

安徽仁丰精密工业有限公司
汽车零部件及半导体部件开发与制造项目
环境影响报告书
（征求意见稿）

建设单位：安徽仁丰精密工业有限公司

编制单位：安徽资环环境工程有限公司

二〇二六年九月

目 录

概述	1
1、项目由来	1
2、项目特点	2
3、环境影响评价工作过程	3
4、分析判定相关情况	5
5、关注的主要环境问题及环境影响	6
6、主要结论	7
1 总则	9
1.1 编制依据	9
1.2 评价因子与评价标准	12
1.3 评价等级	22
1.4 评价范围及环境保护目标	28
1.5 相关规划及政策相符性分析	35
2 现有项目回顾性评价	错误！未定义书签。
2.1 现有工程概况	错误！未定义书签。
2.2 现有工程污染源分析、治理措施及其达标排放分析	错误！未定义书签。
2.3 现有工程全厂污染物排放汇总	错误！未定义书签。
2.4 现有工程总量控制	错误！未定义书签。
2.5 现有工程防护距离设置情况	错误！未定义书签。
2.6 现有工程存在环境问题	错误！未定义书签。
3 建设项目概况	65
3.1 项目基本情况	65
3.2 工程主要建设内容	65
3.3 工程分析	92
3.4 清洁生产分析	189
4 环境现状调查与评价	200
4.1 自然环境调查与评价	200
4.2 环境质量现状	211
5 环境影响预测与评价	231
5.1 施工期环境影响分析	231
5.2 运营期环境影响预测分析	231
6 环境风险评价	错误！未定义书签。
6.1 评价原则和目的	错误！未定义书签。

6.2 企业现有风险防控措施体系	错误！未定义书签。
6.3 风险调查	错误！未定义书签。
6.4 环境风险潜势初判	错误！未定义书签。
6.5 风险识别	错误！未定义书签。
6.6 环境风险分析	错误！未定义书签。
6.7 风险防范措施	错误！未定义书签。
6.8 突发环境事件应急预案	错误！未定义书签。
6.9 小结	错误！未定义书签。
7 环境保护措施可行性论证	288
7.1 施工期污染防治措施	错误！未定义书签。
7.2 运营期环境污染控制对策	错误！未定义书签。
8 环境影响经济损益分析	313
8.1 环保效益分析	错误！未定义书签。
8.2 项目社会效益	错误！未定义书签。
8.3 环保投资	错误！未定义书签。
8.4 经济效益分析	错误！未定义书签。
8.5 环境损益分析	错误！未定义书签。
8.6 分析结论	错误！未定义书签。
9 环境管理与监测	316
9.1 环境管理	错误！未定义书签。
9.2 环境管理及监测	错误！未定义书签。
9.3 “三同时”验收	错误！未定义书签。
10 结论与建议	329
10.1 项目概况	错误！未定义书签。
10.2 项目选址论证	错误！未定义书签。
10.3 环境质量现状	错误！未定义书签。
10.4 环境影响评价	错误！未定义书签。
10.5 环境经济损益分析	错误！未定义书签。
10.6 公众参与分析	错误！未定义书签。
10.7 结论	错误！未定义书签。
10.8 建议	错误！未定义书签。

附件 1：环评委托书

附件 2：项目立项文件

附件 3：厂房租赁合同

附件 4：园区环保预审批复

附件 5：安徽仁盛表面处理产业园批复

附件 6：安徽仁盛表面处理产业园规划环评审查意见

附件 7：安徽仁盛表面处理产业园项目环评批复

附件 8：安徽仁盛表面处理产业园重金属总量申请复函

附件 9：原辅料 MSDS

1 概述

1.1 项目由来

为加速含山经济开发区南区主导产业（机械、环保设备）的转型升级，增加园区制造业附加值，同时解决含山县及周边工业生产所需的电镀等表面处理需求，将分散的表面处理企业进行退市入园，2022年5月17日，含山县人民政府以“含政秘〔2022〕92号文”批准设立安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园（以下简称“仁盛产业园”），产业园占地233.6亩，表面处理规模3000万 m^2/a ，规划配套建设标准化表面处理厂房、污水收集、处理中心、危化品库、一般化学品库、危废库、锅炉房等辅助生产设施。马鞍山市生态环境局于2022年7月22日以《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》（马环函〔2022〕21号）文件对该规划环评出具了审查意见。

安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环评批复后，同年安徽仁盛环保科技有限公司在安徽仁盛表面处理产业园内投资建设了“安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目”。马鞍山市生态环境局于2022年10月12日以《关于安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书的批复》（马环函〔2022〕127号）文件对该项目进行批复。安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目建设内容包括：13栋表面处理中心厂房、1座污水处理中心、1座化学品仓库、1座氰化物仓库、1座危废仓库、1座一般固体废物仓库和1座锅炉房及辅助生产配套设施。

安徽仁盛表面处理产业园主要分为南部和北部两个地块，两者之间以辉煌大道相隔，主要规划建设13栋表面处理中心厂房，其中北部地块主要建设7栋表面处理中心厂房、1栋办公楼、1座污水处理中心、1座危化品库、1座氰化物仓库、1座地下消防水池、1座危险废物仓库、1座初期雨水池及1栋锅炉房等相关配套设施；南部地块主要建设6栋表面处理中心厂房。其中污水处理中心主要服务于入驻企业产生的生产废水处理，按照“分类收集、分质处理”的原则，污水处理中心内的废水共划分为电镀废水和生活污水两大类，其中电镀废水又细分为10小类，污水处理中心设计总处理规模为10000 m^3/d （已建5000 m^3/d ）；化学品配供中心主要服务于入驻企业生产所需各类化学品的供应和配送；危废暂存中心主要服务于入驻企业产生的危险废物收集、暂存，定期集中委托有资质单位处置；集中供热中心规划配备5台8t/h的天然气锅炉（3备2用），目前已建成3台4t/h天然气蒸气锅炉，主要服务于入驻企业的蒸气供应。

随着经济全球化的发展、汽车产业专业化水平的提升，使得我国汽车零部件行业在汽

车产业的地位越来越突出。安徽仁丰精密工业有限公司拟投资 5000 万元，租赁安徽仁盛表面处理中心内 5 号厂房 2F 生产车间，建设汽车零部件及半导体部件开发与制造项目。本项目利用安徽仁盛环保科技有限公司现有 5 号厂房二层面积为 5558.34 平方米，建设 6 条表面处理生产线及配套设备、电路、环保、供排水等设施，包含阳极氧化线 1、阳极氧化线 2、铝钝化线、镁钝化线、化学镀镍线、喷粉线。项目建成后可实现年产 2600 万件汽车零部件及半导体部件的生产能力。本项目已于 2026 年 7 月 22 日获得了含山县经济开发区管委会项目备案表（项目代码：2607-340522-04-01-858711）。

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“三十、金属制品业：67、金属表面处理及热处理加工中有电镀工艺的”，环评类别为环境影响报告书。

为此，安徽仁丰精密工业有限公司于 2026 年 7 月 25 日正式委托安徽资环环境工程有限公司承担该项目的环评工作。在接受委托后，评价单位组织了有关技术人员对建设项目厂址进行了现场踏勘，听取了有关项目的情况介绍，收集和核实有关资料，在以上基础上，编制了本项目的环境影响报告书。通过环境影响评价，查明了该区域内的环境质量现状；核对了本项目排污环节、计算污染物的产生和排放量，预测、评价项目完成后对周围环境可能产生影响的范围和程度；分析项目选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益分析角度，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境的目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

1.2 项目特点

（1）本项目位于马鞍山市含山县经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园，租赁安徽仁盛表面处理产业园内 5 号厂房 2F 生产车间进行生产活动，5 号厂房已经建设完成，未进行过生产活动。本项目为新建项目，故无与本项目有关的原有污染情况和环境问题。

（2）本项目主要从事金属表面处理，主要有阳极氧化线、镁钝化线、铝钝化线、镀镍线以及喷粉线。

（3）本项目电镀用水重复利用率为 79.5%，阳极氧化用水重复利用率为 41.65%，本项目清洁生产水平为二级，达到国内清洁生产先进水平。根据安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心接纳的废水种类划分原则，建设项目生产废水主要分为前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水和含铬废水，生产废水分类收集后，经不同

的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，根据污水处理站废水经处理后 30%作为回用水用于园区项目使用，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

（4）本项目废气主要为表面处理线酸性废气和喷粉线废气，酸性废气采取酸性废气喷淋塔处理后，尾气经 27m 高排气筒排放，共设置 4 套酸性废气喷淋塔、建设 4 根 27m 高酸性废气排气筒；喷粉工序在密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后，再由布袋除尘器处理后，固化废气、燃烧废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后，汇入后通过 1 根 27m 高排气筒排放，天然气燃烧机采用低氮燃烧技术，上述废气污染防治措施属于《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）以及《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）中的可行技术，酸性废气主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氮氧化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中限值要求。喷粉线喷粉工序颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中大气污染物特别排放限值要求，固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中限值要求。

1.3 环境影响评价工作过程

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》的有关规定，安徽仁丰精密工业有限公司于 2026 年 8 月 1 日委托安徽资环环境工程有限公司承担汽车零部件及半导体部件开发与制造项目环境影响评价工作（委托函见附件 1）。接受委托后，我司立即组织专业技术人员赴现场进行踏勘、调研，收集有关区域环境和工程的技术基础资料。

本项目环境影响评价工作流程如下：

◆2026 年 8 月 1 日，安徽资环环境工程有限公司受安徽仁丰精密工业有限公司委托，承担《汽车零部件及半导体部件开发与制造项目环境影响报告书》的编制工作；

◆2026 年 8 月 3 日，汽车零部件及半导体部件开发与制造项目首次环境影响评价公示信息在安徽仁盛环保科技有限公司网站上发布

(<https://rseptechnology.com/cms/index/newsd/slug/5-2-huan-ping-gong-shi.html>)；

◆2026 年 8 月，根据建设单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级，调查区域内已有环境质量现状监测数据；

◆2026 年 8 月 22 日，项目环评征求意见稿在安徽仁盛环保科技有限公司网站上发布(<https://www.lieshan.gov.cn/xwzx/tzgg/60922508.html>)，并于 2026 年 8 月 26 日、27 日在《江淮晨报》上进行报纸公示，在周边敏感保护目标双前村、前郭公告栏张贴公告；

◆2026 年 8 月，项目送审稿经公司审核、审定，完成环评送审稿。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

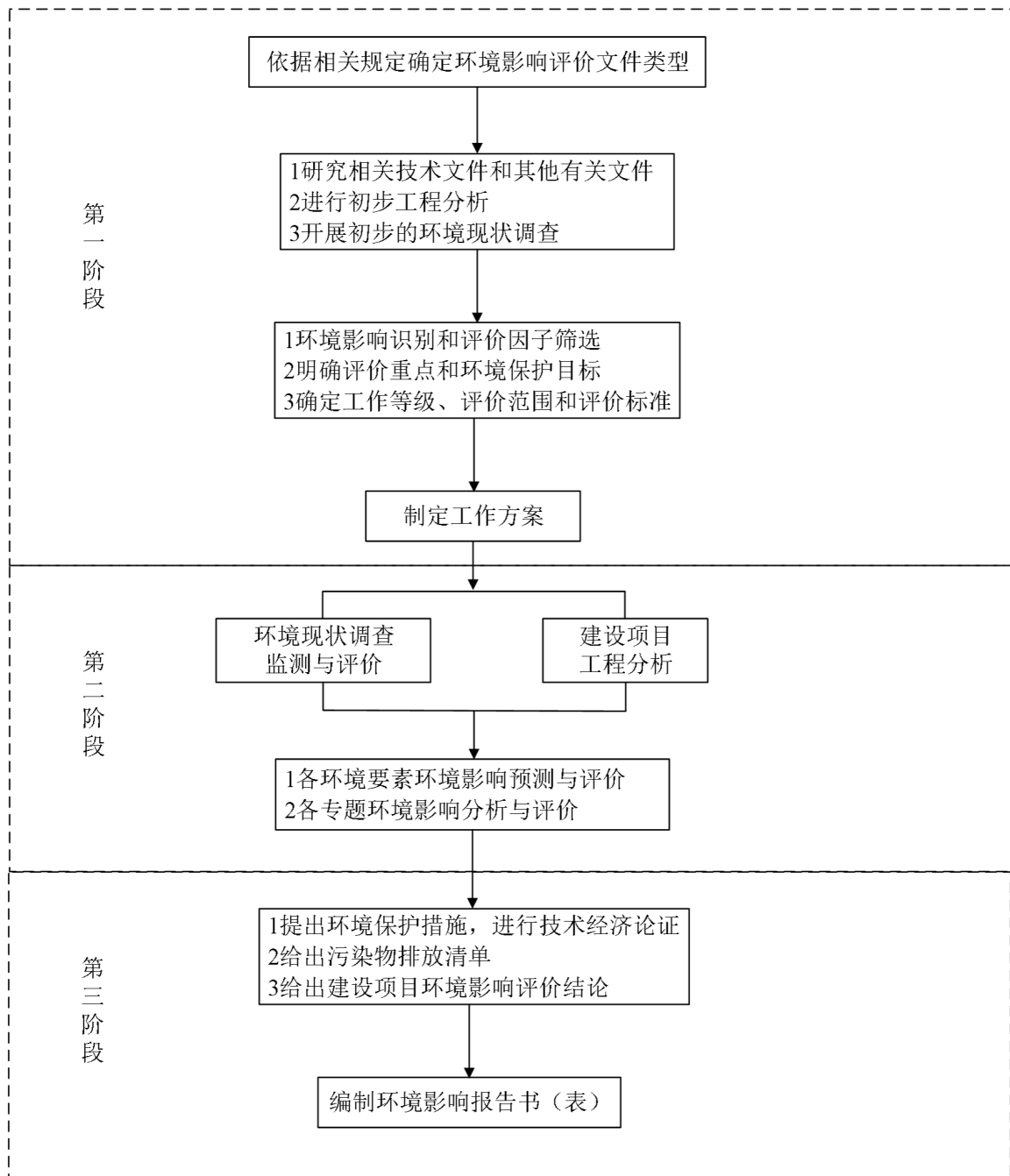


表 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策分析判定

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为金属表面处理及热处理加工项目，不属于其中的淘汰与限制类范畴，本项目主要建设 2 条阳极氧化生产线、1 条镁钝化行、1 条铝钝化线、1 条喷粉线，本项目使用的电镀工艺不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺，不涉及《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类和淘汰类的工艺内容，可视为允许项目，符合产业政策。

本项目已于 2026 年 7 月 22 日获得了含山县经济开发区管委会项目备案表(项目代码: 2607-340522-04-01-858711), 因此本项目符合产业政策。

综上所述, 拟建项目符合国家产业政策。

(2) 其他相关政策符合性

本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理, 经对照, 项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》《安徽省重金属污染防治工作方案》《巢湖流域限制和禁止的产业、产品名录》《含山县“十四五”生态环境保护规划(2021-2025)》等相关政策要求。

(3) 规划符合性

本项目租赁安徽仁盛表面处理产业园内 5 号厂房 2F 生产车间, 对照《安徽含山经济开发区(南区)安徽仁盛表面处理产业园规划》, 主导发展方向为以金属、塑胶件为基地的表面处理产业, 主要包括电镀生产线、非电镀生产线、其它生产线和电泳生产线等 3 大类, 15 个小项, 属于表面处理产业园的主导产业。

(4) 与生态环境分区管控要求的符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态保护红线, 建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线, 符合区域各要素环境分区管控及生态环境准入要求, 符合马鞍山市生态环境分区管控要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

评价关注的主要环境问题有:

(1) 本项目与《安徽含山经济开发区(南区)安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》及其审查意见、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》(皖发〔2021〕19 号)、《巢湖流域水污染防治条例》等文件的相符性;

(2) 本项目建设规模及重金属排放量与安徽仁盛表面处理产业园批复规模和重金属批复排放控制要求的匹配性;

(3) 本项目表面处理线产生的酸性废气、喷粉线粉尘以及固化废气处理措施的可行性;

(4) 本项目运营期产生的废水尤其是生产废水经安徽仁盛表面处理产业园内废污水处理站处理的可行性;

- (5) 建设项目主要污染物总量平衡途径；
- (6) 项目建成后对周边大气环境、声环境的影响是否可接受；
- (7) 建设项目运营期产生的固体废物处置的可行性。

1.6 主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求。项目实施后，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境影响角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（自 2026 年 8 月 15 日起施行）。
- (2) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 03 月 01 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（国家主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国循环经济促进法》，（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》，（2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部第 16 号令，2021 年 01 月 01 日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护条例》（2017 年 10 月 01 日施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (11) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日实施；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号；
- (13) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (14) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (15) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (16) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；
- (17) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，生态环境部，2021 年第 1 号公告；
- (18) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；

- (19) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）；
- (20) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；
- (21) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2021〕26 号）；
- (22) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《安徽省水环境功能区划》，安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003 年 10 月；
- (2) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会，2024 年 11 月 26 日）；
- (3) 《安徽省省级审批环境影响评价文件建设项目目录（2024 年本）》（安徽省生态环境厅，2024 年 12 月 27 日）；
- (4) 《关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》（皖节能〔2021〕3 号）；
- (5) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（皖环发〔2022〕8 号）；
- (6) 《关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》（皖环函〔2019〕1120 号）；
- (7) 《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19 号）；
- (8) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120 号）；
- (9) 《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7 号）；
- (10) 《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政〔2015〕131 号）；
- (11) 《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政〔2016〕116 号）；
- (12) 《安徽省大气污染防治条例》（安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015 年 3 月 1 日起施行）；
- (13) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19 号）；
- (14) 《安徽省空气质量持续改善行动方案》（皖政〔2024〕36 号）；
- (15) 《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；
- (16) 《安徽省重金属污染防控工作方案》（2022 年 8 月 24 日）；
- (17) 《安徽省关于深化排污权交易改革工作意见》（2024 年 01 月 01 日实施）；

(18) 关于印发《安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案》的通知(皖环发〔2025〕15号)；

(19) 《安徽省环保厅转发生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(皖环函〔2018〕699号)；

(20) 《安徽省湖泊管理保护条例》(2017年7月28日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过根据2018年3月30日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改和废止部分地方性法规的决定》第一次修正根据2022年3月25日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议《关于修改和废止部分地方性法规的决定》第二次修正)；

(21) 《巢湖流域限制和禁止的产业、产品名录》；

(22) 《巢湖流域水污染防治条例》(2020年3月1日起施行)；

(23) 《巢湖综合治理攻坚实施方案》(皖环办〔2018〕53号)；

(24) 《含山县“十四五”生态环境保护规划(2021-2025)》。

2.1.3 环评技术导则、规范及环境标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(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生态影响》(HJ19-2022)；

(9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；

(10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(11) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2008)；

(12) 《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)；

(13) 《排污单位自行监测技术指南电镀工业》(HJ985-2018)；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》(HJ855-2017)；

(15) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部2015年第25号公告)；

- (16) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；
- (17) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- (18) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (19) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (20) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年第 43 号公告，中华人民共和国环境保护部，2017 年 08 月 29 日）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）（2017 年 06 月 01 日实施）。

2.1.4 环评委托及其他相关文件

- (1) 项目备案文件
- (2) 安徽仁丰精密工业有限公司提供的其他材料；
- (3) 《含山县国土空间总体规划（2021~2035 年）》；
- (4) 《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023~2035 年）环境影响报告书》及审批意见；
- (5) 《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划》；
- (6) 安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园规划、规划环境影响报告书及规划环境影响报告书审查意见；
- (7) 《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园项目环境影响报告书》及其审批意见；
- (8) 《安徽仁丰精密工业有限公司汽车零部件及半导体部件开发与制造项目可行性研究报告》。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1.1 环境影响识别

根据本项目的过程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选出本评价的各项评价因子，汇总见下表。

表 2.2.1-1 影响因子识别一览表

环境因子 开发活动		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物
施工期	施工废水	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-S1DNCR	-S1DNCR	0
	施工废渣	0	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0	0
运营期	废水排放	0	-L1DCR	-L1ICR	L1ICR	0	0	-L1DCR
	废气排放	-L1DCR	0	0	0	0	-L1DCR	0
	噪声排放	0	0	0	0	-L1DNCR	-L1DNCR	0
	固体废物	0	0	-L1DCR	-L1DCR	0	-L1ICR	0
	事故风险	-S2DCR	-S2DCR	-S2ICR	-S2ICR	0	0	0

注：识别定性时，可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中度影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

2.2.1.2 评价因子筛选

依据环境影响要素判别，结合本项目污染源分析，本次评价识别出了环境影响因子、项目所在地的区域环境特征，对照国家和地方有关环保标准、规定中相关控制指标，筛选出了本次评价的评价因子。本项目环境影响评价因子详见下表。

表 2.2.1-2 环境评价因子一览表

评价内容		现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气		PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、氯化氢、TSP、硫酸、非甲烷总烃	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs
地表水		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、石油类、总镍、总铬、总锌、总磷、总铝	COD、NH ₃ -N、总磷、总铬
声环境		等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	建设用 地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、	镍	/

	二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃		
地下水	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数数、镍、锌	氨氮、镍	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

评价区为环境空气二类功能区， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中“过渡阶段浓度限值”；氯化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求具体标准值见下表。

表 2.2.2-1 大气环境质量评价标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	限值要求 ($\mu g/m^3$)	标准来源
1	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)表1 二级标准 过渡阶段浓度限值 至 2030 年 12 月 31 日止
		24h 平均	150	
		1h 平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24h 平均	80	
		1h 平均	200	
3	PM_{10}	年平均	60	
		24h 平均	120	
4	$PM_{2.5}$	年平均	30	
		24h 平均	60	
5	CO	24h 平均	$4mg/m^3$	
		1h 平均	$10mg/m^3$	
6	O_3	日最大 8h 平均	160	
		1h 平均	200	

7	TSP	年平均	200	
		24h 平均	300	
8	NO _x	年平均	40	
		24h 平均	70	
		1h 平均	250	
9	氯化氢	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
		日平均	15	
10	硫酸	1h 平均	300	
		日平均	100	
11	非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水环境质量标准

区域地表水漕河和裕溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，详见下表。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准

标准来源	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	铬（六价）	TN	石油类
Ⅲ类标准（mg/L）	6~9	20	4	1	0.3	0.05	1	0.5

3、声环境质量标准

项目所在区域环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。标准值见下表。

表 2.2.2-3 声环境质量评价标准一览表

功能区	昼间	夜间
3 类区	65dB（A）	55dB（A）

4、地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。详见下表。

表 2.2.2-4 地下水环境质量评价标准一览表

序号	项目	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450
3	硫酸盐/（mg/L）	≤250
4	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
5	氨氮/（mg/L）	≤0.50
6	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0

7	氯化物/ (mg/L)	≤250
8	氟化物/ (mg/L)	≤1.0
9	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.05
10	铅/ (mg/L)	≤0.01
11	汞/ (mg/L)	≤0.001
12	砷/ (mg/L)	≤0.01
13	镉/ (mg/L)	≤0.01
14	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤1.00
15	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.002
16	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤3.0
18	铁/ (mg/L)	≤0.3
19	锰/ (mg/L)	≤0.1
20	锌/ (mg/L)	≤1.0
21	铜/ (mg/L)	≤1.0
22	钠/ (mg/L)	≤200
23	总大肠菌群/ (MPNb/100mL 或 CFUc/100mL)	≤3.0
24	阴离子表面活性剂	≤0.30
25	镍	≤0.02
26	铝	≤0.20
27	银	≤0.05
28	菌落总数	≤100

5、土壤环境质量评价标准

建设项目所在地周边及建设项目厂区评价范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600 -2018) 中第二类用地中的“筛选值”要求。具体标准值见下表。

表 2.2.2-5 土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物	CAS 编号	第二类用地筛选值 (mg/kg)
金属和无机物			
1	铜	7440-50-8	18000
2	铅	7439-92-1	800
3	镉	7440-43-9	65
4	汞	7439-97-6	38
5	镍	7440-02-0	900

6	砷	7440-38-2	60
7	铬（六价）	18540-29-9	5.7
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	三氯甲烷	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-2	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3; 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-3	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15

39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃	/	4500

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废水污染物排放标准

建设项目废水主要为生产废水和生活污水。建设项目生活污水直接接管安徽仁盛表面处理产业园污水处理站处理；生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至安徽仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理站处理，根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园环境影响报告书》可知，污水处理中心收集的园区废水经处理后 30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900 -2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

本项目各类生产废水排放执行仁盛污水处理站的接管标准，具体见下表所示。

表 2.2.2-6 安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理站接管标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	废水类别	进水水质指标												
		pH	COD	CN ⁻	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺	总铬	Zn ²⁺	Ag ⁺	氨氮	总氮	TP	SS
1	含镍废水	2~5	200	/	/	300	/	/	/	/	20	50	/	300
2	含铬废水	2~5	100	/	/	/	300	350	/	/	20	50	/	300
3	综合废水	2~5	500	/	50	/	/	/	80	/	50	80	30	300
4	铝氧化废水	1~5	500	/	/	/	/	/	/	/	50	80	500	100
5	化学镍废水	4~7	500	/	/	100	/	/	/	/	80	150	500	100
6	前处理废水	10~12	800	/	/	/	/	/	/	/	80	100	30	300
7	生活污水	6~9	300	/	/	/	/	/	/	/	20	35	9	200

注：本项目涉及前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水和生活污水。

安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）已于2024年12月01日实施，其要求“现有电镀排污单位、专门处理电镀废水的集中式污水处理厂应于2025年12月1日起执行本文件”。

仁盛表面处理产业园环评文件于 2022 年 10 月 12 日通过审批，作为现有专门处理电镀废水的集中式污水处理厂，建设项目应于 2025 年 12 月 1 日起执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中的相关要求。

安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中第 6.4 条要求：“现有电镀排污单位、专门处理电镀废水的集中式污水处理厂现行有效的环境影响评价文件要求严于本文件时，按照批复的环境影响评价文件执行”。

考虑到仁盛表面处理产业园即将于 2025 年 12 月 1 日起执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中的相关要求，现将《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》中已批复的废水执行标准与安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）作比对，详见下表。

表 2.2.2-7 废水排放标准对比情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物名称	原环评批复的废水执行标准		《电镀水污染物排放标准》 (DB34/4966-2024) 表 1 中限值	对比情况
		标准限值	标准来源		
1	总镍	0.1	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 3 中限值	0.3	+
2	总氰化物	0.2		0.3	+
3	总铜	0.3		1.0	+
4	总铝	2.0		-	+
5	六价铬	0.1		0.1	不变
6	总银	0.1		0.1	不变
7	pH	6~9		6~9	不变
8	总锌	1.0		1.0	不变
9	总铬	0.5		0.4	-
10	氟化物	10		8.0	-
11	COD	350	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及 下游污水处理厂接管标准	200	-
12	SS	150		50	-
13	氨氮	30		30	不变
14	总磷	4		4	不变
15	BOD ₅	150		-	+
16	总氮	40		50	+
17	石油类	3.0		5.0	+

注：“+”指原环评批复的废水执行标准严于《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中的限值要求；“-”指原环评批复的废水执行标准宽于《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中的限值要求。

由上表对比可知，原环评批复的废水中主要污染物总镍、总氰化物、总铜、总铝、BOD₅、

总氮和石油类执行标准严于安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中的相关要求，故上述指标仍按照原环评批复的废水执行标准执行，其他指标于2025年12月1日起执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中的相关要求。安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理中心尾水排放执行标准见下表。**基准排水量**

表 2.2.2-8 安徽仁盛表面处理产业园污水处理站尾水排放执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物名称	排放限值	标准	监控位置
1	总镍	0.1	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 3 中限值	车间或预处理单元排放口
2	总氰化物	0.2		污水处理站总排口
3	总铜	0.3		
4	总铝	2.0		
5	六价铬	0.1	《电镀水污染物排放标准》 (DB34/4966-2024)表 1 中限值	车间或预处理单元排放口
6	总银	0.1		污水处理站总排口
7	pH	6~9		
8	总锌	1.0		车间或预处理单元排放口
9	总铬	0.4		
10	氟化物	8.0		
11	COD	200		污水处理站总排口
12	SS	50		
13	氨氮	30		
14	总磷	4		
15	BOD ₅	150	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准及 下游污水处理厂接管标准	
16	总氮	40		
17	石油类	3.0		

2、废气污染物排放标准

拟建项目表面处理线产生的酸性废气主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氮氧化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中限值要求；喷粉线喷粉工序颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中大气污染物特别排放限值要求，固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放限值要求。

表 2.2.2-9 废气污染物排放标准限值一览表

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度/m	标准来源
氯化氢	30	/	27	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
硫酸雾	30	/	27	
铬酸雾	0.05	/	27	
氮氧化物	200	/	27	
颗粒物	20	/	27	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
非甲烷总烃	60	2.0		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)
颗粒物	30	/		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
二氧化硫	200	/		
氮氧化物	300	/		

注：基准排气量：阳极氧化：18.6m³/m²（镀件镀层）；其他镀种（镀镍、铜等）：37.3m³/m²（镀件镀层）。本项目喷粉工序产生的颗粒物与燃烧废气汇入 1 根排气筒排放，按照《合成树脂工业污染物排放标准》限值要求从严执行。

氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃和铬酸雾厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂区内浓度执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表4中标准要求。

表 2.2.2-10 无组织排放监控浓度限值一览表

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	监控位置	标准来源
氯化氢	周界外浓度最高点 0.20mg/m ³	厂界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
硫酸雾	周界外浓度最高点 1.20mg/m ³		
氮氧化物	周界外浓度最高点 0.12mg/m ³		
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³		
铬酸雾	周界外浓度最高点 0.006mg/m ³		
非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0mg/m ³	在厂房外设置监控点	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)
	6mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值） 20mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）		

3、噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准。具体标准值见下表。

表 2.2.2-11 噪声排放标准一览表

类别	标准值, dB (A)		标准号
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物管理标准

(1) 一般工业固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求; 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.3 评价等级

2.3.1 地表水环境评价等级

根据工程分析, 项目建成运营后, 厂内实行雨污分流、污污分流的排水体制。本项目废水主要为生产废水和生活污水。

建设项目生活污水和生产废水分类收集后, 经不同的架空输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后, 30%作为回用水回用于园区项目, 剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》(DB34/4966-2024)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值(相同因子的取较严限值) 要求后, 接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理, 尾水排入漕河。

建设项目为水污染型项目, 废水排放方式为间接排放, 因此确定地表水评价工作等级为三级 B。具体见下表。

表 2.3.1-1 本项目地表水环境影响评价等级判定

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

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，并且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放，并且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.3.2 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 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 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 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。评价工作等级的判定依据如下。

表 2.3.2-1 大气评价工作等级分级判据

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

根据调查，工程周边以工业用地为主，地面以城市为主。建设项目所在区域地形图详

见图2.3.2-1。

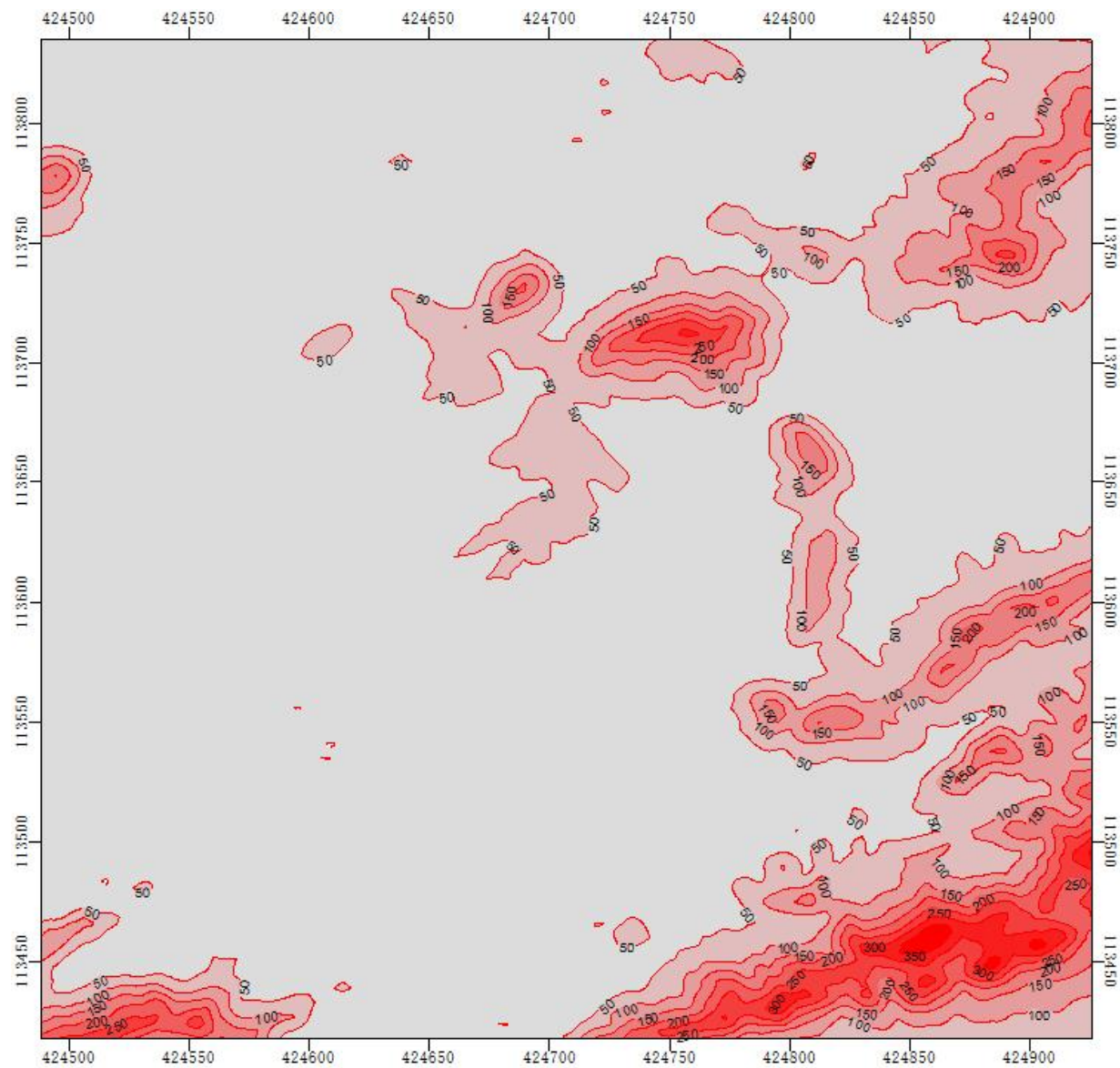


图 2.3.2-1 建设项目所在区域地形图

根据导则，采用AerScreen估算模型进行计算，估算模型参数见下表。

表 2.3.2-2 估算模式参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	位于安徽仁盛表面处理产业园，属于含山县
	人口数（城市人口数）	43.1	根据《2025 年含山县国民经济和社会发展统计公报》
最高环境温度		40.4℃	评价区域近 20 年气象资料
最低环境温度		-13.5℃	
土地利用类型		城市	土地利用类型选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定
区域湿度条件		湿润气候	潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为湿润区，参数选择湿润气候
是否考	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	导则要求

地形	地形数据分辨率 (m)	90m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 当建设项目处于大型水体(海或湖)岸边 3km 范围内, 应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生烟熏现象。本项目周边 3km 范围内无大型水体, 不考虑烟熏现象
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/°	/	

本项目的主要污染物为氯化氢、硫酸、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模式, 各污染源的 $P_{\max}=7.3\%<10\%$, 因此按评价工作级别的划分原则, 环境空气影响评价等级为二级, 各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况见表2.3.2-3。

表 2.3.2-3 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	DA001	硫酸雾	300	1.576241	0.53	/
		氮氧化物	250	0.075069	0.03	/
	DA002	硫酸雾	300	1.68023	0.56	/
		氮氧化物	250	0.53235	0.21	/
	DA003	硫酸雾	300	0.376386	0.13	/
		氮氧化物	250	0.64048	0.26	/
	DA004	硫酸雾	300	0.115618	0.04	/
		氮氧化物	250	2.7033	1.08	/
		氯化氢	50	0.282807	0.57	/
	DA005	非甲烷总烃	2000	0.202127	0.01	/
		颗粒物	360	4.36694	0.97	/
		二氧化硫	500	0.6592	0.13	/
		氮氧化物	250	5.198739	2.08	/
无组织	生产车间	硫酸雾	300	21.8999	7.3	/
		氮氧化物	250	15.471	6.19	/
		氯化氢	50	3.33008	6.66	/
		颗粒物	900	20.813	2.31	/
		非甲烷总烃	2000	2.49756	0.12	/

注: 因铬酸雾无环境空气质量标准, 故未选取铬酸雾进行大气评价工作等级判定。

2.3.3 声环境影响评价等级

本项目位于安徽仁盛表面处理产业园, 该区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类, 产业园 200m 范围内无保护目标, 根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2021) 中规定, 确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级评价。

2.3.4 风险评价等级

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4 级，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度均为 E3。因此，建设项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅱ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分标准，本项目环境风险评价等级为二级，具体判断依据见下表所示。

表 2.3.4-1 建设项目风险评价工作等级划分一览表

类别	环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
地表水	评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
地下水	评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

2.3.5 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定，详见下表。

表 2.3.5-1 项目类型划分一览表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响 评价项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
I 金属制品					表面处理
51、表面处理及热 处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂 层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	Ⅲ类	Ⅳ类	有电镀工艺的，Ⅲ类

表 2.3.5-2 地下水环境敏感程度分级表

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

本项目位于含山县经济开发区南区安徽仁盛表面处理产业园，建设项目周边无集中式饮用水源地、无如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。本项目不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，也不在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。根据现场调查，项目周边用水主要来自市政管网供水，不涉及分散式地下水饮用水水源地。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，区域不涉及特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，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》（HJ610-2016）表 2 中规定的要求，III类项目地下水环境影响评价工作等级判别具体见下表。

表 2.3.5-3 评价工作等级分级表

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

根据上表，确定本项目地下水环境评价工作等级为“三级”。

2.3.6 土壤环境评价等级

本项目为金属表面处理及热处理加工项目，项目建成后不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化等，因此判断土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤》（HJ964-2018）中的附录 A 可知：建设项目属于有电镀工艺的，属于I类项目。

表 2.3.6-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II类	III类	IV 类
金属制品	表面处理及热处理	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积约为 5558.34m^2 ，即 0.5558hm^2 ，属于小型项目。

本项目位于安徽仁盛表面处理产业园，租赁安徽仁盛表面处理产业园 5 号生产厂房 2F 车间进行建设。本项目位于生产车间 2F，废水通过架空管道排放至园区污水处理站，结合项目情况，本项目周边无耕地、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，因此判断项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，判别依据见下表所示。

表 2.3.6-2 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表所示。

表 2.3.6-3 污染影响型评价工作等级划分

项目	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	—	—

依据以上判定，确定项目土壤评价工作等级为二级。

2.3.7 生态影响评价等级

本项目位于安徽仁盛表面处理产业园，安徽仁盛表面处理产业园属于合规园区。项目为金属表面处理及热处理加工项目，属于污染影响类项目，符合《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》及其审查意见，经与马鞍山市生态环境分区管控符合性分析，项目不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目直接进行生态影响简单分析。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见下表。

表 2.4.1-1 评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	依托安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理站环境可行性分析。
声环境	二级	厂界外 200m 范围
地下水	三级	本项目以东、南和西侧以河流为边界、北侧以山脊线及道路为边界据此设置

		一个相对独立的水文地质单元作为本次地下水环境评价范围。因此本次地下水评价范围为以项目所在园区为中心区域，园区周边 15km ² 范围内区域	
环境风险	简单分析	大气环境	建设项目所在厂房边界外延 5km 范围
		地表水环境	依托安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理站环境可行性分析，覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域漕河和裕溪河。
		地下水环境	根据导则三级评价调查评价范围≤6km ² ，因此本次地下水评价范围为以项目所在园区为中心区域，园区周边 15km ² 范围内区域。
土壤	二级	建设项目所在厂房及所在厂房边界外 0.2km 范围	
生态环境	三级	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域	

2.4.2 环境保护目标

评价区各环境要素具体保护目标如下。

(1) 大气环境保护目标

本项目大气环境主要环境保护目标详见表 2.4.2-1 和图 2.4.2-1 建设项目大气评价范围及环境保护目标。

表 2.4.2-1 大气环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区/保护要求	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X/m	Y/m					
环境空气	1	戴庄	-1616	125	居民，52 户 182 人	环境空气质量	居住区及学校/《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求	W	1613
	2	林垈	-936	1162	居民，48 户 168 人			NNW	1439
	3	张林村	-1521	766	居民，65 户 228 人			NW	1682
	4	大张垈	-1960	637	居民，55 户 193 人			NW	1909
	5	秦庄	-1861	-17	居民，42 户 147 人			W	1835
	6	毛港	-639	-1295	居民，36 户 126 人			SW	1484
	7	杜庄	-979	-1558	居民，45 户 158 人			SW	1768
	8	林头村	-1366	-1850	居民，120 户 420 人			SW	2147
	9	王咀	-2076	-2044	居民，38 户 133 人			SW	2778
	10	中黄	-2089	-1678	居民，32 户 112 人			WSW	2687
	11	汤前	-1706	-2225	居民，40 户 140 人			SW	2829
	12	胡家疃	-2300	-1166	居民，35 户 123 人			WSW	2643
	13	方山口	2236	1588	居民，68 户 238 人			NE	2519
	14	刘小庄	1625	1093	居民，29 户 102 人			NE	1711
	15	上干村	2033	525	居民，44 户 154 人			ENE	2012
	16	张庄	2167	-306	居民，58 户 203 人			ESE	2161
	17	蒋庄	2150	-637	居民，33 户 116 人			SE	2151
	18	肖家	1840	-1528	居民，30 户 105 人			SSE	2379
	19	胡楼	-15	-1235	居民，46 户 161 人			S	990
	20	东戴	144	-848	居民，39 户 137 人			S	700
	21	黄泥冲	-1599	-826	居民，41 户 144 人			SW	1662

22	桃园村	1199	899	居民, 53 户 186 人			NE	1196
23	前郭	794	-39	居民, 47 户 165 人			E	478
24	裕林新村	-376	-1390	居民, 420 户 1470 人			SW	1376
25	学苑小区	-1302	-1515	居民, 160 户 560 人			SW	1987
26	墨香雅苑	-1366	-1325	居民, 312 户 1092 人			SW	1877
27	康林盛世华庭	-1736	-1089	居民, 153 户 536 人			SW	2076
28	林头中学	-1612	-1450	师生, 3203 人			SW	2123
29	林头中心学校	-1878	-1979	师生, 1211 人			SW	2868
30	林头镇双前小学	467	-331	师生, 222 人			SSE	524

注：以 5#厂房西南角为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向

(2) 地表水环境保护目标

本项目地表水环境主要环境保护目标详见表 2.4.2-2 和图 2.4.2-2 建设项目地表水评价范围及环境保护目标图。

表 2.4.2-2 地表水环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
地表水环境	漕河	地表水	小型	III类	S	2670
	裕溪河	地表水	中型	III类	S-SW	3210

(3) 地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围划定时采用自定义法，即：东、南和西侧以河流为边界、北侧以山脊线及道路为边界据此设置一个相对独立的水文地质单元作为本次地下水环境评价范围。本次评价区域为仁盛表面处理产业园为中心区域，主要针对潜水含水层中地下水。

本项目地下水环境主要环境保护目标详见表 2.4.2-3 和图 2.4.2-3 建设项目地下水评价范围及环境保护目标图。

表 2.4.2-3 地下水环境保护目标

环境要素	保护对象	保护范围	环境功能区
地下水环境	潜水含水层	以仁盛表面处理产业园为中心区域, 周边约 15km ² 范围	III类

(4) 声环境保护目标

本项目声环境评价范围及保护目标见图 2.4.2-4，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

(5) 土壤环境保护目标

本项目土壤评价范围内环境主要环境保护目标为建设项目厂房占地范围及占地范围外 200m，本项目土壤评价范围及环境保护目标见图 2.4.2-5。

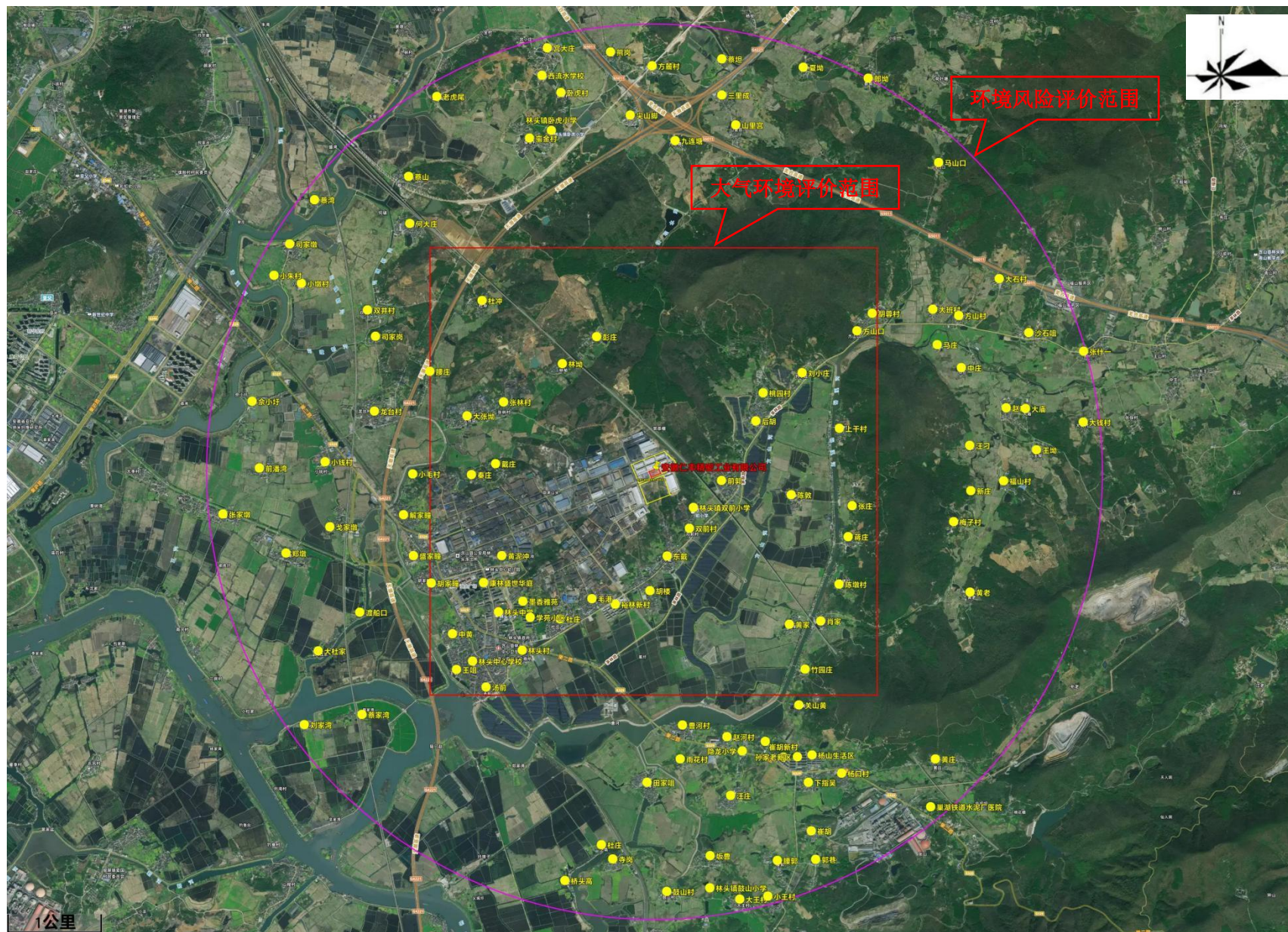


图 2.4.2-1 建设项目大气评价范围及环境保护目标分布图

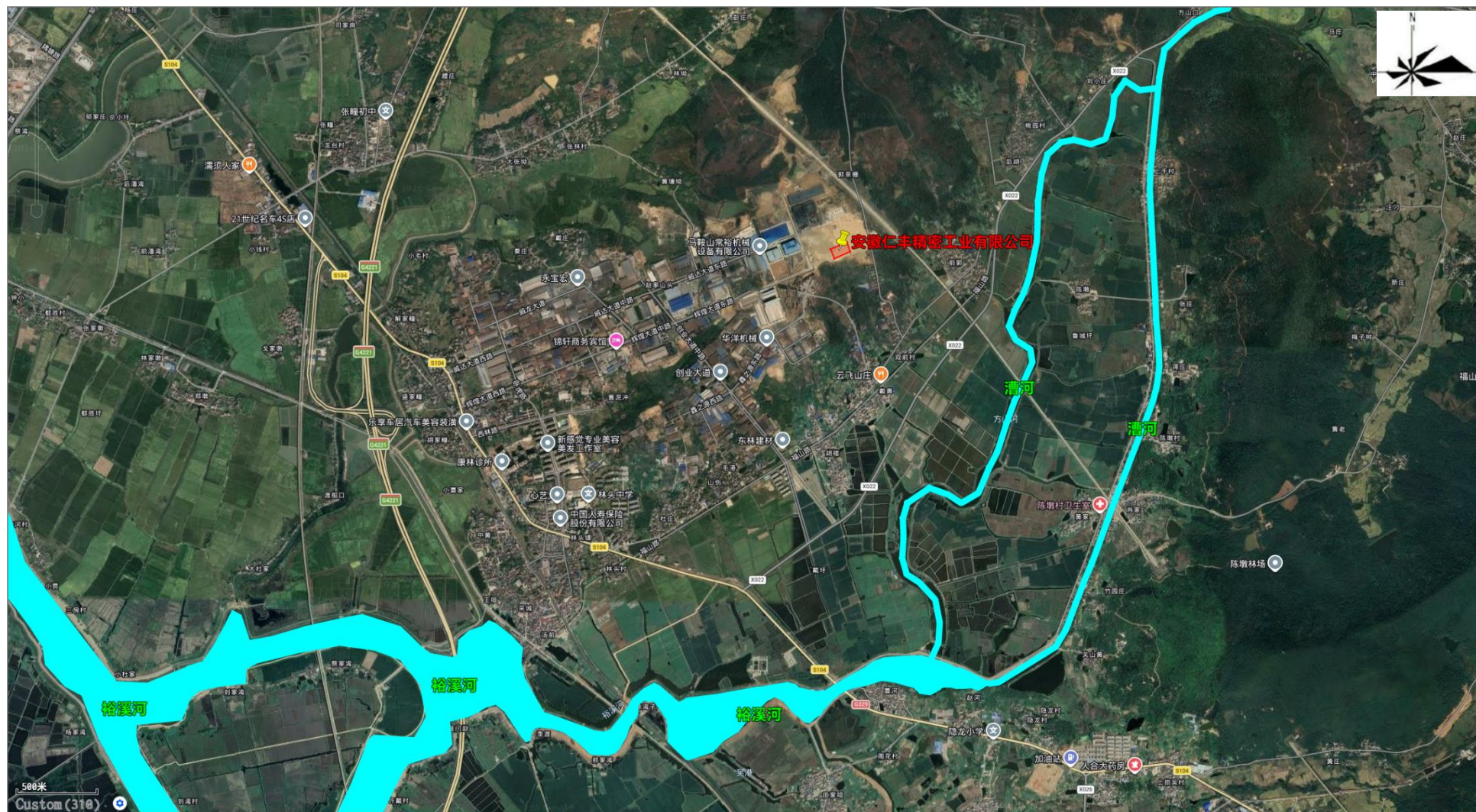


图 2.4.2-2 地表水环境保护目标图

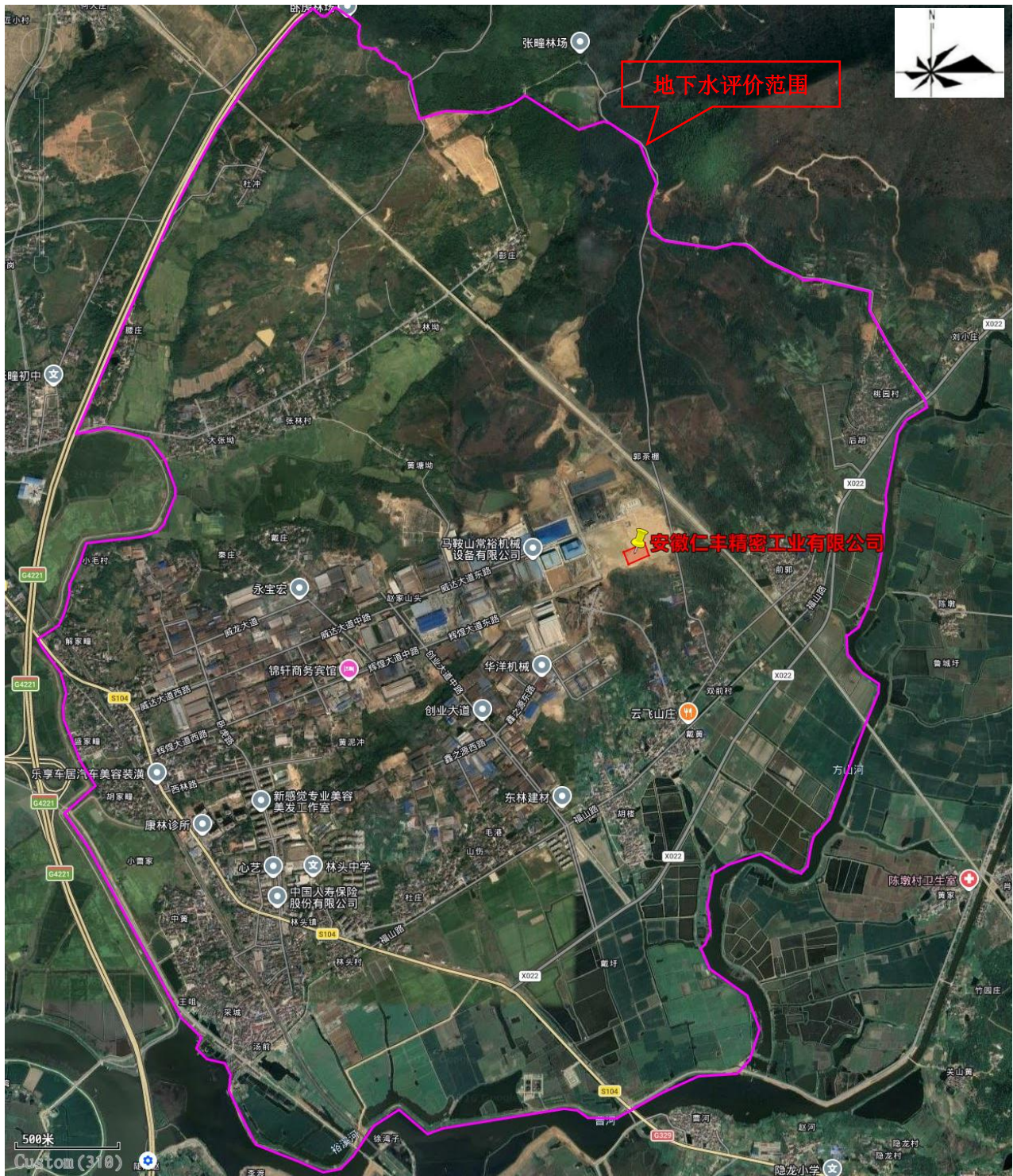


图 2.4.2-3 建设项目地下水评价范围及环境保护目标图



图 2.4.2-4 声环境评价范围图

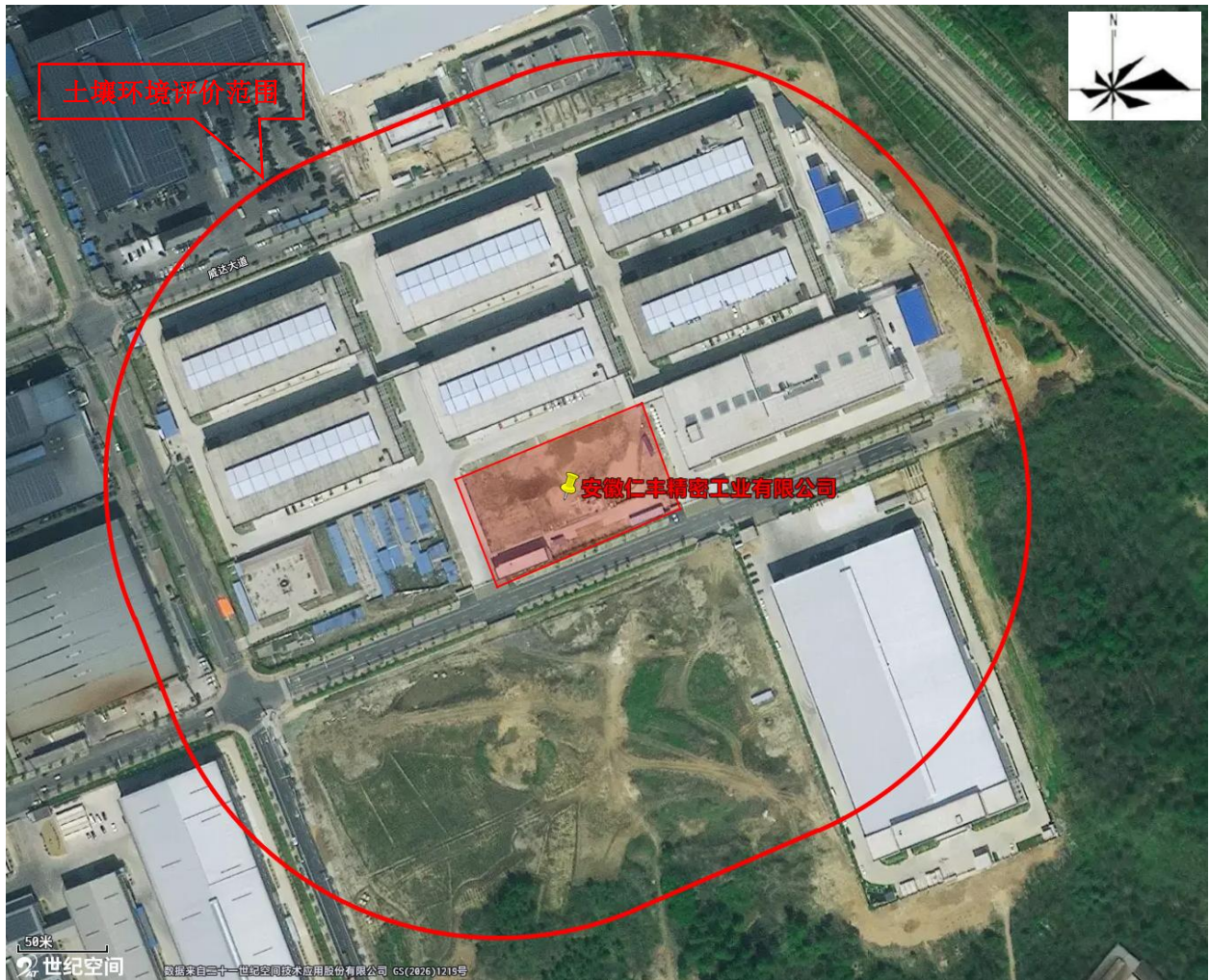


图 2.4.2-5 声环境评价范围图

2.5 相关规划及政策相符性分析

2.5.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为金属表面处理及热处理加工项目，不属于其中的淘汰与限制类范畴，本项目主要建有阳极氧化线、镁钝化线、铝钝化线、镀镍线以及喷粉线，本项目使用的电镀工艺不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺，不涉及《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类和淘汰类的工艺内容，可视为允许项目，符合产业政策。

本项目已于 2026 年 7 月 22 日获得了含山县经济开发区管委会项目备案表（项目代码：2607-340522-04-01-858711），因此本项目符合产业政策。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

2.5.2 与周边环境相容性分析

本项目位于安徽仁盛表面处理产业园，租赁安徽仁盛表面处理产业园内 5 号厂房 2F

进行建设。仁盛表面处理产业园北侧为 1~7 号生产厂房、办公楼、污水处理中心、氰化物仓库、化学品仓库和锅炉房；南侧为 8~13 号生产厂房。仁盛表面处理产业园设置的环境防护距离为产业园边界外 200m，本项目设置的环境防护距离为厂界（即 5 号生产厂房）外 100m 范围，没有突破表面处理产业园设定的环境防护距离。项目周围主要为工业企业，环境防护距离范围内不涉及自然保护区、风景旅游点、文物古迹、居民、学校等需要特殊保护的环境敏感对象，故厂区周围环境对本项目的建设无制约因素，详见下图。

因此，从周边环境相容性分析，该项目选址是可行的。

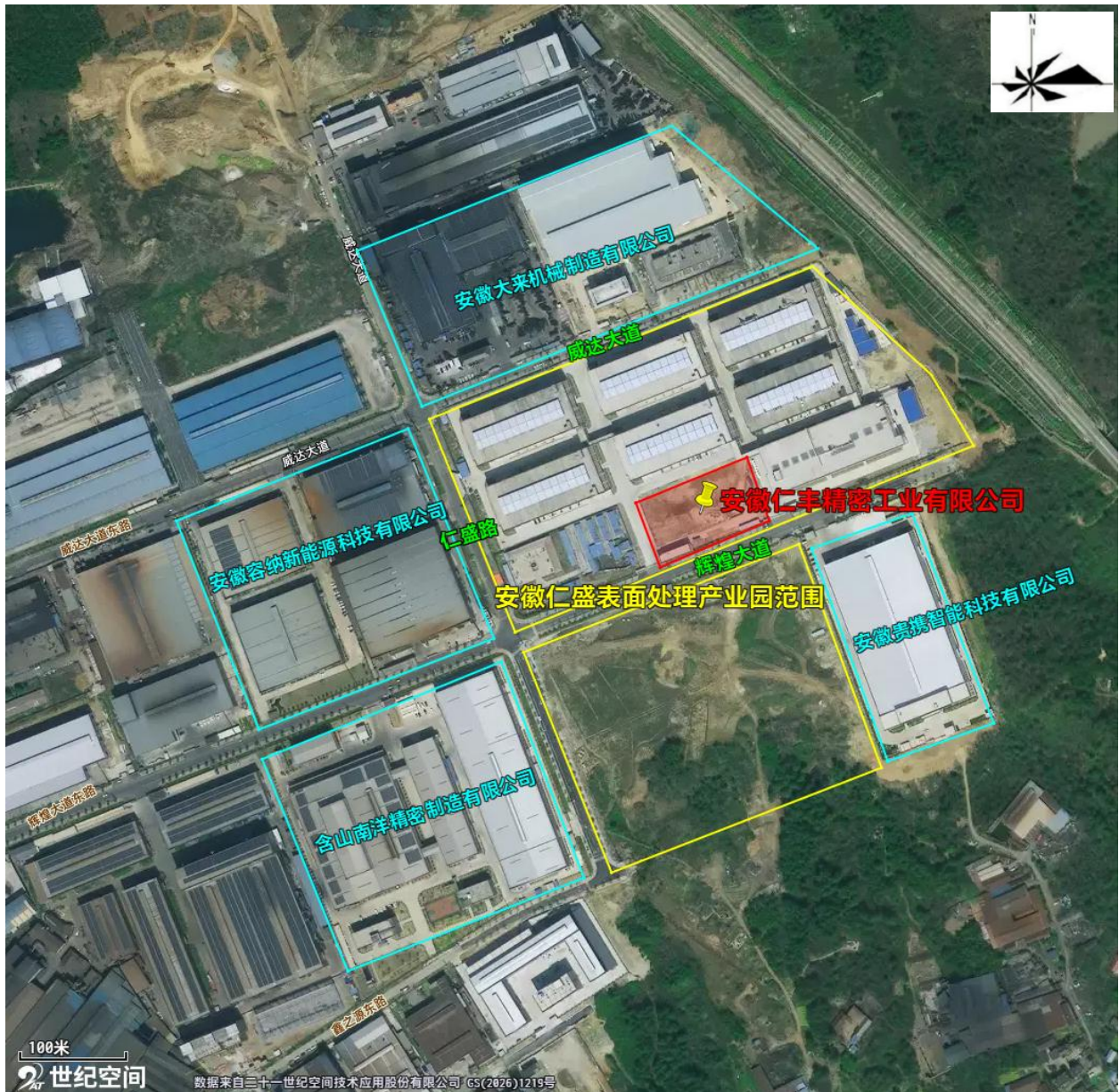


图 2.5.2-1 建设项目周围四至关系图

2.5.3 规划相符性分析

(1) 与《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》符合性分析

①规划范围

安徽含山经济开发区区块三（南区）面积为 227.25 公顷，四至范围为：东至商杭高铁以西 70 米，南至孵化园规划支路，西至巢二路，北至规划道路。

相符性分析：本项目系利用安徽仁盛表面处理产业园 5#厂房二层进行生产加工，选址于安徽含山经济开发区区块三（南区），属于规划范围内。

②规划总体目标及主导产业

综合分析上位规划引导、主导产业形势、产业发展重点和开发区发展诉求，确定安徽含山经济开发区功能定位为：皖江先进智造地、马鞍山市绿色发展示范地、含山县创新创业活力地。主导产业发展规划：智能铸造、汽车制造、设备制造三大产业。

相符性分析：本项目汽车零部件表面加工处理，项目建设可配套服务于安徽含山经济开发区汽车制造、设备制造等相关行业产品零部件表面处理需求，加速区域产业转型升级，增加制造业附加值，符合区域产业规划。

③分区功能

规划区块三（南区）为“智能铸造产业园”，南区是经开区铸造产业集中区域，现状规上企业中环保设备制造、机械零部件加工产业为主导行业。因此智能铸造产业园应重点发展环保设备制造和机械零部件加工产业，同时加快推进现状黑色金属铸造业从“铸造”向“智造”转型升级。

相符性分析：本项目选址于安徽含山经济开发区（南区），系规划区块三，项目建设可配套区块三（南区）智能铸造、汽车制造、设备制造行业相关金属件阳极氧化、钝化、镀镍表面处理需求，加速区域产业转型升级，增加制造业附加值。

（2）与《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

表 2.5.3-1 建设项目与规划环评及其审查意见符合性分析一览表

序号	环评审查意见	本项目情况	符合性
1	（一）加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。加强《规划》与深入打好污染防治攻坚战相关要求、生态环境分区管控成果协调衔接。统筹推进开发区整体发展和生态保护，基于环境承载力合理控制开发利用强度和时序，进一步提高土地利用效率，协调好产业发展与区域环境保护的关系。统筹开发区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导园区高质量发展。落实园区近期发展规划，结合区域生态环境承载力适时明确并启动远期发展规划，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。调出区块内现有生产型工业企业应限时整改、搬迁。	本项目建设符合深入打好污染防治攻坚战相关要求、生态环境分区管控成果要求，项目用水、用电、用地量均未突破园区资源利用上限、环境承载力，项目距离周边居民点较远，环境影响有限。	符合
2	（二）严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措	本项目选址在安徽仁盛表面处	符合

	施。开发区位于长江及巢湖流域，区域生态环境保护要求较高。开发区应坚持生态优先、高效集约发展，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确开发区发展存在的制约因素。根据国家和我省大气、水、土壤、固废污染防治相关要求，妥善解决区域生态环境问题，确保开发区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。鉴于区域大气环境管理压力较大，开发区应结合大气环境质量现状制定区域大气污染物削减方案并组织实施	理产业园 5#厂房内，废气、废水以及固废等污染物均得到妥善有效的处理处置，项目采取事故废水三级防控等环境风险防范措施，确保环境风险可控。	
3	（三）优化产业布局，加强生态环境分区管控。开发区应结合环境制约因素、产业定位要求等，进一步完善产业发展规划，产业布局应结合现状企业分布提出明确的规划布局优化调整建议。合理规划不同功能区的环境保护空间，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，确保规划实施不降低夏桥河、得胜河、东门河、漕河、裕溪河等地表水体环境质量和区域大气环境质量。合理规划不同功能区的环境保护空间，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，涉电镀工序应进入南区表面处理中心。规划实施不得损害周边地表水、地下水、空气和声环境等敏感目标环境质量和生态功能。做好开发区与周边地表水体、居住区之间的有效隔离和管控，临近居住区严禁布设生态环境影响尤其是大气环境影响较大的建设项目，保障居住区的生态环境质量，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	本项目选址在安徽仁盛表面处理产业园内，项目废水经园区污水处理中心预处理达标后排入含山经开区南区污水处理厂，污水处理厂处理达标后对漕河水体环境质量影响较小，项目废气、废水以及固废等污染物均得到妥善有效的处理处置，并于厂界设置 100m 的环境防护距离，项目厂界周边 200m 范围内无居民点，可实现产业发展与区域生态环境保护相协调	符合
4	（四）完善环保基础设施建设，强化环境污染防控。根据开发时序和开发强度，按照“适度超前”的原则，进一步优化区域供水、排水、供热及中水回用等规划。结合区域环境质量现状，细化开发区污染防治基础设施建设和运行管理要求。电镀中心应建设电镀废水预处理设施，电镀废水经预处理满足受纳水体环境管理要求后方可排入工业污水集中处理设施，保障开发区周边受纳水体的水环境功能、下游水环境保护目标及相关考核断面水质稳定达标。	本项目生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理中心配套的污水处理中心处理，其尾水排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，进入含山经济开发区南区污水处理厂进一步处理后，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。废水经上述处理可保障开发区周边受纳水体的水环境功能、下游水环境保护目标及相关考核断面水质稳定达标。	符合
5	（五）细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家 and 区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、生态环境分区管控、“三区三线”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，严禁引入安徽省长江经济带发展负面清单中的项目，严禁涉及“两重点、一重大”项目入园，限制引入与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目。引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、	本项目采用先进的生产工艺、自动化水平高生产设备，污染物均经妥善有效地处理处置，符合《报告书》生态环境准入要求，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合

	污染物排放、碳排放等不应低于国内同行业先进水平		
6	（六）提升环境管理水平，加强生态环境风险防控。统筹考虑区域内污染物排放、水环境保护、环境风险防范、环境管理等要求，健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强开发区内重要环境风险源的管控，完善环境风险防范应急措施。建立健全水、气、土等各环境要素的环境监控体系，完善运行管理要求及应急处理处置方案。做好开发区重大环境风险源的识别与管控，重点关注电镀中心环境风险防控，确保事故废水与外环境有效隔离和及时处置。在规划实施过程中，适时开展规划环境影响的跟踪评价。结合规划环评和跟踪评价成果，同步更新“区域评估+环境标准”成果。	项目建成后形成生产线底部托盘等（装置级、一级）—车间废水池（企业级、二级）—仁盛产业园事故水池、污水处理中心（园区级、三级）三级防控机制，有效控制环境风险。	符合

（1）与《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划》符合性分析

安徽仁盛表面处理产业园简介：为了加速含山经济开发区南区主导产业（机械、环保设备）的转型升级，增加园区制造业附加值，2022年5月17日，含山县人民政府以含政秘〔2022〕92号文批准设立安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园（以下简称“仁盛产业园”），产业园占地233.6亩，表面处理规模3000万m²/a，规划配套建设表面处理中心厂房、污水收集处理中心、化学危险品中心、危废库、供热中心等辅助生产设施，2022年7月22日，马鞍山市生态环境局以马环函〔2022〕21号文对《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》出具审查意见。

2022年安徽仁盛环保科技有限公司委托编制了《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》，对规划建设的基础设施进行评价，内容包括：13栋表面处理中心厂房、1座污水处理站、1座化学品中心、1座氰化物中心、1座危废库、1座锅炉供热中心等辅助生产配套设施，2022年10月12日马鞍山市生态环境局以马环审〔2022〕127号文对《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》进行批复。

主导产业：仁盛表面处理产业园规划主导发展方向为以金属、塑胶件为基地的表面处理产业，主要包括电镀生产线、非电镀生产线、其它生产线和电泳生产线等3大类，15个小项。

规划范围：东至商合杭高铁线，西至仁盛路，南至鑫之源路，北至威达大道，面积为233.6亩。

本项目租赁安徽仁盛表面处理产业园内5号厂房2F生产车间进行表面处理加工活动，属于表面处理产业园的主导产业，根据《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023~2035）土地利用规划图》，本项目占地为工业用地，详见下图。

综上所述，本项目符合《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划》

中的相关要求。

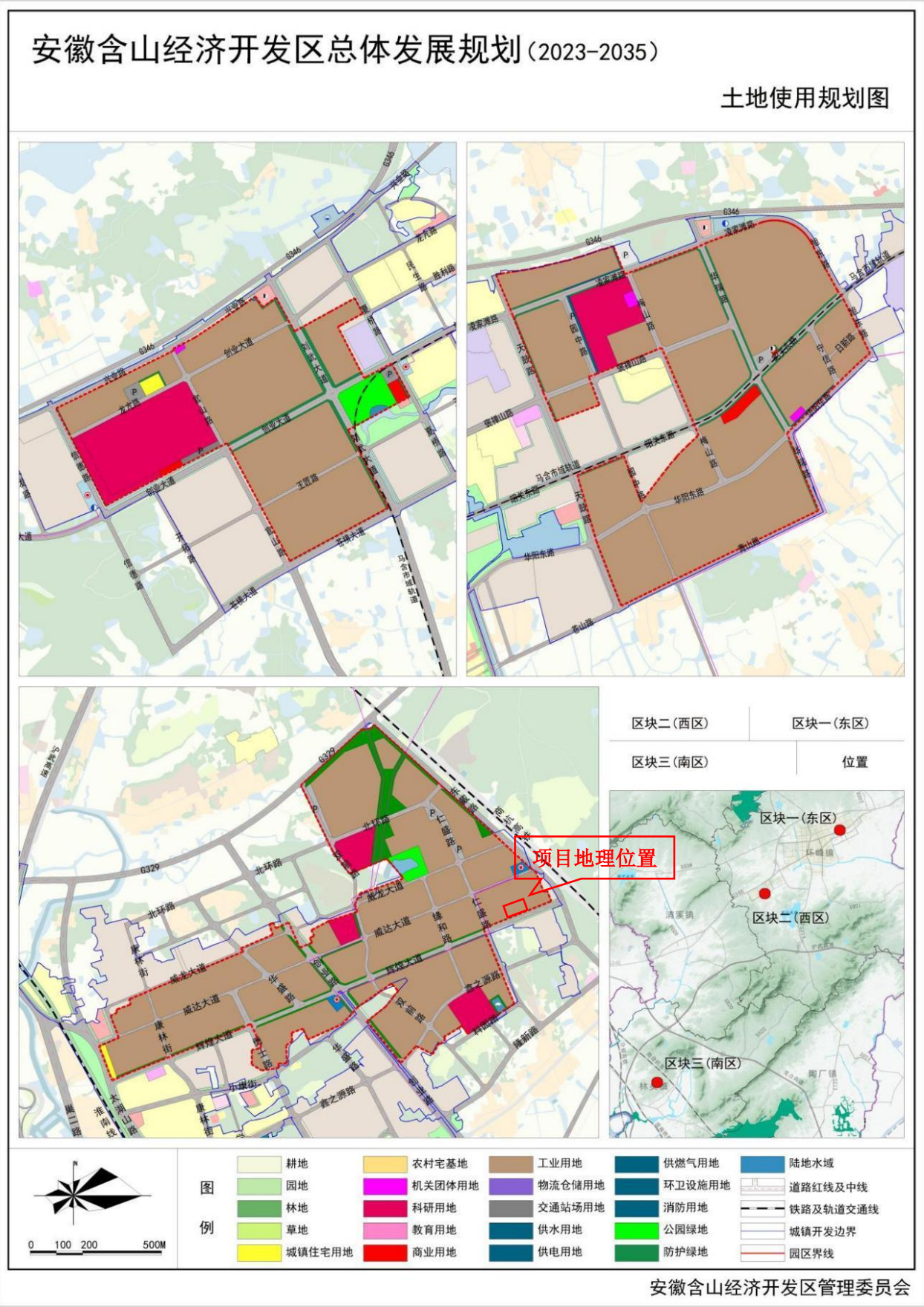


图 2.5.3-1 项目与安徽含山经济开发区总体发展规划土地利用规划位置关系图

(3) 与《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

对照《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》及《关于印送<安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园规划环境影响报告书>审查意见的函》（马环函〔2022〕21号），项目与规划环评及其审查意见符合性分析见下表。

表 2.5.3-2 建设项目与产业园规划环评及其审查意见符合性分析一览表

序号	规划环评及其审查意见要求	本项目情况	相符性
1	在规划年限内拟入驻企业主要工程建设内容包括 （1）电镀生产线，主要包括：单金属电镀生产线如镀锌生产线、镀镍生产线、镀金生产线、镀铜生产线、镀锡生产线、镀铬生产线、镀银生产线；合金电镀生产线如镀锌镍生产线、镀铜镍铬生产线、镀铜镍锡生产线；塑料电镀生产线；化学镀生产线，以镀化学镍生产线为主。 （2）非电镀生产线，主要包括：化学转化膜如阳极氧化生产线、磷化生产线、无铬钝化生产线；表面喷涂生产线如静电喷粉生产线、水性漆喷涂生产线，油性漆喷涂生产线。 （3）其他生产线，主要以电泳生产线为主。	本项目位于安徽仁盛表面处理产业园内 5 号厂房 2F，建设 1 条镀镍线、2 条钝化线、2 条阳极氧化线、1 条喷粉线，从事表面处理加工活动，属于园区的主导产业。	相符
2	加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。园区位于巢湖流域，应坚持生态优先、高效集约发展理念，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确园区存在的制约因素。加强《规划》与相关环境保护政策要求、省市“三线一单”成果的协调衔接，按照最新的生态环境管理要求，统筹推进园区整体发展和生态建设，合理控制开发利用强度，高水平推动园区建设、产业发展、人居环境质量和生态环境持续改善。	建设项目在 5 号厂房 2F 内，符合相关环境保护政策要求、省市“三线一单”成果要求。	相符
3	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。根据国家和我省大气、水、土壤、声环境、固体污染防治的相关要求，制定污染防控方案和污染物总量管控要求。切实保障区域内入驻项目达标排放，区域环境质量持续优化，区域环境问题得到妥善解决。	建设项目严格按照国家和安徽省大气、水、土壤、固体污染防治相关要求，落实相应的污染防治措施及总量控制要求。	相符
4	优化产业布局，结合园区产业定位和区域主导风向，合理规划不同功能区的环境保护空间。严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	本项目位于安徽仁盛表面处理产业园规划的表面处理产业园内，符合规划产业定位要求。	相符
5	完善环保基础设施建设，强化环境污染防控。加快污水处理厂管网建设及污水厂升级改造进程，有效提升中水回用水平。结合区域供水、排水和供气（供热）等规划，合理确定开发规模、强度和时序。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设和区域大气环境防护要求。	本项目在 5 号厂房 2F 内，各类生产废水分类收集，通过管道流至相应的废水收集桶后，送至安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理中心进入对应的废水处理单元处理。	相符
6	细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、省市“三线一单”成果，严格落实《报告书》生态环境准入要求，限制与规划主导产业不相符且污染物排放量大的项目入	项目在环境影响评价阶段，已开展区域生态环境质量现状、“三线一单”成果符合性分析，不属于	相符

	区，引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放强度等均需达到国内同行业先进水平。	与规划不相符且污染排放量大的项目，采用的设备、生产工艺、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放强度等均能达到国内同行业先进水平。	
7	强化环境风险防控，完善环境监测体系。加强园区环境监测与预警能力建设，做好环境风险应急与防范措施、突发环境事件响应与管理，落实重大环境风险源管控措施。加强日常环境管理，强化园区环境管理和环境监测监控，严格落实环境影响评价和排污许可制度，适时开展规划环境影响跟踪评价和区域评估。	本项目在环境影响评价阶段，建成后将按照要求落实突发环境事件应急预案，加强企业管理。建成后将按照排污许可制度要求及时申领排污许可证。	相符

综上所述，建设项目符合《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》及其审查意见中的相关要求。

(4) 与安徽仁盛表面处理产业园批复规模符合性分析

根据《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》及其批复意见，安徽仁盛表面处理产业园内共批复 177 条生产线，表面处理生产线镀层面积合计为 3000 万 m^2/a 。本项目与安徽仁盛表面处理产业园批复规模符合性分析详见下表。

表 2.5.3-3 建设项目与产业园批复规模符合性分析一览表

序号	镀种			生产线数（条）					镀层面积（万 m^2/a ）				
	产业园规划	本项目	是否符合	产业园规划	已批项目	中心剩余	本项目	是否符合	产业园规划	已批项目	中心剩余	本项目	是否符合
1	镀锌生产线	/	/	40	6	34	/	/	560	74.125	485.875	/	/
2	镀镍生产线	/	/	10	/	10	/	/	160	/	160	/	/
3	无铬钝化生产线	/	/	8	2	6	/	/	40	9	31	/	/
4	镀金生产线	/	/	8	/	8	/	/	33.6	/	33.6	/	/
5	镀银生产线	/	/	8	2	6	/	/	57.6	15	42.6	/	/
6	硬铬线	/	/	6	2	4	/	/	81	27	54	/	/
7	镀锌镍生产线	/	/	10	4	6	/	/	100	28	72	/	/
8	镀铜镍铬生产线	/	/	28	0	28	/	/	588	0	588	/	/
9	镀铜镍锡生产线	/	/	12	2	10	/	/	216	30	186	/	/
10	塑料电镀生产线	/	/	9	/	9	/	/	756	/	756	/	/
11	镀化学镍生产线	镀化学镍	符合	8	/	8	1	符合	64	/	64	4.5	符合
12	阳极氧化生产线	阳极氧化	符合	8	2	6	2	符合	136	30	106	80.26	符合
13	磷化生产线	/	/	6	/	6	/	/	15	/	15	/	/
14	静电喷粉、水性漆喷涂、油性漆喷涂生产线	喷粉	符合	8	4	4	1	符合	72	34	38	27.6	符合
15	电泳生产线	/	/	8	2	6	/	/	36.8	16	20.8	/	/

注：“已批项目”指已批复环评的入园建设项目。

本项目废水中总铬产生总量为 0.23kg/a，园区总铬批复量为 115.5kga，马鞍山生态环境局于 2023 年 9 月 28 日同意了《安徽仁盛环保科技有限公司关于调剂重金属铬排放指标的报告》，详见附件 8，调整后园区总铬排放指标为 104.7kga，因此，可以满足项目总量排放要求。

表 2.5.3-4 园区入驻项目总量情况一览表

序号	入驻企业名称		COD（t/a）	氨氮（t/a）	重金属（kg/a）
1	安徽联盛芯能科技有限公司（项目1）	已批项目	0.42	0.02	0
2	安徽瑞仁涂装有限公司		2.74	0.44	1.91
3	安徽仁盛环保科技有限公司		0.603	0.03	1
4	安徽昌盛热处理有限公司		0.06144	0.0031	0
S	马鞍山培源电镀有限公司		0.521	0.026	2.454
6	安徽屹盛新能源科技有限公司		0.712	0.027	0.931
7	安徽联盛芯能科技有限公司（项目2）		0.041	0.002	0.312
8	安徽鸿盛精镀金属科技有限公司	申报中项目	0.443	0.017	0.810
入驻企业合计			5.54144	0.5651	5.577
园区已取得指标			81.24	8.12	104.7
园区余量			75.69856	7.5549	99.123
本项目			0.696	0.035	0.23
是否突破园区余量			否	否	否

2.5.4 与相关政策相符性分析

(1) 与国家层面相关政策相符性分析

本项目与国家层面相关政策的符合性分析详见下表。

表 2.5.4-1 建设项目与国家层面相关政策相符性分析一览表

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
一	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）		
1	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	项目涉及重金属污染物铬，生产废水分类收集后，通过专用管道送至仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心处理，仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总铬总量为 104.7kg/a，项目重点重金属（铬）总量指标（0.23kg/a）纳入仁盛表面处理产业园，不再单独申请总量指标	相符
2	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目属于电镀行业，属于重点行业	相符
3	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	经分析，本项目符合马鞍山市生态环境分区管控、产业政策、区域规划环评及其审查意见要求	相符
4	新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于安徽仁盛表面处理产业园，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区	相符
二	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）		
1	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	本环评按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）开展了土壤环境影响评价内容，并提出了防范土壤污染的具体措施，且要求其主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目投产前将与地方人民政府签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开	相符
2	有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	项目属于电镀行业，在进行生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施拆除前，将按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》要求编制《企业拆除活动污染防治方案》，并报送当地环境保护主管部门及工业和信息化部门备案，严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》中的相关规定实施安全处理	相符

		处置，防范拆除活动污染土壤	
3	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，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。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。	项目属于电镀行业，生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理中心配套的污水处理中心处理，其尾水排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求。仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总铬总量为 104.7kg/a，项目重点重金属（铬）总量指标（0.23kg/a）纳入仁盛表面处理产业园，不再单独申请总量指标；项目不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目，经对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产水平为II级。	相符
三	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）		
1	狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目位于仁盛表面处理产业园，租赁仁盛表面处理产业园内 5 号厂房 2F 生产车间进行建设，马鞍山市生态环境局于 2022 年 10 月 12 日以《关于安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书的批复》（马环审〔2022〕127 号）文件对仁盛表面处理产业园进行了批复，本项目不属于“十小”企业；经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目符合国家产业政策要求	相符
2	调整产业结构。依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。	经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要建设 2 条阳极氧化线、1 条镁钝化线、1 条铝钝化线，1 条喷粉线、1 条镀镍线、1 条清洗室生产线、1 条阳极氧化打样线，本项目使用的电镀工艺不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺，不涉及《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类和淘汰类的工艺内容，可视为允许项目，符合产业政策。	相符
四	《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）		
1	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目距长江一级支流裕溪河 3.21km，二级支流漕河约 2.67km，不在长江干支流岸线一公里范围内。本项目属于金属表面处理项目，不属于化工、尾矿库项目。	相符
2	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		

综上所述，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）等文件的相关要求。

(2) 与省及地方层面相关政策相符性分析

本项目与省及地方层面相关政策的符合性分析详见下表。

表 2.5.4-2 建设项目与省及地方层面相关政策相符性分析一览表

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
—	《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19号）		
1	严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目距长江一级支流裕溪河 3.21km，二级支流漕河约 2.67km，不在长江干支流岸线 1 公里范围内；本项目属于金属表面处理项目，不属于化工、重化工、重污染项目	相符
2	严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。		相符
3	严格控制污染物排放。加快构建市场导向的绿色技术创新体系，采用节能低碳环保技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电镀、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。	本项目采取镀槽槽液循环过滤不更换等清洁生产过程控制措施，采取自动化生产线并采取逆流漂洗等节水方式，从源头减少重金属排放量和固体废物产生量。	相符
4	新建项目进园区。长江干支流岸线 1 公里范围内的在建化工项目，应当搬迁的全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线 5 公里范围内的在建重化工项目，难以整改达标必须搬迁的，全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线 15 公里范围内，新建工业项目（资源开采及配套加工项目除外）原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。	本项目选址位于马鞍山市含山县经济开发区南区，仁盛表面处理产业园内，不在长江干流岸线 15 公里范围内。	相符
5	园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实行统一管理、不留死角。企业工业废水再排入园区污水处理厂前，必须各自进行预处理，且达到园区污水处理厂统一纳管标准。	本项目生产废水和生活污水经仁盛表面处理产业园污水处理中心处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，进入含山经济开发区南区污水处理厂。	相符
6	环保设备运行全覆盖。重点排污单位依法安装使用污染物排放自动监测设备，规范监测和运维，并依法公开排污信息。	本项目按照《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）开展自行监测。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
二	《安徽省土壤污染源头防控行动计划》		
1	强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强排污许可管理，督促重点监管单位落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。指导督促重点单位持续提升隐患排查和自行监测质量。推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。 已造成污染的企业在实施改造、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控污染。排放涉镉等重金属的重点排污单位，依法对排放口和周边环境定期监测，评估周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。持续推进重金属减排工作。严格涉重金属企业环境准入，新（改、扩）建涉重金属行业建设项目严格落实重点重金属污染排放“减量置换”或“等量置换”。动态更新涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。持续开展涉重金属重点行业企业重金属减排专项行动，推进电镀、铅蓄电池等涉重金属行业重金属污染治理，加快淘汰重点行业落后产能，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目涉及重金属污染物铬，生产废水分类收集后，通过管道送至仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理，仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总铬总量为104.7kg/a，本项目重点重金属（铬）总量指标（0.23kg/a）纳入仁盛表面处理产业园，不再单独申请总量指标。后续跟踪监测依托园区对土壤和地下水特征污染物进行跟踪监测。	相符
三	《安徽省重金属污染防控工作方案》		
1	重点重金属污染物。“十四五”期间，我省重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目涉及重点重金属污染物铬。生产废水分类收集后，通过管道送至仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理，仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总铬总量为104.7kg/a，本项目重点重金属（铬）总量指标（0.23kg/a）纳入仁盛表面处理产业园，不再单独申请总量指标。	相符
2	重点行业。“十四五”期间，我省重点防控的重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。	本项目属于电镀行业，属于重点行业。	相符
3	重点区域。依据重金属污染物排放状况和环境质量改善、环境风险防控需求，划定阜阳市太和县、界首市，铜陵市义安区、铜官区为我省重金属污染防控重点区域。	本项目位于马鞍山市含山县经济开发区南区，不属于重金属污染防控重点区域	相符
4	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	经分析，本项目符合马鞍山市生态环境分区管控、产业政策、区域规划环评及其审查意见要求。项目生	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量	产废水分类收集后，通过管道送至仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理，其尾水排放执行《电镀水污染物排放标准》	
5	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。	经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目符合国家产业政策要求，不属于落后产能建设项目，同时不含有《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中的落后生产工艺设备	相符
6	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	经对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产水平为Ⅱ级。	相符
7	强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	建设项目应依法依规采取环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。加强与仁盛产业园应急预案的联动。	相符
四	《安徽省湖泊管理保护条例》		
1	第二十三条禁止在湖泊管理范围和保护范围内新建不符合国家产业政策的化学制浆、印染、染料、酿造、制革、电镀、炼油、农药、水泥以及其他排放含磷、氮、重金属等严重污染水环境的项目。	本项目选址位于巢湖流域保护范围内，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》不属于其中的限制和淘汰类，属于允许类；项目废水中磷、氮、重金属等均经仁盛产业园污水处理站处理达标后排入含山经济开发区南区污水处理厂，处理达标后外排，对受纳水体漕河的影响可以接受。	相符
五	《巢湖流域限制和禁止的产业、产品名录》		
1	第三条巢湖流域一级、二级、三级保护区范围参见《安徽省人民政府关于公布巢湖流域水环境保护区范围的通知》（皖政秘〔2017〕254 号）。后期如有调整，以省人民政府确定为准。第四条本目录依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）确定项目产业分类，所标注的数字系行业分类代码；依据《统计用产品分类目录》确定项目产品分类，所标注的数字系产品分类代码；小型项目原则上为总投资 5000 万元以下项目，大中型项目原则上为总投资 5000 万元（含 5000 万元）以上项目。第五条《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》以及法律、法规禁止和限制的其他行为，遵照执行。巢湖流域禁止和限制的产业目录一、水环境三级保护区（一）禁止类 5、电镀（新建小型项目）金属表面处理及热处理加工 336（特指含电镀工艺的）；	①本项目选址位于安徽省含山县林头镇，根据《安徽省人民政府关于发布巢湖流域水环境保护区范围的通知》，属于巢湖流域三级保护区。项目总投资大于 5000 万元，属于中大型电镀项目；②中大型电镀项目不属于水环境三级保护区禁止类产业和产品；③本项目为仁盛产业园规划建设的电镀表面处理项目，安徽省生态环境厅于 2022 年 4 月 24 日以皖环办复〔2022〕618 号对安徽仁盛表面处理产业园项目进行环保预审并下达批复（详见附件），本项目废水纳入仁盛产业园项目的废水日排放量中，不再单独申请总量，满足水环境三级保护区限制类产业和产品要求。④对照《产业结	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	（二）限制类限制类项目确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。4、电镀（新建大中型项目）金属表面处理及热处理加工 336（特指含电镀工艺的）；巢湖流域禁止和限制的产品目录一、水环境三级保护区（一）禁止类 9、其他（1）新建含电镀工艺的金属表面处理及热处理加工产品小型项目；（二）限制类 8、其他新建含电镀工艺的金属表面处理及热处理加工产品大中型项目	构调整指导目录》《市场准入负面清单》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》以及其他相关法律、法规，本项目不属于其中的禁止和限制的行为。	
六	《巢湖流域水污染防治条例》		
1	在巢湖流域新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未依法经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	本项目间接向漕河排放污染物，正在进行环境影响评价，报告书未经审查批准前项目不得开工建设。	相符
2	第二十三条水环境一、二、三级保护区内禁止新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目，确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。	项目总投资 5000 万元，属于中大型电镀项目；①中大型电镀项目不属于水环境三级保护区禁止类产业和产品；②本项目为仁盛产业园规划建设电镀表面处理项目，安徽省生态环境厅于 2022 年 4 月 24 日以皖环办复〔2022〕618 号对安徽仁盛表面处理产业园项目进行环保预审并下达批复（详见附件），本项目废水纳入仁盛产业园项目的废水日排放量中，不再单独申请总量，满足水环境三级保护区限制类产业和产品要求。③对照《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》以及其他相关法律、法规，本项目不属于其中的禁止和限制的行为。	相符
3	第二十七条直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证；排污单位应当按照国家和省有关规定建设规范化排污口，设置标注单位名称和排放污染物的种类、浓度及数量等内容的标志牌，在厂界内、外排污口分别设置排污取样口。	本次评价要求建设单位按照规定取得排污许可证，并建设规范化排污口、排污取样口。	相符
4	第三十条巢湖流域各类工业园区未配套建设园区污水集中处理设施的，生态环境主管部门不得审批园区内的建设项目环境影响评价文件，建设单位不得开工建设。城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放应当执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》的规定。	含山经济开发区南区污水处理厂改扩建同步提标改造工程主体工程已建成，污水处理厂工程已全部工程竣工，具备收水条件。根据污水处理厂设计资料，其尾水排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，进入含山经济开发区南区污水处理厂。	
5	第三十一条巢湖流域其他地区应当采取措施，推进雨水、污水分流。	本项目排水实行“雨污分流、污污分流”体制。	相符
七	《巢湖综合治理攻坚实施方案》		
1	聚集区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。....实施重点水污染行业废水深度处理，严格执行化学需氧量、氨氮、总氮、总磷 4 项主要污染物排放限值和基准排水量限值。	本项目产生的生产废水经分类收集后，通过管道送至仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心预处理，处理达标后进入含山县经济开发区南区污水处理厂，污水处理站排口化学需氧量、氨氮、总磷满足《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中标准限值，总氮满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及含山经济开发区南区污水处理厂接管标准。	相符
八	《含山县“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》		
1	持续推进重金属减排工作。严格涉重金属企业环境准入，新（改、扩）建涉重金属行业建设项目严格落实重点重金属污染排放“减量置换”或“等量置换”。动态更新涉重金属重点企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。持续开展涉重金属重点企业重金属减排专项行动，推进电镀、铅蓄电池等涉重金属行业重金属污染治理，加快淘汰重点行业落后产能，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。	本项目涉及重金属污染物铬，生产废水分类收集后，通过管道送至仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理，仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总铬总量为 104.7kg/a，本项目重点重金属（铬）总量指标（0.23kg/a）纳入仁盛表面处理产业园，不再单独申请总量指标。	相符
九	《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）		
1	酸性废气治理技术：碱液吸收法，适用于盐酸、硫酸雾、氮氧化物、氢氟酸等酸性废气的治理。吸收液为浓度为 5%左右氢氧化钠溶液。当吸收液 pH 值达到 8~9 时，需更换新的吸收液。当氮氧化物中一氧化氮大于 100mg/m ³ 时，应采用氧化碱液吸收法处理，即在碱性吸收液吸收之前，采用氧化剂（氯系氧化剂、臭氧或双氧水等）送入吸收塔的进气管内，将一氧化氮氧化成为二氧化氮后，在碱性吸收液中吸收。经处理后满足 GB21900 标准限值要求。	本项目电镀和非电镀生产线产生的酸性废气，主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，采用酸性废气喷淋塔处理，喷淋液为 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液，硫酸雾处理效率为 90%、氯化氢处理效率为 95%、氮氧化物处理效率为 85%。本项目产生的氮氧化物为 68.26mg/m ³ ，当其中一氧化氮大于 100mg/m ³ ，时需要采用氧化剂送入吸收塔的进气管内，将一氧化氮氧化成为二氧化氮后，在碱性吸收液中吸收。本项目产生的氮氧化物主要是二氧化氮，因此不投加氧化剂。处理后有组织酸性废气氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的排放浓度满足《电镀污染	相符

序号	政策要求			本项目相关内容	相符性
				物排放标准》（GB21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值要求。综上，符合酸性废气治理技术要求。	
十	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体（2022）17号）				
1	重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。			本项目设有2条阳极氧化线、1条镁钝化线、1条铝钝化线，1条喷粉线、1条镀镍线、1条清洗室生产线、1条阳极氧化打样线，属于电镀行业；本项目废水污染物中涉及总铬，属于重点重金属污染物。本项目位于马鞍山市安徽含山经济开发区（南区），不属于重金属污染区域。	相符
2	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。			本项目符合马鞍山市生态环境分区管控、园区规划环评和行业环境准入管控要求；本项目涉及重点重金属总铬，该部分总量从园区已申请总量中获取。园区重金属铬总量已于2023年9月28日经马鞍山市生态环境局审批104.7kg/a排放指标，该重金属排放指标来源于安徽绿洲动力有限公司关停项目。	相符
3	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。			本项目清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平。	相符
十一	《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）				
1	废气	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物	可行技术：喷淋塔中和法	喷淋塔中和法	相符
		无组织废气	对于表面处理槽敞口挥发的酸性和碱性废气应采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒排放	本项目生产线外部密封，采取槽顶与槽边抽风方式捕集废气，投加酸雾抑制剂，槽体加盖/生产线隔间全密闭，少量无组织废气经抽风收集后排放	
2	运行管理要求		改进挂具和镀件的吊挂方式，减少镀液带出	科学挂装工件，棱角、盲孔、凹角垂直朝下	相符
			工件出槽增加空气吹脱设施，减少镀液带出	镀槽设置吹脱设施	
			生产线上增设镀液回收装置，回收电镀液	生产线上设置镀液过滤回收装置，经过滤器过滤后回到渡槽使用，槽液定期进行更换	
			采取槽边处理方式进行清洗水回用	本项目产生的清洗水经管道收集后进入车间对应的废水收集桶，最终	

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
		进入表面处理产业园污水处理中心处理，处理后的废水 30%回用于生产过程，不采取槽边处理方式进行处理。	
	改进清洗方式	主要采取逆流水洗，辅以喷淋清洗	
	自动控制清洗水补水	采用电磁阀控制，自动补水	
	电镀生产设施、废水收集系统以及废水治理措施同步运行，电镀生产废水地下收集输送管路逐步改造为地上明管或架空管路	电镀设施和电镀中心废水收集系统、废水治理措施同步运行；项目生产废水收集管道全部为架空管线	
	电镀污泥按照危险废物管理要求运输、贮存和处置，并建立健全管理制度。电（退）镀废槽液，需单独收集后交由资质单位处置	本项目电镀废水交由安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心处理，污水处理产生的污泥由污水处理中心自行按照危险废物管理要求运输、贮存和处置；本项目电镀废槽液单独收集暂存于仁盛产业园危废中心，委托其进行集中暂存、处置	
	按要求安装在线监控设施，并对在线监控设备进行定期保养、维护和校正，做好记录，保证在线监控设备正常运行	本项目产生的电镀生产废水分类收集，经专用管道进入安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心。项目产生的总铬、总镍等一类污染物监测依托污水处理中心含镍、铬废水预处理设施排放口的总铬和总镍的在线监测装置；其他需在线监测的因子，依托污水处理中心总排口的在线监测装置。污水处理中心运营单位对在线监控设备定期进行保养、维护和校正，保证设备正常运行	
	设置应急事故水池和雨水收集池	仁盛产业园合计 3967m ³ 事故水池（分别位于园区污水处理中心-1F 污水处理池组-调节池东西两侧和污水处理功能池组东侧）、1900m ³ 初期雨水池，园区现已在 2 号厂房东北角和东南角建成 2 座事故池，合计容积 360m ³ ；污水处理站内已建成 4508.45m ³ 事故水池，3352.5m ³ 初期雨水池，配套应急切换、截断装置	
十二	安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）		
1	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。码头建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家和省港口岸线使用管理相关规定，办理港口岸线使用手续。未取得港口岸线使用许可的，不得开工建设。（省交通运输厅牵头，省发展改革委、省水利厅按职责分工落实。所有任务均需各市落实，以下不再列出）禁止建设不符合国家《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	本项目位于安徽省马鞍山市含山县安徽含山经济开发区（南区），距离长江干流约 33km，不在长江干流岸线 15 公里范围内。本项目属于金属表面处理项目，不属于化工、重化工、重污染项目。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区的岸线和河段范围内设立各类开发区，在核心景区的岸线和河段范围内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、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目，禁止设立工业废渣、生活垃圾和其他废弃物堆场，禁止设置排污口。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、扩建排放污染物的项目，禁止设置排污口。 4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田（地）等项目。除国家另有规定外，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.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 6.禁止未经许可在长江（安徽段）干支流、湖泊新设、改设或扩大排污口。 7.禁止在长江干流安徽段及华阳河、水阳江、皖河、青弋江、漳河、滁河干流以及菜子湖（包括白兔湖、嬉子湖、长河）、巢湖（包括巢湖主体、裕溪河）等 8 个主要支流和 44 个全面禁捕水生生物保护区开展生产性捕捞。 8.禁止在长江（安徽段）干支流、巢湖岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。禁止在长江干流岸线三公里范围内和主要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 10.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。 11.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。严格执行国家《产业结构调整指导目录》淘汰类和限制类有关规定，禁止投资建设属于淘汰类的项目，禁止投资新建属于限制类的项目。对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		

2.5.5 生态环境分区管控要求相符性分析

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。

(1) 生态保护红线

根据《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》（皖环发〔2022〕5号），经从安徽省“三线一单”公众服务平台（<http://39.145.8.156:1509/ah/public/#/home>）查询，本项目所在区域为重点环境管控单元（环境管控单元编码：ZH34052220076）。经比对分析，本项目的建设符合该单元管控要求。本项目在马鞍山市环境管控单元分类图中的位置见下图。

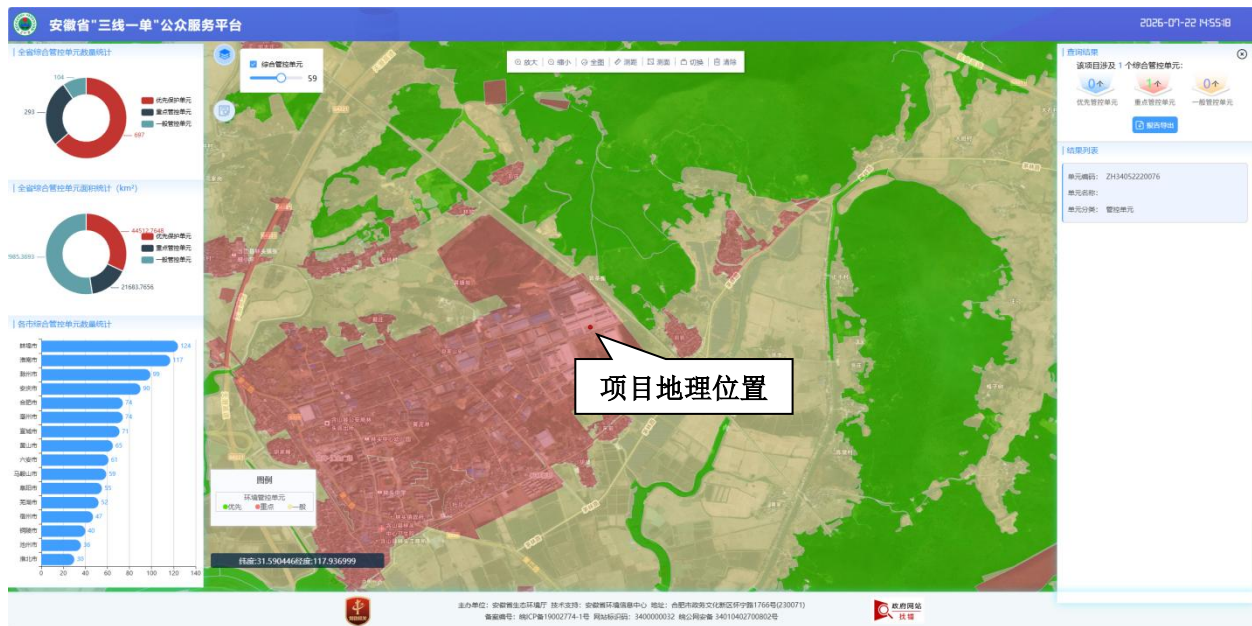


图 2.5.5-1 本项目与安徽省“三线一单”位置关系图

建设项目与马鞍山市生态保护红线位置关系见下图。

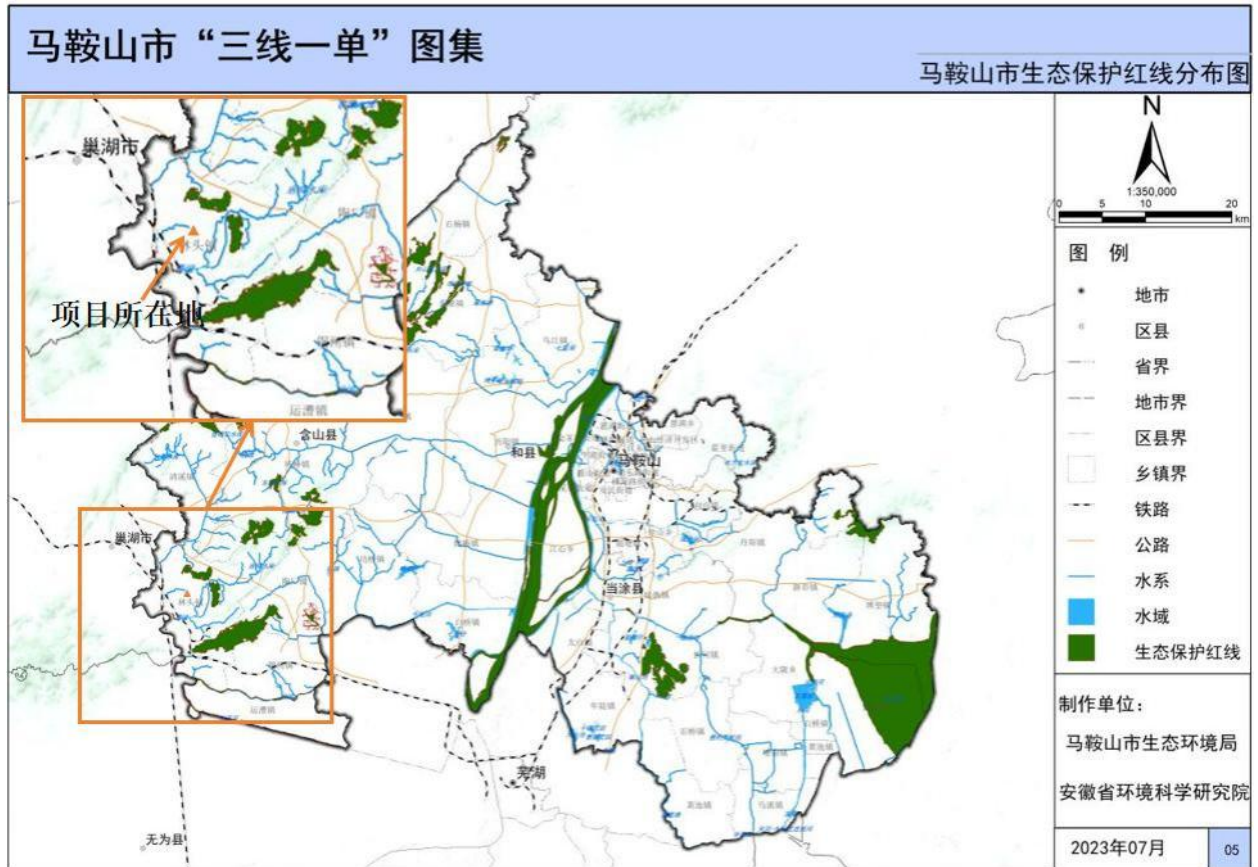


图 2.5.5-2 建设项目与马鞍山市生态保护红线分区管控位置关系图

(2) 环境质量底线

根据区域的环境功能区划，建设项目所在区域环境空气功能为二类区，现状应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中“过渡阶段浓度限值”中的二级标准；纳污水体漕河、裕溪河评价河段水体功能为Ⅲ类，现状应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；区域建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地的“风险筛选值”要求。

根据马鞍山市生态环境局于 2026 年 06 月 05 日发布的《2025 年马鞍山市环境状况公报》，项目所在区域 2025 年基本污染物除 PM_{2.5} 年平均质量浓度外全部达标，故马鞍山市 2025 年属于不达标区。

本次评价过程中，对项目所在区域的地下水和土壤环境质量现状进行了相应的检测，评价结果显示，区域地下水和土壤环境质量现状可以满足相应质量标准要求。

同时，预测结果表明，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

(3) 分区防控要求

①水环境分区管控要求

经对照《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》《马鞍山市“三线一单”动态更新编制文本》及马鞍山市水环境分区管控图，本项目位于水环境工业污染重点管控区。

建设项目与马鞍山市水环境分区管控位置关系见下图。

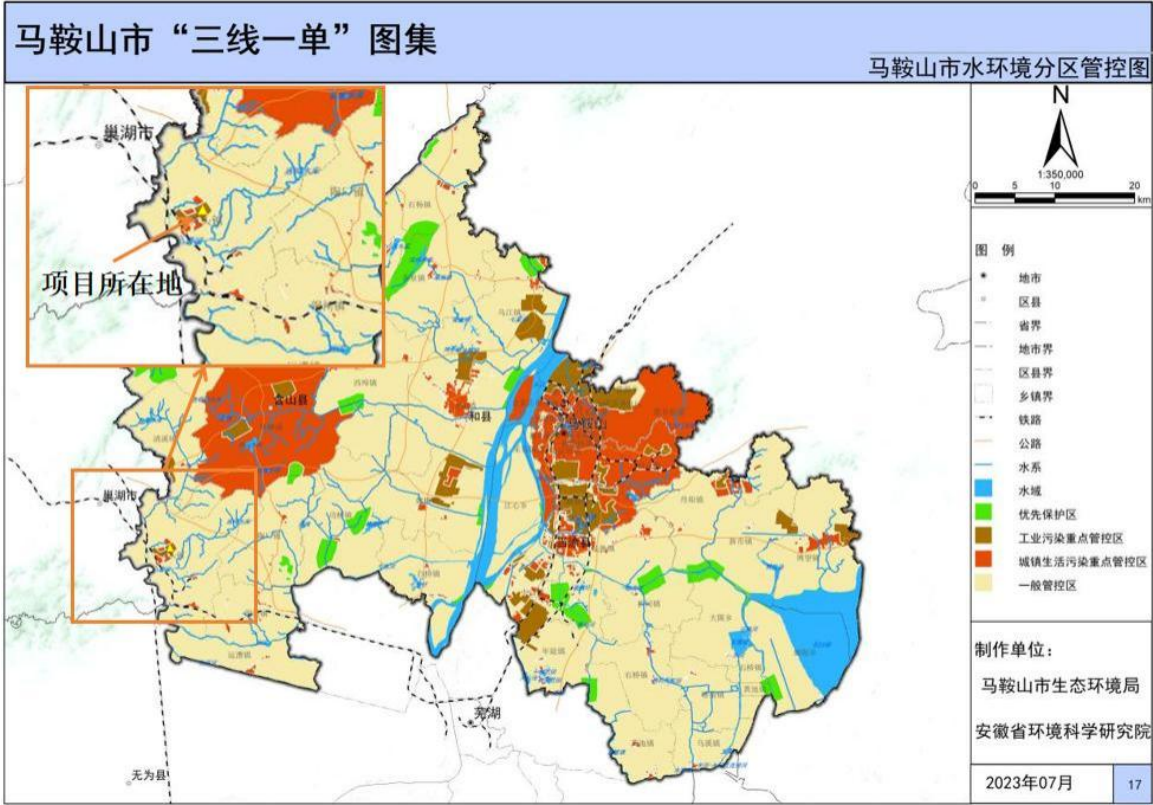


图 2.5.5-3 建设项目与马鞍山市水环境分区管控位置关系图
建设项目与马鞍山市水环境分区管控要求符合性分析详见下表。

表 2.5.5-1 建设项目与马鞍山市水环境分区管控要求符合性分析

文件来源	管控单元分类		环境管控要求	本项目	符合性
安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知、马鞍山市“三线一单”动态更新编制文本	重点	水环境工业污染重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》《马鞍山市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据《全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（马鞍山）经济带的实施方案（升级版）》对马鞍山长江沿线 1 公里、5 公里、15 公里“三道防线”进行管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；对重点管控区实施管控；落实《马鞍山市“十四五”生态环境保护规划》《马鞍山市水生态环境保护“十四五”规划》《马鞍山市“十四	建设项目严格落实上述文件要求，建设项目生活污水和生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终	符合

			五”节能减排实施方案》等要求，严格控制入河污染物排放总量。按照《安徽省新污染物治理工作方案》《马鞍山市农药行业新污染物治理试点方案》，以农药为重点行业开展新污染物治理试点，在对国家重点管控新污染物的信息调查的基础上，加强企业及其周边环境新污染物监测，开展新污染物治理试点工程。	汇入裕溪河。废水中主要污染物 COD、氨氮和铬总量指标纳入安徽仁盛表面处理产业园总量指标，不再单独申请。目前，安徽仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总量为 104.7kg/a，本项目重点重金属（铬）总量为 0.23kg/a。	
--	--	--	--	--	--

由上表分析可知，本项目符合马鞍山市水环境分区管控要求。

②大气环境分区管控要求

经对照《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》《马鞍山市“三线一单”动态更新编制文本》及马鞍山市大气环境分区管控图，本项目位于大气环境高排重点管控区。建设项目与马鞍山市大气环境分区管控位置关系见下图。

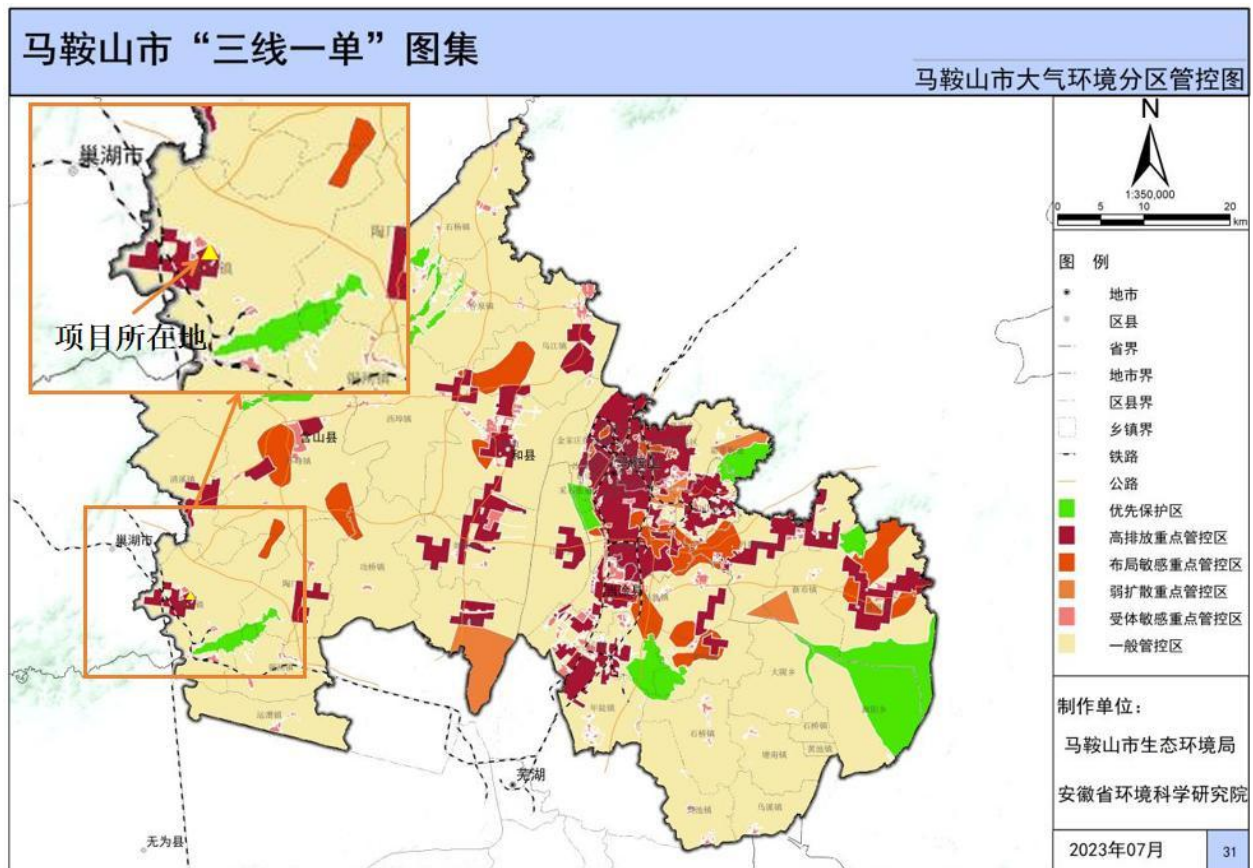


图 2.5.5-4 建设项目与马鞍山市大气环境分区管控位置关系图

建设项目与马鞍山市大气环境分区管控要求符合性分析详见下表。

表 2.5.5-2 建设项目与马鞍山市大气环境分区管控要求符合性分析

文件来源	管控单元分类	环境管控要求	本项目	符合性
安徽省“三线一单”生态	重点管控区	落实《安徽省大气污染防治条例》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《安徽省碳达峰实施方案》《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治	本项目严格落实上述文件要	符合

环境分区 管控管理 办法（暂 行）的通 知、马鞍 山市“三 线一单” 动态更新 编制文本	重点 管控 区	理工作的通知》《马鞍山市大气污染防治条例》《马鞍山市“十四五”生态环境保护规划》《马鞍山市生态环境保护十大攻坚行动方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。持续推进空气质量限期达标及持续改善。做好细颗粒物和臭氧污染协同防控，深入开展重点行业VOCs治理。落实《关于印发〈关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见〉的通知》，实施二氧化碳排放强度和总量“双控”制度，做好碳减排工作。为实现节能降碳减污协同增效，按照《马鞍山市“十四五”节能减排实施方案》，严格合理控制煤炭消费增长，新、改、扩建用煤项目实施煤炭消费等量或减量替代。	求，废气经采取相应的污染防治措施后均能达标排放，本项目将依法取得废气污染物总量指标
--	---------------	---	---

由上表分析可知，本项目符合马鞍山市大气环境分区管控要求。

③土壤污染风险分区防控要求

经对照《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》《马鞍山市“三线一单”动态更新编制文本》及马鞍山市土壤污染风险分区防控图，本项目位于建设用地污染风险一般防控分区。

建设项目与马鞍山市土壤污染风险分区防控位置关系见下图。

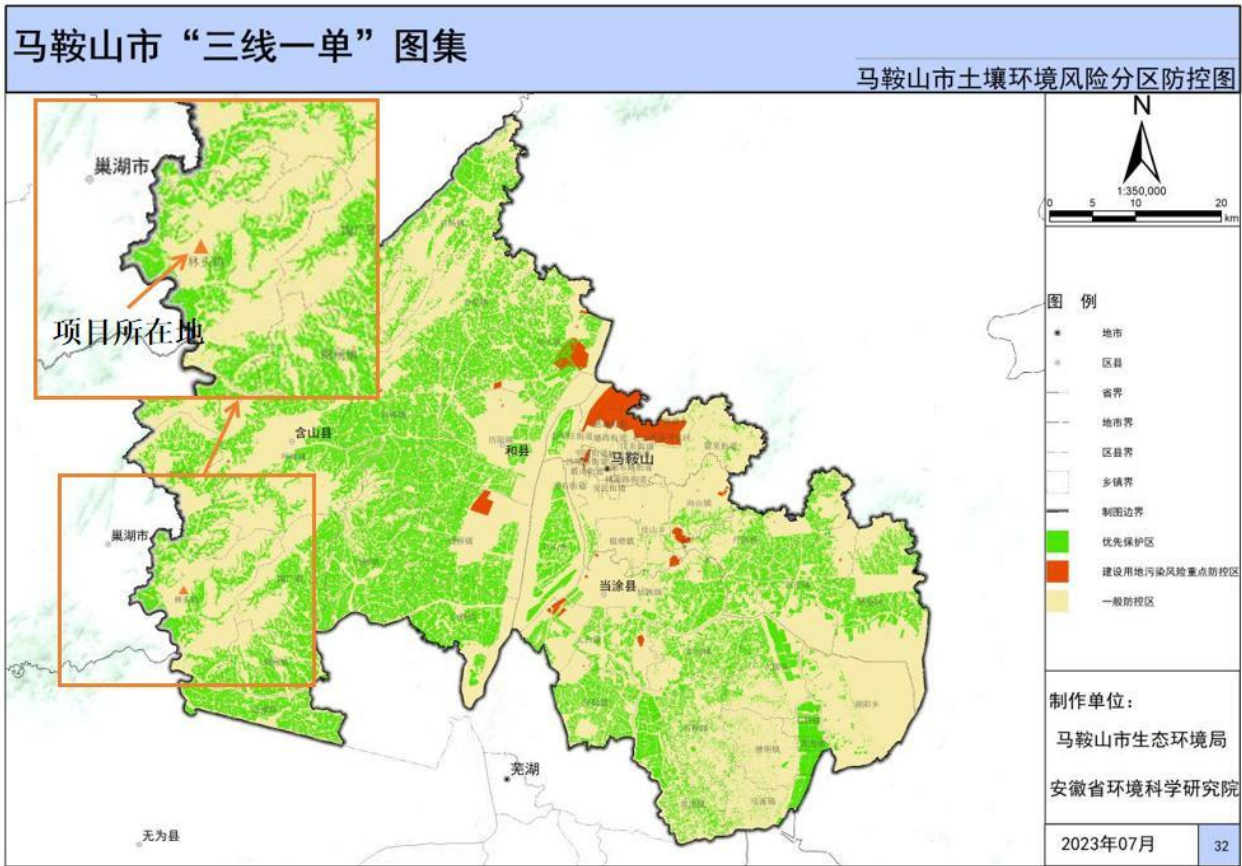


图 2.5.5-5 建设项目与马鞍山市土壤污染风险分区防控位置关系图

建设项目与马鞍山市土壤污染风险分区防控要求符合性分析详见下表。

表 2.5.5-3 建设项目与马鞍山市土壤污染风险分区防控要求符合性分析

文件来源	管控单元分类	环境管控要求	本项目	符合性
安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知、马鞍山市“三线一单”动态更新编制文本	一般防控区	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《马鞍山市“十四五”生态环境保护规划》《马鞍山市土壤污染防治工作实施方案》《马鞍山市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》等要求对一般管控区实施管控。	本项目严格落实上述文件要求，按照环评及国家政策要求落实各项土壤污染防治措施，同时将进一步加强土壤的跟踪管理和监测	符合

由上表分析可知，本项目符合马鞍山市土壤污染风险分区防控要求。

（4）资源利用上线

本项目位于安徽仁盛表面处理产业园，项目水、电由开发区供水、供电管网提供，余量充足。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，区域资源供给能够满足本项目的生产需求。

（5）生态环境准入清单

项目与《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》提出的生态环境准入清单符合性分析如下。

表 2.5.5-4 项目与仁盛表面处理产业园生态环境准入清单符合性分析

清单类型	管控类别	清单要求	本项目相关情况	符合性
空间布局约束	鼓励入园项目	电镀生产线包括：单金属电镀生产线如镀锌生产线、镀镍生产线、镀金生产线、镀铜生产线、镀锡生产线、镀铬生产线、镀银生产线；合金电镀生产线如镀锌镍生产线、镀铜镍铬生产线、镀铜镍锡生产线；塑料电镀生产线；化学镀生产线，以镀化学镍生产线为主。	本项目设置化学镍生产线 1 条	符合
		非电镀生产线：化学转化膜如阳极氧化生产线、磷化生产线、无铬钝化生产线；表面喷涂生产线如静电喷粉生产线、水性漆喷涂生产线，油性漆喷涂生产线。	本项目设置 2 条阳极氧化线、1 条镁钝化线、1 条铝钝化线，1 条喷粉线、1 条清洗室生产线、1 条阳极氧化打样线	符合
		其他表面处理生产线：电泳生产线。	本项目不涉及	符合
		配套园区的污水处理厂项目	本项目依托园区的污水处理中心、一般化学品和危险化学品仓库。	依托
		配套园区建设的一般化学品及危险化学品仓储项目		
		配套集中供热项目		
	禁止入园	电镀、阳极氧化、磷化生产线涉及以下工艺、装备和产品要求：	（1）本项目不涉及《产业结构调整指导目录》中规	符合

	项目及开发建设活动的要求	(1) 《产业结构调整指导目录》中规定的淘汰类的工艺、装备和产品，如氰化镀锌、六价铬钝化、电镀锡铅合金等。 (2) 在生产过程中产生和排放含有汞元素的蒸气或废水的工艺或产品。 (3) 加工过程中使用和排放废水中含有镉元素的且用于民品生产的工艺和产品（船舶、飞机及弹性零件除外）。 (4) 加工过程中使用和排放废水中含有铅元素的且用于电子和微电子电镀生产的工艺和产品（国家特殊项目除外）。 (5) 仅有一个且无喷淋、镀液回收等措施普通清洗槽。 (6) 砖砧结构槽体。(7) 镀层在铬酐浓度 150g/L 以上的钝化液中钝化的工艺。 (8) 淘汰单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。 (9) 淘汰手工电镀工艺（金、银等贵金属电镀确需保留手工工艺的，应经设区市工信、生态环境部门审核同意）。 (10) 禁止使用茶籽粉等高络合高浓度的化工原料。 (11) 禁止使用全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（不含只用于闭环系统的金属电镀（硬金属电镀））。	定的淘汰类的工艺、装备和产品，如氰化镀锌、六价铬钝化（本项目为三价铬钝化工艺）、电镀锡铅合金等。(2) 在生产过程中不涉及汞元素蒸汽和废水工艺和产品。(3) 加工过程中无含有镉元素的且用于民品生产的工艺和产品废水排放和使用。(4) 加工过程中无含有铅元素的且用于电子和微电子电镀生产的工艺和产品使用和排放。(5) 加工过程中不含有一个且无喷淋、镀液回收等措施普通清洗槽。(6) 无砖砧结构槽体。(7) 不使用镀层在铬酐浓度 150g/L 以上的钝化液中钝化的工艺。(8) 无单槽清洗或直接冲洗等落后工艺。(9) 无手工电镀工艺。(10) 无茶籽粉等高络合高浓度的化工原料的使用。(11) 无全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟原料的使用。本项目新建 2 条阳极氧化线、1 条镁钝化线、1 条铝钝化线，1 条喷粉线、1 条镀镍线、1 条清洗室生产线、1 条阳极氧化打样线；生产过程中采用 PP 结构槽体，清洗工序均采用逆流水洗工艺，产生的废水中不含汞、镉、铅等污染物；项目不使用菜籽粉等高络合高浓度以及全氟辛基磺酸基盐类和全氟辛基磺酰氟化工原料。	
		电镀及阳极氧化型项目投资额要求：总投资额小于 5000 万元表面喷涂生产线涉及以下原料类型：入驻企业使用的涂料不满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》限值要求，喷枪清洗剂不满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）限值要求。	本项目总投资额 5000 万元。本项目不涉及表面喷涂生产线。	符合
		配套集中供热未采用天然气作为能源的项目	本项目电镀生产线使用园区提供的蒸汽加热。	符合
污染物排放管	允许排放量要	电镀及阳极氧化工艺废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值	本项目电镀及阳极氧化工艺废气执行《电镀污染物排放标准》	不涉及

控	求		(GB21900-2008)表5中新建企业大气污染物排放限值。	
		表面喷涂工艺废气参考执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)大气污染物排放限值	本项目喷粉线固化废气非甲烷总体执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第六部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表2中限值要求	符合
		工业炉窑稳定达到大气污染物特别排放限值；暂无行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于30、200、300毫克/立方米限值要求。	本项目燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中重点区域排放限值要求。	符合
		锅炉颗粒物、二氧化硫和氮氧化物特别排放限值，其中燃气锅炉低氮燃烧改造后氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米。	本项目不涉及锅炉。	不涉及
		厂房外厂区内非甲烷总烃需满足：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A1厂区内监控点浓度特别排放限值	本项目厂房外厂区内非甲烷总烃要求满足：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A1厂区内监控点浓度特别排放限值。	符合
		COD排放总量：规划环评末期209.56t/a；NH ₃ -N排放总量：规划环评末期5.21t/a；总氮排放总量：规划环评末期15.23t/a；总磷排放总量：规划环评末期3.31t/a；总铬排放量：规划环评末期约0.115t/a；废水总排放量：规划环评末期约168.951万t/a；SO ₂ 排放总量：规划环评末期0.003t/a；NO _x 排放总量：规划环评末期37.066t/a；VOCs排放总量：规划环评末期11.853t/a；颗粒物排放量：规划环评末期约23.353t/a；铬酸雾排放量，规划环评末期约：0.033t/a。	本项目废水接管进入仁盛污水处理站预处理达标后排入含山县经济开发区南区污水处理厂；本项目实施后仁盛表面处理产业园COD排放总量为0.281t/a，氨氮排放总量为0.011t/a，总铬排放总量为0.23kg/a。本项目废水排放总量为7018.378t/a。	符合
	其他污染物排放管控要求	新建、改建、扩建入园企业行业建设项目试行主要污染物(含重金属)排放等量或减量置换。	项目涉及重金属污染物铬，生产废水分类收集后，通过专用管道送至仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心处理，仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总铬总量为104.7kg/a，项目重点重金属(铬)总量指标(0.23kg/a)纳入仁盛表面处理产业园，不再单独申请总量指标	符合
		工业废气治理措施：①园区内企业排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、胶粘剂等项目。②按照《中华人民共和国大气污染防治法》《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》的相	本项目酸性废气主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氮氧化物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中限值要求。喷粉线喷粉工序颗	符合

		关要求通过增配环境管理人员或委托第三方“环保管家”咨询服务机构，协助企业制定“一厂一策”实施方案，开展关于企业特征污染物的相关污染防治措施升级改造工作，加强对区内企业环境管理，对环保措施不符合最新环保法律法规及政策要求的企业进行限期整改，大力推行实施ISO14000环境管理体系，加强现有企业生产废气治理设施的监管工作，确保设施正常运行⑤表面处理中心按照环评要求设置环境防护距离（园区边界外200m），并适当设置绿化隔离带。环境防护距离、绿化隔离带内不得建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。	颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中大气污染物特别排放限值要求，固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中限值要求。项目厂界设置100m的环境防护距离内无学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，且未突破仁盛产业园设置的环境防护距离。	
环境 风险 防控	环境 风险 防控 要求	加强环境应急预案编制与备案管理，建立区域突发环境事件监控预警与应急平台，强化环境应急队伍建设和物资储备，提升环境应急协调联动能力。	项目在投产后应及时编制环境预案强化与仁盛表面处理产业园应急预案联动，并进行备案。	符合
		严格开发区项目环境准入，强化园区水处理基础设施建设，强化环境监管体系和环境风险管控。	本项目为仁盛产业园规划的电镀生产线项目，废水依托仁盛产业园污水处理站、含山县经济开发区南区污水处理厂处理，仁盛产业园污水处理站已建成5000m ³ /d的废水处理规模，并已验收。项目建成后形成生产线底部托盘等一车间事故水池一仁盛产业园事故水池、污水处理中心三层防控机制，有效控制环境风险。	符合
		将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。造成土壤污染的，应承担损害评估、治理与修复的法律责任。逐步建立土壤污染治理与修复企业行业自律机制。	本项目严格执行“源头控制、分区防渗”措施，项目近期使用的原料存放于生产车间内的化学品暂存间，产生的危废依托表面处理产业园危废仓库，危废由园区定期委托有资质单位处置。表面处理产业园危废仓库严格执行规划环评提出的污染防治要求。	符合
		风险管控措施要求：①生产过程可能涉及酸性、碱性以及有机溶剂类化学品的企业，需对其配送系统、储存房间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及	生产过程中配送系统、储存房间符合防火、防爆，耐腐蚀及排放要求，项目	符合

		排风的要求，同时采用高纯氮气充填容器，以保证化学品的纯度和洁净度，并利用双层管道（外面为透明 PVC 管）输送至使用点，确保化学品系统安全、可靠运行；②对涉及使用、储存有毒有害气体、易燃易爆气体企业，均要求布设泄漏报警系统，且尽量做到泄漏检测-报警-措施一体化，一旦发生事故，可立即自动采取相应措施，将风险降至最低。	依托园区的废水输送管线满足防渗要求。	
资源开发利用要求	水资源利用要求	入驻电镀企业：单位产品每次清洗取水量 $\leq 24\text{L}/\text{m}^2$ ，入驻阳极氧化企业：单位产品每次清洗取水量 $\leq 24\text{L}/\text{m}^2$ ，入驻电泳及表面喷涂类企业化学前处理工序：单位面积取水量 $\leq 13\text{L}/\text{m}^2$ 电镀用水重复利用率 $\geq 40\%$ 阳极氧化用水重复利用率 $\geq 30\%$ 中水回用率（%） $\geq 30\%$ 园区规划实施末期水耗指标 ≤ 9 立方米/万元	本项目单位产品每次清洗取水量 $3.73\text{L}/\text{m}^2 < 24\text{L}/\text{m}^2$ 。仁盛产业园污水处理中心建设中水回用系统，中水回用率为 30%。	符合
	能源利用要求	入驻电泳及表面喷涂类企业化学前处理工序：单位面积综合耗能 $\leq 0.38\text{kgce}/\text{m}^2$ ，单位重量综合耗能 $\leq 0.33\text{kgce}/\text{m}^2$ ，单位重量综合耗能 $\leq 0.08\text{kgce}/\text{kg}$ ；规划末期：能耗指标 ≤ 0.5 吨标煤/万元。	本项目属于电镀项目，不属于电泳及表面喷涂类企业。	符合
	土地资源利用总量及效率要求	新建工业项目平均投资强度不低于 300 万元/亩	本项目平均投资强度为 599 万元/亩 > 300 万元/亩	符合

对照《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划环境影响报告书》生态环境准入清单，拟建项目位于安徽仁盛表面处理产业园内，项目为表面处理加工项目，不属于生态环境准入清单中限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目建设符合马鞍山市生态环境分区管控准入要求。

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：汽车零部件及半导体部件开发与制造项目；

建设性质：新建；

项目投资：总投资 5000 万元，其中环保投资 150 万元，占比 3.0%；

建设地点：安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园现有 5 号厂房二层，经度：117.973809°，纬度：31.565354°；

建筑面积：5558.34m²；

劳动定员与工作制度：项目劳动定员 60 人，年工作 300 天，16 小时工作制；

建设周期：3 个月，预计投产时间 2026 年 10 月。

3.2 工程主要建设内容

3.2.1 建设内容及规模

本项目组成及建设内容详见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 工程建设内容及规模一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模		备注
主体工程	生产车间	租赁安徽仁盛表面处理产业园 5#厂房 2F，面积为 5558.34m²。设置 2 条阳极氧化线、1 条镁钝化线、1 条铝钝化线，1 条喷粉线、1 条镀镍线、1 条清洗室生产线、1 条阳极氧化打样线。		租赁仁盛表面处理产业园厂房，新建生产线
辅助工程	办公区域	位于生产车间西部		新建
公用工程	给水	本项目生产、生活用水由安徽仁盛表面处理产业园给水管网提供，园区给水管网已敷设完成，项目市政供水 35936.7m³/d		依托安徽仁盛表面处理产业园内建设的供水管网
	排水	仁盛表面处理产业园试行雨污分流、污污分流制。本项目雨水依托园区雨水管网；建设项目生活污水直接进入安徽仁盛表面处理产业园的污水管网，接管安徽仁盛表面处理产业园污水处理站相应废水处理单元处理。		依托安徽仁盛表面处理产业园内建设的雨污排水管网及安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心
	供电	由市政供电电网提供，年用电量 350 万千瓦时。		依托安徽仁盛表面处理产业园内建设的供电电网
	供热	本项目电镀生产线使用园区提供的蒸汽加热，喷粉线固化采用天然气燃烧器供热		依托园区蒸汽、天然气
	纯水制备	设有 2 套纯水制备机用于厂内纯水的制备，制备工艺：“多介质过滤+活性炭过滤+RO 反渗透”，纯水制备率约为 70%		单套纯水制备能力：6m³/h
储运工程	化学品暂存间	车间内设置一座占地面积为 50m²的化学品暂存间，仅存放 3 日用量，依托园区化学品库存放 1 个月用量。		新建化学品暂存间+依托安徽仁盛表面处理产业园化学品库
	原料暂存间	车间内设置一座占地 50m²的原料暂存间，用于待镀工件的存放。		新建
	成品暂存间	车间内设置一座占地 50m²的成品暂存间，用于成品的存放。		新建
环保工程	废水处理措施	前处理废水收集桶（20t）	在生产车间东侧设置废水收集桶池，收集池内根据拟入驻企业生产线设计放置相应数量不同种类废水收集桶，用于暂存表面处理线产生的不同种类废水，废水收集桶均单独设置管道与污水处理中心对应的预处理调节池连接。根据现场调查生产废水收集池池底及池壁已落实重点防渗，单元防渗层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。生活污水直接接管入安徽仁盛污水处理站处理；各类生产废水分类收集，自流至园区统一建设的废水收集桶后，通过管道泵至安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理站设置的各类废水收集干管进入污水处理中心内对应的废水处理单元处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。	
		含铬废水收集桶（10t）		
		含镍废水收集桶（10t）		
		化学镍废水（10t）		
		铝氧化废水（10t）		
		综合废水收集桶（10t）		
	废气处理措施	酸性废气喷淋塔（TA001、TA002、TA003、TA004）：建设项目设有 2 条阳极氧化线、1 条镁钝化线、1 条铝钝化线、1 条镀镍线、1 条清洗室生产线、1 条阳极氧化打样线，生产线外部密		新建；排气筒 4 根、高 27m，主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氨氧

		封,采取槽顶与槽边抽风的方式捕集酸性废气,捕集的酸性废气经 4 套酸性废气喷淋塔(TA001、TA002、TA003、TA004)处理后,尾气经 4 根 27m 高排气筒(DA001、DA002、DA003、DA004)排放	化物排放满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 中标准要求。
		喷粉工序在密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后,再由布袋除尘器处理后,与固化废气、燃烧废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后,汇入后通过 1 根 27m 搞排气筒(DA005)排放,天然气燃烧机采用低氮燃烧技术	新建;排气筒 1 根、高 27m,喷粉线喷粉工序颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)中大气污染物特别排放限值要求,固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第六部分:其他行业》(DB34/4812.6-2024)中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中重点区域排放限值要求。
噪声处理措施	采用车间隔音、设备减振等措施		新建
固废处理措施	在生产车间西侧设置 1 个危废临时暂存间,用于厂内危险废物的暂存,仅暂存 5 天危险废物量,面积 20m ² ,定期转移至园区危废仓库,集中暂存,委外处理。在生产车间西侧设置 1 个一般工业固废暂存间,用于厂内一般固废的暂存,面积 10m ² 。		分类建设符合国家规范的固体废弃物堆放场,一般固废堆场地面铺水泥硬化防渗,各单元防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s;危废暂存间采取防渗、防腐措施,单元防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s;待仁盛表面处理产业园危废仓库正式投入运营后同时依托该产业园危废仓库暂存。
土壤及地下水处理措施	按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗,采取不同的防渗措施;重点防渗区域为:危废暂存间、废水收集池。重点防渗要求参照 GB18597 执行。地下水跟踪监测依托园区地下水监测。		新建危废暂存间、废水收集池+依托园区一楼重点防渗
环境风险防治措施	依托仁盛产业园合计 3967m ³ 事故水池、1900m ³ 初期雨水池,园区现已在 4 号厂房东北角和东南角建成 2 座事故池,合计容积 360m ³ ;污水处理站内已建成 1500m ³ 事故水池,3332m ³ 雨水池,配套应急切换、截断装置,依托可行;编制突发环境事件应急预案等		依托园区雨水池和事故废水池

2022年10月12日马鞍山市生态环境局以马环审〔2022〕127号文对仁盛表面处理产业园的表面处理中心厂房、污水处理站、化学品中心、危废库等基础设施进行了批复，本项目与上述工程均有依托关系，依托可行性分析如下。

（1）仁盛表面处理产业园污水处理站

本项目产生的生产废水主要是前处理废水和含铬废水，项目废水由仁盛产业园污水处理站对企业进水指标进行控制，达到接管标准要求后进入仁盛产业园污水处理站。

仁盛表面处理产业园污水处理站水处理规模为10000m³/d（目前已建5000m³/d处理能力），目前园区入驻企业废水产生情况如下表所示。

表 3.2.1-1 安徽仁盛表面处理产业园入驻项目废水情况一览表 单位：m³/d

序号	废水种类		污水处理中心规划处理规模	污水处理中心已建成规模	已批环评项目	污水处理中心余量	本项目	是否突破污水处理中心余量
1	电镀废水	前处理废水	1800	880	138.85	699.629	8.29	否
2		综合废水	2500	1450	85.41	1306.786	5.826	否
3		含镍废水	1000	400	36.54	357.400	2.693	否
4		含铬废水	2000	900	29.09	817.274	1.936	否
5		铝氧化废水	450	200	36.58	147.310	7.608	否
6		锌镍废水	400	180	5.32	168.923	/	否
7		含铜废水	700	320	6.92	309.690	/	否
8		含氰废水	400	160	5.6	153.120	/	否
9		化学镍废水	450	200	1.6	195.230	1.308	否
10		含银废水	/	50	1.24	48.720	/	否
11		预留管道	/	50	0	50	/	否
12	生活废水	生活废水	300	210	57.68	152.32	5.76	否

根据上表可知，仁盛表面处理产业园污水处理站能够满足本项目排水需求。同时，仁盛表面处理产业园污水处理站前处理废水采用“调节+气浮”预处理工艺，含铬废水采用“调节+两级破络沉淀+HMCR膜淀”预处理工艺，预处理后混合废水采用“化学氧化破络沉淀+A/SCBR反应沉淀+HMCR膜分离+RO膜+破络沉淀+HMCR膜分离+pH回调”处理，可以满足本项目废水处理要求，仁盛表面处理产业园污水处理中心已落实排污许可，目前正在调试，污水处理中心正式运营后本项目可排水。

（2）仁盛表面处理产业园化学品仓库

本项目硫酸、盐酸、硝酸等计划依托仁盛表面处理产业园化学品仓库集中供配。根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》，化学品仓库暂存危险化学品包括硝酸、盐酸、硫酸等本项目所使用的原辅料种类均在化学品仓库经营范围内，故可满足本项目原料需求。园区化学品仓库目前已建设完成，并已落实排污许可要求。

（3）仁盛表面处理产业园危废库

本项目危险废物依托仁盛表面处理产业园危废库集中贮存、处置，车间设置车间危险废物暂存库用于产生的危险废物临时存放，根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》，园区危废库设计可同时储存固废约 251t，园区危废库暂存危废种类包括含铜、镍、铬、锌废槽液、废机油等危险废物，含铜、镍、铬、锌废槽渣以及废包装等，能够满足本项目危险废物暂存处置需求。危废库具备危险废物的收集、贮存、委托处置条件，已落实排污许可要求。园区危废库正式运行前，本项目危险废物经车间危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位处置，车间危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存库的要求建设。

（4）仁盛表面处理产业园初期雨水收集池

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园环境影响报告》可知，要求产业园设置容积 1 座大于 1900m³ 的雨水池，目前产业园已于污水处理中心已建成容积为 3332m³ 的雨水池。本项目位于安徽仁盛表面处理产业园 5 号厂房 2F，园区设有完整的初期雨水收集措施，同时初期雨水池可满足项目初期雨水收集要求。

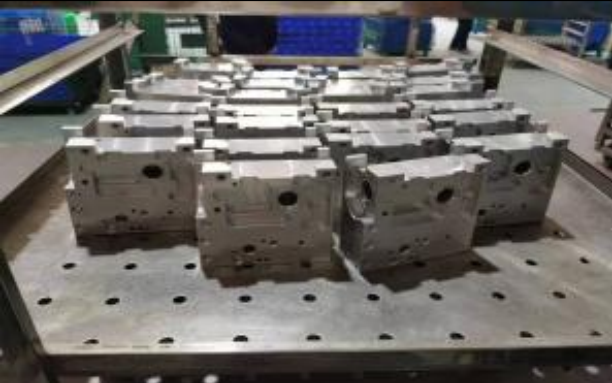
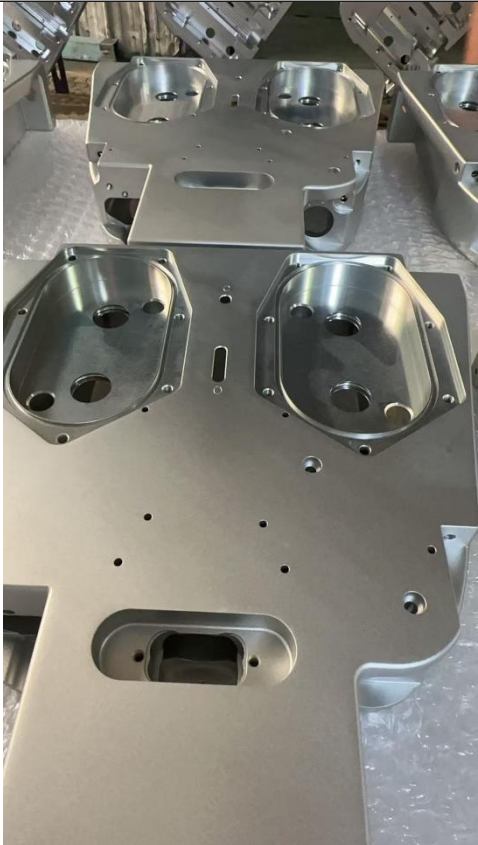
3.2.2 产品方案

表 3.2.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量	备注
产品一	汽配件 1	压铸铝	500 万件	1 号阳极氧化线
产品二	汽配件 2	铝型材	200 万件	1 号阳极氧化线
产品三	零散件	铝型材/压铸铝	800 万件	1 号阳极氧化线
产品四	汽配件 3	压铸铝/铝型材	150 万件	3 号铝钝化线
产品五	汽配件 4	压铸镁合金	120 万件	4 号镁钝化线
产品六	半导体零部件 1	铝型材/不锈钢	150 万件	2 号阳极氧化线
产品七	半导体零部件 2	铝型材/不锈钢	150 万件	清洗室
产品八	喷粉（塑粉）零部件	光电设备配件/汽车零部件 /通讯五金部件	230 万件	喷粉线
产品九	化学镀锌镍产品	不锈钢/铝合金	300 万件	化学镀锌线

表 3.2.2-2 本项目产品表面处理面积核算一览表

序号	生产线名称	规格	年产量（万件）	种类	表面处理基材	平均单个制品表面处理面积（m ² ）	表面处理面积（万 m ² ）
1	1 号阳极氧化线	汽配件 1	500	阳极氧化	压铸铝	0.06	30
		汽配件 2	200	阳极氧化	铝型材	0.0588	11.76
		零散件	800	阳极氧化	铝型材/压铸铝	0.02	16
2	2 号阳极氧化线	半导体零部件 1	150	阳极氧化	铝型材/不锈钢	0.15	22.5
3	清洗室产线	半导体零部件 2	150	清洗	铝型材/不锈钢	0.05	7.5
4	3 号铝钝化线	汽配件 3	150	钝化	压铸铝/铝型材	0.0536	8.04
5	4 号镁钝化线	汽配件 4	120	钝化	压铸镁合金	0.0138	1.656
6	喷粉线	喷粉（塑粉）零部件	230	喷粉	光电设备配件/汽车零部件/通讯五金部件	0.12	27.6
7	化学镀镍线	化学镀镍产品	300	镀镍	不锈钢/铝合金	0.015	4.5

	
汽配件 1（阳极氧化处理）	汽配件 1（阳极氧化+喷粉处理）
	
汽配件 2（阳极氧化处理）	零散件（阳极氧化处理）
	
半导体零部件 1（阳极氧化处理）	汽配件 3（铝钝化处理）

	
汽配件 4（镁钝化处理）	化学镀镍产品（镀镍）

3.2.3 原辅材料

3.2.3.1 原辅料用量情况

建设项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2.3-1 建设项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大存储量	储运方式	来源
产品一（汽配件 1）						
1	硫酸	25kg/桶（98%）	15 吨	0.5 吨	园区化学品仓库	园区供应
2	碱性脱脂剂	25kg/袋	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
3	醋酸镍封闭剂	10kg/袋	0.5 吨	50kg	园区化学品仓库	外购
4	缠绕膜	卷	10 万卷	25 卷	物料仓库	外购
5	PE 包装袋	个	500 万	250 个	物料仓库	外购
6	自喷漆	200ml/瓶	500 瓶	20 瓶	物料仓库	外购
7	无水乙醇	500ml/瓶	100 瓶	10 瓶	物料仓库	外购
产品二（汽配件 2）						
1	硫酸	25kg/桶（98%）	15 吨	0.5 吨	园区化学品仓库	园区供应
2	碱性脱脂剂	25kg/袋	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
3	醋酸镍封闭剂	10kg/袋	0.5 吨	50kg	园区化学品仓库	外购
4	缠绕膜	卷	10 万卷	25 卷	物料仓库	外购
5	PE 包装袋	个	100 万	500 个	物料仓库	外购
6	无水乙醇	500ml/瓶	50 瓶	5 瓶	物料仓库	外购
产品三（零散件）						
1	酸性脱脂剂	25kg/桶	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
2	氢氧化钠	25kg/袋	0.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	园区供应
3	除灰剂	25kg/桶	5.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
4	硫酸	25kg/桶（98%）	10.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应

序号	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大存储量	储运方式	来源
5	压铸铝拉白药水	25kg/桶	3.0 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
6	硝酸	25kg/桶（68%）	1.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
7	醋酸镍封闭剂	10kg/袋	0.5 吨	50kg	园区化学品仓库	外购
8	染色剂	5kg/袋	200kg	20kg	园区化学品仓库	外购
产品四（汽配件 3）						
1	碱性脱脂剂	25kg/袋	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
2	氢氧化钠	25kg/袋	0.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
3	除灰剂	25kg/桶	5.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
4	三价铬钝化药剂	25kg/桶	8.5 吨	0.5 吨	园区化学品仓库	外购
5	封闭剂	25kg/桶	1.0 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
产品五（汽配件 4）						
1	酸性脱脂剂	25kg/桶	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
2	硝酸（酸洗）	25kg/桶	1.0 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	园区供应
3	除灰剂	25kg/桶	5.0 吨	0.5 吨	园区化学品仓库	外购
4	三价铬钝化药剂	25kg/桶	5.0 吨	0.5 吨	园区化学品仓库	外购
5	封闭剂	25kg/桶	1.0 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
产品六（半导体零部件 1）						
1	酸性脱脂剂	25kg/桶	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
2	氢氧化钠	25kg/袋	1.0 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	园区供应
3	除灰剂	25kg/桶	5.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
4	硫酸	25kg/桶（98%）	10.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
5	磷酸	25kg/桶（85%）	3.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
6	硝酸	25kg/桶（68%）	1.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
7	醋酸镍封闭剂	10kg/袋	0.5 吨	50kg	园区化学品仓库	外购
8	草酸	0.5kg/24 瓶（箱）	0.5 吨	24kg	园区化学品仓库	外购
9	防静电剂	20kg/桶	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
10	染色剂	1kg/袋	200kg	10kg	园区化学品仓库	外购
11	无水乙醇	500ml/瓶	0.5 吨	0.01 吨	物料仓库	外购
12	清洗剂	300ml/瓶	0.1 吨	0.001 吨	物料仓库	外购
13	气泡膜	11kg/卷	1.5 吨	0.15 吨	物料仓库	外购
14	珍珠棉	2kg/片	0.2 吨	0.002 吨	物料仓库	外购
15	PE 包装袋	30kg/箱	6 吨	0.5 吨	物料仓库	外购
16	植绒砂纸	100 片/盒	1 万盒	100 盒	物料仓库	外购
17	百洁布	50 片/包	0.5 万包	50 包	物料仓库	外购

序号	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大存储量	储运方式	来源
18	无尘纸	100 片/包	6 万包	0.5 万包	物料仓库	外购
19	无尘布	100 片/包	3 万包	0.25 万包	物料仓库	外购
产品七（半导体零部件 2）						
1	酸性脱脂剂	25kg/桶	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
2	氢氧化钠	25kg/袋	0.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	园区供应
3	盐酸	25kg/桶（37%）	5.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
4	硝酸	25kg/桶（68%）	1.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
5	无水乙醇	500ml/瓶	0.5 吨	0.01 吨	园区化学品仓库	外购
6	清洗剂	300ml/瓶	0.1 吨	0.001 吨	园区化学品仓库	外购
7	气泡膜	11kg/卷	1.5 吨	0.15 吨	物料仓库	外购
8	珍珠棉	2kg/片	0.2 吨	0.002 吨	物料仓库	外购
9	PE 包装袋	30kg/箱	6 吨	0.5 吨	物料仓库	外购
10	植绒砂纸	100 片/盒	1 万盒	100 盒	物料仓库	外购
11	百洁布	50 片/包	0.5 万包	50 包	物料仓库	外购
12	无尘纸	100 片/包	6 万包	0.5 万包	物料仓库	外购
13	无尘布	100 片/包	3 万包	0.25 万包	物料仓库	外购
产品八（喷粉零部件）						
1	铝材	1t/捆	800 吨	80 吨	物料仓库	外购
2	钢材	2t/捆	500 吨	50 吨	物料仓库	外购
3	不锈钢	2t/捆	100 吨	10 吨	物料仓库	外购
4	钢丸	25kg/袋	10 吨	10 吨	物料仓库	外购
5	钢砂	25kg/袋	10 吨	10 吨	物料仓库	外购
6	砂带	散装	0.1 吨	0.01 吨	物料仓库	外购
7	塑粉	25kg/袋	155.292 吨	3 吨	物料仓库	外购
8	液压油	170kg/桶	2 吨	0.17 吨	物料仓库	外购
9	润滑油	170kg/桶	1 吨	0.17 吨	物料仓库	外购
产品九（化学镀镍产品）						
1	碱性脱脂剂	25kg/桶	3.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	外购
2	氢氧化钠	25kg/袋	2.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	园区供应
3	硝酸	25kg/桶（68%）	2.5 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
4	盐酸	25kg/桶（37%）	5.0 吨	0.25 吨	园区化学品仓库	园区供应
5	硫酸镍	25kg/袋	0.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
6	次磷酸钠	25kg/袋	4.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	园区供应
7	氯化镍	25kg/袋	0.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购

序号	原辅材料名称	包装规格	年用量	最大存储量	储运方式	来源
8	氧化锌	25kg/袋	1.0 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
9	三氯化铁	25kg/袋	2.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购
10	酒石酸钾钠	25kg/袋	2.5 吨	0.1 吨	园区化学品仓库	外购

表 3.2.3-2 主要能耗表

名称	用量情况	单位	来源
电	350	万千瓦时/年	市政供电管网
水	4.36	万 t/a	市政供水管网
天然气	45.4	万 m ³ /a	市政供气管网

3.2.3.2 原辅料理化性质

表 3.2.3-3 本项目主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硫酸	透明无色无臭液体，熔点 10.37℃，沸点 337℃，密度 1.84g/cm ³ 。	助燃，具有刺激性、强腐蚀性	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ （小鼠吸入）；
2	碱性脱脂剂	主要组分：碳酸钠 50%、磷酸钠 30%、硫酸钠 10%、聚氧乙烯聚氧丙烯醚 10% 外观与性状：白色到淡黄色粉末；pH 值 9.5（5%水溶液）；溶解性：与水互溶；稳定性：在常温常压下稳定，湿气多且高温环境下会发生变质而导致固化；危险的分解产物：氧化磷	不燃	急性毒性：磷酸钠 LD ₅₀ : 7400mg/kg（大鼠经口）
3	醋酸镍封闭剂	主要组分：醋酸镍（四水）75%；苯磺酸钠 20%；醋酸镍 5% 外观与性状：淡绿色粉末；pH 值 5-6（0.7%水溶液）；溶解性：与水互溶；稳定性：在常温常压下稳定，湿气多且高温环境下会发生变质而导致固化；危险的分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化镍	不燃	/
4	自喷漆	主要组分：热塑性丙烯酸树脂 20-35%、颜料 5-10%、助剂 0.1-0.5%、酮类溶剂 20-25%、酯类溶剂 20-30%、芳烃类溶剂 5-10%、醚类溶剂 3-5%、二氯甲烷 10-30% 外观与性状：各色；相对密度（水=1g/cm ³ ）：0.85-1.01；爆炸下限%（V/V）：约 0.8%；溶解性：可混溶于有机溶剂；主要用途：本油漆产品用于金属、木质、玻璃、ABS 塑胶喷涂、修补；稳定性：稳定；燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、NO _x 等有毒烟雾。	遇明火高热易燃	酮类溶剂：家兔经口 LD ₅₀ : 5.3g/kg；芳烃溶剂：大鼠吸入 LD ₅₀ 约 7g/kg 大鼠腹腔注射 LD ₅₀ 约 1640mg/kg；酯类溶剂：大鼠经口 LD ₅₀ 为 5.620g/kg；醚类溶剂：大鼠经口 LD ₅₀ 为 1.49g/kg；铁红粉（13463-67-7）大鼠气管内：LD ₅₀ >100ug/kg；刺激性：过度接触蒸汽会刺激眼睛和呼吸系统，浓度过高会影响中枢神经系统并产生睡意，在极端的情况下会失去知觉.长期接触浓度超过 OELS 的蒸汽会对身体产生不利影响，溅入眼睛将会引致不适并可能造成损伤，长期接触皮肤会有脱脂反应导致皮肤刺激，有时还会引起皮炎
5	无水乙醇	性状：无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味；熔点：-117.3℃；沸点：78.32℃；相对密度：0.7893；折射率：1.3614；闪点：14℃；溶解性：溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口）；7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）、LC ₅₀ : 20000 ppm（大鼠吸入，10h）。

序号	名称		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
6	酸性脱脂剂	主要组分：98%硫酸25%、聚氧乙烯聚氧丙烯醚 6%、壬基酚聚氧乙烯醚 4%、去离子水 65%	外观与性状：无色透明液体；饱和蒸汽压(kPa)101(100℃)； 相对密度（水=1）：1.17~1.18	不燃	/
7	氢氧化钠		化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。	不燃	经口：LD ₅₀ -rabbit-327mg/kgbw
8	除灰剂	主要组分：硝酸23%、硫酸铁 20%、去离子水 57%	外观与性状：刺激性，挥发褐色液体；相对密度（水=1）：1.30~1.36；溶解性：与水互溶；稳定性：高温时产生有毒气体。溶解时产热。与强碱性化学物质或强还原剂剧烈反应。	不燃	硝酸：白鼠注射：LD ₅₀ 49ppm（4Hr）
9	压铸铝拉白药水	主要组分：磷酸55%、硝酸 17%、氢氟酸 4%、去离子水 24%	外观与性状：无色至淡黄色液体；pH 值：酸性；溶解性：与水互溶；稳定性：高温时产生有毒气体。溶解时产热。与强碱性化学物质或强还原剂剧烈反应。	不燃	硝酸：白鼠注射：LD ₅₀ 49ppm（4Hr）； 氟化氢：老鼠经口：LD ₅₀ 245mg/kg；磷酸：老鼠经口：LD ₅₀ 1.7ml/100g
10	硝酸		外观与性状：透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体；熔点：-41.59℃（无水）；沸点：86℃（无水）；相对密度：1.503（25℃），1.41（20℃）（68%硝酸）；溶解性：与水混溶。	不燃。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，发生爆炸。与可燃物、还原剂和有机物如木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧，并散发出剧毒的棕色烟雾。与硝酸蒸气接触很危险。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。	人在低于 12ppm（30mg/m³）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC ₅₀ ：49ppm/4 小时。

序号	名称		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
11	染色剂	主要组分：铬配位偶氮系酸性染料 79.3%；乙酸钠 5.3%；糊精 15.4%	外观与性状：黑色粉末；pH 值 5-6（25℃，10g/L）；pH 值 5-6（0.7%水溶液）；溶解性：与水互溶；稳定性：在正常条件下稳定	可燃	LD ₅₀ （大鼠口食）：>5000mg/kg、LC ₅₀ ：>5000mg/kg；皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有刺激性；呼吸或皮肤过敏：对鼻粘膜有刺激性
12	三价铬钝化药剂	主要组分：硝酸铬 15%、柠檬酸钠 10%、柠檬酸 5%、聚乙二醇 3%、氟化钠 1%、去离子水 66%	外观与性状：绿色；pH 值 3.6-4.0；相对密度（水=1）：1.00；溶解性：与水互溶；危险反应：腐蚀许多金属，产生易燃/爆炸性气体（氢气）；分解产物：氮氧化物，氟化氢，氧化铬	不燃	白鼠经口：LD ₅₀ -80mg/kg；老鼠经口：LD ₅₀ -127mg/kg；皮肤刺激或腐蚀：刺激眼睛刺激或腐蚀：刺激
13	封闭剂	十二碳二元酸（10-12%）、三乙醇胺（8-10%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（9-10%）、聚乙二醇（8-10%）、气相防锈剂（3-5%）、水（≤55%）	微黄液体，极轻微气味，与水溶解性较好，pH 值 9.0±0.5，用于金属的抗氧化处理。	无爆炸危险	对人体基本无危害
14	磷酸		CAS 号 7664-38-2，纯品为无色结晶，熔点/凝固点 41.1℃，沸点 296.5℃，相对密度（水以 1 计）1.65g/cm ³ （85%）	不燃	LD ₅₀ 经口-大鼠-1250mg/kg
15	草酸		外观与性状：无气味的白色固体；熔点（℃）：189.5（分解），沸点（℃）：升华；相对密度（水=1）：1.90；溶解性：溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿；稳定性：常温常压下稳定。	遇明火、高热可燃。加热分解产生毒性气体。	LD ₅₀ ：375mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）
16	防静电剂	组分：3，3' -（9-十八烯亚氨基）双「2-羟基-N，N，N 三甲基」-1-丙胺	性状：无色至微黄色液体；pH 值 6.0-8.0；溶解性：全溶于水；化学稳定性：稳定	不燃	小鼠急性口服 LD ₅₀ >3g/kg；对呼吸系统有轻微刺激

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
17	清洗剂	螯合剂（6-8%）、乳化剂（5-7%）、表面活性剂（10-12%）、异构醇醚（8-10%）、分散剂（4-6%）、缓蚀剂（1%）、纯净水（≤55%） 透明微色液体，极轻微气味，与水溶解性较好，pH 值 10.5 ±0.5，用于金属、塑胶等材质的除油、除污	无爆炸危险	对人体基本无危害
18	盐酸	CAS 号 7647-01-0，无色或浅黄色透明液体，熔点/凝固点 -114.2℃，沸点-85.0℃，相对密度（水以 1 计）1.19g/cm ³	不燃	吞咽会严重烧伤口腔和咽喉，并有食道和胃穿孔的危险
19	硫酸镍	性状：绿黄色结晶；密度（g/cm ³ ）：3.68；溶解性：可溶于水，不溶于乙醇和乙醚	不燃	半数致死剂量（LD ₅₀ ）腹膜内的-老鼠 -20.894mg/kg
20	次磷酸钠	无气味的白色晶体；密度（g/mL25℃）：1.81；熔点 100℃；易潮解；溶解性：易溶于热乙醇和甘油，溶于水。微溶于无水乙醇，不溶于乙醚	在常压下，加热蒸发次磷酸钠溶液会发生爆炸	LD ₅₀ : 4000mg/Kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。LC ₅₀ : 9400mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
21	氯化镍	绿色结晶性粉末，易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性，熔点 1001℃，密度 1.921g/cm ³ 。	遇钾、钠剧烈反应，受高热分解放出有毒气体	LD ₅₀ : 175mg/kg（大鼠经口）
22	氧化锌	性状：白色或浅黄色六角晶系结晶或粉末。无味、无毒、质细腻；相对密度（g/mL，25℃）：5.606；熔点（5.2MPa，℃）：1975；溶解性：不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵；	与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃以上可能发生爆炸。受高热分解，放出有毒的烟气。	大鼠腹腔注射 LD ₅₀ : 240mg/kg。中毒者会出现食欲不佳、烦渴、疲倦等许多症状，重者会出现肺间质水肿，肺泡上皮破坏。吸入氧化锌烟尘 4~8h 后，可出现金属烟热。中毒者会出现食欲不佳、烦渴、疲倦、胸闷及压痛、嗜睡、干咳、并会出现体温升高、瞳孔扩大、结膜及咽部、面部充血、糖尿，有时还出现肝大。重者出现肺间质水肿，肺泡上皮破坏。
23	三氯化铁	性状：黑棕色六方晶系结晶；熔点/凝固点：306℃；相对密度（水以 1 计）：2.898（温度 25℃）；溶解性：在透射光线下呈石榴红色，反射光线下呈金属绿色；危险反应：加热至 200℃以上时，该物质分解生成含有氯和氯化氢的有毒和腐蚀性气体。与水接触时，该物质分解生成氯化氢。	不易燃	LD ₅₀ 经口-小鼠-雌性-1300mg/kg；LD ₅₀ 经皮-大鼠-雄性和雌性≥2000mg/kg
24	酒石酸钾钠	性状：白色结晶粉末；熔点/凝固点：70~80℃；闪点：209.4℃；相对密度（水以 1 计）：1.24；	可燃	/

3.2.4 主要生产设备

建设项目主要生产设备见下表。

表 3.2.4-1 主要生产设备一览表

序号	槽体名称	内尺寸 (L×W×H, mm)	有效容积 (m³)
1 号阳极氧化生产线			
1	超声波除油槽	1000×3000×1500	4.05
2	热浸除油槽	900×3000×1500	3.65/个 (共 2 个)
3	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
4	碱洗槽	1000×3000×1500	4.05
5	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
6	交换槽	700×3000×1500	2.84
7	拉白槽	700×3000×1500	2.84
8	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
9	除灰槽	700×3000×1500	2.84
10	三联水洗槽	2100×3000×1500	8.51
11	硬质阳极氧化槽	1000×3000×1500	4.05/个 (共 4 个)
12	普通阳极氧化槽	1000×3000×1500	4.05/个 (共 2 个)
13	三联水洗槽	2100×3000×1500	8.51
14	超声波清洗槽	1000×3000×1500	4.05
15	水洗槽	700×3000×1500	2.84
16	染色槽	700×3000×1500	2.84
17	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
18	染色槽	700×3000×1500	2.84
19	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
20	封孔槽 (第一段)	7700×3000×1500	31.19/个 (共 2 个)
21	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
22	封孔槽 (第二段)	7700×3000×1500	31.19/个 (共 2 个)
23	三联水洗槽	2100×3000×1500	8.51
24	热水洗槽	750×3000×1500	3.04
25	超声波纯水洗槽	1000×3000×1500	4.05
26	水洗槽	700×3000×1500	2.84
27	风切槽	1200×3000×1500	4.86
2 号阳极氧化线			
1	超声波除油槽	1400×3000×1500	5.67

序号	槽体名称	内尺寸 (L×W×H, mm)	有效容积 (m³)
2	二联水洗槽	1600×3000×1500	6.48
3	碱洗槽	1000×3000×1500	4.05
4	二联水洗槽	1600×3000×1500	6.48
5	热水洗槽	900×3000×1500	3.65
6	化抛槽	1000×3000×1500	4.05
7	二联水洗槽	1600×3000×1500	6.48
8	除灰槽	1000×3000×1500	4.05
9	二联水洗槽	1600×3000×1500	6.48
10	草酸氧化槽	1200×3000×1500	4.86
11	混酸硬质氧化槽	1200×3000×1500	4.86
12	硬质氧化槽	1200×3000×1500	4.86
13	本色氧化槽	1200×3000×1500	4.86
14	二联水洗槽	1600×3000×1500	6.48
15	染色槽	800×3000×1500	3.24
16	二联水洗槽	1600×3000×1500	6.48
17	超声波热水洗槽	1200×3000×1500	4.86
18	防静电位槽	800×3000×1500	3.24
19	纯水封孔槽	900×3000×1500	3.65/个 (共 2 个)
20	醋酸镍封孔槽	900×3000×1500	3.65
21	水洗槽	700×3000×1500	2.84
22	高压冲洗位	1200×3000×1500	4.86
3 号铝钝化线			
1	超声波除油槽	1000×3000×1500	4.05
2	热浸除油槽	900×3000×1500	3.65
3	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
4	碱洗槽	1000×3000×1500	4.05
5	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
6	除灰槽	700×3000×1500	2.84
7	三联水洗槽	2100×3000×1500	8.51
8	铝钝化槽	700×3000×1500	2.84/个 (共 3 个)
9	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
10	热水洗槽	750×3000×1500	3.04
11	封孔槽	900×3000×1500	3.65
12	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67

序号	槽体名称	内尺寸 (L×W×H, mm)	有效容积 (m³)
13	风切槽	1200×3000×1500	4.86
4 号镁钝化线			
1	热浸除油槽	900×3000×1500	3.65/个 (共 2 个)
2	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
3	酸洗槽	1000×3000×1500	4.05
4	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
5	除灰槽	700×3000×1500	2.84
6	三联水洗槽	2100×3000×1500	8.51
7	镁钝化槽	700×3000×1500	2.84/个 (共 3 个)
8	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
9	热水洗槽	900×3000×1500	3.65
10	封孔槽	900×3000×1500	3.65
11	二联水洗槽	1400×3000×1500	5.67
12	风切槽	1200×3000×1500	4.86
5 号化学镀镍线			
1	超声波除油槽	1400×1000×1000	1.19
2	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
3	电解抛光槽	1000×1000×1000	0.85
4	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
5	碱洗槽	800×1000×1000	0.85
6	二联水洗槽	1600×3000×1500	1.36
7	除灰槽	800×1000×1000	0.85
8	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
9	不锈钢活化槽	800×1000×1000	0.85
10	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
11	冲击镍槽	800×1000×1000	0.85
12	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
13	一次浸锌槽	800×1000×1000	0.85
14	水洗槽	800×1000×1000	0.85
15	退锌槽	800×1000×1000	0.85
16	水洗槽	800×1000×1000	0.85
17	二次浸锌槽	800×1000×1000	0.85
18	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
19	不锈钢化镍槽	800×1000×1000	0.85

序号	槽体名称	内尺寸 (L×W×H, mm)	有效容积 (m³)
20	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
21	铝合金化镍槽	800×1000×1000	0.85
22	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
23	封闭槽	800×1000×1000	0.85
24	水洗槽	800×1000×1000	0.85
25	高压冲水位	1200×1000×1000	1.02
阳极氧化打样线			
1	除油槽	800×1000×1000	0.85
2	水洗槽	800×1000×1000	0.85
3	碱洗槽	800×1000×1000	0.85
4	水洗槽	800×1000×1000	0.85
5	除灰槽	800×1000×1000	0.85
6	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
7	氧化槽	800×1000×1000	0.85
8	氧化槽	800×1000×1000	0.85
9	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
10	封孔槽	800×1000×1000	0.85
11	二联水洗槽	1600×1000×1000	1.36
清洗室			
1	除油槽	900×820×520	0.38
2	热水洗槽	900×820×520	0.38
3	水洗槽	900×820×520	0.38
4	酸洗槽	900×820×520	0.38
5	热水洗槽	900×820×520	0.38
6	水洗槽	900×820×520	0.38
7	超声波清洗槽	2000×1000×800	1.6

表 3.2.4-2 喷粉线主要设备一览表

序号	工程项目	详细工程内容	单位	数量
1	粉体喷涂送风系统	一、规格：W2540L4500H2540mm	套	1
		二、核心配置：		
		1.送风机：台产“欧昌”双吸口送风机，15kW-4.5A/380V/50Hz，全压 1000PA，风量 30000m³/h，产地欧昌风机公司		
		2.风量调节：变频无级调风量，配套 15kW/380V “艾玛驰”变频调速器		

		3.过滤系统：初效过滤网 16 件/套（过滤效率 35%）；袋式过滤器 16 套（规格 L600×W600×H600MM，过滤效率 85%），配套固定框 L610×W610×H600MM 4.湿帘系统：100MM 空调专用过滤油纸湿帘，配套台泉 2HP 卧式水泵、PPR 工程塑料管 5.室体与管道：送风室室体采用 50MM 防火聚氨酯夹芯钢板+专用铝型材框架制作；送风管采用 0.8mm 镀锌钢板制作；送风口为冷板烤漆制作，内装 20MM 初效过滤棉 三、控制方式：风量变频控制		
2	脱水炉	一、规格：W2240L20000H2040 二、结构与材料： 1.炉体/炉底板：120T 彩钢 120K 夹芯岩棉板制作，“凸凹”型结构内层 0.5 不锈钢板/镀锌钢板，外层 0.50 镀锌钢板 2.炉体框架：1001002.0、4080、40602.0 铁方通制作，表面刷蓝色油漆，轨道刷黄色油漆 3.炉体包角：1.5MM 钢板液压成型，表面烤漆处理 4.热辐射管：直径 100MM 钢管制作 三、加热及热风循环系统： 1.加热器：优控节能燃气燃烧机，加热功率 3-5 万大卡 8 台 2.炉温：常温-200℃可调（可设定） 四、废气排放：炉口热气采用 5HP 欧昌高温排风机，排放到楼顶 五、集中控制系统：数显恒温控制器、继电器两组、电流/电压/指示灯各一组、二次保护装置一套	套	1
3	脱水吊空输送线	一、线体核心配置： 1.链条：QXG201 重型标准轨道及输送链（含方通、角钢支架） 2.驱动：台湾 2HP1：120 “荣邦” 齿轮减速马达，变频调速运行 3.张紧配重：冷板烤漆配重箱，内装黄沙 二、配套辅件： 1.标准 Y 型挂具（每 600mm 一套） 2.C 型挂具（每 600mm 一套） 3.接油槽：1.2MM 钢板烤漆制作，规格 W100H15 4.台产自动加油机 5.安全防护网、护栏：镀锌管、5#角钢及 5050*4 方格网制作	米	160
3.1	脱水线配套 Y 型挂具	标准 Y 型挂具，每 600mm 一套	套	266
3.2	脱水线配套 C 型挂具	标准 C 型挂具，每 600mm 一套	套	266
3.3	脱水线接油槽	1.2MM 钢板烤漆制作，规格 W100*H15	米	160
3.4	脱水线自动加油机	台产自动加油机	台	1
3.5	脱水线安全防护网护栏	镀锌管、5#角钢及 50504 方格网制作	套	1

4	脱水炉控制系统	规格: W850D350H2000	套	1
		核心配置: 主要电器采用台湾“士林”电器, 其他电器采用国内品牌“得力西”电器; 温控采用台产“霍尼韦尔”温控表; 调速采用台湾“艾玛驰”变频器		
5	烤漆炉	一、规格: W2240L25000H2040	套	1
		二、结构与材料:		
		1.炉体/炉底板: 120T 彩钢 120K 夹芯岩棉板制作, “凸凹”型结构内层 0.5 镀锌钢板		
		2.炉体框架: 1001002.0、4080、40602.0 铁方通制作, 表面刷蓝色油漆, 轨道刷黄色油漆		
		3.炉体包角: 1.5MM 钢板液压成型, 表面烤漆处理		
		4.热辐射管: 直径 100MM 钢管制作		
		三、加热及热风循环系统:		
		1.加热器: 优控节能燃气燃烧机, 加热功率 3-5 万大卡 10 台		
		2.炉温: 常温-220℃可调 (可设定)		
		四、废气排放: 炉口热气采用 5HP 欧昌高温排风机, 排放到楼顶		
		五、集中控制系统: 数显恒温控制器、继电器两组、电流/电压/指示灯各一组、二次保护装置一套		
6	烤漆吊空输送线	一、线体核心配置:	米	200
		1.链条: 5T 重型台湾标准轨道及输送链 (含方通、角钢支架)		
		2.驱动: 台湾 5HP “荣邦” 齿轮减速马达, 变频调速运行		
		3.张紧配重: 冷板配重箱, 内装黄沙		
		二、配套辅件:		
		1.标准 Y 型挂具 (每 600mm 一套)		
		2.标准 C 型挂具 (每 600mm 一套)		
		3.接油盘: 1.5MM 钢板烤漆制作, 规格 W100H15		
		4.台产自动加油机		
		5.安全防护网、护栏: 镀锌管、5#角钢及 5050*4 方格网制作		
6.1	烤漆线配套 Y 型挂具	标准 Y 型挂具, 每 600mm 一套	套	333
6.2	烤漆线配套 C 型挂具	标准 C 型挂具, 每 600mm 一套	套	333
6.3	烤漆线接油盘	1.5MM 钢板烤漆制作, 规格 W100*H15	米	200
6.4	烤漆线自动加油机	台产自动加油机	台	1
6.5	烤漆线安全防护网护栏	镀锌管、5#角钢及 50504 方格网制作	套	1
7	烤漆炉控制系统	规格: W850D350H2000	套	1
		核心配置: 主要电器采用台湾“士林”电器, 其他电器采用国内品牌“得力西”电器; 温控采用台产“霍尼韦尔”温控表; 调速采用台湾“艾玛驰”变频器		

8	喷粉柜周边隔墙吊顶	主材：50MM 岩棉防火夹心板隔墙、50mm 防火硫氧镁板吊顶，配套 50 专用铝型材、M8 螺杆吊筋、防火手工纸蜂窝门、5MM 透明玻璃窗等	平方	658
		照明配套：40WLED 双支防爆灯 8 套		
9	四工位通过式粉体喷房	一、规格：W20800L4000H3200	套	2
		二、核心配置：		
		1.底架：40602.0 不锈钢方通制作		
		2.房体：1.5mm201 钢板制作		
		3.底板：18T 高强度刨花板支撑，面铺 1.5MM201 不锈钢板		
		4.喷房两端缩嘴：可调节宽度设计		
		5.排风系统：与其他粉房共用一套大旋风回收系统		
		6.粉末滤芯：325*600 标准滤芯		
		7.反吹装置：自动循环反吹振粉方式，PLC 控制，配套 1 寸专用反吹电磁阀		
		8.排风管：1.4mm 钢板烤漆制作		
		9.照明：40W 双支 LED 防爆灯 3 套		
10	大旋风回收器	核心配置：直径 1500mm*H4500mm 桶体，2.5mm 钢板烤漆制作，配套自动卸灰阀；1.5mm 钢板制作烤漆风管	套	1
11	后端回收系统	核心配置：	套	1
		1.桶体 2.5mm 钢板烤漆制作，箱体 2.0mm 钢板烤漆制作		
		2.粉末滤芯：325*1200 覆膜滤芯		
		3.反吹装置：自动循环反吹振粉方式，配套 1 寸专用反吹电磁阀、自动卸灰阀		
		4.安全系统：标准防爆、消防喷淋安全系统		
		5.引风机：45kW 高压风机，压力 3000pa		
		6.控制方式：PLC 编程控制		
12	吹粉房	规格：W1500L3000H2600	套	1
		核心配置：1.5mm201 不锈钢板及 40*40 不锈钢方通制作；40W 双支 LED 防爆灯 2 套；独立电箱控制		
13	贴纸包装工作台	规格：W1200L6000H750	套	2
		核心配置：4060 及 4040 铝型材制作，18MM 台板，面贴 2MM 绿色胶皮		
14	烤漆线喷涂电控箱	一、规格：W850D350H1750	套	1
		核心配置：10.5 寸人机界面触摸屏操作，PLC 控制（优化操作面板）；主要电器采用台湾“士林”电器，其他电器采用国内品牌“得力西”电器；温控采用台产“涟鸿”温控表；调速采用台湾“台达”变频器		
		二、配套配线：控制箱到各部位电机之间的配线按国标配置		

表 3.2.4-3 其他配套生产设施

序号	设备名称	规格型号	数量
1	上轨式自动行车（天车）	单钩龙门式，RFID 定位，1000kg 承载	12 台
2	阳极/钝化槽体组	SUS304/SUS316L/PP 材质，配套保温、溢流、排水	117 套
3	导电铜排系统	T2 紫铜，10T×80W，含水冷导电座	4 套
4	高频同步水冷整流机	3000A/24V、3000A/45V、4000A/60V	12 台
5	工业冷冻机组	20HP 箱式、60HP 螺杆式	8 台
6	滤芯式过滤机	20T/H、30T/H，5μm 精度	24 台
7	超声波发生器+振板	2kW、40kHz，振板镀铬	70 台
8	蒸汽加热系统+热交换器	SUS304/904L/PTFE 材质，配套温控阀组	4 套
9	在线天然气烘干炉	0~150℃，SUS304 炉体	8 套
10	油水分离机	配套超声波除油槽使用	2 台
11	化抛左右摆动装置	摆动行程±27mm，变频调速	1 套
12	升降上下料机构	变频调速，带安全网、警示灯	9 套
13	鲁式鼓风机	10HP，耐高温管路配套	4 台
14	线外配药槽	移动式，带气动隔膜泵	4 套
15	双级 PP 废气洗涤塔	Φ2800×5400mm，12mm 板厚	2 套
16	耐酸碱离心风机	60HPFRP 材质，配套变频	2 台
17	自动加药及 pH 控制系统	日本易威奇加药机+pH 电极	4 套
18	车间密闭框架+阳光板	镀锌方管+10mm 阳光板，防爆 LED 照明	4 套
19	全自动电控系统	昆仑通态 PLC+施耐德电气+欧姆龙感应器	4 套
20	纯水设备（双级 RO）	6+2/H，配套 10T 储水箱	2 套
21	螺杆空压机	22kW，配套 1m³储气罐	2 台

3.2.5 公用工程

（1）给水工程

新鲜水：本项目新鲜水依托园区供水管网，本项目依托安徽仁盛表面处理产业园内建设的给水系统，拟建项目主要用水为生产用水和生活用水等，总用水量为 35936.7m³/d。供水能力满足拟建项目的用水要求。

（2）排水系统

本项目依托安徽仁盛表面处理产业园内建设的排水系统，拟建项目所在园区实行雨污分流、污污分流的排水体制，雨水经安徽仁盛表面处理产业园雨水管网收集后直接进入市政雨水管网。初期雨水经园区管网收集后进入园区污水处理中心设置的初期雨水池。建设项目生活污水和生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设

的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

（3）供电

表面处理中心供电电源来自附近的变电所，用电量主要为电镀工艺设备用电及照明，除消防水泵和应急照明等消防系统设备按二级负荷供电，其余按三级负荷供电。表面处理中心最终用电负荷量50000kW，办公、生活照明用电500kW。

厂房配电采用树干式与放射式，干线采用电缆沿电缆桥架敷设，配电箱至设备的管线埋地暗敷。配电线路全部采用1kV交联聚乙烯塑料电缆，采用金属管、金属桥架布线。

低压配电系统接地型式采用TN-C-S系统，各种电气设备正常时不带电的金属外壳、金属穿线管、电缆桥架等都要与“PE”线可靠连接。照明主要设计照度为办公场所为150LX，车间为150LX，库房为80LX。办公楼、车间、库房等设应急照明，采用蓄电池作为应急电源供电。厂区道路照明采用路灯，光源采用钠灯。无功补偿采用低压自动补偿装置，在低压配电室集中补偿。

（3）压缩空气系统

建设工程设置2台空压机。空气经螺杆压缩后，进入空压机配备的微粒过滤器，除去空气中的大部分灰尘和油气，经过冷冻式干燥器，除去空气中大量水分，再经过凝聚过滤器使空气中的含油量<0.01ppm，含尘量<0.01μ，压力露点达到2℃，最后通过储气罐接至车间压缩空气管道。

（4）供热

本项目电镀生产线使用蒸汽加热，喷粉线固化采用天然气燃烧器供热。

（5）纯水制备

建设项目设有2套两级RO膜纯水制备机用于厂内纯水的制备，纯水制备率约为70%，一级RO膜纯水制备能力为6m³/h，主要用于前处理槽用水，二级RO膜纯水制备能力为2m³/h，主要用于表面处理工艺槽用水。

3.2.6 总平面布置

本项目租赁安徽仁盛表面处理产业园内5号厂房2F生产车间进行建设，安徽仁盛表面处理产业园以辉煌大道为界，分为南北两个地块，其中北部地块规划建设7栋表面处理中心厂房、1栋办公楼、1座污水处理中心、1座危化品库、1座氰化物仓库、1座地下消防水池、1座危险废物仓库、1座初期雨水池及1栋锅炉房等相关配套设施，表面处理中心厂房编号分别为1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#厂房；南部地块主要建设6栋表面处理中

心厂房，编号分别为 8#、9#、10#、11#、12#、13#厂房。

本项目租赁的 5 号厂房 2F 生产车间位于北部地块。建设项目总平面布置详见图 3.1-2，建设项目工艺布局图详见图 3.1-3。

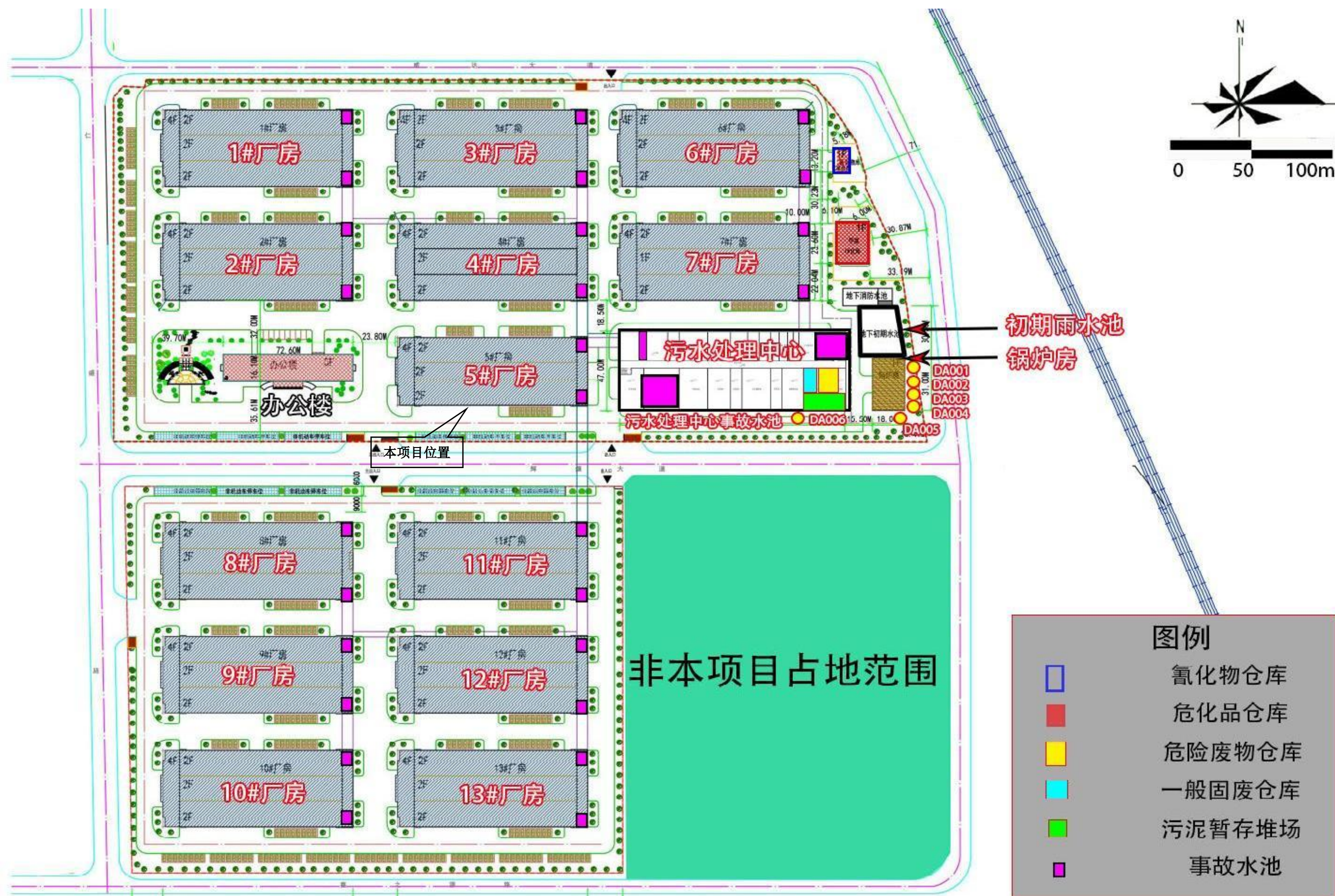


图 3.2.6-1 建设项目所在园区总平面布置图

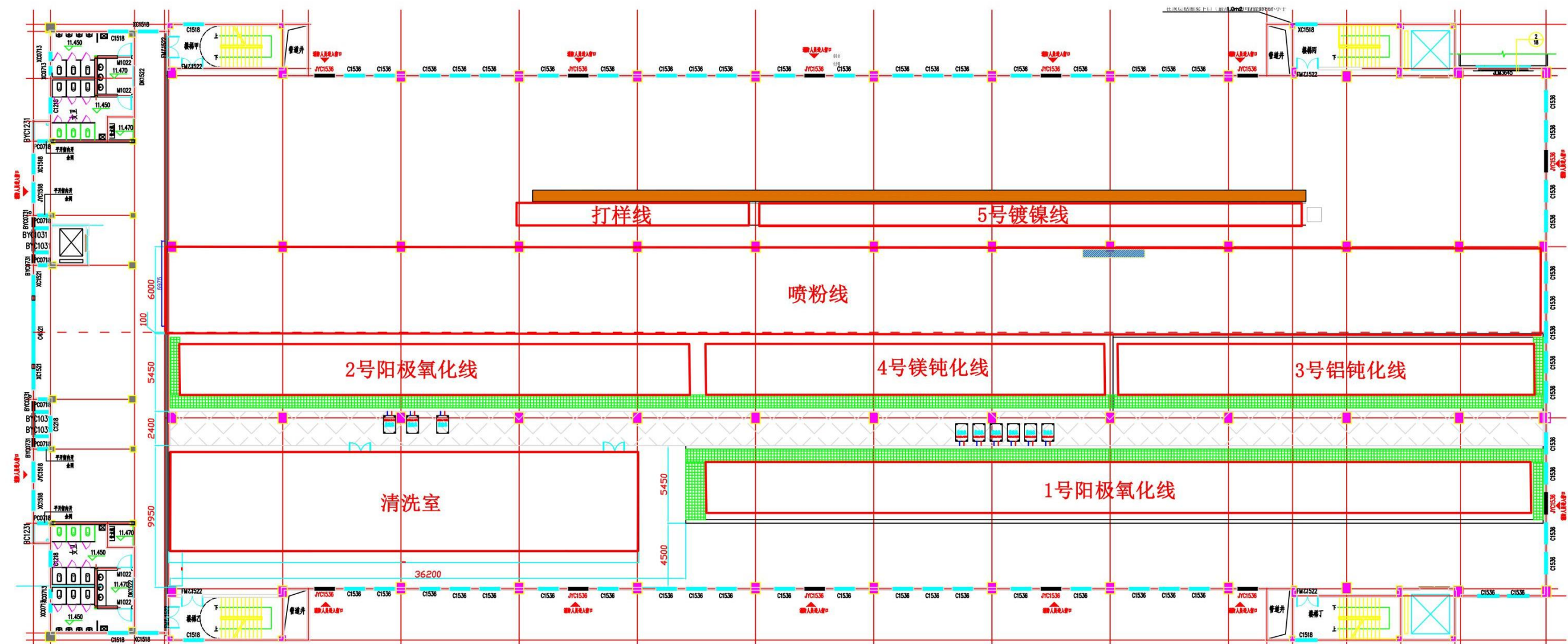


图 3.2.6-2 建设项目生产车间工艺布局图

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工艺流程

本项目利用安徽仁盛表面处理产业园 5#厂房二层进行生产活动，目前安徽仁盛表面处理产业园 5#厂房已建成，供水、供电、排水、道路等基础工程均已投入运营。施工期不涉及土建，主要施工活动为设备安装和地坪防渗，施工活动集中在安徽仁盛表面处理产业园 5#厂房内部。

3.3.2 工艺流程及产污节点

3.3.2.1 1 号阳极氧化生产线

1 号阳极氧化生产线处理的工件主要有汽配件 1 材质为压铸铝、汽配件 2 材质为铝型材、零散件材质为铝型材/压铸铝，其中汽配件 1、汽配件 2 生产工艺流程、工艺参数一致，生产工艺流程详见图 3.3.2-1，零散件生产工艺流程详见图 3.3.2-2。

汽配件 1、汽配件 2 年生产天数 240d，零散件年生产天数 60d。

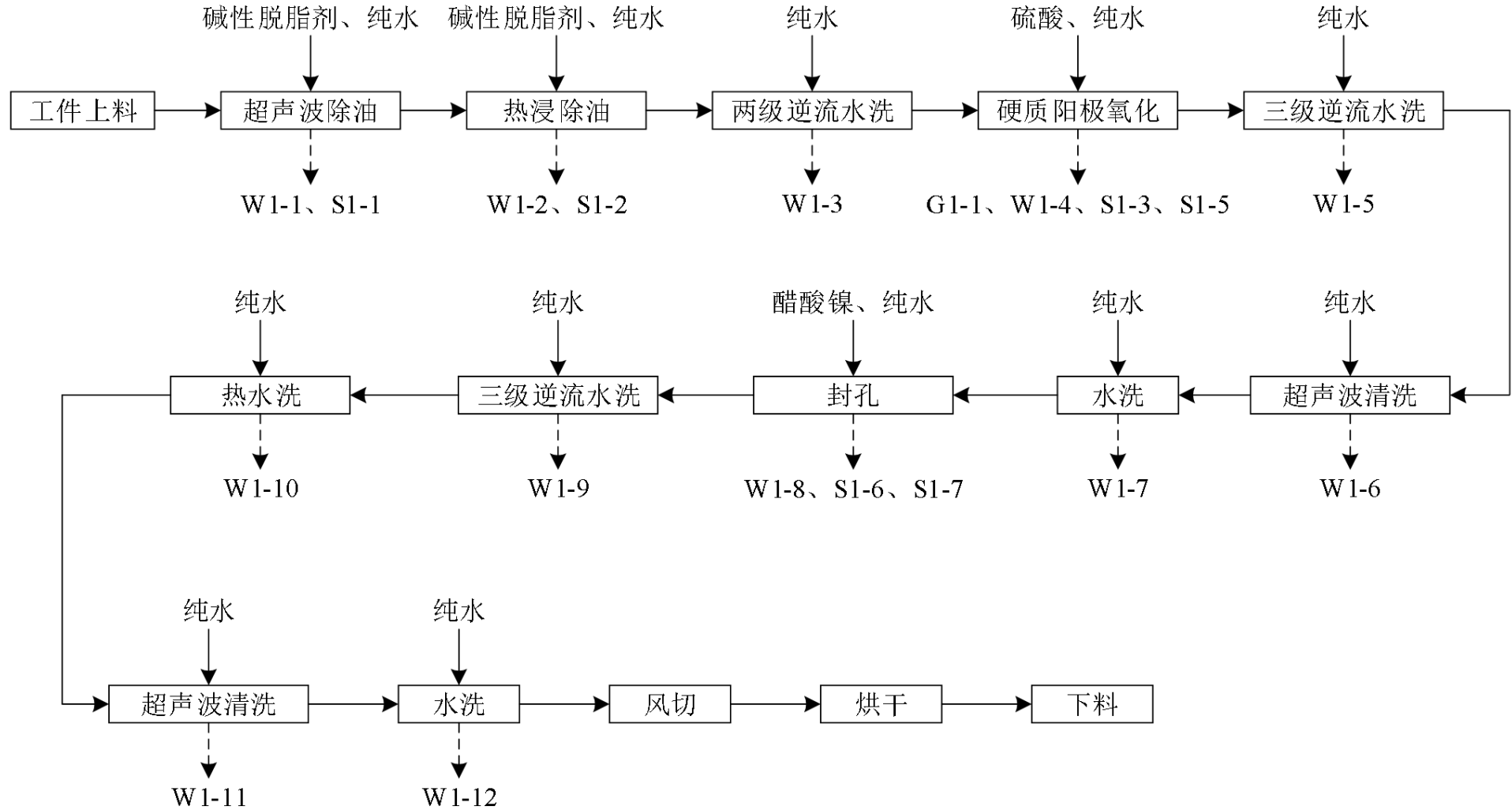


图 3.3.2-1 1号阳极氧化生产线生产工艺流程及产污节点图（汽配件1、汽配件2）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有汽配件 1 材质为压铸铝、汽配件 2 材质为铝型材。

(2) 超声波除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将碱性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1% 的脱脂液，将工件浸没在超声波除油槽中进行脱脂，持续 3~5min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，以达到除油的目的。化学除油是借助表面活性剂能起到润湿、分散、乳化和降低表面张力的作用，从而达到除油的目的。

产污节点：根据碱性脱脂剂组成成分，主要为碳酸钠 50%、磷酸钠 30%、硫酸钠 10%、聚氧乙烯聚氧丙烯醚 10%，无废气产生。超声波除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于超声波除油槽中槽液的损耗，需定期向超声波除油槽中补加配槽物质，超声波除油槽液每周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W1-1。同时超声波除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S1-1。

(3) 热浸除油

工件经超声波初步除油后浸入加温碱性除油槽，依靠高温碱性药剂皂化、乳化、分散作用，去除工件表面残留抛光膏、固化型润滑油、粘稠切削油、手印油脂等超声波难以彻底清除的顽固油污。升温可大幅加快油脂皂化反应速率，提升表面活性剂渗透、乳化能力；持续剥离工件平面、螺纹、盲孔夹缝内残存油垢，保障铝合金基材表面完全洁净。

产污节点：热浸除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于热浸除油槽中槽液的损耗，需定期向热浸除油槽中补加配槽物质，热浸除油槽液 2 周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W1-2、废滤芯 S2-2。

(4) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。逆流洗流程如下：

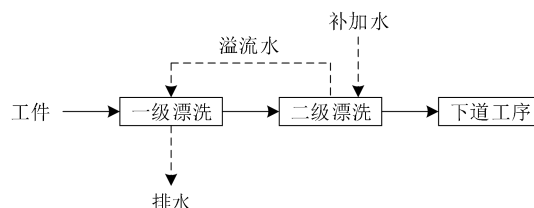


图 3.3.2-2 逆流洗流程示意图

一级、二级清洗均为浸泡漂洗，将工件浸没于水洗槽中进行清洗，清洗时间约为30s，二级清洗槽中的水回流至一级清洗槽，补加水只需从第二个水槽补加，第一个清洗槽的水溢流排出。下述的两级水洗均为逆流、溢流洗的清洗方式，不再赘述。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W1-3。

（5）硬质阳极氧化

工件进入硫酸阳极氧化槽进行硫酸阳极氧化处理。由人工将纯水和硫酸按照一定的比例在硫酸阳极氧化槽中配制成硫酸阳极氧化液，控制硫酸含量为 20%，槽液温度为-5~20℃，将工件作为阳极浸没在硫酸阳极氧化槽中，通电并控制电压在 16~22V，维持 30~40min，以在工件表面获得致密的阳极氧化膜层。由于硫酸阳极氧化槽中槽液的损耗，需定期向硫酸阳极氧化槽中补加配槽物质。

产污节点：硫酸阳极氧化槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W1-4；硫酸阳极氧化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生硫酸阳极氧化槽槽渣 S1-3；硫酸阳极氧化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S1-4；同时硫酸阳极氧化槽配液和生产过程中会产生酸性废气 G1-1，主要污染物为硫酸雾。

（6）三级逆流水洗

硫酸阳极氧化完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行三级逆流水洗，三个清洗槽按照第三个清洗槽溢流排放的水用于第二个清洗槽的补充水，第二个清洗槽的溢流排放的水用于第一个清洗槽的补充水。补加水只需从第三个清洗槽补加，第一个清洗槽中的水溢流排出。水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 45s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W1-5

（7）超声波清洗

三级逆流水洗后的工件进入超声波清洗槽，使用纯水进行超声波清洗，利用超声波空化效应产生微观冲击，深入工件盲孔、螺纹、夹缝、凹槽等常规水洗难以浸润的区域，剥离滞留附着的硫酸残液。清洗时间 2min，常温纯水，超声功率密度 0.3~0.5W/cm²。水洗槽每周更换一次。

产污节点：超声波清洗过程中会产生铝氧化废水 W1-6。

（8）水洗

工件进入水洗槽使用纯水进一步水洗，清洗时间为 15s，水洗槽每周更换一次。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W1-7。

（9）封孔

醋酸镍封孔能够通过化学沉积和物理填充的双重作用，实现工件表面颜色的固定，同时能有效提升工件的耐蚀性。水洗后的工件进行醋酸镍封孔处理。将醋酸镍与纯水按照一定比例配制成槽液，控制醋酸镍浓度为 1%，将工件浸没在醋酸镍封孔槽中，维持 15min，以完成封孔处理。封孔槽控制温度为 55~100℃，使用蒸汽加热。

产污节点：根据醋酸镍封闭剂组成成分，主要为醋酸镍（四水）75%；苯磺酸钠 20%；醋酸钠 5%，无废气产生。醋酸镍封孔槽槽液每月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W1-8；封孔槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生醋酸镍封孔槽槽渣 S1-6。醋酸镍封孔槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S1-7。

（10）三级逆流水洗

封孔完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行三级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 45s。

产污节点：水洗过程中会产生含镍废水 W1-9

（11）热水洗

工件进入热水洗槽进行水洗，主要作用为彻底去除工件表面残留的槽液，避免残留槽液在工件表面继续进行缓慢反应，影响工件性能。将工件浸没在使用纯水热水洗槽中，维持 2~3min，热水洗槽温度控制为 80℃，使用蒸汽进行加热。热水洗槽的槽液需定期进行更换，每周更换一次。

产污节点：更换过程中会产生热水洗含镍废水 W1-10。

（12）超声波清洗

热水洗后的工件进入超声波清洗槽，使用纯水进行超声波清洗，利用超声波空化效应产生微观冲击，深入常规水洗难以浸润的区域，剥离滞留附着的醋酸镍残液。清洗时间 2~4min，常温纯水，超声功率密度 0.3~0.5W/cm²。水洗槽每周更换一次。

产污节点：超声波清洗过程中会产生超声波清洗含镍废水 W1-11。

（13）水洗

超声波清洗后的工件进入水洗槽使用纯水进一步水洗，清洗时间为 15s，水洗槽每周更换一次。

产污节点：水洗过程中会产生含镍废水 W1-12。

（14）风切、烘干、下料

水洗完成后工件经风切、烘干后下料，完成处理。入库前如有少量工件存在瑕疵，利用自喷漆进行手工简单处理，如有蹭到污渍，人工利用无水乙醇进行擦拭。

本项目 1 号阳极氧化生产线汽配件 1、汽配件 2 表面处理生产工艺参数详见下表。

表 3.3.2-1 项目 1 号阳极氧化生产线汽配件 1、汽配件 2 表面处理生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	超声波除油	碱性脱脂剂	1%	65	3~5min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
2	热浸除油	纯水	/	65	3~8min	2 周/次	纯水	蒸汽加热
3	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
4	硬质阳极氧化	硫酸	20%	-5~20	30~40min	3 月/次	纯水	蒸汽加热
5	三级逆流水洗	纯水	/	常温	45s	不更换	纯水	/
6	超声波清洗	纯水	/	常温	2min	1 周/次	纯水	/
7	水洗	纯水	/	常温	15s	1 周/次	纯水	/
8	封孔	醋酸镍	1%	55~100	15min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
9	三级逆流水洗	纯水	/	常温	45s	不更换	纯水	/
10	热水洗	纯水	/	80	2~3min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
11	超声波清洗	纯水	/	常温	2~4min	1 周/次	纯水	/
12	水洗	纯水	/	常温	15s	1 周/次	纯水	/

本项目 1 号阳极氧化生产线汽配件 1、汽配件 2 表面处理生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-2 项目 1 号阳极氧化生产线汽配件 1、汽配件 2 生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G1-1	硬质阳极氧化	硫酸雾	生产线外部采用密封,采取槽顶与槽边抽风的方式捕集,经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒 (DA001) 排放
废水	前处理废水	W1-1	超声波除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后,通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶,经不同的工艺处理后,30%作为回用水回用于园区项目,剩余 70%达到相关要求后,接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理,尾水排入漕河,最终汇入裕溪河。
		W1-2	热浸除油		
		W1-3	两级逆流水洗		
	铝氧化废水	W1-4	硬质阳极氧化槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、SO ₄ ²⁻	
		W1-5	三级逆流水洗		
		W1-6	超声波清洗		
		W1-7	水洗		
	含镍废水	W1-8	封孔槽槽液更换	pH、COD、总镍、氨氮、总氮、SS	
		W1-9	三级逆流水洗		
		W1-10	热水洗		
		W1-11	超声波清洗		

		W1-12	水洗		
固体废物	危险废物	S1-1	超声波除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		S1-2	热浸除油槽滤芯更换	废滤芯	
		S1-3	硬质阳极氧化槽捞渣	槽渣	
		S1-4	硬质阳极氧化槽滤芯更换	废滤芯	
		S1-5	封孔槽捞渣	废滤芯	
		S1-6	封孔槽滤芯更换	槽渣	

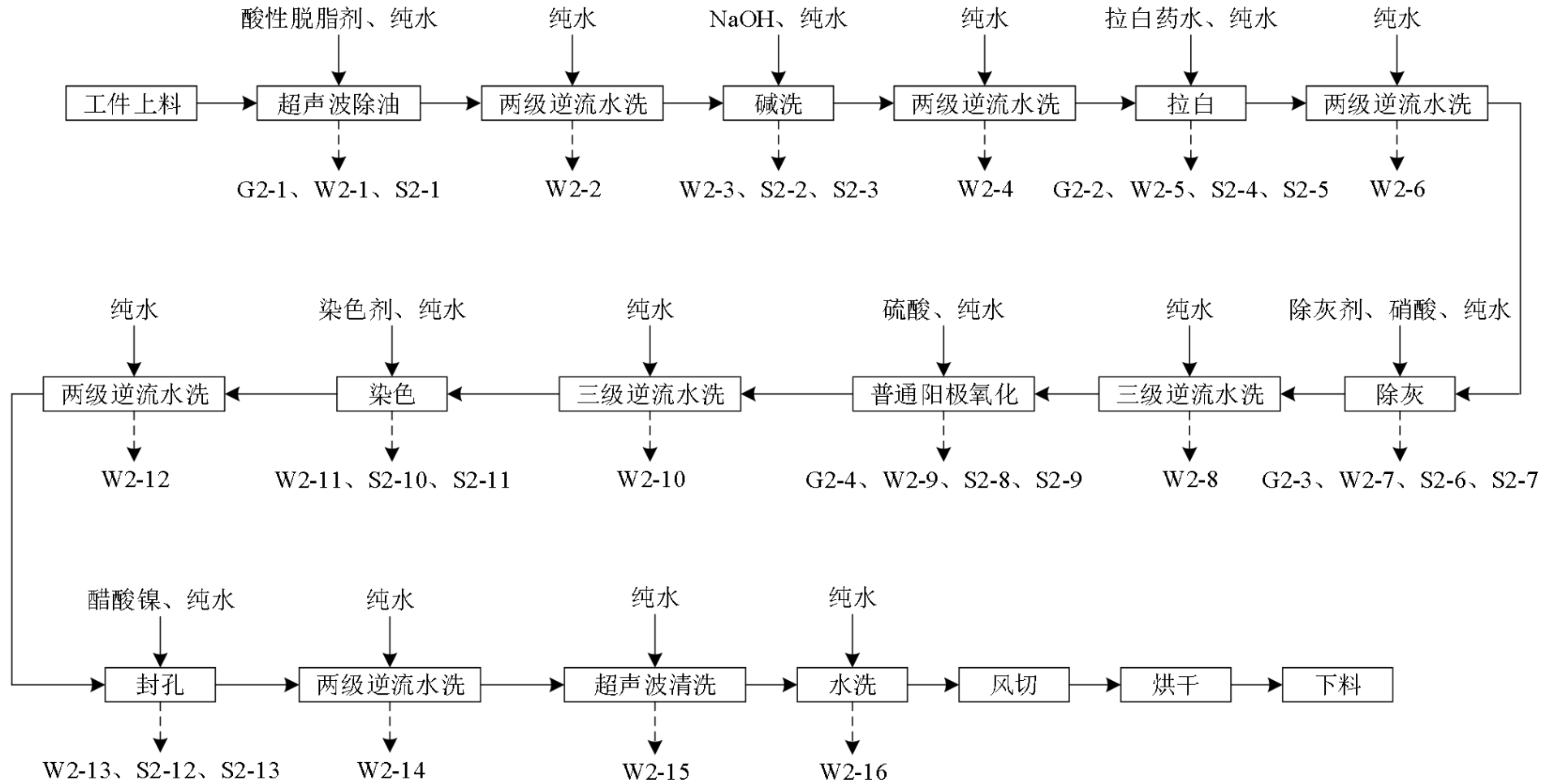


图 3.3.2-3 1 号阳极氧化生产线生产工艺流程及产污节点图（零散件）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有零散件，材质为铝型材/压铸铝。

(2) 超声波除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将酸性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 10%的脱脂液，将工件浸没在超声波除油槽中进行脱脂，持续 3~5min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，以达到除油的目的。化学除油是借助表面活性剂能起到润湿、分散、乳化和降低表面张力的作用，从而达到除油的目的。

产污节点：根据酸性脱脂剂组成成分，主要为 98%硫酸 25%、聚氧乙烯聚氧丙烯醚 6%、壬基酚聚氧乙烯醚 4%、去离子水 65%，在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G2-1，主要污染物为硫酸雾。超声波除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于超声波除油槽中槽液的损耗，需定期向超声波除油槽中补加配槽物质，超声波除油槽液，每周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W2-1。同时超声波除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-1。

(3) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W2-2。

(4) 碱洗

铝极易在空气中氧化形成氧化铝，为了去除工件表面的氧化铝层，需对工件进行碱洗处理。由人工将 NaOH 与纯水配置成槽液，NaOH 浓度控制在 10%，使用蒸汽进行加热，槽液温度控制为 45~65℃，将工件浸没在碱洗槽中持续 1~2min，以达到去除表面氧化铝层的目的。

产污节点：由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S2-2；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-3。碱洗槽每月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W2-3。

(5) 两级逆流水洗

碱洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残

留的碱洗槽槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生前处理废水 W2-4。

(6) 拉白

拉白的主要目的是利用压铸铝拉白药水，清除碱洗后工件表面残留的强碱性物质和生产灰黑色“挂灰”，使工件呈现出均匀、结晶的哑光白色外观。由人工将压铸铝拉白药水与纯水按照一定比例（压铸铝拉白药水占比 5%），在拉白槽中配置成槽液，将工件浸没在槽中，维持 5min。

产污节点：根据压铸铝拉白药水组成成分，主要为磷酸 55%、硝酸 17%、氢氟酸 4%、去离子水 24%，拉白槽在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G2-2，主要污染物为氮氧化物。拉白槽槽液需定期进行更换，每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W2-5；由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，拉白槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生拉白槽渣 S2-4。拉白槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-5。

(7) 两级逆流水洗

拉白后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的拉白槽槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：更换过程中会产生铝氧化废水 W2-6。

(8) 除灰

拉白过程中，金属基材中的某些不活泼组分（如碳化物、杂质元素）未被酸溶解，而以极细微的颗粒状残留物附着在金属表面，通常呈灰色，因此也叫“挂灰”。工件表面的“挂灰”若不去除会导致后续电镀过程中出现起泡、腐蚀点等缺陷。除灰过程能通过硝酸对金属基体的轻微、均匀腐蚀，使附着不牢的“挂灰”颗粒从根部被剥离、松动，从而获得更高品质的金属表面。由人工向除灰槽按 10%硝酸、5%除灰剂比例和纯水配置除灰槽液，将工件浸没在除灰槽的槽液中，常温条件下维持 3min，以达到除灰的目的。

产污节点：根据除灰剂组成成分，主要为硝酸 23%、硫酸铁 20%、去离子水 57%，除灰槽在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G2-3，主要污染物为氮氧化物。除灰槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W2-7；由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，除灰槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生除灰槽渣 S2-6。除灰槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-7。

(9) 三级逆流水洗

除灰后的工件进入水洗槽使用纯水进行三级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的除灰槽槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W2-8。

(10) 普通阳极氧化

工件进入硫酸阳极氧化槽进行硫酸阳极氧化处理。由人工将纯水和硫酸按照一定的比例在硫酸阳极氧化槽中配制成硫酸阳极氧化液，控制硫酸含量为 20%，槽液温度为-5~20℃，将工件作为阳极浸没在硫酸阳极氧化槽中，通电并控制电压在 16~22V，维持 30~40min，以在工件表面获得致密的阳极氧化膜层。由于硫酸阳极氧化槽中槽液的损耗，需定期向硫酸阳极氧化槽中补加配槽物质。

产污节点：硫酸阳极氧化槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W2-9；硫酸阳极氧化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生硫酸阳极氧化槽槽渣 S2-8；硫酸阳极氧化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-9；同时硫酸阳极氧化槽配液和生产过程中会产生酸性废气 G2-4，主要污染物为硫酸雾。

(11) 三级逆流水洗

硫酸阳极氧化完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行三级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 45s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W2-10。

(12) 染色

水洗完成后的工件进入染色工序，将染色剂（黑色）与纯水配置成染液，控制染色剂浓度为 1%，将工件浸没在染色槽中，维持 2~4min，以完成染色处理。染色槽使用蒸汽加热控制温度为 40~60℃。

产污节点：根据染色剂组成成分，主要为铬配位偶氮系酸性染料 79.3%；乙酸钠 5.3%；糊精 15.4%，不含挥发性有机物，因此无废气产生。染色槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W2-11；染色槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生染色槽槽渣 S2-10。染色槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-11。

(13) 两级逆流水洗

染色完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W2-12。

(14) 封孔

醋酸镍封孔能够通过化学沉积和物理填充的双重作用，实现工件表面颜色的固定，同时能有效提升工件的耐蚀性。水洗后的工件进行醋酸镍封孔处理。将醋酸镍与纯水按照一定比例配制成槽液，控制醋酸镍浓度为 1%，将工件浸没在醋酸镍封孔槽中，维持 15min，以完成封孔处理。封孔槽控制温度为 55~100℃，使用蒸汽加热。

产污节点：醋酸镍封孔槽槽液每月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W2-13；封孔槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生醋酸镍封孔槽槽渣 S2-12。醋酸镍封孔槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S2-13。

（15）两级逆流水洗

封孔完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生含镍废水 W2-14

（16）超声波清洗

超声波主要作用为彻底去除工件处理过程中表面残留的槽液，避免残留槽液继续在工件表面进行缓慢反应，影响工件性能。将工件浸没在使用纯水的超声波清洗槽中，维持 3min。

产污节点：超声波清洗槽的槽液需定期进行更换，每周更换一次，更换过程中会产生含镍废水 W2-15。

（17）水洗

超声波清洗后的工件进入水洗槽使用纯水进一步水洗，清洗时间为 15s，水洗槽每周更换一次。

产污节点：水洗过程中会产生含镍废水 W2-16。

（18）风切、烘干、下料

水洗完成后工件经风切、烘干后下料，完成处理。

本项目 1 号阳极氧化生产线零散件表面处理生产工艺参数详见下表。

表 3.3.2-3 项目 1 号阳极氧化生产线零散件表面处理生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度(℃)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	超声波除油	酸洗脱脂剂	1%	65	3~5min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
2	两级逆流水洗	纯水	/	常温	2~4min	不更换	纯水	/
3	碱洗	NaOH	10%	45~65	1~2min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
4	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
5	拉白	拉白药水	5%	常温	5min	6 月/次	纯水	/
6	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/

7	除灰	除灰剂、硝酸	5%、10%	常温	3min	3 月/次	纯水	/
8	三级逆流水洗	纯水	/	常温	45s	不更换	纯水	/
9	普通阳极氧化	硫酸	20%	-5~20	30~40min	3 月/次	纯水	蒸汽加热
10	三级逆流水洗	纯水	/	常温	45s	不更换	纯水	/
11	染色	染色剂	1%	40~60	2~4min	3 月/次	纯水	蒸汽加热
12	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
13	封孔	醋酸镍	1%	55~100	15min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
14	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
15	超声波水洗	纯水	/	常温	3min	1 周/次	纯水	/
16	水洗	纯水	/	常温	15s	1 周/次	纯水	/

本项目1号阳极氧化生产线零散件表面处理生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-4 项目 1 号阳极氧化生产线零散件生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G2-1	超声波除油	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA001）排放
		G2-2	拉白	氮氧化物、氟化物	
		G2-3	除灰	氮氧化物	
		G2-4	普通阳极氧化	硫酸雾	
废水	前处理废水	W2-1	超声波除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W2-2	两级逆流水洗		
		W2-3	碱洗		
		W2-4	两级逆流水洗		
	铝氧化废水	W2-5	拉白槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、SO ₄ ²⁻ 、氟化物	
		W2-6	两级逆流水洗		
		W2-7	除灰槽槽液更换		
		W2-8	三级逆流水洗		
		W2-9	普通阳极氧化槽槽液更换		
		W2-10	三级逆流水洗		
		W2-11	染色槽槽液更换		
		W2-12	两级逆流水洗		
	含镍废水	W2-13	封孔槽槽液更换	pH、COD、总镍、氨氮、总氮、SS	
		W2-14	两级逆流水洗		
		W2-15	超声波清洗		
		W2-16	水洗		
固体废	危险	S2-1	超声波除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存

物	废物	S2-2	碱洗槽捞渣	槽渣	间内，定期委托有资质单位处置
		S2-3	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S2-4	拉白槽捞渣	槽渣	
		S2-5	拉白槽滤芯更换	废滤芯	
		S2-6	除灰槽捞渣	槽渣	
		S2-7	除灰槽滤芯更换	废滤芯	
		S2-8	普通阳极氧化槽捞渣	槽渣	
		S2-9	普通阳极氧化槽滤芯更换	废滤芯	
		S2-10	染色槽捞渣	槽渣	
		S2-11	染色槽滤芯更换	废滤芯	
		S2-12	封孔槽捞渣	槽渣	
		S2-13	封孔槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.2 2号阳极氧化生产线

2号阳极氧化生产线处理的工件主要有半导体零部件1，材质为铝型材/不锈钢，生产工艺流程详见下图。

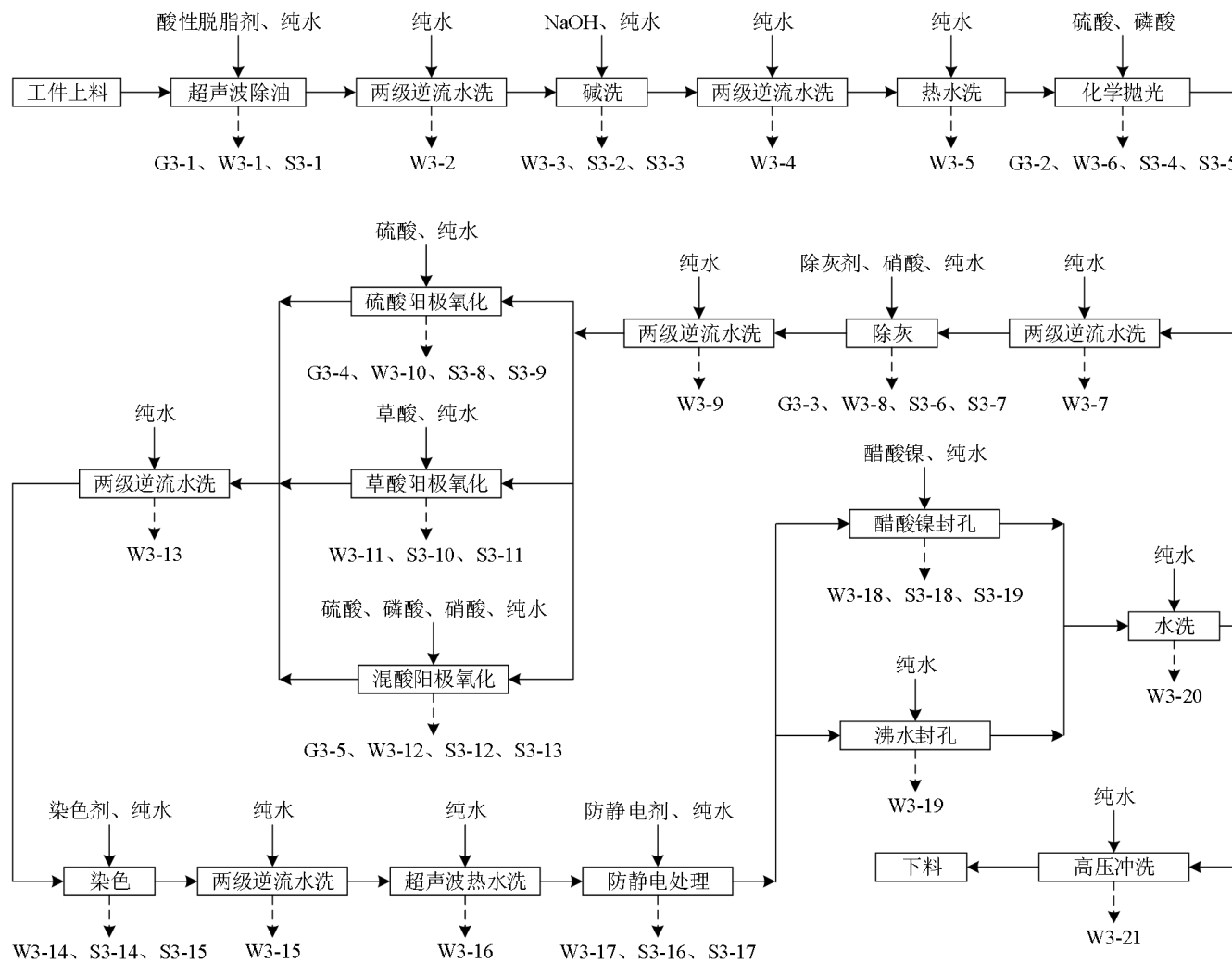


图 3.3.2-4 2号阳极氧化生产线生产工艺流程及产污节点图（半导体零部件1）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有半导体零部件 1，材质为铝型材/不锈钢。

(2) 超声波除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将酸性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1%的脱脂液，将工件浸没在超声波除油槽中进行脱脂，持续 3~5min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，以达到除油的目的。化学除油是借助表面活性剂能起到润湿、分散、乳化和降低表面张力的作用，从而达到除油的目的。

产污节点：根据酸性脱脂剂组成成分，主要为 98%硫酸、聚氧乙烯聚氧丙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、去离子水，在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G3-1，主要污染物为硫酸雾。超声波除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于超声波除油槽中槽液的损耗，需定期向超声波除油槽中补加配槽物质，超声波除油槽液 2 周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W3-1。同时超声波除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-1。

(3) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W3-2。

(4) 碱洗

铝极易在空气中氧化形成氧化铝，为了去除工件表面的氧化铝层，需对工件进行碱洗处理。由人工将 NaOH 与纯水配置成槽液，NaOH 浓度控制在 10%，使用蒸汽进行加热，槽液温度控制为 50~60℃，将工件浸没在碱洗槽中持续 1~2min，以达到去除表面氧化铝层的目的。

产污节点：由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S3-2；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-3。碱洗槽半年更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W3-3。

(5) 两级逆流水洗

碱洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残

留的碱洗槽槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生前处理废水 W3-4。

(6) 热水洗

水洗后的工件再进入热水洗槽使用纯水进行水洗，热水洗槽使用蒸汽进行加热，槽液温度维持在 50~70℃。将工件浸没在热水洗槽中，清洗时间为 30s，水洗槽 2 周更换一次。

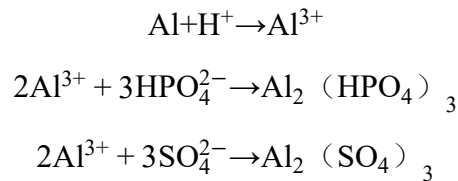
产污节点：更换过程中会产生前处理废水 W3-5。

(7) 化学抛光

工件如直接进行阳极氧化处理，只能得到平滑的氧化膜，而不能得到高反射的膜层，而化学抛光可以作为高级精饰处理方法，能去除工件表面较轻微的模具痕迹和划伤条纹，去除打磨中可能产生的摩擦条纹、热变形层、氧化膜层等。因此，对于需要表面平整、均匀又光亮等特殊外观要求的阳极氧化膜，则需要预先进行化学抛光。

化学抛光是利用工件在酸性溶液中选择性自溶解作用，来平整抛光工件表面，以降低其表面粗糙的化学加工方法。能抛光各种不同规则、不同形状的复杂工件。

化学抛光主要涉及的反应式如下：



当 $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 等盐类的浓度增加到一定程度时，会在铝材表面形成一层粘性薄膜，阻碍 Al^{3+} 的扩散，使铝材发生极化，即铝材的溶解速率减小。同时，由于在微观粗糙的工件表面上粘性薄膜的分布是不均匀的，凸起部分的膜较薄，Al 的溶解反应速率也较凹入部分大，于是粗糙的表面逐渐被整平，从而达到整平铝型材表面并使之产生金属光泽的目的。由人工按照磷酸：硫酸=3：1 的比例在化学抛光槽中配制成化学抛光槽液，配槽过程较短，配槽废气在生产线收集，将工件浸没在化学抛光槽中持续 1~3min，使用蒸汽进行加热，温度控制为 85~110℃，以达到化学抛光的目的。

产污节点：化学抛光槽槽液每年更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-6；由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生化学抛光槽槽渣 S3-4；化学抛光槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-5；同时化学抛光槽在配槽和化学抛光过程中还会产生酸性废气 G3-2，主要污染物为硫酸雾。

(8) 两级逆流水洗

化学抛光后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的化学抛光槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：更换过程中会产生铝氧化废水 W3-7。

（9）除灰

除灰作用是彻底清除化学抛光后附着在工件表面的“抛光灰”或“浮灰”，使镜面效果完全显现，获得绝对清洁、活化的表面。使用硝酸作为除灰剂，能选择性溶解化学抛光过程中难以溶解的金属间化合物和磷酸盐残留，而不过度侵蚀基体。由人工向除灰槽按 10% 硝酸、5% 除灰剂比例和纯水配置除灰槽液，工件完全浸没在槽液中持续 3min，完成除灰过程。

产污节点：除灰槽配槽及使用过程中会产生酸性废气 G3-3，主要污染物为氮氧化物；除灰槽槽液每 3 月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-8；除灰槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生除灰槽槽渣 S3-6；除灰槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-7。

（10）两级逆流水洗

除灰完成的工件进入两级逆流水洗使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W3-9。

根据工件的不同要求，本项目设置了硫酸、草酸和混酸阳极氧化三种氧化方式。硫酸、草酸和混酸阳极氧化是三种主流的铝合金表面处理工艺。硫酸阳极氧化处理后的工件膜层无色透明、多孔，同时吸附能力较强，可以为染色、封孔提供完美的附着面。草酸阳极氧化处理后的工件膜层为浅黄至深金，无需染色，同时能获得更厚的膜层，处理后的工件在耐磨和电绝缘方面更有优势。混酸阳极氧化处理的工件耐腐蚀、抗老化和硬度均优于单一酸进行的阳极氧化。

（11）硫酸阳极氧化

约 70% 工件进入硫酸阳极氧化槽进行硫酸阳极氧化处理。由人工将纯水和硫酸按照一定的比例在硫酸阳极氧化槽中配制成硫酸阳极氧化液，控制硫酸含量为 20%，槽液温度为 -5~25℃，将工件作为阳极浸没在硫酸阳极氧化槽中，通电并控制电压在 16~22V，维持 30~40min，以在工件表面获得致密的阳极氧化膜层。

产污节点：硫酸阳极氧化槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-10；由于硫酸阳极氧化槽中槽液的损耗，需定期向硫酸阳极氧化槽中补加配槽物质，硫酸阳极

氧化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生硫酸阳极氧化槽槽渣 S3-8；硫酸阳极氧化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-9；同时，硫酸阳极氧化槽配液和生产过程中会产生酸性废气 G3-4，主要污染物为硫酸雾。

（12）草酸阳极氧化

根据后续产品需要，约 10%工件进入草酸阳极氧化槽进行草酸阳极氧化处理。由人工将纯水和草酸按照一定的比例在草酸阳极氧化槽中配制成草酸阳极氧化液，控制草酸含量为 5%，槽液温度为-5~25℃，将工件作为阳极浸没在草酸阳极氧化槽中，通电并控制电压在 16~22V，维持 30~40min，以在工件表面获得致密的草酸阳极氧化膜层。

产污节点：阳极氧化槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-11；由于草酸阳极氧化槽中槽液的损耗，需定期向草酸阳极氧化槽中补加配槽物质，草酸阳极氧化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生草酸阳极氧化槽槽渣 S3-10；草酸阳极氧化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-11。

（13）混酸阳极氧化

根据后续产品需要，约 20%工件进入混酸阳极氧化槽进行混酸阳极氧化处理。由人工将纯水、硫酸、磷酸和硝酸按照一定的比例在混酸阳极氧化槽中配制成阳极氧化液，控制硫酸、磷酸、硝酸含量均为 5%，槽液温度为-5~25℃，将工件作为阳极浸没在混酸阳极氧化槽中，通电并控制电压在 16~22V，维持 30~40min，以在工件表面获得致密的阳极氧化膜层。

产污节点：混酸阳极氧化槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-12；由于混酸阳极氧化槽中槽液的损耗，需定期向混酸阳极氧化槽中补加配槽物质，混酸阳极氧化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生混酸阳极氧化槽槽渣 S3-12；混酸阳极氧化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-13。同时，混酸阳极氧化过程中还会产生酸性废气 G3-5，主要污染物为硫酸雾和氮氧化物。

（14）两级逆流水洗

阳极氧化完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W3-13。

（15）染色

水洗完成后的工件进入染色工序，将染色剂（黑色）与纯水配置成染液，控制染色剂浓度为 1%，将工件浸没在染色槽中，维持 2~4min，以完成染色处理。染色槽使用蒸汽加

热控制温度为 40~60℃。

产污节点：根据染色剂组成成分，主要为铬配位偶氮系酸性染料、乙酸钠、糊精，不含挥发性有机物，因此无废气产生。染色槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-14；染色槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生染色槽槽渣 S3-14。染色槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-15。

（16）两级逆流水洗

染色完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W3-15。

（17）超声波热水洗

超声波主要作用为彻底去除工件前端处理过程中表面残留的槽液，避免残留槽液继续在工件表面进行缓慢反应，影响工件性能。将工件浸没在使用纯水的超声波热水洗槽中，维持 3min，超声波热水洗槽温度控制为 50~60℃，使用蒸汽进行加热。

产污节点：超声波热水洗槽的槽液需定期进行更换，每 2 周更换一次，更换过程中会产生铝氧化废水 W3-16。

（18）防静电处理

槽内添加防静电剂与纯水，由人工将防静电剂与纯水按照一定的比例在防静电槽中配制成占比为 2%的防静电液，将工件浸没在防静电槽中进行防静电处理，在氧化膜表面形成均匀防静电薄层，降低工件表面静电积聚，满足电子零部件防静电要求，浸渍 1~3min。

产污节点：根据防静电剂组成成分，主要为 3，3'-（9-十八烯亚氨基）双「2-羟基-N，N 三甲基」-1-丙铵，不含挥发性有机物，因此无废气产生。防静电处理槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-17；防静电处理槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生防静电处理槽槽渣 S3-16；防静电处理槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-17。

（19）醋酸镍封孔

醋酸镍封孔能够通过化学沉积和物理填充的双重作用，实现工件表面颜色的固定，同时能有效提升工件的耐蚀性。防静电处理后约 20%工件需进行醋酸镍封孔处理。将醋酸镍与纯水按照一定比例配制成槽液，控制醋酸镍浓度为 1%，将工件浸没在醋酸镍封孔槽中，维持 15min，以完成封孔处理。封孔槽控制温度为 90~100℃，使用蒸汽加热。

产污节点：醋酸镍封孔槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W3-18；

封孔槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生醋酸镍封孔槽槽渣 S3-18。醋酸镍封孔槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S3-19。

(20) 沸水封孔

防静电处理后剩余 80%工件进入沸水封孔处理，沸水封孔主要通过氧化铝的水合反应，生成勃姆石，体积膨胀从而堵塞氧化膜原有的微孔通道。将工件浸没在使用超纯水的沸水封孔槽中，维持 15min，完成封孔处理，沸水封孔槽控制温度为 90~100℃，使用蒸汽加热，沸水封孔槽的槽液每 2 周更换一次，

产污节点：更换过程中会产生铝氧化废水 W3-19。

(21) 水洗

封孔完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s，水洗槽每 2 周更换一次。

产污节点：水洗过程中会产生含镍废水 W3-20。

(22) 高压冲洗

使用纯水进行高压喷淋清洗的主要目的是去除工件表面的化学残留物，避免烘干后产生水痕。

产污节点：高压喷淋过程中会产生含镍废水 W3-21。

(23) 下料

工件经喷淋清洗后件即可下料。

本项目 2 号阳极氧化生产线工艺参数详见下表。

表 3.3.2-5 项目 2 号阳极氧化生产线工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度(℃)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	超声波除油	碱性脱脂剂	1%	65	3~5min	2 周/次	纯水	蒸汽加热
2	两级逆流水洗	纯水	/	常温	2~4min	不更换	纯水	/
3	碱洗	氢氧化钠	10%	50~60	1~2min	6 月/次	纯水	蒸汽加热
4	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
5	热水洗	纯水	/	50~70	30s	2 周/次	纯水	蒸汽加热
6	化学抛光	磷酸、硫酸	75%、25%	85~110	1~3min	1 年/次	/	/
7	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
8	除灰	硝酸、除灰剂	10%、5%	常温	3min	6 月/次	纯水	/
9	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
10	硫酸阳极氧化	硫酸	20%	-5~20	30~40min	6 月/次	纯水	/

11	草酸阳极氧化	草酸	5%	-5~25	30~40min	6月/次	纯水	/
12	混酸阳极氧化	硫酸、磷酸、硝酸	5%、5%、5%	-5~25	30~40min	6月/次	纯水	蒸汽加热
13	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
14	染色	染色剂	1%	常温	2~4min	6月/次	纯水	/
15	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
16	超声波热水洗	纯水	/	50~60	3min	2周/次	纯水	蒸汽加热
17	除静电处理	防静电剂	2%	常温	1-3min	6月/次	纯水	/
18	醋酸镍封孔	醋酸镍	1%	90~100	15min	6月/次	纯水	蒸汽加热
19	沸水封孔	纯水	/	90~100	15min	2周/次	纯水	蒸汽加热
20	水洗	纯水	/	常温	30s	2周/次	纯水	/
21	高压冲洗	纯水	/	常温	15s	不更换	纯水	/

本项目2号阳极氧化生产线生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-6 项目 2 号阳极氧化生产线生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G3-1	超声波除油	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA002）排放
		G3-2	化学抛光	硫酸雾	
		G3-3	除灰	氮氧化物	
		G3-4	硫酸阳极氧化	硫酸雾	
		G3-5	混酸阳极氧化	硫酸雾、氮氧化物	
废水	前处理废水	W3-1	超声波除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W3-2	两级逆流水洗		
		W3-3	碱洗		
		W3-4	两级逆流水洗		
		W3-5	热水洗		
	铝氧化废水	W3-6	化学抛光槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、SO ₄ ²⁻	
		W3-7	两级逆流水洗		
		W3-8	除灰槽槽液更换		
		W3-9	两级逆流水洗		
		W3-10	硫酸阳极氧化槽槽液更换		
		W3-11	草酸阳极氧化槽槽液更换		
		W3-12	混酸阳极氧化槽槽液更换		
		W3-13	两级逆流水洗		
		W3-14	染色槽槽液更换		
		W3-15	两级逆流水洗		

		W3-16	超声波热水洗		
		W3-17	防静电槽槽液更换		
		W3-19	沸水封孔		
	含镍 废水	W3-18	封孔槽槽液更换	pH、COD、总镍、 氨氮、总氮、SS	
		W3-1	水洗		
		W3-1	高压冲洗		
固体废物	危险废物	S3-1	超声波除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废 暂存间内，定期委托有资质 单位处置
		S3-2	碱洗槽捞渣	槽渣	
		S3-3	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-4	化学抛光槽捞渣	槽渣	
		S3-5	化学抛光槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-6	除灰槽捞渣	槽渣	
		S3-7	除灰槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-8	硫酸阳极氧化槽捞渣	槽渣	
		S3-9	硫酸阳极氧化槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-10	草酸阳极氧化槽捞渣	槽渣	
		S3-11	草酸阳极氧化槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-12	混酸阳极氧化槽捞渣	槽渣	
		S3-13	混酸阳极氧化槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-14	染色槽捞渣	槽渣	
		S3-15	染色槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-16	防静电槽捞渣	槽渣	
		S3-17	防静电槽滤芯更换	废滤芯	
		S3-18	封孔槽捞渣	槽渣	
		S3-19	封孔槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.3 3号铝钝化生产线

3号铝钝化生产线处理的工件主要有汽配件3，材质为压铸铝/铝型材，生产工艺流程详见下图。

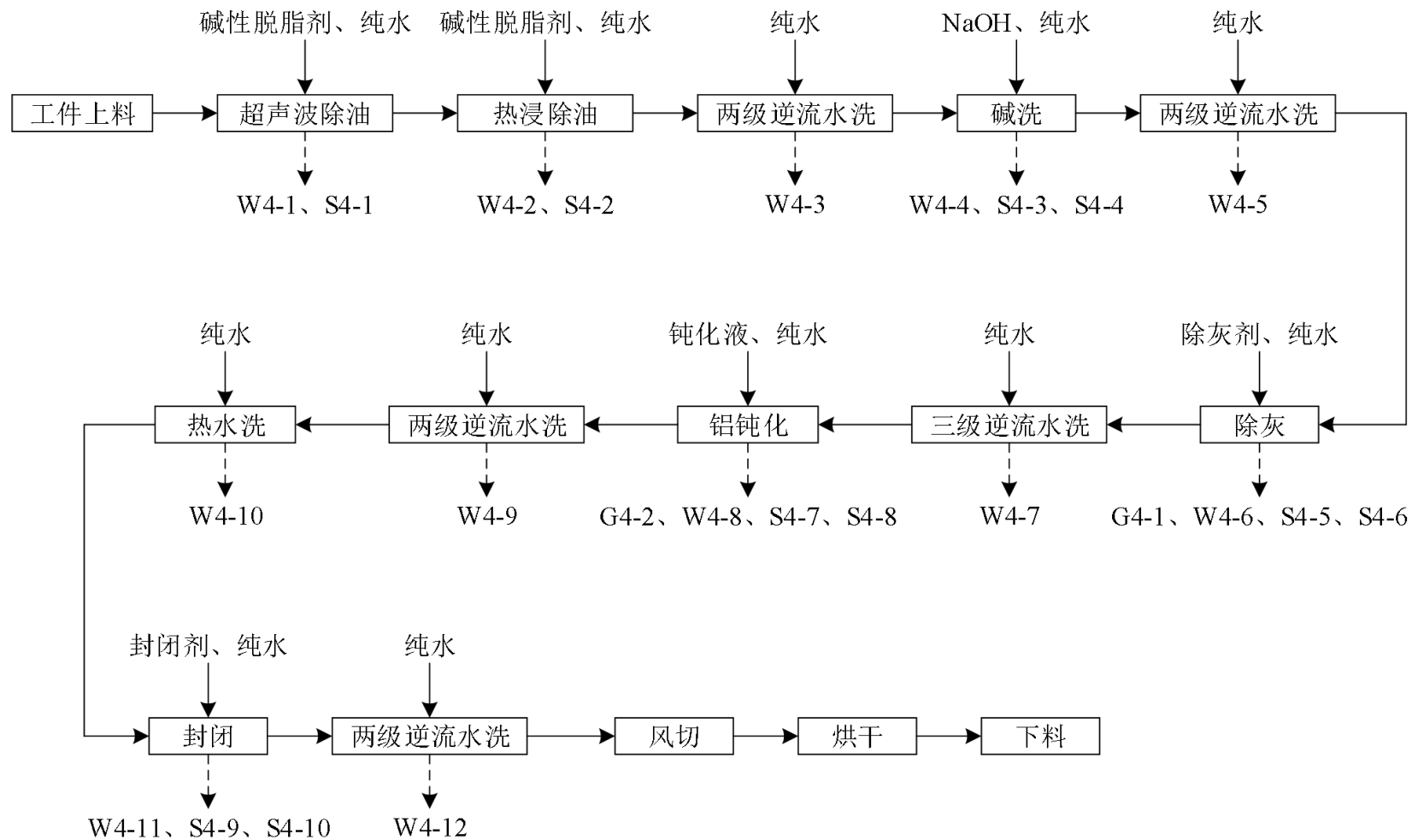


图 3.3.2-5 3号铝钝化生产线生产工艺流程及产污节点图（汽配件3）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有汽配件 3，材质为压铸铝/铝型材。

(2) 超声波除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将碱性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1%的脱脂液，将工件浸没在超声波除油槽中进行脱脂，持续 3~5min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，以达到除油的目的。化学除油是借助表面活性剂能起到润湿、分散、乳化和降低表面张力的作用，从而达到除油的目的。

产污节点：超声波除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于超声波除油槽中槽液的损耗，需定期向超声波除油槽中补加配槽物质，超声波除油槽液每周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W4-1。超声波除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S4-1。

(3) 热浸除油

工件经超声波初步除油后浸入加温碱性除油槽，依靠高温碱性药剂皂化、乳化、分散作用，去除工件表面残留抛光膏、固化型润滑油、粘稠切削油、手印油脂等超声波难以彻底清除的顽固油污。升温可大幅加快油脂皂化反应速率，提升表面活性剂渗透、乳化能力；持续剥离工件平面、螺纹、盲孔夹缝内残存油垢，保障铝合金基材表面完全洁净。

产污节点：热浸除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于热浸除油槽中槽液的损耗，需定期向热浸除油槽中补加配槽物质，热浸除油槽液每 2 周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W4-2。热浸除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S4-2。

(4) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W4-3。

(5) 碱洗

铝极易在空气中氧化形成氧化铝，为了去除工件表面的氧化铝层，需对工件进行碱洗处理。由人工将 NaOH 与纯水配置成槽液，NaOH 浓度控制在 10%，使用蒸汽进行加热，槽液温度控制为 45~65℃，将工件浸没在碱洗槽中持续 1~2min，以达到去除表面氧化铝层

的目的。

产污节点：碱洗槽每月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W4-4。由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S4-3；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S4-4。

（6）两级逆流水洗

碱洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的碱洗槽槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生前处理废水 W4-5。

（7）除灰

由人工向除灰槽按 15%除灰剂比例和纯水配置除灰槽液，将工件浸没在除灰槽的槽液中，常温条件下维持 3min，以达到除灰的目的。

产污节点：除灰槽配槽及使用过程中会产生酸性废气 G4-1，主要污染物为氮氧化物；除灰槽槽液每 3 月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W4-6；除灰槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生除灰槽槽渣 S4-5；除灰槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S4-6。

（8）三级逆流水洗

中和完成后工件进入水洗槽使用纯水进行三级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 45s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W4-7。

（9）铝钝化

钝化剂可以诱导工件表面生成一层更稳定、更致密的惰性保护膜，能够以指数级提升工件整体的耐腐蚀性，并增强耐磨性、提高与后续电镀层的结合力。由人工将钝化剂与纯水配置成钝化液（浓度为 25%），将工件完全浸没在钝化槽中，持续 20~60s，钝化槽使用蒸汽加热，维持槽液温度为 20~45℃。

产污节点：根据钝化剂组成成分，主要为硝酸铬 15%、柠檬酸钠 10%、柠檬酸 5%、聚乙二醇 3%、氟化钠 1%、去离子水 66%，配槽及使用过程中会产生酸性废气 G4-2，主要污染物为铬酸雾。钝化槽液每年更换一次，更换过程中会产生钝化废槽液 W4-8；钝化槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生钝化槽槽渣 S4-7。钝化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S4-8。

(10) 两级逆流水洗

钝化处理完成的工件进入两级逆流水洗使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液。清洗时间为 30s，

产污节点：水洗过程中会产生含铬废水 W4-9。

(11) 热水洗

工件进入热水洗槽进行水洗，主要作用为彻底去除工件表面残留的槽液，避免残留槽液在工件表面继续进行缓慢反应，影响工件性能。将工件浸没在使用纯水热水洗槽中，维持 2~3min，热水洗槽温度控制为 55~80℃，使用蒸汽进行加热。热水洗槽的槽液需定期进行更换，每周更换一次。

产污节点：更换过程中会产生热水洗含铬废水 W4-10。

(12) 封闭

为提高工件的耐磨性、耐蚀性、表面抗污染能力等，钝化后的工件需进行封闭处理。封闭槽内投加 3%水性封闭剂，封闭剂主要成分为十二碳二元酸（10-12%）、三乙醇胺（8-10%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（9-10%）、聚乙二醇（8-10%）、气相防锈剂（3-5%）、水（≤55%），为水性封闭剂，不含铬。工件静置在槽液内 1~3min，封闭槽控制温度为 20~45℃，使用蒸汽加热。

产污节点：封闭槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W4-11；封闭槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生封闭槽槽渣 S4-9。封闭槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S4-10。

(13) 两级逆流水洗

封闭完成的工件进入两级逆流水洗使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液。清洗时间为 30s，

产污节点：水洗过程中会产生含铬废水 W4-12。

(14) 风切、烘干、下料

水洗完成后工件经风切、烘干后下料，完成处理。

本项目 3 号铝钝化生产线工艺参数详见下表。

表 3.3.2-7 项目 3 号铝钝化生产线生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	超声波除油	碱性脱脂剂	1%	65	3~5min	1 周/次	纯水	/
2	热浸除油	碱性脱脂剂	1%	65	3~8min	2 周/次	纯水	蒸汽加热

3	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
4	碱洗	NaOH	10%	45~65	1~2min	1月/次	纯水	蒸汽加热
5	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
6	除灰	除灰剂	15%	常温	3min	3月/次	纯水	/
7	三级逆流水洗	纯水	/	常温	45s	不更换	纯水	/
8	铝钝化	钝化剂	25	20~45	20~60s	6月/次	纯水	蒸汽加热
9	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
10	热水洗	纯水	/	55~80	2~3min	1周/次	纯水	蒸汽加热
11	封闭	封闭剂	3%	20~45	1~3min	6月/次	纯水	蒸汽加热
12	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/

项目3号铝钝化生产线生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-8 项目 3 号铝钝化生产线生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G4-1	除灰	氮氧化物	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA003）排放
	含铬废气	G4-2	钝化	铬酸雾	
废水	前处理废水	W4-1	超声波除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W4-2	热浸除油		
		W4-3	两级逆流水洗		
		W4-4	碱洗		
		W4-5	两级逆流水洗		
	铝氧化废水	W4-6	除灰槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、SO ₄ ²⁻	
		W4-7	三级逆流水洗		
	含铬废水	W4-8	铝钝化槽槽液更换	pH、COD、总铬、氨氮、总氮、SS、 氟化物	
		W4-9	两级逆流水洗		
		W4-10	热水洗		
	综合废水	W4-11	封闭槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS	
		W4-12	两级逆流水洗		
固体废物	危险废物	S4-1	超声波除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		S4-2	热浸除油槽滤芯更换	废滤芯	
		S4-3	碱洗槽捞渣	槽渣	
		S4-4	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S4-5	除灰槽捞渣	槽渣	
		S4-6	除灰槽滤芯更换	废滤芯	

		S4-7	铝钝化槽捞渣	槽渣	
		S4-8	铝钝化槽滤芯更换	废滤芯	
		S4-9	封闭槽捞渣	槽渣	
		S4-10	封闭槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.4 4 号镁钝化生产线

4 号镁钝化生产线处理的工件主要有汽配件 4，材质为压铸镁合金，生产工艺流程详见下图。

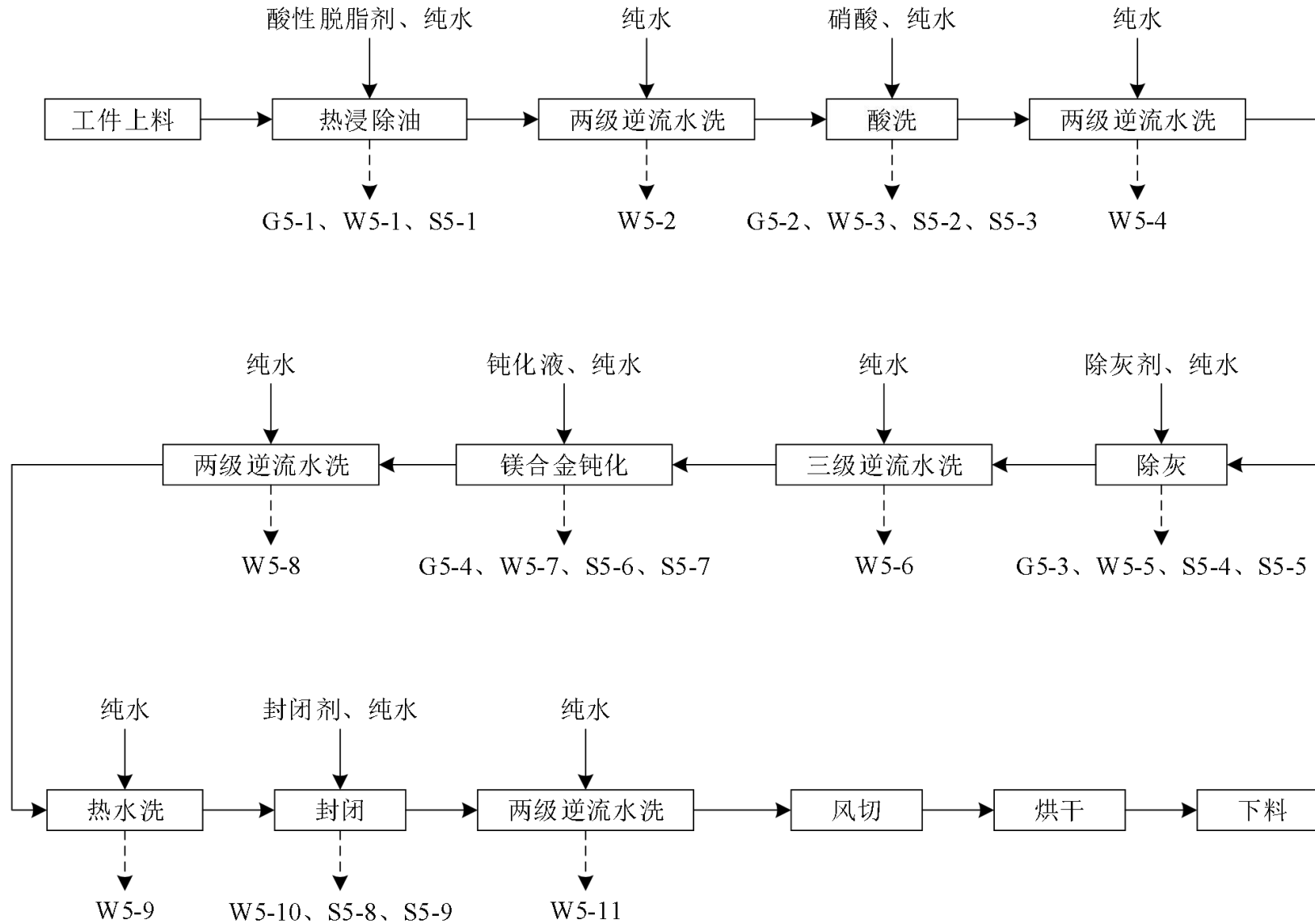


图 3.3.2-6 4 号镁钝化生产线生产工艺流程及产污节点图（汽配件 4）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有汽配件 4，材质为压铸镁合金。

(2) 热浸除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将酸性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1%的脱脂液，工件浸入酸性除油槽，持续 3~8min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，依靠高温酸性药剂皂化、乳化、分散作用，去除工件表面残留抛光膏、固化型润滑油、粘稠切削油、手印油脂等超声波难以彻底清除的顽固油污。升温可大幅加快油脂皂化反应速率，提升表面活性剂渗透、乳化能力；持续剥离工件平面、螺纹、盲孔夹缝内残存油垢，保障镁合金基材表面完全洁净。

产污节点：根据酸性脱脂剂组成成分，主要为 98%硫酸、聚氧乙烯聚氧丙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、去离子水，在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G5-1，主要污染物为硫酸雾。热浸除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于热浸除油槽中槽液的损耗，需定期向热浸除油槽中补加配槽物质，热浸除油槽液每周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W5-1。热浸除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S5-1。

(3) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W5-2。

(4) 酸洗

压铸镁合金工件进入酸洗槽进行酸洗。由人工将硝酸与纯水在酸洗槽中配制成硝酸浓度为 20%酸洗槽槽液，将工件浸没在酸洗槽的槽液中，持续 1~2min，使用蒸汽加热，温度控制在 45~65℃，以达到酸洗的目的。

产污节点：酸洗槽在配槽和酸洗过程中会产生酸性废气 G5-2，主要污染物为氮氧化物。酸洗槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W5-3。由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，酸洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生酸洗槽槽渣 S5-2。酸洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S5-3。

(5) 两级逆流水洗

酸洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的酸洗槽槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生氧化废水 W5-4。

(6) 除灰

由人工向除灰槽按 15%除灰剂比例和纯水配置除灰槽液，将工件浸没在除灰槽的槽液中，常温条件下维持 3min，以达到除灰的目的。

产污节点：除灰槽配槽及使用过程中会产生酸性废气 G5-3，主要污染物为氮氧化物；除灰槽槽液每 3 月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W5-5；除灰槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生除灰槽槽渣 S5-4；除灰槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S5-5。

(7) 三级逆流水洗

中和完成后工件进入水洗槽使用纯水进行三级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 45s。

产污节点：水洗过程中会产生氧化废水 W5-6。

(8) 镁合金钝化

钝化剂可以诱导工件表面生成一层更稳定、更致密的惰性保护膜，能够以指数级提升工件整体的耐腐蚀性，并增强耐磨性、提高与后续电镀层的结合力。由人工将钝化剂与纯水配置成钝化液（浓度为 25%），将工件完全浸没在钝化槽中，持续 20~60s，钝化槽使用蒸汽加热，维持槽液温度为 20~45℃。

产污节点：根据钝化剂组成成分，主要为硝酸铬 15%、柠檬酸钠 10%、柠檬酸 5%、聚乙二醇 3%、氟化钠 1%、去离子水 66%，配槽及使用过程中会产生酸性废气 G5-4，主要污染物为铬酸雾。钝化槽液每年更换一次，更换过程中会产生钝化废槽液 W5-7。钝化槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生钝化槽槽渣 S5-6。钝化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S5-7。

(9) 两级逆流水洗

钝化处理完成的工件进入两级逆流水洗使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液。清洗时间为 30s，

产污节点：水洗过程中会产生含铬废水 W5-8。

(10) 热水洗

工件进入热水洗槽进行水洗，主要作用为彻底去除工件表面残留的槽液，避免残留槽

液在工件表面继续进行缓慢反应，影响工件性能。将工件浸没在使用纯水热水洗槽中，维持 2~3min，热水洗槽温度控制为 55~80℃，使用蒸汽进行加热。热水洗槽的槽液需定期进行更换，每周更换一次。

产污节点：更换过程中会产生热水洗含铬废水 S5-9。

(11) 封闭

为提高工件的耐磨性、耐蚀性、表面抗污染能力等，钝化后的工件需进行封闭处理。封闭槽内投加 3%水性封闭剂，封闭剂主要成分为十二碳二元酸（10-12%）、三乙醇胺（8-10%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（9-10%）、聚乙二醇（8-10%）、气相防锈剂（3-5%）、水（≤55%），为水性封闭剂，不含铬。工件静置在槽液内 1~3min，封闭槽控制温度为 20~45℃，使用蒸汽加热。

产污节点：封闭槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W5-10；封闭槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生封闭槽槽渣 S5-8；封闭槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S5-9。

(12) 两级逆流水洗

封闭完成的工件进入两级逆流水洗使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液。清洗时间为 30s，

产污节点：水洗过程中会产生综合废水 W5-11。

(13) 风切、烘干、下料

水洗完成后工件经风切、烘干后下料，完成处理。

本项目 4 号镁钝化生产线工艺参数详见下表。

表 3.3.2-9 项目 4 号镁钝化生产线生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度（℃）	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	热浸除油	酸性脱脂剂	/	65	3~8min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
2	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
3	酸洗	硝酸	20%	45~65	1~2min	3 月/次	纯水	蒸汽加热
4	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
5	除灰	除灰剂	15%	常温	3min	3 月/次	纯水	/
6	三级逆流水洗	纯水	/	常温	45s	不更换	纯水	/
7	镁合金钝化	钝化剂	25	20~45	20~60s	6 月/次	纯水	蒸汽加热
8	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
9	热水洗	纯水	/	55~80	2~3min	1 周/次	纯水	蒸汽加热

10	封闭	封闭剂	3%	20~45	1~3min	6月/次	纯水	蒸汽加热
11	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/

项目4号镁钝化生产线生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-10 项目 4 号镁化生产线生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G5-1	热浸除油	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA003）排放
		G5-2	酸洗	氮氧化物	
		G5-3	除灰	氮氧化物	
	含铬废气	G5-4	钝化	铬酸雾	
废水	前处理废水	W5-1	热浸除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W5-2	两级逆流水洗		
	氧化废水	W5-3	酸洗槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、SO ₄ ²⁻	
		W5-4	两级逆流水洗		
		W5-5	除灰槽槽液更换		
		W5-6	三级逆流水洗		
	含铬废水	W5-7	镁合金钝化槽槽液更换	pH、COD、总铬、氨氮、总氮、SS	
		W5-8	两级逆流水洗		
		W5-9	热水洗		
	综合废水	W5-10	封闭槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS	
		W5-11	两级逆流水洗		
固体废物	危险废物	S5-1	热浸除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		S5-2	酸洗槽捞渣	槽渣	
		S5-3	酸洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S5-4	除灰槽捞渣	槽渣	
		S5-5	除灰槽滤芯更换	废滤芯	
		S5-6	镁合金钝化槽捞渣	槽渣	
		S5-7	镁合金钝化槽滤芯更换	废滤芯	
		S5-8	封闭槽捞渣	槽渣	
		S5-9	封闭槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.5 5号镀镍生产线

5号镀镍生产线处理的工件主要有化学镀镍产品，材质为不锈钢/铝合金，生产工艺流程详见下图。不锈钢镀镍年工作时间 120d，铝合金年工作时间 180d。

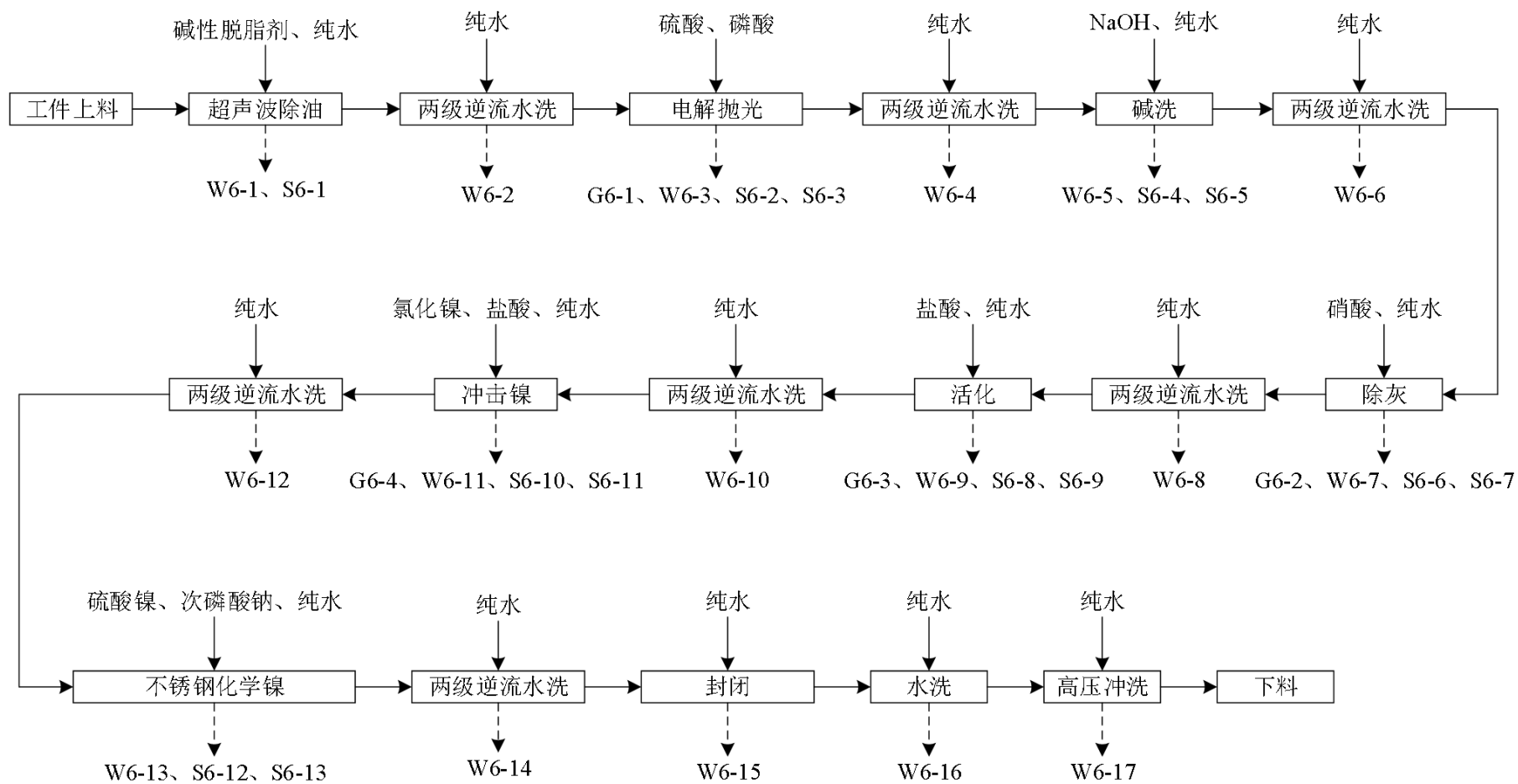


图 3.3.2-7 5号镀镍生产线生产工艺流程产污节点图（不锈钢）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有化学镀镍产品，材质为不锈钢。

(2) 超声波除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将碱性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1% 的脱脂液，将工件浸没在超声波除油槽中进行脱脂，持续 3~5min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，以达到除油的目的。化学除油是借助表面活性剂能起到润湿、分散、乳化和降低表面张力的作用，从而达到除油的目的。

产污节点：超声波除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于超声波除油槽中槽液的损耗，需定期向超声波除油槽中补加配槽物质，超声波除油槽液每周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W6-1。同时超声波除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-1。

(3) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W6-2。

(4) 电解抛光

由人工按照磷酸：硫酸=3：1 的比例在电化学抛光槽中配制成电化学抛光槽槽液，配槽过程较短，配槽废气在生产线上收集，将工件浸没在电化学抛光槽中持续 1~10min，使用蒸汽进行加热，温度控制为 40~55℃，以达到抛光的目的。电化学抛光处理的工件为不锈钢材质，将工件作为阳极，槽液通电，利用阳极微尖凸起优先溶解的原理使工件表面微观平整。

产污节点：电化学抛光槽槽液每年更换一次，更换过程中会产生废槽液 W6-3；电化学抛光槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生化学抛光槽槽渣 S6-2；电化学抛光槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-3；电化学抛光槽在配槽和生产过程中还会产生酸性废气 G6-1，主要污染物为硫酸雾。

(5) 两级逆流水洗

用纯水对电解抛光后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流

洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生氧化废水 W6-4。

(6) 碱洗

为了去除工件表面的氧化层，需对工件进行碱洗处理。由人工将 NaOH 与纯水配置成槽液，NaOH 浓度控制在 10%，使用蒸汽进行加热，槽液温度控制为 50~60℃，将工件浸没在碱洗槽中持续 1~2min，以达到去除表面氧化铝层的目的。

产污节点：碱洗槽每 6 月更换一次，更换过程中会产生不锈钢氧化废水 W6-5。由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S6-4；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-5。

(7) 两级逆流水洗

用纯水对电解抛光后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生不锈钢氧化废水 W6-6。

(8) 除灰

电解抛光过程中，金属基材中的某些不活泼组分（如碳化物、杂质元素）未被酸溶解，而以极细微的颗粒状残留物附着在金属表面，通常呈灰色，因此也叫“挂灰”。工件表面的“挂灰”若不去除会导致后续电镀过程中出现起泡、腐蚀点等缺陷。除灰过程能通过硝酸对金属基体的轻微、均匀腐蚀，使附着不牢的“挂灰”颗粒从根部被剥离、松动，从而获得更高品质的金属表面。由人工将硝酸与纯水酸洗槽中配制成硝酸浓度为 15% 的除灰槽槽液，将工件浸没在除灰槽的槽液中，常温条件下维持 3min，以达到除灰的目的。

产污节点：除灰槽在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G6-2，主要污染物为氮氧化物。除灰槽槽液每 2 周更换一次，更换过程中会产生废槽液 W6-7；由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，除灰槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生除灰槽渣 S6-6。除灰槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-7。

(9) 两级逆流水洗

用纯水对除灰后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生不锈钢氧化废水 W6-8。

(10) 活化

不锈钢工件在两级逆流水洗后进入活化槽进行活化处理。由人工将盐酸与纯水按照一定的比例在活化槽中配制成浓度为 5%~8%的活化槽液，将工件浸没在活化槽的槽液中，维持 1~2min，以达到活化的目的，活化槽中添加酸雾抑制剂。活化是工件进行前处理的最后一步，将工件置于盐酸活化槽中，能够保证后续处理前不被空气瞬间氧化，让工件处于电镀沉积的最佳“起镀”状态。

产污节点：活化槽在配槽和使用过程中会产生酸性废气 G6-3，主要污染物为氯化氢；活化槽槽液每周更换一次，更换过程中会产生废槽液 W6-9；由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，活化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生活化槽槽渣 S6-8。活化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-9。

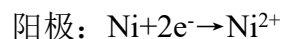
（11）两级逆流水洗

用纯水对活化后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生不锈钢氧化废水 W6-10。

（12）冲击镍

按照最终产品要求，活化处理完成的工件，首先进入冲击镍工序再进行化学镍处理。由人工将氯化镍、盐酸与纯水按照一定比例在冲击镍槽中配置成槽液（氯化镍占比 25%、盐酸占比 15%），将工件浸没在槽中，维持 1~2min。镀冲击镍时，阳极为镍饼，发生氧化反应，生成镍离子；待镀件放在阴极，发生还原反应，从而使槽液中的镍离子沉积在待镀件上，形成镀镍层，具体化学反应方程式如下：



冲击镍的核心作用是在不适宜直接进行化学镀镍的基材表面，快速、均匀地沉积一层极薄但致密、连续且结合力良好的纯镍层，为后续的化学镀镍提供一个理想的“催化基底”，从而确保化学镍层能够顺利、均匀地启动和生长，并获得优异的结合力。

产污节点：冲击镍槽槽液每年更换一次，更换过程中会产生废槽液 W6-11；冲击镍槽槽液定期进行一次除杂，除杂过程中会产生槽渣 S6-10；冲击镍槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-11。同时，冲击镍槽槽液配置和使用过程中会产生酸性废气 G6-4，主要污染物为氯化氢。

（13）两级逆流水洗

用纯水对冲击镍处理后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

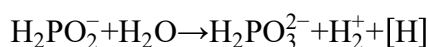
产污节点：两级逆流水洗过程中会产生含镍废水 W6-12。

(14) 不锈钢化学镍

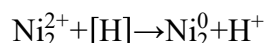
由人工将硫酸镍、次磷酸钠和纯水配置成槽液，控制浓度为 30%，将工件浸没在化学镍槽中，维持 15~40min。化学镀是一种不需要通电，依据氧化还原反应原理，利用强还原剂在含有金属离子的溶液中，将金属离子还原成金属而沉积在各种材料表面形成致密镀层的方法。

化学镀镍是利用镍盐溶液在强还原剂作用下，使镍离子还原成金属镍。采用次磷酸钠做还原剂时，获得是镍磷合金镀层，其化学反应机理如下：

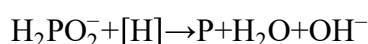
次磷酸根在催化表面脱氢，产生初生态原子氢



活性原子氢还原镍离子，析出金属镍



部分原子氢还原次磷酸根，析出单质磷，镍、磷共沉积，得到镍-磷合金镀层



同时副反应析出氢气，镀液 pH 持续下降，生产中需要补碱维持 pH 稳定。

化学镍处理能在工件表面形成一层无孔、致密的镀层，保证工件性能。本项目化学镀镍层的磷含量为 9%，镍含量为 91%。

产污节点：化镍槽槽液每年更换一次，更换过程中会产生废槽液 W6-13；化学镍槽槽液，定期进行除杂，除杂过程中会产生槽渣 S6-12；化学镍槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S6-13。

(15) 两级逆流水洗

用纯水对化学镍处理后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生化学镍废水 W6-14。

(16) 封闭

水洗完成的工件进入沸水封孔处理，沸水封孔主要通过水合反应，生成勃姆石，体积膨胀从而堵塞氧化膜原有的微孔通道。将工件浸没在使用超纯水的沸水封孔槽中，维持 15min，完成封孔处理，沸水封孔槽控制温度为 90~100℃，使用蒸汽加热，沸水封孔槽的槽液每周更换一次，

产污节点：更换过程中会产生化学镍废水 W6-15。

(17) 水洗

封闭完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s，水洗槽每周更换一次。

产污节点：水洗过程中会产生化学镍废水 W6-16。

(18) 高压冲洗

使用纯水进行高压喷淋清洗的主要目的是去除工件表面的化学残留物，避免水干后产生水痕。

产污节点：高压喷淋过程中会产生化学镍废水 W6-17。

(19) 下料

工件经喷淋清洗后件即可下料。

本项目 5 号镀镍生产线不锈钢生产工艺参数详见下表。

表 3.3.2-11 项目 5 号镀镍生产线不锈钢生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	超声波除油	碱性脱脂剂	1%	65	3~5min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
2	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
3	电解抛光	磷酸、硫酸	75%、25%	40~55	1~10min	1 年/次	纯水	蒸汽加热
4	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
5	碱洗	氢氧化钠	10%	50~60	1~2min	6 月/次	纯水	蒸汽加热
6	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
7	除灰	硝酸	15%	常温	3min	2 周/次	纯水	/
8	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
9	活化	盐酸	5%~8%	常温	1~2min	1 周/次	纯水	/
10	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
11	冲击镍	氯化镍、盐酸	25%、15%	常温	1~2min	3 月/次	纯水	/
12	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
13	不锈钢化学镍	硫酸镍、次磷酸钠	15%、15%	常温	15~40min	3 月/次	纯水	/
14	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
15	封闭	纯水	/	90~100	15min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
16	水洗	纯水	/	常温	30s	1 周/次	纯水	/
17	高压冲洗	纯水	/	常温	15s	不更换	纯水	/

本项目5号镀镍生产线不锈钢生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-12 项目 5 号镀镍生产线不锈钢生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G6-1	电解抛光	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA004）排放
		G6-2	除灰	氮氧化物	
		G6-3	活化	氯化氢	
		G6-4	冲击镍	氯化氢	
废水	前处理废水	W6-1	超声波除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W6-2	两级逆流水洗		
	氧化废水	W6-3	电解抛光槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总磷、氯化物、SO ₄ ²⁻	
		W6-4	两级逆流水洗		
		W6-5	碱洗		
		W6-6	两级逆流水洗		
		W6-7	除灰槽槽液更换		
		W6-8	两级逆流水洗		
		W6-9	活化槽槽液更换		
		W6-10	两级逆流水洗		
	含镍废水	W6-11	冲击镍槽槽液更换	pH、COD、总镍、氨氮、总氮、SS	
		W6-12	两级逆流水洗		
		W6-13	不锈钢化学镍槽槽液更换		
		W6-14	两级逆流水洗		
		W6-15	封闭		
		W6-16	水洗		
		W6-17	高压冲洗		
固体废物	危险废物	S6-1	超声波除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		S6-2	电解抛光槽捞渣	槽渣	
		S6-3	电解抛光槽滤芯更换	废滤芯	
		S6-4	碱洗槽捞渣	槽渣	
		S6-5	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S6-6	除灰槽捞渣	槽渣	
		S6-7	除灰槽滤芯更换	废滤芯	
		S6-8	活化槽捞渣	槽渣	
		S6-9	活化槽滤芯更换	废滤芯	
		S6-10	冲击镍槽捞渣	槽渣	
		S6-11	冲击镍槽滤芯更换	废滤芯	
		S6-12	不锈钢化学镍槽捞渣	槽渣	
		S6-13	不锈钢化学镍槽滤芯更换	废滤芯	

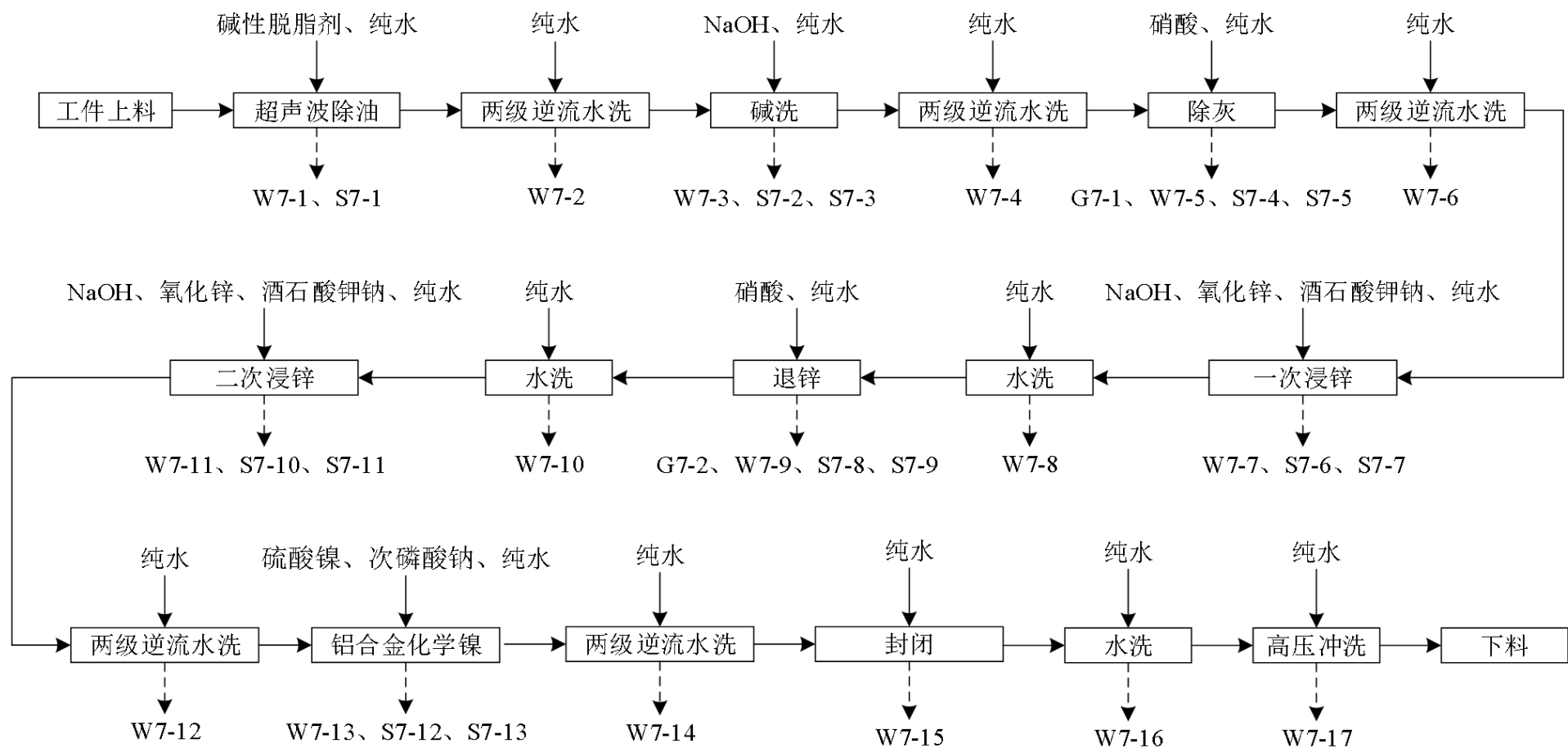


图 3.3.2-8 5 号镀镍生产线生产工艺流程及产污节点图（铝合金）

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。工件主要有化学镀镍产品，材质为铝合金。

(2) 超声波除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将碱性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1% 的脱脂液，将工件浸没在超声波除油槽中进行脱脂，持续 3~5min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，以达到除油的目的。化学除油是借助表面活性剂能起到润湿、分散、乳化和降低表面张力的作用，从而达到除油的目的。

产污节点：超声波除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于超声波除油槽中槽液的损耗，需定期向超声波除油槽中补加配槽物质，超声波除油槽液每周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W7-1。同时超声波除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-1。

(3) 两级逆流水洗

用纯水对脱脂后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W7-2。

(4) 碱洗

为了去除工件表面的氧化层，需对工件进行碱洗处理。由人工将 NaOH 与纯水配置成槽液，NaOH 浓度控制在 10%，使用蒸汽进行加热，槽液温度控制为 50~60℃，将工件浸没在碱洗槽中持续 1~2min，以达到去除表面氧化铝层的目的。

产污节点：碱洗槽每 6 月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W7-3。由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S7-2；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-3。

(5) 两级逆流水洗

用纯水对碱洗后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生前处理废水 W7-4。

(6) 除灰

金属基材中的某些不活泼组分（如碳化物、杂质元素）未被溶解，而以极细微的颗粒状残留物附着在金属表面，通常呈灰色，因此也叫“挂灰”。工件表面的“挂灰”若不去除会导致后续电镀过程中出现起泡、腐蚀点等缺陷。除灰过程能通过硝酸对金属基体的轻微、均匀腐蚀，使附着不牢的“挂灰”颗粒从根部被剥离、松动，从而获得更高品质的金属表面。由人工将硝酸与纯水酸洗槽中配制成硝酸浓度为 15% 的除灰槽槽液，将工件浸没在除灰槽的槽液中，常温条件下维持 3min，以达到除灰的目的。

产污节点：除灰槽在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G7-1，主要污染物为氮氧化物。除灰槽槽液每 2 周更换一次，更换过程中会产生废槽液 W7-5；由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，除灰槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生除灰槽渣 S7-4。除灰槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-5。

(7) 两级逆流水洗

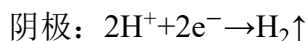
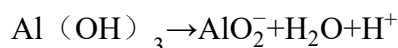
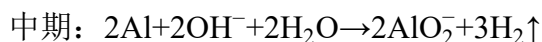
用纯水对除灰后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

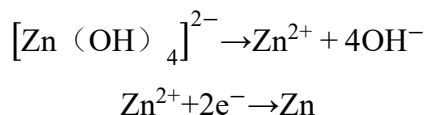
产污节点：两级逆流水洗过程中会产生铝合金氧化废水 W7-6。

(8) 一次浸锌

浸锌过程的实质是置换沉积，浸锌溶液通常应用的是强碱性的锌酸盐溶液，在不接触外电源的情况下，铝及铝合金浸锌溶液产生化学反应后会出现沉积层。经过浸锌后，铝及铝合金的天然氧化膜消失了，当浸锌层表面有电镀层沉积后，会有效改善基体和镀层的结合力。在强碱溶液中浸蚀铝及铝合金，经过预处理和浸入锌酸盐溶液后，铝基体由于失去了氧化膜逐渐暴露出来，这时，金属铝和锌离子发生置换反应。随着置换反应的进行，铝表面覆盖了一层极薄的锌层，置换反应到此终止。

经两级逆流水洗完成的工件进入一次浸锌槽进行第一次浸锌。由人工将氢氧化钠、氧化锌、酒石酸钾钠和纯水在一次浸锌槽中配制成沉锌液，槽液温度为常温。将工件浸没在浸锌槽槽液中 30~60s 即可达到浸锌的目的。浸锌过程中的反应机理如下：





第一次浸锌时，首先溶解氧化膜而发生置换反应，获得的锌层粗糙多孔，附着力不好，同时难免还会有少量氧化膜残留，故在后续的处理需要进行退除。

产污节点：一次沉锌槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W7-7；一次浸锌槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生一次浸锌槽槽渣 S7-6。一次浸锌槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-7。

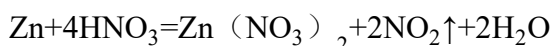
(9) 水洗

第一次浸锌处理完成的工件使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 15s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W7-8。

(10) 退锌

由于第一次浸锌获得的锌层粗糙多孔，附着力不好，同时难免还会有少量氧化膜残留，故需要进行退除，以获得平整等表面，为二次浸锌及金属镍的沉积提供良好的条件。由人工将硝酸与自来水按照一定的比例在退锌槽中配制成退锌液，控制硝酸含量为 65%，进行退锌，退锌温度为常温，将工件浸没在退锌槽中 15s。退锌过程中主要反应机理如下：



产污节点：退锌槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W7-9；退锌槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生退锌槽槽渣 S7-8。退锌槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-9。同时，退锌槽在配液和使用过程中会产生酸性废气 G7-2，主要污染物为氮氧化物。

(11) 水洗

退锌处理完成的工件使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 15s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W7-10。

(12) 二次浸锌

水洗后的工件进入二次浸锌槽进行第二次浸锌，由人工将氢氧化钠、氧化锌、酒石酸钾钠和纯水在一次浸锌槽中配制成沉锌液，槽液温度为常温。将工件浸没在二次浸锌槽槽液中 20~40s 即可达到浸锌的目的。二次沉锌的反应机理与一次沉锌相同，此处不再赘述。

产污节点：二次浸锌槽槽液每年更换一次，更换过程中会产生废槽液 W7-11；二次浸

锌槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生二次浸锌槽槽渣 S7-10。二次浸锌槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-11。

(13) 两级逆流水洗

用纯水对二次浸锌处理后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

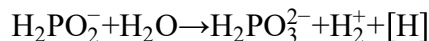
产污节点：两级逆流水洗过程中会产生铝氧化废水 W7-12。

(14) 铝合金化学镍

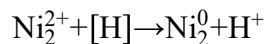
由人工将硫酸镍、次磷酸钠和纯水配置成槽液，控制浓度为 30%，将工件浸没在化学镍槽中，维持 15~40min。化学镀是一种不需要通电，依据氧化还原反应原理，利用强还原剂在含有金属离子的溶液中，将金属离子还原成金属而沉积在各种材料表面形成致密镀层的方法。

化学镀镍是利用镍盐溶液在强还原剂作用下，使镍离子还原成金属镍。采用次磷酸钠做还原剂时，获得是镍磷合金镀层，其化学反应机理如下：

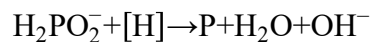
次磷酸根在催化表面脱氢，产生初生态原子氢



活性原子氢还原镍离子，析出金属镍



部分原子氢还原次磷酸根，析出单质磷，镍、磷共沉积，得到镍-磷合金镀层



同时副反应析出氢气，镀液 pH 持续下降，生产中需要补碱维持 pH 稳定。

化学镍处理能在工件表面形成一层无孔、致密的镀层，保证工件性能。本项目化学镀镍层的磷含量为 9%，镍含量为 91%。

产污节点：化镍槽槽液每年更换一次，更换过程中会产生废槽液 W7-13；化学镍槽槽液，定期进行除杂，除杂过程中会产生槽渣 S7-12。化学镍槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S7-13。

(15) 两级逆流水洗

用纯水对化学镍处理后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 2 级逆流、溢流洗。清洗时间为 30s。

产污节点：两级逆流水洗过程中会产生化学镍废水 W7-14。

(16) 封闭

水洗完成的工件进入沸水封孔处理，沸水封孔主要通过水合反应，生成勃姆石，体积

膨胀从而堵塞氧化膜原有的微孔通道。将工件浸没在使用超纯水的沸水封孔槽中，维持 15min，完成封孔处理，沸水封孔槽控制温度为 90~100℃，使用蒸汽加热，沸水封孔槽的槽液每周更换一次，

产污节点：更换过程中会产生化学镍废水 W7-15。

(17) 水洗

封闭完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s，水洗槽每周更换一次。

产污节点：水洗过程中会产生化学镍废水 W7-16。

(18) 高压冲洗

使用纯水进行高压喷淋清洗的主要目的是去除工件表面的化学残留物，避免水干后产生水痕。

产污节点：高压喷淋过程中会产生化学镍废水 W7-17。

(19) 下料

工件经喷淋清洗后件即可下料。

本项目 5 号镀镍生产线铝合金生产工艺参数详见下表。

表 3.3.2-13 项目 5 号镀镍生产线铝合金生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	超声波除油	碱性脱脂剂	1%	65	3~5min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
2	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
3	碱洗	氢氧化钠	10%	50~60	1~2min	6 月/次	纯水	蒸汽加热
4	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
5	除灰	硝酸	15%	常温	3min	2 周/次	纯水	/
6	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
7	一次浸锌	NaOH、氧化锌、酒石酸钾钠	80g/L、8g/L、20g/L	常温	30~60s	3 月/次	纯水	/
8	水洗	纯水	/	常温	15s	1 周/次	纯水	/
9	退锌	硝酸	65%	常温	15s	3 月/次	纯水	/
10	水洗	纯水	/	常温	15s	1 周/次	纯水	/
11	一次浸锌	NaOH、氧化锌、酒石酸钾钠	80g/L、8g/L、20g/L	常温	20~40s	3 月/次	纯水	/
12	水洗	纯水	/	常温	15s	1 周/次	纯水	/
13	铝合金化学镍	硫酸镍、次磷酸钠	15%、15%	常温	15~40min	3 月/次	纯水	/

14	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
15	封闭	纯水	/	90~100	15min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
16	水洗	纯水	/	常温	30s	1 周/次	纯水	/
17	高压冲洗	纯水	/	常温	15s	不更换	纯水	/

本项目5号镀镍生产线铝合金生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-14 项目 5 号镀镍生产线铝合金生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G7-1	除灰	氮氧化物	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA004）排放
		G7-2	退锌	氮氧化物	
废水	前处理废水	W7-1	超声波除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W7-2	两级逆流水洗		
		W7-3	碱洗		
		W7-4	两级逆流水洗		
	氧化废水	W7-5	除灰槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、总锌、SO ₄ ²⁻	
		W7-6	两级逆流水洗		
		W7-7	一次浸锌槽槽液更换		
		W7-8	水洗		
		W7-9	退锌槽槽液更换		
		W7-10	水洗		
		W7-11	二次浸锌槽槽液更换		
		W7-12	两级逆流水洗		
	含镍废水	W7-13	铝合金化学镍槽槽液更换	pH、COD、总镍、氨氮、总氮、SS	
		W7-14	两级逆流水洗		
		W7-15	封闭		
		W7-16	水洗		
		W7-17	高压冲洗		
固体废物	危险废物	S7-1	超声波除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		S7-2	碱洗槽捞渣	槽渣	
		S7-3	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S7-4	除灰槽捞渣	槽渣	
		S7-5	除灰槽滤芯更换	废滤芯	
		S7-6	一次浸锌槽捞渣	槽渣	
		S7-7	一次浸锌槽滤芯更换	废滤芯	

	S7-8	退锌槽捞渣	槽渣	
	S7-9	退锌槽滤芯更换	废滤芯	
	S7-10	二次浸锌槽捞渣	槽渣	
	S7-11	二次浸锌槽滤芯更换	废滤芯	
	S7-12	铝合金化学镍槽捞渣	槽渣	
	S7-13	铝合金化学镍槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.6 喷粉生产线

喷粉生产线生产工艺流程详见下图。

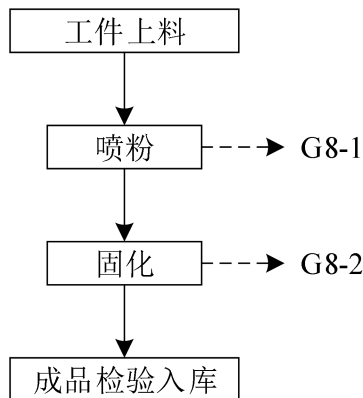


图 3.3.2-9 喷粉生产线生产工艺流程及产污节点图

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。

(2) 喷粉

本项目共设 2 条喷粉线，喷粉线配备 6 个人工补粉房+4 个静电喷粉房。

喷粉室主要由喷枪、房体、粉末自动回收系统和供粉系统组成。供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉末充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪的枪体内带有高压发生器，通过电场力的作用粉末被吸附到工件表面，喷涂附着率一般 80%左右，光电设备配件、汽车零部件、通讯五金部件喷粉厚度分别为 50 μm 、60 μm 、75 μm 。喷粉室半密闭，未附着在工件上的粉末经过喷粉室内大风机负压收集后经滤筒+脉冲布袋除尘器处理。配套滤芯回收系统回收利用，回收率 90%，除尘器收集的粉末送回供粉系统循环使用。本工序产生的喷粉挂具委外处理。

产污节点：此工序会产生喷粉粉尘 G8-1，主要污染物为颗粒物。

(3) 固化

经过喷粉的工件送入喷粉固化通道，采用天然气作为能源，直接加热，使树脂粉末在 200 $^{\circ}\text{C}$ 的温度下固化约 30 分钟，形成保护膜。

产污节点：此工序产生天然气燃烧废气和喷粉固化废气 G8-2，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃。

本项目喷粉生产线生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-15 项目喷粉生产线生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G8-1	喷粉	颗粒物	喷粉室半密闭，未附着在工件上的粉末经过喷粉室负压收集后经滤筒+脉冲布袋除尘器处理；固化工序燃气机采用低氮燃烧技术，天然气燃烧废气和固化废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭处理，汇入后通过 1 根 27m 高排气筒（DA005）排放。
		G8-2	固化	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃	

3.3.2.7 清洗室生产线

清洗室生产线处理的工件主要有半导体零部件 2，材质为铝型材/不锈钢，生产工艺流程详见下图。

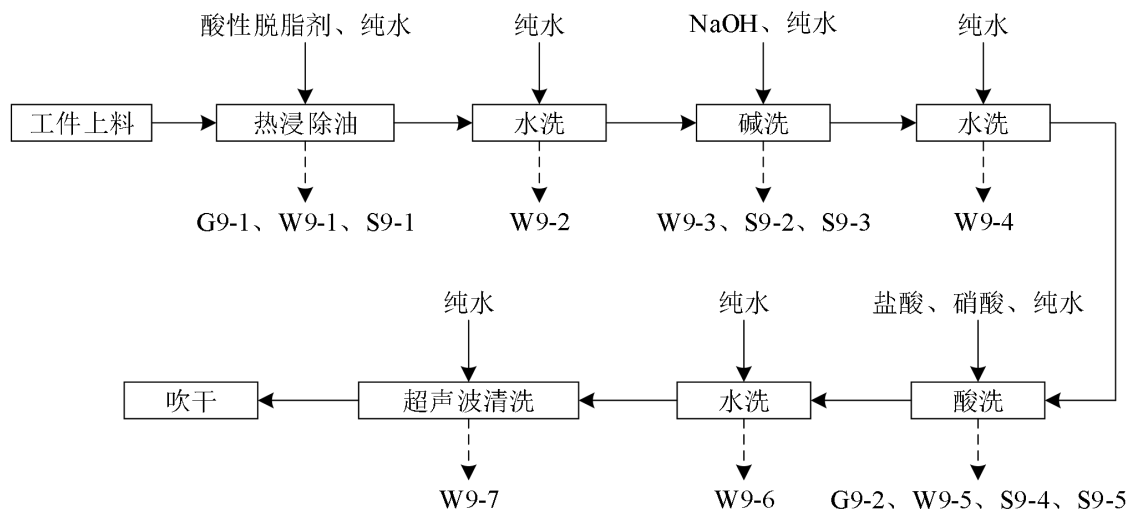


图 3.3.2-10 清洗室生产线生产工艺流程及产污节点图

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。

(2) 热浸除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将酸性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1% 的脱脂液，工件浸入酸性除油槽，持续 3~8min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，依靠高温酸性药剂皂化、乳化、分散作用，去除工件表面残留抛光膏、固化型润滑油、粘稠切削油、手印油脂等超声波难以彻底清除的顽固油污。升温可大幅加快油脂皂化反应速

率，提升表面活性剂渗透、乳化能力；持续剥离工件平面、螺纹、盲孔夹缝内残存油垢，保障镁合金基材表面完全洁净。

产污节点：根据酸性脱脂剂组成成分，主要为 98%硫酸、聚氧乙烯聚氧丙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、去离子水，在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G9-1，主要污染物为硫酸雾。热浸除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于热浸除油槽中槽液的损耗，需定期向热浸除油槽中补加配槽物质，热浸除油槽液每月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W9-1。热浸除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S9-1。

（3）水洗

脱脂后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的脱脂剂。水洗时间为 15s。

产污节点：水洗槽平均每 2 天更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W9-2。

（4）碱洗

工件表面会形成一层自然的氧化膜，碱蚀液能够溶解氧化膜，使金属表面从惰性状态转变为“活体”状态，这种活体表面与电镀溶液具有极佳的润湿性，能为后续电镀层提供良好的附着力基础。由人工将氢氧化钠和纯水配置成碱蚀液，控制氢氧化钠浓度为 10%，使用蒸汽对槽液进行加热，控制槽体温度为 50~60℃。将工件浸没在槽液中，持续 1~2min，以达到碱蚀的目的。

产污节点：碱洗槽每月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W9-3。由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S9-2；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S9-3。

（5）水洗

碱洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的碱洗槽槽液。水洗时间为 15s。

产污节点：水洗槽平均每 2 天更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W9-4。

（6）酸洗

由人工将硝酸与纯水在酸洗槽中配制成盐酸、硝酸浓度各 10%的酸洗槽槽液，将工件浸没在酸洗槽的槽液中，常温条件下维持 1~2min，以达到酸洗的目的。

产污节点：酸洗槽在配槽和酸洗过程中会产生酸性废气 G9-2，主要污染物为氮氧化物。

酸洗槽槽液每月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W9-5。由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，酸洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生酸洗槽渣 S9-4。酸洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S9-5。

(7) 水洗

酸洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的酸洗槽槽液。水洗时间为 15s。

产污节点：水洗槽平均每 2 天更换一次，更换过程中会产生氧化废水 W9-6。

(8) 超声波清洗

水洗后的工件进入超声波清洗槽，使用纯水进行超声波清洗，利用超声波空化效应产生微观冲击，深入常规水洗难以浸润的区域，剥离滞留附着的残液。清洗时间 2~4min，常温纯水，超声功率密度 0.3~0.5W/cm²。

产污节点：水洗槽每 2 周更换一次。超声波清洗过程中会产生超声波清洗氧化废水 W9-7。

(9) 吹干

水洗完成后工件经吹干后下料，完成清洗处理。

本项目清洗室生产线工艺参数详见下表。

表 3.3.2-16 项目清洗室生产线生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	热浸除油	酸性脱脂剂	/	65	3~8min	1 周/次	纯水	蒸汽加热
2	水洗	纯水	/	常温	15s	2 天/次	纯水	/
3	碱洗	氢氧化钠	10	50~60	1~2min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
4	水洗	纯水	/	常温	15s	2 天/次	纯水	/
5	酸洗	盐酸、硝酸	10%、10%	常温	1~2min	1 月/次	纯水	/
6	水洗	纯水	/	常温	15s	2 天/次	纯水	/
7	超声波清洗	纯水	/	常温	2~4min	2 周/次	纯水	/

本项目清洗室生产线生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-17 项目清洗室生产线生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G9-1	热浸除油	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA002）排放
		G9-2	酸洗	氮氧化物	

废 水	前处 理废 水	W9-1	热浸除油	pH、COD、氨氮、 总氮、SS、石油类	生产废水分类收集后，通过管道 送至表面处理产业园配套建设 的污水处理中心对应的收集桶， 经不同的工艺处理后，30%作为 回用水回用于园区项目， 剩余 70%达到相关要求后，接管含山 县经济开发区南区污水处理厂 处理，尾水排入漕河，最终汇入 裕溪河。
		W9-2	水洗		
		W9-3	碱洗		
		W9-4	水洗		
	氧化 废水	W9-5	酸洗槽槽液更换	pH、COD、氨氮、 总氮、SS、总铝、 总磷、SO ₄ ²⁻	
		W9-6	水洗		
		W9-7	超声波清洗		
固 体 废 物	危险 废物	S9-1	热浸除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存 间内，定期委托有资质单位处置
		S9-2	碱洗槽捞渣	槽渣	
		S9-3	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S9-4	酸洗槽捞渣	槽渣	
		S9-5	酸洗槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.8 阳极氧化打样线

打样处理产品分为不锈钢件和铝件，根据每批进厂的工件材质的不同，打样过程中进入不同的打样处理工序处理。

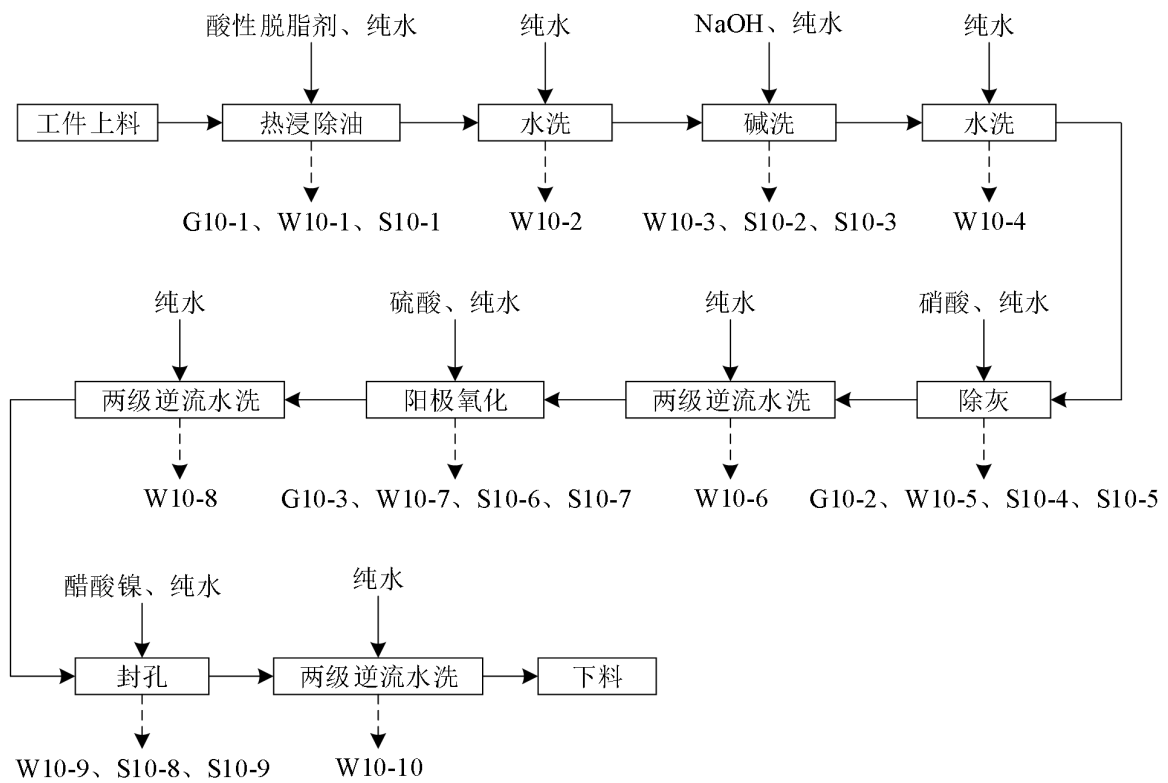


图 3.3.2-11 阳极氧化打样线生产工艺流程及产污节点图

主要工艺说明：

(1) 上料

由人工将待表面处理工件上挂至工件挂具上。

(2) 热浸除油

由于进厂后的工件表面常沾有指纹、油污等有机物，这些污垢都应加以去除。本项目采用化学除油，由人工将酸性脱脂剂与纯水按照一定的比例在超声波除油槽中配制成占比为 1%的脱脂液，工件浸入酸性除油槽，持续 3~8min，使用蒸汽加热，温度控制在 65℃，依靠高温酸性药剂皂化、乳化、分散作用，去除工件表面残留抛光膏、固化型润滑油、粘稠切削油、手印油脂等超声波难以彻底清除的顽固油污。升温可大幅加快油脂皂化反应速率，提升表面活性剂渗透、乳化能力；持续剥离工件平面、螺纹、盲孔夹缝内残存油垢，保障镁合金基材表面完全洁净。

产污节点：根据酸性脱脂剂组成成分，主要为 98%硫酸、聚氧乙烯聚氧丙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、去离子水，在配槽和生产过程中会产生酸性废气 G10-1，主要污染物为硫酸雾。热浸除油槽配备有滤芯过滤器对其槽液进行循环过滤、保养，由于热浸除油槽中槽液的损耗，需定期向热浸除油槽中补加配槽物质，热浸除油槽液每月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W10-1。热浸除油槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S10-1。

(3) 水洗

脱脂后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的脱脂剂。水洗时间为 15s。

产污节点：水洗槽平均每 2 周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W10-2。

(4) 碱洗

工件表面会形成一层自然的氧化膜，碱蚀液能够溶解氧化膜，使金属表面从惰性状态转变为“活体”状态，这种活体表面与电镀溶液具有极佳的润湿性，能为后续电镀层提供良好的附着力基础。由人工将氢氧化钠和纯水配置成碱蚀液，控制氢氧化钠浓度为 10%，使用蒸汽对槽液进行加热，控制槽体温度为 50~60℃。将工件浸没在槽液中，持续 1~2min，以达到碱蚀的目的。

产污节点：碱洗槽每月更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W10-3。由于槽液的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，碱洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生碱洗槽槽渣 S10-2；碱洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S10-3。

(5) 水洗

碱洗后的工件进入水洗槽使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的碱洗

槽槽液。水洗时间为 15s。

产污节点：水洗槽平均每 2 周更换一次，更换过程中会产生前处理废水 W10-4。

(6) 除灰

由人工将硝酸与纯水在酸洗槽中配制成硝酸浓度为 20% 的酸洗槽槽液，将工件浸没在酸洗槽的槽液中，常温条件下维持 1~2min，以达到酸洗的目的。

产污节点：酸洗槽在配槽和酸洗过程中会产生酸性废气 G10-2，主要污染物为氮氧化物。酸洗槽槽液每 3 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W10-5。由于槽渣的损耗需要定期向槽液中补加配槽物质，酸洗槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生酸洗槽渣 S10-4。酸洗槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S10-5。

(7) 两级逆流水洗

除灰完成的工件进入两级逆流水洗使用纯水进行水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液。清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W10-6。

(8) 硫酸阳极氧化

经水洗后工件进入硫酸阳极氧化槽进行硫酸阳极氧化处理。由人工将纯水和硫酸按照一定的比例在硫酸阳极氧化槽中配制成硫酸阳极氧化液，控制硫酸含量为 20%，槽液温度为-5~25℃，将工件作为阳极浸没在硫酸阳极氧化槽中，通电并控制电压在 16~22V，维持 30~40min，以在工件表面获得致密的阳极氧化膜层。

产污节点：硫酸阳极氧化槽槽液每 6 个月更换一次，更换过程中会产生废槽液 W10-7；由于硫酸阳极氧化槽中槽液的损耗，需定期向硫酸阳极氧化槽中补加配槽物质，硫酸阳极氧化槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生硫酸阳极氧化槽槽渣 S10-6；硫酸阳极氧化槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S10-7；同时，硫酸阳极氧化槽配液和生产过程中会产生酸性废气 G10-3，主要污染物为硫酸雾。

(9) 两级逆流水洗

阳极氧化完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生铝氧化废水 W10-8。

(10) 醋酸镍封孔

醋酸镍封孔能够通过化学沉积和物理填充的双重作用，实现工件表面颜色的固定，同时能有效提升工件的耐蚀性。将醋酸镍与纯水按照一定比例配制成槽液，控制醋酸镍浓度

为 1%，将工件浸没在醋酸镍封孔槽中，维持 15min，以完成封孔处理。封孔槽控制温度为 90~100℃，使用蒸汽加热。

产污节点：醋酸镍封孔槽槽液每月更换一次，更换过程中会产生废槽液 S10-9；封孔槽槽液需定期进行捞渣，捞渣过程中会产生醋酸镍封孔槽槽渣 S10-8。醋酸镍封孔槽槽液循环过滤所用的滤芯需定期进行更换，更换过程中会产生废滤芯 S10-9。

(11) 两级逆流水洗

封孔完成后的工件进入水洗槽使用纯水进行两级逆流水洗，水洗的目的是去除工件表面残留的槽液，清洗时间为 30s。

产污节点：水洗过程中会产生含镍废水 W10-10

(12) 下料

水洗完成后工件下料，完成处理。

本项目阳极氧化打样线工艺参数详见下表。

表 3.3.2-18 项目阳极氧化打样线生产工艺参数一览表

序号	工艺	槽液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型	加热方式
		化学品	含量					
1	热浸除油	酸性脱脂剂	/	65	3~8min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
2	水洗	纯水	/	常温	15s	2 周/次	纯水	/
3	碱洗	氢氧化钠	10	50~60	1~2min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
4	水洗	纯水	/	常温	15s	2 周/次	纯水	/
5	除灰	硝酸	20%	常温	1~2min	3 月/次	纯水	/
6	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
7	阳极氧化	硫酸	20%	常温	2~4min	6 月/次	纯水	/
8	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/
9	封孔	醋酸镍	1%	90~100	15min	1 月/次	纯水	蒸汽加热
10	两级逆流水洗	纯水	/	常温	30s	不更换	纯水	/

本项目阳极氧化打样线生产过程中的污染物产生情况如下表所示。

表 3.3.2-19 项目阳极氧化打样线生产过程中产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
废气	酸性废气	G10-1	热浸除油	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，经酸性废气喷淋塔处理后通过 1 根 27m 高排气筒（DA004）排放
		G10-2	除灰	氮氧化物	
		G10-3	阳极氧化	硫酸雾	
废水	前处理废	W10-1	热浸除油	pH、COD、氨氮、总氮、SS、石油	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设
		W10-2	水洗		

	水	W10-3	碱洗	类	的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%达到相关要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
		W10-4	水洗		
	氧化废水	W10-5	除灰槽槽液更换	pH、COD、氨氮、总氮、SS、总铝、总磷、SO ₄ ²⁻	
		W10-6	两级逆流水洗		
		W10-7	阳极氧化槽槽液更换		
		W10-8	两级逆流水洗		
	含镍废水	W10-9	封孔槽槽液更换	pH、COD、总镍、氨氮、总氮、SS	
		W10-10	两级逆流水洗		
固体废物	危险废物	S10-1	热浸除油槽滤芯更换	废滤芯	密闭容器盛装，暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		S10-2	碱洗槽捞渣	槽渣	
		S10-3	碱洗槽滤芯更换	废滤芯	
		S10-4	除灰槽捞渣	槽渣	
		S10-5	除灰槽滤芯更换	废滤芯	
		S10-6	阳极氧化槽捞渣	槽渣	
		S10-7	阳极氧化槽滤芯更换	废滤芯	
		S10-8	封孔槽捞渣	槽渣	
		S10-9	封孔槽滤芯更换	废滤芯	

3.3.2.9 纯水制备

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

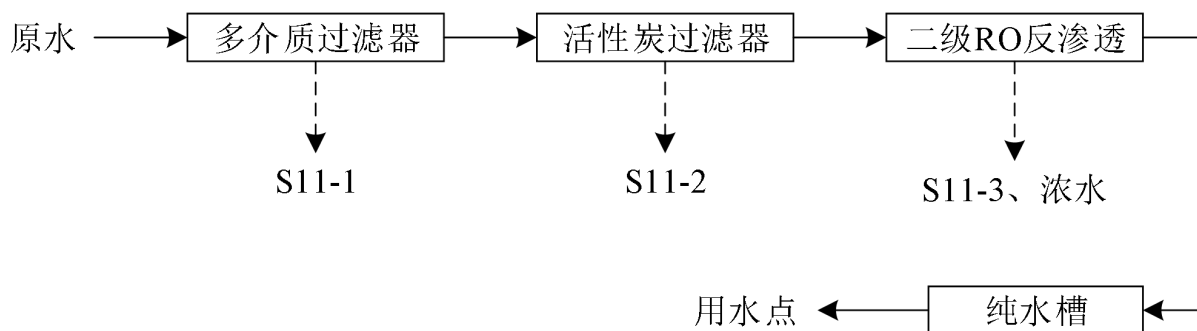


图 3.3.2-12 纯水制备工艺流程及产污节点图

表 3.3.2-20 纯水制备工艺产污节点与污染物名称汇总表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称	收集处理措施
固体废物	一般工业固废	S11-1	多介质过滤器	废过滤器	分类收集后暂存在一般固废暂存间内，定期外售物资回收部门
		S11-2	活性炭过滤器	废过滤器	
		S11-3	二级 RO 反渗透	废膜	

3.3.3 铬元素平衡

建设项目合计含铬镀层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3.3-1 建设项目含铬镀层面积、厚度及镀件中铬的质量核算一览表

产品	镀层类型	面积 (m ² /a)	镀层厚度 (μm)	镀件中铬质量 (t/a)
汽配件 3	铝钝化	4.02	0.3	0.0867
汽配件 4	镁钝化	1.656	0.5	0.0595
合计				0.1462

注：铬的密度取 7.19t/m³。

建设项目各产品镀铬所用化学品中的铬含量情况详见下表。

表 3.3.3-2 建设项目镀铬所用化学品中的含铬量情况一览表

产品	化学品名称	主要组分信息	使用量（t/a）	含铬量（t/a）
汽配件 3	三价铬钝化 药剂	硝酸铬 15%、柠檬酸钠 10%、柠檬酸 5%、 聚乙二醇 3%、氟化钠 1%、去离子水 66%	8.5	0.2805
汽配件 4			5	0.165
合计				0.4455

注：含铬量按照硝酸铬中铬元素占比进行换算，占比 22%。

建设项目铬元素平衡详见下表。

表 3.3.3-3 拟建项目铬元素平衡表

元素	原料投入			去向		
	名称	数量	百分比	类别	数量	百分比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
铬	三价铬钝化药剂含铬量	0.4455	100	成品中含铬	0.1462	36
				废水中含铬	0.2718	61
				废滤芯及槽液、槽渣含铬	0.0275	3
	合计	0.4455	100	合计	0.4455	100

3.3.4 镍元素平衡

建设项目合计含镍镀层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3.4-1 建设项目含镍镀层面积、厚度及镀件中镍的质量核算一览表

产品	镀层类型	面积 (万 m ² /a)	镀层厚度 (μm)	镀件中镍质量 (t/a)
化学镀镍产品	冲击镍	1.8	1.0	0.1602
	化学镍	4.5	8.0	3.204
合计				3.3642

注：镍的密度取 8.9t/m³。

建设项目各产品所用化学品中的镍含量情况详见下表。

表 3.3.4-2 建设项目所用化学品中的含镍量情况一览表

产品	化学品名称	主要组分信息	使用量 (t/a)	含镍量 (t/a)
汽配件 1	醋酸镍封闭剂	醋酸镍 (四水) 75%; 苯磺酸钠 20%; 醋酸钠 5%	0.5	0.09
汽配件 2			0.5	0.09
零散件			0.5	0.09
半导体零部件 1			0.5	0.09
化学镀镍产品	硫酸镍药剂	硫酸镍纯度 98%	10	3.724
	氯化镍药剂	氯化镍纯度 98%	2	0.882
合计				4.966

注：含镍量按照化学品中镍元素占比进行换算，醋酸镍（四水）中镍占比 24%，硫酸镍中镍占比 38%，氯化镍中镍占比 45%。

建设项目镍元素平衡详见下表。

表 3.3.4-3 拟建项目镍元素平衡表

元素	原料投入			去向		
	名称	数量	百分比	类别	数量	百分比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
镍	醋酸镍封闭剂含镍量	0.36	7	成品中含镍	3.3822	68
	硫酸镍药剂	3.724	75	废水中含镍	0.3809	8
	氯化镍药剂	0.882	18	废滤芯及槽液、槽渣含镍	1.2029	24
	合计	4.966	100	合计	4.966	100

注：阳极氧化生产线中醋酸镍封闭工序中工件孔隙固定截留镍含量按 5% 计，封闭槽废滤芯及槽液、槽渣镍含量按 80% 计。

3.3.5 锌元素平衡

建设项目合计含锌镀层面积及镀层厚度详见下表。

表 3.3.5-1 建设项目含锌镀层面积、厚度及镀件中锌的质量核算一览表

产品	镀层类型	面积 (万 m ² /a)	镀层厚度 (μm)	镀件中锌质量 (t/a)
化学镀镍产品	浸锌	2.7	1.5	0.2892
合计				0.2892

注：锌的密度取 7.14t/m³。

建设项目各产品所用化学品中的锌含量情况详见下表。

表 3.3.5-2 建设项目所用化学品中的含锌量情况一览表

产品	化学品名称	主要组分信息	使用量 (t/a)	含锌量 (t/a)
化学镀镍产品	氧化锌	氧化锌	1.0	0.8
合计				0.8

注：含锌量按照化学品中锌元素占比进行换算，氧化锌中锌占比 80%。

建设项目锌元素平衡详见下表。

表 3.3.5-3 拟建项目锌元素平衡表

元素	原料投入			去向		
	名称	数量	百分比	类别	数量	百分比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
锌	氧化锌	0.8	100	成品中含锌	0.2892	36
				废水中含锌	0.0800	10
				废滤芯及槽液、槽渣含锌	0.4308	54
	合计	0.8	100	合计	0.8	100

3.3.6 水平衡

安徽仁盛表面处理中心排水规划：根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》及其审查意见，安徽仁盛表面处理中心采取雨污分流、污污分流的排水体制，生活污水和生产废水分类收集后，经不同的管道输送至表面处理中心配套建设的污水处理中心处理后接管含山县经济开发区（南区）污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

根据安徽仁盛表面处理中心规划，表面处理中心配套的污水处理中心接纳的生产废水主要分为电镀废水，电镀废水主要分为 10 小类，具体分类要求详见下表。

表 3.3.6-1 安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心接纳废水种类一览表

序号	废水种类	来源	污水处理中心已建处理规模（m ³ /d）
1	化学镍废水	化学镀镍后的清洗废水	200
2	锌镍废水	碱性镀锌镍合金后的清洗废水；酸性镀锌镍合金后的清洗废水	180
3	含镍废水	一般镀镍、镍封孔后的清洗废水	400
4	含铬废水	镀铬工艺后的清洗水、含铬钝化工序、铬酸雾废气塔排水、粗化工序	900
5	含铜废水	酸性镀铜工序后的清洗废水	320
		焦磷酸镀铜工序后的清洗废水	
6	含氰废水	镀氰铜工序后的清洗废水	160
7	含银废水	镀金、银废水后的清洗废水（已回收）	50
8	铝氧化废水	阳极氧化生产线化学抛光、浸蚀、氧化等工序后的清洗废水（已回收）	200
9	综合废水	酸洗废水，车间地面冲洗，湿区收集水、含锌废水、磷化废水、钎活化废水、锌锡废水、浸蚀废水	1450
10	前处理废水	除油废水、脱脂废水、电泳废水、喷涂废水、表调废水、碱蚀废水	880
11	预留管道	/	50
12	生活污水	员工生活污水	210
合计			5000

根据建设项目工程分析，本项目废水主要为生活污水和生产废水，根据安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心收纳的各类废水分类原则，建设项目生产废水主要分为前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水和含铬废水，共计 6 小类。

3.3.6.1 生活用水

根据建设单位提供资料，本项目劳动定员 60 人，根据《建筑给水排水设计标准》用水量取 $0.12\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 。经计算，生活用水的总用水量大约为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《环境统计手册》，生活污水的产生量取用水量的 80%，则生活污水排放量约为 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ （ $1728\text{m}^3/\text{a}$ ）（全年工作日按 300 天计算）。

3.3.6.2 表面处理生产线及其他涉水生产线用水

本项目共设有 2 条阳极氧化生产线、2 条钝化线、1 条化学镍生产线以及清洗室生产线、阳极氧化打样线。建设项目各生产线各工序用水情况详见下表。

表 3.3.6-2 电镀生产线及其他涉水生产线用水情况一览表

用水环节	槽体尺寸（mm）	数量（个）	槽液盛装量（t）	处理方式	补水量（t/d）	倒槽周期（d/次）	倒槽量（t/a）	倒槽量（t/d）	废水产生情况		用水情况	
									废水量（t/a）	废水类别	用水量（t/a）	用水类别
1#阳极氧化生产线（汽配件 1、汽配件 2 年生产天数 240d）												
超声波除油槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	7	138.857	0.579	138.857	前处理废水	187.457	纯水
热浸除油槽	900×3000×1500	2	3.65	浸泡	0.365	14	125.143	0.521	125.143	前处理废水	212.743	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	94.320	前处理废水	230.400	纯水
硬质阳极氧化槽	1000×3000×1500	4	4.05	浸泡	0.810	90	43.200	0.180	43.200	废槽液	237.600	纯水
三联水洗槽	2100×3000×1500	3	8.51	浸泡溢流	1.440	不更换	/	/	39.240	铝氧化废水	345.600	纯水
超声波清洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	7	138.857	0.579	138.857	铝氧化废水	187.457	纯水
水洗槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	7	97.371	0.406	97.371	铝氧化废水	131.451	纯水
封孔槽	7700×3000×1500	2	31.19	浸泡	3.119	180	83.173	0.347	83.173	废槽液	831.733	纯水
三联水洗槽	2100×3000×1500	3	8.51	浸泡溢流	1.440	不更换	/	/	39.240	含镍废水	345.600	纯水
热水洗槽	750×3000×1500	1	3.04	浸泡	0.152	7	104.229	0.434	104.229	含镍废水	140.709	纯水
超声波纯水洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	7	138.857	0.579	138.857	含镍废水	187.457	纯水
水洗槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡、溢流	0.142	7	97.371	0.406	97.371	含镍废水	131.451	纯水
1#阳极氧化生产线（零散件年生产天数 60d）												
超声波除油槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	7	34.714	0.579	34.714	前处理废水	46.864	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	23.580	前处理废水	57.600	纯水
碱洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	30	8.100	0.135	8.100	前处理废水	20.250	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	23.580	前处理废水	57.600	纯水
拉白槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	180	0.947	0.016	0.947	废槽液	9.467	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	23.580	铝氧化废水	57.600	纯水
除灰槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	180	0.947	0.016	0.947	废槽液	9.467	纯水
三联水洗槽	2100×3000×1500	3	8.51	浸泡溢流	1.440	不更换	/	/	9.810	铝氧化废水	86.400	纯水

用水环节	槽体尺寸 (mm)	数量 (个)	槽液盛装量 (t)	处理方式	补水量 (t/d)	倒槽周期 (d/次)	倒槽量 (t/a)	倒槽量 (t/d)	废水产生情况		用水情况	
									废水量 (t/a)	废水类别	用水量 (t/a)	用水类别
普通阳极氧化槽	1000×3000×1500	2	4.05	浸泡	0.405	180	2.700	0.045	2.700	废槽液	27.000	纯水
三联水洗槽	2100×3000×1500	3	8.51	浸泡溢流	1.440	不更换	/	/	9.810	铝氧化废水	86.400	纯水
染色槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	180	0.947	0.016	0.947	废槽液	9.467	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	23.580	铝氧化废水	57.600	纯水
封孔槽	7700×3000×1500	2	31.19	浸泡	3.119	180	20.793	0.347	20.793	废槽液	207.933	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	23.580	含镍废水	57.600	纯水
超声波纯水洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	7	34.714	0.579	34.714	含镍废水	46.864	纯水
水洗槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡溢流	0.142	7	24.343	0.406	24.343	含镍废水	32.863	纯水
2#阳极氧化生产线（年生产天数 300d）半导体零部件 1												
超声波除油槽	1400×3000×1500	1	5.67	浸泡	0.284	14	121.500	0.405	121.500	前处理废水	206.550	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	6.48	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	93.600	前处理废水	288.000	纯水
碱洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	180	6.750	0.023	6.750	前处理废水	67.500	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	6.48	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	93.600	前处理废水	288.000	纯水
热水洗槽	900×3000×1500	1	3.65	浸泡	0.183	14	78.214	0.261	78.214	废槽液	132.964	纯水
化抛槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	300	4.050	0.014	4.050	废槽液	64.800	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	6.48	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	93.600	铝氧化废水	288.000	纯水
除灰槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	180	6.750	0.023	6.750	废槽液	67.500	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	6.48	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	93.600	铝氧化废水	288.000	纯水
草酸氧化槽	1200×3000×1500	1	4.86	浸泡	0.243	180	8.100	0.027	8.100	废槽液	81.000	纯水
混酸硬质氧化槽	1200×3000×1500	1	4.86	浸泡	0.243	180	8.100	0.027	8.100	废槽液	81.000	纯水
硬质氧化槽	1200×3000×1500	1	4.86	浸泡	0.243	180	8.100	0.027	8.100	废槽液	81.000	纯水
本色氧化槽	1200×3000×1500	1	4.86	浸泡	0.243	180	8.100	0.027	8.100	废槽液	81.000	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	6.48	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	93.600	铝氧化废水	288.000	纯水

用水环节	槽体尺寸 (mm)	数量 (个)	槽液盛装量 (t)	处理方式	补水量 (t/d)	倒槽周期 (d/次)	倒槽量 (t/a)	倒槽量 (t/d)	废水产生情况		用水情况	
									废水量 (t/a)	废水类别	用水量 (t/a)	用水类别
染色槽	800×3000×1500	1	3.24	浸泡	0.162	180	5.400	0.018	5.400	废槽液	54.000	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	6.48	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	93.600	铝氧化废水	288.000	纯水
超声波热水洗槽	1200×3000×1500	1	4.86	浸泡	0.243	14	104.143	0.347	104.143	铝氧化废水	177.043	纯水
防静电位槽	800×3000×1500	1	3.24	浸泡	0.162	180	5.400	0.018	5.400	废槽液	54.000	纯水
纯水封孔槽	900×3000×1500	2	3.65	浸泡	0.365	14	156.429	0.521	156.429	废槽液	265.929	纯水
醋酸镍封孔槽	900×3000×1500	1	3.65	浸泡	0.183	180	6.083	0.020	6.083	废槽液	60.833	纯水
水洗槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	14	60.857	0.203	60.857	含镍废水	103.457	纯水
高压冲洗位	1200×3000×1500	1	4.86	/	0.400	不更换	/	/	47.100	含镍废水	120.000	纯水
3 号铝钝化生产线 (年生产天数 300d) 汽配件 3												
超声波除油槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	7	173.571	0.579	173.571	前处理废水	234.321	纯水
热浸除油槽	900×3000×1500	1	3.65	浸泡	0.183	14	78.214	0.261	78.214	前处理废水	132.964	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	前处理废水	288.000	纯水
碱洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	30	40.500	0.135	40.500	前处理废水	101.250	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	前处理废水	288.000	纯水
除灰槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	90	9.467	0.032	9.467	废槽液	52.067	纯水
三联水洗槽	2100×3000×1500	3	8.51	浸泡溢流	1.440	不更换	/	/	49.050	铝氧化废水	432.000	纯水
铝钝化槽	700×3000×1500	3	2.84	浸泡	0.426	180	14.200	0.047	14.200	废槽液	142.000	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	含铬废水	288.000	纯水
热水洗槽	750×3000×1500	1	3.04	浸泡	0.152	7	130.286	0.434	130.286	含铬废水	175.886	纯水
封孔槽	900×3000×1500	1	3.65	浸泡	0.183	180	6.083	0.020	6.083	废槽液	60.833	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	综合废水	288.000	纯水
4 号镁钝化生产线 (年生产天数 300d) 汽配件 4												
热浸除油槽	900×3000×1500	3	3.65	浸泡	0.548	7	469.286	1.564	469.286	前处理废水	633.536	纯水

用水环节	槽体尺寸 (mm)	数量 (个)	槽液盛装量 (t)	处理方式	补水量 (t/d)	倒槽周期 (d/次)	倒槽量 (t/a)	倒槽量 (t/d)	废水产生情况		用水情况	
									废水量 (t/a)	废水类别	用水量 (t/a)	用水类别
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	前处理废水	288.000	纯水
酸洗槽	1000×3000×1500	1	4.05	浸泡	0.203	90	13.500	0.045	13.500	废槽液	74.250	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	铝氧化废水	288.000	纯水
除灰槽	700×3000×1500	1	2.84	浸泡	0.142	90	9.467	0.032	9.467	废槽液	52.067	纯水
三联水洗槽	2100×3000×1500	3	8.51	浸泡溢流	1.440	不更换	/	/	49.050	铝氧化废水	432.000	纯水
镁钝化槽	700×3000×1500	3	8.84	浸泡	1.326	180	44.200	0.147	44.200	废槽液	442.000	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	117.900	含铬废水	288.000	纯水
热水洗槽	900×3000×1500	1	3.65	浸泡	0.183	7	156.429	0.521	156.429	含铬废水	211.179	纯水
封孔槽	900×3000×1500	1	3.65	浸泡	0.183	180	6.083	0.020	6.083	废槽液	60.833	纯水
二联水洗槽	1400×3000×1500	2	5.67	浸泡	0.960	不更换	/	/	117.900	综合废水	288.000	纯水
5 号镀镍生产线 (不锈钢镀镍年工作时间 120d)												
超声波除油槽	1400×1000×1000	1	1.19	浸泡	0.060	7	20.400	0.170	20.400	前处理废水	27.540	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	前处理废水	115.200	纯水
电解抛光槽	1000×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	300	0.340	0.003	0.340	废槽液	5.440	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	氧化废水	115.200	纯水
碱洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	180	0.567	0.005	0.567	氧化废水	5.667	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	氧化废水	115.200	纯水
除灰槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	14	7.286	0.061	7.286	废槽液	12.386	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	氧化废水	115.200	纯水
不锈钢活化槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	7	14.571	0.121	14.571	废槽液	19.671	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	氧化废水	115.200	纯水
冲击镍槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	1.133	0.009	1.133	废槽液	6.233	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	含镍废水	115.200	纯水

用水环节	槽体尺寸 (mm)	数量 (个)	槽液盛装量 (t)	处理方式	补水量 (t/d)	倒槽周期 (d/次)	倒槽量 (t/a)	倒槽量 (t/d)	废水产生情况		用水情况	
									废水量 (t/a)	废水类别	用水量 (t/a)	用水类别
不锈钢化镍槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	1.133	0.009	1.133	废槽液	6.233	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	98.880	化学镍废水	115.200	纯水
封闭槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	180	0.567	0.005	0.567	废槽液	5.667	纯水
水洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	7	14.571	0.121	14.571	化学镍废水	19.671	纯水
高压冲水位	1200×1000×1000	1	1.02	/	0.400	即时	/	/	41.880	化学镍废水	48.000	纯水
5号镀镍生产线 (铝合金年工作时间 180d)												
超声波除油槽	1400×1000×1000	1	1.19	浸泡	0.060	7	30.600	0.170	30.600	前处理废水	41.310	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	148.320	前处理废水	172.800	纯水
碱洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	180	0.850	0.005	0.850	前处理废水	8.500	纯水
二联水洗槽	1600×3000×1500	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	148.320	前处理废水	172.800	纯水
除灰槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	14	10.929	0.061	10.929	废槽液	18.579	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	148.320	铝氧化废水	172.800	纯水
一次浸锌槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	1.700	0.009	1.700	废槽液	9.350	纯水
水洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	7	21.857	0.121	21.857	铝氧化废水	29.507	纯水
退锌槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	1.700	0.009	1.700	废槽液	9.350	纯水
水洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	7	21.857	0.121	21.857	铝氧化废水	29.507	纯水
二次浸锌槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	1.700	0.009	1.700	废槽液	9.350	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	148.320	铝氧化废水	172.800	纯水
铝合金化镍槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	1.700	0.009	1.700	废槽液	9.350	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	2	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	148.320	化学镍废水	172.800	纯水
封闭槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	180	0.850	0.005	0.850	废槽液	8.500	纯水
水洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	7	21.857	0.121	21.857	化学镍废水	29.507	纯水
高压冲水位	1200×1000×1000	1	1.02	/	0.400	即时	/	/	62.820	化学镍废水	72.000	纯水

用水环节	槽体尺寸（mm）	数量（个）	槽液盛装量（t）	处理方式	补水量（t/d）	倒槽周期（d/次）	倒槽量（t/a）	倒槽量（t/d）	废水产生情况		用水情况	
									废水量（t/a）	废水类别	用水量（t/a）	用水类别
清洗室生产线（年工作时间 300d）												
除油槽	900×820×520	1	0.38	浸泡	0.019	7	16.286	0.054	16.286	前处理废水	21.986	纯水
热水洗槽	900×820×520	1	0.38	浸泡	0.019	2	57.000	0.190	57.000	前处理废水	62.700	纯水
水洗槽	900×820×520	1	0.38	浸泡	0.019	30	3.800	0.013	3.800	前处理废水	9.500	纯水
酸洗槽	900×820×520	1	0.38	浸泡	0.019	2	57.000	0.190	57.000	废槽液	62.700	纯水
热水洗槽	900×820×520	1	0.38	浸泡	0.019	30	3.800	0.013	3.800	铝氧化废水	9.500	纯水
水洗槽	900×820×520	1	0.38	浸泡	0.019	2	57.000	0.190	57.000	铝氧化废水	62.700	纯水
超声波清洗槽	2000×1000×800	1	1.6	浸泡	0.080	14	6.857	0.114	6.857	铝氧化废水	58.286	纯水
阳极氧化打样线（年工作时间 30d）												
除油槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	30	0.850	0.028	0.850	前处理废水	2.125	纯水
水洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	14	1.821	0.061	1.821	前处理废水	3.096	纯水
碱洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	30	0.850	0.028	0.850	前处理废水	2.125	纯水
水洗槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	14	1.821	0.061	1.821	前处理废水	3.096	纯水
除灰槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	90	0.283	0.009	0.283	铝氧化废水	1.558	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	1	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	26.760	铝氧化废水	28.800	纯水
氧化槽	800×1000×1000	2	0.85	浸泡	0.085	180	0.283	0.009	0.283	铝氧化废水	2.833	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	1	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	26.760	铝氧化废水	28.800	纯水
封孔槽	800×1000×1000	1	0.85	浸泡	0.043	30	0.850	0.028	0.850	含镍废水	2.125	纯水
二联水洗槽	1600×1000×1000	1	1.36	浸泡溢流	0.960	不更换	/	/	26.760	含镍废水	28.800	纯水

3.3.6.3 纯水制备用水

本项目设有 2 台纯水制备机用于厂内纯水的制备，纯水制备效率约为 70%。根据上述核算，建设项目需纯水量约为 15500.845t/a（51.669m³/d），则纯水制备用自来水约为 22144.064t/a（73.813m³/d），纯水制备过程中的浓水产生量约为 6643.219t/a（22.144m³/d），其全部回用于废气处理及地坪冲洗等工段。

3.3.6.4 废气处理用水

（1）酸性废气处理用水

建设项目共设有 4 座酸性废气喷淋塔处理全厂的酸性废气，酸性废气喷淋塔为填料塔，酸性废气喷淋塔服务的工段及参数情况详见表 3.3.6-3。

表 3.3.6-3 建设项目酸性废气喷淋塔服务的工段及参数情况一览表

废气塔编号	服务生产线	风量（m ³ /h）	年工作时间（h）	液气比（L/m ³ ）	循环量（m ³ /a）
TA001	1 号阳极氧化生产线	48000	4800	3.5	806400
TA002	2 号阳极氧化生产线 清洗室生产线	40000	4800	3.5	672000
TA003	3 号铝钝化生产线 4 号镁化生产线	48000	4800	3.5	806400
TA004	5 号镀镍生产线 阳极氧化打样线	48000	4800	3.5	806400
合计					3091200

由上表可知，建设项目酸性废气喷淋塔循环水量约为 3091200m³/a，损耗量约占循环量的 0.5%，损耗量约为 15456t/a。单座酸性废气喷淋塔中的水量约为 5t，平均 1 个月更换一次，更换过程中会产生综合废水。酸性废气喷淋塔所用水均为纯水制备过程中产生的浓水。经核算，喷淋塔废水产生量 240t/a（0.8m³/d），损耗量约为 15036t/a（50.12m³/d），则酸性废气处理用水量约为 15276t/a（50.92m³/d）。

（2）喷粉线废气处理用水

本项目喷粉线天然气燃烧废气和固化废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭处理，汇入后通过 1 根 27m 高排气筒（DA005）排放。

表 3.3.6-4 建设项目喷粉线喷淋塔参数情况一览表

废气塔编号	服务生产线	风量（m ³ /h）	年工作时间（h）	气液比（L/m ³ ）	循环量（m ³ /a）
TA005	喷粉线	20000	4800	3.0	288000

由上表可知，建设项目喷粉线废气喷淋塔循环水量约为 288000m³/a，损耗量约占循环量的 0.5%，损耗量约为 1440t/a。单座喷粉线废气喷淋塔中的水量约为 5t，平均 1 个月更换一次，更换过程中会产生综合废水。喷粉线废气喷淋塔所用水均为纯水制备过程中产生的浓

水。经核算，喷淋塔废水产生量60t/a（0.2m³/d），损耗量约为1440t/a（4.8m³/d），则酸性废气处理用水量约为1500t/a（5m³/d）。

综上，废气处理用水量 16776t/a（55.92m³/d），废气处理废水产生量 300t/a（1.0m³/d）。

3.3.6.5 地坪冲洗用水

建设项目厂内地坪需要定期清洗，清洗用水量按 1.0L/m²核算，项目租赁厂房 5558.34m²，年清洗面积约为 5000m²，清洗废水产生量按照用水量的 80%进行核算。经核算，地坪冲洗用水量约为 5t/d，地坪冲洗废水产生量约为 4t/d，冲洗废水经表面处理产业园综合废水管网进入污水处理中心综合废水处理工序。

建设项目各表面处理生产线水平衡情况如下图。

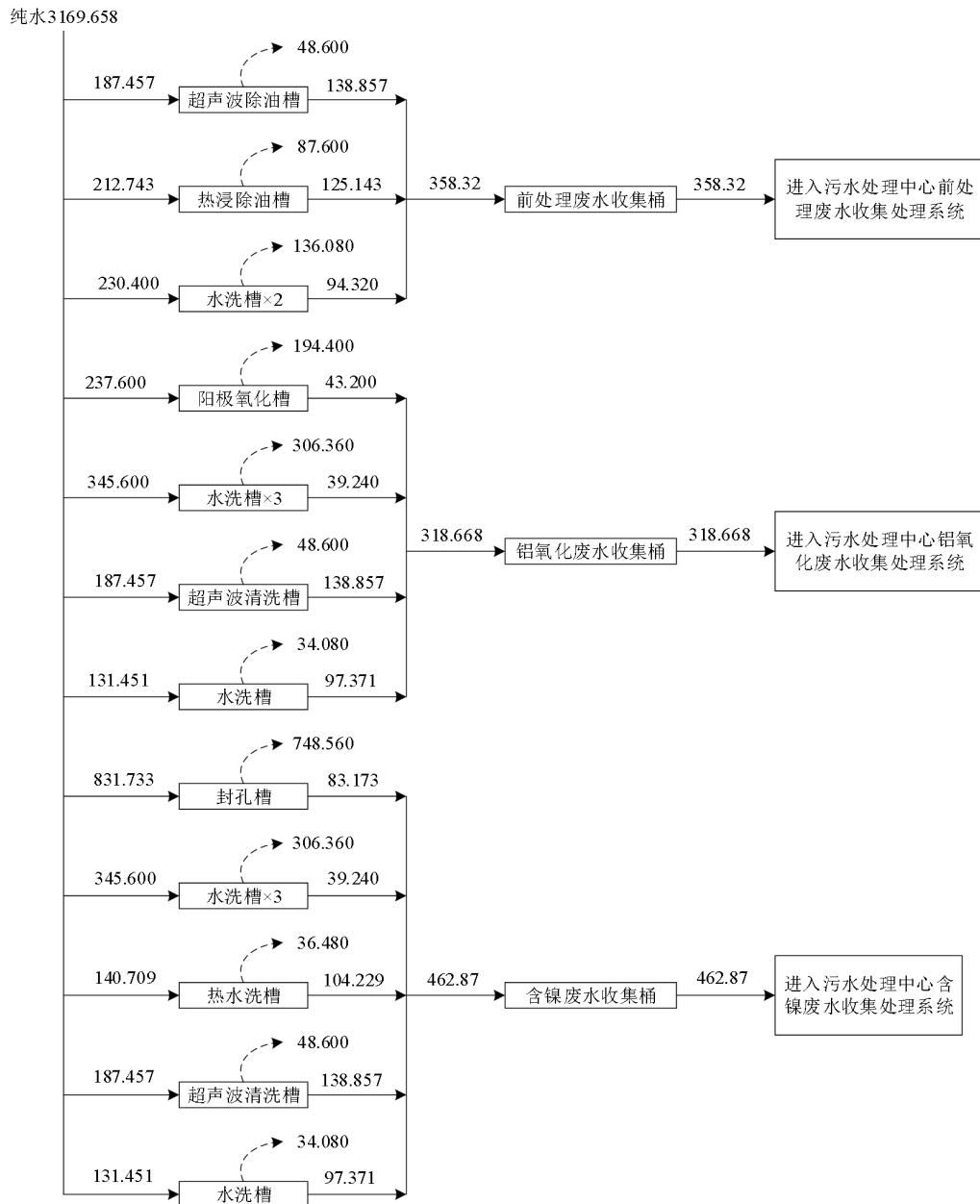


图 3.3.6-1 项目 1 号阳极氧化生产线汽车配件 1、汽车配件 2 生产水平衡图（m³/a）



图 3.3.6-2 项目 1 号阳极氧化生产线零散件生产水平衡图 (m³/a)

纯水3426.576

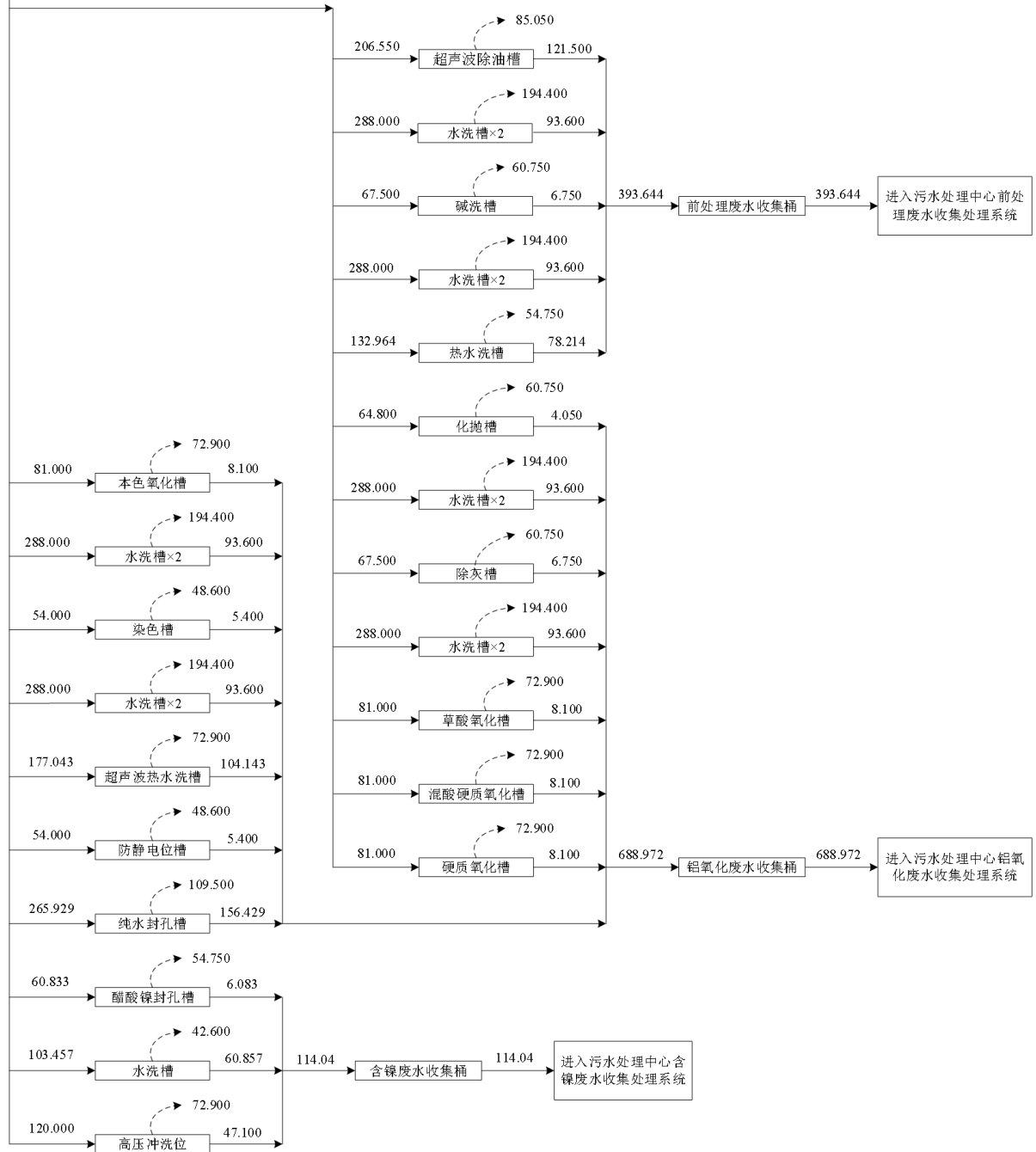


图 3.3.6-3 项目 2 号阳极氧化生产线水平衡图 (m³/a)



图 3.3.6-4 项目 3 号铝钝化生产线水平衡图 (m³/a)



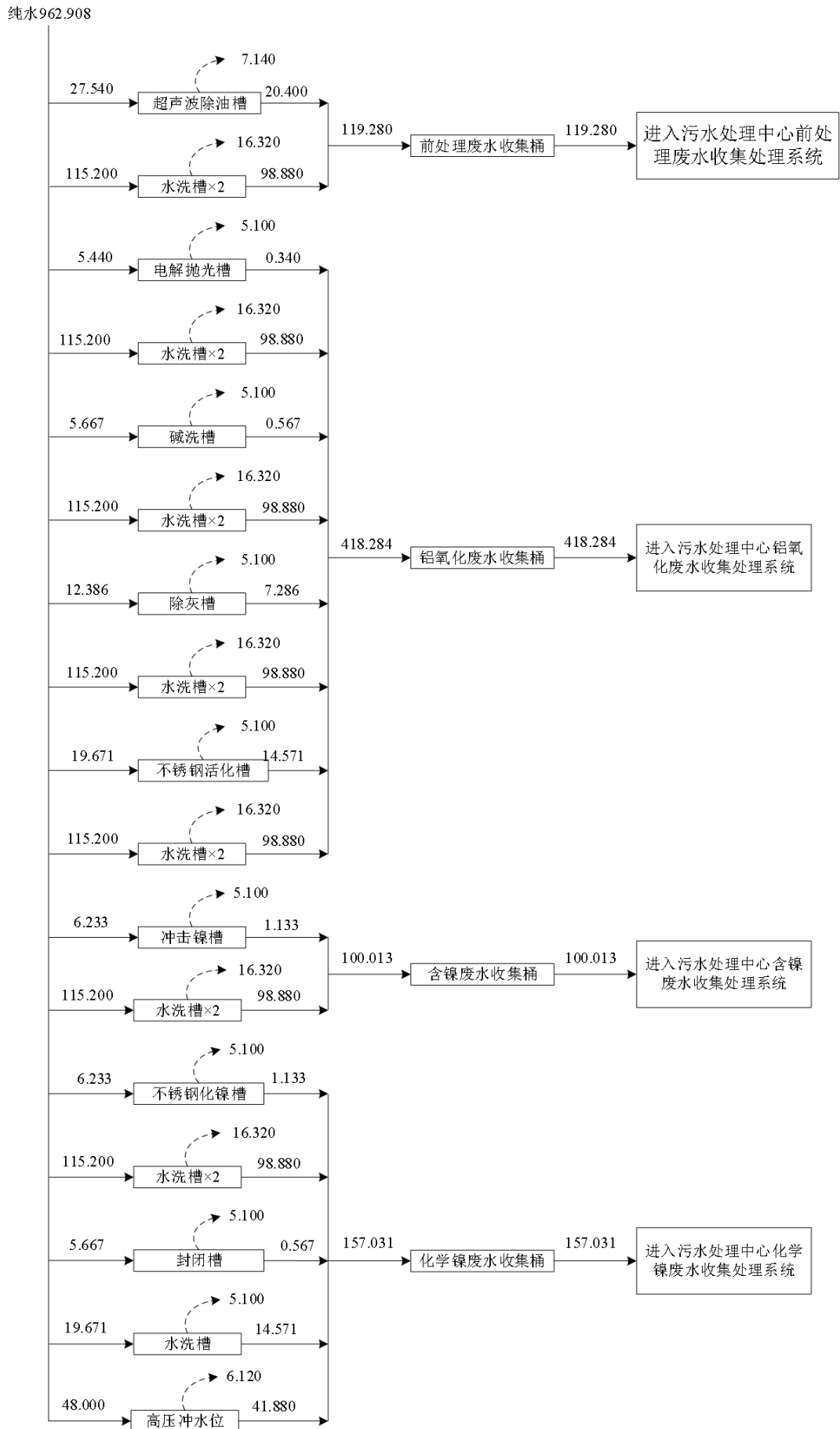


图 3.3.6-6 项目 5 号镀镍生产线不锈钢生产水平衡图 (m³/a)

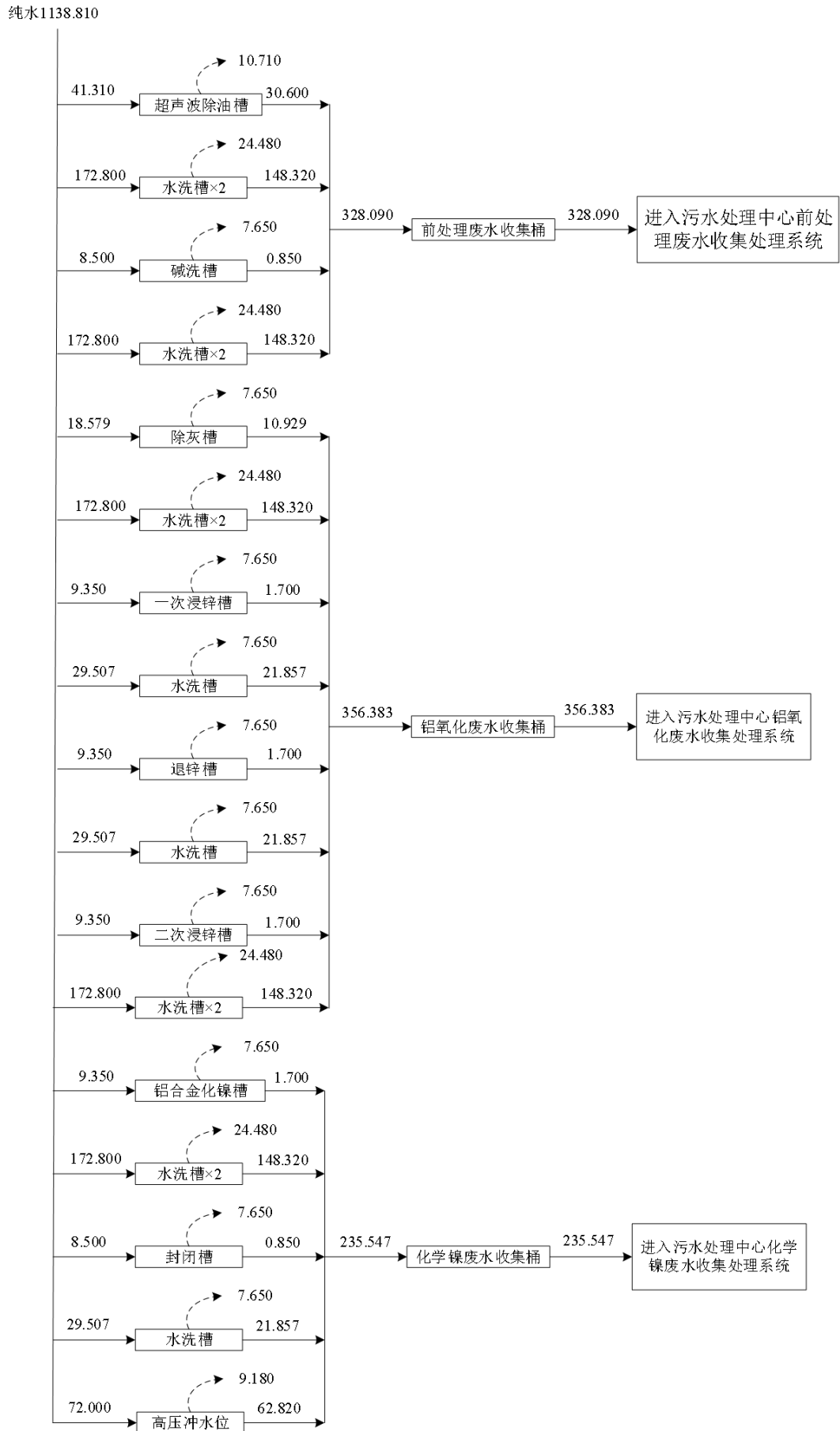


图 3.3.6-7 项目 5 号镀镍生产线铝合金生产水平衡图 (m³/a)

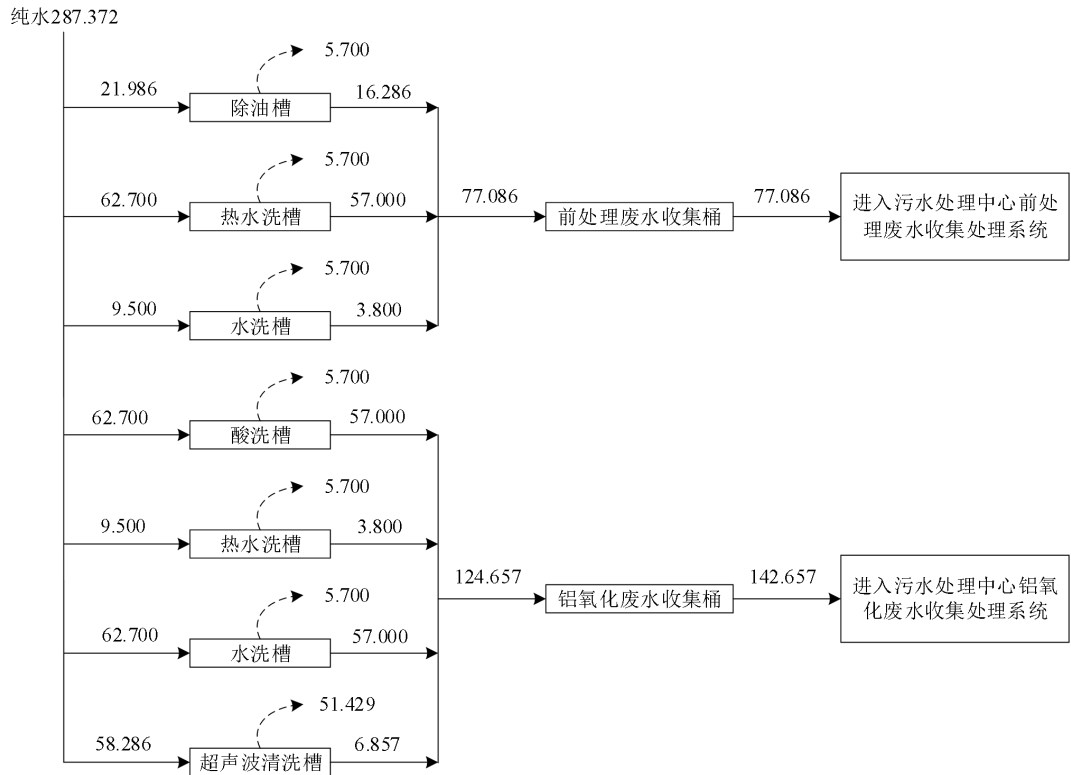


图 3.3.6-8 清洗室生产线水平衡图 (m³/a)



图 3.3.6-9 阳极氧化打样线水平衡图 (m³/a)

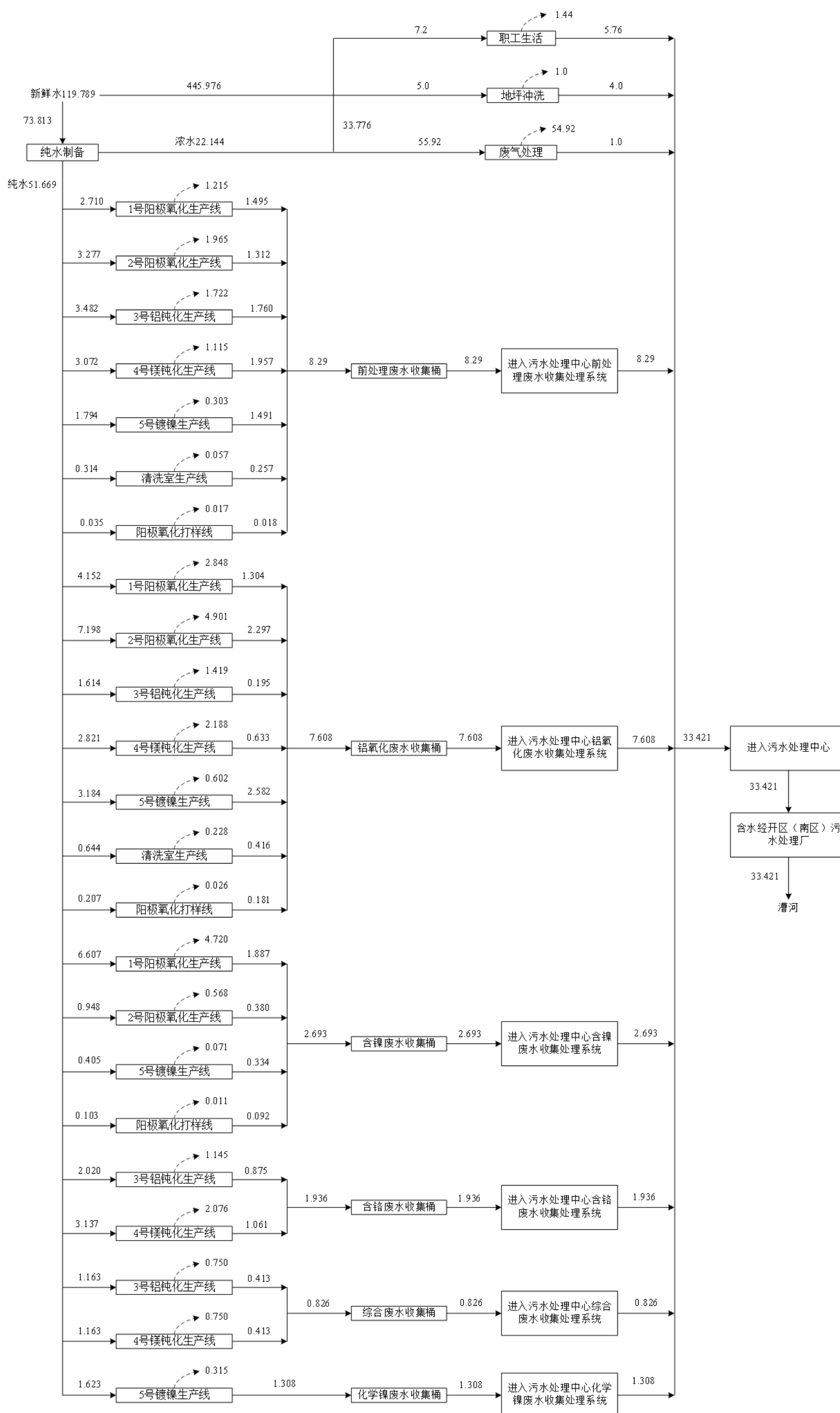


图 3.3.6-10 拟建项目全厂水平衡图 (m³/d)

3.3.7 污染源分析

3.3.7.1 废气污染源分析

本项目施工过程中仅进行设备安装，无废气产生。

生产过程中主要大气污染物来自表面处理生产线生产过程中产生的酸性废气和固化废气、喷粉粉尘及燃烧废气，酸性废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾和氮氧化物，固化废气主要污染物为非甲烷总烃。喷粉过程中产生的颗粒物。燃烧废气主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。产品检验入库工序会少量使用无水乙醇、自喷漆，该过程会产生少量有机废气。

(1) 表面处理生产线废气

建设项目电镀生产线产生的酸性废气来源情况详见表 3.3.7-1。

表 3.3.7-1 建设项目酸性废气来源情况一览表

生产线名称	槽体（镀槽）				废气种类	主要污染物	年工作时间（h）
	名称	单槽尺寸（m×m×m）	数量（个）	液面面积（m ² ）			
1#阳极氧化生产线（汽配件 1、汽配件 2 年生产）	阳极氧化槽	1.0×3.0×1.5	4	3.0	酸性废气	硫酸雾	3840
1#阳极氧化生产线（零散件年生产）	超声波除油槽	1.0×3.0×1.5	1	3.0	酸性废气	硫酸雾	960
	拉白槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1		氮氧化物、氟化物	
	除灰槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1		氮氧化物	
	阳极氧化槽	1.0×3.0×1.5	2	3.0		硫酸雾	
2#阳极氧化生产线	超声波除油槽	1.4×3.0×1.5	1	4.2	酸性废气	硫酸雾	4800
	化学抛光槽	1.×3.0×1.5	1	3.0		硫酸雾	
	除灰槽	1.0×3.0×1.5	1	3.0		氮氧化物	
	硫酸阳极氧化槽	1.2×3.0×1.5	2	3.6		硫酸雾	
	混酸阳极氧化槽	1.2×3.0×1.5	1	3.6		硫酸雾、氮氧化物	
3 号铝钝化生产线	除灰槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	酸性废气	氮氧化物	4800
	钝化槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1		铬酸雾	
4 号镁钝化生产线	热浸除油槽	0.9×3.0×1.5	1	2.7	酸性废气	硫酸雾	4800
	酸洗槽	1.0×3.0×1.5	1	3.0		氮氧化物	
	除灰槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1		氮氧化物	
	钝化槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1		铬酸雾	
5 号镀镍生产线	电解抛光槽	1.0×1.0×1.0	1	1.0	酸性	硫酸雾	1920

(不锈钢件生产)	除灰槽	0.8×1.0×1.0	1	0.8	废气	氮氧化物	
	活化槽	0.8×1.0×1.0	1	0.8		氯化氢	
	冲击镍槽	0.8×1.0×1.0	1	0.8		氯化氢	
5号镀镍生产线 (铝合金件生产)	除灰	0.8×1.0×1.0	1	0.8	酸性 废气	氮氧化物	2880
	退锌	0.8×1.0×1.0	1	0.8		氮氧化物	
清洗室生产线	热浸除油	0.9×0.82×0.52	1	0.738	酸性 废气	硫酸雾	4800
	酸洗	0.9×0.82×0.52	1	0.738		氯化氢、 氮氧化物	
阳极氧化打样线	热浸除油	0.8×1.0×1.0	1	0.8	酸性 废气	硫酸雾	480
	除灰	0.8×1.0×1.0	1	0.8		氮氧化物	
	阳极氧化	0.8×1.0×1.0	2	0.8		硫酸雾	

本项目废气污染源源强核算采取《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中“5.2产污系数法”中的核算方法进行核算，具体核算公式如下：

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

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产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时间内污染物产生时间，h。

其中 G_s 可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定，氮氧化物、硫酸雾和盐酸雾产生量具体详见下表。

表 3.3.7-2 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物排污系数（节选）

污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
铬酸雾	0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
氯化氢	107.3~643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2、在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6。
	0.4~0.158	弱酸洗（不加热，质量浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
硫酸雾	25.2	在质量浓度为 150~350g/L 的硫酸中电化学加工，或在浓而冷的硫酸溶液中阳极氧化，或稀而热的硫酸中进行电抛光、浸蚀、退镍、退银、钛的化学加工等
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱蚀、氧化前退膜、酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、 $> 700\text{g/L}$ ）分取上、中、下限
	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
氟化物	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液

建设项目表面处理生产线废气源强核算详见下表。

表 3.3.7-3 建设项目表面处理生产线废气源强核算一览表

生产线名称	槽体						Gs (g/m²·h)	废气种类	主要污染物		年工作 时间 (h)	对应处理 设施编号
	名称	单槽尺寸 (m×m×m)	数量 (个)	液面面 积 (m²)	槽液成分	槽温 (℃)			名称	产生速率 (kg/h)		
1#阳极氧化生产线 (汽配件 1、汽配件 2 年生产)	阳极氧化槽	1.0×3.0×1.5	4	3.0	硫酸 20%	-5~20	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.3024	3840	DA001
1#阳极氧化生产线 (零散件年生产)	超声波除油槽	1.0×3.0×1.5	1	3.0	硫酸 25%	65	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.0756	960	
	拉白槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	硝酸 17%	常温	10.8		氮氧化物	0.0227		
					氢氟酸 4%		可忽略		氟化物	/		
	除灰槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	硝酸 15%	常温	10.8		氮氧化物	0.0227		
阳极氧化槽	1.0×3.0×1.5	2	3.0	硫酸 20%	-5~20	25.2	硫酸雾	0.1512				
2#阳极氧化生产线	超声波除油槽	1.4×3.0×1.5	1	4.2	硫酸 25%	65	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.1058	4800	DA002
	化学抛光槽	1.×3.0×1.5	1	3.0	硫酸 25%	85~110	25.2		硫酸雾	0.0756		
	除灰槽	1.0×3.0×1.5	1	3.0	硝酸 15%	常温	10.8		氮氧化物	0.0324		
	硫酸阳极氧化槽	1.2×3.0×1.5	2	3.6	硫酸 25%	-5~20	25.2		硫酸雾	0.1814	1600	
	混酸阳极氧化槽	1.2×3.0×1.5	1	3.6	硝酸 5%	-5~20	10.8		氮氧化物	0.0389	3200	
					硫酸 5%		25.2		硫酸雾	0.0907		
3 号铝钝化生产线	除灰槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	硝酸 15%	常温	10.8	酸性废气	氮氧化物	0.0227	4800	DA003
	钝化槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	硝酸铬 15%	20~45	0.023	含铬废气	铬酸雾	0.000048		
4 号镁钝化生产线	热浸除油槽	0.9×3.0×1.5	1	2.7	硫酸 25%	65	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.0680	4800	
	酸洗槽	1.0×3.0×1.5	1	3.0	硝酸 20%	45~65	10.8		氮氧化物	0.0324		
	除灰槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	硝酸 15%	常温	10.8		氮氧化物	0.0227		
	钝化槽	0.7×3.0×1.5	1	2.1	硝酸铬 15%	20~45	0.023	含铬废气	铬酸雾	0.000048		

5号镀镍生产线（不锈钢件生产）	电解抛光槽	1.0×1.0×1.0	1	1.0	硫酸 25%	40~55	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.0252	2880	DA004
	除灰槽	0.8×1.0×1.0	1	0.8	硝酸 15%	常温	10.8		氮氧化物	0.0086		
	活化槽	0.8×1.0×1.0	1	0.8	盐酸 5%~8%	常温	107.3		氯化氢	0.0858		
	冲击镍槽	0.8×1.0×1.0	1	0.8	盐酸 15%	常温	107.3		氯化氢	0.0858		
5号镀镍生产线（铝合金件生产）	除灰	0.8×1.0×1.0	1	0.8	硝酸 15%	常温	10.8	酸性废气	氮氧化物	0.0086	1920	
	退锌	0.8×1.0×1.0	1	0.8	硝酸 65%	常温	1000		氮氧化物	0.8000		
清洗室生产线	热浸除油	0.9×0.82×0.52	1	0.738	硫酸 25%	65	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.0186	4800	DA002
	酸洗	0.9×0.82×0.52	1	0.738	硝酸 20%	45~65	10.8		氮氧化物	0.0080		
阳极氧化打样线	热浸除油	0.8×1.0×1.0	1	0.8	硫酸 25%	65	25.2	酸性废气	硫酸雾	0.0202	480	DA004
	除灰	0.8×1.0×1.0	1	0.8	硝酸 15%	常温	10.8		氮氧化物	0.0086		
	阳极氧化	0.8×1.0×1.0	2	0.8	硫酸 20%	-5~20	25.2		硫酸雾	0.0403		

(2) 喷粉线废气

① 喷粉粉尘

本项目采用全自动喷涂线进行喷涂生产，粉末喷涂过程中涂料粒子受电场作用力被吸附于工件表面，本项目塑粉用量为 155.292t/a，工序年工作 300 天，每天 16 小时。塑粉附着率 80%，剩余 20%经自带的滤芯除尘器回收后，回收率 90%，再由布袋除尘器处理经过 1 根 27m 高排气筒（DA005）排放。

经过滤芯除尘器回收处理后，粉尘产生量 3.106t/a，风量为 5000m³/h，在密闭喷粉柜内进行，收集效率为 95%，最后通过布袋除尘处理（处理效率 99%），则喷粉粉尘有组织产生量 2.951t/a，排放量 0.03t/a，无组织产生和排放量为 0.155t/a。

② 固化废气

本项目塑粉主要成分为环氧树脂 24%、聚酯树脂 36%、助剂 6.5%、颜填料（钛白粉、颜料）33.5%。比重：1.4~1.8。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 14、涂装-喷塑后烘干挥发性有机物产生系数 1.5 千克/吨-原料，本项目以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃产生量为 $155.292 \times 80\% \times 1.5 \times 10^{-3} \approx 0.186\text{t/a}$ ，经固化烘道口处集气罩收集，收集效率为 90%，收集后经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后，与处理后的喷粉粉尘汇入，通过 1 根 27 高排气筒排放。处理效率为 90%，则固化废气有组织产生量 0.167t/a，排放量 0.017t/a，无组织产生和排放量为 0.019t/a。

③ 燃烧废气

固化过程中，利用天然气燃烧机进行供热，燃烧机采用低氮燃烧技术，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 14、涂装-天然气工业炉窑，颗粒物 0.000286 千克/立方米-原料，二氧化硫 0.000002S 千克/立方米-原料，氮氧化物 0.00187 千克/立方米-原料，拟建项目天然气用量 45.4 万 m³/a，则颗粒物产生量为 0.13t/a，项目使用天然气为《天然气》GB17820-2018 二类天然气，常规核算取 S=100mg/m³，则二氧化硫产生量为 0.091t/a，氮氧化物产生量为 0.849t/a。项目燃烧废气与固化废气汇入后一同经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 27 高排气筒排放。喷淋塔对于颗粒物去除效率为 50%，二氧化硫去除效率为 40%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 14、涂装-天然气工业炉窑，采用低氮燃烧法，氮氧化物产生量可减少 50%，则燃烧废气中颗粒物排放量为 0.065t/a，二氧化硫 0.055t/a，氮氧化物排放量为 0.425t/a。废气量

(3) 有机废气

本项目产品检验入库工序会少量使用无水乙醇、自喷漆，主要用于成品表面污渍擦拭、划痕修补等简易手工处理，该工序会产生少量有机废气，废气年产生量极低，本次评价仅作定性分析。

废气收集、处理措施及排气筒设置情况：

建设项目废气收集、处理措施及排气筒设置情况详见下表。

表 3.3.7-4 建设项目废气收集、处理措施及排气筒设置情况一览表

生产线名称	废气产生情况		收集措施情况		处理措施情况					排放情况	
	名称	主要污染物	收集措施	收集效率	设施名称	设施编号	处理效率（%）	风量（m³/h）	治理技术	排气筒高度（m）	编号
1#阳极氧化生产线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA001	90	48000	喷淋塔中和法	27m	DA001
		氮氧化物					85				
2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA002	90	40000	喷淋塔中和法	27m	DA002
		氮氧化物					85				
3号铝钝化生产线、4号镁钝化生产线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA003	90	48000	喷淋塔中和法	27m	DA003
		氮氧化物					85				
		铬酸雾					95				
5号镀镍生产线、阳极氧化打样线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA004	90	48000	喷淋塔中和法	27m	DA004
		氮氧化物					85				
		氯化氢					95				
喷粉线	喷粉粉尘	颗粒物	密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后，再由布袋除尘器处理	95%	1套喷粉粉尘布袋除尘器	TA005	90	10000	除尘器	27m	DA005
	固化废气	非甲烷总烃	喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置，采用低氮燃烧技术	90%	1套喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置	TA006	90	20000	喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附		
	燃烧废气	颗粒物					50		喷淋塔		
		二氧化硫					40		喷淋塔		
		氮氧化物					50		低氮燃烧		

本项目3号铝钝化生产线、4号镁钝化生产线均采用三价铬钝化工艺，与六价铬阳极氧化工艺存在区别。三价铬钝化工序废气以少量铬盐气溶胶（三价铬液滴）为主，仅在高温、强氧化工况条件下才可能局部生成微量六价铬。常规三价铬钝化废气治理无需投加还原剂，不适用

六价铬镀铬废气配套的铬酸雾还原喷淋（亚硫酸钠）处理工艺。

建设项目有组织废气污染物产生、排放及污染物参数情况见表 3.3.7-5；无组织废气产生及排放情况详见表 3.3.7-6。

表 3.3.7-5 拟建项目有组织废气排放信息表

产污环节 产污单元	污染物种类	污染物产生情况			治理设施					污染物排放情况				排放参数				是否 达标
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	主要治理措施	风量 m³/h	收集效率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m³	编号	高度 m	内径 m	温度 °C	
1#阳极氧化生产线	硫酸雾	5.985	0.287	1.379	1 套酸性废气喷淋塔（TA001）	48000	95	90	是	0.5686	0.0273	0.1310	30	DA001	27	1.1	25	达标
	氮氧化物	0.189	0.009	0.044				85		0.0269	0.0013	0.0062	200					
2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	硫酸雾	7.647	0.306	1.468	1 套酸性废气喷淋塔（TA002）	40000	95	90	是	0.7265	0.0291	0.1395	30	DA002	27	1.0	25	达标
	氮氧化物	1.620	0.065	0.311				85		0.2309	0.0092	0.0443	200					
3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线	硫酸雾	1.418	0.068	0.327	1 套酸性废气喷淋塔（TA003）	48000	95	90	是	0.1347	0.0065	0.0310	30	DA003	27	1.1	25	达标
	氮氧化物	1.620	0.078	0.373				85		0.2309	0.0111	0.0532	200					
	铬酸雾	0.002	0.000097	0.000464				95		0.000096	0.000005	0.000022	0.05					
5 号镀镍生产线、阳极氧化打样线	硫酸雾	0.441	0.021	0.102	1 套酸性废气喷淋塔（TA004）	48000	95	90	是	0.0419	0.0020	0.0097	30	DA004	27	1.1	25	达标
	氮氧化物	6.865	0.330	1.582				85		0.9782	0.0470	0.2254	200					
	氯化氢	2.146	0.103	0.494				95		0.1019	0.0049	0.0235	30					
喷粉工序	颗粒物	129.417	0.647	3.106	1 套喷粉粉尘布袋除尘器（TA005）	5000	95	90	是	7.5015	0.0750	0.3601	20	DA005	27	0.8	25	达标
固化工序	非甲烷总烃	1.938	0.039	0.186	1 套喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置，采用低氮燃烧技术（TA006）	5000	90	90	是	0.3488	0.0035	0.0167	60					达标
天然气燃烧机	颗粒物	5.417	0.027	0.13			/	50	是	/								/
	二氧化硫	3.792	0.019	0.091				40		1.1375	0.0114	0.0546	200					达标
	氮氧化物	35.375	0.177	0.849				50		8.8438	0.0884	0.4245	300					达标

表 3.3.7-6 拟建项目无组织废气排放信息表

面源	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
5#厂房 2F	硫酸雾	0.1638	0.0341	106.4	43.4	10
	氮氧化物	0.1155	0.0241			
	铬酸雾	0.000023184	0.0000048			
	氯化氢	0.0247	0.0052			
	颗粒物	0.1553	0.0324			
	非甲烷总烃	0.0186	0.0039			

单位产品基准排气量计算

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.4 要求，现有和新建企业单位产品基准排气量应按照“表 6 单位产品镀件镀层基准排气量”规定执行。大气污染物排放浓度限值仅适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关要求，表 6 中基准排气量，是针对成膜主工艺；钝化属于后处理工序（镀锌/镀铬之后的后处理），标准没有为钝化设置独立基准排气量。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），排气量计量位置为车间或生产设施排气筒，项目根据各排气筒排气量及对应生产线，核算实际排气量，具体见下表。

表 3.3.7-7 拟建项目电镀的的工艺废气实际排气量核定表

排放口		工作时长 (h/a)	产品	对应产能 (万件)	电镀面积 (万 m ² /a)	实际单位产品排气量 m ³ /m ²	单位产品基准排气量 m ³ /m ²	对比情况
编号	排气量 m ³ /h							
DA001	48000	4800	汽配件 1	500	57.76	398.89	18.6	高于基准
			汽配件 2	200				
			零散件	800				
DA002	40000	4800	半导体零部件 1	150	8.04	2388.06	18.6	
DA004	48000	4800	化学镀镍产品	300	4.5	5120	37.3	

本项目单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量的排气筒，均需转换。具体换算公式如下：

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

式中：C_基——为大气污染物基准排气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ —废气总排放量, m^3 ;

Y_i —某种镀件镀层的产量, m^2 ;

$Q_{i\text{基}}$ —某种镀件的单位产品基准排气量, m^3/m^2 ;

$C_{\text{实}}$ —实测大气污染物浓度, mg/m^3 。

换算结果见下表。

表 3.3.7-8 基准排气量转换结果

排放源		C _实 (mg/m ³)	Q _总 (m ³ /a)	Y _i (m ²)	Q _{i基} (m ³ /m ²)	C _基 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
DA001	硫酸雾	0.5686	230400000	577600	18.6	12.19	30
	氮氧化物	0.0269	230400000	577600	18.6	0.58	200
DA002	硫酸雾	0.7265	192000000	300000	18.6	25.00	30
	氮氧化物	0.2309	192000000	300000	18.6	7.94	200
DA004	硫酸雾	0.0419	230400000	45000	37.3	5.75	30
	氮氧化物	0.9782	230400000	45000	37.3	134.28	200
	氯化氢	0.1019	230400000	45000	37.3	13.99	30

综上, 拟建项目有组织排放的硫酸雾、氮氧化物和氯化氢废气(基准排气量)浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中浓度限值。

3.3.7.2 废水污染源分析

根据“3.2.4 水平衡”章节分析及核算, 建设项目废水主要为生产废水和生活污水, 根据安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心接纳的废水种类划分原则, 建设项目生产废水主要分为前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水和含铬废水, 建设项目各类废水产生情况见下表。

表 3.3.7-9 建设项目各类废水产生情况一览表

序号	废水种类	来源	产生量(t/d)	产生量(t/a)
1	前处理废水	1#阳极氧化生产线(汽配件 1、汽配件 2 年生产天数 240d)	1.495	358.32
		1#阳极氧化生产线(零散件年生产天数 60d)		89.974
		2#阳极氧化生产线(年生产天数 300d) 半导体零部件 1	1.312	393.664
		3 号铝钝化生产线(年生产天数 300d) 汽配件 3	1.760	528.085
		4 号镁钝化生产线(年生产天数 300d) 汽配件 4	1.957	587.186

		5号镀镍生产线（不锈钢镀镍 年工作时间 120d）	超声波除油槽、二联水洗 槽	1.491	119.28
		5号镀镍生产线（铝合金年工 作时间 180d）	超声波除油槽、二联水洗 槽、碱洗槽、二联水洗槽		328.09
		清洗室生产线（年工作时间 300d）	除油槽、热水洗槽、水洗 槽	0.257	77.086
		阳极氧化打样线（年工作时间 30d）	除油槽、水洗槽、碱洗槽、 水洗槽	0.018	5.342
2	铝氧化废 水	1#阳极氧化生产线（汽配件 1、 汽配件 2 年生产天数 240d）	硬质阳极氧化槽、三联水 洗槽、超声波清洗槽、水 洗槽	1.304	318.668
		1#阳极氧化生产线（零散件年 生产天数 60d）	拉白槽、二联水洗槽、除 灰槽、三联水洗槽、普通 阳极氧化槽、三联水洗 槽、染色槽、二联水洗槽		72.321
		2#阳极氧化生产线（年生产天 数 300d）半导体零部件 1	化抛槽、二联水洗槽、除 灰槽、二联水洗槽、草酸 氧化槽、混酸硬质氧化 槽、硬质氧化槽、本色氧 化槽、二联水洗槽、染色 槽、二联水洗槽、超声波 热水洗槽、防静电位槽、 纯水封孔槽	2.297	688.972
		3号铝钝化生产线（年生产天 数 300d）汽配件 3	除灰槽、三联水洗槽	0.195	58.517
		4号镁钝化生产线（年生产天 数 300d）汽配件 4	酸洗槽、二联水洗槽、除 灰槽、三联水洗槽	0.633	189.917
		5号镀镍生产线（不锈钢镀镍 年工作时间 120d）	电解抛光槽、二联水洗 槽、碱洗槽、二联水洗槽、 除灰槽、二联水洗槽、不 锈钢活化槽、二联水洗槽	2.582	418.284
		5号镀镍生产线（铝合金年工 作时间 180d）	除灰槽、二联水洗槽、一 次浸锌槽、水洗槽、退锌 槽、水洗槽、二次浸锌槽、 二联水洗槽		356.383
		清洗室生产线（年工作时间 300d）	酸洗槽、热水洗槽、水洗 槽、超声波清洗槽	0.416	124.657
		阳极氧化打样线（年工作时间 30d）	除灰槽、二联水洗槽、氧 化槽、二联水洗槽	0.181	54.086
3	含镍废 水	1#阳极氧化生产线（汽配件 1、 汽配件 2 年生产天数 240d）	封孔槽、三联水洗槽、热 水洗槽、超声波纯水洗 槽、水洗槽	1.887	462.870
		1#阳极氧化生产线（零散件年 生产天数 60d）	封孔槽、二联水洗槽、超 声波纯水洗槽、水洗槽		103.430
		2#阳极氧化生产线（年生产天 数 300d）半导体零部件 1	醋酸镍封孔槽、水洗槽、 高压冲洗位	0.380	114.040
		5号镀镍生产线（不锈钢镀镍 年工作时间 120d）	冲击镍槽、二联水洗槽	0.334	100.013
		阳极氧化打样线（年工作时间 30d）	封孔槽、二联水洗槽	0.092	27.61
4	化学	5号镀镍生产线（不锈钢镀镍	不锈钢化镍槽、二联水洗	1.308	157.031

	镍废水	年工作时间 120d)	槽、封闭槽、水洗槽、高压冲水位		
		5 号镀镍生产线（铝合金年工作时间 180d）	铝合金化镍槽、二联水洗槽、封闭槽、水洗槽、高压冲水位		235.547
5	含铬废水	3 号铝钝化生产线（年生产天数 300d）汽配件 3	铝钝化槽、二联水洗槽、热水洗槽	0.875	262.386
		4 号镁钝化生产线（年生产天数 300d）汽配件 4	镁钝化槽、二联水洗槽、热水洗槽	1.061	318.529
6	综合废水	3 号铝钝化生产线（年生产天数 300d）汽配件 3	封孔槽、二联水洗槽	0.413	123.983
		4 号镁钝化生产线（年生产天数 300d）汽配件 4	封孔槽、二联水洗槽	0.413	123.983
		地坪冲洗		4	1200
		废气处理		1	300
7	生活污水	员工生活办公		5.76	1728
合计				33.421	10026.254

注：纯水制备过程中产生的浓水为 6643.219t/a，其全部回用于废气处理工段，不外排。

由上表可知，本项目废水产生量约为10026.254m³/a（33.421m³/d），其中生活污水产生量约为1728m³/a（5.76m³/d）；生产废水产生量约为8298.254m³/a（27.661m³/d），其中生产废水中前处理废水产生量约为2487.027m³/a（8.29m³/d），铝氧化废水产生量约为2281.805m³/a（7.608m³/d），含镍废水产生量约为807.963m³/a（2.693m³/d），化学镍废水产生量约为392.578m³/a（1.308m³/d），含铬废水产生量约为580.915m³/a（1.936m³/d），综合废水产生量约为1747.966m³/a（5.826m³/d）。纯水制备过程中产生的浓水量约为6643.219t/a（22.144m³/d），其全部回用于废气处理工段，不外排。

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》及其审查意见，安徽仁盛表面处理产业园采取雨污分流、污污分流的排水体制，建设项目生活污水直接接管进入安徽仁盛污水处理站处理；生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理站处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

拟建项目前处理废水主要来源于各生产线超声波除油槽、热浸除油槽、脱脂后的水洗槽、碱洗槽、碱洗后水洗槽。参照《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）和《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010），

结合项目工艺特点，前处理废水污染物 pH: 10~12, BOD₅: 150mg/L, COD: 800mg/L, 氨氮: 80mg/L, 总氮: 100mg/L, SS: 300mg/L, 石油类 50mg/L。

铝氧化废水主要来源于 1#阳极氧化生产线、2#阳极氧化生产线、3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线、5 号镀镍生产线、清洗室生产线和阳极氧化打样线。参照《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)和《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，结合项目工艺特点，铝氧化废水污染物 pH: 1~5, COD: 500mg/L, 氨氮: 50mg/L, 总氮: 80mg/L, SS: 100mg/L, 总铝: 500mg/L, 总磷: 500mg/L, 硫酸根: 50mg/L, 氟化物: 15mg/L。

含镍废水主要来源于 1#阳极氧化生产线、2#阳极氧化生产线、5 号镀镍生产线和阳极氧化打样线封孔槽、封孔后水洗槽。参照《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)和《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，结合项目工艺特点，含镍废水污染物 pH: 2~5, COD: 200mg/L, 总镍: 300mg/L, 氨氮: 20mg/L, 总氮: 50mg/L, SS: 300mg/L, 氯化物: 20mg/L。

化学镍废水主要来源于 5 号镀镍生产线化镍槽以及化学镍后水洗槽等。参照《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)和《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，结合项目工艺特点，化学镍废水污染物 pH: 4~7, COD: 500mg/L, 总镍: 100mg/L, 氨氮: 80mg/L, 总氮: 150mg/L, SS: 100mg/L, 总磷: 500mg/L、总锌: 20mg/L。

含铬废水主要来源于 3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线钝化槽以及钝化后水洗槽。参照《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)和《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，结合项目工艺特点，含铬废水污染物 pH: 2~5, COD: 80mg/L, 总铬: 350mg/L, 氨氮: 20mg/L, 总氮: 50mg/L, SS: 300mg/L, 总磷: 10mg/L、SO₄²⁻: 50mg/L、氯化物: 20mg/L。

综合废水主要来源于 3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线热水封孔槽以及热水封孔后水洗槽、地面冲洗和酸性废气塔排水等参照《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)和《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，结合项目工艺特点，综合废水污染物 pH: 2~5, BOD₅: 100mg/L, COD: 500mg/L, 氨氮: 50mg/L, 总氮: 80mg/L, SS: 300mg/L、色度: 50 度。

拟建项目废水产生量、水质、污染物产生情况见表 3.3.7-10。

表 3.3.7-10 拟建项目各类废水产生量、水质、排放去向一览表

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	污染物产生情况			治理措施
			污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
1	前处理废水	2487.027	pH	10~12	/	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于表面处理产业园项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
			COD	800	1.990	
			BOD ₅	150	0.373	
			氨氮	80	0.199	
			总氮	100	0.249	
			SS	300	0.746	
			石油类	50	0.124	
2	铝氧化废水	2281.805	pH	1~5	/	
			COD	500	1.141	
			氨氮	50	0.114	
			总氮	80	0.183	
			总磷	500	1.141	
			总铝	500	1.141	
			SS	100	0.228	
3	含镍废水	807.963	氟化物	15	0.034	
			pH	4~11	/	
			COD	200	0.162	
			总镍	300	0.242	
			氨氮	20	0.016	
			总氮	50	0.040	
4	化学镍废水	392.578	SS	300	0.242	
			pH	4~7	/	
			COD	500	0.196	
			总镍	100	0.039	
			氨氮	80	0.031	
			总氮	150	0.059	
			SS	100	0.039	
			总磷	500	0.196	
			总锌	20	0.008	
5	含铬废水	580.915	pH	2~5	/	
			COD	80	0.046	

			总铬	350	0.203	
			氨氮	20	0.012	
			总氮	50	0.029	
			SS	300	0.174	
			总磷	10	0.006	
6	综合废水	1747.966	pH	2~5	/	
			COD	500	0.874	
			BOD ₅	100	0.175	
			氨氮	50	0.087	
			总氮	80	0.140	
			SS	300	0.524	
7	生活污水	1728	pH	6~9	/	
			COD	300	0.518	
			BOD ₅	150	0.259	
			SS	200	0.346	
			氨氮	20	0.035	
			总氮	30	0.052	
			总磷	4	0.007	

注：建设项目单位产品实际排水量小于单位产品基准排水量，故未折算基准排水量下排放浓度。

3.3.7.3 噪声污染源强分析

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）确定声源声功率级。本项目坐标原点设在5号厂房的西南角，X轴正向为生产车间南边界向东方向，Y轴正向为生产车间西边界向北方向。本项目的噪声源情况见表3.3.7-11和表3.3.7-12。

表 3.3.7-11 建设项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置（m）			声功率级 （dB（A））	降噪效果 （dB（A））	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	1#风机/喷淋塔	风量 48000m³/h	100	15	11	94	10	厂房隔声、减振、消声器	8：00~24：00
2	2#风机/喷淋塔	风量 40000m³/h	40	25	11	92	10	厂房隔声、减振、消声器	8：00~24：00
3	3#风机/喷淋塔	风量 48000m³/h	75	25	11	94	10	厂房隔声、减振、消声器	8：00~24：00
4	4#风机/喷淋塔	风量 48000m³/h	40	40	11	94	10	厂房隔声、减振、消声器	8：00~24：00
5	6#风机/喷淋塔	风量 5000m³/h	60	35	11	80	10	厂房隔声、减振、消声器	8：00~24：00

表 3.3.7-12 建设项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称		型号	声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插 入损失 /dB（A）	建筑物外噪声	
		编号	名称				X	Y	Z					声压级 /dB（A）	建筑物外 距离/m
1	生产车间	1#	阳极氧化生产线	/	85	基础减 振、墙体 隔声	48~106	9~12	11	5	71	8：00~24：00	20	58.2	1
2		2#	阳极氧化生产线	/	85		10~46	17~21	11	15	61	8：00~24：00			
3		3#	铝钝化生产线	/	85		76~105	17~21	11	15	61	8：00~24：00			
4		4#	镁钝化生产线	/	85		47~75	17~21	11	15	61	8：00~24：00			
5		5#	镀镍生产线	/	85		50~90	29~31	11	10	65	8：00~24：00			
6		6#	喷粉生产线	/	85		10~106	22~27	11	15	61	8：00~24：00			
7		7#	清洗室生产线	/	85		9~42	6~13	11	5	71	8：00~24：00			
8		8#	阳极氧化打样线	/	85		34~50	29~31	11	10	65	8：00~24：00			
9		1#	空压机	/	90		95	105	11	10	70	8：00~24：00			
10		1#	纯水制备机	/	85		40	20	11	10	65	8：00~24：00			
11		1#	5#风机/布袋除尘	/	90		50	55	11	15	66	8：00~24：00			

3.3.7.4 固体污染源强分析

本项目的一般固体废物主要有纯水制备过程中产生的废过滤器和职工生活垃圾。

建设项目危险废物主要有处理槽等槽液循环过滤所用的滤芯定期更换过程中产生的废滤芯、废槽液、槽渣、实验废液、废化学品包装材料等。

建设项目一般工业固废产生及治理情况和生活垃圾的产生情况及暂存委托情况详见表 3.3.7-13、表 3.3.7-14。

表 3.3.7-13 建设项目一般固废产生及处置措施一览表

序号	固废名称	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	废过滤器	一般工业固废	0.5	纯水制备	固态	树脂	半年	厂内集中收集,暂存在仁盛表面处理产业园一般固废暂存仓库内,企业定期外售
2	废膜	一般工业固废	0.6	纯水制备	固态	PP		
3	粉尘	一般工业固废	2.59	含尘废气收集	固态	粉尘		回用于生产

表 3.3.7-14 建设项目生活垃圾产生及处置措施一览表

序号	固废名称	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	生活垃圾	/	18	职工生活	固态	/	每天	厂内集中收集,委托环卫部门处理

建设项目危险固废产生及处置情况详见表3.3.2-15。

表 3.3.7-15 建设项目危险固废产生及处置措施一览表

序号	固废名称	废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分/ 有害成分	产废周期	危险特性 鉴别方法	危险特性	处理处置方式
1	废滤芯	危险废物	HW49-900-041-49	6.5	各处理槽滤芯更换	固态	PP、铬、镍等	一年	《国家危险废物名录(2025年本)》	T/In	密闭容器盛装,暂存在危废暂存间内,定期委托有资质单位处置
2	槽渣	危险废物	HW17-336-064-17	90	各处理槽捞渣	固态	金属离子、酸、盐等			T/C	
3	废活性炭	危险废物	HW49-900-039-49	1.1	废气处理	固态	有机废气			T	
4	废机油	危险废物	HW08-900-217-08	0.3	设备维护	固态	矿物油等			T, I	
5	废化学品包装材料	危险废物	HW49-900-041-49	4.5	产品拆袋	固态	酸、碱、金属离子等			T/In	

3.3.7.5 非正常排放分析

非正常工况主要是指设备检修、开停车及环保设施达不到设计规定指标等意外情况,具体分析。

(1) 设备检修机开停车

开车时,应首先启动环保装置,然后再按照规程依次启动生产线上各个设备,一般不

会出现超标排污现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

(2) 废气非正常排放

项目生产过程中，当酸性废气喷淋塔不正常运行时，造成其处理效率为 0；从而导致非正常排放情况发生，建设项目废气污染物短时间内（以 1h 考虑）非正常排放情况见下表。

表 3.3.7-16 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

措施设施编号	生产线	废气名称	污染物			处理效率 (%)	废气量 (m³/h)	温度 (°C)	高度 (m)	内径 (m)
			名称	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)					
TA001	1#阳极氧化生产线	酸性废气	硫酸雾	5.985	0.287	0	48000	25	27	1.1
			氮氧化物	0.189	0.009	0				
TA002	2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	酸性废气	硫酸雾	7.647	0.306	0	40000	25	27	1.0
			氮氧化物	1.620	0.065	0				
TA003	3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线	酸性废气	硫酸雾	1.418	0.068	0	48000	25	27	1.1
			氮氧化物	1.620	0.078	0				
			铬酸雾	0.002	0.000097	0				
TA004	5 号镀镍生产线、阳极氧化打样线	酸性废气	硫酸雾	0.441	0.021	0	48000	25	27	1.1
			氮氧化物	6.865	0.330	0				
			氯化氢	2.146	0.103	0				
TA005	喷粉工序	喷粉粉尘	颗粒物	129.417	0.647	0	5000	25	27	0.8
	固化工序	固化废气	非甲烷总烃	1.938	0.039	0	5000			
	天然气燃烧机	燃烧废气	颗粒物	5.417	0.027	0				
			二氧化硫	3.792	0.019	0				
			氮氧化物	35.375	0.177	0				

由上表可知，非正常工况下，氯化氢和铬酸雾的排放浓度均会出现超标，因此生产过程中要及时对废气处理装置的运行情况进行检查，检查喷淋液 pH 值是否在有效范围内，确保废气得到有效处理，防止污染物超标排放现象发生。

一旦发生非正常排放，应立即停止生产（停止生产，并将槽液封盖），及时进行检修直至环保设施正常运行。

3.3.8 污染物排放概况

项目污染物产生量、削减量、排放量汇总见下表。

表 3.3.8-1 拟建项目污染排放情况一览表

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	排入外环境量(t/a)
废气	有组织	硫酸雾	3.276	2.9648	/	0.3112
		氮氧化物	3.159	2.4054	/	0.7536
		铬酸雾	0.464kg/a	0.442kg/a	/	0.022kg/a
		氯化氢	0.494	0.4705	/	0.0235
		颗粒物	3.236	2.8759	/	0.3601
		非甲烷总烃	0.186	0.1693	/	0.0167
		二氧化硫	0.091	0.0364	/	0.0546
	无组织	硫酸雾	0.1638	0	/	0.1638
		氮氧化物	0.1155	0	/	0.1155
		铬酸雾	0.023kg/a	0	/	0.023kg/a
		氯化氢	0.0247	0	/	0.0247
		颗粒物	0.1553	0	/	0.1553
		非甲烷总烃	0.0186	0	/	0.0186
废水	生产废水、生活污水	废水量	10026.254	3007.876	7018.378	7018.378
		COD	4.927	1.478	3.449	0.28074
		BOD ₅	0.807	0.242	0.565	0.07018
		氨氮	0.494	0.148	0.346	0.01053
		总氮	0.752	0.226	0.526	0.07018
		SS	2.299	0.690	1.609	0.07018
		石油类	0.124	0.037	0.087	0.00746
		总磷	1.35	0.405	0.945	0.00149
		总铝	1.141	0.342	0.799	0.00456
		氟化物	0.034	0.010	0.024	0.01825
		总镍	0.281	0.084	0.197	0.00012
		总锌	0.008	0.002	0.006	0.00039
		总铬	0.203	0.186	0.017	0.00023
固体废物		危险废物	102.4	102.4	/	0
		一般固废	3.69	3.69	/	0
		生活垃圾	18	18	/	0

3.4 清洁生产分析

清洁生产评价是通过对企业的生产从原材料的选取、生产过程到产品服务的全过程进行综合评价，评定出企业清洁生产的总体水平及每个环节的清洁生产水平，明确该企业现有生产过程、产品、服务各环节的清洁生产水平在国际和国内所处的位置，并针对其清洁生产水平较低的环节提出相应的清洁生产措施和管理制度，以增加企业的市场竞争力，降低企业的环境责任风险，最终达到节约资源、保护环境的目的。清洁生产可以概括为：采用清洁的能源和原材料，通过清洁的生产过程，制造出清洁的产品。

本评价指标选取本着应能覆盖生产全过程、容易量化、数据易得的原则，本次评价选取生产工艺要求、原材料指标、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、环境管理要求、废物回收利用指标等几类。

清洁生产原则：

- (1) 使用清洁的原材料；
- (2) 高质量产品；
- (3) 采用先进的工艺技术和设备；
- (4) 节约资源、节能、节水；
- (5) 控制污染物的排放量。

3.4.1 选用原材料分析

清洁生产的要求之一是利用无毒无害的原材料。拟建项目为电镀项目，选用的部分原料具有一定的毒性或腐蚀性如：盐酸、硝酸、硫酸等。目前，该行业使用无毒无害的原料尚不能完全达到此要求，因此达到原料的完全清洁性还具有一定难度。本评价建议企业密切跟踪科技进步的动态，争取在相关原料替代品研发出来后及时应用。

3.4.2 选用先进的技术工艺和设备

(1) 先进的技术工艺

本项目采用的先进工艺主要体现在建设项目表面处理生产线采用自动化生产线，提高了生产效率与产品质量，同时产生的污染物量相对减少。

(2) 设备的先进性

本项目将采用国内先进的设备用于生产，其先进性主要体现在以下几个方面：

①项目采用先进的过程控制水平高的节能的电镀设备，大部分的原料输送采用自动控制，从而减少了辅料，助剂等化学物质的溢出。

②采用水量自动控制系统，提高清洗效率，以达到节水的目的。电镀采用自动控制 pH 和比重，及时补加溶液。

③原辅材料的生产过程中也采取了相应的污染防治措施对产生的污染进行削减。如对有废气排放的各有关工序采用局部密封系统等，一系列的先进生产过程确保将向环境外排的污染物量减至最小。

④选用节能、高效设备，确保稳定生产的同时做到节能降耗。

3.4.3 节约资源、节水措施

电镀工业排放的污染物中大多数都来自清洗废水，削减清洗水的用量也削减了生产用水费、废水和废渣的处理/处置费。本项目对于需要清洗的环节均采用多级逆流清洗的方式，提高清洗效率，从而削减清洗用水量。

根据物耗及清洁生产指标可反映项目清洁生产设计指标的等级及先进与否。中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部分别于 2015 年 10 月 28 日共同发布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告），建设项目产污主要来源于厂内电镀工段，故选取《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）中与本项目相关的指标进行对比分析，具体结果详见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
									指标	等级
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1、民用产品采用低铬或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺 4、电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1、民用产品采用低铬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		本项目采用三价铬钝化工艺	I 级
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		镀槽槽液连续过滤；及时补加和调整，定期除杂	I 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	电镀线采用节能措施，70%以上实现自动化	I 级
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	根据工艺选择逆流水洗，电镀无单槽清洗，有用水计量装置，在线水回收设施
5	资源能源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量	L/m²	1	≤8	≤24	≤40	1.946	I 级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	I 级
7			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	90.33	II级
8			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	79.5	I 级

9	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	%	0.5	100			100	I 级
10			*有减少重金属污染物污染预防措施⑤	0.2		使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；科学装挂镀件；增加镀件回收槽等	I 级
11			*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			符合	I 级
12	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑨	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	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	I 级
13	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			符合	I 级
14			*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			符合	I 级
15			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1		按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	符合	I 级
16			*危险化学品管理	0.10		符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	I 级
17			废水、废气处理设施运行管理	0.1		非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气	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；建立治污设施运行台账，出	电镀废水分类收集后通过专门的废水管道送至污水处理中	I 级

					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	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	心处理；对有害气体有收集、净化措施，并定期检测	
18			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			符合	I 级
19			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			符合	I 级
20			*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			环评提出要求	I 级

注：带“*”号的指标为限定性指标

- 1、使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
 - 2、电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
 - 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、镀锌镍、镍、装饰铬、硬铬、镀金为常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数。
 - 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、铬酸雾等废气净化设施，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”。
- 电镀废水重复利用率：各逆流水洗槽补加水量/总用水量 = $(0.960 \times 7 \times 120 + 0.960 \times 5 \times 180) / (962.908 + 1138.81) \approx 79.5\%$
- 单位产品每次清洗取水量：生产线总用水量 / (总产量 × 单位产品清洗次数) = $(962.908 + 1138.81) \times 1000 / (4.5 \times 10000 \times 24) = 1.946$

表 3.4.3-2 阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
									指标	等级
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺①		0.2	1、除油使用水基清洗剂 2、碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命 3、阳极氧化液加入添加剂以延长寿命 4、阳极氧化液部分更换老化槽以延长寿命 5、低温封闭	1、除油使用水基清洗剂 2、碱浸湿液加铝离子络合剂 3、硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	1、除油使用水基清洗剂 2、硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	本项目阳极氧化液定期捞渣保养并部分更换以延长寿命，除油使用水基清洗剂，槽体采用低温封闭控制	II级
2			清洁生产过程控制		0.1	1、适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量 2、使用过滤机，延长槽液使用寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		本项目使用过滤机延长槽液使用寿命	I 级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化①，70%生产线实现自动化或半自动化	生产线采用节能措施①，50%生产线实现半自动化	阳极氧化生产线采用节能措施	生产线采用节能措施，70%以上实现自动化	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		根据工艺选择逆流水洗，阳极氧化无单槽清洗，有用水计量装置，在线水回收设施	I 级
5	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量®	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	3.73	I 级
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	0.5	≥50	≥30	≥30	41.65	II级
7	污染物产生指	0.15	*阳极氧化废水利用率	%	0.5	100			100	I 级

8	标		重金属污染物污染防治措施③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少槽液带出措施③	本项目零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间、科学装挂零件、氧化槽和其他槽间装导流板、槽上喷雾清洗或淋洗	Ⅱ级	
9			*危险废物污染防治措施		0.2	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移提供危险废物转移联单			100	I 级	
10	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	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		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	I 级	
11				产品合格率	%	0.5	98	94	90	99	I 级
12	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	I 级	
13				*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	I 级
14				环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	符合	I 级
15				*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	I 级
16				废水、废气处理设施运行管理		0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出	非阳极氧化车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自	非阳极氧化车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有	阳极废水分类收集后通过专门的废水管道送至污水处理中心处理；对有害气体	I 级

					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	动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	有收集、净化措施，并定期检测	
17			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			符合	I 级
18			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	I 级
19			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			环评提出要求	I 级

注：带*的指标为限定性指标；

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

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

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

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

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

阳极氧化废水重复利用率：各逆流水洗槽补加水量/总用水量=（（0.96+1.44×2）×240+（0.96×5+1.44×2）×60+0.96×6×300）/（3169.658+870.975+3426.576）=41.65%

单位产品每次清洗取水量：生产线总用水量/（总产量×单位产品清洗次数）=（3169.658+870.975+3426.576）×1000/（41.76×10000×22+16×10000×27+22.5×10000×29）=3.73

3.4.4 评价方法

(1) 隶属函数建立

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隶属函数。记 $Y_{gk}(x_{ij})$ 为指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数， $g_k = \{ \text{I 级, II 级, III 级} \}$ ， $k=1, 2, 3$ 。若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为 100，否则为 0，如下所示。

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

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

(2) 指标权重

一级指标的权重集

$$w = \{w_1, w_2, \dots, w_i, \dots, w_m\},$$

$$\omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_i, \dots, \omega_m\}.$$

其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^m \omega_{ij} = 1$ 。也就是一级指标的权重之和为 1。每一个一级指标下的二级指标权重之和为 1。

(3) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 如下公式为：

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

(4) 电镀行业清洁生产企业等级评定

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

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

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

表 3.4.4-1 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	清洁生产综合评价指数
一级	$Y_{g1} \geq 85$, 限定性指标全部满足 I 级基准值要求
二级	$Y_{g2} \geq 85$, 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
三级	$Y_{g3} = 100$

根据上表及上述公式计算, 本项目综合电镀限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上, 综合评价得分为 97.5。本项目阳极氧化限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上, 综合评价得分为 93.6。

综合来说, 本项目清洁生产水平为二级, 即达到国内清洁生产先进水平。

3.4.5 清洁生产建议

由建设项目清洁生产的分析评价, 并结合本项目的特点, 本评价就本项目清洁生产提出如下建议:

(1) 本项目生产过程中, 通过水和化学药剂的回收与再利用实现废物减量化, 既节约了化学品和能源, 又减轻了环境污染。

(2) 环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系, 建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查, 以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性和充分性;

②生产管理: 在生产管理方面, 建议导入 ISO/TS16949 的国际标准, 注重以预防为主, 减少过程变差, 预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度, 对原材料的消耗实行定额管理, 以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行全过程一次合格率的考核制度。

(3) 企业管理

①加强基础管理, 严格考核制度, 对能源、试剂、新鲜水等所有物料都要进行计量, 实行节奖超罚管理原则, 逐步减少原辅材料及能源的消耗, 降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理, 逐步实现对各个废物(废水、废气、固体废物)进行例行监控。

③加强车间现场管理, 逐步杜绝跑、冒、滴、漏, 特别是明显的跑冒滴漏。

(4) 原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料, 防止对环境和人体健康造成影响, 使用

中注意节约。

(5) 过程控制

- ①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。
- ②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

(6) 现场管理

- ①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒滴漏。
- ②妥善收集和贮存危险固废。

(7) 员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

3.4.6 清洁生产小结

综上所述，本项目选用先进的电镀自动生产线，采用了清洁的生产工艺，对适用镀种有带出液回收工序和末端处理出水回用装置；生产具有可靠的防范措施，总体而言，本项目符合清洁生产要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查与评价

4.1.1 地理位置

含山县位于长江中下游北岸，皖中东部、巢湖之滨，全县辖 8 个镇，96 个村、21 个社区，总面积 1047km²。含山县清溪镇地处含山西部，巢湖市区东郊，东至南京 104km，西至合肥 91km，南至芜湖 73km，合巢芜高速公路和合马路穿境而过，全镇辖 13 个村和 2 个社区，共 242 个自然村，总面积 142km²，总人口 4.8 万人。林头镇位于含山县西南部，西与巢湖市居巢区相邻，距巢湖市 10km，东、南、北三面分别与含山县的环峰、铜闸和清溪镇相邻，距含城 29km。镇域面积 151.5km²。林头镇目前已经成为含山县的重要组成部分和工业发展基地。本项目位于含山县林头镇安徽省含山经济开发区南区安徽仁盛表面处理产业园内，具体位置见图 1.6-1。

4.1.2 地形地貌

含山县境内主要由丘陵山地和平原圩区构成。东南部为长江下游平原的一部分。中部和西北丘陵起伏，山丘错杂，山势大部分坡缓谷宽；山脉走向以南西北东向为主，山顶海拔高程一般在 300 米左右，最高峰是苍山主峰，海拔高程 481 米。主要山峰自北向南有：青龙山、大茅芦尖、马山、方山、黑山、苍山、大犁头尖、六宕山、太湖山、林头山等。县低山高丘面积 381.7 平方公里，低丘山地 371.3 平方公里，分别占县总面积的 36.96%和 35.95%。县境平原圩区属长江下游平原的一部分，为冲积平原。圩区主要分布在长江支流裕溪河水系和滁河水系两岸。牛屯河、得胜河两岸也有小片冲积平原。平原地层主要由淤泥质亚粘土和泥炭层组成。圩区总面积 279.8 平方公里，占全县总面积的 27.09%。区内沟渠密布，土地肥沃，是县内的主要产粮区。

林头镇为江淮丘陵低山地区并靠近巢湖，岗地、低山、圩区兼有之，以岗地丘陵为主。地势呈东高西低，南高北低。镇域内工程地质条件良好。地震基本烈度为六度。中心镇海拔约 8-60m，中心镇有东西方向冲沟一条穿镇而过，中心镇总体地势东高西低，南侧、西侧均有河流通过，地势较低，东侧北侧地势较高。地基主要为粘土层和沙砾层，承载力一般均大于 12T/m²。地处地震烈度 6 度区，建筑物和构筑物按 7 度设防。

本项目所在位置属巢湖潮积平原区和垅岗丘陵交汇地带，河道两侧房屋较多，沟塘分

布较少。本项目发育低山、丘陵、一级阶地和河漫滩四种类型地貌：

（1）低山：主要分布于巢县以南的银屏山地区，由古生界、中生界碳酸盐岩、碎屑岩组成，标高 200-500 米，山脊走向北东向和北东东向，山顶尖凸，具有明显的山脊线，山坡坡脚约 $35-45^{\circ}$ ，山谷断面呈 V 型或 U 型。在碳酸岩分布地段，溶洞、溶潭、漏斗、落水洞发育，地面岩石常见蜂窝状。

（2）丘陵：主要分布于巢县~东关一线以北的凤凰山、肯龙尖、汤山地区，其它地区也有零星分布。由古生界、中生界组成，标高 100-350 米，最高峰青龙尖标高达 403 米，相对高度约 50-300 米，切割深度小于 200 米，峰脊走向北北东向和北东向，山顶圆滑，山坡坡脚 $20-35^{\circ}$ 左右，山谷呈 U 型。在碳酸盐岩分布地段，岩溶亦较发育。

（3）一级阶地：晚更新世，地壳全面缓慢下降，广泛堆积了晚更新世的类黄土沉积物，构成一级阶地。受后期流水切割，普遍发育了规模不同的坳谷网，其间相应堆积有薄层晚更新世及全新世沉积物。阶地面形成岗坳相间，起伏的波状平原。地面标高约 25-50 米，与河漫滩多以 3~8 米陡坎相接。

（4）河漫滩：一级阶地形成之后，沿河床两侧，普遍发育了平展的河漫滩平原，由全新世的松散堆积物组成。其岩性为砂砾层和亚粘土，地面十分平坦，标高约 7-20 米，至上游可达 40-45 米，至河口入湖处一般约 3~5 米。地形平坦，坡降约 3~5%，河床纵坡坡降较缓，约 0.5-1%。

本项目所在含山县区域地貌见下图。



图 4.1.2-1 含山县区域地貌图

4.1.3 气象、气候

含山县属北亚热带季风型湿润气候区，年平均气温 15.7℃，极端最高气温 40.4℃，极端最低气温-13.5℃，年平均降水量为 1007.4mm，日照时数 2172.2 小时，太阳辐射 119.4 千卡/m³，年平均大于 10℃的有效积温 5025.4 度，年无霜期 235 天，初霜期 11 月上旬，无霜期 3 月下旬止。全县气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，无期长，适宜多种植

物生长。

含山县林头镇属亚热带湿润季风性气候区，气候温和，四季分明，光热资源丰富，无霜期较长，雨量适中。年平均气温 15.7℃，年平均降水在 1047.4mm 左右，常年主导风向为东、东北风。

4.1.4 水文地质

本区气候湿润多雨（年平均降水量为1000-12000毫米），地表河网纵横，给地下水提供了充沛来源。地下水主要赋存于第四纪松散的砂砾石孔隙中，河流的漫滩平原、地形平坦，坡度很小，有利于接收降水补给和地下水汇集，为孔隙水分布的富水地带。

（1）地下水类型与含水岩组划分

本区的各含水岩组划分为四种基本类型：松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙孔隙水，碳酸盐岩类裂隙溶洞水（下称岩溶水）以及基岩裂隙水。

1) 松散岩类孔隙水

①第四系全新统冲积（局部上更新统冲洪积）孔隙含水岩组

分布于裕溪河和各主干河流的支流漫滩平原。含水岩组岩性大面积为全新统的亚砂土、粉细砂，局部含细砾中粗砂层。顶板埋深4~10米左右，2~7层，单层厚度一般较薄（薄者不足0.5米），分布极不稳定。总厚度约3~10米不等。在上游坳沟地段，基本无砂层分布，岩性多为粉土质亚粘土或亚砂土层。水位埋深2~5米，为半承压潜水。根据民井或钻孔的有限资料，单井涌水量一般20~90吨/日，多小于100吨/日。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，属矿化度小于1.0克/升的淡水。

②第四系上更新统冲积裂隙含水岩组、水量极度贫乏的潜水（小于10吨/日）

广布于河间和山间（局部山前）的波状平原。含水岩组岩性为柱状裂隙发育的亚粘土层，多不整合于前第四系基岩之上，其厚度变化受古地貌的严格控制，即下伏基岩埋深大，则厚度相应较大，反之厚度相应较小，厚度一般约5-15米。水位埋深随地形起伏相差较大，一般5-15米不等，季节性变化显著，年变幅一般不小于5米，干旱季节水位埋深多大于10-15米，最早时大部分地区无水，为无压潜水或包气带的上层带水。

单井涌水量约2-5吨/日。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型，属矿化度小于1.0克/升的淡水。

③隔水层

主要为第四系中更新统的洪积粘土、泥砾层，分布于林头镇东北杜庄至郭茶棚一带的残留二级阶地，厚度一般小于15米。在低山丘陵的山麓斜坡地带，分布范围极小的上更新统、局部全新统的坡残积的亚粘土夹碎石层，厚度1-3米。其孔隙、裂隙均不发育，基本无

水，为相对隔水层。

2) 碎屑岩类（红层）裂隙孔隙水

含水岩组是中、新生界的一套红色内陆河湖相沉积，由侏罗系、白垩系的砂砾岩、中粗砂岩、粉细砂岩、泥质砂岩、砂质泥岩及泥岩等碎屑岩组成。红层在盆地边缘或山麓等局部地带偶有零星出露，而大面积则为第四系所覆盖。

红层地下水的赋存条件及富水性，严格受岩性、构造、地貌等自然因素的控制，而岩性为基本条件，具体与岩石的坚硬程度、颗粒成分、颗粒大小、胶结物成分和胶结程度、岩层厚度和稳定性、风化带厚度、构造裂隙发育程度、断裂带的规模和力学性质等主要因素有密切关系，这些对红层的含水性及富水性起着主导作用。根据普查勘探资料，大致可将本区红层地下水的赋存类型及其含水岩组的富水性如下划分：

①裂隙孔隙承压水（层间水）

水量中等（100-1000吨/日）的富钙砂岩（粗碎屑岩）含水岩组。含水岩组岩性为张桥组（ K_2Z ）的中细砂岩、中粗砂岩、含砾砂岩组成。张桥组岩层结构一般松散，其透水性及连通性良好，有利于地下水运移和富集。其补、径条件优越，为红层中富水性较强的含水层。水位埋深一般小于20米，普遍承压，并在含水层的水力和径流条件发生急剧变化的情况下，如阻水断层及低于水头的负地形，往往自流。单井涌水量一般为00-600吨/日，水质为 $HCO_3-Ca \cdot Na$ 及 HCO_3-Ca 型，矿化度小于1克/升。

②裂隙潜水

水量贫乏（10-100吨/日）的细碎屑含水岩组。含水岩组由张桥组（ K_2Z ）以及象山群（ J_1-2xn ）的粉细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩组成。泥钙质、铁质胶结，结构一般较致密，裂隙多为泥质物充填，透水性差。据勘探试验资料，单井涌水量一般为20-70吨/日，水质为 $HCO_3-Ca \cdot Na$ 型，属矿化度小于1.0克/升的淡水。

③断裂带脉状水

本区红层有断裂构造发育。就本区诸多系统的断裂而言，以东西向断裂富水条件最好。断裂带的富水条件是比较复杂的，这是因为断裂带的富水条件不仅取决于它的规模和性质，而且取决于它的围岩，破碎带的充填物，胶结程度以及当地的地下水补、径、排条件。

综上所述，红层地下水的三种赋水类型，虽然赋存条件不同，但其富水性均受岩性、地貌和构造因素的控制，而且相辅相成，不可分割。总的说来，红层区的富水性一般较差，变化也较大，然而在富钙岩层，或粗碎屑岩分布地段，盆地边缘，向斜翼部以及东西向断裂带，于一定深度内（一般在200米以内），是本区红层中富水地段。

3) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要分布于本区的低山丘陵区，含水岩组岩性由古生界、中生界的碳酸盐岩组成。按覆盖条件，可划分为裸露型和覆盖型两类岩溶水。

①裸露型岩溶水

按富水程度可分为中等和贫乏两级。

水量中等的岩溶水（100-1000吨/日或泉流量1~10升/秒）：含水岩组岩性主要是栖霞组的含燧石结核厚层状灰岩、寒武系、奥陶系的白云岩、灰泥质白云岩、硅质白云岩、粗晶质灰岩等。岩溶发育，尤以栖霞灰岩更甚。泉流量1~9升/秒，径流模数1.53~3.4升/秒·平方公里。钻孔单井实际涌水量一般300-750吨/日。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度小于1克/升的淡水。

水量贫乏的岩溶水（10~100吨/日，或泉流量0.1~1.0升/秒）：含水岩组岩性主要为三叠系灰岩、灰泥岩互层，二叠系栖霞组灰岩，石炭系球状灰岩、巨晶灰岩、白云岩、白云质灰岩、砾状灰岩。岩溶受岩性、构造条件限制发育较差。灰岩中的互层状泥质条带，限制溶蚀空间，不易形成纵横连边的储水网络，仅在局部小褶曲十分发育的地带，沿轴面往往发育纵张裂隙，泉流量一般小于1.0升/秒。水质为 HCO_3 度小于1克/升。

②覆盖型岩溶水

含水岩组岩性由震旦系灯影组、寒武、奥陶系的碳酸盐岩组成。在第四系覆盖下，具有承压性。按富水程度，可分为丰富和中等两级。

水量丰富的岩溶水（1000~5000吨/日或泉流量10~100升/秒）：含水岩组岩性主要为奥陶系仑山组厚层白云质灰岩，岩溶发育，含水丰富，单井涌水量1000吨/日以上。

泉流量均大于10升/秒。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，属矿化度小于1.0克/升的淡水。

水量中等的岩溶水（100~1000吨/日）：含水岩组岩为寒武、奥陶系中厚层含燧石、灰泥质白云岩、白云质灰岩、粗晶质灰岩。岩溶发育，单井涌水量一般在300~600吨/日左右。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，属矿化度小于1.0克/升的淡水。

4) 基岩裂隙水

基岩裂隙水的赋存条件与富水性规律，主要受岩性、裂隙类型和性质及其发育特征、地貌等因素的综合控制，其分布与运动方式极为复杂。表现在分布上的不均匀性，水力联系上的分离性以及径流的各向异性等一系列特征。尽管本区基岩岩性复杂，裂隙性质各异，但基岩裂隙水的富水性变化较小，且分布零星，主要为风化网状裂隙水。分布于银屏山、青龙尖一带。含水岩组岩性由志留系、泥盆系、孤峰组、龙潭组、大隆组、殷坑组的砂、

页岩、泥岩等碎屑岩组成。主要为水量极度贫乏的网状裂隙水（小于10吨/日或泉流量小于0.1升/秒）。含水岩组岩性为砂页岩，构造节理及风化裂隙均较发育，常构成网状裂隙系统，但一般汇水面积小，径流途径短，山丘地形陡峻，不利于网状裂隙水的储存。泉流量一般小于0.1升秒。据钻孔资料，风化带下限25米，单井涌水量1.67吨/日。水质为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO} \cdot \text{Na}$ 型，矿化度小于1克/升。

含山县含水岩组分分布见图 4.1.4-1。

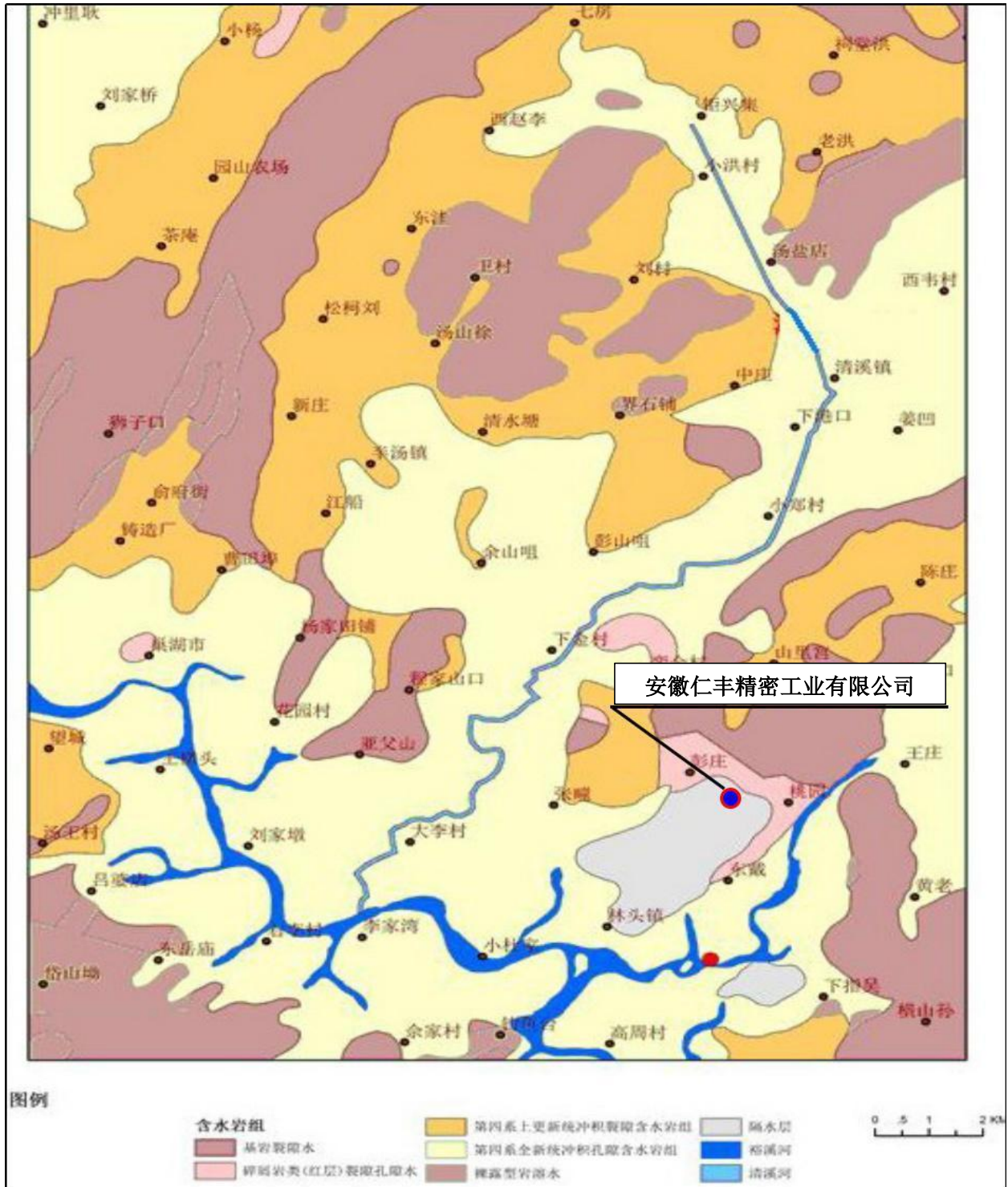


图 4.1.4-1 含山县水岩组分分布图

（2）地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄，直接受气象、水文、地形地貌、植被、岩性、构造等因素的综合影响和控制。

本区气候湿润，雨量较充沛，年平均降雨量1039毫米，年平均蒸发量1398毫米，潮湿系数KB为0.74，属湿度适中带。一年中5-8月份集中降雨，时间达四个月之久，有利于降水的渗入补给，为地下水提供了充沛的来源。

本区地下水的补给来源主要是降水，通过地表渗入各类含水岩组的不同赋存空间，沿分水岭两侧向河谷径流，并以泉、河流（湖泊）及蒸发等形式向外界排泄。由于地形地貌、构造、岩性及地下水埋藏条件不同，因此地下水的补给、径流和排泄方式及强度在各地也不相同。

1）低山丘陵区

山峦重叠，地形起伏陡峻，地势分别向巢湖及裕溪河逐次递降。组成地层岩性复杂，植被稀疏，基岩裸露。断层、裂隙、岩溶发育。地下水接收部分降水渗入补给后，沿裂隙岩溶通道径流。一面在地面切割的沟谷处于泉水或地下暗河排泄于地表，转化为地表径流，一面继续向侵蚀基准面作垂直和水平方向的径流，排泄于平原和河湖。

由于地形切割高差显著，包气带厚度可达100米以上，使补给区到排泄区具有较高水头差，而两区之间水平距离一般较短，因此在大气降水补给丰沛的情况下，地下水径流则极为强烈，构成本区地下水以渗入一径流型为特征的循环方式。

2）一级阶地

地形波状起伏，相对高差大部分为10-30米。地势由分水岭或山前向河湖倾斜。组成地层岩性，主要为上更新统冲积亚粘土，柱状裂隙发育。地下水的补给来源，主要系接收大气降水及局部来自分水岭或山前地表径流的补给。由于岩性不含水，降水或地表径流沿亚粘土裂隙渗入，形成亚粘土层中包气带的上层滞水，当包气带被地下水饱和后才有可能在重力作用下补给下伏含水层。同时垂直裂隙组成了水平方向的隔水边界，因此基本不产生水平方向的地下径流，从而构成以渗入~蒸发型为特征的循环方式。地下水的排泄途径主要是消耗于蒸发。

3）河漫滩

地形平坦，地形坡降约3-5%，地势由分水岭、山前或一级阶地两侧向河湖缓倾。组成地层岩性为全新统冲积粉土质亚粘土、亚砂土及砂砾石层，结构松散，孔隙性大，连通性好。地下水的来源，主要是大气降水渗入补给，其次是河谷两侧及上游阶地地表径流的渗

入补给，局部为山前各类基岩裂隙岩溶水的侧向补给。通过河床和漫滩松散堆积物孔隙从上游至下游径流，但由于水力坡度较小，约0.17~1.0%，径流滞缓，径流量也是极小的。在径流过程中，一方面消耗低于蒸发，另一方面排泄于河湖，最终汇入长江。

4) 隐伏基岩区

隐伏区的基岩，以中、新生界红色碎屑岩分布最广，局部零星裸露，其次为古生界、中生界的碳酸盐岩及碎屑岩零星分布。

地下水的补给来源比较复杂：大气降水在山前补给区或其它出露区的直接渗入；通过导水断裂引入地表径流或从被切穿的相邻含水层获得补给；上覆第四系松散岩类含水层的渗入补给以及其它人为补给等等。并沿含水层底板由山前补给区向远山方向径流，穿越含水层径流以及沿导水断裂通道径流。在断块构造盆地中的红层碎屑岩类承压含水层的径流条件，还取决于盆地构造的开启程度，由开启程度所造成的水头差以压力传递方式由补给区向排泄区径流。同时以泉、暗河及导水断裂带的薄弱覆盖区或人工揭露等途径进行排泄，局部直接或间接消耗于蒸发。

隐伏区的基岩裂隙、岩溶、孔隙水，尤其是红层碎屑岩孔隙裂隙承压水，其循环方式一般并不受气象因素的直接控制，与上覆含水层无构造或其它条件造成相互连通的情况下，两者地下水的动态变化在时间上也不具有同一性。

(3) 环境水文地质问题

根据安徽含山工业园区建设项目的工程特征，在本项目生产运行阶段，如果废水在生产过程中发生局部渗漏，则污染物有可能随大气降水渗入地面，使污染物质进入地下水含水层，引发地下水环境污染。由于项目工程用水均来自林头镇市政自来水，不抽采地下水，因而不会造成地下水水位下降、水资源衰竭等环境水文地质问题。

4.1.5 地表水水系

林头镇位于巢湖下游，境内有清溪河、曹河、裕溪河通过，水资源充沛，但其圩区则受洪水威胁。

裕溪河为林头境内最大河流，也是排水最终出路，其流域跨合肥、肥东、肥西、六安、岳西、舒城、庐江、无为、含山、和县等11个市、县。流域范围：西、北以江淮分水岭与淮河流域分界，南与菜子湖、白荡湖、陈瑶湖水系为邻，东北与滁河、得胜河、牛屯河水系接壤，东南滨长江。裕溪口以上总流域面积12938km²，其中山区3386km²，丘陵6070km²，平原圩区2479km²，湖泊水面1003km²（其中巢湖783km²）。裕溪河上承巢湖来水，入巢湖的主要河流有：兆河，集水面积536km²，若包括黄陂湖来水，则为1138km²，河道长度34km；

白石天河，集水面积619km²，河道长度36.5km；杭埠河集水面积4150km²（其中包括丰乐河2080km²），河道长度145.5km；杭埠河尾间支流丰乐河，集水面积2080km²，河道长度117.5km；上派河，集水面积584km²，河道长度60km；南淝河，集水面积1446km²，河道长度70km；拓皋河，集水面积507km²，干流河道长度24.4km。裕溪河自巢湖闸开始，东南向流，经居巢区李家墩，左纳清溪河来水；至林头，左纳林头河来水；又经钓鱼台、东关至瓦储村，水分两股。裕溪河常年水位8.8m（吴淞高程。黄海高程+1.89m=吴淞高程，除非特别标注，以下高程为黄海高程），百年一遇洪水位12.68m（吴淞高程）。根据《安徽省含山县运漕渔港建设项目可行性研究报告》，裕溪河多年平均水位6.38m（吴淞高程）历史最低水位3.06m（吴淞高程），90%保证率低水位6.0m（吴淞高程）。裕溪河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，也是含山县林头镇自来水的水源地。重点监控断面为裕溪河与漕河的交汇断面。

裕溪河是巢湖流域洪水入江以及引江济巢的主要通道，且主要支流有西河、清溪河及后河等，牛屯河河道在铜城闸处与其沟通。裕溪河干流巢湖闸下至裕溪闸下江口全长61.99km。巢湖闸下1969年悬移质泥沙量为历史最大，年平均含沙量0.17kg/m³，年平均输沙率42.4kg/s，年输沙量为133万t；1968年泥沙量为历史最少，年平均含沙量0.083kg/m³，年平均输沙率0.6611kg/s，年输沙量为2.09万t。

巢湖水系位于长江下游北岸，处于安徽省中部，东濒长江，西北为江淮分水岭，东北邻滁河流域，南与陈瑶湖、菜子湖及皖河流域接壤。巢湖水系主要五条河流有丰乐河（1976年与杭埠河汇合）、杭埠河、派河、南淝河、裕溪河。清溪河为裕溪河左岸支流，汇入巢湖。园区所在林头镇水系图见图4.1.5-1。

根据林头镇水系图可以看出，林头水厂取水口位于裕溪河和漕河交汇口上游约2公里裕溪河上，林头镇污水处理厂（现含山经济开发区南区污水处理厂）排污口位于裕溪河和漕河交汇口约5公里漕河上。由裕溪河航道建设相关资料可知，裕溪、巢湖两个复线船闸工程已分别于2008年11月和2010年10月开工建设并投入实施，两个复线船闸建成后，将大大提高合裕航道的通航能力和裕溪河的蓄水能力，有效地保证了裕溪河水流方向为从巢湖向长江方向裕溪河和漕河交汇口的水体基本不会发生倒流现象；根据含山经济开发区南区污水处理厂建设的相关资料，含山经济开发区南区污水处理厂排水经漕河汇入裕溪河后，对裕溪河交汇口上游几乎没有影响。因此含山经济开发区南区污水处理厂排污口设置较为合理，对林头镇自来水厂取水口基本没有影响。

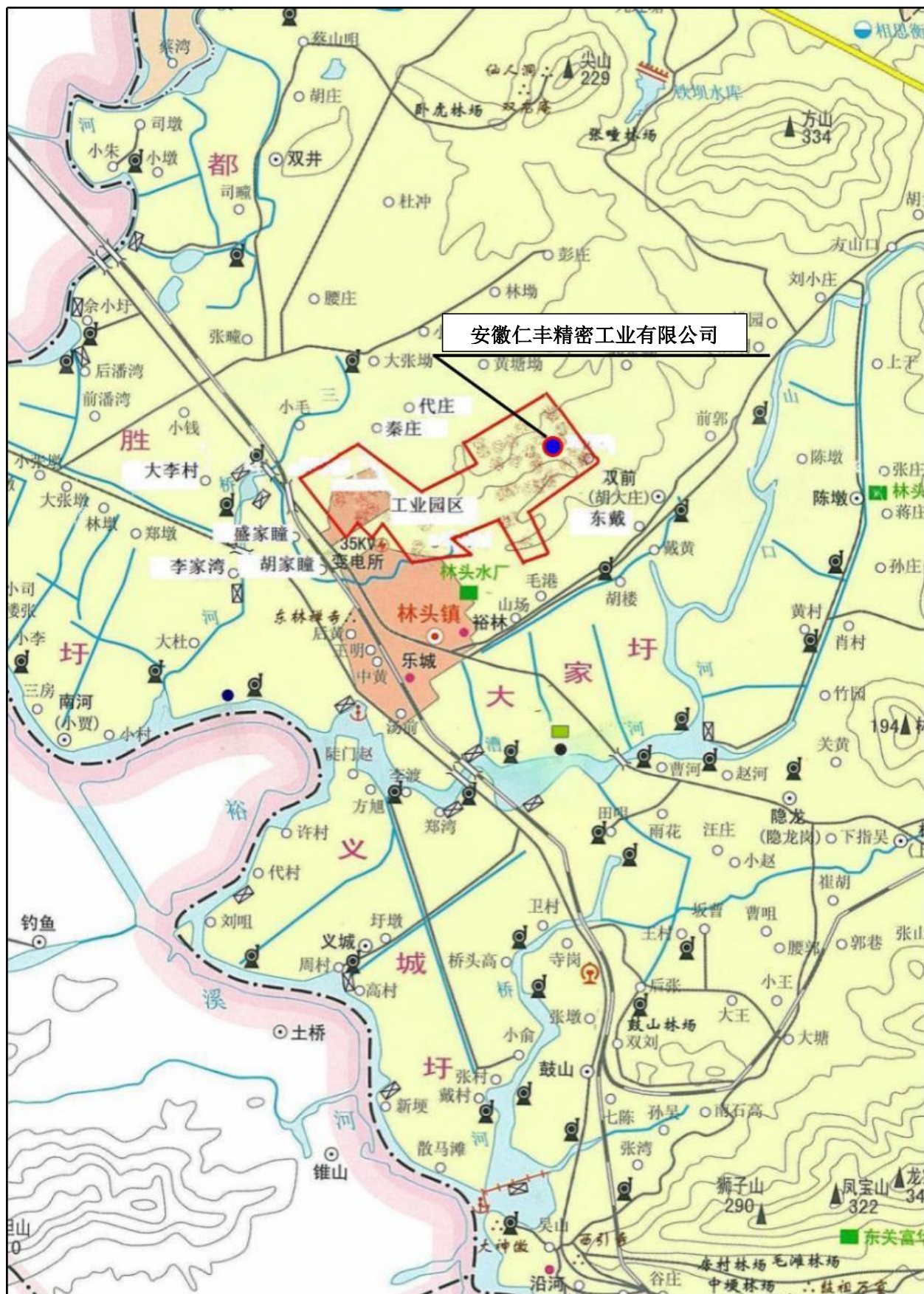


图 4.1.5-1 含山县林头镇水系概图

4.1.6 生态环境

1、土壤

构成含山县底层的岩石主要属沉积岩，以海相沉积的灰岩、泥灰岩、页岩和陆相沉积的砂岩、砾岩为主，岩浆岩仅见于铜闸的土山，陶厂杨府山及仙踪中学附近岩性属橄榄岩类，土壤多属上述岩类的分化物和坡积物，地带性土壤为黄棕壤，非地带性土壤有水稻、潮土、石灰土，丘陵地区土壤和水稻土均有一定比重，原地区以水稻土为主，潮土类土壤也有分布。

2、植被

含山县总面积 1047km²，植被覆盖占土地面积的 68%，其中：林地约占 11.6%；草山草坡占 5.5%；隙地草场占 10%；农作物植被占 34.8%；四旁和水面植被占 6.1%。

含山经济开发区南区规划控制范围的自然植被主要为天然的松杂林、次生灌木、茅草群落以及水生植物植被，人工植被主要有木、竹和农作物等

4.2 环境质量现状

本项目位于安徽省马鞍山市含山县经济开发区南区安徽仁盛表面处理产业园内，本次环境质量现状调查采取引用监测数据的方式。

地表水环境质量现状评价引用《2025 年马鞍山市环境状况公报》中监测数据的结论。

大气环境质量现状评价特征因子氯化氢、硫酸雾和 TSP 引用《安徽联盛芯能科技有限公司年产 300 万件金属制品电镀加工项目环境影响报告书》中“戴庄”监测点位的监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 3 日~2024 年 1 月 9 日。铬酸雾、非甲烷总烃引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中“戴庄”监测点位的监测数据，监测时间为 2023 年 10 月 20 日~2023 年 10 月 26 日。

声环境质量现状委托潍坊伟华检测服务有限公司对项目区厂界进行监测，监测时间为 2026 年 7 月 20 日~7 月 21 日。

地下水环境质量现状评价引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境质量现状监测检测报告》中“仁盛表面处理园”“戴庄”“胡家瞳”和“前郭”监测点位的监测数据，监测时间为 2023 年 10 月 18 日~2023 年 11 月 02 日；引用《安徽联盛芯能科技有限公司年产 300 万件金属制品电镀加工项目环境影响报告书》中“安徽联盛北侧山脊”“仁盛产业园东侧山前”监测点水位监测数据，监测时间为 2023 年 12 月 20 日。

土壤环境质量现状评价引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环

境质量现状监测检测报告》中“仁盛表面处理园”的监测数据，监测时间为2023年10月24日；《安徽联盛芯能科技有限公司年产300万件金属制品电镀加工项目环境影响报告书》中“仁盛表面处理园”“7#厂房西侧”“6#厂房东侧”和“13#厂房南侧”监测点位的监测数据，监测时间为2024年1月3日~2024年1月9日；《安徽瑞仁涂装有限公司年产3000万件金属制品表面处理及热加工项目环境影响报告书》中“7#厂房西侧”和“1#厂房西北侧”监测点位的监测数据，监测时间为2024年4月1日。

4.2.1 环境空气质量现状

(1) 区域环境质量达标情况调查

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

本次评价基准年取2025年，城市环境空气质量达标评价指标中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃引用马鞍山市生态环境局于2026年06月05日发布的《2025年马鞍山市环境状况公报》，马鞍山市环境空气质量情况见下表。

表 4.2.1-1 基准年 2025 年项目区域空气质量达标判定表

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	过渡阶段标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	12.33	达标
NO ₂	年平均浓度	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均浓度	55.5	60	92.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	32.7	30	109	不达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	160	160	100	达标

根据上表可知，项目所在区域属于不达标区，不达标因子为PM_{2.5}。

(2) 其他污染物环境质量现状评价

本项目所在区域其他污染物环境质量现状评价时采用引用数据，氯化氢、TSP和硫酸雾引用《安徽联盛芯能科技有限公司年产300万件金属制品电镀加工项目环境影响报告书》中“戴庄”监测点位的监测数据，监测时间为2024年1月3日至2024年1月9日；铬酸雾、非甲烷总烃引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》中“戴庄”监测点位的监测数据，监测时间为2023年10月20日~2023年10月26日。

监测点位基本信息详见表 4.2.1-2 和图 4.2.1-1 建设项目大气环境质量监测点位图。

表 4.2.1-2 监测情况一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
戴庄	非甲烷总烃、铬酸雾	2024.4.23~4.29	W	1545
	氯化氢、TSP、硫酸雾	2024.1.3~2024.1.9		

本项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表4.2.1-3。

表 4.2.1-3 其他污染物环境质量现状一览表

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
戴庄	非甲烷总烃	小时值	2000	1480~1700	0.85	0	达标
	铬酸雾	小时值	/	ND	0	0	达标
	氯化氢	小时值	50	ND	0	0	达标
		日均值	15	ND	0	0	达标
	TSP	日均值	300	97~128	42.7	0	达标
	硫酸雾	小时值	300	10~21	7.0	0	达标
		日均值	100	10~12	12.0	0	达标

由上表可知，氯化氢监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值要求；硫酸环境空气质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D 参考限值；非甲烷总烃监测浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。



图 4.2.1-1 建设项目大气环境质量监测点位图

4.2.2 地表水环境质量现状

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》5.3.2.2 三级 B，不设置调查范围，其评价范围应符合相关要求即可，故本次引用《2025 年度马鞍山市环境质量公报》中水环境质量状况，说明区域水环境质量现状。

根据《2025 年度马鞍山市环境质量公报》中水环境质量状况可知：长江流域裕溪河断面，水质类别符合地表水Ⅲ类，水质状况良好。

(1) 补充监测布点情况

本项目地表水体漕河环境质量现状引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中监测数据。根据该报告书可知，国检测试控股集团安徽京诚有限公司于 2023 年 10 月 19 日~10 月 21 日对漕河布设 3 个监测断面，分别位于林头镇污水处理厂排污口上游 500m、下游 500m、下游 2500m 处。因此该监测数据可引用。具体监测断面布置情况见下表及下图。

表 4.2.2-1 漕河水环境现状监测布点与监测因子一览表

河流名称	监测点位置	监测点编号	监测因子	监测时间
漕河	林头镇污水处理厂排污口上游 500m	SW1	pH 值、DO、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、甲苯、二甲苯、镍	2023 年 10 月 19 日-2023 年 10 月 21 日
	林头镇污水处理厂排污口下游 500m	SW2		
	林头镇污水处理厂排污口下游 2500m	SW3		



图 4.2.2-1 漕河监测断面布置图

(2) 评价标准

漕河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

(3) 评价方法

采用单项标准指数法对地表水现状监测结果进行评价，评价模式如下：

①一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} — i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数为：

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

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

式中：pH—实测值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

③溶解氧（DO）的标准指数计算公式

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (31.6 + T)$ ；

S —食用盐度符号，量纲一；

T —水温，℃。

(4) 地表水环境质量现状评价结果

表 4.2.2-2 漕河水环境项水质参数的单因子指数计算结果一览表

断面 编号	执行标准	内容	监测项目（单位：pH 为无量纲，粪大肠菌群为 MPN/L，硒、汞、镉、铅单位为μm/L，其余均 mg/L）												
			pH 值	溶解 氧	高锰酸 钾指数	五日生化 需氧量	化学需 氧量	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化 物	硒	砷
SW1	GB3838-2002 III类	最小值	8.06	8.06	1.5	2.3	11	0.052	0.039	0.91	ND	ND	0.53	ND	0.0009
		最大值	8.26	8.33	1.6	2.6	12	0.086	0.046	0.96	ND	ND	0.65	ND	0.00104
		S _{ij}	0.63	0.6	0.27	0.65	0.6	0.09	0.23	0.96	/	/	0.65	/	0.02
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW2		最小值	7.95	7.68	1.3	2.1	11	0.074	0.073	0.91	ND	ND	0.56	ND	0.00099
		最大值	8.22	8.86	1.5	2.2	14	0.114	0.08	0.93	ND	ND	0.61	ND	0.00125
		S _{ij}	0.61	0.56	0.25	0.55	0.7	0.11	0.4	0.93	/	/	0.61	/	0.03
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW3		最小值	7.95	7.14	1.4	2.1	10	0.12	0.036	0.91	ND	ND	0.55	ND	0.001
		最大值	8.24	8.11	1.7	2.6	11	0.144	0.046	0.95	ND	ND	0.61	ND	0.00104
		S _{ij}	0.62	0.62	0.28	0.65	0.55	0.14	0.23	0.95	/	/	0.61	/	0.02
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
断面 编号	执行标准	内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发 酚	石油 类	阴离子表 面活性剂	硫化 物	粪大肠 菌群	甲苯	二甲 苯	镍
SW1	GB3838-2002 III类	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		S _{ij}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW2		最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		S _{ij}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SW3		最小值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		S _{ij}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示检测结果为未检出。

监测结果表明，3个断面所有地表水监测因子指数均小于1，地表水漕河各断面监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设及监测结果

地下水环境质量现状评价引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境质量现状监测检测报告》中“仁盛表面处理园”“戴庄”“胡家瞳”和“前郭”监测点位的监测数据，监测时间为 2023 年 10 月 18 日~2023 年 11 月 02 日；并引用《安徽瑞仁涂装有限公司年产 3000 万件金属制品表面处理及热加工项目环境影响报告书》中“联盛芯能北侧山脊”和“仁盛产业园东侧山前”监测点水位监测数据，监测时间为 2023 年 12 月 20 日。引用 6 个点位地下水监测数据，见图 4.2.3-1，监测结果见表 4.2.3-5。

表 4.2.3-1 区域地下水环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点位	坐标	监测指标	埋深 (m)	点位设置合理性
D1	仁盛表面处理园	经度 117°58'22.778"; 纬度 31°33'55.111"	水位、水质	9.3	三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个,可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个
D2	戴庄	经度 117°57'16.190"; 纬度 31°33'57.815"	水位、水质	5.6	
D3	胡家瞳	经度 117°56'48.768"; 纬度:31°33'15.914"	水位、水质	3.2	
D4	前郭	经度 117°58'52.132"; 纬度 31°33'56.038"	水位	3.5	
D5	联盛芯能北侧山脊	经度 117°58'39.2"; 纬度 31°33'42.9"	水位	5.0	
D6	仁盛产业园东侧山前	经度 117°58'50.9"; 纬度 31°33'52.6"	水位	4.5	

(2) 监测项目

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、锌。

(3) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 地下水环境质量现状监测结果一览表

检测项目	监测点位名称			地下水水质标准Ⅲ类
	D1	D2	D3	
pH 值（无量纲）	7.23	7.54	7.81	6.5~8.5
氨氮（mg/L）	0.326	0.038	ND	≤0.5
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	8.66	7.04	≤20.0
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	ND	ND	≤1.00
挥发酚类（以苯酚计）（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.002

(总) 氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
砷 (μg/L)	ND	0.22	0.48	≤10
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	≤1
铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	101	107	191	≤450
铅 (μg/L)	ND	ND	ND	≤10
氟化物 (mg/L)	0.364	0.433	0.412	≤1
镉 (μg/L)	ND	ND	ND	≤5
铁 (mg/L)	0.0296	0.0201	0.0250	≤0.30
锰 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.10
溶解性总固体 (mg/L)	221	266	477	≤1000
高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L)	1.4	1.3	1.4	/
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	30.4	55.3	70.1	≤250
Cl ⁻ (mg/L)	33.2	39.4	149	≤250
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	30	28	31	≤100
K ⁺ (mg/L)	2.48	1.59	1.66	/
Na ⁺ (mg/L)	18.8	31.3	82.9	≤200
Ca ²⁺ (mg/L)	30.9	34.8	68.0	/
Mg ²⁺ (mg/L)	6.01	5.41	4.84	/
碳酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	/
重碳酸盐 (mg/L)	101	104	102	/
镍 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.02
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	≤1.0

(4) 地下水现状评价

1) 评价标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

2) 评价方法

依照《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)所给模式进行计算。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i —单项水质参数 i 在 j 点的标准指数;

C_i —污染物 i 在 j 点的浓度值, mg/L;

C_{si} —水质参数 i 的地表水水质标准, mg/L。

pH 的标准指数为:

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH} \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH} > 7.0$$

式中：pH—实测值；

pH_{sd}—水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。当监测值低于检出限时，按检出限的一半作为监测值进行计算。

3) 评价结果

表 4.2.3-3 地下水环境质量评价结果一览表

检测项目	监测点位名称		
	D1	D2	D3
pH 值	0.15	0.36	0.54
氨氮	0.65	0.8	0.03
硝酸盐	0.0004	0.43	0.35
亚硝酸盐	0.00015	0.00015	0.00015
挥发酚类	0.08	0.08	0.08
氰化物	0.02	0.02	0.02
砷	0.006	0.22	0.48
汞	0.001	0.001	0.001
铬（六价）	0.02	0.02	0.02
总硬度	0.22	0.24	0.42
铅	0.005	0.005	0.005
氟化物	0.36	0.43	0.41
镉	0.01	0.01	0.01
铁	0.10	0.07	0.08
锰	0.05	0.05	0.05
溶解性总固体	0.22	0.27	0.48
高锰酸盐指数	/	/	/
SO ₄ ²⁻	0.12	0.22	0.28
Cl ⁻	0.13	0.16	0.60
总大肠菌群	0.33	0.33	0.33
菌落总数	0.30	0.28	0.31
Na ⁺	0.09	0.16	0.41
镍	0.25	0.25	0.25
锌	0.01	0.01	0.01

注：“ND”表示低于检出限，低于检出限的取检出限值的一半。

根据地下水水质现状监测结果，各监测点位的监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

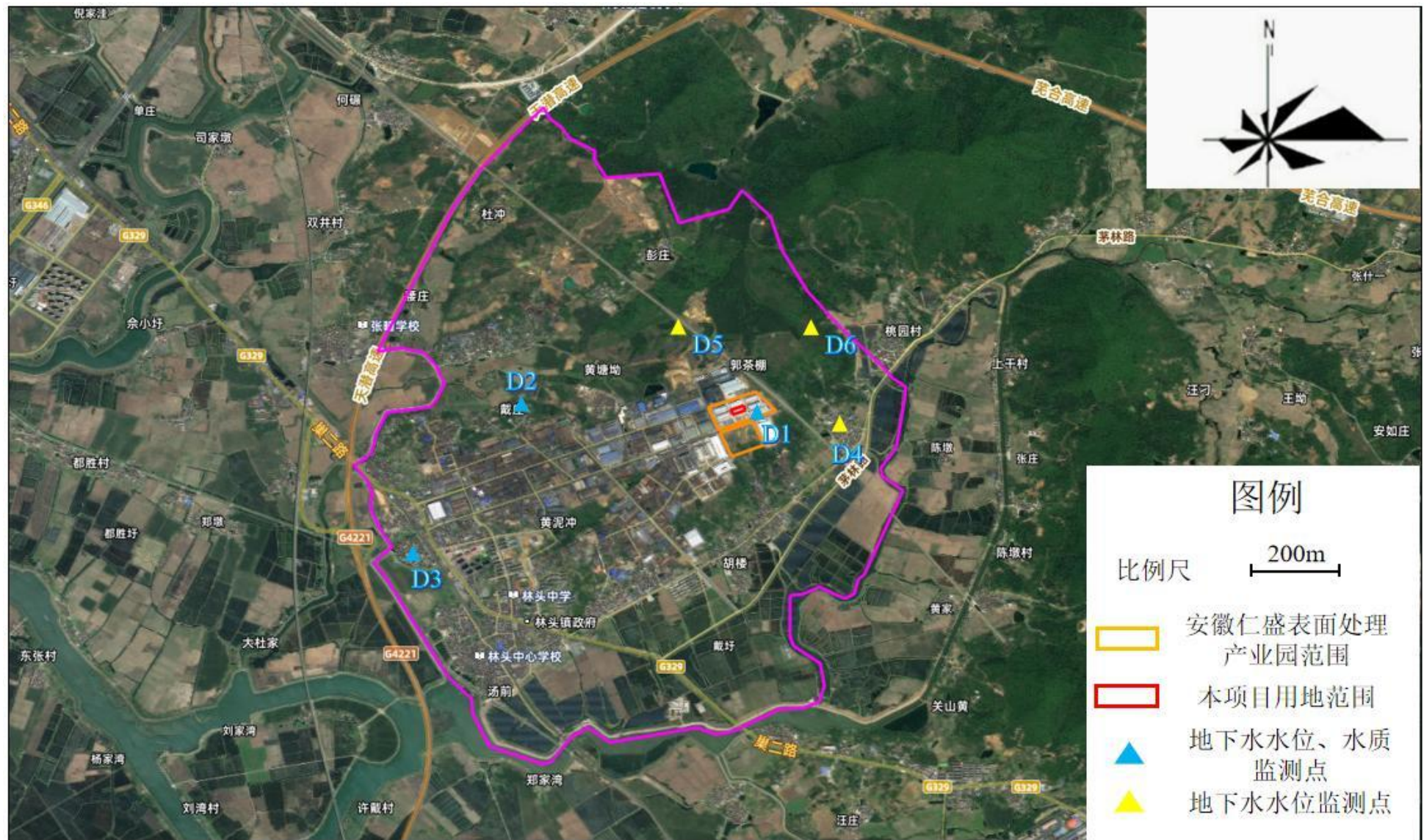


图 4.2.3-1 地下水监测点位图

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，本次委托潍坊伟华检测服务有限公司对项目区厂界进行现状监测，共布设 4 个声环境质量监测点，具体点位设置见表 4.2.4-1 和图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 声环境现状监测点位一览表

序号	监测布点	监测项目	监测频率
1	东厂界外 1 米处	LeqdB (A)	分昼间和夜间进行监测，连续 1 天，统计连续等效 A 声级
2	南厂界外 1 米处		
3	西厂界外 1 米处		
4	北厂界外 1 米处		

(2) 监测频次

监测时间 2026 年 7 月 20 日-21 日，各测点昼间和夜间分别监测一次。

(3) 检测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行。

(4) 监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 L_{eq} 。

(5) 监测结果

本次监测结果见下表。

表 4.2.4-2 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位		2026.7.20		2026.7.21		达标情况
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	
N1	东厂界	55.0	44.2	55.8	45.1	达标
N2	南厂界	55.4	45.1	55.6	45.9	达标
N3	西厂界	54.6	46.2	56.7	44.1	达标
N4	北厂界	54.1	45.3	55.4	44.0	达标

根据声环境现状监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。



图 4.2.4-1 项目声环境现状监测布点图

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目所在区域土壤环境质量现状评价时采用引用的方式进行评价，引用《安徽含山经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境质量现状监测检测报告》中仁盛表面处理园的监测数据，监测时间为2023年10月24日；《安徽联盛芯能科技有限公司年产300万件金属制品电镀加工项目环境影响报告书》中“仁盛产业园污水站”“7#厂房西侧”“6#厂房东侧”“13#厂房南侧”和“1#厂房西北侧”监测点位的监测数据，检测时间为2024年1月3日~2024年1月9日；《安徽瑞仁涂装有限公司年产3000万件金属制品表面处理及热加工项目环境影响报告书》中“7#厂房西侧”“6#厂房东侧”和“1#厂房西北侧”监测点位的监测数据，监测时间为2024年4月1日。

（1）土壤环境现状监测

本次土壤环境共引用 6 个监测点数据，本项目的占地范围是指安徽仁盛表面处理产业

园边界，分别在占地范围外主导风向上风向 13#厂房南侧和主导风向下风向 1#厂房西北侧监测表层样，同时根据导则要求：“7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。”本项目整体建设内容均位于二层，废水采用架空管线的方式分类收集，仅在废水处理的环节会对区域土壤有不良影响的可能性，故本次评价引用的 T1 点位位于仁盛表面处理产业园污水处理中心且设置为柱状样，检测因子覆盖本项目实施过程产生的土壤污染因子，故点位设置满足导则要求，具体监测点位及监测因子详见表 4.2.5-1 及图 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境质量监测点位及监测指标

点位编号	范围	监测点位	样品类型	用地性质	监测因子
T1	占地范围内	仁盛表面处理产业园污水处理中心	柱状样	工业用地	45 项基本因子（包括六价铬）
T2		7#厂房西侧	柱状样	工业用地	铬（六价）
T3		6#厂房东侧	柱状样	工业用地	铬（六价）
T4		7#厂房西侧	表层样	工业用地	铬（六价）
T5	占地范围外	13#厂房南侧	表层样	工业用地	45 项基本因子（包括六价铬）
T6		1#厂房西北侧	表层样	工业用地	铬（六价）

注：表层样采样深度为 0~0.2m，其他柱状样采样深度均为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m。

（2）土壤环境现状监测结果

土壤理化性质特征调查结果详见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 13#厂房南侧土壤监测点土壤理化特征调查结果一览表

点号		13#厂房南侧	时间	2023.12.19
经度		117°58'23"	纬度	31°33'56"
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	小颗粒		
	质地	回填土		
	砂砾含量（%）	13.0		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.36		
	阳离子交换量（cmol/kg）	12.1		
	氧化还原电位（mV）	273		
	土壤比重（密度）（g/cm ³ ）	2.64		
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.03		
	渗滤率（mm/min）	1.56		
	孔隙度（%）	61		

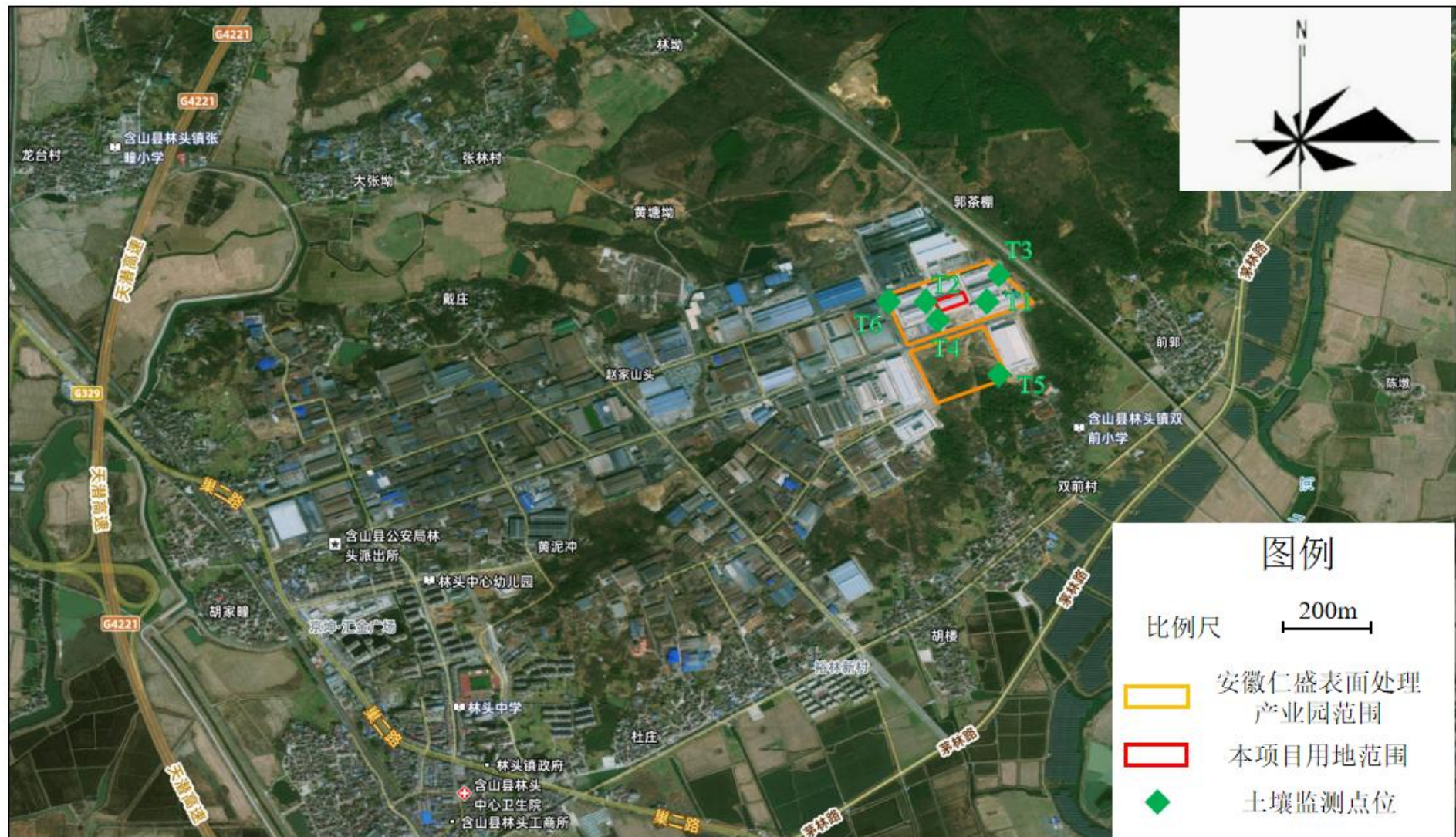


图 4.2.5-1 建设项目土壤环境质量监测点位图

本项目土壤环境现状监测结果详见表 4.2.5-3。

表 4.2.5-3 建设项目土壤（工业用地）环境现状监测结果一览表

监测因子	点位	T1			T2			T3			T4	T5	T6	筛选值
	层次 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0.-0.2	0~0.2	0~0.2	第二类 用地
铅	mg/kg	30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.02	/	800
镉	mg/kg	0.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.07	/	65
铜	mg/kg	38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27	/	18000
六价铬	mg/kg	2.0	1.2	1.4	4.4	3.9	3.9	2.6	3.5	3.0	3.9	ND	3.5	5.7
砷	mg/kg	3.12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.65	/	60
汞	mg/kg	0.0286	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.12	/	38
四氯化碳	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2.8
氯仿	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2.8

三氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	0.43
苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	4
氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	20
乙苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	28
苯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1290
甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	640
硝基苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	76
苯胺	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	260
2-氯酚	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	15
苯并(a)芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	15
苯并(K)荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	151
窟	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	15
蔡	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	70
镍	mg/kg	81	77	77	59	63	46	85	86	85	31	42	80	900
石油烃	mg/kg	56	ND	ND	6	8	ND	12	11	13	ND	ND	ND	4500

备注：“ND”表示低于检出限。

(3) 土壤环境现状评价结果

本项目土壤监测点位用地性质均为工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，故其土壤环境现状评价标准选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”中“筛选值”的标准，评价结果详见表 4.2.5-4。

表 4.2.5-4 建设项目土壤环境质量现状评价结果一览表 单位：mg/kg

监测项目	最大监测值	超标率	最大超标倍数	第二类用地筛选值
铅	30	0	0	800
镉	0.14	0	0	65
铜	38	0	0	18000
镍	42	0	0	900
六价铬	4.4	0	0	5.7
砷	8.65	0	0	60
汞	8.12	0	0	38
四氯化碳	ND	0	0	2.8
氯仿	ND	0	0	0.9
氯甲烷	ND	0	0	37
1,1-二氯乙烷	ND	0	0	9
1,2-二氯乙烷	ND	0	0	5
1,1-二氯乙烯	ND	0	0	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	0	0	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	0	0	54
二氯甲烷	ND	0	0	616
1,2-二氯丙烷	ND	0	0	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	0	0	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	0	0	6.8
四氯乙烯	ND	0	0	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	0	0	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	0	0	2.8
三氯乙烯	ND	0	0	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	0	0	0.5
氯乙烯	ND	0	0	0.43
苯	ND	0	0	4
氯苯	ND	0	0	270

1,2-二氯苯	ND	0	0	560
1,4-二氯苯	ND	0	0	20
乙苯	ND	0	0	28
苯乙烯	ND	0	0	1290
甲苯	ND	0	0	1200
硝基苯	ND	0	0	76
苯胺	ND	0	0	260
2-氯酚	ND	0	0	2256
苯并（a）蒽	ND	0	0	15
苯并（a）芘	ND	0	0	1.5
苯并（b）荧蒽	ND	0	0	15
苯并（K）荧蒽	ND	0	0	151
蒽	ND	0	0	1293
二苯并（a,h）蒽	ND	0	0	1.5
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	0	0	15
萘	ND	0	0	70

备注：“ND”表示低于检出限。

本项目监测点位用地性质均为工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，故其土壤环境现状评价标准选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中“第二类用地”中“筛选值”的标准。由上表可知，本项目监测点位土壤环境现状监测值均低于《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”中的“筛选值”。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁安徽仁盛表面处理产业园 5 号厂房二层进行建设，项目不涉及大规模的土建工程，施工期环境影响主要是设备安装噪声影响。此过程持续时间较短，设备安装主要是在室内进行，通过墙体隔声后，对外环境影响极小，故不再进行施工期环境保护措施分析。

5.2 运营期环境影响预测分析

5.2.1 大气环境影响分析

根据“2.3.1.1 大气环境评价工作等级”小节分析可知，本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”要求，故本次大气环境影响预测及评价只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.1 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

建设项目主要废气污染物有组织排放量核算详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 建设项目主要废气污染物有组织排放量核算表

序号	生产线/生产设备	废气名称	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口							
1	1#阳极氧化生产线	酸性废气	DA001	硫酸雾	0.5686（18.6）	0.0273	0.1310
				氮氧化物	0.0269（0.58）	0.0013	0.0062
2	2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	酸性废气	DA002	硫酸雾	0.7265（25.00）	0.0291	0.1395
				氮氧化物	0.2309（7.94）	0.0092	0.0443
3	3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线	酸性废气	DA003	硫酸雾	0.1347	0.0065	0.0310
				氮氧化物	0.2309	0.0111	0.0532
				铬酸雾	0.000096	0.000005	0.000022
4	5 号镀镍生产线、阳极氧化打样线	含铬废气	DA004	硫酸雾	0.0419（5.75）	0.0020	0.0097
				氮氧化物	0.9782（134.28）	0.0470	0.2254
				氯化氢	0.1019（13.99）	0.0049	0.0235
5	喷粉工序、固化工序、天然气燃烧机	喷粉线废气、燃烧废气	DA005	颗粒物	7.5015	0.0750	0.3601
				非甲烷总烃	0.3488	0.0035	0.0167
				二氧化硫	1.1375	0.0114	0.0546
				氮氧化物	8.8438	0.0884	0.4245
一般排放口合计					硫酸雾		0.3112
					氮氧化物		0.7536
					铬酸雾		0.022kg/a
					氯化氢		0.0235
					颗粒物		0.3601
					非甲烷总烃		0.0167

	二氧化硫	0.0546
有组织排放总计		
有组织排放总计	硫酸雾	0.3112
	氮氧化物	0.7536
	铬酸雾	0.022kg/a
	氯化氢	0.0235
	颗粒物	0.3601
	非甲烷总烃	0.0167
	二氧化硫	0.0546

注：括号内数值为折算基准排气量下的排放浓度。

（2）无组织排放量核算

建设项目主要废气污染物无组织排放量核算详见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 建设项目主要废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	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	5#厂房 2F	1#阳极氧化生产线、2#阳极氧化生产线、3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线、5 号镀镍生产线、清洗室生产线、阳极氧化打样线	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.20	0.1638
			氮氧化物			0.12	0.1155
			铬酸雾			0.006	0.023kg/a
			氯化氢			0.2	0.0247
		喷粉工序	颗粒物	密闭喷粉柜内进行		1.0	0.1553
		固化工序	非甲烷总烃	经集气罩收集		4.0	0.0186
无组织排放总计							
无组织排放总计				硫酸雾		0.1638	
				氮氧化物		0.1155	

	铬酸雾	0.023kg/a
	氯化氢	0.0247
	颗粒物	0.1553
	非甲烷总烃	0.0186

(3) 大气污染物年排放量核算

建设项目主要大气污染物年排放量核算详见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 建设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	硫酸雾	0.475
2	氮氧化物	0.8691
3	铬酸雾	0.045kg/a
4	氯化氢	0.0482
5	颗粒物	0.5154
6	非甲烷总烃	0.0353
7	二氧化硫	0.0546

(4) 非正常排放量核算

项目非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。拟建项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施处理效率为 0，根据工程分析，项目废气污染物非正常排放量核算内容见下表。

表 5.2.1-4 建设项目废气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物			单次持续时间 (min)	年最大发生频次	应对措施
			污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)			
1	1#阳极氧化生产线 废气排放口 DA001	酸性废气喷淋塔不正常 运行, 处理效率为 0	硫酸雾	5.985	0.287	60	1 次	立即停止 相关产污 环节生 产, 维修 废气处理 设施
			氮氧化物	0.189	0.009			
2	2#阳极氧化生产 线、清洗室生产 线 废气排放口 DA002	酸性废气喷淋塔不正常 运行, 处理效率为 0	硫酸雾	7.647	0.306			
			氮氧化物	1.620	0.065			
3	3 号铝钝化生产线、 4 号镁钝化生产线 废气排放口 DA003	酸性废气喷淋塔不正常 运行, 处理效率为 0	硫酸雾	1.418	0.068			
			氮氧化物	1.620	0.078			
			铬酸雾	0.002	0.000097			
4	5 号镀镍生产线、阳 极氧化打样线 DA004	酸性废气喷淋塔不正常 运行, 处理效率为 0	硫酸雾	0.441	0.021			
			氮氧化物	6.865	0.330			
			氯化氢	2.146	0.103			
5	喷粉线废气排放口 DA005	喷粉工序布袋除尘器不 正常运行, 处理效率为 0	颗粒物	129.417	0.647			
		固化废气处理设施不正 常运行, 处理效率为 0	非甲烷总烃	1.938	0.039			
		/	颗粒物	5.417	0.027			
			二氧化硫	3.792	0.019			
			氮氧化物	35.375	0.177			

5.2.1.2 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 风险环境防护距离

根据“环境风险评价”章节内容，本项目不设置风险环境防护距离。

(3) 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，计算卫生防护距离。

卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中：C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

R—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算，r=（S/π）^{1/2}；

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

各参数取值见下表。

表 5.2.1-5 卫生防护距离计算系数

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：*为本项目计算取值。

表 5.2.1-6 卫生防护距离计算结果一览表

污染源位置	污染物	面源参数			小时标准 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)	
		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放速率 (kg/h)		计算值	设定值
5#厂房 2F	硫酸雾	106.4	43.4	0.0341	0.3	3.04	50
	氮氧化物			0.0241	0.25	2.46	50
	氯化氢			0.0052	0.05	2.72	50
	颗粒物			0.0324	0.9	0.70	50
	非甲烷总烃			0.0039	2.0	0.02	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关要求，卫生防护距离是指为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界值敏感区边界的最小距离。

根据上表的计算结果，按照卫生防护具体的提级要求，需在 5 号厂房外设置 100m 的卫生防护距离。

（4）环境防护距离

综合本项目大气、风险环境防护距离和卫生防护距离设置要求，本环评要求在厂界（即 5 号厂房）外设置 100m 的环境防护距离。经过现场勘查，拟建项目环境防护距离范围内主要为工业企业和待建的工业空地，无居民、学校等敏感目标。同时项目运营后，环境防护距离内不准建设居民、学校、食品加工企业等敏感性建设。

综上所述，建设项目无组织排放废气对周围大气环境影响较小。

5.2.1.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。

由预测结果可知，本项目建成运行后，主要污染物硫酸雾最大 1h 地面空气质量浓度的占标率小于 10%。因此，本项目的建设对区域大气环境质量影响较小。

本项目环境防护距离为厂界（5 号厂房）外 100m 范围。经过现场勘查，建设项目位于安徽仁盛表面处理产业园内，环境防护距离范围内主要为工业企业和待建的工业空地，无居民、学校等敏感目标。

表 5.2.1-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (氨、硫化氢、颗粒物、)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
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	(2025) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、氨、硫化氢)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% ☒				C _{本项目} 最大占标率 > 100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% ☐				C _{本项目} 最大占标率 > 10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 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 (0.25) h			C _{非正常} 占标率 ≤ 100% ☐		C _{非正常} 占标率 > 100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐					k > -20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氯化氢、颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃、铬酸雾)				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	颗粒物: (0.5154) t/a		SO ₂ : (0.0546) t/a		NO _x : (0.8691) t/a		VOCs: (0.0353) t/a	
注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项									

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 项目排水规划

安徽仁盛表面处理中心排水规划：根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》及其审查意见，安徽仁盛表面处理产业园采取雨污分流、污污分流的排水体制，生活污水和生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

根据安徽仁盛表面处理中心规划，表面处理中心配套的污水处理中心接纳的生产废水主要分为电镀废水，电镀废水主要分为 10 小类，具体分类要求详见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心接纳废水种类一览表

序号	废水种类	来源	污水处理中心已建处理规模 (m ³ /d)
1	化学镍废水	化学镀镍后的清洗废水	200
2	锌镍废水	碱性镀锌镍合金后的清洗废水：酸性镀锌镍合金后的清洗废水	180
3	含镍废水	一般镀镍、镍封孔后的清洗废水	400
4	含铬废水	镀铬工艺后的清洗水、含铬钝化工序、铬酸雾废气塔排水、粗化工序	900
5	电镀废水	酸性镀铜工序后的清洗废水	320
		焦磷酸镀铜工序后的清洗废水	
6		镀氰铜工序后的清洗废水	160
7		镀金、银废水后的清洗废水（已回收）	50
8		阳极氧化生产线化学抛光、浸蚀、氧化等工序后的清洗废水（已回收）	200
9		酸洗废水，车间地面冲洗，湿区收集水、含锌废水、磷化废水、钎活化废水、锌锡废水、浸蚀废水	1450
10		除油废水、脱脂废水、电泳废水、喷涂废水、表调废水、碱蚀废水	880
11	预留管道	/	50
12	生活污水	员工生活污水	210
合计			5000

本项目排水规划：建设项目废水主要为生活污水和生产废水，根据安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心收纳的各类废水分类原则，建设项目生产废水主要分为前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水和含铬废水，共计6小类。

根据工程分析结果，本项目废水产生量约为 10026.254m³/a（33.421m³/d），其中生活污水产生量约为 1728m³/a（5.76m³/d）；生产废水产生量约为 8298.254m³/a（27.661m³/d），其中生产废水中前处理废水产生量约为 2487.027m³/a（8.29m³/d），铝氧化废水产生量

约为 2281.805m³/a（7.608m³/d），含镍废水产生量约为 807.963m³/a（2.693m³/d），化学镍废水产生量约为 392.578m³/a（1.308m³/d），含铬废水产生量约为 580.915m³/a（1.936m³/d），综合废水产生量约为 1747.966m³/a（5.826m³/d）。

建设项目生活污水和生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于表面处理产业园项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河，其不直接对地表水体进行排放，对区域地表水环境影响较小。

5.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水产生情况详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 建设项目废水产生情况一览表

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	污染物产生情况			治理措施
			污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
1	前处理废水	2487.027	pH	10~12	/	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于表面处理产业园项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
			COD	800	1.990	
			BOD ₅	150	0.373	
			氨氮	80	0.199	
			总氮	100	0.249	
			SS	300	0.746	
			石油类	50	0.124	
2	铝氧化废水	2281.805	pH	1~5	/	
			COD	500	1.141	
			氨氮	50	0.114	
			总氮	80	0.183	
			总磷	500	1.141	
			总铝	500	1.141	
			SS	100	0.228	
3	含镍废水	807.963	氟化物	15	0.034	
			pH	4~11	/	
			COD	200	0.162	

			总镍	300	0.242	
			氨氮	20	0.016	
			总氮	50	0.040	
			SS	300	0.242	
4	化学镍废水	392.578	pH	4~7	/	
			COD	500	0.196	
			总镍	100	0.039	
			氨氮	80	0.031	
			总氮	150	0.059	
			SS	100	0.039	
			总磷	500	0.196	
			总锌	20	0.008	
5	含铬废水	580.915	pH	2~5	/	
			COD	80	0.046	
			总铬	350	0.203	
			氨氮	20	0.012	
			总氮	50	0.029	
			SS	300	0.174	
			总磷	10	0.006	
6	综合废水	1747.966	pH	2~5	/	
			COD	500	0.874	
			BOD ₅	100	0.175	
			氨氮	50	0.087	
			总氮	80	0.140	
			SS	300	0.524	
7	生活污水	1728	pH	6~9	/	
			COD	300	0.518	
			BOD ₅	150	0.259	
			SS	200	0.346	
			氨氮	20	0.035	
			总氮	30	0.052	
			总磷	4	0.007	

综上所述，拟建项目生活污水和各类生产废水中主要污染物浓度满足安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心对应的各类废水接管标准限值要求，项目各类废水经不

同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，结合《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理园项目环境影响报告书》中的结论可知，其对区域地表水环境影响较小。

5.2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心概况

①基本情况

安徽仁盛表面处理园位于马鞍山市含山县林头镇安徽含山经济开发区（南区），项目南部地块位于辉煌大道与胡庄路交口东南侧，北部地块位于辉煌大道与胡庄路交口东北侧。表面处理产业园内配套建设有1座污水处理中心，其位于表面处理产业园北部地块，仅服务于安徽仁盛表面处理产业园。污水处理中心设计处理规模为10000t/d（目前已建成规模5000m³/d），按照“分类收集、分质处理”的原则，表面处理中心内各类生产废水分类收集后经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

②废水收集范围

污水处理中心仅收集“安徽仁盛表面处理产业园”内各生产车间及中心内各公用工程产生的废水，所有废水收集按“分类收集、分质处理”的原则，统一排入污水处理中心处理。

③废水种类及规模

根据安徽仁盛表面处理中心规划，表面处理中心配套的污水处理中心接纳的生产废水主要分为电镀废水，电镀废水主要分为10小类，具体分类要求详见表5.2.2-3。

表 5.2.2-3 安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心接纳废水种类一览表

序号	废水种类	来源	处理规模 (m ³ /d)
1	化学镍废水	化学镀镍后的清洗废水	350.6
2	锌镍废水	碱性镀锌镍合金后的清洗废水；酸性镀锌镍合金后的清洗废水	293.7
3	含镍废水	一般镀镍、镍封孔后的清洗废水	738.5
4	含铬废水	镀铬工艺后的清洗水、含铬钝化工序、铬酸雾废气塔排水、粗化工序	1519.2
5	含铜废水	酸性镀铜工序后的清洗废水	521.8
		焦磷酸镀铜工序后的清洗废水	
6	含氰废水	镀氰铜工序后的清洗废水	237.4
7	含银废水	镀金、银废水后的清洗废水（已回收）	26.3
8	铝氧化废水	阳极氧化生产线化学抛光、浸蚀、氧化等工序后的清洗废水（已回收）	332.5
9	综合废水	酸洗废水，车间地面冲洗，湿区收集水、含锌废水、磷化废水、钼活化废水、锌锡废水、浸蚀废水	1903.4
10	前处理废水	除油废水、脱脂废水、电泳废水、喷涂废水、表调废水、碱洗废水	1434.2
11	生活污水	员工生活污水	288
合计			7645.6

表面处理中心内采用生活污水与电镀废水分流制，废水按质分10类进行收集，分区域设置15根总管（废水工艺管网10根+预留1根+1根回用水管道+1根初期雨水管道+1根表面处理产业园应急水管道+1根生活废水）。其中二层及以上厂房污水收集系统规划采用重力流，厂房污水管网就近排入表面处理产业园污水主管，再排入配套污水处理厂。由于地形的原因，厂房一层外排废水需设污水提升泵，污水提升后用压力管送至表面处理产业园污水干管。表面处理中心污水管网采用架空设计，污水管规划管径为d400~d1200，支管管径为d400~d500，干管管径为d800~d1200。

园内各企业根据各自的废水的特点，分类收集含铬废水、含镍废水、含氰废水、络合废水、综合废水等，通过支管将各类废水，送至相应的主干管中，主干管将园内企业的废水收集后，集中送至配套污水处理厂。对各企业排放的含油、含磷及与污水集中处理工艺进水水质要求不符的废水应由车间将预处理后排入管网，含金、银等贵金属废水，在各企业生产车间建立相应的回收设施。废水管道规划布设原则如下：

A.中心内管道采用架空封闭廊道布设，高于地面 6m，在管廊内设置有收集设施，防止污水滴漏污染地下水；

B.充分考虑中心规划，按照道路及建筑物布局，结合用地功能分区，合理划分排水

区域；

C.排污管道的布置应合理有序，不重复布管；主干管两侧集污；

D.废水输送管道按废水类别进行涂色与标识，有足够的检修空间。废水管道满足防腐、防渗漏、防堵塞的要求。排水系统。

④废水处理工艺

污水处理中心的废水处理工艺流程详见图 5.2.2-1。

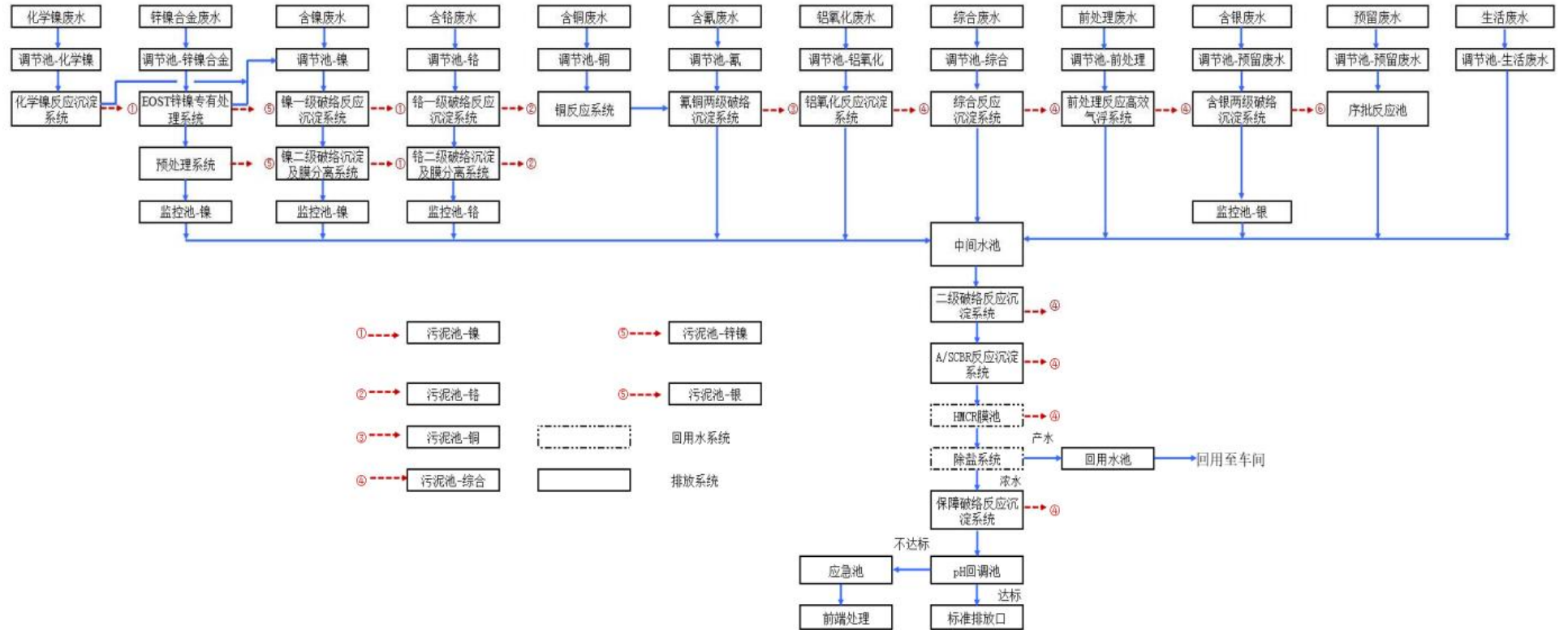


图 5.2.2-1 安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心废水处理工艺流程图

(2) 与本项目有关的废水处理工艺说明

①电镀废水处理系统

含铬废水：含铬废水采用两级破络沉淀反应+HMCR 膜处理工艺，调节进水 pH 至 3.0 左右，ORP 调整至 230-270mV，投加还原剂亚硫酸氢钠进行还原反应，还原反应之后投加液碱或石灰，调整 pH 至 7~8，投加 PAM 进行絮凝沉淀。

综合废水：综合废水主要为镀件水洗、除锈等前处理工序、镀件脱水、防腐、封闭处理等后处理工序，车间地面冲洗水、少量跑、冒、滴、漏的地面收集液等。该类废水的特征是包括重金属、磷化物、悬浮物等，污染因子不确定性较大，工艺必须具有极强的包容性，一般来讲，包容性强的工艺通常投资较高，因此，该类废水单独收集并做预处理。选用“化学沉淀”工艺。该工艺在充分预设多重反应的前提下，对来水的包容性极强，且出水稳定性好、设备简单、相对投资省，且便于管理，适合作为综合废水的预处理工艺。

前处理废水：前处理废水主要为镀件水洗、脱脂、除油等前处理工序，该类废水的特征是包括高分子树脂、表面活性剂、油脂、磷化物、悬浮物等，污染因子不确定性较大，工艺必须具有极强的包容性，一般来讲，包容性强的工艺通常投资较高，因此，该类废水单独收集并做预处理，选用“一级高效气浮+二级反应破络沉淀泥水分离”工艺对含锌废水进行预处理。

含镍废水：（镍一级破络反应沉淀系统、镍二级破络沉淀及膜分离系统）：含镍废水经调节池均质后由提升泵提升至镍一级破络反应沉淀系统、镍二级破络沉淀及膜分离系统。根据设计单位提供资料本项目拟采用化学沉淀处理技术、二级连续氧化和膜分离组合工艺。

镍一级破络反应沉淀系统内，向含镍废水中投加盐酸调节 pH 至适宜值，投加氧化剂次氯酸钠进行氧化破络分解，将废水中可能存在的或分流不清进入的络合剂进行氧化破络，经化学氧化破络反应后，投加适量碱（氢氧化钠）调节 pH 至适合镍沉淀的 pH 值（ ≥ 9 ），pH 调整至合适的值后，再加 PAM 进行絮凝反应沉淀，泥水分离后上清液自流进入镍二级反应池组。

二级镍破络沉淀及膜分离系统内，含镍废水经深度化学氧化强破络反应，加碱调节 pH，加 PAM 絮凝沉淀后，出水进入镍 HMCR 膜分离系统，该系统采用膜分离技术进行固液分离，出水进入镍监控池，通过镍监控池监控镍达标后进入中间水池合并进入后续混合废水的处理系统。

铝氧化废水：在反应池内加碱调节 pH 进行中和反应后，由于该类废水产泥率较大，直接将泥水混合物经污泥泵打入板框系统进行压滤处理，压滤出水进入后续处理系统。

化学镍废水：在序批处理池/连续反应池中，加入硫酸调节 pH 至酸性，加入过氧化氢或次氯酸钠氧化剂进行化学氧化强破络反应，反应后加碱（石灰）调节 pH 至合适的值，再加 PAM 进行絮凝反应，根据实际水质情况静置 2-12h 后，上清液自流进入镍调节池或者镍监控池进行后续处理。

②固液分离技术

废水处理的固液分离技术主要有三大类，分别是重力分离法、过滤分离法和离心分离法。其中过滤分离主要用于低浊度水的处理，但目前也有孔径在 0.01-1 μ m 用于较高固含量的分离膜；离心分离法用于固体浓度较低的悬浮物的分级，适用于物料的离心分级。重力分离法是利用重力作用使固体颗粒与液相分离的过程。固相与液相密度差越大，液相黏度越小，越易分离。常用的重力分离设备主要有沉淀池和气浮设备。

气浮法是在水中通入大量的微细气泡，使其粘附在杂质颗粒上造成整体密度的状态，靠浮力使其上升至水面，再通过刮渣机除去而使固液分离的一种净水法。

沉淀法是通过悬浮颗粒的自由沉淀和絮凝作用，在重力作用下下沉。从而与水分离，沉入下层。

污水处理中心选用 HMCR 膜分离技术作为关键达标环节的固液分离工艺。同时，由于膜出水悬浮物几乎为零，也可以作为深度回用 RO 膜系统的原水。

③生物处理技术

生物处理技术有很多种工艺类型，但电镀废水的可生化性差，盐分高，生化池内的活性污泥粒径比较细碎，不像常规的活性菌胶团，可以有很好的抗冲击负荷能力和沉降性能，因此，电镀废水的生化处理难度相对较大。

园区污水处理中心采用“A/SCBR”工艺，“A/SCBR”工艺是传统 A/O 工艺的改进版，专门针对电镀废水活性污泥颗粒细碎、抗冲击负荷差、沉降性能差的特点。该系统具有良好的脱氮及有机物去除性能好，达标保障率高，通过有效利用其优点，在合理控制投资、运行成本的前提下，最大程度的保障出水达标稳定性。

④回用水处理工艺

由于工业领域对保护水源、减少能耗、控制污染以及中水回用的需求日益增加，目前国内流行的主要脱盐技术有：反渗透 RO、正渗透 FO、电渗析 EDR 和蒸发等。

污水处理中心的回用水处理系统采用反渗透处理工艺。

⑤污泥处理系统

园区污水处理中心设置含铬污泥池、含镍污泥池、含铜污泥池以及综合污泥池，各类污泥经收集后经污泥泵分别泵送至对应的污泥压滤机进行压滤处理，压滤产生的含水率较低的污泥作为危险废物处理，含铬污泥压滤液进入含铬废水调节池。含镍污泥压滤液进入含镍废水调节池，含铜污泥压滤液进入含铜废水调节池，综合污泥压滤液进入中间水池。

(3) 设计接管标准

污水处理中心各类废水设计接管标准详见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理站接管标准

序号	废水类别	进水水质指标 (mg/L, pH 无量纲)												
		pH	COD	CN ⁻	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺	总铬	Zn ²⁺	Ag ⁺	氨氮	总氮	TP	SS
1	含镍废水	2~5	200	/	/	300	/	/	/	/	20	50	/	300
2	含铬废水	2~5	100	/	/	/	300	350	/	/	20	50	/	300
3	含铜废水	2~6	100	/	300	/	/	/	/	/	20	50	30	300
4	含氰废水	8~11	200	300	300	/	/	/	/	/	50	100	/	300
5	综合废水	2~5	500	/	50	/	/	/	80	/	50	80	30	300
6	铝氧化废水	1~5	500	/	/	/	/	/	/	/	50	80	500	100
7	含锌镍废水	4~11	300	/	/	50	/	/	200	/	50	100	/	100
8	化学镍废水	4~7	500	/	/	100	/	/	/	/	80	150	500	100
9	前处理废水	10~12	800	/	/	/	/	/	/	/	80	100	30	300
10	含银废水	8~10	200	100	/	/	/	/	/	100	30	300	/	/
11	生活污水	6~9	300	/	/	/	/	/	/	/	20	35	9	200
12	预留	10~12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(4) 设计出水水质

污水处理中心设计外排尾水中主要污染物达到安徽省《电镀水污染物排放标准》(DB34/4966-2024)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值(相同因子的取较严限值)要求后,接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理,尾水排入漕河,最终汇入裕溪河。

(5) 在线监控相关要求

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》,表面处理产业园在污水处理中心一类污染物预处理设施排放口设置在线监测系统,因此本项目含铬废水不设置在线监测系统。污水处理中心设置有专门的废水采样口,设立明显的标志牌。

(6) 设计回用水水质

污水处理中心处理后的回用水主要回用于前处理工序用作工件清洗水、废气处理塔工序用作喷淋洗涤水和各车间保洁用水等工序,回用率为30%。

(7) 本项目废水接管可行性

目前,安徽仁盛表面处理产业园入驻项目废水情况详见表5.2.2-5。

表 5.2.2-5 安徽仁盛表面处理产业园入驻项目废水情况一览表 单位: m³/d

序号	废水种类		污水处理中心规划处理规模	污水处理中心已建成规模	已批环评项目	污水处理中心余量	本项目	是否突破污水处理中心余量
1	电镀废水	前处理废水	1800	880	138.85	699.629	8.29	否
2		综合废水	2500	1450	85.41	1306.786	5.826	否
3		含镍废水	1000	400	36.54	357.400	2.693	否
4		含铬废水	2000	900	29.09	817.274	1.936	否
5		铝氧化废水	450	200	36.58	147.310	7.608	否
6		锌镍废水	400	180	5.32	168.923	/	否
7		含铜废水	700	320	6.92	309.690	/	否
8		含氰废水	400	160	5.6	153.120	/	否
9		化学镍废水	450	200	1.6	195.230	1.308	否
10		含银废水	/	50	1.24	48.720	/	否
11		预留管道	/	50	0	50	/	否
12	生活废水	生活废水	300	210	57.68	152.32	5.76	否

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》可知,安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理中心仅收集“安徽仁盛表面处理产业园项目”内各

生产车间及中心内各公用工程产生的废水，其将表面处理产业园内电镀废水主要分为10小类。根据表面处理产业园各类废水的划分原则，本项目废水主要包括前处理废水、含铬废水、综合废水和生活废水，从废水分类角度分析，本项目废水种类在污水处理中心收水范围之内。

根据前文表 5.2.2-4 比对分析可知，本项目各类废水中主要污染物浓度满足安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心对应的各类废水接管标准限值要求，从水质上分析，本项目废水可以进入污水处理中心处理。本项目各类废水产生量未突破污水处理中心余量，从水量上分析，本项目废水可以进入污水处理中心处理。

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》中的结论可知，安徽仁盛表面处理中心内各类生产废水经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

目前，安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心已落实排污许可管理要求，正在开展竣工环保验收工作。本环评要求，本项目应在安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心完成竣工环境保护验收后正式投入运行。

本项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.2.2-6。

表 5.2.2-6 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场及索饵场、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 ☐ ; 改扩建 ☐ ; 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 ☐		生态环境主管部门 ☐ ; 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 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 (10) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮、TN、总磷)			
	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 ☐ 水环境质量回顾性评价 ☐ 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、建设项目占用水域的水流状况与河湖演			达标区 ☒ 不达标区 ☐

		变状况 ☐			
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 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 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）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
		仁盛表面产业园污水处理中心排口	废水量	/	17396.4
COD			200	3.4793	
BOD ₅			150	2.6095	
氨氮			30	0.5219	
总氮			40	0.6959	
SS			50	0.8698	
石油类			3.0	0.0522	
总磷			4.0	0.0696	
总铝			2.0	0.0348	
氟化物			8.0	0.1392	
总镍			0.1	0.0017	
总锌			1.0	0.0174	
总铬	0.4	0.0070			
含山县经	废水量	/	17396.4		

	开区南区 污水处理 厂排口	COD	40	0.6959		
		BOD ₅	10	0.1740		
		氨氮	1.5	0.0261		
		总氮	10	0.1740		
		SS	10	0.1740		
		石油类	1.0	0.0174		
		总磷	0.3	0.0052		
		总铝	/	/		
		氟化物	/	/		
		总镍	0.05	0.0009		
		总锌	1.0	0.0174		
		总铬	0.1	0.0017		
		替代原排放 情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()
	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；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
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 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他 工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ 无监测 ☒	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
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						

5.2.3 声环境影响分析

5.2.3.1 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对拟建项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围

以仁盛表面处理产业园边界向外 200m 范围

5.2.3.2 项目声源情况

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本次噪声评价厂界按整个厂界计算，坐标原点设在生产车间的西南角，X 轴正向为生产车间南边界向东方向，Y 轴正向为生产车间西边界向北方向。本项目的噪声源情况见表 5.2.6-1 和表 5.2.6-2。

5.2.3.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则-声环境》中的工业噪声预测模式。

(1) 室内声源

计算某一室内声源靠近维护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，具体如下：

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

式中：\$L_{p1}\$—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

\$L_w\$—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

\$Q\$—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，\$Q=1\$；当放在一面墙的中心时，\$Q=2\$；当放在两面墙夹角处时，\$Q=4\$；当放在三面墙夹角处时，\$Q=8\$；

\$R\$—房间常数；\$R=S\alpha/(\alpha/1)\$，\$S\$ 为房间内表面面积，\$m^2\$；\$\alpha\$ 为平均吸声系数。

计算出所有室内声源在维护结构处产生的 \$i\$ 倍频带叠加声压级，具体按下式计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

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

\$L_i\$—室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

（2）室外声音

根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，具体计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

①点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

②大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按下式计算:

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中: A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数 (见导则表 A.2);

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

③障碍物屏蔽引起的衰减 A_{gr}

项目采用厂界设置围墙因此利用双绕射计算:

$$\delta = \left[(d_{\text{ss}} + d_{\text{sr}} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中: δ —声程差, m;

a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度, m;

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离, m;

d —第二绕射边到接收点的距离, m;

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离, m;

d —声源到接收点的直线距离, m。

屏障衰减 A_{par} 参照 GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后, 不再考虑地面效应衰减。

(3) 预测点的 A 声级计算

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算, 具体如下:

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

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

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

(4) 预测点贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 本项目各声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

（5）预测点预测值计算

噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

5.2.3.4 噪声环境影响预测及评价

表 5.2.3-1 各预测点声环境影响预测结果 单位：dB（A）

厂界	噪声背景值		噪声贡献值		噪声预测值		噪声标准		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
产业园东1厂界	51	45	45	45	/	/	65	55	达标	达标
产业园北厂界	55	45	46	46	/	/	65	55	达标	达标
产业园西厂界	55	47	47	47	/	/	65	55	达标	达标
产业园南厂界	45	44	44	44	/	/	65	55	达标	达标
产业园东2厂界	47	47	47	47	/	/	65	55	达标	达标

项目区厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，由上表可知，项目实施后经预测分析各厂界均可满足相关标准要求，不会对项目区声环境产生明显不利影响。

表 5.2.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☒		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☒	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒				不可行 ☐	
注“ ☐ ”为勾选项，可√；“ () ”为内容填写项。							

5.2.4 固废环境影响分析

5.2.4.1 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求在厂区内建设1座危废暂存间，面积约20m²，分类贮存各种危险废物。项目产生的危险废物均采用密闭的容器盛装，危废暂存间内最大贮存量约为16t（全厂危险废物产生量约为246.75t/a），最大贮存规模满足企业89天正常生产产生的危废量。

本项目危险废物临时贮存时间一般为半个月，其后由危废处置单位定期运走，集中处置。危险废物的转运严格按照有关规定进行，实行联单制度。

危废暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

危废暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危废暂存间宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与危险废物接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

危废暂存间通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施（如托盘、围堰等），堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）。

盛装危险废物的容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物存入危废暂存间前应应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

建设单位应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

建设单位在危废暂存间运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

建设单位应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。建设单位应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

5.2.4.2 危险废物运输过程环境影响分析

建设项目危险废物全部委托有资质单位处置，厂外运输均由有资质单位负责，本项目危险废物运输环节主要关注项目厂区至安徽仁盛表面处理产业园内配套建设的危废库的运输管理要求。

厂内转运时，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的车辆转运至安徽仁盛表面处理产业园内配套建设的危废库，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的危险废物大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点距离安徽仁盛表面处理产业园危废库较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率很小，不会产生二次污染。

5.2.4.3 危险废物委托处置环境影响分析

本项目产生的危险废物包括 HW08、HW17 和 HW49 三大类。安徽省生态环境厅于 2025 年 07 月 04 日在安徽省生态环境厅管网（<https://sthjt.ah.gov.cn/ztzl/hbztzl/wxfwjyxxkxhz/122648351.html>）上公布了《安徽省危险废物经营许可证汇总表（更新至 2025 年 7 月）》。该表中公布了安徽省内危废处置单位的名称、地点、联系方式、证书编号及有效期、危废类别等信息。建设单位可根据自身的危废类别同时考虑距离项目地距离等情况，从中选取相应的危废处置单位，定期的将本项目的危废交由有资质单位进行安全处置。

综上所述，建设项目危险废物可以定期交由有资质单位处置，本项目危险废物委托处置可行。

5.2.4.4 一般固体废物处置环境影响分析

(1) 综合利用

固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。

根据工程分析结论，拟建项目一般固体废物主要为纯水制备产生的废离子交换树脂等，由于其中含有一定回收价值，都属于可循环利用的资源。建设单位将废离子交换树脂集中收集后外售给物资回收单位进行回收再利用。

(2) 无害化

建设项目厂内职工日常生活产生的生活垃圾，将委托当地的环卫部门统一清运处理。

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 区域地质概况

(一) 前第四纪底层

根据《区域水文地质普查报告》（1: 20 万，马鞍山幅），区域前第四纪地层出露较全，以寒武系上统为最老地层。寒武系上统至中生界、新生界(除泥盆系中下统)在全区均有分布。

(1) 寒武系

寒武系上统--观音台组：主要岩性为白云岩，厚度大于 275 米。

(2) 奥陶系

奥陶系下统包括仑山组、红花园组、大湾组、牯牛潭组。岩性为中薄层灰岩，厚度为 71 米，与下伏地层为整合接触。中统包括庙坡组、宝塔组，主要岩性为灰黄色泥质灰岩，灰黑色页岩，厚度 24.1 米，与下伏地层为整合接触。上统包括汤头组、五峰组，主要岩性为灰绿色钙质泥岩，厚度为 24.3 米，与下伏地层为整合接触。

(3) 志留系

志留系下统在区域的西部为陈夏组，东部为高家边组。主要岩性为淡紫色、灰黄绿色页岩、粉砂岩，泥质细砂岩；厚度变化较大，西部 179 米，东部可达 693 米，与下伏地层为整合接触。中统为坟头组，主要岩性为灰绿色粉砂岩加砂质页岩、细砂岩、中粒石粉砂岩，厚度为 582 米。上统为茅山组，主要岩性为灰紫、紫色、灰白色长石石英砂岩、细砂岩、

粉砂岩，厚度为 20-30 米，与下伏地层为整合接触。

（4）泥盆系

区域泥盆系发育不全，仅有上统五通组，主要岩性为灰白、灰黄色细砂岩、砂质页岩，厚度 188 米。鉴于五通组与茅山组岩性差异较大，间有缺失，呈假整合接触。

（5）石炭系

石炭系下统包括金陵组、高骊山组、和州组、老虎洞组。主要岩性为灰黑色中厚层微结晶灰岩，厚度 45.3m。中统包括黄龙组，主要岩性为肉红色、浅灰、灰白色致密状灰岩，厚度 62.88 米。上统为船山组，主要岩性为浅灰、深灰色灰岩、厚层灰岩，厚度 27 米。

（6）二迭系

二迭系下统包括栖霞组、孤峰组，主要岩性为深灰色薄层灰岩、硅质灰岩、致密状灰岩，厚 274 米，与下伏地层为假整合接触。上统包括龙组、大隆组，主要岩性为灰、灰黄色粉砂岩、页岩，厚度 122 米。

（7）三迭系

三迭系系统为下青龙组，岩性为灰色厚层及薄层灰岩、页岩、粉砂岩，厚度变化较大，可由 27 米至 120 米。中统为上青龙组，主要岩性为灰、灰黑色灰岩，厚度为 531 米。上统为黄马青组，主要岩性为浅黄、灰白色粉砂岩、细砂岩，厚度 295 米。

（8）侏罗系

侏罗系下统为象山群，主要岩性为浅紫红色、灰白色中粒长石石英砂岩，灰白色细粒石英砂岩，厚度为 1058 米。上统包括西横山组、龙王山组和云台山组、大王山组，主要岩性为砂岩、灰岩、页岩，厚度 3797-4625 米。

（9）白垩系

白垩系下统包括娘娘山组、葛村组，主要岩性为深灰色釉方石响岩、灰岩。上统为浦口组、赤山组，主要岩性为紫红色砂岩、页岩，厚度 775 米。

（10）第三系

下第三系为阜宁群，主要岩性为灰白-灰黄色泥灰岩，厚度 450 米。上第三系中新统为洞玄观组，主要岩性为黄棕、黄褐色粉砂粘土层与砂砾层互层，厚度 63 米。上第三系上新统包括方山组、雨花台组，主要岩性为灰黑-灰褐色砂砾岩、细砂岩、粗砂岩，厚度 265 米。

（二）第四纪地层

区域第四系分布颇广，主要为：下更新统（Q1）、中更新统（Q2）、上更新统（Q3）

和全新统（Q4）。

（1）下跟新统（Q1）

本区下跟新统，呈水平层状，伏于中跟新统红色粘土砾石（底板高程-50 米左右）之下，镶嵌于中生界及第三系岩层中。岩性为松散状砂砾、含砾砂、粉细砂及薄层粘土，厚 20-68 米。

（2）中跟新统（Q2）

在长江中下游地区，习惯将中跟新统分为上、中、下三段。下段红色泥砾，为冰缘沉积，本区缺失；中段为网纹红土，系间冰期湿热风化环境沉积，本区则为河湖谷底的冲击红色粘土砾石和洞穴堆积；上段为红土层，本区有冲积红土及零星残坡积红土发育。厚 12-18 米。

（3）上跟新统（Q3）

①上跟新统下段

岩性为棕黄色黄土质粘土，含有砂粒和铁锰质结核，部分地区夹有带棱角的碎石。

发育有节理，结构紧密，厚度一般在 10 米左右。

②上跟新统上段

岩性主要为棕黄、棕褐色砂质粘土，主要成分为粘土，含粉砂及铁锰质结核，垂直节理不明显，厚度约 20 米。底部偶见薄层砂砾，至平原或水域之下时，砂增厚至 10 米。

（4）全新统（Q4）

广泛沉积于河湖平原、支流河谷地区，山间谷盆地分布零星。为全新世以来连续沉积的砂砾、淤泥质砂质粘土及地表的粉砂、粘质砂土、砂质粘土。平原区厚度为 30~45 米。

5.2.5.2 区域水文地质条件概况

本区气候湿润多雨（年平均降水量为 1000-12000 毫米），地表河网纵横，给地下水提供了充沛来源。地下水主要赋存于第四纪松散的砂砾石孔隙中，河流的漫滩平原、地形平坦，坡度很小，有利于接收降水补给和地下水汇集，为孔隙水分布的富水地带。

（1）地下水类型与含水岩组划分

本区的各含水岩组划分为四种基本类型：松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙孔隙水，碳酸盐岩类裂隙溶洞水（下称岩溶水）以及基岩裂隙水。

1）松散岩类孔隙水

①第四系全新统冲积（局部上更新统冲洪积）孔隙含水岩组

分布于裕溪河和各主干河流的支流漫滩平原。含水岩组岩性大面积为全新统的亚砂土、

粉细砂，局部含细砾中粗砂层。顶板埋深 4~10 米左右，2~7 层，单层厚度一般较薄（薄者不足 0.5 米），分布极不稳定。总厚度约 3~10 米不等。在上游坳沟地段，基本无砂层分布，岩性多为粉土质亚粘土或亚砂土层。水位埋深 2~5 米，为半承压潜水。根据民井或钻孔的有限资料，单井涌水量一般 20~90 吨/日，多小于 100 吨/日。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型，属矿化度小于 1.0 克/升的淡水。

②第四系上更新统冲积裂隙含水岩组、水量极度贫乏的潜水（小于 10 吨/日）

广布于河间和山间（局部山前）的波状平原。含水岩组岩性为柱状裂隙发育的亚粘土层，多不整合于前第四系基岩之上，其厚度变化受古地貌的严格控制，即下伏基岩埋深大，则厚度相应较大，反之厚度相应较小，厚度一般约 5-15 米。水位埋深随地形起伏相差较大，一般 5-15 米不等，季节性变化显著，年变幅一般不小于 5 米，干旱季节水位埋深多大于 10-15 米，最早时大部分地区无水，为无压潜水或包气带的上层带水。单井涌水量约 2-5 吨/日。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，属矿化度小于 1.0 克/升的淡水。

③隔水层

主要为第四系中更新统的洪积粘土、泥砾层，分布于林头镇东北杜庄至郭茶棚一带的残留二级阶地，厚度一般小于 15 米。在低山丘陵的山麓斜坡地带，分布范围极小的上更新统、局部全新统的坡残积的亚粘土夹碎石层，厚度 1-3 米。其孔隙、裂隙均不发育，基本无水，为相对隔水层。

2) 碎屑岩类（红层）裂隙孔隙水

含水岩组是中、新生界的一套红色内陆河湖相沉积，由朱罗系、白垩系的砂砾岩、中粗砂岩、粉细砂岩、泥质砂岩、砂质泥岩及泥岩等碎屑岩组成。红层在盆地边缘或山麓等局部地带偶有零星出露，而大面积则为第四系所覆盖。

红层地下水的赋存条件及富水性，严格受岩性、构造、地貌等自然因素的控制，而岩性为基本条件，具体与岩石的坚硬程度、颗粒成分、颗粒大小、胶结物成分和胶结程度、岩层厚度和稳定性、风化带厚度、构造裂隙发育程度、断裂带的规模和力学性质等主要因素有密切关系，这些对红层的含水性及富水性起着主导作用。根据普查勘探资料，大致可将本区红层地下水的赋存类型及其含水岩组的富水性如下划分：

①裂隙孔隙承压水（层间水）

水量中等（100-1000 吨/日）的富钙砂岩（粗碎屑岩）含水岩组。含水岩组岩性为张桥组（ K_{2z} ）的中细砂岩、中粗砂岩、含砾砂岩组成。张桥组岩层结构一般松散，其透水性及连通性良好，有利于地下水运移和富集。其补、径条件优越，为红层中富水性较强的含

水层。水位埋深一般小于 20 米，普遍承压，并在含水层的水力和径流条件发生急剧变化的情况下，如阻水断层及低于水头的负地形，往往自流。单井涌水量一般为 300-600 吨/日，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 及 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于 1 克/升。

②裂隙潜水

水量贫乏（10-100 吨/日）的细碎屑含水岩组。含水岩组由张桥组（ K_2z ）以及象山群（ J1-2xn ）的粉细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩组成。泥钙质、铁质胶结，结构一般较致密，裂隙多为泥质物充填，透水性差。据勘探试验资料，单井涌水量一般为 20-70 吨/日，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，属矿化度小于 1.0 克/升的淡水。

③断裂带脉状水

本区红层有断裂构造发育。就本区诸多系统的断裂而言，以东西向断裂富水条件最好。断裂带的富水条件是比较复杂的，这是因为断裂带的富水条件不仅取决于它的规模和性质，而且取决于它的围岩，破碎带的充填物，胶结程度以及当地的地下水补、径、排条件。

综上所述，红层地下水的三种赋水类型，虽然赋存条件不同，但其富水性均受岩性、地貌和构造因素的控制，而且相辅相成，不可分割。总的说来，红层区的富水性一般较差，变化也较大，然而在富钙岩层，或粗碎屑岩分布地段，盆地边缘，向斜翼部以及东西向断裂带，于一定深度内（一般在 200 米以内），是本区红层中富水地段。

3) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要分布于本区的低山丘陵区，含水岩组岩性由古生界、中生界的碳酸盐岩组成。按覆盖条件，可划分为裸露型和覆盖型两类岩溶水。

①裸露型岩溶水

按富水程度可分为中等和贫乏两级。

水量中等的岩溶水（100-1000 吨/日或泉流量 1~10 升/秒）：含水岩组岩性主要是栖霞组的含燧石结核厚层状灰岩、寒武系、奥陶系的白云岩、灰泥质白云岩、硅质白云岩、粗晶质灰岩等。岩溶发育，尤以栖霞灰岩更甚。泉流量 1~9 升/秒，径流模数 1.53~3.4 升/秒·平方公里。钻孔单井实际涌水量一般 300-750 吨/日。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，属矿化度小于 1 克/升的淡水。

水量贫乏的岩溶水（10~100 吨/日，或泉流量 0.1~1.0 升/秒）：含水岩组岩性主要为三叠系灰岩、灰泥岩互层，二叠系栖霞组灰岩，石炭系球状灰岩、巨晶灰岩、白云岩、白云质灰岩、砾状灰岩。岩溶受岩性、构造条件限制发育较差。灰岩中的互层状泥质条带，限制溶蚀空间，不易形成纵横连边的储水网络，仅在局部小褶曲十分发育的地带，沿轴面

往往发育纵张裂隙，泉流量一般小于 1.0 升/秒。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，属矿化度小于 1 克/升。

②覆盖型岩溶水

含水岩组岩性由震旦系灯影组、寒武、奥陶系的碳酸盐岩组成。在第四系覆盖下，具有承压性。按富水程度，可分为丰富和中等两级。

水量丰富的岩溶水（1000~5000 吨/日或泉流量 10~100 升/秒）：含水岩组岩性主要为奥陶系仑山组厚层白云质灰岩，岩溶发育，含水丰富，单井涌水量 1000 吨/日以上。泉流量均大于 10 升/秒。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，属矿化度小于 1.0 克/升的淡水。

水量中等的岩溶水（100~1000 吨/日）：含水岩组岩为寒武、奥陶系中厚层含燧石、灰泥质白云岩、白云质灰岩、粗晶质灰岩。岩溶发育，单井涌水量一般在 300~600 吨/日左右。水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，属矿化度小于 1.0 克/升的淡水。

4) 基岩裂隙水

基岩裂隙水的赋存条件与富水性规律，主要受岩性、裂隙类型和性质及其发育特征、地貌等因素的综合控制，其分布与运动方式极为复杂。表现在分布上的不均匀性，水力联系上的分离性以及径流的各向异性等一系列特征。尽管本区基岩岩性复杂，裂隙性质各异，但基岩裂隙水的富水性变化较小，且分布零星，主要为风化网状裂隙水。分布于银屏山、青龙尖一带。含水岩组岩性由志留系、泥盆系、孤峰组、龙潭组、大隆组、殷坑组的砂、页岩、泥岩等碎屑岩组成。主要为水量极度贫乏的网状裂隙水（小于 10 吨/日或泉流量小于 0.1 升/秒）。含水岩组岩性为砂页岩，构造节理及风化裂隙均较发育，常构成网状裂隙系统，但一般汇水面积小，径流途径短，山丘地形陡峻，不利于网状裂隙水的储存。泉流量一般小于 0.1 升秒。据钻孔资料，风化带下限 25 米，单井涌水量 1.67 吨/日。水质为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}\text{-Na}$ 型，矿化度小于 1 克/升。

含山县含水岩组分分布见图 5.2.5-1 含山县水岩组分分布图。

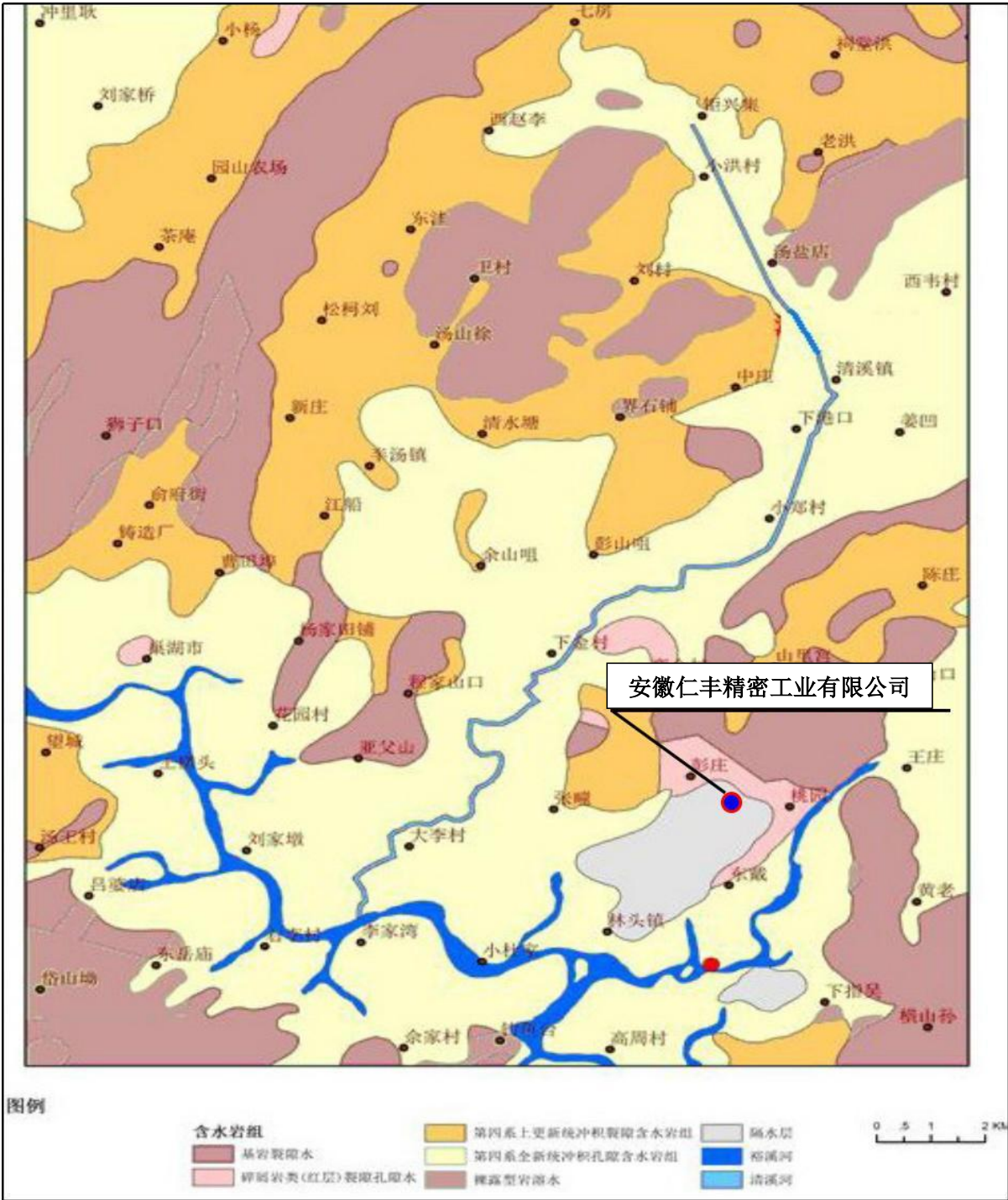


图 5.2.5-1 含山县水岩组分分布图

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄，直接受气象、水文、地形地貌、植被、岩性、构造等因素的综合影响和控制。

本区气候湿润，雨量较充沛，年平均降雨量 1039 毫米，年平均蒸发量 1398 毫米，潮湿系数 KB 为 0.74，属湿度适中带。一年中 5-8 月份集中降雨，时间达四个月之久，有利于降水的渗入补给，为地下水提供了充沛的来源。

本区地下水的补给来源主要是降水，通过地表渗入各类含水岩组的不同赋存空间，沿分水岭两侧向河谷径流，并以泉、河流（湖泊）及蒸发等形式向外界排泄。由于地形地貌、构造、岩性及地下水埋藏条件不同，因此地下水的补给、径流和排泄方式及强度在各地也不相同。

1) 低山丘陵区

山峦重叠，地形起伏陡峻，地势分别向巢湖及裕溪河逐次递降。组成地层岩性复杂，植被稀疏，基岩裸露。断层、裂隙、岩溶发育。地下水接收部分降水渗入补给后，沿裂隙岩溶通道径流。一面在地面切割的沟谷处于泉水或地下暗河排泄于地表，转化为地表径流，一面继续向侵蚀基准面作垂直和水平方向的径流，排泄于平原和河湖。

由于地形切割高差显著，包气带厚度可达 100 米以上，使补给区到排泄区具有较高水头差，而两区之间水平距离一般较短，因此在大气降水补给丰沛的情况下，地下水径流则极为强烈，构成本区地下水以渗入一径流型为特征的循环方式。

2) 一级阶地

地形波状起伏，相对高差大部分为 10-30 米。地势由分水岭或山前向河湖倾斜。组成地层岩性，主要为上更新统冲积亚粘土，柱状裂隙发育。地下水的补给来源，主要系接收大气降水及局部来自分水岭或山前地表径流的补给。由于岩性不含水，降水或地表径流沿亚粘土裂隙渗入，形成亚粘土层中包气带的上层滞水，当包气带被地下水饱和后才有可能在重力作用下补给下伏含水层。同时垂直裂隙组成了水平方向的隔水边界，因此基本不产生水平方向的地下径流，从而构成以渗入~蒸发型为特征的循环方式。地下水的排泄途径主要是消耗于蒸发。

3) 河漫滩

地形平坦，地形坡降约 3-5%，地势由分水岭、山前或一级阶地两侧向河湖缓倾。组成地层岩性为全新统冲积粉土质亚粘土、亚砂土及砂砾石层，结构松散，孔隙性大，连通性好。地下水的来源，主要是大气降水渗入补给，其次是河谷两侧及上游阶地地表径流的渗入补给，局部为山前各类基岩裂隙岩溶水的侧向补给。通过河床和漫滩松散堆积物孔隙从上游至下游径流，但由于水力坡度较小，约 0.17~1.0%，径流滞缓，径流量也是极小的。在径流过程中，一方面消耗低于蒸发，另一方面排泄于河湖，最终汇入长江。

4) 隐伏基岩区

隐伏区的基岩，以中、新生界红色碎屑岩分布最广，局部零星裸露，其次为古生界、中生界的碳酸盐岩及碎屑岩零星分布。

地下水的补给来源比较复杂：大气降水在山前补给区或其它出露区的直接渗入；通过导水断裂引入地表径流或从被切穿的相邻含水层获得补给；上覆第四系松散岩类含水层的渗入补给以及其它人为补给等等。并沿含水层底板由山前补给区向远山方向径流，穿越含水层径流以及沿导水断裂通道径流。在断块构造盆地中的红层碎屑岩类承压含水层的径流条件，还取决于盆地构造的开启程度，由开启程度所造成的水头差以压力传递方式由补给区向排泄区径流。同时以泉、暗河及导水断裂带的薄弱覆盖区或人工揭露等途径进行排泄，局部直接或间接消耗于蒸发。

潜伏区的基岩裂隙、岩溶、孔隙水，尤其是红层碎屑岩孔隙裂隙承压水，其循环方式一般并不受气象因素的直接控制，与上覆含水层无构造或其它条件造成相互连通的情况下，两者地下水的动态变化在时间上也不具有同一性。

（3）环境水文地质问题

根据安徽含山经济开发区南区建设项目的工程特征，在本项目生产运行阶段，如果废水在生产过程中发生局部渗漏，则污染物有可能随大气降水渗入地面，使污染物质进入地下水含水层，引发地下水环境污染。由于项目工程用水均来自林头镇市政自来水，不抽采地下水，因而不会造成地下水水位下降、水资源衰竭等环境水文地质问题。

5.2.5.3 地下水与地表水之间的水力联系

长江水与冲积平原的地下水有密切的水力联系，地下水随长江水位的变化而变化，长江水位变幅 10.83 米，远大于地下水水位的变幅。前者起伏，后者平稳。自 4 月下旬到 10 月下旬，长江水位高出地下水位，长江水补给地下水；自 11 月上旬到来年 4 月中旬，地下水位高出长江水位，地下水补给长江水，其转变的过程也比较缓慢，地下水位变化有滞后现象。

5.2.5.4 评价等级、评价范围及地下水保护目标

（1）评价等级

本次评价以仁盛表面处理产业园为中心区域，周边约 15km² 范围作为本次评价区域。本项目运营期产生的生产废水、危险废物及各类有毒有害原料等有可能对地下水水质产生影响，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为Ⅲ类建设项目，区域地下水环境不敏感。依据本项目概况以及对项目建设区域地质和水文地质状况的调查，对本次地下水环境影响评价各项指标确定如下：

项目场地地下水环境敏感程度：通过现场调查，区内城镇和农村均通自来水，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，不存在国家或地方政府设

定的地下水环境保护区，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。

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

表 5.2.5-1 建设项目地下水环境影响评价工作等级判别表

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

由表5.2.5-1可知，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中表2规定的要求，本项目地下水评价等级为三级。

（2）评价范围

根据项目区域水文地质情况，结合地下水水位监测结果，本次评价以仁盛表面处理产业园为中心区域，周边约 15km² 范围作为本次评价区域。主要针对浅层地下水。

（3）地下水环境保护目标

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

5.2.5.5 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水影响》（HJ610-2016）及本项目特点，地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，由于该项目可行性研究报告中未明确该项目的运营期，本次按项目运营期为 20 年（7300d）进行预测，共分 100d、1000d、7300d 三个时间节点分别进行预测。

5.2.5.6 情景设置

（1）正常工况下

①废水

建设项目废水主要为前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水和生活污水。项目生产车间内的各类生产废水分类收集自流进入项目所在厂房负一层设置的废水收集桶中，池内根据项目类型设置了废水收集桶（共计 6 个）中，再由泵泵至安徽仁盛表面处理产业园内的污水处理中心配套架空设置的各类废水主管网进入污

水处理中心处理，达标排放；生活污水直接接管入安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心处理，达标排放，正常状况下污染地下水可能性小。

②电镀槽液及化学品

本项目各表面处理槽体均架空布设，同时本项目位于5号厂房一楼，5号厂房一楼已全部采取重点防渗，化学品分类暂存在专门的化学品暂存间内。生产区域和化学品仓库设置视频监控，当槽体、废水输送管道或化学品盛装容器发生泄漏时，能够很快地查清泄漏点，同时泄漏的槽液、物料均可通过导流沟导流至应急事故池内，应急事故池采取了重点防渗措施，泄漏的槽液、物料与地下水的联系基本被切断，正常状况下污染地下水可能性很小。

③固体废弃物

厂区内员工产生的生活垃圾由环卫部门收集后，统一处理；项目自身产生的危险废物依托表面处理产业园危废仓库暂存，有园区定期交由有资质单位处置，表面处理产业园危废仓库已采取重点防渗措施，物料与地下水的联系基本被切断，正常状况下污染地下水可能性很小。

(2) 非正常工况下

①废水

在非正常情况下，当各类生产废水收集桶、废水输送管道出现腐蚀、老化，防渗层出现老化、腐蚀、出现裂缝等现象，其会发生“跑、冒、滴、漏”，污染物泄漏后渗入地下水中，会对地下水环境造成一定程度的污染，具体的污染途径及特点见表5.2.5-2。

表 5.2.5-2 非正常工况下地下水污染途径列表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
废水输送管道	管道出现“跑、冒、滴、漏”，同时下方重点防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮、镍、六价铬、总磷、总铝	由于管道采用明管，出现泄漏时能较快发现，能够有效封堵、泄漏量较小，对地下水造成的影响较小。
生产车间槽体	槽体出现破裂等	COD、氨氮、镍、六价铬、总磷、总铝	生产车间全部进行重点防渗，对地下水造成的影响较小
含镍废水收集桶	含镍废水收集桶破裂，收集池中的防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮、镍	由于各类废水收集桶所在收集池均设置在地面下方，出现泄漏时不能较快发现，但泄漏量较小，可能对地下水水质造成显著影响。
化学镍废水收集桶	化学镍废水收集桶破裂，收集池中的防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮、镍	
含铬废水收集桶	含铬废水收集桶破裂，收集池中的防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮、六价铬	
前处理废水收集桶	前处理废水收集桶破裂，收集池中的防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮、石油烃	
综合废水收集桶	综合废水收集桶破裂，收集池中的防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮	

铝氧化废水收集桶	铝氧化废水收集桶破裂，收集池中的防渗层出现裂缝、破损等	COD、氨氮、总铝、总磷	
----------	-----------------------------	--------------	--

根据污染可能发生的情况，确定地下水污染预测情景为事故状态下，各类生产废水收集桶破裂，收集池中的重点防渗层出现裂缝、破损等，有应急处理措施（采用泵抽送至应急事故池），导致一定时间（由于由于废水设置收集桶，收集桶置于收集池内，废水收集池均为地下池，其发生泄漏时易发现，建设单位平均一个季度（即90d）检查一次防渗层的完整情况，从环境安全的角度考虑，将污染物泄漏并采取措施停止泄漏的时间延长为100d）泄漏的废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

5.2.5.7 预测因子

（1）污染物种类

本项目在生产过程中产生的生产废水对地下水环境可能造成影响。污染物种类主要为重金属污染物、持久性污染物和非持久性污染物，其中重金属污染物主要包括：镍、铝、锌；非持久性污染物主要包括：COD 和氨氮。

（2）预测因子

根据本次工程特点，结合情景设置内容，选取污染物浓度相对较高或是有代表性的污染物作为预测因子。

采用地下水环境质量现状评价中的标准指数法对建设项目废水中重金属和非持久性污染物进行超标情况统计，废水中污染物标准指数核算情况见表 5.2.5-3。污染物标准浓度值均采用《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中的III类标准。

表 5.2.5-3 废水中污染物标准指数核算一览表

序号	泄漏单元	污染物浓度值 C (mg/L)				
		非持久性污染物		重金属污染物		
		耗氧量	氨氮	镍	铝	锌
1	各类生产废水通过其对应废水收集池内破损防渗层渗漏入地下水	400	80	300	500	10
	标准浓度值 Cs (mg/L)	3.0	0.5	0.02	0.2	1.0
	污染物标准指数	133	160	15000	2500	10

根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD_{Cr}、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三者之间的关系》等文献成果，一般污水水质中高锰酸盐指数（耗氧量）一般来说是 COD 的 20%~50%，本次模拟预测按 50%计，即耗氧量浓度选取为 400mg/L。

由表 5.2.5-3 可知，结合预测模拟因子的选取原则，选取氨氮和镍作为预测因子，模拟

污染物在地下水中的迁移距离及范围。

5.2.5.8 预测源强

(1) 化学镍废水和含镍废水通过废水收集池内破损的防渗层泄漏的废水量计算

$$Q=A \times K \times T$$

式中：

Q—废水通过对应收集池内破损的防渗层泄漏的废水量， m^3 ；

A—废水收集池内防渗层出现破损的泄漏面积， m^2 ；假定防渗层出现破损的泄漏面积均为 $1m^2$ ；

K—包气带土层垂向渗透系数，包气带土层垂向渗透系数，在防渗破坏的情况下，泄漏处的持力土层天然垂向渗透系数约为 $0.00277m/d$ 。

T—泄漏时间，d；由于各类废水收集池均为地下池，其发生泄漏时不易发现，建设单位平均一个季度（即 90d）检查一次防渗层的完整情况，从环境安全角度考虑，将污染物泄漏并采取措施停止泄漏的时间延长为 100d。

经核算，泄露 100d 后，化学镍废水通过收集池内破损的防渗层泄露的废水量约为 $0.277t$ ($0.00277t/d$)，含镍废水通过收集桶底破损的防渗层泄露的废水量约为 $0.277t$ ($0.00277t/d$)。

(2) 污染物泄漏量计算

根据废水源强核算结果，泄露 100d 后，含镍废水中主要污染物镍的浓度约为 $300mg/L$ ，经核算，镍泄露量约为 $0.08kg$ ；化学镍废水中氨氮浓度约为 $80mg/L$ ，经核算，氨氮泄漏量约为 $0.02kg$ 。

由于在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素，在其他条件（水动力条件、泄漏量及弥散等）相同的情况下，污染物的扩散反映的规律具有普遍性。

5.2.5.9 预测方法

由于废水泄漏量不大，废水泄漏不会对地下水流场产生明显影响，且项目区周边含水层基本参数变化很小，本次评价采用解析法进行分析预测。

(1) 100d 预测方法

根据预测情景，废水泄漏 100d 之后预测时间轴（100d）上污染物对下游的影响时，可以将污染源的泄漏概化为连续点源，适用《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）中一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:

x —预测点距污染源强的距离, m;

t —预测时间, d;

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

C_0 —地下水污染源强浓度, mg/L;

μ —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(2) 1000d、20 年预测方法

根据预测情景, 废水泄漏 100d 之后预测时间轴 (1000d、20 年) 上污染物对下游的影响时, 可以将污染源的泄漏概化为瞬时点源, 适用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中一维稳定流动一维水动力弥散问题, 概化条件为一维无限长多孔介质柱体, 示踪剂瞬时注入。其解析解为:

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中:

x —距注入点的距离, m;

t —时间, d;

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

m —注入的示踪剂质量, kg;

w —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(3) 水文地质参数的选取

①渗透系数

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园环境影响报告书》, 本项目包气带

土渗透系数 K 约为 $3.21 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即：0.00277m/d。

②孔隙度

根据上文中土壤理化特征调查结果一览表，土壤孔隙度约为 0.61；

③弥散度

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象图 5.2.5-2。

对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 10m，横向弥散度取 1m。

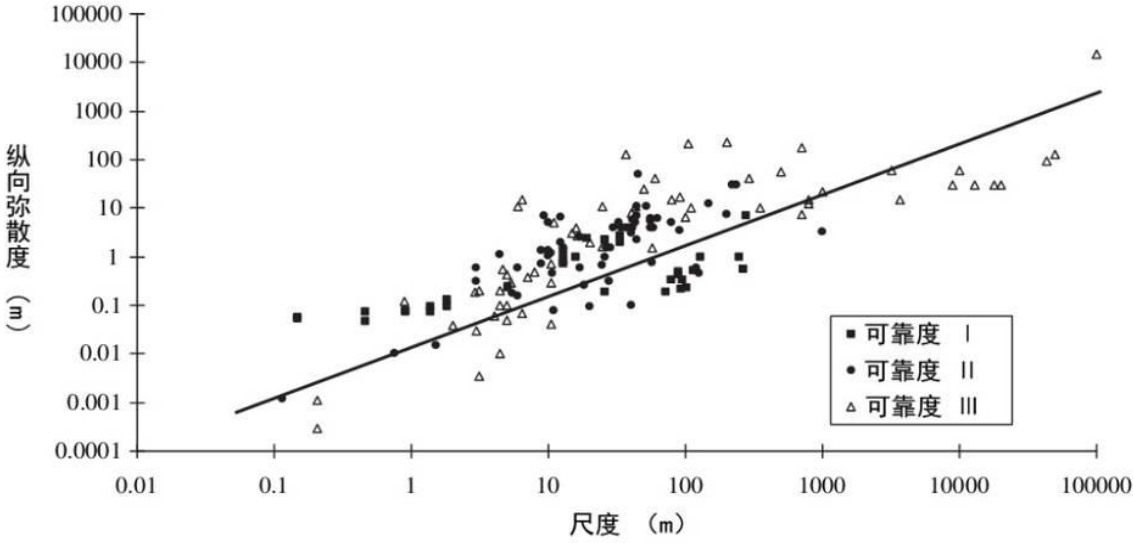


图 5.2.5-2 弥散度与研究区域尺度的关系示意图

④水流速度、水力坡度和纵向弥散系数

地下水水流速度 μ 的确定按下列方法获得：

$$u = K \times \frac{I}{n}$$

根据六个钻孔水位值，每两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，投影到地下水流向方向上计算得到评价区的平均水力坡度约为 0.05。

表 5.2.5-4 预测参数取值汇总一览表

渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	纵向弥散度 aL (m)	水流速度 μ (m/d)	孔隙度 n	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	横截面面积 A (m ²)	π
0.00003	0.012	8	0.001	0.15	0.01	1	3.14

5.2.5.10 地下水环境影响预测与评价

将上述参数代入预测公式，各预测时段污染物随时间和距离变化特征见表 5.2.5-5 和

污染物	运移时间 (d)	100d
镍	最大超标距离 (m)	21

氨氮	最大超标距离处浓度 (mg/L)	0.737
	超标倍数	36.85
	最大超标距离 (m)	18
氨氮	最大超标距离处浓度 (mg/L)	0.772
	超标倍数	1.544
	最大超标距离 (m)	18

表 5.2.5-6。

表 5.2.5-5 事故状态下 (100d) 地下水污染物运移结果一览表

污染物	运移时间 (d)	100d
镍	最大超标距离 (m)	21
	最大超标距离处浓度 (mg/L)	0.737
	超标倍数	36.85
氨氮	最大超标距离 (m)	18
	最大超标距离处浓度 (mg/L)	0.772
	超标倍数	1.544

表 5.2.5-6 事故状态下 (1000d、20a) 地下水污染物运移结果一览表

污染物	运移时间 (d)	1000d	20 年
镍	最大超标距离 (m)	61	265
	最大超标距离处浓度 (mg/L)	0.6098	0.0564
	超标倍数	30.49	1.128
氨氮	最大超标距离 (m)	48	191
	最大超标距离处浓度 (mg/L)	0.1525	0.226
	超标倍数	未超标	未超标

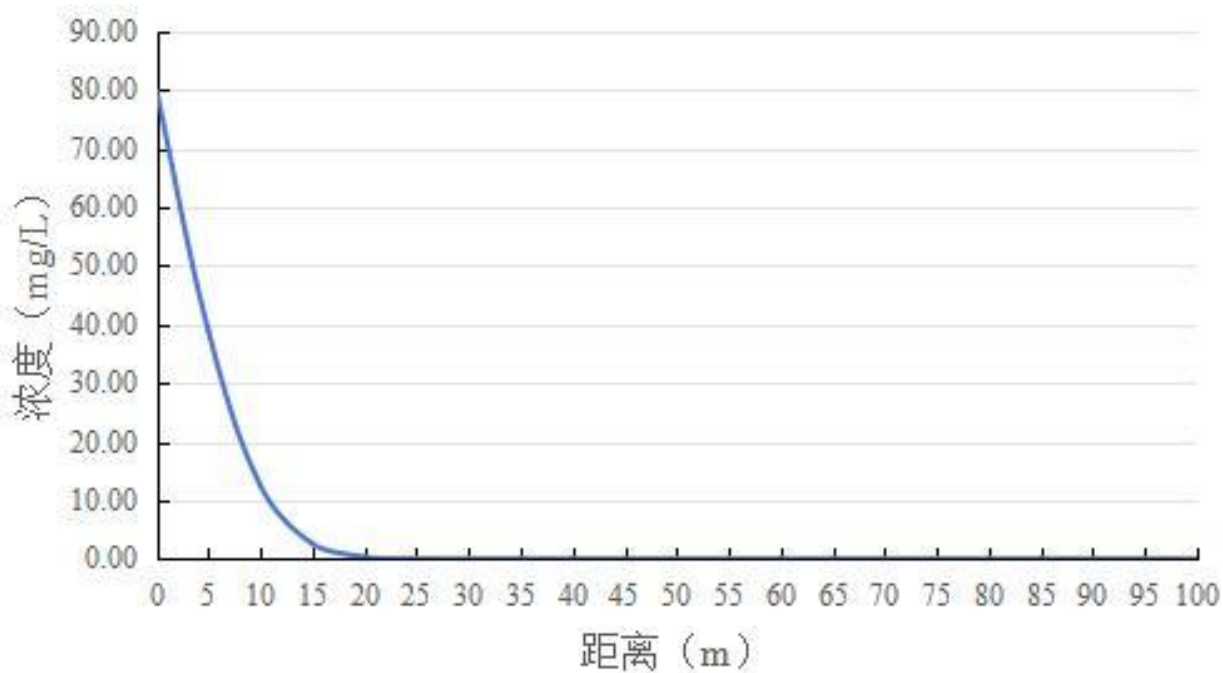


图 5.2.5-3 化学镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏氨氮对第一含水层的影响范围（100d）

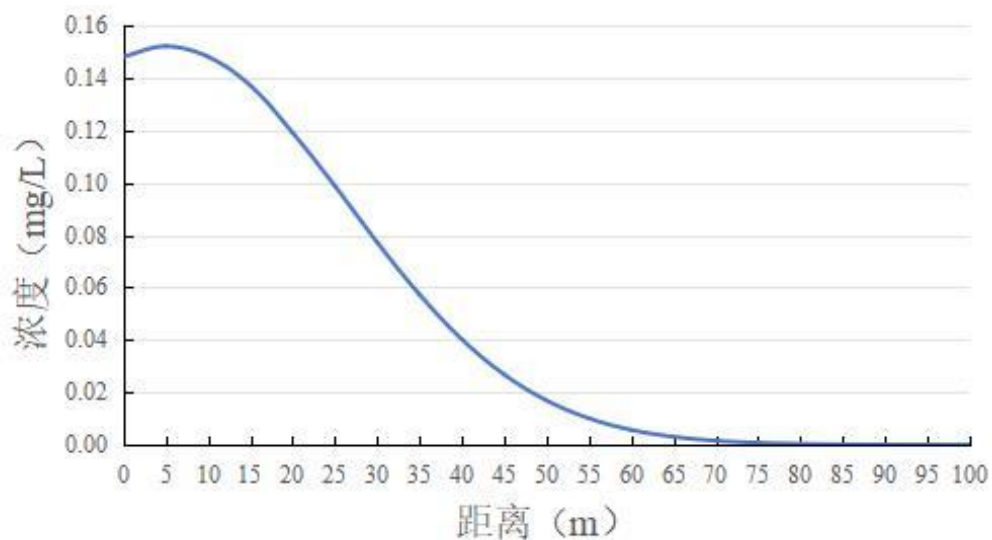


图 5.2.5-4 化学镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏氨氮对第一含水层的影响范围（1000d）

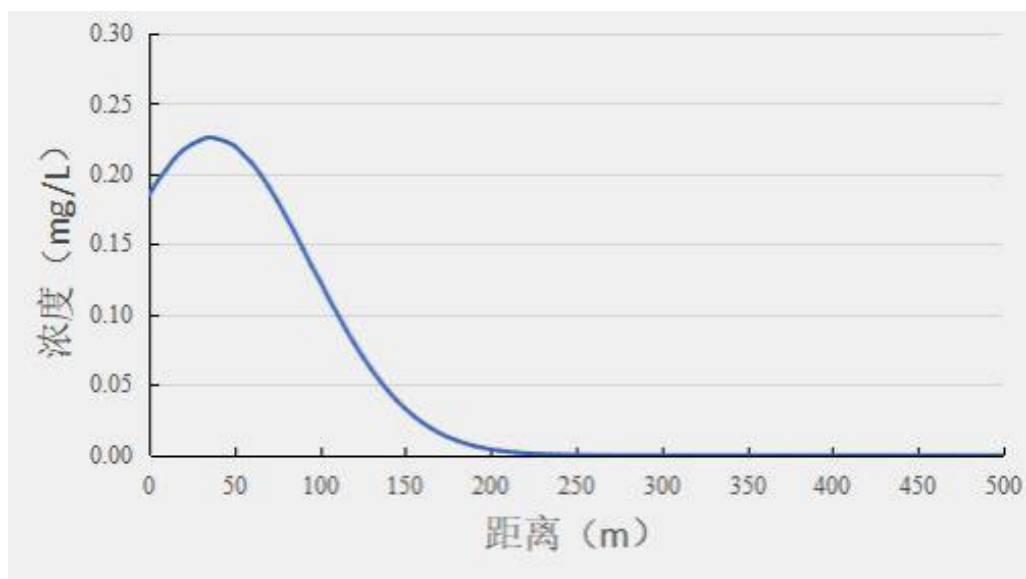


图 5.2.5-5 化学镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏氨氮对第一含水层的影响范围（7300d）

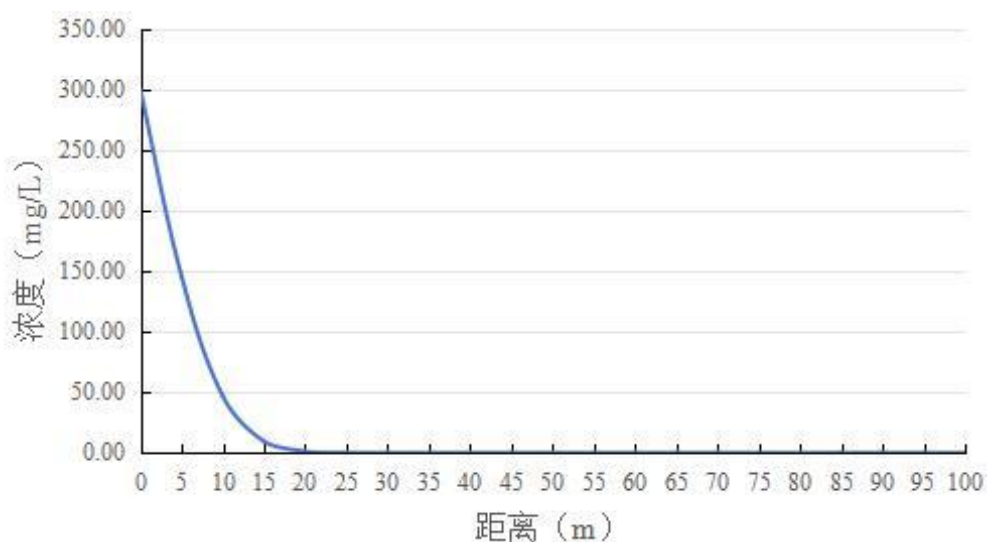


图 5.2.5-6 含镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏镍对第一含水层的影响范围（100d）

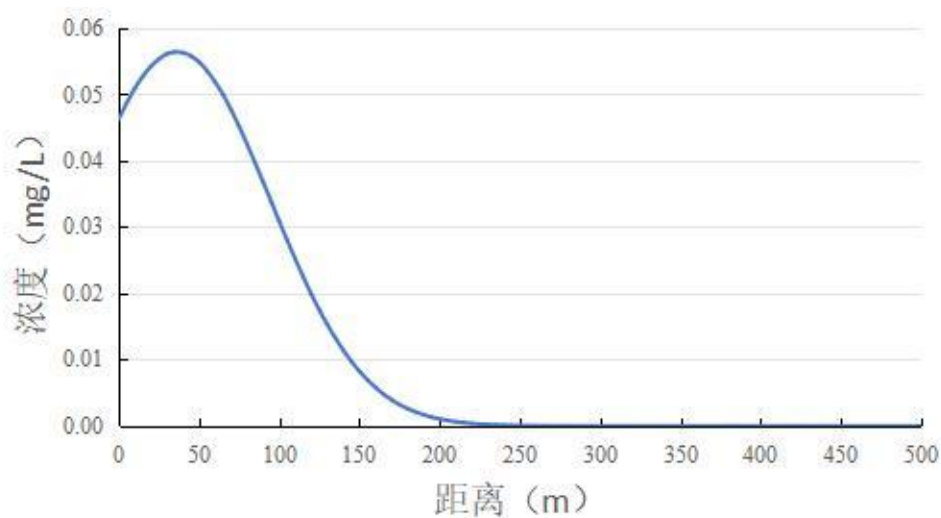


图 5.2.5-7 含镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏镍对第一含水层的影响范围（1000d）

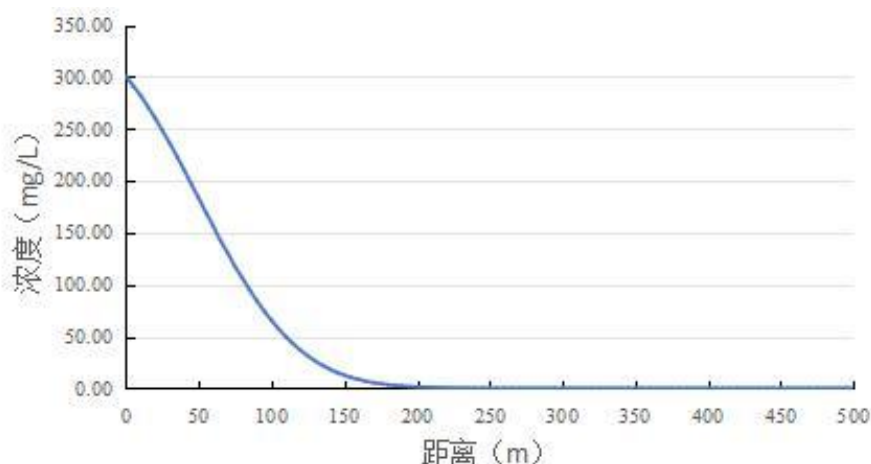


图 5.2.5-8 含镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏镍对第一含水层的影响范围（7300d）

根据表5.2.5-5和表5.2.5-6中的预测结果可知，在事故情景下，化学镍废水通过废水收集桶内破损的防渗层泄漏100d后，主要污染物氨氮最大超标距离18m，最大超标距离处浓度为0.772mg/L，最大超标距离处超标倍数为1.544；含镍废水通过废水池内破损的防渗层泄漏100d后，主要污染物镍最大超标距离21m，最大超标距离处浓度为0.737mg/L，最大超标距离处超标倍数为36.85。

化学镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏 1000d 后，主要污染物氨氮最大超标距离 48m，下游最大浓度为 0.1525mg/L，最大超标倍数为未超标；含镍废水通过废水池内破损的防渗层泄漏 100d 后，主要污染物镍最大超标距离 61m，下游最大浓度为 0.6098mg/L，最大超标倍数为 30.49。

化学镍废水通过废水收集桶破损的防渗层泄漏 20 年后，主要污染物氨氮最大超标距离 191m，下游最大浓度为 0.226mg/L，最大超标倍数为未超标；含镍废水通过废水池内破损的防渗层泄漏 20 年后，主要污染物镍最大超标距离 265m，下游最大浓度为 0.0564mg/L，最大超标倍数为 1.128。

综上所述，短期内含镍废水通过含镍废水收集桶破损的防渗层泄漏、化学镍废水通过化学镍废水收集桶破损的防渗层泄漏，会对下游近距离地下水环境产生一定的影响，但污染运移距离较短，且随着时间的推移浓度逐渐降低，最终低于相应的标准值，污染情景对区内地下水环境会造成一定的影响。

本项目依托安徽仁盛表面处理产业园内的地下水监测井，定期对地下水采样分析，若出现超标，能够及时排查原因，并采取措施控制污染地下水，从而确保地下水水质不因本项目的建设受到明显影响。

综上所述，在严格落实厂区分区防渗措施及地下水水质跟踪监测，能够把本项目对地

下水的影响降到最低，总的来说本项目建设对地下水环境影响较小，区域地下水水质不会因本项目建设发生明显变化。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 评价等级判定

本项目为金属表面处理及热处理加工项目，项目建成后不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化等，因此判断土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤》（HJ964-2018）中的附录 A 可知：建设项目属于含有电镀工艺，属于 I 类项目。

表 5.2.6-1 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积约为 0.5558hm^2 ，属于小型项目。

本项目位于安徽仁盛表面处理产业园内，租赁安徽仁盛表面处理产业园 5 号厂房 2 楼进行建设。项目土壤评价范围内无耕地、居民区土壤环境保护目标，因此判断项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感，判别依据见下表所示。

表 5.2.6-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、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
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表所示。

表 5.2.6-3 污染影响性评价工作等级划分表

敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价									

由上表可知，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

5.2.6.2 土壤环境影响识别

项目施工期主要为设备安装，主要污染物为施工期噪声，不涉及土壤污染影响。本项目建设项目废水主要为含铬废水、前处理废水、含镍废水、化学镍废水、综合废水和生活污水。生活污水直接进入安徽仁盛表面处理产业园污水处理站，生产车间内的各类生产废水分类收集自流进入生产厂房一层设置的废水收集桶（共计6个）中，再由泵至安徽仁盛表面处理产业园内的污水处理中心配套设置的各类废水主管网进入污水处理中心处理，达标排放，不会造成废水地表漫流影响；本项目整体位于安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园5号厂房一层，各类废水均依托园区架空废水管线进入园区配套污水处理设施分类分质进行处理处置。若废水收集桶和防渗层破裂则会导致废水进入土壤，垂直入渗的影响主要考虑含铬废水收集桶出现破裂，同时考虑本项目排放的废气因大气沉降进入土壤产生影响，本项目土壤环境影响类型见表5.2.6-4。

表 5.2.6-4 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

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 b
废水收集桶	含镍废水	垂直入渗	含镍废水	镍	事故
	化学镍废水		化学镍废水	镍	
	含铬废水		含铬废水	六价铬、镍	
含铬废气	含铬废气	大气沉降	含铬废气	六价铬	
a 根据工程分析结果填写					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等					

5.2.6.3 现状调查与评价

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地及占地范围外200m范围。

（2）敏感目标

本项目土壤环境评价范围内无环境保护目标

（3）土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目场地及周边土地利用类型主要为工业用地。

(4) 土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型主要为潮黄褐土，评价区土壤类型见表 5.2.6-5 和图 5.2.6-1。

表 5.2.6-5 土壤调查范围土壤类型表

土壤类型	面积 (hm ²)	占比 (%)	分布情况
粘盘黄褐土	184800	100	项目区及周边区域

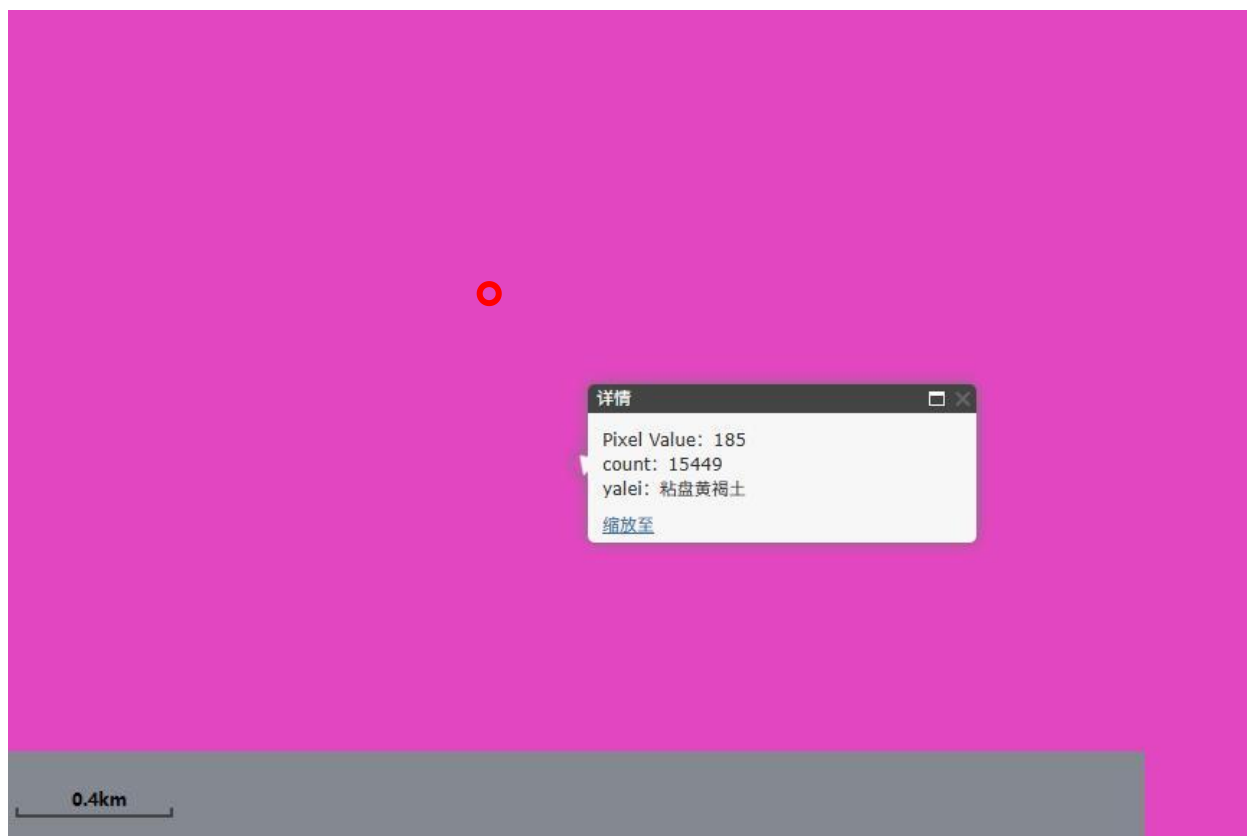


图 5.2.6-1 评价范围内土壤类型图

5.2.6.4 土壤环境影响预测及评价

(1) 预测评价范围

建设项目土壤环境影响预测评价范围为建设项目占地范围内及占地范围外 200m 范围内（总面积积 193008m²）。

(2) 土壤环境影响预测及评价

建设项目排放的铬酸雾涉及的大气沉降土壤环境影响预测采用下式进行预测。

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

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；按照最不利情况考虑，

输入量取拟建项目实施后全厂外排的铬酸雾的量全部沉降在评价范围内,三价铬取 4716.4g;

注: 铬酸雾全部以铬酸计, 铬酸中六价铬占比为 52%, 铬酸雾年排放量为 9070g。

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g; 大气沉降不考虑, 取值为 0;

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g; 大气沉降不考虑, 取值为 0;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 ; 根据土壤环境质量现状检测结果, 取值为 1030;

A —预测评价范围, m^2 ; 取值为 184800;

D —表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整; 取值为 0.2;

n —持续年份, a, 取值为 20。

经核算, 建设项目运行 20 年后, 六价铬增量为 0.00248g/kg。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如下式:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中:

S —单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg;

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg。根据铬现状监测值的平均值(2.91mg/kg)计算, 即 0.00291。

土壤大气沉降环境影响预测结果详见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6 土壤大气沉降环境影响预测结果一览表 单位: mg/kg

项目		建设用地
		第二类用地
铬	增量	1.48
	现状值	2.91
	预测值	4.39
	标准值	5.7
	是否达标	是

经预测, 评价范围内建设用地单位质量土壤中六价铬预测值低于《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”中的“风险筛选值”, 由此可以判断含铬废气的大气沉降途径对区域土壤环境质量影响较小。

含铬废水收集桶发生渗漏或者破裂的情况下，通过垂直入渗对区域土壤环境质量的影
响预测采用一维非饱和溶质运移模型预测方法，具体如下：

a、一维非饱和溶质运移模型

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

式中： c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数， m^2/d ；

q —渗流速率， m/d ；

z —沿 z 轴的距离， m ；

t —时间变量， d ；

θ —土壤含水率， $\%$ 。

b、初始条件

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

c、边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中①适用于连续点源情景，②适用于非连续点源情景。

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

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

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

事故状况下，含铬收集桶发生渗漏，废水中的六价铬持续渗入土壤并不断向下移动，初始浓度为 200mg/L。六价铬在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，当含铬废水收集桶泄漏 1 天后，影响深度为 3m，泄漏 10 天后，影响深度为 10m，随着泄漏的时间越长，影响的深度越深，直至影响至潜水含水层。

综上所述，正常工况下，表面处理产业园设置的含铬废水收集桶已采取重点防渗措施。定期对各类废水收集桶进行巡查，当发现防渗层存在破损迹象时，将立即针对破损位置进行修复。在采取了严格的分区防渗措施前提下，建设项目不会产生垂直下渗对土壤造成污染。当发生含铬废水收集桶防渗层破损的非正常工况下，含铬废水会通过渗漏进入土壤，将会造成土壤污染。

表面处理产业园已在含铬废水收集桶中设置一个废水收集桶收集各类生产废水，以此

可通过观察含铬废水收集桶内是否存在积水来判断含铬废水收集桶是否发生泄漏，当发现收集桶底出现积水时，应立即针对厂内的废水收集桶进行排查，本次环评建议加强对废水收集桶的管理和检查维护工作。

表 5.2.6-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种类型兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(0.5558) 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	土壤 45 项、镍、石油烃				
	特征因子	镍				
	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	颜色、结构、pH、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 取一个样	
	现状监测因子	45 项基本因子、镍、石油烃				
现状评价	评价因子	45 项基本因子、镍、石油烃				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	厂区及周边建设用地土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地中的“筛选值”要求				
影响预测	预测因子	镍				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（较小）、影响程度（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	依托园区土壤环境跟踪监测计划
		/	/		/	
	信息公开指标	/				
评价结论		对酸性废气采取了可行的治理措施，同时严格按照“分区防渗”要求落实厂内的分区防渗措施，可将镍等对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化				

6 环境保护措施可行性论证

6.1 地表水环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 全厂废水产生特点

本项目废水主要为生产废水和生活污水，根据安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心接纳的废水种类划分原则，建设项目生产废水主要分为前处理废水、综合废水、铝氧化废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水和生活废水，共计 6 类生产废水。

本项目废水污染物的产生情况详见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 建设项目废水产生情况一览表

序号	类别	产生量 (m³/a)	污染物产生情况			治理措施
			污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
1	前处理废水	2487.027	pH	10~12	/	生产废水分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于表面处理产业园项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
			COD	800	1.990	
			BOD ₅	150	0.373	
			氨氮	80	0.199	
			总氮	100	0.249	
			SS	300	0.746	
			石油类	50	0.124	
2	铝氧化废水	2281.805	pH	1~5	/	
			COD	500	1.141	
			氨氮	50	0.114	
			总氮	80	0.183	
			总磷	500	1.141	
			总铝	500	1.141	
			SS	100	0.228	
3	含镍废水	807.963	氟化物	15	0.034	
			pH	4~11	/	
			COD	200	0.162	
			总镍	300	0.242	
			氨氮	20	0.016	
			总氮	50	0.040	
			SS	300	0.242	

4	化学镍废水	392.578	pH	4~7	/
			COD	500	0.196
			总镍	100	0.039
			氨氮	80	0.031
			总氮	150	0.059
			SS	100	0.039
			总磷	500	0.196
			总锌	20	0.008
5	含铬废水	580.915	pH	2~5	/
			COD	80	0.046
			总铬	350	0.203
			氨氮	20	0.012
			总氮	50	0.029
			SS	300	0.174
			总磷	10	0.006
6	综合废水	1747.966	pH	2~5	/
			COD	500	0.874
			BOD ₅	100	0.175
			氨氮	50	0.087
			总氮	80	0.140
			SS	300	0.524
7	生活污水	1728	pH	6~9	/
			COD	300	0.518
			BOD ₅	150	0.259
			SS	200	0.346
			氨氮	20	0.035
			总氮	30	0.052
			总磷	4	0.007

6.1.2 废水处理方案

建设项目在厂区所在楼栋的废水收集池内设有 6 个废水收集桶（分别收集含铬废水、含镍废水、化学镍废水、铝氧化废水、前处理废水和综合废水），各类生产废水、生活污水分类收集，其中生活污水直接进入安徽仁盛表面处理产业园 A/SCBR 反应沉淀系统并进行后续处理，各类生产废水通过明管自流至相应的废水收集桶后，由液位泵通过架空的支

管泵至安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理中心架空设置的各类废水收集干管进入污水处理中心内对应的废水处理单元，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900 -2008）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

建设项目废水处理方案详见图 6.1.2-1。

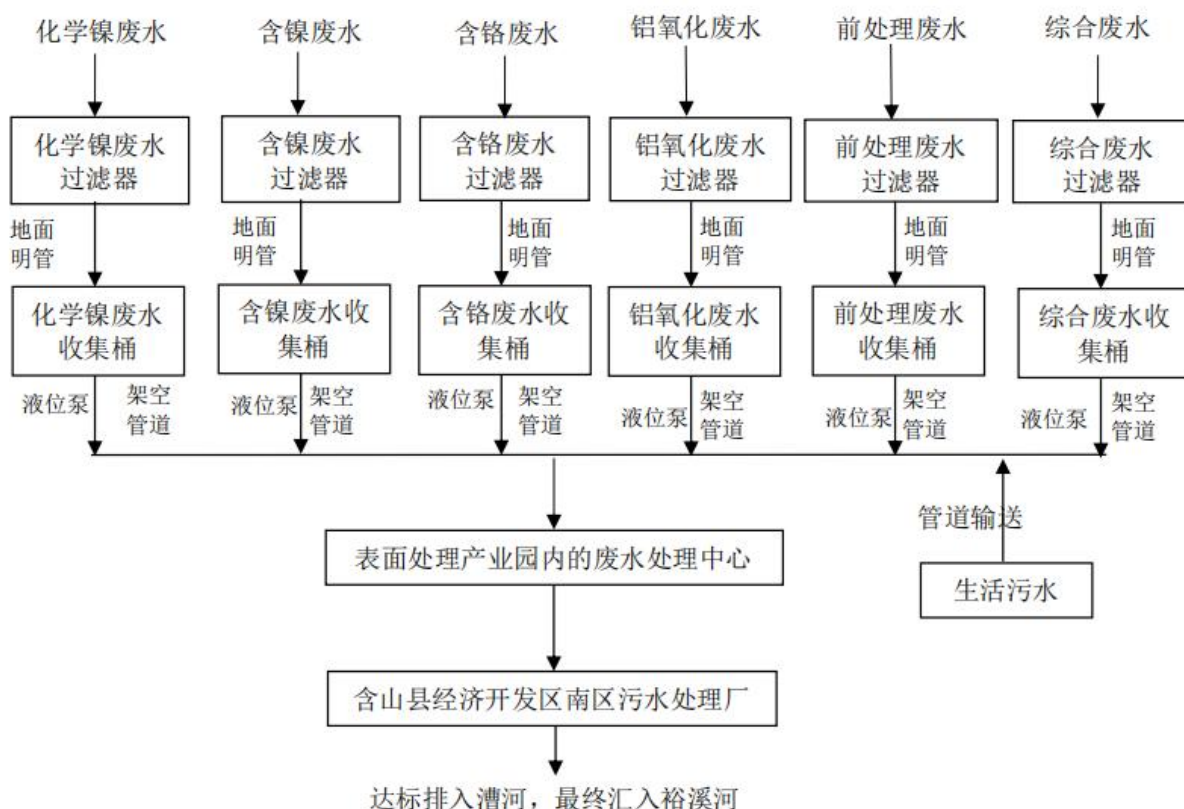


图 6.1.2-1 建设项目废水处理方案

6.1.3 废水接管可行性分析

6.1.3.1 安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心概况

（1）基本情况

安徽仁盛表面处理产业园位于马鞍山市含山县林头镇安徽含山经济开发区（南区），项目南部地块位于辉煌大道与胡庄路交口东南侧，北部地块位于辉煌大道与胡庄路交口东北侧，共规划建设 13 栋标准化厂房。表面处理产业园内配套建设有 1 座污水处理中心，其位于表面处理产业园北部地块，仅服务于安徽仁盛表面处理产业园。污水处理中心已建成处理规模为 5000m³/d，按照“分类收集、分质处理”的原则，表面处理中心内各类生产

废水分类收集后经不同的架空输送管道输送至表面处理中心配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

（2）废水收集范围

污水处理中心仅收集“安徽仁盛表面处理产业园项目”内各生产车间及中心内各公用工程产生的废水，所有废水收集按“分类收集、分质处理”的原则，统一排入污水处理中心处理。

（3）废水种类及规模

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）及《印制电路板废水治理工程技术规范》（HJ2058-2018）等规范文件中要求，污水处理中心按照“分类收集、分质处理”的要求进行处理，表面处理中心配套的污水处理中心接纳的生产废水主要分为电镀废水，电镀废水主要分为 10 小类，具体详见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心接纳废水种类一览表

序号	废水种类		来源	处理规模 (m³ /d)
1	电镀 废水	化学镍废水	化学镀镍后的清洗废水	350.6
2		锌镍废水	碱性镀锌镍合金后的清洗废水:酸性镀锌镍合金后的清洗废水	293.7
3		含镍废水	一般镀镍、镍封孔后的清洗废水	738.5
4		含铬废水	镀铬工艺后的清洗水、含铬钝化工序、铬酸雾废气塔排水、粗化工序	1519.2
5		含铜废水	酸性镀铜工序后的清洗废水	521.8
			焦磷酸镀铜工序后的清洗废水	
6		含氰废水	镀氰铜工序后的清洗废水	237.4
7		含银废水	镀金、银废水后的清洗废水（已回收）	26.3
8		铝氧化废水	阳极氧化生产线化学抛光、浸蚀、氧化等工序后的清洗废水(已回收)	332.5
9		综合废水	酸洗废水，车间地面冲洗，湿区收集水、含锌废水、磷化废水、钼活化废水、锌锡废水、浸蚀废水	1903.4
10	前处理废水	除油废水、脱脂废水、电泳废水、喷涂废水、表调废水、碱洗废水	1434.2	
11	生活污水		员工生活污水	288
合计				7645.6

为确保末端处理的达标稳定性，共建 15 根总管，其中电镀废水收集管道 10 根，生活污水收集管道 1 根，中水回用管道 1 根，预留 1 根废水收集管道，初期雨水管道 1 根，园区应急管道 1 根，管道满足防腐、防渗漏、防堵塞的要求，并按废水类别进行标识。具体如下：

电镀废水：设置 11 根废水收集管道，其中包括化学镍废水、锌镍废水、含镍废水、含铬废水、含银废水、含铜废水、含氰废水、铝氧化废水、综合废水和前处理废水收集管道各 1 根及 1 根备用管道。

生活废水：设置 1 根生活废水收集管道。

废水收集管道布置方式：

①中心内管道采用架空封闭廊道布置，高于地面 6m，在管廊内设置有收集设施，防止污水滴漏污染地下水；

②充分考虑中心规划，按照道路及建筑物布局，结合用地功能分区，合理划分排水区域；

③排污管道的布置合理有序，不重复布管；主干管两侧集污；

④考虑实际情况，因地制宜，积极稳妥地采用先进技术。

⑤废水输送管道按废水类别进行涂色与标识，且有足够的检修空间。废水管道满足防腐、防渗漏、防堵塞的要求。排水系统，特别是建（构）筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施。

（4）废水处理工艺

污水处理中心的废水处理工艺流程详见图 5.3-1。

主要废水处理工艺说明

含铬废水：含铬废水采用两级破络沉淀反应+HMCR 膜处理工艺，调节进水 pH 至 3.0 左右，ORP 调整至 230-270mV，投加还原剂亚硫酸氢钠进行还原反应，还原反应之后投加液碱或石灰，调整 pH 至 7~8，投加 PAM 进行絮凝沉淀。

综合废水：综合废水主要为镀件水洗、除锈等前处理工序、镀件脱水、防腐、封闭处理等后处理工序，车间地面冲洗水、少量跑、冒、滴、漏的地面收集液等。该类废水的特征是包括重金属、磷化物、悬浮物等，污染因子不确定性较大，工艺必须具有极强的包容性，一般来讲，包容性强的工艺通常投资较高，因此，该类废水单独收集并做预处理。选用“化学沉淀”工艺。该工艺在充分预设多重反应的前提下，对来水的包容性极强，且出水稳定性好、设备简单、相对投资省，且便于管理，适合作为综合废水的预处理工艺。

前处理废水：前处理废水主要为镀件水洗、脱脂、除油等前处理工序，该类废水的特征是包括高分子树脂、表面活性剂、油脂、磷化物、悬浮物等，污染因子不确定性较大，工艺必须具有极强的包容性，一般来讲，包容性强的工艺通常投资较高，因此，该类废水单独收集并做预处理，选用“一级高效气浮+二级反应破络沉淀泥水分离”工艺对含锌废水进行预处理。

含镍废水：（镍一级破络反应沉淀系统、镍二级破络沉淀及膜分离系统）：含镍废水经调节池均质后由提升泵提升至镍一级破络反应沉淀系统、镍二级破络沉淀及膜分离系统。根据设计单位提供资料本项目拟采用化学沉淀处理技术、二级连续氧化和膜分离组合工艺。

镍一级破络反应沉淀系统内，向含镍废水中投加盐酸调节 pH 至适宜值，投加氧化剂次氯酸钠进行氧化破络分解，将废水中可能存在的或分流不清进入的络合剂进行氧化破络，经化学氧化破络反应后，投加适量碱（氢氧化钠）调节 pH 至适合镍沉淀的 pH 值（ ≥ 9 ），pH 调整至合适的值后，再加 PAM 进行絮凝反应沉淀，泥水分离后上清液自流进入镍二级反应池组。

二级镍破络沉淀及膜分离系统内，含镍废水经深度化学氧化强破络反应，加碱调节 pH，加 PAM 絮凝沉淀后，出水进入镍 HMCR 膜分离系统，该系统采用膜分离技术进行固液分离，出水进入镍监控池，通过镍监控池监控镍达标后进入中间水池合并进入后续混合废水的处理系统。

铝氧化废水：在反应池内加碱调节 pH 进行中和反应后，由于该类废水产泥率较大，直接将泥水混合物经污泥泵打入板框系统进行压滤处理，压滤出水进入后续处理系统。

化学镍废水：在序批处理池/连续反应池中，加入硫酸调节 pH 至酸性，加入过氧化氢或次氯酸钠氧化剂进行化学氧化强破络反应，反应后加碱（石灰）调节 pH 至合适的值，再加 PAM 进行絮凝反应，根据实际水质情况静置 2-12h 后，上清液自流进入镍调节池或者镍监控池进行后续处理。

②回用水处理工艺

由于工业领域对保护水源、减少能耗、控制污染以及中水回用的需求日益增加，目前国内流行的主要脱盐技术有：反渗透 RO、正渗透 FO、电渗析 EDR 和蒸发等。

污水处理中心的回用水处理系统采用反渗透处理工艺。

③污泥处理系统

园区污水处理中心设置含铬污泥池、含镍污泥池、铝氧化污泥池以及综合污泥池，各类污泥经收集后经污泥泵分别泵送至对应的污泥压滤机进行压滤处理，压滤产生的含水率

较低的污泥作为危险废物处理，含铬污泥压滤液进入含铬废水调节池。含镍污泥压滤液进入含镍废水调节池，铝氧化污泥压滤液进入铝氧化废水调节池，综合污泥压滤液进入中间水池。

（5）设计接管标准

污水处理中心各类废水设计接管标准详见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理站接管标准

序号	废水类别	进水水质指标 (mg/L, pH 无量纲)												
		pH	COD	CN ⁻	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺	总铬	Zn ²⁺	Ag ⁺	氨氮	总氮	TP	SS
1	含镍废水	2~5	200	/	/	300	/	/	/	/	20	50	/	300
2	含铬废水	2~5	100	/	/	/	300	350	/	/	20	50	/	300
3	含铜废水	2~6	100	/	300	/	/	/	/	/	20	50	30	300
4	含氰废水	8~11	200	300	300	/	/	/	/	/	50	100	/	300
5	综合废水	2~5	500	/	50	/	/	/	80	/	50	80	30	300
6	铝氧化废水	1~5	500	/	/	/	/	/	/	/	50	80	500	100
7	含锌镍废水	4~11	300	/	/	50	/	/	200	/	50	100	/	100
8	化学镍废水	4~7	500	/	/	100	/	/	/	/	80	150	500	100
9	前处理废水	10~12	800	/	/	/	/	/	/	/	80	100	30	300
10	含银废水	8~10	200	100	/	/	/	/	/	100	30	300	/	/
11	生活污水	6~9	300	/	/	/	/	/	/	/	20	35	9	200
12	预留	10~12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(6) 设计出水水质

达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

(7) 在线监控相关要求

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》，仁盛表面处理产业园在污水处理站设置总铬在线监测系统，污水处理中心预处理设施排放口在线监测系统可认同为车间废水监测位置。

(8) 设计处理效率

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》，根据污水处理方案、废水进水水质、废水进水量等设计资料，结合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）以及参照《电镀污染防治最佳可行技术指南（实行）》（HJ-BAT-11）等相关规范以及废水设计单位提供的各单元废水处理效率，园区污水处理站水质处理达标可行性分析见表 6.1.3-3。

表 6.1.3-3 各单元处理效率及出水水质表

处理单元	项目	废水水质 mg/L（pH、电导率除外）							
		COD	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺	总铬	Zn ²⁺	氨氮	总磷	总氮
综合废水	进水浓度	≤500	/	/	/	≤80	≤50	≤30	≤80
	出水浓度	≤400	/	/	/	≤0.8	≤10	≤20	≤40
	去除率	20.00%	/	/	/	99.00%	80.00%	33.33%	50.00%
前处理废水	进水浓度	≤800	/	/	/	/	≤80	≤30	≤100
	出水浓度	≤500	/	/	/	/	≤60	≤3	≤80
	去除率	37.50%	/	/	/	/	25.00%	90.00%	20.00%
含铬废水	进水浓度	≤100	/	≤300	≤350	/	≤20	/	≤50
	出水浓度	≤80	/	≤0.1	≤0.5	/	≤20	/	≤50
	去除率	20.00%	/	100.00%	99.95%	/	/	/	/
含镍废水	进水浓度	≤300	≤50	/	/	≤200	≤50	≤25	≤100
	出水浓度	≤240	≤0.1	/	/	≤5	≤35	≤5	≤80

	去除率	20.00%	99.80%	/	/	97.50%	30.00%	80.00%	20.00%
化学镍废水	进水浓度	≤500	≤100	/	/	/	≤80	≤150	≤500
	出水浓度	≤250	≤0.1	/	/	/	≤70	≤10	≤130
	去除率	50.00%	99.9%	/	/	/		98.0%	13.33%
铝氧化废水	进水浓度	≤500	/	/	/	/	≤50	≤80	≤500
	出水浓度	≤400	/	/	/	/	≤40	≤5	≤70
	去除率	20.0%	/	/	/	/	20.0%	99.0%	87.5%
HMCR+RO回用系统 (按照污水回用考虑去除率)	进水浓度	≤100	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.45	≤7.5	≤3	≤8
	出水浓度	≤142	≤0.03	≤0.03	≤0.2535	≤0.64	≤10.7	≤4.3	≤11.5
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/
排放标准		≤200	≤0.1	≤0.1	≤0.4	≤1.0	≤30	≤4	≤40

(9) 设计回用水水质

污水处理中心设计回用水主要回用于前处理工序用作工件清洗水、废气处理塔工序用作喷淋洗涤水和各车间保洁用水等工序，回用率为 30%，回用水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923 -2024）中的限值要求，同时其他因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中的限值要求，回用水水质见表 6.1.3-4。

表 6.1.3-4 污水处理中心供应的回用水水质

序号	指标	单位	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）	本项目回用水执行标准
			洗涤用水	工艺与产品用水		
1	pH	/	6.0~9.0	6.0~9.0	无需参照	6.0~9.0
2	悬浮物（SS）	倍	≤30	-		-
3	浊度	NTU	-	≤5		≤5
4	色度	度	≤20	≤20		≤20
5	BOD ₅	mg/L	≤30	≤10		≤10
6	COD _{Cr}	mg/L	-	≤10		≤10
7	总碱度	mg/L	≤350	≤350		≤350
8	总硬度	mg/L	≤450	≤450		≤450
9	氨氮	mg/L	-	≤10		≤10
10	石油类	mg/L	-	≤1		≤1
11	余氯	mg/L	0.1~0.2	0.1~0.2		0.1~0.2

12	粪大肠菌属	个/L	≤1000	≤1000		≤1000
13	总铬	mg/L	-	-	0.1	0.1
14	六价铬	mg/L	-	-	0.05	0.05
15	总镉	mg/L	-	-	0.01	0.01
16	总镍	mg/L	-	-	0.05	0.05
17	总银	mg/L	-	-	0.1	0.1
18	总铜	mg/L	-	-	0.5	0.5
19	总锌	mg/L	-	-	1.0	1.0

6.1.3.2 本项目废水接管可行性

目前，安徽仁盛表面处理产业园入驻项目废水情况详见表 6.1.3-5。

表 6.1.3-5 安徽仁盛表面处理产业园入驻项目废水情况一览表 单位：m³/d

序号	废水种类		污水处理中心规划处理规模	污水处理中心已建成规模	已批环评项目	污水处理中心余量	本项目	是否突破污水处理中心余量
1	电镀废水	前处理废水	1800	880	138.85	699.629	8.29	否
2		综合废水	2500	1450	85.41	1306.786	5.826	否
3		含镍废水	1000	400	36.54	357.400	2.693	否
4		含铬废水	2000	900	29.09	817.274	1.936	否
5		铝氧化废水	450	200	36.58	147.310	7.608	否
6		锌镍废水	400	180	5.32	168.923	/	否
7		含铜废水	700	320	6.92	309.690	/	否
8		含氰废水	400	160	5.6	153.120	/	否
9		化学镍废水	450	200	1.6	195.230	1.308	否
10		含银废水	/	50	1.24	48.720	/	否
11		预留管道	/	50	0	50	/	否
12	生活废水	生活废水	300	210	57.68	152.32	5.76	否

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》可知，安徽仁盛表面处理产业园内配套的污水处理中心仅收集“安徽仁盛表面处理产业园项目”内各生产车间及中心内各公用工程产生的废水，其将表面处理产业园内废水主要分为10小类。根据表面处理产业园各类废水的划分原则，本项目废水主要包括前处理废水、含铬废水、综合废水和生活废水，从废水分类角度分析，本项目废水种类在污水处理中心收水范围之内。

根据前文分析可知，本项目各类废水中主要污染物浓度满足安徽仁盛表面处理产业园配套的污水处理中心对应的各类废水接管标准限值要求，从水质上分析，本项目废水可以

进入污水处理中心处理。

本项目各类废水产生量未突破污水处理中心余量，从水量上分析，本项目废水可以进入污水处理中心处理。

根据《安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书》中的结论及项目实际建设情况可知，安徽仁盛表面处理产业园内各类生产废水经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河，其对区域地表水环境影响较小。

综上所述，从废水分类、水质、水量及废水收集管网覆盖方面分析可知，本项目各类废水可以接管入污水处理中心处理达标后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，其对区域地表水环境影响较小。

目前，安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心已建成5000m³/d的规模，安徽仁盛表面处理中心配套的污水处理中心面已落实排污许可申请手续，目前正在落实竣工环保验收手续，待项目建设后可依托该污水处理中心。

6.1.4 废水收集方式

表面处理中心内采用生活污水与电镀废水分流制，废水按质分10类进行收集，分区域设置15条总管（废水工艺管网10根+预留1根+1根回用水管道+1根初期雨水管道+1根园区应急水管道+1根生活废水）。其中二层及以上厂房污水收集系统规划采用重力流，厂房污水管网就近排入表面处理产业园污水主管，再排入配套污水处理中心。

6.1.5 管道铺设要求和防渗措施

企业排放废水均具有腐蚀性，选用的管道必须具有耐酸碱腐蚀。表面处理产业园管网均采用UPVC管，表面处理产业园管道铺设采用地面架空明装敷设、压力输送。管道工程设置混凝土基础，管架两侧的混凝土基础底部相连形成集水沟，管道如有泄露，废水经集水沟流入集水坑，通过坑内事故泵提升至事故系统。

综合分析，本项目计划采取的废水污染防治措施是可行的。

6.2 大气环境保护措施及其可行性论证

本项目在生产过程中主要大气污染物来自生产线生产过程中产生的酸性废气、含铬废气、含尘废气和有机废气，其中酸性废气中主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，含铬废气中主要污染物为铬酸雾，喷粉粉尘中主要污染物为颗粒物，固话废气中主要污染物为非甲烷总烃，天然气燃烧废气主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。

6.2.1 有组织废气

根据设计方案，对于酸性废气，拟采取“源头削减+末端治理”相结合的治理措施。

6.2.1.1 废气处理

（1）处理方案

建设项目产生的废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物。建设项目废气收集处理方案详见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 建设项目废气收集、处理措施及排气筒设置情况一览表

生产线名称	废气产生情况		收集措施情况		处理措施情况					排放情况	
	名称	主要污染物	收集措施	收集效率	设施名称	设施编号	处理效率（%）	风量（m³/h）	治理技术	排气筒高度（m）	编号
1#阳极氧化生产线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA001	90	48000	喷淋塔中和法	27m	DA001
		氮氧化物					85				
2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA002	90	40000	喷淋塔中和法	27m	DA002
		氮氧化物					85				
3号铝钝化生产线、4号镁钝化生产线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA003	90	48000	喷淋塔中和法	27m	DA003
		氮氧化物					85				
		铬酸雾					95				
5号镀镍生产线、阳极氧化打样线	酸性废气	硫酸雾	生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集	95%	1套酸性废气喷淋塔	TA004	90	48000	喷淋塔中和法	27m	DA004
		氮氧化物					85				
		氯化氢					95				
喷粉线	喷粉粉尘	颗粒物	密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后，再由布袋除尘器处理	95%	1套喷粉粉尘布袋除尘器	TA005	90	10000	除尘器	27m	DA005
	固化废气	非甲烷总烃	喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置，采用低氮燃烧技术	90%	1套喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置	TA006	90	20000	喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附		
	燃烧废气	颗粒物		/			50		喷淋塔		
		二氧化硫					40		喷淋塔		
		氮氧化物					50		低氮燃烧		

本项目 3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线均采用三价铬钝化工艺，与六价铬阳极氧化工艺存在区别。三价铬钝化工序废气以少量铬盐气溶胶（三价铬液滴）为主，仅在高温、强氧化工况条件下才可能局部生成微量六价铬。常规三价铬钝化废气治理无需投加还原剂，不适用六价铬镀铬废气配套的铬酸雾还原喷淋（亚硫酸钠）处理工艺。

（2）酸性废气喷淋塔处理原理

酸性废气喷淋塔工作原理：酸性废气经收集后由玻璃钢离心风机压入酸性废气喷淋塔的进气段后，先经过气体分布器，然后通过气体分布器分布之后，气体垂直向上与喷淋段自上而下的喷淋液（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液）起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在填料段处塑料球滚动再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低，气体和液体进行完全饱和接触并进行物理吸收和化学反应，中和或吸收之后的液体会流入贮液箱，达标的气体则会通过除雾器除雾后排入大气中。

酸性废气喷淋塔构造示意图详见图 6.2.1-1。

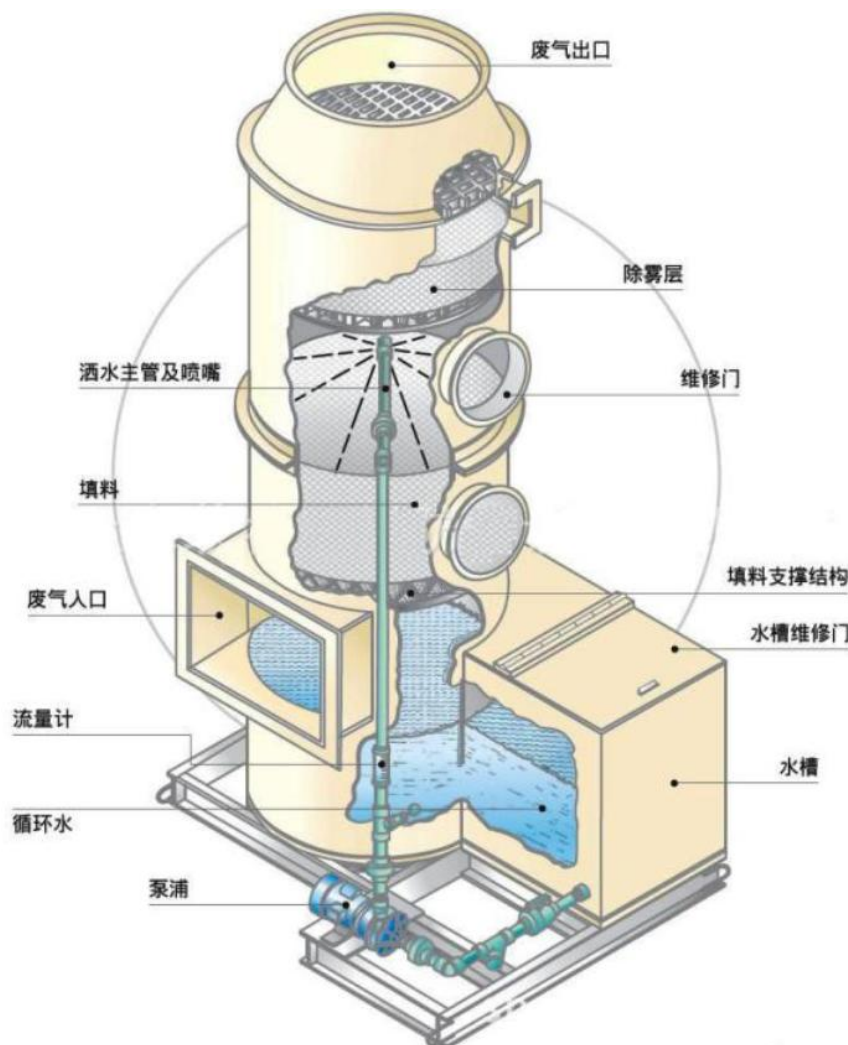


图 6.2.1-1 酸性废气喷淋塔构造图

本项目所采取的酸性废气处理措施属于《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）

中的可行技术，根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ BAT-11）及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸性废气喷淋塔采取 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液作为喷淋液，氯化氢处理效率为 95%；建设项目有组织酸性废气经酸性废气喷淋塔处理后，满足《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值要求，对周围环境空气质量影响较小。

6.2.1.2 含铬废气的处理

本项目 3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线均采用三价铬钝化工艺，与六价铬阳极氧化工艺存在区别。三价铬钝化工序废气以少量铬盐气溶胶（三价铬液滴）为主，仅在高温、强氧化工况条件下才可能局部生成微量六价铬。常规三价铬钝化废气治理无需投加还原剂，不适用六价铬镀铬废气配套的铬酸雾还原喷淋（亚硫酸钠）处理工艺。

6.2.2 无组织排放气体综合防治措施

建设项目无组织排放废气主要为未捕集的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾、颗粒物、非甲烷总烃等。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织排放量与排放浓度：

- （1）合理布置车间，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；
- （2）生产操作除必要的物流和人流进出外，尽量在封闭环境下进行，以减少废气的无组织排放途径；
- （3）针对产生废气的槽体，其不生产时及时对槽体加盖封闭从源头上减少废气产生量；
- （4）加强设备的维修和保养，加强对员工的培训和管理，以减少人为操作不当造成的废气无组织排放；
- （5）盛装硝酸、盐酸、硫酸等容器应放于具有防渗设施的室内或专用场地，在非取用状态应加盖、封口，保持密闭。废化学品包装材料等涉及硝酸、盐酸、硫酸的危险废物应采用密闭的容器盛装后暂存在危废暂存间内。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，无组织排放的废气能够满足相应的排放标准要求，对周围大气环境的影响较小。

6.2.3 小结

本项目建成运行后，针对各类工艺废气均采取了相应有效的废气污染治理措施，处理后尾气中各类污染物均可以做到达标排放。为了避免项目无组织废气排放对区域大气环境质量和人群身体健康造成的不利影响，本项目设置了合理的环境防护距离。经过现场勘查，本项目所需设置的环境防护距离内无居民区等环境敏感建筑分布，满足防护距离设置要求。

综合分析，本项目计划采取的废气污染防治措施是可行的。

6.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

建设项目主要噪声设备有表面处理生产线、纯水制备机、风机、空压机等，机械设备运行时产生的噪声声级从 85~90dB（A）不等。

本项目应通过生产车间厂房的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，建议采取减振、隔声、消声等综合治理措施。

1、尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础防震等防治措施。

2、厂房设计为半封闭洁净厂房，墙体为砖+混凝土结构，安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理；

3、引风机等高噪声设备设置于专门的房间内，在安装设计上，对引风等设备底座安装减振器，并对其排气系统采取二级消声措施，高噪声设备房间拟做相应的消声、吸声、措施。

4、加强厂区绿化，对生产车间通风系统的进、排风口安装足够消声量的消声器。

项目在认真落实上述噪声治理措施后，表面处理产业园边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB132348-2008）中规定的 3 类区排放限值。

6.4 固废污染防治措施及其可行性论证

6.4.1 危险废物贮存场所污染防治措施

本项目不设置危险废物贮存场所，项目产生的危险废物依托安徽仁盛表面处理产业园危废库进行贮存，仁盛表面处理产业园危废库按要求建设，已落实排污许可要求。

6.4.2 危险废物运输过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

厂内转运时，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的车辆转运至表面处理产业园危废库，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的危险废物大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点距离表面处理产业园危废库较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率很小，不会产生二次污染。

6.4.3 一般固废贮存场所污染防治措施

本项目一般工业固废主要包括纯水制备过程中产生的废离子交换树脂等，本项目在厂内设置1个一般固废暂存场地，用于厂内一般固废的暂存。一般工业固废暂存场地位于室内，可做到“防扬散、防流失、防渗漏”，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

本项目在厂内设置生活垃圾暂存点，每日委托环卫部门清运，生活垃圾暂存设施可满足项目需求。

6.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

针对本项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.5.1 源头控制措施

本项目将对可能产生地下水污染的水源进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、化学品、危险废物等储存构筑物、生产废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水分

类收集，通过明管输送到对应的废水收集桶，再由液位泵泵至表面处理中心对应的废水收集主管上进入污水处理中心；各涉水生产线下设置托盘，设有导流槽，生产过程中跑、冒、滴、漏的废水经托盘收集，经导流槽进行输送到对应的废水收集桶；生产废水管线敷设全部采用“可视化”原则，即管道全部地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，废水管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、雨水等走地下管道。

6.5.2 分区控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，分区防渗情况见图 6.5.2-1。

（1）重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，建设项目重点污染防治区主要包括化学品暂存间、电镀及涉水生产线设置区域、生产废水管沟铺设区域等。

（2）一般污染防治区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括车间部分区域等。

（3）非污染防治区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括场区道路、办公区、输电变电区等。

建设项目分区防渗内容详见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 建设项目分区防渗内容一览表

序号	类别	区域	防渗技术要求
1	重点防渗区域	依托表面处理产业园危废库、废水收集池	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求
2	一般防渗区域	化学品暂存间、电镀及涉水生产线设置区域、生产废水管沟铺设区域	由于项目位于 2 楼，因此化学品暂存间、电镀及涉水生产线设置区域、生产废水管沟铺设区域执行一般防渗要求。等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行，依托表面处理产业园于建设项目所在厂房一楼设置的重点防渗
		生产车间其他区域	
		一般工业固废暂存场所	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。



图 6.5.2-1 安徽仁盛表面处理产业园分区防渗图

6.5.3 地下水污染监测体系

为了准确及时掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化情况，应建立区域地下水监控体系。地下水监控体系内容应包括：科学合理设置地下水监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现风险并进行有效处理和控制在。地下水监控体系的布设应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求及地下水监测井布设原则来进行，结合评价区含水层系统和地下水防护、补给、径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，以及地下水模型模拟预测结果来布置地下水监测点。

根据地下水污染监控原则，结合评价区水文地质条件，企业地下水跟踪监测依托表面处理产业园现有的地下水跟踪监测计划。

表 6.5.3-1 地下水环境跟踪监测井状况一览表

编号	位置	监测层位	监测项目	监测频率
D1	区外地下水流场上游区域	浅层地下水	pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、钼、六价铬、镍	1 次/年
D2	配套污水处理中心			
D3	区外地下水流场下游区域			

6.5.4 地下水污染风险应急管理及响应

6.5.4.1 地下水污染风险应急管理措施

在因非正常状况、自然灾害、操作失误、人为破坏等一系列因素引起突发地下水污染风险的情况下，建设单位应制定出科学合理的一套应急管理措施，以防止地下水环境遭受污染。

（1）识别重大风险源

项目应依据安全风险评价结果，对厂区化学品仓库、各类废水收集桶、电镀及涉水生产线设置区域、生产废水管沟铺设区域等生产、储存、输送有毒有害物料的部位确定为重大风险源，采取管理方案和应急响应程序。

（2）识别风险事故成因及类型

按自然因素和人为因素辨识引起地下水污染的风险事故成因及类型，确定有效的快速响应程序。

风险事故成因：造成风险的自然因素主要包括地震、暴雨、雷电、土壤腐蚀等；人为因素主要包括工程设计缺陷，建筑及管线施工缺陷，设备选型安装不当，操作人员的失误操作等。

风险事故类型：主要包括因安装不当、年久失修或人为失误等引起的跑冒滴漏；因自然及人为因素导致的池体、地面、管道破裂，造成大面积的泄漏等。

针对上述可能的风险类型，应制定出多套应急处理程序，做到及时快速响应。

（3）实施应急管理措施

在上述一系列非正常因素引起突发地下水污染风险的情况下，建设单位应制定出科学合理的一套应急管理措施，以防止地下水环境遭受污染。

①立即启动应急预案

②查明并切断污染源

③控制事故现场，将泄漏的废水、废液立即导入应急事故池暂存。

④查明地下水污染范围和程度，合理布置抽水井，抽出被污染的地下水。

⑤对抽取的地下水进行取样化验，将抽出的地下水集中收集存储确定下一步处理方案，对污染土壤实施修复治理工作。

6.5.4.2 地下水污染风险应急响应程序

为了在风险事故发生时，能够有效实施处理，尽快控制事态的发展，降低污染事故对地下水环境的影响，建设项目应在运营期落实风险事故应急预案。

针对应急工作的需要，结合地下水污染治理的特点，制定项目地下水污染应急治理程序，见图 6.5.4-1。

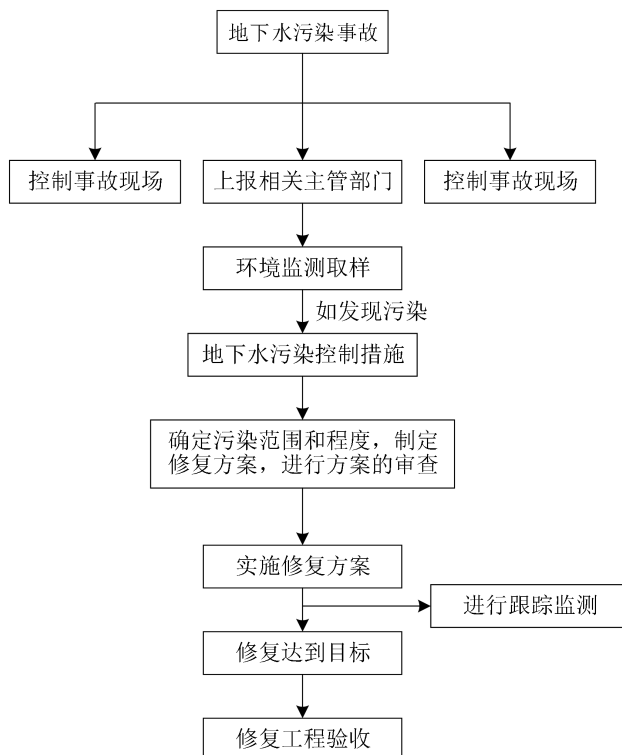


图 6.5.4-1 地下水污染应急治理程序图

6.5.4.3 建立专门的应急救援机构和应急预案

项目应建立专门的应急救援机构和编制应急预案，内容包括人员机构的设置、物资设备的配备、工作职责的确定以及部门的联络等。特别是应配备一定的相关专业环保人员，做到平时检查、监督和监测的实施，事故时进行救援的专业指导和处理等。同时与表面处理产业园应急预案形成联动，加强与表面处理产业园应急预案的联系，应急预案的内容见表 6.5.4-1。

表 6.5.4-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：化学品仓库、各类废水收集桶、化学品仓库、电镀及涉水生产线设置区域、生产废水管沟铺设区域等。 环境保护目标：项目所在地大气、土壤及水环境，厂内及厂外人员、建筑、设备、物资等。
2	应急组织机构、人员	成立突发事故指挥部，由负责人统一指挥厂内事故的救援、管制、疏散等现场全面指挥。由专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。
3	预案分级响应条件	项目建成后由负责人制定并规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	(1) 厂内配备充足、有效的防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 配备防油品、化学品泄漏、扩散物资，如砂，泡沫等。
5	报警、通讯联络	规定应急状态下快速安全的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业环境监测队伍对事故现场进行环境监测，并对事故的性质、参数与后果进行及时、准确评估，为指挥部提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止事故扩大、蔓延及发生连锁反应，妥善清除转移现场泄漏物质，降低危害，设施器材配备充足。 邻近区域：控制防火区域，控制和消除事故、污染影响，相应措施防控措施合理、有效，相应设备配备充足。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员负责对物料的应急剂量控制指定，厂长负责指挥现场及邻近装置、人员撤离组织计划及救护。 邻近区：事故处理人员负责对受事故影响的邻近区域人员及公众的应急剂量控制规定，厂长负责指挥撤离组织计划及救护。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	由厂长规定事故应急状态终止，并及时对事故现场及临近区进行善后处理、恢复等工作。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时定期统一组织、安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对厂内工作人员开展生产安全及应对突发事件教育、培训；对外来人员利用警示牌、海报等发布安全行为等相关信息。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设部门负责管理。

建设单位在采取评价所提出各种治理措施后，项目建设将不会对地下水产生明显影响。

6.6 土壤污染保护措施与对策

6.6.1 土壤污染保护措施

拟建项目土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程措施，建设项目土壤污染防治措施详见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1 建设项目主要土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
垂直入渗	化学镍废水、含镍废水、含铬废水	镍、六价铬、石油烃	源头控制措施	提高废水重复利用率，减少废水产生量
			过程防控措施	仁盛表面处理产业园各类废水收集桶已采取重点防渗，建设项目所在厂房一层已采取重点防渗措施。

6.6.2 土壤环境质量跟踪监测

为了掌握拟建项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，拟建项目实施后，针对全厂实施土壤跟踪监测。

依托表面处理产业园现有的土壤跟踪计划，土壤环境质量跟踪监测计划详见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 土壤环境质量跟踪监测计划

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子
1	5#厂房外东侧地面未硬化处	表层土壤跟踪监测点	表层样，采样深度为 0~0.2m	1 年/次	镍、石油烃

6.7 环保投资估算

本项目总投资 5000 万元，环保设施投资初步估算约为 150 万元，约占总投资的 3.0%，环保投资见表 6.7-1。

表 6.6.2-2 环保投资一览表

污染源	环保设施名称	数量	投资 (万元)	验收内容及治理效果
废气	酸性废气喷淋塔 (TA001、TA002、 TA003、TA004)	4 套	80	1#阳极氧化生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA001）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA001）排放；2#阳极氧化生产线、清洗室生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA002）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA002）排放；3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA003）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA003）排放；5 号镀镍生产线、阳极氧化打样线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA004）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA004）排放。废气主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氮氧化物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）限值要求。
	喷淋塔+除湿+二级 活性炭吸附装置 (TA005)	1 套	20	喷粉工序在密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后，再由布袋除尘器处理后，与固化废气、燃烧废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后，汇入后通过 1 根 27m 高排气筒（DA005）排放，天然气燃烧机采用低氮燃烧技术。喷粉线喷粉工序颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中大气污染物特别排放限值要求，固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中限值要求。。
噪声	主要为减振基座、墙体隔声、 设立空压机房等		10	厂界噪声满足 GB12348-2008 中 3 类功能区标准
地下水	按“分区防渗”要求，采取不 同的防渗措施		20	满足“分区防渗”要求
风险防范 措施	依托安徽仁盛表面处理产业园 内配套建设的应急事故池及事 故废水收集管线和截断措施； 生产线槽底设置托盘，编制突 发环境事件应急预案等		20	/
合计			150	--

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响，故权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理的选择环保措施，从而促进建设项目更好的实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章节采用定性与定量相结合的方法对环境的影响经济损益进行简要分析。

7.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告可知，拟建项目主要财务指标见下表所示：

表 7.1-1 主要数据及技术经济指标表

序号	项目	单位	数据及指标
1	主要数据		
1.1	生产纲领：汽车零部件及半导体部件	万件	2600
1.2	租赁安徽仁盛 5#楼 2 层标准化厂房	m ²	5558.34
1.3	项目建设期	月	6
1.4	劳动定员	人	60
1.5	项目投产年份	年	2027
1.6	项目总投资	万元	5000.00
	其中：新增固定资产投资	万元	2500.00
	铺底流动资金	万元	1000.00
	其他费用	万元	1500.00
1.7	项目资本金	万元	3000.00
1.8	固定资产长期借款	万元	2000.00
2	年销售收入与效益	万元	11200.00
3	利润指标		
3.1	增值税及附加	万元	252.21
3.2	利润总额	万元	773.61

3.3	所得税	万元	193.40
3.4	税后净利润	万元	580.21
3.5	投资利税率	%	20.52
3.6	盈亏平衡点	%	50.62

由上表可知,拟建项目年销售收入11200万元,利润总额773.61万元,投资利税率20.52%,投资回收期为2.5年(含建设期),说明本项目具有较强的盈利能力。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

为尽量减少项目建成运营期间对区域环境造成的不利影响,做到污染物的达标排放。拟建项目将针对运营期产生的废气、废水、噪声等污染物的特点,采取相应的污染防治措施,项目环保投资估算见详见表 6.6.2-2 所示。

7.2.2 环保投资比例系数 Hz

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值,体现了企业对环保的重视程度。

$$Hz=E_0/E_r \times 100\%$$

式中:

E_0 —环保建设投资,万元;

E_r —企业建设总投资,万元。

拟建项目总投资 5000 万元,其中环保投资为 150 万元,环保投资占工程总投资的 3%。

7.2.3 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值,环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等,每年用于环保运行费用之和 100 万,折旧费按环保投资 10 年分摊为 15.0 万元,日常管理等估算为 20 万元,则每年的环保费用为 12.0 万元。

产值环境系数 Fg 的表达式为:

$$Fg=E_2/E_s$$

式中:

E_2 —一年环保费用,万元;

Es一年工业总产值，万元。

拟建项目投产后，预计企业年销售收入可达 11200 万元，每年的环保费用为 147 万元，则产值环境系数为 1.31%，这意味着每生产 1 万元产值，所花费的环保费用 131 元。

7.3 社会效益分析

(1) 本项目主要产品为新能源汽车零部件及半导体部件，目前安徽省正大力发展新能源汽车行业，积极提升新能源汽车及关键零部件技术整体企业水平。企业作为安徽本土企业，致力于新能源汽车零部件的研发生产，应利用地理优势与行业优势，抓住机遇大力发展，提高企业自身竞争力与影响力。

(2) 本项目在安徽仁盛表面处理产业园内进行生产，加快了当地经济的发展，增加了国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进林头镇及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有良好的社会效益。

7.4 综合分析

由以上分析可以看出，本项目的环保投资可使各污染物实现达标排放，减少污染物的排放量，取得良好的环境和经济效益。本项目在取得良好环境效益的同时，还会带来良好的经济效益和社会效益，对促进地方的经济建设和社会发展都有积极的意义。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构的设置

建设项目的环境管理工作应由专门机构负责，根据国家有关规定，企业应设立 3~5 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合生态环境主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核、以及接受生态环境主管部门在具体业务上给予技术指导。

8.1.2 环境管理机构的职责

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构，它的基本任务是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作。公司的环境管理应由总经理（副总经理）负责领导，公司配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，并下设实验室，负责公司的环境监测，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

（1）根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

（2）负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发送到相关部门；

（3）协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

（4）负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

（5）负责公司内外部的环境工作信息交流；

（6）监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；

（7）监督检查各生产工艺设备的运行状况，确保无非正常工况生产事故的发生；

（8）负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

（9）负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设

施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

（10）负责公司环境监测技术数据统计管理；

（11）负责全公司环保管理工作的监督和检查；

（12）负责实施全公司环境年度评审工作；

（13）负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

8.1.3 环境管理制度

8.1.3.1 “三同时”制度

在建设项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

8.1.3.2 报告制度

建设单位要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国生态环境法典》等相关文件要求实施。

8.1.3.3 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地生态环境分局备案，并定期组织演练。

8.1.3.4 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

8.1.3.5 固体废物管理制度

(1) 建设单位应通过“安徽省固体废物管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(3) 危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照规定《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

建设单位应参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的“6.3.2 运行管理要求”“7 自行监测管理要求”、“8.1 环境管理台账要求”建立相应的管理制度，并积极推动实施。

8.1.4 排污口规范化

按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号要求，该项目废气排气筒、固废堆放场所必须进行规范化设置。

8.1.4.1 废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

8.1.4.2 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并且按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求，在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

8.2 污染物排放基本情况

8.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

建设项目废气产排污节点及污染治理设施详见表 8.2.1-1。

表 8.2.1-1 建设项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产设施名称	产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
					污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
1	1#阳极氧化生产线	表面处理	硫酸雾	有组织	酸性废气喷淋塔-喷淋塔中和法	是	共 1 套	一般排放口
			氮氧化物					
2	2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	表面处理	硫酸雾	有组织	酸性废气喷淋塔-喷淋塔中和法	是	共 1 套	一般排放口
			氮氧化物					
3	3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线	表面处理	硫酸雾	有组织	酸性废气喷淋塔-喷淋塔中和法	是	共 1 套	一般排放口
			氮氧化物					
			铬酸雾					
4	5 号镀镍生产线、阳极氧化打样线	表面处理	硫酸雾	有组织	酸性废气喷淋塔-喷淋塔中和法	是	共 1 套	一般排放口
			氮氧化物					
			氯化氢					
5	喷粉线	喷粉工序	颗粒物	有组织	滤筒+布袋除尘器	是	共 1 套	一般排放口
		固化工序	非甲烷总烃		喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置	是	共 1 套	
		燃烧废气	颗粒物					
			二氧化硫					
			氮氧化物					

本项目废水依托安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心，因此废水排放依托污水处理中心废水排放口，不单独设置废水排放口。

8.2.2 污染物排放清单

8.2.2.1 废气污染物排放清单

建设项目废气污染物排放清单见下表所示。

表 8.2.2-1 建设项目废气污染物排放清单

污染源名称	污染物名称	污染治理措施	排气筒高度	排放状况			标准		
				浓度 (mg/Nm³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/Nm³)	排放速率 (kg/h)	来源
1#阳极氧化生产线	硫酸雾	酸性废气喷淋塔	27m	0.5686 (12.19)	0.0273	0.1310	30	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
	氮氧化物			0.0269 (0.58)	0.0013	0.0062	200	/	
2#阳极氧化生产线、清洗室生产线	硫酸雾	酸性废气喷淋塔	27m	0.7265 (25.00)	0.0291	0.1395	30	/	
	氮氧化物			0.2309 (7.94)	0.0092	0.0443	200	/	
3号铝钝化生产线、4号镁钝化生产线	硫酸雾	酸性废气喷淋塔	27m	0.1347	0.0065	0.0310	30	/	
	氮氧化物			0.2309	0.0111	0.0532	200	/	
	铬酸雾			0.000096	0.000005	0.000022	0.05	/	
5号镀镍生产线、阳极氧化打样线	硫酸雾	酸性废气喷淋塔	27m	0.0419 (5.75)	0.0020	0.0097	30	/	
	氮氧化物			0.9782 (134.28)	0.0470	0.2254	200	/	
	氯化氢			0.1019 (13.99)	0.0049	0.0235	30	/	
喷粉线	非甲烷总烃	喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置	27	0.3488	0.0035	0.0167	60	2.0	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》 (DB34/4812.6-2024)
	二氧化硫			1.1375	0.0114	0.0546	200	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
	氮氧化物			8.8438	0.0884	0.4245	300	/	
	颗粒物	滤筒+布袋除尘器		7.5015	0.0750	0.3601	20		

注：括号内数值为折算成基准排气量下的排放浓度。

8.2.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号），建设单位需向社会公开的信息包括：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

8.3 总量控制指标

8.3.1 总量控制的目的

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对建设项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，提出合理可行的总量控制目标，为企业的排污总量指标申报和环保部门开展总量控制工作提供依据，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到建设项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本区域经济的可持续发展。

8.3.2 总量控制因子的确定

目前，总量控制因子为COD、氨氮等。

根据国家生态环境部和安徽省生态环境厅要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

废水污染物指标：COD、氨氮、重点重金属（铬）。

8.3.3 污染物总量核算

建设项目废气、废水污染物排放总量情况详见表 8.3.3-1。

表 8.3.3-1 建设项目废气、废水污染物排放总量情况一览表 单位：t/a

废水种类	主要污染物	产生量	消减量	排放量			排放去向
				厂区排口排放量	园区污水处理中心排口排放量	含山县经济开发区南区污水处理厂排放量/外排环境量	
生产废水	废水量	10026.254	0	10026.254	7018.378	7018.378	生活污水直接接管进入安徽仁盛表面处理园配套的污水处理中心处理；生产分类收集后，通过管道送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于建设项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。
	COD	4.927	0	4.927	3.449	0.28074	
	氨氮	0.494	0	0.494	0.346	0.01053	
	总磷	1.35	0	1.35	0.945	0.00149	
	总氮	0.752	0	0.752	0.526	0.07018	
	总铬	0.203	0	0.203	0.017	0.00023	
废气	有组织	硫酸雾	3.276	2.9648	0.3112		/
		氮氧化物	3.159	2.4054	0.7536		/
		铬酸雾	0.464kg/a	0.442kg/a	0.022kg/a		/
		氯化氢	0.494	0.4705	0.0235		/
		颗粒物	3.236	2.8759	0.3601		/
		非甲烷总烃	0.186	0.1693	0.0167		/

		二氧化硫	0.091	0.0364	0.0546	/
	无组织	硫酸雾	0.1638	0	0.1638	/
		氮氧化物	0.1155	0	0.1155	/
		铬酸雾	0.023kg/a	0	0.023kg/a	/
		氯化氢	0.0247	0	0.0247	/
		颗粒物	0.1553	0	0.1553	/
		非甲烷总烃	0.0186	0	0.0186	/

建设项目废水产生总量为10026.254t/a，废水经不同废水管道输送至安徽仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心各类废水处理设施处理后，COD和氨氮执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，即COD、氨氮、总磷和总铬排放浓度分别为200mg/L、30mg/L、4mg/L和0.4mg/L。经核算由园区污水处理厂排口排放的COD、氨氮、总氮、总磷和总铬排放量分别为3.449t/a、0.346t/a、0.526t/a、0.142t/a和17kg/a，（COD、氨氮、总氮、总磷和总铬外排环境量分别为0.2807t/a、0.0105t/a、0.0702t/a、0.0015t/a和0.23kg/a），废水污染物排放总量纳入安徽仁盛表面处理产业园总量指标。

8.3.4 污染物总量控制

8.3.4.1 废水

本项目生活污水直接进入安徽仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应处理措施进行处理；生产废水分类收集后，通过管道送至安徽仁盛表面处理产业园配套建设的污水处理中心对应的收集桶，经不同的工艺处理后，30%作为回用水回用于表面处理产业园项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。废水中主要污染物 COD 和氨氮总量指标纳入含山县经济开发区南区污水处理厂，总金属污染物总铬总量指标纳入安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心，不再单独申请总量指标。

目前，安徽仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总量为 104.7kg/a，表面处理产业园现有入驻企业总铬产生总量为 1.91kg/a，本项目重点重金属（铬）排放总量为 0.23kg/a，COD、氨氮排放总量为 0.2807t/a、0.0105t/a。本项目产生的废水中 COD、氨氮、总铬均纳入安徽仁盛表面处理产业园总量指标。

8.3.4.2 废气

本项目无需申请废气污染物总量。

8.4 环境监测计划

根据项目的建设性质，制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量和污染源两方面的内容。

8.4.1 环境质量监测计划

本项目所在安徽仁盛表面处理产业园 5 号厂房，地下水和土壤跟踪监测可依托园区跟踪监测计划。

安徽仁盛表面处理产业园地下水环境跟踪监测井设置情况详见表 8.4.1-1。

表 8.4.1-1 地下水环境跟踪监测井状况一览表

编号	位置	监测层位	监测项目	监测频率
D1	地下水流向上游区域	潜水含水	pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、	1 次/年

D2	表面处理产业园污水处理中心东侧	层	铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、钼、六价铬、镍	
D3	地下水流向下游区域			

建设项目土壤环境质量跟踪监测计划详见表8.4.1-2。

表 8.4.1-2 土壤环境质量跟踪监测计划

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子
1	污水处理站南侧区域	表层土壤跟踪监测点	表层样，采样深度为 0~0.2m	1 年/次	镍、石油烃、六价铬
2	北部园区东侧空地				

根据上表可知，表面处理产业园跟踪监测计划能够满足本项目跟踪监测要求，因此本项目地下水和土壤监测依托表面处理产业园地下水和土壤环境跟踪监测计划的污染源监测计划。

8.4.2 污染源监测计划

根据项目行业特点、产排污情况、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目污染源监测计划如下表 8.4.2-1 所示。同时，建设单位应定期向公众公开跟踪监测结果。

表 8.4.2-1 建设项目运营期监测计划

污染物	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
大气	1#酸性废气排气筒-DA001	硫酸雾、氮氧化物	1 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	2#酸性废气排气筒-DA002	硫酸雾、氮氧化物	1 次/半年	
	3#酸性废气排气筒-DA003	硫酸雾、氮氧化物、铬酸雾	1 次/半年	
	4#酸性废气排气筒-DA004	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	1 次/半年	
	5#喷粉线废气排气筒-DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）、《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）
	无组织排放厂界监控点	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂房外监控点	非甲烷总烃	1 次/年	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）
噪声	产业园边界	Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

注：按照《安徽省“绿岛”项目建设技术指南（试行）》：工业废水集中预处理设施应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。本项目外排废水的污染源监测计划依托安徽仁盛表面处理产业园内的污水处理中心运营单位进行。

8.4.3 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，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，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

8.4.4 监测数据分析与处理

（1）接受并密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，妥善保存档案，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

（2）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

（3）建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠，不受其它因素干预。

（4）定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构做出汇报。

8.5 环境保护设施“三同时”验收内容

本项目环保设施需与与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营，各环境保护设施“三同时”验收内容见下表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

污染源	环保设施名称	数量	验收内容及治理效果	进度
废气	酸性废气喷淋塔（TA001~TA004）	4 套	1#阳极氧化生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA001）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA001）排放；2#阳极氧化生产线、清洗室生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA002）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA002）排放；3 号铝钝化生产线、4 号镁钝化生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA003）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA003）排放；5 号镀镍生产线、阳极氧化打样线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经 1 套酸性废气喷淋塔（TA004）处理后，由 1 根 27m 高排气筒（DA004）排放。废气主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氮氧化物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中限值要求。	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营
	喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置（TA005）	1 套	喷粉工序在密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后，再由布袋除尘器处理后，与固化废气、燃烧废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后，汇入后通过 1 根 27m 高排气筒（DA005）排放，天然气燃烧机采用低氮燃烧技术。喷粉线喷粉工序颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中大气污染物特别排放限值要求，固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中限值要求。	
噪声	主要为减振基座、墙体隔声、设立空压机房等		厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值	
土壤及地下水	按“分区防渗”要求，采取不同的防渗措施；依托表面处理产业园地下水和土壤跟踪监测计划。		按“分区防渗”要求，采取不同的防渗措施；依托表面处理产业园地下水和土壤跟踪监测计划。	
风险防范措施	依托仁盛产业园事故水池和初期雨水池；编制突发环境事件应急预案等		/	

9 结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

为积极响应安徽省生态环境厅倡导的“绿岛”理念，同时集中解决含山县及周边工业生产所需的电镀等表面处理需求，将分散的表面处理企业进行退市入园，安徽仁盛环保科技有限公司在含山县经济开发区南区投资建设了“安徽仁盛表面处理产业园项目”，2022年5月17日，含山县人民政府以含政秘〔2022〕92号文批准设立安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园（以下简称“仁盛产业园”），产业园占地233.6亩，表面处理规模3000万 m^2/a ，规划配套建设标准化表面处理厂房、污水收集、处理中心、危化品库、一般化学品库、危废库、锅炉房等辅助生产设施。

马鞍山市生态环境局于2022年10月12日以《关于安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目环境影响报告书的批复》（马环函〔2022〕127号）文件对该项目进行批复。安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园项目建设内容包括：13栋表面处理中心厂房、1座污水处理中心、1座化学品仓库、1座氰化物仓库、1座危废库、1座一般固体废物仓库和1座锅炉房及辅助生产配套设施。

安徽仁盛表面处理产业园主要分为南部和北部两个地块，两者之间以辉煌大道相隔，主要规划建设13栋表面处理中心厂房，其中北部地块主要建设7栋表面处理中心厂房、1栋办公楼、1座污水处理中心、1座危化品库、1座氰化物仓库、1座地下消防水池、1座危废库、1座初期雨水池及1栋锅炉房等相关配套设施；南部地块主要建设6栋表面处理中心厂房。其中污水处理中心用于服务入驻企业产生的生产废水处理，按照“分类收集、分质处理”的原则，污水处理中心内的废水共划分为电镀废水和生活污水两大类，其中电镀废水又细分为10小类，污水处理中心目前已建成处理规模5000 m^3/d ；化学品配供中心主要服务于入驻企业生产所需各类化学品的供应和配送；危废库主要服务于入驻企业产生的危险废物收集、暂存，定期集中委托有资质单位处置；集中供热中心主要设有5台8t/h天然气蒸汽锅炉（三备两用），主要服务于入驻企业的蒸气供应。

安徽仁丰精密工业有限公司拟投资5000万元，租赁安徽仁盛表面处理产业园内5号厂房2F，建设汽车零部件及半导体部件开发与制造项目。该项目总占地面积约为5558.34 m^2 ，主要建设有设置2条阳极氧化线、1条镁钝化线、1条铝钝化线，1条喷粉线、1条镀镍线、

1 条清洗室生产线、1 条阳极氧化打样线。建设项目投产后，项目建成后可实现年产 2600 万件汽车零部件及半导体部件的生产能力，表面处理的面积 129.556m²/a。

本项目已于 2026 年 7 月 22 日获得了含山县经济开发区管委会项目备案表（项目代码：2607-340522-04-01-858711）。

9.1.2 规划及产业政策相符性

9.1.2.1 规划相符性分析

经对照《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛表面处理产业园规划》和《安徽含山经济开发区（南区）安徽仁盛环保科技有限公司表面处理产业园规划环境影响评价报告书》及其审查意见，建设项目符合上述文件要求。

9.1.2.2 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为金属表面处理及热处理加工项目，不属于其中的淘汰与限制类范畴，可视为允许项目，符合产业政策。

本项目已于 2026 年 7 月 22 日获得了含山县经济开发区管委会项目备案表（项目代码：2607-340522-04-01-858711），因此本项目符合产业政策。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

9.1.2.3 与国家层面相关政策相符性分析

经对照《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）等文件中的相关要求，建设项目符合国家层面相关政策的要求，具体分析详见前文政策符合性分析内容。

9.1.2.4 与省及地方层面相关政策相符性分析

经对照《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》《安徽省土壤污染源头防控行动计划》《安徽省重金属污染防控工作方案》《安徽省湖泊管理保护条例》《巢湖流域限制和禁止产业、产品名录》《巢湖流域水污染防治条例》《巢湖综合治理攻坚实施方案》《含山县“十四五”生态环境保护规划》等文件中的要求，建设项目符合省及地方层面相关政策的要求，具体分析详见前文政策符合性分析内容。

9.1.3 环境质量现状

9.1.3.1 环境空气

根据大气环境质量现状评价结果表明：建设项目所在区域属于不达标区。各其他污染物引用监测点位氯化氢监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

9.1.3.2 地表水环境

根据《2025 年度马鞍山市环境质量公报》中水环境质量状况可知：长江流域裕溪河断面，水质类别符合地表水Ⅲ类，水质状况为优。

9.1.3.3 地下水环境

根据地下水环境质量现状评价结果表明：区域各地下水监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。

9.1.3.4 声环境

根据声环境质量现状评价结果表明：本项目所在表面处理产业园各边界声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

9.1.3.5 土壤环境

根据土壤环境质量现状评价结果表明：本项目监测点位土壤环境现状监测值均低于《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”中的“筛选值”。

9.1.4 环境影响预测及评价

9.1.4.1 环境空气影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。

由预测结果可知，本项目建成运行后，主要污染物氯化氢、硫酸、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物最大 1h 地面空气质量浓度的占标率均小于 10%。因此，本项目的建设对区域大气环境质量影响较小。

本项目环境防护距离为厂界（即 5 号生产厂房）外 100m 范围。经过现场勘查，建设项目位于安徽仁盛表面处理产业园，环境防护距离范围内主要为工业企业和待建的工业空地，无居民、学校等敏感目标。

9.1.4.2 地表水环境影响预测及评价

厂区雨水由仁盛表面处理产业园统一收集后通过含山县经济开发区南区雨水管网排放；建设项目生活污水直接接管安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心处理；生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余 70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》

（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河，对区域地表水环境影响较小。

9.1.4.3 地下水环境影响预测及评价

在严格落实厂区分区防渗措施及依托表面处理产业园地下水水质跟踪监测等措施的前提下，能够将本项目对地下水的影响降到最低，总的来说本项目建设对地下水环境影响较小，区域地下水水质不会因本项目建设发生明显变化。

9.1.4.4 噪声环境影响预测及评价

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，表面处理产业园各边界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，对区域的声环境现状质量影响程度较小。

9.1.4.5 土壤环境影响预测及评价

经预测，评价范围内建设用地单位质量土壤中六价铬预测值低于《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”中的“风险筛选值”，由此可以判断含铬废气的大气沉降途径对区域土壤环境质量影响较小。

9.1.5 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）等文件规定的工作流程、公开方式、组织形式开展公众参与调查工作，主要进行了网络公示、登报、张贴公告。具体调查结果如下：

（1）网络公示、登报、张贴公告阶段未收到公众对于建设项目的反对意见。

9.1.6 环境影响保护措施

9.1.6.1 大气环境保护措施

(1) 酸性废气

1#阳极氧化生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经1套酸性废气喷淋塔（TA001）处理后，由1根27m高排气筒（DA001）排放；2#阳极氧化生产线、清洗室生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经1套酸性废气喷淋塔（TA002）处理后，由1根27m高排气筒（DA002）排放；3号铝钝化生产线、4号镁钝化生产线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经1套酸性废气喷淋塔（TA003）处理后，由1根27m高排气筒（DA003）排放；5号镀镍生产线、阳极氧化打样线外部采用密封，采取槽顶与槽边抽风的方式捕集，收集后经1套酸性废气喷淋塔（TA004）处理后，由1根27m高排气筒（DA004）排放。废气主要污染物氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和氮氧化物排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中标准要求。

(2) 喷粉线废气

喷粉工序在密闭喷粉柜内进行、经自带的滤芯除尘器回收后，再由布袋除尘器处理后，固化废气、燃烧废气经喷淋塔+除湿+二级活性炭吸附装置处理后，汇入后通过1根27m高排气筒（DA005）排放，天然气燃烧机采用低氮燃烧技术。喷粉线喷粉工序颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中大气污染物特别排放限值要求，固化废气污染物非甲烷总烃排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第六部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）中限值要求。燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中限值要求。

9.1.6.2 地表水环境保护措施

建设项目生活污水直接接管安徽仁盛表面处理产业园污水处理中心处理；生产废水分类收集后，经不同的输送管道输送至表面处理产业园配套建设的污水处理中心处理后，30%作为回用水回用于园区项目，剩余70%达到安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及含山县经济开发区南区污水处理厂接管标准限值（相同因子的取较严限值）要求后，接管含山县经济开发区南区污水处理厂处理，尾水排入漕河，最终汇入裕溪河。

9.1.6.3 土壤及地下水环境保护措施

本项目土壤及地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目主要采取了源头控制措施、分区控制措施、依托表面处理产业园地下水、土壤污染监测体系和污染风险应急管理及响应等措施。土壤和地下水跟踪监测依托表面处理产业园的土壤和地下水跟踪监测计划。

9.1.6.4 固体废弃物处理处置措施

本项目产生的废过滤器（纯水制备产生）等属于一般固废，分类收集后暂存在一般固废暂存间内，定期外售给物资回收部门。废滤芯、槽渣、废化学品包装材料和废机油等属于危险废物，贮存于仁盛表面处理产业园危废库，定期委托有资质单位处理。生活垃圾交由当地环卫部门处理。

9.1.6.5 声环境保护措施

本工程选用低噪声的环保设备，风机设置隔声罩，进出口安装消声器；水泵底座设减振垫、留减振槽、接口处做挠性连接，局部设置隔声罩，在综合采取上述噪声控制措施后，表面处理产业园边界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类区排放限值，对区域声环境质量影响较小。

9.1.7 清洁生产

项目选用先进的电镀自动生产线，采用了清洁的生产工艺，对适用镀种有带出液回收工序和末端处理出水回用装置；生产具有可靠的防范措施，对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015年第25号公告），拟建项目清洁生产水平为二级，即达到国内清洁生产先进水平。

9.1.8 环境风险评价结论

根据风险分析可知，建设项目环境风险潜势为III，项目中风险物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的防范措施和制定相应的应急预案，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

9.1.9 环境经济损益分析

本项目的环保投资可使各污染物实现达标排放，减少污染物的排放量，取得良好的环境和经济效益。本项目在取得良好环境效益的同时，还会带来良好的经济效益和社会效益，对促进地方的经济建设和社会发展都有积极的意义。

9.1.10 总量控制

（1）废水

目前，安徽仁盛表面处理产业园已取得重点重金属总量为 104.7kg/a，本项目重点重金属（铬）总量指标 0.23kg/a，COD、氨氮排放总量为 0.281t/a、0.011t/a。本项目产生的废水中 COD、氨氮、总铬均纳入安徽仁盛表面处理产业园总量指标，不再单独申请总量指标。

（2）废气

建设单位无需申请的废气污染物总量指标。

9.2 结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求。项目实施后，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境影响角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。