

目录

1. 概述	1
1.1. 任务由来	1
1.2. 环境影响评价工作过程	2
1.3. 分析判定相关情况	3
1.4. 关注的主要环境问题及环境影响	18
1.5. 环境影响报告主要结论	19
2. 总则	20
2.1. 编制依据	20
2.2. 评级因子	24
2.3. 评级标准	26
(1)环境空气质量标准	26
(2)水环境	27
(3)声环境	28
(4)土壤环境	28
2.4. 评价工作等级和评价重点	35
2.5 环境保护目标	45
2.6 相关规划及环境功能区划	48
2.7 清洁生产分析	62
2.8 评价工作原则与评价内容	69
3.工程分析	70

3.1 建设项目概况.....	70
3.2 生产工艺及产污环节.....	85
3.3 物料平衡分析.....	107
3.4 污染源分析.....	119
4 环境现状调查及评价.....	141
4.1 自然环境介绍.....	141
4.2 社会环境概况.....	144
4.3 环境质量现状调查与评价.....	146
4.4 声环境质量现状调查与评价.....	161
4.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	162
4.6 周边污染源调查.....	175
5 环境影响预测与评价.....	184
5.1 大气环境影响预测评价.....	184
5.2 地表水环境影响评价.....	201
5.3 声环境影响预测评价.....	208
5.4 固体废弃物环境影响分析.....	211
5.5 地下水环境影响分析.....	213
5.6 土壤环境影响分析.....	229
5.7 环境风险评价.....	234
6 环境保护措施及可行性分析.....	250
6.1 废气污染处理措施.....	250

6.2 废水污染处理措施.....	256
6.3 噪声污染防治措施.....	263
6.4 固体废物控制处置措施.....	263
6.5 地下水、土壤污染防治措施.....	267
6.6 重金属污染防治措施.....	268
6.7 排污口规范化设置.....	269
6.8 环保投资及环保“三同时”一览.....	269
7、环境经济损益分析.....	272
7.1 社会效益分析.....	272
7.2 环境效益分析.....	272
7.3 经济效益简析.....	272
8 环境管理与环境监测计划.....	273
8.1 环境管理.....	273
8.2 环境监测计划.....	281
9 环境影响评价结论与建议.....	285
9.1 项目概况.....	285
9.2 产业政策相符性.....	285
9.3 规划相容性及厂址可行性.....	286
9.4 环境质量现状.....	286
9.5 污染防治措施.....	287
9.6 环境影响分析.....	289

9.7 总量控制.....	290
9.8 环境经济损益分析.....	291
9.9 结论.....	291
9.10 要求与建议.....	292

附件 1 委托书

附件 2 环评编制内容确认声明

附件 3 备案证

附件 4 营业执照

附件 5 租赁协议

附件 6 镇江新区规划环评批复

附件 7 华科电镀园相关批复

附件 8 环境质量现状监测报告

附件 9 基础信息表

附件 10 废水处理协议及危废处置意向协议

附件 11 评审会议纪要

附件 12 修改清单

图 1.3.2-1 镇江市城市总体规划图

图 2.5-1 周边环境概况图

图 2.6.1-1 镇江新区绿色化工新材料产业园空间及土地利用规划图

图 2.6.4-1 江苏省生态空间保护区域分布图

图 3.1.7-1 车间平面布置图

图 3.1.7-2 华科电镀园平面布置图

图 4.1.1-1 地理位置图

图 4.1.1-2 水系分布图

图 4.3.3-1 监测点位布置图

图 6.2.2-1 华科污水处理工艺

1.概述

1.1. 任务由来

镇江锦兴表面工程技术有限公司成立于 2019 年 12 月，注册资本 500 万元，经营范围包括光电子器件、电子真空器件、半导体分立器件、集成电路、敏感元件及传感器、电子专用材料的表面处理、设计、生产和销售。

目前 5G 已经成为全球关注的一个热点焦点，不管什么样的 5G 承载方案都离不开 5G 通信器件，5G 光器件速率越来越高，体积越来越小，这是光器件发展的必然趋势，同时也给光器件内部热管理带来更高要求。光电芯片在工作时，并不会将注入电流 100% 转换成输出光电子，一部分将会以热量的方式作为能量损耗，如果大量的热不断积累，无法及时排除，将会对元器件性能产生诸多不利影响，一般而言，温度升高电阻阻值下降，降低器件的使用寿命，性能变差，材料老化，元器件损坏；另外高温还会对材料产生应力变形，可靠性降低，器件功能失常等。光通信散热基材中，散热性能最好的是陶瓷基热沉，具有导热率高、抗干扰性能好等优点。尤其当电路的集成化程度越来越高时，使用陶瓷金属化基片的优势就更加明显，可大幅提高电路的集成化，实现电子设备的小型化。本项目 DPC 陶瓷基板电镀产品，主要是在陶瓷基板上进行微米级金属化并刻蚀高精度电路图形，使其具有高热导率、低热膨胀系数、高可焊性等特点，形成牢固且低电阻的金属膜层，可广泛应用于通信、电力电子、航空航天等领域，实现我国高性能陶瓷薄膜元器件关键技术的突破，打破国际垄断并填补国内空白，有力带动先进陶瓷制造行业的整体发展。

经过锦兴公司的市场调查，镇江新区新材料产业园以“绿色化、低碳化、循环化、清洁化”为总体方向，以高性能合成材料、高端专用化学品为发展重点，全力打造绿色高端产业园区，在 2019 中国化工园区与产业发展论坛上，镇江新区新材料产业园名列 2019 年中国化工园区 30 强名单。而其中的镇江环保电镀专业区（镇江华科生态电镀科技发展有限公司）选址符合规划及环保要求，具备规范的审批手续、健全的企业管理制度、完善的监测化验能力和强有力的监控水平，先后通过了 ISO14001：2004 环境管理体系认证和清洁生产审核，因此镇江锦兴

表面工程技术有限公司拟选址位于江苏省镇江市新区的镇江环保电镀专业区进行本项目的建设。

根据《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》等有关规定，镇江锦兴表面工程技术有限公司于 2020 年 1 月委托我公司开展“年产 200 万片陶瓷基板 DPC 电镀项目”的环境影响评价工作（以下简称“本项目”）。我公司接受委托后，根据工程初步分析，制定了本项目的环评工作方案，进行了资料收集和环境现状调查，经工程深化分析、现状评价、影响预测分析以及公众参与调查等，编制完成本环境影响报告书，供建设单位报送镇江新区生态环境局作为项目审批依据。

1.2. 环境影响评价工作过程

评价工作过程见图 1.2.1。

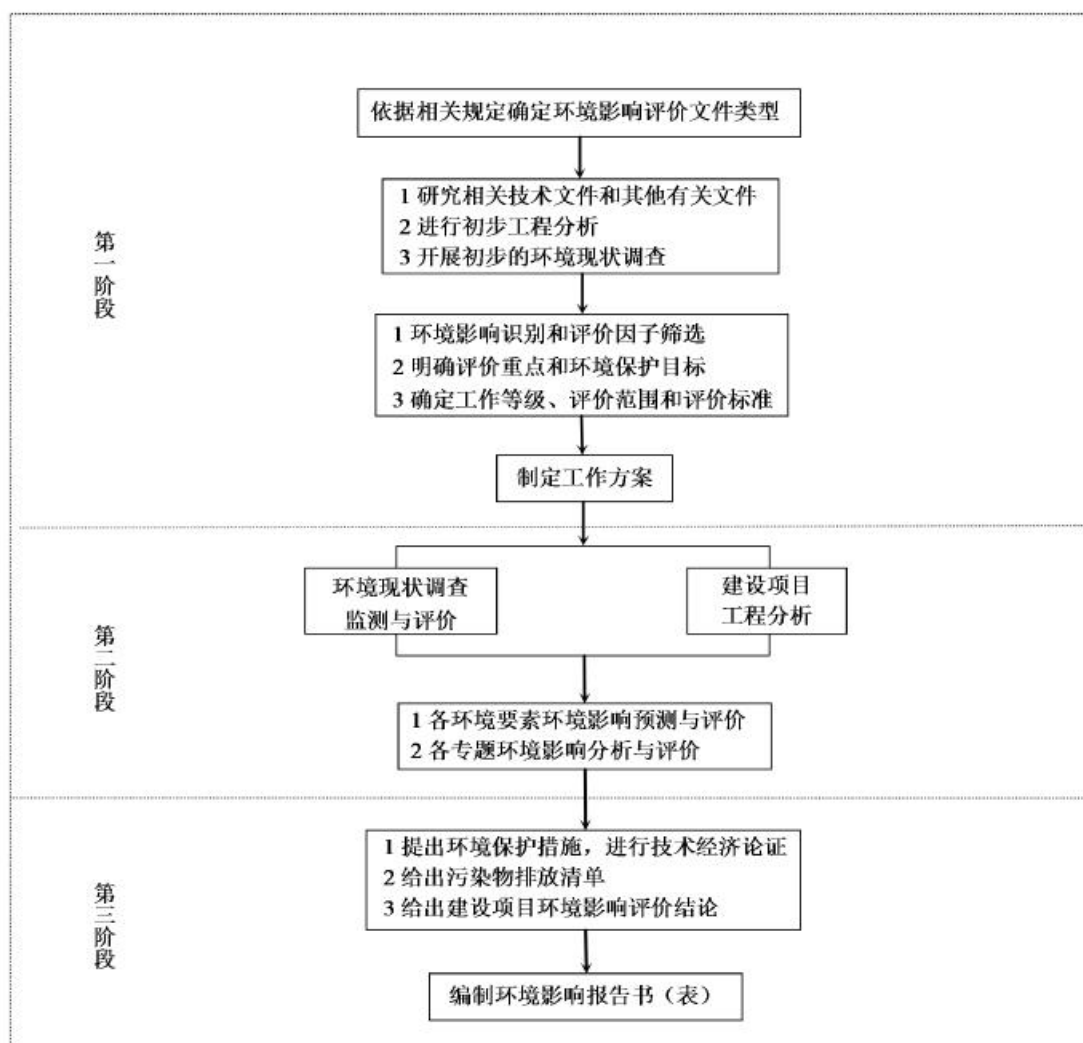


图 1.2.1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3.分析判定相关情况

1.3.1 相关产业政策相符性

1.3.1.1.与国家产业政策相符性分析

与国家产业政策相符性分析见表 1.3.1-1。

表 1.3.1-1 本项目与国家产业政策相符性分析

序号	文件	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	本项目不属于限制、淘汰类项目，为允许类。
2	《限制用地项目目录（2012 年本）》	不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目
3	《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目
4	《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）	本项目不在负面清单之列，属允许建设类项目。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，淘汰类之一（落后生产工艺装备）之十八项（其它）之含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）、含氰沉锌工艺。

本项目所采用电镀工艺不含含氰沉锌工艺，含氰电镀工艺为镀金镀银线在铜件基材上采用预镀铜打底、镀银、镀金等工艺。因此本项目电镀工艺及设备不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之限制类和淘汰类之列，符合国家现行产业政策之要求。

1.3.1.2.与地方产业政策相符性分析

本项目与地方产业政策相符性分析见表 1.3.1-2。

表 1.3.1-2 本项目与地方产业政策相符性分析

序号	文件	相符性分析
1	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》	不属于限制、淘汰类项目。
2	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》	不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目
3	《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目

4	《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》	不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》中限制类、淘汰类项目
---	--	---

由上表可见，本项目符合江苏省地方产业政策要求。

1.3.1.3 与“两减六治三提升”专项行动方案相符性

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）：对照《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政发[2017]30号），该文件提出：“按照逐步削减燃煤、扩大利用天然气、积极利用“三余”资源的原则，重点发展非煤公用热电联产。”、“扩大天然气利用、鼓励发展天然气分布式能源，大力开发风能、太阳能、生物质能、地热能，安全高效发展核电。”、“（四）推进重点工业行业 VOCs 治理：4. 强化其他行业 VOCs 综合治理。各设区市、县（市）应结合本地产业结构特征，选择其他工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理。”、“（七）确保危险废物安全处置：2. 加强危险废物规范化管理。落实企业主体责任，明确标识设置、分类贮存、台账管理等危废规范化管理要求，推进贮存设施规范化改造。4. 严格废弃化学品处置的环境管理。督促各地区加强危险化学品废弃处置能力建设，强化废弃危险化学品产生单位的主体责任，按照“谁产生、谁处置”的原则，及时处置废弃危险化学品。加强危险化学品废弃处置过程的环境安全管理。”

1、本项目不使用燃煤锅炉，不使用煤炭，供热用汽依托园区已建工程，主要来自化工园区热电厂管网蒸汽，符合文件中“减少煤炭消费总量”的相关要求；

2、本项目建设地点位于镇江新区绿色化工新材料产业园镇江环保电镀专业区现有厂区内，不在长江沿岸重点规划区域内，园区防护距离范围内无居民存在，符合文件中“减少落后化工产能”的相关要求；

3、本项目建成后有组织和无组织废气污染物排放符合相关标准要求，生产过程中产生的固体废物均合理化处置，符合文件中“治理环境隐患”的相关要求。

4、建设项目拟设 30m² 危废暂存间，其收集、贮存完全按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行；项目产生的危废全部委托有资质的危废处置单位安全处置，不会对环境产生二次污染。

5、本项目生产过程产生少量 VOCs 废气，经活性炭吸附处理后能够实现达标排放，对周边大气环境影响较小。

因此，本项目符合《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）的要求。

1.3.1.4 与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）的相符性分析

《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）中指出：

“提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施”。

本项目为基于陶瓷基板电镀加工项目，行业类别属于金属表面处理及热处理加工[C3360]，不属于 VOCs 排放重点行业。建设地点位于镇江新区绿色化工新材料产业园镇江环保电镀专业区现有厂区内，符合“新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区”的相关要求。本项目建成后生产线设置成密闭式，VOCs 经收集后进入废气处理设施处理达标后排放。

因此，本项目的建设符合《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）相关要求相符。

1.3.1.5 与《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）相符性分析

文件要求：持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度……推进重点行业污染治理升级改造。全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。推进非电行业氮氧化物深度

减排，钢铁等行业实施超低排放改造，城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理……强化工业企业无组织排放管控，2018 年底前，全省火电、水泥、砖瓦建材、钢铁炼焦、燃煤锅炉、船舶运输、港口码头等重点行业以及其他行业中无组织排放较为严重的重点企业，完成颗粒物无组织排放深度整治任务……

相符性分析：对照该文件，本项目不属于“两高”行业，不属于“散乱污”企业，位于华科电镀环保专业区内，废气可实现达标排放，符合文件要求。

1.3.1.6 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）的相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）的相符性分析详见下表。

表 1.3.1-3：与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相符分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否相符
1	有下列情形之一的，不予批准： （1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； （3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； （4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施； （5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	（1）本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）本项目所在区域基本污染物环境质量未达标，正常生产情况下，本项目废气由废气处理设施处理后达标排放，对评价区环境敏感目标影响较小，预测结论表明区域大气环境质量仍符合规划功能要求； （3）本项目采取的污染防治措施能够使污染物排放达到国家和地方排放标准； （4）本项目为新建项目； （5）本项目的环境影响报告书基础资料数据属实。	相符
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属	本项目位于镇江经济技术	相符

	冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	开发区的镇江环保电镀专业区内，用地性质为工业用地，不属于保护类耕地集中区域。	
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目废气污染物排放放在镇江新区内平衡，废水污染物在镇江华科生态电镀科技发展有限公司排放总量范围内平衡。	相符
4	(1) 规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 (2) 对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 (3) 对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	(1) 本项目位于镇江经济技术开发区的镇江环保电镀专业区内，项目产业定位与园区产业定位相符。 (2) 本项目不涉及。 (3) 本项目所在区域基本污染物环境质量未达标，正常生产情况下，本项目废气由废气处理设施处理后达标排放，对评价区环境敏感目标影响较小，预测结论表明区域大气环境质量仍符合规划功能要求。	相符
5	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不涉及。	相符
6	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目不涉及。	相符
7	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及。	相符
8	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	本项目不涉及。	相符
9	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不占用省市与国家级生态红线区域。	相符

10	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目危险废物均可落实有资质单位委托利、利用、处置。	相符
11	(1) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 (2) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 (3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 (4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 (5) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 (6) 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 (7) 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 (8) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 (9) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目位于镇江经济技术开发区的镇江环保电镀专业区内，项目产业定位与园区产业定位相符，不属于落后产能项目，不占用生态红线，不占用自然保护区核心区、缓冲区，不占用饮用水水源一、二级保护区。	相符

(10) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		
--------------------------------------	--	--

因此，本项目的建设与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相关要求相符。

1.3.2 与区域规划相符性

1.3.2.1 与《镇江市城市总体规划（2002-2020）》（2017 年修订）相符性

本项目位于镇江经济技术开发区的绿色化工新材料产业园里的镇江环保电镀专业区内，属于规划中的处于中心城区范围的谏壁分区，是以能源、新材料、绿色化工和现代制造业为主的工业基地，重点发展内河航运物流业和先进制造业。本项目属于规划的工业用地，符合《镇江市城市总体规划（2002 年-2020 年）》（2017 年修订）区域定位的要求。

镇江市城市总体规划（2002-2020）用地规划见图 1.3.2-1。

1.3.2.2 与《镇江经济技术开发区发展规划（2015-2025）》相符性

镇江经济技术开发区功能定位为：以先进制造业、高科技产业、新型综合物流及生产性服务业为核心的产业基地。

镇江经济技术开发区各产业园及规划主导产业类型见下表。

表 1.3.2-1：镇江经济技术开发区各产业园及规划主导产业类型一览表

所在片区	产业园区	主导产业类型
大港	临港工业区	造纸、化工
	机电工业园	汽车装备制造、电子、轻工
	航空科技产业园	航空设备制造与材料
	轻纺工业园	纺织、服饰产业孵化基地
	中瑞镇江生态产业园	工程技术服务
	现代物流产业园	与港口运输相关的物流产业
	绿色化工新材料产业园	绿色化工产业
	新材料和新能源产业园	新材料和新能源产业
	出口加工区和综合保税区	无污染、高附加值的产业类型
	中小企业创业园	无污染、发展潜力大的产业
丁卯	城市核心区	商贸、商务、娱乐、文化创意、房地产开发
	科技东园	微电子、新材料、信息技术及设备、软件等的科技研发，生物技术，科技服务，船装备业
	科技西园	机械、电子
	东部贸易片区	汽车、建材贸易
	综合商贸和研发区	商贸、商务、研发、娱乐、文化创意

本项目所在的镇江新区绿色化工新材料产业园（国际化工园）产业定位为绿色化工产业，本项目为基于陶瓷基板电镀加工项目，建设地点位于镇江新区新材料产业园的镇江环保电镀专业区，规划、选址符合要求。本项目与《镇江经济技术开发区发展规划（2015-2025）环境影响报告书》及环评审意见（环审[2017]86号）相符性分析见下表。

表 1.3.2-2：本项目与镇江经济技术开发区发展规划环评审意见相符性对比表

序号	实施意见	本项目情况	相符性分析
1	加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念：根据国家、区域发展战略，落实《长江经济带发展规划纲要》要求，坚持生态优先、绿色集约发展，突出城市与产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等。加强与镇江市城市总体规划、土地利用总体规划、镇江港总体规划等的协调和衔接，促进开发区产业转型升级，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。积极推进开发区低碳化、循环化、集约化发展，加强土地资源集约节约利用，提高土地使用效率。	本项目位于镇江经济技术开发区大港片区绿色化工新材料产业园内的镇江环保电镀专业区。华科电镀环保专业区设有较高的入园要求，已	相符
2	进一步优化开发区产业园的功能定位，加快推进区内产业集聚和转型升级。统筹区内现有化工、造纸等产业的布局，减缓分散布局对区域水环境、人居环境的影响、优化临港工业区的产业定位和结构，控制现有化工、造纸等传统产业的规模并推进产业升级改造逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业，对不符合机电产业园规划定位的造纸、电镀企业以及国际化工园内的电镀专业区，不再扩大现有企业规模并逐步淘汰迁出。结合区域大气环境质量改善目标要求，进一步优化区内能源结构，提升清洁能源使用率推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和开发区产业的循环化水平	逐步淘汰迁出部分不符合要求企业，2018 年至今，只新引进了 3 家企业，均于 2020 年取得环评批复，其余在产企业均符合目前定位及环境保护要求。经对比，本项目符合该电镀专业区的相关要求。	相符
3	严守生态保护红线，加强空间管控二进一步优化开发区的空间布局，按照《江苏省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》要求，在化工区边界与居住区之间设置不少	镇江新区绿色化工新材料产业园沿边界设置 500 米的防护距离，目前 500 米防护距离内居民已拆迁安置；本项目附近主要生态红线保护	相符

	于 500 米宽的隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院一、居民住宅等环境敏感目标，加强对生态保护区、集中居住区等环境敏感目标的保护。《规划》涉及的圈山生态公益林、横山(丹徒)生态公益林二级管控区及古运河洪水调蓄区二级管控区内的用地严禁开发。根据环境功能区划和环境保护要求，做好《规划》与饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区之间的缓冲隔离，确保区域生态安全和生态系统稳定。根据《报告书》结论，在工业片区与居住区间、国际化工园区周边、主要交通廊道两侧等区域设置足够宽度的绿化隔离带，加强规划控制；推进“退二进三”等用地调整，并做好污染土地监管和治理修复；加快推进化工园区防护距离内居民的搬迁工作，保障并逐步改善人口集中居住区的环境质量。	区有零山生态公益林、镇江长江豚类省级自然保护区、长江江心洲丹阳饮用水水源保护区等，距离本项目最近的生态红线保护区为本项目西南侧 1280m 的零山生态公益林二级管控区；本项目不在区域生态红线保护区的管控区范围内。	
4	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家和江苏省有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确开发区环境质量改善阶段目标，制定区域污染减排方案及污染物总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物、重金属、挥发酚、氯化氢等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。	区域大气环境处于不达标区，镇江市和新区政府已采取达标规划措施。根据江苏华睿巨辉环境检测有限公司在评价区进行环境现状调查监测的监测数据，本项目环境现状质量监测期间，环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境质量良好，符合相应规划功能要求。本项目投产后，正常状况下废气、废水、噪声排放对周围环境和敏感保护目标影响不明显，对区域生态环境无明显影响。区域地表水环境、声环境质量仍可满足规划功能要求。	-
5	严格入区项目的环境准入管理。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平以确保区域环境质量达标为目标，逐步压减临港工业区内的化工、造纸产业规模，工业用地规模不扩大，进一步削减污染物排放量。逐步整合、搬迁开发区内的化工企业。落实《报告书》提出的环境准入要求。	本项目在原料使用、产品质量、设备选型等清洁生产指标方面处于较高水平，可达到国内清洁生产先进水平。本项目在镇江环保电镀专业区现有厂区内建设，同时满足开发区产业准入环境门槛建议指标要求，不在产业发展负面清单内。	相符
6	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。加强开发区化工原料、危险化学品等储运的环境	本项目建成后，将制定完善的环境管理制度，制定可行的监测计划，风险防范体系可与园区衔接，各项防范措施可得到有效落实。	相符

	风险管理，强化应急响应联动机制，防范对饮用水水源保护区的影响，保障区域水环境安全。		
7	完善区域环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。加快推进热电厂(含自备热电站)超低排放改造工程以及污水管网、污水处理厂、中水回用工程等建设，确保污水处理厂达标排放，逐步提高中水回用率；加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理；加快区内燃煤设施改造，提高清洁能源使用率。	本项目废水经镇江环保电镀专业区污水处理站处理达标后排放，危险废物的处置、处理率达 100%，本项目可确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产。	相符

1.3.2.3 与镇江环保电镀专业区规划相符性

镇江环保电镀专业区主要定位于镇江市区域范围内的电镀行业基础设施、废水污泥处理利用等环保设施的建设，为镇江新区及其周边区域机电行业配套电镀等表面处理加工服务，在该专业园区内推行清洁生产、实现绿色管理，并通过物质集成、能源集成、技术集成、信息共享、实施共享等措施，使专业区在整个经济循环中发挥链接作用，使能源物流在产业链中得到充分运用。

根据该电镀专业园区规划，入区项目必须符合国家产业政策、环境保护和清洁生产的要求，采用先进的电镀工艺、先进的技术装备、先进的环境保护措施；规划入区镀种包括镀锌及锌合金、镀铜及铜合金、镀镍、镀铬、镀锡、塑料电镀、镀金、镀银、化学镀镍、镀多元合金、铝氧化及磷化等多种表面镀饰处理加工。

对照该园区规划及环评和批复要求，本项目所涉及镀种、所采用的工艺技术和设备、项目清洁生产水平及污染控制方案和能力均符合镇江环保电镀专业区进区项目的相应条件要求，因此本项目的建设符合镇江环保电镀专业区相关规划要求。

1.3.2.4 与重金属污染防治规划相符性

根据《江苏省“十三五”生态环境保护规划》（苏政办发[2017]3 号）中关于重金属污染防治的相关内容：

六、加强风险防范，维护环境安全：（二）加大重金属污染防治力度。

1.科学布局涉重产业。严格涉重建设项目准入标准，遏制低水平重复建设。淘汰电镀、铅蓄电池制造、有色金属冶炼、化学原料及化学制品制造、制革、电子组件制造、钢丝绳生产、电光源生产等行业落后产能，涉重建设项目原则上应在依法设立的工业园区内选址建设，鼓励并引导现有涉重企业入园进区。

2.对重点区域实施分类管理。各设区市制定重点区域重金属综合防控实施计划,按照“退出一批、提升一批、控制一批”的要求,实施差别化管理。开展重金属重点防控区专项整治工作。全面推进涉重产业园区规范化建设,2020 年底前,涉重产业园区按照“规范化要求”全面完成各项整治任务。开展重点区域及涉重点企业周边环境质量监测,预防环境质量出现恶化。

3.全面提升涉重点企业环境管理水平。加强含重金属废弃物减量化和循环利用。全省涉重点企业重金属污染物稳定达标排放,重点涉重点企业周边土壤环境中主要重金属污染物指标达到国家标准要求。2020 年底前,铅、汞、镉、铬、砷污染物排放量削减率达到国家要求。

根据《镇江市“十三五”环境保护规划》(镇政办发[2016]166 号)中关于重金属污染防治的相关内容:

加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标,加大监督检查力度,对整改后仍不达标企业,依法责令其停业、关闭,并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能,完善重金属相关行业准入条件,禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

强化含重金属风险源管理。严格实施环境准入制度,禁止在敏感区域新建重金属污染类项目。全面实施重金属产生和排放的测算调查,完善镇江市重金属排放清单。现有重金属污染企业逐步同类整合、园区集中,加强园区化、标准化管理与污染集中连片治理。加强重金属污染源监管,实施在线自动监控,确保稳定达标排放。开展化工等重金属重点防控企业专项整治,对现有技术、设备、工艺落后的涉重点企业实施限期改造。严格落实国家和省关于重金属污染防治的要求,积极探索对汞、铬、镉、铅等重金属实施总量控制。

本项目在镇江新区新材料产业园的镇江环保电镀专业区内建设,所采用的工艺达到清洁生产国内先进水平,电镀专业区污水处理站对园区内各企业废水采用分类收集、分质处理,能满足稳定达标排放要求。因此本项目的建设符合《江苏省“十三五”生态环境保护规划》(苏政办发[2017]3 号)以及《镇江市“十三五”环境保护规划》(镇政办发[2016]166 号)相关要求。

1.3.3 电镀行业规范条件相符性分析

本项目与《电镀行业规范条件》(工信部[2015]64 号)的相符性分析详见下表。

表 1.3.3-1：与《电镀行业规范条件》（工信部[2015]64 号）相符分析

项目	规范相关内容	相符性分析	是否相符
产业布局	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。	本项目为允许类项目，符合相关产业政策要求，并且位于镇江新区的镇江环保电镀专业区内，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。	相符
	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。	本项目属于新建项目，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、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域。	相符
	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。	本项目位于镇江新区的镇江环保电镀专业区内，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按国家和地方环保标准的要求执行。	相符
工艺、规模和装备	电镀生产年产值在 2000 万元以上。	根据本项目可研，项目正常年（设计能力的 100%）的年总产值约为 49405 万元。	相符
	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	本项目采用低污染、低排放、低能耗、低水耗的设备，无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和《电镀行业规范条件》中的淘汰落后工艺、装备和产品。	相符
	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。	本项目生产线均为全自动生产线。	相符
	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	本项目租用标准化厂房，生产区域地面采取防腐、防渗、防积液措施，	相符

	置。	生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	
	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。	本项目生产线配有多级逆流漂洗装置，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。	相符
	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。	本项目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。	相符
资源消耗	镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。	本项目镀铜、镀镍以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。	相符
	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。	本项目单位电镀产品清洗新鲜水用量约 16.31L/m ² ，回用中水用水总量约 22359.24t/a，重复利用率约 52.1%。	相符
环境保护	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。	企业拟采取 2 套碱液喷淋+活性炭吸附系统处理项目综合废气，2 套二级次氯酸钠喷淋系统处理项目含氰废气，处理后排放的废气将严格执行国家及地方大气污染物排放标准要求。	相符
	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。	本项目生产废水依托镇江环保电镀专业区废水处理站处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）排放限值要求。	相符
	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），设置规范的分类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资质的机构处置。	本项目危废暂存间按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求设置，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资质的机构处置。	相符
	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348）要求。	建设单位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。	相符

因此，本项目的建设符合《电镀行业规范条件》（工信部[2015]64 号）相关要求

求相符。

1.3.4“三线一单”相符性

1.3.4.1 与生态红线区域保护规划的相符性

对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发〔2020〕1号）》，本项目不在规划的生态红线区域范围之内，距离本项目最近的生态红线区域为茅山生态公益林，本项目所在厂区边界距离其生态空间管控区域最近距离约 1280m，不在其生态红线区域管控范围之内，且本项目建设期与营运期均不存在《江苏省生态空间管控区域规划》和《镇江市生态红线区域保护规划》中相关禁止的活动，与《江苏省生态空间管控区域规划》和《镇江市生态红线区域保护规划》中相关要求相符。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），距离本项目最近的生态红线区域为长江江心洲丹阳饮用水水源保护区二级保护区，本项目所在厂区边界距离其二级管控区最近距离约 3200m，不在其生态红线区域管控范围之内，详见图 2.5.4-1。

本项目建设期与营运期均不存在（苏政发〔2013〕113号）、（镇政办发〔2014〕147号）和（苏政发〔2018〕74号）中相关禁止的活动，与生态红线区域保护规划中相关要求相符。

1.3.4.2 环境质量底线相符性

根据《镇江市生态环境状况公报（2018年）》，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。本项目环境质量现状监测期间，环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境质量良好，符合相应规划功能要求。

根据区域空气质量达标要求，镇江市发布了《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发〔2018〕22号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办〔2018〕2号）、《镇江新区 2018 年度大气污染防治工作方案》（镇新安环〔2018〕3号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

经预测，本项目污染防治措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状。

1.3.4.3 资源利用上线相符性

本项目建设地点位于镇江市新区大港街道镇澄路 198 号镇江环保电镀专业区 5 号厂房 2、3 楼，22 号厂房 3 楼，利用现有厂房进行建设，不新增用地。本项目依托大港热电厂实现集中供热，本项目单位电镀产品清洗新鲜水用量约 16.31L/m²，满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）国际清洁生产领先水平 II 级要求。

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 1.3.4-2：与当地资源消耗上限相符性分析一览表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染防治重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目不使用煤炭，因此不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。	符合
水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	1、本项目用水由新区供水管网提供，不超出园区用水总量控制目标。 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	符合
土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	本项目用地为镇江环保电镀专业区用地，不新增用地、不占用基本农田，不属于用地供需矛盾特别突出地区。	符合

因此，本项目的建设符合相关资源利用上线要求

1.3.4.4 环境准入负面清单

《镇江经济技术开发区发展规划(2015-2025 年)环境影响报告书》中明确的产业发展负面清单为：

开发区引入项目应符合国家和地方的产业政策，严格按照《产业结构调整指

导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改单、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》、《镇江市主体功能区制度产业准入管理暂行办法》等产业指导目录进行控制，以上文件中限制、淘汰及禁止类的项目，一律禁止引入园区。

除镇江新区绿色化工新材料产业园外，禁止新上基础化学原料、化学肥料、化学农药、颜料及类似产品制造项目；国际化学工业园新建项目原则上必须是国家鼓励类项目，且固定资产投资额不低于 10 亿元、外资项目不低于 1 亿美元、搬迁入园项目不低于 3 亿元（不含土地费用、不得分期投入，每均投资强度不低于 350 万元）。其他经市级及以上人民政府批准设立的化工监测点，现有企业利用自有土地，老厂房改、扩建实施转型升级且能实现污染物减量排放的技术改造项目原则上固定资产投资（不得分期投入）不低于 3000 万元。对部分高技术、高附加值的化工新材料、高端精细化工、能源和生物化工类项目，以及采取化学方法进行该资源综合利用项目，投资规模限制可适当放宽，由市政府研究审定。

本项目建设地点位于镇江市新区大港街道镇澄路 198 号镇江环保电镀专业区 5 号厂房 2、3 楼，22 号厂房 3 楼，不属于国家和地方相关产业政策中限制、淘汰及禁止类的项目。本项目已在镇江经济技术开发区管理委员会完成备案（项目代码：2020-321171-39-03-505255），通过会议讨论，本项目不属于镇江经济技术开发区负面清单中禁止在镇江新区绿色化工新材料产业园建设的项目，本项目在镇江新区绿色化工新材料产业园镇江环保电镀专业区现有厂区内建设可行。

1.4. 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题有：

- （1）该项目建设与国家和地方产业政策的相符性；
- （2）该项目建设与园区发展规划、生态红线区域保护规划等相关规划及规划环评和规划环评审查意见的相符性；
- （3）该项目废气、废水和固体废物的治理控制措施及处理处置措施的经济技术可行性；

- (4) 污染物排放对周边环境影响及可接受性；
- (5) 危险化学品储运和使用过程的环境风险，以及所采取的风险防范措施、应急处理措施，环境风险的接受水平；
- (6) 该项目污染排放总量与区域总量控制及节能减排要求的相符性。

1.5. 环境影响报告主要结论

该项目位于镇江新区绿色化工新材料产业园中的镇江环保电镀专业区，选址与区域规划相符；项目生产工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，污染物排放总量可以在镇江环保电镀专业区内平衡，项目社会效益、经济效益较好。本项目需制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。

因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订，2008 年 6 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（中华人民共和国国务院令第 284 号，2000 年 3 月 20 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004 年 12 月 29 日修订，2005 年 4 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（第十一届全国人大第二十五次会议于 2012 年 2 月 29 日通过，于 2012 年 7 月 1 日起施行；）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2007 年 10 月 28 日修订，2008 年 4 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订，2004 年 8 月 28 日施行）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，2002 年 3 月 15 日施行）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77

号)

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

(16)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;

(17)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行);

(18)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号);

(19)《关于印发<全国生态脆弱区保护规划纲要>的通知》(环发[2008]92 号, 2008 年 9 月 27 日施行);

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28 日修正即日实施);

(21)《全国生态功能区划》(环境保护部、中国科学院公告 2008 年第 35 号, 2008 年 7 月 18 日施行);

2.1.2. 地方法律依据

(1)《江苏省环境空气质量功能区划分》, 江苏省环境保护局, 1998 年 6 月起施行;

(2)《江苏省地表水水域功能类别划分》, 江苏省人民政府, 苏政复[2003]29 号;

(3)《江苏省环境保护条例》, 2005 年修订;

(4)《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》(苏环控[1997]122 号);

(5)《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98 号);

(6)《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》, (苏政发[2006]92 号), 2006 年 7 月;

(7)《江苏省环境噪声污染防治条例》(修正), 2012 年 1 月 12 日修正, 2012 年 2 月 1 日起施行;

(8)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号);

(9)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(修正), 2012 年 1 月 12 日修正, 2012 年 2 月 1 日起施行;

(10)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号);

- (11) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）；
- (12) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4 号）；
- (13) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）；
- (14) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号，2013 年 8 月 1 日起施行；
- (15) 《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》(苏环办[2013]283 号)。
- (16) 《镇江市城市环境功能区划（2007 年）》，镇江市人民政府，2007 年 4 月；
- (17) 《镇江市大气污染防治行动计划实施细则》，镇政发[2014]24 号，镇江市人民政府，2014 年 8 月 4 日；
- (18) 《镇江市水污染防治工作方案》，镇政发[2016]28 号，镇江市人民政府，2016 年 6 月 21 日；
- (19) 《镇江市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，镇政发[2017]40 号，镇江市人民政府，2017 年 3 月 1 日；
- (20) 《镇江市生态红线区域保护规划》，镇江市人民政府，2014 年 9 月；
- (21) 《镇江市饮用水源地保护条例》，苏人发[2016]72 号,2016 年 12 月 2 日批准，2017 年 3 月 1 日起施行。

2.1.3.技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964—2018)；

- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (11) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》（2005.5）。

2.1.4. 相关规划

- (1) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号）；
- (2) 《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；
- (3) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发〔2020〕1 号）》；
- (4) 《镇江市总体规划（2003-2020）》，2017 年修订；
- (5) 《镇江市沿江产业带规划》，2003 年；
- (6) 《镇江市新区总体规划》，2002 年；
- (7) 《镇江经济开发区发展规划环境影响报告书》及规划环评审查意见，2017 年 7 月；

2.1.5. 相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《项目备案登记信息单》；
- (3) 企业提供的与本项目相关的其他资料。

2.2. 评级因子

2.2.1. 环境影响因素识别

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上,通过对各环境要素影响的初步分析,建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵,具体见表 2.2-1、表 2.2-2。

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

时段	环境因素	影响程度	可逆/不可逆	直接/间接	累计/非累积
建设阶段	大气质量	-1S	可逆	直接	非累积
	地表水质量	-1S	可逆	间接	非累积
	地下水质量	-1S	可逆	间接	非累积
	土壤植被	-1S	可逆	直接	非累积
	声学环境	-1S	可逆	直接	非累积
	生态环境	-1S	可逆	直接	非累积
	社会经济	0	/	/	/
生产运行	大气质量	-1L	不可逆	直接	非累积
	地表水质量	-1L	可逆	间接	非累积
	地下水质量	0	/	/	/
	土壤植被	0	/	/	/
	声学环境	-1L	可逆	直接	非累积
	生态环境	0	/	/	/
	社会经济	+1L	/	直接	/
服务期满	大气质量	0	/	/	/
	地表水质量	0	/	/	/
	地下水质量	0	/	/	/
	土壤植被	0	/	/	/
	声学环境	0	/	/	/
	生态环境	0	/	/	/
	社会经济	0	/	/	/
备注	影响程度: 0—基本无影响、1—轻微、2—中度、3—显著; 影响时段: L—长期、S—短期; “+”表示正面影响、“-”表示负面影响				

表 2.2-2 环境影响程度识别

环境识别	污染因子	施工期	营运期	
			生产单元	生活排放
空气	硫酸雾、氯化氢、氰化氢、总挥发性有机物 (TVOC)、氨	—	+	—
				—
				—

水	pH	—	+	+
	COD	—	+	+
	SS	—	+	+
	氨氮	—	—	+
	TP	—	—	+
	石油类、氰化物、 总锡、总铜、总 银、总镍	—	+	—
噪声	噪声	+	+	—
固废	固体废物	+	+	+
备注	“—”表示基本无影响；“+”表示轻度影响；“++”表示中度影响；“+++”表示重度影响			

2.2.2. 评价因子筛选

根据上述环境影响识别和影响程度判别的内容，确定本工程的环境评价因子，见表 2.2-3。

表 2.2-3 评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、总挥发性有机物（TVOC）、氨	硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氨、VOCs	VOCs
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、钡	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氰化物、总锡、总铜、总银、总镍	COD、氨氮、总磷、总氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	-
固体废物	-	工业固废	工业固废
地下水	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、砷、铅、镉、铁、锰、锌、镍、铜、铝、银、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、汞、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、碳酸根、重碳酸根、氯化物（Cl ⁻ ）、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	影响评述	-
土壤	基本项目（1 项）：pH 值； 重金属和无机物（7 项）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯	影响评述	-

乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 其他项目（12 项）：锌、铁、铝、银、锡、铬、氰化物、氧化还原电位、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容量、孔隙度；		
--	--	--

2.3.评级标准

2.3.1.环境质量标准

(1)环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准；硫酸雾、氯化氢、总挥发性有机物（TVOC）、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，氰化氢参照《大气污染物综合排放标准详解》中关于氢氰酸质量浓度的说明，执行前苏联标准（CH245-71），具体见下表。

表 2.3.1-1 环境空气质量标准单位：μg/m³

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	

	24 小时平均	150	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ 2.2-2018)
	1 小时平均	200	
氯化氢	日平均	15	
	1 小时平均	50	
硫酸雾	日平均	100	
	1 小时平均	300	
氨	1 小时平均	200	
TVOC	8 小时平均	600	
氰化氢	日平均	10	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

(2)水环境

①地表水环境

根据江苏省地表水环境功能区划规定,长江大港江段水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准,北山河(镇江新区第二污水处理厂纳污河流)水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准,其中悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)相应标准要求,标准限值见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 地表水环境质量标准单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	Ⅱ类标准值	Ⅳ类标准值	标准来源
1	pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	DO	≥6	≥3	
3	COD	≤15	≤30	
4	氨氮	≤0.5	≤1.5	
5	总磷	≤0.1	≤0.3	
6	石油类	≤0.05	≤0.5	
7	高锰酸盐指数	≤4	≤10	
8	SS	≤25	≤60	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)

②地下水环境

本项目所在区域未进行地下水功能区划,地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价,详见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 地下水环境质量标准分类指标单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH(无量纲)	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9.0	<5.5 或>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	挥发性酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
8	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
9	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.8	>4.8
10	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
11	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
17	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	铬(六价) (Cr6+)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
21	COD	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40
22	SS	≤20	≤25	≤30	≤60	≤150
23	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	>1
24	苯乙烯	≤0.02				
25	二甲苯	≤0.005	≤0.1	≤0.5	≤1	>1
26	硫酸盐	≤250				

(3)声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,具体见下表。

表 2.3.1-4 声环境质量标准单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4)土壤环境

本项目用地性质属工业用地,区域土壤未进行功能分类,土壤常规因子执行

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的表 1 标准，土壤酸化、碱化分级标准参考《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.2 标准，具体标准值详见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5：建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280

31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	窟	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	蒽	25	70	255	700

表 2.3.1-6: 土壤酸化、碱化分级标准表

土壤 pH 值	土壤酸化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

2.3.2. 污染物排放标准

(1) 废气

本项目电镀生产线废气处理装置排气筒之氯化氢、硫酸雾、氨、氰化氢等污染物排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 相应标准，氨排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准，VOCs 排放标准参考执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2“其他行业”相应标准，具体见下表。本项目单位产品基

准排气量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 6 中“其他镀种”标准，具体见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-1 有组织大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	依据
综合废气 (1#, 3#排气筒)	氯化氢	25	30	-	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
	硫酸雾		30	-	
	VOCs		80	8.3	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
	氨		1.5	14	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新改扩建项目二级标准
含氰废气 (2#, 4#排气筒)	氰化氢	25	0.5	-	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
	VOCs		80	8.3	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)

注：VOCs 最高允许排放速率根据“内插法”计算得出。

表 2.3.2-2 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)	排气量计量单位
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒
3	其他镀种(镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒
4	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒
5	发蓝	55.8	车间或生产设施排气筒

本项目氯化氢、硫酸雾、氰化氢等污染物厂界监控点浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相应标准，VOCs 厂界监控点浓度限值参考执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 5 相应标准，氨厂界监控点浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准，具体见下表。

表 2.3.2-3 无组织大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	依据
氯化氢	0.20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
硫酸雾	1.20	
氰化氢	0.024	

VOCs	2.0	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建 项目二级标准

(2) 废水

本项目废水进入镇江环保电镀专业区配套镇江华科污水处理站(镇江华科生态电镀科技发展有限公司)集中处理后排入区域地表水体(北山河及长江)。镇江华科污水处理厂(一期工程处理能力为 5000m³/d, 2010 年 12 月 30 日通过镇江市环保竣工验收, 污水处理设施目前稳定正常运行, 废水收集量约 2500t/d, 安装了 pH、COD、流量和总铬在线监控系统, 实现与环保部门 24 小时联网监控, 处理后废水部分回用, 其余部分采用专用管道排入北山河, 出水水质执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 标准。

根据最新要求《镇江新区重金属重点防控区暨电镀企业专项整治工作方案》(镇新环[2018]27 号), 出水水质需达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准。而现有污水处理工程设计年代较早, 设计标准较低, 出水水质很难稳定达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准要求。根据现场实地踏勘, 若园区内企业均满负荷生产, 水量将达到 5000t/d 以上, 同时, 考虑到华科园区二期工程的建设, 废水处理能力需要进一步提升, 为响应国家及地方环境政策, 积极落实节能减排政策, 使废水处理后稳定达标, 同时为适应专业区企业生产规模扩大, 废水处理量增加的需求, 镇江华科生态电镀科技发展有限公司已投资建设镇江华科电镀园区废水集中处理二期(5000t/d)项目, 该项目目前已建成, 正在进行运行调试, 预计将于 2020 年内可建成投产并完成环保竣工验收。本项目预计可在 2022 年 12 月全部建成, 届时镇江华科电镀园区废水集中处理二期工程已稳定投入运行, 故本次环评中水污染物接管及排放标准引用《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江华科电镀园区废水集中处理二期(5000t/d)项目环境影响报告书》中最新标准。

镇江华科生态电镀科技发展有限公司于 2018 年 12 月 14 日举行了接管标准听证会, 明确了园区内各个企业接管标准限值, 商定后的镇江环保电镀专业区镇江华科污水处理厂进水污染物接管限值见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4：镇江环保电镀专业区污水处理厂进水污染物接管限值一览表

序号	废水类型	pH (含限值)	电导率 (ms/cm)	总银 (mg/L)	总镍 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总铬 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总锌 (mg/L)	总铁 (mg/L)	总铝 (mg/L)	总氰 (mg/L)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	表面活性剂 (LAS)(mg/L)	石油类 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
1	含镍废水	2-9	≤8	≤0.1	≤120	≤0.1	≤0.5	≤80	≤100	≤200	≤150	≤0.2	≤500	≤80	≤100	≤150	≤5	≤2	≤5
2	混排废水	2-10	≤7	≤0.1	≤50	≤30	≤40	≤80	≤30	≤200	≤200	≤50	≤350	≤35	≤60	≤40	≤10	≤20	≤10
3	前处理废水	2-10	≤7.5	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤30	≤40	≤200	≤200	≤0.2	≤600	≤30	≤75	≤15	≤40	≤100	≤8
4	含铜废水	2-5	≤6	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤150	≤20	≤100	≤100	≤0.2	≤200	≤40	≤60	≤20	≤5	≤2	≤5
5	综合废水	2-10	≤6	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤40	≤80	≤100	≤100	≤0.2	≤200	≤20	≤30	≤5	≤5	≤2	≤5
6	含铬废水	2-10	≤5	≤0.1	≤0.1	≤120	≤150	≤5	≤5	≤100	≤100	≤0.2	≤100	≤1	≤10	≤0.5	≤5	≤2	≤5
7	含氰废水	7-11	≤4	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤80	≤30	≤200	≤200	≤120	≤300	≤5	≤80	≤0.5	≤5	≤2	≤5
8	生活污水	6-9	≤1.5	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.3	≤1.0	≤10	≤2.0	≤0.2	≤500	≤45	≤70	≤8	≤20	≤15	≤10

注 1：镇江华科电镀园区污水收集母管接管各污染物浓度均应满足本表中规定的限值。

注 2：生活污水接管部分污染物（CODcr、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、总铁）浓度参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级限值。

废水处理出水水质阴离子表面活性剂（LAS）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，其余各因子均达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 要求，经处理后的排放水质见表 2.3.2-5，回用水水质要求见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-5：镇江环保电镀专业区污水处理厂排放标准一览表

序号	污染物	设计排放标准	备注
1	总镍（mg/L）	≤0.1	相关处理线排口和总排口
2	总铜（mg/L）	≤0.3	相关处理线排口
3	pH 值（无量纲）	6-9	相关处理线排口
4	悬浮物（mg/L）	≤30	相关处理线排口
5	CODcr（mg/L）	≤50	相关处理线排口
6	氨氮（mg/L）	≤8	相关处理线排口
7	总氮（mg/L）	≤15	相关处理线排口
8	总磷（mg/L）	≤0.5	相关处理线排口
9	石油类（mg/L）	≤2.0	相关处理线排口
10	阴离子表面活性剂（LAS）（mg/L）	≤5.0	相关处理线排口
11	总氰化物（mg/L）	≤0.2	相关处理线排口
13	总锌（mg/L）	≤1.0	相关处理线排口
14	总银（mg/L）	≤0.1	相关处理线排口
15	总铬（mg/L）	≤0.5	相关处理线排口和总排口
单位产品基准排水量		L/m ² （镀件镀层）	多层镀 250；单层镀 100

表 2.3.2-6：镇江环保电镀专业区污水处理厂回用水水质要求一览表

序号	污染物	水质要求
1	pH 值（无量纲）	6.5-8.5
2	铁（mg/L）	≤0.3
3	TDS（mg/L）	≤100
4	锰（mg/L）	≤0.1
5	硫酸盐（mg/L）	≤50
6	COD _{Mn} （以 O ₂ 计，mg/L）	≤3
7	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	≤10
8	铬（六价，mg/L）	≤0.05
9	锌（mg/L）	≤1.0
10	氰化物（mg/L）	≤0.05
11	电导率（μS/cm）	≤200

（3）噪声

本项目建筑施工期间噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7 建筑施工场界环境噪声排放标准单位:dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

本项目营运期厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，详见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-8 工业企业厂界噪声排放标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(4) 固废

危险固体废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单；一般固体废物处理处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。

2.4. 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境评价工作等级

根据建设项目工程分析结果，分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率 P_i 及污染物达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，经估算模式计算可知各气态污染物的最大地面浓度，根据《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 计算公式为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对

仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.4-1。预测结果统计见表 2.4-2，详细预测见第 5.2.1 章节。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	319.64 万人
最高环境温度（℃）		40.9
最低环境温度（℃）		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3km 范围内无海和湖）
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

表 2.4-2 大气评价等级判别参数

类型	污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	Cmax(mg/m ³)	Pmax(%)	D10% (m)	等级
点源	1#	氯化氢	0.05	1.96E-04	0.39	未出现 D10%	三级
		硫酸雾	0.3	2.95E-03	0.98	未出现 D10%	三级
		氨	0.2	1.24E-04	0.06	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	2.32E-04	0.02	未出现 D10%	三级
	2#	氰化氢	0.03	1.05E-04	0	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	8.37E-05	0.01	未出现 D11%	三级
	3#	硫酸雾	0.3	1.16E-03	0.39	未出现 D10%	三级
		氨	0.2	8.92E-05	0.04	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	1.42E-04	0.01	未出现 D10%	三级
	4#	氰化氢	0.03	6.28E-05	0	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	6.28E-05	0.01	未出现 D11%	三级
无组织面源	5 号楼 2 层	硫酸雾	0.3	6.82E-03	2.27	未出现 D10%	二级
		氨	0.2	3.10E-04	0.15	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	4.13E-04	0.03	未出现 D10%	三级
		氰化氢	0.03	1.45E-03	0	未出现 D10%	三级
	5 号楼 3 层	氯化氢	0.05	1.13E-03	2.25	未出现 D10%	二级
		硫酸雾	0.3	2.89E-03	0.96	未出现 D10%	三级
		氨	0.2	9.79E-05	0.05	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	1.47E-04	0.01	未出现 D10%	三级

		氰化氢	0.03	3.43E-04	0	未出现 D10%	三级
	22 号楼 3 层	硫酸雾	0.3	3.24E-03	1.08	未出现 D10%	二级
		氨	0.2	1.47E-04	0.07	未出现 D10%	三级
		VOCs	1.2	1.96E-04	0.02	未出现 D10%	三级
		氰化氢	0.03	6.86E-04	0	未出现 D10%	三级

由估算结果可知,本项目各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ 为 2.27%, 属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。且项目不属于高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目, 因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 确定本项目大气环境影响评价等级为二级。判定依据见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气环境影响评价工作等级判据表

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

2.4.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目废水进入镇江环保电镀专业区废水处理站(镇江华科生态电镀科技发展有限公司)集中处理后排入区域地表水体(北山河及长江)。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目属水污染影响型建设项目, 排放方式为间接排放, 且厂区不存在堆积物(不露天堆放原料、燃料、废渣以及垃圾), 故本项目确定水环境影响评价工作等级为三级 B, 不进行水环境影响预测, 详见下表。

表 2.4-4: 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ 水污染当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据(HJ2.3-2018)要求, 本次评价仅分析本项目污水的接管可行性和镇江环保电镀专业区废水处理站对本项目废水的可接纳性及最终达标排放的可行性, 并引用镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江环保电镀专业区废水处理站环评结论对最终纳污水的影响作简要分析。

2.4.1.3 地下水环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 III 类建设项目。根据本项目场址的包气带防污功能、环境水文地质条件、环境特征、污水排放量与污水水质复杂程度以及环境敏感程度等条件，本项目地下水评价工作等级的判定情况见表 2.4.1-2。

表 2.4-1 地下水环境影响评价工作等级判定表

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

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 III 类项目。

地下水环境敏感程度分级：项目厂区不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，评价区内没有分散式饮用水水源等，因此项目地下水环境敏感程度属不敏感。

综合上述建设项目所在区域及周边地下水无集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，无特殊地下水资源保护区，无分散式饮用水水源地及其他涉及地下水的环境敏感区，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目评价工作等级定为三级。

2.4.1.4 声环境评价工作等级

本项目建设地点位于镇江环保电镀专业区内，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准适用区。本项目生产设备噪声水平不高，对厂界噪声影响不大，评价区 200m 范围内无 0 类、1 类、2 类声环境功能区及其他对噪声有特别限制要求的保护区等目标，附近受影响人口较少，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）等级划分原则，确定声环境影响评价等级为三级评价，详见下表。

表 2.3.3-1：声环境影响评价等级表

项目	一级	二级	三级
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类

建设前后敏感目标噪声增加量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则,按较高级别的评价等级评价		

2.4.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险评价工作等级划分见下表。

表 2.3.5-1: 环境风险评价工作等级划分一览表

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

注: 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,见(HJ169-2018)附录 A。

参照(HJ169-2018)附录 B,本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质数量与临界量判别结果见下表。

表 2.3.5-2: 危险物质数量与临界量比值判别结果一览表

物料名称	CAS 号	厂区最大存在总量 q _i (吨)	临界量 Q _i (吨)	q _i /Q _i
盐酸	7647-01-0	0.005	7.5	0.000666667
硫酸	7664-93-9	0.325	10	0.0325
氨水	1336-21-6	0.01	10	0.001
氯化镍	7718-54-9	0.005	0.25	0.02
氰化钾(无钠)	151-50-8	0.005	0.25	0.02
氰化银钾(54% 银)	506-61-6	0.005	50	0.0001
氰化金钾(含金量 68.3%)	13967-90-5	0.003	5	0.0006
Q	-	-	-	0.075

注: 本项目所用氰化银钾、氰化钾、氰化金钾等危险化学品均存放于镇江环保电镀专业区镇江华科生态电镀科技发展有限公司危险化学品仓库,本项目所建化学品仓库不存放该类危险化学品,因此氰化银钾、氰化钾、氰化金钾厂区最大存在总量 q_i (吨)为生产区最大存在量。

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照(HJ169-2018)附录 C 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) M>20; (2) 10<M<20; (3) 5<M<10; (4) M=5, 分别以

M1、M2、M3 和 M4 表示。行业及生产工艺（M）情况见下表。

表 2.3.5-3：行业及生产工艺（M）评估表

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

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

本项目行业类别为金属表面处理及热处理加工[C3360]，属于涉及危险物质使用、贮存的项目，因此本项目行业及生产工艺分值 M 为 5，属于 M4。危险物质及工艺系统危险性（P）根据定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）进行判断，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4，具体见下表。

表 2.3.5-4：危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

（1）大气环境敏感程度

参照（HJ169-2018）附录 D，本项目所在镇江环保电镀专业区周边 500m 范围内已无常住居民，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 5 万人，因此大气环境敏感程度等级为 E2（环境中度敏感区）。

表 2.3.5-5: 大气环境敏感程度分级表

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

(2) 地表水环境敏感程度

本项目废水进入镇江环保电镀专业区废水处理站（镇江华科生态电镀科技发展有限公司）集中处理后排入区域地表水体（北山河及长江），事故情况下废水泄漏至北山河，水体功能为IV类，因此地表水功能敏感性为 F3；排放点下游（顺水流向）10km 范围内有长江(扬中市)重要湿地，环境敏感目标分级为 S1，因此地表水环境敏感程度等级为 E2。

表 2.3.5-6: 地表水功能敏感性分区表

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

表 2.3.5-7: 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐

	场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区
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

表 2.3.5-8：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

(3) 地下水环境敏感程度

本项目所在区域及周边地下水无集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，无特殊地下水资源保护区，无分散式饮用水水源地及其他涉及地下水的环境敏感区，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；根据土壤环境质量现状监测结果可知，镇江环保电镀专业区所在场地包气带各土层的垂直渗透系数均 $> 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 且 $< 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，因此包气带防污性能分级为 D2，则地下水环境敏感程度等级为 E3。

表 2.3.5-9：地下水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
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

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

表 2.3.5-10：包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表 2.3.5-11: 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.3.5-12: 本项目环境风险潜势划分一览表

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)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

本项目大气环境的敏感程度为 E2，本项目 P 值为 P4，风险潜势为II级，评价等级为三级，根据导则要求，三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

本项目地表水环境的敏感程度为 E2，本项目 P 值为 P4，风险潜势为II级，评价等级为三级。根据导则要求，三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

本项目地下水环境的敏感程度为 E3，本项目 P 值为 P4，风险潜势为I级，评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行地下水风险分析。

2.4.1.7 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业：金属制品制造中有电镀工艺的”，土壤环境影响评价项目类别为I类；本项目位于镇江环保电镀专业区内，项目周边 1km 范围内不存在现有或规划的耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，敏感程

度属于不敏感。

根据（HJ964-2018）表 4 规定，本项目土壤环境评价工作等级为二级，详见下表。对照表 2.3-14，本项目土壤评价等级为二级。

表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
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

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

污染影响型项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-11。

表 2.4-11 污染影响型 土壤评价工作等级分 级表敏感程度 评价工作等级 占地规模	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	-	-

2.4.2 评价范围

本项目各环境因素评价工作等级见下表。

表 2.3.8-1：本项目各环境因素评价工作等级一览表

序号	环境因素		评价工作等级
1	大气环境		二级
2	地表水环境		三级 B
3	声环境		三级
4	地下水环境		三级
5	环境风险	大气环境	三级
		地表水环境	三级
		地下水环境	简单分析
6	土壤环境		二级

本项目营运期产生的环境影响主要来源于生产过程中排放的废气、废水等对大气环境、地表水环境所造成的直接或间接的环境影响。本次评价工作重点为建设项目工程分析、环境影响预测评价、污染防治措施及其可行性论证、污染物总量控制及环境风险评价等工作。

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，参照环境影响评价技术导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.4-12。

表 2.4-12 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以建设项目厂址为中心，常年主导风向为轴边长 5km 的范围
地表水	现状评价：长江北山河入江口上游 1.9km（对岸 1.9km 丹阳取水口）至下游 4km 江段。影响评价：仅作接管可行性分析
地下水	以本项目厂址为中心，范围小于 6km ² 地下水
噪声	厂界外 200m
风险评价	大气：距离建设项目边界 3km 的范围；地表水：同地表水评价范围；地下水：同地下水评价范围
土壤环境	以本项目占地范围内及占地范围外 0.2km 的区域

2.5 环境保护目标

本工程周边情况见图 2.5-1，环境保护目标见表 2.5-1、2.5-2。

（1）大气环境保护目标

表 2.5-1：大气环境保护目标一览表

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 (m)
	X	Y					
南谢村	200	-1400	约 360 人	空气质量	二级	东南	1450
上元村	180	-1600	约 450 人			东南	1670
大、小严庄	480	-2100	约 450 人			东南	2280
纪庄村委会	500	-2510	约 30 人			东南	2540
马湾村	60	-1400	约 300 人			南	1430
张湾村	-50	-1500	约 50 人			南	1530
邓家缺	-250	-1350	约 330 人			南	1830
陈家庄	-1000	-150	约 270 人			西	1070
镇江市零北小学	-1450	350	约 1000 人			西	1570
黄丝湾	-1500	-1950	约 200 人			西南	2730
禾家庄	-1650	-2150	约 200 人			西南	2750
粮山村	-1050	850	约 50 人			西北	1200
上于村	-1250	-520	约 120 人			西	1350
下张官	-1860	1350	约 120 人			西北	2300
谏壁集中区	-1570	0	约 3000 人			西	1570

（2）地表水环境、生态环境、声环境、环境风险保护目标

表 2.5-2：地表水环境、生态环境、声环境、环境风险保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离	规模	环境功能
地表水环境	长江江心洲丹阳饮用水水源保护区	北山河入江口上游对岸 2400m，与本项目相距 3600m		9.39km ²	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)II类
	镇江长江豚类省级自然保护区	北山河入江口上游对岸 2050m，与本项目相距 4200m		38.09km ²	
	长江	北	2200m	大河	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)IV类
	北山河	东北	3900m	小河	
生态环境	雩山生态公益林	西南	1280m	1.36km ²	水土保持二级管控区
	京杭大运河（镇江市辖区）洪水调蓄区	西	4045m	2.15km ²	洪水调蓄二级管控区
	镇江长江豚类省级自然保护区	北	2015m	38.09km ²	生物多样性保护一级、二级管控区
	长江江心洲丹阳饮用水水源保护区	北	2865m	9.39km ²	水源水质保护一级、二级管控区
声环境	厂界	-	-	-	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤环境	建设项目所在厂区边界向外 0.2km 范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准
环境风险	南谢村	东南	1450	约 360 人	大气环境 风险评价范围
	上元村	东南	1670	约 450 人	
	大、小严庄	东南	2280	约 450 人	
	纪庄村委会	东南	2540	约 30 人	
	马湾村	南	1430	约 300 人	
	张湾村	南	1530	约 50 人	
	邓家缺	南	1830	约 330 人	
	陈家庄	西	1070	约 270 人	
	镇江市雩北小学	西	1570	约 1000 人	
	黄丝湾	西南	2730	约 200 人	
	禾家庄	西南	2750	约 200 人	
	粮山村	西北	1200	约 50 人	
	上于村	西	1350	约 120 人	
	下张官	西北	2300	约 120 人	

谏壁集中区	西	1570	约 3000 人	
长江江心洲丹阳饮用水水源保护区	北山河入江口上游对岸 2400m，与本项目相距 3600m		9.39km ²	地表水环境 风险评价范围
镇江长江豚类省级自然保护区	北山河入江口上游对岸 2050m，与本项目相距 4200m		38.09km ²	
长江	北	2200m	大河	
北山河	东北	3900m	小河	

(3) 地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围内无主要地下水环境保护目标。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 《镇江经济技术开发区发展规划（2015-2025）》

镇江经济技术开发区位于镇江市东郊，由 1992 年设立的镇江经济开发区和 1993 年设立的镇江大港经济开发区于 1998 年 6 月合并组建而成。镇江新区管理委员会和江苏省镇江经济开发区管理委员会合署办公，代表镇江市政府对新区的工作实施统一领导和管理。开发区享有沿海开放城市优惠政策，省辖市级经济管理权限，并按国际惯例为投资者提供全方位优质服务。随着本世纪初长三角新一轮经济增长和江苏省沿江（长江）大开发计划的实施，2006 年对开发区规划进行修编，修编规划后的镇江经济开发区总用地 69km²，其中大港片区 56km²，丁卯片区 13km²。江苏省环境保护厅于 2008 年 3 月 14 日对《镇江经济开发区丁卯片区和大港片区环境影响报告书》进行了批复（苏环管[2008]68 号）。

开发区根据发展需要，于 2015 年启动新一轮规划（《镇江经济技术开发区发展规划（2015-2025）》），本次规划总面积为 72.92km²，包括开发区内大港、丁卯两个片区，力争打造成具有现代化国际水准的滨江产业新城和镇江科技城。

中华人民共和国环境保护部 2017 年 7 月 10 日对《镇江经济技术开发区发展规划（2015-2025）环境影响报告书》进行了批复（环审[2017]86 号）。

镇江经济技术开发区包括丁卯和大港两个片区，其中大港片区包括新材料产业园、机电科技工业园、高新技术产业园、临港产业园和中心商贸区、出口加工区。本项目位于镇江经济技术开发区大港片区的绿色化工新材料产业园。镇江新区绿色化工新材料产业园空间及土地利用规划见图 2.6.1-1。

开发区各类规划工业用地见下表。

表 2.6.2-1：开发区工业用地规划一览表

区域		用地类型	用地面积（ha）	占总工业用地百分比（%）	占建设用地百分比（%）
大港片区	通港路以西	一类用地	19.89	0.67	0.29
		二类用地	256.37	8.59	3.77
		三类用地	803.80	26.95	11.83
	通港路以东	一类用地	78.49	2.63	1.16
		二类用地	911.23	30.55	13.41
		三类用地	634.99	21.29	9.35

丁卯片区	一类用地	72.08	2.42	1.06
	二类用地	206.20	6.94	3.04
合计		2983.05	100	43.91

镇江新区绿色化工新材料产业园产业定位：以现代化工为主体，重点发展以精细化工为主导的石化中下游产品、化工新材料以及化学品仓储中转等化工产业。本项目为基于陶瓷基板电镀加工项目，建设地点位于镇江新区新材料产业园的镇江环保电镀专业区，规划、选址符合要求。

2.6.2 镇江经济技术开发区环保基础设施建设和运行情况

（1）污水处理厂

开发区现状排水体制为雨污分流制，已经基本形成了完整的污水收集、输送和处理系统。大港片区现有污水分片区排入镇江新区第二污水处理厂及区外的镇江东区污水处理厂，丁卯片区污水接入区外的京口污水处理厂。另外开发区大港片区内的镇江华科电镀专业区设有污水处理厂，集中处理电镀专业区内企业的废水后排至北山河入长江。开发区污水处理设施建设情况见下表。

表 2.6.3-1：镇江经济技术开发区现有区域污水处理厂基本情况一览表

设施名称	位置	设计规模	现有规模	实际处理量	服务范围	处理工艺	环评批复	竣工验收	排放去向	排放标准
镇江新区第二污水处理厂	化工园内	5 万 t/d	4 万 t/d	2.54 万 t/d	主要收集包括化工园区、出口加工区为主的通港路以西范围、沿江公路（338 省道）以北开发区部分	水解酸化/催化铁耦合系统+水解沉淀+改进型 A2/O+投加粉末活性炭+混凝沉淀+纤维转盘滤池过滤	镇环管 [2009]132 号，镇环审 [2011]253 号	镇江市环境保护局 2012 年 12 月验收通过	经北山河排入长江	《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准
镇江东区污水处理厂	区外，银河路（延伸段）与滨江路交汇处南侧	12 万 t/d	一期规模 4 万 t/d	2.67 万 t/d	西至通港路、东部北部都延伸至长江、南至 318 省道，总服务面积约 140km ² ，覆盖大港地区除大港第二污水处理厂以外的片区，含原大港第一污水处理厂、姚桥、大路污水处理厂的服务范围	沉砂池+多模式 A2/O 工艺+絮凝沉淀+转盘过滤+紫外消毒	镇环新审 [2012]99 号	试生产	经北港河排入长江（夹江）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
京口污水	区外的京	8 万 t/d	一期规模 4 万 t/d	1.32 万 t/d	服务范围为丁卯组团、官塘组团，具体包括江苏大	沉砂池+UCT+混凝沉淀过滤+紫外线消毒	镇环管 [2008]55 号	镇江市环保局	排入长江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》

处理厂	口区 内				学、丹徒镇以及老城区东部			2011 年 8 月 验收通 过		(GB18918-2002) 一级 A 标准
镇江 华科 电镀 专业 区废 水处 理站	镇江 电镀 专业 区	1 万 t/d	一期规模 5000t/d, 二期规模 5000t/d	0.7 万 t/d	收集处理镇江华科电镀 专业区内生产生活废水	含氰、含铬废水分别采用 二级破氰、化学还原工 艺；含铜、综合废水均采 用混凝、絮凝沉淀工艺； 混排废水先二级破氰、后 化学还原，再进入前处理 系统；含镍废水采用破络 +混凝沉淀工艺，破络采 用氧化破络；前处理废水 采用微电解/Fenton 氧化 +混凝沉淀+生化工艺	镇环管 [2007]157 号，镇环管 [2009]158 号，镇新审 批环审 【2019】37 号	一期项 目镇江 市环保 局 2010 年 12 月验收 通过， 二期正 在运行 调试	经北 山河 排入 长江	车间及总排口执行 《电镀污染物排放 标准》 (GB21900-2008) 表 2 中相关标准及 《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 其他污染物一级排 放标准

(2) 集中供热措施

开发区主要有 2 个集中供热单位,分别为大港热电厂和谏壁镇的国电谏壁电厂。大港热电厂供热能力 280t/h; 国电谏壁电厂现有 6 台 330MW 亚临界机组和 2 台 1000MW 超临界机组,装机容量为 3980MW,该电厂现建有 2 根 DN400 供热管道通往开发区大港片区,供热能力 180t/h。热电厂基本情况见下表。

表 2.6.3-2: 镇江经济技术开发区热电厂基本情况一览表

设施名称	位置	分期建设	现有规模	环评批复	竣工验收 (验收单位、时间)	服务范围	性质(已建、在建、拟建)
大港热电厂	临江西路 66 号	一期工程	2×6MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组+2×75t/h 循环硫化床锅炉	镇环字[2002]231 号	镇江市环保局 2005 年 9 月验收通过	大港片区	已建
		二期工程	1×15MW 背压式汽轮发电机组+1×130t/h 循环硫化床锅炉	环审[2006]600 号	国家环境保护局 2011 年验收通过		已建
国电谏壁电厂	谏壁镇	一期工程	1×25MW 凝汽式发电机组+1×130t/h 粉煤炉锅炉	镇江市环保局 1992 年批	镇江市环保局 1999 年验收通过	谏壁镇及大港片区部分企业	已建,技改工程投产后已相继关停
		二期工程	2×50MW 空冷发电机组+2×200t/h 粉煤炉锅炉				
		三期工程	3×100MW 氢冷发电机组+3×410t/h 粉煤炉锅炉				已建
		四期工程	2×300MW 双水内冷发电机组+2×1000t/h 粉煤炉锅炉				
		五期工程	2×300MW 双水内冷发电机组+2×1000t/h 粉煤炉锅炉				已建
		技	2×330MW 亚临界中间再	环审	国家环境		已建

	改	热凝汽式发电机组 +2×1025t/h 亚临界中间再 热循环汽包炉锅炉	[2003]121 号	保护局 2006 年通 过验收		
	扩 建	2×1000MW 超超临界、一 次中间再热发电机组 +2×2953t/h 超超临界煤粉 炉锅炉	环审 [2006]373 号	国家环境 保护局		已建

(3) 固废处置

开发区内现有 4 家固废处置企业，分别为镇江市生活垃圾焚烧发电厂、镇江新宇固体废物处置有限公司、镇江新区固废处置有限公司和镇江市焚烧灰渣处置场。

1. 镇江市生活垃圾焚烧发电厂

镇江市生活垃圾焚烧发电厂位于开发区国际化学工业园内，占地 8hm²，现有建设规模为 1000t/d，建设 3 台 350t/d 机械炉排炉焚烧炉，配套 3 台 30t/h 余热锅炉和 2×12MW 汽轮发电机组；一期扩建项目现已建成试生产，规模为 400t/d，建设 1 台 400t/d 机械炉排炉焚烧炉，配套 1 台 32t/h 余热锅炉，依托一期已建发电机组。该项目现仅对外供电不供热，服务范围为镇江市区及丹阳市的部分区域。该项目一、二期环评分别于 2010 年 2 月、2014 年 4 月获江苏省环境保护厅批复，一期项目于 2012 年 7 月通过江苏省环保厅环保竣工验收。

2. 镇江新宇固体废物处置有限公司

镇江新宇固体废物处置有限公司位于开发区国际化学工业园内，主要从事镇江地区危险废物的焚烧处置。该公司现有一套 10t/d 的医疗废物焚烧炉系统、一套 20t/d 的废液焚烧炉焚烧处置系统、一套 30t/d 旋转窑型焚烧炉焚烧处置系统、一套 50t/d 危险废物焚烧炉焚烧处置系统，另建有年清洗量 200 辆的化学品槽罐车清洗系统。镇江新宇固体废物处置有限公司获得江苏省环境保护厅颁发的《危险废物经营许可证》（编号 JS1100OOI014-10）及镇江市环境保护局颁发的《危险废物经营许可证》（编号镇环危废许可（2015）01 号）。

3. 镇江新区固废处置股份有限公司

镇江新区固废处置股份有限公司建设危废填埋场，位于开发区国际化学工业园内，占地约 90 亩，总库容 22 万 m³，处理能力为 2 万 t/a，主要从事镇江地区

危险废物的填埋处置。该项目环评于 2011 年 8 月获得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2011]132 号），已建成投运。

4.镇江市焚烧灰渣处置场

镇江市环境卫生管理处建设镇江市焚烧灰渣处置场，位于开发区国际化学工业园内，总库容 35 万 m³；一期工程库容 6 万 m³，作为镇江市生活垃圾焚烧厂的配套填埋场，填埋焚烧厂产生的炉渣和固化飞灰。该项目环评一期工程项目于 2013 年 1 月获得镇江市环境保护局批复（镇环审[2013]12 号），已于 2013 年 12 月 28 日正式投入使用。

5.镇江华科生态电镀科技发展有限公司

镇江华科生态电镀科技发展有限公司是香港信时国际投资的外商独资企业，地处江苏镇江新区新材料产业园（原国际化学工业园），镇澄路 198 号，占地面积 273 亩。目前已建成厂房 11 万 m²，具备污水集中处置设施处理能力 10000t/d，电镀污泥和废液综合利用设施处理能力 1 万吨/年，《镇江华科生态电镀科技发展有限公司表面处理废物（电镀污泥、废液）综合利用处置项目环境影响报告书》于 2012 年 7 月 30 日取得镇江市环境保护局批复（镇环审[2012]138 号）、2013 年完成环保竣工验收（镇环验[2013]62 号）。

开发区现有固废处置单位情况见下表。

表 2.6.3-3：镇江经济技术开发区现有固废处置单位基本情况一览表

单位名称	位置	分期建设	现有规模	实际处理量	经营范围	环评批复	竣工验收
镇江市生活垃圾焚烧发电厂	化工园区	一期	1000t/d	1000t/d	垃圾焚烧发电	苏环审[2010]30 号	江苏省环保厅 2012 年验收通过
		二期	400t/d	-		苏环审[2014]53 号	试生产
镇江新宇固体废物处置有限公司	化工园区	一期	10t/d（3000t/a） 焚烧炉系统	19000 t/a	医药废物（HW02）、废药品、药物（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化剂（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17，346-064-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氟化物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、含甲酸废液（HW34）、废碱（HW35）、石棉废物（HW36）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45），其它废物（HW49，900-038-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49），合计 33900t/a	镇环字[2003]42 号	镇江市环境保护局 2005 年验收通过
		二期	20t/d（6000t/a） 废液焚烧处置系统			镇环管[2009]9 号	镇江市环境保护局 2010 年验收通过
		三期	30t/d（9900t/a） 焚烧炉系统			镇环审[2010]108 号	镇江市环境保护局 2013 年验收通过
		四期	50t/d（16500t/a） 焚烧炉系统	-		已批	试生产
		配套	200 辆化学品槽罐车清洗系统	酸、碱车辆 180 辆、有机危化品车辆 115 辆	酸、碱车辆 230 辆、有机危化品车辆 120 辆	2005 年 9 月通过环保审批	镇江市环境保护局 2007 年验收通过
镇江新区固废	化工	-	2 万 t/a，总库容为 22 万 m ³	-	表面处理废物（HW17）、焚烧处理残渣（HW18）、含铍废物（HW20）、含铬废物（HW21）、含铜废物	苏环审[2011]132 号	已投产

处置有限公司	园区				(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含铅废物(HW31)、石棉废物(HW36)、含钡废物(HW47)、有色金属冶炼废物(HW48)、其他废物(HW49)，不得填埋 900-038-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49 等不适宜填埋的废物		
镇江市焚烧灰渣处置场	化工园区	一期	6 万 m ³	-	生活垃圾焚烧厂产生的炉渣和固化飞灰	镇环审[2013]12 号	已投产
镇江华科生态电镀科技发展有限公司	化工园区	-	10000t/a	6000t/a	电镀污泥(HW17)：5000 吨/年；电镀、退镀废液(HW17)：3000 吨/年；废酸(HW34)：1000 吨/年；废碱(HW35)：1000 吨/年；锌渣(HW23)：300 吨/年。	镇环审[2012]138 号	镇环验[2013]62 号

2.6.3 镇江环保电镀专业区规划

镇江华科生态电镀科技发展有限公司成立于 2007 年 9 月，投资 5090 万美元建设镇江环保电镀专业区，区域占地面积 273 亩，建筑面积 15 万平方米。镇江华科生态电镀科技发展有限公司吸纳电镀企业入区进行专业生产，入区企业必须符合国家产业政策、环境保护和清洁生产的要求，采用先进的电镀工艺、先进的技术装备、先进的环境保护措施。

镇江环保电镀专业区规划设计镀种包括镀锌及锌合金、镀铜及铜合金、镍、铬、锡、塑料电镀、镀金、镀银、化学镀镍、镀多元合金、铝氧化、磷化等多种表面镀饰处理加工。该电镀专业区将对入区企业的镀种工艺及设备设立合理门槛，对已有成熟工艺替代的高毒、高污染镀种（工艺），将坚决禁止入区；对一时无替代工艺而现时经济发展又有大量需求的重污染工艺（镀种），将由专业区聘请专门人员组成咨询机构逐项研究，制定出有效治理方案，重点监控，并根据技术发展，确定限期取代方案；对于高耗能设备及简易手工线，将作为限制入区对象。通过对入区企业的选择，以建立高效益、高技术、低能耗、低污染的生态电镀专业区（目前园区已禁止引进手动电镀线、含氰沉锌工艺。由于尚未有合适的替代工艺能够获得性能稳定的镀金件、银、铜基合金及预镀铜打底，因此经研究，该电镀专业区目前仍允许进入氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺，同时根据《国家发展改革委关于暂缓执行 2014 年底淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺规定的通知》（发改产业[2013]1850 号）暂缓执行《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（第 21 号令）第三十五条“2014 年底淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺”的规定，目前对于电镀行业：氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金，银、铜基合金及予镀铜打底工艺暂缓淘汰；含氰沉锌工艺应立即淘汰。

镇江环保电镀专业区对入区企业的一般要求见下表。经对照，本项目符合镇江环保电镀专业区入区要求。

表 2.6.3-1：镇江环保电镀专业区入区要求一览表

项目	要求
电镀工艺、镀种	符合国家相关产业政策，采用清洁生产工艺。
电镀装备节能要求	采用节能电镀设备，有生产用水计量装置和排放口废水计量装置
清洗方式	根据工艺选择淋洗、喷洗、多级逆流漂洗、回收或槽边处理的方式，无单槽清洗等方式。
挂具、极缸	挂具有可靠的绝缘涂覆，极缸及时清理。

项目	要求
回用	对适用镀种有带出液回收工序，有铬雾回收利用装置。
泄漏防腐防渗防范措施	设备无跑冒滴漏，有可靠的防范措施。
资源利用指标	满足国家有关清洁生产标准的要求。
金属利用率	满足国家有关清洁生产标准的要求。
污染物产生量（进入污水处理厂前）	满足国家有关清洁生产标准的要求。
环境法律法规要求	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。
环境审核	建立清洁生产管理体系。
废物处理处置	具备完善的废气净化装置，有废水计量装置，生产现场有害气体发生点有可靠的吸风装置，危险废物不得混入生活垃圾。
生产过程环境管理	建立专有的环保规章制度，并有专人负责。生产现场环境整洁，管理有序，危险品有明显标识。
原辅料供应方、协作方、服务方	协议中明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求。
制订和完善安全生产及环境保护应急预案	有详细、具体的应急预案。

2.6.3.1 基本情况

镇江环保电镀专业区于 2007 年立项建设，并同时成立了镇江华科生态电镀科技发展有限公司进行相应管理，建设地点位于镇江新区绿色化工新材料产业园内之镇澄路 198 号。

该电镀专业区采取一次规划、分期建设、分批投运的建设运行方案，规划占地面积 18.2 公顷，主要建设内容包括废水处理设施、废水深度处理及回用设施、固废处置利用装置、供配电设施、生产厂房、办公楼及配套设施等。

该园区已于 2009 年初基本建成并开始招商引进企业，截止目前，进区主要企业 44 家，基础设施基本完善。

该园区的基本建设规模及规划方案见下表。

表 2.6.3-2：镇江环保电镀专业区主要工程内容规划建设情况

序号	工程名称	设计能力	建设或运行情况
1	生产厂房建设	119599m ²	已建成 106090m ²
2	供配电建设	17500KvA	已建成 15000kvA
3	物流仓储用房建设	9584m ²	未建(现规划调整不再建设)
4	办公楼建设	3615m ²	已建
5	污水处理设施	10000t/d	已建 10000t/d(一期 5000t/d 正在升级改造，二期 5000t/d 正在运行调试)
6	废水深度处理及中水回用系统	6000t/d	已建 3000t/d (中水回用部分已接管运行)

7	电镀污泥及废液等表面处理 废物处置、回收利用装置	10000 t/d	已建且已投入试生产
---	-----------------------------	-----------	-----------

2.6.3.2 功能单元及其总平面布置

镇江环保电镀专业区主要由办公服务区、生产区、废水处理区三个部分组成。废水处理区分设分质分类处理的物化处理区、综合生化处理区及污泥处理回收区等三个子单元。

办公服务区主要包括办公楼、配电房、景观绿化等生产辅助建筑组成，位于专业区西侧；专业区东侧为废水处理区；生产区位于办公服务区和污水处理区之间，包括 28 幢标准厂房。

废水管道沿专业区南北围墙布置，两排厂房之间布置给水管线、供电管线、信息化集约管线和雨水管线。

2.6.3.3 环保及公用工程规划和现状建设情况

镇江环保电镀专业区之公用工程及环保工程规划设计、现状实际建设情况见下表。

表 2.6.3-3：华科电镀专业区公用工程及环保工程规划设计及现状建设情况

类别	名称		规划设计能力	现状情况
公用工程	给水		500m ³ /h (0.30-0.50Mpa 自来水)	已建成运行
	排水	雨水	DN500~DN900	已建成运行
		污水	DN300~DN500	
	供电		17500KVA(共 7 座)	已建成 3 座 (7500KVA) 并投入使用
环保工程	供汽		35t/h (汽源：大港热电厂)	管网已建成并投入使用
	废水处理		处理能力 10000t/d (中水回用率 70%)	一期已建成 5000t/d，运行正常并通过环保验收。二期 5000t/d 已完成建设，目前进行生产运行调试，将申请环保验收，一期升级改造正在进行土建建设，预计待本项目建成后废水处理站已投入正常运行。
	废水事故及消防收集池		2300m ³ (利用综合调节池)	已建成并投入使用
	固废处置回收(污泥及废液的处置利用)		10000t/a	一期工程通过验收
	固废暂贮场		300m ² (贮存危废)	已建成并投入使用

其它补充说明：

1、根据专业区规划，专业区仅集中接管供应生产及生活用自来水，包括纯水、去离子水及循环冷却水等其它用水系统均由各入驻企业自备。

2、根据专业区规划，华科排水系统分雨水和污水二套排水体制(实施雨污分

流制)，原规划将纯水机杂排水等清下水纳入雨水排放系统，现应镇江新区国际化工园区之重新调整和要求，需将所有清下水一并纳入废水处理系统处理后排放。

3、根据专业区规划，园区内企业不得另设蒸汽锅炉，全部实施集中供热(由大港热电公司提供低压管道蒸汽)。

4、园区内废水实行分质分类收集处理，其分类收集管道及处理设施包括：含镍废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、混排废水及生活污水等共计 8 类。各类分质收集处理系统之接纳类型及设计处理方式、能力等详见第 6 章相关内容，此处不再多述。2010 年 12 月，华科电镀园区废水处理一期 5000t/d 项目通过了镇江市环保局环保竣工验收，运行以来出水稳定

5、镇江华科生态电镀科技发展有限公司委托江苏久力环境工程有限公司编制《镇江华科生态电镀科技发展有限公司表面处理废物（电镀污泥、废液）综合利用处置项目环境影响报告书》，2012 年 7 月 30 日通过镇江市环保局批复（镇环审[2012]138 号），该项目总投资 1700 万元，2012 年 3 月 1 日动工，2012 年 9 月 28 日竣工，2013 年 12 月 27 日通过镇江市环保局竣工环保验收（镇环验[2013]62 号），并获得江苏省环保厅核发的危险废物经营许可证（编号：JS1100OOD458-1）。根据《镇江华科生态电镀科技发展有限公司表面处理废物（电镀污泥、废液）综合利用处置项目环境影响报告书》，该项目处置利用能力为电镀废液 3000t/a、电镀污泥 5000t/a、废酸 1000t/a、废碱 1000t/a、锌渣 300t/a。

根据竣工环保验收，该项目基本落实了环评批复提出的各项环保措施和要求，主要污染物达标排放。镇江华科生态电镀科技发展有限公司表面处理废物（电镀污泥、废液）综合利用处置项目目前运行正常，根据调查，该项目已处置电镀废液约 1000 吨，电镀污泥约 2000 吨，废酸 300 吨，废碱 300 吨，其剩余处置能力足够满足本项目待处置量，因此本项目各镀槽废槽液及废滤芯（即电镀废液和电镀污泥）等委托镇江华科生态电镀科技发展有限公司可行。

2.6.4 生态红线区域保护规划

对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发〔2020〕1 号）》、《镇江市生态红线区域保护规划》（镇政办发[2014]147 号）以及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本项目附近的主要生态红线区域见下表和图 2.6.4-1。

表 2.6.4-1：本项目与周边生态红线区域位置关系一览表

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		位置距离关系	面积(平方公里)		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		总面积	国家级生态红线保护面积	生态空间管控区域面积
镇江长江豚类省级自然保护区	生物多样性保护	包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区。位于和畅洲（江心洲）长江北汉江段和镇江市江面。拐点坐标为（119.41764E，32.25623N；119.49054E，32.26692N；119.56764E，32.25497N；119.61216E，32.25289N；119.62015E，32.19995N；119.54946E，32.19510N；119.49807E，32.24201N；119.42155E，32.24545N）		北山河入江口上游对岸 2050m，与本项目相距 4200m	57.3	57.3	0
零山生态公益林	水土保持	-	位于金港大道以南、丹徒东大道以北、谏辛路以东、零山南路以西；不包括金港大道以南，需龙路以西部分区域，包括部分零山山体	西南 1280m	1.36	0	1.36
长江江心洲丹阳饮用水水源保护区	水源水质保护	取水口位于丹徒区高桥与江心洲之间的夹江内。一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，及其两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域	准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、长江南汉下游下延 1000 米（长江南汉中泓线以北）范围内的水域和陆域	北山河入江口上游对岸 2050m，与本项目相距 4200m	9.39	4.79	4.60

2.6.5 环境功能区划

根据《镇江市城市环境功能区划》（2007 年），本项目拟建地所在地区大气环境功能为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《江苏省地表水环境功能区划》，长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。北山河执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) IV类水质标准。

根据《镇江市城市环境功能区划》(2007 年)和《镇江新区声功能区划》，本项目拟建地为工业区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

2.7 清洁生产分析

2.7.1 生产工艺及设备先进性

2.7.1.1 工艺技术水平及设备先进性

1、本项目采用了国内外成熟可靠的工艺和自动化流水线设备装置，同时各电镀槽采用了相对较低的温度，不仅降低了废气污染物的发生，而且节约了能源；公司内部采用园区集中供热，不设置供汽用的锅炉，达到了节省能源、减少污染的目的。

2、本项目在设备选购上立足于先进高效、节能、环保，电镀生产线则选购当今国内较高水平的自动化成套设备生产线，该设备在电镀工艺的各个工段均对时间、温度、电流密度和强度、镀液浓度等进行了有效的控制，为生产产品的质量和减少污染物排放打下了基础。

3、本项目各镀槽均配备了槽液连续过滤系统，定期去除溶液中的杂质。该系统的使用，大大减少了废弃电镀槽液的排放。同时，该工艺技术及设备的配套使用，大大提高了资源(槽液原料)的利用效率、减少了废水中污染物的排放量，提高了项目总体清洁生产水平。

2.7.1.2 节能节水及其它

1、本项目悬挂镀件的挂具具有可靠且安全的绝缘层，减少了金属物料在这方面的损耗，提高了电镀过程的安全和经济性能；

2、本项目采用多级逆流水洗+喷洗结合的清洗方式，并设有用水计量装置，无单槽清洗，可以有效节约新鲜水用量。

3、全自动电镀生产线的采用，各镀槽及水洗槽等均在无泄漏的环境中进行，跑冒滴漏等现象较难发生；各槽均有液位控制系统以防止槽液及清洗液的溢出；另外各车间配备泄漏收集系统以防止事故泄漏排放。

4、项目电镀生产装置及物料贮存区域的地面将采用防腐材料铺设形成良好的防渗防腐层面，防止有害物质渗入土壤和地下水。

5、项目依托镇江华科生态电镀科技发展有限公司集中废水处理站集中处理，部分重复利用于生产过程，不仅大大节约了新鲜水用量，而且明显削减了废水污染物排放量。

2.7.2 清洁生产指标分析评价

项目清洁生产相关指标及其与《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）中表 1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值的要求，各项生产指标对比清洁生产指标比较见表 2.7-1。

表 2.7-1 电镀行业清洁生产标准及本项目统计比较

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目		
									满足基准值的内容	gk	Ygk
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1、民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺 4、电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1、民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺		本项目无含氰镀锌工艺，无钝化工艺。	g1	100
2			清洁生产过程控制		0.15	1、镀镍、锌溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质	1、镀镍溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质		本项目及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质。	g1	100
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	本项目采用节能措施，生产线全部实行自动化。	g1	100
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		本项目清洗采用逆流漂洗，无单槽有用水计量装置，设置在线水回收设施。	g2	100
5	资源能耗	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m ₂	1	≤8	≤24	≤40	本项目单位产品每次清洗取水量=23.73L/m ²	g2	100

指标											
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	本项目不镀锌。	/	/
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	本项目铜的利用率为 87%。	g2	100
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	本项目化镀线产品镍利用率为 52.55%，电镀线产品镍利用率为 81.45%。	g2	100
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	本项目不镀铬。	/	/
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	本项目不镀铬。	/	/
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	本项目金的利用率为 99.99%。	g1	100
12			银利用率 ^④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	本项目银利用率为 98.32%。	g1	100
13			锡利用率 (参考镀铜)	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	本项目锡的利用率为 84%。	g2	100
14			钯利用率 (参考镀铜)	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	本项目钯的利用率为 96%。	g1	100
15			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	本项目电镀用水重复用水率 59%	g2	100
16	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥	%	0.5	100			本项目电镀废水依托镇江华科电镀园污水处理厂处理，废水处理率 100%	g1	100
17			*有减少重金属污染预防措施 ^⑤		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施		本项目重金属污染物污染防治措施包括镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间(影响产品质量的除外)、科学	g2	100

							装挂镀件、增加镀液回收、 镀槽间装导流板。			
			*危险废物污染 预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属， 交外单位转移须提供危险废物转移联单			本项目危险废物送有资质 单位处置	g1	100
1 8	产 品 特 征 指 标	0.07	产品合格率保障 措施⑥	1	有镀液成分和杂质定量 检测措施、有记录；产 品质量检测设备和产品 检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录； 有产品质量检测设备和产品检测记录		本项目有镀液成分定量检 测措施、有记录；有产品质 量检测设备和产品检测记 录	g2	100
1 9	管 理 指 标	0.16	*环境法律法规 标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准； 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			本项目废水、废气、噪声等 污染物排放符合国家和地 方排放标准； 主要污染物排放达到国家 和地方污染物排放总量控 制指标	g1	100
2 0			*产业政策执行 情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			本项目生产规模和工艺符 合国家和地方相关产业政 策	g1	100
2 1			环境管理体系制 度及清洁生产审 核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并 运行 环境管理体系，环境管 理程序文件及作业文件 齐备；按照国 家和地方要求，开展清 洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管 理文件；按照国家和地方要求，开展 清洁生产审核		本项目拥有健全的环境管 理体系和完备的管理文件； 按照国家和地方要求，开展 清洁生产审核	g2	100
2 2			*危险化学品管 理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			本项目符合《危险化学品安 全管理条例》相关要求	g1	100
2 3			废水、废气处理 设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混 入电镀废水处理系统； 建有废水处理设施运行 中控系统，包括自动加	非电镀车间废水 不得混入电镀废 水处理系统；建立 治污设施运行台	非电镀车间废水 不得混入电镀废 水处理系统；建 立治污设施运行	本项目非电镀车间废水未 混入电镀废水处理系统中； 建立了治污设施运行台账； 项目生产无工艺废气产生	g2	100

				药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测			
24		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			本项目危险废物按照 GB18597 等相关规定执行	gl	100
25		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	gl	100
26		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			企业会编制环境应急预案并开展应急演练	gl	100

注：带*的指标为限定性指标；

①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。

②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。

③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。

④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。

⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。

⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。

⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。

⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/L。

⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。

⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号），本项目清洁生产水平评价方法如下：

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

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

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

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如下式所示：

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

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，其中 m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g_1} 等同于 Y ， Y_{g_2} 等同于 Y ， Y_{g_3} 等同于 Y 。

因此，本项目 $Y=0.33 \times (0.15 \times 100 + 0.15 \times 100 + 0.4 \times 100 + 0.3 \times 100) + 0.10 \times 1 \times 100 + 0.18 \times (0.8/6 \times 100 \times 6 + 0.2 \times 100) + 0.16 \times (0.5 \times 100 + 0.2 \times 100 + 0.3 \times 100) + 0.07 \times 1 \times 100 + 0.16 \times (0.2 \times 100 + 0.2 \times 100 + 0.1 \times 100 + 0.1 \times 100 + 0.1 \times 100 + 0.1 \times 100 + 0.1 \times 100 + 0.1 \times 100) = 100$

电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数见表 2.7-2。

表 2.7-2 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（国际清洁生产领先水平）	同时满足 $Y \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足 $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求
III 级（国内清洁生产基本水平）	满足： $Y_{III} = 100$

根据上表，项目清洁生产水平为 II 级，属于国内清洁生产先进水平。

2.8 评价工作原则与评价内容

2.8.1 评价工作原则

(1) 根据建设项目环境保护管理的规定, 在评价工作中贯彻“清洁生产”、“源头控制”、“达标排放”、“污染物总量控制”的原则。

(2) 充分利用已有的资料和有关数据, 并对数据进行认真筛选分析, 保证数据的时效性、代表性。

(3) 实用性原则。通过环境影响评价为环境管理提供决策依据, 为项目实施环保措施提供指导性意见。

2.8.2 评价内容

(1) 调查、监测项目所在地区的污染源状况及大气、地表水、土壤、地下水、声环境质量现状并进行评价。

(2) 进行本项目的工程分析, 了解其生产工艺流程、产污环节及其污染物排放状况。

(3) 预测并评价工程建成投产后对该地区环境的影响程度和范围。

(4) 对工程拟采取的各类污染防治措施的合理性、可行性和可靠性作出评价, 提出进一步防治污染的对策建议。

3.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：年产 200 万片陶瓷基板 DPC 电镀项目；

建设单位：镇江锦兴表面工程技术有限公司；

法人代表：周东平；

行业类别：金属表面处理及热处理加工 C3360；

项目性质：新建；

建设地点：镇江市新区大港街道镇澄路 198 号镇江环保电镀专业区 5 号厂房 2、3 楼，22 号厂房 3 楼；

投资总额：8355 万元，其中环保投资约 166 万元，占项目总投资的 2%；

占地面积及建筑面积：本项目利用镇江环保电镀专业区 5 号厂房 2、3 楼和 22 号厂房 3 楼布置电镀生产线进行建设，车间总建筑面积为 5500m²。

职工人数及工作制度：本项目计划配备职工 60 人，年工作 300 天，每日 1 班，每班 8 小时作业，年有效工作时间 2400 小时。

建设计划：本项目建设期约 2 年，预计可在 2022 年 12 月全部建成。

3.1.2 产品方案

该项目产品主要为 DPC（Direct Plating Copper 直接镀铜）陶瓷导热电路板，其中 DPC 陶瓷导热电路板（氧化铝）规模为 75 万片；DPC 陶瓷导热电路板（氮化铝）规模为 125 万片，另有 100 万件片式陶瓷元器件作为配件，和陶瓷电路板组装在一起，投产后可形成年产 200 万片薄膜 DPC 陶瓷导热电路板的产能。

表 3.1-1 项目产品方案

序号	产品名称	规格	单位	数量	备注
1	DPC 陶瓷导热电路板（氧化铝）	125*125mm*0.635mm	万片/年	75	基板已预先完成钛铜打底
2	DPC 陶瓷导热电路板（氮化铝）	125*125mm*0.635mm	万片/年	125	
	合计		万片/年	200	
3	片式陶瓷元器件		万件/年	100	作为电路板配套组装好后一起外售，不单独作为产品

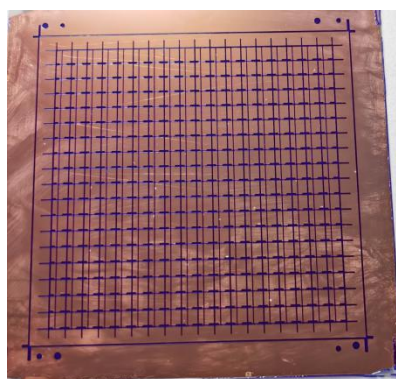
表 3.1-2 电镀表面处理面积及厚度

序号	镀种	设计能力			镀层厚度 (um)	
		设计单线电镀能力 (m ² /月)	实际单线电镀面积 (m ² /月)	实际电镀面积 (m ² /年)	范围	均厚
1	电镀铜	500	500	36000	70~80	75
2	电镀镍	500	480	28800	6~8	7
3	电镀金	500	384	23040	0.7~1	0.8
4	电镀银	500	48	2880	1~4	2
5	电镀锡	500	48	2880	2~5	4
6	化镀镍	500	120	7200	6~8	7
7	化镀钯	500	120	7200	0.25~0.5	0.4
8	化镀金	500	120	7200	0.5~1	0.8
9	滚镀镍	500	100	1200	6~10	8

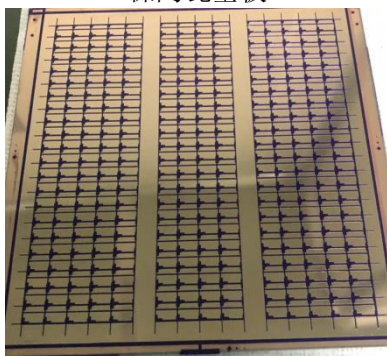
注：本项目陶瓷基板 DPC 产品均为单面电镀



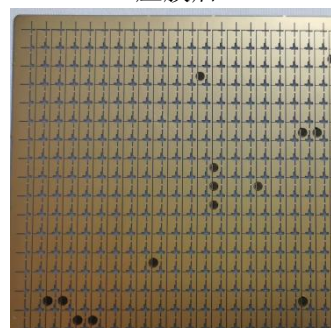
裸陶瓷基板



压膜后



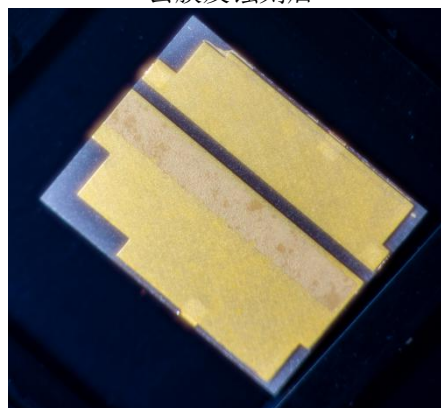
电镀铜后



去膜及蚀刻后



镀金锡后



成品

图 3.1.2-1 部分工艺及产品示意图

3.1.3 建设项目工程组成

3.1.3.1 项目工程组成一览表

本项目主要工程组成见下表：

表 3.1.3-1：本项目主要工程组成表

建设名称		设计能力		备注
主体工程	5#厂房 2 层	2 条电镀镍金银锡线, 2 条化镀镍钯金线, 2 条镀铜线, 2 条显影线、2 条退膜线, 10t/h 纯水系统		
	5#厂房 3 层	1 条电镀镍金银锡线, 1 条化镀镍钯金线, 2 条镀铜线, 3 条滚镀镍线, 1 条显影线, 1 条退膜线,1 条磨平线, 2 条蚀刻线;		
	22#厂房 3 层	2 条电镀镍金银锡线, 2 条化镀镍钯金线, 2 条镀铜线, 2 条显影线、2 条退膜线, 10t/h 纯水系统		
公辅工程	供水	21922.76t/a		由市政给水管网供给
	供电	1400 万 kwh/a		由市政供电管网供给
	DI 水制备系统	2 套 DI 水制备系统, 单套供应纯水能力 240m³/d, 分别位于 5#厂房 2 层和 22#厂房三层		
	循环冷却系统	1 套循环冷系统, 设计规模为 200m³/d		
	供热	生产采用园区蒸汽供热, 厂区内不设锅炉		
	办公区	设置在 5#厂房 2、3 层及 22#楼 3 层二楼裙房(夹层)		
	检验区	设置在 5#厂房 3 层		
贮运工程	化学品仓库	单独设置 180 平方米危险品化学品仓库, 剧毒化学品存放在园区指定仓库		
	原料仓库	其中陶瓷基板、氧化铜粉、干膜、镍饼等暂存于车间内原料暂存区, 其余化学品暂存于化学品仓库, 剧毒化学品依托园区剧毒品仓库存储, 化学品存储周期约 24h。		
	成品仓库	设置于生产厂房内		
环保工程	废气处理工程	含氰废气处理系统	2 套	排气筒高 25m
		综合废气处理系统	2 套	
	废水处理设施	依托华科电镀废水处理站 (分质管网接管排放及处理)		一次性建设
		依托园区综合废水事故池		
	固废暂存库	一般固废暂存库和危废暂存库各 30m²		

3.1.3.2 贮运、公辅及环保工程说明

(1) 贮运工程:

①外部运输: 外部运输主要为汽车运输, 主要依托有资质的专业运输单位, 企业自身不配备运输工程。

②内部存储: 车间内划出专用区域约 260m²作为仓库。其中化学品仓库(酸碱区) 80m², 原料仓库 40m², 成品仓库 40m², 贵金属仓库约 20m², 易制毒易制爆化学品仓库 80m²; 剧毒品仓库依托镇江华科生态电镀科技发展有限公司现

有剧毒品仓库，主要存放氰化物等剧毒品。化学品库及剧毒品仓库均设置地面防腐防渗涂装。

(2)公辅工程：

①给排水：

I.自来水：本项目所在区域已实行集中供水，本项目自来水依托园区现有供水系统供水。

II.纯水：本项目新建 2 套 20t/h 纯水系统，用于生产线纯水的补给。该纯水系统采用砂滤、碳滤、反渗透及连续电除盐（EDI）工艺。

III.排水：本项目废水依托园区集中排水系统排放，园区实施雨污分流以及废水的分质排放。园区雨水经内部雨水管道直接就近分别排入区域市政雨水管网接点井；所有生产废水及生活污水由园区集中排水系统各专用管道集中至园区集中污水处理站统一处理后，达标排入北山河及长江。**根据现场踏勘园区现状及园区要求，企业将在两栋厂房的一楼外侧设置废水收集桶，再接入园区排水系统，如下图所示，以便于后期废水质量监测与管理。**



图 3.1.3-1 废水收集系统照片

结合本项目实际情况及园区的废水收集处理规划，本项目涉及到的废水分类收集系统包括以下类型：含镍废水收集管网、含氰废水收集管网、综合废水收集

管网、前处理废水收集管网、混排废水收集管网以及生活污水收集管网。

②供电：

本项目供电依托园区现有 10kV 配电所。由化工园区降压站提供一路 10kV 高压电源供电至园区内变电所，再从园区内配电所电缆输送至本项目生产车间，作为本工程的正常工作电源。

③供热：

本项目供热用汽依托园区已建工程，主要来自化工园区热电厂管网蒸汽（0.5-0.8Mpa 低压蒸汽），以满足本项目各类生产的供热需求。

(3)环保工程：

①废气：

本项目共建设有 4 套废气处理系统，综合废气处理系统以及含氰废气处理系统各设 2 套。

综合废气处理系统主要考虑处理各类酸碱废气及有机废气，处理系统设计风量 20000m³/h，采用密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附工艺，尾气经 25m 高排气筒（1#，3#）屋顶排放。

含氰废气处理系统主要考虑处理含氰废气，处理系统设计风量 10000m³/h，采用密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附工艺，尾气经 25m 高排气筒（2#.4#）屋顶排放。

②废水：

本项目污水分质由专用管道接入园区集中污水处理站处理，尾水经北山河排入长江。

镇江环保电镀专业区规划设计并建设日处理能力为 10000 吨的综合污水处理站，分二期建设，目前现状实际建成运行一期工程设计处理能力为 5000t/d，二期已建设完成正在进行运行调试，调试完毕后申请环保竣工验收。本项目预计可在 2022 年 12 月全部建成，届时镇江华科电镀园区废水集中处理二期工程已稳定投入运行，故本次评价中镇江环保电镀专业区华科废水处理站处理工艺、处理路线及处理能力描述为整体描述，园区内各企业各类废水在分质收集及预处理的基础上，最终进入废水生化处理系统处理达标后排放。

镇江环保电镀专业区华科废水处理站整体投入运行后，园区内各类污水分质收集管道规划安排、各处理功能单元设施实际处理工艺及其设计处理能力详见

6.2 章废水处理措施。

③固废暂存场

I.一般固废暂存间：

本项目在生产车间内设置一般固废暂存间，用于临时贮存生产过程中产生的一般固体废物，面积 30m²，分别位于 5 号厂房 2 楼侧边裙房（20 m²）及 22 号厂房 3 楼（10 m²）。一般固废暂存间设计时考虑“防渗、防风、防雨”措施，严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）中的要求进行建设。

II.危险废物暂存间：

本项目在生产车间内设置危险废物暂存间，用于临时贮存生产过程中产生的危险废物，面积 30m²，分别位于 5 号厂房 2 楼侧边裙房（20 m²）及 22 号厂房 3 楼（10 m²）。危险固废暂存间设计时考虑“防渗、防风、防雨”措施，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环保部《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）中的要求进行建设。

3.1.4 物料能源消耗

本项目各生产线主要原辅材料消耗统计见表 3.1.4-1，化学品存储周期约 24h，本项目原辅材料及能源消耗汇总见表 3.1.4-2。

表 3.1.4-2：本项目原辅材料及能源消耗汇总表

序号	物料名称	主要成分、规格、性状	所用工序	单位	年耗量(全厂)	厂内最大存在量(24h)	存储方式
1	陶瓷基片	氧化铝、氮化铝>99%，固态	备片出料	万片	250	1.2	原料仓库
2	片式陶瓷元器件	铁镍合金		kg	55	2.2	原料仓库
3	干膜	聚乙烯膜		kg	1200	100	原料仓库
4	固体 NaCO ₃	固体 NaCO ₃ ，固态		kg	1000	3	原料仓库
5	除泡剂	白炭黑、改性聚二甲基氧烷，液态	前处理	kg	6000	25	化学品仓库
1	除油剂	2-丁氧基乙醇，柠檬酸		kg	2040	10	化学品仓库
2	硫酸	50%		kg	37800	150	化学品仓库
3	增亮剂	硫酸，硫酸铜，纯水		kg	16800	60	化学品仓库
4	抑制剂	硫酸、纯水	VCP 镀铜生产线及蚀刻	kg	19200	60	化学品仓库

5	调节剂	硫酸、纯水		kg	13200	50	化学品仓库
6	硫酸铜	硫酸铜		kg	3900	25	化学品仓库
7	硫酸亚铁	硫酸亚铁		kg	84	5	原料仓库
8	盐酸	氯化氢		kg	48	5	化学品仓库
9	氧化铜粉	氧化铜		kg	30000	100	原料仓库
10	抗氧化剂	柠檬酸, 噻唑类, 纯水		kg	9000	30	化学品仓库
11	蚀刻液	氯化氢, 氯化铜, 纯水		kg	33000	120	化学品仓库
1	除油剂	柠檬酸, 磷酸, 纯水	电镀镍 银金锡 生产线	kg	1950	25	化学品仓库
2	硫酸 (50%)	50%		kg	6000	25	化学品仓库
3	KPS	过硫酸钾		kg	1500	5	化学品仓库
4	高速氨基磺酸镍基 础液	氨基磺酸镍 12%, 纯水		kg	8500	30	化学品仓库
5	高速氨基磺酸镍添 加剂			kg	5500	25	化学品仓库
6	高速氨基磺酸镍润 湿剂	磺基琥珀酸酯钠盐, 纯水		kg	5000	25	化学品仓库
7	氯化镍	氯化镍		kg	400	5	化学品仓库
8	硼酸	硼酸		kg	6400	25	化学品仓库
9	镍饼	镍		kg	1950	10	原料仓库
10	氰化钾(无钠)			kg	1440	5	剧毒品仓库
11	氰化银钾(54% 银)			kg	275	5	剧毒品仓库
12	光亮厚银 66 A	乙二醇单甲醚, 纯水		kg	640	5	化学品仓库
13	光亮厚银 66 B	α -甲基丙烯酸, 纯水		kg	720	5	化学品仓库
14	银板	银		kg	100	5	原料仓库
15	软纯金 K 24 HF 开 缸剂	有机酸, 纯水		kg	7840	30	化学品仓库
16	软纯金 K 24 HF 补 充剂	有机酸, 纯水		kg	6090	25	化学品仓库
17	软纯金 K 24 HF 添 加剂	有机酸, 纯水		kg	2010	10	化学品仓库
18	氰化金钾 (含金量 68.3%)			kg	605	3	剧毒品仓库
19	甲基磺酸液			kg	1700	10	化学品仓库
20	甲基磺酸锡			kg	500	5	化学品仓库
21	高速光亮纯锡 走 位剂	甲基磺酸液, 聚乙二 醇, 纯水		kg	1000	5	化学品仓库
22	高速光亮纯锡 光 亮剂	甲基磺酸液, 纯水		kg	700	5	化学品仓库
23	锡球	锡		kg	100	1	化学品仓库
24	镀银钝化剂	二丙二醇甲基醚		kg	1000	5	化学品仓库
1	碱性除油剂	氢氧化钠, 水	滚镀镍 生产线	kg	150	5	化学品仓库
2	硫酸	50%		kg	600	0	化学品仓库
3	双氧水			kg	100	5	化学品仓库
4	高速氨基磺酸镍基	氨基磺酸镍 12%, 纯		kg	200	5	化学品仓库

	础液	水					
5	高速氨基磺酸镍添加剂			kg	150	5	化学品仓库
6	高速氨基磺酸镍润湿剂	磺基琥珀酸酯钠盐，纯水		kg	120	5	化学品仓库
7	氯化镍	氯化镍		kg	20	0	化学品仓库
8	硼酸	硼酸		kg	240	5	化学品仓库
9	镍饼	镍		kg	90	1	化学品仓库
10	镀层保护剂	HEDP(羟基乙叉二膦酸)，苯并三氮唑，纯水		kg	260	5	化学品仓库
1	除油剂		化镀镍 钯金生 产线	kg	800	5	化学品仓库
2	KPS			kg	4500	25	化学品仓库
3	硫酸			kg	30050	100	化学品仓库
4	活化剂			kg	1600	10	化学品仓库
5	后浸剂			kg	4500	25	化学品仓库
6	化镍建浴剂 1	2-羟基丙酸单钠盐、乳酸、丙二酸		kg	23000	75	化学品仓库
7	化镍建浴剂 2	硫酸镍、纯水		kg	6000	25	化学品仓库
8	化镍补充剂 A	硫酸镍、纯水		kg	3000	10	化学品仓库
9	化镍补充剂 B	乳酸、纯水		kg	3000	10	化学品仓库
10	化镍添加剂 1			kg	25	5	化学品仓库
11	化镍添加剂 2			kg	25	5	化学品仓库
12	氨水			kg	2000	10	化学品仓库
13	化钯建浴剂	硫酸钯盐，纯水		kg	5000	20	化学品仓库
14	化钯补充剂	硫酸钯盐，纯水		kg	8000	30	化学品仓库
15	化钯还原剂			kg	2000	10	化学品仓库
16	化金建浴剂 A	有机酸，纯水		kg	6000	20	化学品仓库
17	化金建浴剂 B	有机酸，纯水		kg	5000	20	化学品仓库
18	化金建浴剂 C	有机酸，纯水		kg	2500	10	化学品仓库
19	化金建浴剂 E	有机酸，纯水		kg	5000	20	化学品仓库
20	添加剂 1	有机酸，纯水		kg	1800	10	化学品仓库
21	添加剂 2	KOH，纯水		kg	450	5	化学品仓库
22	氰化金钾（含金量 68.3%）			kg	250	0	剧毒品仓库
1	氢氧化钠		后处理	kg	2000	7	化学品仓库
2	酒精			kg	48	20	化学品仓库
3	杜邦纸			L	200	1	原料仓库
1	氢氧化钠		设备保 养	kg	2400	10	化学品仓库
2	硫酸			kg	15720	50	化学品仓库
3	双氧水			kg	36000	120	化学品仓库

3.1.5 主要原辅材料理化性质及毒性

原辅材料中涉及的主要化学品理化性质及毒性如下。

表 3.1.5-1：项目所涉及主要物料化学品理化性质及毒理资料

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氢氧化钠 NaOH	白色不透明固体，易潮解。分子量 40.01。相对密度（水=1）2.12。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。燃烧可能产生有害的毒性烟雾。禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。灭火方法：雾状水、砂土。	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。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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。
碳酸钠 Na ₂ CO ₃	白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩。分子量 105.99。相对密度（水=1）2.53。熔点 851℃。易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	LD ₅₀ ：4090mg/kg（大鼠经口）。LC ₅₀ ：2300mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）。 健康危害：本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
硫酸 H ₂ SO ₄	无色透明油状液体，无臭。分子量 98.08。相对密度（水=1）1.83。与水混溶。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。燃烧可能产生氧化硫。禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	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、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。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。
硼酸 H ₃ BO ₃	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。分子量 61.84。相对密度（水=1）1.44。溶于	本品不燃，具刺激性。受高热分解放出有毒的气体。燃烧可能产生氧化硼。禁忌物：碱类、钾。	LD ₅₀ ：无资料。LC ₅₀ ：无资料。 健康危害：工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者

	水，溶于乙醇、乙醚、甘油。		可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
盐酸 HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。分子量 36.46。相对密度（水=1）1.20。与水混溶，溶于碱液。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。燃烧可能产生氯化氢。禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	LD ₅₀ ：无资料。LC ₅₀ ：无资料。 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。
氨基磺酸 H ₃ NO ₃ S	白色结晶体，无臭无味。分子量 97.09。相对密度（水=1）2.13。溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇。	本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。燃烧可能产生氧化氮、硫化物。禁忌物：强氧化剂、强碱。	LD ₅₀ ：3160mg/kg（大鼠经口）。LC ₅₀ ：无资料。 健康危害：吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。
甲基磺酸 CH ₃ O ₃ S	无色液体或固体。分子量 96.10。相对密度（水=1）1.48。溶于水、乙醇、乙醚，微溶于苯、甲苯。	本品可燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇明火、高热可燃。受热分解为有毒的甲醛和二氧化硫。与氧化剂接触猛烈反应。燃烧可能产生氧化硫。禁忌物：碱类、胺类、强还原剂。	LD ₅₀ ：无资料。LC ₅₀ ：无资料。 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。可致灼伤。
氯化镍 NiCl ₂ ·6H ₂ O	绿色片状结晶，有潮解性。分子量 237.73。相对密度（水=1）1.92。易溶于水、醇。	本品不燃，有毒。遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。燃烧可能产生氯化氢。禁忌物：过氧化物、钾。	LD ₅₀ ：175mg/kg（大鼠经口）。LC ₅₀ ：无资料。 健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。
氰化银钾 KAg(CN) ₂	白色结晶，对光敏感。分子量 199.01。相对密度（水=1）2.36。溶于水、甲醇、酸。	本品不燃，剧毒。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释放出高毒烟气。燃烧可能产生氰化物、氰化氢、氧化钾、氧化银。禁忌物：强酸。	LD ₅₀ ：20.9mg/kg（大鼠经口）。LC ₅₀ ：无资料。 健康危害：吸入、摄入或经皮吸收均有毒。口服剧毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等，随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。
氰化钾 KCN	白色结晶或粉末，易潮解。	本品不燃，高毒，具刺激性。不燃。受高热或与酸	LD ₅₀ ：5mg/kg（大鼠经口）。LC ₅₀ ：无资料。

	分子量 65.11。相对密度（水=1）1.52。易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。	接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。燃烧可能产生氰化氢、氧化氮。禁忌物：强氧化剂、酸类、水。	健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。
硫酸铜 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	蓝色三斜晶系结晶。分子量 249.68。相对密度（水=1）22.8。溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。	本品不燃，有毒，具刺激性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。燃烧可能产生氧化硫、氧化铜。禁忌物：潮湿空气、镁。	LD ₅₀ : 300mg/kg（大鼠经口）。 LC ₅₀ : 无资料。 健康危害：本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。
乙醇 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	无色液体，有酒香。分子量 46.07。相对密度（水=1）0.79。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	本品易燃，具刺激性。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）； 7430mg/kg（兔经皮）。 LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10 小时（大鼠吸入）。 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
氰化金钾	性状：白色结晶性粉末。密度（g/mL,25/4℃）：3.45 相对蒸汽密度	1.常温常压下稳定 2.避免的物料：氧化物、酸。溶于水，微溶于醇，不溶于醚。易受潮。剧毒！ 3.可使人发生变态反应性皮炎及湿疹。	剧毒物质，成人致死量 0.05g。在《剧毒化学品目录》（2002 年版）上，氰化金钾排在第 8 位，是一级无机剧毒品。

	(g/mL, 空气 =1) : 熔点 (°C) : 200		
--	-------------------------------------	--	--

3.1.6 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目主要设备清单见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1：本项目主要设备清单一览表

类别	序号		设备名称	规格/设计参数			材质	数量
				槽长 mm	槽宽 mm	槽深 mm		
生产设备	VCP 镀铜生产线（6 条线）	1	除油	1800	400	900	PP15t	1
		2	水洗	600	400	900	PP15t	1
		3	水洗	600	400	900	PP15t	1
		4	预浸	600	400	900	PP15t	1
		5	镀铜入料	1200	640	900	PP15t	1
		6	镀铜一	2400	640	900	PP15t	1
		7	镀铜二	2400	640	900	PP15t	1
		8	镀铜三	2400	640	900	PP15t	1
		9	镀铜四	2400	640	900	PP15t	1
		10	镀铜五	2400	640	900	PP15t	1
		11	镀铜六	2400	640	900	PP15t	1
		12	镀铜出料	1200	640	900	PP15t	1
		13	水洗	600	400	900	PP15t	1
		14	水洗	600	400	900	PP15t	1
		15	下料					1
		16	铜缸附槽	2600				1
	电镀镍银金锡生产线（5 条线）	1	除油	400	1000	900	NPP	1
		2	热水洗	400	1000	900	PP	1
		3	水洗	400	1000	900	PP	1
		4	水洗	400	1000	900	PP	1
		5	微蚀	400	1000	900	NPP	1
		6	纯水洗	400	1000	900	PP	1
		7	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		8	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		9	预浸	400	1000	1000	NPP	1
		10	镀镍*2	1450	1000	1000	NPP	1
		11	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		12	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		13	交换槽	400	1000	1000	PP	1
		14	活化	400	1000	1000	PP	1
		15	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		16	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		17	预镀金	400	1000	1000	NPP	1
		18	预镀金回收	400	1000	1000	PP	1
		19	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		20	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
		21	镀金 2（备）	400	1000	1000	NPP	1

化镀镍 钯金生 产线（5 条线）	22	镀金 1	400	1000	1000	NPP	1
	23	金回收	400	1000	1000	PP	1
	24	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	25	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	26	酸洗	400	1000	1000	PP	1
	27	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	28	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	29	镀锡	700	1000	1000	NPP	1
	30	镀锡	700	1000	1000	NPP	1
	31	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	32	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	33	镀银（备）	700	1000	1000	NPP	1
	34	镀银	700	1000	1000	NPP	1
	35	银回收	400	1000	1000	PP	1
	36	银后处理	400	1000	1000	PP	1
	37	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	38	纯水洗	400	1000	1000	PP	1
	39	上下料	400	1000	1000	SUS304	1
	1	上下料					1
	2	热纯水洗	350	750	900	PP	1
	3	高位纯水洗	350	750	900	PP	1
	4	高位纯水洗	350	750	900	PP	1
	5	金回收	350	750	900	PP	1
	6	化学金*2	350	750	900	NPP	1
	7	化学金*1	350	750	900	NPP	1
	8	纯水洗	350	750	900	PP	1
	9	纯水洗	350	750	900	PP	1
	9	纯水洗	350	750	900	PP	1
	10	化学钯	350	750	900	NPP	1
	11	化学钯	350	750	900	NPP	1
	12	纯水洗	350	750	900	PP	1
	13	纯水洗	350	750	900	PP	1
	13	纯水洗	350	750	900	PP	1
	14	化学镍 B	700	750	900	SUS	1
	15	化学镍 A	700	750	900	SUS	1
	16	纯水洗	350	750	900	PP	1
	17	纯水洗	350	750	900	PP	1
	18	后浸	350	750	900	PP	1
	19	纯水洗	350	750	900	PP	1
	20	纯水洗	350	750	900	PP	1
	21	活化	350	750	900	PP	1
	23	预浸	350	750	900	PP	1
	22	交换槽	350	750	900	PP	1
	24	纯水洗	350	750	900	PP	1
	25	纯水洗	350	750	900	PP	1
	26	酸洗	350	750	900	PP	1

		27	纯水洗	350	750	900	PP	1
		28	纯水洗	350	750	900	PP	1
		29	微蚀	350	750	900	PP	1
		30	水洗	350	750	900	PP	1
		31	水洗	350	750	900	PP	1
		32	热水洗	350	750	900	PP	1
		33	除油	350	750	900	PP	1
	滚镀镍 生产线 (1 条 线)	1	上下料	450	800	1000	PP*12 mm	1
		2	除油	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		3	酸洗	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		4	双水洗	815	700	500	PP*12 /15mm	1
		5	纯水洗	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		6	水洗	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		7	钝化	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		8	水洗	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		9	回收	400	700	500	PP*12 /15mm	1
		10	氨基磺酸镍	1200	700	500	PP*12 /15mm	1
	蚀刻线 (3 条 线)	1	蚀刻	4400	1100	350	PP	1
		2	清洗	900	1100	300	PP	2
	其他	1	压膜机	JD-YM-01				3
		2	曝光机	JD-BG-01				3
		3	显影机	JD-XY-01				5
		4	退膜机	JD-TM-01				5
		5	后处理设备	JD-CL-01				6
		6	切割机	JD-QG-01				20
		7	显微镜					5
		8	检测仪	JD-JY-01				1
		9	镀层测厚仪	JX-720				1
		10	镀层分析仪	JX-530				1
		11	镀液分析仪	JX-950				3
		12	真空包装	JD-BZ-01				2
	公用工程 设施	1	供电系统	1600KVA				1
		2	纯水机	15t/h				1
		3	冷水机	5P				8
		4	空压机	150P				2
		5	空压机	50P				1
	环保设施	1	综合废气处理系统	密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附				2
		2	含氰废气处理系统	密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附				2
		3	废水分类收集系统	污水分质接入园区集中污水处理站处理				1
		4	一般固废暂存间	位于 22 号厂房 3 楼				1
		5	危险废物暂存间	位于 5 号厂房 3 楼				1

3.1.7 厂区平面布置

建设项目租用华科园区标准厂房总建筑面积 5500m²，分设电镀生产车间、仓库、办公室及其它局部公建设施用房。

项目剧毒品仓库、消防水池及废水处理站等均依托华科园区现有公共工程设施。

本项目项目车间平面布置见图 3.1.7-1，华科电镀园平面布置图见图 3.1.7-2。

3.1.8 厂界周围环境概况

本项目位于华科园区位于华科电镀园 5 号楼 2、3 层和 22 号楼 3 层。本项目所在 5 号厂房 1 层为镇江长鑫表面处理科技有限公司，该公司主要从事通讯行业的表面处理，主要镀种包括镀镍、镀银、高端三元合金电镀等，已于 2017 年完成环保竣工验收。5 号标准厂房 15m 处为华科园区北侧围墙，东侧为 4 号标准厂房，为众智达表面处理技术（镇江）有限公司生产大楼，南侧为园区中心道路，西侧为 6 号标准厂房，目前为镇江市联创表面处理科技有限公司（1 层）和得利（镇江）半导体科技有限公司（2、3 层，在建）。

22 号楼 1 层为镇江市金亿电镀有限公司，该公司产品主要为机械及电子产品之零部件，项目配套有包含铜、镍、金、银、锡等多重表面处理工艺，已于 2017 年完成环保竣工验收。2 层为镇江联科表面处理有限公司，该公司产品主要是黄铜件，镀种为铜、镍、铬。22 号楼体场界东侧为 23 号标准生产楼，为金亿公司已建项目专属生产大楼；场界南侧为道路，15m 处为华科园区南侧围墙；场界西侧标准生产楼 21 号；场界北侧为园区中心道路，路对侧为 11 号标准生产大楼。

周边环境概况见附图 2.4-1

3.2 生产工艺及产污环节

3.2.1 总工艺流程

氧化铝 DPC 陶瓷导热电路板和氮化铝 DPC 陶瓷导热电路板的工艺流程、所用生产设备均相同，除陶瓷基板类型不同，其余所用原辅料也都相同。因此，两种产品的生产工艺统一介绍，具体工艺流程如下图所示。所有产品前处理后，均采用电镀铜打底，打底之后根据客户需求，可进行电镀镍金银锡、化镀镍钯金等进一步电镀工艺，预计 80% 的产品进入电镀镍金银锡生产线、20% 的产品进入化镀镍钯金生产线，电镀后半成品经退膜、水洗烘干、划线后，和经滚镀镍处理后的片式陶瓷元器件装配在一起，经检验、包装等送入产品仓库，完成整个工艺流程。

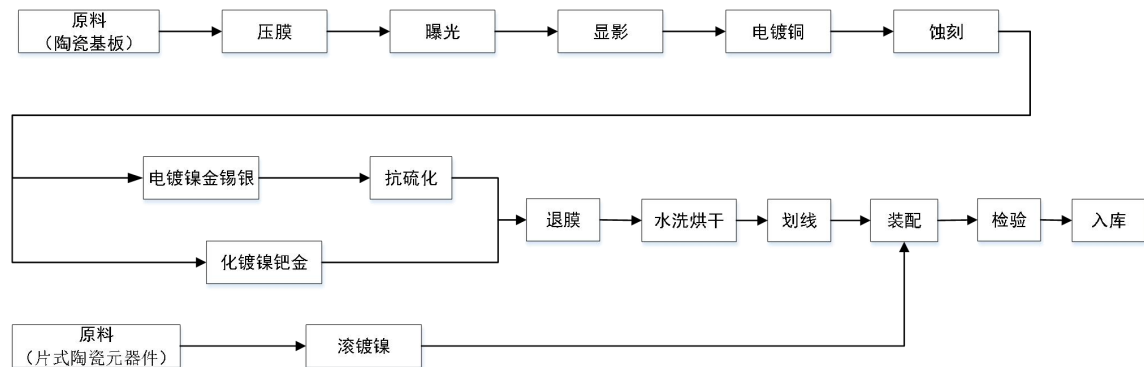


图 3.2.1-1 总工艺流程

3.2.1.1 前处理工艺描述

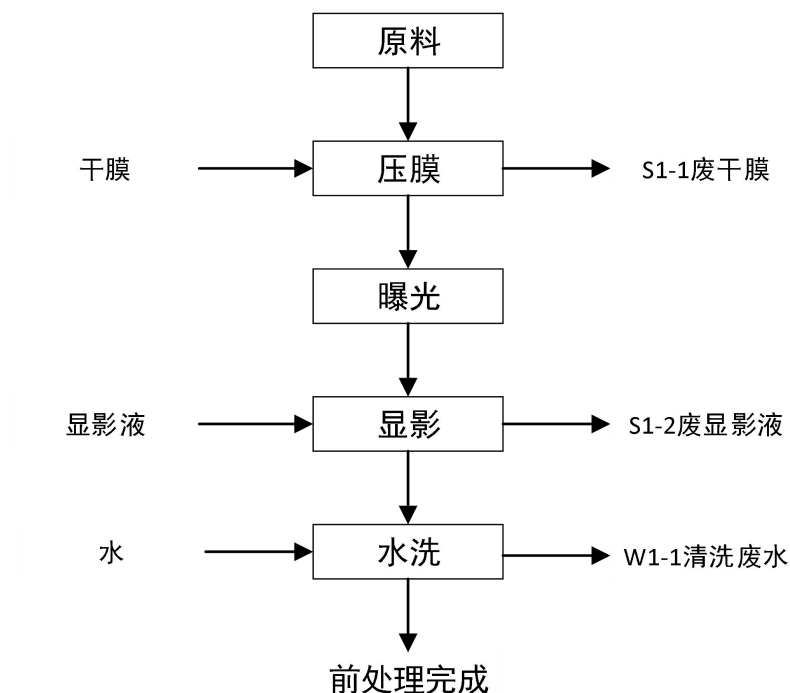


图 3.2.1-2 前处理工艺流程及产污环节

（1）压膜：压膜是以适当的温度及压力将干膜密合贴附在基板上面，将外购的干膜通过压膜机贴在陶瓷基板上，此过程产生废干膜 S1-1。

（2）曝光：将掩膜版置于基板的干膜之上，利用底片成像原理，曝光机产生 UV 光，使干膜发生聚合反应生成不溶弱碱的抗蚀膜层，不需要的部分被有记载图形的掩膜版遮住，不发生光聚合反应。

（3）显影：将曝光后的板放置至少 15 分钟，以便完成聚合反应（固化）。采用碳酸钠配置显影液，未曝光部分的活性基团与碳酸钠溶液反应生成可溶性物质而溶解下来，留下已感光交联固化的图形部分。此过程有 S1-2 废显影液产生。

（4）水洗：采用二级溢流水洗，洗去显影液并清洁板面。此过程有 W1-1 碱性废水产生。至此，前处理工艺完成。

3.2.1.2VCP 镀铜生产线及蚀刻工艺

3.2.1.2.1VCP 镀铜

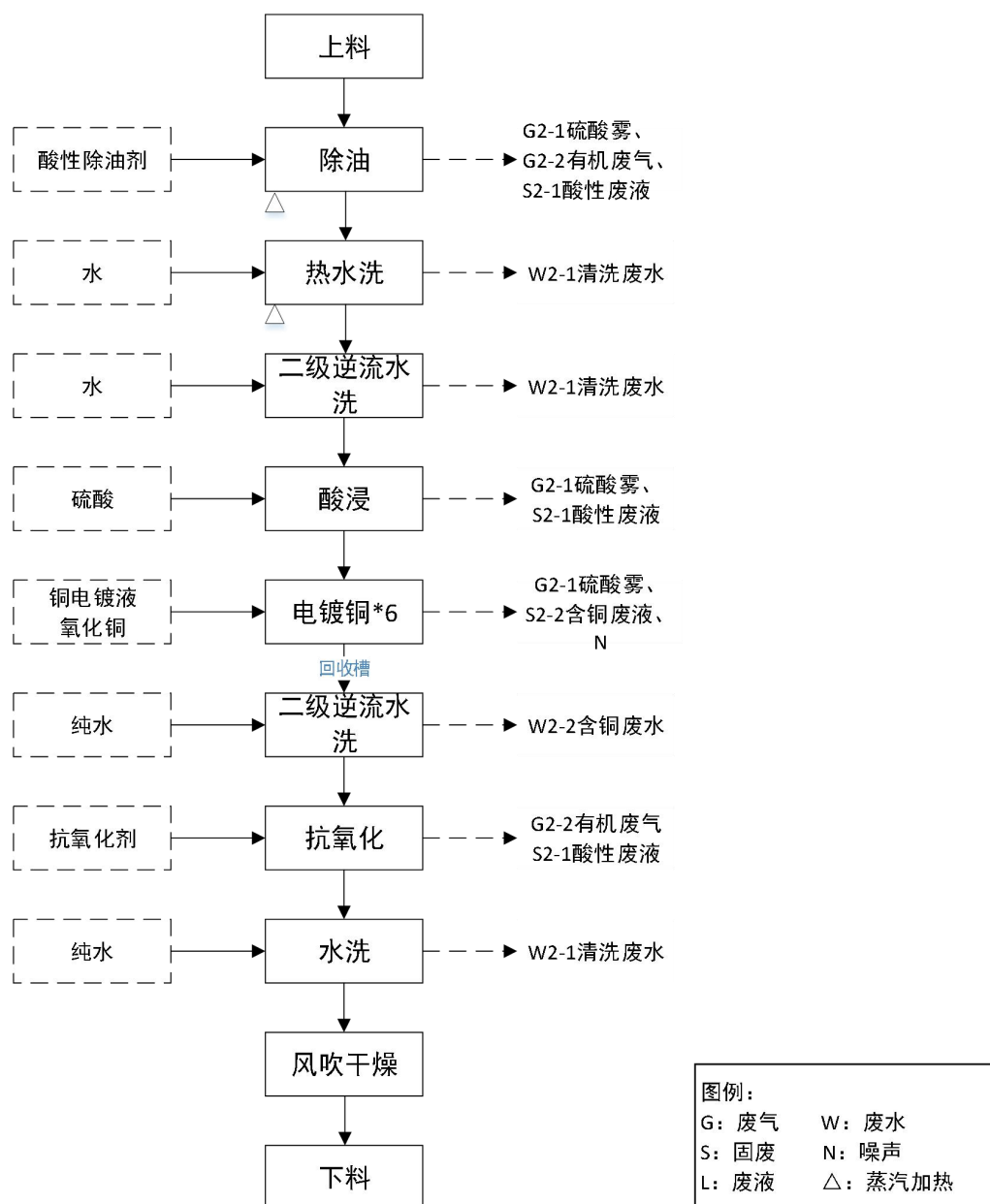


图 3.2.1-3 镀铜工艺流程及产污环节

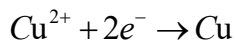
(1) 除油：采用酸性除油剂配水制成除油槽液，主要有效成分为硫酸、柠檬酸等，对基板的表面进行脱脂除油处理，温度在 30~50℃，使基板表面轻微氧化物、油污除去，提高后续工艺的处理效果。

除油过程有 S2-1 酸性废液产生，后续水洗采用多级溢流水洗，洗涤过程产生 W2-1 一般清洗废水。

(2) 酸浸：采用 5%硫酸进一步去除基板表面氧化物与异物，保证基板进入电镀处理前保持无氧化物状态，酸洗过程有 S2-1 酸性废液和 G2-1 硫酸雾产生，

后续水洗过程产生 W2-1 一般清洗废水。

(3) 电镀铜：电镀铜是以氧化铜粉作铜源， CuSO_4 和 H_2SO_4 为电解液，镀铜主要化学反应式分别由以下阴极化学反应式表示：



操作温度在 22~28℃，操作时间为 20~60min，每经过 800~1000 安培时电镀后采用活性炭吸附处理槽液中的杂质，活性炭吸附处理 3~5 次后报废整个镀铜槽液。

该过程有 S2-2 电镀铜废液和 G2-1 硫酸雾产生，后续水洗采用溢流水洗，洗去产品上沾带的电镀液，产生 W2-2 含铜清洗废水。

(4) 抗氧化：抗氧化采用抗氧化剂对镀件表面进行浸泡保护。保护槽定期更换，S2-1 废液作危废处置。后续水洗产生废水 W2-1 入综合废水管线由电镀园区废水站集中处理。

(5) 风吹干燥：采用风吹烘干铜板表面水分，防止板面氧化，有利于后制程工艺进行。

3.2.1.2.2 蚀刻

该主要是采用酸性蚀刻，主要工序及产污情况如下图所示。

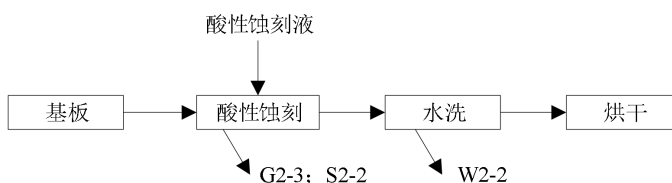


图 3.2.1-4 蚀刻工艺流程及产污环节

酸性蚀刻：本项目拟用 CuCl_2 、 HCl 为主要原料、次氯酸钠 NaClO 为再生剂将不需要的铜蚀刻掉，无线路处仅剩陶瓷基板及钛层。蚀刻过程将产生酸性蚀刻废液 S2-2、氯化氢废气 G2-3，后续水洗过程产生含铜清洗废水 W2-2。

蚀刻反应为： $\text{Cu}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Cu}^{+}$

再生反应： $\text{ClO}^{-} + \text{Cu}^{+} + 2\text{H}^{+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cl}^{-} + \text{H}_2\text{O}$

3.2.1.3 电镀镍金锡银生产线

蚀刻后的半成品先经电镀镍打底后，可以根据需求按照电镀线排列顺序进行电镀金、电镀锡和电镀银。

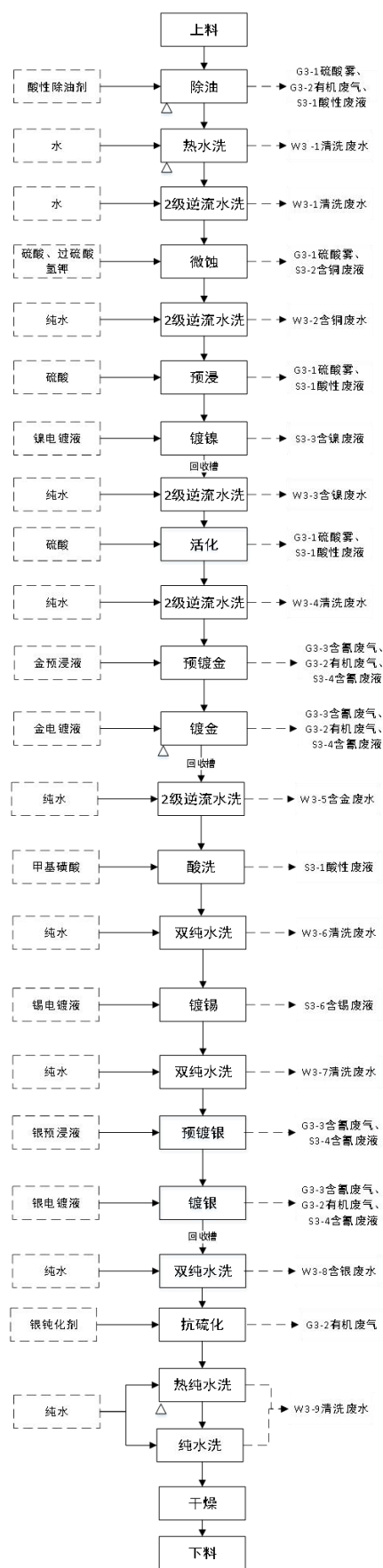


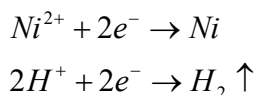
图 3.2.1-5 电镀镍金银锡生产线

(1) 除油：采用酸性除油剂对基板的表面进行脱脂处理，使基板表面轻微氧化物、油污除去，提高后续工艺的处理效果。除油过程有 S3-1 酸性废液产生，后续水洗采用多级溢流水洗，洗涤过程产生 W3-1 一般清洗废水。

(2) 微蚀：采用硫酸及过硫酸氢钾进一步去除铜表面氧化物与异物，配槽浓度为硫酸：20ml/l，过硫酸氢钾 40g/l，保证基板进入电镀镍处理前保持铜面无氧化物状态，酸洗微蚀过程有酸雾产生，槽液更换产生 S3-2 酸性废液，后续水洗过程产生 W3-2 含铜清洗废水。

(3) 预浸：使铜面保持在新鲜（无氧化物）状态下进入下一步工序，槽液更换产生 S3-2 酸性废液。

(4) 电镀镍：镍镀层具有均匀细致孔隙率低，内应力低，延展性好等特点。项目采用镍饼为阳极，在阴极上，镀液中的镍离子获得电子沉积出镍原子，同时伴有少量的氢气析出。化学反应式为：

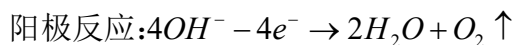


在阳极上金属镍的电化学溶解时镍离子不断进入溶液，从而提供了阴极电沉积的镍离子。电镀镍之后进行溢流水洗，此过程中有 W3-3 含镍废水产生。

(5) 活化：活化采用 50%硫酸加纯水配制成活化液，对基材表面进行活化处理，以保证基板后期电镀的效果。配槽浓度约 50mL/L。槽内废液定期更换，作危废处置。生产线为密闭式，活化工段产生的活化废气 G3-1（硫酸雾）经密闭管道输送至综合废气处理系统一并处理排放。后续二道水洗，产生清洗废水 W3-4。

(6) 电镀金：金作为一种贵金属，具有良好的可焊性，抗氧化性，抗蚀性，接触电阻小，合金耐磨性好等等优良特点。镀液主要成份为氰化金钾，无其它氰源，是一种低氰酸性镀金工艺，为节约投资防止金耗，阳极采用不溶性的白金钛网，此种阳极有良好的导电性和较高的化学和电化学稳定性，与阴极、镀液组成电解池闭合回路，传导电流。

反应方程式如下：



镀金后脱金水洗液由槽旁设置的回收设备定期回收金，后续清洗水中含有较

低浓度金，连续溢流时经过树脂吸附设备使金得以回收，排放出的废水进含氰废水处理管道。

(6) 酸洗：为防止后续锡电镀液被稀释或污染，采用甲基磺酸加纯水配制成预浸液，主要有效成分为甲基磺酸，配槽浓度约 160ml/l，槽内废液定期更换，作危废处置。

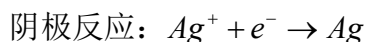
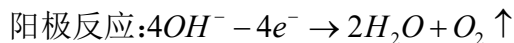
(7) 电镀锡：镀锡工段以纯锡板为阳极，镀液配方为甲基磺酸锡、甲基磺酸、走位剂、光亮剂及纯水，在直流电的作用下，阴阳极发生电解反应，阳极锡板失去电子变成 Sn^{2+} 溶于溶液中，阴极 Sn^{2+} 获得电子还原成 Sn 原子，反应式如下：



镀锡后进行水洗，产生 W3-6 含锡清洗废水。

(8) 电镀银：镀件作为阴极，纯银板作阳极，浸入氰化银钾电解液中，进行电镀。

反应方程式如下：



镀银后脱银水洗液由槽旁设置的回收设备定期回收银，同时设置阴离子交换装置对废水中的氰化物进行有效的吸附，清洗水经回收银后，进含氰废水处理管道。

(9) 抗硫化：镀银后采用钝化剂对镀件表面进行浸泡保护，钝化剂主要成分是二丙二醇甲基醚，使银层减缓氧化，该工序产生 S3-6 废钝化剂，后续水洗产生 W3-9 清洗废水。

3.2.1.4 化镀镍钯金生产线

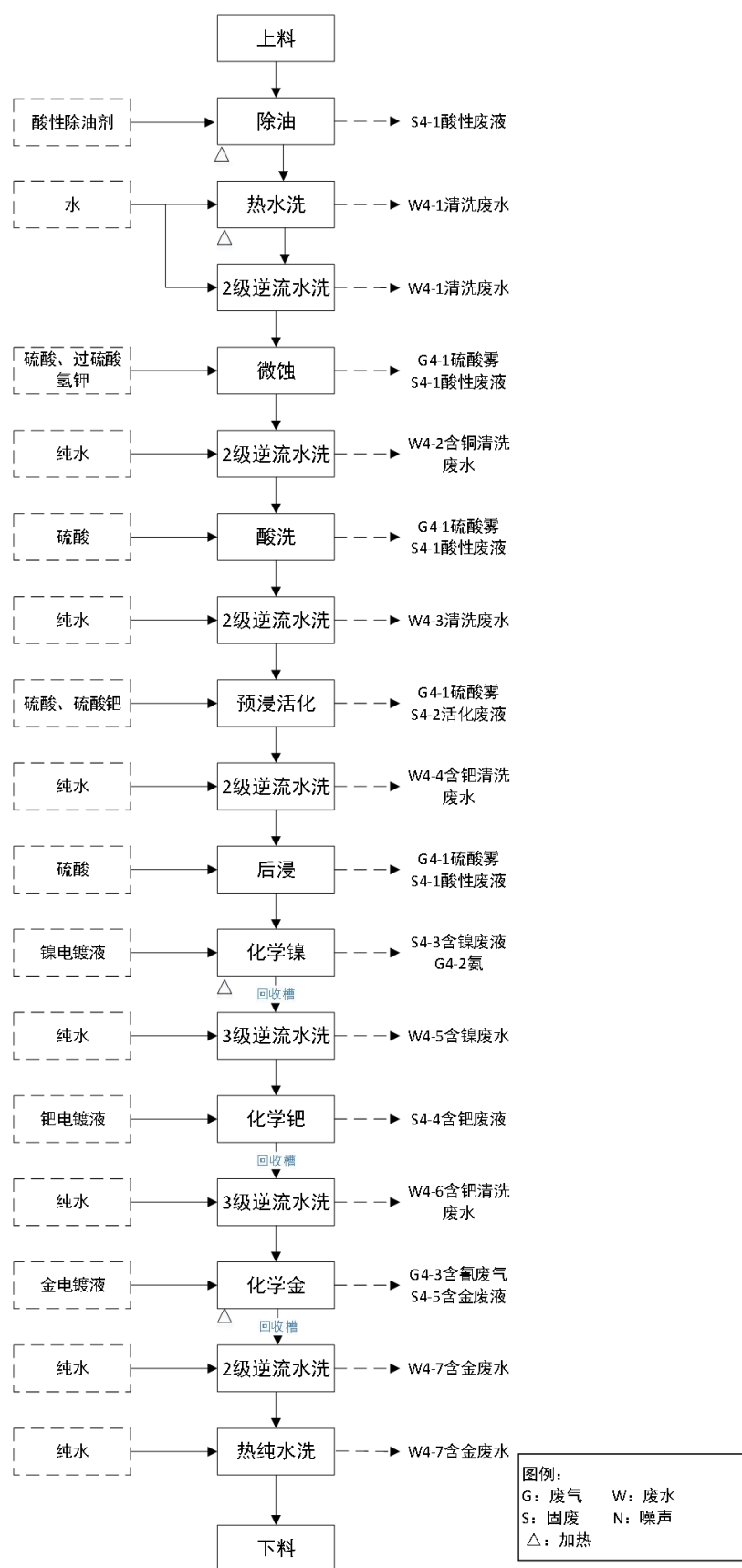


图 3.2.1-6 化镀镍钯金生产线生产工艺及产污环节

(1) 除油：采用酸性除油剂对基板的表面进行脱脂处理，使基板表面轻微氧化物、油污除去，提高后续工艺的处理效果。除油过程有 S4-1 酸性废液产生，后续水洗采用多级溢流水洗，洗涤过程产生 W4-1 一般清洗废水。

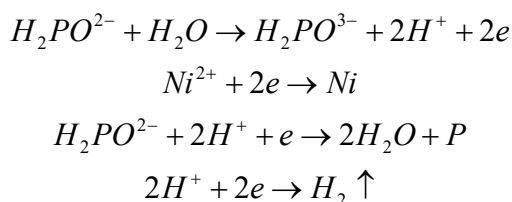
(2) 微蚀：采用硫酸及过硫酸氢钾进一步去除铜表面氧化物与异物，配槽浓度为硫酸：33g/kg，过硫酸氢钾 60g/l，使铜面微粗化，使与化学镍层好的密著性，微蚀过程有 G4-1 硫酸雾产生，槽液更换产生 S4-2 酸性废液，后续水洗过程产生 W4-2 含铜清洗废水。

(3) 酸洗：使铜面保持在新鲜（无氧化物）状态下进入下一步工序，并且清洁不易清洗的过硫酸氢钾，槽液更换产生 S3-2 酸性废液，后续水洗过程产生 W4-3 清洗废水。

(4) 预浸活化：化镀镍钯金前，通过预浸及活化的方式敏化板面，以提高后续化学镀的效果，此时预浸液主要成分为硫酸，活化液主要成分为硫酸化钯和硫酸，因此预浸过程产生 G4-1 硫酸雾和 S4-1 酸性废液，活化过程产生 G4-1 硫酸雾和 S4-2 活化废液。后续水洗过程产生 W4-4 含钯清洗废水。

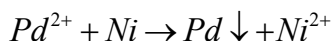
(5) 后浸：该工序主要为清洁基板与铜面上游离的钯离子，防止渗镀异常，后浸槽液配置比例为后浸剂（126.7g/kg）和硫酸（35g/kg），槽液更换产生废后浸剂，后续水洗过程产生 W4-5 含钯清洗废水。

(6) 化学镍：



化学镀镍工艺在化学镀镍溶液中进行，该镀液主要有效成分：硫酸镍、次亚磷酸钠。反应完成后，化学镀镍溶液则成为 S4-3 化镍废液，基板从化镍废液中取出水洗。由于取出的基板两侧残留化镍液的液膜，因此进行水洗时候产生的 W4-6 含镍废水。

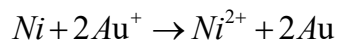
(7) 化学钯：化学沉镍后，在镍层上通过置换反应生成一层钯层，其反应原理如下：



镀液每半年更换一次。后续溢流水洗过程产生 W4-7 含镍废水。化学钯槽设置有

回收槽，电镀液及后续的清洗废水均进行回收，具体见 3.2.2 重金属回收。

(8) 化学金：金直接沉积在化学镍的基体上（透过钯层的微小缝隙与镍层发生置换反应），其机理为置换反应：



同理，沉金工艺在沉金液中进行，反应完成后，沉金液则成为 S4-5 沉金废液，基板从沉金废液中取出进行溢流水洗，同时沉金时会产生 G4-3 含氰废气。由于取出的基板两侧携带沉金液的液膜，因此进行溢流水洗时候产生 W4-8 含氰废水，镀液每年更换一次。

沉金槽中废液及脱金水洗液由槽旁设置的回收设备定期回收金。沉金后清洗水中含有较高浓度的金，连续溢出时经过回收设备使金得以回收。排放出的含氰废水单独处理。

3.2.1.5 滚镀镍生产线

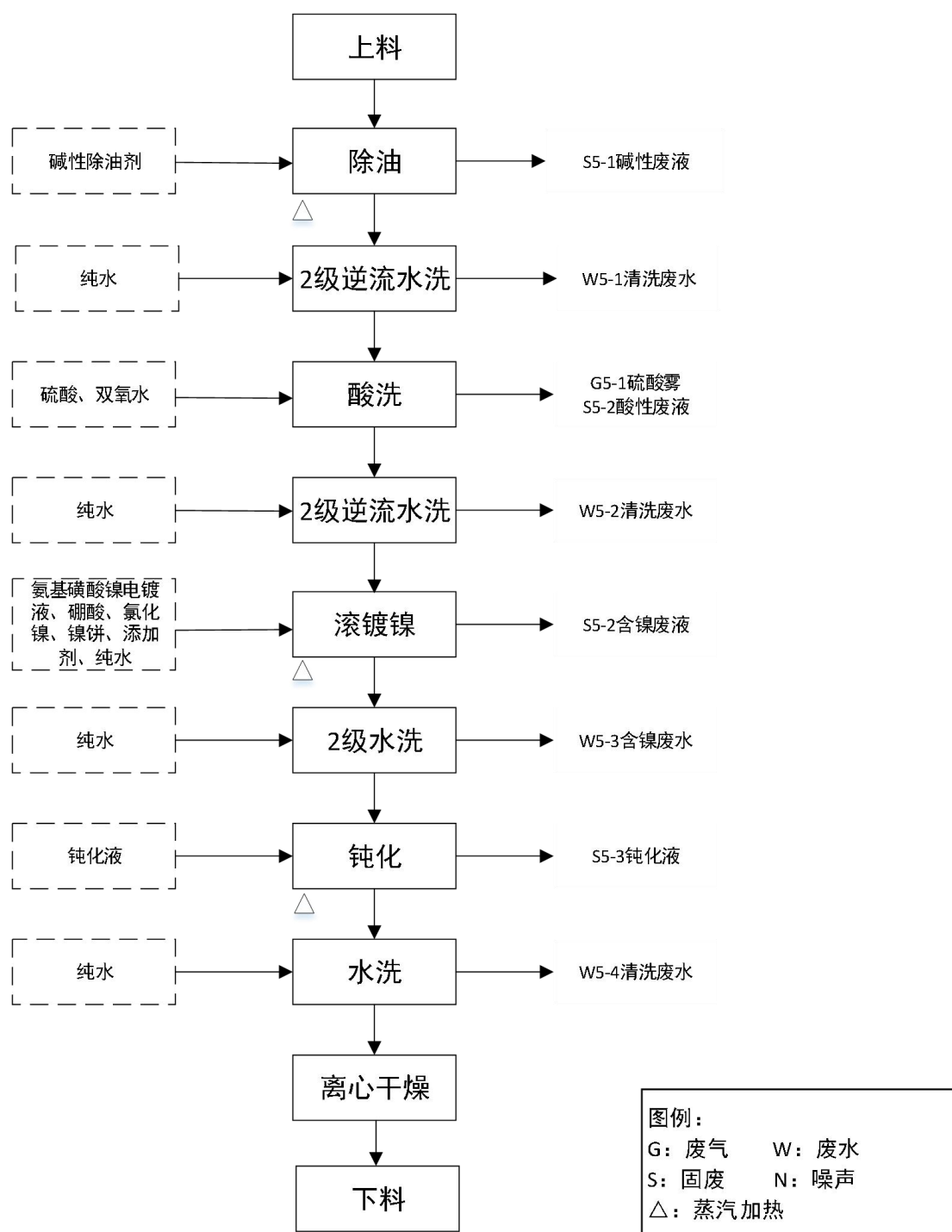


图 3.2.1-7 滚镀镍生产工艺及产物环境环节

(1) 除油：片式陶瓷元器件采用碱性除油剂进行除油，通过皂化作用、乳化作用及浸透作用（湿润作用）以除去待镀金属零件表面之动植物及矿物油污。碱性化学除油槽槽液由外购成品除油剂与水直接配制而成，槽液除油剂含量一般控制在 100ml/L。

该化学除油槽槽液通过 304 不锈钢盘管蒸汽加温（蒸汽及其冷凝水不进入槽

液），槽液工作温度控制在 $45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 左右。该碱性化学除油槽槽液平均每 2 个月更换一次，工作过程中，据水位及碱度变化情况适时补充添加纯水及除油剂。该工序会产生碱性脱脂废液（S5-1），后续水洗产生碱性清洗废水（W5-1）。

（2）酸洗：把被镀零件通过酸溶液侵蚀，使其表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面的过程，以保证电镀层与基体的结合力。槽液采用采用硫酸、双氧水与水配制，槽液硫酸浓度控制在 130ml/L、双氧水浓度 30ml/L，槽温为常温。该工序会产生硫酸雾（G5-1）、废酸液（S5-2）。器件经酸洗处理后，采用 2 道逆流水洗，该工序会产生酸性清洗废水（W5-2）。

（3）滚镀镍：镀镍槽液全部外购成品电镀镍液与纯水进行配制，缸液主要成分为氨基磺酸镍基础液、氯化镍、硼酸、镍饼、添加剂、润湿剂、纯水等。镀镍槽液氨基磺酸镍基础液 380ml/L、氯化镍 12g/l、硼酸 50g/l，温度 $55\pm 10^{\circ}\text{C}$ （蒸汽间接加热），镀层平均厚度约为 8um。镀槽后设有一座回收槽，用于回收带出镀液。另外，根据工艺要求，每天须对槽液进行过滤处理，生产完后的槽液经过滤后暂存于回用槽内，过滤后的槽液抽送至镀镍槽继续使用。该工序会产生槽液过滤装置产生的含镍滤渣（S5-3）以及含镍清洗废水（W5-3）。

（4）钝化：钝化液主要有效成分为羟基乙叉二膦酸（HEDP），该镀层保护剂能在金属上形成疏水性的表面，以抵抗硝酸（硝酸蒸汽测试）或其它腐蚀性蒸汽测试。钝化液配比浓度在 155g/L，温度 $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，钝化后采用一道水洗工艺，洗去产品粘带的钝化液，水洗产生清洗废水（W5-4）。该工艺的产品片式陶瓷元器件比较小，采用离心干燥，去除元器件表面水分，完成镀镍工艺流程。

3.2.1.6 后处理工艺流程及产污环节

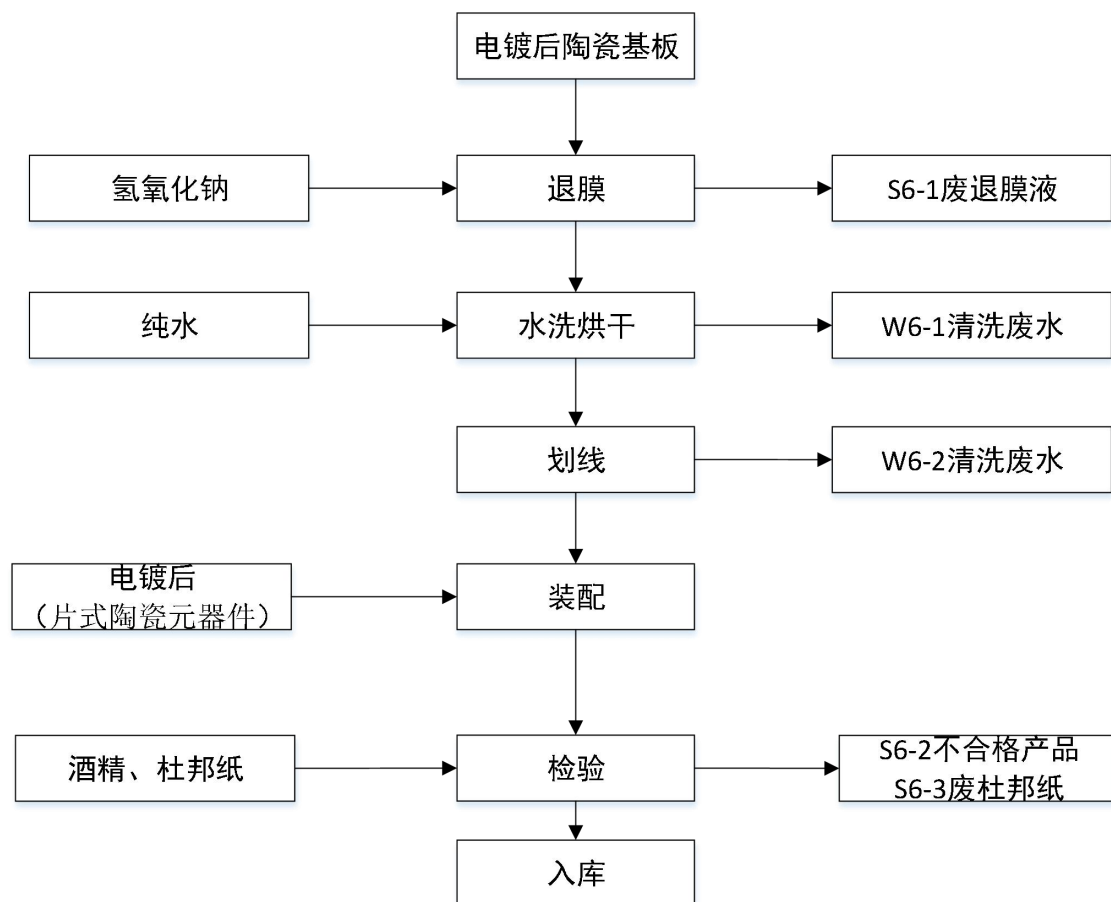


图 3.2.1-8 后处理工艺流程及产污环节

（1）退膜：本项目采用 NaOH 溶液将基板上的电镀保护干膜全部去掉，清洗废水中主要含有大量的有机物，此过程主要产生 S6-1 废退膜液，后续水洗产生 W6-1 清洗废水。

（2）划线：将整版陶瓷片使用切割机分割成客户需要的尺寸，该划线工艺为带水切割，这个过程会产生废水 W6-2。

（3）装配：根据客户需求，部分产品需要和片式陶瓷元器件组装，因此将切割后的陶瓷基板和电镀后的片式陶瓷元器件组装在一起。

（4）检验：采用检测仪、显微镜等对产品进行检测，部分脏污可采用人工擦拭去除，此工序产生 S6-2 不合格产品及 S6-3 废杜邦纸。检验合格产品包装后入库。

3.2.2 其他工程（公辅、环保等）产污环节

（1）公用工程

本项目公用工程产污环节主要考虑纯水机。本项目新建 2 套 240t/d 的纯水机，

采用砂滤、碳滤、反渗透、连续电除盐（EDI）工艺，得水率约 80%。

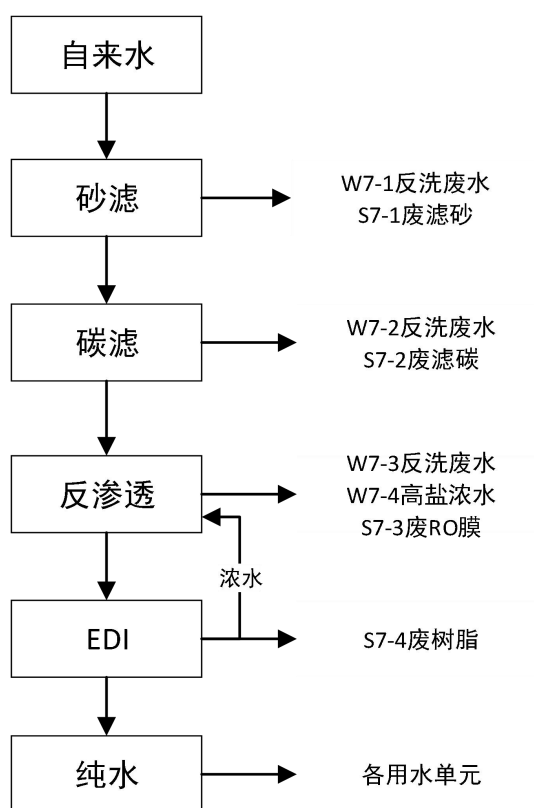


图 3.2.2-1：项目纯水机运行流程及产污环节图

纯水机主要采用自来水作为原料水，部分回用水也经纯水机处理后制纯水。首先经砂滤滤除残留颗粒，纯水机砂滤工段需定期反洗及更换滤砂，反洗废水 W7-1 通过综合废水管线入园区集中污水处理站集中处理，废滤砂 S7-1 作一般固废处置；再经碳滤进一步滤除残留等，纯水机碳滤工段需定期反洗及更换滤碳，反洗废水 W7-2 通过综合废水管线入园区集中污水处理站集中处理，废滤碳 S7-2 作一般固废处置；反渗透系统在 RO 膜的作用下，水中的无机离子、有机胶质及大分子被截留在浓水中，高盐浓水 W7-4 通过综合废水管线入园区集中污水处理站集中处理，反渗透系统每 6 个月清洗维护一次，维护废水 W7-3 通过综合废水管线入园区集中污水处理站集中处理，RO 膜也需定期更换，废 RO 膜 S7-3 作一般固废处置（5 年换 1 次）。最终纯水进入连续电除盐（EDI）工段，连续电除盐（EDI）工段在电场的作用下实现水中离子的定向迁移,从而达到水的深度净化除盐，并通过水电解产生的氢离子和氢氧根离子对装填树脂进行连续再生。浓水入前道 RO 系统进一步处理，废树脂 S7-4 作危险废物处置。

（2）环保工程

①综合废气处理系统：

本项目拟在 5 号厂房和 22 号厂房各设置一套综合废气处理系统，综合废气处理系统用于处理本项目除含氰废气以外的所有废气污染物，系统主要考虑的废气污染物为各类酸碱物质以及 VOC 类有机物质，处理系统设计风量为 20000m³/h，采用密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附工艺，尾气经 25m 高排气筒（1#、3#）屋顶排放。

喷淋塔内碱液由自动加药箱补充，在盐度饱和时需定期排放，该部分废水 W7-5 入综合废水管线由园区集中污水处理站集中处理排放。

活性炭吸附塔需定期更换废活性炭，废活性炭 S7-5 做危险废物处置。

②含氰废气处理系统：

本项目拟在 5 号厂房和 22 号厂房各设置一套含氰废气处理系统，含氰废气处理系统用于处理本项目含氰废气，系统主要考虑的废气污染物为电镀金、银时产生的氰化物以及电镀液中少量挥发的有机成分，处理系统设计风量为 10000m³/h，采用密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附工艺，尾气经 25m 高排气筒（2#、4#）屋顶排放。

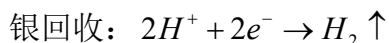
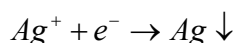
喷淋塔内药剂液由自动加药箱补充，在盐度饱和时需定期排放，该部分废水 W7-6 入含氰废水管线由园区集中污水处理站集中处理排放。活性炭吸附塔需定期更换废活性炭，废活性炭 S7-5 做危险废物处置。

③重金属回收

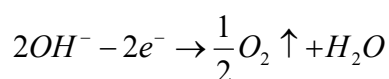
本项目采用吸附、电解的方式在线回收贵重金属，其中金、银采用直接电解的方式回收，钯采用沉降及活性炭吸附的方式回收。**镍、锡采用阴阳离子树脂交换进行交换回收。**

含银废槽液、含金废槽液和金回收槽分别连接镀槽旁的电解机进行电解回收，电解过程中发生的反应方程式如下：

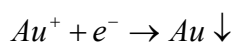
阴极：



阳极：

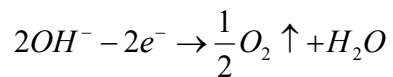


阴极:



金回收: $2H^{+} + 2e^{-} \rightarrow H_2 \uparrow$

阳极:



含钯槽液采用沉降分离法进行回收，钯槽溢流水采用活性炭吸附回收重金属，S7-5 废活性炭定期委托有资质单位处理。

各电镀槽液均设置过滤装置，过滤过程采用滤芯过滤，本项目废滤芯预计每个季度更换一次，委托有资质单位处置。



银电解机



金电解机



钯槽液回收机



溢流水钯回收设备

(3) 辅助工程

①设备及地面冲洗用水

本项目各电镀槽体均需定期维护，先用 NaOH 进行碱洗，再选用硫酸或者硫酸+H₂O₂ 体系进行酸洗，清洗水配置浓度约为 NaOH10g/L，硫酸 50ml/L，H₂O₂125ml/L，每月保养一次，产生的一般清洁废水 W7-7 入混排废水管线，电镀金、银及后续清洗槽的清洁废水 W7-8 入含氰废水管线，均由电镀园区废水站集中处理。

本项目生产车间地面每天冲洗一次，优先使用回用中水，用水量约 5t/d（1500t/a），排污系数以 0.8 核算，则地面冲洗废水（W7-9）废水量约 1200t/a，入混排废水管线由电镀园区废水站集中处理。

②办公生活

企业职工办公生活，将产生生活污水 W7-10、生活垃圾 S7-6。生活污水进入生活污水管线由园区集中污水处理站集中处理后排放，生活垃圾集中在园区统一收集点内，由环卫部门清运处置。

3.2.3 产污环节汇总

表 3.2.3-1 本项目产污环节一览表

项目	工位名称	槽液主要成分	产污情况汇总										
			废水产生情况				废气产生情况				固废产生情况		
			编号	废水产生方式	废水量 (t/a)	废水类别	编号	污染物名称	单槽蒸发面积 (m2)	产生量 kg/a	编号	槽体药水量 (L)	换槽 频次
前处理	压膜	/	/				/				S1-1	废干膜	450
	曝光显影	碳酸钠, 除泡剂, 纯水 (1: 6: 100)	/				/				S1-2	1060	
	水洗	纯水	W1-1	逆流水洗	423.60	前处理废水	/				/		
VCP 镀铜生产线	除油	除油剂 100ml/l, 50%硫酸 260ml/l, 自来水	/				G2-1	硫酸雾	0.72	261.27	S2-1	561.6	2 个月换一次
							G2-2	有机废气		61.20			
	水洗	自来水	W2-1	清洗废水	1347.84	前处理废水	/						
	预浸	硫酸 130ml/l	/				G2-1	硫酸雾	0.24	87.09	S2-1	187.2	每周换一次
	镀铜	增亮剂: 3ml/l(含硫酸 270, 铜 43.2), 抑制剂: 15ml/l, 调节剂: 10ml/l, 硫酸 480g/l, 硫酸铜 80g/l, 硫酸亚铁 80ppm, 盐酸 60ppm, 纯水	/				G2-1	硫酸雾	1.536	3344.30	S2-2	1228.8	2 年换一次
	水洗	纯水	W2-2	清洗废水	676.12	含铜废水	/						
	抗氧化	抗氧化剂 20ml/l, 纯水	/				G2-2	有机废气		11.25	S2-1	187.2	1 个月换一次
	水洗	纯水	W2-3	清洗废水	673.78	综合废水	/						
蚀刻	蚀刻	蚀刻液 (CuCl2、HCl、NaClO)	/				G2-3	氯化氢	4.84	550.60	S2-2	1355.2	
	清洗	纯水	W2-4	含铜废水	286.92	含铜废水	/						
电镀镍银金锡生产线	除油	除油剂 200ml/l, 50%硫酸 100ml/l, 纯水	/				G3-1	硫酸雾	0.4	120.96	S3-1	312	2 个月换一次
							G3-2	有机废气		68.25			
	水洗	纯水	W3-1	清洗废水	1873.58	前处理废水	/						
	微蚀	硫酸 20ml/l、过硫酸氢钾 40g/l, 纯水	/				G3-1	硫酸雾	0.4	120.96	S3-2	312	半个月换一次
	纯水洗	纯水	W3-2	含铜废水	1873.48	含铜废水	/						
	预浸	硫酸 20ml/l	/				G3-1	硫酸雾	0.4	120.96	S3-1	312	半个月换一次

镀镍	高速氨基磺酸镍基础液: 380ml/l, 高速氨基磺酸镍添加剂: 2ml/l, 高速氨基磺酸镍润湿剂: 1ml/l, 氯化镍: 12g/l, 硼酸: 50g/l, 纯水	/				/				S3-3	1131	一年换一次
纯水洗	纯水	W3-3	含镍清洗废水	1873.86	含镍废水	/						
活化	硫酸 50ml/l, 纯水	/				G3-1	硫酸雾	0.4	120.96	S3-1	312	半个月换一次
水洗	纯水	W3-4	清洗废水	1872.01	综合废水							
预镀金	软纯金 K 24 HF 开缸剂:400ml/l, 软纯金 K 24 HF 补充剂:45ml/l, 软纯金 K 24 HF 添加剂:5ml/l, 氰化金钾: 0.75g/l, 纯水	/				G3-3	含氰废气	0.4	1.00	S3-4	312	1 年换一次
						G3-2	有机废气		3.29			
镀金	软纯金 K 24 HF 开缸剂:400ml/l, 软纯金 K 24 HF 补充剂:45ml/l, 软纯金 K 24 HF 添加剂:5ml/l, 氰化金钾: 9g/l, 纯水	/				G3-3	含氰废气	0.4	190.08	S3-5	312	4 年换一次
						G3-2	有机废气		52.50			
纯水洗	纯水	W3-5	含金清洗废水	1873.52	含氰废水	/						
活化	甲基磺酸液 160ml/l, 纯水	/				/				S3-1	312	1 年换一次
纯水洗	纯水 546	W3-6	清洗废水	1872.06	综合废水	/						
镀锡	甲基磺酸液 160ml/l, 甲基磺酸锡 150ml/l, 走位剂 30ml/l, 光亮剂 5ml/l, 纯水	/				/				S3-6	546	1 年换一次
纯水洗	纯水	W3-7	含锡清洗废水	1872.19	综合废水							
预浸银	氰化钾 100g/l, 氰化银钾 2.8g/l, 氰化钾 100g/l, 氰化银钾 55g/l, 光亮厚银 66 A1.2ml/l, 光亮厚银 66 B3.25ml/l, 纯水	/				G3-3	含氰废气	0.4	95.04	S3-4	312	2 年换一次
电镀银	氰化钾 100g/l, 氰化银钾 2.8g/l, 纯水 氰化钾 100g/l, 氰化银钾 55g/l, 光亮厚银 66 A1.2ml/l, 光亮厚银 66 B3.25ml/l, 纯水	/				G3-3	含氰废气	0.7	332.64	S3-4	546	4 年换一次
						G3-2	有机废气		3.40			
纯水洗	纯水	W3-8	含银清洗废水	1872.18	含氰废水	/						
抗硫化	镀银钝化剂 100ml/l, 纯水 312	/				G3-2	有机废气	0.4	90.00	S3-7	312	1 个月换一次
纯水洗	纯水	W3-9	清洗废水	1872.14	综合废水	/						

化学镍 钯金生 产线	除油	除油剂 128g/kg, 纯水	/				/				S4-1	196.875	2 个月换一次
	水洗	纯水	W4-1	清洗废水	1417.52	前处理废 水	/				/		
	微蚀	硫酸 33g/kg、过硫酸氢钾 60g/l, 纯 水	/	/		/	G4-1	硫酸雾	0.2625	79.38	S4-1	196.875	半个月换一次
	水洗	纯水	W4-2	清洗废水	1417.49	含铜废水							
	酸洗	硫酸 240g/l, 纯水	/	/		/	G4-1	硫酸雾	0.2625	79.38	S4-1	196.875	半个月换一次
	纯水洗	纯水	W4-3	清洗废水	1418.36	综合废水	/		0.2625		/		
	预浸	硫酸 240g/l, 纯水	/	/		/	G4-1	硫酸雾	0.2625	79.38	S4-1	196.875	1 周换一次
	活化	硫酸 240g/l, 活化剂 (硫酸, 硫酸 钯) 56.6g/kg, 纯水	/	/		/	G4-1	硫酸雾	0.2625	79.38	S4-2	196.875	半个月换一次
	纯水洗	纯水	W4-4	含钯清洗废水	1417.65	综合废水	/				/		
	后浸	后浸剂 126.7g/kg, 硫酸 35g/kg, 纯 水	/	/		/	G4-1	硫酸雾	0.2625	79.38	S4-1	196.875	1 周换一次
	纯水洗	纯水	W4-5	清洗废水	1417.53	综合废水	/				/		
	化学镍	建溶剂 1: 177g/kg (次亚磷酸钠 250g/l), 建溶剂 2: 55g/kg (硫酸 镍 2625), 补充剂 A: 分析补加 (硫酸 镍), 补充剂 B: 分析补加 (次 磷酸钠 500g/l), 添加剂 1: 、添 加剂 2: 分析补加, 氨水: 2.8ml/l, 纯水	/	/		/	G4-2	氨	0.525	200.00	S4-3	393.75	1 周换一次
	纯水洗	纯水	W4-6	含镍清洗废水	5906.62	含镍废水	/				/		
	化学钯	建溶剂: 112g/kg, 补充剂: 115g/kg, 还原剂: 分析补加, 纯水	/	/		/	/				S4-4	196.875	半个月换一次
	纯水洗	纯水	W4-7	含钯清洗废水	2362.89	综合废水	/				/		
滚镀镍 生产线	化学金	化金建溶剂 A 120.3g/kg, 化金建溶 剂 B 88.7g/kg, 化金建溶剂 C 36.1g/kg, 化金建溶剂 E 100.5g/kg, 添加剂 1.18g/kg, 添加 剂 9.4g/kg, 氰化金钾 2.92g/l, 纯 水	/	/		/	G4-3	含氰废气	0.2625	124.74	S4-5	196.875	半个月换一次
	纯水洗	纯水	W4-8	含氰清洗废水	1772.61	含氰废水	/				/		
	除油	除油剂 100ml/l, 50%硫酸 260ml/l, 纯水	/	/		/					S5-1	140	2 个月换一次
	双水洗	纯水	W5-1	清洗废水	168.00	前处理废							

					水								
	酸洗	硫酸 130ml/l，双氧水 ml/l，纯水	/			G5-1	硫酸雾	0.28	16.93	S5-2	140	半个月换一次	
	双水洗	纯水	W5-2	清洗废水	168.00	含镍废水							
	滚镀镍	高速氨基磺酸镍基础液：380ml/l， 高速氨基磺酸镍添加剂：2ml/l，高 速氨基磺酸镍润湿剂：1ml/l，氯化 镍：12g/l，硼酸：50g/l，纯水	/							S5-3	420	1 年换一次	
	水洗	纯水	W5-3	清洗废水	168.35	含镍废水							
	钝化	镀层保护剂 155g/l，纯水	/							S5-4	140	1 个月换一次	
后处理	水洗	纯水	W5-4	清洗废水	168.13	综合废水							
	退膜	氢氧化钠	/	/		/	/			S6-1	0		
	水洗	纯水	W6-1	逆流水洗	257.20	综合废水					0		
	划线	/	W6-2	切割机排水	2400.00	综合废水				S6-2	边角料	3038	
	装配	/	/										
	检验	/	/				G6-2	有机废气		37.87	S6-3	不合格 产品	12440.31
			/							S6-4	废杜邦 纸	200	
	纯水机		W7-1~4	纯水机浓水	5544.16	综合废水							
	废气处理设施		W7-5	综合废水	1280.00	综合废水							
W7-6			含氰废水	640.00	含氰废水								
设备及地面清洗		氢氧化钠，硫酸，双氧水	W7-7	设备清洁废水	317.32	混合废水							
			W7-8	含氰废水	69.66	含氰废水							
		W7-9	地面冲洗废水	1200.00	混合废水								

3.3 物料平衡分析

3.3.1 物料平衡

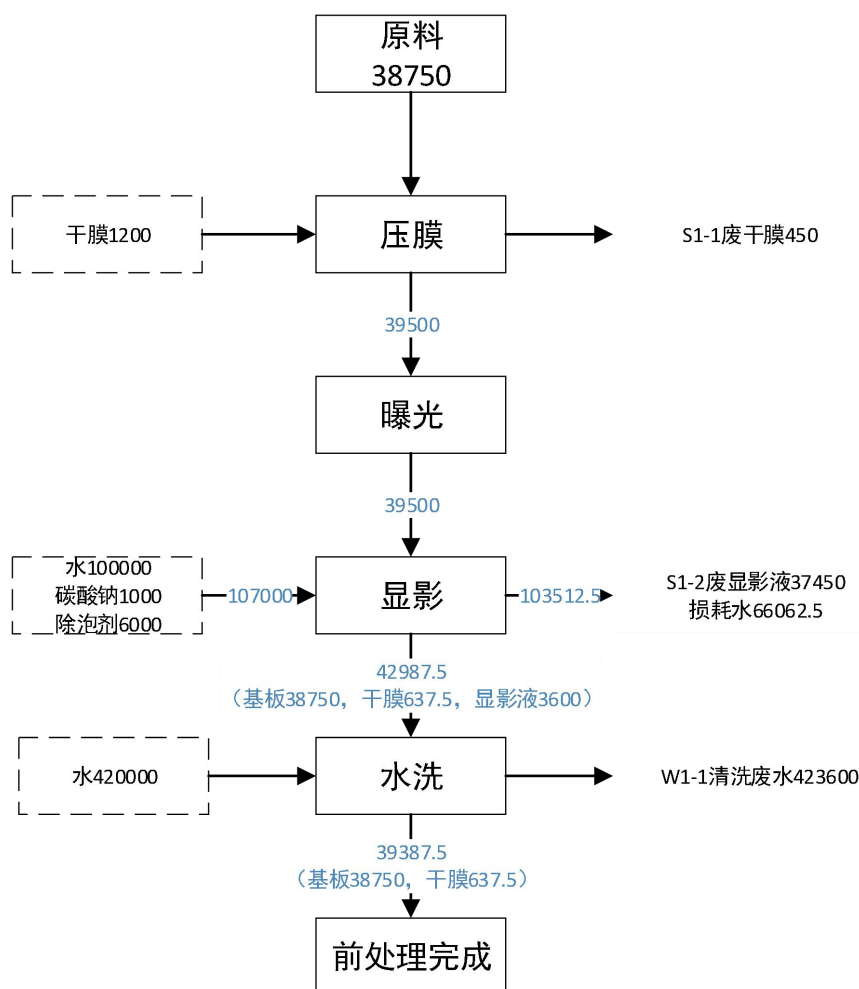


图 3.3.1-1 前处理工艺物料平衡 (kg/a)

表 3.3.1-1 前处理物料平衡表

序号	投入 (kg/a)		产出 (kg/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	陶瓷基板	38750	产品	前处理后半成品	39387.500
2	干膜	1200.00	废气	水损耗	66062.500
3	固体 NaCO ₃	1000	废水	W1-1 含碱废水	423600
4	除泡剂	6000	固废	S1-1 废干膜	450
5	纯水	520000.00		S1-2 废显影液	37450
合计		566950	566950.000		

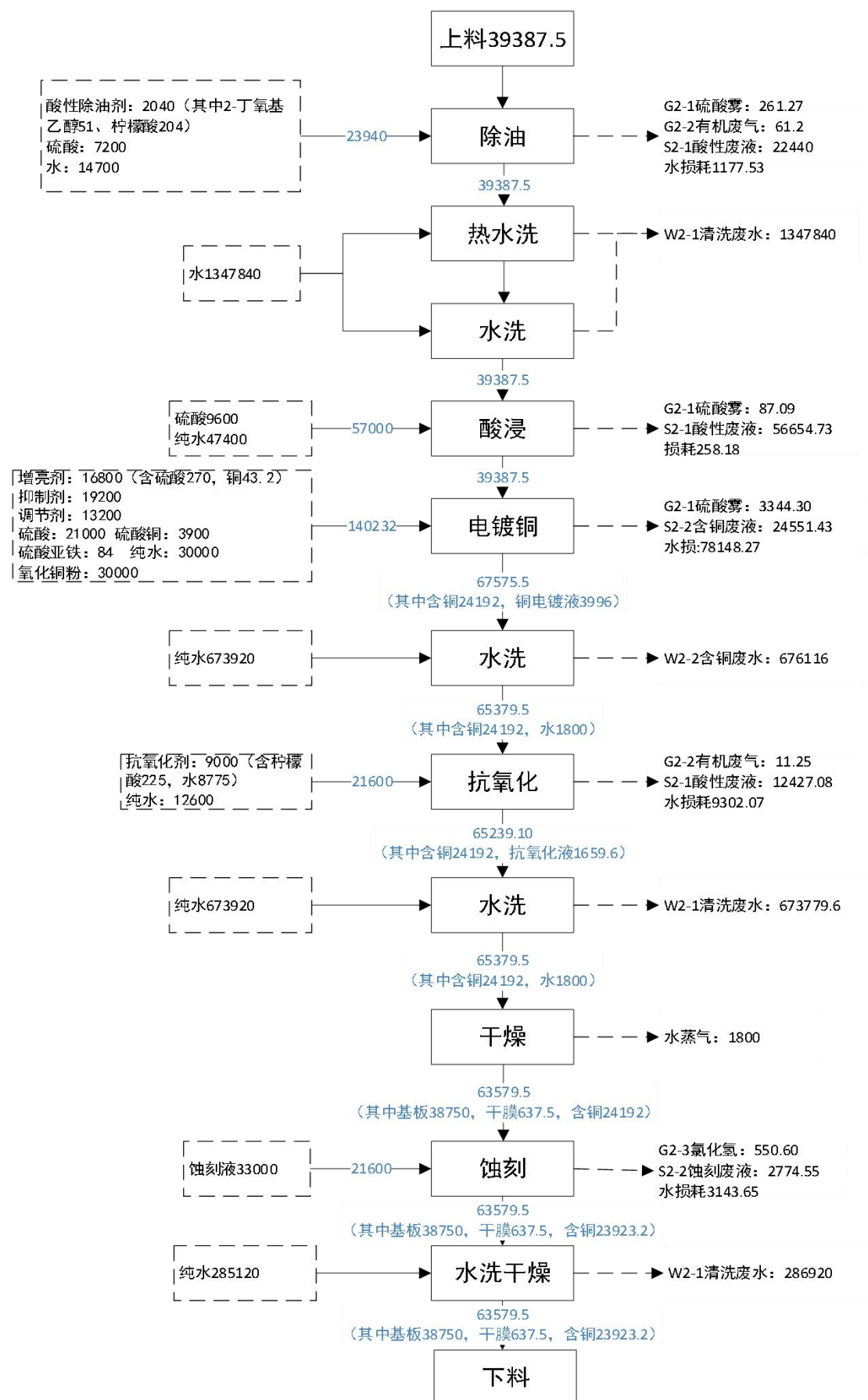


图 3.3.1-2VCP 电镀铜生产线及蚀刻物料平衡 (单位 kg/a)

表 3.3.1-2VCP 电镀铜生产线及蚀刻物料平衡表

序号	投入（kg/a）		产出（kg/a）			
	物料名称	数量	物料名称			数量
1	前处理后半成品	39387.5	产品	镀铜半成品		63310.70
2	除油剂	2040	废气	水损耗		93829.69
3	硫酸	37800		G2-1	硫酸雾	3692.67
4	自来水	1362540		G2-2	有机废气	72.45
5	增亮剂	16800		G2-3	氯化氢	550.60
6	抑制剂	19200	废水	W2-1	清洗废水	2021619.60
7	调节剂	13200		W2-2	含铜废水	963036.00
8	硫酸铜	3900	固废	S2-1	酸性废液	22440.00
9	硫酸亚铁	84		S2-1	酸性微蚀废液	56654.73
10	盐酸	48		S2-2	电镀铜废液	24551.43
11	纯水	1722960		S2-1	酸性废液	12427.08
12	氧化铜粉	30000		S2-2	蚀刻废液	27774.55
13	抗氧化剂	9000				
14	蚀刻液	33000				
合计		3289959.5	3289959.5			

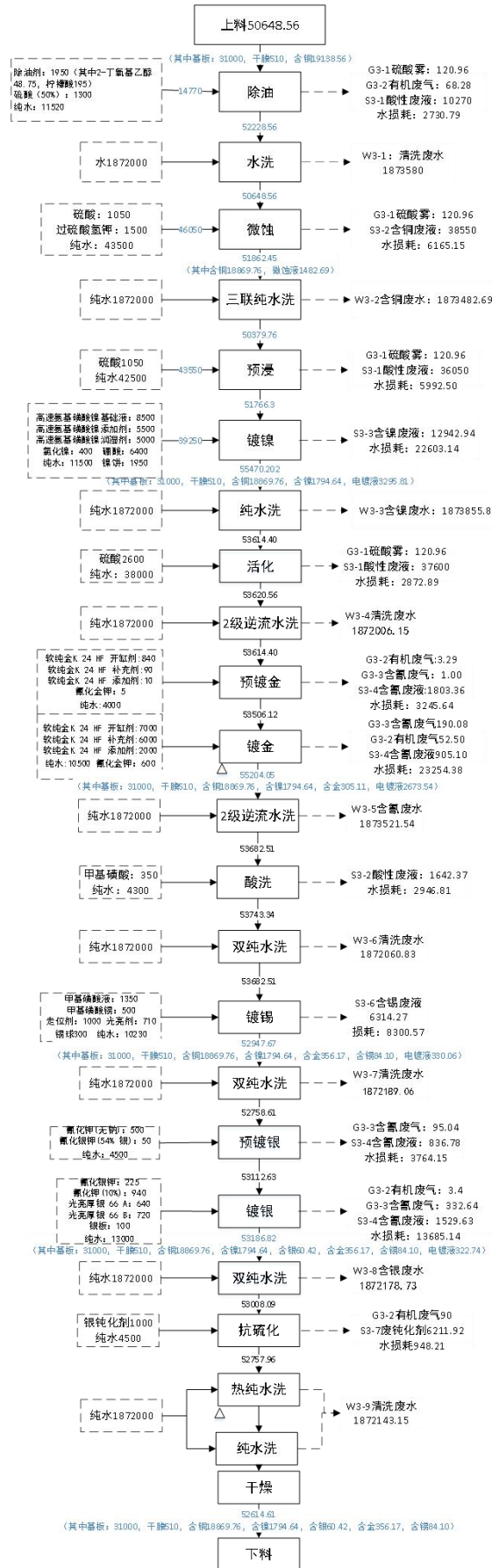


图 3.3.1-3 电镀镍金锡银生产线物料平衡 (单位 kg/a)

表 3.3.1-3 电镀镍金锡银生产线物料平衡表

序号	投入 (kg/a)		产出 (kg/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	镀铜半成品	50648.56	产品	镀铜镍金/银/锡半成品	52614.61
2	除油剂	1950.00	废气	水损耗	96509.37
3	硫酸 (50%)	6000.00		G3-1 硫酸雾	483.84
4	纯水	17047550.00		G3-2 有机废气	217.44
5	KPS	1500		G3-3 含氰废气	618.76
6	高速氨基磺酸镍基础液	8500	废水	W3-1 清洗废水	1873580
7	高速氨基磺酸镍添加剂	5500		W3-2 含铜废水	1873482.692
8	高速氨基磺酸镍润湿剂	5000		W3-3 含镍清洗废水	1873855.814
9	氯化镍	400		W3-4 清洗废水	1872006.154
10	硼酸	6400		W3-5 含金清洗废水	1873521.539
11	镍饼	1950		W3-6 清洗废水	1872060.826
12	氰化钾(无钠)	1440.00		W3-7 含锡清洗废水	1872189.06
13	氰化银钾(54% 银)	275.00		W3-8 含银清洗废水	1872178.735
14	光亮厚银 66 A	640		W3-9 含锡清洗废水	1872143.352
15	光亮厚银 66 B	720	固废	S3-1 酸性废液	85562.37
16	银板	100		S3-2 含铜微蚀废液	38550.00
17	软纯金 K 24 HF 开缸剂	7840		S3-3 电镀镍废液	12942.94
18	软纯金 K 24 HF 补充剂	6090		S3-4 含氰废液	5074.88
19	软纯金 K 24 HF 添加剂	2010		S3-6 含锡废液	6314.27
20	氰化金钾 (含金量 68.3%)	605		S3-7 废镀银钝化剂	6211.92
21	甲基磺酸液 HS	1700			
22	甲基磺酸锡 HS 20	500			
23	高速光亮纯锡 HSB 走位剂 PL	1000			
24	高速光亮纯锡 HSB 光亮剂	700			
25	锡球	100			
26	镀银钝化剂	1000			
合计		17160118.56	17160118.560		

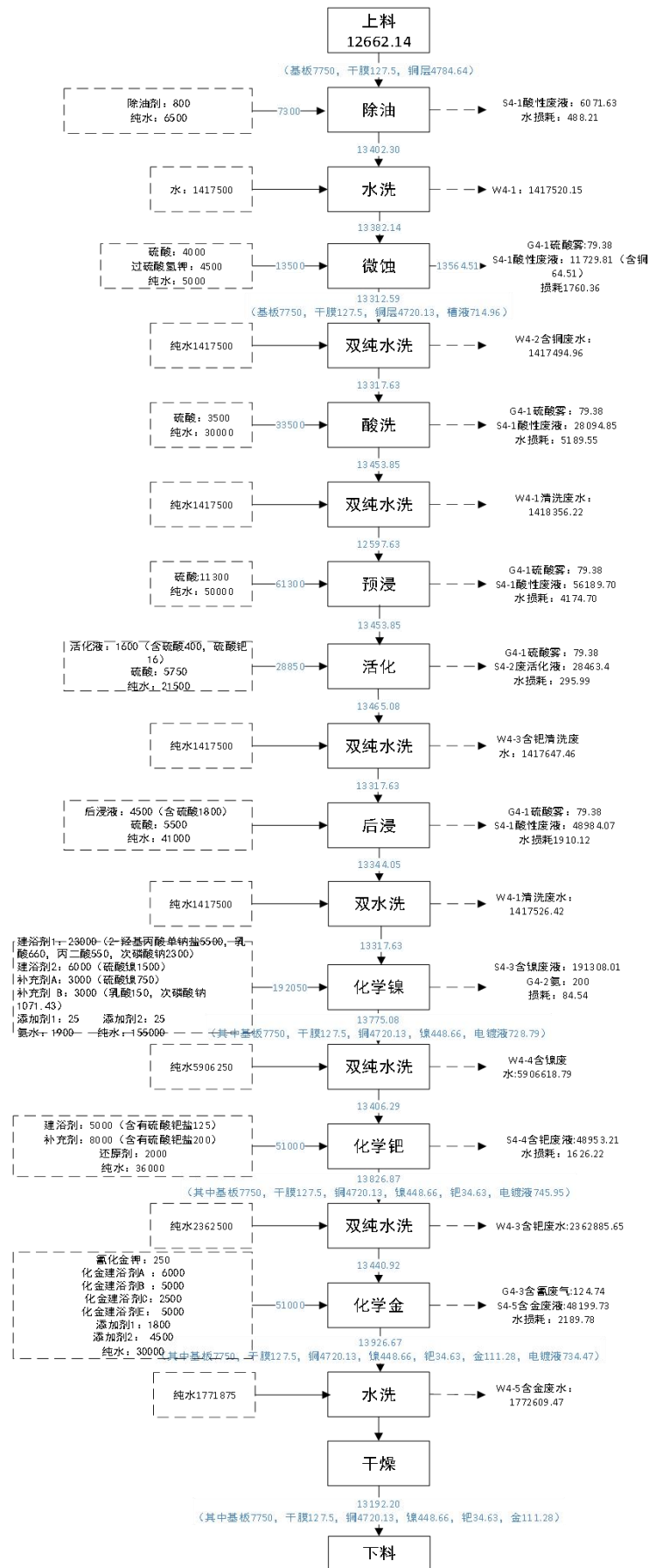


图 3.3.1-4 化镀镍钯金生产线物料平衡 (单位 kg/a)

表 3.3.1-4 化镀镍钯金生产线物料平衡表

序号	投入 (kg/a)		产出 (kg/a)			
	物料名称	数量	物料名称		数量	
1	镀铜后半成品	12662.14	产品	化镀镍钯金半成品	13192.20	
2	除油剂	800.00	废气	水损耗		17719.46
3	纯水	17503125.00		G4-1	硫酸雾	396.90
4	KPS	4500.00		G4-2	氨	200
5	硫酸	30050.00	废水	G4-3	含氰废气	124.74
6	活化剂	1600.00		W4-1	清洗废水	1417520.16
7	后浸剂	4500.00		W4-2	含铜清洗废水	1417494.96
8	化镍建浴剂 1	23000.00		W4-3	清洗废水	1418356.224
9	化镍建浴剂 2	6000.00		W4-4	含钯清洗废水	1417647.46
10	化镍补充剂 A	3000.00		W4-5	清洗废水	1417526.424
11	化镍补充剂 B	3000.00		W4-6	含镍清洗废水	5906618.79
12	化镍添加剂 1	25.00		W4-7	含钯清洗废水	2362885.954
13	化镍添加剂 2	25.00	固废	W4-8	含氰清洗废水	1772609.47
14	氨水	2000.00		S4-1	酸性废液	151070.06
15	化钯建浴剂	5000		S4-2	活化废液	28463.4
16	化钯补充剂	8000		S4-3	含镍废液	191308.005
17	化钯还原剂	2000		S4-4	含钯废液	48953.205
18	化金建浴剂 A	6000		S4-5	含氰废液	48199.725
19	化金建浴剂 B	5000				
20	化金建浴剂 C	2500				
21	化金建浴剂 E	5000				
22	添加剂 1	1800				
23	添加剂 2	450				
24	氰化金钾 (含金量 68.3%)	250				
合计		17630287.14	合计		17630287.14	

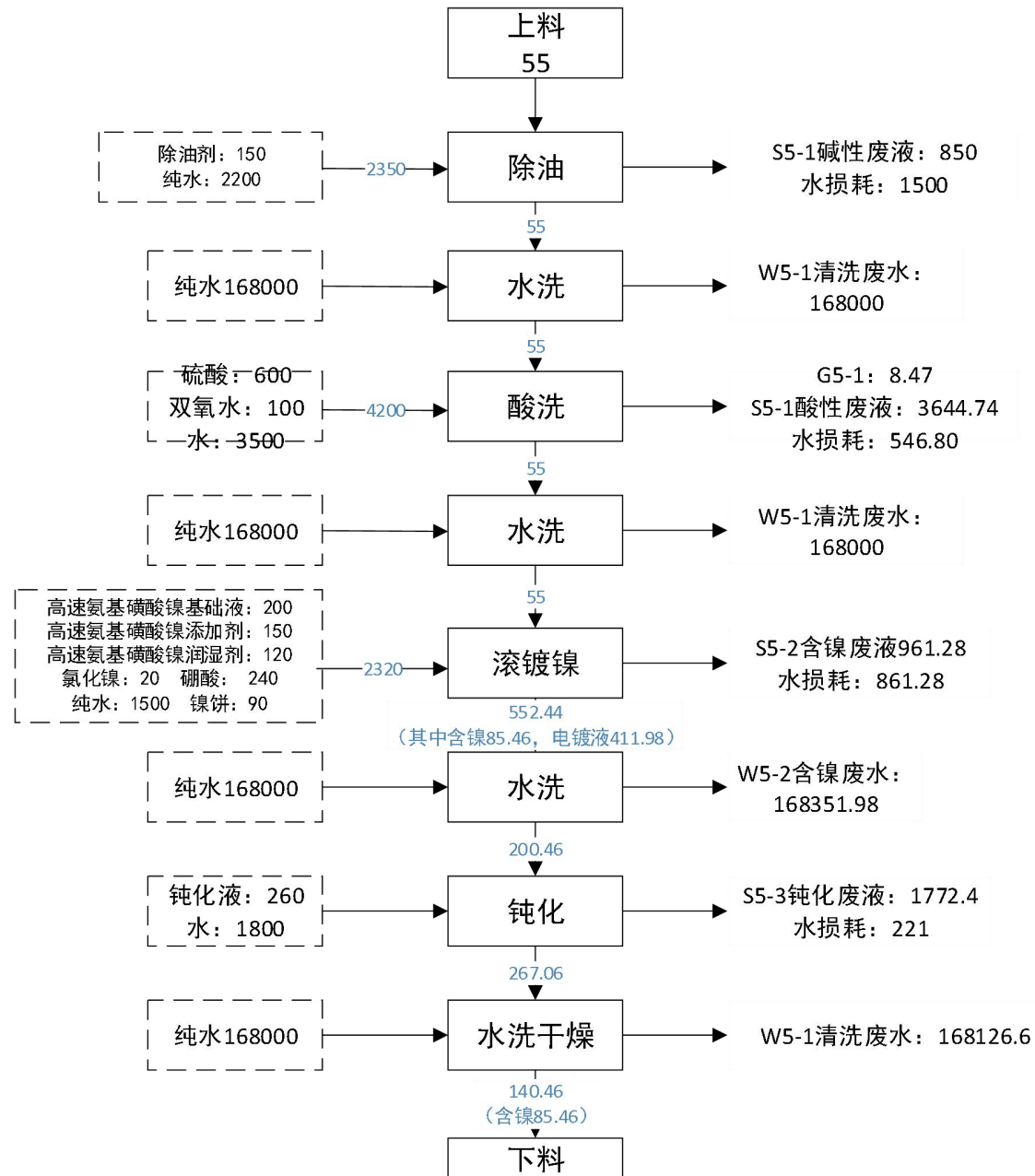


图 3.3.1-5 滚镀镍生产线物料平衡（单位 kg/a）

表 3.3.1-5 滚镀镍生产线物料平衡表

序号	投入 (kg/a)		产出 (kg/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	片式陶瓷元器件	55	产品	滚镀镍配件	140.46
2	Cleaner ALK	150.00	废气	水损耗	3120.61
3	纯水	681000.00		G5-1 硫酸雾	16.9344
4	硫酸	600.00	废水	W5-1 清洗废水	168000
5	双氧水	100.00		W5-2 清洗废水	168000
6	高速氨基磺酸镍基础液	200.00		W5-3 清洗废水	168351.98
7	高速氨基磺酸镍添	150.00		W5-4 清洗废水	168126.6

	加剂					
8	高速氨基磺酸镍润湿剂	120.00	固废	S5-1	碱性废液	850
9	氯化镍	20.00		S5-2	酸性废液	3644.73648
10	硼酸	240.00		S5-3	含镍废液	961.2792
11	镍饼	90.00		S5-4	废液	1772.4
12	镀层保护剂 BETATEC	260.00				
合计		682985	合计			682985.00

3.3.2 元素物料平衡

本项目铜、镍、锡、银、钯、金、磷、氮元素平衡见表 3.3.2-1~3.3.2-8。

表 3.3.2-1：本项目铜元素平衡一览表

物料名称	数量	含铜量 (%)	折合铜 (kg/a)	物料名称	含铜量 (kg/a)
增亮剂	16800	0.40%	67.2	电镀线产品	18869.76
硫酸铜	3900	40.00%	1560	化镀线产品	4720.13
氧化铜粉	30000	80.00%	24000	S2-2 电镀铜废液	1372.82
蚀刻母液	9000.00	16.00%	1440	W2-2 清洗废水	62.38
				S2-2 蚀刻废液	1632.02
				W2-2 含铜废水	76.78
				S3-2 含铜微蚀废液	258.46
				W3-2 含铜废水	10.34
				S4-1 酸性废液	63.88
				W4-2 含铜清洗废水	0.63
合计			27067.2	合计	27067.2

表 3.3.2-2：本项目镍元素平衡一览表

物料名称	数量	含镍量 (%)	含镍 (kg/a)	物料名称	含镍 (kg/a)
高速氨基磺酸镍基础液	8700	1.82%	158.12	电镀线产品	1794.64
氯化镍	420	24.70%	103.75	S3-3 电镀镍废液	22.36
镍饼	2040	100%	2040	W3-3 含镍清洗废水	185.01
				滚镀镍配件	85.46
				S5-3 含镍废液	1.16
				W5-3 清洗废水	1.52
				树脂回收镍	211.71
合计			2301.865973	合计	2301.87
化镍建浴剂 2	6000	9.49%	569.11	化镀线产品	448.66
化镍补充剂 A	3000	9.49%	284.55	S4-3 含镍废液	40.18
				W4-4 含镍清洗废水	3.24
				树脂回收镍	361.58

合计	853.66	合计	853.66
----	--------	----	--------

表 3.3.2-3：本项目银元素平衡一览表

物料名称	数量	含银量 (%)	含银 (kg/a)	物料名称	含银 (kg/a)
氰化银钾	275.00	54.27%	149.25	电镀线产品	60.42
银板	100	100.00%	100.00	S3-4 含氰废液	3.73
				W3-8 含银清洗废水	0.05
				回收银	185.05
合计			249.25	合计	249.25

表 3.3.2-4：本项目锡元素平衡一览表

物料名称	数量	含锡量 (%)	含锡 (kg/a)	物料名称	含锡 (kg/a)
甲基磺酸锡 HS 20	500	38.43%	192.13	产品	84.10
锡球	100	100.00%	100.00	W3-9 含锡清洗废水	7.00
				S3-6 含锡废液	40.21
				回收锡	160.82
合计			292.13	合计	292.13

表 3.3.2-5：本项目金元素平衡一览表

物料名称	数量	含金量 (%)	含金 (kg/a)	物料名称	含金 (kg/a)
氰化金钾	605	68.30%	413.22	电镀线产品	356.11
				S3-4 含氰废液	0.08
				W3-5 含金清洗废水	0.21
				回收金	56.82
合计			413.22	合计	413.22
氰化金钾 (含金量 68.3%)	250	68.30%	170.75	化镀线产品	111.28
				W4-5 含氰清洗废水	0.00
				S4-5 含氰废液	0.11
				回收金	59.35
合计			170.75	合计	170.75

表 3.3.2-6：本项目钯元素平衡一览表

物料名称	数量	含钯量 (%)	含钯 (kg/a)	物料名称	含钯 (kg/a)
化钯建浴剂	5000	1.00%	50.00	化镀线产品	34.63
化钯补充剂	8000	1.25%	100.00	W4-3 含钯清洗废水	0.18
活化剂	1600	0.52%	8.40	S4-4 含钯废液	6.01
				回收钯	117.58
合计			158.40	合计	158.40

表 3.3.2-7：本项目磷元素平衡一览表

物料名称	数量	含 P 量 (%)	含磷 (kg/a)	物料名称	含 P 量 (kg/a)
除油剂	800	3.78%	30.24	W4-1 清洗废水	3.07
化镍建浴剂 1	23000	6.07%	1396.94	S4-1 酸性废液	27.18
化镍补充剂 B	3000	11%	325.1748252	W4-6 含镍清洗废水	6.54
				S4-3 含镍废液	1715.58

合计	1752.36	合计	1752.36
----	---------	----	---------

表 3.3.2-8: 本项目氮元素平衡一览表

物料名称	数量	折合含氮量 (%)	含氮 (kg/a)	物料名称		含氮量 (kg/a)
氰化钾(无钠)	1440	21.54%	310.15	G3-3	含氰废气	320.84
氰化银钾(54% 银)	275	14.07%	38.69	W3-5	含金清洗废水	6.03
氰化金钾(含金量 68.3%)	605	9.72%	58.82	W3-8	含银清洗废水	7.21
氨水	2000	23.06%	461.18	S3-4	含氰废液	73.60
氰化金钾(含金量 68.3%)	250	9.72%	24.31	G4-2	氨	164.71
				G4-3	含氰废气	6.47
				W4-4	含镍清洗废水	1.75
				W4-5	含氰清洗废水	0.35
				S4-3	含镍废液	294.72
				S4-5	含氰废液	17.49
合计			893.15	合计		893.15

3.3.3 水平衡

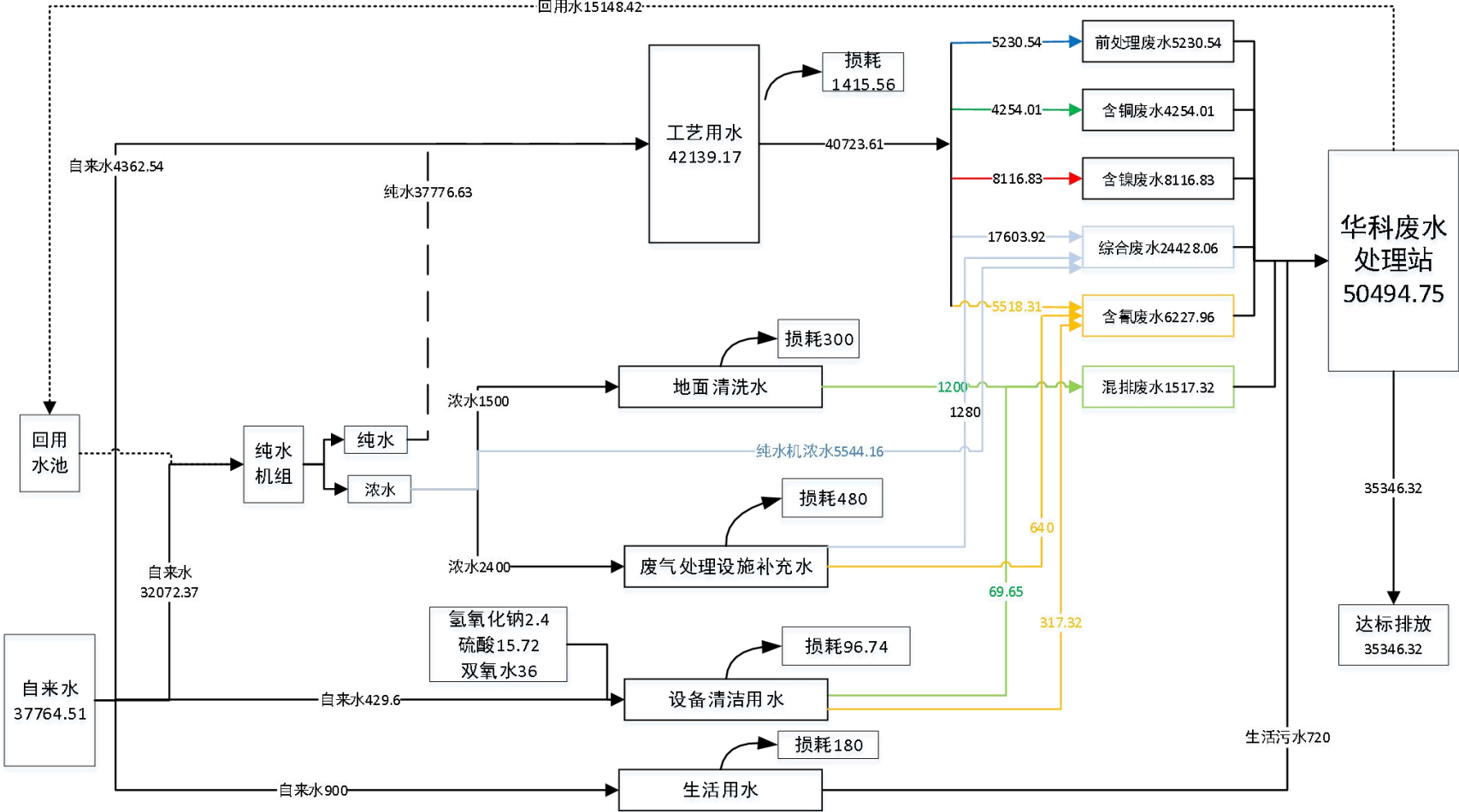


图 3.3.3-1 水平衡图 (t/a)

3.4 污染源分析

3.4.1 废气

(1) 综合废气：

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），电镀工艺中的废气污染物产生量可按下式进行计算：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物的产生量，g/（m²·h）；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

①氯化氢：根据本项目实际情况，参考（HJ984-2018）附录 B 选取合适的氯化氢 G_s ，本项目各工段氯化氢产生系数及产生量见下表。

表 3.4.1-1：本项目各工段氯化氢产生系数及产生量一览表

生产线	工段	污染物	配槽浓度	产生系数 G_s (g/m ² ·h)	液面面积 A (m ²)	产生时间 t (h/a)	产生量 D (t/a)
蚀刻线	蚀刻	氯化氢	8%	15.8	4.84	2400	0.551
合计							0.551

注：在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂，氯化氢质量百分浓度 5~8%， G_s 取 15.8。

②硫酸雾：根据本项目实际情况，参考（HJ984-2018）附录 B 选取合适的硫酸雾 G_s ，本项目各工段硫酸雾产生系数及产生量见下表。

表 3.4.1-2：本项目各工段硫酸雾产生系数及产生量一览表

生产线	工段	污染物	配槽浓度	产生系数 G_s	液面面积 A (m ²)	产生时间 t (h/a)	产生量 D (t/a)
				(g/m ² ·h)			
VCP 镀铜 生产线 6 条线	除油	硫酸雾	160ml/l	25.2	4.32	2400	0.261
	预浸		130ml/l	25.2	1.44		0.087
	镀铜		480g/l	25.2	55.30		3.344
电镀镍银 金锡生产 线 5 条线	除油		100ml/l	25.2	2.00		0.121
	微蚀		20ml/l(加热)	25.2	2.00		0.121
	预浸		50ml/l(加热)	25.2	2.00		0.121
	活化		50ml/l(加热)	25.2	2.00		0.121
化学镍钯 金生产线 5 条线	微蚀		33g/l(加热)	25.2	1.31		0.079
	酸洗		240g/l	25.2	1.31		0.079
	预浸		240g/l	25.2	1.31		0.079

滚镀镍生 产线 1 条 线	活化		240g/l	25.2	1.31		0.079
	后浸		100g/l	25.2	1.31		0.079
	酸洗		130ml/l	25.2	0.28		0.017
合计							4.590

注：在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中侵蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中侵蚀、抛光，在浓硫酸中退铜、退镍、退银等，Gs 取 25.2；室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗，硫酸雾可忽略。

(2) 含氰废气：

氰化氢：根据本项目实际情况，参考（HJ984-2018）附录 B 选取合适的氰化氢 Gs，本项目选取氰化氢产生系数为 19.8 g/m²·h。

表 3.4.1-5：本项目各工段氰化氢产生系数及产生量一览表

生产线	工段	污染物	适用范围	产生系数 Gs (g/m ² ·h)	液面面积 A (m ²)	产生时间 t (h/a)	产生量 D (t/a)
电镀镍银 金锡线	预镀银	氰化氢	氰化镀银	19.8	0.4	2400	0.095
	镀银		氰化镀银	19.8	0.7		0.333
	镀金		氰化镀金	19.8	0.4		0.190
化镀镍钯 金线	镀金		氰化镀金	19.8	0.2625		0.125
合计							0.743

表 3.4.1-1 本项目有组织废气污染物产排情况一览表

废气名称	排放源	排气量 m3/h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率 %	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放时间 h		
				核算方法	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h			产生量 t/a	核算方法	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m		直径 m	温度℃
综合废气 (5号楼)	1#	20000	氯化氢	产污系数法	11.356	0.227	0.545	密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附	95	产污系数法	0.568	0.011	0.027	30	-	25	0.3	常温	2400
			硫酸雾		62.023	1.240	2.977		90		6.202	0.124	0.298	30	-				
			氨		2.475	0.050	0.119		85		0.371	0.007	0.018		20				
			VOCs		3.423	0.068	0.164		80		0.685	0.014	0.033	80	8.3				
含氰废气 (5号楼)	2#	10000	氰化氢	产污系数法	18.402	0.184	0.442	密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附	99	产污系数法	0.184	0.002	0.004	0.5	-	25	0.3	常温	
			VOCs		1.465	0.015	0.035		80		0.293	0.003	0.007	80	8.3				
综合废气 (22号楼)	3#	20000	硫酸雾	产污系数法	32.653	0.653	1.567	密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附	90	产污系数法	3.265	0.065	0.157	30	-	25	0.3	常温	
			氨		1.650	0.033	0.079		85		0.248	0.005	0.012	200	-				
			VOCs		2.116	0.042	0.102		80		0.423	0.008	0.020	80	8.3				
含氰废气 (22号楼)	4#	10000	氰化氢	产污系数法	12.268	0.123	0.294	密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活	99	产污系数法	0.123	0.001	0.003	0.5	-	25	0.3	常温	
			VOCs						80		0.195	0.002	0.005	80	8.3				

								性炭吸 附											
--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 3.4.1-2 本项目无组织废气污染物产排情况一览表

污染源位置	污染物名称	治理措施	排放量 t/a	排放强度 kg/h	面源面积 m²	面源长度 m	面源宽度 m	排放高度 m	排放时间
5 号楼 2 层	硫酸雾	车间强制通 风排放	0.0158	0.0066	1296	54	24	8	2400h/a
	氨		0.0008	0.0003					
	VOCs		0.0013	0.0005					
	氰化氢		0.0030	0.0012					
5 号楼 3 层	氯化氢		0.0055	0.0023	1296	54	24	13	
	硫酸雾		0.0142	0.0059					
	氨		0.0004	0.0002					
	VOCs		0.0008	0.0003					
	氰化氢		0.0015	0.0006					
22 号楼 3 层	硫酸雾		0.0158	0.0066	1296	54	24	13	
	氨		0.0008	0.0003					
	VOCs		0.0013	0.0005					
	氰化氢		0.0030	0.0012					

3.4.2 废水

根据工程分析，本项目排水主要有：前处理废水、含氰废水、综合废水、含镍废水、混排废水、综合废气处理系统喷淋废水（综合废水）、含氰废气处理系统喷淋废水（含氰废水）、纯水机浓水（综合废水）、地面冲洗废水（混排废水）以及职工生活污水。

（1）职工生活污水

本项目计划配备职工 60 人，年工作 300 天，人均生活用水量以 50L/人·d 计，则生活用水总量约 900t/a，排污系数以 0.8 核算，则生活污水（W0-10）总量约 720t/a，入职工生活污水收集管道由综合生化处理设施活性污泥好氧生化处理系统处理后达标排放。生活污水中主要污染物为：COD、SS、氨氮、总磷和总氮。

（2）生产废水

本项目生产废水包括前处理废水、含氰废水、综合废水、含镍废水、混排废水、综合废气处理系统喷淋废水（综合废水）、含氰废气处理系统喷淋废水（含氰废水）、纯水机浓水（综合废水）、地面冲洗废水（混排废水）、设备清洁废水（混排废水）。

①前处理废水：

本目前处理废水主要包括电镀生产线镀前除油脱脂后的清洗废水。经水平衡核算，本目前处理废水接管排水量为 5230.54t/a，该废水中主要含有 COD、SS、石油类、总磷、表面活性剂（LAS）等污染物质。

②含氰废水：

本项目含氰废水主要包括电镀生产线镀银、镀金后的清洗废水和含氰废气处理系统喷淋废水。经物料平衡核算，电镀生产线镀银、镀金后的清洗废水产生量 5657.62t/a；本项目各废气处理系统需定期补水、排水，优先使用纯水机浓水，补水量约 8t/d（2400t/a），排水量约 6.4t/d（1920t/a），排水分为酸碱废水（1280t/a）和含氰废水（640t/a），分别进入综合废水和含氰废水管线由电镀园区废水站集中处理。经核算，本项目含氰废水排水量为 6297.62t/a，该废水中主要含有 COD、SS、总氰、总银、总铜等污染物质。

③综合废水：

本项目综合废水主要包括电镀生产线的综合废水、综合废气处理系统喷淋废水以及纯水机浓水。经水平衡核算，本项目综合废水接管排水量为 24428.08t/a，

该废水中主要含有 COD、SS、氨氮、总磷、总铜等污染物质。

④含镍废水：

本项目含镍废水主要包括电镀生产线镀镍后的清洗废水以及滚镀镍线的清洗废水。经水平衡核算，本项目含镍废水接管排水量为 8116.83t/a，该废水中主要含有 COD、SS、氨氮、总氮、总镍等污染物质。

⑤混排废水：

本项目混排废水主要包括地面冲洗废水、非电镀金银设备的设备清洁用水。经水平衡核算，本项目混排废水接管排水量为 1834.64t/a，该废水中主要含有 COD、SS、总镍、总氰、石油类等污染物质。

⑥含铜废水

主要包括电镀生产线镀铜后以及微蚀、蚀刻后的含铜清洗废水。经水平衡核算，本项目含镍废水接管排水量为 4254.01/a，该废水中主要含有 COD、SS、总铜等污染物质。

本项目建成后废水污染物产生、排放情况见表 3.4.2-1~2。

表 3.4.2-1 废水污染物产生情况

废水种类	污染源	污染物名称	5 号楼污染物产生量			22 号楼污染物产生量		
			产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水 (W0-10)	职工生活	COD	480	500	0.24	240	500	0.12
		SS		400	0.19		400	0.10
		氨氮		45	0.02		45	0.01
		总磷		8	0.00		8	0.00
		总氮		70	0.03		70	0.02
生产废水、 W1-1、W2-1、 W3-1、W4-1、 W5-1	前处理废水	pH	3295.38	3~8	-	1935.16	3~8	-
		COD		600	1.977		600	1.977
		SS		300	0.989		300	0.989
		总磷		3	0.010		15	0.049
		LAS		40	0.132		40	0.132
		石油类		100	0.330		100	0.330
W2-2、W2-4、 W3-2、W4-2	含铜废水	pH	1766.11	2~5	-	1070.41	2~5	-
		COD		200	0.353		200	0.214
		SS		200	0.353		200	0.214
		总铜		80	0.141		120	0.128
W3-5、W3-8、 W4-8、W7-6、 W7-8	含氰废水	pH	3672.78	7~11	-	2555.19	7~11	-
		COD		300	1.102		300	0.767
		SS		150	0.551		150	0.383
		总氰		30	0.110		120	0.307
		总银		0.5	0.002		0.5	0.001
		总铜		5	0.018		50	0.128
W2-3、W3-4、 W3-6、W3-7、 W3-9、W4-3、 W4-4、W4-5、 W4-7、W5-4、 W6-1、W6-2、	综合废水	pH	14086.60	5~10	-	10341.48	5~10	-
		COD		200	2.817		200	2.068
		SS		100	1.409		100	1.034
		氨氮		20	0.282		20	0.207
		总磷		3	0.042		5	0.052
		总铜		5	0.070		5	0.052

W7-1~4、 W7-5								
W3-3、W4-6、 W5-2、W5-3	含镍废水	pH	5004.64	4~9	-	3112.19	4~9	-
		COD		500	2.502		500	1.556
		SS		300	1.501		300	0.934
		氨氮		20	0.100		80	0.249
		总氮		30	0.150		100	0.311
		总镍		0	0.000		150	0.467
W7-7、W7-9	混排废水	pH	910.39	100	0.500	606.93	120	0.373
		COD		5~10	-		5~10	-
		SS		350	0.319		350	0.212
		总镍		200	0.182		200	0.121
		总氰		30	0.027		30	0.018
		石油类		10	0.009		10	0.006
废水合计		pH	29215.90	20	0.018	19861.35	20	0.012
		COD		3~10	-		3~10	-
		SS		310.78	9.311		136.94	6.915
		氨氮		174.74	5.177		74.68	3.771
		总磷		13.53	0.403		9.24	0.467
		总氮		0.95	0.031		10.44	0.527
		LAS		5.82	0.184		6.50	0.328
		石油类		4.14	0.132		2.61	0.132
		总镍		10.96	0.348		6.77	0.342
		总氰		16.98	0.528		7.76	0.392
		总银		4.00	0.119		6.19	0.313
		总铜		0.06	0.002		0.025	0.001

表 3.4.2-2 全厂废水污染物产生、排放情况

废水种类	污染源	污染物名称	污染物产生量			治理措施	排放标准 (mg/L)	污染物排放量		
			产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (W0-10)	职工生活	COD	720	500	0.36	通过园区职工生活污水收集管道收集经普通化粪池预处理后,再经混排废水处理系统处理,最终进入园区综合生化处理系统处理后达标排放	50	720	50	0.036
		SS		400	0.29		30		30	0.022
		氨氮		45	0.03		8		8	0.006
		总磷		8	0.01		0.5		0.5	0.0004
		总氮		70	0.05		15		15	0.011
生产废水	前处理废水	pH	5230.54	3~8	-	经专有管道收集后,首先进入园区前处理废水处理系统处理,然后再进入园区综合生化处理系统处理后达标排放	6~9	5230.54	6~9	-
		COD		600	3.14		50		50	0.262
		SS		300	1.57		30		30	0.157
		总磷		3	0.02		0.5		0.5	0.003
		LAS		40	0.21		5		5	0.026
		石油类		100	0.52		2		2	0.0105
	含铜废水	pH	4254.01	2~5	-	经专有管道收集后,首先进入园区含铜废水处理系统处理,然	6~9	4254.01	6~9	-
		COD		200	0.85		50		50	0.213
		SS		200	0.85		30		30	0.128
		总铜		80	0.34		0.3		0.3	0.0013

						后再进入园区综合生化处理系统处理后达标排放				
含氰废水		pH	6227.97	7~11	-	经专有管道收集后，首先进入园区含氰废水处理系统处理，出水进入园区综合废水处理系统处理，再经中水回用系统处理后部分回用，浓水最终进入园区综合生化处理系统处理后达标排放	6~9	6227.97	6~9	-
		COD		300	1.87		50		50	0.311
		SS		150	0.93		30		30	0.187
		总氰		30	0.19		0.2		0.2	0.0012
		总银		0.5	0.003		0.1		0.1	0.0006
	总铜		5	0.031	0.3	0.3	0.002			
综合废水	pH	24428.08	5~10	-	经专有管道收集后，首先进入园区综合废水处理系统处理，再经中水回用系统处理后部分回用，浓水最终进入园区综合生化处理系统	6~9	24428.08	6~9	-	
	COD		200	4.89		50		50	1.221	
	SS		100	2.44		30		30	0.733	
	氨氮		20	0.49		8		8	0.195	
	总磷		3	0.07		0.5		0.5	0.0122	
	总铜			5		0.122		0.3	0.3	0.007

	含镍废水					处理后达标 排放				
		pH	8116.83	4~9	-	经专有管道 收集后,首先 进入园区含 镍废水处理 系统处理,然 后再进入园 区综合生化 处理系统处 理后达标排 放	6~9	8116.83	6~9	-
		COD		500	4.06		50		50	0.406
		SS		300	2.44		30		30	0.244
		氨氮		20	0.16		8		8	0.065
		总氮		30	0.24		15		15	0.122
		总镍			0.00		0.5			0.000
	混排废水	pH	1517.32	100	0.81	经专有管道 收集后,首先 进入园区混 排废水处理 系统处理,然 后再进入园 区综合生化 处理系统处 理后达标排 放	0.1	1517.32	0.1	0.0008
		COD		5~10	-		6~9		6~9	-
		SS		350	0.53		50		50	0.076
		总镍		200	0.30		30		30	0.046
		总氰		30	0.05		0.1		0.1	0.0002
		石油类		10	0.02		0.2		0.2	0.0003
	废水合计	pH	50494.75	20	0.03	本项目各类 废水分质经 各专有管道 收集后,分别 进入园区设 置的各污水 预处理系统 进行预处理, 最终进入园 区综合生化	2	35346.32	2	0.003
		COD		3~10	-		6~9		6~9	-
		SS		310.78	15.69		50		50	1.767
		氨氮		174.74	8.82		30		30	1.060
		总磷		13.53	0.68		8		8.0	0.186
		总氮		0.95	0.05		0.5		0.5	0.006
		LAS		5.82	0.29		15		15.0	0.093
		石油类		4.14	0.21		5		5.0	0.018
		总镍		10.96	0.55		2		2.0	0.009
		总氰		16.98	0.86		0.1		0.1	0.001

	总银		4.00	0.20	处理系统处理后达标排放	0.2		0.2	0.001
	总铜		0.062	0.003		0.1		0.1	0.0004

3.4.3 噪声

本项目营运期噪声源主要为生产线电机、废气引风机、空压机和喷淋塔等设备设施,产噪设备主要布置于生产车间内及厂房楼顶,通过优先选用低噪声设备、设置减振垫、厂房隔声以及绿化衰减等措施降低噪声。本项目主要噪声源情况见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1: 本项目主要噪声源及拟采取的降噪措施一览表

工序	噪声源	数量 (台)	声源类型	噪声产生量		所在位置	降噪措施	
				核算方法	噪声值 dB(A)		工艺	降噪效果 dB(A)
生产工艺	生产线电机	21	点声源	类比法	80	生产车间	选用低噪声设备、设置减振垫、厂房隔声以及绿化衰减	25
抽送风	废气引风机	8	点声源	类比法	80	厂房楼顶		15
废气喷淋	喷淋塔	3	点声源	类比法	75	厂房楼顶		15
提供动力	空压机	3	点声源	类比法	85	生产车间		25

项目建成后,建设单位拟采取以下噪声防护措施:

- (1) 选用低噪声设备,对生产线电机、废气引风机、空压机等噪声级别较高的设备,设置减振基础;
- (2) 对废气引风机安装消声器;
- (3) 生产线电机、空压机设置在生产车间内,且空压机设置于专用房间内,采用实体墙阻隔,减少噪声强度;
- (4) 加强噪声设备的维护管理,避免因不正常运行导致的噪声增大。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后,再经距离衰减和绿化遮挡,项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

3.4.4 固废

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018)第 4.3 条规定,参考本项目固废产污节点,本项目所有废水均依托镇江环保电镀专业区废水处理站(镇江华科生态电镀科技发展有限公司)集中处理,故本项目不涉及电镀废水处理污泥。按《固体废物鉴别标准-通则》(GB 34330-2017)和《国家危险废物名录》(2016 年本)的有关要求,对项目固废进行分类,本项目固废产生类别有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活垃圾：本项目计划配备职工 60 人，年工作 300 天，生活垃圾量以 1kg/人·天计，则本项目生活垃圾产生量约 18t/a，经收集后委托环卫部门定期清运。

(2) 一般工业固废

①废干膜：压膜工段产生废干膜 S1-1，预计产生量 450kg/a，定期外售处置。

②外包装物：本项目原辅用料和工件部分外包装物多为无毒废纸、塑袋、铁桶等，产生量约 2t/a，经收集后暂存于厂内一般固废暂存间，定期外售处置。

③废边角料：本项目在划线工段产生陶瓷基板边角料(S6-2)，预计产生量 3038kg/a，外售处置。

④不合格品：本项目生产过程中会有不合格品产生，产生量约 12.44t/a，经收集后暂存于厂内一般固废暂存间，定期外售处置。

⑤废过滤物：本项目纯水制备系统会产生废滤砂、废滤碳、废 RO 膜等废过滤网，产生量约 1t/a，经收集后暂存于厂内一般固废暂存间，定期外售处置。

(3) 危险废物

①内包装物：本项目部分化学原辅用料内包装物和废酸碱桶因沾染化学物质而有毒有害，主要为塑袋、PP 桶、铁桶等，产生量约 2t/a，经收集后安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托有资质单位定期妥善安全处置。

②废滤芯（渣）：本项目部分电镀槽镀液采用过滤机过滤后循环利用，过滤过程采用滤芯过滤，本项目废滤芯预计每个季度更换一次，每次更换量约 25t，产生量约 100t/a，经收集后安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托有资质单位定期妥善安全处置。

③废液：根据 3.3 章节分析，本项目各电镀槽换槽废液产生量约 858.61t/a，采用胶桶封装后安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托镇江华科生态电镀科技发展有限公司定期妥善安全处置。

④废活性炭：本项目废气处理环节综合废气处理系统会产生废活性炭，活性炭吸附量以 0.3kg（有机废气）/kg（活性炭）计，本项目吸附的 VOCs 总量约 0.205t/a，则需要活性炭量约 0.683t/a，按照活性炭吸附装置更换量计算废活性炭量，单套设备活性炭填充量为 250kg/套，预计废活性炭产生量为 1000kg/a，经收集后安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托有资质单位定期妥善安全处置。

⑤废树脂：本项目纯水制备系统会产生废树脂，产生量约 0.4t/a，经收集后

安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托有资质单位定期妥善安全处置。

⑥废机油：电镀设备在维修保养过程中会产生部分废机油，产生量约 0.5t/a，经收集后安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托有资质单位定期妥善安全处置。

⑦废抹布：本项目设备维修保养过程中会产生沾染化学品及机油的废抹布，产生量约 0.5t/a，经收集后安全暂存于厂内危险废物暂存间，委托有资质单位定期妥善安全处置。

⑧废杜邦纸：最后产品检验工段产生废杜邦纸，预计产生量 0.2t/a，委托有资质单位处置。

按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《江苏省建设项目环境影响评价固体废物相关内容编写技术要求（试行）》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，对本项目产生的目标产物之外的物质进行分析，本项目副产物判定情况见表 3.4.4-1，本项目固体废物属性判断情况见表 3.4.4-2，本项目固废产生及处置情况见表 3.4.4-3，本项目危险废物汇总情况见表 3.4.4-4，危险废物暂存场所基本情况见表 3.4.4-5。

表 3.4.4-1：本项目副产物判定情况一览表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	办公生活	固态	果皮纸屑	18	√	-	《固体废物鉴别标准-通则》 (GB34330-2017)
2	废干膜	压膜	固态	金属	0.45	√	-	
3	外包装物	原料使用	固态	废纸、塑袋	2	√	-	
4	不合格品	生产活动	固态	金属, 陶瓷	12.44	√	-	
5	边角料	生产活动	固态	金属, 陶瓷	3.038	√	-	
6	废过滤物	纯水制备	固态	废砂、废碳	1	√	-	
7	内包装物	原料使用	固态	塑袋、铁桶、PP 桶、化学品	2	√	-	
8	废滤芯 (渣)	槽液过滤	固态	金属、化学品	100	√	-	
9	废液	槽液更换	液态	酸、碱、金属、化学品	858.61	√	-	
10	废杜邦纸	生产活动	固态	杜邦纸, 酒精, 脏污	0.2	√	-	
11	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭、有机物	1	√	-	
12	废树脂	纯水制备	固态	废树脂	0.4	√	-	
13	废机油	设备维护	液态	废矿物油	0.5	√	-	
14	废抹布	设备维护	固态	废抹布、废矿物油、化学品	0.5	√	-	

表 3.4.4-2：本项目固体废物属性判断情况一览表

编号	固废名称	固废属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	果皮纸屑	-	-	-	18
2	废干膜	一般工业固废	压膜	固态	金属	-	-	-	0.45
3	外包装物	一般工业固废	原料使用	固态	废纸、塑袋	-	-	-	2
4	不合格品	一般工业固废	生产活动	固态	金属, 陶瓷	-	-	-	12.44
5	边角料	一般工业固废	生产活动	固态	金属, 陶瓷	-	-	-	3.038
6	废过滤物	一般工业	纯水制备	固态	废砂、废碳	-	-	-	1

编号	固废名称	固废属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
		固废							
7	内包装物	危险废物	原料使用	固态	塑袋、铁桶、PP 桶、化学品	T/In	HW49	900-041-49	2
8	废滤芯 (渣)	危险废物	槽液过滤	固态	金属、化学品	T	HW17	336-054-17、336-055-17、 336-057-17、336-058-17、 336-059-17、336-063-17、 336-064-17	100
9	废液	危险废物	槽液更换	液态	酸、碱、金属、化学品	T	HW17	336-054-17	13.90
10								336-055-17	191.31
11								336-057-17	50.91
12								336-058-17	24.55
13								336-059-17	28.46
14								336-063-17	57.63
15						T/C		336-064-17	406.96
16			显影曝光及退膜	液态	碱、化学品	T	HW16	406-019-16	84.89
17	废杜邦纸	危险废物	生产活动	固态	杜邦纸, 酒精, 脏污	T/In	HW48	900-041-48	0.2
18	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	废活性炭、有机物	T/In	HW49	900-041-49	1
19	废树脂	危险废物	纯水制备	固态	废树脂	T	HW13	900-015-13	0.4
20	废机油	危险废物	设备维护	液态	废矿物油	T, I	HW08	900-214-08	0.5
21	废抹布	危险废物	设备维护	固态	废抹布、废矿物油、化学品	T/In	HW49	900-041-49	0.5

注：危险特性鉴别方案参考《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085-2007)、《危险废物鉴别技术规范》(2007 年 7 月 1 日实施)、《国家危险废物名录》(2016 年)等。

表 3.4.4-3：本项目固废产生及处置情况一览表

编号	固废来源	固废名称	固废属性	产生情况	处置措施	处置情况	排放量 (t/a)
				产生量 (t/a)		处置量 (t/a)	
1.	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	18	委托环卫部门清运处置	18	0
2.	压膜	废干膜	一般工业固废	0.45		0.45	0
3.	原料使用	外包装物		2		2	0
4.	生产活动	不合格品		12.44		12.44	0
5.		边角料		3.04		3.04	0
6.	纯水制备	废过滤物		1		1	0

编号	固废来源	固废名称	固废属性	产生情况	处置措施	处置情况	排放量 (t/a)
				产生量 (t/a)		处置量 (t/a)	
7.	原料使用	内包装物	危险废物	2	委托镇江华科生态电镀科技发展有限公司定期妥善安全处置	2	0
8.	槽液过滤	废滤芯 (渣)		100		100	0
9.	槽液更换	废液		858.61		858.61	0
10.	生产活动	废杜邦纸		0.2		0.20	0
11.	废气处理	废活性炭		1		1	0
12.	纯水制备	废树脂		0.4		0.4	0
13.	设备维护	废机油		0.5		0.5	0
14.	设备维护	废抹布		0.5		0.5	0

表 3.4.4-4: 本项目危险废物汇总情况一览表

编号	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	内包装物	HW49	900-041-49	2	原料使用	固态	塑袋、铁桶、PP 桶	酸、碱等化学品	一次/一月	T/In	委托有资质单位善安全处置
2	废滤芯（渣）	HW17	336-054-17、336-055-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17	100	槽液过滤	固态	金属	酸、碱等化学品、氰化物、金属	一次/三月	T	委托镇江华科生态电镀科技发展有限公司定期妥善安全处置
3	废液	HW17	336-054-17	13.90	槽液更换	液态	酸、碱、金属	酸、碱等化学品、氰化物、金属	一次/一天到一次/六月不等	T	
			336-055-17	191.31							
			336-057-17	50.91							
			336-058-17	24.55							
			336-059-17	28.46							
			336-063-17	57.63							
			336-064-17	406.96						T/C	
		HW16	406-019-16	84.89	显影曝光及退膜		碱、化学品	碱、化学品		T	
4	废杜邦纸	HW49	900-041-49	0.2	生产活动	固态	杜邦纸，酒精，脏污	杜邦纸，酒精，脏污	一次/三月	T/In	委托有资质单位善安全处置
5	废活性	HW49	900-041-49	1	废气处理	固态	活性炭、有机	废活性炭、有机	一次/一	T/In	

	炭						物	物	月		
6	废树脂	HW13	900-015-13	0.4	纯水制备	固态	树脂	废树脂	一次/一月	T	
7	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液态	机油	废矿物油	一次/一月	T, I	
	废抹布	HW49	900-041-49	0.5	设备维护	固态	抹布、机油、 化学品	废矿物油、化学 品	一次/一月	T/In	

表 4.8.3-5：本项目危险废物暂存场所基本情况一览表

编号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物暂存间	内包装物	HW49	900-041-49	镇江环保电镀专业区 5 号 2 楼,22 号楼 3 楼	30m ²	袋装	1	三个月
2		废滤芯（渣）	HW17	336-054-17、336-055-17、 336-057-17、 336-058-17、336-059-17、 336-063-17、 336-064-17			袋装	20	三个月
3		废液	HW17、HW16	336-054-17、336-055-17、 336-057-17、 336-058-17、336-059-17、 336-063-17、 336-064-17、406-019-16			桶装	100	一个月
4		废杜邦纸	HW49	900-041-49			袋装	1	三个月
5		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	30	三个月
6		废树脂	HW13	900-015-13			袋装	1	三个月
7		废机油	HW08	900-214-08			桶装	1	三个月
8		废抹布	HW49	900-041-49			袋装	1	三个月

本项目危险废物暂存间拟采用水泥硬化以达到防渗要求，还需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，将危险废物分类存放并设置标志，废物桶装或袋装密封存放，危险废物储存场所设置围堰和收集池，防止危险废物意外泄漏、洒落造成对土壤和地下水的二次污染，并设有防火等措施。

3.4.5 非正常工况

根据对本项目的工程分析，本项目非正常工况主要为：设备检修、停运及突发故障。其中，设备检修、区域计划性停电等造成的停运由于企业会事先规划好设备的开停，故不会带来不利环境影响。

本次评价主要考虑的非正常工况为：废气处理设施突发故障比如喷淋水泵停转、吸附填料堵塞、破碎等原因造成的废气处理设施处理效果下降，保守估算以废气处理效果为 0 评估。本项目废气处理设备相对独立，自动化水平较高，一般 30min 内可发现问题并停车检修直至恢复正常运行。本项目非正常工况下污染源参数见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1：非正常工况下本项目有组织废气污染物产排情况一览表

废气名称	排放源	排气量 m3/h	污染物 名称	产生情况			治理措施	去除 率 %	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放 时间 h				
				核算 方法	产生浓 度 mg/m3	产生速 率 kg/h			产生量 t/a	核算 方法	排放 浓度 mg/m3	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	高度 m		直径 m	温 度℃		
综合废气（5号楼）	1#	20000	氯化氢	产污 系数 法	11.356	0.227	0.545	密闭引风 +水喷淋+ 碱液喷淋 +活性炭 吸附	0	产污 系数 法	11.356	0.227	0.545	30	-	25	0.3	常温	2400		
			硫酸雾		62.023	1.240	2.977		0		62.023	1.240	2.977	30	-				2400		
			氨		2.475	0.050	0.119		0		2.475	0.050	0.119		20				2400		
			VOCs		3.423	0.068	0.164		0		3.423	0.068	0.164	80	8.3				2400		
含氰废气（5号楼）	2#	10000	氰化氢		18.402	0.184	0.442	密闭引风 +二级次 氯酸钠喷 淋+活性 炭吸附	0		18.402	0.184	0.442	0.5	-	25	0.3	常温	2400		
			VOCs		1.465	0.015	0.035		0		1.465	0.015	0.035	80	8.3				2400		
综合废气（22号楼）	3#	20000	硫酸雾		32.653	0.653	1.567	密闭引风 +水喷淋+ 碱液喷淋 +活性炭 吸附	0		产污 系数 法	32.653	0.653	1.567	30	-	25	0.3	常温	2400	
			氨		1.650	0.033	0.079		0			1.650	0.033	0.079	200	-				2400	
			VOCs		2.116	0.042	0.102		0			2.116	0.042	0.102	80	8.3				2400	
含氰废气（22号楼）	4#	10000	氰化氢		12.268	0.123	0.294	密闭引风 +二级次 氯酸钠喷 淋+活性 炭吸附	0			产污 系数 法	12.268	0.123	0.294	0.5	-	25	0.3	常温	2400
			VOCs		0.977	0.010	0.023		0				0.977	0.010	0.023	80	8.3				2400

3.4.6 项目污染物产排“三本帐”汇总

本项目投产后污染物产生及排放情况见下表。

表 3.4.6-1：本项目污染物产生及排放情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物	产生量	削减量	最终排放量
废水	废水量	50494.747	15148.424	35346.32
	COD	15.693	13.925	1.767
	SS	8.823	7.763	1.060
	氨氮	0.683	0.497	0.186
	总磷	0.048	0.042	0.006
	总氮	0.294	0.201	0.093
	LAS	0.209	0.191	0.018
	石油类	0.553	0.544	0.009
	总镍	0.857	0.857	0.0007
	总氰	0.202	0.201	0.0011
	总银	0.003	0.003	0.0004
	总铜	0.494	0.486	0.007
有组织废气	氯化氢	0.545	0.518	0.027
	硫酸雾	4.544	4.090	0.454
	氨	0.198	0.168	0.030
	VOCs	0.266	0.213	0.053
	氰化氢	0.736	0.729	0.007
无组织废气	氯化氢	0.006	0	0.006
	硫酸雾	0.046	0	0.046
	氨	0.002	0	0.002
	VOCs	0.003	0	0.003
	氰化氢	0.007	0	0.007
固体废物	生活垃圾	18	18	0
	一般工业固废	18.93	18.93	0
	危险废物	963.21	963.21	0

4 环境现状调查及评价

4.1 自然环境介绍

4.1.1 地理位置

本项目位于江苏省镇江市东郊，距镇江市市区约 20 公里，离沪宁高速公路约 18 公里。水陆交通十分方便，沿长江上距南京 60 公里；沿京杭大运河南下距常州 116 公里，苏州 210 公里。铁路方面有镇大铁路毗邻；公路方面，与 104、312 国道和沪宁高速很近，通过镇大公路与之相联，沿江附近有大港、扬中汽渡沟通苏北公路网；东距常州机场 70 公里，西距南京禄口国际机场 90 公里；镇江港为长江主枢纽港之一，顺江出海可通达全国沿海港口和世界各地，集散运条件十分便利。

本项目建设地位于镇江环保电镀专业区内，地理位置见图 4.1.1-1。

4.1.2 气象气候

镇江市的气候属于北亚热带气候。受季风气候影响，四季分明，雨量集中，雨热同季。

镇江年平均气温 15.6℃，降水量 1088.2 毫米，其中梅雨量 263.3 毫米，日照时数 2000.9 小时，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-10.1℃。

镇江市属北亚热带南部气候区，呈现冬季干冷、夏季湿热、四季分明的气候特征。日照充足，年日照时数 2182 小时以上，年太阳辐射量 4617.8J/cm² 左右。年平均气温 15.5℃左右，极端最高气温 39.2℃，极端最低气温-14.8℃。根据气候资料统计，2001 年降水量仅为 714 毫米，为近十年降水量最低年份。镇江市冬季主导风向为北东北风，平均风速 2.9m/s，最大风速 9.7m/s；夏季主导风向为东南东风，平均风速 2.2m/s，最大风速 12.2m/s；秋季主导风向为东风，平均风速 2.0m/s，最大风速 8.7m/s；冬季主导风向为东风，平均风速 2.5m/s，最大风速 11.6m/s；常年主导风向东南偏东风，平均风速 2.4m/s，最大风速 12.2m/s。

多年气象资料统计镇江市属亚热带季风区，气候温和，四季分明，日照充足，雨量充沛，无霜期长，一般春夏季多雨，秋冬干燥。根据镇江市气象台近 30 年的统计资料，其基本气象要素见下表。

表 4.1.3-1：镇江地区气象要素特征一览表

序号	项目		单位	数值
1	气温	年平均气温	°C	15.5
		极端最高温度	°C	39.2
		极端最低温度	°C	-14.8
2	风速	年平均风速	m/s	2.4
		最大风速	m/s	12.2
3	气压	年平均气压	kPa	101.4
4	湿度	年平均相对湿度	%	78
5	降雨量	年平均降雨量	mm	1082.7
		日最大降水量	mm	262.5
6	风向	常年主导风向	-	ESE, 2.4m/s
		冬季主导风向	-	NEN, 2.9m/s
		夏季主导风向	-	ESE, 2.2m/s
		常年静风频率	%	7.6

4.1.3 地形地貌

镇江市地处宁镇反射弧的东段，地质构造运动形成的褶皱带、构造轴线主要为北东和北北东，断裂活动以断层走向为主，横断层为次，在断裂作用影响下形成小型凹陷盆地，被第四系下蜀黄土堆积所覆盖。

根据有关钻探资料，该地区地层厚度和岩性比较均匀，具有较大的承载力和较好的稳定性，工程地质条件良好。本区地震烈度为 7 级。

境内地带性土壤主要为渗育型水稻土亚类的灰沙土土属和潠育型水稻土亚类的黄泥土土属。灰沙土土属棕灰色，质地均一偏粘，为粉质中壤土，土壤肥力属较高类型；黄泥土土属灰黄色土，土层深厚，质地均一偏粘，为粉质重壤土，土壤肥力属上等类型。适合于稻、麦、棉水旱轮换作业。

园区的地层单元属扬子区下扬子地层分区，地层自上元古界震旦系至新生界第四系发育良好，为第四系沉积层所覆盖，其地层自老到新为上元古界、古生界、中生界、新生界。

园区地势相对平坦，稍有低丘，丘地高程 20 米左右，平均高程 6 米。

据钻探，该地区地层厚度和岩层性比较均匀，具有较大的承载力和较好的稳定性，工程地质条件良好。

4.1.4 地质与地层构造

线路沿线附近区域地层主要为第四系冲洪积地层，岩性主要为粉质黏土及黏

土，局部夹粉土薄层，沿线经过河流、鱼塘地段局部夹流塑状淤泥质粉质黏土；下伏白垩系基岩，岩性主要为黄褐色泥岩及砂质泥岩。

管道线路所在位置在大地构造上，地处扬子准地台下扬子台坳，构造单元自北向南分布有盐城—南京台拱褶带、南通—苏州台陷褶带。在区域上，线路沿线位于下扬子地块东南端，金坛—如皋断裂的东南部，南部和东部与浙西地块相连，东台凹陷位于其北部。中生代以来构造变动强烈，早期有明显的挤压，后期有较强烈的拉升和升降运动，形成一系列次级断裂、隆凹。晚白垩纪以前，受区域性挤压扭动作用控制，晚白垩纪后受控于区域性拉张作用。

4.1.5 水文

镇江全市河流 60 余条，总长 700 余公里，以人工运河为多。水系分北部沿江地区、东部太湖湖西地区和西部秦淮河地区。长江流经境内长 103.7 公里。京杭大运河境内全长 42.6 公里，在谏壁与长江交汇。全市人工水库、塘坝总库容量 5 亿多立方米。其中，库容 10 万立方米以上的水库 107 座，库容量 3.74 亿立方米。

项目所在区域的主要地表水为长江、大港河、北山河和孩溪河。水系分布见图 4.1.1--2。

(1) 长江：

长江镇江段距长江口约 260km，属感潮河段，每日涨落各两次，涨潮平均延时 3 小时 25 分，落潮平均延时 5 小时 25 分，其水文特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 长江镇江段水文特征

水位及潮差	历年最高洪水位	6.70m（黄海高程，下同）
	历年最低枯水位	-0.77m
	平均洪水位	5.20m
	平均枯水位	0.06m
	历年最大潮差	2.10m
	历年最小潮差	0.01m
	历年平均潮差	0.96m
流速	最大流速	2.0m/s
	最小流速	0.5m/s
	平均流速	1.0m/s
流量	最大洪峰	92,600m ³ /s（1954.8.1）
	最大平均流量	43,100m ³ /s（1954）
	多年平均流量	28,600m ³ /s
	最小平均流量	21,400m ³ /s
	最小枯水流量	4,620m ³ /s
	年均径流量	8,933 亿 m ³
泥沙	平均输沙率	14900Kg/S

	多年平均含沙量	0.533Kg/m ³
	多年平均年输沙量	4.71 亿吨

(2) 大港河

大港河是长江南岸的一条支流，受长江潮汐影响。北起长江边，南至赵魏村，全长 4.42 Km，服务面积 10.63 Km²，灌溉面积 5Km²，主要功能为纳污、泄洪、农灌，干旱时抽水入农灌渠，灌溉低丘山坡地区，降水强时，地面径流水汇入大港河流入长江。随着大港镇的城镇建设及大片农田的征用，农灌的功能已渐淡化。大港河沿河设有 4 座水闸，主要起排灌作用。汛期历史最高水位：上游 13.8 米，下游 5.8 米；灌期历史最低水位：上游 10.0 米，下游 2.5 米。河道标准：底宽 2.0~4.0 米，底高 0~10.50 米，河坡 1：1.5~1：2，镇区段护砌长度 1050 米。

大港河水系主要河流有大港引水河、港东支河和赵魏河等。

(3) 北山河

北山河为本项目纳污河道，发源于镇江新区大港北山村，南起北山河路西面周家湾，北至长江，全长 1160m，为镇江新区内的一条重要入江河道。北山河现状河底高程 3.4m-6.9m，底宽 2.7m-16.1m，河口宽度 14.3m-35.2m。北山河主要负责北山河片的防洪、排涝和引水，对该片的防洪排涝安全和农田灌溉具有重要作用。

(4) 孩溪河

孩溪河是长江南岸的一条支流，全长约 2300 米，宽 5-8 米。也是受长江潮汐影响的河道。其功能为泄洪，新区国际化工园区的雨水及清下水经区域雨水管网排入孩溪河。

4.2 社会环境概况

4.2.1 社会经济概况

镇江位于南京都市圈核心层，是一座新兴工业城。镇江拥有 2 个国家级开发区、6 个省级开发区、5 个国家级高新技术产业基地和 1 个省级高新区，拥有世界主要的锚链生产基地、全球单厂规模最大的高档铜版纸生产基地、中国最大的汽车发动机缸体和醋酸生产基地，正逐步成为以机械、化工、造纸三大主导产业，电子信息、新材料、交通设备、食品、电力五大优势产业，船舶及船用设备、工程电器、五金工具、眼镜、香醋等十大产业集群为主体的长三角地区重要的先进制造业基地。改革开放以来，已有 80 多个国家和地区的 1300 多家外资企业在镇

江投资，包括 50 家世界 500 强企业。国家级留学人员创业园和国家火炬计划“光电子和通信元器件产业基地”等 4 个国家级品牌和省级软件园、省级国际服务外包示范基地和省级特色科技创新园等 3 个省级品牌。

2016 年全年实现地区生产总值 3833.84 亿元，按可比价计算比上年增长 9.3%，其中第一产业增加值 137.78 亿元，增长 0.1%；第二产业增加值 1870.40 亿元，增长 8.6%；第三产业增加值 1825.66 亿元，增长 10.7%。人均地区生产总值 120603 元，比上年增长 9.1%，按年平均汇率折算 18750 美元。产业结构继续优化，三次产业增加值比例由上年的 3.8:49.3:46.9 调整为 3.6:48.8:47.6，服务业增加值占 GDP 比重提高 0.7 个百分点。

4.2.2 区域交通条件

镇江市是长江与京杭大运河、上海经济圈和南京都市圈的交汇点，京沪铁路、沪宁城际高铁，沪宁高速公路、312 国道、104 国道穿城而过，润扬长江大桥贯通南北。随着沪宁城际高铁、京沪高铁的完工通车以及宁杭城际高铁的建设，镇江铁路优势愈发明显。

镇江拥有长江岸线 259 公里，其中稳定的深水岸线 80 余公里。镇江港是长江第三大港口，货物吞吐量超 1.1 亿吨/年。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状及评价

4.3.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2018 年，本次评价选用《镇江市生态环境状况公报（2018 年）》中 2018 年镇江市国控监测点的年度统计数据，经判定，项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

本次评价选用《镇江市生态环境状况公报（2018 年）》中环境空气质量监测结果，镇江市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。基本污染物环境质量现状评价见表 4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	$10\mu g/m^3$	$60\mu g/m^3$	16.6%	达标
	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	-	$150\mu g/m^3$	-	
NO_2	年平均质量浓度	$38\mu g/m^3$	$40\mu g/m^3$	95%	达标
	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	-	$80\mu g/m^3$	-	
PM_{10}	年平均质量浓度	$76\mu g/m^3$	$70\mu g/m^3$	108.6%	不达标
	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	-	$150\mu g/m^3$	-	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	$54\mu g/m^3$	$35\mu g/m^3$	154.3%	不达标
	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	-	$75\mu g/m^3$	-	
CO	年平均质量浓度	-	-	-	达标
	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	$0.7mg/m^3$	$4.0mg/m^3$	17.5%	
O_3	年平均质量浓度	-	-	-	达标
	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	$109\mu g/m^3$	$160\mu g/m^3$	68.1%	

由上表所示，项目所在地 SO_2 、CO、 NO_2 、 O_3 达标， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 未达标。其中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度占标率分别为 108.6% 和 154.3%。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域环境空气质量

判定为不达标区域。

根据区域空气质量达标要求，镇江市发布了《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号）、《镇江新区 2018 年度大气污染防治工作方案》（镇新安环[2018]3 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

4.3.1.3 其他污染物环境质量现状评价

为了解项目所在区域的环境空气现状，我公司委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司于 2020 年 3 月 7 日~3 月 13 日在监测点位进行了连续 7 天的大气环境监测。

（1）监测布点

根据本项目的大气污染源特征及环境保护目标，选择氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氨和总挥发性有机物（TVOC）作为空气环境质量现状评价的特征因子。本项目引用同园区内《得利（镇江）半导体科技有限公司 3.5 亿只/年半导体元器件电镀项目》中 HCl、硫酸雾、氰化氢和总挥发性有机物（TVOC）的环境质量现状检测数据，同时委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司在评价区进行特征因子的环境质量现状检测调查，监测点位为大港化工园区管委会、项目所在地，具体监测点位见表 4.3-2 和图 4.3.3-1，检测报告见附件。

表 4.3-2 监测点位基本信息

监测点编号	监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	大港化工园区管委会	-1670	-1508	氨	连续 7 天，每天 4 次	西南	2250
2	项目所在地	0	0			/	/

（2）监测因子：氨一小时浓度值及监测期间的气象要素。

（3）监测时间及频次

本次大气环境质量现状评价中各监测点位上各因子监测数据均为实测数据。

监测时间：江苏华睿巨辉环境检测有限公司于监测点位上对氨进行采样监测，并同步观测风向、风速、气温、气压。

监测频率：各因子均连续监测 7 天，氨取 4 个小时浓度值。具体详见表 4.3-3。

表 4.3-3 采样时间及监测频率

监测因子	监测项目	监测频次
氨	一次值	连续监测 7 天，每天 02、08、14、20 时采样

(4) 监测结果评价方法

评价方法：空气环境质量现状采用单因子标准指数评价法。

计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中： I_{ij} —i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij} —i 测点 j 项污染物实测日平均浓度值， mg/m^3 ；

S_j —j 项污染物相应的日平均浓度标准（或参考标准）值， mg/m^3 。

(5) 监测方法：按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关规定进行，见表 4.3-4。

表 4.3-4 大气环境质量现状监测项目及分析方法

序号	项目	分析方法	方法依据
1	氨	分光光度法	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009

4.3.1.4 大气环境质量现状监测结果及评价

1、监测期间气象条件

按监测要求，监测期间同步观测风向、风速、气温、气压及天气状况。

2、监测结果与评价

硫酸雾、氰化氢、TVOC、HCl、氨的现状监测及评价结果汇总见表 4.3-5。

监测结果表明：本项目评价区域空气环境质量现状监测中监测点的 TVOC 和氰化氢均未检出，硫酸雾和氰化氢、氨浓度能够达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）和《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中相应浓度限值要求，区域大气环境质量现状较好。

表 4.3-5 污染物环境质量现状监测及评价结果一览表 单位: mg/m³

监测日期	监测时间	硫酸雾 (mg/Nm ³)	占标率 (%)	氰化氢 (mg/Nm ³)	占标率 (%)	TVOC (mg/Nm ³)	占标率 (%)	监测日期	HCl (mg/Nm ³)	占标率 (%)	监测日期	氨(mg/Nm ³)	占标率 (%)
2019.08.30	02:00	0.018	6.00%	ND	/	ND	/	2019.06.10	ND	/	2020.3.7	0.04	20.00%
	08:00	0.021	7.00%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
	14:00	0.012	4.00%	ND	/	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
	20:00	0.012	4.00%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
2019.08.31	02:00	0.015	5.00%	ND	/	ND	/	2019.06.11	ND	/	2020.3.8	0.03	15.00%
	08:00	0.010	3.33%	ND	/	ND	/		ND	/		0.03	15.00%
	14:00	0.009	3.00%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
	20:00	0.008	2.67%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.04	20.00%
2019.09.01	02:00	0.007	2.33%	ND	/	ND	/	2019.06.12	ND	/	2020.3.9	0.04	20.00%
	08:00	0.006	2.00%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	14:00	0.005	1.67%	ND	/	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	20:00	ND	/	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
2019.09.02	02:00	ND	/	ND	/	ND	/	2019.06.13	ND	/	2020.3.10	0.04	20.00%
	08:00	ND	/	ND	/	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	14:00	0.006	2.00%	ND	/	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	20:00	0.007	2.33%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
2019.09.03	02:00	0.009	3.00%	ND	/	ND	/	2019.06.14	ND	/	2020.3.11	0.04	20.00%
	08:00	0.007	2.33%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	14:00	0.007	2.33%	ND	/	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	20:00	0.008	2.67%	ND	/	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
2019.09.04	02:00	0.010	3.33%	ND	/	ND	/	2019.06.15	ND	/	2020.3.12	0.04	20.00%
	08:00	0.012	4.00%	ND	/	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	14:00	0.011	3.67%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	20:00	0.010	3.33%	ND	/	ND	/		ND	/		0.05	25.00%
2019.09.05	02:00	0.008	2.67%	ND	/	ND	/	2019.06.16	ND	/	2020.3.13	0.04	20.00%
	08:00	0.010	3.33%	0.002	20.00%	ND	/		ND	/		0.06	30.00%
	14:00	ND	/	ND	/	ND	/		ND	/		0.07	35.00%
	20:00	ND	/	ND	/	ND	/		ND	/		0.07	35.00%

质量标准	0.30	/	0.01	/	0.60	/	-	0.05	/		0.2	/
------	------	---	------	---	------	---	---	------	---	--	-----	---

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.4.1 地表水环境质量现状调查

地表水现状评价范围：现状评价范围为北山河，新区第二污水处理厂尾水入河口至北山河入江口河段；长江，北山河入江口上游 2000m 至下游 1300m 江段。

本次评价引用“江苏国瓷天诺新材料科技股份有限公司年产 5000 吨特高纯电子级氢氧化钡项目”中江苏国森检测技术有限公司于 2019 年 5 月 24 日~26 日连续 3 天，每天涨落潮各一次的监测资料，检测报告见附件。

(1) 监测时间及监测频率

2019 年 5 月 24 日~26 日连续监测 3 天，每天监测两次，涨落潮各一次。

(2) 监测断面和监测项目

在北山河入河口上游 2000m、北山河入河口、排污口下游 1.3km（大港汽渡）、北山路大桥、污水处理厂入河口处设置 5 个地表水监测断面：A1、A2、A3、A4、A5，具体各断面设置情况见下表。

表 4.4.1-1：地表水环境质量现状监测断面一览表

河道	监测断面	垂线位置	监测项目
长江	A1：北山河入河口上游 2000m	长江南岸向江心 50m 江面处	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、钡
		长江南岸向江心 100m 江面处	
		长江南岸向江心 200m 江面处	
	A2：北山河入河口	长江南岸向江心 50m 江面处	
		长江南岸向江心 100m 江面处	
		长江南岸向江心 200m 江面处	
	A3：排污口下游 1300m（大港汽渡）	长江南岸向江心 50m 江面处	
		长江南岸向江心 100m 江面处	
		长江南岸向江心 200m 江面处	
北山河	A4：北山路大桥	中泓	
	A5：污水处理厂入河口	中泓	

(3) 采样及分析方法

按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

4.4.2 地表水环境质量现状评价

对照地表水环境质量标准，采用单项水质参数的标准指数 S 进行评价。如水质参数的标准指数 > 1，则说明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用功能要求。评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求。

计算公式如下：

①单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} —第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

②溶解氧：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO,j}$ —为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f —为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j —为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s —为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j —为在 j 点水温，t℃。

③pH：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —为 j 点的 pH 值；

pH_{su} —为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} —为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{DO,j}$ —为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

④超标率计算方法：

$$\eta = \text{超标次数} \times 100\% / \text{总测次}$$

根据江苏国森检测技术有限公司的检测报告（GSC19051874 I），评价结果见下表。

表 4.4.2-1: 地表水水质监测结果及评价表 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

监测断面	项目	水温℃	pH 值	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	石油类	钡
A1: 北山河入河口上游 2000m (长江南岸向江心 50m 江面处)	平均值	22.7	7.56	4.8	9.2	2.0	0.186	0.09	15	0.14	0.05
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.28	2.8	0.6	0.5	0.37	0.9	0.6	2.8	0
	超标率	-	0	100%	0	0	0	0	0	100%	0
A1: 北山河入河口上游 2000m (长江南岸向江心 100m 江面处)	平均值	22.6	7.45	5.0	9.3	1.6	0.223	0.09	15	0.18	0.05
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.23	2.5	0.62	0.4	0.45	0.9	0.6	3.6	0
	超标率	-	0	100%	0	0	0	0	0	100%	0
A1: 北山河入河口上游 2000m (长江南岸向江心 200m 江面处)	平均值	22.5	7.45	4.7	8	1.7	0.23	0.08	13.3	0.10	0.06
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.23	3.0	0.53	0.4	0.46	0.8	0.5	2	0.09
	超标率	-	0	100%	0	0	0	0	0	100%	0
A2: 北山河入河口 (长江南岸向江心 50m 江面处)	平均值	22.6	7.35	4.9	21.5	5.0	3.22	0.34	17	0.18	0.04
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.18	2.7	1.43	1.25	6.44	3.4	0.68	3.6	0.06
	超标率	-	0	100%	100%	100%	100%	100%	0	100%	0
A2: 北山河入河口 (长江南岸向江心 100m 江面处)	平均值	22.4	7.31	4.9	22.5	5.1	3.24	0.34	11.5	0.15	0.03
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.16	2.7	1.5	1.28	6.48	3.4	0.46	3	0.04
	超标率	-	0	100%	100%	100%	100%	100%	0	100%	0
A2: 北山河入河口 (长江南岸向江心 200m 江面处)	平均值	22.6	7.45	4.8	23	5.55	3.14	0.40	17	0.21	0.04
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.23	2.8	1.53	1.39	6.28	4	0.68	4.2	0.06

镇江锦兴表面工程技术有限公司年产 200 万片陶瓷基板 DPC 电镀项目环境影响评价报告书

监测断面	项目	水温℃	pH 值	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	石油类	钡
	超标率	-	0	100%	100%	100%	100%	100%	0	100%	0
A3: 排污口下游 1300m (大港汽渡) (长江南岸向江心 50m 江面处)	平均值	22.4	7.36	4.93	8.67	2.22	0.22	0.10	16.2	0.07	0.05
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.18	2.61	0.58	0.56	0.44	1	0.65	1.4	0.07
	超标率	-	0	100%	0	0	0	0	0	33.3%	0
A3: 排污口下游 1300m (大港汽渡) (长江南岸向江心 100m 江面处)	平均值	22.3	7.38	4.72	10	2.42	0.165	0.07	19	0.13	0.05
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	0	0.19	2.93	0.67	0.61	0.33	0.7	0.76	2.6	0.07
	超标率	0	0	100%	0	0	0	0	0	100%	0
A3: 排污口下游 1300m (大港汽渡) (长江南岸向江心 200m 江面处)	平均值	22.2	7.25	4.7	9	2.15	0.23	0.09	19	0.10	0.05
	标准值	-	6-9	≥6	≤15	≤4	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.05	≤0.7
	污染指数	-	0.13	2.95	0.60	0.54	0.46	0.9	0.76	2	0.07
	超标率	-	0	100%	0	0	0	0	0	100%	0
A4: 北山路大桥	平均值	22.8	7.82	4.73	21	4.12	0.80	0.15	10.2	0.14	0.04
	标准值	-	6-9	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤60	≤0.5	≤0.7
	污染指数	-	0.41	0.69	0.7	0.41	0.53	0.5	0.17	0.28	0.06
	超标率	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5: 污水处理厂入河口	平均值	22	8.37	5.12	33	8.3	0.80	0.41	13.8	0.05	0.04
	标准值	-	6-9	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤60	≤0.5	≤0.7
	污染指数	-	0.69	0.63	1.1	0.83	0.53	1.37	0.23	0.1	0.06
	超标率	-	0	0	66.7%	0	0	100%	0	0	0

由上表可见，污水处理厂入河口断面（北山河）化学需氧量和总磷指标存在一定程度的超标情况，其余监测断面和各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；北山河入河口上游 2000m 断面（长江）溶解氧未达标，石油类存在一定程度的超标情况，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；北山河入河口断面（长江）溶解氧未达标，化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类均存在一定程度的超标情况，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；排污口下游 1300m（大港汽渡）断面（长江）溶解氧未达标，石油类存在一定程度的超标情况，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

分析北山河水质超标的主要原因是：新区第二污水处理厂尾水排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准，各污染物指标均高于北山河水质执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，因此污水处理厂尾水排入北山河会造成入河口部分指标存在一定程度的超标情况，但随着河水稀释，北山河下游各指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

分析长江水质超标的主要原因是：北山河水质执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，长江水质执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，因此北山河汇入长江会造成入河口部分指标存在一定程度的超标情况，而北山河入河口上游和下游水质仅溶解氧未达标，石油类存在一定程度的超标情况，说明随着江水的稀释，部分指标能逐步满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，长江溶解氧未达标的原因主要为江水中各类生物呼吸作用以及微生物分解有机物需要消耗大量的溶解氧，因此容易造成缺氧；石油类超标的原因主要是长江航运业的发展，船舶含油废水的排放。

为改善长江水质，保证石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，镇江市交通运输局已发布《关于进一步做好港口码头大气污染防治和水污染防治工作的通知》（镇交[2018]113号），其中加快船舶含油污水治理的措施主要有：

①加强含油污水接收能力建设，推进集中处理。船舶含油污水以市场主导，政府引导为主。加强港口、过驳作业区、锚地等船舶含油污水的接收、转运能力

建设，由第三方船舶服务企业负责接收并转运至具有资质的企业进行集中处置。

②建立溢油应急机制，提升保障能力加快制定溢油事故应急预案，组建企业含油污水污染事故应急组织机构，制定应急响应程序，建设含油污水应急处理设施，购置应急卸载泵、收油机、收油网、围油栏等设备，建立事故处理系统并进行应急资源准备。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测项目

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关规定布设监测点位。根据项目实际情况，共布设地下水水质现状监测点 3 个，分别位于项目拟建地上游、场地、拟建地下游，监测布点、监测项目见下表，监测点位置见图 4.3.3-1，检测报告见附件。

表 4.3.3-1：地下水监测项目及点位一览表

序号	监测点位置	相对本项目方位	与本项目距离	监测项目
D1	纪庄	东南	2200m	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、氰化物、砷、铅、镉、铁、锰、锌、镍、铜、铝、银、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、汞、六价铬、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、碳酸根、重碳酸根、氯化物（Cl ⁻ ）、硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）。
D2	所在园区	-	-	
D3	石墙头	西	1700m	

(2) 监测时间及监测分析方法

引用江苏华睿巨辉环境检测有限公司检测报告（编号：HR19082901）于 2019 年 8 月 31 日实际测量，采样一次。按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）有关规定和要求执行。

4.3.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 2.2.2-6。

(2) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.3.3-1 和表 4.3.3-2。

表 4.3.3-1：地下水水质现状调查“八大离子”监测结果表

点位	监测项目及监测结果							
	K+ (μg/L)	Ca ²⁺ (μg/L)	Na+ (μg/L)	Mg ²⁺ (μg/L)	碳酸根 (mg/L)	重碳酸根 (mg/L)	Cl- (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)

纪庄	ND	6.3×103	4.2×104	2.8×104	ND	381	46.9	58.8
得力所在园区	ND	1.7×103	2.9×104	1.2×104	ND	154	58.9	20.4
石墙头	ND	825	1.5×104	1.3×104	ND	192	12.9	42.8
检出限	3.0	6.0	7.0	0.4	-	5	0.007	0.018

注：“ND”表示未检出。

表 4.3.3-2：地下水水质现状调查监测结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目名称	水质标准					纪庄		得力所在园区		石墙头		检出限
		I类	II类	III类	IV类	V类	监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别	
1.	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH≤5.5 或 pH>9.0	7.19	I	7.36	I	7.30	I	-
2.	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	179	II	185	II	175	II	1
3.	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.02	I	0.03	I	0.04	I	0.02
4.	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	1.3	II	0.6	I	1.4	II	0.5
5.	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	573	III	457	II	332	II	-
6.	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	ND	I	ND	I	ND	I	0.02
7.	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	58.8	II	20.4	I	42.8	I	0.018
8.	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	46.9	I	58.9	II	12.9	I	0.007
9.	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	0.0693	I	0.0393	I	0.0597	I	0.00090
10.	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.131	IV	0.00251	I	0.00196	I	0.00006
11.	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00	0.0168	I	0.00341	I	0.00517	I	0.00080
12.	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	0.815	IV	0.440	III	0.101	III	0.02
13.	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	42	I	29	I	15	I	0.0070
14.	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	0.015	II	0.006	I	0.004	I	0.001
15.	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	3.66	II	11.7	III	7.88	III	-
16.	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	ND	I	ND	I	ND	I	0.00010
17.	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.050	0.00259	III	0.00156	III	0.00241	III	0.00009
18.	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	0.00003	I	0.00002	I	0.00001	I	0.00006
19.	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	I	0.004	I	ND	I	0.004
20.	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	0.00008	I	ND	I	0.00009	I	0.00007

21.	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	0.00099	I	ND	I	ND	I	0.00007
22.	挥发酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	0.004	IV	0.004	IV	0.004	IV	0.002
23.	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	0.002	II	ND	I	ND	I	0.002
24.	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50	0.00161	I	0.00065	I	0.00211	I	0.00009
25.	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50	0.00363	I	0.00209	I	0.0398	II	0.00060
26.	银	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	ND	I	ND	I	ND	I	0.00003

注：“ND”表示未检出。

由上表可见，本项目所在区域地下水水质指标中，重碳酸根、硫化物、汞、银未检出，锰、氨氮、挥发酚类满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，其余监测因子均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

4.4 声环境质量现状调查与评价

4.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测项目

根据评价区声环境现状特征及工程分析情况，在项目厂房四周分别布设 4 个噪声监测点，具体监测点位见下表和图 4.3.3-2 监测点位布置图，检测报告见附件。

监测项目：连续等效 A 声级。

表 4.5.1-1：噪声监测点情况表

监测点位	点位编号	监测项目
东厂界	N1	连续等效 A 声级
南厂界	N2	
西厂界	N3	
北厂界	N4	
东厂界	N5	
南厂界	N6	
西厂界	N7	
北厂界	N8	

(2) 监测时间、频次及方法

监测时间和频次：监测时间为 2020 年 3 月 9 日~10 日，每个监测点连续监测两天，昼夜各监测一次。

监测分析方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及国家环保局颁发的《环境监测技术规范》有关规定和要求执行。

4.5.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区声环境质量现状进行评价。

(2) 评价标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(3) 监测结果与评价

噪声监测结果见下表。

表 4.5.2-1：声环境质量现状监测结果汇总（单位：dB(A)）

监测点位	等效声级	
	昼间	夜间

	3.9	3.10	标准	评价	3.9	3.10	标准	评价
N1	61.7	62.8	65	达标	54.7	52.9	55	达标
N2	62.0	64.8	65	达标	53.9	53.6	55	达标
N3	63.9	63.8	65	达标	52.2	54.2	55	达标
N4	64.5	63.4	65	达标	54.1	49.6	55	达标
N5	64.0	64.2	65	达标	50.5	52.8	55	达标
N6	62.4	61.6	65	达标	53.3	54.6	55	达标
N7	64.1	62.8	65	达标	52.6	53.2	55	达标
N8	62.7	63.0	65	达标	54.7	53.5	55	达标

由上表可知，厂界噪声各测点昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，评价区声环境质量现状良好。

4.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位布设

为了解项目所在地区土壤环境质量现状，本项目引用江苏华睿巨辉环境检测有限公司检测报告（编号：HR19082901），在项目所在厂区内设置 1 个表层土壤采样点，5 个柱状土壤采样点，在项目所在厂区周边设置 2 个表层土壤采样点，具体监测点位见表 4.5-1 和图 4.3.3-1 监测点位布置图，检测报告见附件。

（2）监测项目

表 4.5-1：土壤环境监测点位一览表

点位编号	点位位置	监测项目
T1 (柱状)	厂区现有事故应急池 (E119°36'30", N32°09'43")	基本项目（1 项）：pH 值； 重金属和无机物（7 项）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 其他项目（12 项）：锌、铁、铝、银、锡、铬、氰化物、氧化还原电位、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容量、孔隙度。
T2 (柱状)	厂区现有污水处理区 (E119°36'31", N32°09'44")	
T3 (柱状)	厂区现有初期雨水收集池 (E119°36'26", N32°09'42")	
T4 (表层)	厂区内现有绿化带 (E119°36'22", N32°09'42")	
T5 (柱状)	厂区现有污水处理区 (E119°36'31", N32°09'44")	
T6 (柱状)	厂区现有初期雨水收集池 (E119°36'26", N32°09'42")	
T7 (表层)	厂区外现有绿化带 (E119°36'22", N32°09'42")	
T8 (表层)	厂区外现有绿化带 (E119°36'22", N32°09'42")	

(3) 监测时间、频次

2019 年 9 月现场监测，监测 1 天，监测一次。

(4) 采样分析方法

表 4.5-2 监测项目分析方法、方法来源及最低检出浓

监测项目	方法依据	检出限
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	/
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法测定土壤、底泥、固体废物中的六价铬 HJ.SHC-014	1mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg
总石油烃	GC/FID 法测定非卤代有机物 USEPA 8015D:2003	0.2mg/kg
苯胺	土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 US EPA method 8270D	0.02mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并 [b] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并 [k] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并 [a] 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-c, d] 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并 [a,h] 蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并 [a] 蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010mg/kg
1,1-二氯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg

乙烯	HJ 605-2011	
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014mg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
三氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0019mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0014mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
对(间)二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0011mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0015mg/kg

4.5.2 监测结果

监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3: 土壤监测结果一览表 (单位: mg/kg, 其余单独列出)

序号	采样时间			2019.08.31						
	项目名称	第二类用地		T1 (0.2m)		T1 (1.5m)		T1 (2.7m)		检出限
		筛选值	管制值	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1.	pH 值	-	-	8.31	无酸化或碱化	8.27	无酸化或碱化	8.30	无酸化或碱化	-
2.	砷	60	140	11	达标	8	达标	10	达标	0.6
3.	镉	65	172	0.17	达标	0.06	达标	0.10	达标	0.07
4.	铜	18000	36000	23	达标	12	达标	15	达标	0.5
5.	铬	-	-	30	-	19	-	26	-	2
6.	铬 (六价)	5.7	78	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.5
7.	镍	900	2000	24	达标	17	达标	21	达标	2
8.	汞	38	82	0.068	达标	0.057	达标	0.083	达标	0.002
9.	铅	800	2500	23	达标	10	达标	14	达标	2
10.	锌	-	-	98	-	47	-	59	-	7
11.	铁 (%)	-	-	2.40	-	3.58	-	2.00	-	0.02
12.	铝 (%)	-	-	15.9	-	16.0	-	10.6	-	0.03
13.	银	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	2
14.	锡	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.3
15.	氰化物	-	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.04
16.	氧化还原电位 (mV)	-	-	759	-	756	-	730	-	-
17.	阳离子交换量 (cmol+/kg)	-	-	15.5	-	15.7	-	15.7	-	0.025
18.	饱和导水率 (cm/s)	垂直	-	-	6.05E-5	-	4.08E-5	-	2.32E-5	-
		水平	-	-	7.34E-5	-	5.85E-5	-	3.90E-5	-
19.	土壤容量 (g/cm ³)	-	-	1.09	-	1.13	-	1.19	-	-
20.	孔隙度	-	-	0.861	-	0.859	-	0.877	-	-
21.	四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
22.	氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
23.	氯甲烷	37	120	0.0211	达标	0.0159	达标	0.0140	达标	0.0010
24.	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
25.	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
26.	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
27.	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
28.	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
29.	二氯甲烷	616	2000	0.0127	达标	0.0102	达标	0.0124	达标	0.0015
30.	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
31.	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
32.	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
33.	四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
34.	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
35.	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012

36	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
37	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
38	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
39	苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0019
40	氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
41	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
42	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
43	乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
44	苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
45	甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
46	间二甲苯+对二甲苯	570	570	0.0054	达标	0.0048	达标	0.0048	达标	0.0012
47	邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
48	硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09
49	苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
50	2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.06
51	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
52	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
53	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.02
54	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
55	蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
56	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
57	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
58	萘	70	700	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09

注：“ND”表示未检出。

表 4.5-4：土壤监测结果一览表（单位：mg/kg，其余单独列出）

序号	采样时间			2019.08.31						
	项目名称	第二类用地		T2（0.2m）		T2（1.5m）		T2（2.7m）		检出限
		筛选值	管制值	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1.	pH 值	-	-	8.21	无酸化或碱化	8.20	无酸化或碱化	8.22	无酸化或碱化	-
2.	砷	60	140	10	达标	14	达标	14	达标	0.6
3.	镉	65	172	0.22	达标	0.19	达标	0.14	达标	0.07
4.	铜	18000	36000	20	达标	23	达标	23	达标	0.5
5.	铬	-	-	32	-	35	-	35	-	2
6.	铬（六价）	5.7	78	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.5
7.	镍	900	2000	24	达标	29	达标	29	达标	2
8.	汞	38	82	0.068	达标	0.073	达标	0.057	达标	0.002
9.	铅	800	2500	21	达标	23	达标	21	达标	2
10.	锌	-	-	74	-	84	-	88	-	7
11.	铁（%）	-	-	2.40	-	1.43	-	5.38	-	0.02
12.	铝（%）	-	-	10.3	-	9.63	-	13.5	-	0.03
13.	银	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	2
14.	锡	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.3
15.	氰化物	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.04
16.	氧化还原电位（mV）	-	-	814	-	759	-	749	-	-

17	阳离子交换量 (cmol+/kg)	-	-	16.5	-	20.3	-	21.7	-	0.025
18	饱和导 水率 (cm/s)	垂直	-	-	6.14E-5	-	3.60E-5	-	5.08E-5	-
		水平	-	-	7.46E-5	-	4.60E-5	-	6.85E-5	-
19	土壤容量 (g/cm ³)	-	-	1.06	-	1.03	-	1.38	-	-
20	孔隙度	-	-	0.756	-	0.651	-	0.688	-	-
21	四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
22	氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
23	氯甲烷	37	120	0.0146	达标	0.0137	达标	0.0155	达标	0.0010
24	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
25	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
26	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
27	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
28	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
29	二氯甲烷	616	2000	0.0116	达标	0.0119	达标	0.0120	达标	0.0015
30	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
31	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
32	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
33	四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
34	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
35	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
36	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
37	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
38	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
39	苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0019
40	氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
41	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
42	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
43	乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
44	苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
45	甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
46	间二甲苯+对二甲 苯	570	570	0.0049	达标	0.0050	达标	0.0050	达标	0.0012
47	邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
48	硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09
49	苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
50	2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.06
51	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
52	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
53	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.02
54	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
55	蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
56	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
57	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
58	萘	70	700	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09

注：“ND”表示未检出。

表 4.5-5：土壤监测结果一览表（单位：mg/kg，其余单独列出）

序号	采样时间			2019.08.31						
	项目名称	第二类用地		T3 (0.2m)		T3 (1.5m)		T3 (2.7m)		检出限
		筛选值	管制值	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1.	pH 值	-	-	7.96	无酸化或碱化	8.11	无酸化或碱化	8.12	无酸化或碱化	-
2.	砷	60	140	10	达标	13	达标	14	达标	0.6
3.	镉	65	172	0.12	达标	0.11	达标	0.07	达标	0.07
4.	铜	18000	36000	21	达标	23	达标	24	达标	0.5
5.	铬	-	-	30	-	34	-	51	-	2
6.	铬 (六价)	5.7	78	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.5
7.	镍	900	2000	26	达标	31	达标	32	达标	2
8.	汞	38	82	0.043	达标	0.029	达标	0.068	达标	0.002
9.	铅	800	2500	17	达标	21	达标	19	达标	2
10	锌	-	-	67	-	114	-	87	-	7
11	铁 (%)	-	-	2.36	-	2.10	-	2.02	-	0.02
12	铝 (%)	-	-	6.82	-	3.84	-	4.71	-	0.03
13	银	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	2
14	锡	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.3
15	氰化物	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.04
16	氧化还原电位 (mV)	-	-	754	-	765	-	736	-	-
17	阳离子交换量 (cmol+/kg)	-	-	21.1	-	21.3	-	22.5	-	0.025
18	饱和导水率 (cm/s)	垂直	-	-	6.85E-5	-	4.44E-5	-	2.06E-5	-
		水平	-	-	7.80E-5	-	5.19E-5	-	3.94E-5	-
19	土壤容量 (g/cm3)	-	-	0.85	-	1.07	-	1.06	-	-
20	孔隙度	-	-	0.653	-	0.684	-	0.663	-	-
21	四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
22	氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
23	氯甲烷	37	120	0.0146	达标	0.0147	达标	0.0177	达标	0.0010
24	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
25	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
26	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
27	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
28	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
29	二氯甲烷	616	2000	0.0123	达标	0.0125	达标	0.0144	达标	0.0015
30	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
31	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
32	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
33	四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
34	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
35	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
36	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
37	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
38	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
39	苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0019
40	氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012

41	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
42	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
43	乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
44	苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
45	甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
46	间二甲苯+对二甲苯	570	570	0.0048	达标	0.0049	达标	0.0050	达标	0.0012
47	邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
48	硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09
49	苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
50	2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.06
51	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
52	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
53	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.02
54	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
55	蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
56	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
57	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
58	萘	70	700	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09

注：“ND”表示未检出。

表 4.5-6: 土壤监测结果一览表 (单位: mg/kg, 其余单独列出)

序号	采样时间			2019.08.31						
	项目名称	第二类用地		T5 (0.2m)		T5 (1.5m)		T5 (2.7m)		检出限
		筛选值	管制值	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1.	pH 值	-	-	7.89	无酸化或碱化	7.97	无酸化或碱化	7.96	无酸化或碱化	-
2.	砷	60	140	12	达标	13	达标	12	达标	0.6
3.	镉	65	172	0.16	达标	0.11	达标	0.10	达标	0.07
4.	铜	18000	36000	23	达标	22	达标	20	达标	0.5
5.	铬	-	-	31	-	32	-	32	-	2
6.	铬 (六价)	5.7	78	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.5
7.	镍	900	2000	32	达标	30	达标	28	达标	2
8.	汞	38	82	0.090	达标	0.039	达标	0.043	达标	0.002
9.	铅	800	2500	20	达标	20	达标	15	达标	2
10.	锌	-	-	80	-	74	-	62	-	7
11.	铁 (%)	-	-	1.32	-	0.48	-	0.59	-	0.02
12.	铝 (%)	-	-	18.0	-	10.7	-	14.3	-	0.03
13.	银	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	2
14.	锡	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.3
15.	氰化物	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.04
16.	氧化还原电位 (mV)	-	-	811	-	744	-	769	-	-
17.	阳离子交换量 (cmol+/kg)	-	-	17.4	-	22.2	-	23.7	-	0.025
18.	饱和导水率 (cm/s)	垂直	-	-	5.12E-5	-	3.96E-5	-	2.02E-5	-
		水平	-	-	6.74E-5	-	4.77E-5	-	4.08E-5	-

19	土壤容量 (g/cm ³)	-	-	1.01	-	1.13	-	1.11	-	-
20	孔隙度	-	-	0.798	-	0.812	-	0.802	-	-
21	四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
22	氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
23	氯甲烷	37	120	0.0153	达标	0.0127	达标	0.0157	达标	0.0010
24	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
25	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
26	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
27	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
28	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
29	二氯甲烷	616	2000	0.0134	达标	0.0190	达标	0.0114	达标	0.0015
30	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
31	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
32	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
33	四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
34	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
35	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
36	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
37	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
38	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
39	苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0019
40	氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
41	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
42	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
43	乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
44	苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
45	甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
46	间二甲苯+对二甲苯	570	570	0.0049	达标	0.0052	达标	0.0050	达标	0.0012
47	邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
48	硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09
49	苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
50	2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.06
51	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
52	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
53	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.02
54	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
55	蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
56	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
57	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
58	蔡	70	700	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09

注：“ND”表示未检出。

表 4.5-7：土壤监测结果一览表（单位：mg/kg，其余单独列出）

序号	采样时间			2019.08.31						
	项目名称	第二类用地		T6（0.2m）		T6（1.5m）		T6（2.7m）		检出限
		筛选值	管制值	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1.	pH 值	-	-	8.09	无酸化	8.12	无酸化	8.08	无酸化	-

					或碱化		或碱化		或碱化	
2.	砷	60	140	11	达标	12	达标	11	达标	0.6
3.	镉	65	172	0.13	达标	0.12	达标	0.12	达标	0.07
4.	铜	18000	36000	26	达标	55	达标	27	达标	0.5
5.	铬	-	-	33	-	36	-	33	-	2
6.	铬（六价）	5.7	78	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.5
7.	镍	900	2000	33	达标	33	达标	31	达标	2
8.	汞	38	82	0.079	达标	0.044	达标	0.110	达标	0.002
9.	铅	800	2500	22	达标	21	达标	19	达标	2
10	锌	-	-	76	-	76	-	71	-	7
11	铁（%）	-	-	1.81	-	1.43	-	5.64	-	0.02
12	铝（%）	-	-	19.6	-	19.3	-	17.5	-	0.03
13	银	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	2
14	锡	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.3
15	氰化物	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.04
16	氧化还原电位（mV）	-	-	742	-	762	-	818	-	-
17	阳离子交换量（cmol+/kg）	-	-	24.0	-	20.9	-	20.8	-	0.025
18	饱和导水率（cm/s）	垂直	-	-	4.14E-5	-	6.35E-5	-	4.80E-5	-
		水平	-	-	5.85E-5	-	7.65E-5	-	5.55E-5	-
19	土壤容量（g/cm3）	-	-	1.15	-	1.13	-	1.12	-	-
20	孔隙度	-	-	0.755	-	0.777	-	0.770	-	-
21	四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
22	氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
23	氯甲烷	37	120	0.0127	达标	0.0147	达标	0.0134	达标	0.0010
24	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
25	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
26	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
27	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
28	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
29	二氯甲烷	616	2000	0.0115	达标	0.0134	达标	0.0141	达标	0.0015
30	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
31	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
32	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
33	四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
34	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
35	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
36	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
37	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
38	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
39	苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0019
40	氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
41	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
42	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
43	乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
44	苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
45	甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013

46	间二甲苯+对二甲苯	570	570	0.0048	达标	0.0050	达标	0.0051	达标	0.0012
47	邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
48	硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09
49	苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
50	2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.06
51	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
52	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
53	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.02
54	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
55	蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
56	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
57	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
58	萘	70	700	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09

注：“ND”表示未检出。

表 4.5-8：土壤监测结果一览表（单位：mg/kg，其余单独列出）

序号	采样时间			2019.08.31						
	项目名称	第二类用地		T4（0.2m）		T7（0.2m）		T8（0.2m）		检出限
		筛选值	管制值	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
1.	pH 值	-	-	8.08	无酸化或碱化	8.12	无酸化或碱化	8.09	无酸化或碱化	-
2.	砷	60	140	11	达标	14	达标	9	达标	0.6
3.	镉	65	172	0.30	达标	0.14	达标	0.15	达标	0.07
4.	铜	18000	36000	23	达标	25	达标	21	达标	0.5
5.	铬	-	-	36	-	36	-	29	-	2
6.	铬（六价）	5.7	78	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.5
7.	镍	900	2000	27	达标	29	达标	23	达标	2
8.	汞	38	82	0.046	达标	0.051	达标	0.081	达标	0.002
9.	铅	800	2500	24	达标	23	达标	17	达标	2
10	锌	-	-	560	-	81	-	72	-	7
11	铁（%）	-	-	10.00	-	1.62	-	1.74	-	0.02
12	铝（%）	-	-	32.7	-	13.7	-	15.2	-	0.03
13	银	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	2
14	锡	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.3
15	氰化物	-	-	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.04
16	氧化还原电位（mV）	-	-	731	-	749	-	766	-	-
17	阳离子交换量（cmol+/kg）	-	-	15.4	-	20.2	-	18.4	-	0.025
18	饱和导水率（cm/s）	垂直	-	5.65E-5	-	3.85E-5	-	2.67E-5	-	-
		水平	-	6.88E-5	-	5.02E-5	-	3.74E-5	-	-
19	土壤容量（g/cm ³ ）	-	-	1.10	-	0.95	-	1.22	-	-

20	孔隙度	-	-	0.755	-	0.805	-	0.772	-	-
21	四氯化碳	2.8	36	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
22	氯仿	0.9	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
23	氯甲烷	37	120	0.0152	达标	0.0144	达标	0.0135	达标	0.0010
24	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
25	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
26	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
27	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
28	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
29	二氯甲烷	616	2000	0.0131	达标	0.0108	达标	0.0143	达标	0.0015
30	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
31	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
32	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
33	四氯乙烯	53	183	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0014
34	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
35	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
36	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
37	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
38	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0010
39	苯	4	40	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0019
40	氯苯	270	1000	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
41	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
42	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0015
43	乙苯	28	280	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
44	苯乙烯	1290	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0011
45	甲苯	1200	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0013
46	间二甲苯+对二甲苯	570	570	0.0050	达标	0.0049	达标	0.0050	达标	0.0012
47	邻二甲苯	640	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.0012
48	硝基苯	76	760	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09
49	苯胺	260	663	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.10
50	2-氯酚	2256	4500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.06
51	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
52	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
53	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.02
54	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
55	蒽	1293	12900	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
56	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
57	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.01
58	萘	70	700	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.09

注：“ND”表示未检出。

监测结果表明，土壤中各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，土壤环境质量总体良好。

4.6 周边污染源调查

4.6.1 现有入驻企业情况及现状污染物排放汇总

镇江环保电镀专业区自 2009 年初引进企业项目以来,经过数年的建设营运,目前入区企业已达 41 家,已入驻企业的镀种已基本涵盖了专业区规划之各类镀种,包括镀锌、镀铜、镀镍、镀铬、镀金、镀银、铝氧化等。具体企业建设及验收情况详见表 4.6.1-1。

镇江环保电镀专业区现状污染物排放情况汇总如下:

1、废水及其污染物

根据 2013 年排污申报及监测结果统计,2013 年镇江环保电镀专业区废水及其污染物排放总量如下:

废水排放总量 37.3 万 t/a、COD 16.50t/a、氨氮 0.21t/a、总磷 0.151t/a、总氰化物 0.012t/a、总铜 0.139t/a、总镍 0.134t/a、总铬 0.093t/a、六价铬 0.0094t/a、总锌 0.131t/a。其各类污染物排放浓度及排放总量均可实现达标排放。

2013 年度,镇江环保电镀专业区废水及其污染物排放统计汇总详见表 4.6.1-2。

2、废气及其污染物

由于镇江环保电镀专业区内入驻企业绝大部均已进行环保监测验收,现根据这些企业的项目环评报告,镇江环保电镀专业区内现有已批企业之各类废气污染物排放总量统计结果如下:氯化氢(HCl)1.016t/a、氮氧化物(NO_x)1.052t/a、硫酸雾(H₂SO₄)0.260t/a、氰化氢(以 CN 计)0.037t/a、铬酸雾(以 Cr₆₊计)0.0111t/a、TVOC(含甲醛)0.449t/a、氨(NH₃)0.092t/a、氟化物 0.015t/a。

4.6.2 镇江环保电镀专业区环评批复及建议要求

镇江市环境科学研究所于 2007 年对镇江环保电镀专业区项目总体规划进行了环境影响评价并编制了环评报告书。该环评报告书并于 2007 年 11 月通过了镇江市环境保护局的审批(镇环管[2007]157 号文)。

在该项目实施过程中,考虑到电镀废水处理的特殊性,及镇江新区大港污水处理厂的接受能力,镇江环保电镀专业区对入河排污口进行了变更申请,进行了可行性研究及编制了入河排污口设置变更的环评变更补充说明,并于 2009 年 11 月获得了镇江市环境保护局的审批同意(镇环管[2009]158 号文)。

根据《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江电镀专业区建设工程项目环境影响报告书》、《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江电镀专业区建设工程项目入河排污口设置说明补充报告》及其镇江市环境保护局的批复意见(镇环管[2007]157号及镇环管[2009]158号文),环评及主管环保审批部门对镇江环保电镀专业区提出的主要要求和建议如下:

1、须明确专业区环境保护的总体要求,优化产业结构。专业区必须按循环经济理念、生态工业园建设和清洁生产原则,高起点规划、高标准建设,走新型工业化道路,按 ISO14000 标准体系建立环境管理体系。按专业区产业定位及入区企业要求,提高项目准入门槛,非开发区产生定位方向、不符合国家经济政策、环保政策和技术政策的项目一律不得入区。

2、贯彻清洁生产、循环经济理念,加强对电镀生产全过程的管理,从源头削减污染物的产生量和排放量,确保项目物耗、能耗和水耗及污染物产排指标等均达到国内领先水平。

3、按照“雨污分流、清污分流、一水多用及分质处理”的要求建设完善厂区排水系统,专业区电镀生产线产生的生产废水、生活污水和初期雨水等废(污)水须经专业区内污水处理厂处理并达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准和《污水综合排放标准》其它污染物一级排放标准后,由专设污水管道排入北山河。清净水直接排入雨水管网。设置足够容量的废水事故应急池,防止废水未经处理直接排放。

4、各电镀生产线前处理硫酸雾及盐酸雾等工艺废气应经碱液喷淋吸收处理后达标排放,排气筒高度应达到 20m;槽边铬酸雾废气应经集中收集后,经水雾化喷淋塔喷淋吸收并经水凝结器凝结后,由 15m 高的排气筒达标排放;控制无组织废气污染物的产生和排放,确保厂界监控浓度达标。

5、选用低噪声振动设备,合理安排声源位置,并采取有效隔声、消声和减振措施,确保厂界噪声达标(《工业企业厂界噪声标准》之 III、IV 类标准),防止影响周围环境。

6、按“资源化、减量化、无害化”原则,落实固体废物分类收集、安全处置及综合利用措施,实现零排放。项目危险废物收储应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)之要求,防止发生扬散、渗漏污染。危废转移应执行联单审批制度。

7、镇江环保电镀专业区之生产车间区域边界 100m 卫生防护距离范围内，不得建有居民住宅及其它敏感保护目标。加强专业区生态环境建设，在电镀专业区厂界外设置 50m 的绿化隔离带等空间防护距离。

8、落实相应风险防范措施及事故应急预案，设置足够容量的事故池，防止事故发生；对存在火灾、爆炸风险之生产装置及硫酸等危险化学品储存场所应严格按照国家相关规范标准实施，配置必要的消防报警装置，并在周边设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料及消防液进入外环境，确保事故状态下的环境安全。

9、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口及标识。项目设置废水排污口一个，排口设置废水流量计及 COD 在线监测仪。进入电镀专业区的企业如需设置排气筒，应严格按照环评报告所提出的环境监测方案进行各类污染源及厂区空气环境监测。

10、华科电镀专业区各类污染物排放总量核定批复为：

①废水污染物：废水量 85.83 万 t/a、COD 85.8t/a、总银 0.01t/a、氨氮 1.28t/a、总磷 0.43t/a、六价铬 0.24t/a、总镍 0.35t/a、总铜 0.43t/a、总锌 1.72t/a、总氰化物 0.43t/a；

②固体废弃物：零排放。

4.6.3 存在的主要环保问题及整改措施

对照环评及其批复意见，结合对镇江环保电镀专业区现状情况的调查，目前，镇江环保电镀专业区存在的环保问题主要有以下几方面：

1、根据国家清洁生产要求，镇江环保电镀专业区应对已入驻且正常生产的企业，经常性地组织自觉性或强制性清洁生产审计，目前尚有部分公司未开展清洁生产审计。

2、尽管园区内表面处理废物(电镀污泥、废液)综合利用处置项目工程已建成且已投入试生产，但园区危废贮存场所仍积存了一定量的重金属污泥等危废。这方面将存有一定的环境隐患，特别是专业区对废水处理站重金属污泥的暂存场所及管理尚不甚规范，有时甚至露天堆放，容易被雨水淋洗等而流失至区域地表水系及土壤中，造成污染事故。镇江环保电镀专业区应对此立即采取整顿措施，尽快完成固废处置工程的验收并及时投入正常运行，对暂存场所按危废管理要求做好相应防雨、防渗、防腐等工程技术设施，并对其外运处置、园区内暂存进行有效管理，同时完善危废处置利用或贮存的备案或核准登记手续。目前，镇江环

保电镀专业区已着手该项环保整改工作的开展，近期有望得到全面落实。

3、《镇江新区重金属重点防控区暨电镀企业专项整治工作方案》镇新环[2018]27 号中要求，园区废水处理站出水水质需达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，“镇江华科电镀园区废水集中处理二期（5000t/d）项目”目前处于运行调试阶段，镇江环保电镀专业区应尽快进行环保竣工验收，做好运行维护，保证废水站出水水质稳定达标。

表 4.6.1-1：镇江环保电镀专业区入区企业现状统计一览表

序号	企业名称	镀种	涉及重金属污染物	建设进度	生产状态	环评日期	环评批复	补充环评日期	补充环评批复	竣工日期	竣工验收
1	众智达表面处理技术（镇江）有限公司	汽车零部件电镀锌/锌镍合金、电镀铜、电镀锡、电镀镍、铝阳极氧化、化学镀镍	铁、锌、镍、铬	已建成	生产	2013.2.7 2015.4.10	镇环审[2013]29号 镇环审[2015]97号	-	-	2014.5.5	镇环验[2014]14号
2	镇江长鑫表面处理科技有限公司	镀铜、铝	铜、镍、锌、锡、金	已建成	生产	2015.5.21	镇环审[2015]147号	2015.7.7	镇环审[2015]196号	2017.8.30	镇环验[2017]26号
3	江苏群凯镀业有限公司	热镀锌	锌、铁	已建成	生产	2010.1.21	镇环审[2010]24号	2014.4.30	镇环审[2014]68号	2013.10.24	镇环验[2013]48号
4	迈梭表面处理（镇江）有限公司	镀镍锡、镀锡、镀金银	铜、锡、镍	已建成	生产	2012.6.19	镇环审[2012]94号	2013.4.26	镇环审[2013]149号	2013.8.16	镇环验[2013]30号
5	镇江市联创表面处理科技有限公司	镀锌、镍	锌、铁、镍、铬	已建成	生产	2016.7.12	镇环审[2016]61号	-	-	2017.9.30	镇环验[2017]50号
6	镇江新科电镀有限公司	摩配镀镍铬件	铁、镍、铬	已建成	生产	2011.4.22	镇环审[2011]77号	-	-	-	自主验收
7	镇江阿尔法特种镀膜科技有限公司	液晶屏电镀	铝	已建成	生产	2012.9.12	镇环审[2012]101号	2017.4.21	镇新环审[2017]33号	2014.4.24	镇环验[2014]12号
8	镇江市永泰表面装饰有限公司	镀三元合金、滚镀镍	铜、镍、金、银、锌、铬	已建成	生产	2012.6.19	镇环审[2012]100号	2014.8.20	镇环审[2014]159号	2014.9.26	镇环验[2014]33号
9	镇江耀华表面处理有限公司	电子接插件镀镍/金/	铜、镍、锌、锡、	已建成	生产	2014.11.19	镇环审[2014]219号	-	-	2017.8.30	镇环验[2017]25号

		银等	金、铬								
10	镇江银峰电镀科技有限公司	镀三元合金、镀金银镍	铜、镍、锌、锡、金、铬	已建成	生产	2018.1.3	镇新环审[2018]2 号	-	-	-	自主验收
11	镇江天星电子有限公司	电子产品配件	铜、镍、锌、锡、金、铬	已建成	生产	2010.3.3	镇环审[2010]45 号	-	-	2014.6.30	镇环验[2014]20 号
12	镇江博特金属表面处理有限公司	磷化处理	铁	已建成	生产	2010.10.29	镇环审[2010]150 号	-	-	2014.9.4	镇环验[2014]31 号
13	镇江大新电镀有限公司	镀金、镀镍、镀三元合金	铜、镍、金	已建成	生产	2010.11.24	镇环审[2010]254 号	-	-	2014.1.8	镇环验[2014]1 号
14	镇江鑫飞电镀有限公司	滚镀铜镍件	铜、镍	已建成	生产	2010.11.24	镇环审[2010]253 号	-	-	2014.6.30	镇环验[2014]19 号
15	镇江新区鼎元表面处理有限公司	汽车零部件表面酸洗		已建成	生产	2014.5.6	镇环新审[2014]60 号	-	-	-	镇新环验[2016]20 号
16	镇江银山电镀有限公司	军工、轴承等	铁、锌、铜、镍、铬	已建成	生产	2010.3.2	镇环审[2010]44 号	2013.4.26	镇环审[2013]148 号	2014.2.24	镇环验[2014]5 号
17	镇江雨馨电镀有限公司	摩配塑料件电镀	铜、镍、铬	已建成	生产	2015.10.8	镇环审[2015]215 号	-	-	-	自主验收
18	镇江东业电镀有限公司	镀铜镍、镀铜镍金、镀锡	锡、镍	已建成	生产	2014.11.19	镇环审[2014]218 号	-	-	-	自主验收
19	镇江瑞翔精饰科技有限公司	电镀铜/镍/锌/锡	铁、镍、铬	已建成	生产	2015.4.10	镇环审[2015]99 号	-	-	2016.12.16	镇环验[2016]47 号
20	镇江金石电镀有限公司	镀金、镀银、镀铬、镀镍、滚镀镍、镀三元合金	铜、镍、锌、锡、金、铬	已建成	生产	2010.8.23	镇环审[2010]178 号	-	-	2013.12.27	镇环验[2013]63 号

21	镇江华泰电镀科技有限公司	电镀件	铁、锌、锡、银	已建成	生产	2008.11.12	镇环管 [2008]130 号	2010.3.9	镇环审 [2010]55 号	2013.9.26	镇环验 [2013]42 号
22	镇江新区海润镀饰有限公司	电子产品配件	铜、镍、锌、锡、铬	已建成	生产	2009.10.28	镇环管 [2009]147 号	2010.3.9	镇环审 [2010]53 号	2014.9.4	镇环验 [2014]30 号
23	镇江天浩电镀有限公司	镀铬、镀锌	铁、铜、锌、铬	已建成	生产	2010.11.24	镇环审 [2010]255 号	-	-	2014.12.15	镇环验 [2014]46 号
24	镇江金利电镀有限公司	电镀眼镜架	铜、镍、铬	已建成	生产	2011.4.22	镇环审 [2011]73 号	-	-	2014.10.22	镇环验 [2014]36 号
25	镇江艾森电镀有限公司	镀锌、镀锌合金、镀金	锌、铁、镍、铬	已建成	生产	2008.4.15	镇环管 [2008]53 号	2014.4.30	镇环审 [2014]66 号	2014.7.11	镇环验 [2014]227 号
26	镇江联科表面处理有限公司	黄铜件	铜、镍、铬	已建成	生产	2015.10.14	镇环新审 [2015]100 号	-	-	2017.5.27	镇新环验 [2017]19 号
27	镇江市金亿电镀有限公司	铁件、五金	铜、镍、锌、锡、金、铬	已建成	生产	2014.9.17	镇环审 [2014]177 号	2014.12.12	镇环审 [2014]246 号	2017.5.26	镇环验 [2017]15 号
28	镇江天润电镀有限公司	汽摩配塑料电镀加工	铜、镍、铬	已建成	生产	2015.4.10	镇环审 [2015]100 号	-	-	-	自主验收
29	镇江市唯顺益电镀有限公司	电子接插件、电镀镍/金	铜、镍、金、锡、铬	已建成	生产	2013.10.30	镇环审 [2013]225 号	-	-	2015.5.29	镇环验 [2015]24 号
30	镇江开拓电镀有限公司	镀塑料件	铜、镍、铬	已建成	生产	2011.4.22	镇环审 [2011]74 号	2014.7.29	镇环审 [2014]139 号	2014.9.25	镇环验 [2014]40 号
31	镇江慧石表面处理有限公司	五金、电子件	铬	已建成	生产	2015.4.10	镇环审 [2015]96 号	-	-	2016.11.8	镇环验 [2016]39 号
32	镇江同和金属表面处理有限公司	纺织机械电镀硬铬	铁、铬	已建成	生产	2015.4.10	镇环审 [2015]95 号	-	-	2016.11.8	镇环验 [2016]38 号
33	镇江通用电镀科技有限公司	精密机加工件	铜、镍、金、铬	已建成	生产	2015.4.10	镇环审 [2015]98 号	-	-	2016.11.8	镇环验 [2016]37 号
34	镇江普莱特表面处理科技有限公司	通讯连接器	铜、镍、锌、锡、	已建成	生产	2014.9.17	镇新环审 [2016]75 号	-	-	2017.5.26	镇新环验 [2017]18 号

			金、铬								
35	镇江新区永辉镀饰有限公司	零部件镀锌	铁、锌、铬	已建成	生产	2012.7.30	镇新环审[2012]142 号	-	-	2017.2.27	镇新环验[2017]6 号
36	镇江市华浩电镀有限公司	镀镍/金/银/锌等	铁、锌、镍、铬	已建成	生产	2014.8.6	镇新环审[2014]148 号	-	-	2017.2.27	镇新环验[2017]7 号
37	镇江标力电镀有限公司	镀锌螺丝、螺栓	铁、锌、铬	已建成	生产	2012.6.19	镇环审[2012]99 号	-	-	2017.2.27	镇环验[2017]8 号
38	江苏山和电镀有限公司	轴类器件滚镀镍、镀镍镀铜小件	铁、铜、镍	已建成	生产	2015.7.21 2015.10.8	镇新环审[2015]62 号 镇新环审[2015]214 号	-	-	2017.2.17 2017.4.19	镇新环验[2017]5 号 镇新环验[2017]11 号
39	爱普生表面工程技术（镇江）有限公司	电子、精密仪表、航空配件电镀镍/锡/金/银等	铜、镍、锡、金、银	已建成	生产	2012.6.19	镇环审[2012]93 号	2013.7.24 2014.11.28	镇环审[2013]189 号 镇环审[2014]231 号	2015.2.15	镇环验[2015]14 号
40	天奈（镇江）材料科技有限公司	纳米碳管	-	已建成	生产	2018.4.27	镇环审[2018]52 号	-	-	-	自主验收
41	镇江新区聚鑫电镀精饰有限公司	镀塑胶配件	-	已建成	停产	2009.12.20	镇环管[2009]187 号	2010.3.9	镇环审[2010]56 号	-	-
42	得利（镇江）半导体科技有限公司	半导体元器件	镍、银、钯、金、锡、铜	在建	在建	2020		/	/	/	/
43	镇江永固表面处理科技有限公司	机械五金类	镍、锡、金、铜	在建	在建	2020		/	/	/	/
44	镇江市志成电镀有限公司		镍、金、银、锡	在建	在建	2020		/	/	/	/

表 4.6.1-2：华科电镀专业区废水及其污染物产排情况统计汇总表

类别	废水类型	水量(t/a)	主要污染物浓度(mg/L, pH 为无量纲)										
			pH	CODcr	六价铬	总铬	总铜	总镍	总氰	总锌	总铁	TP	氨氮
分	含氰废水	24919	9.62	-	0.098	-	-	-	339	-	-	-	-

类 纳 管 情 况 处 理 前	混排废水	68016	1.69	-	33.5	-	-	-	117	-	-	-	-
	前处理废水	43466	1.84	-	1.42	-	83.4	50.5	3.03	-	-	10.5	-
	含镍废水	26231	4.65	-	0.004L	-	126	86.7	-	-	-	130	-
	含铬废水	75108	1.53	-	421	-	60.1	17.1	0.004L	-	-	1.17	-
	综合废水	89071	1.48	-	0.004L	-	30.4	35	-	-	-	33.8	-
	含铜废水	42900	2.11	-	0.187	-	194	112	3.17	67.8	41	5.27	-
	生化系统	23150	7.17	189	-	-	0.25	0.35	-	-	-	5.36	28.29
	合计	392861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
总 排 口	排放总量(t/a)	37.3 万	-	16.5	0.0094	0.093	0.139	0.134	0.012	0.131	-	0.151	0.21
	排放浓度 (平均值)	-	6~9	42	0.024	0.236	0.354	0.342	0.03	0.333	-	0.385	10.3
现有排污许可证 核准总量(t/a)		42.90 万	-	42.9	0.12	-	-	-	0.215	-	-	-	0.64

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测评价

5.1.1 估算模式预测参数

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

表 5.1.1-1：大气环境影响评价等级判定依据

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

表 5.1.1-2：评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	1 小时平均	100	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ 2.2-2018)
	日平均	30	
氯化氢	1 小时平均	50	
硫酸雾	1 小时平均	300	
TVOC	8 小时平均	600	
氰化氢	日平均	10	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

表 5.1.1-3：估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市（镇江市）
	人口数（城市选项时）	319.64 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/ $^{\circ}$	-

表 5.1.1-4：有组织废气排放点源预测计算参数一览表

废气种类	污染物	废气量 (m^3/h)	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方 式(h/a)
			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	高 度 m	内 径 m	温 度 $^{\circ}\text{C}$	
1#	氯化氢	20000	0.568	0.011	0.027	30	-	25	0.3	常温	2400
	硫酸雾		6.202	0.124	0.298	30	-				
	氨		0.371	0.007	0.018	-	14				
	VOCs		0.685	0.014	0.033	80	8.3				

2#	氰化氢	10000	0.184	0.002	0.004	0.5	-	25	0.3	常温	
	VOCs		0.293	0.003	0.007	80	8.3				
3#	硫酸雾	20000	3.265	0.065	0.157	30	-	25	0.3	常温	
	氨		0.248	0.005	0.012	-	14				
	VOCs		0.423	0.008	0.020	80	8.3				
4#	氰化氢	10000	0.123	0.001	0.003	0.5	-	25	0.3	常温	
	VOCs		0.195	0.002	0.005	80	8.3				

表 5.1.1-5: 无组织废气排放面源预测计算参数一览表

污染源位置	污染物名称	治理措施	排放量 t/a	排放强度 kg/h	面源面积 m2	面源长度 m	面源宽度 m	排放高度 m	排放时间
5 号楼 2 层	硫酸雾	车间强制通风排放	0.0158	0.0066	1440	60	24	8	2400h/a
	氨		0.0008	0.0003					
	VOCs		0.0013	0.0005					
	氰化氢		0.0030	0.0012					
5 号楼 3 层	氯化氢		0.0055	0.0023	1440	60	24	13	
	硫酸雾		0.0142	0.0059					
	氨		0.0004	0.0002					
	VOCs		0.0008	0.0003					
	氰化氢		0.0015	0.0006					
22 号楼 3 层	硫酸雾		0.0158	0.0066	1440	60	24	13	
	氨		0.0008	0.0003					
	VOCs		0.0013	0.0005					
	氰化氢		0.0030	0.0012					

5.1.2 估算模式预测结果

表 5.1.2-1: 有组织废气排放点源估算模式预测结果一览表

1#排气筒 (VOCs)			1#排气筒 (氨)		1#排气筒 (硫酸雾)		1#排气筒 (氯化氢)	
离源距离 (m)	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 (%)
10	3.29E-06	0.00	1.77E-06	0.00	4.19E-05	0.01	2.79E-06	0.01
25	8.88E-05	0.01	4.77E-05	0.02	1.13E-03	0.38	7.53E-05	0.15
50	1.34E-04	0.01	7.23E-05	0.04	1.71E-03	0.57	1.14E-04	0.23
75	8.46E-05	0.01	4.54E-05	0.02	1.08E-03	0.36	7.17E-05	0.14
100	1.71E-04	0.01	9.16E-05	0.05	2.17E-03	0.72	1.45E-04	0.29
125	2.08E-04	0.02	1.12E-04	0.06	2.65E-03	0.88	1.76E-04	0.35
150	2.04E-04	0.02	1.10E-04	0.05	2.60E-03	0.87	1.73E-04	0.35
175	2.20E-04	0.02	1.18E-04	0.06	2.80E-03	0.93	1.86E-04	0.37
200	2.30E-04	0.02	1.23E-04	0.06	2.93E-03	0.98	1.95E-04	0.39
225	2.29E-04	0.02	1.23E-04	0.06	2.92E-03	0.97	1.94E-04	0.39
250	2.32E-04	0.02	1.24E-04	0.06	2.95E-03	0.98	1.96E-04	0.39
252	2.32E-04	0.02	1.24E-04	0.06	2.95E-03	0.98	1.96E-04	0.39
275	2.30E-04	0.02	1.24E-04	0.06	2.94E-03	0.98	1.95E-04	0.39
300	2.24E-04	0.02	1.21E-04	0.06	2.86E-03	0.95	1.90E-04	0.38
325	2.10E-04	0.02	1.13E-04	0.06	2.67E-03	0.89	1.78E-04	0.36
350	1.98E-04	0.02	1.06E-04	0.05	2.52E-03	0.84	1.68E-04	0.34
375	1.97E-04	0.02	1.06E-04	0.05	2.52E-03	0.84	1.67E-04	0.33

400	1.98E-04	0.02	1.06E-04	0.05	2.52E-03	0.84	1.68E-04	0.34
425	2.00E-04	0.02	1.07E-04	0.05	2.54E-03	0.85	1.69E-04	0.34
450	2.01E-04	0.02	1.08E-04	0.05	2.56E-03	0.85	1.70E-04	0.34
475	1.98E-04	0.02	1.06E-04	0.05	2.52E-03	0.84	1.68E-04	0.34
500	1.93E-04	0.02	1.04E-04	0.05	2.46E-03	0.82	1.64E-04	0.33
525	1.86E-04	0.02	1.00E-04	0.05	2.37E-03	0.79	1.58E-04	0.32
550	1.81E-04	0.02	9.74E-05	0.05	2.31E-03	0.77	1.54E-04	0.31
575	1.76E-04	0.01	9.44E-05	0.05	2.24E-03	0.75	1.49E-04	0.30
600	1.68E-04	0.01	9.02E-05	0.05	2.14E-03	0.71	1.42E-04	0.28
625	1.59E-04	0.01	8.54E-05	0.04	2.03E-03	0.68	1.35E-04	0.27
650	1.51E-04	0.01	8.11E-05	0.04	1.92E-03	0.64	1.28E-04	0.26
675	1.47E-04	0.01	7.88E-05	0.04	1.87E-03	0.62	1.24E-04	0.25
700	1.44E-04	0.01	7.75E-05	0.04	1.84E-03	0.61	1.22E-04	0.24
725	1.41E-04	0.01	7.60E-05	0.04	1.80E-03	0.60	1.20E-04	0.24
750	1.37E-04	0.01	7.35E-05	0.04	1.74E-03	0.58	1.16E-04	0.23
775	1.32E-04	0.01	7.07E-05	0.04	1.68E-03	0.56	1.12E-04	0.22
800	1.26E-04	0.01	6.78E-05	0.03	1.61E-03	0.54	1.07E-04	0.21
825	1.21E-04	0.01	6.49E-05	0.03	1.54E-03	0.51	1.02E-04	0.20
850	1.16E-04	0.01	6.26E-05	0.03	1.48E-03	0.49	9.87E-05	0.20
875	1.16E-04	0.01	6.25E-05	0.03	1.48E-03	0.49	9.86E-05	0.20
900	1.13E-04	0.01	6.08E-05	0.03	1.44E-03	0.48	9.59E-05	0.19
925	1.10E-04	0.01	5.90E-05	0.03	1.40E-03	0.47	9.31E-05	0.19
950	1.06E-04	0.01	5.71E-05	0.03	1.35E-03	0.45	9.01E-05	0.18
975	1.03E-04	0.01	5.54E-05	0.03	1.31E-03	0.44	8.73E-05	0.17
1000	1.00E-04	0.01	5.40E-05	0.03	1.28E-03	0.43	8.51E-05	0.17
D10% (m)	未出现		D10% (m)	未出现	D10% (m)	未出现	D10% (m)	未出现
评价等级	三级		评价等级	三级	评价等级	三级	评价等级	三级

表 5.1.2-2: 有组织废气排放点源估算模式预测结果一览表

3#排气筒 (VOCs)			3#排气筒 (氨)		3#排气筒 (硫酸雾)	
离源距离 (m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	2.02E-06	0.00	1.27E-06	0.00	1.64E-05	0.01
25	5.46E-05	0.00	3.42E-05	0.02	4.43E-04	0.15
50	8.27E-05	0.01	5.18E-05	0.03	6.71E-04	0.22
75	5.20E-05	0.00	3.26E-05	0.02	4.22E-04	0.14
100	1.05E-04	0.01	6.57E-05	0.03	8.50E-04	0.28
125	1.28E-04	0.01	8.01E-05	0.04	1.04E-03	0.35
150	1.26E-04	0.01	7.86E-05	0.04	1.02E-03	0.34
175	1.35E-04	0.01	8.46E-05	0.04	1.10E-03	0.37
200	1.41E-04	0.01	8.84E-05	0.04	1.14E-03	0.38
225	1.41E-04	0.01	8.83E-05	0.04	1.14E-03	0.38
250	1.42E-04	0.01	8.92E-05	0.04	1.15E-03	0.38
252	1.42E-04	0.01	8.92E-05	0.04	1.16E-03	0.39
275	1.42E-04	0.01	8.87E-05	0.04	1.15E-03	0.38
300	1.38E-04	0.01	8.64E-05	0.04	1.12E-03	0.37
325	1.29E-04	0.01	8.08E-05	0.04	1.05E-03	0.35
350	1.22E-04	0.01	7.61E-05	0.04	9.85E-04	0.33
375	1.21E-04	0.01	7.60E-05	0.04	9.84E-04	0.33
400	1.22E-04	0.01	7.62E-05	0.04	9.87E-04	0.33
425	1.23E-04	0.01	7.69E-05	0.04	9.96E-04	0.33
450	1.23E-04	0.01	7.72E-05	0.04	1.00E-03	0.33

475	1.22E-04	0.01	7.62E-05	0.04	9.87E-04	0.33
500	1.19E-04	0.01	7.43E-05	0.04	9.62E-04	0.32
525	1.15E-04	0.01	7.17E-05	0.04	9.29E-04	0.31
550	1.11E-04	0.01	6.98E-05	0.03	9.04E-04	0.30
575	1.08E-04	0.01	6.76E-05	0.03	8.76E-04	0.29
600	1.03E-04	0.01	6.47E-05	0.03	8.37E-04	0.28
625	9.78E-05	0.01	6.12E-05	0.03	7.93E-04	0.26
650	9.28E-05	0.01	5.81E-05	0.03	7.53E-04	0.25
675	9.01E-05	0.01	5.64E-05	0.03	7.31E-04	0.24
700	8.87E-05	0.01	5.55E-05	0.03	7.19E-04	0.24
725	8.70E-05	0.01	5.44E-05	0.03	7.05E-04	0.24
750	8.42E-05	0.01	5.27E-05	0.03	6.82E-04	0.23
775	8.09E-05	0.01	5.07E-05	0.03	6.56E-04	0.22
800	7.76E-05	0.01	4.86E-05	0.02	6.29E-04	0.21
825	7.42E-05	0.01	4.65E-05	0.02	6.02E-04	0.20
850	7.16E-05	0.01	4.48E-05	0.02	5.80E-04	0.19
875	7.15E-05	0.01	4.48E-05	0.02	5.80E-04	0.19
900	6.96E-05	0.01	4.36E-05	0.02	5.64E-04	0.19
925	6.75E-05	0.01	4.23E-05	0.02	5.47E-04	0.18
950	6.53E-05	0.01	4.09E-05	0.02	5.30E-04	0.18
975	6.34E-05	0.01	3.97E-05	0.02	5.14E-04	0.17
1000	6.17E-05	0.01	3.87E-05	0.02	5.01E-04	0.17
D10%（m）	未出现		D10%（m）	未出现	D10%（m）	未出现
评价等级	三级		评价等级	三级	评价等级	三级

表 5.1.2-3: 有组织废气排放点源估算模式预测结果一览表

2#排气筒 (氰化氢)			2#排气筒 (VOCs)		4#排气筒 (氰化氢)		4#排气筒 (VOCs)	
离源距离 (m)	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 (%)
10	4.19E-06	0.00	3.35E-06	0.00	2.51E-06	0.00	2.51E-06	0.00
25	9.16E-05	0.00	7.33E-05	0.01	5.50E-05	0.00	5.50E-05	0.00
33	1.05E-04	0.00	8.37E-05	0.01	6.28E-05	0.00	6.28E-05	0.01
50	7.64E-05	0.00	6.11E-05	0.01	4.58E-05	0.00	4.58E-05	0.00
75	4.73E-05	0.00	3.78E-05	0.00	2.84E-05	0.00	2.84E-05	0.00
100	6.56E-05	0.00	5.25E-05	0.00	3.94E-05	0.00	3.94E-05	0.00
125	8.00E-05	0.01	6.40E-05	0.01	4.80E-05	0.00	4.80E-05	0.00
150	7.81E-05	0.01	6.25E-05	0.01	4.68E-05	0.00	4.68E-05	0.00
175	8.42E-05	0.01	6.74E-05	0.01	5.05E-05	0.00	5.05E-05	0.00
200	8.80E-05	0.01	7.04E-05	0.01	5.28E-05	0.00	5.28E-05	0.00
225	8.89E-05	0.01	7.11E-05	0.01	5.33E-05	0.00	5.33E-05	0.00
250	8.89E-05	0.01	7.11E-05	0.01	5.34E-05	0.00	5.34E-05	0.00
275	8.86E-05	0.01	7.09E-05	0.01	5.32E-05	0.00	5.32E-05	0.00
300	8.62E-05	0.01	6.89E-05	0.01	5.17E-05	0.00	5.17E-05	0.00
325	8.09E-05	0.01	6.47E-05	0.01	4.86E-05	0.00	4.86E-05	0.00
350	7.59E-05	0.01	6.07E-05	0.01	4.55E-05	0.00	4.55E-05	0.00
375	7.56E-05	0.01	6.05E-05	0.01	4.54E-05	0.00	4.54E-05	0.00
400	7.61E-05	0.01	6.09E-05	0.01	4.57E-05	0.00	4.57E-05	0.00
425	7.62E-05	0.01	6.10E-05	0.01	4.58E-05	0.00	4.58E-05	0.00
450	7.67E-05	0.01	6.13E-05	0.01	4.60E-05	0.00	4.60E-05	0.00
475	7.57E-05	0.01	6.06E-05	0.01	4.54E-05	0.00	4.54E-05	0.00
500	7.40E-05	0.00	5.92E-05	0.00	4.44E-05	0.00	4.44E-05	0.00
525	7.15E-05	0.00	5.72E-05	0.00	4.29E-05	0.00	4.29E-05	0.00
550	6.96E-05	0.00	5.57E-05	0.00	4.17E-05	0.00	4.17E-05	0.00

575	6.73E-05	0.00	5.39E-05	0.00	4.04E-05	0.00	4.04E-05	0.00
600	6.44E-05	0.00	5.15E-05	0.00	3.86E-05	0.00	3.86E-05	0.00
625	6.11E-05	0.00	4.89E-05	0.00	3.67E-05	0.00	3.67E-05	0.00
650	5.79E-05	0.00	4.64E-05	0.00	3.48E-05	0.00	3.48E-05	0.00
675	5.62E-05	0.00	4.50E-05	0.00	3.37E-05	0.00	3.37E-05	0.00
700	5.53E-05	0.00	4.42E-05	0.00	3.32E-05	0.00	3.32E-05	0.00
725	5.43E-05	0.00	4.34E-05	0.00	3.26E-05	0.00	3.26E-05	0.00
750	5.27E-05	0.00	4.21E-05	0.00	3.16E-05	0.00	3.16E-05	0.00
775	5.06E-05	0.00	4.05E-05	0.00	3.04E-05	0.00	3.04E-05	0.00
800	4.86E-05	0.00	3.89E-05	0.00	2.91E-05	0.00	2.91E-05	0.00
825	4.65E-05	0.00	3.72E-05	0.00	2.79E-05	0.00	2.79E-05	0.00
850	4.48E-05	0.00	3.59E-05	0.00	2.69E-05	0.00	2.69E-05	0.00
875	4.48E-05	0.00	3.58E-05	0.00	2.69E-05	0.00	2.69E-05	0.00
900	4.35E-05	0.00	3.48E-05	0.00	2.61E-05	0.00	2.61E-05	0.00
925	4.22E-05	0.00	3.38E-05	0.00	2.53E-05	0.00	2.53E-05	0.00
950	4.09E-05	0.00	3.27E-05	0.00	2.45E-05	0.00	2.45E-05	0.00
975	3.97E-05	0.00	3.17E-05	0.00	2.38E-05	0.00	2.38E-05	0.00
1000	3.86E-05	0.00	3.09E-05	0.00	2.32E-05	0.00	2.32E-05	0.00
D10% (m)	未出现		D10% (m)	未出现	D10% (m)	未出现	D10% (m)	未出现
评价 等级	三级		评价等级	三级	评价等级	三级	评价等级	三级

表 5.1.2-4：无组织废气排放面源估算模式预测结果一览表（5 号楼 2 层）

离源距离(m)	VOC		氨		硫酸雾		氰化氢	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)
10	3.27E-04	0.03	2.45E-04	0.12	5.39E-03	1.8	1.14E-03	0
25	3.93E-04	0.03	2.94E-04	0.15	6.48E-03	2.16	1.37E-03	0
31	4.13E-04	0.03	3.10E-04	0.15	6.82E-03	2.27	1.45E-03	0
50	2.78E-04	0.02	2.09E-04	0.1	4.59E-03	1.53	9.74E-04	0
75	1.58E-04	0.01	1.18E-04	0.06	2.61E-03	0.87	5.53E-04	0
100	1.05E-04	0.01	7.88E-05	0.04	1.73E-03	0.58	3.68E-04	0
125	7.67E-05	0.01	5.75E-05	0.03	1.27E-03	0.42	2.69E-04	0
150	5.94E-05	0	4.46E-05	0.02	9.81E-04	0.33	2.08E-04	0
175	4.79E-05	0	3.59E-05	0.02	7.91E-04	0.26	1.68E-04	0
200	3.98E-05	0	2.98E-05	0.01	6.56E-04	0.22	1.39E-04	0
225	3.38E-05	0	2.53E-05	0.01	5.57E-04	0.19	1.18E-04	0
250	2.92E-05	0	2.19E-05	0.01	4.82E-04	0.16	1.02E-04	0
275	2.56E-05	0	1.92E-05	0.01	4.22E-04	0.14	8.95E-05	0
300	2.27E-05	0	1.70E-05	0.01	3.74E-04	0.12	7.94E-05	0
325	2.03E-05	0	1.52E-05	0.01	3.35E-04	0.11	7.11E-05	0
350	1.83E-05	0	1.38E-05	0.01	3.03E-04	0.1	6.42E-05	0
375	1.67E-05	0	1.25E-05	0.01	2.75E-04	0.09	5.84E-05	0
400	1.53E-05	0	1.14E-05	0.01	2.52E-04	0.08	5.34E-05	0
425	1.40E-05	0	1.05E-05	0.01	2.32E-04	0.08	4.91E-05	0
450	1.30E-05	0	9.73E-06	0	2.14E-04	0.07	4.54E-05	0
475	1.20E-05	0	9.03E-06	0	1.99E-04	0.07	4.22E-05	0
500	1.12E-05	0	8.42E-06	0	1.85E-04	0.06	3.93E-05	0
525	1.05E-05	0	7.87E-06	0	1.73E-04	0.06	3.67E-05	0
550	9.85E-06	0	7.39E-06	0	1.63E-04	0.05	3.45E-05	0

575	9.27E-06	0	6.95E-06	0	1.53E-04	0.05	3.24E-05	0
600	8.74E-06	0	6.56E-06	0	1.44E-04	0.05	3.06E-05	0
625	8.27E-06	0	6.20E-06	0	1.36E-04	0.05	2.89E-05	0
650	7.83E-06	0	5.87E-06	0	1.29E-04	0.04	2.74E-05	0
675	7.44E-06	0	5.58E-06	0	1.23E-04	0.04	2.60E-05	0
700	7.08E-06	0	5.31E-06	0	1.17E-04	0.04	2.48E-05	0
725	6.74E-06	0	5.06E-06	0	1.11E-04	0.04	2.36E-05	0
750	6.44E-06	0	4.83E-06	0	1.06E-04	0.04	2.25E-05	0
775	6.15E-06	0	4.62E-06	0	1.02E-04	0.03	2.15E-05	0
800	5.89E-06	0	4.42E-06	0	9.72E-05	0.03	2.06E-05	0
825	5.65E-06	0	4.24E-06	0	9.32E-05	0.03	1.98E-05	0
850	5.42E-06	0	4.07E-06	0	8.95E-05	0.03	1.90E-05	0
875	5.21E-06	0	3.91E-06	0	8.60E-05	0.03	1.82E-05	0
900	5.01E-06	0	3.76E-06	0	8.27E-05	0.03	1.75E-05	0
925	4.83E-06	0	3.62E-06	0	7.97E-05	0.03	1.69E-05	0
950	4.65E-06	0	3.49E-06	0	7.68E-05	0.03	1.63E-05	0
975	4.49E-06	0	3.37E-06	0	7.41E-05	0.02	1.57E-05	0
1000	4.34E-06	0	3.25E-06	0	7.16E-05	0.02	1.52E-05	0
D10% (m)	未出现		D10% (m)	未出现	D11% (m)	未出现	D12% (m)	未出现
评价等级	三级		评价等级	三级	评价等级	二级	评价等级	三级

表 5.1.2-5: 无组织废气排放面源估算模式预测结果一览表 (5 号楼 3 层)

离源距离 (m)	VOC		氨		硫酸雾		HCL		氰化氢	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)
10	1.04E-04	0.01	6.95E-05	0.03	2.05E-03	0.68	8.00E-04	1.6	2.43E-04	0
25	1.36E-04	0.01	9.06E-05	0.05	2.67E-03	0.89	1.04E-03	2.08	3.17E-04	0
31	1.47E-04	0.01	9.79E-05	0.05	2.89E-03	0.96	1.13E-03	2.25	3.43E-04	0
50	1.25E-04	0.01	8.34E-05	0.04	2.46E-03	0.82	9.59E-04	1.92	2.92E-04	0
75	8.87E-05	0.01	5.91E-05	0.03	1.74E-03	0.58	6.80E-04	1.36	2.07E-04	0
100	6.49E-05	0.01	4.33E-05	0.02	1.28E-03	0.43	4.98E-04	1	1.52E-04	0
125	4.98E-05	0	3.32E-05	0.02	9.80E-04	0.33	3.82E-04	0.76	1.16E-04	0
150	3.98E-05	0	2.65E-05	0.01	7.82E-04	0.26	3.05E-04	0.61	9.28E-05	0
175	3.27E-05	0	2.18E-05	0.01	6.43E-04	0.21	2.51E-04	0.5	7.63E-05	0
200	2.75E-05	0	1.83E-05	0.01	5.41E-04	0.18	2.11E-04	0.42	6.42E-05	0
225	2.36E-05	0	1.57E-05	0.01	4.64E-04	0.15	1.81E-04	0.36	5.51E-05	0
250	2.06E-05	0	1.37E-05	0.01	4.04E-04	0.13	1.58E-04	0.32	4.80E-05	0
275	1.81E-05	0	1.21E-05	0.01	3.56E-04	0.12	1.39E-04	0.28	4.23E-05	0
300	1.62E-05	0	1.08E-05	0.01	3.18E-04	0.11	1.24E-04	0.25	3.77E-05	0
325	1.45E-05	0	9.68E-06	0	2.86E-04	0.1	1.11E-04	0.22	3.39E-05	0
350	1.32E-05	0	8.77E-06	0	2.59E-04	0.09	1.01E-04	0.2	3.07E-05	0
375	1.20E-05	0	8.00E-06	0	2.36E-04	0.08	9.20E-05	0.18	2.80E-05	0
400	1.10E-05	0	7.34E-06	0	2.16E-04	0.07	8.44E-05	0.17	2.57E-05	0
425	1.01E-05	0	6.76E-06	0	1.99E-04	0.07	7.78E-05	0.16	2.37E-05	0
450	9.39E-06	0	6.26E-06	0	1.85E-04	0.06	7.20E-05	0.14	2.19E-05	0
475	8.73E-06	0	5.82E-06	0	1.72E-04	0.06	6.70E-05	0.13	2.04E-05	0
500	8.15E-06	0	5.43E-06	0	1.60E-04	0.05	6.25E-05	0.12	1.90E-05	0
525	7.63E-06	0	5.09E-06	0	1.50E-04	0.05	5.85E-05	0.12	1.78E-05	0

550	7.17E-06	0	4.78E-06	0	1.41E-04	0.05	5.50E-05	0.11	1.67E-05	0
575	6.75E-06	0	4.50E-06	0	1.33E-04	0.04	5.18E-05	0.1	1.58E-05	0
600	6.37E-06	0	4.25E-06	0	1.25E-04	0.04	4.89E-05	0.1	1.49E-05	0
625	6.03E-06	0	4.02E-06	0	1.19E-04	0.04	4.62E-05	0.09	1.41E-05	0
650	5.72E-06	0	3.81E-06	0	1.13E-04	0.04	4.39E-05	0.09	1.33E-05	0
675	5.44E-06	0	3.62E-06	0	1.07E-04	0.04	4.17E-05	0.08	1.27E-05	0
700	5.17E-06	0	3.45E-06	0	1.02E-04	0.03	3.97E-05	0.08	1.21E-05	0
725	4.93E-06	0	3.29E-06	0	9.70E-05	0.03	3.78E-05	0.08	1.15E-05	0
750	4.71E-06	0	3.14E-06	0	9.27E-05	0.03	3.61E-05	0.07	1.10E-05	0
775	4.51E-06	0	3.01E-06	0	8.87E-05	0.03	3.46E-05	0.07	1.05E-05	0
800	4.32E-06	0	2.88E-06	0	8.49E-05	0.03	3.31E-05	0.07	1.01E-05	0
825	4.14E-06	0	2.76E-06	0	8.15E-05	0.03	3.18E-05	0.06	9.66E-06	0
850	3.98E-06	0	2.65E-06	0	7.82E-05	0.03	3.05E-05	0.06	9.28E-06	0
875	3.82E-06	0	2.55E-06	0	7.52E-05	0.03	2.93E-05	0.06	8.92E-06	0
900	3.68E-06	0	2.45E-06	0	7.24E-05	0.02	2.82E-05	0.06	8.59E-06	0
925	3.55E-06	0	2.36E-06	0	6.97E-05	0.02	2.72E-05	0.05	8.27E-06	0
950	3.42E-06	0	2.28E-06	0	6.73E-05	0.02	2.62E-05	0.05	7.98E-06	0
975	3.30E-06	0	2.20E-06	0	6.49E-05	0.02	2.53E-05	0.05	7.70E-06	0
1000	3.19E-06	0	2.13E-06	0	6.27E-05	0.02	2.45E-05	0.05	7.44E-06	0
D10% (m)	未出现		未出现		未出现		未出现		未出现	
评价等级	三级		三级		三级		二级		三级	

表 5.1.2-6: 无组织废气排放面源估算模式预测结果一览表 (22 号楼 3 层)

离源距离(m)	VOC		氨		硫酸雾		氰化氢	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
	(mg/m3)	(%)	(mg/m3)	(%)	(mg/m3)	(%)	(mg/m3)	(%)
10	1.39E-04	0.01	1.04E-04	0.05	2.30E-03	0.77	4.88E-04	0
25	1.82E-04	0.02	1.36E-04	0.07	3.00E-03	1	6.36E-04	0
31	1.96E-04	0.02	1.47E-04	0.07	3.24E-03	1.08	6.86E-04	0
50	1.67E-04	0.01	1.25E-04	0.06	2.76E-03	0.92	5.85E-04	0
75	1.19E-04	0.01	8.90E-05	0.04	1.96E-03	0.65	4.15E-04	0
100	8.68E-05	0.01	6.51E-05	0.03	1.43E-03	0.48	3.04E-04	0
125	6.67E-05	0.01	5.00E-05	0.02	1.10E-03	0.37	2.33E-04	0
150	5.32E-05	0	3.99E-05	0.02	8.78E-04	0.29	1.86E-04	0
175	4.37E-05	0	3.28E-05	0.02	7.22E-04	0.24	1.53E-04	0
200	3.68E-05	0	2.76E-05	0.01	6.07E-04	0.2	1.29E-04	0
225	3.16E-05	0	2.37E-05	0.01	5.21E-04	0.17	1.11E-04	0
250	2.75E-05	0	2.06E-05	0.01	4.54E-04	0.15	9.62E-05	0
275	2.43E-05	0	1.82E-05	0.01	4.00E-04	0.13	8.49E-05	0
300	2.16E-05	0	1.62E-05	0.01	3.57E-04	0.12	7.56E-05	0
325	1.94E-05	0	1.46E-05	0.01	3.21E-04	0.11	6.80E-05	0
350	1.76E-05	0	1.32E-05	0.01	2.90E-04	0.1	6.16E-05	0
375	1.61E-05	0	1.20E-05	0.01	2.65E-04	0.09	5.62E-05	0
400	1.47E-05	0	1.10E-05	0.01	2.43E-04	0.08	5.15E-05	0
425	1.36E-05	0	1.02E-05	0.01	2.24E-04	0.07	4.75E-05	0
450	1.26E-05	0	9.42E-06	0	2.07E-04	0.07	4.40E-05	0
475	1.17E-05	0	8.76E-06	0	1.93E-04	0.06	4.09E-05	0
500	1.09E-05	0	8.18E-06	0	1.80E-04	0.06	3.82E-05	0
525	1.02E-05	0	7.66E-06	0	1.68E-04	0.06	3.57E-05	0
550	9.59E-06	0	7.19E-06	0	1.58E-04	0.05	3.36E-05	0
575	9.03E-06	0	6.77E-06	0	1.49E-04	0.05	3.16E-05	0

600	8.53E-06	0	6.40E-06	0	1.41E-04	0.05	2.99E-05	0
625	8.07E-06	0	6.05E-06	0	1.33E-04	0.04	2.82E-05	0
650	7.65E-06	0	5.74E-06	0	1.26E-04	0.04	2.68E-05	0
675	7.27E-06	0	5.45E-06	0	1.20E-04	0.04	2.55E-05	0
700	6.92E-06	0	5.19E-06	0	1.14E-04	0.04	2.42E-05	0
725	6.60E-06	0	4.95E-06	0	1.09E-04	0.04	2.31E-05	0
750	6.31E-06	0	4.73E-06	0	1.04E-04	0.03	2.21E-05	0
775	6.03E-06	0	4.52E-06	0	9.95E-05	0.03	2.11E-05	0
800	5.78E-06	0	4.33E-06	0	9.53E-05	0.03	2.02E-05	0
825	5.54E-06	0	4.16E-06	0	9.14E-05	0.03	1.94E-05	0
850	5.32E-06	0	3.99E-06	0	8.78E-05	0.03	1.86E-05	0
875	5.12E-06	0	3.84E-06	0	8.44E-05	0.03	1.79E-05	0
900	4.92E-06	0	3.69E-06	0	8.13E-05	0.03	1.72E-05	0
925	4.74E-06	0	3.56E-06	0	7.83E-05	0.03	1.66E-05	0
950	4.58E-06	0	3.43E-06	0	7.55E-05	0.03	1.60E-05	0
975	4.42E-06	0	3.31E-06	0	7.29E-05	0.02	1.55E-05	0
1000	4.27E-06	0	3.20E-06	0	7.04E-05	0.02	1.49E-05	0
D10% (m)	未出现		未出现		未出现		未出现	
评价等级	三级		三级		二级		三级	

5.1.3 环境防护距离划定

根据环保部环函[2009]224 号文“关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函”中对防护距离确定的原则为：

①根据国家环境保护法律法规的有关规定和建设项目环境管理工作的特点和要求，建设项目的环境防护距离应综合考虑经济、技术、社会、环境等相关因素，根据建设项目排放污染物的规律和特点，结合当地的自然、气象等条件，通过环境影响评价确定。

②在建设项目环境影响评价过程中，应按照国家法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环评导则等环保标准。其他标准或规范性文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握。

(1) 大气环境防护距离设置要求

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据本项目大气预测结果显示，正产工况下厂界外各污染物所有计算点 1 小时平均最大落地浓度均满足相应标准限值，本项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离设置要求

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

Q_c—工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

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从表查取。

镇江常年主导风向东南偏东风，平均风速 2.4m/s。按照无组织废气源强参数表，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，计算卫生防护距离，各参数取值及卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.1.3-1：卫生防护距离计算参数取值一览表

计算系数	5 年平均 风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		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			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成为三类：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三分之一者；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三分之一，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是按急性反应指标确定者；III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且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值。

表 5.1.3-2：卫生防护距离计算结果一览表

面源名称	污染物名称	面源面积 m ²	排放强度 kg/h	计算参数					计算结果	
				C0 (mg/m ³)	A	B	C	D	计算值 m	取值 m
5 号楼 2 层	硫酸雾	1440	0.0066	0.3	470	0.021	1.85	0.84	0.977	100
	氨		0.0003	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.061	

5 号楼 3 层	VOCs	1440	0.0005	1.2	470	0.021	1.85	0.84	0.031	100
	氰化氢		0.0012	0.03	470	0.021	1.85	0.84	2.319	
	氯化氢		0.0023	0.05	470	0.021	1.85	0.84	2.319	
	硫酸雾		0.0059	0.3	470	0.021	1.85	0.84	0.854	
	氨		0.0002	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.031	
	VOCs		0.0003	1.2	470	0.021	1.85	0.84	0.031	
22 号楼 3 层	氰化氢	1440	0.0006	0.03	470	0.021	1.85	0.84	1.038	
	硫酸雾		0.0066	0.3	470	0.021	1.85	0.84	0.977	
	氨		0.0003	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.061	
	VOCs		0.0005	1.2	470	0.021	1.85	0.84	0.0314	
	氰化氢		0.0012	0.03	470	0.021	1.85	0.84	2.319	

根据上表计算结果,按照卫生防护距离标准制定方法的规定:当按两种或两种以上的有害气体的 Q/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。针对生产车间无组织废气污染物的排放,本项目需由生产车间边界向外设定 100m 卫生防护距离。项目所在镇江环保电镀专业区周边 500m 范围内已无常住居民,华科电镀园已设置 100m 卫生防护距离,可依托园区的卫生防护距离。卫生防护距离内,不得建设任何包括居住、文教及卫生等人居生活设施。今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标,本项目无组织废气排放不会对周边人居大气环境造成不利影响。

5.1.4 非正常工况下预测结果

本项目非正常工况下有组织废气排放情况见下表。

表 5.1.4-1: 非正常工况下有组织废气排放点源预测计算参数一览表

废气名称	排放源	排气量 m3/h	污染物 名称	核算 方法	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放 时间 h
					排放 浓度 mg/m3	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温 度℃	
综合废气（5 号楼）	1#	20000	氯化氢	产污 系数 法	11.356	0.227	0.545	30	-	25	0.3	常温	2400
			硫酸雾		62.023	1.240	2.977	30	-				
			氨		2.475	0.050	0.119		20				
			VOCs		3.423	0.068	0.164	80	8.3				
含氰废气（5 号楼）	2#	10000	氰化氢		18.402	0.184	0.442	0.5	-	25	0.3	常温	
			VOCs		1.465	0.015	0.035	80	8.3				
综合废气（22 号楼）	3#	20000	硫酸雾	产污 系数 法	32.653	0.653	1.567	30	-	25	0.3	常温	
			氨		1.650	0.033	0.079	200	-				
			VOCs		2.116	0.042	0.102	80	8.3				
含氰废气（22 号楼）	4#	10000	氰化氢		12.268	0.123	0.294	0.5	-	25	0.3	常温	
			VOCs		0.977	0.010	0.023	80	8.3				

本项目非正常工况下有组织废气排放预测结果见下表。

表 5.1.4-2：非正常工况下有组织废气排放点源（1#）估算模式预测结果一览表

离源距离(m)	VOC		氨		硫酸雾		HCL	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)
10	1.99E-05	0	1.41E-05	0.01	3.72E-04	0.12	6.83E-05	0.14
25	4.67E-04	0.04	3.33E-04	0.17	8.75E-03	2.92	1.61E-03	3.21
50	6.89E-04	0.06	4.91E-04	0.25	1.29E-02	4.31	2.37E-03	4.74
75	4.30E-04	0.04	3.07E-04	0.15	8.07E-03	2.69	1.48E-03	2.96
100	9.42E-04	0.08	6.71E-04	0.34	1.77E-02	5.89	3.24E-03	6.48
125	1.22E-03	0.1	8.71E-04	0.44	2.29E-02	7.64	4.21E-03	8.42
150	1.37E-03	0.11	9.72E-04	0.49	2.56E-02	8.53	4.70E-03	9.39
175	1.43E-03	0.12	1.02E-03	0.51	2.69E-02	8.96	4.93E-03	9.86
188	1.45E-03	0.12	1.03E-03	0.52	2.71E-02	9.04	4.98E-03	9.95
200	1.44E-03	0.12	1.02E-03	0.51	2.69E-02	8.97	4.94E-03	9.87
225	1.37E-03	0.11	9.75E-04	0.49	2.57E-02	8.56	4.71E-03	9.42
250	1.30E-03	0.11	9.25E-04	0.46	2.44E-02	8.12	4.47E-03	8.94
275	1.27E-03	0.11	9.03E-04	0.45	2.38E-02	7.93	4.36E-03	8.73
300	1.26E-03	0.1	8.96E-04	0.45	2.36E-02	7.86	4.33E-03	8.66
325	1.25E-03	0.1	8.92E-04	0.45	2.35E-02	7.83	4.31E-03	8.62
350	1.25E-03	0.1	8.92E-04	0.45	2.35E-02	7.82	4.31E-03	8.61
375	1.25E-03	0.1	8.91E-04	0.45	2.34E-02	7.81	4.30E-03	8.6
400	1.22E-03	0.1	8.70E-04	0.43	2.29E-02	7.63	4.20E-03	8.4
425	1.16E-03	0.1	8.29E-04	0.41	2.18E-02	7.27	4.00E-03	8
450	1.12E-03	0.09	7.96E-04	0.4	2.09E-02	6.98	3.84E-03	7.69
475	1.08E-03	0.09	7.69E-04	0.38	2.02E-02	6.74	3.71E-03	7.43
500	1.05E-03	0.09	7.45E-04	0.37	1.96E-02	6.54	3.60E-03	7.2
525	9.85E-04	0.08	7.01E-04	0.35	1.85E-02	6.15	3.39E-03	6.77
550	9.25E-04	0.08	6.59E-04	0.33	1.73E-02	5.78	3.18E-03	6.37
575	8.66E-04	0.07	6.17E-04	0.31	1.62E-02	5.41	2.98E-03	5.96
600	8.26E-04	0.07	5.88E-04	0.29	1.55E-02	5.16	2.84E-03	5.68
625	8.13E-04	0.07	5.79E-04	0.29	1.52E-02	5.08	2.80E-03	5.59
650	8.00E-04	0.07	5.70E-04	0.29	1.50E-02	5	2.75E-03	5.51
675	7.85E-04	0.07	5.59E-04	0.28	1.47E-02	4.9	2.70E-03	5.4
700	7.56E-04	0.06	5.38E-04	0.27	1.42E-02	4.72	2.60E-03	5.2
725	7.16E-04	0.06	5.10E-04	0.25	1.34E-02	4.47	2.46E-03	4.92
750	6.84E-04	0.06	4.87E-04	0.24	1.28E-02	4.27	2.35E-03	4.71
775	6.81E-04	0.06	4.85E-04	0.24	1.28E-02	4.26	2.34E-03	4.69
800	6.63E-04	0.06	4.72E-04	0.24	1.24E-02	4.14	2.28E-03	4.56
825	6.38E-04	0.05	4.55E-04	0.23	1.20E-02	3.99	2.20E-03	4.39
850	6.17E-04	0.05	4.40E-04	0.22	1.16E-02	3.86	2.12E-03	4.25
875	5.98E-04	0.05	4.26E-04	0.21	1.12E-02	3.74	2.06E-03	4.11
900	5.81E-04	0.05	4.14E-04	0.21	1.09E-02	3.63	2.00E-03	4
925	5.64E-04	0.05	4.02E-04	0.2	1.06E-02	3.52	1.94E-03	3.88
950	5.48E-04	0.05	3.90E-04	0.2	1.03E-02	3.42	1.88E-03	3.77
975	5.32E-04	0.04	3.79E-04	0.19	9.97E-03	3.32	1.83E-03	3.66
1000	5.17E-04	0.04	3.68E-04	0.18	9.69E-03	3.23	1.78E-03	3.55
D10% (m)	未出现		未出现		未出现		未出现	
评价等级	三级		三级		二级		二级	

表 5.1.4-3: 非正常工况下有组织废气排放点源 (3#) 估算模式预测结果一览表

离源距离(m)	VOC		氨		硫酸雾		HCL	
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)
10	1.99E-05	0	1.41E-05	0.01	3.72E-04	0.12	6.83E-05	0.14
25	4.67E-04	0.04	3.33E-04	0.17	8.75E-03	2.92	1.61E-03	3.21
50	6.89E-04	0.06	4.91E-04	0.25	1.29E-02	4.31	2.37E-03	4.74
75	4.30E-04	0.04	3.07E-04	0.15	8.07E-03	2.69	1.48E-03	2.96
100	9.42E-04	0.08	6.71E-04	0.34	1.77E-02	5.89	3.24E-03	6.48
125	1.22E-03	0.1	8.71E-04	0.44	2.29E-02	7.64	4.21E-03	8.42
150	1.37E-03	0.11	9.72E-04	0.49	2.56E-02	8.53	4.70E-03	9.39
175	1.43E-03	0.12	1.02E-03	0.51	2.69E-02	8.96	4.93E-03	9.86
188	1.45E-03	0.12	1.03E-03	0.52	2.71E-02	9.04	4.98E-03	9.95
200	1.44E-03	0.12	1.02E-03	0.51	2.69E-02	8.97	4.94E-03	9.87
225	1.37E-03	0.11	9.75E-04	0.49	2.57E-02	8.56	4.71E-03	9.42
250	1.30E-03	0.11	9.25E-04	0.46	2.44E-02	8.12	4.47E-03	8.94
275	1.27E-03	0.11	9.03E-04	0.45	2.38E-02	7.93	4.36E-03	8.73
300	1.26E-03	0.1	8.96E-04	0.45	2.36E-02	7.86	4.33E-03	8.66
325	1.25E-03	0.1	8.92E-04	0.45	2.35E-02	7.83	4.31E-03	8.62
350	1.25E-03	0.1	8.92E-04	0.45	2.35E-02	7.82	4.31E-03	8.61
375	1.25E-03	0.1	8.91E-04	0.45	2.34E-02	7.81	4.30E-03	8.6
400	1.22E-03	0.1	8.70E-04	0.43	2.29E-02	7.63	4.20E-03	8.4
425	1.16E-03	0.1	8.29E-04	0.41	2.18E-02	7.27	4.00E-03	8
450	1.12E-03	0.09	7.96E-04	0.4	2.09E-02	6.98	3.84E-03	7.69
475	1.08E-03	0.09	7.69E-04	0.38	2.02E-02	6.74	3.71E-03	7.43
500	1.05E-03	0.09	7.45E-04	0.37	1.96E-02	6.54	3.60E-03	7.2
525	9.85E-04	0.08	7.01E-04	0.35	1.85E-02	6.15	3.39E-03	6.77
550	9.25E-04	0.08	6.59E-04	0.33	1.73E-02	5.78	3.18E-03	6.37
575	8.66E-04	0.07	6.17E-04	0.31	1.62E-02	5.41	2.98E-03	5.96
600	8.26E-04	0.07	5.88E-04	0.29	1.55E-02	5.16	2.84E-03	5.68
625	8.13E-04	0.07	5.79E-04	0.29	1.52E-02	5.08	2.80E-03	5.59
650	8.00E-04	0.07	5.70E-04	0.29	1.50E-02	5	2.75E-03	5.51
675	7.85E-04	0.07	5.59E-04	0.28	1.47E-02	4.9	2.70E-03	5.4
700	7.56E-04	0.06	5.38E-04	0.27	1.42E-02	4.72	2.60E-03	5.2
725	7.16E-04	0.06	5.10E-04	0.25	1.34E-02	4.47	2.46E-03	4.92
750	6.84E-04	0.06	4.87E-04	0.24	1.28E-02	4.27	2.35E-03	4.71
775	6.81E-04	0.06	4.85E-04	0.24	1.28E-02	4.26	2.34E-03	4.69
800	6.63E-04	0.06	4.72E-04	0.24	1.24E-02	4.14	2.28E-03	4.56
825	6.38E-04	0.05	4.55E-04	0.23	1.20E-02	3.99	2.20E-03	4.39
850	6.17E-04	0.05	4.40E-04	0.22	1.16E-02	3.86	2.12E-03	4.25
875	5.98E-04	0.05	4.26E-04	0.21	1.12E-02	3.74	2.06E-03	4.11
900	5.81E-04	0.05	4.14E-04	0.21	1.09E-02	3.63	2.00E-03	4
925	5.64E-04	0.05	4.02E-04	0.2	1.06E-02	3.52	1.94E-03	3.88
950	5.48E-04	0.05	3.90E-04	0.2	1.03E-02	3.42	1.88E-03	3.77
975	5.32E-04	0.04	3.79E-04	0.19	9.97E-03	3.32	1.83E-03	3.66
1000	5.17E-04	0.04	3.68E-04	0.18	9.69E-03	3.23	1.78E-03	3.55
D10% (m)	未出现		未出现		未出现		未出现	
评价等级	三级		三级		二级		二级	

表 5.1.4-4：非正常工况下有组织废气排放点源估算模式预测结果一览表

2#排气筒（氰化氢）			4#排气筒（氰化氢）	
离源距离	浓度	占标率	浓度	占标率
(m)	(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)
10	4.12E-05	0	4.12E-05	0
25	1.37E-03	0	1.37E-03	0
50	2.04E-03	0.01	2.04E-03	0.01
75	1.56E-03	0.01	1.56E-03	0.01
100	1.76E-03	0.01	1.76E-03	0.01
125	3.27E-03	0.01	3.27E-03	0.01
150	4.53E-03	0.02	4.53E-03	0.02
175	4.70E-03	0.02	4.70E-03	0.02
200	4.50E-03	0.01	4.50E-03	0.01
225	4.20E-03	0.01	4.20E-03	0.01
250	3.91E-03	0.01	3.91E-03	0.01
275	3.65E-03	0.01	3.65E-03	0.01
300	3.42E-03	0.01	3.42E-03	0.01
325	3.19E-03	0.01	3.19E-03	0.01
350	2.99E-03	0.01	2.99E-03	0.01
375	2.80E-03	0.01	2.80E-03	0.01
400	2.63E-03	0.01	2.63E-03	0.01
425	2.46E-03	0.01	2.46E-03	0.01
450	2.31E-03	0.01	2.31E-03	0.01
475	2.23E-03	0.01	2.23E-03	0.01
500	2.58E-03	0.01	2.58E-03	0.01
525	2.11E-03	0.01	2.11E-03	0.01
550	1.83E-03	0.01	1.83E-03	0.01
575	1.72E-03	0.01	1.72E-03	0.01
600	1.71E-03	0.01	1.71E-03	0.01
625	1.94E-03	0.01	1.94E-03	0.01
650	2.24E-03	0.01	2.24E-03	0.01
675	2.59E-03	0.01	2.59E-03	0.01
700	2.38E-03	0.01	2.38E-03	0.01
725	2.13E-03	0.01	2.13E-03	0.01
750	2.00E-03	0.01	2.00E-03	0.01
775	2.25E-03	0.01	2.25E-03	0.01
800	3.59E-03	0.01	3.59E-03	0.01
825	6.40E-03	0.02	6.40E-03	0.02
850	8.51E-03	0.03	8.51E-03	0.03
875	8.23E-03	0.03	8.23E-03	0.03
900	8.34E-03	0.03	8.34E-03	0.03
925	7.85E-03	0.03	7.85E-03	0.03
950	5.53E-03	0.02	5.53E-03	0.02
975	4.91E-03	0.02	4.91E-03	0.02
1000	5.10E-03	0.02	5.10E-03	0.02
1025	5.00E-03	0.02	5.00E-03	0.02
1050	4.69E-03	0.02	4.69E-03	0.02
1075	5.86E-03	0.02	5.86E-03	0.02
1100	9.87E-03	0.03	9.87E-03	0.03
1125	1.17E-02	0.04	1.17E-02	0.04
1150	1.11E-02	0.04	1.11E-02	0.04

1175	1.02E-02	0.03	1.02E-02	0.03
1200	8.05E-03	0.03	8.05E-03	0.03
1225	4.37E-03	0.01	4.37E-03	0.01
1250	4.55E-03	0.02	4.55E-03	0.02
1275	6.41E-03	0.02	6.41E-03	0.02
1300	8.60E-03	0.03	8.60E-03	0.03
1325	1.21E-02	0.04	1.21E-02	0.04
1350	1.05E-02	0.03	1.05E-02	0.03
1375	1.14E-02	0.04	1.14E-02	0.04
1400	1.11E-02	0.04	1.11E-02	0.04
1425	9.50E-03	0.03	9.50E-03	0.03
1450	1.10E-02	0.04	1.10E-02	0.04
1475	9.50E-03	0.03	9.50E-03	0.03
1500	5.73E-03	0.02	5.73E-03	0.02
1525	3.07E-03	0.01	3.07E-03	0.01
1550	3.74E-03	0.01	3.74E-03	0.01
1575	4.67E-03	0.02	4.67E-03	0.02
1600	5.26E-03	0.02	5.26E-03	0.02
1625	8.24E-03	0.03	8.24E-03	0.03
1650	1.24E-02	0.04	1.24E-02	0.04
1660	1.29E-02	0.04	1.29E-02	0.04
1675	1.11E-02	0.04	1.11E-02	0.04
1700	5.33E-03	0.02	5.33E-03	0.02
D10% (m)	未出现		未出现	
评价等级	三级		三级	

表 5.1.5-1: 本项目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	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m3)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	1#	氯化氢	0.568	0.011	0.027
2		硫酸雾	6.202	0.124	0.298
3		氨	0.371	0.007	0.018
4		VOCs	0.685	0.014	0.033
5	2#	氰化氢	0.184	0.002	0.004
6		VOCs	0.293	0.003	0.007
7	3#	硫酸雾	3.265	0.065	0.157
8		氨	0.248	0.005	0.012
9		VOCs	0.423	0.008	0.020
10	4#	氰化氢	0.123	0.001	0.003
11		VOCs	0.195	0.002	0.005
主要排放口合计		氯化氢			0.027
		硫酸雾			0.454
		氨			0.030
		VOCs			0.065
		氰化氢			0.007
一般排放口					
-	-	-	-	-	-
一般排放口合计		-			-

有组织排放总计		
有组织排放总计	氯化氢	0.027
	硫酸雾	0.454
	氨	0.030
	VOCs	0.065
	氰化氢	0.007

表 5.1.5-2：本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
						(mg/m3)	
1	生产车间	电镀环节	氯化氢	车间强制通风排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.006
2			硫酸雾			1.2	0.046
3			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建项目二级标准	1.5	0.002
4			VOCs		《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)	2	0.003
5			氰化氢		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.024	0.007
无组织排放总计							
无组织排放总计			氯化氢				0.006
			硫酸雾				0.046
			氨				0.002
			VOCs				0.003
			氰化氢				0.007

表 5.1.5-3：本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.033
2	硫酸雾	0.500
3	氨	0.032
4	VOCs	0.068
5	氰化氢	0.015

5.1.7 大气环境影响评价结论

①本项目排气筒位于镇江环保电镀专业区 5、22 号厂房屋顶，总高度约 25m。根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)之相应规定要求，本项目综合废气排气筒高度不得低于 15m，含氰废气排气筒高度不得低于 25m，且各排气筒高度必须高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。结合本项目及周边情况(周围 200m 半径范围内的建筑最高与本厂房高度相同，本厂房高度 19m)，本项目排气筒高度设置 25m，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)相关高度要求。

②本项目投产后，氯化氢、硫酸雾、氨、氰化氢和 VOCs 对评价区域内最大落地浓度的 1 小时平均贡献值均低于其对应的质量标准限值，大气污染物的排放

对项目周边大气环境和敏感保护目标影响不明显,区域大气环境质量仍符合规划功能要求,不会对周围人群造成刺激的异味影响,对项目所在区域环境影响很小。

③本项目无组织废气排放厂界外无超标点,无需设置大气环境防护距离。本项目需由生产车间边界向外设定 100m 卫生防护距离,通过现场实地踏勘,该卫生防护距离内没有敏感目标,今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标,本项目无组织废气排放不会对周边人居大气环境造成不利影响。

④本项目废气非正常排放情况下,除氯化氢、氨外,硫酸雾、氰化氢排放浓度均超出《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 相应标准要求,VOCs 排放浓度未超出《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2“其他行业”相应标准要求,对周边大气环境影响较大。本项目投产后,为保障周边人员的健康和区域环境质量,建设单位应切实加强管理,采取措施,保证废气治理设施的正常运行,杜绝事故排放。如废气治理措施发生故障,不能正常运行,则需停止生产,直到废气治理设施检修完毕正常运行后方可恢复生产。

本项目大气环境影响评价自查见表 5.1.6-1。

表 5.1.6-1: 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与评价范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5-50km□		边长=5km☑
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□		< 500t/a☑
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化氢）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2018）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测□
	现状评价	达标区□		不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模 型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5-50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子(氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、 氰化氢)				包括二次 PM2.5 ☐ ; 不包括二次 PM2.5 ☒		
	正常排放 短期浓度贡 献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放 年均浓度贡 献值	一类区		C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标 率 $> 10\%$ ☐		
		二类区		C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		C 本项目最大占标 率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡 献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☒		C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐		
区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (氯化氢、 硫酸雾、氨、VOCs、 氰化氢)		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 防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源 年排放量	氯化氢: (0.033) t/a	硫酸雾: (0.500) t/a	氨: (0.032) t/a	VOCs: (0.068) t/a	氰化氢: (0.015) t/a		
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项。								

5.2 地表水环境影响评价

根据工程分析结果，本项目建成运行后，日均排水量约 175.5 吨，且建设单位在电镀槽后均配置了重金属回收装置，回收效率大于 90%，外排废水重金属浓度能满足镇江环保电镀专业区华科废水处理站的废水接管要求，全厂废水分质进入园区废水处理站集中处理并实现达标排放，经北山河最终汇入长江。

镇江环保电镀专业区规划设计并建设日处理能力为 10000 吨的综合污水处理站，分二期建设，目前现状实际建成运行一期工程设计处理能力为 5000t/d，二期**土建部分已完成正在进行运行调试，调试完成后将申请环保竣工验收**。本项目预计可在 2022 年 12 月全部建成，届时镇江华科电镀园区废水集中处理二期工程已稳定投入运行。本项目地表水环境影响评价主要对接管可行性进行论证，镇江环保电镀专业区华科废水处理站整体投入运行后，废水处理站各类分质处理单元设计及剩余能力见下表。

表 5.2-1：华科废水处理站各类分质处理单元设计及剩余能力一览表（单位：t/d）

序号	分质处理单元	设计处理能力	园区已建项目入管处理量	园区在建项目拟入管处理量	本项目拟入管处理量	废水处理站剩余量
1	含镍废水处理系统	800	205.5	-	27.06	567.44
2	含铬废水处理设施	980	415	-	0	565
3	含氰废水处理设施	600	165.56	-	20.76	413.68
4	含铜废水处理设施	1200	330.9	-	14.18	854.92
5	综合废水处理设施	2000	766.2	-	81.43	1152.37
6	混排废水处理设施	3020	244.1	-	5.06	2770.84
7	前处理废水处理设施	1400	932.06	-	17.44	450.50
8	中水回用设施	4200	1817.76	-	50.49	2331.75
9	生活污水	-	131.16	-	2.40	-
10	综合生化处理设施	6520	2099.72	-	175.5	4244.78
11	事故废水处理设施	600	-	-	-	-

注：华科废水处理站日处理能力 10000t/d=含镍废水+含铬废水+含氰废水+含铜废水+综合废水+混排废水+前处理废水。

由上表可知，本项目建成后，华科废水处理站有能力接纳本项目新增废水，本项目废水接入华科废水处理站处理在水量上是可行的。

华科废水处理站已运行多年，经调查，自运行以来华科废水处理站出水水质均可实现稳定达标排放。华科废水处理站车间排放口日常监测数据见表 5.2-2，华科废水处理站总排口日常监测数据见表 5.2-3，车间或生产设施废水排放口的总铬、六价铬、总镍、总银的浓度能够满足《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008) 表 2 相应标准。

表 5.2-2: 华科废水处理站第一类污染物车间排放口监测值一览表

监测时间	总铬	六价铬	总镍	总银
2015 年 10 月	-	-	-	0.067
2015 年 9 月	0.32	0.11	0.35	0.071
2015 年 8 月	0.29	0.1	0.35	0.079
2015 年 7 月	0.29	0.08	0.35	0.079
2015 年 6 月	0.28	0.1	0.36	0.073

表 5.2-3: 华科废水处理站总排口 2014-2015 年水质监测值

监测时间	2015 年 8 月 19 日									
监测因子	COD	TP	氨氮	SS	石油类	总氰	总铜	总锌	总镍	总铁
监测值 (mg/L)	13	ND	0.052	10	0.2	0.004	ND	0.025	ND	ND
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

引用《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江华科电镀园区废水集中处理二期(5000t/d)项目环境影响报告书》地表水环境影响评价结论:

华科废水处理站按总规模正常排放尾水,对排放口附近水域水质影响较小,对敏感目标丹阳取水口、豚类保护区、扬中水厂取水口有轻微影响,浓度增量与本底值叠加后满足相应水质标准。华科废水处理站事故排放尾水,对排放口附近水域水质有一定影响,对敏感目标丹阳取水口影响较小,浓度增量与本底值叠加后可以满足相应水质标准。

综上分析可知,本项目废水经镇江环保电镀专业区华科废水处理站处理后排放北山河最终排入长江,对北山河和长江水质影响较小,对敏感目标丹阳取水口、豚类保护区、扬中水厂取水口有轻微影响,不会对区域地表水环境质量产生明显不利影响,即不会改变区域地表水环境功能现状类别。本项目的废水接管进入镇江环保电镀专业区华科废水处理站是可行的,经处理后尾水可以实现稳定达标排放,地表水环境影响可接受。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 5.2-4, 本项目废水间接排放口基本情况见表 5.2-5, 本项目废水污染物排放执行标准见表 5.2-6, 本项目废水污染物排放信息见表 5.2-7, 本项目地表水环境影响自查表见表 5.2-8。

表 5.2-4：废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设 施是否符 合要求	排放口类型
					污染治理设 施 编号	污染治理设 施 名称	污染治理设 施 工艺			
1	综合废水	COD、SS、氨氮、 总磷、总氮、 LAS、石油类、 总镍、总氰、总 银、总铜	排至厂内综 合污水处理 站	连续排放 流量稳定	1#	华科污水处 理站	分质分流+物 化预处理+生 化处理系统	1#	是	☒ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清静下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-5：废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编 号	排放口地理坐标		废水排放 量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准 限值 (mg/L)
1	1#	119°13'54.85"	32°13'39.23"	14.1902	北山河	连续排放、流 量稳定	-	华科废 水处理 站	COD	50
									SS	30
									氨氮	8
									总磷	0.5
									总氮	15
									LAS	5
									石油类	2
									总镍	0.1
									总氰	0.2
									总银	0.1
									总铜	0.3

表 5.2-6：废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)

1.	1#	COD	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准	50
2.		SS		30
3.		氨氮		8
4.		总磷		0.5
5.		总氮		15
6.		LAS		5
7.		石油类		2
8.		总镍		0.1
9.		总氰		0.2
10.		总银		0.1
11.		总铜		0.3

表 5.2-6：废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1.	1#	COD	50	5.8911	1.7673
2.		SS	30	3.5346	1.0604
3.		氨氮	5.447	0.6209	0.1863
4.		总磷	0.338	0.0195	0.0059
5.		总氮	0.289	0.3093	0.0928
6.		LAS	0.719	0.0610	0.0183
7.		石油类	0.465	0.0315	0.0094
8.		总镍	0.014	0.0022	0.0007
9.		总氰	0.021	0.0036	0.0011
10.		总银	0.004	0.0015	0.0004
11.		总铜	0.208	0.0244	0.0073
全厂排放口合计		COD			1.7673
		SS			1.0604
		氨氮			0.1863
		总磷			0.0059
		总氮			0.0928
		LAS			0.0183
		石油类			0.0094

	总镍	0.0007
	总氰	0.0011
	总银	0.0004
	总铜	0.0073

表 5.2-7：地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐ ；		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒ ；		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐ ；	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐ ；	
	影响因子	持久性污染物 ☒ ；有毒有害污染物 ☒ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐ ；	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐ ；	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☒ ；环评 ☒ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☒ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐ ；
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐ ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐ ；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；	（水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、	监测断面或点位个数（11）个

		冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;	高锰酸盐指数、氨氮、总磷、悬浮物、 石油类、钡)	
现状评价	评价范围	河流：长度 (3.3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ² ；		
	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、钡)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☒ ；V类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ ； 规划年评价标准 ()；		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ； 不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 底泥污染评价 ☐ ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ； 水环境质量回顾评价 ☐ ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ；		达标区 ☒ ； 不达标区 ☐ ；
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ² ；		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ；正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ；污染控制可减缓措施方案 ☐ ；区 （流）域环境质量改善目标要求情景 ☐ ；		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐ ；		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代消减源 ☐ ；		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☒ ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ ；		

		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ ； 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ ； 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ ； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ ； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐ ；				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		水量	35346.32		-	
		COD	1.767		50	
		SS	1.060		30	
		氨氮	0.186		8.0	
		总磷	0.006		0.5	
		总氮	0.093		15.0	
		LAS	0.018		5.0	
		石油类	0.009		2.0	
		总镍	0.001		0.1	
		总氰	0.001		0.2	
		总银	0.0004		0.1	
		总铜	0.007		0.3	
		替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量
	（/）		（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s； 生态水位：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s；				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐ ；				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方法		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无检测 ☐ ；	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无检测 ☐ ；	
		监测点位		（/）		（车间废水分质排口）
		监测因子		（/）		（COD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、总镍、总氰、总银、总铜）
	污染物排放清单	☐ ；				
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 声环境影响预测评价

5.3.1 运营期声环境影响预测与评价

本项目运营期噪声源主要为生产线电机、废气引风机、空压机和喷淋塔等设备设施，产噪设备主要布置于生产车间内及厂房楼顶，通过优先选用低噪声设备、设置减振垫、厂房隔声以及绿化衰减等措施降低噪声。本项目主要噪声源情况见表 5.3.1-1

表 5.3.1-1：本项目主要噪声源及拟采取的降噪措施一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	噪声源强 dB(A)	降噪效果 dB(A)	距厂界最近距离（m）			
					东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产线电机	21	80	25	520	125	220	30
2	废气引风机	8	80	15	505	140	285	20
3	喷淋塔	3	75	15	505	140	285	20
4	空压机	3	85	25	560	160	270	25

5.3.2 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底迭加。在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声。预测计算公式有：

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

① 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct \text{ bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct \text{ atm}} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r-r_0);$$

② 若已知声源的倍频带声功率级 $L_{w \text{ cot}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot}=L_{w\ cot}-20\lg r_0-8$$

③由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A :

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

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

④各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2)室内点声源的预测

①室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\ cot} + 10\lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: r_1 为室内某源距离围护结构的距离;

R 为房间常数;

Q 为方向性因子。

②室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{loct} + 6)$$

④室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中: S 为透声面积。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥声压级合成公式

n 个声压级 L_i 合成后总声压级 L_p 总计算公式

$$L_{p\ 总} = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

(3)噪声预测值计算公式

$$L_{预} = L_{新} + L_{背景}$$

式中： $L_{\text{预}}$ = 噪声预测值；

$L_{\text{新}}$ = 声源增加的声级；

$L_{\text{背景}}$ = 噪声的背景值。

5.3.3 预测结果与评价

背景值采用环境噪声监测结果中平均厂界值，监测结果见表 4.5.2-1，预测结果见下表。

表 5.3.3-1：噪声影响预测结果（单位：dB（A））

测点序号		贡献值	预测值	执行标准	评价结果
东 N1	昼间	21.5	61.0	65	达标
	夜间	21.5	51.0	55	
南 N2	昼间	32.8	60.5	65	
	夜间	32.8	51.2	55	
西 N3	昼间	27.1	61.6	65	
	夜间	27.1	50.4	55	
北 N4	昼间	49.1	60.3	65	
	夜间	49.1	53.8	55	

根据噪声预测结果，本项目运行后，厂界噪声仍可维持在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求之内，即本项目建成后，区域声环境亦维持现有功能级别不变。因此，在落实各项噪声防治措施的前提下，本项目对区域声环境影响较小，项目的建设运行不会对区域人居声环境造成不利影响。

5.4 固体废弃物环境影响分析

本项目固废产生及处置情况见表 3.4.4-3。

表 3.4.4-3 本项目固废产生及处置情况一览表（单位：t/a）

编号	固废来源	固废名称	固废属性	产生量	处置措施	处置量	排放量
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	18	委托环卫部门清运处置	18	0
2	压膜	废干膜	一般工业固废	0.45	定期外售处置	0.45	0
3	原料使用	外包装物		2		2	0
4	生产活动	不合格品		12.56		12.56	0
5	纯水制备	废过滤物		1		1	0
6	原料使用	内包装物	危险废物	2	委托有资质单位定期妥善安全处置	2	0
7	槽液过滤	废滤芯（渣）		100	委托有资质单位定期妥善安全处置	100	0
8	槽液更换	废液		871.31	委托镇江华科生态电镀科技发展有限公司定期妥善安全处置	871.31	0
9	废气处理	废活性炭		1	委托有资质单位定期妥善安全处置	1	0
10	纯水制备	废树脂		0.4		0.4	0
11	设备维护	废机油		0.5		0.5	0
12	设备维护	废抹布		0.5		0.5	0

本项目危险废物贮存依托企业新建危险废物暂存间，企业设有 30m² 的一般固废暂存间与 30m² 的危险废物暂存间，并设置标志。地面采用水泥硬化达到防渗要求，并设置围堰，防止意外泄漏洒落、泄漏造成对土壤和地下水的二次污染，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定要求，具体如下：

①与其它固体废物严格隔离；其它一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②按（GB15562.2）设置警示标志及环境保护图形标志。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上粘贴符合标准的标签。

④危险废物有专门人员进行收集和储存，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。

⑤按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

及修改单的要求规范建设和维护厂区内的一般固废暂存间，必须做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

本项目的固体废物存放于 5 号厂房、22 号厂房 3 楼的一般固废暂存间和危险废物暂存间，可满足固废储存相关要求，可避免废物存放（堆放）过程造成空气污染、污染土壤和地下水等环境问题。

本项目所产生的危险废物全部靠外部力量运输，运输过程中有可能对周围环境产生影响的环节主要是固废运输过程中产生的扬尘以及残余化学品泄漏等对周围环境的影响。

本项目产生固废在外运过程中由专用车辆密闭运输，一般情况下不会有残余化学品泄漏；运输过程中仅产生路面扬尘，会在短时间内消散。因此，运输过程中不会对周围环境产生较大影响。

运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生极大危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

（1）危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

（2）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（3）处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

（4）危险废弃物在运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（5）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家

环境保护标准。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.5 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

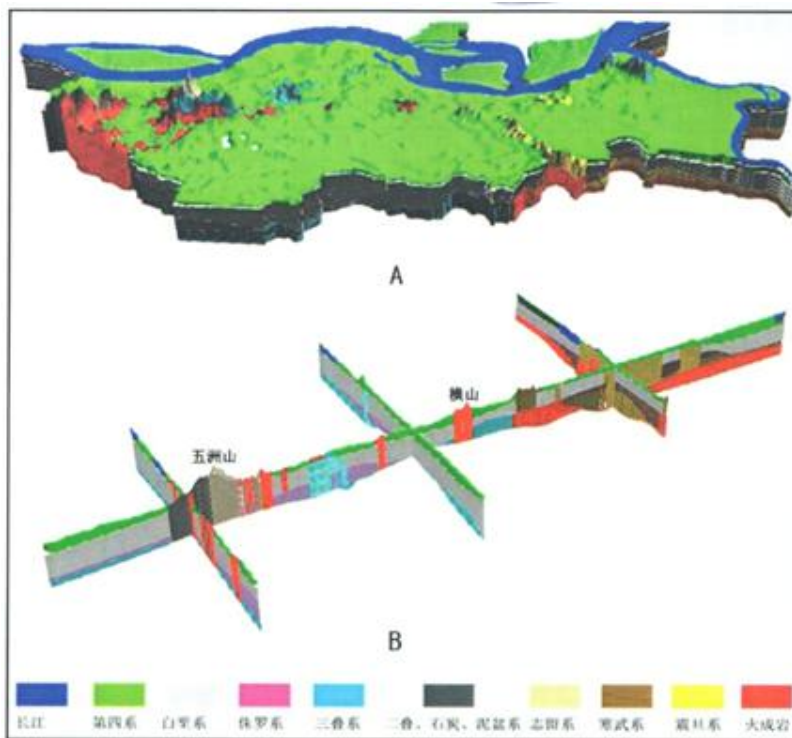
5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“Ⅰ金属制品：第 51 条、表面处理及热处理加工中有电镀工艺的报告书”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目所在区域及周边地下水无集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，无特殊地下水资源保护区，无分散式饮用水水源地及其他涉及地下水的环境敏感区，本项目地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

5.5.2 区域水文地质概况

5.5.2.1 地层岩性

镇江属扬子地层区下扬子分区镇江小区。从元古界至新生界的地层出露基本齐全，地层总厚度约 12000 米。第四系松散沉积层广泛覆盖于基岩之上，沿江一带最为发育，最厚处达 130 米。镇江市地层概况见表 5.5.2-1，镇江市三维地层结构概况见图 5.5.2-1。



(A: 镇江市三维地质结构图; B: 镇江市东西向地层剖面图)

图 5.5.2-1: 镇江市三维地质结构及剖面示意图

表 5.5.2-1: 镇江市地层简表

界	系	统	地层名称	代号	厚度 (m)	主要岩性
新生界	第四系	全新统	-	Q ₄	0~40	亚粘土、淤泥质土、细粉砂、粗砂砾
		上更新统	下蜀组	Q ₃	>30	粉质亚粘土、粘土、亚砂土
		中更新统	-	Q ₂	15~20	以细砂、含砾细砂、卵砾石为主
		下更新统	-	Q ₁	8	灰黄亚粘土、中砂、含砾中粗砂
	第三系	上新统	灵岩山组	N ₂ ²	217	玄武岩、玄武角砾岩、玄武岩块集岩、玄武质砂砾岩、含砾玄武质凝灰岩
			雨花台组	N ₂ ¹	>40	砾石层、砂砾层、含砾砂层、粉细砂及砂质泥岩
中生界	白垩系	上统	赤山组	K ₂ ²	>30	砖红色粉砂岩、细砂岩
			浦口组	K ₂ ¹	>160	砾岩、砂岩
	侏罗系	上统	云台山组	J ₃ ²	223	凝灰质砾岩夹凝灰质砂岩、角砾凝灰岩
		中下统	象山群	J _{1,2}	315	石英砾岩、砂岩、页岩
	三叠系	上统	黄马青组	T ₃	510	砂岩、粉砂岩、砂质泥岩
		中统	周冲组	T ₂ ²	120~410	角砾状灰岩、白云
		下统	上青龙组	T ₁	354	薄层灰岩夹瘤状灰岩
			下青龙组		192	上部为灰岩下部以钙质泥岩为主
古生界	二叠系	上统	大隆组	P ₂ ²	24	硅质页岩、页岩
			龙潭组	P ₁ ¹	130~150	砂岩、碳质页岩
		下统	孤峰组	P ₁ ²	42	燧石岩、硅质页岩
			栖霞组	P ₁ ¹	150	灰岩、含燧石灰岩

	石炭系	上统	船山组	C ₃	40	灰岩
		中统	黄龙组	C ₂	65~88	纯灰岩粗晶灰岩
		下统	老虎洞组	C ₁ ⁴	6~12	白云岩
			和组州	C ₁ ³	18	泥质灰岩
			高骊山组	C ₁ ²	30~50	粉砂岩、泥岩夹粘土
			金陵组	C ₁ ¹	2~9	灰岩
	泥盆系	上统	五通组	D ₃	80~186	石英砂岩、砂岩、粘土岩
		中下统	茅山组	D ₁₂	0~27	紫红色细砂岩
	志留系	中上统	坟头组	S ₂₃	349	黄绿色细砂岩夹页岩
		下统	高家边组	S ₁	300~800	黄绿色页岩夹砂岩
	奥陶系	上统	五峰组	O ₃ ²	7	硅质岩、硅质页岩
			汤头组	O ₃ ¹	25	页岩夹泥灰岩
		中统	汤山组	O ₂	31	灰岩、泥质灰岩
			大湾组	O ₁ ³	40	灰色生物碎屑灰岩
			红花园组	O ₁ ²	>310	生物碎屑灰岩
			仑山组	O ₁ ¹	97	白云岩、白云质灰岩
元古界	寒武系	上统	观音台群	Є ₃	>774	上部白云岩、灰质白云岩，下部白云岩、灰质白云岩
	震旦系	上统	煤炭山组	Z ₂	>541	上部为含灰质白云岩、白云岩夹厚层灰岩，中部为含灰质白云岩、白云岩夹块状灰岩及硅质页岩，下部为似厚层灰岩、含灰质白云岩夹含硅质条带及团块灰岩
			马迹山组	Z ₁	257	上部为似厚层灰岩夹厚层灰岩与泥灰岩，下部为薄层灰岩与泥灰岩互层，含钙质黄铁矿结核
		下统	嘉山组	Z _a ²	322	千枚岩、中部夹泥灰岩透镜体
			高桥组	Z _a ¹	>275	含砾千枚岩

5.5.2.2 地质构造

镇江市地处淮阳山字型构造东翼的宁镇反射弧的中东段，茅山山脉为反射弧的脊柱，而东昌大断裂南侧的句容、丹阳之间的相应凹陷盆地为马蹄形盾地，市区正处在弧顶部位，呈典型的山字型构造形迹。由于新华夏系压性兼扭性构造带从茅山地区北向延伸，反接于弧顶，破坏了原反射弧弧顶构造的完整性和连续性，呈现目前的构造特征。镇江市地质构造概略见图 5.5.2-2。



图 5.5.2-2：镇江市地质构造概略图

5.5.2.3 区域含水层类型

根据含水层岩性、赋水特征等将区域内地下水分为孔隙水、岩溶水与裂隙水三大类型，按水动力特征又可进一步分为六个亚类，详见表 5.5.2-2。

表 5.5.2-2：区域地下水类型划分表

地下水类型		含水岩组		
大类	亚类	地层代号	主要含水层岩性	分布地段
孔隙水	松散岩类孔隙潜水	Q ₄ 、Q ₃	粉砂、亚砂土、亚粘土	平原表层、丘岗地带
	松散岩类孔隙微承压水、承压水	Q ₄ 、Q ₂₃ 、Q ₁	粉砂、粉细砂、中粗砂、粗砂含砾	长江漫滩平原
岩溶水	碳酸盐岩类岩溶水	T ₁ 、T ₂ ¹⁴ 、C ₁ ¹⁴ 、O ₁₃ 、Є ₃ 、Z ₆ ¹⁴	角砾状灰岩、灰岩、白云岩、灰质白云岩、白云岩、灰质白云岩、白云质灰岩、白云岩夹杂色砂岩、泥页岩	大港烟墩山～粮山、马迹山～松林山、东门、南山、四摆渡、乔家门、十里长山南、上党西南一带
裂隙水	构造裂隙水	K ₂ ¹² 、J ₃ ² 、J ₁₂ 、T ₃ 、P ₂ ¹² 、P ₁ ² 、D ₁₃ 、S ₂₃ 、Z ₄ ¹²	泥岩、泥质粉砂岩、页岩、砂岩、砾岩、凝灰角砾岩、千枚岩	广大丘岗地段分布较广
	风化裂隙水	燕山期	石英二长岩、石英闪长岩、花岗斑岩、闪长斑岩	宁镇中部
	孔洞裂隙水	N ₂ ²	玄武岩、玄武角砾岩	仅茅山东麓有零星分布

区域水文地质见图 5.5.2-3。

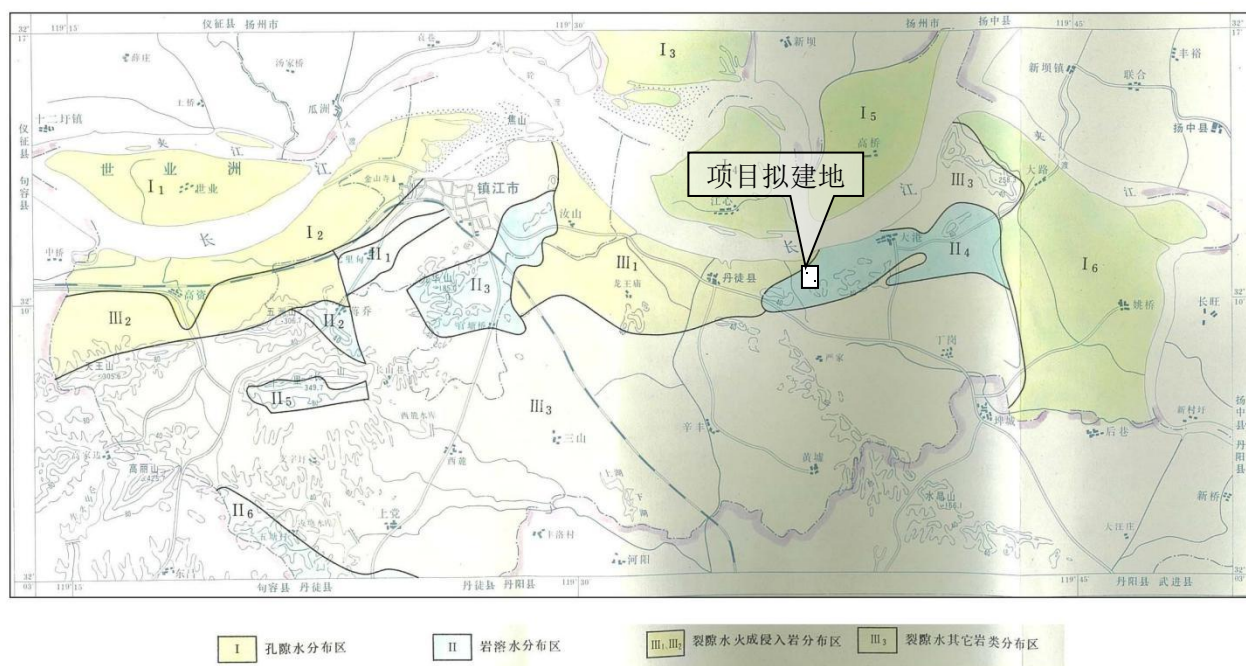


图 5.5.2-3：镇江市水文地质图

不同类型含水层具体叙述如下。

(1) 孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在沿江一带的长江漫滩，其次是冲沟与丘岗。孔隙水可划分为孔隙潜水和孔隙承压水两种类型。

① 松散岩类孔隙潜水

孔隙潜水，广泛分布在长江漫滩与沟谷表层，一般为 5 米以浅的亚粘土及亚粘土与粉砂互层孔隙中赋存的地下水，在丘岗地段指亚粘土层孔隙中的地下水。潜水一般水量贫乏，多小于 10 吨/日，无集中供水意义。

② 松散岩类孔隙承压水

(a) 孔隙微承压水

在区内的一些沟谷中及长江漫滩边缘，含水层岩性主要为近代沉积亚粘土、亚砂土与粉砂互层，在镇江市沿江一带、丁岗南团结河、谏壁南大运河两岸、高资南沟谷中，局部也有少量砂层。含水层厚度一般小于 10 米，水量贫乏，单井涌水量 10~100 吨/日。

(b) 孔隙承压水

分布于区域北部、东部沿江一带及江心洲的长江漫滩中。其沉积物呈二元或多元结构，上粗下细，上层为亚粘土、亚粘土与粉砂互层，组成承压含水层顶板，

下层松散砂层组成含水层，其上段以粉细砂为主，下段为细中砂、中粗砂及粗砂含卵砾石。含水层总厚度一般为 40~60 米，在姚桥~大路以东一带厚度可达 80~90 米，在漫滩边缘与岗地交接处较薄为 10~20 米。

砂层松散饱水，砂粒成分主要为石英，卵砾石成分主要为石英砂岩、灰岩、火成岩。砾石直径 2~6 毫米，卵石直径最大为 50 毫米。地下水位埋深一般在 0.5~1.0 米之间，最大水位埋深为 2.65 米。水量丰富或中等，单井涌水量一般均可大于 1000 吨/日，水量最大可达 3012 吨/日。在漫滩边缘水量为 100~1000 吨/日。

(2) 岩溶水

岩溶水主要赋存于碳酸盐岩类及碳酸盐岩夹碎屑岩岩类的裂隙溶洞之中。在乔家门、四摆渡、跑马山、大兴庄~南山~东门凌家湾一带、十里长山南麓、谏壁~大港一带、马迹山~松林山一带，以及上党南~五塘村一带均有分布。其中以谏壁~大港的碳酸盐分布面积最广，水资源也较为丰富。

现按不同时代岩性组成的含水层组，分别进行描述：

① 水量丰富的三叠系周冲组岩溶水

本组在区内分布面积不大，主要分布于大兴庄~南山~东门一带，在乔家门、七里甸也有分布。本组岩性主要为角砾状灰岩、泥灰岩，具有蜂窝状溶孔，局部有火成岩穿插，深部夹有多层石膏层。本组为区内最为富水的岩组，属似层状分布的含水地层，一般单井最大出水量可达 1000 吨/日，最大可达 3916 吨/日。水质良好，大多为矿化度小于 1 克/升的淡水，可作为工业用水及生活饮用水水源。仅个别地段，由于受石膏层的影响，为矿化度 1~3 克/升的微咸水，硫酸盐和硬度偏高，不宜饮用。

② 水量中等~丰富的三叠系下统青龙组岩溶水

本组主要分布在十里长山南麓、四摆渡小牛山、上党南至五塘村一带，在东郊、南郊也有分布。岩性为薄层灰岩夹瘤状灰岩、灰岩、钙质泥岩。单井涌水量一般可达 300~1000 吨/日，局部受构造影响及火成岩的烘烤蚀变作用，水量克大于 2000 吨/日，水质良好，矿化度 0.3~0.6 克/升。

③ 水量中等~丰富的二叠系下统栖霞组、石炭系岩溶水

本组主要分布在乔家门、南门、与东门外，零星或条带状分布。岩性为灰岩、泥灰岩、硅质灰岩、灰岩与白云岩夹砂岩泥页岩。大多被火成岩穿插，单井涌水

量差别很大，小者不足 100 吨/日，一般变化于 100~2000 吨/日之间。水质良好，矿化度 0.3~0.6 克/升。

④水量中等~丰富的震旦系上统煤炭山组与马迹山组岩溶水

在区内分布面积最广，也最为集中，主要分布在谏壁镇东粮山~大港烟墩山~北角一带；谏壁镇东南松山林~马迹山一带也有分布，总分布面积约 40 余平方公里。岩性为白云岩、白云质灰岩、灰岩、泥灰岩，局部被火成岩穿插，变质为大理岩。单井最大涌水量一般为 1000~2000 吨/日，最大可达 5000 吨/日，在岩性完整地段 400~700 吨/日。水质良好，矿化度 0.26~0.41 克/升。

岩性和断裂等构造特征是决定岩溶水含水层富水性的根本要素。从岩性特征看，一般质纯的灰岩比白云岩、泥灰岩、硅质灰岩易被溶解，通常前者岩溶发育程度、富水性优于后者。区内，以三叠系周冲组岩溶水最为富水。而断裂等构造是地下水的赋存运移通道，尤其是岩溶发育初期，地下水沿着裂隙开始对岩石进行溶滤和溶解，而后才转换为冲刷机制。所以岩溶的发育与构造密切相关，一般在张性断裂带与张扭性断裂带是岩溶发育的有利地段，而压性、压扭性断裂产生的裂隙多数为闭合裂隙，不利于地下水的富集。区内，张性、张扭性断裂一般与山体岩层走向垂直和斜交。宁镇弧形山脉的山体走向在象山以西呈北东东向，而在象山以东呈北西西向；对应张性、张扭性断裂在象山以西呈北北西向或近南北向，而在象山以东为北北东向或近南北向断裂。

此外，岩溶充填情况对岩溶水含水层的富水性也影响较大。灰岩中若小的岩脉充填，则岩脉把原有裂隙充填堵塞，不利于地下水的富集。充填物质本身性质也影响裂隙导水、赋水性，胶结质、泥质等充填也不利于富水。

因此，在上述岩溶水分布区，在不同岩性、构造及充填地段，其富水特征仍有较大差别。

(3) 裂隙水

①构造裂隙水

主要分布于镇江市南部、东南部广大丘岗地区，岩性为泥岩、泥质粉砂岩、页岩、砂岩、砾岩、凝灰角砾岩、千枚岩。其中以泥盆系五通组及侏罗系象山群砂岩、石英砂岩富水性相对较好，一般单井涌水量可达 100~500 吨/日，其它各组水量均不大，多数小于 100 吨/日。水质良好，矿化度 0.27~0.41 克/升。

②风化裂隙水

主要分布在宁镇中部。含水层岩性为燕山期花岗岩、二长岩等火成岩，含水部位随风化裂隙之强度和深度而变化。一般单井涌水量小于 100 吨/日，但在以碳酸盐岩等较富水的围岩接触带及构造破碎带，单井涌水量可达 300 吨/日。水质良好，矿化度 0.5 克/升。

③孔洞裂隙水

仅茅山东麓有零星分布，含水层岩性为灵岩山组玄武岩，表面气孔、节理较发育，深部致密。单井涌水量小于 100 吨/日，水质良好。

基岩裂隙水的富集程度和裂隙发育密切相关，一般在不同方向裂隙交汇地带，基岩裂隙水水量较为丰富，而在裂隙不发育地段，水量较为贫乏。

5.5.2.4 地下水补径排条件

镇江市地处宁镇山脉东部，构造复杂，地形起伏较大，地下水类型繁多，各类地下水之间补径排关系也相当复杂。区内不同类型地下水补径排关系见图 5.5.2-4。

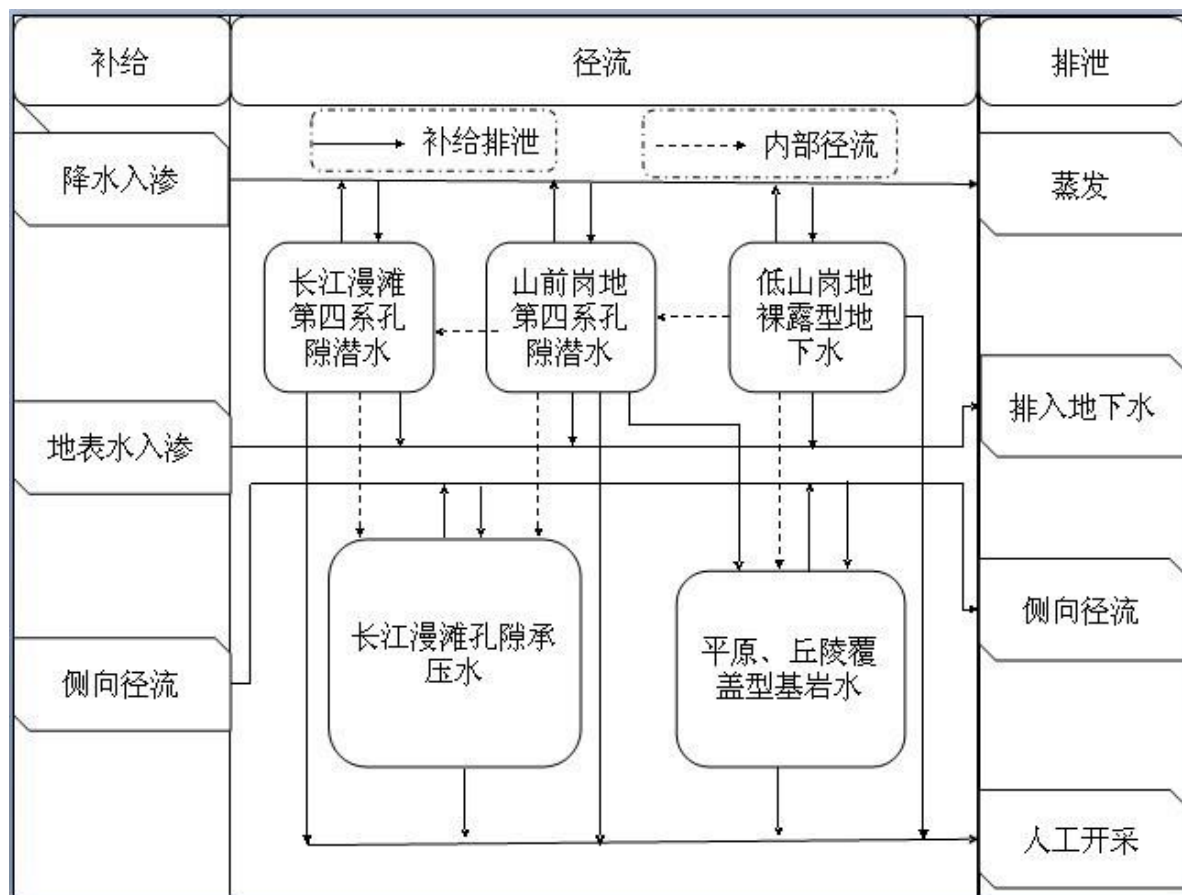


图 5.5.2-4：区域地下水补径排关系图

区域地下水的主要来源是降水入渗。第四系孔隙潜水水位升降与降水量关系非常密切，呈明显的正相关，降水量大则水位上升，反之则下降，可知潜水的补给来源主要是大气降水。

潜水流向是由低山丘陵～岗地～平原～长江漫滩～长江大运河等地表水体。潜水的排泄途径为蒸发、排入地表水体与人工开采。

基岩裂隙水在裸露地区接受大气降雨补给，以人工开采与泄入地表水体为其主要排泄途径。

5.5.3 区域地下水开发利用、水位动态及环境水文地质问题

镇江市境内河流甚多，长江流经境内长 103.7 公里，引用地表水十分方便，因此镇江市供水水源主要依靠地表径流。根据《江苏省镇江市地下水资源调查评价报告》，镇江市地下水资源总体相对缺乏，孔隙水富水性较差，只在扬中市与丹阳市南部地势较低地区，因第四系地层相对较厚，富水性才较好。裂隙岩溶水作为镇江地区的主要开采层，其资源也绝大部分集中在宁镇山脉的部分富水块段内，其它地区分布零星，且水量小。镇江市的裂隙水资源量也不太客观。总体说来，镇江市的地下水资源主要分布在北部和东部的谏壁-大港，西部和南部较少，其中尤以句容以及丹徒南部的资源量最为贫乏。由于区内丰富的地表径流和相对贫乏的地下水资源，区域地下水开发利用较少，全市 2000 年孔隙水总开采量 258 万立方米，近年来，地下水开采量呈逐年下降趋势，在市区几乎不开采。在丘陵山区，生活供水水源也是地表水，但有少量浅井（潜水井），开采利用浅层地下水，主要用于生活洗涤等杂用。

本项目所在的谏壁-大港地区地下水开采情况见图 5.5.2-5。

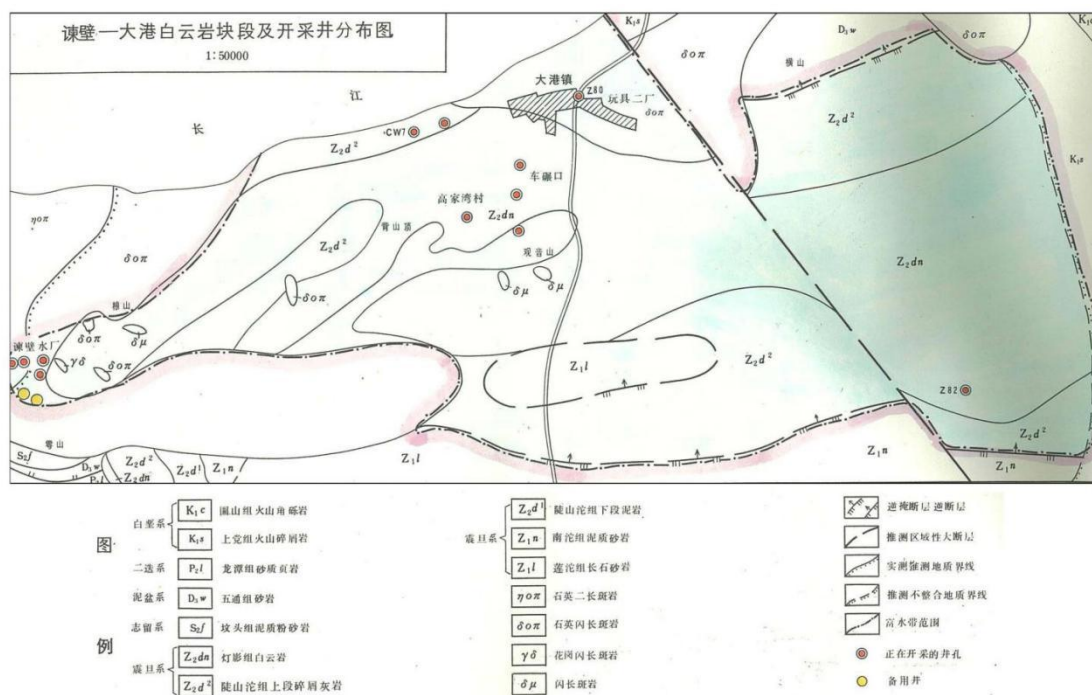


图 5.5.2-5: 谏壁-大港地区地下水开采井分布图

目前大港地区供水管网已配套完善，该区域上述地下水开采井大部分已关闭，个别尚在开采的地下水井也只用于工业、洗涤等杂用，饮用水则由区内自来水供水管网提供。

区内地下水开发利用程度总体不高，地下水动态表现出多年动态和季节性动态特征，多年水位动态特征在平水年份补排平衡后，水位相对稳定，丰水年水位恢复上升，枯水年水位下降；而地下水位年内升降与大气降雨密切相关，在每年 6~8 月份的雨季水位普遍上升，10 月份以后降雨量减少，地下水位逐渐下降，延续至次年雨季到来之前。根据地下水水位动态变化观测资料，年内水位动态变化在 1 米左右。

由于区内地下水开发利用程度总体不高，目前区内尚未出现地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害。地下水的开发利用以及“三废”的不当处理会在一定程度上导致环境水文地质问题，使浅层孔隙水水质受到一定程度影响，要注意浅层地下水水质的保护。同时要长期的地下水动态监测，防止岩溶水的持续过量开采而导致岩溶塌陷等环境水文地质问题。

5.5.4 场地水文地质概况

本项目场地水文地质概况调查引用“华科电镀园区岩土工程勘察报告”相关

资料。

5.5.4.1 场地工程地质条件

(1) 地形地貌

拟建场地位于镇江新区镇澄路与粮山路交汇处的东北角,拟建场地已填土整平多年,地形较平坦。原地貌为埋藏沟壑(古冲沟),现地貌为人工地貌。地基土除素填土外,分布有第四系粘性土,下伏基岩为花岗岩,埋深在 40m 左右。

(2) 各岩土层特征

场地勘探深度内,从上至下,根据岩土层的沉积时代、成因、物理力学性质等,可分为以下 5 层:

①素填土(Q4^{ml})

灰黄色为主,稍密为主,稍湿~湿,以粉质粘土为主,局部夹碎砖石,堆填时间大于 5 年。该层厚 1.60~4.1m,层底标高 6.58~8.71m。

②粉质粘土(Q4^{al})

灰黄色,软塑,饱和,切面稍光滑,干强度一般,韧性一般,高压缩性。该层厚 1.3~4.60m,层底标高 1.98~6.29m。

③淤泥质粉质粘土 (Q4^{al})

深灰色,流塑,局部夹软塑状粉质粘土,饱和,切面稍光滑,干强度,韧性一般,高压缩性,该层厚 1.10~13.30m,层底标高-8.04~5.19m。

④粉质粘土(Q3^{al})

黄色,可塑为主,饱和,切面光滑,干强度高,韧性强,中低压缩性。

⑤粉质粘土(Q3^{al})

黄色,硬可塑为主,饱和,含铁锰结核,局部夹中细砂,切面光滑,干强度高,韧性强,中低压缩性。

本次勘探未钻穿该层,最大揭露厚度 17.10m。

5.5.4.2 场地水文地质条件

镇江市位于长江中下游,属亚热带季风气候。

场地内,第①~③层土为含水层,地下水为(孔隙性)潜水,属弱透层。地下水主要受大气降水和生活排水补给,以蒸发和侧向径流排泄。

勘探期间,测得稳定地下水位: 8.85~9.06m(埋深 1.22~1.80m),初见水位与稳定水位基本一致,据了解,场地内地下水位年变幅不大,近年内最高水位

与现水位基本相同。

本区为湿润区，场地环境类型为Ic类，根据本次勘察所取的二个地下水样（J3、J10#孔）的水质分析资料，该场地中的地下水对砼有微腐蚀性，对砼中钢筋有微腐蚀性，对预制桩钢接头有弱腐蚀性。

本区为湿润区，土中的离子经淋滤，已进入地下水中，土的腐蚀性与地下水基本相同。

浅部各土层渗透试验结果平均值分层统计结果见下表。

表 5.5.4-1：浅部各土层渗透试验结果

层号	土层名称	渗透系数 K20 平均值 ($\times 10^{-6} \text{cm/sec}$)	
		水平	垂直
①	素填土	(100)	(50)
②	粉质粘土	4.27	2.58
③	粉质粘土	3.83	2.73

5.5.4.3 包气带及地下水含水层特性

场地地下水类型为孔隙潜水，含水层主要为①层填土。下部②、③、④层土为不含水层或微弱含水层。勘探期间测得钻孔中平均稳定地下水位埋深为 1.4m 左右，初见水位埋与稳定水位基本一致。据调查近 3~5 年内地下水埋深随季节变化一般在 0.40m 左右，即年最高水位与最低水位埋深约为 1.0、1.8m。地下水位主要受大气降水影响，补给源主要为大气降水。蒸发、植物蒸腾、地表径流为场地地下水的主要排泄方式。

根据华科电镀园区岩土工程勘探资料，场地地下水位情况见下表。

表 5.5.4-2：场地地下水位情况

勘探点位	地下水埋深 (m)	标高(m,黄海高程)
J1	1.6	9.77
J6	1.2	9.09

所在场地地下水埋深较浅，此类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响，场地浅表包气带岩土层连续分布，厚度约 1.0~1.8m，渗透系数在 $10^{-5} \sim 10^{-6}$ 数量级之间，防污性能属于中等。

5.5.5 地下水污染途径

(1) 地下水污染途径

工程所在地的地下水为第四系孔隙潜水，浅水层上部为素填土，下部为粉质粘土。此类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响，则比较容易受到污染。一般旱季水位下降，雨季地下水位回升，自年初至五、六月份，由于降水量少，蒸发

旺盛，地下水呈连续下降状态。七月份后，随雨季的到来，地下水得到大气降水的补给，水位迅速回升，九月份以后转入降落期延伸到年底。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本工程可能对地下水造成污染的途径主要有：电镀废水等污水下渗对地下水造成的污染。

(2) 地下水污染源调查

本项目建设地点位于镇江市新区大港街道镇澄路 198 号镇江环保电镀专业区 5 号厂房、22 号厂房 3 楼，本项目建成后废水依托电镀园区现有废水管网和华科废水处理站处理。根据镇江华科生态电镀科技发展有限公司 2017 年 12 月委托南京联凯环境检测技术有限公司于电镀园区华科废水处理站附近进行的包气带环境质量监测结果可知，磷酸盐、石油类未检出，pH 和氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准要求，场地包气带未受到污染影响。

表 5.5.5-1：包气带监测结果

采样日期	监测点位		监测值			
			pH 值 (无量纲)	氨氮 (mg/L)	磷酸盐 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2017.12.24	华科电镀 废水处理 站外	0-20cm	6.50	0.220	ND	ND
		50cm	5.72	0.117	ND	ND
		100cm	6.73	0.114	ND	ND
		150cm	7.02	0.106	ND	ND
		200cm	6.87	0.164	ND	ND
		250cm	7.30	0.305	ND	ND
		300cm	7.57	0.124	ND	ND

5.5.6 地下水环境影响评价

本项目可能对地下水造成污染的途径主要为电镀废水输送管道或园区污水处理站各废水池破损造成废水泄漏下渗对地下水造成的污染。由于本项目废水处理依托电镀园区现废水管网和华科废水处理站均已建成并投入使用，废水中特征因子和华科废水处理站收纳废水类似，对地下水环境的影响具有相似性，故本次

评价可类比华科废水处理站废水池破裂废水泄漏下渗对地下水环境的影响。

正常工况下，华科废水处理站的污水防渗措施到位，污水管道输送正常的情况下，应对地下水基本无渗漏，基本无污染。若废水池发生开裂渗漏等现象，废水池将成为地下水的污染源，废水中的污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

根据《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江华科电镀园区废水集中处理二期（5000t/d）项目环境影响报告书》“地下水环境影响评价章节”可知：

（1）正常工况

含镍废水池渗漏废水下渗地下水污染物总镍迁移计算结果见表 5.5.6-1 及图 5.5.6-1。

表 5.5.6-1：含镍废水池渗漏废水下渗地下水总镍预测结果表（单位：mg/m³）

时间(a) 距离(m)	100d	1000d	3	5	10	20	30
0	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
1	41.90	124.51	138.35	142.31	146.12	148.71	149.77
2	33.22	111.77	124.18	131.79	139.56	144.90	147.18
3	25.29	98.88	109.85	121.13	132.86	140.94	144.44
4	18.28	86.12	95.68	110.46	126.00	136.97	141.54
5	0.00	74.05	82.28	99.95	119.00	132.71	138.65
6	0.00	62.68	69.63	89.59	111.83	128.29	135.45
7	0.00	52.26	58.05	79.53	104.83	123.87	132.40
8	0.00	42.94	47.69	69.93	97.66	119.45	129.05
9	0.00	34.56	38.40	61.10	90.66	114.88	125.70
10	0.00	27.43	30.47	52.72	83.80	110.16	122.35
11	0.00	21.39	23.77	45.10	77.10	105.43	118.84
12	0.00	0.00	18.28	38.24	70.70	100.86	115.34
13	0.00	0.00	0.00	32.00	64.45	96.14	111.83
14	0.00	0.00	0.00	26.66	58.51	91.42	108.18
15	0.00	0.00	0.00	21.94	52.72	86.85	104.52
16	0.00	0.00	0.00	17.83	47.38	82.28	100.86
17	0.00	0.00	0.00	14.32	42.36	77.70	97.21
18	0.00	0.00	0.00	0.00	37.79	73.29	93.55
19	0.00	0.00	0.00	0.00	33.37	69.02	89.89
20	0.00	0.00	0.00	0.00	29.41	64.75	86.39
21	0.00	0.00	0.00	0.00	25.75	60.64	82.73
22	0.00	0.00	0.00	0.00	22.55	56.68	79.08
23	0.00	0.00	0.00	0.00	19.50	52.87	75.57
24	0.00	0.00	0.00	0.00	16.91	49.06	72.07
25	0.00	0.00	0.00	0.00	14.47	45.56	68.72
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.20	65.36
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.85	62.01
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.81	58.81
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.91	55.61
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.17	52.57

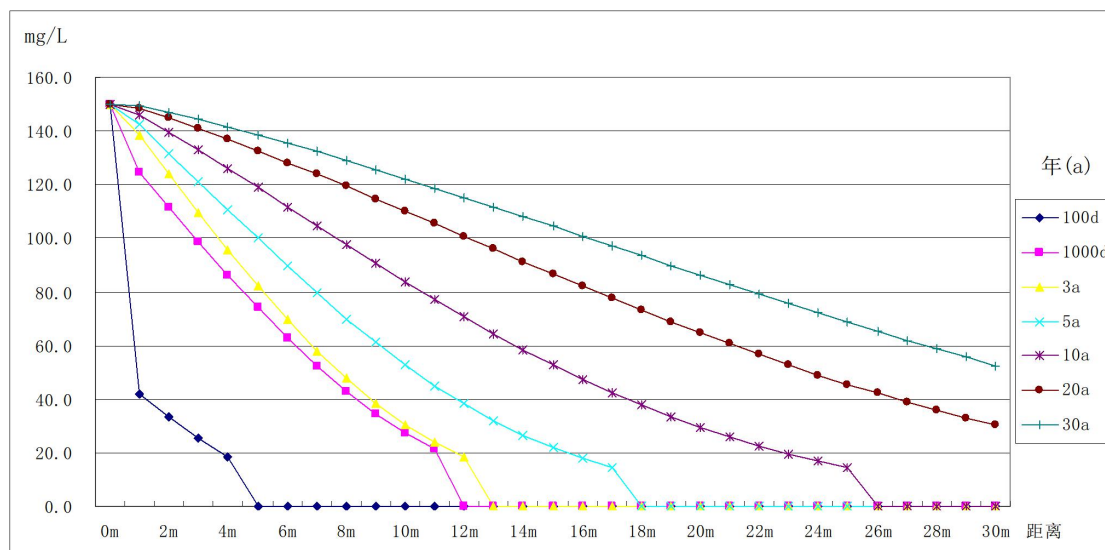


图 5.5.6-1：含镍废水收集池渗漏废水下渗地下水总镍迁移浓度分布图

由上表和上图可以看出，含镍废水池渗漏下渗总镍在地下水中污染随着时间的推移，影响范围扩大、浓度升高。

废水处理站所在场地水力坡度、渗透系数较小，地下水流动缓慢。由计算结果可知，如发生废水处理站废水池废水渗漏污染物渗入到地下水，短时间迁移影响范围有限，主要影响区域基本位于厂区地下水层，短时间不会对周边地下水环境带来污染影响；但废水池对渗漏下渗处附近的地下水环境质量可造成明显污染影响，当发现废水池渗漏时需及时修复废水池的防渗设施，必要时采取土壤、地下水修复措施。

(2) 非正常工况

含镍废水池破裂泄漏废水下渗地下水污染物总镍迁移计算结果见表 5.5.6-2 及图 5.5.6-2。

表 5.5.6-2：含镍废水池泄漏废水下渗地下水总镍预测结果表（单位：mg/m³）

时间(a) 距离(m)	100d	1000d	3	5	10	20	30
0	149.50	117.49	106.79	81.92	56.43	37.92	29.43
1	148.74	119.23	108.39	83.43	57.64	38.76	30.11
2	139.41	118.63	107.86	84.04	58.63	39.59	30.79
3	123.02	115.74	105.20	83.58	59.16	40.28	31.40
4	102.32	110.66	100.57	82.14	59.39	40.88	31.93
5	80.09	103.61	94.20	79.79	59.31	41.34	32.46
6	0.00	95.19	86.54	76.61	58.78	41.64	32.92
7	0.00	85.71	77.90	72.66	57.95	41.87	33.30
8	0.00	75.70	68.79	68.11	56.81	42.02	33.60
9	0.00	65.53	59.54	63.03	55.37	41.94	33.90
10	0.00	55.60	50.51	57.64	53.62	41.79	34.13

11	0.00	0.00	41.94	52.11	51.58	41.56	34.21
12	0.00	0.00	0.00	46.57	49.38	41.19	34.28
13	0.00	0.00	0.00	41.11	46.95	40.65	34.28
14	0.00	0.00	0.00	35.88	44.45	39.97	34.21
15	0.00	0.00	0.00	30.87	41.72	39.29	34.06
16	0.00	0.00	0.00	26.32	38.99	38.45	33.83
17	0.00	0.00	0.00	0.00	36.26	37.47	33.60
18	0.00	0.00	0.00	0.00	33.45	36.48	33.22
19	0.00	0.00	0.00	0.00	30.72	35.34	32.84
20	0.00	0.00	0.00	0.00	27.99	34.21	32.39
21	0.00	0.00	0.00	0.00	25.41	32.99	31.86
22	0.00	0.00	0.00	0.00	22.91	31.70	31.33
23	0.00	0.00	0.00	0.00	20.48	30.41	30.72
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.05	30.04
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.68	29.28
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.24	28.52
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.88	27.76
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.51	26.93
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.15	26.09
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.78	25.18

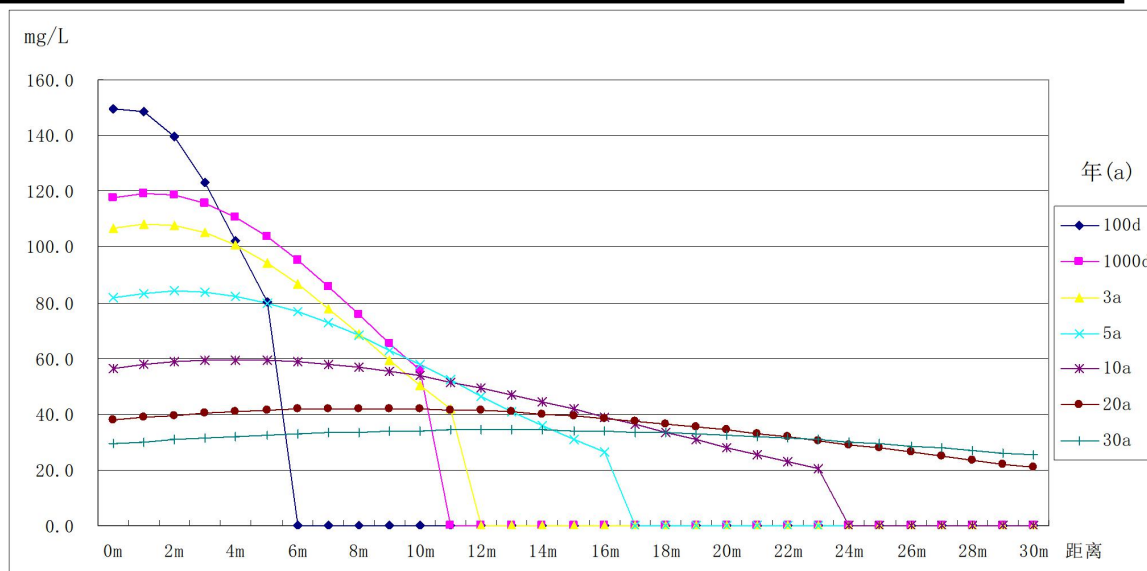


图 5.5.6-2：含镍废水收集池泄漏废水下渗地下水总镍迁移浓度分布图

由上表和上图可以看出，含镍废水池破裂泄漏下渗总镍在地下水中污染随着时间的推移，影响范围扩大、浓度降低。

废水处理站所在场地水力坡度、渗透系数较小，地下水流动缓慢。由计算结果可知，如发生废水泄漏污染物渗入到地下水，短时间迁移影响范围有限，主要影响区域基本位于厂区地下水层，短时间不会对周边地下水环境带来污染影响；但对泄漏下渗处附近的地下水环境质量可造成明显污染影响，但长时间其影响范围逐步增大；发生废水泄漏事件，需及时采取土壤、地下水修复措施。

(3) 深层地下水

判断深层地下水是否会受到污染影响,通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析,区内第II含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层,所以垂直渗入补给条件较差,与浅层地下水联系不密切。因此,深层地下水不会受到下渗污水的污染影响。

5.5.7 地下水环境影响评价结论

本项目在镇江环保电镀专业区内现有厂房进行建设,与区内华科废水处理站的水文地质条件、水动力场条件相同,地下水污染特征及对地下水环境的影响情况也基本相同。

项目所在场地水力坡度、渗透系数较小,地下水流动缓慢,泄漏污染物下渗随地下水迁移速度缓慢,短时间对地下水影响范围较小,及时采取措施不会对地下水环境造成明显影响。

通过水文地质条件分析,场地内深层地下水顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层,垂直渗入补给条件较差,与浅层地下水联系不密切,深层地下水不会受到下渗污水的污染影响。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.6.1-1。本项目土壤环境影响源与影响因子识别见表 5.6.1-2。

表 5.6.1-1: 本项目土壤环境影响类型与影响途径识别一览表

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	-	-	-	-
营运期	-	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

表 5.6.1-2: 本项目土壤环境影响源与影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
化学品仓库	原料储存	垂直入渗	pH	事故

5.6.2 土壤现状调查

根据现场调查,本项目土地利用规划为三类工业用地。在本项目建设之前,土地已开发,土壤评价范围内也尚无其他土壤环境敏感目标。

5.6.3 预测情景设置

(1) 预测评价时段

本项目土壤环境影响主要在营运期，因此重点预测评价时段为营运期。

(2) 情景设置与评价因子

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，应重点预测评价建设项目对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响，并根据建设项目特征兼顾对占地范围内的影响预测。

本项目占地范围外土壤评价范围内无土壤环境敏感目标，结合项目类型、污染源和污染途径，考虑本项目的物料使用量、存量等因素，正常状况下，各种物料均在化学品仓库和设备内，不会有物料渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常事故情景对项目所在地土壤的影响进行设定。50%硫酸相对于其他物料存在量较大，因此采用 pH 作为预测因子。另外，因为本项目涉及铜、镍、金、银、锡、钯等重金属元素，考虑用量较大的镍垂直入渗对土壤造成的污染。

假定本项目原料运输阶段一桶 50%硫酸损坏发生泄漏，泄漏的硫酸以面源的形式对项目占地范围内环境产生影响。本项目 50%硫酸桶装规格为 25L，密度约 1.4g/cm³，则事故中硫酸泄漏总量为 17.5kg，以 100%的泄漏量进入土壤考虑，则 H⁺折合约 3.6E⁺⁰⁵mmol。

本次重金属废水预测主要考虑事故情况下的影响，因本项目租赁 5#厂房 2、3 层和 22#3 层，没有 1 层，因此事故情形假定生产废水管网发生泄漏，导致铜、镍等污染物下渗进入土壤，下渗速率按照 2L/（m²·d）的 10 倍计算，即 0.02m/d。

表 5.6.4-1 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
装卸平台	硫酸事故泄漏	垂直入渗	pH	H ⁺	事故
污水管道	生产废水事故泄漏	垂直入渗	铜、镍、银、氰化物	铜、镍	事故

5.6.4 影响预测

5.6.4.1 硫酸事故泄漏影响预测

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），以酸类物质进入土壤环境引起的土壤酸化，适用于附录 E 中方法一的土壤环境影响预测方法，公式如下：

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

式中： ΔS -表层土壤中游离酸浓度增量，mmol/kg；

I_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸输入量，mmol，取 $3.6E+05$ ；

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游离酸的量，mmol，本次评价按最坏情景进行预测，取 0；

R_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸的量，mmol，本次评价按最坏情景进行预测，取 0；

ρ_b -表层土壤容重，kg/m³，参考本项目园区内表层土壤检测数据，取 1100kg/m³；

A -预测评价范围，m²，本项目占地范围内总面积约 10000m²，预测评价范围约为 341000m²；

D -表层土壤深度，一般取 0.2m；

n -持续年份，a，本次评价取 1。

计算可得，本次评价预测情景状况下，项目所在地土壤中游离酸浓度增量 ΔS 约为 8.18mmol/kg。

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算，公式如下：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b -土壤 pH 的现状值，参考本项目表层土壤检测数据，取 8.08；

ΔS -表层土壤中游离酸浓度增量，mmol/kg，本次评价为 8.18；

BC_{pH} -缓冲容量，mmol/(kg·pH)，根据土壤理化特性，本项目所在区域土壤阳离子交换量低于正常水准，而土壤阳离子交换量与土壤缓冲容量呈正相关，类比同类土壤，本次评价取 5；

pH-土壤 pH 的预测值。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.2，土壤酸化分级标准见下表。

表 5.6.4-2：土壤酸碱化分级标准表

土壤 pH 值	土壤酸化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化

$4.5 \leq \text{pH} < 5.5$	轻度酸化
$5.5 \leq \text{pH} < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq \text{pH} < 9.5$	中度碱化
$9.5 \leq \text{pH} < 10.0$	重度碱化
$\text{pH} \geq 10.0$	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

本项目各区域土壤现状 pH 值和一年后预测 pH 值变化情况计算结果见下表。

表 5.6.4-3 土壤现状 pH 值和预测 pH 值统计表

土壤所在区域	现状 pH	土壤酸化情况（现状）	一年后预测 pH	土壤酸化情况（预测）
B1	8.08	轻度碱化	6.44	无酸化或碱化

5.6.4.2 生产废水事故泄漏影响预测

本项目废水非正常排放主要考虑“管网破损”，每次事故持续时间 8h，年事故发生次数设定为 10 次。根据工程分析，本项目排入园区污水处理站的废水量为含铜废水 4254.01t/a、铜浓度 80mg/l，含镍废水 8116.83t/a、镍浓度 100mg/l，则铜年输入量 $1.13\text{E}+07\text{mg}$ 、镍年输入量 $2.71\text{E}+07\text{mg}$ 。沉积进入土壤中的铜、镍离子，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。

表 5.6.4-4 预测结果

污染物	年均最大落地浓度浓度增值 (mg/m ³)	土壤现状监测最大值 (mg/kg)	年输入量 IS (mg)	10 年累积量 W10(mg/kg)	20 年累积量 W20(mg/kg)	30 年累积量 W30(mg/kg)	建设用地土壤风险筛选值(第二类用地) (mg/kg)
铜	/	55	$1.13\text{E}+07$	56.66	58.33	59.99	18000
镍	/	33	$2.71\text{E}+07$	36.97	40.93	44.90	900

计算地表漫流影响时，可不考虑输入量及输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，本项目根据土壤导则判定评价等级为二级，影响类型为污染影响型，调查范围为占地范围外 0.2km 内，遂预测评价范围约为 281600m²。

本次预测按照连续渗漏考虑，含铜、含镍物质随地表水漫流进入土壤环境中，经计算，铜经过 10 年累积量为 56.66mg/kg，20 年累积量为 58.33mg/kg，30 年累积量为 59.99mg/kg，小于 18000mg/kg；镍经过 10 年累积量为 36.97mg/kg，20 年累积量为 40.93mg/kg，30 年累积量为 44.90mg/kg，小于 900mg/kg。经过预测事故排放的废水中污染物漫流进入土壤对土壤的累积量满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5.6.5 土壤环境影响评价结论

本次评价土壤环境质量现状监测，共取 6 个样，包括 3 个表层样和 3 个柱状样。其中 1 个表层样和 3 个柱状样位于厂区内，2 个表层样位于厂区周边绿化。根据现状监测结果，土壤中所有常规检测因子均能达到《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，项目所在区域土壤环境质量现状较好。企业应加强对厂内涉及原辅用料、产品、固体废物等可能发生泄漏事故的暂存、贮存场所防渗防漏措施的检查及维护，对于发现防渗防漏措施有破坏的应及时修复和完善，涉及化学品的运输、使用、存放应严格按相关规范要求进行操作，杜绝相关因渗漏引起土壤酸化、碱化事故的发生，同时配合园区相关部门做好对场地内和周边土壤的定期检测和监控，一旦发现土壤污染应及时进行改良修复工作。

本项目不涉及大气沉降，情景设置主要考虑原料运输阶段一桶 50%硫酸损坏发生泄漏以及废水管网发生事故泄漏，泄漏的硫酸和废水以面源的形式对项目占地范围内环境产生影响。根据预测，本项目短时间的硫酸泄漏对项目所在厂区内土壤影响较小，一旦发现处理不及时，则很有可能造成区域内土壤酸化情况的发生。企业应进一步提高设备设施的自动控制能力和监控报警水平，加强对各类盐酸储罐、进出物料管道以及阀门连接处的日常检查，严格规范要求相关物料运输、使用及存放的操作流程，定期对可能发生泄漏事故的暂存、贮存场所防渗防漏措施进行检查及维护并及时修复相关隐患，杜绝渗漏事故的发生。

经采取以上相关措施，本项目对土壤环境影响是可接受的。

表 5.6.5-1：土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种皆有 ☐
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐
	占地规模	(0.01) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 (/)
	全部污染物	H ₂ SO ₄
	特征因子	H ⁺ 、铜、镍、银、氰化物
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐

现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☒			
	理化特性	见表 4.7-2~4.7-7			
	现状监测点位	-	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	0	0.2m, 1.5m, 2.7m
	现状监测因子	pH 和 GB 36600-2018 中基本项目 45 项			
现状评价	评价因子	pH 和 GB 36600-2018 中基本项目 45 项			
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☒ ; 其他 (/)			
	现状评价结论	土壤中所有常规检测因子均能满足 GB 36600-2018 中第二类用地筛选值标准要求, 土壤环境质量现状较好			
影响预测	预测因子	H ⁺ 、铜、镍			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 (/)			
	预测分析内容	影响范围 (厂区内) 影响程度 (影响较小)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 (/)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、铜、镍、银、氰化物	1 次/5 年	
		信息公开指标	公开监测结果		
	评价结论	土壤环境影响可接受			

5.7 环境风险评价

5.7.1 风险评价目的

根据国家环境保护总局 (90) 环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》精神, 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)、环发[2005]152 号《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》对本项目进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故 (一般不包括人为破坏和自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价的重点是分析有毒物料泄漏对外环境的影响, 鉴于火灾、爆炸事故属生产企业安全评价的范畴, 且为其重点内容, 一般不作为环境风险评价的

主要内容。

5.7.2 风险评价程序

风险评价工作程序见图 5.7.2-1。通过对项目的危险性和项目所在地的环境敏感性识别对建设项目风险潜势进行初判,由此确定风险评价工作的技术内容和深度,细化从风险识别、源项分析、源强设定到事故情形预测分析的工作程序,明确事故情景设定原则、方法,并补充了相关资料性附录,在此基础上提出风险管理对策措施,给出总体结论和建议。

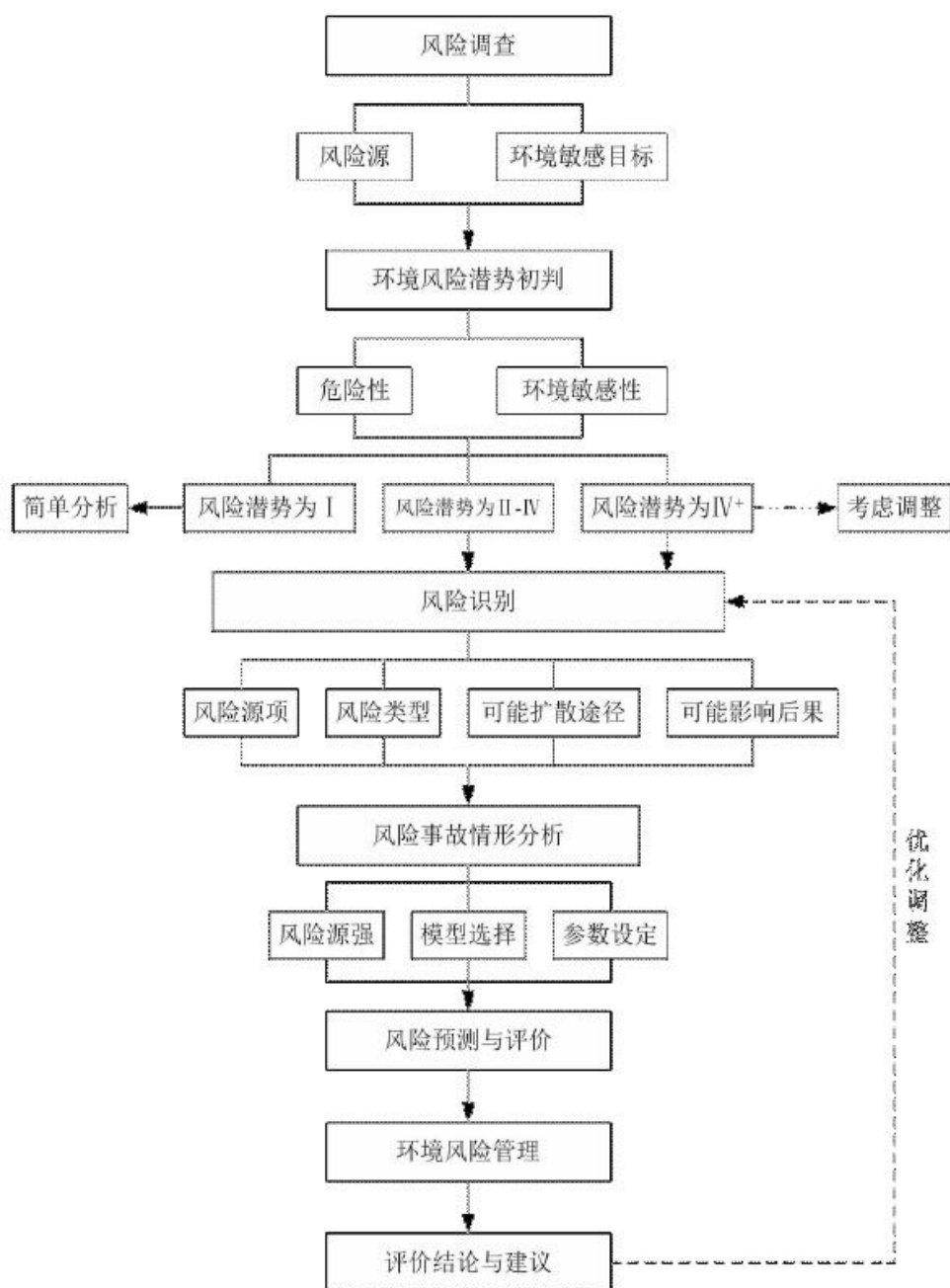


图 5.7.2-1：环境风险评价工作程序图

5.7.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级划分详见 2.4.1.6 章节。

本项目大气环境的敏感程度为 E2，本项目 P 值为 P4，风险潜势为Ⅱ级，评价等级为三级，根据导则要求，三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

本项目地表水环境的敏感程度为 E2，本项目 P 值为 P4，风险潜势为Ⅱ级，评价等级为三级。根据导则要求，三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

本项目地下水环境的敏感程度为 E3，本项目 P 值为 P4，风险潜势为Ⅰ级，评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行地下水风险分析。

5.7.4 风险调查

（1）建设项目风险源调查

表 5.7.4-1：企业涉及的环境风险物质调查

序号	物料名称	厂区最大存在总量 (t)	储存位置
1	盐酸	0.005	化学品仓库酸区及生产区域
2	硫酸	0.325	化学品仓库酸区及生产区域
3	氨水	0.01	化学品仓库碱区及生产区域
4	氯化镍	0.005	化学品仓库及生产区域
5	氰化钾(无钠)	0.005	生产区域
6	氰化银钾(54% 银)	0.005	
7	氰化金钾（含金量 68.3%）	0.003	

（2）环境敏感目标调查

表 5.7.4-2：项目周边主要敏感目标分布情况一览

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界最近距离/m	属性	人口数
	1.	南谢村	东南	1450	居住区	约 360 人
	2.	上元村	东南	1670	居住区	约 450 人
	3.	大、小严庄	东南	2280	居住区	约 450 人
	4.	纪庄村委会	东南	2540	居住区	约 30 人
	5.	马湾村	南	1430	居住区	约 300 人
	6.	张湾村	南	1530	居住区	约 50 人
	7.	邓家缺	南	1830	居住区	约 330 人
	8.	陈家庄	西	1070	居住区	约 270 人
	9.	镇江市零北小学	西	1570	居住区	约 1000 人

	10.	黄丝湾	西南	2730	居住区	约 200 人
	11.	禾家庄	西南	2750	居住区	约 200 人
	12.	粮山村	西北	1200	居住区	约 50 人
	13.	上于村	西	1350	居住区	约 120 人
	14.	下张官	西北	2300	居住区	约 120 人
	15.	谏壁集中区	西	1570	居住区	约 3000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计（主要为周边企业办公人员）					约 600 人
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					约 10000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点环境功能			24h 内流经范围/km
	1	北山河	IV类			-
	内陆水体拍点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感点					
	序号	敏感点目标	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	长江(扬中市)重要湿地	湿地生态系统保护	-		9.7km
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	-	-	-	-	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.7.5 风险识别

（1）物质风险识别

物质识别的范围包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”分类及对应化学品，本项目涉及的主要危险物质为盐酸、硫酸、氯化镍等化学品。本项目所涉危险物质主要理化性质及危险特性见下表。

表 5.7.5-1：本项目所涉及危险物质理化性质及危险特性一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸 H ₂ SO ₄	无色透明油状液体，无臭。分子量 98.08。相对密度（水=1）1.83。与水混溶。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸	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、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺

		盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。燃烧可能产生氧化硫。禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
盐酸 HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。分子量 36.46。相对密度（水=1）1.20。与水混溶，溶于碱液。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。燃烧可能产生氯化氢。禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	LD50：无资料。 LC50：无资料。 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。
氯化镍 NiCl ₂ ·6H ₂ O	绿色片状结晶，有潮解性。分子量 237.73。相对密度（水=1）1.92。易溶于水、醇。	本品不燃，有毒。遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。燃烧可能产生氯化氢。禁忌物：过氧化物、钾。	LD50：175mg/kg（大鼠经口）。 LC50：无资料。 健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。
氰化钾 KCN	无色立方晶体或无定形粉末，分子量 65.1，剧毒（中毒浓度为百万分之五）。溶于水（35℃时，在水中溶解度为 81.8g/L）、氨、乙醇和甘油。熔点 563.7℃，沸点 1496℃，蒸汽压 1mmHg(817℃)。	危险特性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。	急性毒性：LD ₅₀ ：5 mg/kg(大鼠经口)。
氰化银钾 KAg(CN) ₂	白色结晶，对光敏感。分子量 199.01。相对密度（水=1）2.36。溶于水、甲醇、酸。	本品不燃，剧毒。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释出高毒烟气。燃烧可能产生氰化物、氰化氢、氧化钾、氧化银。禁	LD50：20.9mg/kg（大鼠经口）。 LC50：无资料。 健康危害：吸入、摄入或经皮吸收均有毒。口服剧毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等，随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。

		忌物：强酸。	
氰化金钾	性状：白色结晶性粉末。密度（g/mL,25/4℃）：3.45 相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）： 熔点（℃）：200	1.常温常压下稳定 2.避免的物料：氧化物、酸。溶于水，微溶于醇，不溶于醚。易受潮。剧毒！ 3.可使人发生变态反应性皮炎及湿疹。	剧毒物质，成人致死量 0.05g。在《剧毒化学品目录》(2002 年版)上，氰化金钾排在第 8 位,是一级无机剧毒品。

(3) 环境风险类型及危害分析

结合本项目内存在的环境风险物质，分析可能引发或次生风险类型。本项目风险类型及危害见下表。

表 5.7.5-2：项目环境风险类型及危害一览表

风险单元	风险物质	风险类型	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式
电镀生产线	电镀槽槽液	泄漏/火灾	车间内工艺槽体、管道破碎，槽液泄漏，对地表水和地下水环境造成影响；火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外，对大气环境造成影响。
废气处理设施	氯化氢、硫酸雾、氨气、VOCs、氰化氢	事故排放	引风机发生故障，生产线大气污染物无法有效抽出，引起厂内外人员中毒或死亡，无组织排放量增加对大气环境造成影响；废气处理系统如果发生故障停止工作，废气未经处理直接排放，对大气环境造成影响。
化学品仓库	硫酸、盐酸、氯化镍等各类危险化学品	泄漏/火灾	原料包装破损而造成泄漏，引起厂内外人员中毒，对地表水和地下水环境造成影响；火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外，对大气环境造成影响。
危废仓库	电镀废液、废滤芯（渣）、废包装物等	泄漏/火灾	危废承装容器破损造成泄漏，引起厂内外人员中毒；火灾事故造成危废承装容器破损，危险废物泄漏，对地表水和地下水环境造成影响。

(4) 识别结果

综上分析，在风险识别的基础上，本项目危险单元分布情况见下表。

表 5.7.5-3：本项目环境风险识别一览表

风险单元	风险源	风险物质	风险类型	环境影响途径	环境敏感目标
电镀生产线	槽体、管道	电镀槽槽液	泄漏/火灾	槽液泄漏，火灾事故造成化学物质反应产生有毒气体扩散。	地表水、地下水、大气
废气处理设施	引风机、喷淋系统	氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化氢	事故排放	生产线大气污染物无法抽出，废气未经处理直接排放。	大气
化学品仓库	化学品原料	硫酸、盐酸、氯化镍等各类危险化学品	泄漏/火灾	包装破损造成泄漏，火灾事故造成化学物质反应产生有毒气体扩散。	地表水、地下水、大气
危废仓库	危险废物	电镀废液、废滤芯（渣）、废包装物等	泄漏/火灾	盛装容器破损而造成泄漏，火灾事故造成泄漏。	地表水、地下水、大气

5.7.6 风险事故情形分析

结合本项目存在的环境风险物质，分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情形。本项目环境风险事故情形分析见下表。

表 5.7.6-1：本项目环境风险识别一览表

事故情形类型	风险单元	风险物质	环境事件情形	可能的后果及次生环境事件
火灾、爆炸/泄漏事故	电镀生产线	电镀槽槽液	1、车间内槽体、管道破损，槽液泄漏。 2、火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。
	废气处理设施	氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化氢	废气事故排放导致厂外大气环境质量下降。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。
	化学品仓库	硫酸、盐酸、氯化镍等各类危险化学品	1、化学品包装破损，造成泄漏。 2、火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。
	危废仓库	电镀废液、废滤芯（渣）、废包装物等	1、承装容器破损，造成泄漏。 2、火灾事故造成承装容器破损，危险废物泄漏。	引起厂内外人员中毒，以及对环境造成危害。

5.7.7 环境风险预测与评价

5.7.7.1 水环境风险分析

（1）废水事故排放影响分析

本项目废水依托园区集中排水系统排放，园区实施雨污分流以及废水的分质排放。园区雨水经内部雨水管道直接就近分别排入区域市政雨水管网接点井；所有生产废水及生活污水由园区集中排水系统各专用管道集中至园区集中污水处理站统一处理后，达标排入北山河及长江。

根据《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江华科电镀园区废水集中处理二期（5000t/d）项目环境影响报告书》中“地表水环境风险分析”可知：镇江环保电镀专业区华科废水处理站的最大可信事故为停电故障导致废水没有完全处理直接排放。根据预测结果可知，污水处理厂事故排放尾水，对排放口附近水域水质有一定影响，对敏感目标丹阳取水口影响较小，浓度增量与本底值叠加后可以满足相应水质标准。

（2）泄漏事故影响分析

本项目电镀槽均架空设置，下方设有围堰，车间内废水管沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗处理。一般情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，槽液泄漏事故的可能性较小。即使个别盛装和输送槽液的槽体、管道因腐蚀或外力导致破损，发生槽液泄漏事故，企业也能够及时发现并采取防范措施，槽液可通过围堰有效收集至园区现有事故应急池，有效避免因泄漏而污染环境。

（3）危险化学品泄漏事故影响分析

化学品仓库发生泄漏主要原因为承装危险化学品的容器或包装物可能会出现破损，导致物料泄漏。本项目化学品仓库安排专人管理，泄漏可能性较小，化学品均分瓶、分袋包装，不会出现大量泄漏情况。仓库地面进行防腐防渗处理，即使发生少量泄漏情况，按泄漏物质化学品安全技术说明书中“泄漏处理-小量泄漏”操作，能够将影响控制在化学品仓库内。本次评价建议建设单位在化学品仓库周围设置高于地面的围堰，一旦发生液态化学品泄漏时，泄漏物可有效截流在化学品仓库内。

（4）危险废物泄漏影响分析

本项目危险废物贮存依托企业新建危险废物暂存间，企业设有 40m² 的危险废物暂存间，并设置标志。地面采用水泥硬化达到防渗要求，并设置围堰，防止意外泄漏洒落、泄漏造成对土壤和地下水的二次污染，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定要求。企业委托有危废资质的单位定期对厂内危废进行妥善处置，因此危险废物在本项目危废暂存间暂存的量很小，不会出现大量泄漏的情况。

（5）消防事故废水排放分析

本项目及园区内各生产企业周围均设地沟(雨水收集沟)，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水；当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液通过地表径流，进入雨水收集沟，雨水收集沟的切换装置成导入状态并收纳进入事故应急池，可防止火灾爆炸事故的消防液由雨水沟直接进入周边水体；消防尾水等事故废水收集在雨水紧急收集池、车间废水池和事故应急池内，然后用泵打至调节池进行处理。

根据《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江华科电镀园区废水集中处理二期（5000t/d）项目环境影响报告书》，园区拟对事故应急池进行扩容，在保留

现有 1 座 1100m³ 应急事故水池的基础上，新建 5 座合计 1300m³ 的电镀废水事故池和 1 座 2000m³ 的总排事故池。本项目消防废水依托园区应急事故池是可行的。

5.7.7.2 大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要是废气事故排放。本项目废气事故排放有两种可能，一是生产线引风机如果发生故障，会造成生产线大气污染物无法有效抽出，导致无组织排放量增加；二是废气处理系统如果发生故障停止工作，废气未经处理直接排放。根据工程分析可知，项目废气处理设施正常运行时，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响较小。若项目废气处理设施故障，废气未经处理而事故排放时，各项废气污染物排放浓度均超出相关标准要求，对周围环境空气不利影响会显著增大。

建设单位必须在日常生产过程中加强对废气处理设施的监督管理和运行维护，保证废气处理设施正常运行，杜绝事故排放发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境空气造成进一步污染。

5.7.7.3 火灾事故影响分析

电镀行业在生产过程中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。

火灾事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，环境风险物质在高温下会挥发、分解、反应产生次生物质，释放至空气中，可能会造成厂区周边区域短时间内空气污染。根据项目涉及的环境风险物质参考其化学品安全技术说明书，硫酸助燃，盐酸可与金属反应放出氢气助燃，其他危险化学品在火灾中燃烧分解生成有毒有害物质，其他不燃物质在火灾中受高温会挥发、分解、反应生成有毒有害物质。火灾中可能会产生的次生物质种类包括氯化氢、氧化硫、氧化氮等，对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

本项目存放危险化学品的化学品仓库需严密监管，当生产区发生火灾时及时对化学品仓库采取防火隔离措施，或采取及时转移原料的措施，尽可能避免原料在火灾中泄漏、燃烧或受高温产生有毒有害次生物质的情况。

5.7.8 环境风险管理

5.7.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理是对可能存在的事故采取有效的防范措施,控制和防治对环境的污染,同时对可能造成的环境灾害制定应急预案,减少环境风险。

5.7.8.2 环境风险防范措施

(1) 废水事故排放防范措施

①建设单位车间内废水收集与输送管道应采取防腐管、耐酸碱材料,并充分考虑管道的抗击、抗震、耐火等要求,电镀废水输送管道内部防腐材料应适用于输送不同理化性质的电镀废水。

②重要部位的阀门,如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等,应采用耐腐蚀、安全系数高、性能优良的阀门,并加强检查、防护。管道定期进行水静压试验。对不能满足输送要求或者老化、破裂的管道,及时更换修补,以免在高速高压输送过程下管道发生膨胀,泄漏事故。

③为避免废水事故排放,企业需对各类废水进入华科污水处理站分质污水管网主干管前进行有效的监控,避免发生各类废水意外混合排放进入污水处理站造成废水处理系统运行不正常。

(2) 泄漏事故防范措施

1) 电镀槽槽液泄漏防范措施

①本项目电镀槽均架空设置,下方设有围堰,车间内废水管沿车间地面明管布置,车间地面进行防渗处理,防止生产过程可能出现的槽体破损出现槽液泄漏的情况,一旦出现也能及时发现并采取防范措施。

②电镀生产作业操作过程中的一般性安全技术管理要求按《电镀生产安全操作规程》(AQ5202-2008)执行,对整个生产过程中的容器、管道进行经常性检查、维护,把可能出现事故的概率降低到最小程度。

2) 化学品泄漏防范措施

①为加强管理,确保危险化学品得以有效控制,最大限度减少对环境的负面影响,企业应制定《危险化学品管理制度》,提出行之有效的管理规程。管理规程应明确在危险化学品使用和管理中各部门的职责、危险化学品贮存、使用及安全监督管理等全过程的管理工作。

②化学品仓库内的化学品,应根据化学品化学性质相抵触及禁忌原则相互分

开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等信息的标志。

（3）废气事故排放防范措施

①项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施的引风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理装置发生故障，会造成废气直排入空气环境中。

②为确保废气事故排放不发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置废气事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对喷淋塔、活性炭吸附塔、抽风系统等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，待检修完毕再通知生产车间开始相关工序，杜绝事故性废气排放，并及时呈报建设单位相关负责人。

④电源采用双回路。

（4）运输过程中风险防范措施

①对有毒有害物料的运输应采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

②对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合适的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的装置、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。事故照明的照度不低于照明总照度的 10% 。

③合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少危险化学品储存总量。有毒有害物料的贮槽、钢瓶、槽车等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。

④需要其他供应商供货的，应要求其提供资质证明。使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员。

（5）火灾爆炸风险防范措施

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测

应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

③在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

④火源的管理

对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

5.7.8.3 突发事件应急预案

事故的应急预案是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生后的损失的计划。因此，制定事故的应急预案是十分必要的。建设单位应按照《江苏省突发环境污染事故应急预案编制导则（试行）》（企业事业版）有关要求编写应急预案，并报备案。同时，建设单位应积极配合园区应急预案中相关应急防范要求，镇江环保电镀专业区突发环境事件应急预案最新版于 2019 年 5 月 5 日完成备案，备案号 321102（x）-2017-031-M。

（1）事故的预防

经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引起事故排放的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少事故排放的关键。本项目事故防范措施主要有：

①制定操作规程，责任到专人，负责设施正常运行。

②在贮存区设置隔离带；

③制定一套应急处理、检测方案，一旦发生事故，快速反应，减轻事故危害；

④发生事故时，应停止相关的生产，防止原料液体泄漏、废气直排大气，使污染物排放量降到最低；

⑤一旦出现故障，及时组织人员分析原因，找出事故所在处，对发生事故设施进行维修和现场清理，迅速撤离污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；

⑥及时通报：业主应尽快组织力量进行监测，取得有关数据，并立即通报有关部门。一旦事故排放影响到工厂外围环境时，应及时通知环保部门对该地区水质、气质进行环境监测，以便及时掌握对环境的破坏程度，为事故的指挥决策提供信息。

（2）建立处理事故的组织管理制度

①明确一旦出现事故时现场主管、现场人员的职责，处理事故的步骤，事故的隔离，事故的上报制度，人员疏散路线等，并组织实际演习；

②建立事故安全教育，加强职工的环保安全培训，使员工熟知危险物料的性能和防范措施。

③企业内全体人员应了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，一旦出现事故，各就各位处理，控制事故影响。

（3）应急预案

1、生产过程预防管理措施

①配电站、库房、泵房、管道、各种运转设备及生产用中间物料、配料区等按有关技术规范要求，合理分区布置。

②加强生产车间、库房通风，以降低内因泄漏或挥发的可燃、易燃物料蒸汽浓度。

③在工艺操作规程、安全操作规程中明确紧急停车和应急处理程序。

④严防有毒性物料灼伤人体、发生事故，有保障措施防止输送管线及泵触电事故和静电集聚产生火花的现象。

⑤加强阀门、泵机、法兰接口处的定期维护、检查和保养。

2、储存场所预防管理措施

①罐区按消防要求正确配置消防设施和消防器材，定期检查和维护。

②罐区地面为不发火地面。

③储罐设有液位计，温度与压力表，定期进行检查检验，确保完好。

④定期对泵机进行检查、维护与保养、防止跑、冒、滴、漏。

⑤储罐区设备、管线、阀门、泵机、法兰接口处定期维护保养和检查。

3、仓库预防管理措施

①仓库内物料根据其性能分区、分类、隔离储存。

②物料存储使用定点容器生产厂家的合格包装容器。

③仓库温度根据储存物料的理化特性相应确定，物料避免接触高温，仓库内保持阴凉，避免阳光直射，同时保持良好通风。

④严格仓库内各类火源管理制度。

4、应急预案体系定期演练

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工，建立组织，落实人员，定期根据人员变化进行组织演练确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物资器材准备，必要的指挥通讯、报警、消防、抢修工具，这些器材由相关管理部门指挥专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。

③各专业队定期组织救援训练和学习，各队负责人要按专业分工每年组织训练两次，提高指挥水平和救援能力。

5、事故废水风险防控措施

本项目事故应急池依托华科电镀园现有事故池，位于废水处理站东侧。华科电镀专业区内各生产企业周围均设地沟(雨水收集沟)，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水；当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，进行消防和地面冲洗时，消防过程产生的消防液和泄漏冲洗废液通过地表径流，进入雨水收集沟，雨水收集沟的切换装置成导入状态并收纳进入事故应急池，可防止泄漏及火灾爆炸事故的事故废水和消防废水及清洗废水由雨水沟直接进入周边水体；消防尾水等事故废水收集在雨水紧急收集池、车间废水池和事故应急池内，然后用泵打至调节池进行处理。

本项目应急预案包括的原则内容见表 7.7-2，企业一旦发生风险事故，首先启动企业应急预案，采取自救，同时上报华科电镀园及镇江新区政府。当事故较大，超出企业应急处置能力并达到应急响应级别时，启动园区应急预案、区政府应急预案，并根据区政府应急预案响应程序上报相关部门，一同完成应急救援工作，保证事故时受影响范围内居民的疏散。

表 7.7-2 突发事故应急预案

序号	项 目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储藏区、邻区

4	应急组织	厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备及材料	生产装置：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等 储罐区：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
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

5.7.9 环境风险评价结论

本项目环境风险主要是电镀槽槽液泄漏、化学品泄漏、废气非正常排放等具有潜在事故风险。企业要从建设、生产、污染防治等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，本项目的风险值小于行业可接受风险值。因此，本项目产生的风险是可接受的。

本项目环境风险评价自查表如下：

表 5.7.9-1：本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	盐酸	硫酸	氨水	氯化镍	氰化钾(无钠)	氰化银钾	氰化金钾
		存在总量(t)	0.5	9	0.16	0.28	0.2	0.05	0.15

工作内容		完成情况				
环境 敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 500 人		5km 范围内人口数 < 50000 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		/ 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1☑	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1□	1 ≤ Q < 10☑	10 ≤ Q < 100□	Q > 100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1□	E2☑	E3□		
	地表水	E1□	E2☑	E3□		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II☑	I□	
评价等级	一级□	二级□	三级☑	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄露☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑	地表水☑	地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其它估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其它□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m			
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d				
重点风险防范措施	采取相应的风险防范措施, 制定严格的应急预案。					
评价结论与建议	在采取相应的风险防范措施和制定应急预案后, 本项目的环境风险可控, 处于可承受的范围内。					
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。						

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 废气污染处理措施

6.1.1 有组织废气

本项目废气收集系统、处理系统、排气筒示意框图见下图。

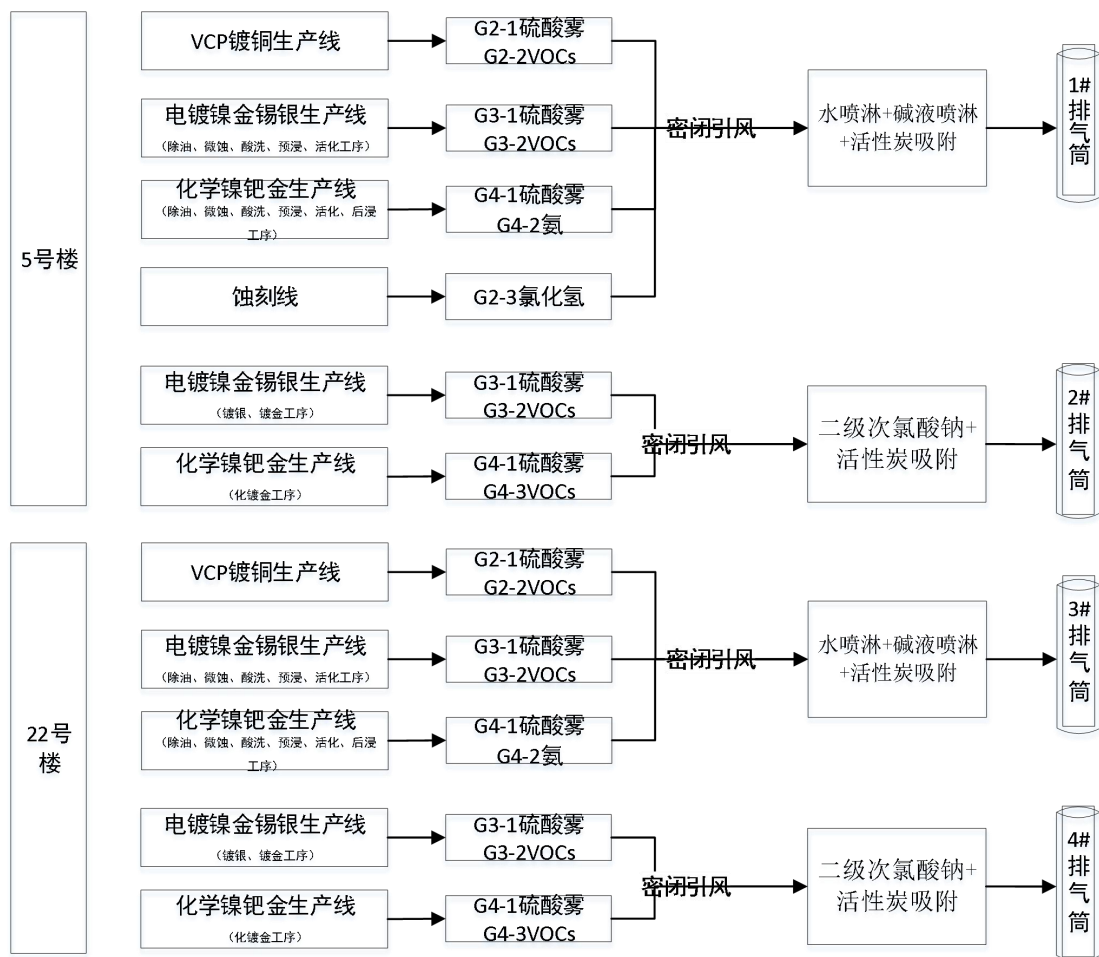


图 6.1.1-1 废气收集系统示意图

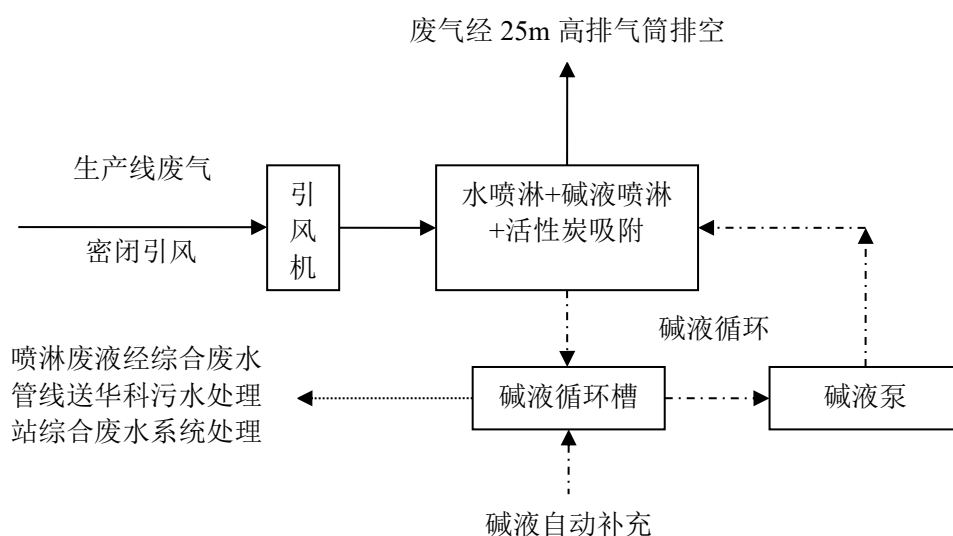
(1) 综合废气：

本项目各电镀生产线设置为密闭式，废气集气效率可达 99%。生产过程中产生的氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs 由集气系统收集后，5 号楼和 22 号楼废气分别引至一套综合废气处理系统（密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附）处理后，尾气经 25m 高排气筒（1#，3#）屋顶排放。

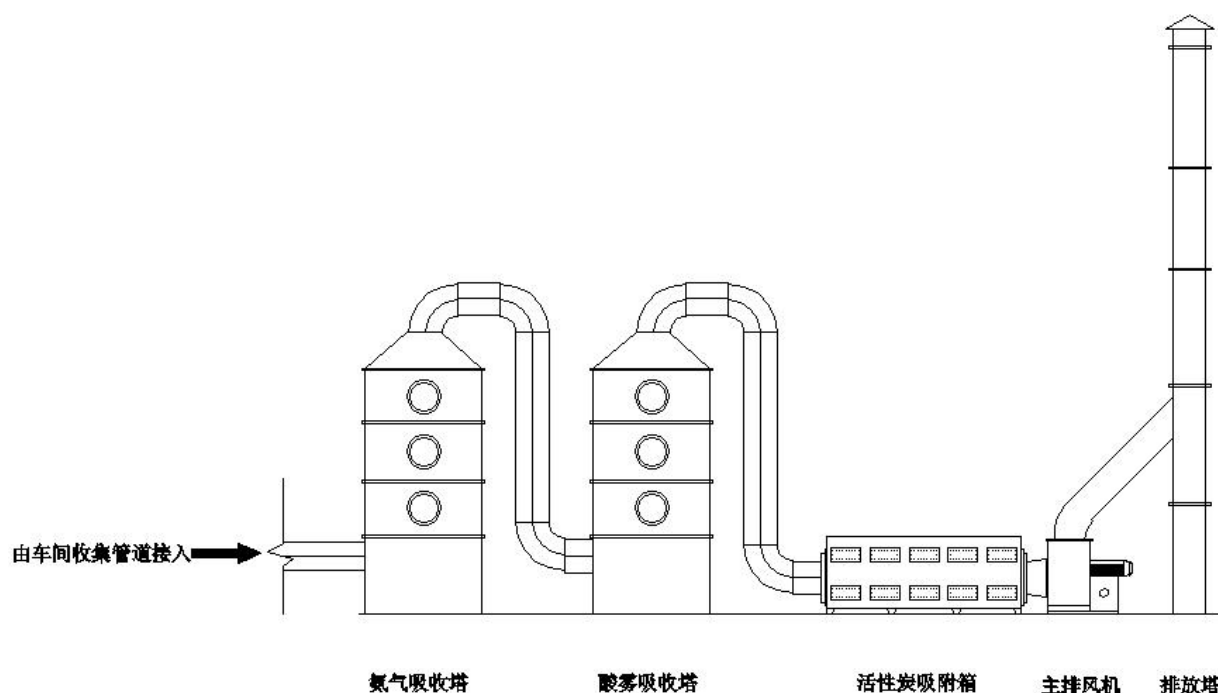
酸雾属于酸性废气，与碱极易发生中和反应，因此，采用碱液喷淋吸收装置处理氯化氢、硫酸雾是可行的。本项目综合废气碱液喷淋采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液，是《污染源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中所推荐采取的

废气治理措施，因此防治措施可行。综合废气经引风机引入碱液喷淋塔处理，在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，废气由塔底接入，吸收液则由上往下喷淋。气液逆流操作以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。通过在线监测喷淋液中的 pH 浓度，及时排空和补充喷淋液以调整吸收液的 pH 值达到吸收废气中污染物的效果，废气处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值要求，经 25m 排气筒高空排放。参考同类工厂运行经验，该套系统对 VOCs 的去除效率也能达到 80% 以上。

本项目采取的综合废气收集处理方案工艺流程详见图 6.1.1-2。



6.1.1-2：本项目综合废气收集处理方案工艺流程框图



6.1.1-3: 本项目综合废气收集处理系统示意图

根据中共江苏省委、江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知》（苏发[2016]47 号），治理挥发性有机污染主要要求：“……到 2020 年，全省挥发性有机物（VOCS）排放总量削减 20%以上……”，根据《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作指导意见的通知》（苏大气办[2012]2 号）文件相关要求：“……挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，应采取严格的污染控制措施……对新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置……”。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）要求：“一、总体要求（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。”

本项目生产线为密闭生产线，参考同类工厂多年运行经验，废气收集效率可达 99%以上，整套系统对有机废气的处理效率可达 80%，处理技术可行可靠。因此本项目符合苏发[2016]47 号《“两减六治三提升”专项行动方案》、《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作指导意见的通知》（苏大气办[2012]2 号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128 号）等文件相关要求。

（2）含氰废气：

本项目各电镀生产线设置为密闭式，废气集气效率可达 99%。5 号楼和 22 号楼厂房生产过程中产生的氰化氢由车间集气系统收集后，各引至一套含氰废气处理系统（密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附）处理后，尾气经 25m 高排气筒（2#，4#）屋顶排放。

本项目含氰废气喷淋采用 1.5%次氯酸钠和 1.5%氢氧化钠溶液，且设置二级次氯酸钠喷淋对含氰废气进行双重处理，是《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中所推荐采取的废气治理措施，因此防治措施可行。含氰废气经引风机引入喷淋塔处理，在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，废气由塔底接入，吸收液则由上往下喷淋。气液逆流操作以提高废气中污染物进

出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。通过在线监测喷淋液中的 pH 浓度，及时排空和补充喷淋液以调整吸收液的 pH 值达到吸收废气中污染物的效果，废气处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值要求，经 25m 排气筒高空排放。

本项目采取的含氰废气收集处理方案工艺流程详见图 6.1.1-4。

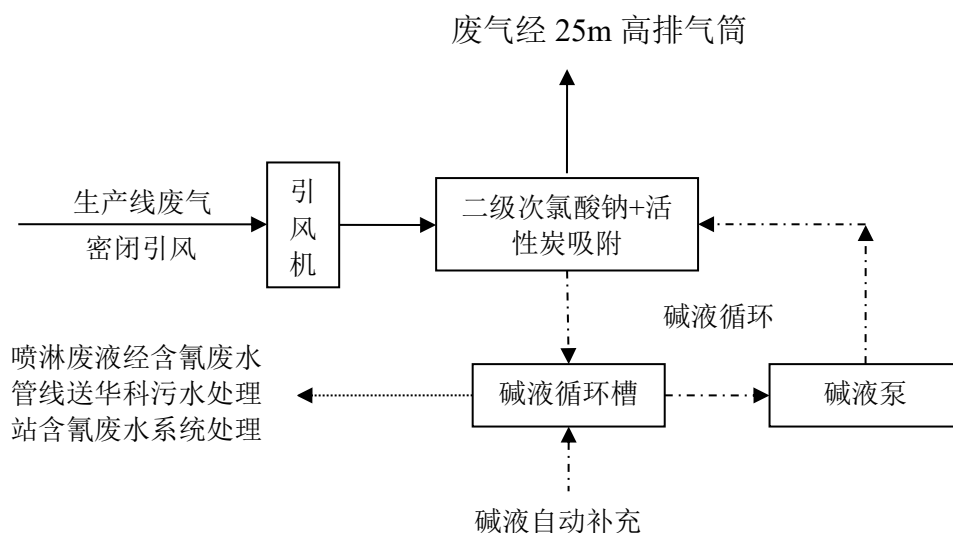
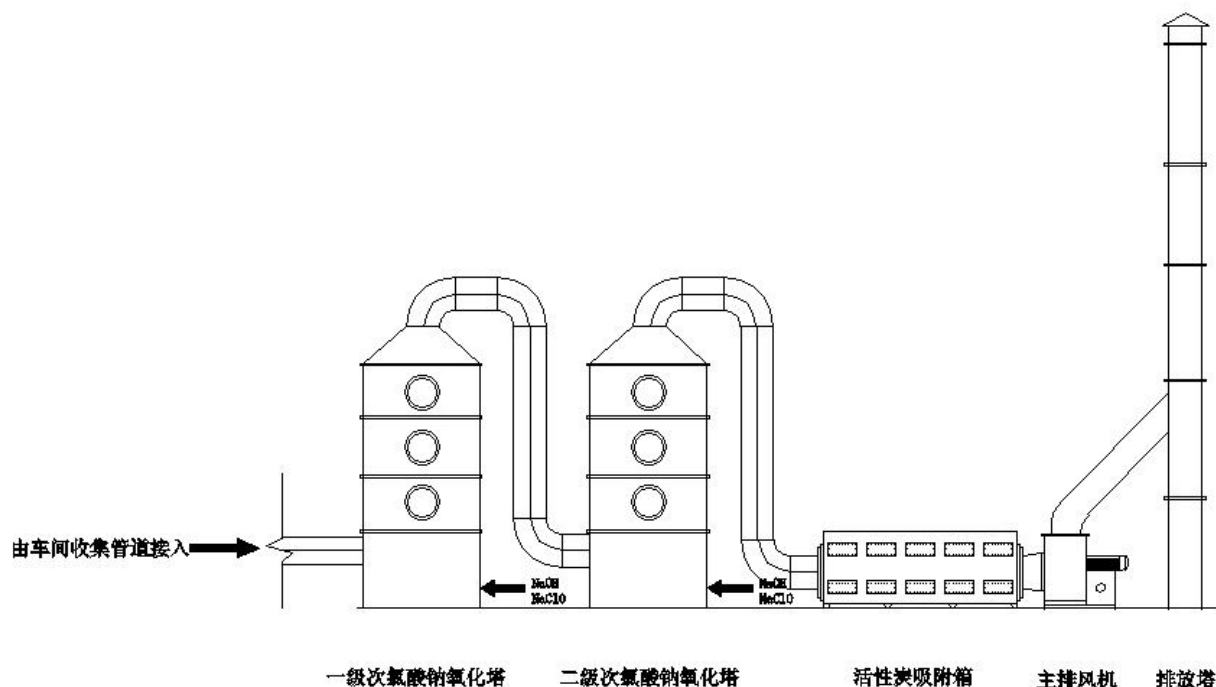


图 6.1.1-4：本项目含氰废气收集处理方案工艺流程框图



6.1.1-5：本项目含氰废气收集处理系统示意图

6.1.2 无组织废气

为充分改善及保障车间环境保护空气质量及职工身心健康,公司现采用的密闭生产线和负压通风橱废气收集方案为大风量集气方式且全部密闭负压运行,因此,本项目车间无组织废气将十分有限。尽管如此,由于生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏等因素仍可发生少量无组织废气排放。为此,针对本项目工程的特点,应对无组织排放源加强管理,本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有:

①原料仓储间防治措施

a. 安装良好的通风设施;b. 液体原料特别是易挥发性酸碱物质、溶剂等贮桶(槽)要密封,用后即盖好存放于专用仓库中。

②生产线装置防治措施

a. 对设备、管道、阀门经常检查、检修,保持装置气密性良好;b. 加强管理,所有操作严格按照既定的规程进行,以防止废气瞬间大量逸出而造成车间中毒事故之发生;c. 加强劳动保护措施,以防各种化工原料对操作工人产生毒害,必须对车间职工进行必要的常态性健康检查。

③每班生产前,提前运行废气收集处理系统;当班生产结束后,让废气收集处理系统继续运行一定时间,减少生产期间的废气在车间内残留。

根据同类项目实践证明,采用上述措施后,可有效地减少原料在贮存和生产过程中无组织气体的排放,使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

6.1.3 排气筒设置合理性

本项目排气筒位于镇江环保电镀专业区 5 号厂房、22 号厂房屋顶,总高度约 25m。项目所在厂房根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)之相应规定要求,本项目综合废气排气筒高度不得低于 15m,含氰废气排气筒高度不得低于 25m,且各排气筒高度必须高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。结合本项目及周边情况(周围 200m 半径范围内的建筑最高与本厂房高度相同),本项目排气筒高度设置 25m,满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)相关高度要求。

6.1.4 有机废气处理方案比选

根据目前国内所采取的有机废气处理技术,各类废气处理技术措施的适用范围详见下表。

表 6.1.4-1：各类有机废气处理工艺使用范围一览表

序号	处理工艺	适用范围
1	吸附法	适用于低浓度挥发性有机物的有效分离，由于每单元吸附容量有限，适宜与其他方法联合使用。
2	吸收法	适用于废气流量大、浓度高、温度较低和压力较高的有机废气处理。但对于大多数有机废气，其水溶性不大好，应用不大普遍，目前主要用吸收法处理苯类有机废气。
3	冷凝法	适用于高浓度的有机废气回收和处理，属于高效处理工艺，可作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。挥发性有机化合物废气体积分数占 0.5% 以上时优先采用冷凝法。
4	膜分离法	适用于较高浓度的有机废气分离与回收，属于高效处理工艺。挥发性有机化合物废气体积分数占 0.1% 以上时优先采用膜分离法，应采用防止膜堵塞的措施。
5	燃烧法	适用于处理可燃、在高温下分解和目前技术条件下还不能回收的挥发性有机化合物废气。燃烧法应回收燃烧反应热量，提供经济效益。

结合本项目有机废气的产生情况，本项目 VOCs 污染物产生情况主要分两种，一种是最终产品检查时使用的乙醇挥发产生；另一种是镀液中的有机成分在电镀过程中挥发产生，有机物种类较多，整体浓度较低，因此不适用于吸收法、冷凝法、膜分离法和燃烧法等技术，处理代价过高且效果一般。综合考虑，本项目采用吸附法较为合适，且由于挥发的有机酸水溶性好，故采用碱液喷淋与活性炭吸附相结合的处理工艺，装置总体达到 80% 的去除效率是可行的。

6.1.5 经济技术可行性

本项目废气治理的投资和运行费用情况见下表。

表 6.1.5-1：本项目废气治理的投资和运行费用情况一览表

项目	金额
综合废气处理系统（密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附+25m 高排气筒）2 套	30
含氰废气处理系统（密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附+25m 高排气筒）2 套	40
日常运行维护（药剂采购+活性炭更换+设备检修）	10

从建设规模的角度考虑，本项目废气所采取的治理措施，设备设施整体固定资产投资大概为 70 万元，运行费用约每年 10 万元，固定资产投资约占项目总投资（8355 万元）的 0.96%，运行费用约占项目年利润（8156 万元）的 0.12%，固定资产投资及运行费用不高，因此，在经济上本项目废气处理方案也是可行的。综上所述，本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.2 废水污染处理措施

6.2.1 废水污染源及处理、排放 方案

本项目营运期废水主要有前处理废水、含氰废水、综合废水、含镍废水、混排废水、综合废气处理系统喷淋废水（综合废水）、含氰废气处理系统喷淋废水（含氰废水）、纯水机浓水（综合废水）、地面冲洗废水及设备清洁废水（混排废水）以及职工生活污水。本项目各类废水分质经各专有管道收集后，分别进入华科污水处理站设置的各污水预处理系统进行预处理，最终进入污水站综合生化处理系统处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排入北山河，最终排入长江。

6.2.2 华科废水处理站工艺简介

镇江环保电镀专业区华科废水处理站整体投入运行后，全厂废水处理工艺流程见图 6.2.2-1。

（1）含镍废水处理工艺

含镍络合废水在废水池进行收集（废水池设置 pH 过碱调节），经一定的时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时分两种情况：正常情况下进入原有膜浓缩+蒸发系统；在膜浓缩系统检修时进入新建备用系统。含镍络合废水提升至进入 pH 调节池，加入硫酸调节 pH 至 3.5~4 后，自流进入微电解池，利用微电解原理降解废水中的污染物。微电解出水进入 pH 调节池、混凝池，经充分混凝后的废水进入絮凝池添加絮凝剂，反应后废水进入第一级沉淀池进行固液分离。上清液进入 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 3-4 后，自流进入氧化池加入过氧化氢和硫酸亚铁进行氧化反应，将络合形态的重金属转换成离子形态，并将亚磷酸盐、次磷酸盐全部氧化为正磷酸盐。氧化产水进入 pH 调节池、混凝池，经充分混凝后的废水进入絮凝池添加絮凝剂，反应后废水进入第二级沉淀池进行固液分离。上清液自流进入缓冲池，经泵提升至进入多介质过滤器处理后，产水进入砂滤产水槽。砂滤产水提升至保安过滤器去除更加微小的颗粒物后，进入 UF 系统进一步处理残余污染物。UF 出水经巴氏槽后进入产水槽进行监测，达标则进入生化中间池，与该类废水一同进行后续处理；不达标则进入含镍事故池进行处理。

（2）含铬废水处理工艺

含铬废水在废水池中进行收集（废水池设置 pH 过酸调节），经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至经泵提升至 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 2-3，出水进入还原池加入亚硫酸氢钠进行还原反应，将六价铬离子转化成三价铬离子以便更好地沉淀去除，还原池出水进入 pH 调节池加入氢氧化钠调节 pH 至 8-10，使三价铬离子及其它重金属离子形成固体沉淀，在反应池加入 PAC 和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，随后进入沉淀池进行泥水分离。出水进入 pH 调节池、混凝池，经充分混凝后的废水进入到 MCR 池进行处理。MCR 出水经巴氏槽后进入原水池进行监测，达标则进入回用系统，不达标则进入含铬事故池进行处理。含铬、含铜两类达标产水进入中和池，调节 pH 至中性后进入原水池，部分产水提升至生化系统处理后排放，其余产水再经泵提升至精密过滤器，去除更加微小的颗粒物后，进入 RO 系统进行浓缩处理。RO 系统浓水进入事故类第一级混凝-沉淀，与该类废水一同进行后续处理，清水则进入回用水池。

（3）含铜废水处理工艺

含铜废水在废水池进行收集（废水池设置 pH 过碱调节），经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至经泵提升至 pH 调节池，加入氢氧化钠调节 pH 至 8-10，使铜离子和镍离子形成固体沉淀，在反应池加入重捕剂和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，随后进入沉淀池进行泥水分离。出水进入 pH 调节池、混凝池，经充分混凝后的废水进入到 MCR 池进行处理。MCR 出水经巴氏槽后进入原水池进行监测，达标则进入回用系统，不达标则进入含铜事故池进行处理。

（4）含氰废水处理工艺

含氰废水在废水池进行收集（废水池设置 pH 过碱调节），经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至一级破氰池，加入氢氧化钠，控制 pH 值在 10-11 之间，形成第一级氯氧化反应的碱性环境，然后加入 NaClO，控制 ORP 值在 300-350mv 之间进行一段破氰处理。然后自流入二级破氰池进行 pH 调节，加入 H₂SO₄，控制 pH 值在 7-8 之间，再加入 NaClO，控制 ORP 值在 600-650mv 之间进行二级破氰处理。经过破氰处理后的含氰废水进入 pH 调节池加入石灰调 pH 至 8-10，

再加入 NaOH 进行精确调节，在混凝池加入 PAC，使重金属离子转化成氢氧化物沉淀，随后污水进入絮凝池加入 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，出水进入第一级沉淀池进行泥水分离。第一级出水进入中继池，经泵提升至二期的第二级混凝-沉淀。先在 pH 调节池加入石灰调 pH 至 10-11，随后加入 PAC 及 PAM，充分反应后的出水进入第二级沉淀池进行泥水分离，上清液进入中间水池作监测，检测达标则进入综合废水缓冲池作后续处理；不达标则进入含氰事故池进行处理。

（5）前处理废水处理工艺

前处理废水在废水池中进行收集（废水池设置 pH 过酸调节），经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 4-6，出水进入破乳池加入氯化钙，对油珠产生脱水作用，使乳化液中的自由水分子减少，从而破坏了乳化液油珠的水化层，达到破乳目的，从而使乳化油转换成分散油；并有除泡作用，有效去除 LAS。再经过絮凝池加入 PAM 吸附油类和 LAS 后，流入气浮池进行固液分离，气浮池出水自流到 pH 调节池加入硫酸调 pH 至 3.5-4，后流入氧化反应池加入过氧化氢和硫酸亚铁进行氧化反应，将络合形态的重金属转换成离子形态。随后污水进入 pH 调节池加入石灰调 pH 至 8-10，在混凝池加入 PAC，使重金属离子转化成氢氧化物沉淀，随后污水进入絮凝池加入 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，出水进入第一级沉淀池进行泥水分离。第一级出水进入 pH 调节池加入石灰调 pH 至 10-11，在反应池加入 Na₂S，使重金属离子转化成氢氧化物沉淀和硫化物沉淀，随后污水进入絮凝池加入和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，反应池出水进入第二级沉淀池进行泥水分离，出水自流到缓冲池作监测，达标则进入生化系统，不达标则进入前处理事故池进行处理。

（6）综合废水处理工艺

综合废水在废水池中进行收集（废水池设置 pH 过碱调节），经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至 pH 调节池加入石灰调节 pH 至 10-11，形成第一级氯氧化反应反应的碱性环境，一级破氰后加入硫酸调节 pH 值至 7-8，进行第二级氯氧化反应破氰。破氰后的综合废水加入液碱调 pH 至 8-10，使水中的重金属离

子转换成固体沉淀，在混凝池和絮凝池分别加入 PAC 和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，随后进入第一级沉淀池进行泥水分离。第一级出水经中继提升泵提升进入第二级混凝-沉淀反应，混合含氰类产水，在 pH 调节池加入液碱调 pH 至 8-10，在反应池加入 Na_2S ，使重金属离子转化成氢氧化物沉淀和硫化物沉淀，随后污水进入絮凝池加入和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，反应池出水进入第二级沉淀池进行泥水分离出水自流入进入中间水池，经泵提升进入多介质过滤器处理后，产水进入砂滤产水槽进行水质监测，如金属不达标，则进入应急中间池作进一步处理；如金属浓度达标，则分两路处理。一路作预留支路，作为备用水源进入含铬类中和水池，进入回用系统；一路回到综合生化池进一步处理。综合中和产水进入水解酸化池与好氧池回流的污水混合，加入葡萄糖调节污水的碳氮比，将部分有机物进行氨化，大分子有机物降解为小分子，提高污水的可生化性，同时微生物进行厌氧放磷。出水再进入缺氧池，与好氧池回流的污水混合，污水中的硝态氮和亚硝态氮经反硝化反应转化成氮气从水中除去，实现脱氮功能。缺氧池出水进入好氧池，COD 被微生物进一步分解，微生物进行好氧超量吸磷的同时，还将水中的氨氮通过硝化反应转化成硝态氮。好氧池出水一部分回流到兼氧池进行重新处理；一部分回流到缺氧池进行脱氮反应；另一部分出水进入 MBR 池，进一步去除 COD 和氨氮。MBR 产水进入除磷保安系统进一步处理。

(7) 生活污水及混排废水处理工艺

生活污水经过格栅去除较大的固体颗粒后在污水池中进行收集（废水池设置 pH 过碱调节），经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至混排废水系统处理。

混排废水在废水池中进行收集（废水池设置 pH 过碱调节），并混合多介质过滤器反洗水以及检修、企业事故排水，经一定的停留时间调质均匀后，当废水处理系统处于检修时直接提升至检修事故池作后续处理，系统正常运行时提升至 pH 调节池与生活污水混合，加入氢氧化钠进行 pH 调节，控制 pH 值在 10-11 之间，然后进入一级破氰池进行处理，加入 NaClO ，控制 ORP 值在 300-350mv 之间进行一段破氰处理。

然后自流入 pH 调节池进行 pH 调节，加入 H_2SO_4 ，控制 pH 值在 7-8 之间，再进入二级破氰池，加入 NaClO ，控制 ORP 值在 600-650mv 之间进行二级破氰

处理；

经过破氰处理后的废水进入 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 3.5-4 后，流入氧化池加入过氧化氢和硫酸亚铁进行氧化反应，将络合形态的重金属转换成离子形态，再自流到 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 2-3，在还原池加入亚硫酸氢钠进行还原反应，将六价铬离子转化成三价铬离子以便更好地沉淀去除，随后污水进入 pH 调节池与镍系 SI-RO 浓水混合，加入石灰和液碱调 pH 至 8-10，使水中的重金属离子转换成固体沉淀，在混凝池和絮凝池分别加入 PAC 和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，随后进入第一级沉淀池进行泥水分离。第一级出水进入第二级混凝-沉淀反应，在 pH 调节池加入石灰调 pH 至 8-10，在反应池加入 Na_2S ，使重金属离子转化成氢氧化物沉淀和硫化物沉淀，随后污水进入絮凝池加入和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，反应池出水进入第二级沉淀池进行泥水分离。第二级出水进入砂滤进水池，经多介质过滤器处理后进入砂滤产水池进行水质监测，如金属浓度达标，则进入生化系统进一步处理；如金属不达标，则进入应急中间池作进一步处理。

（8）事故处理系统处理工艺

初期雨水进入雨水收集池收集后，经雨水泵提升至应急中间池，与物化不达标产水、生化不达标产水、RO 浓水、RO 系统清洗水混合，提升至一级破氰池，先加入石灰进行 pH 调节，控制 pH 值在 10-11 之间，然后加入 NaClO ，控制 ORP 值在 300-350mv 之间进行一段破氰处理；然后自流入 pH 调节池进行 pH 调节，加入 H_2SO_4 ，控制 pH 值在 7-8 之间，再进入二级破氰池，加入 NaClO ，控制 ORP 值在 600-650mv 之间进行二级破氰处理。经过破氰处理后的废水进入 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 3.5-4 后，流入氧化池加入过氧化氢和硫酸亚铁进行氧化反应，将络合形态的重金属转换成离子形态，再自流到 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 2-3，在还原池加入亚硫酸氢钠进行还原反应，将六价铬离子转化成三价铬离子以便更好地沉淀去除，随后污水进入 pH 调节池加入石灰和液碱调 pH 至 8-10，使水中的重金属离子转换成固体沉淀，在混凝池和絮凝池分别加入 PAC 和 PAM，使固体沉淀相互聚集成大颗粒，提高沉淀性能，随后进入第一级沉淀池进行泥水分离。第一级出水经中继提升泵提升进入第二级混凝-沉淀反应，在 pH 调节池加入石灰调 pH 至 8-10，在反应池加入 Na_2S ，使重金属离子转化成氢氧化物沉淀和硫化物沉淀，随后污水进入絮凝池加入和 PAM，使固体沉淀相互

聚集成大颗粒，提高沉淀性能，反应池出水进入第二级沉淀池进行泥水分离，出水进入混排类砂滤进水池，与该类废水一同进行后续处理。

(9) 综合生化系统处理工艺

经处理后达标的各类污水进入生化中和池，加入硫酸调节 pH 至中性，后自流入中间水池，与离子系统产水、铬含铜类部分 MCR 产水混合，在中间水池经泵提升到兼氧池，与好氧池回流的污水混合，加入葡萄糖调节污水的碳氮比，将部分有机物进行氨化，大分子有机物降解为小分子，提高污水的可生化性，出水进入厌氧池进行厌氧放磷，随后进入缺氧池，与好氧池回流的污水混合，加入葡萄糖调节污水的碳氮比，污水中的硝态氮和亚硝态氮经反硝化反应转化成氮气从水中除去，实现脱氮功能。缺氧池出水进入好氧池，COD 被微生物进一步分解，微生物进行好氧超量吸磷的同时，还将水中的氨氮通过硝化反应转化成硝态氮。好氧池出水一部分回流到兼氧池进行重新处理；一部分回流到缺氧池进行脱氮反应；另一部分出水进入 MBR 池，进一步去除 COD 和氨氮。

MBR 产水提升进入保安系统，进入氧化池与综合 MBR 产水混合，加入 NaClO 去除残余氨氮，产水进入 pH 调节池加入硫酸调节 pH 至 2-3，后流入氧化池加入过氧化氢和硫酸亚铁进行氧化反应，将残留的亚磷酸盐、次磷酸盐全部氧化为正磷酸盐。Fenton 出水进入 pH 调节池、混凝池，充分反应的废水进入到 MCR 池进行处理。MCR 出水进入排放监测池，产水达标则进入排放系统，不达标则进入应急中间池进行处理。

(10) 中水回用工艺

本项目中水回用工艺采用综合废水、含铜废水和含铬废水物化处理出水直接进入 RO 膜反渗透处理系统，处理达到中水回用标准后进入回用水池。

6.2.3 废水处理措施评价

1、处理能力

镇江环保电镀专业区华科废水处理站各分质处理单元设计处理能力、园区已建并营运企业废水入管处理量、园区在建项目拟入管处理的废水量统计调查结果详见表 5.2-1。

根据该表之统计结果，包括本项目及其它已建、在建项目建成营运后，华科废水处理站各处理设施之设计处理能力，完全可以满足这些项目(包括本项目)废水处理需求，且剩余处理能力较大。

因此,镇江环保电镀专业区华科废水处理站完全有能力接纳并处理本项目各类废水。

2、处理工艺适合性

镇江华科生态电镀科技发展有限公司于 2018 年 12 月 14 日举行了接管标准听证会,明确了园区内各个企业接管标准限值,商定后的镇江环保电镀专业区镇江华科污水处理厂进水污染物接管限值见表 2.3.2-4。根据表 2.3.2-4 并对照本项目废水水质成分及主要污染物浓度,本项目废水各类水质浓度均控制在该污水处理站进水要求范围之内。

根据《镇江华科生态电镀科技发展有限公司镇江华科电镀园区废水集中处理二期(5000t/d)项目环境影响报告书》环评结论,华科废水处理站采取的废水分质处理工艺技术方案、中水回用方案及综合废水生化处理方案是可行的,其各类废水污染物经处理后,均可实现达标排放,同时可实现 70~80%的中水回用。

3、稳定达标

根据该废水处理站实际运行现状监测,2020 年一季度监测情况见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 华科电镀园废水处理站运行监测结果一览表

名称	编号	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氰化物	总氮	氟化物
污水总排口	FS3-1	6.92	34	1.50	0.164	ND	3.04	0.300
标准值		6~9	50	8	0.5	0.2	15	10
名称	编号	悬浮物	石油类	动植物油类	总锌	总铜		
污水总排口	FS3-2	6	ND	0.08	0.207	0.204		
标准值		30	2.0		1.0	0.3		

根据监测结果,该废水处理站出水水质中各类污染物排放浓度均可达到并优于国家《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)相应标准要求。因此,本项目采取的废水处理方案可行,本项目废水分质进入华科电废水处理站处理的方案是可行且可靠的,可确保本项目废水的正常处理和达标排放。

4、中水回用可行性分析

根据华科废水站中水回用设计,设计进水水质及出水水质情况见下表,该中水回用系统出水水质可满足本项目工艺需求,因此使用园区污水处理站产生的中水回用水是可行的。

表 6.2.3-2 工程废水处理进出水水质对比表

序号	污染物	进水水质	出水水质	去除率	中水回用水质	中水回用去除率
1	总镍(mg/L)	23.66	0.1	99%	0.1	99%
2	总铜(mg/L)	60.09	0.3	99%	0.3	99%

3	CODCr(mg/L)	324.8	50	85%	50	85%
4	氨氮(mg/L)	30.588	7	77%	7	77%
5	总磷(mg/L)	28.955	0.5	98%	0.5	98%
6	石油类(mg/L)	14	2	86%	2	86%
7	阴离子表面活性剂 (LAS) (mg/L)	5.6	5	11%	5	11%
8	总氰化物 (mg/L)	21.264	0.2	99%	0.05	99%
9	总锌 (mg/L)	34.2	1.0	97%	1.0	97%
10	总铬 (mg/L)	26.211	0.5	98%	0.5	98%
11	六价铬 (mg/L)	20.22	0.1	99%	0.05	99%
12	总铁 (mg/L)	150	—	—	0.3	99%
13	总锰 (mg/L)	5	—	—	0.1	98%
14	硫酸盐 (mg/L)	600	—	—	50	92%

综上所述,从镇江环保电镀专业区华科废水处理站处理能力及工艺等方面综合考虑,本项目废水接管华科废水处理站处理是可行的。建设项目排放的废水经污水处理站处理后,尾水最终达标排入长江,对周围水环境影响较小。

6.3 噪声污染防治措施

本项目营运期噪声源主要是生产线电机、废气引风机、空压机和喷淋塔等设备设施。本项目生产中采取的噪声污染防治措施主要有:

(1) 设备选型时尽可能选用环保型低噪声设备,车间内各设备平面布置时,按照闹静分开的原则进行适当布置。

(2) 厂房装修根据实际情况选用隔声建材和隔声门窗,且对风机、空压机等噪声较大的设备设施安装减震垫,条件允许的话可以安装隔声罩。

(3) 加强对高噪声设备设施的运行管理和检修维护工作,避免因设备故障不正常运行所导致的噪声增大的事情发生。

本项目的噪声治理措施预计投资约 10 万元,通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。因此,本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

6.4 固体废物控制处置措施

本项目投产后,固废主要有生活垃圾、废干膜、外包装物、不合格品、废过滤物、内包装物、废滤芯(渣)、废液、废活性炭、废树脂、废机油、废抹布。

6.4.1 固体废物处置措施

6.4.1.1 固废产生及处置措施

(1) 本项目生活垃圾依托园区分类垃圾箱交由市政环卫部门定期清理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

(2) 本项目在生产过程中产生的废干膜、外包装物、不合格品和废过滤物属于一般工业固废，定期外售给专业公司回收处置。

(3) 内包装物、废活性炭、废抹布属于《国家危险废物名录》中的其他废物，危废类别为 HW49，分类收集后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位妥善处置。

(4) 各类废滤芯（渣）属于《国家危险废物名录》中的表面处理废物，编号为 HW17，胶桶封装后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位妥善处置。

(5) 各类废液属于《国家危险废物名录》中的表面处理废物，编号为 HW17，胶桶封装后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由镇江华科生态电镀科技发展有限公司妥善处置。

(6) 废树脂属于《国家危险废物名录》中的有机树脂类废物，编号为 HW13，胶桶封装后暂时存放在间危废暂存区，定期交由有资质单位妥善处置。

(7) 废机油属于《国家危险废物名录》中的废矿物油，编号为 HW08，胶桶封装后暂时存放在间危废暂存区，定期交由有资质单位妥善处置。

本项目各类固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

对以上工业固体废物建设单位在厂内设置专用一般固废暂存区和危险废物暂存区，参照《危险废物贮存污染控制标准》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改单的要求规范建设和维护使用，并由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。

6.4.1.2 危险废物暂存区污染防治措施

建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），具体措施如下：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与本项目危险废物相容；

②设计渗滤液收集装置，地面采取防腐防渗措施；

③对危险废物暂存区进出口设置高于室内地面 0.2m 的堤坡。

④建立档案制度，详细记录入场的危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放区位、废物出库日期及接受单位等信息，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留 3 年；

⑤定期对所暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时清理更换；

⑥危险废物分门别类分开存放，并设有隔离间隔断，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

⑧按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志；

⑨装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

本项目危险废物暂存区基本情况见下表。

表 6.4.1-1：建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

编号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物暂存间	内包装物	HW49	900-041-49	镇江环保电镀专业区 5 号、22 号厂房 3 楼东侧	30m ²	袋装	1	三个月
2		废滤芯（渣）	HW17	336-054-17、 336-055-17、 336-057-17、 336-058-17、 336-059-17、 336-063-17、 336-064-17			袋装	20	三个月
3		废液	HW17、 HW16	336-054-17、 336-055-17、 336-057-17、 336-058-17、			桶装	100	一个月

				336-059-17、 336-063-17、 336-064-17、 406-019-16					
4		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	30	三个月
5		废树脂	HW13	900-015-13			袋装	1	三个月
6		废机油	HW08	900-214-08			桶装	1	三个月
7		废抹布	HW49	900-041-49			袋装	1	三个月

6.4.1.3 危险废物运输过程污染防治措施

本项目危险废物均交由有资质的专业危废处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

- ①危险废物转移过程应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。
- ②装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- ③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

6.4.2 处置单位概况

目前区域内的主要危废集中处理单位有：镇江新宇固体废物处置有限公司、镇江新区固废处置股份有限公司、镇江华科生态电镀科技发展有限公司。上述公司均有能力或有部分能力接纳本项目危险固废。

（1）镇江新宇固体废物处置有限公司概况

根据江苏省环保厅 2014 年 1 月 7 日核发的危险废物经营许可证，镇江新宇固体废物处置有限公司核准经营的固废类别包括：焚烧处置医药废物 HW02、废药物、药品 HW03、农药废物 HW04、木材防腐剂废物 HW05、有机溶剂废物 HW06、热处理含氰废物 HW07、废矿物油 HW08、油/水、烃/水混合物或乳化液 HW09、精（蒸）馏残渣 HW11、染料、涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、感光材料废物 HW16、表面处理废物 HW17、无机氟化物废物 HW32、无机氰化物废物 HW33、含甲酸废液 HW34、废碱 HW35、石棉废物 HW36、有机磷化合物废物 HW37、有机氰化物废物 HW38、含酚废物 HW39、含醚废物 HW40、废卤化有机溶剂 HW41、废有机溶剂 HW42、含有机卤化物废物 HW45、其他废物 HW49（900-038-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49）等，合计 26 种，处理能力为 17400t/a。

（2）镇江新区固废处置股份有限公司

根据江苏省环保厅 2014 年 12 月 18 日核发的危险废物经营许可证，镇江新区固废处置股份有限公司核准经营的固废类别包括：填埋处理热处理含氟废物 HW07、表面处理废物 HW17、含金属羰基化合物废物 HW19、焚烧处置残渣 HW18、含铍废物 HW20、含铬废物 HW21、含铜废物 HW22、含锌废物 HW23、含砷废物 HW24、含镉废物 HW26、含铅废物 HW31、无机氟化物废物 HW32、无机氰化物废物 HW33、废酸 HW34、废碱 HW35、石棉废物 HW36、含镍废物 HW46、含钡废物 HW47、有色金属冶炼废物 HW48、其他废物 HW49 等，合计 20 种，处理能力为 20000t/a。

(3) 镇江华科生态电镀科技发展有限公司

镇江华科生态电镀科技发展有限公司核准经营的固废类别包括：废酸 HW34，1000 吨/年；含锌废物 HW23，300 吨/年；表面处理废物 HW17，6000 吨/年；废碱 HW35，1000 吨/年。

6.4.3 固体废物处置措施经济可行性

本项目营运期各类固废处置费用预计约 50 万元，约占项目年利润（8156 万元）的 1.32%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此，本项目固体废物治理措施在技术、经济上都是可行的。

建设单位应强化企业各类固体废物产生、收集、贮存等各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂内的收集和储存等相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度，以降低危险废物散落对周围环境的影响。

6.5 地下水、土壤污染防治措施

6.5.1 源头防控措施

主要包括在工艺、设备、管道、废水收集、废气治理设备采取定期检查、检修，发现污染治理设施故障或防腐防渗层破损，立即停产，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

6.5.2 过程防控措施

1、针对本项目各电镀生产线、化学品仓库、危险废物暂存区，均采用抗渗混凝土浇制地面底板，另在相应重点防腐区域铺设环氧树脂玻璃钢进行防腐处

理，防止废水(液)下渗；危险废物暂存区的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的规定；其它生产涉水涉重区域也均应做好防渗工作。

2、废水收集排放管网：所有电镀生产废水均采用PVC等防腐性塑料管道收集至华科废水处理站相关池体，所有管道均明管安置在混凝土结构之废水排放堰槽内(废水排放堰槽内壁刷涂环氧沥青漆等防腐树脂涂料进行防腐处理)；完善清污分流系统，保证废水能够顺畅排入废水处理系统或应急事故池。

3、围堰及导流沟设置：电镀生产线、化学品仓库、危险废物暂存区周边设置围堰和导流收集沟，采用防渗、防腐，围堰底部用30cm的耐碱水泥浇底，四周壁砖砌用水泥硬化，并涂树脂防水、防渗(围堰内设截流槽，可将事故泄漏废液泵入厂内应急事故池)。

在采取以上分区土壤及地面硬化、防腐等措施及涉水涉化学品区域的围堰收集等措施后，可有效防止和避免项目对地下水和土壤污染的发生。

6.6 重金属污染防治措施

根据前面章节的分析，本项目主要采取的重金属污染防治措施有：

①危险废物等委托有资质单位处理处置，危险固废设有专门储存场所，储存罐体和箱体材料均为防腐防渗材料、并设有密封盖，储存场地内设有围堰、导流沟并作防腐防渗处理。转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

②各电镀生产线、化学品仓库、危险废物暂存区均采用抗渗混凝土浇制地面底板，另在相应重点防腐区域铺设环氧树脂玻璃钢进行防腐处理，防止废水(液)下渗；其它生产涉水涉重区域也均应做好土地硬化，采用防渗地面，防止渗滤。

③企业内部加强环境监管，建立特征污染物日监测报告制度，对车间或者生产设施废水中重金属等污染物排放进监控，了解企业污染物产生及排放情况。

④制定企业突发环境事件应急预案，并定期演练。

⑤不断推进清洁生产，通过提高改进生产工艺，减少有毒有害原料的使用，从源头减少污染。

6.7 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）规定，本项目废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见下表。

表 6.7.1：各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-03	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-04	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂存场所	GF-01	提示标志	三角形边框	绿色	白色
固废暂存场所	GF-02	提示标志	三角形边框	绿色	白色

（1）废气排放口规范化设置：

本项目排气筒具体的设置情况见下表。

表 6.7-2：本项目排气筒的设置情况

车间名称	排气筒编号	高度(m)	直径(m)	排放污染物	备注
生产车间	FQ-01	25	0.3	氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs	综合废气
	FQ-02	25	0.3	氰化氢、VOCs	含氰废气
	FQ-01	25	0.3	硫酸雾、氨、VOCs	综合废气
	FQ-02	25	0.3	氰化氢、VOCs	含氰废气

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）对废气排口的要求，应设置采样口、标志牌。

（2）固废暂存场所规范化设置：

本项目设有危险废物暂存区 1 处，一般固废暂存区 1 处，均由生产车间划出。固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

6.8 环保投资及环保“三同时”一览

建设项目总投资为 8355 万元，其中环保投资约 166 万元，占项目总投资的 2%。本项目环保“三同时”见表 6.8-1。

表 6.8-1：建设项目环保“三同时”检查一览表

项目名称							镇江锦兴表面工程技术有限公司年产 200 万片陶瓷基板 DPC 电镀项目				
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间				
废气	综合废气		氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、颗粒物	2 套，密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附+25m 高排气筒（1#、3#）	50	达标排放，区域环境达标	三同时				
	含氰废气		氰化氢	2 套，密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附+ 25m 高排气筒（2#、4#）	60	达标排放，区域环境达标	三同时				
	车间无组织废气		氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化氢	车间强制通排风	5	区域环境达标	三同时				
废水	综合废水		pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、总镍、总氰、总银、总铜	各类废水分质经各专有管道收集后，分别进入园区设置的各污水预处理系统进行预处理，最终进入园区综合生化处理系统处理后达标排入北山河，最终排入长江	20	达标接管，区域环境达标	三同时				
噪声	电机、风机、空压机、喷淋塔等		噪声	选用低噪声设备，采取减振、消声、隔声等措施，合理布置	10	厂界噪声达标	三同时				
固废	一般工业固废		一般固废暂存场		2	厂区内安全暂存、区域“零排放”	三同时				
	危险固废		危险固废暂存场		3		三同时				
	生活垃圾		由环卫部门收集清运处置		1		三同时				
绿化	依托园区已建绿化				-	-	依托园区已建工程				
事故应急措施	事故应急预案等				2	-	三同时				
环境管理（机构、监测能力等）	设置日常环保制度、人员等				2	-	三同时				
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）清污分流、排污口规范化设置				1	-	三同时				
环保投资合计					166	-	-				
“以新带老”措施	-						-				
总量平衡具体方案	种类	污染物名称	排放量		本项目申报指	平衡途径					
			接管量	排入环境							

				量	标	
	废 水	废水量	50494.747	15148.424	35346.32	本项目所有废水及其污 染物纳入镇江环保电镀 专业区华科废水处理站 废水排放总量集中控制， 仅对其进入华科污水处 理站的接管量进行考核。
		COD	15.693	13.925	1.767	
		SS	8.823	7.763	1.060	
		氨氮	0.683	0.497	0.186	
		总磷	0.048	0.042	0.006	
		总氮	0.294	0.201	0.093	
		LAS	0.209	0.191	0.018	
		石油类	0.553	0.544	0.009	
		总镍	0.857	0.857	0.0007	
		总氰	0.202	0.201	0.0011	
		总银	0.003	0.003	0.0004	
		总铜	0.494	0.486	0.007	
	有 组 织 废 气	氯化氢	0.545	0.518	0.027	根据《关于加强建设项目 烟粉尘、挥发性有机物准 入审核的通知》（苏环办 [2014]148 号），烟粉尘 （颗粒物）、VOCs（挥 发性有机物）实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类 项目 1.5 倍削减量替代， 氨在新区范围内平衡解 决，其他因子均为特征污 染物，直接向主管环保部 门申请总量指标并备案。
		硫酸雾	4.544	4.090	0.454	
		氨	0.198	0.168	0.030	
		VOCs	0.266	0.213	0.053	
		氰化氢	0.736	0.729	0.007	
	无 组 织 废 气	氯化氢	0.006	0	0.006	根据地方管理规定，无组 织废气直接上报备案。
		硫酸雾	0.046	0	0.046	
		氨	0.002	0	0.002	
		VOCs	0.003	0	0.003	
		氰化氢	0.007	0	0.007	
	固 体 废 物	生活垃圾	18	18	0	固废按零排放原则实行 总量控制。
		一般工业 固废	18.93	18.93	0	
危险废物		963.21	963.21	0		
区域解决 问题	本项目废污水经分质污水管网接入华科污水处理站集中处理；工业固废均在区域内转移处置或综合利用。					
卫生防护 距离设置 （以设施 或厂界设 置，敏感 保护目标 情况等）	根据模式计算结果，本评价最终建议确定公司卫生防护距离设置要求为：生产车间边界向外设定 100m 卫生防护距离。在该卫生防护距离内，不得建设任何包括居住、文教及卫生等人居生活设施。经现场调查，公司厂区附近环境条件可以满足该卫生防护距离的设定要求。项目周边环境满足该卫生防护距离的设定要求，即本项目无组织废气污染物排放不会对人居大气环境造成不利影响。					

7、环境经济损益分析

7.1 社会效益分析

项目既提高了企业自身的市场竞争能力，促进地方工业企业经济发展，增加就业机会和地方税收，相应提高民众生活水平提高，具有一定的社会效益。

7.2 环境效益分析

为了减少和防止项目对环境的污染，项目环保工程在依托华科园区既有工程的同时，另行投入环保资金约 130 万元，用于各废水管网、废气处理、噪声及固废防治、事故风险防治及排污口规范化设置等。项目具体环保投资分项估算详见表 6.8-1。

环保投资约占本项目总投资的 2%，每年全厂环保治理运行费用约为 60.2 万元，约占全厂总成本 2.9%。企业有能力保证这些设施的正常运行处理。

表 7.2-1 环保投资估算一览表

序号	环保设施	投资额（万元）
1	废气处理装置	110
2	危废仓库	5
3	废水分质分流系统建设	15

由此可知，本项目有较好的保障各项环保设施正常运行的能力。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境及事故风险防控能力。上述情况表明本项目环保投资可以满足环保设施要求及区域环境质量控制要求，对减轻当地环保压力有积极贡献。因此，本项目环境效益较显著。

7.3 经济效益简析

建设项目总投资为 8355 万元，其中环保投资约 166 万元，占项目总投资的 2%。建设项目实施后，扩大就业机会，带动相关产业发展，增加财政税源，壮大地方经济。本项目投产后年产 200 万件陶瓷基板，预计新增销售收入 49405 万元，年利润总额 8156 万元，年税收总额 1803 万元。

通过财务分析，建设项目具有盈利能力强、风险小、投资回收期短、回报率高、市场开发潜力大、经济效益和社会效益明显等特点。

8 环境管理与环境监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理力度，尽可能的减少“三废”排放数量提高资源的合理利用率，把对环境的不良影响减小到最低限度，是企业实现环境、生产、经济协调持续发展的重要措施。

环境监测是环境管理的重要组成部分，是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是了解和掌握项目排污特征，研究污染发展趋势及防治对策的重要依据与途径。

本项目对环境的影响主要来自运营期废水、废气、固废以及环境风险事故。为最大限度地减轻施工期、运营期污染事故的发生，建立科学有效的环境管理体制、落实各项环保和安全措施显得尤为重要。

本章根据项目在施工期和运行期的环境污染特征，提出施工期和运行期的环境管理、施工环境监理和环境监测计划的具体内容。

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

为预防和治理本项目生产车间装修、设备安装等建筑施工过程中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监理。对此，提出以下建议：

(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，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，详情见下表。

表 8.1.1-1：施工期环境影响监督表

序号	项目	监督内容	监督单位
1	施工废水	临时处理措施	地方环境保护主管部门
2	扬尘等废气	扬尘抑制措施	地方环境保护主管部门
3	施工噪声	夜间施工和厂界噪声	地方环境保护主管部门
4	临时设施	拆除	地方政府

(2) 建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3) 环保奖惩制度，对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，

对违反环保条款，造成重大污染事故，追究其应当承担的法律责任。

8.1.2 营运期环境管理

项目建成后，应按当地环境主管部门的要求加强对企业的环境管理，要求建立健全的日常环境管理制度、组织机构、环境管理台账。

8.1.2.1 环境管理机构

为做好运营期环境管理工作，建设单位应专门设置环境管理机构，配备 1~2 名环境管理工程师，设环保兼职人员，负责具体的环境监督管理。环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

- 1) 贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；
- 2) 组织制订企业的环境保护规章制度和标准并督促检查执行，根据企业特点，制定污染控制及改善环境质量计划；
- 3) 负责组织环境监测、事故防范以及外部协调工作，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜；
- 4) 组织开展环境保护的科研、宣传教育和技术培训工作；
- 5) 监督“三同时”规定的执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，有效控制污染；
- 6) 检查本单位环境保护设施的运行；
- 7) 负责有关环保文件、技术资料的收集建档。

8.1.2.2 环境管理制度

①排污定期报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

排污发生重大变化、污染治理设施改变或改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《环评法》、《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》（苏环委[98]1 号文）要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

②污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，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污染治理

设施，不得故意不正常使用污染治理设施，同时污染治理设施的管理必须纳入到装卸运输日常管理工作的范畴，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

③奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

④制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

1) 制订完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中；

2) 建立环保指标考核管理制度，并严格落实各项管理制度，定期对相关部门进行考核，以推动环保工作的开展；

3) 定期进行环保工作检查，及时发现问题、处理问题，确保环保设施的正常运转，保证达标排放；

4) 对专、兼职环境管理人员进行环保业务知识的培训，并在全公司范围内进行环保知识的宣传和教育，树立全员的环保意识；

5) 定期组织召开环保工作例会，针对生产中存在的环保问题进行讨论，制定处理措施和改进方案，并报上级主管部门；

6) 制定日常环境监测计划、事故时环境监测计划，以及对重大环境因素的监测计划和方案，以便及时掌握环境状况的第一手资料，促进环境管理的深入和污染治理的落实，消除发生污染事故的隐患；

7) 建立环境管理台账，制定重大环境因素的整改方案和计划，并检查其落实情况；建立环保设备台帐，制定主要环保设备的操作规程及安排专门操作人员，建立重点处理设备的“环保运行记录”等；

8) 协助有关环保部门进行环境保护设施的竣工验收工作；

9) 主管环保人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的

环境污染问题，向公司领导和生产部门提出建议和技术处理措施；

10) 制定各种可能发生的环境事故的应急预案，定期进行演练；

11) 配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故能及时到位。

8.1.2.3 污染物排放清单

通过本项目工程分析，确定本项目主要污染物的排放清单情况汇总见下表。

表 8.1.2-1：本项目主要污染物排放清单一览表

类别	排放源	污染物名称	产生情况		排放标准及限值		排放情况		拟采取的污染防治措施
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放标准	限值 (mg/m ³)	基准排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
废气	1#	氯化氢	11.356	0.545	氯化氢、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 相应标准,氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准, VOCs 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2“其他行业”相应标准,氰化氢参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相应标准	30	0.568	0.027	密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附+25m 高 1#排气筒
		硫酸雾	62.023	2.977		30	6.202	0.298	
		氨	2.351	0.113		-	0.353	0.017	
		VOCs	3.423	0.164		80	0.685	0.033	
	2#	氰化氢	18.377	0.441		0.5	0.184	0.004	密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附+25m 高 2#排气筒
		VOCs	1.981	0.048			0.396	0.010	
	3#	硫酸雾	32.653	1.567		30	3.265	0.157	密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附+25m 高 3#排气筒
		氨	1.568	0.075		-	0.235	0.011	
		VOCs	2.116	0.102		80	0.423	0.020	
	4#	氰化氢	12.251	0.294			0.123	0.003	密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附+25m 高 4#排气筒
		VOCs	1.321	0.032		0.5	0.264	0.006	
类别	排放源	污染物名称	产生情况		接管标准及限值		排放（接管）情况		拟采取的污染防治措施
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	接管标准	限值 (mg/L)	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	
废水	生活污水	COD	500	0.36	镇江环保电镀专业区华科废水处理站 自定接管标准	500	500	0.36	各类废水分质收集,经专用管道接入镇江环保电镀专业区华科废水处理
		SS	400	0.29		400	400	0.29	
		氨氮	45	0.03		45	45	0.03	
		总磷	8	0.01		8	8	0.01	
		总氮	70	0.05		70	70	0.05	

	前处理废水	COD	600	3.14		600	600	3.14	站各单元处理达标 后排入北山河，最 终排入长江
		SS	300	1.57		300	300	1.57	
		LAS	40	0.21		40	40	0.21	
		石油类	100	0.52		100	100	0.52	
	含铜废水	COD	200	0.85		200	200	0.85	
		SS	200	0.85		200	200	0.85	
		总铜	80	0.34		80	80	0.34	
	含氰废水	COD	300	1.89		300	300	1.89	
		SS	150	0.94		150	150	0.94	
		总氰	30	0.19		30	30	0.19	
		总银	0.5	0.00		0.5	0.5	0.00	
		总铜	30	0.19		30	30	0.19	
	综合废水	COD	200	4.89		200	200	4.89	
		SS	100	2.44		100	100	2.44	
		氨氮	20	0.49		20	20	0.49	
		总磷	3	0.07		3	3	0.07	
		总铜	5	0.12		5	5	0.12	
	含镍废水	COD	500	4.06		500	500	4.06	
		SS	300	2.44		300	300	2.44	
		总镍	100	0.81		100	100	0.81	
	混排废水	COD	350	0.64		350	350	0.64	
		SS	200	0.37		200	200	0.37	
		总镍	30	0.06		30	30	0.06	
		总氰	10	0.02		10	10	0.02	
		石油类	20	0.04		20	20	0.04	
	合计	COD	311.01	15.82		311.01	311.01	15.82	
		SS	174.86	8.90		174.86	174.86	8.90	
		氨氮	13.43	0.68		13.43	13.43	0.68	
		总磷	0.95	0.05		0.95	0.95	0.05	
		总氮	5.78	0.29		5.78	5.78	0.29	
		LAS	4.11	0.21		4.11	4.11	0.21	
		石油类	11.00	0.56		11.00	11.00	0.56	
		总镍	17.03	0.87		17.03	17.03	0.87	

		总氰	4.07	0.21		4.07	4.07	0.21	
		总银	0.06	0.00		0.06	0.06	0.00	
		总铜	12.80	0.65		12.80	12.80	0.65	
类别	排放源	污染物名称	产生情况	排放标准及限值		排放情况		拟采取的污染防治措施	
噪声	生产线电机、废气引风机、空压机和喷淋塔等设备设施	厂界噪声	75~85dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间：65dB(A)	昼间：60.3~61.6dB(A)		选用低噪声设备，并对设备采取隔声、消声、减振措施	
					夜间：55dB(A)	夜间：50.4~53.8dB(A)			
类别	排放源	污染物名称	产生情况（t/a）	控制标准		排放情况（t/a）		拟采取的污染防治措施	
固体废物	生活垃圾	办公生活	18	交由环卫部门负责清运处置		0		环卫部门定期清运	
	一般工业固废	压膜	0.45	《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（环保部公告 2013 年第 36 号）		0		经收集后分类暂存于厂内一般固废暂存间，定期外售处置	
		原料使用	2.00			0			
		生产活动	12.56			0			
		纯水制备	1.00			0			
	危险废物	原料使用	2.00	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）		0		经收集后分类暂存于厂内危险废物暂存间，定期委托有资质单位妥善安全处置	
		槽液过滤	100.00			0			
		槽液更换	871.31			0			
		废气处理	1			0			
		纯水制备	0.4			0			
		设备维护	0.5			0			
		设备维护	0.5			0			
地下水	化学品原料、废水、危险废物等	危险化学品、废水污染物、重金属离子等		符合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中防渗要求		-		对厂区进行重点防渗处理	
环境风险	事故废水、消防废水等	危险化学品、废水污染物、重金属离子等		-		-		依托园区应急事故池和华科废水处理站	

8.1.2.4 排污口规范化管理

本项目废水接管口、固定噪声源、固体废物贮存和废气排气筒必须按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）规定进行设置，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌

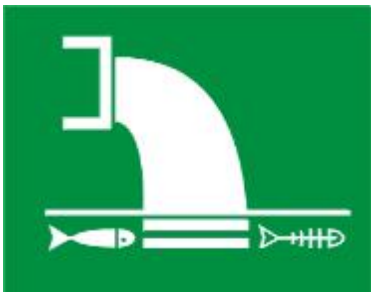
(1) 排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排气筒附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建设排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

在厂区的废水接管口、废气排放源、固体废物贮存场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 8.1.2-2，环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.1.2-3。

表 8.1.2-2：环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放

2			废气排 放口	表示 废气 向大 气环 境排 放
3			一般固 体废物	表示 一般 固体 废物 贮存、 处置 场
4			噪声排 放源	表示 噪声 向外 环境 排放
5	-		危险废 物	表示 危险 废物 贮存、 处置 场

表 8.1.2-3: 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.2 环境监测计划

根据本项目工艺、排污情况及特点，对照相关规定和规范，本项目排污管理要求见下表。

表 8.2-1: 相关规定规范相符性分析

相关文件	相关要求	本项目排污管理要求
------	------	-----------

《重点排污单位名录管理规定（试行）》	有事实排污且属于废水污染重点监管行业的所有大中型企业，纳入水环境重点排污单位名录		本项目为电镀行业，属于废水污染重点监管行业，纳入水环境重点排污单位名录。
《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》 (HJ855-2017)	废气主要排放口	锅炉烟气排放口	本项目无锅炉，无废气主要排放口
	废气一般排放口	电镀设施废气排放口	本项目设有 4 个废气一般排放口
	废水主要排放口	专业电镀企业的车间或生产设施排放口、废水总排放口	本项目车间废水排放口属于废水主要排放口

8.2.1 污染源监测计划

表 8.2.1-1：全厂运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	生活污水排放口（接管口）	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/季	镇江环保电镀专业区 华科废水处理站自定 接管标准
	前处理废水排放口（接管口）	pH、COD、SS、LAS、石油类		
	含氰废水排放口（接管口）	pH、COD、SS、总氰、总银、总铜		
	综合废水排放口（接管口）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总铜		
	含镍废水排放口（接管口）	pH、COD、SS、总镍		
	含铜废水排放口（接管口）	pH、COD、SS、总铜		
	混排废水排放口（接管口）	pH、COD、SS、总镍、总氰、石油类		
废气	有组织	1#排气筒	1 次/半年	氯化氢、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 相应标准，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准，VOCs 参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2“其他行业”相应标准，氰化氢参照执行《大气污染物综合排放标准》
		2#排气筒		
		3#排气筒		
		4#排气筒		
	无组织	厂界外上风向 10m 内		
		厂界外下风向 10m 内		
		厂界外下风向 10m 内		
		氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化氢		

				(GB16297-1996) 表 2 相应标准
噪声	四周厂界外 1m 处	连续等效 A 声级	1 次/季 (昼夜 间各一 次)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准

上述污染源监测若企业不具备监测条件,可委托有资质的监测单位进行监测,监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.2.2 环境质量监测计划

根据国家有关规范和江苏省总量控制有关要求,公司应与镇江环保电镀专业区镇江华科生态电镀科技发展有限公司有关部门共同制定《环境质量监测方案》,并经环境保护行政主管部门审定批准后执行。该计划由本项目企业配合镇江华科生态电镀科技发展有限公司共同负责实施,具体监测计划见下表。

表 8.2.2-1: 环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	园区废水处理站总排口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、总氰、总铜、总镍、总银(分质处理单元设施排口重点控制一类污染物:总镍)	4 次/年
	华科废水处理站各分质处理装置出口 (出口作为生产设施排口)		
废气	厂界监控点	氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化氢	4 次/年
噪声	园区四周厂界	连续等效 A 声级	4 次/年
土壤	办公区设 1 个测点,生产区设 2 个测点	pH、总氰、总镍、总铜、氨氮、总磷	1 次/5 年
地下水	西厂界(上游)、东厂界(下游)、废水处理站各 1 个,共设 3 个监测井	pH、总氰、总镍、总铜、六价铬、总铜、氨氮、总磷	1 次/年

8.2.3 事故应急监测计划

为及时有效了解项目事故对外环境的影响,便于上级部门的指挥和调度,发生较大污染事件时,建设单位应委托镇江市环境监测站或其它监测单位进行环境监测,具体事故类型及相应的监测方案如下:

(1) 泄漏等事故废气排放

在事故发生源的最近厂界或上风向设置一个对照监测点,在其下风向厂界布设一个监测点,另外可根据事故发生发展状况设置若干监测点。连续监测一天,每天 4 次,紧急情况下可增加为 1 次/小时。监测因子具体根据事故情况而定,本项目主要涉及氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs、氰化物等污染物。

（2）废水事故排放

在华科废水处理站排口设置 1~2 个水质监测点，连续监测二天，每天 3 次。必要时根据废水事故情况，也可在雨水排口加测一点。

8.2.4 环保“三同时”竣工验收监测

根据相关法律法规及国家及地方环保管理要求，建设项目在试生产满三个月后要申报环保三同时竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下方面着手：

- 1、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设投产，则三同时验收也应相应分期进行。
- 2、安按照三同时要求，各项环保设施是否安装建设到位，运转是否正常。
- 3、在厂界下风向布设厂界无组织废气监控点，监测因子同前述环保监测计划。
- 4、各废气有组织排放口监测。监测因子同前述环保监测计划。监测项目为废气量、各处理装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。
- 5、本项目分质废水排放口（接管口）取样监测。监测因子同前述环保监测计划(增加水量监测)。
- 6、厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测一致。
- 7、固体废物处置情况。
- 8、卫生防护距离的核实、确定。
- 9、是否有风险应急预案和应急计划。
- 10、污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- 11、各排污口设置是否规范化。
- 12、清洁生产指标核算及评价

9 环境影响评价结论与建议

9.1 项目概况

镇江锦兴表面工程技术有限公司年产 200 万片陶瓷基板电镀项目位于镇江新区绿色化工新材料产业园内的镇江环保电镀专业区，本项目租赁镇江环保电镀专业区已建 5 号标准厂房 2、3 楼和 22 号厂房 3 楼用于项目的建设。本项目投资 8355 万元，其中环保投资约 81 万元，占项目总投资的 2%。本项目计划配备职工 60 人，年工作 300 天，每日 1 班，每班 8 小时作业，年有效工作时间 2400 小时。

9.2 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，淘汰类之一（落后生产工艺装备）之十八项（其它）之含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）、含氰沉锌工艺。

本项目所采用电镀工艺不含含氰沉锌工艺，含氰电镀工艺为镀金镀银线在铜件基材上采用预镀铜打底、镀银、镀金等工艺。因此本项目电镀工艺及设备不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》之限制类和淘汰类之列，符合国家现行产业政策之要求。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）和《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号），本项目不属于其中限制类和淘汰类项目，为允许类项目。根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]293 号）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》工业和信息化部（工产业[2010]第 122 号）规定，本项目拟选择的工艺、设备不属于国家明令淘汰的工艺、设备，本项目未涉及国家明令禁止生产、使用、经营的危险化学品。本项目已在镇江经济技术开发区管理委员会完成备案（项目代码：2020-321171-39-03-505255），因此本项目的建设与国家地方的相关产业政策相符。

9.3 规划相容性及厂址可行性

本项目选址于镇江新区绿色化工新材料产业园内的镇江环保电镀专业区，区位优势明显。本项目的建设符合《镇江市城市总体规划》（2002-2020）、《镇江经济技术开发区发展规划（2015-2025）》、《镇江环保电镀专业区规划》、《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》的相关要求，其用地符合国家及地方的用地规划要求；项目选址符合镇江经济开发区及其绿色化工新材料产业园产业定位及其它相关管理规定要求，同时也符合国家、江苏省及镇江市相应《江苏省“十三五”生态环境保护规划》和《镇江市“十三五”环境保护规划》重金属污染防治要求；项目所涉及镀种、所采用的工艺技术和设备、项目清洁生产水平及污染控制方案和能力均符合华科电镀专业区进区项目的相应条件控制要求。

本项目“三废”均能实现达标排放或安全处置利用，对周围环境影响不大，区域环境质量仍可维持现状功能；环境风险水平可以接受。

因此，在加强生产管理并确切落实各项“三同时”措施及风险防范措施的前提下，本项目选址是合理可行的。

9.4 环境质量现状

环境现状监测结果表明：

根据《镇江市生态环境状况公报（2018 年）》中环境空气监测结果，镇江市市区环境空气质量判定为不达标区域，超标污染物为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，根据区域空气质量达标要求，镇江市发布了《镇江市改善空气质量强制污染物减排方案》（镇政发[2018]22 号）、《镇江市颗粒物无组织深度整治实施方案》（镇大气办[2018]2 号）、《镇江新区 2018 年度大气污染防治工作方案》（镇新安环[2018]3 号），通过进一步颗粒物的无组织排放整治、铸造行业烟气粉尘专项整治、施工扬尘污染整治、高污染车辆及油品质量管控，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

本项目评价区域空气环境质量现状监测中监测点的 TVOC 和氯化氢均未检出，硫酸雾和氰化氢浓度能够达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）和《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中相应浓度限值要求，区域大气环境质量现状较好。

新区第二污水处理厂入河口断面（北山河）化学需氧量和总磷指标存在一定

程度的超标情况，其余监测断面和各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；北山河入河口上游 2000m 断面（长江）溶解氧未达标，石油类存在一定程度的超标情况，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；北山河入河口断面（长江）溶解氧未达标，化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类均存在一定程度的超标情况，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；排污口下游 1300m（大港汽渡）断面（长江）溶解氧未达标，石油类存在一定程度的超标情况，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

拟建地所在区域未进行地下水功能区划，根据现状监测，重碳酸根、硫化物、汞、银未检出，锰、氨氮、挥发酚类满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，其余监测因子均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

拟建地所在区域土壤没有农业用途，根据现状监测，土壤中所有常规检测因子均能达到《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

拟建地所在区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

总体而言，项目拟建地环境良好，具有一定的环境容量。

9.5 污染防治措施

（1）废水

本项目营运期废水主要有前处理废水、含氰废水、综合废水、含镍废水、混排废水、综合废气处理系统喷淋废水（综合废水）、含氰废气处理系统喷淋废水（含氰废水）、纯水机浓水（综合废水）、地面冲洗废水（混排废水）以及职工生活污水。本项目各类废水分质经各专有管道收集后，分别进入华科污水处理站设置的各污水预处理系统进行预处理，最终进入污水站综合生化处理系统处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排入北山河，最终排入长江。

（2）废气

本项目各电镀生产线设置为密闭式，废气集气效率可达 99%。生产过程中产生的氯化氢、硫酸雾、氨、VOCs 由集气系统收集后，引至综合废气处理系统（密闭引风+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附）处理后，尾气经 25m 高排气筒（1#，3#）屋顶排放。镀金、银生产过程中产生的氰化氢及有机废气由车间集气系统收集后，引至含氰废气处理系统（密闭引风+二级次氯酸钠喷淋+活性炭吸附）处理后，尾气经 25m 高排气筒（2#，4#）屋顶排放。

经处理后，本项目有组织废气中氯化氢、硫酸雾、氰化氢的基准排放浓度均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 相应标准要求，氨的排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准要求，VOCs 的排放浓度能够满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2“其他行业”相应标准要求。本项目厂界无组织废气中氯化氢、硫酸雾、氨、氰化氢均能相应标准要求，VOCs 能够满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2“其他行业”相应标准要求。

（3）噪声

本项目营运期噪声源主要是生产线电机、废气引风机、空压机和喷淋塔等设备设施，通过选用低噪声设备、合理布置距离衰减、噪声设备基础减振、厂房隔声等综合措施降低噪声对周围环境的影响。经预测，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固体废物

本项目投产后，固废主要有生活垃圾、废干膜、外包装物、不合格品、废过滤物、内包装物、废滤芯（渣）、废液、废活性炭、废树脂、废机油、废抹布。其中生活垃圾依托园区分类垃圾箱交由市政环卫部门定期清理；废干膜、外包装物、不合格品和废过滤物定期外售给专业公司回收处置；内包装物、废活性炭、废抹布、废树脂、废机油、分类收集后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位妥善处置；各类废滤芯（渣）胶桶封装后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由有资质单位妥善处置；各类废液胶桶封装后暂存于厂内危险废物暂存间，定期交由镇江华科生态电镀科技发展有限公司妥善处置。

9.6 环境影响分析

(1) 大气环境

正常排放情况下，本项目各废气污染物最大落地浓度均小于标准限值的 10%，无需设置大气环境防护距离，评价区域环境空气质量良好，本项目的实施不改变区域环境空气质量现状。

针对生产车间无组织废气污染物的排放，本项目需由生产车间边界向外设定 100m 卫生防护距离。卫生防护距离内，不得建设任何包括居住、文教及卫生等人居生活设施。通过现场实地踏勘，该卫生防护距离内没有敏感目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标，本项目无组织废气排放不会对周边人居大气环境造成不利影响。

非正常排放情况下，除氯化氢、氨、颗粒物外，硫酸雾、氰化氢排放浓度均超出《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 相应标准要求，VOCs 排放浓度超出《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2“其他行业”相应标准要求，项目废气污染物排放对区域大气环境的不利影响增大。因此，本项目投产后，为保障周边人员的健康和区域环境质量，建设单位应切实加强管理，采取措施，保证废气治理设施的正常运行，杜绝事故排放。如废气治理措施发生故障，不能正常运行，则需停止生产，直到废气治理设施检修完毕正常运行后方可恢复生产。

综上所述，本项目废气污染物排放对周围环境空气影响较小。

(2) 水环境

本项目废水经镇江环保电镀专业区华科废水处理站处理后排放北山河最终排入长江，对北山河和长江水质影响较小，对敏感目标丹阳取水口、豚类保护区、扬中水厂取水口有轻微影响，不会对区域地表水环境质量产生明显不利影响，即不会改变区域地表水环境功能现状类别。本项目的废水接管进入镇江环保电镀专业区华科废水处理站是可行的，经处理后尾水可以实现稳定达标排放，地表水环境影响可接受。

(3) 声环境

本项目运行后，厂界噪声仍可维持在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求之内，即本项目建成后，区域声环境亦维持现有

功能级别不变。因此，在落实各项噪声防治措施的前提下，本项目对区域声环境影响较小，项目的建设运行不会对区域人居声环境造成不利影响。

（4）固废

本项目实施后，各类固废均可得到合理处置或综合利用，最终零排放，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

（5）地下水

根据模式预测，经采取相应的防渗措施后，正常情况下项目对区域地下水的影响甚小。事故状况下，污水的下渗对区域地下水有一定的影响，尽管概率较小，且污染影响范围有限，但地下水一旦发生污染则很难治理和修复，因此应竭力避免事故状况地下水污染事件的发生。

（6）土壤

本项目不涉及大气沉降，根据预测，本项目短时间的硫酸泄漏对项目所在厂区内土壤影响较小，一旦发现处理不及时，则很有可能造成区域内土壤酸化情况的发生。企业应进一步提高设备设施的自动控制能力和监控报警水平，加强对各类盐酸储罐、进出物料管道以及阀门连接处的日常检查，严格规范要求相关物料运输、使用及存放的操作流程，定期对可能发生泄漏事故的暂存、贮存场所防渗防漏措施进行检查及维护并及时修复相关隐患，杜绝渗漏事故的发生。

（7）环境风险

本项目环境风险主要是电镀槽槽液泄漏、化学品泄漏、废气非正常排放等具有潜在事故风险。企业要从建设、生产、污染防治等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，本项目的风险值小于行业可接受风险值。因此，本项目产生的风险是可接受的。

9.7 总量控制

本项目建成后，全厂污染物排放总量指标如下：

进入华科电镀专业园区废水处理站的接管考核量：

废水量 5.049 万 t/a、COD15.693t/a、SS8.823t/a、氨氮 0.683t/a、总磷 0.048t/a、总氮 0.294t/a、LAS0.209t/a、石油类 0.553t/a、总镍 0.857t/a、氰化物 0.202t/a、总银 0.003t/a、总铜 0.494t/a。

经华科电镀专业园区废水处理站处理后的污染物最终排放量（外排环境量）：

废水量 3.534 万 t/a、COD1.767t/a、SS1.060t/a、氨氮 0.186t/a、总磷 0.06t/a、总氮 0.093t/a、LAS0.018t/a、石油类 0.009t/a、总镍 0.0007t/a、氰化物 0.0011t/a、总银 0.0004t/a、总铜 0.007t/a。

大气污染物：有组织：硫酸雾(H_2SO_4)0.454t/a、盐酸雾(HCl)0.027t/a、氰化物 0.007t/a、氨 0.028t/a、VOCs0.069t/a。

工业固体废弃物外排量为 0。

总量平衡途径：

9.8 环境经济损益分析

本项目在创造一定的经济和社会效益的情况下，由于企业生产过程中需要消耗资源，同时排放污染物，对环境和社会也造成了一定的损害。主要体现在本项目生产阶段废气污染物、废水污染物的排放将对区域大气环境和地表水环境造成一定污染。建设项目总投资为 8355 万元，其中环保投资约 166 万元，环保投资收益主要体现在间接效益，即减少了废水、废气、噪声和固体废物排放对环境带来的影响。本项目的经济效益显著，社会效益良好。在采取切实可行的环保措施后，不仅可以减少污染物的排放量，而且还可以产生一定的经济效益。建设单位在进行本项目的建设时，须严格执行“三同时”制度，严格资金管理，保证环保投资和环保设施运行费用，切忌挪用或占用环保资金，确保该项目在取得经济效益和社会效益的同时，具有良好的环境效益。

9.9 总结论

项目位于镇江新区绿色化工新材料产业园中的镇江环保电镀专业区，选址与区域规划相符；项目生产工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，污染物排放总量可以在镇江环保电镀专业区内平衡，项目社会效益、经济效益较好。本项目需制定环境风险应急预案，经采取有效

的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。

因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

9.10 要求与建议

针对本项目建设特点，本次环评提出如下建议，请建设单位参照执行：

（1）进一步从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对各类污染物加以治理控制，确保其达标排放。同时结合项目实际运行情况及污染物产生情况，优化工艺设计参数，确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。

（2）建设单位需加强各类化学品原料的储运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内暂存期间的环境管理，采取有效措施防止发生各种事故，企业从上到下应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的设备设施和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，确保安全生产。

（3）建设单位需时刻关注生产过程中废气的产生和污染控制措施，减少废气排放对周边环境的影响。在生产过程中应关注无组织废气的防治措施，加强生产车间内通风换气。

（4）建设单位应配合华科加强对园区内企业的污染防治设施运行情况的监管，加强对园区污水处理及固废处理设施的运行管理，确保排放污染物达到相关标准。

（5）建设单位应配合华科加强职工的安全生产和环境保护知识的教育。企业应配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（6）加强项目的环境管理和环境监测，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《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（7）环保投资要按计划落实到位，做到“三同时”。