种/ 处理 方式	产品名称	镀层面 积 (万 m2/a)	镀铜层 厚度 (um)	镀件中 铜的质 量(t/a)	合计
镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01	氰铜	汽车零部件	5.6	5	2.49	14.97
	焦铜	汽车零部件	5.6	1.5	0.75	
	酸铜	新能源汽车零部件	4.2	12	4.49	
镀铜镀镍镀锡（镀银）生 产线 SCX-02	焦铜	光伏太阳能零部件/ 汽车零部件/新能源 汽车零部件	6.03	1.5	0.81	
	酸铜	光伏太阳能零部件/ 汽车零部件/新能源 汽车零部件	6.03	12	6.44	
金属铜综合利用率（%）	85.2					

注：铜的密度取 8.9t/m³。

项目铜元素平衡详见下表。

表 3.3-32 项目铜元素物料平衡表（t/a）

投入		产出	
物料名称	铜元素含量	物料名称	铜元素含量
氰铜盐	2.12	进入产品	14.97
氰化亚铜	2.14	进入槽渣	0.74
焦磷酸铜	0.64	进入滤芯	0.74
硫酸铜	2.16	进入废水	0.90
铜锭	10.5	进入废包装材料	0.21
合计	17.56	合计	17.56

备注：废水是进入安徽恒科污水处理厂的废水。

(2) 镍元素平衡

项目镀镍层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3-33 项目镀镍层面积、厚度及镀件中镍的质量核算一览表

电镀生产线	镀种/ 处理 方式	产品名称	镀层 面积 (万 m ² /a)	镀镍 层厚 度 (um)	镀件 中镍 的质 量	合 计
-------	-----------------	------	--	-----------------------	---------------------	--------

)	(t/a)	
镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01	冲击镍	新能源汽车零部件	4.2	0.75	0.28	15.72
	镀镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	9.8	2.5	2.18	
镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线 SCX-02	化学镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.03	1	0.54	
	化学镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.03	1	0.54	
连续镀镍生产线 SCX-03	预镀镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.65	0.12	0.06	
	修正镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.65	0.5	0.25	
	珍珠镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.65	2.5	1.26	
	普镍	汽车零部件/新能源汽车零部件	5.65	5.0	2.51	
连续镀镍生产线 SCX-04	预镀镍	光伏太阳能零部件	3.84	0.3	0.10	
	修正镍	光伏太阳能零部件	3.84	0.5	0.17	
	普镍	光伏太阳能零部件	3.84	5.5	1.88	
连续镀镍生产线 SCX-05	预镀镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.49	0.3	0.17	
	化学镍	光伏太阳能零部件/汽车零部件/新能源汽车零部件	6.49	10.0	5.78	
金属镍综合利用率（%）	83.0					

注：镍的密度取 8.9t/m³。

项目镍元素平衡详见下表。

表 3.3-34 项目镍元素物料平衡表（t/a）

投入		产出	
物料名称	镍元素含量	物料名称	镍元素含量
氯化镍	1.36	进入产品	15.72
硫酸镍	1.21	进入槽渣	0.4
氨基磺酸镍	0.98	进入滤芯	0.5
镍块	12.5	进入废水	1.33
碱性化学镍 MY-2003B	0.22	进入废包装材料	1.00
化学镍 EN-30A	2.68		
合计	18.95	合计	18.95

备注：废水是进入安徽恒科污水处理厂的废水。

(3)锡元素平衡

项目镀锡层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3-35 项目镀锡层面积、厚度及镀件中锡的质量核算一览表

电镀生产线	镀种/ 处理 方式	产品名称	镀层 面积 (万 m²/a)	镀锡层 厚度 (um)	镀件中 锡的质 量(t/a)	合计
镀铜镀镍镀锡生产 线 SCX-01	亮锡	新能源汽车零部件	4.9	6	0.214	4.93
	镀锡	汽车零部件/新能源汽车零部 件	4.9	0.6	0.021	
镀铜镀镍镀锡（镀 银）生产线 SCX-02	亮锡	光伏太阳能零部件/汽车零部 件/新能源汽车零部件	2.53	6	0.111	
	镀锡	光伏太阳能零部件/汽车零部 件/新能源汽车零部件	2.3	0.6	0.01	
金属综合利用率 （%）	82.4					

注：锡的密度取 7.28t/m³。

项目锡元素平衡详见下表。

表 3.3-36 项目锡元素物料平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	元素含量	物料名称	元素含量
硫酸亚锡	0.276	进入产品	4.93
氨基磺酸锡	0.91	进入槽渣	0.2
锡球	4.8	进入滤芯	0.3
		进入废水	0.5
		进入废包装材料	0.05
合计	5.98	合计	5.98

备注：废水是进入安徽恒科污水处理厂的废水。

(4)银元素平衡

项目镀银层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3-37 项目镀银层面积、厚度及镀件中锡的质量核算一览表

电镀生产线	镀种/ 处理方 式	产品名称	镀层面积 (万 m ² /a)	镀锡层 厚度 (um)	镀件中 锡的质 量(t/a)	合计
镀铜镀镍镀锡（镀银） 生产线 SCX-02	镀银	汽车零部件/新能 源汽车零部件	1.2	2.5	0.31	0.31
金属镍综合利用率 (%)	85.4					

注：银的密度取 10.49t/m³。

项目银元素平衡详见下表。

表 3.3-38 项目银元素物料平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	元素含量	物料名称	元素含量
氰化银	0.369	进入产品	0.31
		进入槽渣	0.012
		进入滤芯	0.011
		进入废水	0.02
		进入废包装材料	0.01
合计	0.369	合计	0.369

备注：废水是进入安徽恒科污水处理厂的废水。

3.3.5 水平衡

项目仅职工生活用水、生产用水。项目厂区内不设卫生间及化粪池，生活用水及生活污水依托广德金恒镀业有限公司供水及排水工程。

(1) 生活污水

项目定员 100 人，年工作 300 天，厂内不设食堂及员工倒班宿舍。员工用水标准按照 100L/人·d，则新增生活用水 10t/d。项目生活污水量按用水量的 80%计。生活污水产生量为 8t/d。生活污水经电镀中心化粪池预处理，接管排入广德第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河。

(2) 喷淋塔定排水

项目酸性废气和含氰废气使用喷淋塔喷淋净化处理，根据不同风量计算废水消耗量，如下：

表 3.3-39 拟建项目喷淋塔定排水

序号	排气筒编号	排气筒风量	喷淋塔喷淋水流量 (t/h)	补充水 (循环水量的 0.1%) (t/a)	喷淋塔在线水量 (t)	排水量 t/d	用水量 t/d	废水种类 t/a
1	DA001	56000	168	806.4	8.4	0.112	2.8	前处理废水
2	DA002	22000	66	316.8	3.3	0.044	1.1	含氰废水
3	DA003	3500	10.5	50.4	0.525	0.007	0.175	前处理废水
4	DA004	7000	21	100.8	1.05	0.014	0.35	前处理废水
5	DA005	78000	234	561.6	11.7	0.13	2.002	前处理废水
6	DA006	27000	81	194.4	4.05	0.054	0.702	前处理废水
7	DA007	60000	180	288	9	0.1	1.06	前处理废水
汇总			760.5	2318.4	38.025	0.461	8.189	/

备注：排水量=喷淋塔在线水量 $\times 4/300d$ （喷淋塔每季度更换 1 次）；用水量=排水量+补充水。

（3）蒸汽冷凝水

项目年用蒸汽量 6000t/a（20t/d），除 10%损耗外，冷凝水的量约为 5400t/a（18t/d），回用于脱脂等前处理水洗工序，经前处理废水收集槽收集后，进入恒科污水处理厂进行处理。

（4）地面清洁用水

厂区定期用水对地面进行清洗，以浓水为主，建筑面积约为 3824m²，单位面积清洁用水按照 10L/m²，每两周清洁 1 次，年清洁次数 20 次，合计清洁用水为 764.8m³/a（2.55m³/d），废水产生量以用水量的 80%计，废水产生量为 611.84m³/a（2.04m³/d），废水经过车间管道收集纳入前处理废水收集槽，接管至安徽恒科污水处理厂集中处理。

（5）化验室配液用水

镀槽镀液需要定期分析槽液内镍、铜、银的含量，用 EDTA 标准液滴定法计算槽液含量，以保证产品质量。每次量取 100mL 纯水，缓慢倒入盛有样液的锥形瓶中。按照最大需求计算使用水量，每天使用 100mL 纯水，则年消耗量 0.026t/a。

（6）纯水制备

本项目纯水由厂区自来水作为原水，经设计纯水制备系统，采用反渗透制备技术制取。该技术是一种借助压力促使水分子反向渗透，以浓缩溶液或废水的方法，在直流电场的作用下实现离子的定向迁移，水质可达 15M Ω .cm 以上。再生时不用酸碱，故再生废水 COD、SS 较低，COD 约为 30mg/L 左右、SS 约为 200mg/L。

本项目需要的纯水为 186.706t/d（包含化验室使用的纯水），纯水制取率按 60%计，则制取纯水需自来水 311.177t/d，浓水为 124.471t/d。该部分废水主要污染物为全盐量，浓水用于地面清洁用水、喷淋用水，剩余浓水排入前处理废水收集槽，接管至安徽恒科污水处理厂集中处理。

（7）生产废水

项目电镀锌、阳极氧化、电解抛光线用水量及排水量详见下表：

表 3.3- 40 生产线用水量及排水量一览表

序号	生产线 编号	槽体名称	槽体数 量（个）	槽体参数			导槽方式	换槽频率 （次/天）	溢流量 （L/min）	操作温 度℃	日工作 时间 h/d	盛装量（按照 槽体 90%计 算） t	补充水 t/d（热水按照 15%补充， 常温按照 10%补充）	排水量 t/d	用水量 t/d	废水种类 t/a	用水类别 t/a
				长	宽	高											
				（cm）	（cm）	（cm）											
1	镀铜、 镀镍、 镀锡 SCX-01	超声波脱脂	1	250	90	120	排掉换槽	30	0	65-75	16	2.43	0.36	0.08	0.45	前处理废水	自来水/回用水
2		万能除油	1	250	60	120	排掉换槽	30	0	/	16	1.62	0.16	0.05	0.22	前处理废水	自来水/回用水
3		2 级水洗	2	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.24	0.32	2.88	3.20	前处理废水	自来水/回用水
4		活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	前处理废水	自来水/回用水
5		热除油	1	250	70	120	排掉换槽	30	0	65-75	16	1.89	0.28	0.06	0.35	前处理废水	自来水/回用水
6		3 级水洗	3	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.86	0.49	2.88	3.37	前处理废水	自来水/回用水
7		电解除油	1	250	90	120	排掉换槽	120	0	50-60	16	2.43	0.36	0.02	0.38	前处理废水	自来水/回用水
8		2 级水洗	2	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.24	0.32	2.88	3.20	前处理废水	自来水/回用水
9		活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	前处理废水	自来水/回用水
10		3 级水洗	3	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.86	0.49	2.88	3.37	前处理废水	自来水/回用水
11		氰铜	1	250	90	120	/	/	0	40-50	16	2.43	0.36	/	0.36	危废	纯水
12		氰化亚铜	1	250	90	120	/	/	0	50-60	16	2.43	0.36	/	0.36	危废	纯水
13		回收	1	250	60	120	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	1.62	0.16	0	0.5	/	纯水
14		3 级水洗	3	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.86	0.49	2.88	3.37	含氰废水	自来水
15		活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	含氰废水	自来水
16		2 级水洗	2	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.24	0.32	2.88	3.20	含氰废水	纯水
17		焦铜	3	250	90	120	/	/	0	50-60	16	7.29	1.09	/	1.09	危废	纯水
18		回收	1	250	60	120	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	1.62	0.16	0	0.50	/	纯水
19		水洗	1	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.62	0.16	2.88	3.04	络合废水	自来水
20		活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	前处理废水	自来水
21		水洗	1	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.62	0.16	2.88	3.04	前处理废水	自来水/回用水
22		酸铜	2	250	90	120	/	/	0	18-25	16	4.86	0.73	/	0.73	危废	纯水
23		回收	1	250	60	120	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	1.62	0.16	0	0.50	/	纯水
24		水洗	1	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.62	0.16	2.88	3.04	络合废水	自来水
25		活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	前处理废水	自来水
26		冲击镍	2	250	90	120	/	/	0	40-60	16	4.86	0.73	/	0.73	危废	纯水
27		回收	1	250	60	120	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	1.62	0.16	0	0.50	/	纯水
28		3 级水洗	3	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.86	0.49	2.880	3.366	含镍废水	自来水
29		活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	前处理废水	自来水
30		水洗	1	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.62	0.16	2.88	3.04	前处理废水	自来水
31		电镀镍	2	250	90	120	/	/	0	50-60	16	4.86	0.73	/	0.73	危废	纯水
32		回收	1	250	60	120	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	1.62	0.16	0	0.50	/	纯水
33		水洗	1	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.62	0.16	2.880	3.042	含镍废水	自来水

34	镀铜镀镍镀锡 SCX-02	活化	1	250	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.62	0.16	0.03	0.19	前处理废水	自来水
35		水洗	1	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.62	0.16	2.88	3.04	前处理废水	自来水/回用水
36		亮锡	2	250	70	120	排掉换槽	60	0	88-90	16	3.78	0.57	0.06	0.63	危废	纯水
37		纯水洗	1	250	70	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.89	0.19	2.88	3.07	前处理废水	纯水
38		镀锡	1	250	70	120	/	/	0	20-30	16	1.89	0.28	/	0.28	危废	纯水
39		3 级水洗	3	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.86	0.49	2.88	3.37	前处理废水	自来水
40		中和	1	250	70	120	排掉换槽	120	0	/	16	1.89	0.19	0.02	0.20	前处理废水	纯水
41		纯水洗	1	250	70	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.89	0.19	2.88	3.07	前处理废水	纯水
42		3 级纯水洗	3	250	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.86	0.49	2.88	3.37	前处理废水	纯水
43		超声波热纯水洗	1	250	90	120	排掉换槽	1	0	50-60	16	2.43	0.36	2.43	2.79	前处理废水	纯水
44		热纯水洗	1	250	60	120	排掉换槽	1	0	50-60	16	1.62	0.24	1.62	1.86	前处理废水	纯水
45	镀铜镀镍镀锡 SCX-02	超声波脱脂	1	190	90	120	排掉换槽	30	0	60-80	16	1.85	0.28	0.06	0.34	前处理废水	自来水/回用水
46		水洗	1	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	1.23	0.12	2.88	3.00	前处理废水	自来水/回用水
47		冷除油	1	190	60	120	排掉换槽	150	0	/	16	1.23	0.12	0.01	0.13	前处理废水	自来水/回用水
48		2 级水洗	2	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	2.46	0.25	2.88	3.13	前处理废水	自来水/回用水
49		碱洗	1	190	60	120	/	150	0	45-50	16	1.23	0.18	0.01	0.18	前处理废水	自来水/回用水
50		2 级水洗	2	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	2.46	0.25	2.88	3.13	前处理废水	自来水/回用水
51		中和	1	190	70	120	排掉换槽	90	0	/	16	1.44	0.14	0.02	0.16	前处理废水	自来水/回用水
52		拉白	1	190	60	120	/	/	0	/	16	1.23	0.12	/	0.12	危废	自来水
53		3 级水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	3.69	0.37	2.88	3.25	前处理废水	自来水
54		沉锌	1	190	70	120	/	/	0	/	16	1.44	0.14	/	0.14	危废	自来水
55		3 级水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	3.69	0.37	2.88	3.25	前处理废水	自来水/回用水
56		超声波水洗	1	190	90	120	排掉换槽	120	0	/	16	1.85	0.18	0.02	0.20	前处理废水	自来水
57		退锌	1	190	70	120	排掉换槽	90	0	/	16	1.44	0.14	0.02	0.16	危废	自来水
58		3 级水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	3.69	0.37	2.88	3.25	前处理废水	自来水/回用水
59		沉锌	1	190	70	120	/	/	0	/	16	1.44	0.14	/	0.14	危废	自来水
60		4 级水洗	4	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	4.92	0.49	2.88	3.37	前处理废水	自来水/回用水
61		超声波水洗	1	190	90	120	排掉换槽	120	0	/	16	1.85	0.18	0.02	0.20	前处理废水	自来水
62		碱性化学镍	2	190	60	120	/	/	0	/	16	2.46	0.25	/	0.25	危废	纯水
63		4 级水洗	4	190	60	120	溢流水洗	/	3		16	4.92	0.49	2.88	3.37	络合废水	自来水
64		焦铜	2	190	70	120	/	/	0	50-60	16	2.87	0.43	/	0.43	危废	纯水
65		回收	1	190	60	120	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	1.23	0.12	0	0.50	/	纯水
66		2 级水洗	2	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	2.46	0.25	2.88	3.13	络合废水	自来水
67		活化	1	190	70	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.44	0.14	0.02	0.17	络合废水	自来水
68		酸铜	4	190	90	120	/	/	0	18-25	16	7.39	1.11	/	1.11	危废	纯水
69		3 级水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.69	0.37	2.88	3.25	络合废水	自来水
70		活化	1	190	70	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.44	0.14	0.02	0.17	前处理废水	自来水

71		水洗	1	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	1.23	0.12	2.88	3.00	前处理废水	自来水/回用水
72		化学镍	2	190	90	120	排掉换槽	60	0	88-90	16	3.69	0.55	0.06	0.62	危废	纯水
73		3 级水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.69	0.37	2.88	3.25	络合废水	自来水
74		活化	1	190	60	120	排掉换槽	60	0	/	16	1.23	0.12	0.02	0.14	络合废水	纯水
75		锡槽	2	190	90	120	/	/	0	20-30	16	3.69	0.55	/	0.55	危废	纯水
76		4 级水洗	4	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	4.92	0.49	2.88	3.37	前处理废水	自来水
77		亮锡槽	1	190	70	120	/	/	0	8--15	16	1.44	0.22	/	0.22	危废	纯水
78		2 级水洗	2	190	70	120	溢流水洗	/	3	/	16	2.87	0.29	2.88	3.17	前处理废水	自来水
79		中和	1	190	60	120	排掉换槽	120	0	/	16	1.23	0.12	0.01	0.13	前处理废水	纯水
80		2 级纯水洗	2	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	2.46	0.25	2.88	3.13	前处理废水	纯水
81		保护	1	190	70	120	排掉换槽	60	0	40-50	16	1.44	0.22	0.02	0.24	危废	纯水
82		3 级纯水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.69	0.37	2.88	3.25	前处理废水	纯水
83		超声波热纯水洗	1	190	90	120	排掉换槽	1	0	50-60	16	1.85	0.28	1.85	2.12	前处理废水	纯水
84		热纯水洗	1	190	60	120	排掉换槽	1	0	50-60	16	1.23	0.18	1.23	1.42	前处理废水	纯水
85		镀厚银	1	190	90	120	/	/	/	50-60	16	1.85	0.28	/	0.28	危废	纯水
86		回收	1	190	60	120	/	/	/	/	16	1.23	0.18	/	0.18	/	纯水
87		2 级水洗	2	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	2.46	0.37	2.88	3.25	含氰废水	纯水
88		保护	1	190	70	120	排掉换槽	2	0	40-50	16	1.44	0.22	0.72	0.93	危废	纯水
89		3 级纯水洗	3	190	60	120	溢流水洗	/	3	/	16	3.69	0.55	2.88	3.43	前处理废水	纯水
90		热纯水洗	1	190	60	120	排掉换槽	1	0	50-60	16	1.23	0.18	1.23	1.42	前处理废水	纯水
91	连续镀镍生产线 SCX-03	超声波脱脂	1	67	72	43	排掉换槽	30	0	50-70	16	0.19	0.03	0.01	0.03	前处理废水	自来水/回用水
92		电解脱脂	3	67	72	43	排掉换槽	30	0	50-70	16	0.56	0.08	0.02	0.10	前处理废水	自来水/回用水
93		导电水洗	1	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.08	0.01	8.64	8.65	前处理废水	自来水/回用水
94		3 级水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.25	0.03	8.65	8.67	前处理废水	自来水/回用水
95		酸洗	1	67	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.19	0.02	0.01	0.02	前处理废水	自来水/回用水
96		3 级水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.25	0.03	8.65	8.67	前处理废水	纯水
97		预镀镍	1	67	72	43	/	/	0	40-60	16	0.19	0.03	/	0.03	危废	纯水
98		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水
99		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.25	0.03	8.648	8.673	含镍废水	纯水
100		修正镍	1	67	72	43	/	/	0	50-70	16	0.19	0.03	/	0.03	危废	纯水
101		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水
102		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.25	0.03	8.648	8.673	含镍废水	纯水
103		珍珠镍	4	256.7	72	43	/	/	0	50-70	16	0.72	0.11	/	0.11	危废	纯水
104				256.7	72	43			0		16	0.72	0.11	/	0.11	危废	纯水
105				256.7	72	43			0		16	0.72	0.11	/	0.11	危废	纯水
106				156	72	43			0		16	0.43	0.07	/	0.07	危废	纯水
107		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水

108		2 级纯水洗	2	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.17	0.02	8.646	8.662	含镍废水	纯水
109		普镍	2	67	72	43	/	/	0	50-70	16	0.37	0.06	/	0.06	危废	纯水
110		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水
111		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	3	/	16	0.25	0.03	8.648	8.673	含镍废水	纯水
112		钝化	1	67	72	43	排掉换槽	30	0	50-60℃	16	0.19	0.03	0.01	0.03	危废	纯水
113		3 级纯水洗	3	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.25	0.03	0.01	0.03	含铬废水	纯水
114		超声波热纯水洗	1	67	72	43	溢流水洗	30	3	50-60℃	16	0.19	0.03	8.65	8.67	含铬废水	纯水
115	连续镀镍生产线 SCX-04	超声波脱脂	1	67	72	43	排掉换槽	30	0	50-70	16	0.19	0.03	0.01	0.03	前处理废水	自来水/回用水
116		电解脱脂	3	67	72	43	排掉换槽	30	0	50-70	16	0.56	0.08	0.02	0.10	前处理废水	自来水/回用水
117		导电水洗	1	30	72	43	溢流水洗	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.01	前处理废水	自来水/回用水
118		3 级水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	2	/	16	0.25	0.03	3.85	3.87	前处理废水	自来水/回用水
119		酸洗	1	67	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.19	0.02	0.01	0.02	前处理废水	自来水/回用水
120		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	2	/	16	0.25	0.03	3.85	3.87	前处理废水	纯水
121		预镀镍	1	67	72	43	/	/	0	40-60	16	0.19	0.03	/	0.03	危废	纯水
122		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水
123		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	2	/	16	0.25	0.03	3.848	3.873	含镍废水	纯水
124		修正镍	1	67	72	43	/	/	0	50-70	16	0.19	0.03	/	0.03	危废	纯水
125		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水
126		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗	30	2	/	16	0.25	0.03	3.848	3.873	含镍废水	纯水
127		普镍	3	257	72	43	/	/	0	50-70	16	0.72	0.11	/	0.11	危废	纯水
128				257	72	43			0		16	0.72	0.11	/	0.11	危废	纯水
129				257	72	43			0		16	0.72	0.11	/	0.11	危废	纯水
130		导电纯水洗	1	30	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.08	0.01	0.003	0.011	含镍废水	纯水
131		2 级纯水洗	2	30	72	43	溢流水洗	30	2	/	16	0.17	0.02	3.846	3.862	含镍废水	纯水
132		浸纯水洗	1	67	72	43	排掉换槽	30	0	/	16	0.19	0.02	0.01	0.02	前处理废水	纯水
133		超声波热纯水洗	1	67	72	43	溢流水洗	30	2	50-60℃	16	0.19	0.03	3.85	3.87	前处理废水	纯水
134	连续镀镍生产线 (SCX-05)	超声波脱脂	1	67	72	43	换槽	7	0	50-70	16	0.19	0.03	0.03	0.05	前处理废水	自来水/回用水
135		电解脱脂	3	67	72	43	换槽	7	0	50-70	16	0.56	0.08	0.08	0.16	前处理废水	自来水/回用水
136		导电水洗	1	30	72	43	溢流水洗换槽	7	3	/	16	0.08	0.01	8.65	8.66	前处理废水	自来水/回用水
137		3 级水洗	3	30	72	43	溢流水洗换槽	7	3	/	16	0.25	0.03	8.68	8.70	前处理废水	自来水/回用水
138		酸洗	2	67	72	43	换槽	7	0	/	16	0.37	0.04	0.05	0.09	前处理废水	自来水/回用水
139		3 级水洗	3	30	72	43	溢流水洗换槽	7	3	/	16	0.25	0.03	8.68	8.70	前处理废水	纯水
140		预镀镍	1	67	72	43	/	/	0	/	16	0.19	0.02	/	0.02	危废	纯水
141		导电纯水洗	1	30	72	43	换槽	7	0	/	16	0.08	0.01	0.012	0.020	含镍废水	纯水
142		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗换槽	7	3	/	16	0.25	0.03	8.676	8.701	含镍废水	纯水
143		化学镍	3	200	120	100	换槽	21	0	80-90	16	2.16	0.32	0.10	0.43	危废	纯水

144				200	120	100			0		16	2.16	0.32	0.10	0.43	危废	纯水
145				200	120	100			0		16	2.16	0.32	0.10	0.43	危废	纯水
146		回收	1	30	72	43	回流镀槽	/	冲洗 0.5	/	16	0.08	0.01	0	0.50	/	纯水
147		3 级纯水洗	3	30	72	43	溢流水洗换槽	7	3	/	16	0.25	0.03	8.676	8.701	含镍废水	纯水
148		超声波水洗	4	67	72	43	溢流水洗换槽	7	3	50-70	16	0.75	0.11	8.747	8.859	含镍废水	纯水
149	阳极氧化生产线 SCX-06	超声波脱脂	1	400	100	150	排掉换槽	30	0	65-75	8	5.40	0.81	0.18	0.99	前处理废水	自来水/回用水
150		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	前处理废水	自来水/回用水
151		热除油	1	400	80	150	排掉换槽	30	0	65-75	8	4.32	0.65	0.14	0.79	前处理废水	自来水/回用水
152		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	前处理废水	自来水/回用水
153		冷除油	1	400	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	4.32	0.43	0.03	0.46	前处理废水	自来水/回用水
154		2 级水洗	2	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	8.64	0.86	1.44	2.30	前处理废水	自来水/回用水
155		碱洗	1	400	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	4.32	0.43	0.03	0.46	前处理废水	自来水/回用水
156		2 级水洗	2	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	8.64	0.86	1.44	2.30	前处理废水	自来水/回用水
157		中和	1	400	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	4.32	0.43	0.03	0.46	前处理废水	自来水/回用水
158		抛光	1	400	80	150	/	/	0	90-110	8	4.32	0.65	/	0.65	危废	纯水
159		2 级水洗	2	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	8.64	0.86	1.44	2.30	前处理废水	自来水
160		中和	1	400	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	4.32	0.43	0.03	0.46	前处理废水	自来水/回用水
161		2 级水洗	2	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	8.64	0.86	1.44	2.30	前处理废水	自来水/回用水
162		硬质阳极	2	400	100	150	/	/	0	15-25	8	10.80	1.08	/	1.08	危废	纯水
163		阳极氧化	2	400	100	150	/	/	0	18-20	8	10.80	1.62	/	1.62	危废	纯水
164		2 级水洗	2	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	8.64	0.86	1.44	2.30	铝氧化废水	自来水
165		超声波水洗	1	400	100	150	排掉换槽	150	0	/	8	5.40	0.54	0.04	0.58	铝氧化废水	自来水
166		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	铝氧化废水	自来水
167		纯水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	铝氧化废水	纯水
168		染色	1	400	80	150	排掉换槽	7	0	/	8	4.32	0.43	0.62	0.43	铝氧化废水	纯水
169		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	铝氧化废水	自来水
170		染色	1	400	80	150	排掉换槽	7	0	/	8	4.32	0.43	0.62	0.43	铝氧化废水	纯水
171		2 级水洗	2	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	8.64	0.86	1.44	2.30	铝氧化废水	自来水
172		封闭	1	400	80	150	/	/	0	65-85	8	4.32	0.65	/	0.65	危废	纯水
173		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	络合废水	自来水
174		封闭	1	400	80	150	/	/	0	65-85	8	4.32	0.65	/	0.65	危废	纯水
175		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	络合废水	自来水
176		封闭	1	400	80	150	/	/	0	65-85	8	4.32	0.65	/	0.65	危废	纯水
177		水洗	1	400	80	150	溢流水洗	/	3		8	4.32	0.43	1.44	1.87	络合废水	自来水
178		2 级纯水洗	2	400	80	150	排掉换槽	120	0	/	8	8.64	0.86	0.07	0.94	络合废水	纯水
179		热纯水洗	1	400	80	150	排掉换槽	120	0	40-60	8	4.32	0.65	0.04	0.68	络合废水	纯水
180	钝化清	超声波脱脂	1	220	100	150	排掉换槽	30	0	65-75	8	2.97	0.45	0.10	0.54	前处理废水	自来水/回用水

181	洗线 SCX-07	水洗槽	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	前处理废水	自来水/回用水
182		热除油	1	220	80	150	排掉换槽	30	0	65-75	8	2.38	0.36	0.08	0.44	前处理废水	自来水/回用水
183		2 级水洗	2	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	4.75	0.48	1.44	1.92	前处理废水	自来水/回用水
184		冷除油	2	220	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	4.75	0.48	0.03	0.51	前处理废水	自来水/回用水
185		2 级水洗	2	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	4.75	0.48	1.44	1.92	前处理废水	自来水/回用水
186		碱洗	2	220	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	4.75	0.48	0.03	0.51	前处理废水	自来水/回用水
187		2 级水洗	2	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	4.75	0.48	1.44	1.92	前处理废水	自来水/回用水
188		中和	1	220	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	2.38	0.24	0.02	0.25	前处理废水	自来水/回用水
189		水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	前处理废水	自来水/回用水
190		中和	1	220	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	2.38	0.24	0.02	0.25	前处理废水	自来水/回用水
191		水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	前处理废水	自来水/回用水
192		除硅	1	220	80	150	/	/	0	/	8	2.38	0.24	/	0.24	危废	纯水
193		2 级水洗	2	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	4.75	0.48	1.44	1.92	前处理废水	自来水
194		中和	1	220	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	2.38	0.24	0.02	0.25	前处理废水	自来水/回用水
195		水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	前处理废水	自来水/回用水
196		活化酸盐	1	220	80	150	排掉换槽	150	0	/	8	2.38	0.24	0.02	0.25	前处理废水	自来水
197		2 级水洗	2	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	4.75	0.48	1.44	1.92	前处理废水	自来水
198		超声波水洗	1	220	100	150	排掉换槽	300	0	/	8	2.97	0.30	0.01	0.31	前处理废水	自来水
199		水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	前处理废水	自来水
200		纯水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	前处理废水	纯水
201		610 钝化	1	220	80	150	/	/	0	/	8	2.38	0.24	/	0.24	危废	纯水
202		水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	含铬废水	自来水
203		680 钝化	1	220	80	150	/	/	0	/	8	2.38	0.24	/	0.24	危废	纯水
204		水洗	1	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	2.38	0.24	1.44	1.68	含铬废水	自来水
205		650 钝化	1	220	80	150	/	/	0	/	8	2.38	0.24	/	0.24	危废	纯水
206		650 钝化	1	220	80	150	/	/	0	/	8	2.38	0.24	/	0.24	危废	纯水
207		2 级水洗	2	220	80	150	溢流水洗	/	3	/	8	4.75	0.48	1.44	1.92	含铬废水	自来水
208		超声波水洗	1	220	100	150	排掉换槽	300	0	/	8	2.97	0.30	0.01	0.31	含铬废水	自来水
209		纯水洗	1	220	80	150	排掉换槽	120	0	/	8	2.38	0.24	0.02	0.26	含铬废水	纯水
210		热纯水洗	1	220	80	150	排掉换槽	120	0	40-60	8	2.38	0.36	0.02	0.38	含铬废水	纯水
211	打样生 产线 SCX-08	超声波脱脂	1	140	90	120	排掉换槽	30	0	65-75	8	1.36	0.20	0.05	0.25	前处理废水	自来水/回用水
212		水洗槽	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	前处理废水	自来水/回用水
213		冷除油	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水
214		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	前处理废水	自来水/回用水
215		碱洗	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水
216		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	前处理废水	自来水/回用水
217		中和	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水

218		抛光	1	90	70	120	/	/	0	90-110	8	0.68	0.10	/	0.10	危废	纯水
219		抛光	1	140	70	120	/	/	0	90-110	8	1.06	0.16	/	0.16	危废	纯水
220		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	前处理废水	自来水
221		中和	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水
222		水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	前处理废水	自来水/回用水
223		超声波脱脂	1	140	90	120	排掉换槽	30	0	65-75	8	1.36	0.20	0.05	0.25	前处理废水	自来水
224		纯水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	前处理废水	纯水
225		650 钝化	1	140	70	120	/	/	0	/	8	1.06	0.11	/	0.11	危废	纯水
226		650 钝化	1	140	70	120	/	/	0	/	8	1.06	0.11	/	0.11	危废	纯水
227		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	含铬废水	自来水
228		纯水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	含铬废水	纯水
229		热纯水洗	1	140	70	120	排掉换槽	120	0	40-60	8	1.06	0.16	0.01	0.17	含铬废水	纯水
230		染色	1	90	70	120	排掉换槽	7	0	/	8	0.68	0.07	0.10	0.07	铝氧化废水	纯水
231		纯水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	铝氧化废水	纯水
232		染色	1	90	70	120	排掉换槽	7	0	/	8	0.68	0.07	0.10	0.07	铝氧化废水	纯水
233		2 级纯水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	铝氧化废水	纯水
234		封闭	1	140	70	120	/	/	0	65-85	8	1.06	0.16	/	0.16	危废	纯水
235		纯水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	络合废水	纯水
236		封闭	1	140	70	120	/	/	0	65-85	8	1.06	0.16	/	0.16	危废	纯水
237		2 级纯水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	络合废水	纯水
238		热纯水洗	1	200	70	120	排掉换槽	120	0	40-60	8	1.51	0.23	0.01	0.24	络合废水	纯水
239		冷除油	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水
240		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	前处理废水	自来水/回用水
241		碱洗	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水
242		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	前处理废水	自来水/回用水
243		中和	1	140	70	120	排掉换槽	150	0	/	8	1.06	0.11	0.01	0.11	前处理废水	自来水/回用水
244		除硅	1	90	70	120	/	/	0	/	8	0.68	0.07	/	0.07	危废	纯水
245		钝化	1	140	70	120	/	/	0	35	8	1.06	0.16	/	0.16	危废	原液
246		3 级水洗	3	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	2.04	0.20	1.44	1.64	含铬废水	自来水
247		纯水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	含铬废水	纯水
248		硬质阳极	1	300	100	120	/	/	0	15-25	8	3.24	0.32	/	0.32	危废	纯水
249		阳极氧化	1	400	100	120	/	/	0	18-20	8	4.32	0.65	/	0.65	危废	纯水
250		水洗	1	140	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.06	0.11	1.44	1.55	铝氧化废水	自来水
251		阳极氧化	1	400	100	120	/	/	0	18-20	8	4.32	0.65	/	0.65	危废	纯水
252		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	铝氧化废水	自来水
253		超声波水洗	1	90	70	120	排掉换槽	300	0	/	8	0.68	0.07	0.002	0.07	铝氧化废水	自来水
254		纯水洗	1	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	0.68	0.07	1.44	1.51	铝氧化废水	纯水

255		染色	1	200	70	120	排掉换槽	7	0	/	8	1.51	0.15	0.22	0.15	铝氧化废水	纯水
256		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	铝氧化废水	自来水
257		封闭	1	140	70	120	/	/	0	65-85	8	1.06	0.16	/	0.16	危废	纯水
258		2 级水洗	2	90	70	120	溢流水洗	/	3		8	1.36	0.14	1.44	1.58	络合废水	自来水
259		2 级纯水洗	2	90	70	120	排掉换槽	120	0	/	8	1.36	0.14	0.01	0.15	络合废水	纯水
260		热纯水洗	1	90	70	120	排掉换槽	120	0	40-60	8	0.68	0.07	0.01	0.07	络合废水	纯水
261	镀铜/镀 镍/镀锡 退镀线	退镀	1	200	150	70	排掉换槽	60	0	/	24	1.89	0.19	0.03	0.22	危废	自来水/回用水
262		退镀后 2 级 水洗	2	200	150	70	排掉换槽	30	0	/	24	3.78	0.38	0.13	0.50	危废	自来水/回用水
263	铝氧化 退镀线	退镀	1	200	150	70	排掉换槽	60	0	0.74	24	1.89	0.19	0.03	0.22	危废	自来水/回用水
264		退镀后 2 级 水洗	2	200	150	70	溢流水洗	30	3	0.74	24	3.78	0.38	4.32	4.70	铝氧化废水	自来水/回用水

项目用水平衡见下图。

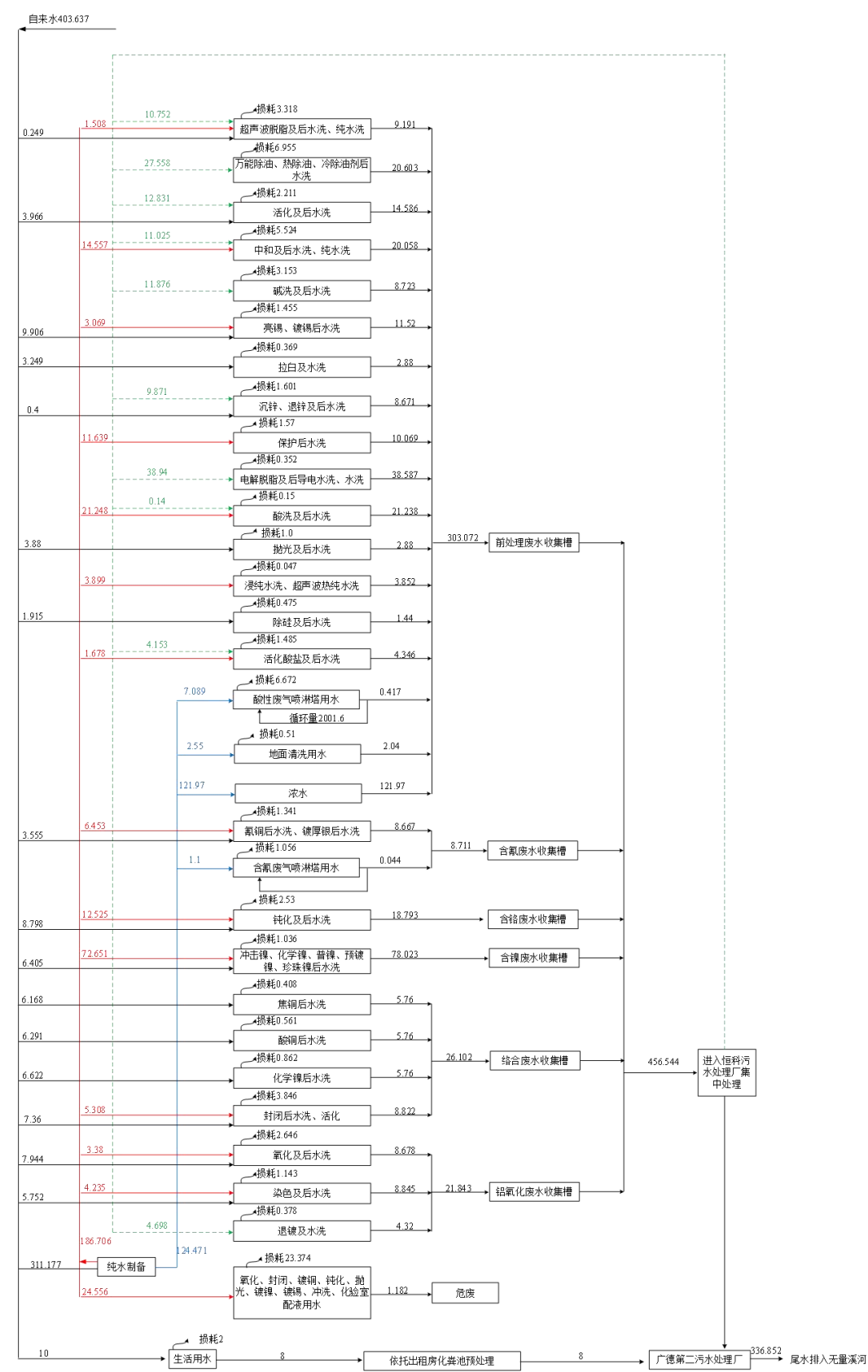


图 3.3-13 项目水平衡示图 (t/d)

3.4 污染源源强核算

3.4.1 废气污染源分析

通过分析项目生产工艺，本项目在生产过程中主要大气污染物为来自镀铜镀镍镀锡过程中氮氧化物、氰化氢、氨气、硫酸雾、氯化氢；连续镀镍、阳极氧化过程中产生的氯化氢、硫酸雾；钝化过程中产生的氮氧化物、氟化氢；打样生产线过程中产生的氮氧化物、硫酸雾；预处理工序产生的颗粒物。

(1) 酸性废气

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），各污染物计算系数如下：

表 3.4-1 废气污染物产污系数

污染物	系数 g/m ² ·h	适用范围
氢氰酸	19.8	碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银
	5.4	氰化镀铜、镀铜合金
氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
氯化氢	107.3	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10-15%，取 107.3； 2、在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3。
	0.4-15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5-8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
硫酸雾	25.2	在质量浓度大 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
	7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
	10.8	在质量百分浓度 10-15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
铬酸雾	可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物源源强核算方法中产污系数法，大气污染物产生量计算方法为：

$$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中：D：核算时段内污染物产生量，t；Gs：单位渡槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²·h），数值来源于附录 B； A：渡槽液面面积，m²； T：核算时段内污染物产生时间，h。

项目酸性废气产生量见下表：

表 3.4-2 项目废气产生情况一览表

生产线	工序	工作时间 (h)	污染物	药水成分	质量百分浓度	温度 (℃)	槽体数量 (个)	槽体规模 cm			槽体面积 (m ²)	计算系数 (g/h·m ²)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
								长	宽	深				
镀铜、 镀镍、 镀锡 SCX-01	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	250	60	120	1.5	/	/	/
	氰铜	4800	氰化氢	纯水、氰铜盐： 20-30g/L、氰化钠： 10-20g/L	氰化镀铜、镀铜合金	40-50	1	250	75	120	1.9	5.4	0.010	0.05
	氰化亚铜	4800	氰化氢	纯水、氰化亚铜： 50-70g/L、氰化钠： 80-100g/L	氰化镀铜、镀铜合金	50-60	1	250	75	120	1.9	5.4	0.010	0.05
	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	250	60	120	1.5	/	/	/
	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	250	60	120	1.5	/	/	/
	酸铜	4800	硫酸雾	纯水、硫酸铜： 180-200g/L、硫酸： 60-70g/L	可忽略	18-25	2	250	90	120	2.3	/	/	/
	活化	4800	氯化氢	自来水、盐酸： 10%-20%	盐酸：3%-6.4%	/	1	250	60	120	1.5	1	0.002	0.01
	冲击镍	4800	氯化氢	纯水、盐酸 15%、氯化镍 120g/L、镍块	盐酸 4.8%	/	2	250	90	120	2.3	15.4	0.035	0.33
	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	250	60	120	1.5	/	/	/
	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	250	60	120	1.5	/	/	/
	亮锡	4800	硫酸雾	纯水、硫酸亚锡： 40-60g/L、硫酸： 140-180g/L、锡	硫酸：14%-18%	88-90	2	250	70	120	1.8	25.2	0.044	0.42
镀铜镀 镍镀锡 SCX-02	中和	4800	氮氧化物	自来水、硝酸： 10%-15%	硝酸： 6.8%-10.2%	/	1	190	70	120	1.3	10.8	0.014	0.07
	拉白	4800	氮氧化物	自来水、硝酸：70%、 氟化氢铵：10-15g/L	硝酸：47.6%	/	1	190	60	120	1.1	800	0.912	4.38

		4800	氟化物		/						1.1	72	0.082	0.39
	退锌	4800	氮氧化物	自来水、硝酸： 10%-15%	硝酸： 6.8%-10.2%	/	1	190	70	120	1.3	10.8	0.014	0.07
	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	190	70	120	1.3	/	/	/
	酸铜	4800	硫酸雾	纯水、硫酸铜： 180-200g/L、硫酸： 60-70g/L、铜板	可忽略	/	4	190	90	120	1.7	/	/	/
	活化	4800	硫酸雾	自来水、硫酸：3%-5%	可忽略	/	1	190	70	120	1.3	/	/	/
	亮锡槽	4800	硫酸雾	纯水、硫酸亚锡： 25-35g/L、硫酸： 120-150g/L、锡块	可忽略	18-25	1	190	70	120	1.3	25.2	0.034	0.16
	镀厚银	4800	氰化氢	纯水、氰化银： 20-30g/L、氰化钾： 50-80g/L、银块	镀银	/	1	190	75	120	1.4	5.4	0.008	0.04
连续镀 镍生产 线 SCX-03	酸洗	4800	硫酸雾	自来水、20%硫酸	可忽略	8--15	1	67	72	43	0.5	/	/	/
	预镀镍	4800	氯化氢	纯水、120-200g/L 氯 化镍、120-200g/L 盐 酸	盐酸：12%-20%	50-60	1	67	72	43	0.5	107.3	0.052	0.25
连续镀 镍生产 线 SCX-04	酸洗	4800	硫酸雾	自来水、20%硫酸	可忽略	/	1	67	72	43	0.5	/	/	/
	预镀镍	4800	氯化氢	纯水、120-200g/L 氯 化镍、120-200g/L 盐 酸	盐酸：12%—20%	40-60	1	67	72	43	0.5	107.3	0.052	0.25
连续镀 镍生产 线 (SCX- 05)	酸洗	4800	硫酸雾	自来水、20%硫酸	可忽略	/	2	67	72	43	0.5	/	/	/
	预镀镍	4800	氯化氢	纯水、120-200g/L 氯 化镍、120-200g/L 盐 酸	盐酸：12%—20%	40-60	1	67	72	43	0.5	107.3	0.052	0.25
阳极氧 化生产 线 SCX-06	中和	2400	氮氧化物	自来水、硝酸： 10%-15%	硝酸： 6.8%-10.2%	/	1	400	80	150	3.2	10.8	0.035	0.08
	抛光	2400	硫酸雾	磷酸：80%、硫酸： 20%	硫酸：10%	50-90	1	400	80	150	3.2	25.2	0.081	0.19
	中和	2400	氮氧化	自来水、硝酸：	硝酸：	/	1	400	80	150	3.2	10.8	0.035	0.08

			物	10%-15%	6.8%-10.2%									
	硬质阳极	2400	硫酸雾	纯水、硫酸:20%-35%	硫酸:14%-24.5%	90-110	2	400	100	150	4.0	25.2	0.101	0.48
	阳极氧化	2400	硫酸雾	纯水、硫酸:18%-22%	硫酸:18%-22%	90-110	2	400	100	150	4.0	25.2	0.101	0.48
钝化清洗线 SCX-07	中和	2400	氮氧化物	自来水、硝酸: 10%-15%	硝酸: 6.8%-10.2%	15-25	1	220	80	150	1.8	10.8	0.019	0.05
	中和	2400	氮氧化物	自来水、硝酸: 10%-15%	硝酸: 6.8%-10.2%	18-20	1	220	80	150	1.8	10.8	0.019	0.05
	除硅	2400	氮氧化物	68 硝酸: 90%, 氟化 氢铵: 10%	硝酸: 61.2%	/	1	220	80	150	1.8	800	1.440	3.46
		2400	氟化物		/						1.8	72	0.130	0.31
	中和	2400	氮氧化物	自来水、硝酸: 10%-15%	硝酸: 6.8%-10.2%	/	1	220	80	150	1.8	10.8	0.019	0.05
打样生 产线 SCX-08	中和	1600	氮氧化物	自来水、硝酸: 10%-15%	硝酸: 6.8%-10.2%	/	1	140	70	120	1.0	10.8	0.011	0.02
	抛光	1600	硫酸雾	磷酸: 80%, 硫酸: 20%	硫酸: 10%	50-90	1	90	70	120	0.6	25.2	0.016	0.03
	抛光	1600	硫酸雾	磷酸: 80%, 硫酸: 20%	硫酸: 10%	50-90	1	140	70	120	1.0	25.2	0.025	0.04
	中和	1600	氮氧化物	自来水、硝酸: 10%-15%	硝酸: 6.8%-10.2%	90-110	1	140	70	120	1.0	10.8	0.011	0.02
	中和	1600	氮氧化物	自来水、硝酸: 10%-15%	硝酸: 6.8%-10.2%	90-110	1	140	70	120	1.0	10.8	0.011	0.02
	除硅	1600	氮氧化物	68 硝酸: 90%, 氟化 氢铵:10%	硝酸: 61.2%	/	1	90	70	120	0.6	800	0.504	0.81
		1600	氟化物		/						0.6	72	0.045	0.07
	硬质阳极	1600	硫酸雾	纯水, 硫酸:20%-35%	硫酸:20%-35%	15-25	1	300	100	120	3.0	25.2	0.076	0.12
	阳极氧化	1600	硫酸雾	纯水, 硫酸:18%-22%	硫酸:18%-22%	18-20	1	400	100	120	4.0	25.2	0.101	0.16
	阳极氧化	1600	硫酸雾	纯水, 硫酸:18%-22%	硫酸:18%-22%	18-20	1	400	100	120	4.0	25.2	0.101	0.16

注: 依据《污染源强核算技术指南 电镀》附录 B (规范性附录) 中表 B.1 电镀主要大气污染物产生系数中“硫酸雾”产生量使用范围: 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬, 弱硫酸酸洗, 可忽略, 产生量取 0。

根据上述表格，本项目酸性废气氯化氢产生量为 1.085t/a，硫酸雾产生量为 2.254t/a，氮氧化物产生量为 9.131t/a，氟化物产生量为 0.778t/a，氰化氢产生量为 0.134t/a。

为保守起见，减少非正常工况等极端情况下产生的酸性废气对大气环境的影响，生产线密闭，同时，对应槽体均采取侧吸+顶吸收集，收集后分别进入碱液喷淋塔进行处理后排放。

表 3.4-3 建设项目酸性废气风量计算情况一览表

序号	排气筒编号	生产线	工序	槽体数量 (个)	槽体规模 cm			集气设计方式	风量计算 (m³/h)			排气筒风量 (m³/h)
					长	宽	深		顶吸风量	侧吸风量	总风量	
1	DA001	镀铜镀镍镀锡 SCX-01	氰铜	1	250	90	120	顶部设置集气罩 2.5×0.9m+侧吸	3848	3962	7809	风量为 55308m³/h, 则项目设计风量为 56000m³/h
2			氰化亚铜	1	250	90	120	顶部设置集气罩 2.5×0.9m+侧吸	3848	3962	7809	
3			活化	1	250	60	120	顶部设置集气罩 2.5×0.6m+侧吸	3240	2435	5675	
4		镀铜镀镍镀锡 SCX-02	冲击镍	2	250	90	120	顶部设置集气罩 2.5×0.9m+侧吸	7695	7924	15619	
5			亮锡	2	250	70	120	顶部设置集气罩 2.5×0.7m+侧吸	6885	5861	12746	
6			中和	1	190	70	120	顶部设置集气罩 1.9×0.7m+侧吸	3102	2353	5455	
7			拉白	1	190	60	120	顶部设置集气罩 1.9×0.6m+侧吸	2948	1955	4904	
8	DA002	镀铜镀镍镀锡 SCX-01	退锌	1	190	70	120	顶部设置集气罩 1.9×0.7m+侧吸	3102	2353	5455	风量为 21637m³/h, 则项目设计风量为 22000m³/h
9			亮锡槽	1	190	70	120	顶部设置集气罩 1.9×0.7m+侧吸	3102	2353	5455	
10		镀铜镀镍镀锡 SCX-02	镀厚银	1	190	80	120	顶部设置集气罩 1.9×0.9m+侧吸	3256	2762	6018	
11	DA003	连续镀镍生产线 SCX-03	预镀镍	1	67	72	43	顶部设置集气罩 0.67×0.72m+侧吸	2416	1057	3473	风量为 3473m³/h, 则项目设计风量为 3500m³/h
12	DA004	连续镀镍生产线 SCX-04	预镀镍	1	67	72	43	顶部设置集气罩 0.67×0.72m+侧吸	2416	1057	3473	风量为 6946m³/h, 则项目设计风量为 7000m³/h
13		连续镀镍生产线 (SCX-05)	预镀镍	1	67	72	43	顶部设置集气罩 0.67×0.72m+侧吸	2416	1057	3473	

14	DA005	阳极氧化生产线 SCX-06	中和	1	400	80	150	顶部设置集气罩 4.0×0.8m+侧吸	4617	5010	9627	风量为 76132m³/h, 则项目设计风量为 78000m³/h
15			抛光	1	400	80	150	顶部设置集气罩 4.0×0.8m+侧吸	4617	5010	9627	
16			中和	1	400	80	150	顶部设置集气罩 4.0×0.8m+侧吸	4617	5010	9627	
17			硬质阳极	2	400	100	150	顶部设置集气罩 4.0×1.0m+侧吸	5265	6548	23626	
18			阳极氧化	2	400	100	150	顶部设置集气罩 4.0×1.0m+侧吸	5265	6548	23626	
19	DA006	钝化清洗线 SCX-07	中和	1	220	80	150	顶部设置集气罩 2.2×0.8m+侧吸	3451	3105	6556	风量为 26223m³/h, 则项目设计风量为 27000m³/h
20			中和	1	220	80	150	顶部设置集气罩 2.2×0.8m+侧吸	3451	3105	6556	
21			除硅	1	220	80	150	顶部设置集气罩 2.2×0.8m+侧吸	3451	3105	6556	
22			中和	1	220	80	150	顶部设置集气罩 2.2×0.8m+侧吸	3451	3105	6556	
23	DA007	打样生产线 SCX-08	中和	1	140	70	120	顶部设置集气罩 1.4×0.7m+侧吸	2819	1843	4662	风量为 59588m³/h, 则项目设计风量为 60000m³/h
24			抛光	1	90	70	120	顶部设置集气罩 0.9×0.7m+侧吸	2535	1294	3829	
25			抛光	1	140	70	120	顶部设置集气罩 1.4×0.7m+侧吸	2819	1843	4662	
26			中和	1	140	70	120	顶部设置集气罩 1.4×0.7m+侧吸	2819	1843	4662	
27			中和	1	140	70	120	顶部设置集气罩 1.4×0.7m+侧吸	2819	1843	4662	
28			除硅	1	90	70	120	顶部设置集气罩 0.9×0.7m+侧吸	2535	1294	3829	
29			硬质阳极	1	300	100	120	顶部设置集气罩 3.0×1.0m+侧吸	4455	5202	9657	
30			阳极氧化	1	400	100	120	顶部设置集气罩 4.0×1.0m+侧吸	5265	6548	11813	
31			阳极氧化	1	400	100	120	顶部设置集气罩 4.0×1.0m+侧吸	5265	6548	11813	

注：根据《工业废气罩设计图册》中的设计计算公式：

①顶吸风量=0.75×(10x²+F) V_x×3600 (x：控制点至吸气口的距离，m；F：吸气口的面积，m²；V_x：控制点的吸入速度，取值 0.3m/s)；

②侧吸风量=2V_x×槽体长×槽体宽×(槽体宽/槽体长)^{0.2}×3600 (V_x 取值 0.3m/s)。

根据上述表格，针对镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01、SCX-02 产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 56000m³/h），收集后经 1#碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA001）。

镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01、SCX-02 产生的含氰废气（氰化物）在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 22000m³/h），经 2#NaClO+NaOH 碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA002）。

连续镀镍生产线 SCX-03 产生的酸性废气（硫酸雾、氯化氢），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 3500m³/h），收集后经 3#碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA003）。

连续镀镍生产线 SCX-04、SCX-05 产生的酸性废气（硫酸雾、氯化氢），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 7000m³/h），收集后经 4#碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA004）。

阳极氧化生产线 SCX-06 产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 78000m³/h），收集后经 5#碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA005）。

钝化清洗线 SCX-07 产生的酸性废气（氮氧化物、氟化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 27000m³/h），收集后经 6#碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA006）。

打样生产线 SCX-08 产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氟化物），在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（设计总风量为 60000m³/h），收集后经 7#碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA007）。

（2）喷砂废气

项目采用全密闭的喷砂设备，喷砂过程中会产生喷砂废气，通过自带的袋式除尘器处理（设计风量为 4000m³/h）后，经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA008）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》干式预处理件中喷砂产污系数 2.19kg/t-原料，项目需要喷砂工件约 150 万件/年（约 4500t/a），则颗粒物产生量为 9.855t/a。

(3) 碱性废气（氨气）

碱性化学镍工艺中，需要使用氨水调节 PH（1 吨产品使用氨水 25mL），极少量的氨气挥发，经加强车间抽风、车间无组织酸气废气中和后厂界排放浓度低于厂界排放标准 1.5mg/m³，对周围环境及车间内员工身体健康影响不大。

综上分析，本项目有组织废气产生及排放情况见、无组织废气产生及排放情况见表 3.4-4、表 3.4-5。

表 3.4-4 建设项目有组织废气排放一览表

排气筒编号	工序 (生产设备)	污染物	风量	产生			收集效率	治理措施	处理效率	排放			标准		达标情况	排放源参数		
				产生量	速率	浓度				排放量	速率	浓度	浓度	速率		高度	直径	温度
			m³/h	t/a	kg/h	mg/m³	%		%	t/a	kg/h	mg/m³	mg/m³	kg/h		m	m	℃
DA001	镀铜镀镍镀锡 SCX-01、 镀铜镀镍镀锡 SCX-02	硫酸雾	56000	0.555	0.116	2.065	95	碱雾喷淋塔	90	0.056	0.012	0.206	30	/	达标	25	1.3	25
		氮氧化物		4.290	0.894	15.959	95		60	1.716	0.357	6.384	200	/	达标			
		氯化氢		0.316	0.066	1.176	95		90	0.032	0.007	0.118	30	/	达标			
		氟化物		0.374	0.078	1.392	95		90	0.037	0.008	0.139	7	/	达标			
DA002	镀铜镀镍镀锡 SCX-01、 镀铜镀镍镀锡 SCX-02	氰化物	22000	0.148	0.031	1.404	95	NaOH+NaClO 碱雾喷淋塔	90	0.015	0.003	0.14	0.5	/	达标	25	0.95	25
DA003	连续镀镍生产线 SCX-03	氯化氢	3500	0.236	0.049	14.050	95	碱雾喷淋塔	90	0.024	0.005	1.405	30	/	达标	25	0.4	25
DA004	连续镀镍生产线 SCX-04、连续镀镍生产线 SCX-05	氯化氢	7000	0.472	0.098	14.050	95	碱雾喷淋塔	90	0.047	0.010	1.405	30	/	达标	25	0.5	25
DA005	阳极氧化生产线 SCX-06	硫酸雾	78000	1.103	0.153	1.964	95	碱雾喷淋塔	90	0.110	0.015	0.196	30	/	达标	25	1.85	25
		氮氧化物		0.158	0.022	0.281	95		60	0.063	0.009	0.112	200	/	达标			
DA006	钝化清洗线 SCX-07	氮氧化物	27000	3.413	1.422	52.673	95	碱雾喷淋塔	60	1.365	0.569	21.069	200	/	达标	25	0.95	25
		氟化物		0.295	0.123	4.560	95		90	0.0295	0.0123	0.4560	7	/	达标			

DA007	打样生产线 SCX-08	硫酸雾	60000	0.483	0.302	5.031	95	碱雾喷淋塔	90	0.048	0.030	0.503	30	/	达标	25	1.35	25
		氮氧化物		0.814	0.509	8.483	95		60	0.326	0.204	3.393	200	/	达标			
		氟化物		0.069	0.043	0.718	95		90	0.007	0.004	0.072	7	/	达标			
DA008	喷砂	颗粒物	4000	9.756	2.033	508.148	99	布袋除尘装置	99	0.098	0.020	5.081	120	5.9	达标	25	0.35	25

表 3.4-5 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	污染源		
						长（m）	宽（m）	高（m）
1#车间	硫酸雾	0.029	0.006	0.029	0.006	75	27	21
	氮氧化物	0.226	0.047	0.226	0.047			
	氯化氢	0.029	0.006	0.029	0.006			
	氟化物	0.020	0.004	0.020	0.004			
	氰化物	0.007	0.001	0.007	0.001			
2#车间	硫酸雾	0.083	0.017	0.083	0.017	75	24	21
	氮氧化物	0.231	0.032	0.231	0.032			
	氯化氢	0.025	0.005	0.025	0.005			
	氟化物	0.019	0.004	0.019	0.004			
	颗粒物	0.099	0.021	0.099	0.021			

（3）基准排气量

根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008），现有和新建企业单位产品基准排气量应按照下表规定执行：

表 3.4-6 单位产品基准排气量标准

序号	工艺种类	基准排气量，m³/m²（镀件镀层）	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	其他镀种（镀铜、镀镍等）	37.3	
3	阳极氧化	18.6	

对于单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求的单位产品基准排气量的排气筒，按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）把排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}} \times C_{实}$$

式中：C_基：大气污染物基准排放浓度（mg/m³）；Q_总：废气总排放量（m³）；Y_i：某种镀件镀层的产量（m²）；
Q_{i基}：某种镀件的单位产品基准排气量（m³/m²）； C_实：实测污染物浓度（mg/m³）。

从下表可知，本项目各大气污染物基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表 3.4-7 基准气量排放浓度核算结果

排气筒 编号	污染物	理论风量	理论排放浓 度	对应镀层及面积万 m ² /a						基准排气量	基准排放 浓度	排放 限值
		m ³ /h	mg/m ³	镀锌	镀铜	镀镍	镀锡	镀银	阳极氧化	m ³ /h	mg/m ³	mg/m ³
DA001	硫酸雾	56000	0.206	6.03	27.46	26.06	14.63	1.2	/	5622.7	2.06	30
	氮氧化物		6.384								63.58	200
	氯化氢		0.118								1.17	30
	氟化物		0.209								2.08	7
DA002	氰化物	22000	0.121	/	/	22.6	/	/	/	1756.2	0.47	0.5
DA003	氯化氢	3500	1.405								2.80	30
DA004	氯化氢	7000	1.405								10.36	30
DA005	硫酸雾	78000	0.196	/	/	/	/	/	8.1	624.7	24.5	30
	氮氧化物		0.112								14.02	200

3.4.2 废水污染源分析

项目仅职工生活用水、生产用水。项目厂区内不设卫生间及化粪池，生活用水及生活污水依托广德金恒镀业有限公司供水及排水工程。

(1) 生活污水

项目定员 100 人，年工作 300 天，厂内不设食堂及员工倒班宿舍。员工用水标准按照 100L/人·d，则新增生活用水 10t/d。项目生活污水量按用水量的 80%计。生活污水产生量为 8t/d。生活污水依托广德金恒镀业有限公司化粪池预处理，接管排入广德第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河。

(2) 喷淋塔定排水

项目酸性废气和含氰废气使用喷淋塔喷淋净化处理，根据不同风量计算废水消耗量，如下：

表 3.4-8 拟建项目喷淋塔定排水

序号	排气筒 编号	排气筒 风量	喷淋塔喷 淋水流量 (t/h)	补充水(循 环水量的 0.1%)(t/a)	喷淋塔 在线水 量(t)	排水量 t/d	用水 量 t/d	废水种类 t/a
1	DA001	56000	168	806.4	8.4	0.112	2.8	前处理废水
2	DA002	22000	66	316.8	3.3	0.044	1.1	含氰废水
3	DA003	3500	10.5	50.4	0.525	0.007	0.175	前处理废水
4	DA004	7000	21	100.8	1.05	0.014	0.35	前处理废水
5	DA005	78000	234	561.6	11.7	0.13	2.002	前处理废水
6	DA006	27000	81	194.4	4.05	0.054	0.702	前处理废水
7	DA007	60000	180	288	9	0.1	1.06	前处理废水
汇总			760.5	2318.4	38.025	0.461	8.189	/

备注：排水量=喷淋塔在线水量×4/300d（喷淋塔每季度更换 1 次）；用水量=排水量+补充水。

(3) 蒸汽冷凝水

项目年用蒸汽量 6000t/a（20t/d），除 10%损耗外，冷凝水的量约为 5400t/a（18t/d），回用于脱脂等前处理水洗工序，经前处理废水收集槽收集后，进入恒科污水处理厂进行处理。

(4) 地面清洁用水

厂区定期用水对地面进行清洗，以浓水为主，建筑面积约为 3824m²，单位面积清洁用水按照 10L/m²，每两周清洁 1 次，年清洁次数 20 次，合计清洁用水为 764.8m³/a

(2.55m³/d)，废水产生量以用水量的 80%计，废水产生量为 611.84m³/a(2.04m³/d)，废水经过车间管道收集纳入前处理废水收集槽，接管至安徽恒科污水处理厂集中处理。

(5) 化验室配液用水

镀槽镀液需要定期分析槽液内镍、铜、银的含量，用 EDTA 标准液滴定法计算槽液含量，以保证产品质量。每次量取 100mL 纯水，缓慢倒入盛有样液的锥形瓶中。按照最大需求计算使用水量，每天使用 100mL 纯水，则年消耗量 0.026t/a。

(6) 纯水制备

本项目纯水由厂区自来水作为原水，经设计纯水制备系统，采用反渗透制备技术制取。该技术是一种借助压力促使水分子反向渗透，以浓缩溶液或废水的方法，在直流电场的作用下实现离子的定向迁移，水质可达 15MΩ.cm 以上。再生时不用酸碱，故再生废水 COD、SS 较低，COD 约为 30mg/L 左右、SS 约为 200mg/L。

本项目需要的纯水为 186.706t/d（包含化验室使用的纯水），纯水制取率按 60%计，则制取纯水需自来水 311.177t/d，浓水为 124.471t/d。该部分废水主要污染物为全盐量，浓水用于地面清洁用水、喷淋用水，剩余浓水排入前处理废水收集槽，接管至安徽恒科污水处理厂集中处理。

(7 生产废水

项目电镀锌、阳极氧化、电解抛光线用水量及排水量详见“表 3.2-26 用水量及排水量一览表”。本项目产生废水主要污染物源强采用《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010)表 A.1 电镀废水的来源、主要成分及其质量浓度范围，同时，参考安徽恒科污水处理有限公司设定废水污染物和物料平衡。本项目废水污染源及主要污染因子见下表。

表 3.4-9 拟建项目各类生产废水水质、水量、去向一览表（pH 无量纲）

序号	类别	产生量 m³/d	污染物产生情况			治理措施	
			污染物	浓度 mg/L	产生量 (t/a)		
1	前处理废水	178.646	pH	2--8	/	前处理废水收集槽	生产废水接管排入安徽恒科污水处理 厂集中处理达《电镀污 染物排放标准》
2			COD	600	32.155		
3			SS	300	16.077		
4			氨氮	80	4.287		

5			总氮	50	2.680		(GB21900-2008) 表 2 中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂后,接管排入广德第二污水处理厂,经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放。
6			总磷	20	1.072		
7			总铜	10	0.536		
8			总锌	50	2.680		
9			氟化物	20	1.072		
10			石油类	50	2.680		
11	含铬废水	18.793	pH	2--4	/	含铬废水收集槽	
12			COD	100	0.564		
13			六价铬	60	0.338		
14			总铬	100	0.564		
15	络合废水	26.102	pH	2--8	/	络合废水收集槽	
16			COD	150	1.175		
17			SS	185	1.449		
18			氨氮	10	0.078		
19			总铜	30	0.235		
20			总镍	20	0.157		
21			总磷	3	0.023		
22	铝氧化废水	21.843	pH	2--8	/	铝氧化废水收集槽	
23			COD	300	1.966		
24			氨氮	20	0.131		
25			总氮	50	0.328		
26			总磷	20	0.131		
27			SS	300	1.966		
28	含镍废水	78.023	pH	2--7	/	含镍废水收集槽	
29			COD	150	3.511		
30			总镍	100	2.341		
31	含氰废水	8.667	pH	8--11	/	含氰废水收集槽	
32			COD	150	0.390		
33			总铜	50	0.130		
34			总银	8	0.021		
35			氰化物	100	0.260		
36	喷淋塔定排水	0.044	COD	200	0.0026		
37			SS	200	0.0026		
38			氰化物	20	0.0003		
39	喷淋塔定排水	0.417	COD	200	0.025	前处理废水收集槽	
40			SS	200	0.025		
41	地面清洗废水	2.040	COD	300	0.184		

42			SS	300	0.184		
43	浓水	121.970	COD	30	1.098		
44			SS	200	7.318		

(7) 基准排水量

表 3.4-10 各电镀线废水基准排放量

生产线名称	电镀产品面积 (万 m ² /a)	排水量 (t/d)	基准排水量 (L/m ²)	类型	基准排水量标准 (L/m ²)	达标情况
镀铜、镀镍、镀锡 SCX-01	39.2	53.5	40.9	多层镀	500	达标
镀铜镀镍镀锡 SCX-02	36.18	57.2	47.4	多层镀	500	达标
连续镀镍生产线 SCX-03	28.25	69.2	73.5	多层镀	500	达标
连续镀镍生产线 SCX-04	11.52	23.1	60.2	多层镀	500	达标
连续镀镍生产线 (SCX-05)	12.98	52.6	121.5	多层镀	500	达标
阳极氧化生产线 SCX-06	24.08	22.0	27.4	单层镀	200	达标

由上表，项目各生产线的排水量均达到《电镀水污染物排放标准》（GB21900-2008）表2“单层镀单位产品基准排水量 200L/m²、多层镀单位产品基准排水量 500L/m²”限值。

安徽恒科污水处理厂作为电镀中心配套废水处理厂，负责将纳管污水处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂接管标准后，接管排入广德第二污水处理厂集中处理。

根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）、《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）及电镀中心内同类型企业废水水质数据，拟建项目各类废水产生量、水质、污染物产生情况及排放去向见下表。

表 3.4-11 建设项目水污染物产生情况 (pH 无量纲)

序号	类别	产生量 m³/d	污染物产生情况			治理措施		最终排放情况		去向
			污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a	
1	前处理废水	178.646	pH	2--8	/	前处理废水收集槽	生产废水分类收集后，接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂后，接管排入广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放。	/	/	达标尾水排入无量溪河
2			COD	600	32.15			50	2.68	
3			SS	300	16.08			10	0.54	
4			氨氮	80	4.29			5	0.27	
5			总氮	50	2.68			15	0.80	
6			总磷	20	1.07			0.5	0.03	
7			总铜	10	0.54			0.5	0.03	
8			总锌	50	2.68			1	0.05	
9			氟化物	20	1.072			10	0.536	
10			石油类	50	2.68			1	0.05	
11	含铬废水	18.793	pH	2--4	/	含铬废水收集槽		/	/	
12			COD	100	0.56			50	0.28	
13			六价铬	60	0.34			0.05	0.0003	
14			总铬	100	0.56			0.1	0.0006	
15	络合废水	26.102	pH	2--8	/	络合废水收集槽		/	/	
16			COD	150	1.17			50	0.39	
17			SS	185	1.45			10	0.08	
18			氨氮	10	0.08			5	0.04	
19			总铜	30	0.23			0.5	0.00	
20			总镍	20	0.16			0.05	0.0004	

21			总磷	3	0.02			0.5	0.00	
22	铝氧化废水	21.843	pH	2--8	/	铝氧化 废水收 集槽		/	/	
23			COD	300	1.97			50	0.33	
24			氨氮	20	0.13			5	0.03	
25			总氮	50	0.33			15	0.10	
26			总磷	20	0.13			0.5	0.00	
27			SS	300	1.97			10	0.07	
28	含镍废水	78.02	pH	2--7	/	含镍废 水收集 槽		/	/	
29			COD	150	3.51			50	1.17	
30			总镍	50	1.17			0.05	0.001	
31	含氰废水	8.667	pH	8--11	/	含氰废 水收集 槽		/	/	
32			COD	150	0.39			50	0.13	
33			总铜	50	0.13			0.5	0.0013	
34			总银	8	0.02			0.3	0.0008	
35			氰化物	100	0.26			0.3	0.0008	
36	喷淋塔定排水	0.044	COD	200	0.0026			50	0.0007	
37			SS	200	0.0026			10	0.0001	
38			氰化物	20	0.0003			0.3	0.000004	
39	喷淋塔定排水	0.413	COD	200	0.025	前处理 废水收 集槽		50	0.006	
40			SS	200	0.025			10	0.001	
41	地面清洗废水	2.04	COD	300	0.184			50	0.031	
42			SS	300	0.184			10	0.006	
43	浓水	121.97	COD	30	1.10			50	1.83	

44			SS	200	7.3			10	0.4	
45	生活废水	8	COD	400	0.96	生活污水依托广德金恒镀业有限公司化粪池预处理达接管标准后，接管排入广德第二污水处理厂集中处理		50	0.12	
46			SS	250	0.60			10	0.02	
47			BOD ₅	200	0.48			10	0.02	
48			氨氮	30	0.072			5	0.012	

3.4.3 噪声污染源分析

项目实行三班 8 小时制，噪声源为镀铜镀镍镀锡生产线、清洗机等生产设备、冷却塔、环保装置风机、水泵等公辅工程设备运行时产生的机械噪声，源强为 70~95dB（A）。结合厂区总共平面布置，以厂界西南角为坐标原点（x=0，y=0），x 轴正方向为正东向，y 轴正方为正北向。本项目主要设备情况相同及噪声级见下表：

项目噪声排放情况见表 3.4-12。

表 3.4-12 建设项目主要设备噪声排放情况

序号	设备名称	声级值	数量	所在车间	空间相对位置 m			治理措施	隔声效果
		dB(A)	台		X	Y	Z		dB
1	镀铜镀镍镀锡生产线 SCX-01	70-80	1	1#车间	8	2	8	基础减振+厂房隔声+距离衰减+合理布局	10-15
2	镀铜镀镍镀锡（镀银）生产线 SCX-02	70-80	1	1#车间	10	5	8		10-15
3	连续镀镍生产线 SCX-03	70-80	1	1#车间	10	12	8		10-15
4	冷水机	70-80	1	1#车间	2	15	8		10-15
5	过滤机	70-80	3	1#车间	15	8	8		10-15
6	纯水机	70-80	1	1#车间	2	10	8		10-15
8	镀铜镀镍镀锡退镀线	70-80	1	1#车间	40	18	8		10-15
9	空压机	85-100	1	1#车间	75	20	8		10-15

10	清洗机	65-80	1	1#车间	70	20	8		10-15
11	连续镀镍生产线 SCX-04	70-80	1	2#车间	130	40	1.2		10-15
12	连续镀镍生产线 SCX-05	70-80	1	2#车间	130	45	1.2		10-15
13	阳极氧化生产线 SCX-06	70-80	1	2#车间	130	50	1.2		10-15
14	钝化清洗线 SCX-07	70-80	1	2#车间	130	30	1.2		10-15
15	打样生产线 SCX-08	70-80	1	2#车间	115	42	3.2		10-15
16	纯水机	70-80	1	2#车间	78	40	0.8		10-15
17	冷水机	70-80	1	2#车间	78	42	0.8		10-15
18	清洗机	65-80	1	2#车间	85	40	0.8		10-15
19	过滤机	70-80	5	2#车间	120	20	0.8		10-15
20	铝氧化退镀线	70-80	1	2#车间	140	50	0.8		10-15
21	空压机	85-100	1	2#车间	78	50	0.8		10-15
22	喷砂机	75-90	2	2#车间	130	50	0.8		10-15
23	拉丝机	75-90	1	2#车间	130	45	0.8		10-15
24	环保风机	85-90	7	室外，楼顶	15-85	0-10	23	减震+隔声罩	10-15

3.4.4 固废污染源分析

项目产生的固体废物主要包括化验废液、废包装材料、废槽渣、废滤芯、废离子交换树脂、除尘灰、纯水制备废活性炭、废 RO 反渗透膜和生活垃圾等。

①生活垃圾

生活垃圾产生量按每人 1.0kg/d 估算，项目员工 100 人，年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量为 30t/a。

本项目生产过程无副产品产生。项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况，同时，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），判定其危险废物与一般固废属性。

②一般固废

表 3.4-13 一般固废产生和排放情况一览表

序号	废物名称	类别	一般废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	未沾染化学品的废包装材料	一般固废	900-999-07	3	拆包装	固态	纸、塑料、金属	不定时	回收再利用
2	除尘灰	一般固废	900-999-66	9.66	喷砂	固态	金属等	10 次/a	
3	纯水制备废活性炭、废 RO 反渗透膜	一般固废	900-999-99	1	纯水制备	固态	活性炭、树脂	4 次/a	厂家回收

③危险废物

表 3.4-14 危险废物产生和排放情况一览表

序号	危险废物名称	类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染化学品的废包装材料（硫酸、盐酸、硝酸等包装材料）	HW49	900-041-49	12	硫酸、硝酸、盐酸、NaOH 等	固态	化学品等	硫酸、盐酸、硝酸等	每天	T	暂存于金恒镀业危废仓库，定期委托资质单位集中处置，委托有资质单位处置（完好可再利用的废包装桶与厂家签订回收协议，由厂家回收再利用）
2	废滤芯	HW49	900-041-49	8.5	镀铜、镀镍、除硅等	固态	表面处理	镍、铜等	不定时	T	
3	化验废液	HW49	900-047-49	0.05	化验	液态	锌、EDTA 标准液	锌等	不定时	T/C/I/R	
4	废槽渣	HW17	336-066-17	56.7	镀镍、镀铜等	液态	表面处理	镍、铜等	不定时	T	
5	废镍液渣	HW17	336-055-17	111	镀镍	液态	镍等	镍等	不定时	T	
6	废锡液	HW17	336-063-17	18.9	镀锡等	液态	锡等	锡等	不定时	T	
7	废退锌液	HW17	336-066-17	4.77	退锌等	液态	锌等	锌等	不定时	T	
8	废保护液	HW17	336-064-17	222.6	保护等	液态	保护等	/	不定时	T/C	

9	废钝化液	HW17	336-068-17	1.86	钝化等	液态	钝化等	铬等	不定时	T	
10	废退镀液	HW17	336-066-17	56.7	退镀等	液态	退镀等	锌、铜等	不定时	T	

3.4.5 危险废物污染源分析

本项目产生危险废物经收集后暂存于广德金恒镀业有限公司危废仓库，定期委托资质单位集中处置。危险废物产生及处置情况见下表。

表 3.4-15 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染化学品的废包装材料（硫酸、盐酸、硝酸等包装材料）	HW49	900-041-49	12	硫酸、硝酸、盐酸、NaOH 等	固态	化学品等	硫酸、盐酸、硝酸等	每天	T	暂存于金恒镀业危废仓库，定期委托资质单位集中处置，委托有资质单位处置（完好可再利用的废包装桶与厂家签订回收协议，由厂家回收再利用）
2	废滤芯	HW49	900-041-49	8.5	镀铜、镀镍、除硅等	固态	表面处理	镍、铜等	不定时	T	
3	化验废液	HW49	900-047-49	0.05	化验	液态	锌、EDTA 标准液	锌等	不定时	T/C/I/R	
4	废槽渣	HW17	336-066-17	56.7	镀镍、镀铜等	液态	表面处理	镍、铜等	不定时	T	
5	废镍液渣	HW17	336-055-17	111	镀镍	液态	镍等	镍等	不定时	T	
6	废锡液	HW17	336-063-17	18.9	镀锡等	液态	锡等	锡等	不定时	T	
7	废退锌液	HW17	336-066-17	4.77	退锌等	液态	锌等	锌等	不定时	T	
8	废保护液	HW17	336-064-17	222.6	保护等	液态	保护等	/	不定时	T/C	
9	废钝化液	HW17	336-068-17	1.86	钝化等	液态	钝化等	铬等	不定时	T	
10	废退镀液	HW17	336-066-17	56.7	退镀等	液态	退镀等	锌、铜等	不定时	T	

3.4.6 污染物排放汇总

项目建成后污染物排放情况见表 3.4-16。

表 3.4-16 建设项目污染物产生及排放情况一览表（单位：t/a）

类别		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	硫酸雾	2.141	1.927	0.214
		氮氧化物	8.675	5.205	3.470
		氯化氢	1.024	0.922	0.102
		氟化物	0.739	0.646	0.093
		氰化物	0.127	0.115	0.013
		颗粒物	9.756	9.659	0.098
	无组织	硫酸雾	0.113	0	0.113
		氮氧化物	0.457	0	0.457
		氯化氢	0.054	0	0.054
		氟化物	0.039	0	0.039
		氰化物	0.007	0	0.007
		颗粒物	0.099	0	0.099
生活污水		废水量	2400	0	2400
		COD	0.960	0.840	0.120
		SS	0.600	0.576	0.024
		BOD ₅	0.480	0.456	0.024
		氨氮	0.072	0.060	0.012
生产废水		废水量	136959.49	41087.85	95871.64
		COD	41.069	34.221	6.848
		SS	27.021	25.968	1.053
		氨氮	4.497	4.157	0.340
		总氮	3.007	2.105	0.902
		总磷	1.226	1.192	0.034
		总铜	0.901	0.869	0.032
		总锌	2.680	2.626	0.054
		氟化物	1.072	0.536	0.536
		石油类	2.680	2.626	0.054
		六价铬	0.3383	0.338	0.0003
		总铬	0.564	0.563	0.001

	总镍	1.327	1.325	0.002
	总银	0.021	0.020	0.001
	氰化物	0.260	0.259	0.001
固体废物	危险废物	493.080	493.080	0
	一般固废	13.660	13.660	0
	生活垃圾	30.0	30.0	0

项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：硫酸雾 0.214t/a、氮氧化物 3.47t/a、氯化氢 0.102t/a、颗粒物 0.098t/a、氟化物 0.093t/a、氰化物 0.013t/a；新增无组织废气排放量为：硫酸雾 0.113t/a、氮氧化物 0.457t/a、氯化氢 0.054t/a、颗粒物 0.099t/a、氟化物 0.039t/a、氰化物 0.007t/a。

项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及后，接管排入，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放，达标尾水排入无量溪河。废水污染物接管量：废水污染物接管量：废水量 98271.642t/a、COD6.968 t/a、NH₃-N0.3519t/a、六价铬 0.0003 t/a、总铬 0.001 t/a，污染物总量纳入广德第二污水处理厂总量范围内，重金属铬总量应向宣城市生态环境局申请。

项目固体废物均得到有效处置。

3.5 清洁生产

3.5.1 清洁生产的定义

联合国环境规划署与环境规划中心（UNEP/WHO）给“清洁生产”下了如下定义：“清洁生产”是指将综合预防的环境策略持续地应用于生产过程和产品中，以便减少对人类和环境的风险性的生产过程，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒原材料并在全部排放物和废物离开生产过程中以前减少它的数量和毒性。因此，清洁生产是实行持续发展战略的一项重要措施，也是节能、降耗、减污的主要控制手段。也就是说，清洁生产的核心是从污染源头抓起，以预防为主，进行生产全过程控制。通过不断的改善管理和技术进步，以实现提高资源利用率，减少污染物的排放，促进工业生产与环境相融，降低工业生产对人类和环境产生的风险，同时实现环境效益和经济效益统一。推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。

清洁生产要素中重要的环节是生产过程原料消耗指标和生产过程中的排污指标。从节省原材料和减少物耗的角度出发，清洁生产应是企业自觉追求的目标，同时符合充分利用先进的高科技技术提高生产效率的方向。本项目将从清洁生产全方位、全系统的污染控制思路，针对建设项目的产品结构、生产工艺和设备、燃料、资源能耗及生产过程中的污染减缓措施等指标进行比较分析。

3.5.2 评定方法及清洁生产标准

项目生产工艺为镀铜、镀镍、镀锌、镀锡、阳极氧化等生产工艺，按照国家发改委、环保部、工信部于 2015 年 10 月联合发布的《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行评价。清洁生产指标等级为Ⅰ级表示国际清洁生产领先水平；Ⅱ级表示国内清洁生产先进水平；Ⅲ级表示国内清洁生产基本水平。

3.5.3 清洁生产分析

3.5.3.1 生产工艺与装备要求

(1) 项目采用自动生产线，采取密闭收集方式收集产废气；整线架高，行车加装接水盘，杜绝跑冒滴漏。

(2) 项目生产线中与水接触的部件均采用 PVC、ABS 等防腐材质，所有阀体（空气管道除外）均采用 PVC 等防腐材质。

(3) 项目采用了节能的电镀装备，对电镀液进行了回用，减少了污染物的产生并减少了用水量，有生产用水计量设备和车间排放口废水计量装置。清洗方式选择浸泡洗、冲水洗和溢流水洗，减少了用水量和污染物的排放。

(4) 生产作业地面具备完善的防腐防渗措施，挂具有可靠的绝缘涂覆，并及时清理。

(5) 设备无跑冒滴漏现象，有可靠的防范措施；厂房对散水有系统的收集措施，各相邻槽之间的空隙全采用斜板焊接，槽子两侧全部有斜挡板，镀件最后一道工序后均设烘干或甩干。因此厂房内对散水进行了非常有效的收集，有利于节约资源并减少对环境

3.5.3.2 资源、能源利用指标

计算电镀用水重复利用率和单位产品每次清洗取水量，本项目满足电镀产业园规划要求：电镀用水重复利用率 $\geq 40\%$ ，阳极氧化用水重复利用率 $\geq 30\%$ ，具体如下表：

表 3.5-1 电镀用水重复利用率计算

生产线名称	生产线回用水	生产线溢流重	生产线用水	用水重复利用
-------	--------	--------	-------	--------

	(t/d)	复用水 (t/d)	(t/d)	率 (%)
镀铜镀镍镀锡 SCX-01	20.99	43.2	112.40	57.11%
镀铜镀镍镀锡 SCX-02	22.94	83.52	154.15	69.06%
连续镀镍生产线 SCX-03	17.49	31.68	101.81	48.29%
连续镀镍生产线 SCX-04	4.05	17.28	41.12	51.86%
连续镀镍生产线 SCX-05	17.67	31.68	86.13	57.30%
阳极氧化生产线 SCX-06	14.28	8.64	49.42	46.38%

备注：用水重复利用率=（生产线回用水+生产线溢流重复用水）÷生产线用水

表 3.5-2 单位产品每次清洗取水水量计算

生产线名称	电镀面积	清洗次数	取水量	每次清洗用水量
	(万 m ² /a)	(次)	(t/d)	(L/m ²)
镀铜镀镍镀锡 SCX-01	39.2	34	58.86	1.32
镀铜镀镍镀锡 SCX-02	36.18	52	63.33	1.54
连续镀镍生产线 SCX-03	28.25	26	69.43	2.17
连续镀镍生产线 SCX-04	11.52	20	23.30	1.78
连续镀镍生产线 SCX-05	12.98	18	43.70	2.97
阳极氧化生产线 SCX-06	24.08	24	71.32	2.61

备注：每次清洗用水量=（取水量×300）÷电镀面积÷清洗次数

3.5.3.3 污染物产生指标

项目位于广德电镀中心内，建有配套污水处理厂，生产废水分类收集后，经园区内污水处理厂的集中处理后，满足达标排放要求；电镀污泥等危险废物经收集后最终送有资质的危废处理单位处置。

同时项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。

- （1）镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；
- （2）镀槽沿侧设置散水收集平台使工件带出散水回流；
- （3）相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙，防止散水滴落；
- （4）项目生产线布置区域修建了平台和围堰，高于车间其它地面，生产线槽体采用架空方式布置在平台上，架空高度大于 40cm。

3.5.3.4 环境管理

企业有专人负责环境方面的问题，拟建立废水委托处理制度、保存原始记录及统计数据；同时企业也将设专人负责环境及清洁生产的管理，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，有专门的废气治理设施，有能耗水有考核，对产品合格率有考核，将进一步完善安全、环保等相关手续，以满足清洁生产要求。

3.5.3.5清洁生产分析统计

项目清洁生产各级指标的具体数值见下表。

表 3.5-3 综合电镀清洁生产指标要求及对比

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	拟建项目指标及权重分值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①	0.15	1.民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬⑨ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		1.本项目采用三价铬钝化 2.本项目不涉及镀锌 3.本项目使用镀液回收槽回收镀液 4.本项目采用无铅镀锡，符合 I 级基准
2			清洁生产过程控制	0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		本项目不涉及镀锌，镀镍生产线有过滤、补加调整、定期除杂质等清洁生产控制手段，符合 I 级基准
3			电镀生产线要求	0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化	电镀生产线采用节能措施②	电镀线采用节能措施，生产实现自动化，符合 I 级基准
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	工艺采用逆流漂洗方式，有用水计量装置，符合 II 级基准
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	单位产品每次清洗取水量为 1.32-2.97L/m ² ，详见表 3.5-2，符合 I 级基准
6	资源综合利用指标	0.18	铜利用率④%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	项目铜利用率≥82%，详见 3.2.4 物料平衡，符合 I 级基准
			锡利用率④%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	项目锡利用率≥82%，详见 3.2.4 物料平衡，符合 I 级基准
			银利用率④%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	项目银利用率≥82%，详见 3.2.4 物料平衡，符合 I 级基准
			镍利用率④%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	项目镍利用率≥80%，详见 3.2.4 物料平衡，符合 II 级基准
7			电镀用水重复利用率%	0.2	≥60	≥40	≥30	水重复利用率≥40%，详见表 3.5-1，合 II 级基准

8	污 染 物 产 生 指 标	0.16	*电镀废水处理率⑩%	0.5	100		废水处理率为100%，符合 I 级基准
9			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，科学装挂，设回收槽；电镀线设台阶放置，设有托盘、带出液倒流收集槽，有至少四项镀液带出减少措施，符合 I 级基准
10			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		电镀液严格按照要求进行管理处置，符合 I 级基准
11	产 品 特 征 指 标	0.07	产品合格率保障措施	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	将有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录，符合 II 级基准
12	管 理 指 标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区限值。 有组织 HCl、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化氢排放浓度及基准排气量下排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值。无组织组织硫酸雾、HCl、氮氧化物、氟化物、氰化氢厂界浓度达《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 3 标准中无组织排放监控浓度限值要求。氮氧化物、颗粒物有组织废气污染物排放量需向宣城市广德市生态环境分局申请总量。 项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及后，接管排入广德第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放，达标尾水排入无量溪河。 污染物 COD、NH ₃ -N 总量纳入广德第二污水处理厂总量范围内，重金属铬总量需向宣城市生态环境局申请总量，符合 I 级基准。
13			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		满足国家和地方相关产业政策，符合 I 级基准

14		环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		评价要求企业在实际生产前完善环境管理体系、环境管理程序文件及作业文件；运行后积极按要求积极开展清洁生产审核，符合II级基准
15		*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			危险化学品交由园区危化品供配中心管理，满足《危险化学品安全管理条例》相关要求，符合I级基准
16		废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	生产废水分类收集后通过专门的废水管道送至园区集中污水处理厂处理，废水监控设施由污水处理厂负责；酸雾均配套废气处理装置，评价要求企业定期开展废气污染源检测，符合I级基准
17		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物将按照 GB18597 等相关规定执行，符合 I 级基准
18		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具将按符合 GB17167 标准配备，符合 I 级基准
19		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本环评提出要求企业编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，符合 I 级基准

注：带“*”号的指标为限定性指标

- 1、使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
- 2、电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁能源。
- 3、“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- 4、镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- 5、减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。
- 6、提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。
- 7、自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。
- 8、生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- 9、低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/L。
- 10、电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。
- 11、非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

表 3.5-4 阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂 2.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质。	1.本项目使用水基清洗剂； 2.不涉及碱浸蚀液； 3.不更换槽液； 4.低温封闭	I级
2			清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		1.延长零件出槽停留时间30s，以减少槽液带出量 2.定期更换槽液，配有滤机延长槽液寿命	I级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施 ^① ，70%生产线实现自动化或半自动化	生产线采用节能措施 ^① ，50%生产线实现自动化或半自动化	阳极氧化生产线采用节能措施 ^①	本项目阳极氧化线采用节能措施，使用清洁能源，为自动化生产线	I级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗。淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗。淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		采用逆流漂洗，淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	II级
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量 ^②	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	3.03≤8	I级

6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	61.55≥30	Ⅱ级
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100	I级
8			*重金属污染物污染防治措施 ^③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施 ^③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施 ^③	至少使用三项以上减少槽液带出措施 ^③	1.延长零件出槽停留时间30s，以减少槽液带出量 2.每个工件之间留有空隙，科学装挂； 3.挂具浸塑； 4.部分槽体为喷淋清洗；	I级
			*危险废物污染防治措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			本项目阳极氧化污泥和废液定期交由有资质单位处置，并提供危险废物转移联单	I级
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		配备有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	Ⅱ级
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	98.1	I级
11	清洁生产	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			项目符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合	I级

	产 管 理 指 标							国家和地方排放标准；主要 污染物排放应达到国家和 地方污染物排放总量控制 指标	
12		*产业政策 执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			项目生产规模和工艺符合 国家和地方相关产业政策	I级	
13		环境管理体 系制度及清 洁生产审核 情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运 行环境管理体系，环境管 理程序文件及作业文件齐 备；按照国家和地方要求， 开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文 件；按照国家和地方要求，开展清洁生产 审核；符合《危险化学品安全管理条例》 相关要求		项目按照 GB/T24001 建立 并运行环境管理体系，环境 管理程序文件及作业文件 齐备；按照国家和地方要 求，开展清洁生产审核	I级	
14		*危险化学 品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目符合《危险化学品安全 管理条例》相关要求	I级	
15		废水、废气 处理设施运 行管理	0.1	非阳极氧化车间废水不得 混入阳极氧化废水处理系 统；建有废水处理设施运 行中控系统，包括自动加 药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污 设施运行台账；对有害气 体有良好净化装置，并定 期检测	非阳极氧化车间废水 不得混入阳极氧化废 水处理系统；建立治 污设施运行台账，有 自动加药装置，出水 口有 pH自动监测装 置；对有害气体有良 好净化装置，并定期 检测	非阳极氧化车间废 水不得混入阳极氧 化废水处理系统； 建立治污设施运行 台账，出水口有 pH 自动监测装置，对 有害气体有良好净 化装置，并定期检 测	非阳极氧化车间废水不得 混入阳极氧化废水处 理系统；建有废水处 理设施运行中控系 统，包括自动加药装 置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立 治污设施运行台账； 对有害气体有良好 净化装置，并定期 检测	I级	
16		*危险废物 处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物收集、暂存、处 置、运输等 GB18597 等 相关规定执行	I级	
17		能源计量器 具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	I级	
18		*环境应急 预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本评价要求及时编制系统 的环境应急预案并开展环 境应急演练	I级	
注：带*的指标为限定性指标； ①阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和或可控硅整流器和或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能									

设备、使用清洁燃料。

②“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

③减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。

④自动生产线所占百分比以产能计算：对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。

⑤生产车间基本要求。设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

表 3.5-5 本项目综合电镀清洁生产取值情况表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①	0.15	100	100	100
2			清洁生产过程控制	0.15	100	100	100
3			电镀生产线要求	0.4	100	100	100
4			有节水设施	0.3	0	100	100
5	资源消耗指标	0.1	*单位产品每次清洗取水量 L/m ²	1	100	100	100
6	资源综合利用指标	0.18	铜利用率④%	0.2	100	100	100
			锡利用率④%	0.2	100	100	100
			银利用率④%	0.2	100	100	100
			镍利用率④%	0.2	0	100	100
			电镀用水重复利用率%	0.2	0	100	100
8	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩%	0.5	100	100	100
9			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤	0.2	100	100	100
10			*危险废物污染预防措施	0.3	100	100	100
11	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	1	0	100	100
12	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	100	100	100
13			*产业政策执行情况	0.2	100	100	100
14			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	0	100	100
15			*危险化学品管理	0.1	100	100	100

16			废水、废气处理设施运行管理	0.1	100	100	100
17			*危险废物处理处置	0.1	100	100	100
18			能源计量器具配备情况	0.1	100	100	100
19			*环境应急预案	0.1	100	100	100

表 3.5-6 本项目阳极氧化清洁生产取值情况表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	Y _{g1} (X _{ij})	Y _{g2} (X _{ij})	Y _{g3} (X _{ij})
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺			0.2	100	100	100
2			清洁生产过程控制			0.1	100	100	100
3			阳极氧化生产线要求			0.4	100	100	100
4			有节水设施			0.3	0	100	100
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量	L/m ²	1	100	100	100	
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	0	100	100	
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100	100	100	
8			*重金属污染物污染预防措施			0.2	100	100	100
			*危险废物污染预防措施			0.3	100	100	100
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	0	100	100	
10			产品合格率	%	0.5	100	100	100	
11	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况			0.2	100	100	100
12			*产业政策执行情况			0.2	100	100	100
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况			0.1	100	100	100
14			*危险化学品管理			0.1	100	100	100
15			废水、废气处理设施运行管理			0.1	100	100	100
16			*危险废物处理处置			0.1	100	100	100
17			能源计量器具配备情况			0.1	100	100	100
18			*环境应急预案			0.1	100	100	100

3.5.3.6小结

电镀行业清洁生产审核技术评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.5-7。

表 3.5-7 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先企业）	同时满足：YI≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进企业）	同时满足：YII≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产一般企业）	满足：YIII=100

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

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

式中，wi 为第 i 个一级指标的权重，wij 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，m 为一级指标的个数；ni 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。Ygk（xij）为指数的无量纲化换算，计算公式如下：

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

式中，xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；gk 表示二级指标基准值，g1 为I级水平，g2 为II级水平，g3 为III级水平。

经计算得：本项目限定性指标全部满足 I 级基准值要求，本项目综合电镀 YI=75.9，YII=100，YIII=100，对照上表，本项目综合电镀线属于国内清洁生产先进水平。

本项目阳极氧化 YI=88，YII=100，YIII=100，对照上表，本项目阳极氧化线属于国际清洁生产领先企业。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查与评价

4.1.1 地理位置

广德市地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。地跨东经 119°2'—119°40'，北纬 30°37'—31°12'，县政府位于广德市域几何中心的桃山镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德市距宣城市 71km、杭州 181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市 273km。本项目位于广德经济开发区，文正路北侧，德昌路东侧，

具体地理位置见图 4.1-1。

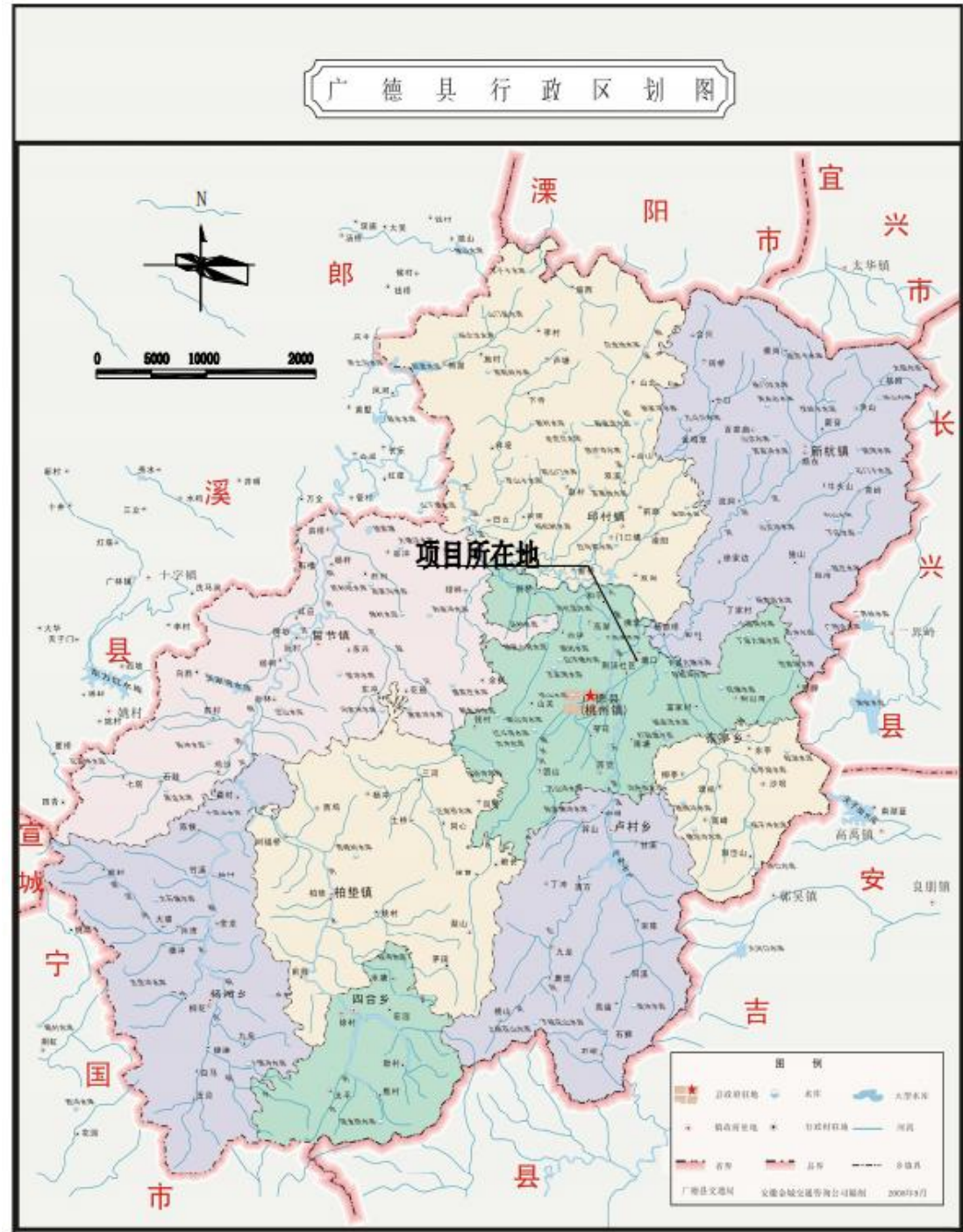


图 4.1-1 建设项目地理位置示意图

4.1.2 地形、地貌、地质

广德市地质构造属下扬子台坳与江南台隆的过度带，其地质、地貌格局较为复杂。地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前地层。前第四纪地层厚度为14958-18611m，其中碳酸岩地层厚度为1231-2284m之间，因广德市地质不是处在大陆板块与板块的衔接处，自有史记载以来，没发生过灾害性地震。目前，广德市不属于地震设防区。在长期内外应力的作用下广德县地貌承受了侵蚀、剥

蚀、堆积的过程，呈现出南北以低山。丘陵为主，中间为过度性平原岗地（海拔50~100m）的地貌景观，其中南部的低山岗、丘陵海拔高程在50~650m之间，北部的丘陵岩性与南部的低山相似，但由于北部地层石灰石质纯层厚，使之长期在地表、地下水的作用下发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞群，风景名胜太极洞便是其中一例。

4.1.3 土壤

广德地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，县境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土6个土类，13个亚类，43个土属，85个土种。

4.1.4 气候、气象特征

该区属北亚热带湿润气候区。气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，雨热同季，无霜期长。多年平均气温15.4℃，极端最高气温为39.2℃，极端最低气温为-12.4℃，气温年平均日差8.8℃。年平均相对湿度82%，年平均降水量1446.2mm，年平均日照1883.4h，平均无霜期229天。年平均气压1010.8毫巴。12月份最高1022毫巴，7月份最低998.9毫巴。

降水：年平均降水在1100-1500mm之间，降水趋势自南向北逐渐减少。

气压：年平均气压1040.5毫巴，极端最低气压998.2毫巴。

风：年平均风速为3.3m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

湿度：年平均相对湿度为80%，最小是1月和12月，为77%，最大是9月，为85%。

主要气象特征见下表。

表 4.1-1 主要气象特征一览表

序号	项目		数值	单位
1	气温	年平均气温	14.5	℃
		极端最高温度	42	℃
		极端最低温度	-15.9	℃
2	风速	年平均风速	3.3	米/秒
		年最大风速	13.4	米/秒
3	气压	年平均大气压	1014.0	百帕
4	空气湿度	年平均相对湿度	78	%
5	降水量	年平均降水量	1154	毫米

6		日最大降水量	262.5	毫米
7		年平均降雨日	117	天
8	风向	年主导风向	东北风	-
9		冬季主导风向	东北风、东北东风	-
10		夏季主导风向	东南东风	-
11	天气	无霜期	226	天

4.1.5 水文

4.1.5.1地表水

广德市境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市，白马河流入宁国市。建设项目区域水系图见下图。

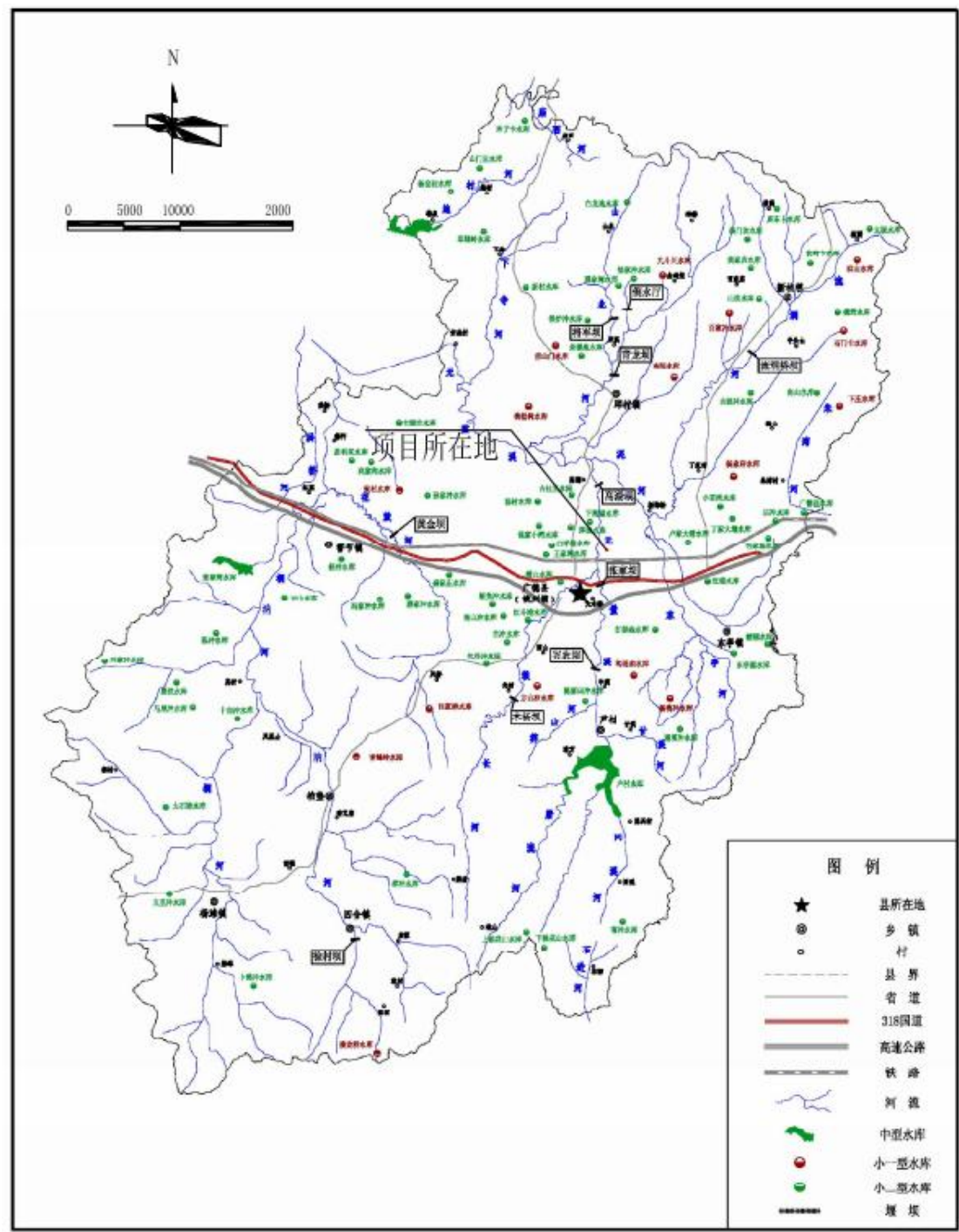


图 4.1-2 项目地区水文情况图

4.1.5.2 饮用水及饮用水源地调查

项目用水取自卢村水库，由市政管网供给，卢村水库，位于安徽省广德市东南部的太阳山与小灵山之间。距县城 10 公里，位于建设项目西南侧约 10 公里处。水库中央原为卢村(自然村)旧址,故名卢村水库。1970 年 10 月始建,1975 年大坝基本建成。安徽省中型水库，集水面积 139 平方公里，校核洪水位 92.3m，设计洪水位 88.0m，兴利水位 86.3m，死水位 66.3m，总库容 7150 万立方米，兴利库

容 3950 万立方米，死库容 150 万立方米。

表 4.1-2 广德饮用水原地调查表

序号	集中饮用水源保护区或 自来水厂名称	水源地类型	所在行政区域	运行情况	供水能力（万 t/d）	水质现状
1	卢村水库（新东方水厂）	湖库	桃州镇	正常	6	Ⅲ类
2	横岗河石房段	河流	新杭镇	正常	0.7	Ⅱ类
3	南阳水库	湖库	邱村镇	正常	0.8	Ⅲ类
4	桐汭河誓节段	河流	誓节镇	正常	0.05	Ⅱ类
5	清风岭水库（柏垫水厂）	湖库	柏垫镇	正常	0.2	Ⅱ类
6	杨滩桐水	河流	杨滩镇	正常	0.2	Ⅱ类
7	接龙桥水库	湖库	四合乡	正常	0.37	Ⅱ类
8	蛟湖水库（东亭第一水厂）	湖库	东亭乡	正常	0.5	Ⅲ类

4.1.6 生态环境

广德市地处皖南山区，是安徽省重点山区县之一。地势南高北低，南部以低山为主，黄山山脉余脉与天目山脉余脉相交于境内，北部以丘陵为主，中部以岗地、平原为主。全县林业用地面积 190 万亩，占土地总面积的 59.6%。有林地面积 171 万亩；板栗面积 25 万亩；竹林面积 75 万亩，其中毛竹 60 万亩，中小径竹 15 万亩，用材林 37 万亩，活立木蓄积 175 万立方米；国家重点公益林 21 万亩。林业行业产值 11.12 亿元，森林覆盖率 55.46%，林木绿化率 59.11%。广德境内动植物资源种类繁多，生物多样性丰富。植物种类多样，共有树种近 600 种，重要的经济树种有 30 科近 100 种，主要有银杏、金钱松、马尾松、黑松、茅栗、水杉、朴树、望春花、广玉兰、樟树、樱桃、油桐等。全县共有野生动物 28 目 54 科 284 种，其中兽类野生动物 7 目 16 科 55 种，爬行类、两栖类野生动物 5 目 11 科 39 种，鸟类野生动物 16 目 27 科 190 种。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

项目所在地环境空气功能为二类区，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次基本污染物现状评价采用广德水务局监测站点 2020 年连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据平均值进行基本污染物环境质量现状评价。

大气自动监测站点信息和区域空气质量现状统计结果见下表。

表 4.2-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对经开区方位	相对距离
	经度	纬度				
广德水务局	119.415861	30.882776	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ -8h 和 CO	全年	西南	直线距离约 5110km

表 4.2-2 区域空气质量现状监测统计结果μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度	20	60	33.33	达标
	24 小时平均第98百分位数	32	150	21.33	达标
NO ₂	年平均浓度	26	40	65.00	达标
	24 小时平均第98百分位数	78	80	97.50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.29	达标
	24 小时平均第95百分位数	109	150	72.67	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	31	35	88.57	达标
	24 小时平均第95百分位数	71	75	94.67	达标
CO	日平均第95百分位数质量浓度	1000	4000	25.00	达标
O ₃	最大 8h滑动平均第90百分位数质量浓度	147	160	91.88	达标

由上表可知，六项主要污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

本项目 HCl、硫酸、氮氧化物、氟化物、氰化氢监测数据引用《广德经济开发区电镀产业园总体发展规划（2019-2030 年）环境影响报告书》的大气环境质量现状数据，监测时间：2022 年 1 月 20 日-1 月 26 日。

①监测项目

根据环境影响因子识别，选择 HCl、硫酸、氮氧化物、氟化物、氰化氢为其他污染物。

②监测布点

根据广德全年主导风向（SE），各监测点位具体位置见下表。

表 4.2-3 大气环境现状监测点位

监测点编号	名称	与本项目方位	与本项目距离	监测项目	所在环境功能
G1	桃园里	SE	1165	HCl、硫酸、氮氧化物、氟化物、氰化氢	上风向
G2	电镀园	/	50		项目区
G3	小汤村	NW	450		下风向

③监测时间和频次

监测时间为 2022 年 1 月 20~26 日，连续监测 7 天，按《环境监测技术规范》大气部分要求进行，监测期间同步观测风速、风向、气压、气温等气象条件。

氟化物监测 1 小时浓度，氯化氢、硫酸雾监测 1 小时浓度、24 小时平均浓度，氰化氢监测昼夜平均值。

④采样及分析方法

按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的分析方法中的有关规定进行。

⑤评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —i 污染物的单因子污染指数；

C_i —i 污染物的实测浓度，mg/Nm³；

C_{0i} —i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

当 $P_i > 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

⑤评价结果

表 4.2-4 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测项目	时均值（或一次）					日平均值				
		浓度范围（mg/m³）		占标率		超标率（%）	浓度范围（mg/m³）		占标率		超标率（%）
		最小值	最大值	最小值	最大值		最小值	最大值	最小值	最大值	
桃园里（HG1）	氟化物	ND	ND	/	/	0	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.45	0.73	0.225	0.365	0	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	0	ND	ND	/	/	0
	硫酸雾	ND	ND	/	/	0	ND	ND	/	/	0
	氰化氢	/	/	/	/	/	0.002	0.002	0.2	0.2	0
电镀园（HG2）	氟化物	ND	ND	/	/	0	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.44	0.71	0.22	0.355	0	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	0	ND	ND	/	/	0
	硫酸雾	ND	ND	/	/	0	ND	ND	/	/	0
	氰化氢	/	/	/	/	/	0.002	0.002	0.2	0.2	0
小汤村（HG3）	氟化物	ND	ND	/	/	0	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.47	0.72	0.235	0.36	0	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	0	ND	ND	/	/	0
	硫酸雾	ND	ND	/	/	0	ND	ND	/	/	0
	氰化氢	/	/	/	/	/	0.002	0.002	0.2	0.2	0

注：“ND”表示低于检测限，此处不计算占标率

由上表可知，评价区的硫酸及 HCl 监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 的限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》；氰化氢满足前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》标准。各污染物的浓度满足相应标准要求，评价区域内特征因子环境空气质量满足相应的环境功能区划要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

区域地表水体为无量溪河，本项目引用《2020 年安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》（<http://www.guangde.gov.cn/OpennessContent/show/2018003.html>）（W1、W2、W3 地表水监测因子有：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、高锰酸盐指数、总氮、总磷、挥发酚、硫化物、石油类、铜、锌、铅、六价铬、氰化物、氟化物）和《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境现状检测》（HPSCD20210104309）（W1、W2、W4 地表水监测因子有：镍）中监测数据，监测数据如下：

1、监测断面设置

表 4.2-5 地表水环境质量现状监测断面汇总一览表

断面编号	断面名称与位置	监测水体	断面功能
W1	广德市第二污水处理厂排污口上游 500m	无量溪河	对照断面
W2	广德市第二污水处理厂排污口下游 500m		混合断面
W3	广德市第二污水处理厂排污口下游 3000m		削减断面
W4	广德市第二污水处理厂排污口下游 2000m		/

2、监测时间与频次

表 4.2-6 监测时间与频次一览表

河流	断面编号	断面位置	备注
无量溪河	W1	广德市第二污水处理厂排污口上游500m	连续监测3天，每天采样分析一次。同步观测河流水深、流量及流速。
	W2	广德市第二污水处理厂排污口下游500m	
	W3	广德市第二污水处理厂排污口下游3000m	
	W4	广德市第二污水处理厂排污口下游 2000m	

3、现状评价

（1）评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则·地表水环境》中的推荐公式计算。

A. 单项水质参数 i 的标准指数 S_i 为:

$$S_i = C_i / C_s$$

式中: C_i —— i 污染物实测浓度, mg/L ;

C_s —— i 污染物评价标准, mg/L 。

B. pH 的标准指数为:

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中: pH —— pH 实测值;

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(2) 监测结果及评价

地表水环境监测及评价结果见下表。

表 4.2-7 地表水监测统计与评价结果单位: mg/L , pH 除外

项目名称	采样时间	无量溪河					
		广德市第二污水处理厂排污口上游 500m (W1)		广德市第二污水处理厂排污口下游 500m (W2)		广德市第二污水处理厂排污口下游 3000m (W3)	
		Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si
pH	2020.11.04	7.67	0.447	7.72	0.48	7.68	0.453
	2020.11.05	7.68	0.453	7.7	0.467	7.69	0.46
	2020.11.06	7.68	0.453	7.69	0.46	7.68	0.453
COD	2020.11.04	12.6	0.63	14.8	0.74	16.8	0.84
	2020.11.05	13.2	0.66	15.2	0.76	17	0.85
	2020.11.06	11.6	0.58	14.6	0.73	15.7	0.785
BOD ₅	2020.11.04	3.6	0.9	3.5	0.875	3.8	0.95
	2020.11.05	3.7	0.925	3.5	0.875	3.7	0.925
	2020.11.06	3.7	0.925	3.7	0.925	3.8	0.95
氨氮	2020.11.04	0.422	0.422	0.443	0.443	0.486	0.486
	2020.11.05	0.423	0.423	0.507	0.507	0.486	0.486
	2020.11.06	0.417	0.417	0.421	0.421	0.483	0.483
总氮	2020.11.04	0.57	0.57	0.72	0.72	0.88	0.88
	2020.11.05	0.58	0.58	0.69	0.69	0.86	0.86
	2020.11.06	0.55	0.55	0.7	0.7	0.87	0.87
总磷	2020.11.04	0.05	0.25	0.08	0.4	0.107	0.535
	2020.11.05	0.06	0.3	0.09	0.45	0.114	0.57
	2020.11.06	0.06	0.3	0.08	0.4	0.121	0.605

项目名称	采样时间	无量溪河					
		广德市第二污水处理厂排污口上游500m（W1）		广德市第二污水处理厂排污口下游500m（W2）		广德市第二污水处理厂排污口下游3000m（W3）	
		Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si
高锰酸盐指数	2020.11.04	1.3	0.217	1.5	0.25	2	0.333
	2020.11.05	1.3	0.217	1.7	0.283	2.2	0.367
	2020.11.06	1	0.167	1.6	0.267	2	0.333
挥发酚	2020.11.04	0.0003L	0.03	0.0003L	0.03	0.0003L	0.03
	2020.11.05	0.0003L	0.03	0.0003L	0.03	0.0003L	0.03
	2020.11.06	0.0003L	0.03	0.0003L	0.03	0.0003L	0.03
硫化物	2020.11.04	0.005L	0.013	0.005L	0.013	0.005L	0.013
	2020.11.05	0.005L	0.013	0.005L	0.013	0.005L	0.013
	2020.11.06	0.005	0.025	0.005L	0.013	0.005L	0.013
石油类	2020.11.04	0.01L	0.1	0.01	0.2	0.02	0.4
	2020.11.05	0.01	0.2	0.02	0.4	0.02	0.4
	2020.11.06	0.01L	0.1	0.02	0.4	0.02	0.4
铜	2020.11.04	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02
	2020.11.05	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02
	2020.11.06	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02
锌	2020.11.04	0.009L	0.005	0.009	0.009	0.009L	0.005
	2020.11.05	0.009L	0.005	0.009L	0.005	0.009L	0.005
	2020.11.06	0.009L	0.005	0.009L	0.005	0.009L	0.005
铅(ug/L)	2020.11.04	1L	0.01	1L	0.01	2	0.04
	2020.11.05	1L	0.01	1	0.02	1	0.02
	2020.11.06	1L	0.01	1L	0.01	1	0.02
铬（六价）	2020.11.04	0.005	0.1	0.005	0.1	0.007	0.14
	2020.11.05	0.005	0.1	0.004	0.08	0.008	0.16
	2020.11.06	0.005	0.1	0.005	0.1	0.008	0.16
氰化物	2020.11.04	0.004L	0.01	0.004L	0.01	0.004L	0.01
	2020.11.05	0.004L	0.01	0.004L	0.01	0.004L	0.01
	2020.11.06	0.004L	0.01	0.004L	0.01	0.004L	0.01
氟化物	2020.11.04	0.742	3.71	0.84	4.2	0.874	4.37
	2020.11.05	0.75	3.75	0.841	4.205	0.882	4.41
	2020.11.06	0.746	3.73	0.836	4.18	0.851	4.255
项目名称	采样时间	无量溪河					
		广德市第二污水处理厂排污口上游500m（W1）		广德市第二污水处理厂排污口下游500m（W2）		广德市第二污水处理厂排污口下游2000m（W4）	
		Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si
镍	2021.1.4	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01
	2021.1.5	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01
	2021.1.6	0.05L	0.01	0.05L	0.01	0.05L	0.01
备注	地表水镍环境质量现状引用《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境现状检测》（HPSCD20210104309）中监测数据						

注：“L”表示低于检测限，以检测限一半计

由监测结果可知，无量溪河各监测断面因子监测浓度满足《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

4.2.3 声环境现状调查及评价

声环境质量现状引用《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境现状检测》（HPSCD20210104309）中监测数据，广德肯美特表面技术有限公司租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间厂房 1 层，与本项目租赁厂房一致。

（1）监测点布设

根据声源的位置和周围环境特点，在项目边界共布设 4 个声环境现状测点（N1-N4 点位），具体点位详见下表。

表 4.2-8 声环境质量现状监测布点及监测因子

序号	监测点位置	方位	距离	监测项目
N1	项目区东	E	厂界外 1m	等效连续 A 声级
N2	项目区南	S	厂界外 1m	
N3	项目区西	W	厂界外 1m	
N4	项目区北	N	厂界外 1m	

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频次

连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

（4）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，传声器高于地面 1.2 米，符合环境监测技术规范中规定的要求。

（5）执行标准

评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（6）监测结果

声环境现状监测结果见下表：

表 4.2-9 各测点噪声监测结果 单位：dB(A)

测点编号	2021.1.4		2021.1.5	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
N1 项目区东	55.3	44.1	54.7	43.5
N2 项目区南	53.6	42.9	53.3	43.8
N3 项目区西	52.7	41.7	52.4	42.2
N4 项目区北	52.2	42.6	52.6	42.7

由上表可知，项目各厂界噪声监测点位昼夜间等效声级均可达到《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求,项目所在地周围声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

本项目地下水环境质量现状引用《广德经济开发区电镀产业园总体规划（2019-2030 年）环境影响报告书》的地下水环境质量现状数据。

（1）监测时间、项目及点位

表 4.2-10 地下水监测点位布设一览表

监测点位	点位名称	监测位置	监测内容	备注
D1	上游点	场地上游	水质	2022 年 1 月 20 日安徽分众监测有限公司监测
D2	污水站	区内	水质	
D3	河南村	场地下游	水质	
D7	污水站	区内	水位	2021 年 4 月 12 日安徽分众监测有限公司监测
D8	金恒镀业车间旁	区内	水位	
D9	张家庄	场地东侧	水位	
D10	河南	场地北侧	水位	
D12	南小湾	场地西侧	水位	
D14	杨家庄	场地东南侧	水位	

（2）监测方法

采样执行《水质采样方法设计规定》（HJ 495—2009）、《水质采样技术指导》（HJ 494—2009）、《水质采样样品保存和管理技术规定》（HJ 493—2009）；分析按《生活饮用水用水标准检验方法》（GB/T 5750-2006）执行。

（3）现状评价

①评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公示参见地表水环境质量现状评价。

②评价标准

评价范围内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

④评价方法

采用标准指数法，公式为：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中：Pi—标准指数

Ci—实测值

Csi—评价标准值

⑤监测结果

地下水环境监测和评价结果见下表：

表 4.2-11 地下水水质监测结果一览表 单位 mg/L，pH 除外

项目	采样时间：2022.01.20					
	上游点 D1		污水站 D2		河南村 D3	
	ci	si	ci	si	ci	si
pH（无量纲）	7.5	0.33	7.3	0.2	7.1	0.067
氨氮	0.353	0.706	0.371	0.742	0.342	0.684
耗氧量（高锰酸盐指数）	1.8	0.6	1.5	0.5	1.4	0.467
溶解性总固体	329	0.329	238	0.238	196	0.196
氟化物	0.414	0.414	0.178	0.178	0.583	0.583
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	0.362	0.362
硝酸盐	ND	/	2.1	0.105	4.78	0.239
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/
砷（μg/L）	0.3	0.03	0.4	0.04	ND	/
汞（μg/L）	0.08	0.08	0.06	0.06	ND	/
铅（μg/L）	ND	/	ND	/	ND	/
镉（μg/L）	0.4	0.08	0.1	0.02	0.3	0.06
铁	ND	/	0.02	0.067	ND	/
铜	ND	/	ND	/	ND	/
锌	ND	/	0.124	0.124	0.066	0.066
钼	ND	/	ND	/	ND	/
钾	16.2	/	9.86	/	2.5	/
镍	0.068	3.4	ND	/	ND	/
铝	0.144	0.72	0.066	0.33	0.022	0.11
钠	39.9	0.1995	7.93	0.03965	20.7	0.1035
钙	45.6	/	57.8	/	29.9	/
镁	4.78	/	2.14	/	8.24	/
CO ₃ ²⁻	0	/	0	/	0	/
HCO ₃ ⁻	283	/	184	/	12.3	/
SO ₄ ²⁻	3.75	/	4.21	/	114	/
Cl ⁻	8.77	/	22	/	25	/

表 4.2-12 地下水水位监测结果单位：mg/L，pH 除外

点位编号	点位名称	经度	纬度	井深（m）	水位埋深(m)
D ₇	污水站	119°26'56"	30°55'4"	8	1.3
D ₈	金恒镀业车间旁	119°27'11"	30°55'3"	9	2.2

D ₉	张家庄	119°27'26"	30°55'10"	11	3.0
D ₁₀	河南	119°26'57"	30°55'14"	12	2.5
D ₁₂	南小湾	119°26'26"	30°55'55"	11	3.0
D ₁₄	杨家庄	119°27'18"	30°54'47"	12	2.0

根据水质监测结果，各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9#车间，项目所在地及周边全部硬化。根据中华人民共和国生态环境部部长信箱 2020 年 8 月 10 日关于土壤破坏性监测问题的回复：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因。”故本项目土壤环境质量现状引用《广德经济开发区电镀产业园总体规划（2019-2030 年）环境影响报告书》的土壤环境质量现状数据。

1、监测点位设置

表 4.2-13 土壤环境监测点布设表

点位编号	监测点位	样品要求	监测因子		数据来源
			基本因子	特征因子	
S1	南小湾	表层	45 项	/	《安徽广德经济开发区环境影响区域评估报告》
S2	污水处理站	柱状样	/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、甲苯、二甲苯、氰化物、石油烃	2021 年 4 月 22 日委托安徽分众监测有限公司监测
		表层样	45 项	/	
S3	危化品仓库	柱状样	/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、甲苯、二甲苯、氰化物、石油烃	
S4	电镀车间附近	柱状样	/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、甲苯、二甲苯、氰化物、石油烃	
S5	小汤村	表层样	/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、甲苯、二甲苯、氰化物、石油烃	
S6	拟建电镀车间附近	柱状样	45 项	氰化物、石油烃	2022 年 1 月 20 日委托安徽分众监测有限公司监测
			/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氰化物、石油烃	
			/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、	

				六价铬、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氰化物、石油烃	
S7	拟建电镀车间附近	柱状样	/	砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氰化物、石油烃	
S8	张家庄	表层样	45 项	氰化物、石油烃	
S9	电镀园西侧耕地	表层样	/	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

2、监测时间与频率

表 4.2-14 监测时间与频次一览表

监测点位	点位名称	监测时间	监测频次
1	南小湾	2020 年 11 月 4 日	1 次
2	污水处理站	2021 年 4 月 22 日	1 次
3	危化品仓库		
4	电镀车间附近		
5	小汤村		
6	拟建电镀车间附近	2022 年 1 月 20 日	1 次
7	拟建电镀车间附近		
8	张家庄		
9	电镀园西侧耕地		

3、采样和分析方法

土壤监测取样方法参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等标准执行。

4、现状评价

①评价标准

本次评价区域内建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

②评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用比标法，即将监测结果与评价标准对比比较，低于评价标准限值即为达标。

③监测与评价结果

土壤监测结果见下表，各监测点土壤均不超标，能够满足相应土壤污染风险管控标准筛选值要求。

表 4.2-15 土壤监测统计与评价结果 (1) 单位: mg/kg

序号	检测点位、 层次、 采样 时间	S1 南小湾	S2 园内污水站	S6 拟建电镀 车间附近 (柱状样)	S8 张家庄	筛选值		管制值	
		0-20cm	0-20cm	0-50cm	0-20cm	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
	检测项目	2020.11.04	2021.04.22	2022.01.20	2022.01.20				
重金属和无机物									
1	砷	8.71	6.73	6.61	8.25	20	60	120	140
2	镉	0.24	0.21	0.22	0.19	20	65	47	172
3	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	3	5.7	30	78
4	铜	28	25	14	19	2000	18000	8000	36000
5	铅	29.9	21.5	22	21.5	400	800	800	2500
6	汞	0.062	0.118	0.151	0.159	8	38	33	82
7	镍	58	44	49	60	150	900	600	2000
挥发性有机物									
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.0035	ND	ND	ND	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	12	66	40	200
14	顺 1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	596	200	2000
15	反 1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	10	54	31	163
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	94	616	300	2000

17	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	ND	ND	ND	ND	1	4	10	40
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	5.6	20	56	200
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	163	570	500	570
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	222	640	640	640
半挥发性有机物									
35	硝基苯	ND	ND	ND	0.14	34	76	190	760
36	苯胺	ND	ND	ND	ND	92	260	211	663
37	2-氯酚	0.32	ND	ND	0.14	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	0.5	5.5	15	55	151

39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.5	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	0.4	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	0.9	55	151	550	1500
42	蒽	ND	ND	ND	0.5	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	0.4	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	0.7	5.5	15	55	151
45	萘	ND	ND	ND	0.16	25	70	255	700
其他									
46	氰化物	/	/	ND	/	22	135	44	270
47	石油烃	/	/	65	/	826	4500	5000	9000

表 4.2-16 土壤监测统计与评价结果（2） 单位：mg/kg

序号	检测项目	S2 园内污水站			S3 园内危化品仓库			S4 园内电镀车间旁			S5小汤村	S6 拟建电镀车间附近		S7 拟建电镀车间附近			第二类用地筛选值	第二类用地管控值
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
		采样日期：2021.04.22										采样日期：2022.01.20						
1	砷	10.6	13.2	9.34	9.7	10.5	7.76	9.83	11.8	13.2	7.88	7.65	9.27	10.4	19.8	13.5	60	140
2	镉	0.22	0.2	0.24	0.21	0.16	0.2	0.16	0.2	0.22	0.23	0.19	0.19	0.15	0.1	0.22	65	172
3	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
4	铜	20	21	22	18	21	16	20	25	20	33	15	14	17	21	15	18000	36000
5	铅	30.6	25.2	31.9	20.4	25.8	19.9	25.4	36.6	18.9	30	21	23.6	19.1	15.4	16.2	800	2500
6	汞	0.06	0.075	0.088	0.017	0.063	0.038	0.023	0.844	0.042	0.133	0.201	0.189	0.161	0.197	0.161	38	82
7	镍	48	47	53	46	53	49	47	52	46	43	53	55	62	54	52	900	2000

8	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
9	间二甲苯+ 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570
10	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640
11	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135	270
12	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	34	34	17	21	4500	9000

表 4.2-17 农用地土壤环境质量分析结果一览表单位: mg/kg

污染物项目	S9 电镀园西侧耕地	风险筛选值			
pH	7.37	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
铬	21	150	150	200	250
镉	0.28	0.3	0.3	0.3	0.6
铅	25.3	70	90	120	170
铜	22	50	50	100	100
镍	55	60	70	100	190
汞	0.217	1.3	1.8	2.4	2.4
砷	3.91	40	40	30	25
锌	111	200	200	250	300

,

表 4.2-18 土壤理化特征调查结果表

采样时间		2021.04.22	
点号		园内污水站	
经/纬度		经度	纬度
经度		119°1'24"	30°38'54"
层次		表层样（0~0.2m）	
现场记录	颜色	浅棕	
	结构	块状	
	质地	壤土	
	砂砾含量（%）	10	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.89	
	阳离子交换量（cmol/kg）	9.6	
	氧化还原电位（mV）	222	
	饱和导水率（mm/min）	1.40	
	土壤容重（g/cm³）	0.94	
	土壤比重（密度）（g/cm³）	2.98	
	土壤孔隙度（%）	68.5	
备注	土壤孔隙度的数据由土壤容重和比重的检测结果计算得出，计算公式为土壤孔隙度（%）=（1－容重/比重）×100		

由上表可知，本次现状监测土壤均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

项目施工期的建设内容为车间内设备安装、供电设施、给排水管道、废气处理设施等公用工程的适应性改造。此外，还包括设备安装和调试。本项目利用现有车间进行建设，项目施工期的建设内容为车间内设备安装、供电设施、给排水管道、废气处理设施等公用工程的适应性改造。此外，还包括设备安装和调试。

施工期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响。建设项目依托现有厂房，进行适应性改造后即可安装生产设备，投入生产，故项目施工期对周围环境影响较小。

5.2 营运期环境影响分析评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

(1) 估算因子

评价选取建设项目特征因子作为此次大气环境影响估算因子：颗粒物、HCl、硫酸、氰化氢、氟化物。

(2) 估算模式的选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行预测。

表 5.2-1 估算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	520000
最高环境温度		42
最低环境温度		-15.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.1正常工况大气估算结果及环境影响评价

(1) 正常工况废气污染源强

根据工程分析，项目点源废气排放情况见表 5.2-2，面源源强情况见表 5.2-3。

表 5.2-2 项目点源源强参数

编号	名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)							排放工况
		经度	纬度		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	NOx	氟化物	HCN	硫酸	氯化氢	PM10	PM2.5	
1	DA001	119.449546	30.918755	38	25	1.3	12.66	25	0.357	0.008	-	0.012	0.007	-	-	正常
2	DA002	119.449712	30.918751	38	25	0.95	12.88	25	-	-	0.003	-	-	-	-	
3	DA003	119.449873	30.91876	38	25	0.4	10.57	25	-	-	-	-	0.005	-	-	
4	DA004	119.450571	30.91916	40	25	0.5	10.81	25	-	-	-	-	0.01	-	-	
5	DA005	119.450474	30.919151	40	25	1.85	12.59	25	0.026	-	-	0.046	-	-	-	
6	DA006	119.45034	30.919151	40	25	0.95	11.34	25	0.569	0.0123	-	-	-	-	-	
7	DA007	119.450222	30.919137	38	25	1.35	12.62	25	0.204	0.004	-	0.03	-	-	-	
8	DA008	119.450222	30.918999	38	25	0.35	12.61	25	-	-	-	-	-	0.02	0.01	

表 5.2-3 项目面源源强参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NOx	氟化物	HCN	硫酸	氯化氢	TSP
1#车间	119.449364	30.918953	38	72	27	21	0.047	0.004	0.001	0.006	0.006	-
2#车间	119.450115	30.919188	37	75	24	21	0.032	0.004	-	0.017	0.005	0.021

(2) 正常工况大气环境影响评价等级

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算建设项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率。结果见下表。

表 5.2-4 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	硫酸雾	300.0	0.4220	0.1407	/
	氮氧化物	250.0	12.5536	5.0214	/
	氯化氢	50.0	0.2461	0.4923	/
	氟化物	20.0	0.2813	1.4066	/
DA002	氰化物	10.0	0.1055	1.0550	/
DA003	氯化氢	50.0	0.3517	0.7034	/
DA004	氯化氢	50.0	0.1811	0.3622	/
DA005	硫酸雾	300.0	1.6181	0.5394	/
	氮氧化物	250.0	0.9146	0.3658	/
DA006	氮氧化物	250.0	20.0180	8.0072	/
	氟化物	20.0	0.4327	2.1636	/
DA007	氮氧化物	250.0	7.1749	2.8700	/
	氟化物	20.0	0.1407	0.7034	/
	硫酸雾	300.0	1.0551	0.3517	/
DA008	PM10	450.0	0.7080	0.1573	/
	PM2.5	225.0	0.3540	0.1573	/
1#车间	硫酸	300.0	1.2518	0.4173	/
	NOx	250.0	9.8058	3.9223	/
	氯化氢	50.0	1.2518	2.5036	/
	氟化物	20.0	0.8345	4.1727	/
	HCN	10.0	0.2086	2.0863	/
2#车间	硫酸	300.0	3.6104	1.2035	/
	NOx	250.0	6.7960	2.7184	/
	氯化氢	50.0	1.0619	2.1238	/
	氟化物	20.0	0.8495	4.2475	/
	TSP	900.0	4.4599	0.4955	/

采用估算模式计算结果表明: 本项目 Pmax 最大值为点源排放的 NOx Pmax 值为 8.0072%, Cmax 为 20.018 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

5.2.1.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 条的规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

①有组织排放量核算

表 5.2-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核实年排放量（t/a）	核算排放速率限值（kg/h）	核算排放浓度（mg/m ³ ）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	0.056	0.012	0.206
2		氮氧化物	1.716	0.357	6.384
3		氯化氢	0.032	0.007	0.118
4		氟化物	0.056	0.012	0.209
5	DA002	氰化物	0.013	0.003	0.121
6	DA003	氯化氢	0.024	0.005	1.405
7	DA004	氯化氢	0.047	0.010	1.405
8	DA005	硫酸雾	0.110	0.046	0.589
9		氮氧化物	0.063	0.026	0.337
10	DA006	氮氧化物	1.365	0.569	21.069
11		氟化物	0.030	0.012	0.456
12	DA007	硫酸雾	0.048	0.030	0.503
13		氮氧化物	0.326	0.204	3.393
14		氟化物	0.007	0.004	0.072
15	DA008	颗粒物	0.098	0.020	5.081
一般排放口					
有组织排放总计		硫酸雾			0.214
		氮氧化物			3.470
		氯化氢			0.102
		氟化物			0.093
		氰化物			0.013
		颗粒物			0.098

②无组织排放量核算

表 5.2-6 污染物无组织排放量核算表

序号	厂房编号	产污环节	污染物种类	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m ³ ）	
1	1#车间	酸洗、电镀、镍、镀	硫酸雾	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》	1.2	0.029
			氮氧化物			0.12	0.226

2	2#车间	铜、镀锡、镀银等	氯化氢	加强车间通风	(GB16297-1996) 中表 2 排放限值	0.2	0.029			
			氟化物			0.02	0.020			
			氰化物			0.024	0.007			
		酸洗、镀镍、镀铜、镀锡、镀银、阳极氧化等	硫酸雾			1.2	0.083			
			氮氧化物			0.12	0.231			
			氯化氢			0.2	0.025			
			氟化物			0.02	0.019			
			颗粒物			1	0.099			
		无组织排放总计								
		无组织排放总计				硫酸雾		0.113		
氮氧化物						0.457				
氯化氢						0.054				
氟化物						0.039				
氰化物						0.007				
颗粒物						0.099				

③非正常工况有组织排放量核算

表 5.2-7 大气污染物非正常工况有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 限值 (kg/h)	核实年 排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	2.065	0.116	0.0005
2		氮氧化物	15.959	0.894	0.0036
3		氯化氢	1.176	0.066	0.0003
4		氟化物	1.392	0.078	0.0003
5	DA002	氰化物	1.207	0.027	0.0001
6	DA003	氯化氢	14.050	0.049	0.0002
7	DA004	氯化氢	14.050	0.098	0.0004
8	DA005	硫酸雾	5.893	0.460	0.0018
9		氮氧化物	0.842	0.066	0.0003
10	DA006	氮氧化物	52.673	1.422	0.0057
11		氟化物	4.560	0.123	0.0005
12	DA007	硫酸雾	5.031	0.302	0.0012
13		氮氧化物	8.483	0.509	0.0020
14		氟化物	0.718	0.043	0.0002
15	DA008	颗粒物	508.148	2.033	0.0081
一般排放口					
有组织排放总计		硫酸雾			0.0035
		氮氧化物			0.0116
		氯化氢			0.0009
		氟化物			0.001
		氰化物			0.0001

	颗粒物	0.0081
--	-----	--------

备注：非正常工况按照每年发生 4 次，每次 1h 核算总量。

④项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.327
2	氮氧化物	3.927
3	氯化氢	0.156
4	氟化物	0.131
5	氰化物	0.019
6	颗粒物	0.196

⑤项目大气环境影响评价自查

表 5.2-9 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（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO） 其他污染物（HCl、硫酸、氟化物、氮氧化物、氰化氢、颗粒物）						
评价标准	评价标准	国家标准√			地方标准□	附录 D☑	其他标准√	
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2020）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据标准√		现状补充标准√	
	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	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□

影响预测与评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（HCl、硫酸、氟化物、氮氧化物、氰化氢、颗粒物）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（HCl、硫酸、氟化物、氮氧化物、氰化氢、TSP）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距（四周）厂界最远（0）m					
	污染源年排放量	硫酸雾		t/a	0.327		
		氮氧化物		t/a	3.927		
		氯化氢		t/a	0.156		
		氟化物		t/a	0.131		
		氰化物		t/a	0.019		
颗粒物		t/a	0.196				
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项							

5.2.1.3 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，项目不设置大气环境防护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离

根据《大气有毒物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）计算卫生防护距离，计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^r + 0.25r^2)^{0.5} L^p$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，r=（S/π）^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg·h⁻¹。

计算参数见下表：

表 5.2-10 卫生防护距离计算系数表

计算 系数	工业企业所在地区近五年平 均风速 m/s	L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ⁽¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量，当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

生产车间卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.2-11 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	排放量 kg/h	计算数据 m	卫生防护距离 m	提级后卫生防护距离 m
1#车间	硫酸雾	0.006	0.716	50	100
	氮氧化物	0.047	13.332	50	
	氯化氢	0.006	6.034	50	
	氟化物	0.004	36.520	50	
	氰化物	0.001	11.034	50	
2#车间	硫酸雾	0.017	4.397	50	
	氮氧化物	0.032	9.760	50	
	氯化氢	0.005	5.211	50	
	氟化物	0.004	38.630	50	
	颗粒物	0.021	4.237	50	

本计算从项目无组织排放地边界算起，根据 GB/T3840—91 中规定 L 值在两级之间取偏宽的一级，距离不足 50m 的，级差为 50m，当两种无组织排放的废气卫生防护距离处于同一级别时，提升一级。

根据计算结果、卫生防护距离确定原则计算出项目距离生产区的卫生防护距离为以厂界为边界的 100m 范围组成的包络线。

项目位于广德经济开发区内，厂界周边 100m 范围内无居民、医院、学校、食品加工企业等环境敏感目标。由此可见，项目所在区域周围状况可以满足其卫生防护距离要求。

5.2.1.5 环境防护距离

综上所述，本项目设置以厂界为边界的 100m 范围组成的包络线为环境防护距离。该环境防护距离无居民、医院、学校、食品加工企业等环境敏感目标。今后也不得建设居民、医院、学校、食品加工企业等敏感点。根据现场踏勘，因此，项目的环境防护距离满足生产要求。

项目环境防护距离包络线图，详见下图。

5.2.1.6 大气影响评价的结论与建议

(1) 项目选址及总图布置的合理性和可行性

由估算模式计算结果可知，颗粒物、硫酸、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氰化氢情况下 $P_{\max} < 10\%$ ，对周边大气环境影响较小。因此，项目选址及总图布置是合理可行的。

(2) 大气污染控制措施

镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02 产生的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA001）。

镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02 产生的氰化氢，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经 NaOH+NaClO 碱雾喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA002）。

连续镀镍生产线 SCX-03 产生的氯化氢，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA003）。

连续镀镍生产线 SCX-04、连续镀镍生产线 SCX-05 产生的氯化氢，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA004）。

阳极氧化生产线 SCX-06 产生的硫酸雾、氮氧化物，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA005）。

钝化清洗线 SCX-07 产生的氟化物、氮氧化物，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA006）。

打样生产线 SCX-08 产生的硫酸雾、氟化物、氮氧化物，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集，收集后经碱液喷淋塔处理后，尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA007）。

项目在喷砂过程中会产生喷砂废气，通过布袋除尘器处理后，经 1 根 25m 高的排气筒排放（DA008）。

各类废气经相应措施处理后项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。项目废气处理环保设施应加强管理，防止因处理设施故障

造成废气非正常排放。

（3）环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式计算，项目无组织排放的颗粒物、硫酸、氯化氢、氮氧化物、氟化物、氰化氢在厂界外无超标点，因此项目无需设大气环境保护距离。根据计算，项目设置为以厂界为边界的 100m 范围线组成的包络线为环境保护距离，该范围内无敏感点存在，满足生产要求。

（4）大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，废气总量控制满足环境管理要求，废气排放对外界环境影响较小，所采取的废气治理措施是可行的。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据工程分析结果，拟建项目生产废水排放量约为 456.532t/d，生活污水产生量约为 8t/d。项目建成运营后，厂内实行“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，间接排放本项目的評價工作等级为三级 B，只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。厂区雨水通过开发区雨水管网排放；生活污水依托广德金恒镀业有限公司厂区内化粪池预处理后通过开发区污水管网进入广德第二污水处理厂集中处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。

生产废水分类收集排放至安徽恒科污水处理厂对应的收集槽，经不同的预处理工艺后，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值及广德第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德第二污水处理厂处理，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入无量溪河。项目废水排放对无量溪河影响较小。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表，废水间接排放口基本情况表见下表。

表 5.2-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总镍、总磷、总氮、总铬、氰化物、氟化物、总锌	安徽恒科污水处理厂	连续排放	/	废水收集槽	/	/	/	/
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	广德第二污水处理厂	连续排放	/	依托出租方化粪池	/	/	/	/

表 5.2-13 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 即有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、总铬、总镍、总锌)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目		
		水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km ²		
	预测因子	（ / ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征 值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	COD	6.968	50	
	SS	1.077	10	
	氨氮	0.352	5	
	总氮	0.902	15	
	总磷	0.034	0.5	
	总铜	0.032	0.5	
	总锌	0.054	1	
	氟化物	0.536	10	

工作内容		自查项目				
		石油类	0.054		1	
		六价铬	0.0003		0.05	
		总铬	0.0006		0.1	
		总镍	0.0016		0.05	
		总银	0.0008		0.3	
		氰化物	0.0008		0.3	
		BOD ₅	0.024		10	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s				
生态水位：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(/)	
	监测因子	()		(/)		
污染物排放清单	√					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；				
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1区域地质构造

项目所在区域构造单元属于扬子准地台(I)一级构造单元，下扬子台坳(II2) 二级构造单元，皖南陷皱褶断带(1123)三级构造单元，黄山凹褶断束(1123-1) 四级构造单元。该构造单元出露的地层以下古生界为主，其中又以志留系居多，褶断构造中仅有黄山复斜向斜，轴向北东，轴迹略向南东突出，枢纽于南西端昂起，向北东倾没，并有起伏，褶曲类型为对称或斜歪状。与褶皱伴生的纵断层不大发育，主要为北北东向断层及少量南北向断层。侏罗纪以来周王深断裂以南断块隆起，仅江南深断裂南东侧有喜马拉雅早期形的盆地(小型) 呈串珠状分布。

(一)地基土的构成与分布特征

根据勘探孔的地质编录和原位测试资料及室内土工试验资料综合分析，将勘探深度内地基上划分为 5 个工程地质层，②层含有两个亚层，各层特征自上而下

分述如下：

①层耕土：灰黄色，松散，局部素填土，含碎石、块石、耕土含植物根茎、土性不均，层厚 0.5m。

②-1 层粉质粘土：灰黄、棕黄色，饱和，硬塑到软塑状，层厚 0.5~5.7m，全场地分布。

③-2 层粉质粘土：其中夹粉砂即粉质粘土，灰黄、棕黄色，饱和，软可塑到流塑状，层顶深埋 1.8~3.5m，层深约 1.5~2.5m，部分场地分布。

④层圆砾：青灰色，稍密~中密，卵石平均含量约 23%，砾石含量约 29%，砂含量约 28%左右，其余为粘性土，碎石最大粒径 9.0cm,砾石呈次圆状，全场地分布，层底埋深 4.4~6.5m，揭穿厚度最大 9.3m。

⑤层全风化泥质粉砂岩：为极软岩，棕红、棕黄色，硬可塑状，层顶埋深 6.3m 以下，揭穿厚度约为 15.3m 以下，层厚 1.0~1.5m，场地内大部分分布。

⑥强风化含砾泥质粉砂岩：为软岩，棕红，棕黄色，层顶埋深 15 米以下，揭穿最大厚度约 10 米。

5.2.3.2 区域地下水类型及含水岩组

按含水介质规划区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩孔隙裂隙水两种类型。

(一) 松散岩类孔隙水

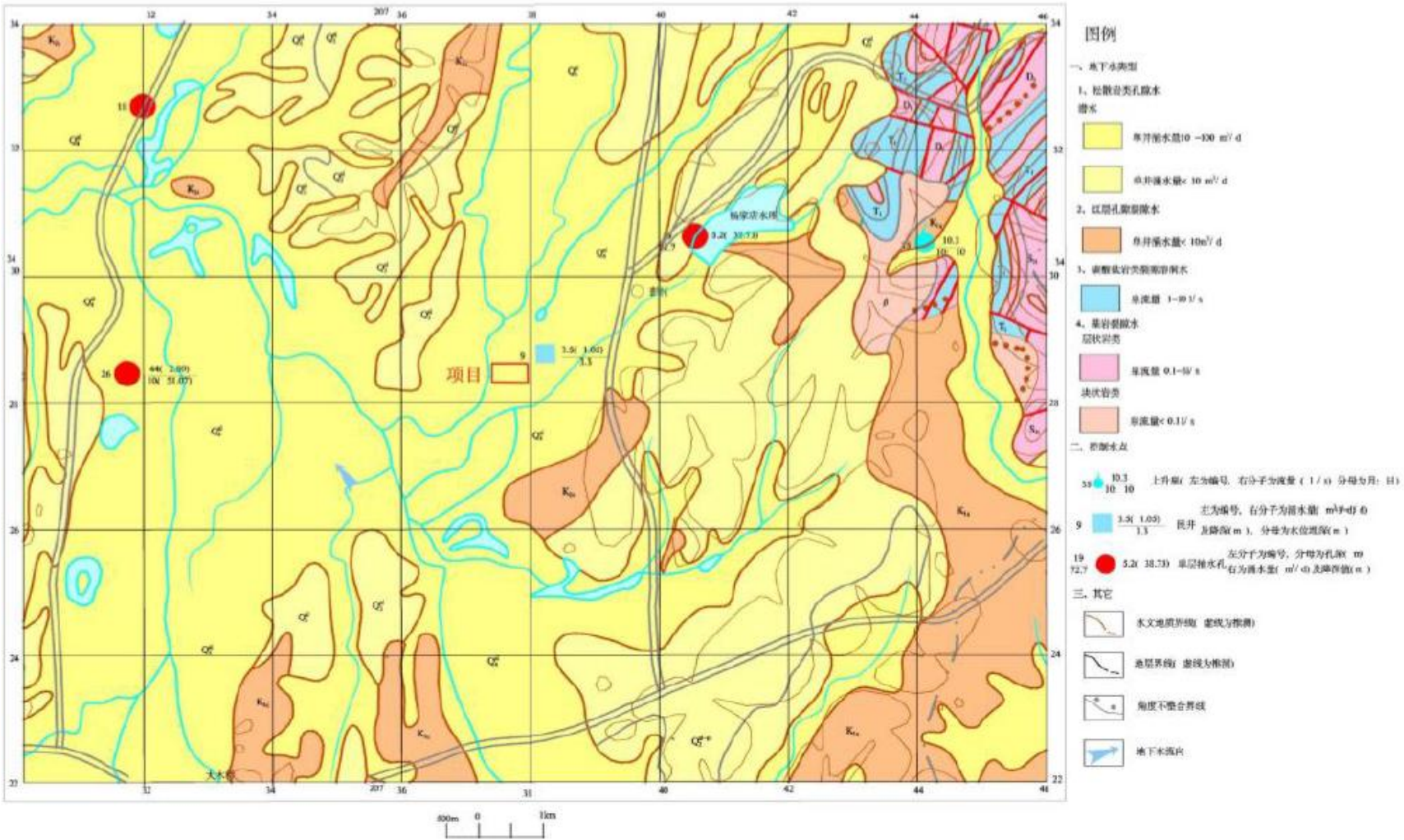
水量中等的孔隙含水岩组(单井涌水量 100—1000m³/d)为泥河及其支流流洞河的河漫滩，由第四系全新统芜湖组冲积(Q4wal) 组成，含水层岩性为中细砂、砂砾石等，厚度 3.0~7.0 m。根据钻孔抽水试验结果，单井涌水量 100~1000m³/d，地下水位埋深 1.0~2.5m，地下水位年变幅 0.5~2.0m，矿化度<0.1g/L，PH 值 7.5，水质类型为 HCO₃-Ca.Na 型水。

水量极贫乏的孔隙含水岩组(单井涌水量<10m³/d)分布于评价区及外围岗地区，由第四系中更新统戚家矾组冲洪积(Q2qap1)组成，含水层岩性为含粉质粘土砾石等，厚度 3.0~8.0m。单井涌水量<10m³/d，矿化度 0.3-0.6g/L，水质类型为 HCO₃- Ca.Na 型水和 HCO₃-Ca 型水。

(二) 碎屑岩孔隙裂隙水

水量极贫乏的孔隙裂隙含水岩组(单井涌水量<10m³/d)在项目所在区域该含水岩组为覆盖型，均被第四纪地层所覆盖。由白垩系上统宣南组（K2xn）砾岩、

细砂岩、粉砂岩、含砾砂岩和侏罗系上统大王山组（J3d）凝灰熔岩、安三岩、安山质凝灰岩、角砾凝灰岩等组成，根据《广德副区域水文地质普查报告(1:200000)》中钻孔抽水试验资料表明，单井涌水量为 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 $0.30\sim 0.50\text{g/L}$ ，pH 值为 $7.3\sim 7.5$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。



5.2.3.3区域地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自东向西运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

5.2.3.4包带防污性能

根据区域地质资料，建设项目场地岩(土)层单层厚度 5~7m，为粉尘粘土，渗透系数为 $3.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，场地地下水位埋藏较深，包气带渗透性较强，含水层容易污染特征分级为不易受到污染。

5.2.3.5污染物迁移

污染物在土层和地下水和系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水度过程可分为两个阶段：

①污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律；

②污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

5.2.3.6地下水中迁移度影响分析

项目厂区内地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”措施。为防止废水对地下水造成污染，在生产车间内设置防渗地坪，各生产线设有平台架高设置，在各污水收集处理处设施及工段内部均设有防渗地坪，渡槽底部及架空地面均设有防渗地坪，在输送管道地沟等处均设有防渗结构层等措施，确保生产废水不进入地下水体。在做好防渗工作度前提下，项目生产过程中产生的废水不会渗入地下水体，对厂区地下水影响较小。

5.2.3.7判定评价等级

(1) 评价等级

本次评价以项目场地近区及区域约 6km² 范围作为本次评价区域。本项目运营期产生的生产废水和危险废物等有可能对地下水水质产生影响，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为Ⅲ类建设项目。依据本项目概况以及对项目建设区域地质和水文地质状况的调查，对本次地下水环境影响评价各项指标确定如下：

①项目场地含水层易污染特征：本项目场地潜水含水层上部岩性主要为素填土。弱承压含水层岩性渗透性弱，且含水层间水力联系不密切。场地与周边地表水体距离远，联系不密切。

②项目场地地下水环境敏感程度：通过现场调查，区内城镇和农村均通自来水，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，不存在国家或地方政府设定的地下水环境保护区，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，项目地下水环境敏感程度判为“不敏感”。

由以上各项地下水环境影响评价工作等级的判别依据，将本项目地下水环境影响评价等级判定为“三级”。判别结果见下表。

表 5.2-17 评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

根据项目区域水文地质情况，结合地下水水位监测结果，本次评价区域为场地近区及区域约 6km² 范围，主要针对浅层地下水。

(3) 水环境保护目标

本项目场地不涉及水源保护区水域。评价区域不存在浅层地下水集中式或分散式居民饮用水供水水源，由于污染物进入地下水具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周边水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

5.2.3.8污染物在土层和地下水中迁移

(1) 污染物在土层和地下水系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土

壤颗粒

对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水的过程可分为两个阶段：

①污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律。

②污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。

(2) 与项目相关的主要地下水污染途径为间歇入渗型、连续入渗型。

①间歇入渗型：污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层，此途径引起的地下水污染其污染物是呈固体形式赋存于土壤中。

②连续入渗型：各种液体污染物不断地经包气带渗入含水层，最常见的污水蓄积地段的渗漏和被污染的地表水体和污水管道的渗漏。上述两种途径均经包气带进入含水层，其对地下水污染程度主要取决于包气带的地质结构、物质成分、厚度以及渗透性能等因素。

5.2.3.9地下水污染后果分析

本项目地下水污染主要是在事故状态下导致物料泄漏或是废水渗漏造成的，正常工况下不会对地下水造成明显不利影响。

(1) 物料泄漏时影响分析

在发生物料输送或是存储设备破损而造成物料泄漏等严重的环境风险事故时，企业将在第一时间启动环境风险应急预案，及时把泄漏的物料收集转移。物料存储区及装置区均设置围堰，泄漏的物料不会外溢围堰外。由于围堰及地坪采取了防腐、防渗措施，泄漏的物料基本不会下渗进入地下水。

当因火灾、爆炸等事故造成物料泄漏时，企业立即切断雨水管网阀门，产生的消防水将引入事故池临时贮存。由于消防水可能漫入未设防渗措施的绿化带、厂区道路等部位，会有少量的物料随消防水下渗而造成地下水污染。由于事故状态持续时间段，事故发生后消防水能够得到快速清理，影响的范围很小，一般仅对厂区内浅层地下水造成一定影响。

(2) 污水泄漏时影响分析

本项目污水输送管网采用明管，一旦发生泄漏能够及时发现并修复，且污水管线下地面地坪是本项目重点防渗区域，泄漏的污水不会下渗进入地下水，因此污

水管网泄漏造成的影响很小。

本项目生产车间采取重点防渗区域，生产线架空，当发生泄露时，可以及时处理。污水缓慢下渗至地下，渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响。由于项目区域包气带为渗透系数较低的粉质粘土层，地下水中水力梯度较小，地下水流速很慢，污染物的迁移也很慢，在较长时间内，污染物影响范围仍在项目厂区范围附近内，不会对周围环境保护目标造成不利影响。发生污染物渗漏事故的情况下，污染物对地下水的影响范围和距离的大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

综上所述，在严格落实厂区分区防渗措施及地下水水质跟踪监测，能够把本项目对地下水的影响降到最低，总的来说本项目建设对地下水环境影响较小，区域地下水水质不会因本项目建设发生明显变化。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1噪声源情况

项目噪声源为镀铜镀镍镀锡生产线等生产设备、环保装置风机、水泵等公辅工程设备运行时产生的机械噪声，项目噪声排放情况见下表。

表 5.2-15 本项目主要设备噪声源调查清单（室内源）

序号	建筑物名称	主要设备名称	设备数量 (台/条)	声压级/距 声源距离 dB(A)/m	声源控 制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z	东	南	西	北			声压级 /dB(A)	/距声 源距 离/m
1	1#车间	镀铜镀镍镀锡生产 线 SCX-01	1	70-80	基础减 振+厂 房隔声 +距离 衰减+ 合理布 局	8	2	8	2	1	10	24	昼 间、 夜间 运行	20	41.5	1
2		镀铜镀镍镀锡（镀 银）生产线 SCX-02	1	70-80		10	5	8	2	4	10	21		20	41.5	1
3		连续镀镍生产线 SCX-03	1	70-80		10	12	8	1	8	20	16		20	41.5	1
4		冷水机	1	70-80		2	15	8	0.5	11	73	14		20	41.5	1
5		过滤机	3	70-80		15	8	8	1	11	70	14		20	46.2	1
6		纯水机	1	70-80		2	10	8	1.5	11	70	14		20	41.5	1
7		镀铜镀镍镀锡退镀 线	1	70-80		40	18	8	0.5	8	20	16		20	41.5	1
8		空压机	1	85-100		75	20	8	0.5	25	70	0.5		20	61.5	1
9		清洗机	1	65-80		70	20	8	0.5	11	70	14		20	41.5	1
10	2#车间	连续镀镍生产线 SCX-04	1	70-80	基础减 振+厂 房隔声	130	40	1.2	20	5	2	17.5	昼 间、 夜间	20	41.5	1
11		连续镀镍生产线	1	70-80		130	45	1.2	20	1	2	21		20	41.5	1

		SCX-05			+距离 衰减+ 合理布 局								运行			
12		阳极氧化生产线 SCX-06	1	70-80		130	50	1.2	8	23	8	2		20	41.5	1
13		钝化清洗线 SCX-07	1	70-80		130	30	1.2	8	17	15	8		20	41.5	1
14		打样生产线 SCX-08	1	70-80		115	42	3.2	8	14	15	5		20	41.5	1
15		纯水机	1	70-80		78	40	0.8	73	0.5	12	10		20	41.5	1
16		冷水机	1	70-80		78	42	0.8	73	1	12	10		20	41.5	1
17		清洗机	1	65-80		85	40	0.8	73	1.5	12	10		20	41.5	1
18		过滤机	5	70-80		120	20	0.8	65	10	0.5	11		20	48.5	1
19		铝氧化退镀线	1	70-80		140	50	0.8	65	10	0.5	11		20	41.5	1
20		空压机	1	85-100		78	50	0.8	0.5	1	71	23		20	61.5	1
21		喷砂机	2	75-90		130	50	0.8	0.5	0.5	70	22		20	54.5	1
22		拉丝机	1	75-90		130	45	0.8	0.5	0.5	70	22		20	54.5	1

表 5.2-16 本项目主要设备噪声源调查清单（室外源）

序号	主要设备名称	设备数量(台/条)	声压级/距声源距离 dB(A)/m	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z		
1	环保风机	7	85-90	15-85	0-10	23	风机减速机加装隔声罩，雨区设导流消声片、消声垫	工作时段

5.2.4.2 预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中的工业噪声预测计算模型，将室内声源等效室外声源声功率级的计算方法：

①如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \tag{B.1}$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

②然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \tag{B.5}$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；
 S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③再设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \tag{B.6}$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

⑤噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

⑥无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

⑦户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）计算。

$$L_p(r) = L_W + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测结果，见下表：

表 5.2-17 全场噪声厂界贡献值 单位：dB(A)

序号	方位、位置	贡献值[dB(A)]	
		昼间	夜间
1	东厂界	53	53
2	南厂界	54.3	54.3
3	西厂界	52.3	52.3
4	北厂界	53	53
3 类区标准值		65	55

由上表可见，经采取厂房隔音、基础减振等防治措施后，项目运行期对厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区要求，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

5.2.5 固体废物环境影响预测与评价

项目固废从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此，必须从各个环节进行全范围管理，遵循“无害化”处置原则进行有效处置。项目产生的污染的废包装材料、电镀废渣均属于危险废物。项目投产前须落实危废处置单位。

①固体废物的分类收集、贮存，各类废物的混放对环境的影响

项目固废暂存利用专门的固废暂存场，危废依托广德金恒镀业有限公司危废仓库，建筑面积约 1024m²，在 1#车间设置危废暂存点 10m²，用于危废送至广德金恒镀业有限公司危废仓库前周转。建设单位已与广德金恒镀业有限公司签订危险废物暂存并委托转运协议。各类废物在堆场内根据其性质实现分类堆放，并设置相关危险废物识别的标志。因此项目所有固体废物均可实现分类收集贮存，对

环境的影响具有可控性。

②包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

项目危险废物在转移时严格按照《危险废物转移联单管理办法》中相关规定执行，按规定填报转移报告单，报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。并加强在运输过程中对运输车辆的管理，严格控制运输过程中的跑、冒、滴、漏现象，因此在正常的运输过程中对环境的影响较小。

③堆放、贮存场所的环境影响

项目危险废物暂存于固废暂存间中，危险废物堆放仓库根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求设置，满足防风、防雨、防晒要求，满足仓库防腐防渗要求，基础层厚度不小于 2mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/秒。《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。因此，项目固废堆放仓库对环境的影响较小。

④固体废物综合利用、处理处置的环境影响

建设单位承诺项目产生的危废于投产前委托有资质单位安全处置；生活垃圾由环卫部门及时清运处理。

项目产生的固（液）体废物通过上述相应的措施处理后，不外排，固体废物综合处置率达100%，不会造成二次污染，对周围环境不会产生明显的不良影响。

综上所述，项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，对环境的影响较小。

5.2.6 危险废物环境影响分析

5.2.6.1 环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单，建设项目危险废物贮存场所选址相符性见下表。

表 5.2-18 危废仓库选址相符性分析

标准	标准内容	相符性分析
《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；②设施底部必须高于地下水最高水位；③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据；④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害入洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；⑤应建	依托广德金恒镀业有限公司现有危废仓库，位于广德金恒镀业有限公司现有厂房内，于 2021 年 1 月 18 日获得宣城市广德市生态环境分局批复（广环审[2021]6 号）。

	在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	
--	--	--

本项目依托广德金恒镀业有限公司危废仓库（1027m³），在 1#车间设置危废暂存点，建筑面积 10m²，主要用于项目危险废物送至广德金恒镀业有限公司危废仓库前暂存。

本项目危废主要为沾染的废包装材料等。液态危废均密闭暂存于吨桶内，对周围大气环境影响较小。本项目周边存在少量池塘，项目产生危废存放于危废暂存桶（吨桶）内，堆场设围堰及导流沟，危废发生泄露或流动可以及时收集，不会流入附近水体，因此对周围地表水环境影响较小；项目危废存放于危废仓库，危废仓库铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。

5.2.6.2运输过程的环境影响分析

项目生产过程中产生的液态危废均密闭存放于吨桶内，固态危废均使用 25kg 包装袋包装完好后堆放于危废仓库。另危废暂堆场严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，项目危废定期由有资质单位处理处置。

项目危废厂内运输过程中可能产生滴漏，由建设单位内清洁人员进行收集清理，放置在危废仓库内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境影响较小。

项目产生的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

5.2.7 环境风险分析

5.2.7.1风险调查

（1）项目风险源调查

①危险物质数量和分布情况

项目生产过程使用的原材料种类及数量见第 4 章，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目使用的硫酸、醋酸镍、盐酸、磷酸、硝酸、三氯化铬均为突发环境事件风险物质。

表 5.2-19 本项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 (t/a)	最大在线量 (t/a)	最大存在总量 qn	储存位置
1	盐酸 (折≥37%)	7647-01-0	0	0.1	0.1	园区危化品仓库统一存放
2	硝酸 (折纯)	7697-37-2	0	0.1	0.1	园区危化品仓库统一存放
3	硫酸 (折纯)	7664-93-9	0	0.1	0.1	园区危化品仓库统一存放
4	磷酸	7664-38-2	0	0.1	0.1	园区危化品仓库统一存放
5	铜及其化合物 (以铜离子计)	/	0.124	0.012	0.136	化学品仓库
6	银及其化合物 (以银计)	/	0.011	0.001	0.012	化学品仓库
7	镍及其化合物 (以镍计)	/	0.289	0.029	0.318	化学品仓库
8	铬及其化合物 (以铬计)	/	0.063	0.006	0.0693	化学品仓库
9	氰化钾	151-50-8 0.25	0.03	0.01	0.04	化学品仓库
10	氰化钠	143-33-9 0.25	0.03	0.01	0.04	化学品仓库
11	危废	/	49.3	/	49.3	危废暂存点
12	氨水 (浓度≥20%)	1336-21-6	0.1	/	0.1	化学品仓库

备注：1、盐酸、硝酸、硫酸、磷酸等每天去园区危化品仓库领用；2、最大在线量按镀槽有效容积计算。

②生产工艺特点

本项目为电镀业，涉及危险物质使用和贮存，生产过程中无高温、高压的工艺环节。

③危险物质风险性识别

本项目生产过程中，涉及主要有毒有害各物料的理化特性及毒理特性见下表。

表 5.2-20 主要危险物质及应急措施

名称	急性毒性类别	危害性	健康危害	泄漏处理及灭火方法
盐酸	LD50: 无资料 LC50: 无资料	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血,气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响:长期接触,引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
硫酸	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ (2h,大鼠吸入) 320mg/m ³ (2h,小鼠吸入)	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。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡,愈后痂痕收缩影响功能。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。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品,以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
硝酸	LD50: 无资料 LC50: 无资料	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	其蒸气有刺激作用,引起眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、咽喉刺激感、呛咳,并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。从上风处进入现

		反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	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	场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。
磷酸	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口)； 2740mg/kg (兔经皮)	磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于中强酸，属低毒类，有刺激性。遇H发孔剂可燃；受热排放有毒磷氧化物烟雾。	接触时注意防止入眼，防止接触皮肤，防止入口即可。磷酸蒸气能引起鼻黏膜萎缩；对皮肤有相当强的腐蚀作用，可引起皮肤炎症性疾病；能造成全身中毒现象。	空气中最高容许浓度为1mg/m ³ 。生产人员工作时应穿戴防护用具，如工作服、橡皮手套、橡皮或塑料围裙、长筒胶靴。注意保护呼吸器官和皮肤，如不慎溅到皮肤，应立即用大量清水冲洗，把磷酸洗净后，一般可用红汞溶液或龙胆紫溶液涂抹患处，严重时应立即送医院诊治。
氰化钾	LD50 : 506.4 mg/kg (大鼠经口)， LC50 : 无资料	受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢。	抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死。非骤死者临床分为4期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺。可引起皮疹。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。
钠 氰化			抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴

	LD50: 6.4mg/kg (大鼠经口)	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。	服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死。非骤死者临床分为4期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺。可引起皮疹。	防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品, 防止包装破损, 引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭。灭火剂: 干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。
氰化亚铜	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 1265mg/kg。	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯, 就医。	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
重铬酸钾	LD50 : 190mg/kg (小鼠经口)	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气, 促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混	急性中毒: 吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩, 有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道, 引起恶心、呕吐、腹痛和血便等; 重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响: 炎、鼻中隔穿孔及吸	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。用雾状水、砂土灭火。

		合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性。	道炎症等。	
氯化镍	LD50: 175mg/kg(大鼠经口)LC50: 无资料	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘, 可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎, 并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理 人员戴防尘口罩, 穿防毒服。不要直接接触 泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 小心扫起, 置于袋中转移至安全场所。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
氰化银	大鼠经口 LD50: 20.9mg/kg	受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。	会引起发红、丧失意识、头痛、恶心、晕眩、虚弱、呼吸不良、挛、甚至死亡。皮肤: 引起刺激。眼睛: 引起刺激。食入: 若食入可致死。	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品, 防止包装破损, 引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭。灭火剂: 干粉、砂土。禁止用二氧化碳 和酸碱灭火剂灭火。

5.2.7.2环境风险潜势初判

1、物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+.....+q_n/Q_n\geq 1;$$

式中：q₁，q₂...q_n——为每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目 Q 值计算详见下表。

表 5.2-21 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	危险性类别	CAS 号	最大存在总量 qn	临界量 Qn	物质 Q 值
1	盐酸（折≥37%）	突发环境事件风险物质	7647-01-0	0.1	7.5	0.013
2	硝酸（折纯）		7697-37-2	0.1	10	0.01
3	硫酸（折纯）		7664-93-9	0.1	10	0.01
4	磷酸		7664-38-2	0.1	10	0.01
5	铜及其化合物（以铜离子计）		/	0.14	0.25	0.545
6	银及其化合物（以银计）		/	0.01	0.25	0.046
7	镍及其化合物（以镍计）		/	0.32	0.25	1.272
8	铬及其化合物（以铬计）		/	0.069	0.25	0.277
9	氰化钾		151-50-8 0.25	0.04	0.25	0.16
10	氰化钠		143-33-9 0.25	0.04	0.25	0.16
11	危废		/	49.3	100	0.493
12	氨水（浓度≥20%）		1336-21-6	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ						3.01

经核算，本项目 $Q=1 < 3.01 < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）

行业及生产工艺（M）：根据拟建项目所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况，确定 M 值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺详见下表。

表 5.2-22 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

本项目不涉及上表所列生产工艺、不涉及高温或高压工艺，仅涉及危险物质使用、贮存，因此项目行业及生产工艺 M=5，以 M4 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 5.2-23 危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）计算结果，对照上表，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

5.2.7.3 环境敏感度分级确定

1、大气环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 中的表 D.1，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，本项目大气环境敏感程度划分见下表。

表 5.2-24 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的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 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、化学品输送管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 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、化学品输送管段周边 200m 范围内，每千米管段人口小于 100 人

根据调查，项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，对比上表可知，项目大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区。

2、地表水环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 中表 D.2、表 D.3 及表 D.4，地表水环境敏感程度划分见下表。

表 5.2-25 地表水环境敏感程度分级

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

表 5.2-26 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；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 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区以外的其他地区

表 5.2-27 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；风景名胜區；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：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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目周边地表水水域环境功能为Ⅲ类，属于 F3，环境敏感目标分级为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 中表 D.5、

表 D.6 及表 D.7，项目地下水为 G3（不敏感），项目严格落实分区防控要求，生产车间全部重点防渗区（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 或按 GB18598 执行执行），因此包气带防污性能分级为 D3，因此，项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

表 5.2-28 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E2	E3	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.2-29 地下水环境功能敏感性分区

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

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

表 5.2-30 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

岩土层单层厚度。K：渗透系数。

综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

5.2.7.4 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性、及其本工程所在地环境敏感程度，结合事故环境影响途径，确定拟建项目的环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分详见下表。

表 5.2-31 建设项目环境风险潜势划分

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

环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注，IV+为极高环境风险。				

综上所述，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I。

5.2.7.5评价等级

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。按照下表确定评价工作等级。

表 5.2-32 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。				

根据上表，项目环境风险评价等级见下表。

表 5.2-33 项目环境风险评价工作等级

类别	环境风险评价工作等级
大气	二级
地表水	简单分析
地下水	简单分析

5.2.7.6风险识别

1.生产过程风险识别

(1)功能系统划分功能单元

根据导则 HJ/T169-2018 的定义，功能单元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。本项目厂区功能单元划分见下表。

表 5.2-34 本项目厂区功能单元划分表

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	1#车间、2#车间	生产单元	硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、氰化钠、氰化钾、硫酸镍、氰化亚铜、重铬酸钾等
2	化学品仓库	贮存单元	氢氧化钠、氰化钠、氰化钾、硫酸镍、氰化亚铜、重铬酸钾等
3	危废暂存点	贮存单元	槽渣、废滤芯等
4	污水收集槽	污水收集单元	生产废水
5	废气治理	污染治理	硫酸、氰化氢等废气

(2)生产单元风险辨识

本项目在生产过程中存在着多种危险、有害因素，对各生产单元中存在的危险性风险辨识见下表。

表 5.2-35 各单元风险识别表

序号	单元名称	可能存在风险的部位	风险识别
1	1#车间、2#车间	各生产工段设备、车间备料间、各种物料泵和管道	可能导致硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、氰化钠、氰化钾、硫酸镍、氰化亚铜、重铬酸钾等泄漏造成空气、水、土壤污染事故
2	1#车间、2#车间	罐体、阀门	可能导氢氧化钠、氰化钠、氰化钾、硫酸镍、氰化亚铜、重铬酸钾泄漏造成的水环境及土壤污染事故
3	化学品仓库	装卸、储存	可能导氢氧化钠、氰化钠、氰化钾、硫酸镍、氰化亚铜、重铬酸钾等泄漏造成空气、水、土壤污染事故
5	污水收集槽	污水池、管道、水泵	废水事故排放、管道泄漏引起对地表水、地下水以及土壤的污染
6	废气治理	处理措施故障	废气直接排放对空气的污染事故

2.贮存过程风险识别

物料储存过程中，如储罐内物料冲装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄露、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄露，引发中毒、火灾、爆炸事故。

本项目生产过程中，原料氢氧化钠等，均贮存于化学品库房内。以上原料均具有一定的腐蚀性，贮存过程中有可能会发生泄露事故。

5.2.7.7事故原因分析

工业项目生产过程中，造成事故隐患的因素很多，根据瑞士保险公司对 102 起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素，占全部统计因素的 79.1%，见表 7-24。造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因，见下表。

表 5.2-36 化学工业的危险因素

序号	危险因素	危险因素的比例%
1	设备缺陷问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	17.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充足	8.0

6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 5.2-37 设备危险因素

序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材料选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质（Cl ₂ 、HCl 等）时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

5.2.7.8事故树分析

本项目风险类型确定为：有毒物质泄漏事故，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。项目顶端事故与基本时间关联见下图；物料泄漏引发的事故类型见下图。

造成项目环境风险的事故主要是大气环境污染和水环境污染，而产生的关键在于物料泄漏。无论基本事件是材质缺陷、机械碰撞，还是操作失误等原因，物料泄漏最终将导致顶端事故的发生。

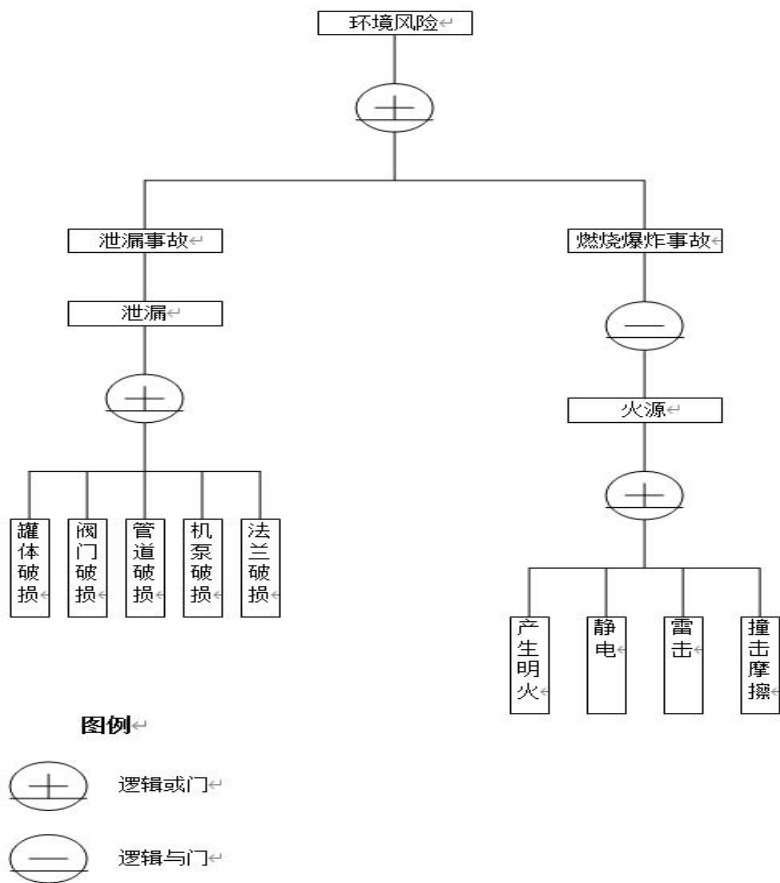


图 5.2-5 事故发生原因及各事故关联图

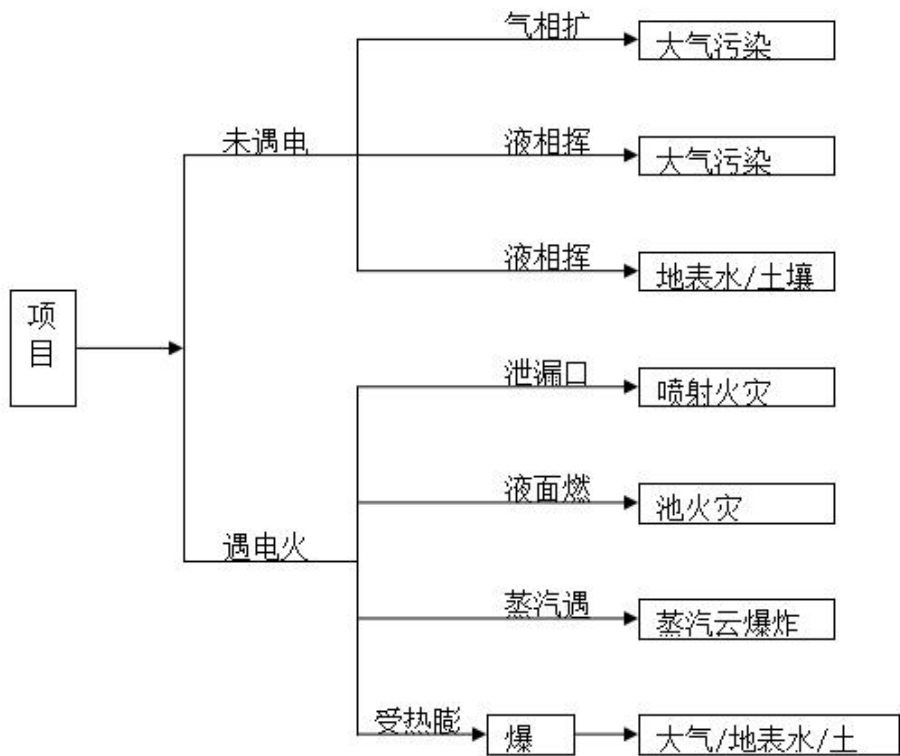


图 5.2-6 事故类型树状图

5.2.7.9最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，而且发生该事故的概率不为 0 的事故。本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑贮存区物料泄漏可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。

综合上述分析，本项目发生事故主要部位为容器阀门等破损，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成水环境污染及大气污染扩散事件。

根据本项目化学品存储方式，概率最大污染事件主要为氢氧化钠等化学品桶下端阀门破裂产生泄漏对水体、大气环境的影响。

综上，本项目环境风险的最大可信事故设定为氢氧化钠原料存储设施的泄漏事故。

此外，废气喷淋设备故障，造成废气未经治理直接排放，也会对环境产生影响。

5.2.7.10事故影响分析

1、废气处理设施事故对环境空气的影响

根据物料风险性识别，本项目生产过程中产生的废气污染物主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物。

2、废水事故排放分析

本项目生产废水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、总镍、总铬、总锌、石油类等。

(1)事故泄漏排放

本项目生产过程中，槽体破裂，会均造成槽液泄漏。根据设计方案，本项目建成运行后，生产车间需要进行地坪防腐、防渗处理，同时生产线周围建设环形导流明沟，当槽体破裂时，槽液由车间环形导流沟收集到电镀中心事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入安徽恒科污水处理厂进行处理；生产车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理，均采用 PVC 软塑皮做地层，沟缝再用环氧树脂进行浇灌。

(2)净下水（雨水）系统污染排放

事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防水通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。

为防止消防废水等从雨排口或清下水排口直接排出，应在排水管网（雨水管网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（雨水管网、清下水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。

(3)事故水储存设施容积

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效体积计算公式如下：

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

其中： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ ——是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统降雨量， m^3 ；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

①物料泄漏 V_1

根据设计方案。本项目建成运行后，生产区最大的槽体为氧化槽，最大在线容积为 6m^3 。

②消防用水 V_2

本项目生产区内的液态原料主要为混合原料，不属于易燃液体，因此，本评价仅计算厂区的消防用水。假设厂区内同一时间的火灾次数 1 处，设计消防用水量为 15L/s ，历时为 3 小时，则厂区一次消防用水总量约为 162m^3 。

③转输物料 V_3

发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量，取 0m^3 。

④生产废水 V_4

本项目火灾事故发生时，立即停止生产，生产槽液停留在生产设备内，必须

进入事故收集系统的生产废水量为已经进入生产废水收集管道中的水量，厂内污水收集管道材质为 PVC 材质，最大管径为 110mm，则 V_4 为 14m^3 。

⑤事故雨水 V_5

本项目租赁生产厂房为密闭厂房，辅助区均设置防雨顶棚，本项目没有露天的生产装置：

$$V_5 = 10qF$$

$$q = q_a/n$$

式中：q—降雨强度，mm，按平均日降雨量；F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha； q_a —年平均降雨量，mm；n—年平均降雨日数。

根据广德气象站近 20 年的气象统计资料分析，广德气象站近 20 年年降水总量呈现上升趋势，多年平均降雨量 1408.9mm，年降雨日数 133 天。

则 $V_5 = 10 \times 1408.9/133 \times 0.38 = 40.3\text{m}^3$ 。

$$V = (6 + 162 - 0) + 14 + 40.3 = 222.3\text{m}^3$$

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为 222.3m^3 ，本项目依托园区已建设事故池： 2000m^3 ，已做好重点防腐防渗工作。

事故池为地下式，以便废水能自流进入事故池，随时应对可能发生的泄漏事件，并保持事故池处于空闲状态。配设提升输送泵，与园区污水收集管网联通，事故结束后，事故池废水通过管道输送至安徽恒科污水处理厂处理。

厂区雨水清下水排放口设可控阀门，当发生火灾或其它事故时立即关闭厂区雨水排口阀门，防止厂区消防水等通过雨水排口排放。

对于生产废水产生环节设施发生故障的情况，在收到警报同时，必须立即停止产生废水的相关环节的生产，污水收集管网破裂时，应立即停止输送相关生产废水，将废水收集到应急池，并请技术人员进行检修，设备或管网正常运行后将应急池中废水送入园区污水出来厂处理达标后排放，严禁废水不经处理直排。

（4）初期雨水

本项目暴雨强度公式广德市城市总体规划中暴雨强度公式，具体如下：

$$q = \frac{4216 \times (1 + 0.7331 \lg P)}{(t + 16.38)^{0.834}}$$

式中：q—设计暴雨强度， $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ；P—设计重现期，a；t—降雨历时，min。

按 $P=1\text{a}$ ， $t=15\text{min}$ 计，得暴雨强度 $q=238.0631\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

在计算雨水设计流量：

$$Q_s = q \cdot \psi \cdot F$$

式中： Q_s —雨水设计流量，L/s； q —设计暴雨强度，L/s· hm^2 ； ψ —径流系数（0.4~0.9），取 0.6； F —汇水面积， hm^2 。

本项目针对氧化车间及周边区域收集初期雨水，氧化车间区收水面积 $F=0.38hm^2$ ，径流系数 ψ 取 0.9，得雨水设计流量 $Q_s=81.9L/s$ 。初期雨水按降雨前 15min 雨量计算，则初期雨水量为 $74m^3/次$ 。

综上所述，本项目初期雨水约为 $74m^3$ ，本项目依托园区已建设的初期雨水收集池： $1000m^3$ ，已做好重点防腐防渗工作。

本项目初期雨水（15 分钟内）经雨水管网引至初期雨水收集池内，在降水超过 15 分钟后通过人工打开厂界雨水排放口的排水闸，后期雨水则通过城市雨水管线排放。初期雨水经收集后进入安徽恒科污水处理厂处理达标后排放。

3、其它有毒有害危险化学品、危险废物泄漏后果分析

本项目生产使用的危险化学品主要有强酸、强碱及重金属盐类，同时规划，生产过程中会产生废槽液等危险固废，危化品及危险废物在运输、储存和使用过程中，均可能会因为自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

正常运行情况下，酸液、碱液、电镀槽液等为循环使用，定期更换废槽液委托有资质单位处置而不外排，但因技术人员的疏忽或贮槽发生破损将导致酸、碱、槽液的泄漏或事故排放。

酸液、碱液以及酸碱性废液接触附近建筑物，会腐蚀建筑物而发生倒塌事故，酸液、碱液及其废水进入受纳水体后，会使水中 pH 值严重超标，影响水体水质和人们的正常生产、生活，并对水生生物的生长繁殖造成影响。

当危化品泄漏，有毒物质进入人的机体后，可能造成中毒。

含铬、镍等重金属盐类化学品以及废液、废水若进入环境，会在土壤、水体中存留、累积和迁移，造成危害，日常生活中，重金属多通过大气、水、和食物进入人体，从而引起人体的慢性中毒。

就本项目来说，为防范有毒有害危险化学品、危险废物泄漏事故，须落实化学品仓库、危废暂存设施的风险防范措施，制定环境风险应急预案，建立各种化学品风险应急处理计划。

5.2.7.11风险管理

1、风险防范措施

(1)总图布置和建筑安全防范措施

①厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规定。生产区车间、物料储存车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定，并通过消防、安全验收。

②工厂主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂区道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求

③各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距，厂区应有应急救援设施及救援通道。

④按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

⑤属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

(2)危险品使用防范措施

①电镀车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

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

③电镀槽装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

④企业应制定化学品泄漏物和包装物的废气处理程序，对加强废弃物的管理。具有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》

⑤由于电镀厂地面要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区。

(3)危险品储存防范措施

①尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）等相关规范。

②化学品储存场所等应设立检查制度；主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量监测或检漏设备。

③场内配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔存放。

（4）生产车间风险防控措施

①各涉水生产线下方应设置托盘，生产过程中的带出液（水）经托盘收集后，输送至综合废水处理；

②成立车间内部风险领导小组，开展风险防控工作长期实施计划，针对生产车间开展的工作做出详细的规划与安排。认真从“岗位职责、业务流程、制度机制、外部环境风险”等四个方面，进行工作开展的制定，定期对车间内部员工培训工作。

③规范操作流程：员工入职必须组织培训工作，提高员工操作的规范性，要时常对员工进行操作流程考核，减少因操作不当而产生的带出液（水）、危险废液等，建立操作流程的学习培训工作，做到工作中的份额管线防控。

④设备保养：完善设备巡检及保养台帐，降低设备损坏等不良因素而产生的风险。并查找平时生产中存在的不足以及风险点。针对排查出的风险点，内部组织审查会议探讨解决方法，并督导员工进行学习。

⑤要培养积极的员工工作态度与意识，杜绝员工消极的思想，不断强化员工技术与精神的全方面职业技能。不断贯彻员工风险防控的意识。

（5）危废仓库的风险防控措施

①危废仓库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，固态危险废物和液态危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；对于液态危险废物放置区域必须设置围堰，以防液态危险废物泄漏、流失。

②所有生产的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

③禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；

④厂内建立危险废物台帐管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(6)危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得的危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员需进行专业培训并取证；

②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT618-2004），《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004），《机动工业车辆安全规范》（GB10827-1999），《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等有关要求；

③危险品原料的运装要委托有承运资质单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志；

④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

(7) 地表水环境风险防范措施

本项目依托园区事故池和初期雨水收集池，设置排水切断设施：在厂区污水管网、雨水管网汇入口处设置安装切断设施；在生产车间设围堰。重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，防止泥沙沉积堵塞，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。厂区雨水清下水排放口设可控阀门，当发生火灾或其它事故时立即关闭厂区雨水排口阀门，防止厂区消防水等通过雨水排口排放。

2、应急处置措施

针对项目涉及的主要危险化学品，本次评价给出相应的应急处置措施如下：

(1)硫酸应急处理

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员带好面罩、穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土。干燥石灰混合，然后收集运至废物处理所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服着给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

(2)盐酸应急处理措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员带好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。
紧急状态抢救或是逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

③急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气清新处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。

食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：雾状水、砂土。

(4)硝酸应急处理

①急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

②泄漏应急措施

应急处理：根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。

小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料复盖泄漏物。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫复盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

③防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿橡胶耐酸碱防护服。

手防护：穿橡胶防护手套。

5.2.7.12 风险应急预案

根据中华人民共和国环境保护部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113号），向环境排放污染物的企业事业单位，生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案。

2008年国家环境保护部发布了《环境污染事故应急预案编制技术指南》（征求意见稿），2014年4月环境保护部印发关于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号），2015年1月环境保护部印发关于《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环办[2015]4号）。

根据上述文件要求，广德康铨金属表面处理有限公司应编制环境风险应急预案，组织专家评审后，报当地环保部门备案，并定期进行预案演练，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

1、指挥机构与职责

由总经理、管理员组成化学事故应急救援小组，总经理任总指挥、管理员任副指挥，负责厂区的应急救援工作组织和指挥，总经理不在时，由副总经理任指

挥，全权负责应急救援工作。由指挥组织指挥全厂的应急救援；副指挥协助指挥负责应急救援的工作。根据企业用工的特点和实际情况，一旦发生事故时，组织在场职工进行事故的处置，或报 119 或 120 求救。

2、救援队伍

企业应根据本厂生产、使用、贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动，并与区域环境风险应急预案实现联动。

3、应急分级响应

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件，具体事故级别划分原则和对不同事故级别的应急处置要求见下表。

表 5.2-38 事故级别划分原则一览表

事故级别	影响后果
一般事故	对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故
较大事故	较大量污染物进入环境，对企业生产和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失
重大事故	其影响范围已经超出厂界的范围，对企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失
特大事故	大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失

表 5.2-39 事故应急处置要求一览表

性质	危害程度	可控性	处置要求		
			报警	措施	指挥权
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	企业抢救的同时，视情况请求区域应急力量到场	公司应急指挥小组
较大事故	较大量的毒物进入环境，对企业内造成较大危害	较大	立即	区域内应急力量到场，与企业共同处置；实行交通管制，发布预警通知	公司应急指挥小组
重大事故	较大量毒物进入环境，影响范围已经超出厂界	小	立即	区内和周边应急力量到场，与企业共同处置；发布公共警报，实行交通管制；组织邻近企业紧急避险	公司应急指挥小组和区域内应急处置领导小组
特大事故	大量的毒物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	区内、周边和市相关应急力量到场共同处置；发布紧急警报，实行交通管制；划定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避险	公司应急指挥小组，区域、市应急处置领导小组

4、应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院于进一步加强安全生产工作的决定》等材料的要求，企业应建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案应与区域突发环境事故应急预案相衔接。

应急预案主要内容列于下表。

表 5.2-40 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	总则	总体要求
2	危险源概述	详叙危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：生产装置区、罐区环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急机构、人员
5	预案分级响应条件	规定预案级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与临近区域；清楚污染措施；事故现场与临近区域；清除污染设备及配置
10	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制；事故现场、厂区、临近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
11	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	培训计划	人员培训；应急预案演练
13	公众教育和信息	公众教育；信息发布
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责和管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.2.7.13小结

本项目生产装置从原料到最终产品，涉及到多种有毒有害物质，存在一定的事故风险，经过风险分析和评价得出以下结论：

- (1)根据风险导则，本项目不存在重大危险源；
- (2)本项目依托电镀中心事故水池容积 2000m³，满足事故状态下厂内消防废水和事故废水的存要求；
- (3)项目已采取相应的风险防范措施，自试运行来，尚未发生环境风险事故，在进一步采取评价要求完善的环境风险防范措施条件下，项目环境风险在可接受

范围内。

5.2.8 土壤环境影响分析

5.2.8.1土壤环境影响类型与影响途径识别

考虑项目废气污染物不具有累积性，因此不考虑大气沉降对土壤的影响。项目土壤环境影响类型与影响途径主要为污染影响型（垂直入渗），影响时段主要为运营期，具体见下表。

表 5.2-41 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	-	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

项目生产废水经各类废水收集槽收集后，明管输送至安徽恒科污水处理厂，经安徽恒科污水处理厂处理后纳管进入广德第二污水处理厂，处理后达标排入无量溪河，生活污水经化粪池预处理后排入广德第二污水处理厂处理，广德第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排入无量溪河，正常情况下废水不会对土壤造成影响。

项目运营期产生的一般固废和废槽液等危险废物均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对车间内镀铜镀镍镀锡、连续镀镍、阳极氧化、钝化等建构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤，一般情况下，不会发生地表水径流污染和固体废物入渗污染。

5.2.8.2土壤环境影响与评价

1、预测评价范围

项目土壤环境影响预测评价范围为项目占地范围内及项目区外 200m 范围内。

2、土壤环境影响预测及评价

（1）预测时段

预测时段为 20 年。

（2）预测因子及预测情景设置

情景一：项目区含铬废水管道发生渗漏，渗漏量选为废水产生量的 10%，则

渗漏量为 $4.1 \text{ m}^3/\text{d}$ 的情况下对土壤的影响情况，预测因子选为 Cr^{6+} ，其浓度为 2mg/L ，渗漏方式为持续渗漏 5 天。

情景二：项目区含镍废水管道发生渗漏，渗漏量选为废水产生量的 10%，则渗漏量为 $19\text{m}^3/\text{d}$ 的情况下对土壤的影响情况，预测因子选为 Ni^{2+} ，其浓度为 100mg/L ，渗漏方式为持续渗漏 5 天。

（3）预测方法

本项目位于 9# 车间，无地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，发生物料泄漏或废水泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。含铬、含镍等重金属废水收集槽发生渗漏或者破裂的情况下，通过垂直入渗对区域土壤环境质量的影响预测采用一维非饱和溶质运移模型预测方法，具体如下：

a、一维非饱和溶质运移模型

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

式中： c —污染物介质中的浓度， mg/L ； D —弥散系数， m^2/d ； q —渗流速率， m/d ； z —沿 z 轴的距离， m ； t —时间变量， d ； θ —土壤含水率， $\%$ 。

b、初始条件

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

c、边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中①适用于连续点源情景，②适用于非连续点源情景。

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

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

（4）预测方案

预测时段：污水处理站预测运营期对土壤的影响，选择 100d、1000d、10 年、20 年 4 个预测时期。预测参数选取：区域弥散系数 D 取值为 $0.0012\text{m}^2/\text{d}$ ；土壤渗流速率 q 为 $0.0014\text{m}/\text{d}$ ，土壤含水率取为 18%。

(5) 预测结果

事故状况下，含铬、含镍等重金属废水收集桶发生渗漏，废水中的铬和镍等污染物持续渗入土壤并不断向下移动，初始浓度分别为 $2\text{mg}/\text{L}$ 和 $100\text{mg}/\text{L}$ 。铬和镍在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，当含铬废水收集槽泄漏 100 天后，污染深度为 0.15m ，泄漏 1 年后，污染深度为 0.32m ，随着泄漏的时间越长，污染的深度越深，直至污染至含水层；当含镍废水收集槽泄漏 100 天后，污染深度为 0.01m ，泄漏 1 年后，污染深度为 0.021m ，随着泄漏的时间越长，污染的深度越深，直至污染至含水层。

综上所述，正常工况下，本项目各类生产废水收集槽架空，设置托盘，当废水发生泄漏时，各类废水先进入托盘中，不会直接向土壤下渗。同时，建设单位每天生产区域进行巡查，当发现托盘出现积水时，将立即进行排查。在采取了严格的分区防渗措施前提下，正常情况下废水不会对土壤造成影响。

表 5.2-42 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	() hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> 、垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> 、地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	

容		柱状样点数	3	0	0-3m	
	现状监测因子					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a)□; b)□; c)□ 不达标结论: a)□; b)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
	评价结论					

5.2.9 生态环境影响分析

5.2.9.1对生态系统结构的影响

本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9#车间，位于广德电镀产业园。广德电镀产业园所在区域现状开发程度较高，规划建设将改变局部用地的土地利用类型，临时性或永久性侵占将改变土地原有的生态服务功能。

一、对生态系统类型的影响

本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9#车间，为工业用地，剩余少量未利用土地的陆生生态系统主要类型乡村生态系统，该区块生态类型将以城市生态为主体。因此从定性上看，开发区建设前后区内陆生生态的类型主体将发生一定的改变。

二、对生态系统类型的不良影响

①城市化的发展、人口密度的增加和人类活动强度的上升加大了区域生态压力；②污染物种类和数量的迅速增加构成了对区域生态的巨大的潜在威胁，生态风险加大；③人工设施面积大，改变了局地的自然生态过程。

5.2.9.20 对生态系统结构的影响

本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9#车间，为工业用地，不改变建设用地规模和土地类型。

5.2.9.30 生物多样性的影响分析

根据现场调查可知，电镀产业园范围内动物种类较少，规划实施后，整个区域内动物物种多样性不会降低，本项目建设不会使动物种群数量受到大的影响，更不会使区域分布的某一物种的灭绝。因此，本项目建设对动物的影响有限。

5.2.9.40 水土流失影响分析

本项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9#车间，车间已建成，不涉及车间的构建，故不涉及土石方开挖和回填、料场开采等活动，不扰动地貌、损坏土壤、植被。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 有组织废气污染防治措施

(一) 项目拟采取的废气处理措施及排气筒布置情况

根据工程分析，项目有组织废气排放源及处理措施情况见下表。

表 6.1-1 建设项目有组织废气处理措施一览表

排气筒 编号	工序（生产设备）	污染物	治理措施	排气筒 高度（m）
DA001	镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀 镍镀锡 SCX-02	硫酸雾	碱雾喷淋塔	25
		氮氧化物		
		氯化氢		
		氟化物		
DA002	镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀 镍镀锡 SCX-02	氰化物	NaOH+NaClO 碱雾 喷淋塔	25
DA003	连续镀镍生产线 SCX-03	氯化氢	碱雾喷淋塔	25
DA004	连续镀镍生产线 SCX-04、连续 镀镍生产线 SCX-05	氯化氢	碱雾喷淋塔	25
DA005	阳极氧化生产线 SCX-06	硫酸雾	碱雾喷淋塔	25
		氮氧化物		
DA006	钝化清洗线 SCX-07	氮氧化物	碱雾喷淋塔	25
		氟化物		
DA007	打样生产线 SCX-08	硫酸雾	碱雾喷淋塔	25
		氮氧化物		
		氟化物		
DA008	喷砂	颗粒物	布袋除尘装置	25

(二) 废气收集措施——密闭收集系统

项目生产废气密闭，采取侧吸+顶吸方式，保证吸风充分完全，效率高，效果明显。

项目废气收集管线示意图见附图。

6.1.2 无组织废气处理措施技术可行性分析

由工程分析可知，建设项目无组织排放废气主要为生产过程中未收集的工艺废气，废气治理措施如下：

①加强车间通排风，保通过加强生产车间气流通畅，为员工配备必要的防护用品；无组织排放废气车间通风。

针对车间的的无组织排放，除加强车间通风外,可采取以下控制措施：

- 1、严格按照生产规程进行操作，减少生产过程中的无组织排放；
- 2、加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量。
- 3、对设备定期检修，加强管道接口处的密封工作。
- 4、加强人员培训，增强事故防范意识。

采取措施后，车间废气无组织排放《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值。

6.1.3 有组织废气处理措施技术可行性分析

本项目废气治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表7、8中推荐废气治理措施对比分析见下表：

表 6.1-2 废气治理措施对比一览表

排放源	污染物名称	（HJ855-2017）推荐治理措施	本项目治理措施	可行性
DA001、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物	喷淋塔中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺、其他	碱液喷淋塔+25m高排气筒	可行，氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中标准
DA002	含氰化氢气体	喷淋塔吸收氧化工艺、其他	NaOH+NaClO 碱雾喷淋塔+25m高排气筒	可行，氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中标准
DA008	颗粒物	电除尘技术；袋式除尘技术	布袋除尘装置+25m高排气筒	可行，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值

6.1.3.1工作原理

（1）酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物）

项目生产过程产生的酸性废气采用碱液（氢氧化钠）喷淋处理，酸性气体喷淋塔主要的运作方式是酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与碱液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

酸性废气吸收原理：

酸雾经收集后，由风机负压引入吸收塔内，循环水池中被加入的有 NaOH 溶液进行，之后进入吸收塔内，此溶液由泵打入雾化器内，药液经雾化器充分的雾化大量微小颗粒的雾粒，在雾粒掉落在多面空心球填料层上，行程多层的大量液膜，酸雾自下而上经过多层液膜、大量雾粒的充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下，酸雾中的 H^+ 被碱液中的 OH^- 中和，最终达标排放。

（2）含氰废气

含氰废气来自化金、镀金工序，主要污染物为氰化氢。含氰废气经引风机引入含氰废气洗涤塔处理，用 10% 的 NaClO+NaOH 溶液喷淋吸收处理后经 1 根 25m 高的排气筒排放，含氰废气洗涤塔的处理效率可达 90% 以上。

（3）含尘废气

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

6.1.4 废气达标性分析

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）、《污染源强核算技术指南电镀（HJ984-2018）》，低浓度氢氧化钠中和酸性气体技术的酸雾净化效率：硫酸雾 $\geq 90\%$ 、氯化氢 $\geq 95\%$ 、氮氧化物 $\geq 85\%$ 、氟化物 $\geq 85\%$ 、氰化氢 90%—96%，本项目氯化氢处理效率取 90%，硫酸雾处理效率取 90%，氮氧化物的处理效率为 50%，氟化物处理效率取 85%，氰化氢处理效率取 90%。经上述措施处理后，尾气由高 25m 的排气筒排放，酸性废气污染物排放浓度可以达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放限值要求。

6.1.5 排气筒设置合理性分析

项目排气筒设置情况详见下表。

表 6.1-3 建设项目有组织废气处理措施一览表

排气筒编号	排放污染物	排气筒参数		
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）
DA001	硫酸雾	25	1.3	25
	氮氧化物	25	0.95	25
	氯化氢	25	0.4	25
	氟化物	25	0.5	25
DA002	氰化物	25	1.85	25
DA003	氯化氢	25	0.95	25
DA004	氯化氢	25	1.35	25
DA005	硫酸雾	25	0.35	25
	氮氧化物	25	1.3	25
DA006	氮氧化物	25	0.95	25
	氟化物	25	0.4	25
DA007	硫酸雾	25	0.5	25
	氮氧化物	25	1.85	25
	氟化物	25	0.95	25
DA008	颗粒物	25	1.35	25

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）规定“4.2.5 产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行，排气筒设置高度为 25m，满足上述要求。

综上分析，本项目排气筒设置合理，技术可行。

6.2 地表水环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废水排放情况

项目废水主要为生活污水和生产废水等，生产废水主要为含镍废水、含铬废水、络合废水、铝氧化废水、前处理废水等。

污水水质复杂程度较低，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、铬、总铬、总镍、铜、银、石油类等。项目位于广德经济开发区，雨污管网完善，项目生活污水依托金恒镀业现有化粪池预处理达到接管标准，无接管标准的指标执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准排入广

德第二污水处理厂处理，生产废水排入安徽恒科污水处理有限公司处理。

安徽恒科污水处理有限公司的表面处理及电镀废水的有毒污染物总铬、六价铬、总镍等经处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中新建企业水污染排放标准后排放，经处理达标后尾水排入无量溪河。

6.2.2 拟采用废水处理方案

拟建项目租赁广德金恒镀业有限公司现有 9#车间。电镀中心采用生活污水与工业废水分流制，工业废水分类收集，分质处理。

生活污水经开发区污水管网排入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河。电镀中心内已建有安徽恒科污水处理厂，分类收集电镀中心内各个入驻企业的锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、络合废水、前处理废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水共 10 类废水，电镀中心内部各入驻企业不再建设污水处理设施。

本项目电镀生产线产生的前处理废水、锌磷废水、含铬废水、络合废水、铝氧化废水、酸碱废水经车间内配置的相应生产废水收集槽分类收集后，由泵抽送汇入电镀中心污水各支管、干管，最后进入恒科污水处理厂内的相应的废水收集槽，电镀中心污水干管均架空设置。污水经分类处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业水污染排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标准后，再进入广德市第二污水处理厂处理，污水处理厂尾水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后排入无量溪河。

本项目外排废水主要是生活污水和生产废水，采取的治理工艺如下：

6.2.3 项目废水接管可行性分析

6.2.3.1 安徽恒科污水处理厂

1、安徽恒科污水处理厂概况

安徽恒科污水处理厂位于中腾镀业产业园内中部，2012 年 01 月 16 日宣城市环境保护局以 宣环评【2012】9 号文《关于广德金恒镀业有限公司污水处理厂项目环境影响报告书的批复》对污水处理厂项目进行批复。污水处理厂设计处理规模为 5000m³/d，其中一期工程 2000m³/d，二期工程 3000m³/d。安徽恒科污水处理厂于 2012 年 2 月份开始建设，截止 2013 年中污水处理厂一期土建工程完成。广德县环境保护局于 2014 年 1 月 5 日以 广环评【2014】8 号文《关于安徽恒科污水处理有限公司试运营批复》准许污水处理厂一期工程于 2014 年 1 月 8 日开始进行试运营。目前，安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂一期工程 2000 吨/天（阶段性拟验收 500 吨/天）项目已通过了广德县环保局的验收。

2020 年 1 月 16 日宣城市广德市生态环境分局以广环审【2020】3 号文对安徽恒科

污水处理有限公司污水处理厂项目(二期)进行了批复，二期工程设计污水处理规模为3000m³/d，目前二期工程已运行。

2、安徽恒科污水处理厂（安徽恒科污水处理有限公司）工艺简介

将各类生产废水分为锌磷废水、含镍废水、含路废水、含铜废水、含氰废水、前处理废水、络合废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水等 10 种废水，采用分质处理的原理，使用物化+生化的处理工艺，其中物化将废水中的重金属去除，生化工艺主要去除废水中的 COD、总氮和总磷。含镍、含铬、含铜、含氰、前处理与综合废水从车间自流或用泵打入废水处理系统的各废水调节池。

含镍废水经调节池均质均量后，用泵打入一级反应沉淀池组，依次投加定量的碱、破络剂和絮凝剂，调节 pH 至镍的最佳沉淀 pH 范围，沉淀去除含镍废水中的镍与其他杂质；一级沉淀出水自流进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内进一步加碱、强化破络剂，调节 pH 至镍的最佳沉淀 pH 范围，以保障镍水中络合物最大程度的被去除，沉淀去除含镍废水中的镍和其他杂质，上清液则经 HMCR 膜去除剩余 SS，出水镍达标后进入镍监控池，监控内含镍废水与铬一同流入 RO 原水池，再经 RO 系统反渗过滤，RO 产水回用至车间生产线，RO 浓水则自流进入中间水池。沉淀池及 HMCR 膜池污泥利用压差排入镍污泥池进行浓缩，含镍浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至含镍调节池收集处理。

含铬废水经调节池均质均量后，用泵打入一级反应沉淀池组，依次投加定量的酸、还原剂、碱和絮凝剂，先将 Cr⁶⁺还原成 Cr³⁺，再调节 pH 至铬的最佳沉淀 pH 范围沉淀 Cr³⁺与其他杂质；一级沉淀出水进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内加碱、还原剂和絮凝剂，进一步去除 Cr³⁺悬浮物以减少 HMCR 膜的反冲洗频率。上清液则经 HMCR 膜去除剩余 SS，出水铬达标后进入铬监控池，监控出水与镍一同流入 RO 原水池，再经 RO 系统反渗过滤，RO 产水回用至车间生产线，RO 浓水则自流进入中间水池。沉淀池及 HMCR 膜池底部污泥利用压差排入铬污泥池进行污泥进行浓缩，含铬浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至含铬调节池收集处理。

含铜废水经调节池均质均量后用泵打入反应池，经预调节 pH 后自流进入二级破氰反应池一同处置。

含氰废水经调节池均质均量后，用泵打入反应沉淀池组，一级破氰反应后与经过 pH

预调节反应的含铜废水混合，反应二级破氰，沉淀铜离子，混合液经絮凝后流入沉淀池进行固液分离，上清液流入中间水池，底部污泥利用压差排入含铜污泥池进行浓缩，含铜浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至中间水池与其他废水一同进入二级破络反应池组。

前处理废水经调节池均质均量后，用泵打入反应池组，投加碱、絮凝剂进行破乳与絮凝反应，继而进入高效双相隔油气浮浮选后去除有机物、部分悬浮物及重金属。上清液流入中间水池，气浮池浮渣则排入综合污泥池进行浓缩。

综合废水经调节池均质均量后，用泵打入反应沉淀池组，投加碱、破络剂和絮凝剂进行破络与絮凝反应，继而进入沉淀池去除有机物、部分悬浮物及重金属，上清液流入中间水池，底部污泥利用压差排入综合污泥池进行浓缩，综合浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机机械脱水，滤液则自流至中间水池与其他废水一同进入二级破络反应池组。

上述含铬、含镍、含氰、含铜、前处理与综合废水的预处理出水流入中间水池进行充分混合，混合水进入综合二级破络反应池组，经混凝沉淀后，进入二级沉淀池进行泥水分离，底部沉淀排入综合污泥池，上清液自流进入 pH 调整池及一期的生化系统，通过“HHAR+A/SCBR”工艺去除大部分的有机负荷与总氮，生化沉淀出水进入膜前反应及沉淀池组，进一步去除水中的有机污染物质、Ca²⁺离子。

膜前沉淀出水上清液自流进入 HMCR 膜，利用 HMCR 膜的超滤截留作用，完全截留保障反应生成的剩余重金属沉淀物及 SS，保证满足 RO 的进水条件。经 RO 系统反渗透过滤，RO 产水按照比例回用至车间生产线。RO 浓水则自流进入 RO 浓水池，再由泵提升至缓冲池进行后续处理，最终经 pH 回调后，监控池监控满足排放标准后，达标排放。

安徽恒科污水处理厂处理工艺流程见下图。

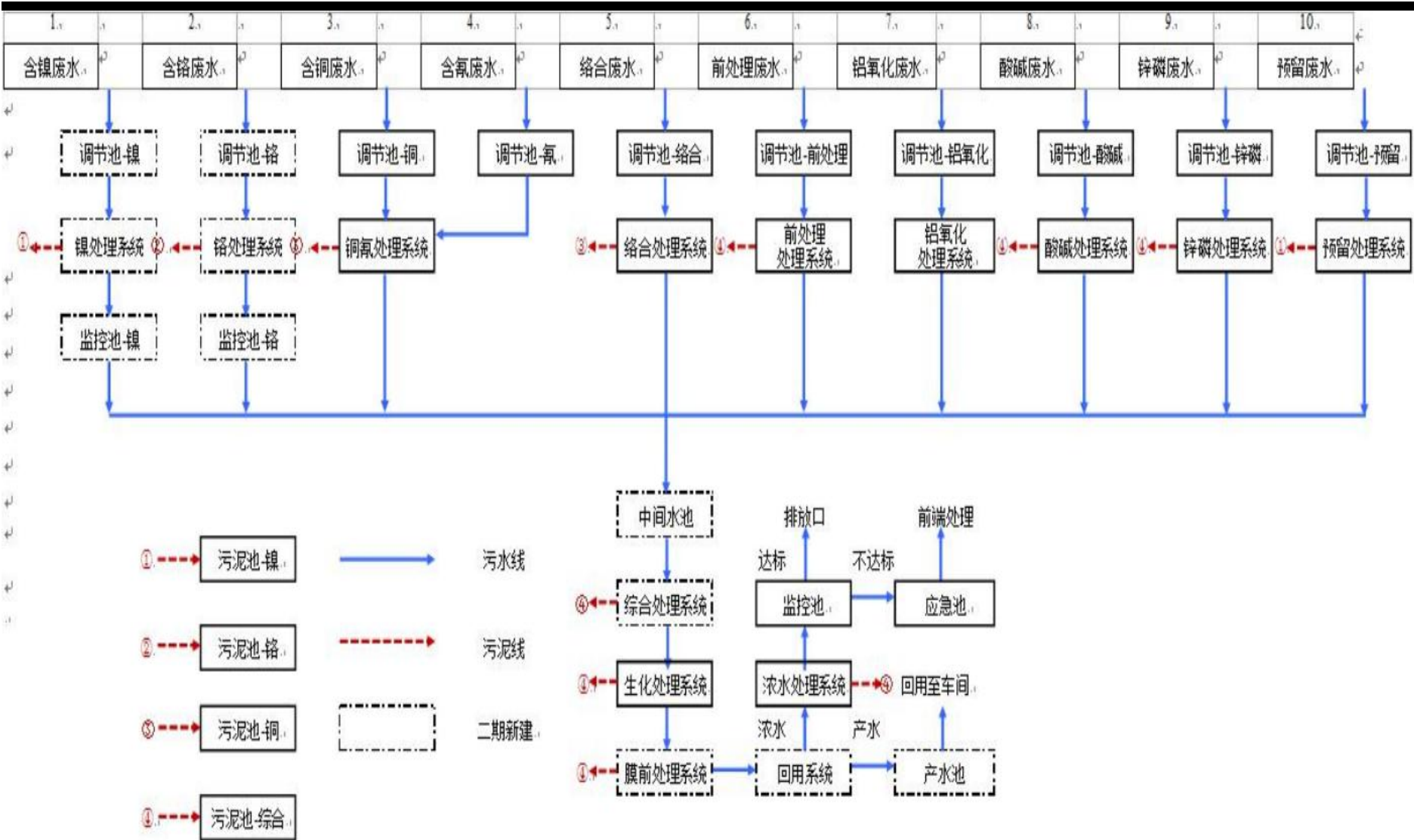


图 6.2-1 安徽恒科污水处理厂废水处理工艺流程图

6.2.3.2 安徽恒科污水处理厂接纳建设项目废水可行性分析

(1) 水质可行性分析

安徽恒科污水处理厂只收集电镀中心规划区以内的各电镀车间废水，各电镀车间废水收集按清污分流、分质收集、分质处理、分质回收的“四分”原则，统一排入安徽恒科污水处理厂。安徽恒科污水处理厂将各车间产生的废水分为锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、前处理废水、络合废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水等 10 种废水，经各废水管道分别进入安徽恒科污水处理厂相应的废水收集槽进行处理。

安徽恒科污水处理有限公司主要从事电镀废水处理，为园区配套。因此，从水质上分析，本项目废水依托安徽恒科污水处理有限公司是可行的。

(2) 管网可行性分析

本项目的污水管网采取架空铺设，生产废水经本项目车间内相应的废水收集管道排入各类废水收集槽，各类废水收集槽泵入电镀中心支管，经支管汇入电镀中心污水干管，最后进入安徽恒科污水处理有限公司内的相应的废水收集槽，电镀中心污水干管均架空设置。

(3) 水量可行性分析

A. 废水总量可行性分析

根据现场勘查，目前安徽恒科污水处理厂一期和二期废水处理量约为 5000m³/d，本项目生产废水产生量约为 456.53m³/d，因此，从生产总水量上分析，建设项目废水能够接管入恒科污水处理厂处理。

电镀中心内各入驻企业产生的生产废水中一类污染物镍、铬监控点设置在安徽恒科污水处理厂内，各入驻企业不再设置监控点。

表 6.2-1 安徽恒科污水处理厂设计处理水量一览表(t/d)

序号	废水类型	一期	二期	合计
1	含氰废水	140	210	350
2	含铜废水	40	60	100
3	络合废水	220	330	550
4	含镍废水	180	270	450
5	含铬废水	260	390	650
6	前处理废水	760	1140	1900
7	锌磷废水	180	270	450
8	铝氧化废水	200	300	500

9	酸碱废水	20	30	50
合计		2000	3000	5000

B.各类废水水量可行性分析

目前已入驻企业废水排放量汇总见下表。

表 6.2-2 安徽恒科污水厂近一年废水量在线监测数据

排口名称	采样时间	污水(t/月)	污水(t/d)
总排口	2022 年 4 月	65451.29	2182
	2022 年 3 月	80985.72	2700
	2022 年 2 月	44166.25	1472
	2022 年 1 月	65841.79	2195
	2021 年 9 月	68156.42	2272
	2021 年 8 月	73306.65	2444
	2021 年 7 月	70311.02	2344
	2021 年 6 月	62276.26	2076
	2021 年 5 月	60722.37	2024
	2021 年 4 月	57895.22	1930
	2021 年 12 月	79011.07	2634
	2021 年 11 月	75088.54	2503
	2021 年 10 月	71396.12	2380

根据上述统计结果可知，最大处理水量为 2700t/d，恒科污水处理厂一期+二期的总量废水处理能力为 5000t/d，剩余废水处理能力为 2300t/d。

表 6.2-3 驻企业废水排放量汇总

企业名称	总废水量	锌磷废水	含镍废水	含铬废水	含铜废水	含氰废水	前处理废水	络合废水	酸碱废水	铝氧化废水	预留废水
	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)
比尔安达(安徽)纳米涂层技术有限公司	37.29	8.38	1.89	0	0	0	10.78	6.3	9.94	0	0
广德创源金属表面处理有限公司	70.92	15.39		11.7			43.83		6.4		
广德富信五金镀业有限公司	140.4		16.38	19.8			102.22		2		
广德超锐五金镀业有限公司	82.99		11.88	14.2			54.91		2		
安徽轶轩表面处理技术有限公司	81.32		11.23	9.24			60.86				
广德洲立太阳能有限公司	10.88		0.96				5		4.92		
广德中晨电子科技有限公司	114.82	28.48		38.72			24.18	23.44			
广德三隆电镀有限公司	50.59		9.7				34.57				
广德龙耀电子科技有限公司	133.59		10.93		17.58	27.27	51	2.38	24.43		
广德县广安金属制品工艺有限公司	111.5		15	35		10	40		11.5		
广德迅达金属工艺品有限公司	111.87	20.52				6.98	63.07	19.8	1.5		
广德恒润祥电子科技有限公司	169.03		52.64	14.13		33.49	66.2	2.57			
广德和捷电子科技有限公司	203.22		34.5	5.35		18.332	115.25	16.68	13.1		
广德马才纺织器材有限公司	15.1		5.84		0.94		3.6	0.94	3.78		

广德轩慧金属表面处理有限公司	62.3	5.1	2.55	6.9			39.94	6.8	0.87		
广德肯美特表面技术有限公司	250.57	19.9		42.15			98.72	16.03	8.033	65.74	
安徽鑫达兴金属表面科技有限公司	101.72		25.58	13.23			39.49			23.42	
安徽世冠表面处理科技有限公司	144.55		17.37	15.66			97.72		13.80		
广德金恒镀业有限公司（已建）	403.96	59	21.48	116.91		15.69	158.28	32.6			
合计	2296.63	156.77	237.93	342.99	18.52	111.76	1109.62	127.54	102.27	89.16	0
恒科污水处理厂一期处理装置规模（m ³ /d）	2000	180	180	260	40	140	760	220	220		0
恒科污水处理厂二期处理装置规模（m ³ /d）	3000	270	270	390	60	210	1140	330	330		0
恒科污水处理厂一期、二期处理装置余量（m ³ /d）	2703.37	293.23	212.07	307.01	81.48	238.24	790.38	422.46	358.57		0
本项目废水产生量（m ³ /d）	456.53	0	78.023	18.793	0	8.711	303.06	26.103	0	21.843	0
是否满足本项目需要	是	/	是	是	/	是	是	是	/	是	/

由上表可见，目前恒科污水处理厂一期、二期处理装置废水余量总水量约 2703.37m³/d，可以满足本项目需要。

6.2.3.3广德第二污水处理厂纳管可行性分析

(1) 广德第二污水处理厂概况

广德市第二污水处理厂位于广德市宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水 3 万吨，二期工程 3 万吨已完成阶段性竣工 1.5 万吨，现阶段广德市第二污水处理厂污水处理能力为 4.5 万吨。目前，广德市第二污水处理厂已正式投入运营，采用改良型 A2/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。广德市第二污水处理厂接管范围可有覆盖项目所在地。

广德第二污水处理厂工艺流程如下：

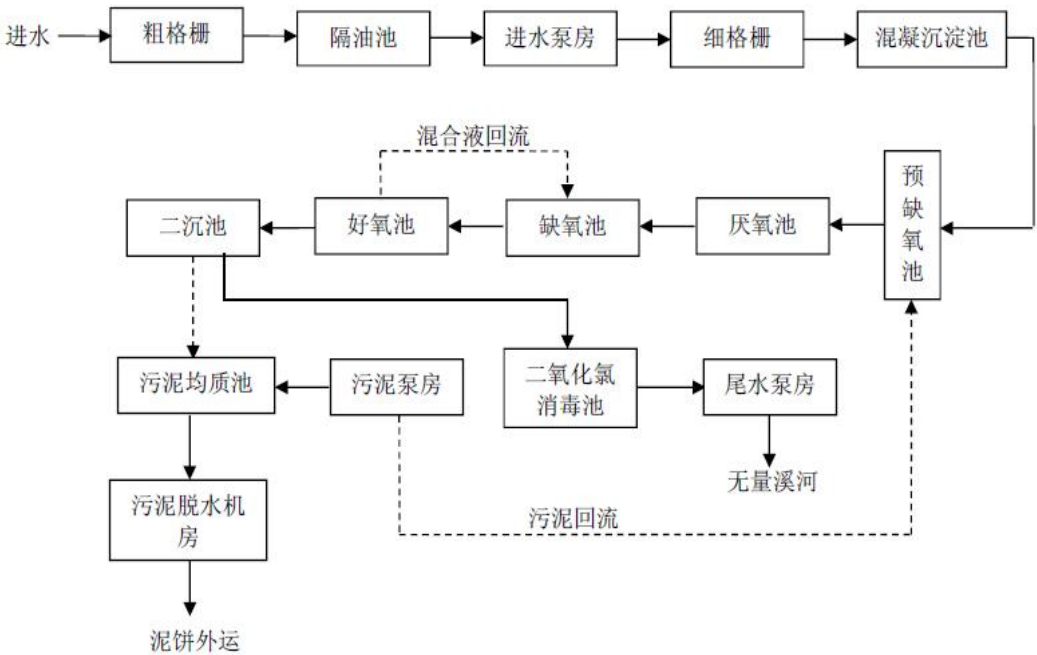


图 6.2-4 广德第二污水处理厂废水处理工艺流程图

项目位于广德经济开发区，北环路北侧，建设路西侧，规划广德经济开发区主要分为 5 个污水收集分区进行收集处理，收水范围为宁芜铁路以北，振学路、德宁路、扬帆路以南，浙皖分界线以西，桃源河、振业路以东，收水面积共 19.57km²。

(2) 出水水质标准

广德第二污水处理厂最终排放废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中一级标准的 A 标准。

(3) 接管可行性分析

根据广德第二污水处理厂收水范围的规划，建设项目处于广德第二污水处理厂收水范围内，满足废水接管要求。建设项目生活污水均依托广德金恒镀业有限

公司现有化粪池、管网及排污口排放，厂区内不再新建生活污水处理装置、管网等。

综上所述，建设项目生产废水经安徽恒科污水处理厂处理后，达到广德第二污水处理厂的接管标准（其中，特征污染物需满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染排放限值）以后，再进入广德第二污水处理厂集中处理，生产废水不直接对水体进行排放。因此，在处理规模、处理工艺和运营时间上，安徽恒科污水处理厂及广德第二污水处理厂均可以满足项目废水收集处理的要求。建设项目废水经处理后可达标排放，对区域地表水环境影响较小。

6.2.4 事故池的设置

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对地面进行硬化，并对其设置围堰及导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

项目依托安徽恒科污水处理厂现有事故池用于收集事故废水，不单独新建事故池。企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，设计时合理控制高程，确保事故废水能自流进入事故池，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳事故废水。

6.2.5 项目事故废水三级拦截措施

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在生产车间装置区、原料贮存库区和危险固废临时堆场设置围堰，并对生产车间装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆场地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水等。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入污水管网而对安徽恒科污水处理厂其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，

雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

同时，本评价要求镀槽架空建设，槽体周边设置围挡，对废水的无组织排放进行有效收集，杜绝含第一类污染物废水的跑冒滴漏。

6.3 地下水及土壤污染防治措施可行性分析

项目对地下水及土壤环境影响主要来自建设期和生产运营期，因此主要针对这两个阶段地下水环境影响与评价特点，提出以下防治对策。

6.3.1.1地下水及土壤防渗原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄露到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

6.3.1.2地下水及土壤污染控制措施

按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管廊或管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生和排放量。对可能会对地下水造成污染的区域即为重点区域进行防渗，本次评价要求建设项目区均作为重点防渗区域。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

6.3.1.3主动控制措施

项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对项目设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.3.1.4被动控制措施

防止地下水污染的被动控制措施为地面防渗工程，包括两部分：一是全厂污

染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

（1）地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水及土壤影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（2）全厂污染防治区地面防渗层设计方案

污染防治分区方案根据工程分析提供的资料，依据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，同时考虑厂址所在的工程地质、水文地质条件，按照污染分区原则，确定全厂区采取分区防渗措施，对于重点区域进行采取重点防渗，项目涉镍、银、铬、铜、酸区域均按照重点防渗区进行防渗要求。

根据《中国石油化工企业设计通则》以及工程和设施对地下水资源的污染威胁程度对全厂范围各种设施进行分类，分为一般污染防护区、特殊污染防治区、重点污染防治区。

（1）一般污染防治区域指重点污染防治区、特殊污染防治区及非污染区（办公区和绿化区）以外的其他区域。

（2）特殊污染防治区指贮存或输送含污染物介质的水池、地下管道等，对于建设项目来说，列入特殊污染区的主要是事故应急池等。

（3）重点污染防治区指可能泄露被列入 GB8978-1996 中表 1 和 GB5085.6-2007 中所列剧毒、有毒、致癌性物质、致突变物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需要重点防治的特征污染物的区域。对于建设项目，仅办公室、值班室及电镀机房列为一般污染防治区，其余均列入重点污染区。

表 6.3-1 要场地分区防渗一览表

防渗级别	功能区	工作区	防渗要求
重点防渗区域	贮存工程	原料仓库、化学品仓库	2mm 厚度高密度聚乙烯，或其它人工材料，涂层厚度≥2 mm，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
	主体工程	生产区域	
	环保工程	碱液喷淋塔区域	
一般防渗区域	辅助工程	办公室	渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	主体工程	电镀机房	

(3) 防渗要求

根据厂区内分区防渗设置要求，对于重点防渗区可采用以下结构和材料。

“重点污染防治区”防渗：参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），特殊防渗层应为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

“一般污染防治区”防渗：参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中Ⅱ类场的要求：当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10⁻⁷ cm/s 时，应采取天然或人工材料构筑方深层，防渗层的厚度应当相当于渗透系数 1.0×10⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5 m 的黏土层的防渗性能。

(4) 渗漏监测

项目通过人工巡检结合设备监控，监测其渗漏情况。槽体架空地面部分架空，地面做防渗、防腐处理，安装监控装置，连接值班室，一旦发生泄漏可及时发现。

6.3.1.5应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果企业力量不足，需要请求社会应急力量协助。

6.3.1.6应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、开发区和广德县三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：应急预案的制定机构；应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

综上所述，污水处理工程只要按设计要求，精心施工，严格监理，保证质量，在生产运行期间加强管理，可防止污染物渗漏；通过采取以上严格的防渗措施后，拟建工程可能产生泄漏的环节均得到了有效的控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，可最大限度的减少项目对地下水的影响。建议委托专业的防渗处理设计、施工单位，根据工程内不同的功能区进行严格的防渗处理，企业要严格落实各项环保措施，加强管理监督。

6.3.1.7地下水污染监测体系

为了准确及时掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化情况，应建立区域地下水监控体系。地下水监控体系内容应包括：科学合理地设置地下水监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，应具有同步自动监测和报警功能，以便及时发现风险并进行有效处理和控制在地下水监控体系的布设应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求及地下水监测井布设原则来进行，结合评价区含水层系统和地下水防护、补给、径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，以及地下水模型模拟预测结果来布置地下水监测点。

根据地下水污染监控原则，结合评价区水文地质条件，项目依托园区电镀中心现有工程设置的1个监测井，监测层位为潜水含水层，采样深度为水位以下1m之内。本项目不属于地下饮用水源防护区，监测井主要监测指标为pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚类、汞、砷、六价铬、镉、铁、锰、锌、耗氧量、氨氮、镍、铝等，监测频次为每年1次。

6.4 声环境保护措施及其可行性论证

项目噪声控制设计贯彻综合防治原则，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的程度。对高噪声机械设备提出噪声指标选用低噪声设备对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声、基础减振等措施。

(1) 项目对外环境影响最大的噪声源是清洗机等生产设备、冷却塔、环保装置风机、水泵等。对高噪声设备采用隔断传播途径的方法，置于室内隔声，同时在建筑设计中采用门窗密封装置；设置单独基础或减振垫减少其振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播。风机噪声是以动力性气流噪声为主，声的传播途径较多，一般通过进风口、出风口、机壳及基础传播出来，因而对风机噪声的控制，应针对这四种传播途径采取相应的控制措施。在风机的进、出口装置宽频衰减、阻损小的阻性消声器；风机机壳敷设一定厚度的吸声材料；安装风机的地基要设计合理的参数，安装时采用减振措施，这样既降低因设备安装不良而产生的机械噪声，也防止固体噪声通过地基传播到外界环境。另外，尽量选择低噪声设备。

(2) 原辅材料汽车运输产生的噪声在夜间对环境的影响较大，故企业应合理安排汽车运行时间，尽量减少夜间工作时间。

(3) 在厂内总平面设计中，充分考虑声源方向性及车间噪声强弱，利用构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。

经采取上述综合治理措施后，项目各高噪声设备产生的噪声可得到有效控制，厂区边界噪声昼夜预测结果均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准限值。

6.5 固废治理措施及其可行性论证

6.5.1 固体废物产生及处置情况

项目产生的固体废物主要有废包装材料、电镀废渣及职工生活垃圾。

(一) 固废收集

厂区应建固废分类收集制度，将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

(二) 固废暂存

厂区将危险固废与一般固废分开堆放，生活垃圾与工业固废分开堆放。危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（2023 年）要求进行设置：

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)及修改单的规定设置警示标志。

②废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质的泄漏、大气污染物的产生于扩散以及可能的事故风险。

（三）危废运输

建项目危废由处置单位使用专业运输车进行运输，运输过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 进行，运输路线经当地环保部门批复，对环境造成影响可接受。

（四）固废处置

项目固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险固废与一般固废分类处置。

a、项目一般固废的贮存、处置需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

b、项目危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托有资质的单位进行处理处置。

c、项目固废收集处置时，应按要求建立台帐管理制度；对于危险固废委托处置时，应严格执行报批和转移联单等制度，确保固废能得到有效的处置。

6.5.2 危废处置可行性分析

1、广德金恒镀业有限公司危废仓库概况

广德金恒镀业有限公司危险废物仓库技改项目于广德经济开发区电镀产业园内，配套电镀园区企业集中暂存危险废物，2020 年 4 月 2 日，广德市经信局对该项目立项备案（项目代码:2020-341822-59-03-011729）。广德金恒镀业有限公司危险废物仓库技改项目于 2021 年 1 月 18 日获得宣城市广德市生态环境分局

批复（广环审[2021]6号）。

广德金恒镀业有限公司在现有厂房内规划厂房部分区域建设危废仓库，正在建设中，建筑面积约 1024m²，项目区域主要规划有废滤芯暂存区域（包括含氰、含镍以及含铜的废电镀过滤芯），废酸、废碱暂存区；废镀铜槽液暂存区域、废含镍槽液暂存区域、槽渣暂存区域（包括含镍槽渣、含铜槽渣、含锌槽渣、含铬槽渣）以及油墨渣暂存区域；二楼北侧主要规划有废弃的包装物（废桶和废包装袋等）、废活性炭的暂存场所。储存区域相互独立，生产车间全部为封闭微负压设计。同时在贮存区配套导流沟槽、临时事故收集桶并配套有废气收集处理，园区配套有地下水监测井、事故应急池、初期雨水池以及污水处理站等设施，项目建成后可实现年收集转运各类危险废物 1330t，临时贮存各类危险废物 150t 的能力，收集的危险废物委托马鞍山澳新环保科技有限公司、安徽嘉朋特环保科技有限公司、铜陵市锦信环保科技有限公司、池州西恩新材料科技有限公司等省内有相应处置资质的单位进行集中处置。因此，本项目所产生的危险废物依托广德金恒镀业有限公司设置的危废仓库暂存，由广德金恒镀业有限公司进行统一的日常管理和委托有资质单位对危废仓库内的危险废物进行处置可行。

2、收集、贮存及运输过程污染防治措施分析

①危险废物暂存间

本项目危废依托广德金恒镀业有限公司危废仓库，建筑面积约 1024m²，在生产车间设置危废暂存点 5m²，用于危废送至广德金恒镀业有限公司危废仓库前周转。建设单位已与广德金恒镀业有限公司签订危险废物暂存并委托转运协议。

根据工程分析可知，本项目危废的产生量为 14.53t/a，危废仓库的年收集转运各类危险废物 1330t，临时贮存各类危险废物 150t 的能力，本项目的危废量占临时暂存量的 9.7%，因此，危废仓库能够满足处理需要。各类废物在堆场内根据其性质实现分类堆放，并设置相关危险废物识别的标志。同时对产生的危险废物进行妥善包装后，堆入危废仓库，避免危废泄露、散落或大量挥发至大气环境。因此本项目所有固体废物均可实现分类收集贮存，对环境的影响具有可控性。

表 6.5-1 危险废物产生情况

序号	危险废物名称	类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染化学品的废包	HW49	900-041-49	8	硫酸、硝酸、	固态	每天	T	委托有资

	装材料 (硫酸、 盐酸、硝 酸等包装 材料)				盐酸、 NaOH 等				质单 位处 置(完 好可 再利 用的 废包 装桶 与厂 家签 订回 收协 议,由 厂家 回收 再利 用)
2	废滤芯	HW49	900-041-49	3.5	镀锌、 封孔等	固态	不定 时	T	
3	废离子交 换树脂	HW49	900-041-49	1	镀锌、 封孔等	固态	不定 时	T	
4	化验废液	HW49	900-047-49	0.03	化验	液态	不定 时	T/C/I/R	
5	废槽渣	HW17	336-063-17	2	脱脂等	固态	半年	T	

②包装、运输过程中散落、泄漏的环境影响

项目危险废物在转移时严格按照规定填报转移报告单,报送危险废物移出地和接受地的环境保护行政主管部门。并加强在运输过程中对贮罐、运输车辆的管理。

危险废物运输中应做到以下几点:

- 1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。
- 2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。
- 3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- 4) 组织危险废物的运输单位,在事先需作出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中要求,确保项目产生的危险项目安全运输。

经采取以上措施,本项目危险废物在运输途中对环境的影响较小。

项目产生的固(液)体废物通过上述相应的措施处理后,不外排,固体废物综合处置率达 100%,不会造成二次污染,对周围环境不会产生明显的不良影响。

综上所述,本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用,对环境的影响较小。

6.6 环境风险防范措施及其可行性

根据风险分析,提出防止风险事故的措施对策,其目的在于保证系统运行的

安全性，减少事故的发生，降低事故发生的概率。

6.6.1 生产工艺安全措施

工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

6.6.2 贮存过程中的风险防范措施

按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理：

①使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。

②公司需配备与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员，有安全管理机构和专职安全管理人员，有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备，依法进行安全评价。

③危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。

6.6.3 设备及防腐蚀安全对策措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性状给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

（1）所有专用设备应根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计 总则》（GB5083）进行选择。选用的通用机械和电气设备应符合国家或行业技术标准。

(2) 对接触腐蚀性物质的设备、管道和储罐、贮槽或计量槽，应进行防腐设计，并在生产使用过程中进行经常性的检查、维护，并注意处理对周边设备的腐蚀影响，防止因腐蚀造成泄漏。发现腐蚀严重的要及时更换。所用仪表应采用耐酸性腐蚀的组件；正确选用防腐设备或防腐蚀衬里设备，以防酸、碱设备发生腐蚀泄漏。酸、碱管线应架空敷设并作防腐处理，如加防腐漆、阴极保护法等。对于输送腐蚀性介质的泵，考虑采用专用耐腐蚀泵型。对有防腐蚀要求的平台、地坪，采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修，防止因腐蚀而发生安全事故。

(3) 在装置运行期间应该定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录。

①在设备状况方面，应该着重检查反应器、容器有无泄漏；管道、法兰等各连接部位有无泄漏；反应器、容器、管道腐蚀情况，有没有变形、鼓包、腐蚀等缺陷和可疑迹象；保温层是否完好；电气设备运行是否正常，绝缘层是否完好等。

②在安全附件方面，应主要检查安全阀、压力表、液位计、紧急切断阀以及安全联锁、报警信号等是否齐全、完好、灵敏、可靠。检查中发现的异常情况、缺陷问题应分别视情况妥善处理。当容器内部有压力时，不得对主要受压元件进行任何维修或紧固工作。

(4) 经常保持防腐层完好无损。若发现防腐层损坏，即使是局部的，也应该经过修补等妥善处理以后继续使用。

(5) 容器上所有的安全装置和计量仪表，应定期进行调整校正，使其始终保持灵敏、准确；容器的附件、零件必须保持齐全和完好无损，连接紧固件残缺不全的容器，禁止投入运行。

6.6.4 自动控制设计安全防范措施

(1) 设置必要的监控、检测和检验设施；采用 DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

(2) 控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

6.6.5 电气、电讯安全防范措施

(1) 严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。

(2) 各生产装置根据需要设计双电源或设计备用柴油发电机组，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

6.6.6 废气处理系统风险防范措施

项目废气处理系统主要风险事故是喷淋塔发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；喷淋塔中碱液的腐蚀、中毒事故等。废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②定期更换吸收液，以便于废气的有效处理。

③及时更换填充湍球、滤网。

6.6.7 危废贮存、运输过程风险防范措施

项目危废贮存场所应按照《危险废物贮存控制标准》进行建设，并设置防渗、防漏、防雨、防腐等相关设施，可满足暂存要求。危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施等，防止造成二次污染。

同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江安徽省固体废物管理信息系统”（安徽省环保厅网站）进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

6.6.8 事故应急池依托可行性分析

电镀中心内部于恒科污水处理厂北侧已建成1座容积2000m³的事故应急池，

事故池通过切换阀与厂区内雨水管网连接,事故状态下通过关闭电镀中心雨水排口阀门,同时打开连接雨水管网与事故池之间的阀门,可使事故废水流入事故池内。

项目依托安徽恒科污水处理厂现有事故池用于收集事故废水,不单独新建事故池。企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施,设计时合理控制高程,确保事故废水能自流进入事故池,且事故池在平时不得占用,以保证可以随时容纳事故废水。故电镀中心已建事故池能够满足事故状态下事故废水的收集、暂存要求。

6.6.9 建立与园区对接、联动的风险防范体系

建设单位环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设:

(1)建设单位应建立电镀中心内各公司的联动体系,并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故,相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小,决定是否需要立即停产,是否需要切断污染源、风险源,防止造成连锁反应,甚至多米诺骨牌效应。

(2)建设畅通的信息通道,使广德康铨金属表面处理有限公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持24 小时的电话联系。一旦发生风险事故,可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3)广德康铨金属表面处理有限公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心,并将可能发生的事类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4)园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库,一旦区内某一家企业发生风险事故,可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援,构筑“一家有难,集体联动”的防范体系。

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

项目总投资为 2000 万元，项目投产后将形成年电镀 300 万件产品生产能力，年销售收入 5000 万元。项目主要经济指标如表 7.1-1。

表 7.1-1 项目工程主要经济指标

指标名称	指标值
总投资	2000 万元
投资回收期	1 年
销售收入	5000 万元
税后利润	500 万元

项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家及地方产业规划方向，其产品经济效益显著。项目建成后，将带动地方相关产业的发展，可以增加当地年轻人的就业机会，拉动当地的经济发展。因此项目有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

项目建设符合国家产业政策。项目的建设过程中贯彻了清洁生产，完善厂区功能分布。同时通过建设“三废”处理设施，提高企业整体形象。项目建成后，提高了企业的综合竞争能力，为企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。项目的社会效益主要表现在：

(1)为广德经济技术开发区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2)充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和合成革的进一步优化。项目的建设和生产对周边企业有极大的促进作用。对改善当地基础设施和经济结构优化，及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3)促进地区经济发展 项目利用广德县经济技术开发区的工业基础、原材料优势、人力资源和相关配套能力，以适量的投入，带动相关产业发展，促进地区经济发展。

(4)提高就业机会项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展。综上，项目环境影响导致的环境损失远小于项目带来的经济效益和社会效益，

项目的建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境保护方面也是可以接受的。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水处理环境效益：废水处理，污染物排放量减小较多，可以减轻污水处理厂的运行负荷，也同时减轻纳污水体的负荷，同时减小排污费和确保受纳水体达标，环境效益显著。

（2）废气治理环境效益：对于不同的大气污染物采用相对应的防治措施，可以大量的减少有酸雾、铬酸雾废气的排放量，减轻区域内污染负荷，具有较大的经济效益和环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边环境的影响，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：项目的各类固废都得到妥善的处置。

由此可见，项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，污水处理、废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

总之，项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备，降低各污染物的排放量；同时项目对各类污染物采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，通过预测可知项目对附近地区的环境污染影响相应较小。

因此，建设项目所产生的环境效益较明显，实现了既发展生产又保护环境，达到环境、经济、社会三者统一。

8 环境管理与监测计划

根据前述分析和评价,项目建成后将对周围环境造成一定的影响,因此建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便了解对环境造成影响的情况,采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保目标落到实处。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出,我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中,合理利用自然资源,防止环境污染和生态破坏,为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境,保护人民健康,促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响,在采取环保治理工程措施的同时,必须制定全面的企业环境管理计划,以保证企业的环境保护制度化和系统化,保证企业环保工作持久开展,保证企业能够持续发展生产。

8.1.2 环境管理机构

根据该项目的建设规模和环境管理的任务,建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员,负责工程建设期的环境保护工作;项目建成后,根据国家有关规定,该企业应设立 1-3 人的环境管理和监测机构,并配备必要的监测和分析仪器,由厂长或主管生产的副厂长直接领导,形成良好的环境管理体系,为加强环境管理提供组织保证,配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核。污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划,并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后,每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

8.1.4 环保制度

- (1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司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它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

（3）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

8.2 污染物排放清单

污染物排放清单见下表。

表 8.2-1 建设项目污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准	排放源参数			年排放 时间 h
		废气量 m³/h		排放量	速率	浓度	浓度	高度 m	直径 m	温度℃	
				t/a	kg/h	mg/m³	mg/m³				
废气	DA001	56000	硫酸雾	0.056	0.012	0.206	30	25	1.3	25	4800
			氮氧化物	1.716	0.357	6.384	200				
			氯化氢	0.032	0.007	0.118	30				
			氟化物	0.056	0.012	0.209	7				
	DA002	22000	氰化物	0.013	0.003	0.121	0.5	25	0.95	25	
	DA003	3500	氯化氢	0.024	0.005	1.405	30	25	0.4	25	
	DA004	7000	氯化氢	0.047	0.010	1.405	30	25	0.5	25	
	DA005	53000	硫酸雾	0.110	0.046	0.589	30	25	1.85	25	2400
			氮氧化物	0.063	0.026	0.337	200				
	DA006	27000	氮氧化物	1.365	0.569	21.069	200	25	0.95	25	2400
			氟化物	0.030	0.012	0.456	7				
	DA007	60000	硫酸雾	0.048	0.030	0.503	30	25	1.35	25	1600
			氮氧化物	0.326	0.204	3.393	200				
氟化物			0.007	0.004	0.072	7					
DA008	4000	颗粒物	0.098	0.020	5.081	120	25	0.35	25	4800	
类别	污染源名称	废水量 t/d	污染物	污染物接管量		污染物排入外环境 量		执行标准	-	年排放 时间 h	
				浓度 mg/L	接管量 t/a	浓度	排放量 t/a	浓度	-		
						mg/L		mg/L			
废水	前处理废水	178.646	pH	2--8	/	/	/	6--9	-	-	
			COD	600	32.15	50	2.68	50	-	-	
			SS	300	16.08	10	0.54	10	-	-	
			氨氮	80	4.29	5	0.27	5	-	-	
			总氮	50	2.68	15	0.80	15	-	-	
			总磷	20	1.07	0.5	0.03	0.5	-	-	
			总铜	10	0.54	0.5	0.03	0.5	-	-	
			总锌	50	2.68	1	0.05	1	-	-	
			氟化物	20	1.072	10	0.536	10	-	-	
			石油类	50	2.68	1	0.05	1	-	-	
	含铬废水	18.793	pH	2--4	/	/	/	6--9	-	-	
			COD	100	0.56	50	0.28	50	-	-	
			六价铬	60	0.34	0.05	0.0003	0.05	-	-	
			总铬	100	0.56	0.1	0.0006	0.1	-	-	
	络合废水	26.102	pH	2--8	/	/	/	6--9	-	-	
			COD	150	1.17	50	0.39	50	-	-	
			SS	185	1.45	10	0.08	10	-	-	
			氨氮	10	0.08	5	0.04	5	-	-	
			总铜	30	0.23	0.5	0.00	0.5	-	-	
			总镍	20	0.16	0.05	0.0004	0.05	-	-	
			总磷	3	0.02	0.5	0.00	0.5	-	-	
	铝氧化废水	21.843	pH	2--8	/	/	/	6--9	-	-	
			COD	300	1.97	50	0.33	50	-	-	
			氨氮	20	0.13	5	0.03	5	-	-	
			总氮	50	0.33	15	0.10	15	-	-	
			总磷	20	0.13	0.5	0.00	0.5	-	-	
			SS	300	1.97	10	0.07	10	-	-	
	含镍废水	78.023	pH	2--7	/	/	/	6--9	-	-	
			COD	150	3.51	50	1.17	50	-	-	
			总镍	50	1.17	0.05	0.001	0.05	-	-	
	含氰废水	8.667	pH	8--11	/	/	/	6--9	-	-	
			COD	150	0.39	50	0.13	50	-	-	
			总铜	50	0.13	0.5	0.0013	0.5	-	-	
			总银	8	0.02	0.3	0.0008	0.3	-	-	
			氰化物	100	0.26	0.3	0.0008	0.3	-	-	

	喷淋塔定排水		0.044	COD	200	0.0026	50	0.0007	50	-	-
				SS	200	0.0026	10	0.0001	10	-	-
				氰化物	20	0.0003	0.3	0.000004	0.3	-	-
	喷淋塔定排水		0.413	COD	200	0.025	50	0.006	50	-	-
				SS	200	0.025	10	0.001	10	-	-
	地面清洗废水		2.04	COD	300	0.184	50	0.031	50	-	-
				SS	300	0.184	10	0.006	10	-	-
	浓水		121.97	COD	30	1.10	50	1.83	50	-	-
				SS	200	7.3	10	0.4	10	-	-
	生活废水		8	COD	400	0.96	50	0.12	50	-	-
				SS	250	0.60	10	0.02	10	-	-
				BOD5	200	0.48	10	0.02	10	-	-
氨氮				30	0.072	5	0.012	5	-	-	
类别	种类			固废种类	编号			产生量 (t/a)	处置措施	产废周期	
固废	一般固废	未沾染化学品的废包装材料		一般固废	900-999-07			3	交废旧物资回收公司回收	不定时	
		除尘灰		一般固废	900-999-66			9.66		10 次/a	
		纯水制备废活性炭、废 RO 反渗透膜		一般固废	900-999-99			1	由设备的保养，公司进行更换并回收处理	4 次/a	
		生活垃圾		一般固废	/			30	环卫清运	每天	
	危险废物	沾染化学品的废包装材料（硫酸、盐酸、硝酸等包装材料）		危险废物	HW49	900-041-49		12	暂存于广德金恒镀业有限公司危废仓库，定期委托资质单位集中处置	每天	
		废滤芯		危险废物	HW49	900-041-49		8.5		不定时	
		化验废液		危险废物	HW49	900-047-49		0.05		不定时	
		废槽渣		危险废物	HW17	336-066-17		56.7		不定时	
		废镍液渣		危险废物	HW17	336-055-17		111		不定时	
		废锡液		危险废物	HW17	336-063-17		18.9		不定时	
		废退锌液		危险废物	HW17	336-066-17		4.77		不定时	
		废保护液		危险废物	HW17	336-064-17		222.6		不定时	
		废钝化液		危险废物	HW17	336-068-17		1.86		不定时	
	废退镀液		危险废物	HW17	336-066-17		56.7	不定时			

8.3 总量控制

根据项目的污染物产生及治理情况分析，项目总量控制污染物排放总量指标及申请总量见下表。

表 8.3-1 建设项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

类别		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	硫酸雾	2.141	1.927	0.214
		氮氧化物	8.675	5.205	3.470
		氯化氢	1.024	0.922	0.102
		氟化物	0.739	0.646	0.093
		氰化物	0.127	0.115	0.013
		颗粒物	9.756	9.659	0.098
	无组织	硫酸雾	0.113	0	0.113
		氮氧化物	0.457	0	0.457
		氯化氢	0.054	0	0.054
		氟化物	0.039	0	0.039
		氰化物	0.007	0	0.007
		颗粒物	0.099	0	0.099
生活污水		废水量	2400	0	2400
		COD	0.960	0.840	0.120
		SS	0.600	0.576	0.024
		BOD ₅	0.480	0.456	0.024
		氨氮	0.072	0.060	0.012
生产废水		废水量	136959.49	41087.85	95871.64
		COD	41.069	34.221	6.848
		SS	27.021	25.968	1.053
		氨氮	4.497	4.157	0.340
		总氮	3.007	2.105	0.902
		总磷	1.226	1.192	0.034
		总铜	0.901	0.869	0.032
		总锌	2.680	2.626	0.054
		氟化物	1.072	0.536	0.536
		石油类	2.680	2.626	0.054
		六价铬	0.3383	0.338	0.0003

	总铬	0.564	0.563	0.001
	总镍	1.327	1.325	0.002
	总银	0.021	0.020	0.001
	氰化物	0.260	0.259	0.001
固体废物	危险废物	493.08	493.08	0
	一般固废	13.66	13.66	0
	生活垃圾	30.0	30.0	0

项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：硫酸雾 0.214t/a、氮氧化物 3.47t/a、氯化氢 0.102t/a、颗粒物 0.098t/a、氟化物 0.093t/a、氰化物 0.013t/a；新增无组织废气排放量为：硫酸雾 0.113t/a、氮氧化物 0.457t/a、氯化氢 0.054t/a、颗粒物 0.099t/a、氟化物 0.039t/a、氰化物 0.007t/a。

项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及后，接管排入，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放，达标尾水排入无量溪河。废水污染物接管量：废水污染物接管量：废水量 98271.642t/a、COD6.968 t/a、NH₃-N0.3519t/a、六价铬 0.0003 t/a、总铬 0.001 t/a，污染物总量纳入广德第二污水处理厂总量范围内，铬重金属总量需向宣城市生态环境局申请总量。

固废均得到有效处置。

8.4 排污管理类别分析

（1）根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》判定本项目的国民经济行业类别为：C3360 金属表面处理及热处理加工：指对外来的金属物件表面进行的电镀、镀层、抛光、喷涂、着色等专业性作业加工。

（2）排污许可管理类别判定

根据项目的国民经济行业类别，按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》进行判定，可知：本项目属于固定污染源排污许可分类管理名录表中的“二十八、金属制品业 33-81、金属表面处理及热处理加工 336-纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业(含电镀园区中电镀企业)，专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的”，应按重点管理进行填报排污许可证。

(3) 适用技术规范确定

根据项目的行业与管理类别，按《固定污染源清理整顿行业和管理类别表》进行判定，为重点管理，本项目排污许可填报时适用的技术规范可参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855-2017）》申请填报排污许可证。

8.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），安徽库洛姆表面科技有限公司需向社会公开的信息包括：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

8.6 环境监测

8.6.1 管理要求和内容

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（2）对建设项目的公建设施给水管网、废气和污水处理设施等进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行及管网畅通。

（3）生活垃圾和生产固废的收集管理应由专人负责，分类收集；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

8.6.2 环境监测计划

根据项目的建设性质，制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量和污染源两方面的内容。

8.6.2.1 环境质量监测计划

1、地下水环境质量

监测项目：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、砷、汞、镉、六价铬、铝、锌、镍、总大肠菌群和菌落总数等；

监测点位：依托电镀产业园设置的 1 个监测井；

监测层位：潜水含水层和微承压含水层；

采样深度：水位以下 1.0m 之内；

监测频率：1 次/年。

2、土壤环境质量

监测项目：镍、铬、铜、氰化物；

监测点位：项目区周边绿化带；

采样深度：分层采样，采样深度范围为地面至基岩或潜水含水层自由水面，采样深度分别为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m；

监测频率：5 年/次。

8.6.2.2污染源监测计划

环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界噪声标准测量方法》、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）等有关规范执行。有关污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表 8.6-1 污染源监测计划

污染物	监测点位	监测项目	监测频率
大气	DA001	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	1 次/半年
	DA002	氰化氢	1 次/半年
	DA003	氯化氢	1 次/半年
	DA004	氯化氢	1 次/半年
	DA005	硫酸雾、氮氧化物	1 次/半年
	DA006	氮氧化物、氟化物	1 次/半年
	DA007	硫酸雾、氮氧化物、氟化物	1 次/半年
	DA008	颗粒物	1 次/半年
	无组织排放监控点	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氰化氢、颗粒物	1 次/年
声	厂界四周	Leq（A）	1 次/季度，昼夜

8.7 规范化排污口设置

为了公众监督管理，按照国家环境保护总局制定的《环境保护图形标志》（实

施细则(试行))的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见下表。

项目统一规划设置废气排气筒、废水排放口和固定噪声源,规范固体废物贮存(处置)场所。

(1) 废气排放口:对于有组织排放的废气,排气筒应设置便于采样、监测的采样口,采样口(进口、出口)的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。项目运行阶段按管理要求设置相应的污染物在线监测装置。

(2) 固定噪声源:根据不同噪声源的情况,采取减振降噪、吸声、隔声等措施,使厂界达到相应功能区标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(3) 固废:固体废物按照固废处理相关规定在存放场采取了严格的防渗、防流失措施;评价要求加强对固废贮存管理,并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处,并能长久保留。

表 8.7-1 各排污口环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险固废	危险仓库

8.8 环境管理与监测工作建议

(1) 把清洁生产、文明生产和污染物排放总量控制的原则，贯彻到生产管理的全过程中，加强对全体职工的环境意识教育，增强保护环境的自觉性。

(2) 把环境保护目标 and 责任分解到人，实行岗位责任制，从公司经理到工人均实行奖惩制度，把环保工作完成情况与经济效益相结合。

(3) 日常性的环境监测数据，应定期汇总报市环保局和行业主管部门；非正常工况下的事故性排放，应及时监测、及时上报。

(4) 加强运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

8.9 环保“三同时”

项目环保“三同时”验收一览表详见下表。

表 8.9-1 建设项目环保“三同时”一览表									
广德康铨金属表面处理有限公司年产电镀产品 300 万件项目									
项目名称									
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）			处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间	
废气	有组织	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA001）	有组织 HCl、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化氢排放浓度及基准排气量下排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值。	15		
		氰化氢	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA002）		15		
		氯化氢	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA003）		15		
		氯化氢	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA004）		15		
		硫酸雾、氮氧化物	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA005）		15		
		氮氧化物、氟化物	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA006）		15		
		硫酸雾、氮氧化物、氟化物	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	25 m 排气筒（DA007）		15		
		颗粒物	布袋除尘器			25 m 排气筒（DA008）	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值。		
	无组织	颗粒物、HCl、硫酸雾	车间通风			无组织组织硫酸雾、HCl、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值。	2		
废水	前处理废水、酸性废气喷淋塔定排水、地面清洗废水、浓水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总铜、总锌、氟化物、石油类	前处理废水收集槽		接安徽恒科污水处理厂处理	生产废水接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂后，接管排入广德第二污水处理厂；生活污水经预处理达接管标准后，接管排放至广德第二污水处理厂。经广德第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放。	10	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用	
	含铬废水	pH、COD、六价铬、总铬	含铬废水收集槽						
	络合废水	pH、COD、SS、氨氮、总铜、总镍、总磷	络合废水收集槽						
	铝氧化废水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS	铝氧化废水收集槽						
	含镍废水	pH、COD、总镍	含镍废水收集槽						
	含氰废水、含氰废气喷淋塔定排水	pH、COD、总铜、总银、氰化物	含氰废水收集槽						
	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	依托广德金恒镀业有限公司化粪池预处理				0		
地下水、土壤	地下水、土壤污染防治	重点防渗区：生产区、化学品仓库、危废暂存点等			参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求，基础防渗层为至少1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）特殊防渗层应为2mm 厚高密度聚乙烯，或至少2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	15			
		跟踪监测点位			满足《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)	0			
固废	生产	危险固废	依托金恒镀业危废仓库，新建一个危废暂存点			满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关要求	1		
		一般工业固废	10m ² 一般固废暂存间一座			一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定	1		
		生活垃圾	垃圾桶若干				1		
噪声	生产	高噪声设备	设备进行车间隔声、加装减振胶垫、绿化等			满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区限值	5		
绿化	-					--	0		
风险防范措施	依托金恒镀业事故池 2000m ³ 和初期雨水池 1000m ³					确保事故发生时对环境的影响较小	0		
合计	--	--	--			--	150		
“以新带老”措施	--								
区域解决问题	--						-		
环境防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	经计算并结合环境风险影响，本环评确定项目综合环境防护距离设置为以生产车间为边界，设置 100m 的环境防护距离，该范围内均为园区规划用地，无居住点、学校、医院等敏感目标，且今后该范围内也禁止规划建设居住点、学校、医院等敏感目标。						-		

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

广德康铨金属表面处理有限公司拟投资 3500 万元，位于广德经济技术开发区电镀产业园（广德金恒镀业有限公司电镀中心厂区内），建设处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序的项目。

9.1.2 环境质量现状评价结论

根据环境空气现状评价表明：监测期间各监测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度、CO 日平均浓度、 O_3 日最大 8h 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域为达标区。项目所在区域各点位 HCl、硫酸的监测结果均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》附录 D 中的要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，氰化氢满足前苏联《居民区大气中有害物质最大允许浓度》标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A。

无量溪河各监测断面的各指标监测值符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

厂界各监测点昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求，区域声环境质量现状较好。

地下水各类指标均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明区域地下水水质现状良好。

项目所在地土壤质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求。

9.1.3 污染物排放总量满足控制要求

项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：硫酸雾 0.214t/a、氮氧化物 3.47t/a、氯化氢 0.102t/a、颗粒物 0.098t/a、氟化物 0.093t/a、氰化物 0.013t/a；新增无组织废气排放量为：硫酸雾 0.113t/a、氮氧化物 0.457t/a、氯化氢 0.054t/a、颗粒物 0.099t/a、氟化物 0.039t/a、氰化物 0.007t/a。

项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排

排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及后，接管排入，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放，达标尾水排入无量溪河。废水污染物接管量：废水污染物接管量：废水量 98271.642t/a、COD6.968 t/a、NH₃-N0.3519t/a、六价铬 0.0003 t/a、总铬 0.001 t/a，污染物总量纳入广德第二污水处理厂总量范围内，铬重金属总量需向宣城市生态环境局申请总量。

固废均得到有效处置。

项目运行前需根据《排污许可证管理条例》依法申请排污许可证，运行过程中按照排污许可证的要求排放污染物。

9.1.4 环境影响预测与评价结论

根据大气环境影响预测：①项目正常排放时，周边区域污染物最大小时、日均、年均浓度增量均低于相应功能区标准要求，未出现超标现象；②非正常排放时废气污染物对周边环境的影响相对增加，故建设方应加强管理，杜绝事故的发生；③根据估算，建设项目设置厂界为执行边界 100m 环境防护距离。根据现场踏勘，环境防护距离内无居民等敏感点。该环境防护距离范围内主要为企业、道路、空地无环境敏感目标，在该防护距离内今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

项目厂区排水实行“雨污分流、污污分流”，雨水直接排入雨水管网；建设项目生产废水接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德第二污水处理厂后，接管排入广德第二污水处理厂；生活污水依托广德金恒镀业有限公司现有化粪池预处理达接管标准后，接管排入广德第二污水处理厂。经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放。

根据声环境影响预测，项目建成后，各厂界的噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），对厂界噪声影响较小。

各固体废物处理措施合理，项目固体废物不会对环境产生明显影响。

根据地下水环境影响预测，项目的建设及运行不会引起地下水水流场或地下水水位变化，但生产废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。建

设建设项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

因此,项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响,当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

9.1.5 环境保护措施可行

9.1.5.1 大气污染防治措施

依据建设项目设计资料,针对镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02 产生的酸性废气(硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 56000m³/h),收集后经碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA001)。

镀铜镀镍镀锡 SCX-01、镀铜镀镍镀锡 SCX-02 产生的酸性废气(氟化氢),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 22000m³/h),收集后经 NaOH+NaClO 碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA002)。

连续镀镍生产线 SCX-03 产生的酸性废气(氯化氢),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 3500m³/h),收集后经碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA003)。

连续镀镍生产线 SCX-04、连续镀镍生产线 SCX-05 产生的酸性废气(氯化氢),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 7000m³/h),收集后经碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA004)。

阳极氧化生产线 SCX-05 产生的酸性废气(硫酸雾、氮氧化物),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 78000m³/h),收集后经碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA005)。

钝化清洗线 SCX-07 产生的酸性废气(氮氧化物、氟化物),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 27000m³/h),收集后经碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA006)。

打样生产线 SCX-08 产生的酸性废气(硫酸雾、氮氧化物、氟化物),在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集(设计风量为 60000m³/h),收集后经碱液喷淋塔处理后,尾气经 1 根 25m 高的排气筒排放(DA007)。

项目在喷砂过程中会产生喷砂废气,通过自带的袋式除尘器处理(设计风量

为 4000m³/h) 后, 经 1 根 25m 高的排气筒排放 (DA008)。

有组织硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物排放浓度及基准排气量下排放浓度满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中标准限值。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 排放限值; 无组织组织硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、氟化物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 排放限值。

9.1.5.2 废水污染防治措施

本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。厂区雨水通过开发区雨水管网排放; 生活污水依托广德金恒镀业有限公司厂区内现有化粪池预处理后通过开发区污水管网进入广德第二污水处理厂集中处理, 经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入无量溪河;

生产废水分类收集排放至安徽恒科污水处理厂对应的收集槽, 经不同的预处理工艺后, 达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中新建企业水污染物排放限值及广德第二污水处理厂的接管标准要求后, 再进入广德第二污水处理厂处理, 经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入无量溪河。

9.1.5.3 噪声污染防治措施

要求在设备选型时应优先选用低噪音设备, 在设备安装时, 应合理安排布局, 将高噪声生产工序尽量安排在厂区内, 远离厂界, 充分利用距离衰减控制噪声对外界环境的影响。车间应尽量密闭, 分别采取隔声、消声、减振等措施进行降噪。保证设备处于良好的运转状态, 确保昼间、夜间各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

9.1.5.4 固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括: 不合格产品、边角料、一般原料废包装材料等交废旧物资回收公司处理, 纯水制备 RO 反渗透膜由设备的保养公司进行更换并回收处理, 生活垃圾交环卫部门处理, 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。固体废弃物的处理处置, 首先应本着“资源化”的思路, 尽量实现废弃物的综合利用。

本项目依托广德金恒镀业有限公司危废仓库 (1024m³)。危废主要为沾染的废包装材料、废渣、废液等。液态危废均密闭暂存于吨桶内, 对周围大气环境影

响较小。项目产生危废存放于危废暂存桶（吨桶）内，堆场设围堰及导流沟，危废发生泄露或流动可以及时收集，不会流入附近水体，因此对周围地表水环境影响较小；项目危废存放于危废仓库，危废铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。严格执行各项管理要求，确保厂区内各种固废均得到有效处理与处置。

本项目所采取的各项防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，不会造成项目所在地环境功能下降。

9.1.6 环境影响经济损益分析

项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，建设项目具有较好的环境经济效益。

9.1.7 环境管理与监测计划

项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.8 总结论

通过调查、分析和综合评价后认为：广德康铨金属表面处理有限公司处理智能制造零部件、汽车零部件、新能源汽车零部件、光伏太阳能零部件的阳极氧化、化学转化膜、电镀等工序项目符合国家产业政策、符合广德经济开发区产业定位，项目所在区域环境质量现状较好，无制约项目建设的重大环境因素，在严格执行本环评提出的各项污染防治措施前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，风险水平可以控制在可接受范围内。因此，在建设项目建设和运营过程中，在执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项污染防治措施和风险防范措施，各种污染物排放达到本报告书确定的排污水平的前提下，从环境影响角度，项目的建设是可行的。

9.2 要求与建议

针对项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(3) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(4) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(5) 加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(6) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得故意不正常使用污染治理设施。

(7) 严格按照《排污许可管理办法（试行）》和《排污许可管理条例》相关规定，及时申领排污许可证。