

广德肯美特表面技术有限公司
年产电镀产品 300 万件项目
环境影响报告书
(送审稿)

广德肯美特表面技术有限公司

二〇二一年三月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	13
1.6 环境影响评价的主要结论.....	13
2 总则	14
2.1 评价原则.....	14
2.2 编制依据.....	错误! 未定义书签。
2.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	14
2.4 评价标准.....	16
2.5 评价工作等级.....	22
2.6 评价范围.....	26
2.7 主要环境保护目标.....	27
2.8 环境功能区划.....	29
3 建设项目工程分析	30
3.1 建设项目概况.....	30
3.2 影响因素分析.....	36
3.3 污染源源强核算.....	57
3.4 环境风险识别.....	71
3.5 清洁生产.....	77
4 环境现状调查与评价	82
4.1 自然环境调查与评价.....	82
4.2 安徽广德经济开发区总体规划.....	87
4.3 依托广德金恒镀业有限公司电镀中心概况.....	91
4.4 环境质量现状评价.....	105
5 环境影响预测与评价	113
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	113
5.2 大气环境影响预测与评价.....	115
5.3 地表水环境影响预测与评价.....	126
5.4 地下水环境影响预测与评价.....	126
5.5 声环境影响预测与评价.....	128
5.6 固体废物环境影响预测与评价.....	131

5.7 危险废物环境影响分析.....	132
5.8 生态环境影响预测与评价.....	错误! 未定义书签。
5.9 环境风险影响预测与评价.....	错误! 未定义书签。
5.10 健康风险分析与管理措施.....	错误! 未定义书签。
6 环境保护措施及其可行性论证.....	161
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	161
6.2 大气环境保护措施及其可行性论证.....	162
6.3 地表水环境保护措施及其可行性论证.....	166
6.4 地下水及土壤污染防治措施可行性分析.....	171
6.5 声环境保护措施及其可行性论证.....	175
6.6 固废治理措施及其可行性论证.....	176
6.7 环境风险防范措施及其可行性.....	177
7 环境保护措施投资估算.....	182
7.1 经济效益分析.....	182
7.2 社会效益分析.....	182
7.3 环境效益分析.....	183
8 环境管理与监测计划.....	186
8.1 环境管理.....	186
8.2 污染物排放清单.....	187
8.3 总量控制.....	190
8.4 环境监测.....	191
8.5 环保“三同时”.....	192
9 环境影响评价结论.....	195
9.1 结论.....	195
9.2 要求与建议.....	198

附件：

附件一 环评委托书

附件二 建设单位营业执照

附件三 广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目备案表

附件四 标准确认函

附件五 项目投资协议

附件六 厂房租赁合同

附件七 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报告书审查意见的函”（皖环函[2013]196 号）

附件八 《关于广德金恒镀业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》（宣环评【2012】8 号）；

附件九 《关于广德金恒镀业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》（广环审【2014】134 号）；

附件十 安徽恒科污水处理有限公司环评批复；

附件十一 安徽恒科污水处理厂监测数据

附件十二 《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境质量检测》（报告编号：HPSCD20180421106）

附件十三 《广德恒润祥电子科技有限公司那年电镀产品 45 亿件项目环境质量现状检测》（报告编号：SCD20171117252）

附件十四 危废处置承诺书

附件十五 《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境影响报告书技术评审意见》及签到表

1 前言

1.1 项目由来

广德市委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位于广德经济开发区,北环路北侧,建设路西侧。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,安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心项目是根据广德县人民政府《关于要求批准建设广德经济开发区电镀中心项目的请示》(广政【2011】46 号)文要求,为全县机械电子生产所需电镀业务的一个配套项目,规划建设用地 300 亩。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。

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决定在广德经济开发区电镀产业园位置购买安徽中腾镀业科技有限公司已征用的 115 亩建设用地多余空地 38 亩,广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目于 2017 年 5 月 23 日经原广德县环境保护局审批开始建设(审批文号:广环审[2017]67 号),后因项目在建设过程中,实际建设内容与审批环评出现了不一致的地方,出现了重大变动,因此对项目进行了重新报批。重新报批于 2018 年 1 月 28 日取得了原广德县环境保护局的审批文件(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。

广德肯美特表面技术有限公司是一家专业从事医疗设备外壳、电器设备外壳

加工的企业，拟投资 2000 万元，租赁广德金恒镀业有限公司 26#车间 101 号厂房，建设“广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目”，项目投产后将形成年电镀 300 万件产品的生产能力。建设项目已经取得广德经开区经发局项目备案表（项目代码：2019-341822-33-03-031924）。

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，广德肯美特表面技术有限公司于 2020 年 12 月 23 日委托安徽伊尔思环境科技股份有限公司开展“广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目”的环境影响评价工作，我公司在接受环评委托后，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，属于工业园区，且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、建设项目涉及含酸废气、酸碱废水、含铬废水、含镍废水等，需重点关注其污染防治措施。

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》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，项目评价工作程序见图 1.3-1。

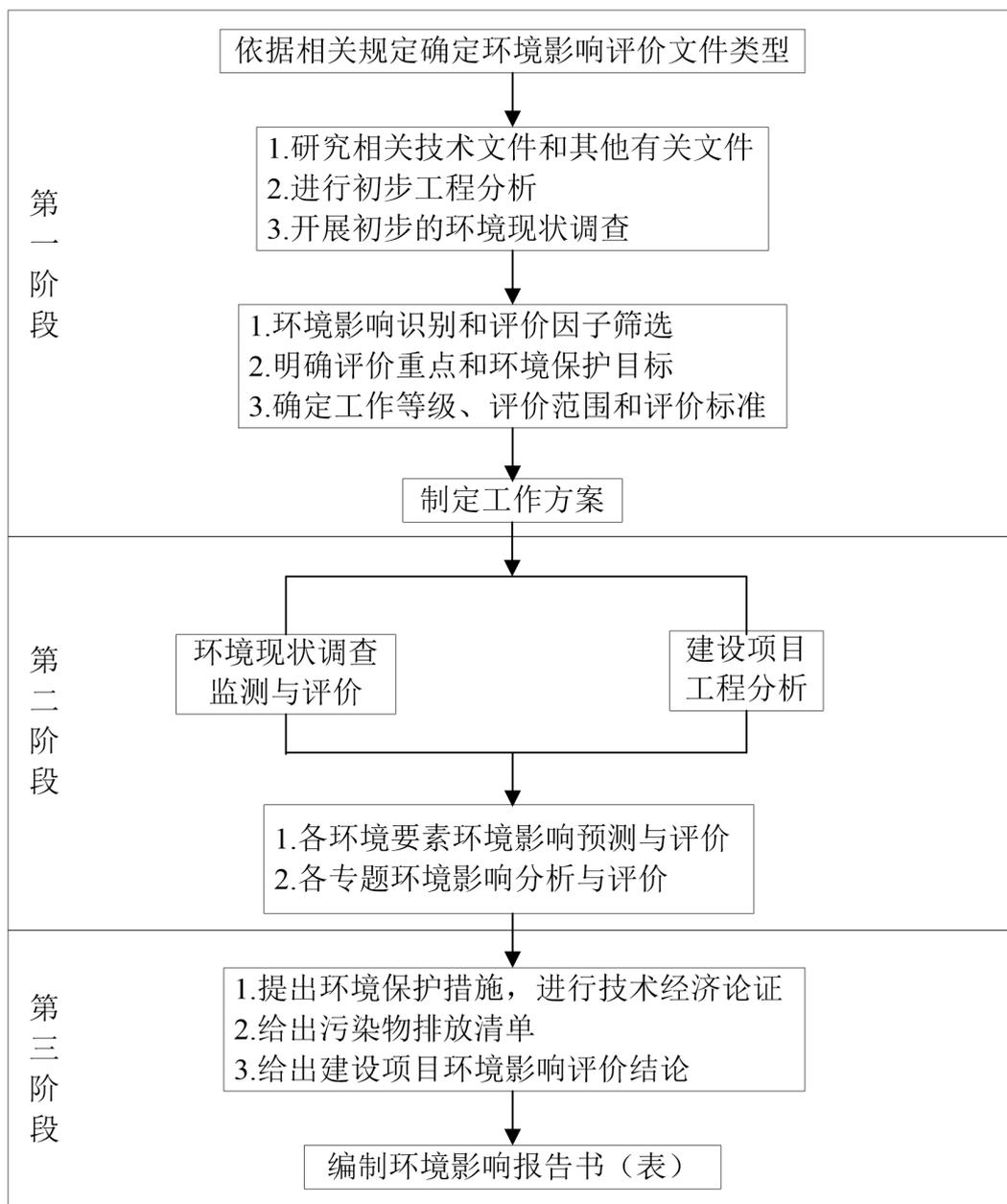


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

建设项目具体环评工作过程如下：

(1) 2020 年 12 月 23 日，安徽伊尔思环境科技股份有限公司受广德肯美特表面技术有限公司的委托，承担《广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目环境影响报告书》的编制工作。

(2) 2020 年 12 月 28 日，该项目环评第一次公示在广德县政府网站上发布。

(3) 2021 年 1 月 4 日-1 月 10 日，安徽顺诚达环境检测有限公司对项目区环境质量现状进行了监测。

(4) 2021 年 1 月 5 日~2021 年 3 月 18 日，项目课题组根据分工进行各专题

编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

(5) 2021 年 3 月 20 日~2021 年 3 月 25 日，本项目环境影响报告书进入安徽伊尔思环境科技股份有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

(7) 2021 年 3 月 26 日，本项目环评征求意见稿公示在广德市政府网上发布。同时，建设单位在项目所在区域进行了张贴公示及报纸公示，征求了当地周边居民对建设项目的意见和建议。

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），建设项目不属于鼓励类、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），建设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），建设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”，建设项目不属于禁止类和淘汰类。

项目于 2019 年取得广德经开区经发局项目备案表（项目代码 2019-341822-33-03-031924）。

综上所述，建设项目符合国家和地方产业政策。

1.4.2 与广德经济开发区扩区规划符合性分析

安徽广德经济开发区扩区总体规划由东区、西区和北区三部分组成。东区位于广德县东部原有的安徽广德经济开发区，东区规划主导产业机械加工和电子信息；北区位于广德县北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德县誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业，建设项目位于广德经济开发区扩区规划的东区，初步形成了机械

制造、信息电子等两大特色产业群。

建设项目属于机械制造业（C3360 金属表面处理及热处理加工），符合广德经济开发区扩区的规划要求，详见图 1.4-1 广德经济开发区企业分布图。

安徽广德经济开发区企业分布图

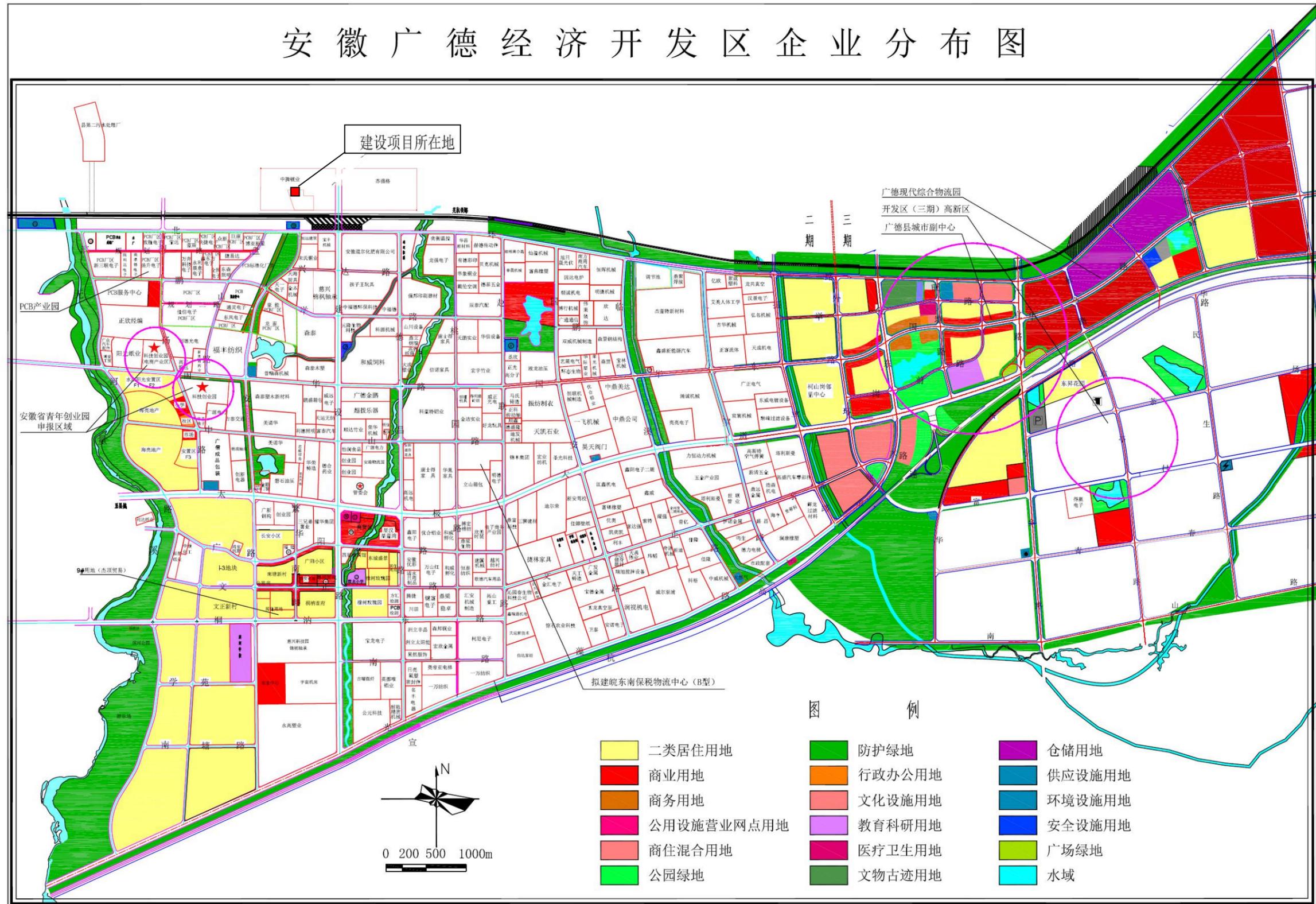


图 1.4-1 广德经济开发区企业分布图

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

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》及其审查意见。

序号	审查意见	项目实施情况	相符性
1	一、需要设置卫生防护距离的企业及 PCB 产业园，应按规范设置防护距离。	建设项目设置以生产车间边界为执行边界的 100m 环境防护距离。根据现场踏勘，该环境防护距离内无居民等敏感点，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。	符合
2	二、强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提高水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设。	建设项目废水经安徽恒科污水处理有限公司处理后回用于生产；建设项目不属于高耗水、高耗能、污水排放量大的项目	符合
3	(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。开发区已设立广德 PCB 产业园区和安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心两个专业园区，鉴于水环境容量的制约，专业园区面积不得突破规划指标，新建的 PCB 和电镀项目一律进入专业园区，专业园区设置专门的污水处理设施，对废水进行收集和集中处理，并按要求做好地面防渗。	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，建设项目属于机械制造类项目，符合开发区主导产业定位；建设项目采用先经的生产工艺和设备，新建及部分依托厂区内现有环境保护措施、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，开展清洁生产；建设项目位于金恒镀业电镀中心内，生产废水分类收集后送入安徽恒科污水处理厂集中处理。	符合
4	(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，	依据建设单位提供的设计资料，建设项目运营期生产废水均得到有收集，送往安徽恒科污水处理厂集中处理达广德县第二污水处理厂接管标准后，排入广德县第二污水处理厂进一步处理。建设项目不设置锅炉。	符合

	<p>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。</p>		
5	<p>(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；高度重视并严格控制 PCB 产业园和电镀中心可能产生的重金属污染，防范发生环境风险。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。</p>	<p>建设项目承诺投产后，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，严防重金属污染；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，</p>	符合
6	<p>(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。</p>	<p>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</p>	符合

因此，建设项目的建设符合《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 与周边环境相容性分析

项目租用广德金恒镀业有限公司 26#车间 101 号厂房（1F），项目东侧为电镀中心道路，项目东侧、南侧、北侧均为中腾镀业有限公司厂房。项目周边企业皆为电镀中心的电镀企业和工业空地，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。

1.4.5 与《电镀行业规范条件》相符性分析

为加强重金属污染防治，遏制高耗能、高污染、低效率生产，推进电镀行业产业结构调整 and 转型升级，促进电镀行业可持续健康发展，中华人民共和国工业和信息化部于 2015 年 10 月 15 日以 2015 年第 64 号公告发布了《电镀行业规范

条件》，自 2015 年 11 月 1 日实施。

建设项目与《电镀行业规范条件》相符性分析详见表 1.3-1。

表 1.4-1 建设项目与《电镀行业规范条件》符合性分析一览表

《电镀行业规范条件》		建设项目	符合性
一、 产业 布局	根据资源、能源状况和市场需求，科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	建设项目系租用广德经济开发区电镀中心（广德金恒镀业有限公司）内的 26#厂房 101 车间进行生产，符合广德县的产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关的规划要求，同时建设项目的建设符合国家产业政策	符合要求
	在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜保护区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出。	建设项目属于新建项目，项目地周边不涉及国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜保护区、饮用水水源保护区等重点保护区域	符合要求
	新（扩）建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	建设项目系租用广德经济开发区电镀中心（广德金恒镀业有限公司）内的 26#厂房 101 车间进行生产，项目为新建项目，未进行相关生产活动，企业在后期的建设过程中将严格执行“三同时”制度，同时各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放与处置将严格执行国家和地方环保标准的规定	符合要求
二、 规 模、 工 艺 和 装 备	电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。	建设项目设有 1 条电镀锌线，1 条电解抛光线、2 条阳极氧化线，根据的电镀线槽尺寸计算，槽液体积按母槽容积的 85%计，槽液总量大于 30000L	符合要求
	电镀生产年产值在 2000 万元以上	根据项目可行性研究报告，项目年产值约为 5000 万元	符合要求
	单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米	项目作业面积约为 2024 m ² ，单位作业面积产值约为 2.47 万元/平方米	符合要求
	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，无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品	建设项目采取镀锌工艺，无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品	符合要求

	品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。	建设项目电镀线均为全自动生产线	符合要求
	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	项目生产区域地面及地下均做重点防渗、防腐、溅落的槽液由围堰收集，槽底空间全部做防腐、防渗处理。	符合要求
	新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	生产线清洗采用多级溢流清洗、喷淋清洗，设有节水等槽液回收装置，厂区内废水收集输送管线按照“可视、可控”原则布置（全部地面以上或架空），输送管线设置有防腐、防破损等防护措施	符合要求
	新（扩）建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中 II 级指标以上水平。	对照《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、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）中对电镀行业清洁生产标准，拟建项目均达到 II 级指标以上水平	符合要求
三、资源消耗	电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上。	项目总电镀面积约为 186180.02 万 m ² ，由水平衡可知，平均清洗取水量最大为 3.346L/m ² ，低于 0.04 吨/m ² ，水的重复利用率约为 99.86%	符合要求
四、环境保护	企业符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收。	项目的建设符合环保法律法规要求，目前企业正在进行环境影响评价工作，后期建设中将依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收	符合要求
	企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准	建设项目拟采取 3 套碱液喷淋塔处理生产过程中产生的酸性废气，处理后排放的废气将严格执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的相关标准要求	符合要求
	企业有合格废水处理设施、电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准，排放的废水接受公众监督；其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》（GB8978）或地方水污染物排放限值要求	建设项目生产废水废水依托电镀中心内部的污水处理厂处理，处理后的废水排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求和广德县第二污水处理厂接管标准要求	符合要求

	企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597), 设置规范的分收集容器进行分类收集, 并按照《危险废物转移联单管理办法》要求, 交由有处置相关危险废物质质的机构处置, 鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。	建设单位依托电镀中心危废暂存间, 建设单位及电镀中心均按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 设置危废暂存间用于各类危废的分类暂存, 并按照《危险废物转移联单管理办法》要求, 交由有处置相关危险废物质质的机构处置	符合要求
	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348) 要求。	建设项目在后期的生产过程中做好减振、隔声等措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求	符合要求
五、安全、职业卫生	企业遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规, 有健全的安全生产和职业卫生管理制度; 具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。	建设项目生产过程中应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规; 制定有健全的安全生产和职业卫生管理制度; 厂内职工均拟配备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护设施	符合要求
	有健全的危险化学品管理制度	企业内部拟设有专门的危化品仓库, 对于危化品的储存, 企业制定有健全的危险化学品管理制度	符合要求
	企业有职业病防护设施, 从业人员配备符合国家标准劳动防护用品, 定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位职工体检, 体检覆盖率达到 100%。	企业对从业员工均配备专用的劳动防护用品, 定期开展职业卫生检查及职工体检	符合要求
	新(扩)建项目安全设施和职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	安全设施和职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	符合要求
	企业应制定突发安全事故应急预案, 并向当地安全生产监管部门报备。	本环评要求企业制定突发安全事故应急预案, 并向当地安全生产监管部门报备。	符合要求
	企业定期对员工进行安全和职业卫生教育	企业定期组织员工进行安全和职业卫生的学习	符合要求
	生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训, 获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书, 持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员	员工均是培训合格后持证上岗, 同时定期组织员工进行培训、学习	符合要求

由表 1.4-1 可知, 建设项目的建设符合《电镀行业规范条件》中的相关要求。

1.4.6 “三线一单”控制要求的符合性分析

(1) 与生态红线区域保护规划的相符性

建设项目选址位于安徽省宣城市广德县经济开发区电镀中心内, 项目选址范

围内以工业用地为主，不涉及安徽省生态红线区域。

（2）环境质量底线相符性

根据环境质量现状监测结果，本区域选址范围内环境空气质量较好，各监测点的各项污染物均满足环境空气质量二级标准要求；评价范围内整体声环境质量较好，各监测点位现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区标准要求；评价范围内无量溪河各监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准要求。

建设项目用水本着清洁生产、循环利用的原则，生产废水经分类分质收集后，经管道送入电镀中心恒科污水处理厂进行处理，经处理后，进入广德县第二污水处理厂进行处理，经处理达标后，排入无量溪河，不会降低无量溪河水功能类别。建设项目废气尽可能做到有效收集处理，经处理达标后外排，减少无组织排放量，经预测，建设项目正常运行过程中，废气污染物对周围大气环境较小。建设项目采取了有效的隔声减振措施，经预测，建设项目建成投产后，厂界噪声均能达标排放。

（3）资源利用上线

建设项目生产过程中所使用的资源主要为水资源、电资源和土地资源。项目位于金恒镀业厂区内，所在地工业基础好，工业用水有保证；电能依托开发区电网，园区电力丰富，能够满足项目用电需求；项目租用广德金恒镀业有限公司26#厂房101车间对现有空置厂房进行适应性改造及设备安装后，即可生产，不新增用地。

建设项目不新建燃煤锅炉，不涉及煤炭等资源的使用。

（4）环境准入负面清单

①经查实，建设项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类、限制类和淘汰类项目，视为允许类项目。

②建设项目不属于《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

③建设项目不属于《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）中禁止类和淘汰类。

④建设项目采用镀锌、自动氧化、电解抛光工艺，属于《产业结构调整指导目录》暂缓淘汰的工艺。

因此，建设项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）文件的要求，符合“三线一单”约束条件。

4、与环境准入负面清单的对照分析

对照《广德县社会投资项目负面清单（2017 年本）》（政办〔2017〕135 号），建设项目租用广德金恒镀业有限公司（广德电镀中心）现有 26#厂房 101 车间，不属于《广德县社会投资项目负面清单（2017 年本）》中“电镀中心外的电镀工艺”，为允许类项目。

1.5 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、电镀工艺过程及工艺技术方案，从环境影响角度分析可行性；
- 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。

1.6 环境影响评价的主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，建设项目符合国家产业政策。依据建设单位提供的与安徽广德经济开发区管委会签署的《项目投资协议》，广德经济技术开发区管委会同意该项目入驻电镀中心。建设项目总体工艺及设备处于国内先进水平，采用的各项污染防治措施可行，建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，项目的建设总体上对评价区域环境影响较小。从环保角度来讲，建设项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

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

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.1.1 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：2019-341822-33-03-031924）；
- (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) 建设项目环评委托书；
- (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。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

项目在施工期和运行期对当地的自然环境、生态环境及社会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
施工期	施工废(污)水													
	施工扬尘	-1SD												
	施工噪声					-1SD								
	渣土垃圾													
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	施工期	营运期	
			生产排放	生活排放
空气	HCl	-	+	-
	硫酸雾	-	+	-
	颗粒物	-	+	-
地表水	pH	+	+	+
	COD	+	+	+
	BOD ₅	+	+	+
	氨氮	+	+	+
	总磷	+	+	+
	总铜	+	+	-
	总镍	+	+	-
	六价铬	+	+	-
	总铬	+	+	-
	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

2.2.2 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、硫酸雾、HF	氯化氢、硫酸雾、PM ₁₀	烟粉尘
地面水	pH、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、六价铬、总磷、石油类、总锌、总镍	pH、COD、SS、NH ₃ -N、六价铬、总磷、石油类、总锌、总镍	COD、NH ₃ -N
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、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、铜、镍、亚硝酸盐、硝酸盐	-	--
土壤	pH、Hg、Pb、Cr、Cd、Cu、As、Ni	--	--

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据环境空气质量功能区划分的原则和要求，项目所在区域为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；氯化氢、硫酸、铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气中有害物质最高容许浓度”。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

环境要素	标准	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《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		
	《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ 2.2-2018)》附录 D	硫酸	年平均	40	
			日平均	80	
		1 小时平均	200		
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	氯化氢	1h 平均	300		
		日平均	100		
	1h 平均	50			
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	氟化氢(氟化物)	日平均	15		
		1h 平均	20		
地表水	《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	

		氟化物		≤1.0	
		石油类		≤0.05	
		氰化物		≤0.2	
		硫化物		≤0.2	
		挥发酚		≤0.005	
地下水	《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	
		氟化物		≤1.0	
		氯化物		≤250	
		耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)		≤3.0	
		铬 (六价)		≤0.05	
		氰化物		≤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
			夜间		55
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 区		昼间		60
			夜间		50
土壤	《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
蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900
二苯并[a,h]	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15

葱					
茚并 [1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
萘	91-20-3	25	70	255	700

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

建设项目生产过程中硫酸雾、氯化氢排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中标准,颗粒物排放执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1 标准,无组织排放废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1 标准中无组织排放监控浓度限值要求。具体标准值详见表 2.4-6。

表 2.4-6 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	20	-	周界外浓 度最高 点	1.1	有组织排放执行 (GB21900-2008)表 5 中 标准;无组织排放执 行《大气污染物综合排 放标准》(DB31/933-2015) 中表 1 标准
氯化氢	30	20	-		0.18	
NO _x	200	20	-		0.47	
HF	7	20	-		0.073	
颗粒物	30	20	1.5		0.5	

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 中的标准,具体数值详见下表。

表 2.4-7 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	阳极氧化	18.6	

(2) 水污染物排放标准

建设项目废水主要为生活污水和前期表面处理废水、电镀废水,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、色度。项目位于广德经济开发区,雨污管网完善,项目生活经预处理达到广德县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县第二污水处理厂处理，前处理废水、含镍废水、含铬废水、含锌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将酸洗废水、络合废水、含铬废水、含锌废水的有毒污染物总铬、总镍、总锌等经处理达到《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，经广德县第二污水处理厂处理达标后尾水排入无量溪河。广德县第二污水处理厂接管水质标准见表 2.4-8，排放标准见表 2.4-9，安徽恒科污水处理厂接管标准见表 2.4-10，单位产品基准排水量见表 2.4-11。

表 2.4-8 广德县第二污水处理厂污水接管标准 单位：mg/L(pH 无量纲)

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH	6-9	广德县第二污水处理厂接管标准
2	COD	≤450	
3	BOD ₅	≤180	
4	SS	≤200	
5	氨氮	≤45	
6	总磷	≤8	
7	石油类	≤20	
8	总氮	≤70	

表 2.4-9 广德县第二污水处理厂污染物排放标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	标准限值	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	总铬	≤0.1	
8	总镍	≤0.05	
9	石油类	≤1	
10	总锌	≤1	
11	色度（稀释倍数）	30	
12	氟化物	≤10	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准

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 2.4-10 安徽恒科污水处理厂排放标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	标准限值	污染物排放监控位置	标准来源
1	总铬	1.0	车间或生产设施废水排放口	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2中标准限值
2	总铝	3.0		
3	总镍	0.5		
4	总锌	1.5		

表 2.4-11 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

建设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 2.4-12 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	
项目厂界外1m	65	55	(GB12348-2008)3类

施工期间场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见下表。

表 2.4-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物排放标准

一般固体废物处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及其2013年修改单中的相关规定。

2.4 评价工作等级

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	氯化氢	50.0	0.2262	0.4523	/
DA002	硫酸	300.0	0.1613	0.0538	/
DA003	硫酸	300.0	1.1875	0.3958	/
DA004	颗粒物	450.0	1.3497	0.2999	/
生产车间	氯化氢	50.0	4.3599	8.7198	/
	硫酸	300.0	26.5848	8.8616	/
	颗粒物	450.0	21.2678	4.7262	/

采用估算模式计算结果表明：项目各污染源最大占标率为车间无组织排放的氯化氢， P_{\max} 为 8.7198%。根据评价工作等级判断标准，确定建设项目的评价等级为二级。

2、地表水环境评价等级

建设项目生活污水排放量为 360 t/a，主要污染物为 pH、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，生产废水主要是酸洗废水、含铬废水、络合废水，年排放量 13806t/a，主要污染物为 COD、SS、石油类、氨氮、总镍、总铬、六价铬、总磷等。

生活污水经化粪池进行预处理后，与纳管至广德第二污水处理厂，经广德第

二污水处理厂处理达标后，尾水排入无量溪河，生产废水等经安徽恒科污水处理有限公司处理后，纳管至广德第二污水处理厂处理，处理后尾水排入无量溪河，无量溪河属于小型河流，规划功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，地表水评价等级为三级 B。

3、声环境评价等级

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区的划分要求，项目所在地为规划的工业区，执行 3 类声环境功能区要求，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中要求的声环境评价工作等级划分方法；项目运营期的噪声声级增加很小（ $\leq 3\text{dB}(\text{A})$ ），受影响区内人口增加不大；确定项目声环境评价等级为三级。

4、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于其附录 A 中第 51 类“表面处理及热加工处理—有电镀工艺的”，确定建设项目为Ⅲ类项目。项目评价区域无集中式饮用水水源，敏感程度为不敏感。项目的地下水环境敏感程度分级原则见下表。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	拟建项目属性
敏感	集中式引用水水源（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	区域无集中式饮用水水源地，经与建设单位现场核实，周边企业、居民均使用市政管网供水，不开采地下水。无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
较敏感	集中式引用水水源（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；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	上述地区之外的其他地区	

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-4。

表 2.5-4 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

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

根据上表内容，建设项目评价等级为三级。

5、风险评价等级

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，本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) $Q \geq 100$ 。

建设项目涉及危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 2.5-7 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位：t)

序号	物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值
1	氢氧化钠	1	100	0.010
2	氯化氢	0.032	2.5	0.0128
合计 ($\Sigma q/Q$)				0.0228

由上表计算可知，建设项目 Q 值属于 $Q < 1$ 范围。故建设项目风险潜势为 I。

(1) 环境风险潜势划分

建设项目 Q 值属于 $Q < 1$ 范围。故建设项目风险潜势为 I。

(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 2.5-8 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，建设项目环境风险评价等级为简单分析。

6、土壤影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目属于 I 类项目，建设项目厂区总占地面积为 2024 m² (0.2hm²)，属于小型（≤5hm²），建设项目位广德经济开发区内工业用地，周边无土壤环境敏感目标，建设项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感。由判定结果可知本项目土壤环境影响评价等级为二级。

建设本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.5-9 及表 2.5-10。

表 2.5-9 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 2.5-10 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 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见表 2.6-1。

表 2.6-1 建设项目环境影响评价范围

环境要素	评价范围
大气	项目厂区及厂区边界外边长为 5 km 的矩形区域
地表水	郎溪经济开发区东区污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 至下游 2000m 河段
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
地下水	项目区域 6km ² 范围
土壤	/
环境风险	/

2.6 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		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	
		X	Y						
大气环境	1	桃园里	2271	186	居民	22 户 66 人	二类区	E	2301
	2	张家庄	1705	501	居民	15 户 53 人	二类区	NE	1625
	3	南小湾	194	366	居民	12 户 40 人	二类区	NE	422
	4	河南村	899	696	居民	44 户 141 人	二类区	NE	1159
	5	栗树兜	1391	854	居民	58 户 153 人	二类区	NE	1653
	6	黄家园	2141	1017	居民	42 户 126 人	二类区	NE	2492
	7	下范村	2247	1471	居民	32 户 102 人	二类区	NE	2685
	8	荆汤村	12	561	居民	42 户 134 人	二类区	N	286
	9	西湖村	0	215	居民	36 户 122 人	二类区	NE	215
	10	东湖村	1687	1293	居民	30 户 100 人	二类区	NE	2040
	11	汤家村	1668	1837	居民	30 户 102 人	二类区	NE	2485
	12	东卢村	1435	2050	居民	60 户 180 人	二类区	NE	2585
	13	塘口村	1094	2087	居民	38 户 128 人	二类区	NE	2107
	14	大塘口	327	2132	居民	15 户 53 人	二类区	NE	2201
	15	堤埂	159	1041	居民	12 户 40 人	二类区	NE	1044
	16	三官殿	0	1419	居民	44 户 141 人	二类区	N	1419
	17	芽园村	0	2111	居民	32 户 102 人	二类区	N	2111
	18	查里村	930	1726	居民	30 户 90 人	二类区	NE	2103
	19	竹墩	-348	1086	居民	12 户 36 人	二类区	NW	1264
	20	前村庙	-647	1071	居民	30 户 90 人	二类区	NW	1319
	21	邓家村	-1295	1119	居民	60 户 180 人	二类区	NW	1804
	22	管家小湾	-344	326	居民	32 户 102 人	二类区	NW	1387
	23	杨家地	-643	537	居民	70 户 210 人	二类区	NW	888
	24	七里店	-1877	1992	居民	15 户 53 人	二类区	NW	2733

25	周家村	-1392	-61	居民	12 户 40 人	二类区	NW	1445
26	凤凰村	-2071	-152	居民	44 户 141 人	二类区	W	2051
27	石桥头	-1902	-504	居民	22 户 66 人	二类区	SW	1963
28	幸福院	-1640	-914	居民	45 户 130 人	二类区	SW	1861
29	葛家村	-377	-1390	居民	32 户 102 人	二类区	SW	1605
30	徐家边	-488	-537	居民	52 户 160 人	二类区	SW	782
31	栖凤村	-491	-528	居民	32 户 102 人	二类区	SW	1097
32	水岸阳光城	0	-1051	居民	420 户 1400 人	二类区	S	1051
33	汽配嘉园	-601	-1710	居民	300 户 900 人	二类区	SW	1842
34	港湾花园	-663	-2083	居民	500 户 1500 人	二类区	SW	2196
35	红旗小区	-529	-1442	居民	250 户 750 人	二类区	SW	1536
36	大木桥	-1251	-2206	居民	50 户 150 人	二类区	SW	2556
37	长安花苑	797	-2344	居民	480 户 1280 人	二类区	SE	2369
38	桃州镇居民点	-1451	-1582	居民	700 户 2100 人	二类区	SW	2204
水环境	无量溪河	小型		GB3838-2000 中的Ⅲ类标准			W	304
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°）。

2.7 环境功能区划

根据广德县环境功能区划，建设项目所在区域环境功能区划情况如下：

1、大气环境

建设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

建设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、地下水环境

建设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。

4、声环境

建设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：广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目

项目性质：新建

建设地点：安徽广德经济开发区电镀中心

工程规模：年产电镀产品 300 万件

投资总额：2000 万

职工人数：30 人

工作时间：年工作 300 天，三班 8 小时工作制。

建设计划及投产日期：项目拟于 2021 年 5 月开工建设，2021 年 11 月投产

3.1.2 项目建设内容

(1) 产品方案

建设项目租用广德金恒镀业有限公司空置厂房（26#厂房 101 室），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。建设项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格 (mm)	厚度 (μm)	面积 (m ²)	产能 (万件)	运行时数 (h)
1	铁件电镀锌产品 (医疗器械设备外壳)	2200*1200	6	5.28	100	12
2	铝合金阳极氧化产品 (电气设备外壳)	450*550*500	8	1.5	100	12
3	不锈钢电解抛光产品 (医疗器械设备外壳)	直径 800	/	1.57	100	12

(2) 公用及辅助工程汇总

建设项目公用及辅助工程汇总见下表。

表 3.1-2 建设项目主体及公辅工程表

类别		单体工程名称	工程内容及规模		基础设施依托情况
主体工程		生产车间	年电镀锌产品 100 万件，阳极氧化产品 100 万件，电解抛光产品 100 万件	建筑面积 2024.4 m ² ，长 84.3m×宽 24 m×高 6.9 m。设置 1 条挂镀碱锌线，1 条电解抛光线，1 条自动阳极氧化线，1 条手动阳极氧化线，1 座成品仓库，1 座一般固废仓库，1 座危化品仓库，1 间检验室及办公区域。	依托广德金恒镀业有限公司已建厂房（26#厂房 101 室）
辅助工程		办公室	建筑面积：16 m ²	长 4m×宽 4 m×高 2.8m，位于生产车间内	26#厂房 101 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 80 万千瓦时	依托现有线路，新建厂房内供电回路
		给水工程	建设项目生活、生产用水由开发区给水管网提供，项目新鲜水用量 5318.939 t/a	依托电镀中心供水管网，项目新鲜水用量 5318.939t/a	依托现有供水管网，新建厂房内供水管网
		绿化工程	依托广德金恒镀业有限公司现有	-	依托现有
贮运工程	贮存	主辅料仓库	建筑面积：40 m ²	位于生产车间内；用于主辅料存放	位于镀锌线下方
		成品堆放区	建筑面积：350m ²	用于主产品暂存	26#厂房 101 室内隔断
		化学品仓库	建筑面积：15 m ²	位于生产车间东北角	26#厂房 101 室内隔断
环保工程	废水	生产废水	酸碱废水收集桶：1 m ³	1m×1 m×1 m	新建
			含铬废水收集桶：1 m ³	1m×1 m×1 m	
			络合废水收集桶：1 m ³	1m×1 m×1 m	
	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	本次不新建化粪池	依托广德金恒镀业有限公司（电镀中心）现有化粪池预处理	
		应急事故池	依托广德金恒镀业有限公司事故池	广德金恒镀业有限公司内配套建设的事故水池，位于恒科污水处理厂北侧，容积	依托现有

类别	单体工程名称	工程内容及规模		基础设施依托情况
废气			2000m ³	
	电镀锌线 (HCl)	侧吸+顶吸收集+1#碱液喷淋塔+20m 排气筒 (DA001)	收集效率 95%，处理效率 95%，风量：60000 m ³ /h	新建
	电解抛光线 (硫酸)	侧吸+顶吸收集+2#碱液喷淋塔+20m 排气筒 (DA002)	收集效率 95%，处理效率 95%，风量：40000 m ³ /h	新建
	阳极氧化线 (硫酸)	侧吸+顶吸收集+3#碱液喷淋塔+20m 排气筒 (DA003)	收集效率 95%，处理效率 95%，风量：60000 m ³ /h	新建
	电镀锌预处理 (颗粒物)	自带袋式除尘器+20m 高排气筒 (DA004)	收集效率 95%，处理效率 95%，风量：4000 m ³ /h	新建
固废	危废暂存间	建筑面积 350 m ²	建设符合国家规范的危废暂存间，单元防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s)，或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	依托金恒镀业危废仓库
	一般固废暂存间	建筑面积 10 m ² ，位于生产车间东南侧	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 1.5 m 的黏土层的防渗性能	26#厂房 101 室内隔断，地面防渗
	分区防渗	电镀生产区、化学品仓库、危废仓库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	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，电镀、阳极氧化、电解抛光区为重点防渗区，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

类别	单体工程名称	工程内容及规模	基础设施依托情况
		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	

3.1.3 主体、公用及辅助工程

3.1.3.1 给排水

(1) 给水

建设项目新鲜水总用水量为 5510.939 t/a，其中生产用水 622.939 t/a、碱液喷淋塔用水 4360 t/a、生活用水 450 t/a，均来自市政管网。

(2) 排水

建设项目厂区排水实行“雨污分流、污污分流制”，雨水直接排入雨水管网；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县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂；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，接管排入广德县第二污水处理厂。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

建设项目供电电源采用 10 kV 引入。建设项目用电总功率为 3200 kW，年用电 80 万 kW·h/a。

3.1.3.3 空压机

建设项目配置 1 台型号为：zt-75 的无油空气压缩机（冷却方式：风冷式），单台功率为：75 kW，额定排气压力均为 0.8 Mpa，额定排气量为：11 m³/min，可满足项目用气需求。

3.1.3.4 绿化

建设项目依托出租方现有绿化，绿化由建设单位自行维护。

3.1.3.5 储运工程

建设项目设主辅料仓库（40 m²）、化学品仓库各一座（15 m²）、成品堆放区一处（350 m²）。均位于生产车间内部。

3.1.3.6 平面布置

生产车间呈东西走向，西南侧为成品区、办公室；北侧为电镀锌线，东侧为废水收集池，检验室，阳极氧化线及电解抛光线。

建设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

建设项目厂区及生产车间平面布置图如下所示。

3.2 影响因素分析

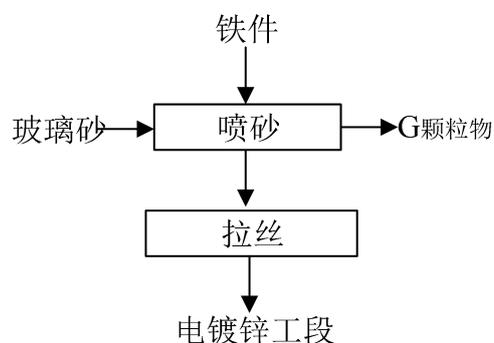
3.2.1 生产工艺流程

建设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。

3.2.1.1 电镀锌生产工艺流程

建设项目运行期电镀锌生产工艺流程见下图。

(1) 预处理工段工艺流程



电镀锌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，该工段产生粉尘，经自带的袋式除尘器处理后，通过一根20m高的排气筒排放（DA004）。

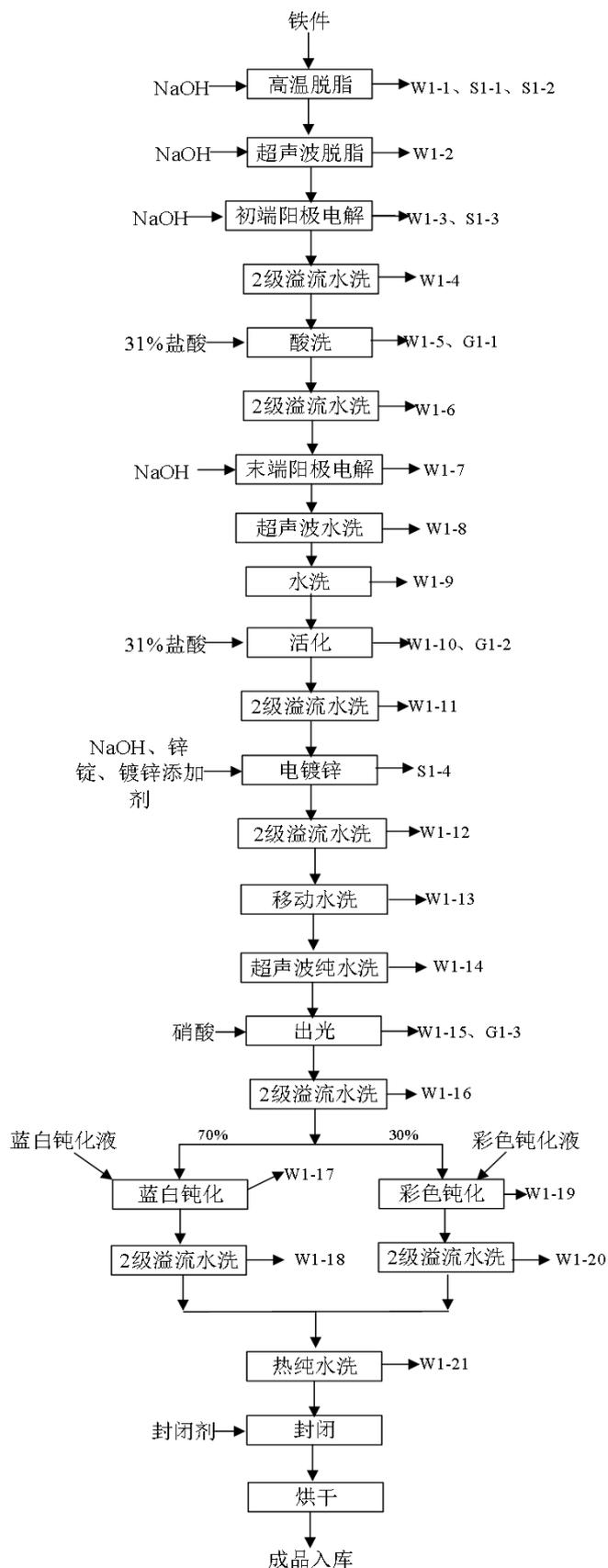


图 3.2-1 建设项目电镀锌工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简介:

(1) 高温脱脂: 工件进入氢氧化钠含量为 50~70g/L, 温度为 50~60°C 的碱性槽液中浸泡 3~5min, 槽液定期更换, 年更换次数为 2 次 (半年更换 1 次)。产生的废脱脂液 W1-1 作为废水排放, 废槽渣 S1-1 作为危废进行安全处置。

(2) 超声波脱脂: 工件进入超声波脱脂槽, 槽液中氢氧化钠含量 50~70g/L, 温度为 50~60°C 的碱性槽液中浸泡 3~5min, 槽液定期更换, 半年更换一次, 该工序产生 W1-2 脱脂废水。

(3) 初端阳极电解: 即电解除油, 碱性镀锌对除油的要求较高, 工件进入氢氧化钠含量为 50~70g/L, 温度为 50~60°C 的碱性槽液, 接阴极后电解 3~5min, 以进一步除去工件表面粘附的油脂。槽液定期更换, 年更换次数为 2 次 (半年更换 1 次), 产生的废脱脂液 W1-3 作为废水排放。

(4) 2 级溢流水洗: 经过电解除油, 工件先进入常温水槽, 浸泡 5s, 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 5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生废水 W1-4。

(5) 酸洗: 脱脂后的工件再进入弱盐酸溶液槽 (31%盐酸: 水=69%), 进行酸洗 (温度控制 25-45°C), 以除去工件表面的氧化层, 操作时间为 3~5min。槽液定期更换, 平均每 1 个月更换 1 次, 产生的废酸洗液 W1-5 作为废水排放。同时, 酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的酸性废气 G1-1, 主要污染物为盐酸。

(6) 2 级溢流水洗: 酸洗后工件通过两级逆流水洗, 除去表面附着的酸液, 两道清洗均采用自来水浸泡洗, 温度为常温, 时间为 5s。清洗槽不更换, 水洗过程中会产生废水 W1-6。

(7) 末端阳极电解: 更进一步去除工件上污渍, 进行末端电解除油, 工件进入氢氧化钠含量为 50~70g/L, 温度为 50~60°C 的碱性槽液, 接阴极后电解 3~5min, 以进一步除去工件表面粘附的油脂。槽液定期更换, 年更换次数为 2 次 (半年更换 1 次), 产生的废脱脂液 W1-7 作为废水排放。

(7) 超声波水洗: 工件进入超声波水洗槽, 去除工件上的碱液及污渍, 常温清洗, 清洗时间 5s。水洗过程中会产生废水 W1-8。

(8) 水洗: 工件进入水洗槽, 去除工件上污渍, 常温清洗, 清洗时间 5s。水洗过程中会产生废水 W1-9。

(10) 活化：工件再进入弱盐酸溶液槽（31%盐酸：水=69%），进行常温活化，以除去工件表面的氧化层，操作时间为 3~5min。槽液定期更换，平均每 1 个月更换 1 次，产生的废活化液 W1-10 作为废水排放。同时，酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的酸性废气 G1-2，主要污染物为盐酸。

(11) 2 级溢流水洗：活化后工件通过两级逆流水洗，除去表面附着的酸液，两道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 5s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W1-11。

(12) 电镀锌：经过前处理的工件，进入镀锌槽，接阴极，置铁板为阳极，通电后，沉积金属锌层；槽液组成为氢氧化钠 110~130g/L、锌 6~12g/L 和镀锌添加剂 330ml/L，操作时间 30~120min；槽体连接溶锌循环槽，补充镀液。本生产线设置镀锌槽 8 个。

项目镀锌槽槽液采用过滤器过滤后循环使用，不更换槽液，只更换滤芯，更换的废滤芯 S1-4 作为危废交由有资质的单位进行安全处置。

(13) 2 级溢流水洗：镀锌后工件通过两级逆流水洗，除去表面附着的残液，两道清洗均采用自来水浸泡洗，温度为常温，时间为 5s。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W1-12。

(1) 移动水洗：溢流水洗后经移动水洗进入超声波纯水洗槽，该工序产生废水 W1-13。

(2) 超声波纯水洗：在超声波水洗槽内，使用纯水进一步清洗，该工序产生废水 W1-14。

(14) 出光：镀锌水洗完成后，工件进入含硝酸 25~30g/L 的溶液槽作出光处理，操作时间为 10~40s。项目出光槽槽液每周更换 1 次，更换的槽液 W1-15 作为废水进行处理。同时，出光槽在配槽和出光过程中还会产生少量的酸性废气 G1-3，主要污染物为氮氧化物。

(15) 2 级溢流水洗：出光后工件转入水洗槽，利用自来水常温浸泡 5s，除去工件表面酸液。本工序用水采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W1-16。

(16) 蓝白钝化：生产线上设置彩锌、蓝白锌两种钝化槽，根据客户需要选择钝化方式（彩锌钝化占 30%，蓝白锌钝化占 70%）。两种钝化均采用三价铬钝化剂，钝化液的浓度为 50g/L，钝化温度常温，操作时间为 30~80s，钝化时利

用鲁氏鼓风机进行空气搅拌，保持工件与钝化液有相对运动，使工件表面获得一致的钝化膜。

项目钝化槽槽液每 2 个月更换 1 次，更换的槽液 W1-17、W1-19 作为废水外排。

(17) 2 级溢流水洗：钝化后通过两级逆流水洗，除去工件表面的钝化液，水洗温度为常温，用水均采用纯水浸泡洗。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W1-18、W1-20。

(18) 热纯水洗：经 2 级溢流水洗后，再经纯水洗槽内进行水洗，水洗温度 70~90℃，清洗时间 5s，产生清洗废水 W1-21。

(19) 封闭：为增加镀锌后工件的抗腐蚀性能，对工件进行封闭处理，封闭槽内含封闭剂 30ml/l，常温操作，封闭时间为 10~30s。该工艺槽不排放。

(20) 烘干：通过烘烤促使钝化膜老化，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 3.2-1 电镀锌生产工艺参数

序号	产品	工艺	槽体规模 m			有效容积 m ³	槽液成分	更换频率	单次更换量 m ³	操作温度℃	操作时间
			长	宽	深						
1	镀锌产品	高温脱脂	2.5	1.4	1.6	5.075	氢氧化钠 50-70g/L	半年更换一次	5.075	50-60	3-5min
2		超声波脱脂	2.5	1.4	1.6	5.075	氢氧化钠 50-70g/L	半年更换一次	5.075	50-60	3-5min
3		初端阳极电解	2.5	1.4	1.6	5.075	氢氧化钠 50-70g/L	半年更换一次	5.075	50-60	3-5min
4		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	溢流水洗, 200L/h	4.35	常温	5s
5		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	/	4.35	常温	5s
6		酸洗	2.5	1.2	1.6	4.35	31%盐酸: 水=69%	每一月一次	4.35	25-45	3-5min
7		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	溢流水洗, 200L/h	4.35	常温	5s
8		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	/	4.35	常温	5s
9		末端阳极电解	2.5	1.2	1.6	4.35	氢氧化钠 50-70g/L	半年更换一次	4.35	50-60	3-5min
10		超声波水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	溢流水洗, 200L/h	4.35	常温	5s
11		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	/	4.35	常温	5s
13		活化	2.5	1.2	1.6	4.35	31%盐酸: 水=69%	每一月一次	4.35	常温	3-5min
14		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	溢流水洗, 200L/h	4.35	常温	5s
15		水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	/	4.35	常温	5s
16		1#镀锌	2.5	1.8	1.6	6.525	氢氧化钠	不更换	0	20-30	30-120 min
17		2#镀锌	2.5	1.8	1.6	6.525	氢氧化钠	不更换	0		
18		3#镀锌	2.5	1.0	1.6	3.625	氢氧化钠	不更换	0		
19		4#镀锌	2.5	1.0	1.6	3.625	氢氧化钠	不更换	0		
20		5#镀锌	2.5	1.0	1.6	3.625	氢氧化钠	不更换	0		

21	6#镀锌	2.5	1.0	1.6	3.625	氢氧化钠	不更换	0		
22	7#镀锌	2.5	1.0	1.6	3.625	氢氧化钠	不更换	0		
23	8#镀锌	2.5	1.0	1.6	3.625	氢氧化钠	不更换	0		
24	水洗	2.5	1.0	1.6	3.625	/	溢流水洗, 200L/h	3.625	常温	5s
25	水洗	2.5	1.0	1.6	3.625	/	/	3.625	常温	5s
26	移动水洗	2.5	1.0	1.6	3.625	/	溢流水洗, 200L/h	3.625	常温	5s
27	超声波水洗	2.5	1.4	1.6	5.075	纯水	/	5.075	常温	10-20s
28	出光	2.5	1.2	1.6	4.35	硝酸 25-30g/L	每周一次	4.35	常温	10-40s
29	水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	溢流水洗, 200L/h	4.35	常温	5s
30	水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	/	/	4.35	常温	5s
31	蓝白钝化	2.5	1.2	1.6	4.35	柠檬酸 20%, 三氯化铬 3%, 醋酸钠 5%, 水 72%	每二月一次	4.35	常温	30-80s
32	彩色钝化	2.5	1.2	1.6	4.35	三氯化铬 2%, 柠檬酸 20%, 醋酸钠 5%, 水 73%	每二月一次	4.35	常温	30-80s
33	纯水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	纯水	溢流水洗, 200L/h	4.35	常温	5s
34	纯水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	纯水	/	4.35	常温	5s
35	热纯水洗	2.5	1.2	1.6	4.35	纯水	/	4.35	70-90	5s
36	封闭	2.5	1.2	1.6	4.35	封闭剂 30ml/L	不更换	0	常温	10-30s

本项目镀锌线工段的污染物产生情况见表 3.2-2 所示

表 3.2-2 电镀锌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
废气	酸性废气	G1-1	酸洗	氯化氢
		G1-2	活化	氯化氢
		G1-3	出光	氮氧化物
废水	酸碱废水	W1-1	高温脱脂	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类等
		W1-2	超声波脱脂	
		W1-3	初端阳极电解	
		W1-4	初端阳极电解后 2 级溢流水洗	
		W1-5	酸洗	
		W1-6	酸洗后 2 级溢流清洗	
		W1-7	末端阳极电解	
		W1-8	末端阳极电解后超声波水洗	
		W1-9	水洗	
		W1-10	活化	
		W1-11	活化后 2 级溢流水洗	
		W1-21	封闭前热纯水洗	
		W1-13	移动水洗	
		W1-14	移动水洗后超声波水洗	
		W1-15	出光	

	含铬废水	W1-16	出光后 2 级溢流水洗	pH、COD、SS、 总铬
		W1-17	钝化槽液更换	
		W1-18	钝化后 2 级溢流水洗	
		W1-19	钝化槽液更换	
	W1-20	钝化后 2 级溢流水洗		
	锌磷废水	W1-12	镀锌后 2 级溢流水洗	pH、SS、COD、 总锌等
固废	危险废物	S1-1	高温脱脂	槽渣
		S1-2	高温脱脂	废油
		S1-3	初端阳极电解	
		S1-4	镀锌	废滤芯

3.2.1.2 电解抛光生产工艺流程

建设项目运行期电解抛光生产工艺流程图如下图：

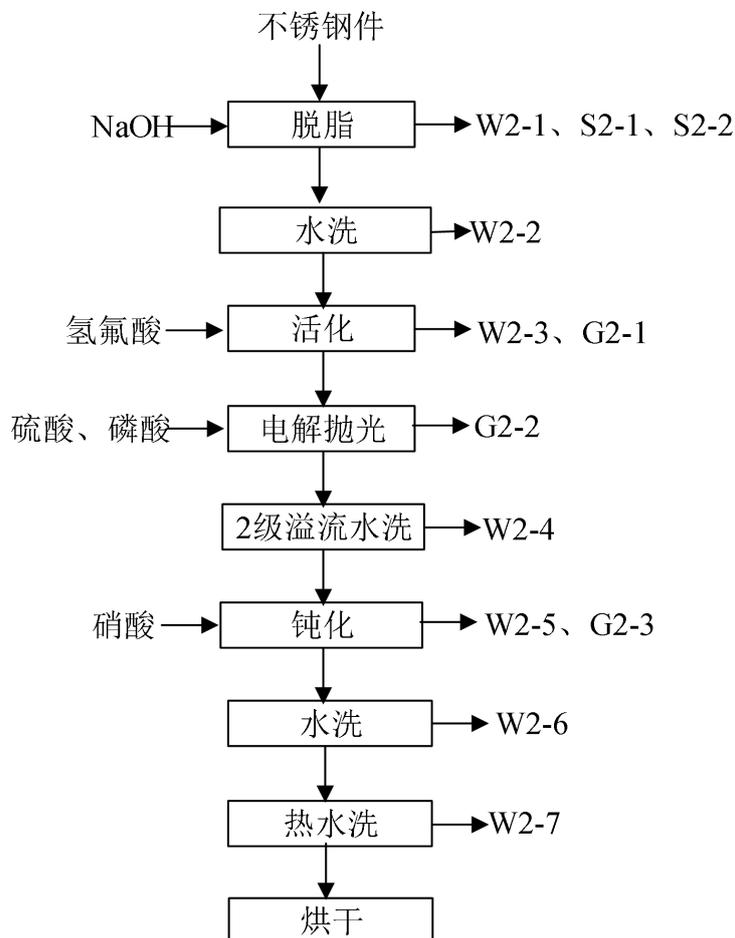


图 3.2-2 建设项目电解抛光生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简介：

(1) 脱脂：工件进入氢氧化钠含量为 50~70g/L，温度为 50~70℃的碱性槽液中浸泡 5~15min，槽液定期更换，年更换次数为 2 次（半年更换 1 次）。产生的废脱脂液 W2-1 作为废水排放，废槽渣 S2-1 作为危废进行安全处置。

(2) 水洗：经过电解除油，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的碱液及污渍，清洗采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W2-2。

(3) 活化：工件再进入弱盐酸溶液槽（3~5%氢氟酸），进行常温活化，以除去工件表面的氧化层，操作时间为 1~2min。槽液定期更换，平均每 1 个月更换 1 次，产生的废活化液 W2-3 作为废水排放。同时，酸洗槽在配槽和酸洗过程中还会产生少量的酸性废气 G2-1，主要污染物为 HF。

(4) 电解抛光：设置自动电解抛光槽，在电解抛光过程中，阳极表面形成了具有高电阻率的稠性黏膜，这层黏膜在表面的围观凸出部分厚度较小，而在微观凹入处则厚度较大，因此，电流密度的微观分布也是不均匀的，微观凸出部分，电流密度较高，溶解较快，二微观凹入处，电流密度较低，溶解较慢，这样使微观凸出部分尺寸减小较快，微观凹入部分尺寸减小较慢，从而达到平整和光亮的目的。电解液主要成分为 98%硫酸和 85%磷酸，电解温度 50~60℃，电解时间为 10-20min，电解槽液不更换。该工序产生酸性废气 G2-2，主要成分为硫酸。

(5) 2 级溢流水洗：经过电解抛光，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W2-4。

(6) 钝化：利用 61%硝酸对工件表面进行钝化处理，钝化槽内主要成分为 61%硝酸：水=39%，钝化时温度为常温，钝化时间为 20~50s，钝化槽液每三个月更换一次。该工序产生废水 W2-5。

(7) 水洗：工件钝化后，进入常温水洗槽，清洗表面残液，清洗时间为 5s，该工序产生废水 W2-6。

(8) 热水洗：水洗后进入热水洗槽，温度控制在 70~90℃，清洗时间为 5s，该工序产生清洗废水 W2-7。

(9) 烘干：通过烘烤促使钝化膜老化，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 3.2-3 电解抛光生产工艺参数

序号	产品	工艺	槽体规模 m			有效容积 m ³	槽液成分	更换频率	单次更换量 m ³	操作温度℃	操作时间
			长	宽	深						
1	电解抛光	脱脂	2.5	1	1.5	3.375	氢氧化钠 50~70g/L	半年更换一次	3.375	50-70	5-15min
2		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗， 200L/h	3.375	常温	5s
3		活化	2.5	1	1.5	3.375	3~5%氢氟	每一月一次	3.375	常温	1-2min

	产 品						酸				
4		电解抛光	2.5	1	1.5	3.375	98%硫酸, 85%磷酸	不更换	0	50-60	10-20min
5		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
6		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
7		钝化	2.5	1	1.5	3.375	61%硝酸: 水=39%	三月更换一 次	3.375	常温	20-50s
8		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
9		热水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	70-90	5s

本项目电解抛光工段的污染物产生情况见表 3.2-4 所示

表 3.2-4 电解抛光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
废气	酸性废气	G2-1	活化	HF
		G2-2	电解抛光	硫酸
		G2-3	钝化	氮氧化物
废水	酸碱废水	W2-1	脱脂	pH、COD、SS、 氨氮、总磷、石油 类等
		W2-2	脱脂后水洗	
		W2-3	活化	
		W2-4	电解抛光后 2 级溢流水洗	
		W2-5	钝化	
		W2-6	钝化后水洗	
		W2-7	钝化后水洗	
固废	危险废物	S2-1	脱脂	槽渣
		S2-2	脱脂	废油

3.2.1.3 自动阳极氧化生产工艺流程

建设项目运行期自动阳极氧化生产工艺流程图如下图：

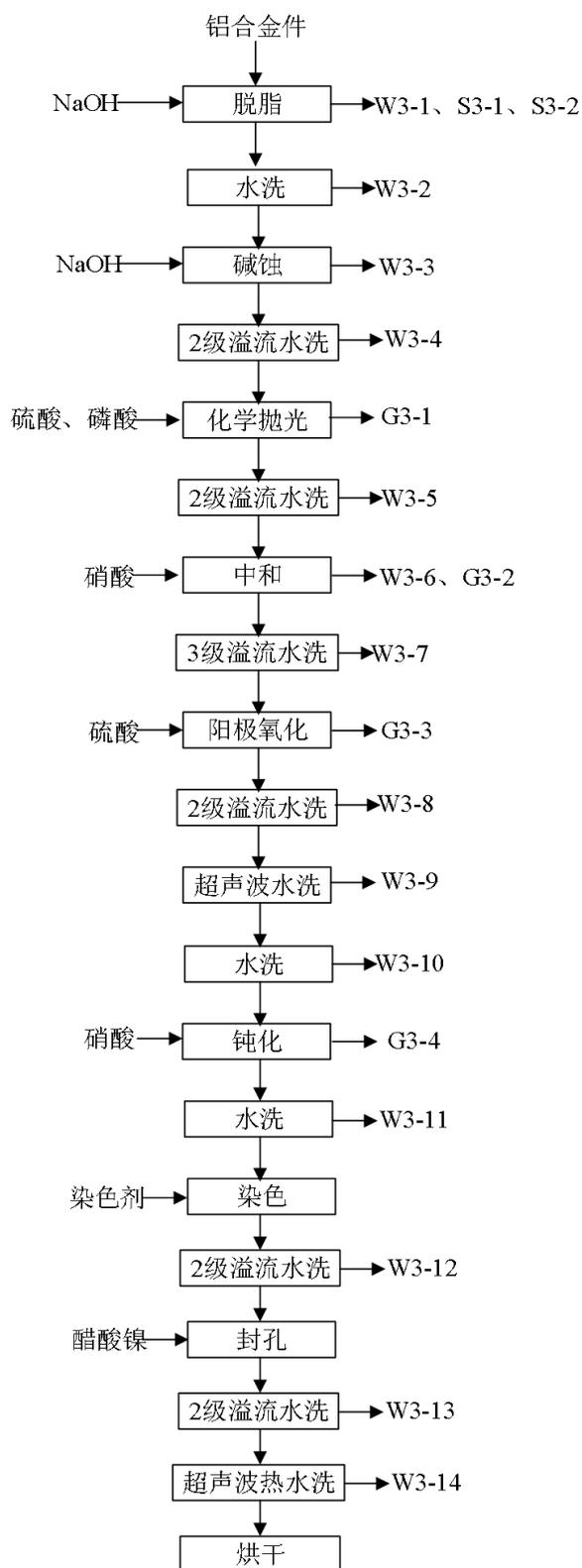


图 3.2-3 建设项目自动阳极氧化生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简介:

(1) 脱脂: 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

用氢氧化钠 40-60g/L，操作温度为 50~70℃，在槽体中停留时间为 5-15 分钟，产污的主要污染物为脱脂废水 W3-1，每半年更换一次，更换的脱脂废水排入前处理废水收集桶，统一输送至安徽恒科污水处理有限公司进行处理。

(2) 水洗：脱脂后进行清洗，使用的是自来水，常温情况下，停留 5 秒钟，该工序产生废水 W3-2。

(3) 碱蚀：碱蚀的主要目的是碱性溶液中进行对铝合金工件进行蚀刻的过程，槽液中氢氧化钠的含量为 40~60g/L，操作温度为常温，时间控制在 1-5min，槽液每半年更换一次。

(4) 2 级溢流水洗：经过碱蚀后，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W3-4。

(5) 化学抛光：对铝合金工件进行化学抛光，槽液中主要成分为磷酸、硫酸，操作温度为 50~70℃，时间控制在 1~5min 内，槽液不更换。该工序产生酸性废气 G3-1，主要成分为硫酸。

(6) 2 级溢流水洗：经过化学抛光后，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W3-6。

(7) 中和：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。操作温度为常温，时间控制在 5 秒内，槽液每半年更换一次。该工序产生酸性废气 G3-2,主要成分为氯化氢。

(8) 3 级溢流水洗：经过中和后，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W3-8。

(9) 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。硫酸氧化中槽液中硫酸的含量为 180~200g/L，操作温度为 20~35℃，时间控制在 10-50min 内。氧化过程中产生的硫酸雾采取槽边和顶部抽风系统，引入碱液喷淋塔进行处理后高空排放。槽液不更换。

(10) 2 级溢流水洗、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 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。两道清洗均采用自来水。清洗槽不更换，水洗过程中会产生废水 W3-9。随后进入超声波水洗槽内清洗，清洗后再次水洗。

(11) 钝化：利用 61%硝酸对工件表面进行钝化处理，钝化槽内主要成分为 61%硝酸：水=39%，钝化时温度为常温，钝化时间为 10~50s，钝化槽液不更换。该工序产生废水 W3-12，产生酸性废气 G3-2，主要成分为氮氧化物。

(12) 水洗：经过钝化后，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液。

(13) 染色：使用染料进行染色，根据客户的需要，进行不同的染色；操作温度为常温，时间控制在 10-30min 内，染色废液不更换。

(14) 2 级溢流水洗：经过染色后，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。

(15) 封孔：由于阳极氧化的过客结构和强吸附性能，表面易被污染，因此，需要做封孔处理。本项目使用 3%醋酸镍进行封闭，醋酸镍的含量为 10g/L，操作温度为 30~60℃，时间控制在 10~30min 内，封孔液不更换。

(16) 2 级溢流水洗：经过封孔后，工件先进入常温水槽，浸泡 5s，清除表面的残液，后转入水洗槽再常温清洗一次，时间为 5s。

(17) 超声波热水洗：清洗温度 70~90℃，清洗时间 5s，使用纯水清洗。

(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。

表 3.2-5 自动阳极氧化生产工艺参数

序号	产品	工艺	槽体规模 m			有效容积 m ³	槽液成分	更换频率	单次更换量 m ³	操作温度℃	操作时间
			长	宽	深						
1	自动阳极氧化产品	脱脂	2.5	1	1.5	3.375	氢氧化钠 40-60g/L	半年更换一次	3.375	50-70	5-15min
2		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗， 200L/h	3.375	常温	5s
3		碱蚀	2.5	1	1.5	3.375	氢氧化钠 40-60g/L	半年更换一次	3.375	50-70	1-5min
4		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗， 200L/h	3.375	常温	5s
5		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	常温	5s
6		化学抛光	2.5	1	1.5	3.375	硫酸：磷酸 75%：25%	不更换	0	50-70	1-5min
7		水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗， 200L/h	3.375	常温	5s

8	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/		3.375	常温	5s
9	中和	2.5	1	1.5	3.375	硝酸 2%	半年更换一次	3.375	常温	5s
10	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
11	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	常温	5s
12	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	常温	5s
13	阳极氧化	2.5	1	1.5	3.375	硫酸 (98%) 180-200g/L	不更换	0	20-35	10-50min
14	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
15	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
16	超声波水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
17	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
18	钝化	2.5	1	1.5	3.375	硝酸	不更换	0	常温	10-50s
19	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
20	染色	2.5	1	1.5	3.375	染色剂	不更换	0	常温	10-30min
21	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	常温	5s
22	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	常温	5s
23	封孔	2.5	1	1.5	3.375	醋酸镍 3%	不更换	0	30-60	10-30min
24	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	溢流水洗, 200L/h	3.375	常温	5s
25	水洗	2.5	1	1.5	3.375	/	/	3.375	常温	5s
26	超声波热水洗	2.5	1	1.5	3.375	纯水	溢流水洗, 200L/h	3.375	70-90	5s

本项目自动阳极氧化工段的污染物产生情况见表 3.2-6 所示

表 3.2-6 自动阳极氧化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
废气	酸性废气	G3-1	化学抛光	硫酸
		G3-2	中和	氮氧化物
		G3-3	阳极氧化	硫酸
		G3-4	钝化	氮氧化物
废水	酸碱废水	W3-1	脱脂	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类等
		W3-2	脱脂后水洗	
		W3-3	碱蚀	
		W3-4	碱蚀后 2 级溢流水洗	
		W3-5	化学抛光后 2 级溢流水洗	
		W3-6	中和	
		W3-7	中和后 3 级溢流水洗	
		W3-8	氧化后 2 级溢流水洗	
		W3-9	超声波水洗	
		W3-10	水洗	
		W3-11	钝化后水洗	
	络合废水	W3-12	染色后 2 级溢流水洗	pH、COD、SS、氨氮、总镍、石油类等
		W3-13	封孔后 2 级溢流水洗	
固废	危险废物	S3-1	脱脂	槽渣
		S3-2	脱脂	废油

3.2.1.4 手工阳极氧化生产工艺流程

建设项目运行期手工阳极氧化生产工艺流程图如下图：

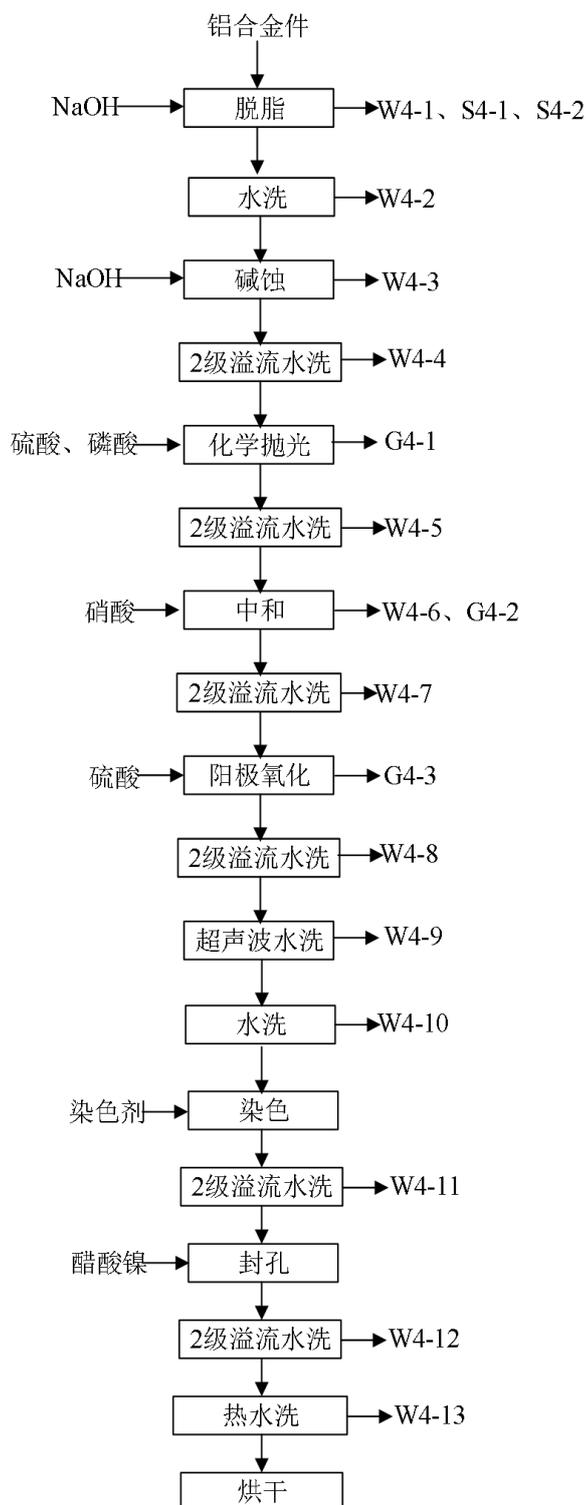


图 3.2-4 建设项目手工阳极氧化生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简介：手动阳极氧化生产工艺与自动阳极氧化生产线类似，区别在于手动工艺不涉及钝化工艺。此处不再赘述。

表 3.2-7 手工阳极氧化生产工艺参数

序号	产品	工艺	槽体规模 m			有效容积 m ³	槽液成分	更换频率	单次更换量 m ³	操作温度 °C	操作时间
			长	宽	深						
1	手工阳极氧化产品	脱脂	1.5	1	1.3	1.800	氢氧化钠 40-60g/L	半年更换一次	1.800	50-70	5-15min
2		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
3		碱蚀	1.5	1	1.3	1.800	氢氧化钠 40-60g/L	半年更换一次	1.800	50-70	1-5min
4		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
5		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
6		化学抛光	1.5	1	1.3	1.800	硫酸: 磷酸 75%: 25%	不更换	0	50-70	1-5min
7		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
8		水洗	1	1	1.3	1.200	/		1.200	常温	5s
9		中和	1	1	1.3	1.200	硝酸 2%		1.200	常温	5s
10		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
11		水洗	1	1	1.3	1.200	/	/	1.200	常温	5s
12		阳极氧化	6	1	1.3	7.200			0	20-35	10-50min
13		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
14		水洗	1	1	1.3	1.200	/		1.200	常温	5s
15		超声波水洗	1	1	1.3	1.200	/		1.200	常温	5s
16		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
17		染色	1	1	1.3	1.200	染色剂	不更换	0	常温	10-30min
18		水洗	1	1	1.3	1.200	/	/	1.200	常温	5s
19		水洗	1	1	1.3	1.200	/	/	1.200	常温	5s
20		封孔	1.5	1	1.3	1.800	醋酸镍 3%	不更换	0	30-60	10-30min
21		水洗	1	1	1.3	1.200	/	溢流水洗, 200L/h	1.200	常温	5s
22		水洗	1	1	1.3	1.200	/		1.200	常温	5s
23		热水洗	1	1	1.3	1.200	纯水	溢流水洗, 200L/h	1.200	70-90	5s

本项目手工阳极氧化工段的污染物产生情况见表 3.2-8 所示

表 3.2-8 手工阳极氧化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
废气	酸性废气	G4-1	化学抛光	硫酸
		G4-2	中和	氮氧化物
		G4-3	阳极氧化	硫酸
废水	酸碱废水	W4-1	脱脂	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类等
		W4-2	脱脂后水洗	
		W4-3	碱蚀	
		W4-4	碱蚀后 2 级溢流水洗	
		W4-5	化学抛光后 2 级溢流水洗	
		W4-6	中和	
		W4-7	中和后 3 级溢流水洗	
		W4-8	氧化后 2 级溢流水洗	

		W4-9	超声波水洗	
		W3-10	水洗	
	络合废水	W4-11	染色后 2 级溢流水洗	pH、COD、SS、 氨氮、总镍、石油 类等
		W4-12	封孔后 2 级溢流水洗	
固废	危险废物	S4-1	脱脂	槽渣
		S4-2	脱脂	废油

3.2.2 资源、能源消耗及主要原辅料理化性质

3.2.2.1 主要原辅材料消耗

建设项目主要原辅料消耗情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 建设项目主要原辅料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	成分	单位	年用量	最大存储量	包装规格	储存方式	储存位置
1	镀锌	锌锭	99.9%锌	吨	15	3	1 吨/板	原材料仓库	车间仓库
2		铁件	/	万件	100	1	/	原材料仓库	毛坯仓库
3		镀锌添加剂	载体光亮剂, 柔软剂。二甲氨基丙胺 5-10%, 乙二胺 3-5%, 环氧氯丙烷的缩合物 3-15%, 其他是水。	吨	5	0.5	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
4		蓝白钝化液	三氯化铬 1.5-2.8g/L, 硝酸钠 4-8g/L, 氢氟酸 1.2-2.2g/L, 硫酸钴 0.12-0.35g/L, 氯化锌 0.10-0.25 其他为纯水。	吨	1	0.5	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
5		彩色钝化液	硫酸氢氧化铬 4-7ml/L, 硝酸钠 4-7g/L, 硝酸铵 1-2g/L, 乙酸 0.4-0.8g/L, 硫酸钴 0.4-0.6g/L, 氢氟酸 0.4-0.6g/L, 其余为纯水。	吨	1	0.5	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
6		封闭剂	/	L	150	5	25L/桶	化学品仓库	车间仓库
6	阳极氧化	铝件	/	万件	100	1	/	原料仓库	毛坯仓库
7		阳极氧化除油剂	氢氧化钠 40-60g/L, 20-50%, 其他是纯碱。	吨	5	1	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
8		片碱	氢氧化钠 40-70g/L, 其他是水。	吨	5	0.5	25 公斤/袋	原材料仓库	车间仓库
9		封孔剂	醋酸镍 3%	吨	0.1	0.01	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
		染色剂	有机染料盐、葡聚糖、醋酸钠	吨	0.1	0.01	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
10		磷酸	85%磷酸	吨	3	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放
11		硫酸	硫酸(98%) 180-200g/L	吨	6	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放
12	电解抛光	不锈钢件	/	万件	100	1	/	原材料仓库	车间仓库
13		工业硫酸	工业硫酸浓度 98%。	吨	10	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放
14		氢氟酸	氢氟酸 3-5%	吨	2	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放
15		工业磷酸	磷酸浓度含量 85%。	吨	10	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放

									放
16	公用	除油剂	氢氧化钠 50g/L, 柠檬酸钠 38g/L, 异构醇醚 10g/L 其他是水。	吨	6	0.5	25 公斤/桶	原材料仓库	车间仓库
17		电解除油粉	氢氧化钠 6-10%, 碳酸钠 3-8%, 柠檬酸钠 1-7%其他是纯碱。	吨	6	0.5	25 公斤/袋	原材料仓库	车间仓库
18		工业盐酸	31%盐酸溶液	吨	10	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放
19		工业粒碱	氢氧化钠浓度 99.9%	吨	10	1	25 公斤/袋	原材料仓库	车间仓库
20		工业硝酸	硝酸浓度 68%	吨	5	0	25 公斤/桶	/	园区危化品仓库统一存放

3.2.2.2 主要原辅物理化性质、毒性毒理

主要原辅物理化性质如下。

表 3.2-4 盐酸理化性质、毒理毒性

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(°C)	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点(°C)	108.6	饱和蒸气压(kPa)		30.66/21°C	
	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(°C)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	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。与碱发生中和反应，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。

表 3.2-5 硫酸理化性质、毒理毒性

标识	中文名：硫酸		危险货物编号：81007			
	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（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	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(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	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				

	<p>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。</p> <p>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喷射很远。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。</p>
--	--

表 3.2-6 硝酸理化性质、毒理毒性

品名	硝酸	别名	硝酸水, 镭水, 氮氮水	英文名	Nitric acid	
理化特性	分子式	HNO ₃	分子量	63	熔点	-42°C
	沸点	83°C	相对密度	(水=1) 1.2	闪点	120.5°C
	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)。					

表 3.2-7 NaOH 理化性质、毒理毒性

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 (°C)	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	
	沸点 (°C)	1390	饱和蒸气压 (kPa)		0.13/739°C	
	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、眼睛接触。				
	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	燃烧性	不燃	燃烧分解物		/	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	

爆炸危险性	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。				
	建规火险分级	/	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	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 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				
灭火方法	/					

3.2.3 主要生产设备

建设项目主要生产设备见表 3.2-8。

表 3.2-8 建设项目主要生产设备

序号	设备名称	型号及主要规格	数量(台/套)	车间位置	工艺用途
1	全自动电镀锌生产线	44*11*6.6m	1	车间西侧	电镀蓝白锌，彩锌。
2	自动阳极氧化生产线	23*11.5*6.8m	1	车间东侧	阳极氧化
3	手工阳极氧化生产线	/	1	车间东侧	阳极氧化
4	电解抛光生产线 1 条	23*7.7*6.7m	1	车间东侧	电解抛光
5	电镀锌电镀槽整流器	康频 3000A	6	电镀锌线侧边	提供电镀电源
6	电镀锌电镀槽整流器	康频 4000A	2	电镀锌线侧边	提供电镀电源
7	电镀锌电解整流器	康频 3000A	2	电镀锌线侧边	提供电解电源
8	电镀槽冷冻机	12 万大卡	1	电镀锌线侧边	冷却电镀槽液
9	电镀槽过滤机	30T/H	4	电镀锌线侧边	过滤槽液
10	纯水机	2T/H	1	电镀锌线侧边	生产线提供纯水
11	冷水机	20 匹			冷却氧化槽液
12	冷却塔	50T/H			
13	手动喷砂机	YKS-1 枪 110*90 380V*3.5KW	1	氧化线侧边	镀锌铁件进行预处理
14	自动喷砂机	YKS-12 枪 3520*1200*2850 380V-6.5KW	1	氧化线侧边	镀锌铁件进行预处理
15	三角拉丝机	Y3-100 380V-2.2KW	1	氧化线侧边	镀锌铁件进行预处理
16	烤箱	380V-3.5KW	1	氧化线侧边	烘烤铝合金零件

3.3 污染源源强核算

3.3.1 废气污染源分析

通过分析项目生产工艺，建设项目在生产过程中主要大气污染物为来自镀锌过程中的酸洗、活化工序的 HCl (G1-1、G1-2)、出光工序产生的 NO_x (G1-3)；电解抛光过程中的活化工序产生的 HF(G2-1)，电解抛光工序产生的硫酸(G2-2)，钝化工序产生的 NO_x (G2-3)；阳极氧化过程中化学抛光工艺产生的硫酸 (G3-1、G4-1)，阳极氧化工艺产生的硫酸 (G3-3、G4-3)，中和、钝化工艺产生的 NO_x (G3-4、G3-2、G4-2)。

(1) 酸性废气

建设项目使用到的酸包括盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等；项目酸洗、活化、出光等工序产生的酸雾主要为盐酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中废气污染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：

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

式中：D-核算时段内污染物产生量，t；

G_s—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 3.3-1 建设项目酸性废气蒸发量计算表

生产线	产污点	污染物	分子量	槽数量	液槽长宽 (m)	总蒸发面积 (m ²)	槽液温度 (°C)	槽液浓度 (%)	G _s (g/(m ² ·h))	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
镀锌线	酸洗槽	HCl	36.5	1	2.5×1.2	3.0	25~45	12.66%	15.8	0.047	0.340
	活化槽	HCl	36.5	1	2.5×1.2	3.0	常温	12.66%	15.8	0.047	0.340
	出光槽	NO _x	46	1	2.5×1.2	3.0	常温	1.98%	0 ^a	-	-
电解抛光线	活化槽	HF	20	1	2.5×1	2.5	常温	5%	0 ^a	-	-
	电解槽	硫酸	98	1	2.5×1	2.5	50-60	98%	25.2	0.063	0.454
	钝化槽	NO _x	46	1	2.5×1	2.5	常温	1.98%	0 ^a	-	-
自动阳极氧化线	化抛槽	硫酸	98	1	2.5×1	2.5	50-70	77.57%	25.2	0.063	0.454
	中和槽	NO _x	46	1	2.5×1	2.5	常温	2%	0 ^a	-	-
	氧化槽	硫酸	98	3	2.5×1	2.5	20~35	98%	25.2	0.063	0.454

	钝化槽	NOx	46	1	2.5×1	2.5	常温	1.98%	0 ^a	-	-
手工自动 氧化线	化抛槽	硫酸	98	1	1.5×1	1.5	50~70	77.57%	25.2	0.038	0.272
	中和槽	NOx	46	1	1×1	1	常温	2%	0 ^a	-	-
	氧化槽	硫酸	98	1	6×1	6	20~35	98%	25.2	0.151	1.089

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“氟化物”产生量使用范围：锌铝合金等低浓度活化处理槽液，产生量取 0，“NOx”产生量使用范围：在质量百分浓度小于等于 3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、不锈钢出光等，可以不考虑该污染物的产生量。

为保守起见，减少非正常工况等极端情况下产生的 NOx、HF 对大气环境的影响，对应槽体均采用侧吸+顶吸收集，收集后分别进入 1#酸性废气喷淋塔、2#酸性废气喷淋塔、3#酸性废气喷淋塔进行处理后排放。

依据建设项目设计资料，针对电镀锌生产线产生的酸性废气，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（收集效率为 95%，风机风量为 60000m³/h），收集后经 1#酸性废气喷淋塔处理（处理效率 95%）后，尾气经 1 根 20m 高的排气筒排放（DA001），氯化氢废气产生量为 0.68 t/a（0.094 kg/h），有组织氯化氢产生量为 0.646t/a（0.009 kg/h），有组织氯化氢排放量为 0.032t/a（0.004 kg/h），换算为基准排气量有组织排放浓度为 0.329mg/m³。无组织氯化氢产生量为 0.034 t/a（0.005 kg/h），采取车间通风措施，确保厂界无组织污染物浓度达标。

电解抛光生产线产生的酸性废气，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（收集效率为 95%，风机风量为 40000m³/h），收集后经 2#酸性废气喷淋塔处理（处理效率 95%）后，尾气经 1 根 20m 高的排气筒排放（DA002），硫酸废气产生量为 0.454 t/a（0.063kg/h），有组织硫酸产生量为 0.431t/a（0.06 kg/h），有组织硫酸排放量为 0.022t/a（0.003 kg/h），有组织排放浓度为 0.075mg/m³。无组织硫酸产生量为 0.023 t/a（0.003 kg/h），采取车间通风措施，确保厂界无组织污染物浓度达标。

阳极氧化生产线产生的酸性废气，在各产污槽体采用侧吸+顶吸的方式收集（收集效率为 95%，风机风量为 60000m³/h），收集后经 3#酸性废气喷淋塔处理（处理效率 95%）后，尾气经 1 根 20m 高的排气筒排放（DA003），硫酸废气产生量为 3.175t/a（0.441kg/h），有组织硫酸产生量为 3.016t/a（0.419 kg/h），有组织硫酸排放量为 0.151t/a（0.021 kg/h），换算为基准排气量有组织排放浓度为 5.406mg/m³。无组织硫酸产生量为 0.159 t/a（0.022kg/h），采取车间通风措施，确保厂界无组织污染物浓度达标。

(2) 镀锌预处理废气

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后，经一根 20m 高的排气筒排放（DA004），类比同类型项目粉尘产生浓度为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ ，风机风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，工作时间按 2400h 计算，计算得到粉尘产生量约为 $5.053\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $2.105\text{kg}/\text{h}$ ，粉尘收集效率按 99% 计算，则粉尘无组织排放量 $0.048\text{t}/\text{a}$ （ $0.02\text{kg}/\text{h}$ ），处理效率按 99% 计算，则粉尘有组织排放量为 $0.048\text{t}/\text{a}$ （ $0.02\text{kg}/\text{h}$ ）排放浓度 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，建设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 3.3-4、表 3.3-5。

表 3.3-4 建设项目有组织废气排放一览表

排气筒	风机风量 m ³ /h	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理措施	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒参数			基准气量排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
												温度 (°C)	高度 m	内径 m		
DA001	60000	HCl	0.090	1.495	0.646	1#碱液喷淋塔	0.95	95%	0.004	0.075	0.032	25	20	1.1	0.329	30
DA002	40000	硫酸	0.060	1.498	0.431	2#碱液喷淋塔	0.95	95%	0.003	0.075	0.022	25	20	0.93	/	30
DA003	60000	硫酸	0.419	6.983	3.016	3#碱液喷淋塔	0.95	95%	0.021	0.349	0.151	25	20	1.1	0.5406	30
DA004	4000	颗粒物	2	500	4.8	自带袋式除尘	0.99	99%	0.02	5	0.048	25	20	0.3	/	30

表 3.3-5 建设项目无组织废气产生及排放情况一览表

来源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数 (m)		
							长度	宽度	高度
生产车间	HCl	0.034	0.0047	车间通风	0.034	0.0047	69	24	6.9
	硫酸	0.181	0.025		0.181	0.025			
	颗粒物	0.048	0.02		0.048	0.02			

3.3.2 废水污染源分析

建设项目仅职工生活用水、生产用水。建设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

建设项目定员 30 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 50 L/人·d，则新增生活用水 1.5 t/d（450 t/a）。项目生活污水量按用水量的 80%计。

生活污水产生量为 1.2t/d（360 t/a），主要污染物及浓度为 COD 350 mg/L、SS 200 mg/L、NH₃-N 25 mg/L、BOD₅ 250 mg/L。

生活污水经电镀中心化粪池预处理，接管排入广德县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

建设项目酸性废气使用 3 台喷淋塔喷淋净化处理，其中喷淋水流量分别为 60 t/h（432000 t/a）、60 t/h（432000 t/a）、40 t/h（288000 t/a），定期补充损耗量，补充水（自来水）量约为循环水量的 1-2%，建设项目取 1%，则喷淋塔损耗水补充量约分别为 4320 t/a、4320t/a、2880t/a。喷淋塔内在线水需定期更换，依据建设项目设计资料，3 台喷淋塔在线水量分别为 10 t、10t、8t，每台每季度更换 1 次，则建设项目喷淋塔废水产生量为 112 t/a，主要污染物为 COD、SS 等。排入酸碱废水收集槽，接管至安徽恒科污水处理厂集中处理。

(3) 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见下表：

表 3.3-6 电镀锌、阳极氧化、电解抛光线用水量及排水量一览表

生产线	工艺	槽体规模 m			槽个数	盛装量 t	补充水 t/d	更换周期	更换量 t	排水量 t/a	用水量 t/a
		长	宽	深							
镀锌线	高温脱脂	2.5	1.4	1.6	1	5.075	0.25	半年/次	5.075	10.15	85.15
	超声波脱脂	2.5	1.4	1.6	1	5.075	0.25	半年/次	5.075	10.15	85.15
	初端阳极电解	2.5	1.4	1.6	1	5.075	0.25	半年/次	5.075	10.15	85.15
	二级溢流水洗	2.5	1.2	1.6	2	8.7	2.5	/	/	637.5	750
	酸洗	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.2	1月/次	4.35	43.5	103.5
	二级溢流水洗	2.5	1.2	1.6	2	8.7	2.5	/	/	637.5	750
	末端阳极电解	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.2	半年/次	4.35	8.7	68.7

	超声波水洗	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.1	/	/	25.5	30
	水洗	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.1	/	/	25.5	30
	活化	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.2	1 月/次	4.35	43.5	103.5
	二级溢流水洗	2.5	1.2	1.6	2	8.7	2.5	/	/	637.5	750
	镀锌	2.5	1.8	1.6	2	13.05	0.1	/	0	0	30
	镀锌	2.5	1.0	1.6	6	21.75	0.3	/	0	0	90
	二级溢流水洗	2.5	1.0	1.6	2	7.25	2.0	/	/	510	600
	移动水洗	2.5	1.0	1.6	1	3.625	1.0	/	/	255	300
	超声波水洗	2.5	1.4	1.6	1	5.075	1.5	/	/	382.5	450
	出光	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.2	1 周/次	4.35	186	246
	二级溢流水洗	2.5	1.2	1.6	2	8.7	2.5	/	/	637.5	750
	蓝白钝化	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.2	2 月/次	4.35	21.75	81.75
	彩色钝化	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.2	2 月/次	4.35	21.75	81.75
	二级溢流纯水洗	2.5	1.2	1.6	2	8.7	2.5	/	/	637.5	750
	热纯水洗	2.5	1.2	1.6	1	4.35	1.0	/	/	255	300
	封闭	2.5	1.2	1.6	1	4.35	0.05	/	0	0	15
	电 解 抛 光 线	脱脂	2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	半年/次	3.375	6.75
水洗		2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
活化		2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	1 月/次	3.375	33.75	63.75
电解抛光		2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	/	0	0	30
二级溢流水洗		2.5	1	1.5	2	6.75	2.0	/	/	510	600
钝化		2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	3 个月/次	3.375	11.25	41.25
水洗		2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
热水洗		2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
自 动 阳 极 氧 化 线	脱脂	2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	半年/次	3.375	6.75	36.75
	水洗	2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
	碱蚀	2.5	1	1.5	2	6.75	0.2	半年/次	6.75	13.5	73.5
	二级溢流水洗	2.5	1	1.5	2	6.75	2.0	/	/	510	600
	化学抛光	2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	/	0	0	30
	二级溢流水洗	2.5	1	1.5	2	6.75	2.0	/	/	510	600
	中和	2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	半年/次	3.375	6.75	36.75
	三级溢流水洗	2.5	1	1.5	3	10.125	3.0	/	/	765	900
	阳极氧化	2.5	1	1.5	3	10.125	0.3	/	0	0	90
	二级溢流水洗	2.5	1	1.5	2	6.75	2.0	/	/	510	600
	超声波水洗	2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
	水洗	2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
	钝化	2.5	1	1.5	1	3.375	0.1	/	0	0	30
	水洗	2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300
	染色	2.5	1	1.5	4	13.5	0.4	/	0	0	120
	二级溢流水洗	2.5	1	1.5	2	6.75	2.0	/	/	510	600
	封孔	2.5	1	1.5	3	10.125	0.3	/	0	0	90
二级溢流水洗	2.5	1	1.5	2	6.75	2.0	/	/	510	600	
超声波热	2.5	1	1.5	1	3.375	1.0	/	/	255	300	

手工阳极氧化线	水洗										
	脱脂	1.5	1	1.3	1	1.800	0.05	半年/次	1.8	3.6	18.6
	水洗	1	1	1.3	1	1.200	0.7	/	/	178.5	210
	碱蚀	1.5	1	1.3	1	1.800	0.05	半年/次	1.8	3.6	18.6
	二级溢流水洗	1	1	1.3	2	2.400	1.4	/	/	357	420
	化学抛光	1.5	1	1.3	1	1.800	0.05	/	0	0	15
	二级溢流水洗	1	1	1.3	2	2.400	1.4	/	/	357	420
	中和	1	1	1.3	1	1.200	0.05	半年/次	1.2	2.4	17.4
	二级溢流水洗	1	1	1.3	2	2.400	1.4	/	/	357	420
	阳极氧化	6	1	1.3	1	7.200	0.3	/	0	0	90
	二级溢流水洗	1	1	1.3	2	2.400	1.4	/	/	357	420
	超声波水洗	1	1	1.3	1	1.200	0.7	/	/	178.5	210
	水洗	1	1	1.3	1	1.200	0.7	/	/	178.5	210
	染色	1	1	1.3	5	6.000	0.25	/	0	0	75
	二级溢流水洗	1	1	1.3	2	2.400	1.4	/	/	357	420
	封孔	1.5	1	1.3	2	3.600	0.12	/	0	0	36
二级溢流水洗	1	1	1.3	2	2.400	1.4	/	/	357	420	
热水洗	1	1	1.3	1	1.200	0.7	/	/	178.5	210	

表 3.3-6 拟建项目各类生产废水水质、水量、去向一览表 (pH 无量纲)

生产线	类别	产生量 m ³ /a	污染物产生情况			治理措施	
			污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
电镀锌线	酸碱废水	3805.65	pH	8	/	酸碱废水收集池	生产废水接管排入安徽恒科污水处理厂的集中处理达《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县第二污水处理厂后,接管排入广德县第二污水处理厂,经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》
			COD	600	2.283		
			氨氮	80	0.304		
			石油类	25	0.095		
			SS	150	0.571		
	总磷	10	0.038				
	含铬废水	681	pH	5~6	/	含铬废水收集池	
			COD	100	0.068		
			SS	100	0.068		
			六价铬	300	0.204		
			总铬	350	0.238		
	锌磷废水	510	pH	9~10	/	酸碱废水收集池	
			COD	250	0.128		
			SS	150	0.077		
			总锌	40	0.020		
总磷			20	0.010			
电解抛光线	酸碱废水	1326.75	pH	5~6	/	酸碱废水收集池	
			COD	500	0.663		
			SS	400	0.531		
			总磷	500	0.663		
			氟化物	20	0.0265		
			石油类	20	0.027		
自动阳	酸碱废水	3597	pH	5~6	/	酸碱废水	
			COD	200	0.719		

极氧化线			SS	200	0.719	水收集池	(GB18918-2002)表1 一级 A 标准及表3 中标准限值后排放。
			总磷	500	1.799		
			石油类	10	0.036		
			氨氮	50	0.180		
			BOD	80	0.288		
	络合废水	1020	pH	5~7	/	络合废水收集池	
			COD	150	0.153		
			SS	100	0.102		
			总镍	60	0.061		
			BOD	100	0.102		
手工阳极氧化线	酸碱废水	2151.6	pH	5~6	/	酸碱废水收集池	
			COD	200	0.430		
			SS	200	0.430		
			总磷	500	1.076		
			石油类	10	0.022		
			氨氮	50	0.108		
			BOD	80	0.172		
	络合废水	714	pH	5~7	/	络合废水收集池	
			COD	150	0.107		
			SS	100	0.071		
			总镍	60	0.043		
			BOD	100	0.071		

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县第二污水处理厂接管标准后，接管排入广德县第二污水处理厂集中处理。

建设项目水污染物产生及排放情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 建设项目水污染物产生情况（pH 无量纲）

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		治理措施	最终排放情况		去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
酸碱废水（电镀锌线）	3805.65	pH	8	/	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县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂，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。	-	-	达标尾水排入无量西河
		COD	600	2.283		50	0.190	
		氨氮	80	0.304		5	0.019	
		石油类	25	0.095		1	0.004	
		SS	150	0.571		10	0.038	
		总磷	10	0.038		0.5	0.002	
含铬废水（电镀锌线）	681	pH	5~6	/		-	-	
		COD	100	0.068		50	0.034	
		SS	100	0.068		10	0.007	
		六价铬	300	0.204		0.05	0.00003	
		总铬	350	0.238		0.1	0.00007	
锌磷废水（电镀锌线）	510	pH	9~10	/		-	-	
		COD	250	0.128		50	0.026	
		SS	150	0.077		10	0.005	
		总锌	40	0.020		1	0.001	
		总磷	20	0.010		0.5	0.0003	
酸碱废水（电解抛光线）	1326.75	pH	5~6	/		-	-	
		COD	500	0.663		50	0.066	
		SS	400	0.531		10	0.013	
		总磷	500	0.663		0.5	0.001	
		氟化物	20	0.0265		10	0.013	
		石油类	20	0.027	1	0.001		
酸碱废水（自动氧化线）	3597	pH	5~6	/	-	-		
		COD	200	0.719	50	0.180		
		SS	200	0.719	10	0.036		
		总磷	500	1.799	0.5	0.002		
		石油类	10	0.036	1	0.004		
		氨氮	50	0.180	5	0.018		
		BOD	80	0.288	10	0.036		
络合废水（自）	1020	pH	5~7	/	-	-		
		COD	150	0.153	50	0.051		

动氧化线)		SS	100	0.102		10	0.010
		总镍	60	0.061		0.05	0.00005
		BOD	100	0.102		10	0.010
酸碱废水(手工氧化线)	2151.6	pH	5~6	/	-	-	
		COD	200	0.430	50	0.108	
		SS	200	0.430	10	0.022	
		总磷	500	1.076	0.5	0.001	
		石油类	10	0.022	1	0.002	
		氨氮	50	0.108	5	0.011	
		BOD	80	0.172	10	0.022	
络合废水(手工氧化线)	714	pH	5~7	/	-	-	
		COD	150	0.107	50	0.036	
		SS	100	0.071	10	0.007	
		总镍	60	0.043	0.05	0.00004	
		BOD	100	0.071	10	0.007	
喷淋塔定排水	112	pH	11-12	-	-	-	
		COD	200	0.0224	50	0.006	
		SS	100	0.0112	10	0.001	
生活污水	360	COD	350	0.126	生活污水依托电镀中心化粪池与处理达接管标准后,接管排入广德县第二污水处理厂集中处理	50	0.018
		SS	200	0.072		10	0.004
		BOD ₅	250	0.09		10	0.004
		氨氮	20	0.0072		5	0.002

3.3.3 噪声污染源分析

建设项目实行三班 8 小时制,噪声源为电镀机、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 70~85dB(A)。

建设项目噪声排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 建设项目主要设备噪声排放情况

序号	设备名称	声级值 dB(A)	数量 (台)	所在车间	距东厂	距南厂	距西厂	距北厂	治理措施	隔声效果dB
					界距离 m	界距离 m	界距离 m	界距离 m		
1	电镀机	70	8	生产车间内部	22	8	34	2	基础 减振+ 厂房 隔声+ 距离 衰减+ 合理 布局	≥20
2	空压机	70	1		8	5	48	5		≥20
3	清洗机	70	1		12	5	36	5		≥20
4	冷却塔	70	1		16	5	40	5		≥20
5	水泵	80	3		25	8	41	2		≥20
6	风机	85	4		8	5	48	5		≥20

3.3.4 固废污染源分析

（一）产生情况

建设项目产生的固体废物主要包括废包装材料（S₁₋₁、S₁₋₂、S₁₋₃、S₂₋₁、S₂₋₂、S₂₋₄、S₂₋₆）、电镀废渣（S₁₋₄、S₂₋₃、S₂₋₅、S₂₋₇）、废湍球、滤网及职工生活垃圾。

（1）废包装材料

建设项目待镀工件进厂时外包装保护膜拆解产生废包装材料，产生量约1 t/a。废包装材料属于一般工业固废，暂存于厂区内，定期外售处置。

（2）沾染的废包装材料（S₁₋₁、S₁₋₂、S₁₋₃、S₂₋₁、S₂₋₂、S₂₋₄、S₂₋₆）

建设项目使用的原材料主要有 NaOH、盐酸、硫酸、铬酐等，拆包装产生废包装材料，沾染的废包装材料产生量约为 2 t/a。沾染的废包装材料属于危险废物（HW49，900-041-49，T/In），暂存于危废仓库，定期委托有资质单位集中处置。

（3）电镀废渣（S₁₋₄、S₂₋₃、S₂₋₅、S₂₋₇）

建设项目硬铬线及混合镀线在线槽液均循环使用不排放，渡槽定期捞渣，属于危险废物。建设项目电镀废渣主要有镀铬废渣（HW17，336-069-17，T）、镀镍废渣（HW17，336-054-17，T）、镀铜废渣（HW17，336-062-17，T），暂存于厂区内，定期委托资质单位集中处置。

（4）废湍球、滤网

建设项目使用湍球+滤网二级回收装置对铬酸雾进行净化回收，湍球、滤网填料每年更换一次，则废湍球、滤网产生量约为 0.2 t/a。废湍球、滤网属于危险废物（HW49，900-041-79，T/In），暂存于厂内，定期委托有资质单位集中处置。

（5）职工生活垃圾。

建设项目员工为 20 人，职工生活垃圾产生量以 0.5 kg/（人·d）计，则建设项目职工生活垃圾产生量约为 3 t/a。暂存于厂内，定期委托环卫清运。

（二）固体废物产生情况及属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）及结果见下表。

表 3.3-8 副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	沾染的废包装材料	原材料拆包装、电镀等	固态	氢氧化钠等	2	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	镀锌废渣	镀液捞渣	液态	镀锌添加剂、氢氧化钠等	2	√	/	
3	阳极氧化废渣	阳极氧化液捞渣	液态	硫酸等	1.5	√	/	
4	除油槽废渣	除油	液态	石油类	0.3	√	/	
5	废滤芯	镀锌	固态	锌等	2		/	
6	除尘灰	环保装置	固态	金属粉尘	4.8	√	/	
7	废包装材料	原材料拆包装	固态	纸、塑料	8	√	/	
8	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等	3	√	/	

由上表可知，建设项目生产过程无副产品产生。建设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），判定其是否属于危险废物。判定结果见下表。

表 3.3-9 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	沾染的废包装材料	危险废物	原材料拆包装、电镀等	固态	氢氧化钠等	《国家危险废物名录》(2021) 以及危险废物鉴别标准	T/In	HW49	900-041-49	2	暂存于金恒镀业危废仓库，定期委托资质单位集中处置
2	镀锌废渣		镀液捞渣	液态	镀锌添加剂、氢氧化钠等		C	HW17	336-069-17	2	
3	阳极氧化废渣		阳极氧化液捞渣	液态	硫酸等		C	HW17	336-054-17	1.5	
4	除油槽废渣		除油	液态	石油类		T, C	HW17	336-062-17	0.3	
5	废滤芯		镀锌	固态	锌等		T/In	HW49	900-041-49	2	
6	除尘灰	一般工业	环保装置	固态	金属粉尘	-	-	99	4.8	外售	

7	废包装材料	固废	原材料拆包装	固态	纸、塑料		-	-	99	8	
8	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等	/	/	/	/	30	委托环卫清运

3.3.5 危险废物污染源分析

依据固体废物污染源分析及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5087.7-2007），建设项目危险废物情况汇总表见下表。

表 3.3-10 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (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	沾染的废包装材料	HW49	900-041-49	2	原材料拆包装、电镀等	固态	氢氧化钠等	氢氧化钠等	日常	T/In	暂存于金恒镀业危废仓库，定期委托资质单位集中处置
2	镀锌废渣	HW17	336-069-17	2	镀液捞渣	液态	镀锌添加剂、氢氧化钠等	镀锌添加剂、氢氧化钠等	2次/a	C	
3	阳极氧化废渣	HW17	336-054-17	1.5	阳极氧化液捞渣	液态	硫酸等	硫酸等	2次/a	C	
4	除油槽废渣	HW17	336-062-17	0.3	除油	液态	石油类	石油类	2次/a	T, C	
5	废滤芯	HW49	900-041-49	2	镀锌	固态	锌等	锌等	12次/a	T/In	

3.3.6 污染物排放汇总

建设项目建成后污染物排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 建设项目污染物产生及排放情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	建设项目产生量	建设项目削减量	建设项目排放总量	
废气	有组织	颗粒物	5	4.952	0.048
		HCl	0.646	0.614	0.032
		硫酸	3.448	3.275	0.173
	无组织	HCl	0.034	0	0.034
		硫酸	0.181	0	0.181
		颗粒物	0.048	0	0.048
废水	生产废水	废水量	755.136	0	755.136
		COD	0.203	0	0.038
		SS	0.076	0	0.008
		BOD ₅	0.060	0	0.002
		NH ₃ -N	0.005	0	0.002
		石油类	0.002	0	0.0001
		六价铬	0.323	0	0.000007
		总镍	0.003	0	0.000001
		总铜	0.003	0	0.000006
固废	危险废物	7.8	7.8	0	
	生活垃圾	30	30	0	

建设项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：HCl 0.032 t/a、硫酸雾 0.173 t/a、颗粒物 0.048t/a；新增无组织废气排放量为：HCl 0.034 t/a、硫酸雾 0.181 t/a、颗粒物 0.048t/a。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。

建设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广德县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂，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。废水污染物接管量：废水量 755.136 t/a、COD 0.203 t/a、SS 0.076 t/a、BOD₅ 0.060 t/a、NH₃-N 0.005 t/a、石油类 0.002 t/a、六价铬 0.323 t/a、总镍 0.003 t/a、总铜 0.003 t/a；最终排放量：废水量 755.136 t/a、COD 0.038 t/a、SS 0.008 t/a、BOD₅ 0.002 t/a、NH₃-N 0.002 t/a、石油类 0.0001 t/a、六价铬 0.000007 t/a、总镍 0.000001 t/a、总铜 0.000006 t/a。污染物总量纳入广德县第二污水处理厂总量范围内，重金属总量纳入恒科污水处理厂总量范围内。

3.4 环境风险识别

3.4.1 风险识别

3.4.1.1 风险物质识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-1992）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-85）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）等的相关规定，对项目涉及的危险性物质进行识别，识别标准见表 3.4-1。

表 3.4-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体, 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是20°C或20°C以下的物质		
	2	易燃液体, 闪点低于21°C, 沸点高于20°C的物质		
	3	可燃液体, 闪点低于55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

*注：（1）有毒物质判定标准序号为1、2的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号3的属于一般毒物。
（2）凡表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

根据《危险化学品》（GB Z230-2010）中规定：按职业接触毒物危害程度分为极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害四级，如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 毒物危害程度分级

指标	分级			
	I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
吸入LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200--	2000--	>20000
经皮LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100--	500--	>2500
经口LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25--	500--	>5000
致癌性	人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 3.4-3 项目物质危险性判定表

名称	毒性				易燃易爆性			
	LD ₅₀ (经口, mg/kg)	LD ₅₀ (经皮, mg/kg)	LC ₅₀ (吸入, mg/m ³)	等级	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	易燃等级
盐酸	900mg/kg(兔经口)	-	3124mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)	III	-	108.6	-	-
硫酸	2140(大鼠经)	-	510 (大鼠吸)	III	-	330	-	不燃

	口)		入) 320 (小鼠吸入)					
铬酐	80mg/kg(大鼠经口)	-	-	II	-	-	-	不燃
NaOH	-	-	-	-	-	1390	-	-
硫酸镍	-	-	-	-	-	2732	-	-
氯化镍						987		
镍	-	-	-	-	-	2732	-	-
铜	-	-	-	-	-	2212	-	-

由上表可知，建设项目铬酐危害程度为II级（高度危害），盐酸、硫酸等的危害程度为III级（中度危害）。危险性主要为腐蚀性及毒性。重大危险源判定

①重大危险物质的识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004) 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），使用量及重大危险源辨识见表 3.4-4。

表 3.4-4 危险物质名称及临界量

危险物质名称	项目使用或产生量		qi/Qi
	建设项目最大存在量qi (t)	临界量Qi (t)	
氯化氢 (30%盐酸折纯)	0.15	20	0.0075
硫酸(98%)	0.15	200	0.0075
铬酐	2	200	0.01
合计	-	-	0.01825

②重大危险源的判别

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法，对建设项目所有重大危险源进行识别，判别方法如下：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时,则按下式计算,若满足下式,则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

q₁、q₂...q_n — 每种危险物质实际存在量，t；

Q₁、Q₂...Q_n —各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据前面识别出的重大危险物的生产场所及贮存场所的实际存在量及其临界量,计

算得出建设项目的 $\sum q_n/Q_n$ 结果为 $0.01825 < 1$ ，因此，确定建设项目属于非重大危险源。

3.4.1.2 生产过程危险性识别

生产过程中潜在的危险性包括生产运行和储运过程等潜在的危险性。

(1) 生产运行

根据建设项目运行过程中的各生产装置，物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。分析表明，建设项目去油槽、盐酸槽、镀铬槽、镀镍机、镀铜机、镀铬机、及废气处理装置属于重点装置。重点装置的危险性主要体现在：生产装置损坏后有毒有害物质发生泄漏，非正常工况排放。

(2) 储运

储运过程中存在的危险性见下表。

表 3.4-5 储运系统危险性一览表

序号	装置名称	潜在的风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	化学品仓库、车间渡槽等	包装破损、槽体渗漏等，导致物料泄露	物料泄漏	加强监控、地面防渗
2	运输车辆	包装破损泄漏	物料泄漏	加强监控、按照交通规则，在规定路线行驶
		车辆交通事故		

建设项目危险品运输由社会专业运输公司运输或者供应方运输，运输过程的环境风险相对较小，主要的风险事故是化学品所造成的影响。项目使用的物质贮存容器均较小，且存放在化学品仓库中，若这些物质单体发生泄漏，一般若处理及时，泄漏物质可控制在贮存场所，即使处理不及时，若建设单位做好应急收集准备，泄漏到水环境的风险也较小，一般不会在地表水和地下水环境造成较大威胁。

(3) 管道泄漏风险

若安装、检修、维护不当，操作失误，外界条件恶劣，均有可能导致污水管道破裂，污水泄漏。

(4) 环保设施风险

废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放。废气未经有效处理排入周边大气环境，影响周边环境质量，危害人群健康。

(5) 其他机械设备

建设项目使用电镀机、镀镍机、镀铜机、镀铬机等机械设备，其共性都是电气控制的机械设备，主要的危险性是机械伤害、触电，大多是由于违章作业或误操作所致。此外，由于设备使用年限或其他原因，比如配电设备掉闸、雷击等造成喷淋塔故障，导致污染物不经过处理或不完全经过处理就排入大气。

3.4.2 源项分析

根据项目工程分析及前述风险类型识别之相应结果，建设项目主要有以下几种事故源项：

- ① 物料泄漏事故情况下，挥发性有毒气体对周围环境及人群健康的影响；
- ② 废气污染事故性排放的风险

废气处理设施因风机故障，酸雾腐蚀风管而泄漏等故障而失效，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响，直接影响附近人员的正常呼吸。

- ③ 废水污染事故性排放的风险

当项目污水管网破损时，会造成生产废水外泄、溢流，但厂区设置了应急截断系统，且电镀中心及安徽恒科污水处理厂均设置了事故池，建设项目的事故废水可直接通过管网进入事故池，因此即使出现故障，废水外泄入周边水体的概率较少。

3.4.3 事故中的伴生、次生危害

项目多数物质都具有潜在危害，在贮存、运输和生产过程中易发生泄漏，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水或热会有伴生和次生的有毒有害物质，导致对环境的危害，伴生、次生危害具体见下表、图 3.4-1。

表 3.4-6 伴生、次生危害一览表

序号	化学品名称	所在位置	次生污染物情况
1	盐酸	化学品仓库	泄露挥发产生氯化氢气体
2	硫酸	化学品仓库	泄露挥发产生硫酸雾
3	铬酐	化学品仓库	泄露遇水生铬酸、铬酸雾

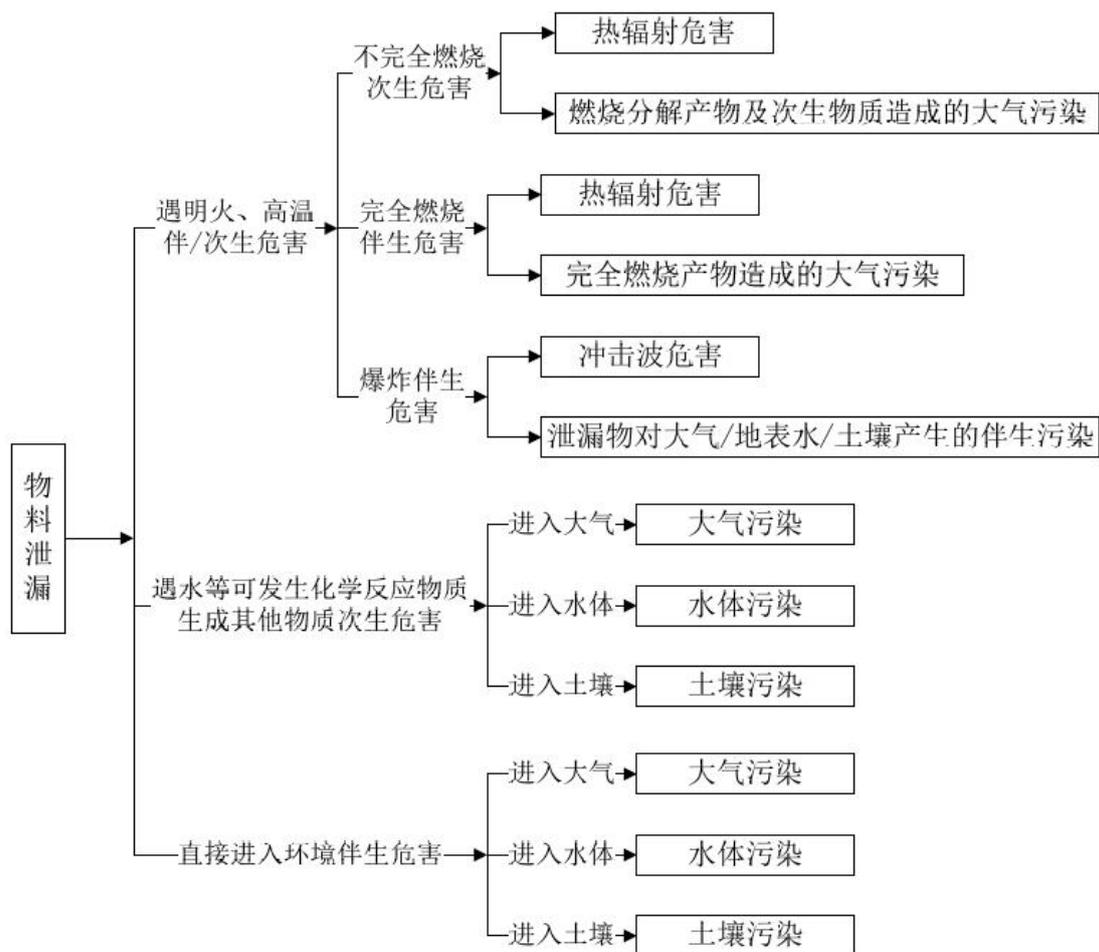


图 3.4-1 事故发生伴生和次生危险性分析

项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发、反应等形式成为气体，造成大气环境事故。

(2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

3.4.4 最大可信事故

3.4.4.1 最大可信事故的设定

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，且发生该事故的

概率不为零的事故。

综合考虑项目涉及原辅材料的危险特性、储存量、使用浓度等因素，本次评价将液态原料泄露泄漏设定为最大可信事故，本报告以盐酸、硫酸发生泄漏进行评价。

3.4.4.2最大可信事故概率

事故概率可以通过事故树分析，确定事件后用概率计算法求得，也可以通过类比法求得。根据有关对此类行业风险事故概率的统计介绍，建设项目发生泄漏的事故概率为 1×10^{-5} 次/年。

3.4.4.3最大可信事故源项

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。本报告对拟建项目火灾爆炸的源项不作考虑，只对所识别筛选的危险物质，确定最大可信事故中的泄漏时间和速率。

建设项目化学品仓库内盐酸、硫酸最大贮存量均约 0.15 t，包装规格均为 2.5 L 玻璃瓶。假定单个玻璃瓶贮存的盐酸、硫酸全部泄漏，则盐酸泄漏量为 0.0029 t，硫酸泄漏量为 0.0046 t。泄漏后立即在中转仓库内扩散，形成液池。按照最不利情况进行考虑，泄漏液体未及时得到收集，全部挥发至大气环境中。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 3.4-7；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m，按 0.002m 厚度计，等效半径约 0.63 m。

表 3.4-7 液池蒸发模式参数

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

表 3.4-8 计算物料蒸发速率参数

物料	盐酸	硫酸
P (pa)	1267.68	130
M (kg/mol)	0.0365	0.098
R(J/mol·k)	8.314	8.314
T0 (K)	303.15	303.15
r (m)	0.63	0.63

有风情况下取平均风速 3.5m/s，静风情取平均风速 0.5m/s，根据计算公式和参数计算的出的结果见下表。

表 3.4-9 不同气象条件下泄漏物质的蒸发速率 Q 单位: kg/s

泄漏物质	蒸发速率 Q	不稳定 (A, B)	中性 (D)	稳定 (E, F)
盐酸	静风 (0.5m/s)	0.000016	0.000021	0.000025
	有风 (3.5m/s)	0.000081	0.000095	0.0001
硫酸	静风 (0.5m/s)	0.000005	0.000006	0.000007
	有风 (3.5m/s)	0.000022	0.000024	0.000028

3.4.4.4 事故情况下污染物转移途径及危害形式

在所设定的事故情况下，污染物的转移途径和危害形式见表 3.4-10。

表 3.4-10 事故污染物转移途径及危害形式

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
毒物泄漏	装置运输系统	气态毒物	扩散	/	/	人员危害、植物损害
	储存系统	液态毒物	/	生产废水、雨水、消防水	渗透、吸收	地表水环境污染地下水环境污染土壤污染

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

拟建项目生产工艺为电镀硬铬及镍铜铬多层镀工艺，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) 项目采用全自动生产线，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) 项目生产线中凡与水部件均采用 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及冲水洗，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的污染。

3.5.3.2 资源、能源利用指标

根据项目物料平衡计算，镀镍利用率 96.99%，镀铜利用率 90.3%，镀铬利用率

90.15%，电镀用水回用率 56.9%。生产新鲜用水量为 622.939t/d，回用水量为 127.272 t/d，总电镀面积 18.618 万 m²，则单位镀层面积新鲜用水量约为 3.346 L/m²。

3.5.3.3 污染物产生指标

建设项目位于广德电镀中心内，建有配套污水处理站，生产废水通过对污水处理站的规范建设，使排放的污染物得到有效治理，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 3.5-2。

表 3.5-2 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， w_i 为第 i 个一级指标的权重， w_{ij} 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； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。 $Y_{g_k}(x_{ij})$ 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， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值， g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平。

经计算得：项目 YI=70.2；YII=85.1；YIII=100；限定性指标全部满足 I 级基准值要求，因此拟建项目清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进企业）。

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州镇，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。

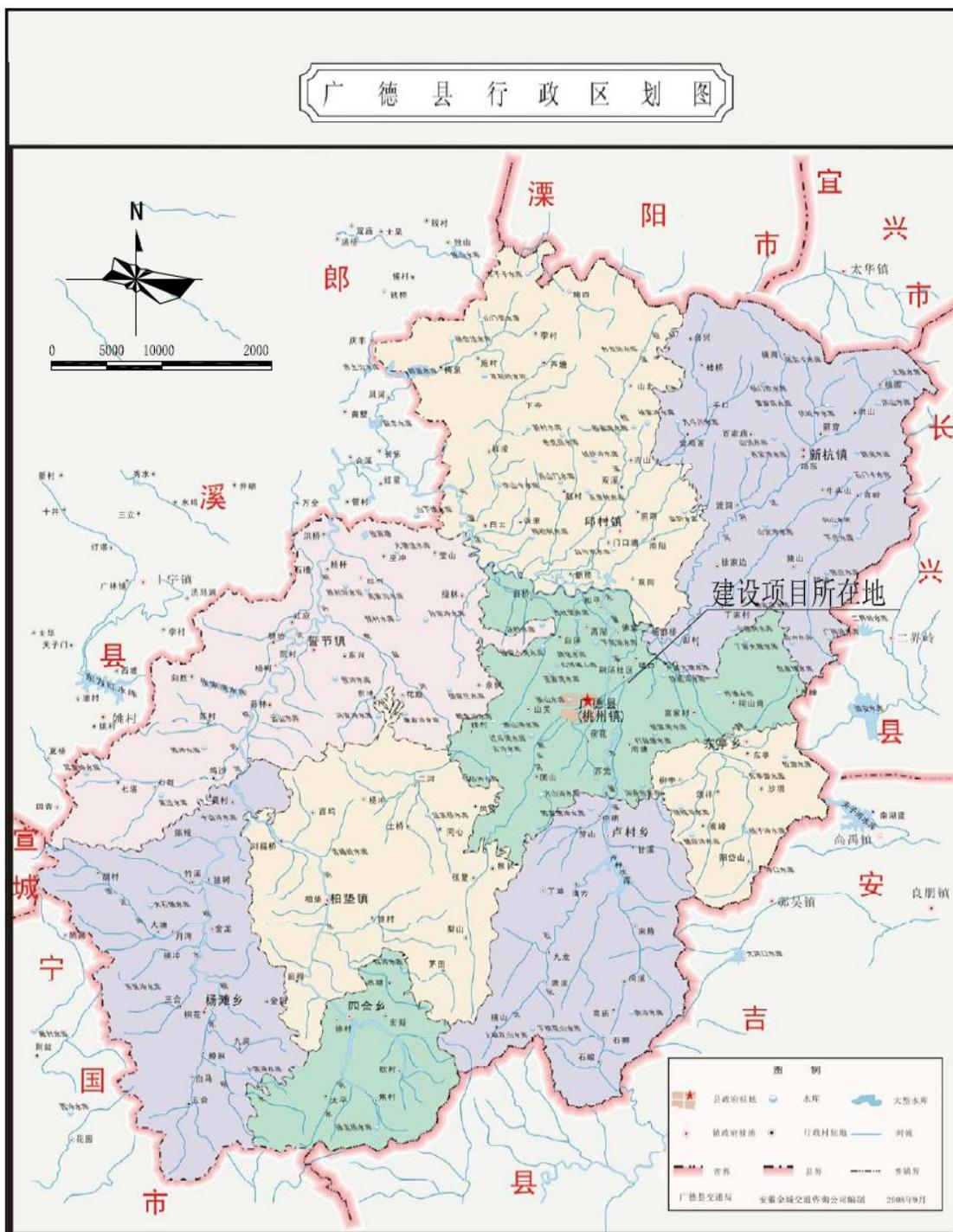


图 4.1-1 建设项目地理位置示意图

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%。广德市风玫瑰如下图所示：

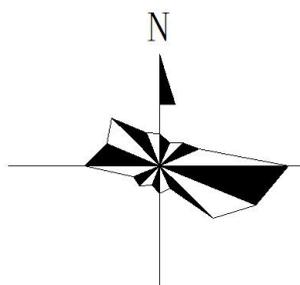


图 4.1-2 项目所在地风玫瑰图

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	°C
		极端最高温度	42	°C
		极端最低温度	-15.9	°C
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。

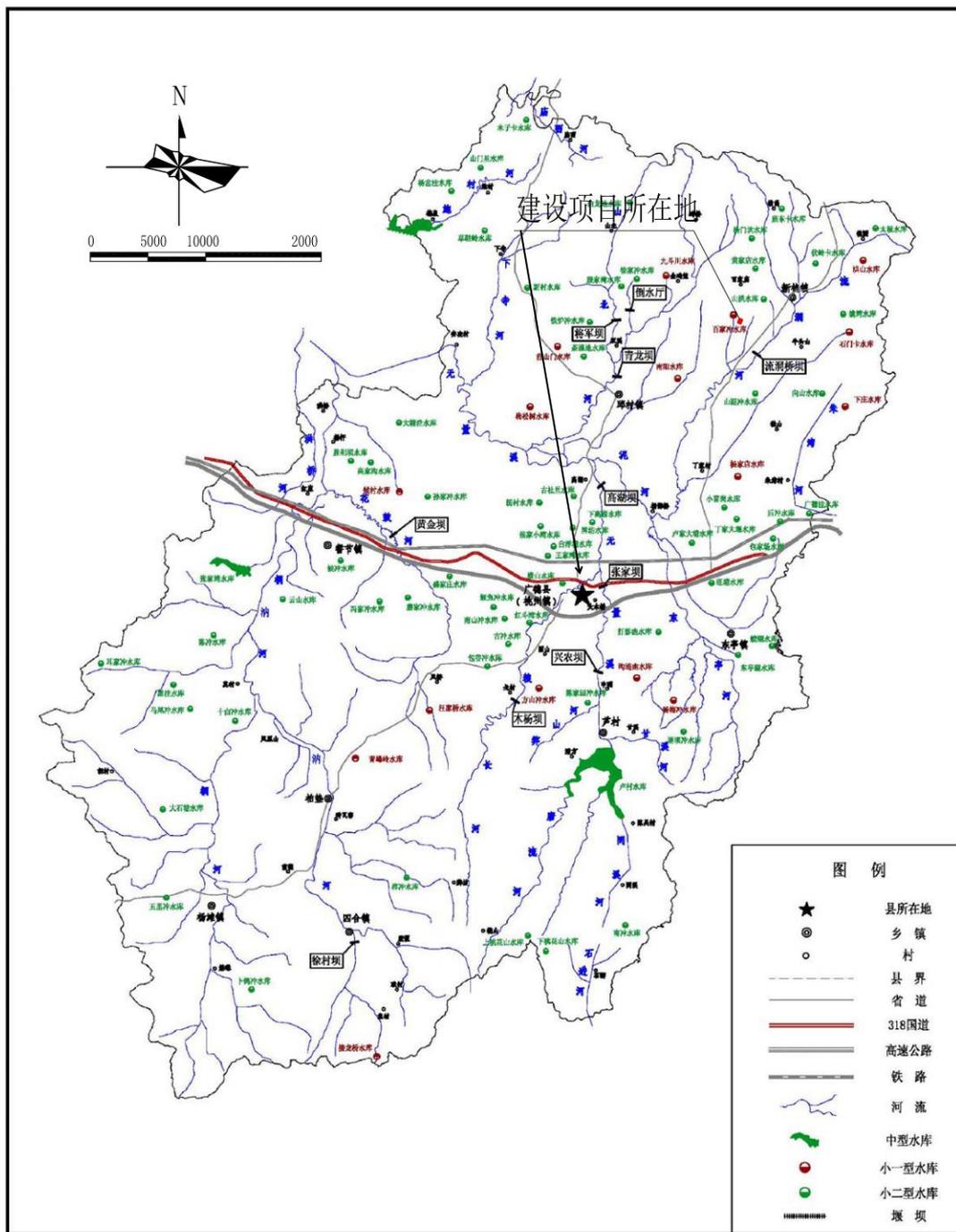


图 4.1-3 建设项目地区水文情况图

4.1.5.2 饮用水及饮用水源地调查

建设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 广德县饮用水源地调查表

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 安徽广德经济开发区总体规划

4.2.1 开发区性质

根据广德市城总体规划对城市性质的定位，广德经济开发区是县城的有机组成部分，开发区的性质确定为：以机械、电子、汽摩配、信息产业为主的经济开发区。

4.2.2 开发区发展规划

(1) 用地规模

开发区一期用地范围西起无量溪河东岸，东至五顶山、徐家湾，南到广宁路，北至芜杭铁路，规划用地面积 9.765km²，开发区二期与一期相连，位于开发区一期以东，祠山岗乡以西，芜杭铁路和宣杭高速之间，规划用地面积 7.995km²。开发区一期和二期总规划建设用地 17.76km²。

(2) 人口规模

开发区一期：人口的万人，分布在县城和开发区两个地方，分布比例为 4:6，有 2.4 万人居住在开发区。开发区二期：人口 3.2 万人，有 0.96 万人住在祠山岗服务区。

(3) 开发区职能定位

据广德县城市总体规划对城市东部的发展战略要求，结合开发区自身的条件和发展目标，开发区规划确定其主要职能为：建立产业特色、布局特色，具有可持续发展能力、良好工业聚集和扩张功能的，以机械、电子、汽摩配、信息产业为主导的工业开发区，使开发区成为广德改革开放的窗口和发展外向型经济的基础，成为带动区域发展的领头羊。

4.2.3 开发区总体布局规划

(1) 开发区规划结构

①开发区一期形成“七区、一带、一中心”的组团式空间布局结构：

“七区”：一类工业区、二类工业区、仓储物流区、南部居住区、西部居住区、北部居住区和综合服务区号。

“一带”：以桃园沟两侧 15-100m 的滨河带，构筑开发区人文风情景观空间。

“一中心”即行政管理中心，结合管委会行政办公机构、会展中心等大型公建形成中心区。

②开发区二期形成“三区、一带”的组团式空间布局结构：

“三区”：一类工业区、二类工业区、仓储物流区。

“一带”：建设祠山岗两侧 50-100m 的滨河绿化带，加强生态湿地建设，构筑开发区人文风情景观空间及良好的生态环境。

(2) 开发区用地规划

①开发区一期用地主要为：工业区用地、居住用地、仓储用地、公共设施用地、集贸市场用地。

②开发区二期用地主要为：工业区用地、仓储用地、市场用地、市政设施用地、道路广场用地及绿地。

开发区具体用地规划见表 4.2-1。

表 4.2-1 开发区规划用地平衡表

编号	用地名称		开发区一期		开发区二期	
			面积 (ha)	占总用地比例 (%)	面积 (ha)	占总用地比例 (%)
1	居住用地		106.6	10.9	0	0
	其中	一类居住用地	31.4	3.2	0	0
		二类居住用地	75.2	7.7	0	0
2	公共设施用地		28.2	2.9	10.7	1.3
	其中	商业金融地	19.4	2.0	--	--
		教育医疗地	5.6	0.6	--	--
		行政办公地	3.2	0.3	--	--
3	工业用地		487.8	49.9	546.4	68.3
	其中	一类工业地	189.7	19.4	389.0	48.6
		二类工业地	298.1	30.5	157.4	19.7
4	仓储用地		31.8	3.3	20.4	2.6
5	对外交通用地		27.6	2.8	--	--
	其中	铁路用地	12.9	1.3	--	--
		公路用地	14.7	1.5	--	--
6	道路广场用地		128.6	13.2	139.6	17.5
	其中	道路用地	124.1	12.8	--	--
		广场用地	3.6	0.3	--	--
		停车场用地	0.9	0.1	--	--
7	绿化用地		157.3	16.1	76.6	9.6
	其中	公共绿地	115.1	11.8	75.1	9.4
		防护绿地	42.2	4.3	1.5	0.2
8	市政公共设施地		8.6	0.9	5.8	0.7
9	规划总用地面积		976.5	100	779.5	100

4.2.4 开发区市政设施规划

(1) 给水工程规划

①水源：县城水厂。

②给水管网的设置：为保证供水的安全可，规划给水管网采用枝状与环状相结合的布置方式。供水主干管采用环状，增加供水的安全性；供水支管采用枝状布置，尽量减少工程投资。

③消防供水：开发区一期和二期规划采用消防、生活同一管道，消防供水为低压制，由消防水车加压；为保证消防供水，消火栓供水管径不小于 150 mm。

（2）排水工程规划

开发区一期排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道，生活污水进入广德县第二污水处理厂处理，工业污水在自行处理达标后，排入污水管道，进入广德县第二污水处理厂处理。开发区二期排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道，生活污水与生产废水先进入开发区北部的污水提升泵站后，再送至广德县第二污水处理厂处理。

（3）电力工程规划

开发区一期：广德市电源由当地 220kv 变电站通过 584#线路单电源接入，县城桃州镇现有 110kv 变电所 1 座，位于城北太极商城附近；35kv 变电站 1 座，位于城东大木桥处，在开发区范围内。在开发区二期用地范围内铁板冲水库附近，建设一座 110kv 变电所，占地面积约 0.9ha，供电电源来自广德县新建 220kv 变电站。

4.2.5 开发区环境保护规划

（1）大气环境保护目标

居民生活实现燃气化、电气化，加强开发区绿化和生态植被的保护；完善过境公路、城市道路系统；交通工具安装废气净化设备，减少尾气中氮氧化物的排放。力争将开发区生活区、商贸办公区、铁板冲水库公园、仓储物流区大气环境质量控制在二级标准以内，其余地区按三级标准控制。

（2）水环境保护目标

完善开发区排水系统，实行雨污分流，污水经处理达标后允许排放，区内沟河水体水质应保持Ⅲ类标准以上。

（3）固体废弃物控制目标

- ①严格控制有毒化学品的生产、使用、储存和运输；
- ②中小型企业工业固体废弃物集中处理；
- ③统筹安排固体废弃物（包括生活垃圾、污泥、农副业废弃物等）的处理；
- ④建立有害废弃物由产生至最终处置的管理机构。

（4）噪声控制目标

- ①加强开发区交通干道及铁路两侧绿化建设，有效降低噪声；
- ②在交通干道两侧布置噪声要求不高的设施，形成隔声屏障；
- ③避免在交通干线两侧建连片高层建筑形成“声廊”；
- ④加强对机动车辆和建筑施工场地的管理，减少交通和施工噪声；
- ⑤对娱乐场所及其他社会生活噪声，均须严格控制，使之符合噪声控制标准。

（5）开发区以及开发区周围大环境的生态保护

为达到洁净环境的功能，宜充分搞好开发区及周围环境绿化，维持一个有再生能力的平衡的生态系统。加强开发区内河沟、水体等生态敏感区的规划、建设管理层管理，加强绿化，建设桃园沟滨河带状公园、祠山岗西沟滨河公园、罐子窑水库休闲公园、铁板冲水库坐冷板凳驿和近郊生态绿地等，形成通风走廊和生态走廊，将郊野新鲜的空气引入开发区纵深地带，消弱热岛效应，加强大气更换。

4.3 依托广德金恒镀业有限公司电镀中心概况

4.3.1 电镀中心概况

安徽中腾镀业科技有限公司位于广德经济开发区，北环路北侧，建设路西侧。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，安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心项目是根据广德县人民政府《关于要求批准建设广德经济开发区电镀中心项目的请示》（广政【2011】46 号）文要求，为全县机械电子生产所需电镀业务的一个配套项目，规划建设用地 300 亩。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。

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决定在广德经济开发区电镀产业园位置购买安徽中腾镀业科技有限公司已征用的 115 亩建设用地多余空地 38 亩，广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目于 2017 年 5 月 23 日经原广德县环境保护局审批开工建设（审批文号：广环审[2017]67 号），后因项目在建设过程中，实际建设内容与审批环评出现了不一致的地方，出现了重大变动，因此对项目进行了重新报批。重新报批于 2018 年 1 月 28 日取得了原广德县环境保护局的审批文件（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。

4.3.2 电镀中心内公用工程情况

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、事故池等公用工程均依托电镀中心。

4.3.2.1 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。

4.3.2.2 排水系统

电镀中心采取实行“雨污分流、清污分流、污污分流”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。安徽恒科污水处理厂由广德金恒镀业有限公司进行建设，专门负责处理电镀中心内各企业的生产废水，污水处理厂建设完成后，由安徽恒科污水处理有限公司进行运营管理，故污水处理厂名称为：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县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 7 类，分别是含铬废水、含氰废水、含镍废水、络合废

水、锌磷废水、前处理废水和混排废水共 7 类废水。其中入驻企业电镀生产线产生的含铬废水、含氰废水、含镍废水、络合废水、锌磷废水、前处理废水和混排废水通过架空的污水干管输送至电镀中心污水处理厂内的相应的废水收集池，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》（GB21900-2008）中新建企业水污染排放限值及广德县第二污水处理厂的接管标准后，再进入广德县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。

4.3.2.3 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县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。安徽恒科污水处理厂由广德金恒镀业有限公司进行建设，专门负责处理电镀中心内各企业的生产废水，污水处理厂建设完成后，由安徽恒科污水处理有限公司进行运营管理，故污水处理厂名称为：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含铬废水、含氰废水、含镍废水、络合废水、锌磷废水、前处理废水和混排废水共 7 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《关于安徽恒科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 5000t/d，其中一期工程 2000t/d，二期工程 3000m³/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 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。根据现场勘查，目前安徽恒科污水处理厂废水处理量约为 400t/d，尚有余量约 1600t/d。

安徽恒科污水处理厂处理工艺简述如下：

一、各类废水预处理

（1）含镍废水

生产线产生的高浓度含镍废水在车间内采取离子树脂吸附法进行在线回收处理，具体见图 4.3-1

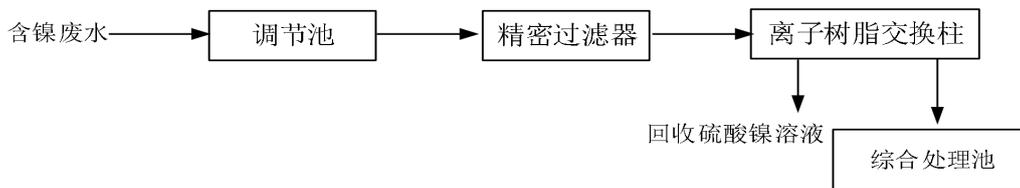


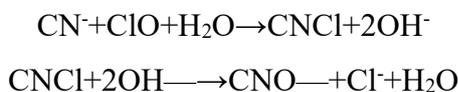
图 4.3-1 含镍废水处理工艺流程图

处理工艺说明：离子交换技术是将废水中的镍离子与阳离子交换树脂上的钠离子进行交换而被除去，从而使废水得到净化。含镍废水经单独收集后，经过滤器过滤后进入离子树脂交换柱进行吸附处理，废水中的镍离子被树脂的阳离子交换从而得到去除，交换吸附后的水进入综合废水处理池。

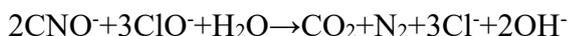
低浓度的含镍废水通过管道排入安徽恒科污水处理厂经化学沉淀后，上清液进入电化学处理系统处理。

(2) 含氰废水

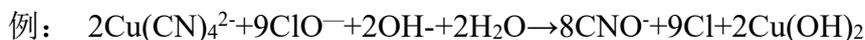
氰铜废水、氰银废水经二级连续碱式氯化法和混凝沉淀处理工艺，二级连续碱式氯化法反应机理及反应点的控制机理如下：



该反应 pH 值越高反应越快，pH 值不宜小于 10，否则有放出剧毒 CNCl 气体的危险。以上反应是一级破氰反应，是不完全的氧化反应，还要进行二级破氰反应，其机理如下：



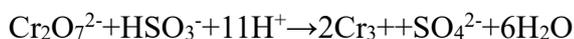
当废水中存在重金属和氰的络合物时，其氧化机理如下，以铜氰络合物为例：



本项目氰铜废水、氰银废水经二级破氰处理后再进入电化学处理系统处理。

(3) 含铬废水、铬酸雾处理塔废水

含铬废水经还原、絮凝沉淀预处理后，出水上清液进入电化学处理系统处理。处理工艺说明：含铬废水首先采用亚硫酸氢钠法还原，在酸性条件（pH=2.5~3.0）下，将六价铬还原成三价铬（投药比为 1:4）。



六价铬还原为三价铬去除毒性后，经混凝反应槽，投加碱液反应生成氢氧

化物，混凝池设有搅拌机进行搅拌，并投加 0.2%浓度的 PAM 溶液，通过其助凝作用，使小颗粒进一步凝聚成大颗粒。沉淀池出水自流入沉淀池，固体颗粒物沉入沉淀池下部泥斗排出，清水从上部溢流流出后进入电化学处理系统处理。

(4) 锌磷废水

采用化学沉淀法，向锌磷废水中投加氢氧化钙调节 pH 到 9 左右，反应后经泥水分离后上清液自流进入电化学处理系统处理。

(5) 前处理废水

前处理有机废水经单独收集后，经隔油池用钢带刮油机除油处理后，再提升至气浮池，并加入适量破乳剂，经气浮处理后出水自流入综合水池。

(6) 混排废水

混排废水由酸、碱性吸收塔废水、地面冲洗废水、跑冒滴漏废水等无法清污分流、分质收集的废水所组成，根据多项工程实施，此类废水通过电化学一体机的处理，实现污染物的有效去除。反应机理：“高级电化学一体机”简述。

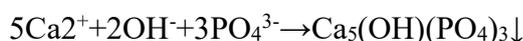
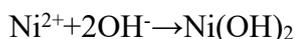
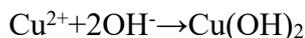
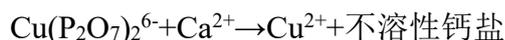
废水自流入综合水池经水质水量调节均匀后，pH 值通常在 5~7 左右，会反应出大量絮体，此时由泵提升至反应沉淀池，在池中加入适量 PAM，泥水分离后上清液自流进入中间水池，调节 pH 至 4，加入双氧水，由提升泵提升进入电化学一体机，反应后出水自流入连续沉淀池。利用各金属最佳溶解 pH 值不同，在不同阶段沉淀去除不同金属污染，调节 pH 分别至 10.8、9.8、8.8、8.0，同时加入少量 PAC、PAM 助凝剂，经泥水分离后，上清液自流进入气浮池，泥水自压到混合污泥浓缩池。进入气浮设备处理后，浮渣自流进入混合污泥浓缩池，上清液自流进入砂滤池和炭滤池，炭滤池出水达到或优于业主要求排放限值。此时废水自流进入排放监控池，进入中水回用系统深度处理中水回用。

(7) 络合废水

络合废水主要包括化学镍、焦磷酸铜、化学抛光废水；该废水都以络合阴离子形式存在，分子结构非常强。其中化学镍废水中 Ni^{2+} 通常与镀液中的稳定剂柠檬酸等形成络合离子形式存在，同时废水中还存在次亚磷酸盐，单一的方法很难将废水中的污染物全部去除；焦磷酸铜废水中的 Cu^{2+} 主要以络合离子 $\text{Cu}(\text{P}_2\text{O}_7)_2^{6-}$ 的络合形式存在。

化学镀镍废水主要含有铬酐、柠檬酸及甘油或类似化合物组成的混合抛光液，以络合阴离子形式存在。该废水采用常规的化学法比较难将络合的镍、铜离

子去除。安徽恒科污水处理厂将络合废水混合处理，采用氧化法破坏络合物的方法，先调节 pH 至酸性，再投加强氧化剂破坏柠檬酸等络合物，同时将化学镀镍过程中排出的还原剂次磷酸盐氧化成正磷酸盐，并且在酸性条件下，焦磷酸铜、抛光液等络合物极易被破坏，破络后的废水再进行中和、混凝沉淀的方法进行处理，抛光液中和时，加入废水中的漂白粉溶液中的 Ca^{2+} 可与磷酸盐生产磷酸钙、羟基磷酸钙沉淀，从而达到同时去除 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、及焦磷酸盐的目的。其反应化学方程式如下：



此工艺首先需要加双氧水强氧化剂破络，反应在 30min，再进行下一步骤加药处理，效果对除磷及重金属非常好。

二、综合处理

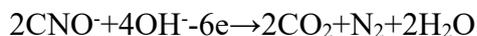
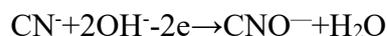
建设项目各类工艺废水经预处理后，排入综合沉淀池，在进入电化学系统处理。电化学一体机处理原理如下：

电化学法是利用物理学及化学原理，借助外加高频脉冲电源产生电化学反应，把电能转化为化学能，经单一电化学设备即可对废水中的有机或无机物进行氧化还原反应，进而凝聚、浮除，将污染物从水体中分离，可有效地去除电镀综合废水中的 CN^- 、 Cr^{6+} 、 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cd^{2+} 、油、磷酸盐等各种有害污染物。该方法采用高频脉冲的电解方式，突破了传统的低电压、大电流的电解模式。

(1) 电化学处理产生的反应

高级电氧化产生四种类型的反应：高级电氧化、间接氧化、电还原、间接还原。

①高级电氧化 电解中的氧化作用分为直接氧化和间接氧化。直接氧化，即污染物直接在阳极失去电子而发生氧化，如氰化络离子在阴极被还原成 CN^- ， CN^- 在阳极首先被氧化成氰酸，然后分解成氨和二氧化碳，反应如下：

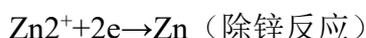
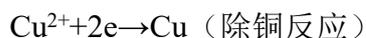
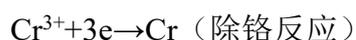
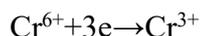


②间接氧化

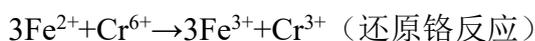
阳极电解处的氧和臭氧在电场的作用下，与水发生反应，生成双氧水，利用双氧水的氧化作用，去除污染物。

③电还原

阴极在高级电源的作用下，当条件（平均电流、频率）恰当时，废水中的自由电子将被激活，使废水中的金属离子直接还原为单质金属。该反应如下：



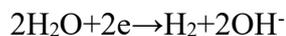
其他重金属类同。阴极在高级电源的作用下，电解出氢，在高压电场的作用下，会在水中形成游离氢，游离氢是最强的还原剂。间接还原反应可以把直接还原反应剩下来的金属离子还原呈金属单质，进一步去除污染物，提高处理效率。铁极板上电解出的亚铁离子，对于六价铬也具有很好的还原作用。



高级电化学产生两种现象：电絮凝、电气浮。

电絮凝：可溶性阳极例如铁、铝等阳极，在电源作用下，阳极失去电子后，形成金属阳离子 Fe^{2+} 、 Al^{3+} ，与溶液中的 OH^- 形成金属氢氧化物胶体絮凝剂，吸附能力极强，将废水中的污染物质吸附共沉而去除。

电气浮：当电压达到水的分解电压时，在阴极和阳极上分别析出氢气和氧气。



电解所产生的气泡小，分散度高，作为载体沾附水中的悬浮物而上浮，容易将污染物质去除。电气浮饥渴去除废水中的疏水性污染物，也可以去除亲水性污染物。电解产生的气泡粒径很小，氢气泡约为 10~30um，氧气泡约为 20~60um；而加压溶气气浮时产生的气泡粒径为 100~150um，机械搅拌时产生的气泡至今为 800~1000um。由此可见，电解产生的气泡捕获杂志微粒的能力比后两者为高，出水水质自然较好。此外，电解产生的气泡，在 20 时的平均密度为 0.5g/L；而

一般空气泡的平均密度为 1.2g/L。可见，前者的浮载能力比后者大一倍多。

(2) 电化学其它反应的几个重要机理

在电化学反应过程中，电机表面可以产生一些活性中间产物，如·OH、ClO·、H₂O₂、O₃等，这些中间产物参与氧化污染物，使污染物降解去除。

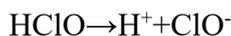
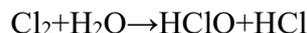
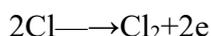
①产生羟基自由基（·OH）

羟基的氧化电位 2.82，高于氯、臭氧、双氧水等其它强氧化性物质，物理吸附态的“活泼氧”（·OH）主要起电化学燃烧作用，使有机物完全氧化，这是一个不可逆过程。有机物浓度较高时发生的是直接电氧化，而在有机物浓度较低时，则发生的是与·OH 的反应，如下所示：



②产生次氯酸根（ClO·）

电化学处理含氯有机废水时有机物去除主要是通过间接过程实现的，即氯化物电化学氧化生成次氯酸盐，次氯酸根再氧化降解有机物。在含氯溶液中，ClO·通过以下反应实现：

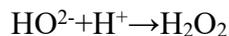
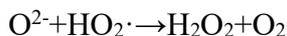
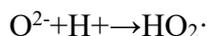
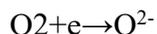


③产生臭氧（O₃）

电化学方法可以在线产生 O₃，它比空气放电产生 O₃ 要方便得多。

④产生过氧化氢（H₂O₂）

氧气（O₂）在电解槽的阴极得到电子，发生还原反应生产 H₂O₂。其形成过程可能是吸附在阴极催化剂表面的 O₂ 通过捕获电子，形成过氧基离子 O²⁻，然后通过一系列反应形成 H₂O₂。



三、电化学一体机去除水中污染物的具体反应方式

电化学一体机设备是以可溶性金属铁为极板，废水进入电化学一体机在直

流电作用下，水溶液离解为 H^+ 与 OH^- 。电化学一体机无需加药而与每个电解单元发生如下电化学反应。

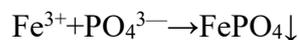
①除重金属离子

重金属离子与电解水产生的 OH^- 生产金属氢氧化物沉淀

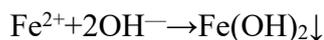


②除磷

铁极板受电化学作用析出的 Fe^{2+} 与氧反应生产 Fe^{3+} 和磷酸根反应沉淀，而且能与其他金属形成共沉淀，达到最好的除磷效果。



③混凝作用去除 SS 金属极板在阳极上离解出 Fe^{2+} 与氧反应生成 Fe^{3+} 产生 $Fe(OH)_3$ 沉淀。



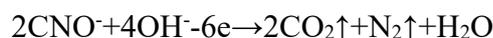
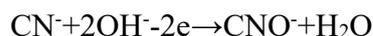
上述反应产生的 $Fe(OH)_3$ 活性很强，能与水中有机物和无机物杂质凝聚产生胶羽，以去除废水中的悬浮物，比铝盐、铁盐混凝剂的去除效果更好。

④气浮去除油脂和胶体

在电化学过程中，阳极与阴极表面不断产生氧气和氢气，并以微小气泡逸出，可以粘附于废水中的絮凝物及油类物上，比重变小浮至水面，产生气浮作用。它比传统气浮法用释放器溶气水产生的气泡更小，效果更好。

⑤氧化去除 COD 及 CN^-

阳极产生的新生态氧具有很强的氧化能力，可以氧化水中的有机或无机化合物，去除水中的 COD。阳极上由于放出新生态氧作为氧化剂，氧化 CN^- ，将 CN^- 破除。



安徽恒科污水处理厂处理工艺流程见图 4.3-2。

根据安徽恒科污水处理有限公司提供的污水处理试运营提供的水质监测数据，经处理后，总排口 COD 浓度为 108.2mg/L，氨氮浓度为 18.6mg/L，含铬废

水预处理设施排放口六价铬浓度为 0.0439mg/L，总铬浓度为 0.5815mg/L 含镍废水预处理设施排放口镍浓度约为 0.489mg/L，各类废水经处理后均能达标排放。通过试运营的废水监测数据可知，试运营期间安徽恒科污水处理厂各废水处理工艺能够满足废水处理要求。

4.3.2.4 事故应急池

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，能够满足事故状态下事故废水的收集、暂存要求，各入驻企业无需再单独建设事故应急池，均依托电镀中心内部建设的事故应急池。

4.3.2.5 危险废物暂存点

电镀中心内部于安徽恒科污水处理厂的东北侧已建设有 1 座危废暂存间，面积 350 m²，危废暂存间已做好重点防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。各入驻企业产生的危险废物由建设单位做好防滴漏等措施后，统一交由安徽恒科污水处理有限公司，安全暂存在危废暂存间中，由安徽恒科污水处理有限公司统一进行管理，并委托有资质单位进行处置。

4.3.2.6 供电

电镀中心内部用电由开发区供电管网提供，能够满足各入驻企业用电要求。

4.3.2.7 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广德县消防部门验收。

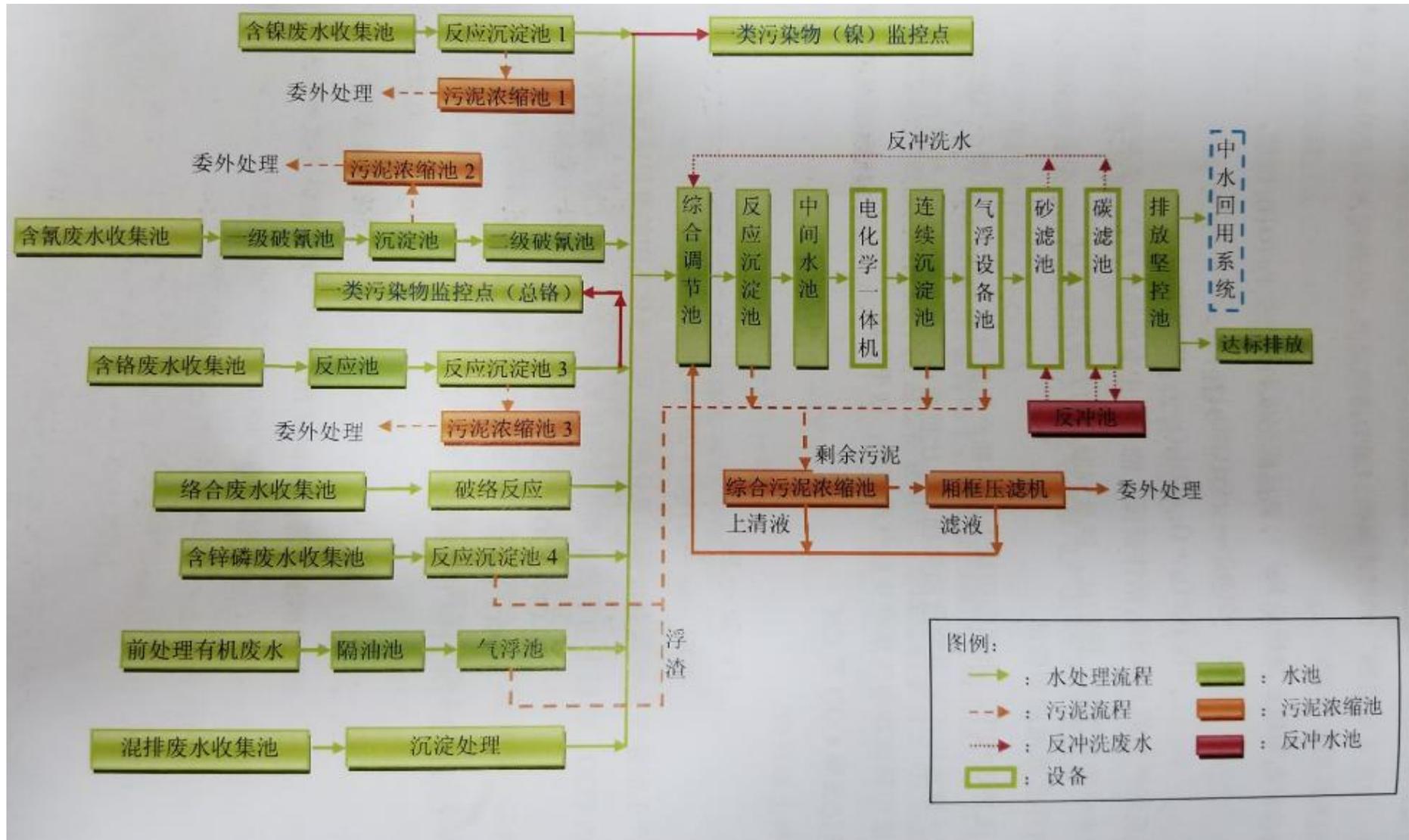


图 4.3-2 安徽恒科污水处理厂处理工艺流程图

4.3.3 电镀中心已批复项目概况

目前，电镀中心内已批复了 13 个项目，其中广德金恒镀业有限公司电镀中心生产线一期、二期项目均已取得了环保部门的批复，同时 3 家自建电镀生产车间的独立法人企业和 6 家租赁广德金恒镀业有限公司电镀生产车间的独立法人企业均取得了环保部门的批复；广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目已取得了环保部门的批复，同时 2 家租赁广德金恒镀业有限公司电镀生产车间的独立法人企业均取得了环保部门的批复。电镀中心内部已批复企业情况详见下表。

表 4.3-1 电镀中心内已批复企业情况一览表

序号	公司名称	项目名称	生产线批复情况	批复的生产车间
1	广德金恒镀业有限公司	电镀中心生产线一期项目	共批复 6 条生产线：镀铜镍铬生产线 2 条、镀金生产线 1 条、镀银生产线 1 条、碱性镀锌线 2 条	批复了 3#、8#、13# 共 3 栋生产车间
2	广德金恒镀业有限公司	电镀中心生产线二期项目	共批复 29 条生产线：镀锌线 4 条、镀镍铬线 6 条、连续镀金银线 4 条、镀锡线 2 条、阳极氧化线 2 条、花色电镀线 2 条、塑料电镀线 2 条、电泳线 1 条、滚镀镍线 1 条、滚镀镍金线 1 条、滚镀镍银线 1 条、铁件前	批复了 1#、2#、5#、7#、10#、11#、12#、15#、16#、17#、18# 共 11 栋生产车间
3	广德创源金属表面处理有限公司	形成年产 8000 吨金属表面镀锌、发黑、磷化处理项目	共批复 4 条生产线：其中滚镀锌线 1 条、挂镀锌线 1 条、发黑线 1 条、磷化线一条	租赁 3#生产车间西侧一部分
4	广德龙耀电子科技有限公司	年产 10 万套转椅配件电镀项目	共批复 8 条生产线：其中 4 条平行含镍镀银线、4 条平行无镍电镀线（镀铜、镍、银）	自建 6#生产车间
5	广德县广安金属制品工艺有限公司	年产 10 万套转椅配件电镀项目	共批复 2 条镀铜镍铬线	自建 9#生产车间
6	广德超锐五金镀业有限公司	年产 50 万套转椅配件和 30 万套汽车配件项目	共批复 2 条电镀镍铬线	租赁 8#生产车间

7	广德富信五金镀业有限公司	年产 100 万套五金配件项目	共批复 2 条电镀镍铬线	租赁 1#生产车间
8	比尔安达（安徽）纳米涂层技术有限公司	年产 500 万件金属年产电镀产品 300 万件项目	共批复 2 条化学镀镍线	租赁 13#厂房西侧部分
9	广德金恒镀业有限公司	金属表面处理及热处理加工项目	共批复 12 条镀镍铬线和 4 条花色电镀线	自建 1#、2#、3#、4#、5#生产车间
10	广德和捷电子科技有限公司	电子产品、金属五金件年产电镀产品 300 万件项目	共批复 1 条全自动电泳线、2 条滚涂线、1 条半自动滚挂镀电镀线、1 条全自动滚挂镀电镀线、6 条全自动电镀线（实际为 3 条，1 条双镀种共用）	租赁 7#厂房与 6#厂房北侧部分
11	广德三隆电镀有限公司	年产 13 万平方米金属年产电镀产品 300 万件项目	共批复 1 条镀金线、1 条镀银线、1 条镀镍线	租赁 13#车间东侧部分
12	广德均瑞电子科技有限公司	年产 100 万平方米金属蚀刻加工、配套电泳、阳极、表面处理工艺及电镀加工项目（一期工程年产 100 万平方米金属蚀刻加工）	共批复 1 条清洗线（金属件除油、酸洗）、1 条显影线（抗蚀层显影）、1 条酸性氯化铜蚀刻退膜线（铜材质金属件蚀刻、退膜）、4 条三氯化铁蚀刻线（其中 2 条用于铁、铝材质金属件蚀刻、2 条用于不锈钢材质金属件蚀刻）、1 条退膜线（用于铁、铝、不锈钢材质金属件蚀刻后的退膜）、2 条成品清洗线	租赁广德金恒镀业 2#厂房第 2 层的南侧部分
13	广德马才纺织器材有限公司	年产 500 吨圆网系列纺织产品项目	项目清洗、电铸等生产环节在广德金恒镀业有限公司厂区内完成	租赁广德金恒镀业 1#厂房第 1 层
14	广德恒润祥电子科技有限公司	年产电镀产品 45 亿件项目	7 条线全自动连续选择电镀线	租用广德金恒镀业有限公司 4#车间 1 层

4.3.4 镀中心已批复项目生产废水产生情况

目前，电镀中心内已批复了 13 个项目，电镀中心内部已批复企业生产废水情况详见下表。

表 4.3-2 电镀中心已批复企业生产废水情况一览表

序号	公司名称	项目名称	废水量 (t/d)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
1	广德金恒镀业有限公司	电镀中心生产线一期项目	387.7	5.013	0.062
2	广德金恒镀业有限公司	电镀中心生产线二期项目	1424.8	19.048	/
3	广德创源金属表面处理有限公司	形成年产 8000 吨金属表面镀锌、发黑、磷化处理项目	77.32	1.39	0.12
4	广德龙耀电子科技有限公司	年产 10 万套转椅配件电镀项目	133.57	2.404	0.122
5	广德县广安金属制品工艺有限公司	年产 10 万套转椅配件电镀项目	111.5	1.436	/
6	广德超锐五金镀业有限公司	年产 50 万套转椅配件和 30 万套汽车配件项目	90.59	1.49	/
7	广德富信五金镀业有限公司	年产 100 万套五金配件项目	140.4	2.52	/
8	比尔安达 (安徽) 纳米涂层技术有限公司	年产 500 万件金属年产电镀产品 300 万件项目	37.3	0.67	/
9	广德金恒镀业有限公司	金属表面处理及热处理加工项目	478.69	8.62	/
10	广德和捷电子科技有限公司	电子产品、金属五金件年产电镀产品 300 万件项目	203.2	3.66	/
11	广德三隆电镀有限公司	年产 13 万平方米金属年产电镀产品 300 万件项目	50.59	0.91	/
12	广德均瑞电子科技有限公司	年产 100 万平方米金属蚀刻加工、配套电泳、阳极、表面处理工艺及电镀加工项目 (一期工程年产 100 万平方米金属蚀刻加工)	69.77	10.88	/
13	广德马才纺织器材有限公司	年产 500 吨圆网系列纺织产品项目	15.1	0.362	/
14	广德恒润祥电子科技有限公司	年产电镀产品 45 亿件项目	209.48	3.142	0.019

合计	3430.01	61.545	0.323
----	---------	--------	-------

由表 4.3-2 可知，电镀中心已批复的项目生产废水量约为 3430.01t/d，COD 量约为 61.545 t/a，氨氮量约为 0.323t/a。

4.4 环境质量现状评价

4.4.1 大气环境质量现状监测与评价

4.4.1.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 基本污染物环境质量现状评价

本评价参考宣城市生态环境局发布的 2019 年《宣城市生态环境状况公报》广德市的空气质量数据。区域空气质量现状评价表见表 4.4-1。

表 4.4-1 环境空气质量现状单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	质量浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5~17	60	8.3~28.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11~25	40	27.5~62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61~65	70	87.1~92.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36~40	35	102.9~114.3	不达标
CO	第 95 百分位日平均质量浓度	1.0~1.6	4	25~40	达标
O ₃	第 90 百分位日 8h 平均质量浓度	149~180	160	93.1~112.5	不达标

根据地区环境质量状况公报公布数据，PM_{2.5}、O₃ 均超标，最大超标倍数分别为 0.14 倍、0.13 倍，因此项目所在区域属于不达标区域。

(2) 其他污染物环境质量现状

① 监测项目

根据环境影响因子识别，选择 HCl、硫酸雾、氟化物为其他污染物。

② 监测布点

根据广德全年主导风向（SE），监测点分别位于项目地块和管家小湾，各监测点位具体位置见表 4.4-2。

表 4.4-2 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	项目区	/	/	HCl、硫酸雾、氟化物	项目地块
G2	小汤村	NW	468m		下风向敏感点

③ 监测结果统计

表 4.4-3 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测项目	1 小时平均(或一次) 浓度值			24 小时平均浓度值		
		浓度范围(mg/m ³)		最大超标率(%)	浓度范围(mg/m ³)		最大超标率(%)
		最小值	最大值		最小值	最大值	
G1	HCl	ND	ND	-	ND	ND	/
	硫酸雾	ND	ND	-	ND	ND	/
	氟化物	ND	ND	-	ND	ND	/
G2	HCl	ND	ND	-	ND	ND	/
	硫酸雾	ND	ND	-	ND	ND	/
	氟化物	ND	ND	-	ND	ND	/

根据上表统计结果，本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；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.4.2.1 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》，监测数据如下：

表4.4-4 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

表 4.4-5 地表水环境质量现状监测结果汇总一览表

检测项目	单位	采样时间	无量溪河				
			W1	W2	W3	W4	W5
pH	无量纲	2020.11.04	7.67	7.72	7.68	7.46	7.42
		2020.11.05	7.68	7.7	7.69	7.48	7.43
		2020.11.06	7.68	7.69	7.68	7.5	7.43
		最大占标率	0.34	0.36	0.345	0.25	0.215
COD	mg/L	2020.11.04	12.6	14.8	16.8	14.6	13.9
		2020.11.05	13.2	15.2	17	15	14.6
		2020.11.06	11.6	14.6	15.7	14.4	13.6
		最大占标率	0.66	0.76	0.85	0.75	0.73
BOD ₅	mg/L	2020.11.04	3.6	3.5	3.8	3.8	3.4
		2020.11.05	3.7	3.5	3.7	3.9	3.5
		2020.11.06	3.7	3.7	3.8	3.7	3.7

		最大占标率	0.925	0.925	0.95	0.975	0.925
氨氮	mg/L	2020.11.04	0.422	0.443	0.486	0.49	0.343
		2020.11.05	0.423	0.507	0.486	0.495	0.357
		2020.11.06	0.417	0.421	0.483	0.484	0.357
		最大占标率	0.423	0.507	0.486	0.495	0.357
总氮	mg/L	2020.11.04	0.57	0.72	0.88	0.6	0.59
		2020.11.05	0.58	0.69	0.86	0.64	0.56
		2020.11.06	0.55	0.7	0.87	0.62	0.55
		最大占标率	0.58	0.72	0.88	0.64	0.59
总磷	mg/L	2020.11.04	0.05	0.08	0.107	0.07	0.06
		2020.11.05	0.06	0.09	0.114	0.06	0.05
		2020.11.06	0.06	0.08	0.121	0.06	0.06
		最大占标率	0.3	0.45	0.605	0.35	0.3

从上表可知：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。

4.4.3 声环境现状调查及评价

4.4.3.1 声环境质量现状监测

（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），具体点位详见下表及图 4.4-3。

表 4.4-6 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 4.4-7 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

4.4.3.2 声环境质量现状评价

由上表可知，2021年1月4日-5日，建设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。

4.4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测时间、项目及点位

广德县顺诚达环境检测有限公司于2017年11月17日，对评价区地下水环境质量现状进行了监测，区域内布置三个地下水监测点位（即D1、D2、D3监测点位）。采样点布设见表4.4-8及图4.4-4建设项目地下水监测点位图。

监测项目为pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、NH₃-N、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、铜、镍、钾、钠、钙、镁、硫酸根离子、碳酸氢根离子、亚硝酸盐、硝酸盐，同时提供监测井用途及水位。

表 4.4-8 地下水监测点位布设一览表

序号	监测点位	监测项目
D1	张家庄	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、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、锌、铜、镍、亚硝酸盐、硝酸盐
D2	西湖村	
D3	荆汤村	

(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。

4.4.4.2 监测结果及评价

(1) 监测结果

地下水监测数据间下表。

表 4.4-9 地下水水质监测结果一览表 单位 mg/l, pH 除外

检测项目	单位	2021.01.04 检测结果		
		张家庄	西湖村	荆汤村
pH	无量纲	7.14	7.16	7.13
氨氮	mg/L	0.104	0.109	0.106
硝酸盐	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08
亚硝酸盐	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003
挥发性酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
汞	mg/L	<4.00*10 ⁻⁵	<4.00*10 ⁻⁵	<4.00*10 ⁻⁵
砷	mg/L	<3.00*10 ⁻⁴	<3.00*10 ⁻⁴	<3.00*10 ⁻⁴
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
总硬度	mg/L	107	130	97
铅	mg/L	<0.2	<0.2	<0.2
镉	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
溶解性总固体	mg/L	211	189	209
高锰酸盐指数	mg/L	1.31	1.25	1.36
总大肠菌群	MPN/L	<20	<20	<20
细菌总数	CFU/mL	11	16	16
硫酸盐	mg/L	62.6	66.5	76.9
氯化物	mg/L	39.6	42.9	41.0
K ⁺	mg/L	2.08	3.05	3.63
Na ⁺	mg/L	32.3	38.5	31.5

Ca ²⁺	mg/L	142	201	170
Mg ²⁺	mg/L	26.0	29.6	26.9
Cl ⁻	mg/L	35.2	32.0	36.0
SO ₄ ²⁻	mg/L	79.3	92.3	75.9
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
HCO ⁻	mg/L	193	232	255

由上表可知，地下水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，评价区域地下水环境质量较好。

4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

在项目厂区及周边共布设 6 个土壤环境现状测点（S1-S6 点位），具体点位详见表 3-8。其中柱状样在 0-0.5 m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，表层样在 0-0.2m 取样。具体见下表、图 4.4-5。

表 4.4-11 土壤环境监测点布设表

序号	监测点位置	方位	距离	监测项目
S1	厂区内	-	柱状样	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中表 1 所列污染物项目（基 本项目）
S2		-	柱状样	
S3		-	柱状样	
S4		-	表层样	
S5	厂区东南角外约 5 m 处	SE	表层样	
S6	厂区西北角外约 52 m 处	NW	表层样	

(2) 监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列污染物项目（45 项基本项目）。

(3) 监测时间及频次

委托安徽顺诚达环境检测有限公司于 2021 年 1 月 4 日对项目土壤环境现状进行监测。一天一次。

(4) 监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》等有关要求执行，符合环境监测技术规范中规定的要求。

4.4.5.2 土壤环境质量现状评价

土壤环境现状监测评价结果见下表。

表 4.4-12 土壤环境现状监测评价结果一览表单位：mg/kg (pH 无量纲)

检测项目	2021.01.04 检测结果					
	厂区内 1#	厂区内 2#	厂区内 3#	厂区内 1#	厂区内 2#	厂区内 3#
采样深度	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m	0.5-1.5m
砷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
汞	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
铜	93.2	93.6	113.1	88.5	88.9	107.4
铅	51.1	51.6	65.4	48.5	49.0	62.1
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镍	63.0	62.7	52.2	59.9	59.6	49.6
镉	0.6	0.3	0.3	0.6	0.3	0.3
挥发性有机物						
四氯化碳	<2.10*10 ⁻³					
氯仿	<1.50*10 ⁻³					
氯甲烷	<3.00*10 ⁻³					
1,1-二氯乙烷	<1.60*10 ⁻³					
1,2-二氯乙烷	<1.30*10 ⁻³					
1,1-二氯乙烯	<8.00*10 ⁻⁴					
顺-1,2-二氯乙烯	<9.00*10 ⁻⁴					
反-1,2-二氯乙烯	<9.00*10 ⁻⁴					
二氯甲烷	<2.60*10 ⁻³					
1,2-二氯丙烷	<1.90*10 ⁻³					
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.00*10 ⁻³					
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.00*10 ⁻³					
四氯乙烯	<8.00*10 ⁻⁴					
1,1,1-三氯乙烷	<1.10*10 ⁻³					
1,1,2-三氯乙烷	<1.40*10 ⁻³					
三氯乙烯	<9.00*10 ⁻⁴					
1,2,3-三氯丙烷	<1.00*10 ⁻³					
氯乙烯	<1.50*10 ⁻³					
苯	<1.60*10 ⁻³					
氯苯	<1.10*10 ⁻³					

1,2-二氯苯	<1.00*10 ⁻³					
1,4-二氯苯	<1.20*10 ⁻³					
乙苯	<1.20*10 ⁻³					
苯乙烯	<1.60*10 ⁻³					
甲苯	<2.00*10 ⁻³					
间二甲苯+对二甲苯	<3.60*10 ⁻³					
邻二甲苯	<1.30*10 ⁻³					
半挥发性有机物						
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯酚	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
备注	-					

由上表可以看出，项目区域土壤环境质量能够满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求，现状良好。

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。

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，故建设项目施工期对周围环境影响较小。

5.1.1 施工期噪声环境影响分析

建设施工期主要为厂房适应性改造及设备安装，不涉及大型施工作业设备，的主要噪声源主要来自运输车辆。

建议在施工期间采取以下相应措施：

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

(2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

(3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

(4) 如涉及使用混凝土，尽量采用商品混凝土；

(5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。建设项目不设施工营地。

项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

(1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

(2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强

和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

(1)对施工现场实行合理化管理,使砂石料统一堆放,水泥应在专门库房堆放,并尽量减少搬运环节,搬运时做到轻举轻放,防止包装袋破裂;

(2)开挖时,对作业面和土堆适当喷水,使其保持一定湿度,以减少扬尘量,而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走,以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷;

(3)运输车辆应完好,不应装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少沿途抛洒,并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,冲洗轮胎,定时洒水压尘,以减少运输过程中的扬尘;

(4)应首选使用商品混凝土,因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时,应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒;混凝土搅拌应设置在棚内,搅拌时要有喷雾降尘措施;

(5)施工现场要设围栏或部分围栏,缩小施工扬尘扩散范围;

(6)当风速过大时,应停止施工作业,并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.1.3 施工期废水环境影响分析

(1) 生产废水

施工期生产废水主要来自清洗机械和车辆产生的废水,施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水,这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

(2) 生活污水

由于施工队伍的生活活动造成的,生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大,但如果不经处理或处理不当,同样会危害环境。所以,施工期间废污水不能随意直排。施工期间,在排污工程不健全的情况下,应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物,对施工期废水,按其不同的性质,分类收集。施工现场设置临时厕所等简便生活污水处理设施和临时生活污水排放管道,施工期生活污水需经沉淀处理后接管广德县第二污水处理厂,不能排入周围河流,预计对水环境不会造成明显影响。

5.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期

间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.1.5 施工期生态影响分析

建设项目租用广德金恒镀业有限公司 2#厂房 104 车间，项目不新占土地资源。施工过程中不破坏现有绿化，亦不新增绿化面积，预计建设项目施工期不会对生态环境产生明显影响。

5.2 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。

(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	农村
	人口数(城市人口数)	/
	最高环境温度	42
	最低环境温度	-15.9
	土地利用类型	农田
	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 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，建设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				年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		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)			颗粒物	HCl	硫酸
1	DA001	119.449875	30.919125	38	20	1.1	16.51	25	7200	正常	-	0.004	-
2	DA002	119.450084	30.919120	38	20	0.93	17.58	25	7200		-	-	0.003
3	DA003	119.450277	30.919106	38	20	1.1	16.51	25	7200		-	-	0.021
4	DA004	119.450422	30.919102	40	20	0.3	15.87	25	7200		0.02	-	-

表 5.2-3 项目面源源强参数

编号	名称	左下角坐标(°)		面源海拔高度 /m	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		经度	纬度								颗粒物	HCl	硫酸
1	生产车间	119.449746	30.919217	35	84.3	24	0	6.9	7200	正常	0.02	0.0047	0.025

(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	氯化氢	50.0	0.2262	0.4523	/
DA002	硫酸	300.0	0.1613	0.0538	/
DA003	硫酸	300.0	1.1875	0.3958	/
DA004	颗粒物	450.0	1.3497	0.2999	/
生产车间	氯化氢	50.0	4.3599	8.7198	/
	硫酸	300.0	26.5848	8.8616	/
	颗粒物	450.0	21.2678	4.7262	/

采用估算模式计算结果表明：项目各污染源最大占标率为车间无组织排放的氯化氢，Pmax 为 8.7198%。根据评价工作等级判断标准，确定建设项目的评价等级为二级。

(3) 估算模式估算结果

本次大气环境影响评价采用《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。具体结果见表 5.2-5~表 5.2-6。

表 5.2-5 DA001~DA004 估算模式计算结果

距源中心下风向距离 D (m)	HCl (DA001)		硫酸 (DA002)		硫酸 (DA002)		颗粒物 (DA004)	
	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
50.0	0.1280	0.2560	0.0760	0.0253	0.6720	0.2240	0.6714	0.1492
100.0	0.2257	0.4513	0.1610	0.0537	1.1848	0.3949	1.3497	0.2999
200.0	0.1706	0.3411	0.1287	0.0429	0.8955	0.2985	0.9158	0.2035
300.0	0.1663	0.3325	0.1247	0.0416	0.8730	0.2910	0.8315	0.1848
400.0	0.1608	0.3215	0.1206	0.0402	0.8441	0.2814	0.8040	0.1787
500.0	0.1470	0.2940	0.1103	0.0367	0.7717	0.2572	0.7351	0.1634
600.0	0.1310	0.2620	0.0983	0.0328	0.6878	0.2293	0.6551	0.1456
700.0	0.1158	0.2316	0.0869	0.0290	0.6080	0.2027	0.5791	0.1287
800.0	0.1041	0.2082	0.0781	0.0260	0.5464	0.1822	0.5205	0.1157
900.0	0.1068	0.2135	0.0801	0.0267	0.5605	0.1868	0.5339	0.1186
1000.0	0.0903	0.1805	0.0677	0.0226	0.4739	0.1580	0.4514	0.1003
1200.0	0.0823	0.1646	0.0617	0.0206	0.4320	0.1440	0.4115	0.0914
1400.0	0.0769	0.1538	0.0577	0.0192	0.4038	0.1346	0.3846	0.0855
1600.0	0.0721	0.1442	0.0541	0.0180	0.3786	0.1262	0.3607	0.0801

1800.0	0.1057	0.2114	0.0792	0.0264	0.5542	0.1847	0.5279	0.1173
2000.0	0.0625	0.1250	0.0469	0.0156	0.3282	0.1094	0.3126	0.0695
2500.0	0.0892	0.1784	0.0671	0.0224	0.4684	0.1561	0.4472	0.0994
3000.0	0.1076	0.2152	0.0806	0.0269	0.5639	0.1880	0.5371	0.1194
3500.0	0.0597	0.1194	0.0448	0.0149	0.3135	0.1045	0.2988	0.0664
4000.0	0.1103	0.2206	0.0829	0.0276	0.5792	0.1931	0.5524	0.1228
4500.0	0.1055	0.2110	0.0791	0.0264	0.5538	0.1846	0.5275	0.1172
5000	0.1435	0.2870	0.1078	0.0359	0.7534	0.2511	0.7189	0.1598
10000	0.0506	0.1012	0.0379	0.0126	0.2658	0.0886	0.2532	0.0563
11000	0.0341	0.0682	0.0256	0.0085	0.1790	0.0597	0.1771	0.0393
12000	0.0335	0.0669	0.0251	0.0084	0.1757	0.0586	0.1836	0.0408
13000	0.0265	0.0530	0.0199	0.0066	0.1390	0.0463	0.2100	0.0467
14000	0.0422	0.0844	0.0333	0.0111	0.2333	0.0778	0.2222	0.0494
15000	0.0403	0.0806	0.0302	0.0101	0.2115	0.0705	0.2015	0.0448
20000	0.0162	0.0324	0.0141	0.0047	0.0989	0.0330	0.0941	0.0209
25000	0.0193	0.0385	0.0144	0.0048	0.1010	0.0337	0.0962	0.0214
最大浓度值和最大占标率	0.2262	0.4523	0.1613	0.0538	1.1875	0.3958	1.3497	0.2999
D10%最远距离(m)	/		/		/		/	

表 5.2-6 生产车间估算模式计算结果

距源中心 下风向距 离 D (m)	HCl		硫酸		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50.0	4.1697	8.3394	25.4250	8.4750	20.3400	4.5200
100.0	2.9104	5.8208	17.7463	5.9154	14.1971	3.1549
200.0	1.8816	3.7632	11.4732	3.8244	9.1785	2.0397
300.0	2.0161	4.0322	12.2933	4.0978	9.8346	2.1855
400.0	1.8025	3.6050	10.9909	3.6636	8.7927	1.9539
500.0	1.5674	3.1348	9.5573	3.1858	7.6459	1.6991
600.0	1.3641	2.7282	8.3177	2.7726	6.6541	1.4787
700.0	1.2589	2.5178	7.6762	2.5587	6.1410	1.3647
800.0	1.2336	2.4672	7.5220	2.5073	6.0176	1.3372
900.0	1.1880	2.3760	7.2439	2.4146	5.7951	1.2878
1000.0	1.1372	2.2744	6.9341	2.3114	5.5473	1.2327
1200.0	1.0342	2.0684	6.3061	2.1020	5.0449	1.1211
1400.0	0.9388	1.8776	5.7244	1.9081	4.5795	1.0177
1600.0	0.8544	1.7088	5.2099	1.7366	4.1679	0.9262
1800.0	0.7809	1.5617	4.7614	1.5871	3.8091	0.8465
2000.0	0.7185	1.4370	4.3812	1.4604	3.5050	0.7789
2500.0	0.6069	1.2138	3.7007	1.2336	2.9605	0.6579
3000.0	0.5233	1.0467	3.1912	1.0637	2.5529	0.5673
3500.0	0.4575	0.9149	2.7894	0.9298	2.2315	0.4959
4000.0	0.4047	0.8095	2.4680	0.8227	1.9744	0.4388
4500.0	0.3768	0.7536	2.2976	0.7659	1.8381	0.4085
5000	0.3515	0.7031	2.1436	0.7145	1.7149	0.3811
10000	0.2068	0.4136	1.2609	0.4203	1.0087	0.2242
11000	0.1914	0.3829	1.1673	0.3891	0.9338	0.2075
12000	0.1779	0.3558	1.0846	0.3615	0.8677	0.1928
13000	0.1659	0.3318	1.0115	0.3372	0.8092	0.1798
14000	0.1552	0.3104	0.9465	0.3155	0.7572	0.1683
15000	0.1457	0.2914	0.8884	0.2961	0.7107	0.1579
20000	0.1105	0.2209	0.6735	0.2245	0.5388	0.1197
25000	0.0880	0.1761	0.5368	0.1789	0.4294	0.0954
最大浓度 值和最大 占标率	4.3599	8.7198	26.5848	8.8616	21.2678	4.7262
D10%最 远距离 (m)	/		/		/	

由以上计算结果可知，建设项目运行后，正常情况下各有组织排放点的污染因子对周围环境浓度贡献值较小；车间无组织排放的氯化氢最大落地浓度为 4.3599mg/m³，最大占标率为 8.7198%。故建设项目运营后，在落实本环评提出的污染防治措施的情况下，项目有组织及无组织排放的颗粒物、硫酸、氯化氢最大占标率小于 10%，对周边大气环境影响较小。

5.2.2 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 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率限 值 (kg/h)	核实年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	HCl	0.075	0.004	0.032
一般排放口					
2	DA002	硫酸	0.075	0.003	0.022
一般排放口					
3	DA003	硫酸	0.349	0.021	0.151
一般排放口					
4	DA004	颗粒物	5	0.02	0.048
一般排放口					
有组织排放总计	颗粒物				0.048
	HCl				0.032
	硫酸				0.173

②无组织排放量核算

表 5.2-11 大气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	生产车间	酸洗、活化	HCl	加强车间通风	DB31/933-2015	0.18	0.034
		电解、化抛、氧化	硫酸		DB31/933-2015	1.1	0.181
		喷砂	颗粒物		DB31/933-2015	0.5	0.048
无组织排放总计							
无组织排放总计					HCl		0.034
					硫酸		0.181
					颗粒物		0.048

③非正常工况有组织排放量核算

④项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.066
2	硫酸	0.354
3	颗粒物	0.096

⑤项目大气环境影响评价自查

表 5.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO)				其他污染物 (HCl、硫酸)		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	() 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <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 (颗粒物、HCl、硫酸)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>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≤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≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM ₁₀ 、硫酸、HCl）		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距（四周）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a	NO _x :(0)t/a	颗粒物:(0.096)t/a	VOCs:(0)t/a
注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.2.3 大气环境保护距离

大气环境保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。参照《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各无组织源的大气环境保护距离。计算出建设项目无组织污染物大气环境保护距离为无超标点。因此，建设项目不设置大气环境保护距离。

5.2.4 卫生防护距离

计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

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 5.2-14 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。

Qc 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 5.2-15 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
生产车间	HCl	0.0047	3.107	50	100
	硫酸	0.025	2.692	50	
	颗粒物	0.02	0.558	50	

本计算从建设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建设项目距离生产区的卫生防护距离为以厂界为边界的 100 m 范围组成的包络线。

建设项目位于广德经济开发区内，厂界周边 100 m 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，建设项目所在区域周围状况可以满足其卫生防护距离要求。

5.2.5 环境护距离

综上所述，建设项目设置为以厂界为边界的 100 m 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，建设项目的环境防护距离满足生产要求。

建设项目环境防护距离包络线图，详见下图。

5.2.6 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、氯化氢在正常排放情况下 $P_{max} < 10\%$ ，对周边大气环境影响较小。同时，距离建设项目最近的敏感点河南村（位于项目西北侧 191m，不在环境防护距离内）满足环境防护距离设置要求。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

由估算模式可知，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) 环境防护距离

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，建设项目无组织排放的颗粒物、硫酸、氯化氢在厂界外无超标点，因此建设项目无需设大气环境防护距离。根据计算，建设项目设置为以厂界为边界的 100 m 范围线组成的包络线为环境防护距离，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。

5.3 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 1.717 m³/d，生活污水产生量约为 1.2t/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。

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县第二污水处理厂集中处理；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池，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县第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德县第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 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，将勘探深度内地基土划分为 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，全场分布。

②-2 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

5.4.2 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矶组冲洪积(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<10m³/d，矿化度 0.30~0.50g/L，pH 值为 7.3~7.5，水质类型为 HCO₃-Ca.Na 及 HCO₃-Ca 型。

5.4.3 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。

5.4.4 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。

5.4.5 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。

5.4.6 地下水中迁移度影响分析

建设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、应急响应相结合度措施。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。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源情况

建设项目实行 24 小时三班制，噪声源为电镀机、镀镍机、镀铜机、镀铬机、清洗机生产设备、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 70~85dB（A）。

建设项目噪声排放情况见下表。

表 5.5-1 建设项目主要设备噪声排放情况

序号	设备名称	声级值 dB(A)	数量 (台)	所在 车间	距东厂 界距离 m	距南厂 界距离 m	距西厂 界距离 m	距北厂 界距离 m	治理措 施	隔声效 果dB
1	电镀机	70	8	生产 车间 内部	22	8	34	2	基础 减振+ 厂房 隔声+ 距离 衰减+ 合理 布局	≥20
2	空压机	70	1		8	5	48	5		≥20
3	清洗机	70	1		12	5	36	5		≥20
4	冷却塔	70	1		16	5	40	5		≥20
5	水泵	80	3		25	8	41	2		≥20
6	风机	85	4		8	5	48	5		≥20

5.5.2 预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》 HJ2.4-2009 的有关规定，当声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸 2 倍时，可将该声源近似为点声源。建设项目声源距离厂界在 10 m 以上，均超过声源最大几何尺寸 2 倍，因此，可以采用点声源等距离噪声衰减预测模式，并考虑各噪声源所在厂房围护结构、建筑物、围墙等屏障衰减因素，预测项目对厂界噪声的影响。

预测中应用的主要计算公式有：

(1) 室外声压级计算公式： 室外预测点A 声级计算公式为：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

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

L_i—第i倍频带的A计权网络修正值，dB(A)。

(2) 室内声压级计算公式： 室内声压级分布计算中，考虑点声源的距离衰减和室内混响影响因素，因此计算公式为：

$$SPL = SWL + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi \cdot r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：SPL—室内某声源至某一点r处声压级分布，dB(A)；

SWL—声源的声功率级，dB(A)；

Q—声源的指向性因子，无量纲；

r—受声点与声源的距离，m；

R—房间常数，用 $s / (1 - \alpha)$ 表示，s 房间表面积m²，

α—为房间内表面的平均吸声系数。

(3) 厂房结构的隔声量公式：

$$T_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot t_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

式中：TL—厂房围护结构的隔声量；

T_c —组合墙体的平均透射系数；

t_i —组合墙体中不同结构的透射系数；

S_i —组合墙体中不同的墙体结构所占面积；

n —组合墙体中不同结构所占的种类数。

(4) 距离衰减公式

点声源噪声距离衰减公式为：

$$L_{p_i} = L_{w_i} + 10 \lg \frac{Q}{4\pi r^2} - TL - L_1$$

式中： L_{p_i} —第*i*个噪声源在预测点的声压级dB（A）；

L_{w_i} —第*i*个噪声源的声功率级dB（A）；

r_i —预测点距第*i*个噪声源的径向距离m；

Q —声源的指向性因子；

L_1 —厚屏障的噪声衰减量dB（A）=10log（3 20N）+ L_H 。

(5) 噪声迭加公式 预测点的A 声级迭加公式：

$$LA = 10 \log(10^{0.1L_{ab}} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}})$$

公式中：LA-某预测点的声压级；

L_{ab} -某预测点的噪声背景值；

L_{p_i} -第*i*个声源至预测点处的声压级；

n -声源个数。

(6) 预测结果及评价 噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

只考虑距离衰减时噪声源对厂界噪声贡献值，见下表。

表 5.5-2 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	52.4	49.5
2	南厂界	53.8	51.6
3	西厂界	51.5	49.4
4	北厂界	51.6	48.7
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，建设项目运行期对厂界噪声的贡献值在38.5~52.8 dB(A)之间，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)。

5.6 固体废物环境影响预测与评价

建设项目固废从产生、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。建设项目产生的沾染的废包装材料、电镀废渣均属于危险废物。建设项目投产前须落实危废处置单位，并报广德县环保局备案。项目固（液）体废物利用处置方式评价见表 3.3-9。

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，依托电镀中心危险废物堆场 350 m²，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 2 mm，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/秒。一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)及修改单中的相关要求。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,建设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。

5.7 危险废物环境影响分析

5.7.1 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 5.7-1 危废暂存间选址相符性分析

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。	依据图 4.1-1,建设项目选址能够达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关要求。

建设项目依托电镀中心危废仓库。

建设项目建成后全厂危废产生量为 10.2 t/a。公司定期将危废外送处置,一般每年外运 1 次,其他危废视情况及时运输。堆场内最大贮存量为 10.2 t,在堆场最大容量范围内。因此项目建成后现有固体废物贮存场所面积能够满足全厂危废贮存需求。

建设项目危废主要为沾染的废包装材料、电镀废渣。液态危废均密闭暂存于吨桶内,对周围大气环境影响较小。建设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

于危废暂存间，危废暂存间铺设防渗材料，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。

5.7.2 运输过程的环境影响分析

建设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 25 kg 包装袋包装完好后堆放于危废暂存间。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。

建设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，放置在危废暂存间内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境影响较小。

建设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。

5.8 环境风险分析

5.8.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

①危险物质数量和分布情况

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”可知，该项目所使用的硫酸铜、硝酸、硫酸、盐酸、等属于危险物质，本项目危险物质数量和分布情况详见表 5.8-1。

表 5.8-1 本项目危险物质数量和分布情况一览表

名称	包装方式	性状	单位	最大存放量	存放位置
氢氧化钠	袋装	固态	t	1	化学品仓库
氯化氢 ^①	/	气态	t	0.032	/

注①：氯化氢以年排放量计

②生产工艺特点

本项目为印制电路板制造业，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表 5.8-2~表 5.8-3。

表 5.8-2 氢氧化钠的理化特性和毒理特性

中文名	氢氧化钠	别名	烧碱		英文名	Odiun Hydroxide
理化特性	分子式	NaOH	分子量	40.01	相对密度	(水=1) 2.12
	外观气味	白色羽状晶体，易潮解。				
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮				
稳定性和危险性	不燃、无特殊爆炸性					
毒理学资料	LD ₅₀ :40mg/kg (小鼠腹腔)；LD ₅₀ : 无资料					

表 5.8-3 氯化氢的理化特性和毒理特性

品名	氯化氢	别名	/		英文名	Hydrogen chloride
理化特性	分子式	HCL	分子量	36.46	相对密度	(水=1) 1.19
	外观气味	无色有刺激性气味的气体				
	溶解性	易溶于水、溶于乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	稳定性：稳定；禁配物：碱类、活性金属粉末 避免接触条件：无资料；不聚合，分解产物：无资料					
毒理学资料	LD50:900mg/kg (大鼠经口)；LC50: :4600ppm, 3124ppm (大鼠吸入, 1h)；刺激性：家兔经眼：5mg (30s)，轻度刺激					

根据上述评判标准，氢氧化钠等属于III类中毒危害物质。

(2) 环境敏感目标调查

①大气敏感目标

本项目位于广德经济开发区电镀中心，经现场勘查，厂界 3km 范围内大气环境敏感目标见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气环境保护目标

序号	环境风险受体名称	中心经纬度		方位	距离 (m)	规模	受体类型
		经度	纬度				
1	凤凰村	119.419971	30.910068	NW	2820	约 50 户，150 人	村庄
2	石桥头	119.420829	30.906828	NW	2656	约 50 户，150 人	村庄
3	小红庙	119.423146	30.900862	SW	2430	约 40 户，120 人	村庄
4	毛竹园	119.418447	30.925568	NW	3848	约 40 户，120 人	村庄
5	葡萄村	119.417267	30.921152	NW	3588	约 60 户，180 人	村庄
6	管家村	119.416924	30.912571	SW	3112	约 70 户，210 人	村庄
7	文昌小区	119.421744	30.896322	SW	2695	约 30 户，90 人	村庄
8	农行小区	119.422145	30.895035	SW	2663	约 40 户，120 人	村庄
9	迎春花园	119.419611	30.892629	SW	2990	约 120 户，360 人	村庄
10	小东门新村	119.421416	30.890056	SW	2913	约 80 户，240 人	村庄
11	丹桂苑	119.421888	30.888382	SW	3029	约 40 户，120 人	村庄
12	茗桂花园	119.421895	30.885849	SW	3205	约 300 户，900 人	村庄
13	国土新村	119.416409	30.882469	SW	3845	约 110 户，330 人	村庄
14	卡地亚花园	119.429217	30.883905	SW	2842	约 110 户，330 人	村庄

15	碧桂公园里	119.444617	30.883603	SW	2235	约 110 户, 330 人	村庄
16	桐汭首府	119.457142	30.885731	SE	2159	约 500 户, 1500 人	村庄
17	文正新村	119.449535	30.885714	SE	1974	约 500 户, 1500 人	村庄
18	橡树玫瑰园	119.461703	30.885795	SE	2350	约 400 户, 1200 人	村庄
19	东城盛景	119.462371	30.888553	SE	2130	约 800 户, 2400 人	村庄
20	星汉星蓝湾	119.463271	30.891014	SE	1984	约 500 户, 1500 人	村庄
21	长安花苑	119.452201	30.890518	SE	1476	约 500 户, 1500 人	村庄
22	南塘新村	119.454091	30.887951	SE	1821	约 600 户, 1800 人	村庄
23	范桥村	119.475701	30.923063	NE	3392	约 50 户, 150 人	村庄
24	黄家园	119.467283	30.922142	NE	2751	约 20 户, 60 人	村庄
25	东湖村	119.460882	30.926542	NE	2832	约 25 户, 75 人	村庄
26	查里村	119.453615	30.929076	NE	2890	约 25 户, 75 人	村庄
27	提埂	119.445052	30.922014	NW	2091	约 15 户, 45 人	村庄
28	三官殿	119.442153	30.925815	NW	2562	约 20 户, 60 人	村庄
29	曹村	119.433783	30.930783	NW	3345	约 25 户, 75 人	村庄
30	芽园村	119.441796	30.931942	NW	3329	约 70 户, 210 人	村庄
31	塘口村	119.448172	30.931221	N	3093	约 20 户, 60 人	村庄
32	大塘口	119.448509	30.931237	N	3093	约 12 户, 36 人	村庄
33	东卢村	119.461304	30.930791	NE	3307	约 20 户, 60 人	村庄
34	竹墩	119.437286	30.923194	NW	2458	约 11 户, 33 人	村庄
35	前村庙	119.431778	30.921731	NW	2603	约 12 户, 36 人	村庄
36	杨家地	119.432762	30.917628	NW	2177	约 30 户, 90 人	村庄
37	管家小湾	119.433849	30.915774	NW	498	约 100 户, 300 人	村庄
38	德信蓝庭国际	119.432327	30.894471	SW	1810	约 70 户, 210 人	村庄
39	春熙湖畔	119.429605	30.889647	SW	2369	约 320 户, 960 人	村庄
40	荷花一区	119.429599	30.880658	SW	3111	约 210 户, 360 人	村庄
41	安居新村	119.432101	30.879682	SW	3071	约 180 户, 540 人	村庄
42	银桂小区	119.423987	30.885172	SW	3103	约 200 户, 600 人	村庄
43	桃源名都	119.429129	30.886422	SW	2654	约 200 户, 600 人	村庄
44	君麟府	119.425671	30.889171	SW	2691	约 200 户, 600 人	村庄
45	水关小区	119.423996	30.894533	SW	2541	约 250 户, 750 人	村庄
46	福林小区	119.425945	30.894444	SW	2357	约 250 户, 750 人	村庄
47	大木桥社区	119.429607	30.891956	SW	2205	约 150 户, 450 人	村庄
48	时代华府	119.434904	30.885956	SW	2327	约 200 户, 600 人	村庄
49	港湾花园	119.435427	30.891901	SW	1791	约 250 户, 750 人	村庄
50	状元小区	119.439844	30.891252	SW	1589	约 400 户, 1200 人	村庄
51	红旗小区	119.435943	30.897699	SW	1357	约 200 户, 600 人	村庄
52	水岸阳光城北一区	119.441904	30.901874	SW	646	约 120 户, 360 人	村庄
53	水岸阳光城北二区	119.444633	30.901534	SW	551	约 200 户, 600 人	村庄

54	英伦城邦	119.443564	30.898064	SW	758	约 500 户, 1500 人	村庄
55	水岸阳光南区	119.446175	30.894883	SW	969	约 320 户, 960 人	村庄
56	示范村	119.437351	30.888231	SW	2011	约 30 户, 90 人	村庄
57	洪村	119.435549	30.879981	SW	2907	约 10 户, 30 人	村庄
58	汤芋村	119.440784	30.883885	SW	2306	约 70 户, 210 人	村庄
59	夏汤村	119.455118	30.882485	SW	2457	约 120 户, 360 人	村庄
60	前家小湾	119.427094	30.903992	W	2033	约 11 户, 33 人	村庄
61	徐家边	119.436064	30.903771	W	1184	约 180 户, 540 人	村庄
62	栖凤村	119.43748	30.900862	SW	1100	约 200 户, 600 人	村庄
63	周家村	119.430184	30.912903	NW	2034	约 200 户, 600 人	村庄
64	荆汤村	119.444561	30.918278	N	1704	约 200 户, 600 人	村庄
65	南小湾	119.448166	30.915701	NE	422	约 250, 750	村庄
66	河南	119.454346	30.919162	NE	1835	约 250 户, 750 人	村庄
67	小汤村	119.449067	30.918978	N	1736	约 150 户, 450 人	村庄
68	西湖村	119.456406	30.923469	NE	2356	约 20 户, 60 人	村庄
69	汤家村	119.462113	30.928587	NE	3094	约 250 户, 750 人	村庄
70	下范村	119.468894	30.926121	NE	3200	约 70 户, 210 人	村庄
71	赵联村	119.473572	30.912682	NE	2611	约 20 户, 60 人	村庄
72	钟家村	119.442801	30.912166	NW	1113	约 12 户, 36 人	村庄
73	葛家村	119.433103	30.898137	SW	1570	约 200 户, 600 人	村庄

② 地表水保护目标

根据设计方案, 项目建成运行后, 厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。生活污水通过开发区污水管网进入广德市第二污水处理厂集中处理; 各类生产废水收集后分别进入厂内废水收集池, 通过架空管道输送至安徽恒科污水处理厂对应的收集池, 经不同的预处理工艺后, 达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中新建企业水污染排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标准要求后, 再进入广德市第二污水处理厂, 集中处理达标后排入无量溪河。因此, 本次地表水环境保护目标确定为无量溪河。

5.8.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 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）。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1;$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——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 值计算详见表 5.8-8。

表 5.8-8 建设项目 Q 值确定表

危险物料		危险源辨识		
名称	状态	临界量 Q(t)	最大存在量 q (t)	q/Q
氢氧化钠	固态	100	1	0.010
氯化氢	气体	2.5	0.032	0.0128
合计				0.0228

经核算，本项目 Q 值为 0.0228，属于 $Q \leq 1$ 范畴。

②行业及生产工艺

本项目为印制电路板制造业，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。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 C”中的“表 C.1 行业及生产工艺（M）”可知，本项目属于“其他”行业，M=5，表示为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据建设项目危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 4-29 确定建设项目危险物质及工艺系统危险性等级（P），具体详见表 5.2-9。

表 5.8-9 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

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

由上表判定可知，建设项目危险物质及工艺系统性（P）分级为 P4 级。

（2）环境敏感程度（E）分级确定

①大气环境敏感程度分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.1 大气环境敏感程度分级”详见表 5.8-10。

表 5.8-10 大气环境敏感程度分级

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

本项目 500m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，根据上表判定可知，本项目周围大气环境敏感程度为 E3 级。

②地表水环境敏感程度分级

A.地表水功能敏感性分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.3 地表水功能敏感性分区”详见表 5.8-11。

表 5.8-11 地表水功能敏感点分区

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

本项目危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水无量溪河，该水域环境功能为Ⅲ类水体，故本项目地表水功能敏感性为较敏感（F2）区。

B.地表水环境敏感目标分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.4 环境敏感目标分级”详见表 5.8-12。

表 5.8-12 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感目标
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；海洋自然历史遗迹；风景名胜胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目危险物质泄漏到水体的排放点进入地表水无量溪河顺水流向 10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的地表水环境敏感保护目标，故本项目地表水环境敏感目标为 S3 级。

C.地表水环境敏感程度分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.2 地表水环境敏感程度分级”详见表 5.8-13。

表 5.8-13 地表水环境敏感程度分级表

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

由表 7-28 判断可知，本项目地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

③ 地下水环境敏感程度分级

A.地下水环境功能敏感性分区

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.6 地下水功能敏感性分区”详见表 5.8-14。

表 5.8-14 地下水功能敏感性分区

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

本项目位于广德经济开发区电镀中心内，根据区域资料及调查，建设项目不涉及集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区、除集中式饮用水水源以外的国家或者地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区

的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入敏感分级的环境敏感区生活供水水源地补给径流区，地下水功能敏感性为不敏感区（G3）。

B.包气带防污性能分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.7 包气带防污性能分级”详见表 5.8-15。

表 5.8-15 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	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 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”条件要求

本项目位于广德经济开发区电镀中心内，电镀中心及其周边包气带厚度 3m 左右，垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-6}cm/s$ 、小于 $1 \times 10^{-4}cm/s$ 。故本项目所在区域包气带防污性能为 D2 级。

C.地下水环境敏感程度分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 D”中的“表 D.5 地下水环境敏感程度分级”详见表 5.8-16。

表 5.8-16 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由上表判断可知，本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

④环境风险潜势分析

根据建设项目设计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，按照表 5.8-17 进行环境风险潜势划分，具体如下：

表 5.8-17 地下水环境敏感程度分级表

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)
E1	IV ⁺	IV	III	III
E2	IV	III	III	II
E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据上表判定可知，建设项目环境风险潜势划分为 II 级。

⑤风险评价工作等级划分

建设项目环境风险评价工作等级划分详见表 5.8-18。

表 5.8-18 地下水环境敏感程度分级表

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，在描述危险物质性质、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				

本项目环境风险潜势划分为 II 级，因此环境风险评价工作等级为三级。

5.8.3 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表 5.8-19。

表 5.8-19 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	主生产车间	生产单元	硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠等
2	主生产车间	硫酸暂存区	氢氧化钠
3	危化品仓库	贮存单元	氢氧化钠等
4	污水收集池	污水收集单元	生产废水
5	废气治理	污染治理	酸雾等废气

(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表 5.8-20。

表 5.8-20 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	主生产车间	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、硝酸等泄漏造成空气、水、土壤污染事故
2	主生产车间	罐体、阀门	可能导致氢氧化钠泄漏造成的水环境及土壤污染事故
3	危险品仓库	装卸、储存	可能导氢氧化钠等泄漏造成空气、水、土壤污染事故
5	污水收集池	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。

5.8.4 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，见表 5.8-21。

表 5.8-21 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 5.8-22 设备危险因素

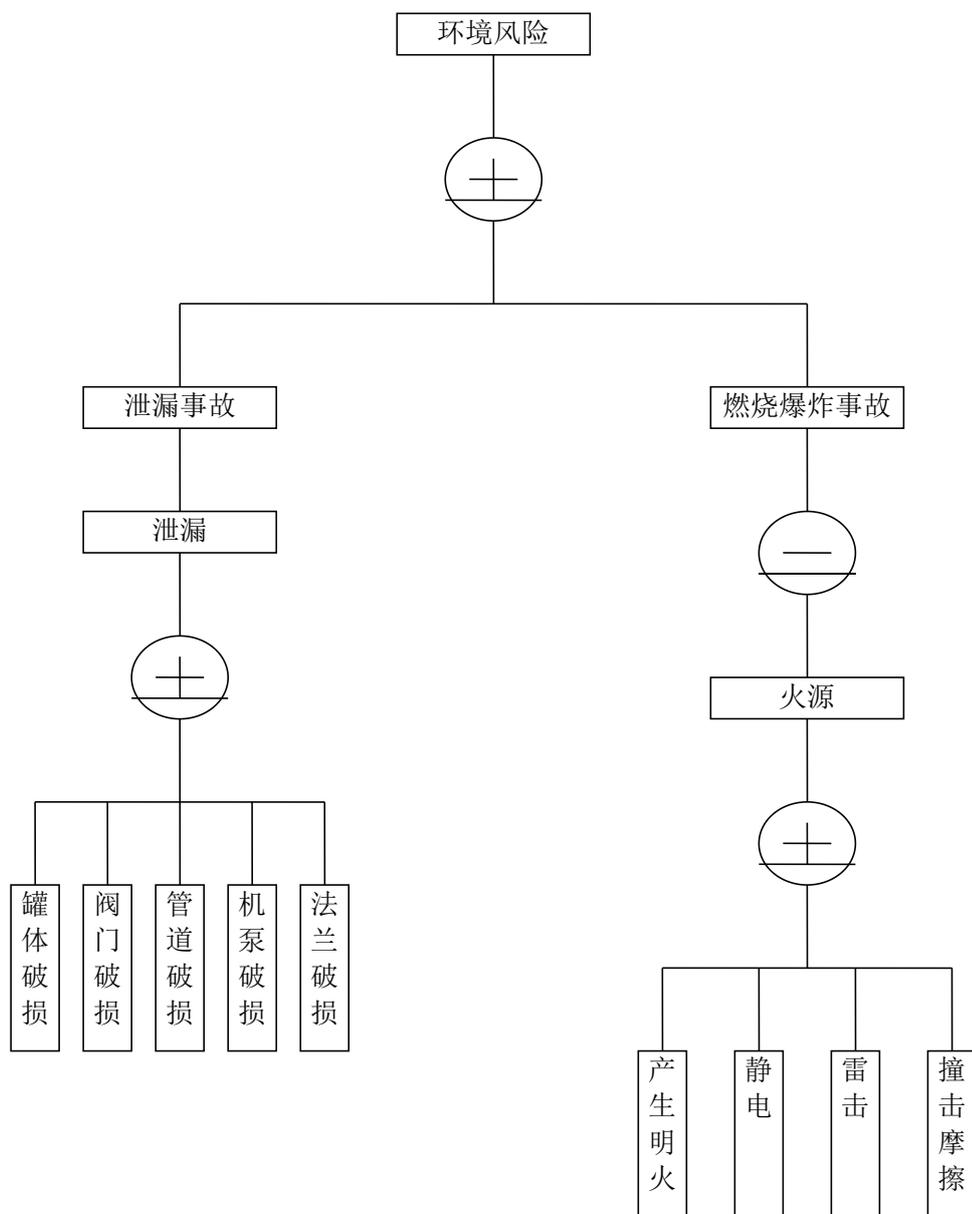
序号	危险因素	后果
1	材质不当	如设备材料选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质（Cl ₂ 、HCl 等）时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备制造厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设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。

5.8.5 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图 5.8-1；物料泄漏引发的事故类型见图 5.8-2。

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。



图例



图 5.8-1 事故发生原因及各事故关联图

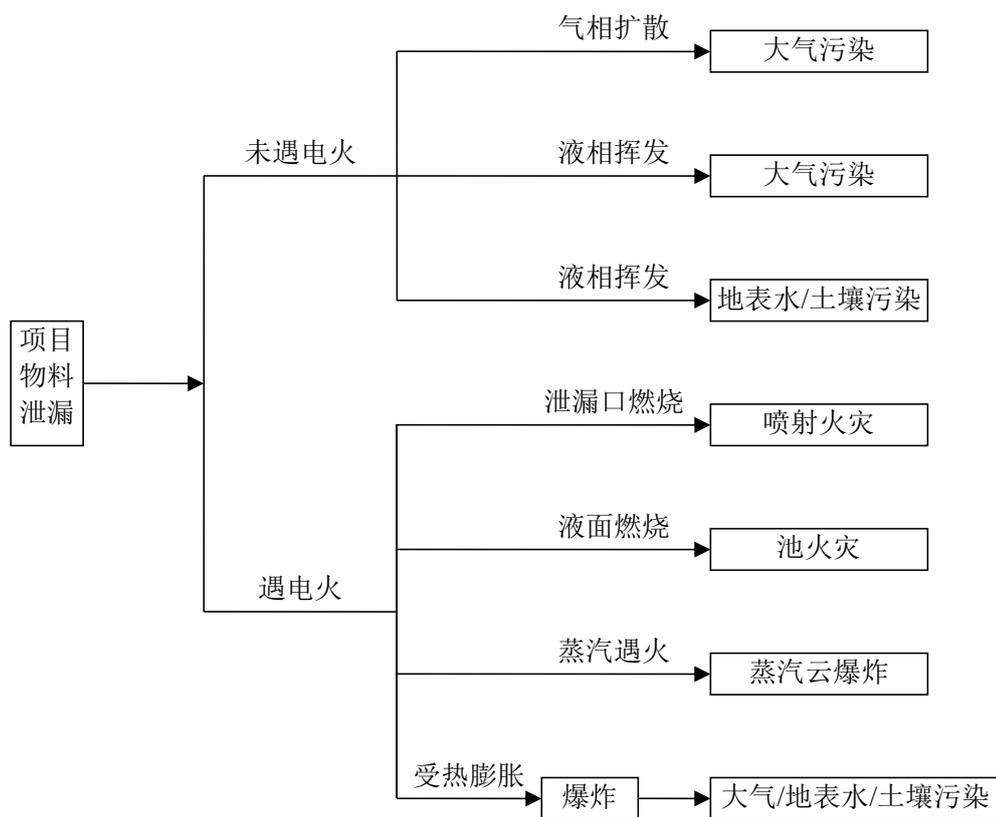


图 5.8-2 事故类型树状图

5.8.6 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。

5.8.7 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

本项目生产废水产生总量为 2082.11m³/d，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，本次计算以通灵电子全厂计算。

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 $7.2m^3$ 。

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 $25L/s$ ，历时为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 $180m^3$ 。

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，所以不考虑初期雨水。

综上所述，本项目在事故状态下产生的废水总体积大约为 $201.2m^3$ ，本项目依托电镀中心事故应急池（ $2000m^3$ ），并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。

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。

5.8.8 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、开关选用均应考虑仿腐蚀和密闭。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）危废暂存间的风险防控措施

①危废暂存间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。

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。

5.8.9 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，广德肯美特表面技术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见表 5.8-25，对不同事故级别的应急处置要求见表 5.8-26。

表 5.8-25 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，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 5.8-26 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》、《国务院关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表 5.8-27。

表 5.8-27 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

5.8.10 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。

5.9 土壤环境影响分析

5.9.1 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，具体见表 5.9-1。

表 5.9-1 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
建设期	-	√	√	-
运营期	√	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

建设项目生产废水经各类废水收集池收集后，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《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级A标准后排入无量溪河，正常情况下废水不会对土壤造成影响。

建设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；同时对生产车间内电镀区、阳极氧化区、电解抛光区、化学品仓库等建构物均采取了防腐、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。相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。

5.9.2 预测内容

①预测范围

建设项目土壤环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表5现状调查为占地范围外0.2km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外0.2km范围。

②预测时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后影响，结合土壤污染影响识别结果，建设项目确定重点预测时段为营运阶段。

③情景设置

根据建设项目特征，结合土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响评价情景设置为废气污染物的大气沉降对区域土壤环境造成累积影响。

④预测与评价因子

根据建设项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有硫酸雾、氯化氢、颗粒物等。

结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相关指标限值，本次项目可能对土壤产生影响的污染物确定为。

⑤预测评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

⑥预测与评价方法

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录

E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

式中：

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

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，

本次按照最不利考虑，即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，

按照最不利条件考虑，取值为0；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，

按照最不利条件考虑，取值为0；

ρ_b ——土壤的容重，kg/m³，根据调查本次项目周边约1250 kg/m³

A ——预测评价范围，m²，

本次参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中二级评价污染型项目的评价范围(项目周边0.2km 区域)，共计约63616m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m；

n ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取10a；

土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，以现状监测的最大值计算；

表5.9-2 建设项目对土壤环境影响预测评价表

参数及结果	单位	预测污染物 ()
I_s	g	3000
L_s	g	0
R_s	g	0
ρ_b	kg/m ³	1250
A	m ²	63616
D	m	0.2
n	a	10
ΔS	mg/kg	0.0004

Sb	mg/kg	0.01
S	mg/kg	0.01
S占标率	%	0.0074
标准值	mg/kg	135

通过上表公式计算可得，本项目运行10a后，土壤中的污染物仍然可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

⑦预测评价结论

影响预测结果表明，本项目实施后，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境敏感目标处且占地范围内土壤环境中特征因子氰化氢的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

表 5.9-3 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	(0.2) 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 checked="" 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"/>				
现状调查内容	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	
	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 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/>				

		不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ； 源头控制 <input type="checkbox"/> ； 过程防控 <input type="checkbox"/> ； 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
	评价结论				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 废水

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一的特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量。

(2) 施工期的生活污水应接入园区污水处理站综合处理。

(3) 施工现场因地制宜，建造沉淀池或安装油水分离器等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，脱水后与固体废物一起处置。

(4) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷影响附近水体。

6.1.2 废气

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘。

(3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

(7) 对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

6.1.3 噪声

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有

关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3) 施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.1.4 固废

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾以及少量施工队伍产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是厂房改造时的废弃的建筑材料，有砂石、混凝土、废砖、土石等，要及时运送至厂区内的低洼地和滩涂地，作为填土回收利用，并压实，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。

生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，从而对周围环境和人员健康带来不利影响。因此须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清。施工期产生的表层土壤应在转移至厂区内的低洼地带单独存放，并设置防风、防雨等措施，待车间建成后，可将该表层土壤回填至车间外围和绿化区，作为绿化用土回用。

6.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的污染物应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

6.2 大气环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 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。建设项目有组织废气排放源及处理措施情况见下表。

表 6.2-1 建设项目有组织废气处理措施一览表

排气筒编号	污染因子	处理措施		排气筒高度
DA001	HCl	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	20 m
DA002	硫酸	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	20 m
DA003	硫酸	侧吸+顶吸	碱液喷淋塔	20 m
DA004	颗粒物	自带布袋除尘		20 m

(二) 废气收集措施——密闭收集系统

建设项目生产废气采取侧吸+顶吸方式，保证吸风充分完全，效率高，效果明显。

建设项目废气收集管线示意图见下图。

建设项目废气处理走向图见下图。

6.2.2 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畅通,为员工配备必要的防护用品;无组织排放废气车间通风。

②厂区内加强绿化,通过绿化吸收可减小无组织废气对周边环境的影响。

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满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表1标准中无组织排放监控浓度限值要求。

6.2.3 有组织废气处理措施技术可行性分析

6.2.3.1 工作原理

(1) 酸性废气

建设项目生产过程产生的酸性废气采用碱液喷淋处理,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。酸性气体喷淋塔装置结构图如下:

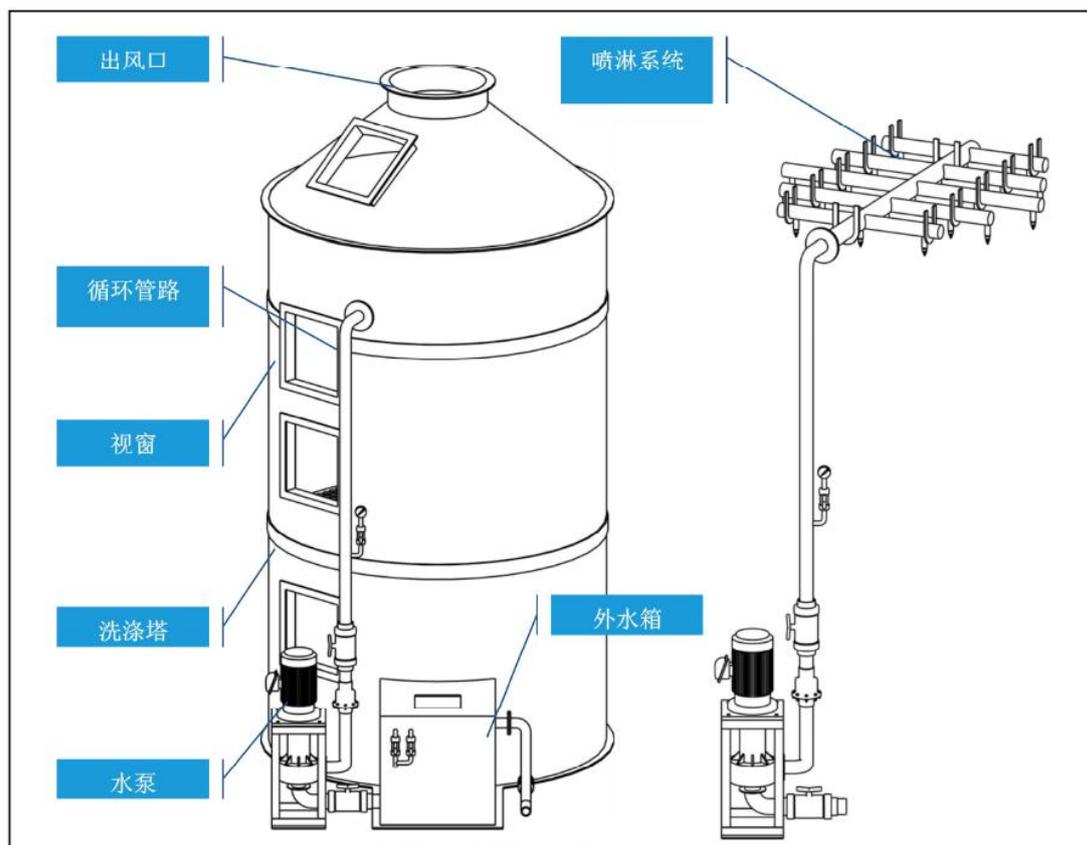


图 6.2-3 碱液喷淋塔装置图

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。

6.2.4 废气达标性分析

建设项目产生的硫酸、盐酸首先经碱液喷淋塔净化处理，碱液喷淋塔对硫酸、HCl 的去除效率均可达到 95% 以上，净化尾气经 20 m 高排气筒排放。经采取以

上措施，有组织硫酸雾、氯化氢排放浓度及速率满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值要求。

6.2.5 排气筒设置合理性分析

建设项目排气筒设置情况详见下表。

排气筒编号	排放污染物	排气筒参数		出口风速 (m/s)
		高度 (m)	内径 (m)	
DA001	HCl	20	1.1	16.51
DA002	硫酸	20	0.93	17.58
DA003	硫酸	20	1.1	16.51
DA004	颗粒物	20	0.3	15.87

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 20 m，满足上述要求。

综上所述，建设项目排气筒设置合理，技术可行。

6.3 地表水环境保护措施及其可行性论证

6.3.1 建设项目废水排放情况

建设项目废水主要为生活污水和生产废水等，生产废水主要为酸碱废水、含铬废水、锌磷废水、络合废水。

污水水质复杂程度较低，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、六价铬、总铬、总镍、石油类。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广德县第二污水处理厂接管标准，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县第二污水处理厂处理，酸碱废水、含铬废水、锌磷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、总氰化物等经处理达到《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，经广德县第二污水处理厂处理达标后尾水排入无量溪河。

建设项目厂区内污水收集管线示意图见下图。

6.3.2 安徽恒科污水处理厂概况

6.3.2.1 安徽恒科污水处理厂废水处理工艺简介

(1) 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。

(2) 处理工艺及说明

安徽恒科污水处理厂污水处理工艺及流程示意图见“4.3.2.3 生产废水处理”小节。

6.3.2.2 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

根据《广德金恒镀业有限公司污水处理厂项目环境影响报告书》中的内容，安徽恒科污水处理厂只收集中腾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中腾镀业中心内各车间产生的废水分为含铬废水、含氰废水、含镍废水、络合废水、锌磷废水、前处理废水和混排废水 7 大类，废水经 7 路管道分别进入安徽恒科污水处理厂相应的废水收集池进行处理。

建设项目含铬废水经收集槽收集，其余废水经管道直接排放至车间外相应的废水收集槽，由安徽恒科污水处理厂每日采样分析污染物浓度，随后经管道排入安徽恒科污水处理厂处理。

(2) 管网可行性分析

根据项目所在区域的排水规划可知，项目产生的含铬废水经车间内污水槽收

集，其余废水经管道直接排放至车间外相应的废水收集槽，经安徽恒科污水处理厂采样分析后，泵入恒科污水处理厂废水收集管网，进入恒科污水处理厂分类废水收集池（混排废水）。

（3）水量可行性分析

根据现场勘查，目前安徽恒科污水处理厂废水处理量约为 400t/d，尚有余量约 1600t/d，本项目生产废水产生量约为 1.684t/d，约占安徽恒科污水处理厂余量的 0.11%。

因此，从水量上分析，建设项目废水能够接管入恒科污水处理厂处理。

恒科污水处理厂运营监测方案：

恒科污水处理厂含铬废水、含镍废水处理单元安装在线监测（监测总铬、六价铬、总镍），同时每天例行监测；含锌磷废水、络合废水、混排废水、含氰废水、前处理废水每天例行监测。各单元配备进水阀门 1 个，配备出水阀门两个（电控与手动），配备回流泵，一旦发现监控单元不能达标，泵回重新处理，处理达标后排入综合水池，再经综合废水处理设施处理后排入总排口监控池，总排口设在线监控。根据恒科污水处理厂例行监测与在线监测数据分析，恒科污水处理厂一类污染物单元排放口与总排口污染物排放满足排放标准要求（详见附件十一）。

6.3.2.3 广德县第二污水处理厂纳管可行性分析

（1）广德县第二污水处理厂概况

广德县第二污水处理厂位于广德县宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水 3 万吨，总投资 8551.09 万元。厂区总占地面积 80000m²，一期工程占地 42700 m²。目前，广德县第二污水处理厂已正式投入运营，一期工程污水处理能力 30000t/d，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。

广德县第二污水处理厂工艺流程如下：

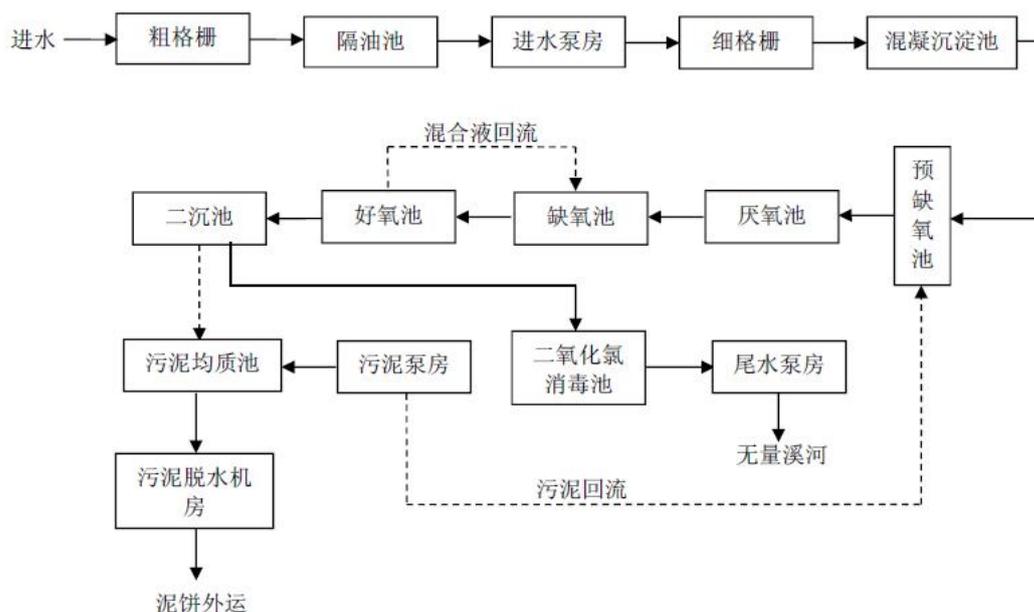


图 6.3-2 广德县第二污水处理厂废水处理工艺流程图

建设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，广德县第二污水处理厂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

广德县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，设计出水水质见表 2.4-9。

③接管可行性分析

根据广德县第二污水处理厂收水范围的规划，建设项目处于广德县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，达到广德县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，再进入广德县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县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。

6.3.3 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。

建设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。

6.3.4 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。

6.4 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。

6.4.1 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。

6.4.2 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厂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。

6.4.2.1 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。

6.4.2.2 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要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。

厂区主要场地重点区域防渗区，见表 6.4-1，厂区主要场地重点区域防渗示意图见图 6.4-1。

表 6.4-1 主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	2 mm 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 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/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

建设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。

6.4.2.3 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。

6.4.2.4 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。

6.4.2.5跟踪监测

建设单位应定期对项目所在地区地下水进行跟踪监测，监测频率为每年一次或者根据实际进行调整。

表 6.4-2 地下水监测项目及监测频次

位置	监测项目	监测频次
项目所在厂区地下水	pH、六价铬、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、镍、硫酸盐、氯化物、氟化物、锌	1 次/年

6.5 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电镀机、镀镍机、镀铜机、镀铬机、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。

6.6 固废治理措施及其可行性论证

项目产生的副产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。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》及修改单要求进行设置：

① 废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》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》(GB18597-2001) 及修改单，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。

建设项目危废暂存间基本情况详见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目危险废物堆场基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	沾染的废包装材料	HW49	900-041-49	2	350	袋装	约 1 年

2		镀锌废渣	HW17	336-069-17	4		桶装
3							桶装
4							桶装
5							袋装

(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》(HJ 2025-2012) 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 GB18599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改的执行。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。

6.7 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。

6.7.1 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。

6.7.2 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。

6.7.3 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，应进行防腐蚀设计，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，防止因腐蚀而发生意外事故。

(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连锁、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再继续使用。

(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。

6.7.4 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。

6.7.5 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。

6.7.6 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。

6.7.7 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、防雨或其他防治环境污染的措施等，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。

6.7.8 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。

建设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。

6.7.9 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，使广德肯美特表面技术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) 广德肯美特表面技术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，并将可能发生的事故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 环境保护措施投资估算

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 建设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

建设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。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)为广德县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 环保治理投资费用分析

建设项目环保投资 28 万元，占总投资的 5.6%，环保投资见下表。

表 7.3-1 建设项目环保投资一览表

项目名称	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额(万元)
废水	员工生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	依托电镀中心已建成化粪池	达广德县第二污水处理厂接管标准	-
	前处理废水	pH、COD、SS、石油类等	依托电镀中心共用前处理废水收集桶收集	达恒科污水处理厂接管标准	5
	含铬废水	pH、COD、SS、六价铬	车间新建含铬废水收集冲		
	含镍废水	pH、COD、SS、总镍	依托电镀中心共用含镍废水收集桶收集		
综合废水	pH、COD、SS、石油类、总铜	依托电镀中心共用前处理废水收集桶收集			
废气	生产废气	HCl、硫酸雾	3 套碱液喷淋塔	有组织 HCl、硫酸雾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 中标准表 2 中标准限值；无组织组织铬酸雾、HCl、硫酸雾厂界浓度达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。	20
噪声	离心机、水泵等设备	L _{Aeq}	选择低噪声设备、合理布局	场界满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3	1

				类标准	
固废	危险废物	沾染的废包装材料、电镀废渣、废湍球、滤网	危废暂存间 1 座, 9 m ²	不产生二次污染	1.5
	一般工业固废	废包装材料	一般固废暂存建点 1 座, 9m ²	不产生二次污染	0.5
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶		
绿化	依托电镀中心内绿化				-
事故应急处理措施	依托电镀中心已建成 2000 m ³ 事故应急池				-
合计	/				28

7.3.2 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。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 废气量 m ³ /h	污染物	污染物排放量			执行标准	排放源参数			年排放 时间 h
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	高度 m	直径 m	温 度°C	
废气	DA001	60000	HCl	0.075	0.004	0.032	30	20	1.1	25	7200
	DA002	40000	硫酸	0.075	0.003	0.022	30	20	0.93	25	7200
	DA003	60000	硫酸	0.349	0.021	0.151	30	20	1.1	25	7200
	DA004	4000	颗粒物	5	0.02	0.048	30	20	0.3	25	7200
类别	污染源名称	主要参数 废水量 t/a	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 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	-		
废水	酸碱废水 (电镀锌)	3805.65	pH	8	/	-	-	6-9	-	7200	
			COD	600	2.283	50	0.190	50	-		
			氨氮	80	0.304	5	0.019	5	-		
			石油类	25	0.095	1	0.004	1	-		
			SS	150	0.571	10	0.038	10	-		
			总磷	10	0.038	0.5	0.002	0.5	-		
	含铬废水 (电镀锌)	681	pH	5~6	/	-	-	6-9	-		
			COD	100	0.068	50	0.034	50	-		
			SS	100	0.068	10	0.007	10	-		
			六价铬	300	0.204	0.05	0.00003	0.05	-		
			总铬	350	0.238	0.1	0.00007	0.1	-		
	锌磷废水 (电镀锌)	510	pH	9~10	/	-	-	6-9	-		
			COD	250	0.128	50	0.026	50	-		
			SS	150	0.077	10	0.005	10	-		
			总锌	40	0.020	1	0.001	1	-		
			总磷	20	0.010	0.5	0.0003	0.5	-		
	酸碱废水 (电解抛光 线)	1326.75	pH	5~6	/	-	-	6-9	-		
			COD	500	0.663	50	0.066	50	-		
			SS	400	0.531	10	0.013	10	-		
			总磷	500	0.663	0.5	0.001	0.5	-		
			氟化物	20	0.0265	10	0.013	10	-		
			石油类	20	0.027	1	0.001	1	-		
	酸碱废水 (自动氧化 线)	3597	pH	5~6	/	-	-	6-9	-		
			COD	200	0.719	50	0.180	50	-		
			SS	200	0.719	10	0.036	10	-		
			总磷	500	1.799	0.5	0.002	0.5	-		
			石油类	10	0.036	1	0.004	1	-		
			氨氮	50	0.180	5	0.018	5	-		
络合废水 (自动氧化 线)	1020	BOD	80	0.288	10	0.036	10	-			
		pH	5~7	/	-	-	6-9	-			
		COD	150	0.153	50	0.051	50	-			
		SS	100	0.102	10	0.010	10	-			
		总镍	60	0.061	0.05	0.00005	0.05	-			
酸碱废水 (手工氧化 线)	2151.6	BOD	100	0.102	10	0.010	10	-			
		pH	5~6	/	-	-	6-9	-			
		COD	200	0.430	50	0.108	50	-			
		SS	200	0.430	10	0.022	10	-			
		总磷	500	1.076	0.5	0.001	0.5	-			
		石油类	10	0.022	1	0.002	1	-			
		氨氮	50	0.108	5	0.011	5	-			
络合废水 (手工氧化 线)	714	BOD	80	0.172	10	0.022	10	-			
		pH	5~7	/	-	-	6-9	-			
		COD	150	0.107	50	0.036	50	-			
		SS	100	0.071	10	0.007	10	-			
		总镍	60	0.043	0.05	0.00004	0.05	-			
喷淋塔定 排水	40	BOD	100	0.071	10	0.007	10	-			
		pH	11-12	-	-	-	6-9	-			
		COD	200	0.0224	50	0.006	50	-			
生活污水	240	SS	100	0.0112	10	0.001	10	-			
		COD	350	0.126	50	0.018	50	-			

类别	污染源名称	污染物	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置单位						
						SS	200	0.072	10	0.004	10	-
						BOD ₅	250	0.09	10	0.004	10	-
						氨氮	20	0.0072	5	0.002	5	-
固废	原材料拆包装、电镀等	沾染的废包装材料	HW49	900-041-49	2	暂存于金恒镀业危废仓库，定期委托资质单位集中处置						
	镀液捞渣	镀锌废渣	HW17	336-069-17	2							
	阳极氧化液捞渣	阳极氧化废渣	HW17	336-054-17	1.5							
	除油	除油槽废渣	HW17	336-062-17	0.3							
	镀锌	废滤芯	HW49	900-041-49	2							
	环保装置	除尘灰	-	99	4.8	外售						
	原材料拆包装	废包装材料	-	99	8	委托环卫清运						
	职工生活	生活垃圾	-	-	30							

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		污染物名称	建设项目产生量	建设项目削减量	建设项目排放总量
废气	有组织	颗粒物	5	4.952	0.048
		HCl	0.646	0.614	0.032
		硫酸	3.448	3.275	0.173
	无组织	HCl	0.034	0	0.034
		硫酸	0.181	0	0.181
		颗粒物	0.048	0	0.048
废水	生产 废水	废水量	755.136	0	755.136
		COD	0.203	0	0.038
		SS	0.076	0	0.008
		BOD ₅	0.060	0	0.002
		NH ₃ -N	0.005	0	0.002
		石油类	0.002	0	0.0001
		六价铬	0.323	0	0.000007
		总镍	0.003	0	0.000001
		总铜	0.003	0	0.000006
固废	危险废物	7.8	7.8	0	
	生活垃圾	30	30	0	

建设项目建成投产后,新增有组织废气污染物排放量为: HCl 0.032 t/a、硫酸雾 0.173 t/a、颗粒物 0.048t/a; 新增无组织废气排放量为: HCl 0.034 t/a、硫酸雾 0.181 t/a、颗粒物 0.048t/a。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。

建设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广德县第二污水处理厂后,接管排入广德县第二污水处理厂,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。废水污染物接管量:废水量 755.136 t/a、COD 0.203 t/a、SS 0.076 t/a、BOD₅ 0.060 t/a、NH₃-N 0.005 t/a、石油类 0.002 t/a、六价铬 0.323 t/a、总镍 0.003 t/a、总铜 0.003 t/a; 最终排放量:废水量 755.136 t/a、COD 0.038 t/a、SS 0.008 t/a、BOD₅ 0.002 t/a、NH₃-N 0.002 t/a、石油类 0.0001 t/a、六价铬 0.000007 t/a、总镍 0.000001 t/a、总铜 0.000006 t/a。污染物总量纳入广德县第二污水处理厂总量范围内,重金属总量纳入恒科污水处理厂总量范围内。

固废均得到有效处置。

8.4 环境监测

8.4.1 施工期监测计划

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④由于建设项目利用部分现有车间进行施工，施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

8.4.2 营运期监测计划

8.4.2.1 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。

8.4.2.2 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表 8.4-1。

表 8.4-1 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	HCl	1 次/半年

	DA002	硫酸	1 次/半年
	DA003	硫酸	1 次/半年
	DA004	颗粒物	1 次/半年
	无组织排放监控点	硫酸雾、氯化氢、颗粒物	1 次/年
声	厂界四周	Leq (A)	1 次/半年
地下水	电镀中心 3 座监测井	pH、高锰酸盐指数、铜、镍、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性固体等	1 次/半年

8.5 环保“三同时”

建设项目环保“三同时”验收一览表详见表8.5-1。

表 8.5-1 建设项目环保“三同时”一览表

项目名称		广德肯美特表面技术有限公司年产电镀产品 300 万件项目				
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	完成时间
废气	有组织	HCl	侧吸+顶吸	1#碱液喷淋塔	20 m 排气筒 (DA001)	有组织、HCl、硫酸雾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 中标准表 2 中标准限值。颗粒物排放满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1 标准
		硫酸雾	侧吸+顶吸	2#碱液喷淋塔	20 m 排气筒 (DA002)	
硫酸雾		侧吸+顶吸	3#碱液喷淋塔	20 m 排气筒 (DA003)		
颗粒物		自带布袋除尘器		20 m 排气筒 (DA004)		
	无组织	颗粒物、HCl、硫酸雾	车间通风		无组织组织硫酸雾、HCl、颗粒物厂界浓度达《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 1 标准中无组织排放监控浓度限值要求。	
废水	电镀 锌线	酸碱废水	pH、COD、SS、石油类、氨氮、总磷	酸碱废水收集池 (1m ³)	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县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂；生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司现有化粪池预处理达接管标准后，接管排放至广德县第二污水处理厂。经广德县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。
		含铬废水	pH、COD、SS、六价铬、总铬	含铬废水收集池 (1m ³)		
		锌磷废水	pH、COD、SS、总锌、总磷	酸碱废水收集池 (1m ³)		
	电解 抛光线	酸碱废水	pH、COD、SS、石油类、总磷、氟化物	酸碱废水收集池 (1m ³)		
		酸碱废水	pH、COD、SS、石油类、总磷、氨氮、BOD	酸碱废水收集池 (1m ³)		
	自动 阳极 氧化 线	络合废水	pH、COD、SS、总镍、BOD	络合废水收集池 (1m ³)		
		酸碱废水	pH、COD、SS、石油类、总磷、氨氮、BOD	酸碱废水收集池 (1m ³)		
	手工 阳极 氧化 线	络合废水	pH、COD、SS、总镍、BOD	络合废水收集池 (1m ³)		
		喷淋塔定排水	pH、COD、SS	酸碱废水收集池 (1m ³)		
		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		
	地下水污染防治		重点防渗区：生产区、化学品仓库等	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 1 m 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。		
			一般防渗区：办公室、电镀机房	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。		
			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)		
固废	生产	危险固废	依托金恒镀业危废仓库 350m ²		满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关要求	
		一般工业固废	10m ² 一般固废暂存间一座		满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中要求	
		生活垃圾	垃圾桶若干		满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中要求	
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	
绿化	-				--	
风险防范措施	依托金恒镀业事故池 2000m ³				确保事故发生时对环境的影响较小	
合计	--	--	--		--	
“以新带老”措施	--					
总量平衡具体方案	建设项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：HCl 0.032 t/a、硫酸雾 0.173 t/a、颗粒物 0.048t/a；新增无组织废气排放量为：HCl 0.034 t/a、硫酸雾 0.181 t/a、颗粒物 0.048t/a。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。 建设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					

与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用

	<p>新建企业水污染排放标准及广德县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂，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。废水污染物接管量：废水量 755.136 t/a、COD 0.203 t/a、SS 0.076 t/a、BOD₅ 0.060 t/a、NH₃-N 0.005 t/a、石油类 0.002 t/a、六价铬 0.323 t/a、总镍 0.003 t/a、总铜 0.003 t/a；最终排放量：废水量 755.136 t/a、COD 0.038 t/a、SS 0.008 t/a、BOD₅ 0.002 t/a、NH₃-N 0.002 t/a、石油类 0.0001 t/a、六价铬 0.000007 t/a、总镍 0.000001 t/a、总铜 0.000006 t/a。污染物总量纳入广德县第二污水处理厂总量范围内，重金属总量纳入恒科污水处理厂总量范围内。固废均得到有效处置。</p>	
<p>区域解决问题</p>	<p>--</p>	
<p>环境保护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）</p>	<p>经计算并结合环境风险影响，本环评确定项目综合环境保护距离设置为以厂界为边界，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。</p>	

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

广德肯美特表面技术有限公司拟投资 2000 万元，位于广德经济技术开发区广德金恒镀业有限公司（电镀中心）厂区内，新建年产电镀产品 300 万件项目，项目达产后可年电镀 300 万件产品。

9.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

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；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

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

建设项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：HCl 0.032 t/a、硫酸雾 0.173 t/a、颗粒物 0.048t/a；新增无组织废气排放量为：HCl 0.034 t/a、硫酸雾 0.181 t/a、颗粒物 0.048t/a。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。

建设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广德县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂，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。废水污染物接管量：废水量 755.136 t/a、COD 0.203 t/a、SS 0.076 t/a、BOD₅ 0.060 t/a、NH₃-N 0.005 t/a、石油类 0.002 t/a、六价铬 0.323

t/a、总镍 0.003 t/a、总铜 0.003 t/a；最终排放量：废水量 755.136 t/a、COD 0.038 t/a、SS 0.008 t/a、BOD₅ 0.002 t/a、NH₃-N 0.002 t/a、石油类 0.0001 t/a、六价铬 0.000007 t/a、总镍 0.000001 t/a、总铜 0.000006 t/a。污染物总量纳入广德县第二污水处理厂总量范围内，重金属总量纳入恒科污水处理厂总量范围内。

固废均得到有效处置。

建设项目运行前需根据《排污许可证管理暂行办法》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 污染物排放对环境的影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

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 环境保护距离。根据现场踏勘，环境保护距离内无居民等敏感点。该环境保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。

建设项目厂区排水实行“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县第二污水处理厂后，接管排入广德县第二污水处理厂；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，接管排入广德县第二污水处理厂。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，项目的建设及运行将不会引起地下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,建设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 公众意见采纳情况

2020 年 12 月 28 日,本项目环评第一次公示在广德市政府网站上发布,2021 年 3 月 26 日,本项目环评征求意见稿公示在广德市政府网上发布,同时登报公示,项目所在地张贴公示,公众参与调查显示,无人表示反对建设项目的建设。被调查公众认为在工程建设过程中应按国家现行环保法律、法规要求,做好环保工作,采取切实可行的措施,扩大项目建设及相应环保设施、监控设施内容的宣传,最大限度地减少对居民和环境的影响。

9.1.6 环境保护措施可行

项目废气处理后达标排放;废水接管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县第二污水处理厂后,接管排入广德县第二污水处理厂;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,接管排入广德县第二污水处理厂。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;主要噪声设备都安置在室内,并采取了减振、消声、隔声等措施,厂界可达标排放;固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后,建设项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此,建设项目采取的污染防治措施合理可靠,污染物可达标排放。

9.1.7 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。

9.1.8 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。

9.1.9 总结论

通过调查、分析和综合评价后认为：广德肯美特表面技术有限公司年电镀产品 300 万件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，总体上对区域环境影响不大，风险水平可以控制在可接受范围内。因此，在建设项目建设过程和运营过程中，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

针对建项目的建设特点，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）》相关规定，及时申领排污许可证。