

安徽烨柏自动化设备有限公司年产 3 万件金属
工具建设项目（重新报批）
环境影响报告书
（送审版）

建设单位：安徽烨柏自动化设备有限公司
评价单位：安徽荣一环境技术咨询有限公司
二〇二五年三月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 建设项目由来及特点	- 1 -
1.2 环境影响评价工作过程	- 4 -
1.3 建设项目分析判定相关情况	- 5 -
1.4 关注的环境问题	- 6 -
1.5 报告书的主要结论	- 7 -
2 总则	- 8 -
2.1 编制依据	- 8 -
2.2 环境影响识别与评价因子筛选	- 11 -
2.3 评价标准	- 12 -
2.4 评价原则和评价重点	- 18 -
2.5 评价等级与评价范围	- 19 -
2.6 环境保护目标	- 24 -
2.7 产业政策、相关规划及环境功能区划相符性	- 26 -
2.8 相关政策相符性分析	- 33 -
3 重新报批项目概况及工程分析	- 42 -
3.1 重新报批项目概况	- 42 -
3.2 工程分析	- 55 -
4 清洁生产分析	- 99 -
4.1 选用原材料分析	- 99 -
4.2 项目的能耗分析	- 99 -
4.3 选用先进的技术工艺和设备	- 99 -
4.4 污染控制水平	- 99 -
4.5 清洁生产建议	- 106 -
4.6 小结与建议	- 107 -
5 环境现状调查与评价	- 108 -
5.1 自然环境状况	- 108 -
5.2 环境保护目标调查	- 113 -
5.3 大气环境质量现状评价	- 113 -
5.4 地表水环境质量现状调查及评价	- 118 -
5.5 声环境质量现状监测及评价	- 124 -

5.6 地下水现状调查与评价	- 126 -
5.7 土壤环境质量现状监测与评价	- 131 -
6 环境影响预测及评价	- 137 -
6.1 施工期环境影响分析	- 137 -
6.2 营运期环境影响分析	- 137 -
7 环境保护措施及其可行性论证	- 172 -
7.1 废气污染防治措施	- 172 -
7.2 废水污染防治措施	- 178 -
7.3 噪声污染治理措施	- 183 -
7.4 固体废物处置措施	- 184 -
7.5 地下水污染防治措施	- 186 -
7.6 土壤环境污染防治措施	- 191 -
8 环境经济损益分析	- 193 -
8.1 目的、内容及方法	- 193 -
8.2 环境经济损益分析	- 193 -
9 环境管理和环境监测计划	- 196 -
9.1 环境管理	- 196 -
9.2 污染物排放管理	- 197 -
9.3 环境管理制度	- 200 -
9.4 环境监测计划及制度	- 203 -
9.5 排污口规范化设置	- 205 -
9.6 排污许可证制度	- 207 -
9.7 环保“三同时”验收一览表	- 207 -
10 结论和建议	- 209 -
10.1 项目概况	- 209 -
10.2 项目所在地环境质量现状	- 209 -
10.3 主要环境影响	- 210 -
10.4 拟采取的污染防治措施	- 211 -
10.5 总结论	- 212 -
10.6 建议和要求	- 212 -

1 概述

1.1 建设项目由来及特点

一、项目由来

随着世界各国工业化水平的提高和高新技术的发展，带动了金属生产辅助工具的发展，生产辅助工具是工业发展的助力。近年来，我国生产辅助工具总产值达到 620 亿元，但同时我国每年要从日本、法国、德国、瑞典等国大量进口精密的数控辅助工具。随着国民经济结构的调整，生产辅助工具在较大的工程机械、石油化工、航天航空、军工、汽车等行业得到了极大的发展，也促进了高科技含量的生产辅助工具的生产研究，确保品种质量和成品竞争力的领先于后世，获得良好的经济效益和社会效益。

为适应国内外市场需求，2020 年 3 月安徽焊柏自动化设备有限公司投资 5500 万件建设“年产 3000 万件金属工具生产建设项目”，选址于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号进行生产经营活动，项目占地 6133.33m²，该项目于 2019 年 6 月 25 日由宣城市高新区管委会备案（备案证号：高新备案【2019】27 号），2020 年委托南京艾力辰环保科技有限公司编制完成了《年产 3000 万件金属工具生产建设项目环境影响报告表》，于 2020 年 4 月 16 日取得了宣城市宣州区生态环境分局的批文（宣区环审【2020】37 号），项目审批后，由于市场行情变化，项目在实际建设过程中，进行产品方案的调整，主要对原臂生产线用金属工具、工业手柄系列金属工具、套筒选择器系列金属工具、铝合金轨道生产线用金属工具、预紧工具系列用金属工具、拧紧机生产线用金属工具、涂胶系统用金属工具的产能进行了调整，同时新增特殊头用金属工具的工艺及产能，总产能由之前的“年产 3000 万件金属工具”调整为“年产 3 万件金属工具”；生产工艺方面取消喷漆表面喷涂改为喷粉工艺，新增阳极氧化线并配套污水处理设施及废气处理设施，有机废气处理措施由湿法改为干式，污水处理设施工艺由“调节+芬顿反应+沉淀+UASB+SBR”改为“调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法”。

项目在改变产品方向的同时生产工艺和原料也发生了变化，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函【2020】688 号），具体变动内容分析见下表。

表 1.1-1 污染影响类建设项目重大变动清单（试行）对照分析

序号	类别	内容	本重新报批项目变动情况分
----	----	----	--------------

				析
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的		不涉及
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的		不涉及
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的		不涉及
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的		不涉及
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的		不涉及
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一	新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	产品方案调整后，新增阳极氧化生产线，新增硫酸、磷酸、硝酸等原料的使用，导致新增排放污染物种类（硫酸雾及氮氧化物）
			位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的	
			废水第一类污染物排放量增加的	不涉及
			其他污染物排放量增加 10%及以上的	不涉及
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的		不涉及
8	环境保护措施	废气、废水污染防治也严化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的		不涉及
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的		不涉及
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 以上的		不涉及
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的		不涉及
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的		不涉及
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的		不涉及

经过与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）

对照分析，项目在实际建设过程中产品方案调整后，新增阳极氧化生产线，新增硫

酸、磷酸、硝酸等原料的使用，导致排放污染物种类（硫酸雾及氮氧化物）新增，属于重大变动，故进行重新报批。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，我公司受安徽烨柏自动化设备有限公司委托，承担“安徽烨柏自动化设备有限公司年产 3 万件金属工具建设项目（重新报批）”环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（2019），本项目属于 C3329 其他金属工具制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及对建设项目的内容分析，本项目环评类别分类见表 1.1-2。

表 1.1-2 建设项目环境影响评价分类表（摘录）

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目
三十、金属制品业 33					
66	金属工具制造 332	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	属于 C3329 其他金属工具制造

本项目属于 C3329 其他金属工具制造，新增阳极氧化工艺，属于电镀工艺，因此，需要编制环境影响报告书。

为此，我单位的技术人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了该项目的有关资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，现呈报主管部门审查批复。

二、项目特点

本项目具有以下特点：

（1）本项目属于《国民经济行业分类代码》中的“C3329 其他金属工具制造”，为新建重新报批项目，建设地点为宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，在现有厂区内建设，不新增用地，同时根据《宣城市国土空间总体规划》（2021-2035 年），项目建设用地属于工业用地，不涉及基本农田，属于允许建设区，符合土地利用规划要求。

（2）重新报批项目生产工艺变化主要为新增阳极氧化线，取消喷漆线改为喷粉线。

（3）重新报批项目废水主要为生产废水和职工生活废水。项目生活污水经化粪池处理后与酸雾废气塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂。

（4）重新报批项目废气主要为喷塑粉尘、下料、焊接粉尘、固化有机废气以及阳极氧化产生的酸雾废气。其中喷塑粉尘经塑粉回收装置收集后，未收集部分采用负压收集后与

下料、焊接烟尘采用集气罩收集后一起引入1套不带除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放；喷砂抛丸粉尘经设备自带的不带除尘器处理后无组织排放；喷塑固化废气通过负压收集，收集后的废气引入二级活性炭吸附处理后，通过1根15m高排气筒（DA002）排放；化抛、除灰、阳极氧化工序产生的酸性废气，采用“槽体顶部及槽边抽风”方式收集后引入1套酸雾废气塔处理后由1根15m高排气筒（DA003）排放。

1.2 环境影响评价工作过程

◆2024年12月03日，受安徽焊柏自动化设备有限公司委托，我公司承担《安徽焊柏自动化设备有限公司年产3万件金属工具建设项目（重新报批）环境影响报告书》的编制工作。

◆2025年01月07日~20日，该项目环评首次公示在宣城市宣州区人民政府网站上发布（<https://www.xuanzhou.gov.cn/OpennessContent/show/3467026.html>）。

◆2025年01月，根据可行性研究报告及项目单位提供的其他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。

◆2025年01~02月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性。

◆2025年2月，我单位按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范要求，最终编制完成了报告书送审稿。

项目环境影响评价工作程序详见下图：

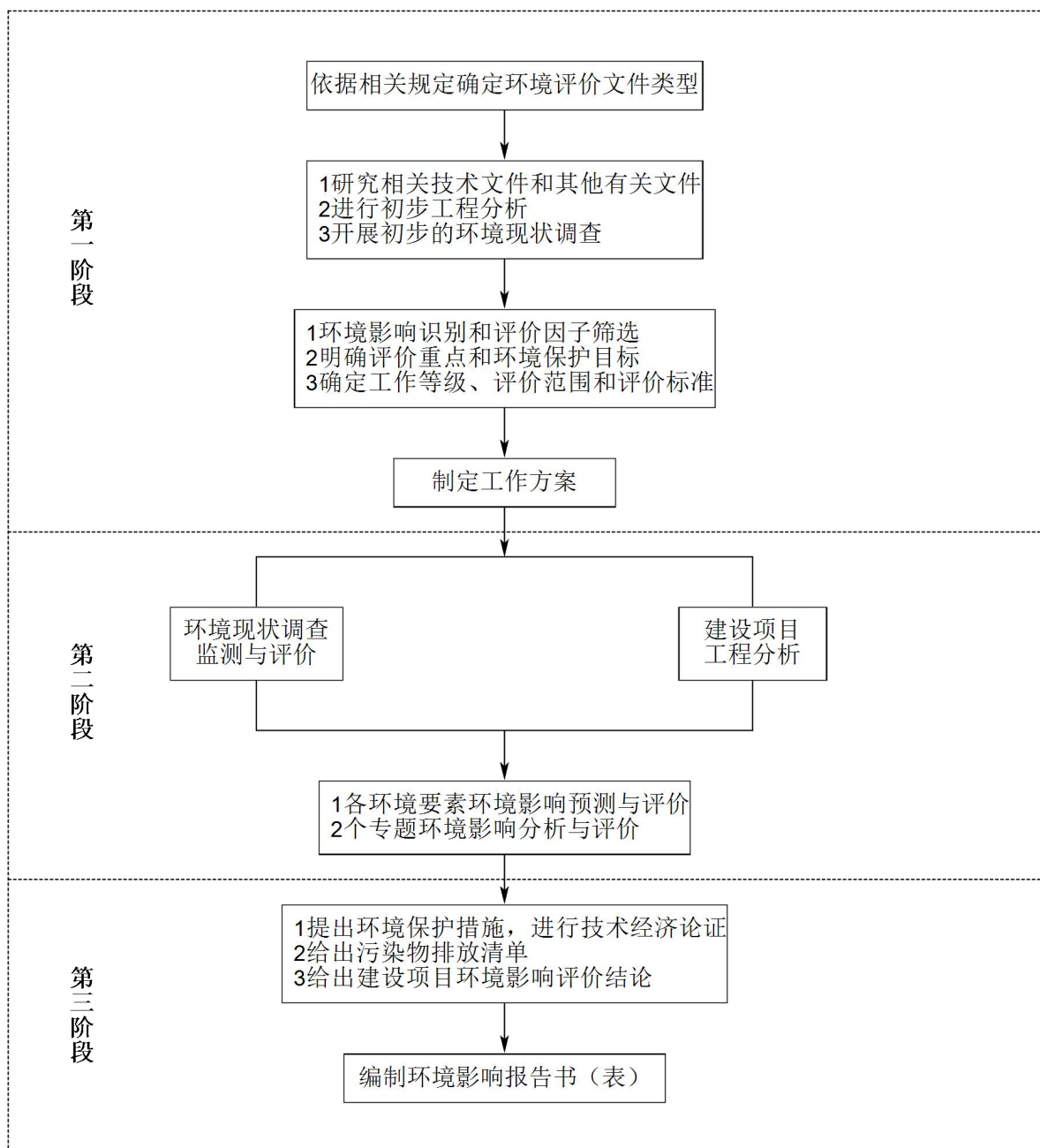


图 1-1 工作流程图

1.3 建设项目分析判定相关情况

1.3.1 政策相符性

(1) 产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类产业项目，可视为“允许类”；对照《市场准入负面清单（2022 版）》，

本项目不在负面清单范围内，符合产业政策。因此，本项目符合国家和地方相关产业政策要求。

（2）其他政策相符性

项目建设符合《宣城市城市北部片区规划（2017-2030 年）》、《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见、《安徽省“十四五”大气污染防治规划》（皖环发[2022]12 号）、《安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案》、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）、《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）等相关政策要求。

1.3.2 规划相符性

根据《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》和审查意见可知，开发区主导产业是**机械制造、精细化工、纺织**三大产业，其中主导产业机械制造包括“33 金属制品业-全部”，本项目为 C3329 其他金属工具制造，属于园区主导产业机械制造，选址符合开发区布局要求，满足开发区规划跟踪评价报告书及审查意见中的相关要求。

1.3.3 “三线一单”相符性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

1.4 关注的环境问题

本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内，本次评价主要关注的环境问题有：

（1）废水：项目生产废水主要为阳极氧化线废水、发黑线废水，经厂区污水处理站处理达标后纳管宣州区污水处理厂处理；

（2）废气：生产过程产生的废气主要有颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃；

（3）固体废弃物：生产过程中产生的固体废弃物均得到合理处置；

（4）噪声：生产过程的机加工设备、风机等产生的噪声；

（5）环境风险：生产过程中的主要原辅材料涉及易燃、有毒有害物质，具有一定的环境风险。

故本项目重点关注的环境问题是生产装置产生的废气对周围环境的影响、项目产生的废水接管可行性问题、项目主要噪声源对周边的环境影响问题以及项目的环境风险问题。

1.5 报告书的主要结论

安徽焯柏自动化设备有限公司年产 3 万件金属工具建设项目（重新报批）环境影响报告书符合国家产业政策要求，选址位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内，选址符合区域总体发展规划；项目符合《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》和审查意见等政策、规划相关要求。

项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，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；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。

评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设基本可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（主席令第 23 号，2015 年 4 月 24 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 06 月 10 日修订）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，（国发[2013]37 号，国务院 2013 年 9 月 10 日）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (18) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部，环办[2012]134 号）；
- (19) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部，环办[2013]104

号)；

(20) 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》(环境保护部, 环办[2013]103 号)；

(21) 国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》(中发[2015]12 号, 2015 年 4 月 25 日)；

(22) 《国家危险废物名录》(2021 年版, 2021 年 1 月 1 日起施行)。

2.1.2 地方法规、文件

(1) 《安徽省环境保护条例》(2017 年 11 月 17 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订, 2018 年 1 月 1 日施行)；

(2) 《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》, (皖政办[2011]27 号)；

(3) 安徽省人民政府关于印发《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的通知(皖政【2021】16 号)；

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

(5) 《安徽省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 1 日起施行)；

(6) 《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；

(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《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》(皖政【2016】116 号)；

(9) 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》(安徽省大气污染防治联席会议办公室, 2014 年 7 月 16 日)；

(10) 《宣城市人民政府关于印发宣城市工业经济发展指南(2016-2020)的通知》(宣政办秘【2017】37 号)。

2.1.3 技术导则及技术要求

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016), 2017 年 1 月 1 日；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 2018 年 12 月 1 日；

- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），2016年1月7日；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），2022年7月1日实施；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022），2022年7月1日；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019年7月1日；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019年3月1日；
- (9)；《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部，公告2017年第43号，2017年10月1日）
- (10) 《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2021年9月1日）。

2.1.4 相关质量、排放标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）；
- (2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (3) 《大气污染物综合排放标准详解》；
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (6) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (7) 《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）；
- (8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (9) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (10) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (11) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (15) 宣州区污水处理厂接管标准；
- (16) 《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）；
- (17) 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》

(DB34/4812.6-2024)；

(18) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)。

2.1.5 与项目有关的文件、资料

- (1) 宣城经济技术开发区管理委员会出具的关于本项目备案的通知；
- (2) 宣城市生态环境局经开区分局下达的“关于安徽焯柏自动化设备有限公司年产 3 万件金属工具建设项目（重新报批）环境影响评价执行标准的确认函”；
- (3) 建设单位提供的其它有关环评的资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目的工程特点，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各项评价因子汇总如下表。

表 2.2-1 项目环境影响识别汇总表

影响类型 影响阶段		影响类型								利、弊影响程度			
		有利	不利	长期	短期	可逆	不可逆	局部	大范围	不显著	显著		
											1	2	3
运营期	废气		▲	▲			▲	▲			▲		
	废水		▲	▲			▲	▲			▲		
	噪声		▲	▲			▲	▲			▲		
	地下水环境影响		▲		▲		▲	▲		▲			
	土壤环境		▲		▲		▲	▲			▲		
	生态破坏		▲		▲		▲	▲		▲			

注：上表中数字表示影响程度，1 为轻度，2 为中等，3 为重度。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目的工程特点，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总见下表。

表 2.2-2 评价因子确定表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、硫酸雾、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	PM ₁₀ 、NO _x 、硫酸雾、非甲烷总烃、	烟（粉）尘、NO _x 、VOCs
地表水	pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、氟化物、	/	COD、氨氮

	锌、六价铬、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物		
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固废	/	固体废弃物	/
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、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、铜、锌、银、镍、铝、总硬度、溶解性总固体、硫化物、耗氧量	/	/
土壤	建设用地因子：pH、砷、镉、铬、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、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,3-三氯乙烷、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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。	石油烃	/
风险	/	泄漏、火灾和爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	/

2.3 评价标准

经宣城市宣州区生态环境分局确认，评价执行标准如下：

2.3.1 环境质量标准

1、地表水

项目区域地表水体水阳江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类，具体标准值见下表。

表 2.3-1 地表水环境质量评价标准 单位:mg/L (pH 除外)

类别/标准值		Ⅲ类
pH	-	6~9
COD	≤	20
BOD ₅	≤	4
DO	≥	5
氨氮	≤	1
总磷	≤	0.2（河流）
硫化物	≤	0.2
氟化物	≤	1.0
石油类	≤	0.05

六价铬	≤	0.05
锌	≤	1.0
阴离子表面活性剂	≤	0.2

2、环境空气

项目环境功能区（除敬亭山风景区）属于二类区，项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单限值，敬亭山风景区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单限值；硫酸雾、氨、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中推荐标准值。具体标准值见下表。

表 2.3-2 空气环境质量评价标准 单位：μg/m³

评价因子	平均时段	标准值		依据
		一级	二级	
SO ₂	年平均	20	60	敬亭山风景区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单限值，其他执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
TSP	年平均	80	200	
	24h 平均	120	300	
NO _x	年平均	50	50	
	24 小时平均	100	100	
	1 小时平均	250	250	
硫酸雾	1 小时平均	300		《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	日平均	100		

NH ₃	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解中推荐标准值

3、声环境

项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准, 具体标准见下表。

表 2.3-3 声环境评价执行标准

执行标准类别	标准值 (dB (A))	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准	65	55

4、土壤环境

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) 中第二类用地标准筛选值限值。具体见下表。

表 2.3-4 建设用地土壤评价标准值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92- 1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1， 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1， 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1， 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺- 1， 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反- 1， 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1， 2-二氯丙烯	78-87-5	1	5	5	47
18	1， 1， 1， 2- 四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1， 1， 2， 2- 四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50

20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃	—	826	4500	5000	9000

5、地下水

项目区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，见下表。

表 2.3-5 地下水评价标准值 单位：mg/L (pH 无量纲)

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铝	氯化物	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.20	≤250	≤0.5	≤20
指标名称	钠	六价铬	氟化物	总硬度	锌	铜	汞
标准值	≤200	≤0.05	≤1.0	≤450	≤1.0	≤1.0	≤0.001
指标名称	溶解性总固体	氰化物	铁	硫化物	镍	砷	挥发性酚
标准值	≤1000	≤0.05	≤0.3	≤0.02	≤0.02	≤0.01	≤0.002

指标名称	铅	镉	锰	银	亚硝酸盐	/	/
标准值	≤0.01	≤0.005	≤0.1	≤0.05	≤1.0	/	/

2.3.2 污染物排放标准

1、废水

(1) 生产废水进入厂区污水处理站处理后纳管宣州区污水处理厂处理，生产废水 pH、悬浮物、化学需氧量、总磷等污染物排放执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表 1 间接排放的管控要求，同时需满足宣州区污水处理厂接管标准；总铝排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 的管控要求；基准排水量执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表 1 中间接排放的基准废水量管控要求；

(2) 生活污水排放执行宣州区污水处理厂接管标准。

(3) 宣州区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

表 2.3-6 项目污水排放执行标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	排放限值	污染物排放 监控位置	标准
1	pH	6-9	项目总排口	《电镀水污染物排放标准》 （DB34/4966-2024）中表 2 中间接排放限 值
2	COD	200		
3	SS	50		
4	氨氮	30		
5	总磷	4		
6	石油类	5.0		
单位产品基准排 水量，L/m ² （镀件 镀层）	多层镀	250		
	单层镀	100		
7	总铝	2.0		《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 排放限值
8	BOD ₅	180		宣州区污水处理厂接管标准
9	pH	6-9	宣州区污水 处理厂总排 口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）标准一级 A 标准
10	COD	50		
11	BOD ₅	10		
12	氨氮	5（8）		
13	总磷	0.5		
14	SS	10		
15	石油类	1		

表 2.3-7 宣州区污水处理厂接管标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物名称	接管限值
1	COD	450
2	BOD ₅	180
3	SS	200
4	氨氮	30
5	pH	6-9

2、废气

工业企业工艺废气排放有行业标准的执行行业标准。

阳极氧化等表面处理过程产生的硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值和表 6 单位产品基准排气量；喷塑固化生产过程产生的非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 1 中“其他涉表面涂装工序的工业”的排放限值；喷砂抛光、焊接、下料等工序产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

厂界边界硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、颗粒物和 非甲烷总烃无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。厂区内非甲烷总烃（NMHC）无组织排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 4 排放限值。具体标准值见下表。

表 2.3-8 有组织废气污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	标准来源
硫酸雾	30	/	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值
氮氧化物	200	/	
非甲烷总烃	70	3.0	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 1 中“其他涉表面涂装工序的工业”
颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

表 2.3-9 无组织废气污染物排放标准一览表

污染物		无组织排放浓度（mg/m ³ ）	标准来源
企业边界	硫酸雾	1.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值
	氮氧化物	0.12	
	非甲烷总烃	4.0	
	颗粒物	1.0	
厂房外 NMHC		6（监控点处 1h 平均浓度值）	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 4
		20（监控点处任意一次浓度值）	

表 2.3-10 单位产品基准排气量单位：m³/m²（镀件镀层）

工艺种类	基准排气量	排气量计量位置
阳极氧化	18.6	生产设施排气筒

3、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见下表。

表 2.3-11 噪声排放标准值 单位：dB(A)

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

4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

2.4 评价原则和评价重点

2.4.1 评价目的及工作原则

（1）评价目的

本次评价将在项目可行性研究报告的基础上，通过现场调查、监测，摸清该项目所在地环境本底状况及周围环境特征，详细了解建设项目有关的生产工艺、污染物的产污点，为建设项目环评工程分析做好基础工作，算清建设项目投产后的污染物排放情况，预测项目建成后对环境影响的程度和范围，得出建设项目的环境可行性。

从技术角度论证项目拟采取污染防治措施的可行性，按照“总量控制”的要求提出有关替代方案及防治污染的对策与建议。根据环境保护的审批原则综合分析得出项目在在建地建设可行性与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

（2）评价工作原则

评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工作分析中贯彻“清洁生产”、“以新带老”、“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

通过工程分析核算本项目污染物的“产生量”、“削减量”、“排放量”及“以新带老削减量”情况；针对本项目的特点，在达标排放及总量控制的基础上，通过环境质量现状监测，分析项目周边环境质量是否满足相应环境质量功能及项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行本项目的环

境影响评价工作。

评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。坚持项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

2.4.2 评价工作重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价工作的重点为：工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测、风险评价、选址可行性论证及总量控制。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级划分

1、地表水环境影响评价工作等级

生活污水经化粪池处理后与碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定（见下表），可知本项目水污染影响型建设项目评价等级为三级 B。

表 2.5-1 水污染型建设项目评价等级判定

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

2、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节评价等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。考虑废气排放量、标准限值等，本项目选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环

境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中有环境质量标准的污染物 NO_x、颗粒物、硫酸雾和非甲烷总烃作为本次评价的估算因子。

1) 评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定“对于有多个污染源的可取污染物等标排放量 P0 最大的污染源坐标作为各污染源坐标”。

每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—环境空气质量标准（小时浓度限值），mg/m³。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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。

项目的评价等级判定依据如下表：

表 2.5-2 评价等级判别表

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

由上表可知，当项目的 P_{max} 大于等于 10%时，为一级评价；当 P_{max} 小于 1%时，为三级评价；其他为二级评价。

2) 估算模型参数筛选

本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内，根据项目的地理位置，对项目所在区域的地理、自然环境进行了现场踏堪；并根据项目的地理位置，从生态环境部工程评估中心所属的国家环境保护环境影响评价数据模拟重点实验室购买的项目区所在宣城气象站（站点编号：58433，站点类型：一般站）近 20 年的地面气象数据统计报告，综上，确定本项目估算模型参数详见下表：

表 2.5-3 估算模型参数表

参 数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	82.6 万
最高环境温度 (°C)		40.7

最低环境温度 (°C)		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 (m)	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向(°)	/

3) 地形判定

评价范围内地形采用 SRTM 的 90×90m 地形数据，从地形数据读取得到评价区域地形属于复杂地形。

4) 评价工作等级确定

表 2.5-4 本项目废气排放估算一览表

排放源			污染因子	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大占标率 $P_{\max}(\%)$	最大占标率出现距离 (m)	最远距离 $D_{10\%}(\text{m})$
本次重新报批项目	有组织源	DA001	PM_{10}	2.1718	1.45	165	/
		DA002	非甲烷总烃	0.8686	0.04	165	/
		DA003	硫酸雾	0.1165	0.039	113	/
			氮氧化物	0.1012	0.051	113	/
	无组织源	厂区	非甲烷总烃	0.6688	0.03	113	/
			硫酸雾	0.1423	0.05	113	/
			氮氧化物	0.1516	0.08	113	/
			PM_{10}	6.2278	4.15	113	/

根据上表可知，本项目最大地面浓度占标率为 4.15%，来自于无组织排放 PM_{10} ，最大落地浓度为 $6.2278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.2.3 分级判据”，故确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。故本次确定项目大气评价范围以东西走向为准，项目的大气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形。

3、环境噪声影响评价工作等级

项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区。按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)中有关规定，声环境评价工作等级为三级。

4、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，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。具体详见下表。

表 2.5-5 项目类型划分

行业类别 \ 环评类别	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					属于Ⅲ类项目
53、金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺的；	其他(仅组装的除外)	Ⅲ类	Ⅳ类	

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
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、温泉等特殊地下资源保护区。	I 不敏感
较敏感	集中式饮用水水源(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；特殊地下资源(如矿泉水、温泉等)保护分散式饮用水水源地；特殊地下资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	
注：a”环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目行业类别为属于 C3329 其他金属工具制造，对应的地下水环境影响评价类别为“Ⅲ类”报告书，且所在地区地下水环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表可知，本次地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-7 本项目地下水评价工作等级划分依据表

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

5、环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

考虑本项目为重新报批项目，并在原有研发中心车间内生产，所使用的危险物质原辅料与现有项目相同，此处考虑全厂所涉及的危险物质名称及临界量情况，具体判别情况见下表。

表 2.5-8 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量+在线量 qn (t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	磷酸（85%）	7664-38-2	0.08	10	0.008
2	硫酸（98%）	7664-93-9	0.07	10	0.007
3	硝酸（68%）	7697-37-2	0.07	7.5	0.0093
4	封孔剂（镍）	/	0.03	0.25	0.12
5	类物质（淬火油、防锈油、液压油、切削液）	/	0.268	2500	0.0001
项目 Q 值Σ					0.1444

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），同时分析建设厂区生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃物质量，按附录 C 中公式 C.1 进行计算

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ... , q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, .. , Q_n——每种危险物质的临界量 t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据上述公式可得 Q=0.1444<1，故建设项目环境风险潜势为 I。。

（2）评价工作等级

表 2.5-9 风险评价工作等级划分

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

本项目厂区内风险物质数量与临界量比值 Q<1，风险潜势为 I，可开展简单分析。

6、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），该项目为污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类型、占地规模和环境敏感程度等参数进行确定。具体详见下表。

表 2.5-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√			
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处大“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 2.5-11 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
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》（HJ 964-2018）可知，重新报批项目不新增用地，其占地规模为小型占地规模。本项目行业类别为设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造中“有电镀工艺的”，属于“II类”项目类别，且所在地区周边均为工业企业，土壤环境敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）可知建设项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 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工作。

2.5.2 评价范围

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

表 2.5-13 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域
地表水	项目废水纳入宣州区污水处理厂，不直接排入地表水体。因此本评价仅对项目污水处理设施的可达标性以及宣州区污水处理厂的可接纳性进行论证，不设置地表水评价范围
声	厂界外 200m
地下水	以项目厂址为中心的 6km ² 的区域范围
风险	项目环境风险潜势为I类，为简单分析
土壤	厂界向外延伸 0.2km 内区域

2.6 环境保护目标

项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内。具体环境保护目标见下表和图：

表 2.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	坝上	-641	-862	居民	4 户	二类区	SW	1074
	巷口桥村	1075	-1166	居民	400 户	二类区	SE	1586
	尤山头	-99	-2436	居民	38 户	二类区	SW	2454
	毛岭	267	-1597	居民	27 户	二类区	SE	1619
	下丁冲	-526	1715	居民	5 户	二类区	NW	1794
	七庄	-1584	-998	居民	1 户	二类区	SW	1872
	刘姓冲	1924	-212	居民	1 户	二类区	SE	1936
	安塘冲	-1413	1379	居民	43 户	二类区	NW	1974
	王村	1026	-1714	居民	5 户	二类区	SE	1998
	麒麟村	-1856	802	居民	4 户	二类区	NW	2022
	耿村	-420	-2287	居民	7 户	二类区	SW	2325
	高塘咀	-2310	275	居民	4 户	二类区	NW	2326
	军塘	-790	643	居民	85 户	二类区	NW	1173
	新墩	-1695	-1849	居民	27 户	二类区	SW	2508
	王家边	-1303	-2160	居民	50 户	二类区	SW	2523
	安谷村	-1298	2234	居民	28 户	二类区	NW	2584
	王家凹	2539	602	居民	1 户	二类区	NE	2609
	竹塘冲	380	2584	居民	41 户	二类区	NE	2612
	徐村	913	2451	居民	18 户	二类区	NE	2616
	冯村	1719	2083	居民	22 户	二类区	NE	2701
	老家	-2140	-1759	居民	3 户	二类区	SW	2770
	白马荡	2317	-1747	居民	2 户	二类区	SE	2902
	吴村	-2148	2030	居民	6 户	二类区	NW	2955
	山咀	-1658	2500	居民	36 户	二类区	NW	3000
	张村	2466	1735	居民	1 户	二类区	NE	3015
	顾冲	-2363	2349	居民	38 户	二类区	NW	3332
	沈庄	-2089	-2445	居民	48 户	二类区	WS	3327
地表水	水阳江	/	/	河流	水体水质	III类	SE	3529
声环境	项目周边 200m					3 类区	/	/
地下水	区域地下水环境（以项目厂址为中心 6km ² 的区域范围）					III类	/	/
土壤环境	评价范围内土壤环境（厂界外向外延伸 0.2km 内区域）					二类用地筛选值	/	/
风险	距离项目厂界不低于 3km 的范围					/	/	/

备注：坐标以厂址中心为坐标原点（东经：118.714422；北纬：31.029426°），正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

2.7 产业政策、相关规划及环境功能区划相符性

2.7.1 产业政策相符性分析

本项目于2019年6月25日获得宣城高新区管委会备案文件(备案证号:高新备案【2019】27号)。根据备案,本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017 2019 修改版)中C3329 其他金属工具制造。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中相关分类可知,本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类产业项目,可视为“允许类”;对照《市场准入负面清单(2022 版)》,本项目不在负面清单范围内,符合产业政策。因此,本项目符合国家和地方相关产业政策要求。

2.7.2 与《宣城市国土空间规划(2021-2035 年)》相符性分析

项目选址位于宣城高新技术产业开发区安国西路5号,四至范围为:东侧为宣城艾瑞斯流体自控有限公司,南侧隔安国西路为宣城顺通机动车检测有限公司,西侧为安徽国昂液压设备有限公司,北侧为安徽瑞德士科能机械装备有限公司。该项目地属于《宣城市国土空间规划(2021-2035 年)》中的工业用地,不在生态保护红线和永久基本农田范围内,符合《宣城市国土空间规划(2021-2035 年)》。具体见下图2.7-1、2.7-2。

宣城市国土空间总体规划（2021-2035年）

——市域国土空间控制线规划图

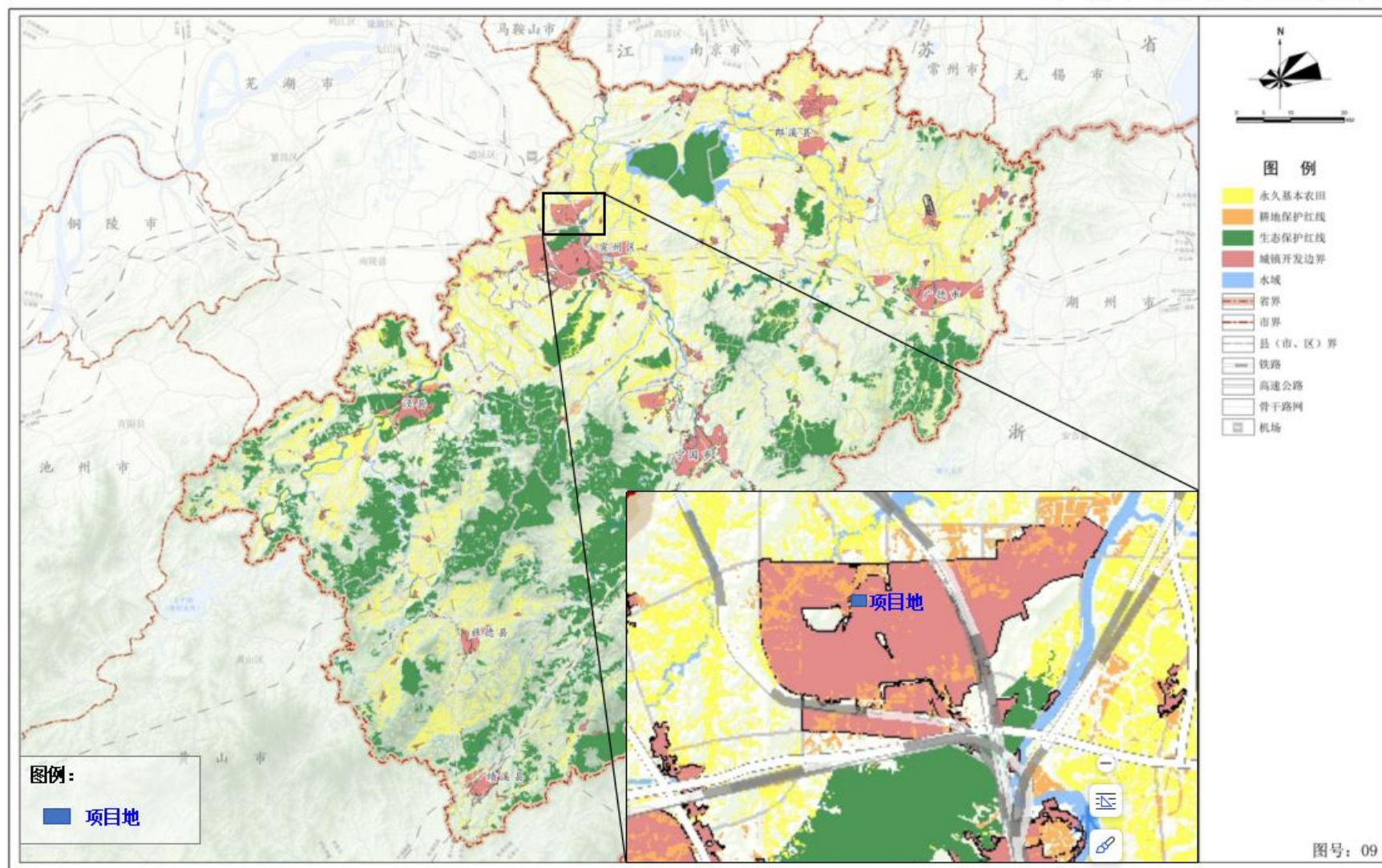


图 2.7-1 项目与宣城市国土空间总体规划（2021-2035 年）空间控制线规划图协调性

宣城市国土空间总体规划（2021-2035年）

——中心城区土地使用规划图

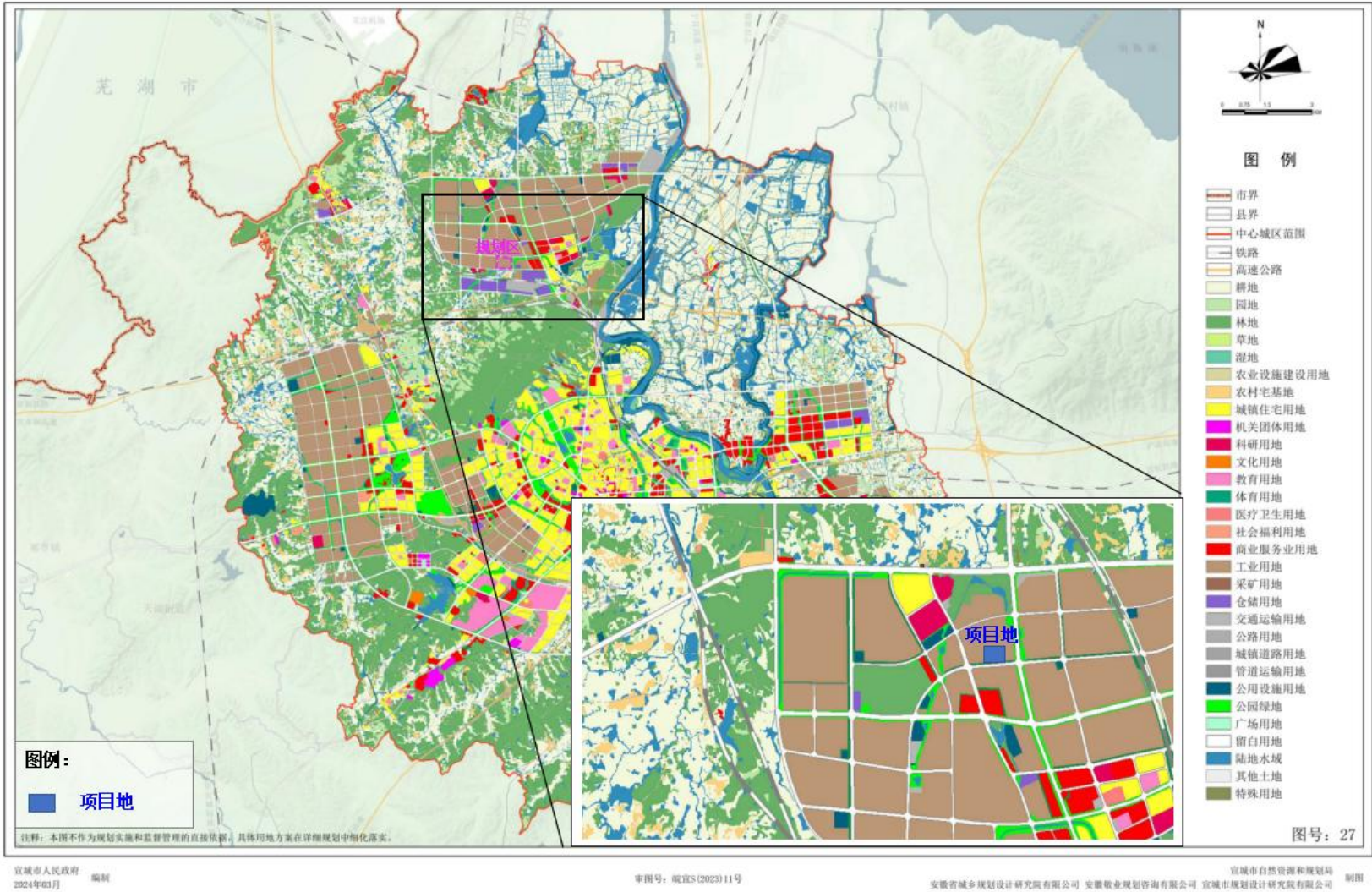


图 2.7-2 规划区与宣城市国土空间总体规划（2021-2035 年）土地使用规划图协调性

2.7.3 与《宣城市城市北部片区规划（2017-2030 年）》相符性分析

2018 年 11 月 9 日，宣城市人民政府以《宣城市人民政府关于宣城市城市北部片区规划（2017-2030 年）的批复》（宣政复[2018]105 号）文予以批复。

宣城市城市北部片区规划区范围：东至峡江大道，南至宣南铜高速，西至马山路，北至青弋江北大道。规划面积为 20.71 平方公里。结合宣城北部片区的道路网及产业布局要求和特点，考虑到园区东部及南部的敬亭山协调保护区及峡石山区域的影响，规划形成“两轴、两核、三心、多组团”的片区空间结构。两轴：主要是指由麒麟大道和昭亭北路形成的产业空间发展轴。两核：东侧白马湖生态绿核和西侧麒麟山绿核。三心：指北部片区形成东、南、西三个产业邻里中心。多组团：按照高新区建设要求和其产业布局特定，形成的七个组团、一个港口码头区和发展备用地；其中七个组团为：精细化工产业园、生物医药园、麒麟山创智小镇、新材料园、南部科创园、智能制造园和综合物流园。北部片区打造智能制造、生物医药、新材料三大百亿产业集群。

宣城市城市北部片区规划范围包含宣城高新技术产业开发区（北区）规划范围。本次扩建项目为其他金属工具制造【C3329】，属于北部片区规划中的智能制造产业，符合宣城市城市北部片区的产业定位。

2.7.4 与《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见相符性分析

1、与《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》符合性分析

与规划环评符合性分析见下表。

表 2.7-1 与规划环评符合性分析表

文件名称	入园项目准入条件	本项目建设情况	符合性
《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》	鼓励入园项目： 1、与规划主导产业结构相符合的工业项目； 2、与开发区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业：①开发区基础设施建设项目鼓励开发区基础设施项目建设，如：交通运输、邮电通讯、供水、供气、供热、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善开发区投资环境，促进区域经济发展。 ②规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业，鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。	本项目属于“金属表面处理及热处理 C3329 其他金属工具制造，属于鼓励入园项目中“与规划主导产业结构相符合的工业项目”。不在限制入园、禁止入园项目之列。	符合
	限制入园项目： 1、开发区实行集中供热后，尚需要自行建设非清洁能源锅炉的企业； 2、与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目； 3、与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。		符合
	禁止入园项目： 1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》要求的建设项目不得进入开发区。 2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业。		符合

根据《宣州经济开发区总体发展规划（2010-2020）》和《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的负面清单可知，宣城高新技术产业开发区主导产业：主要形成**机械制造、精细化工、纺织**三大产业，形成产业结构完善、工业门类较全的具有以科研为支撑的新型高新科技工业区；功能定位：以科技为主导、研发为支撑、生产加工和物流集散为基础的产、学、研一体化的都市工业区。

表 2.7-2 高新技术产业开发区环境准入负面清单

管控要求类别	主导产业	行业类别	备注
正面清单	精细化工	26 化学原料和化学制品制造业	264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造
			265 合成材料制造
			266 专用化学品制造
			268 日用化学产品制造
		27 医药制造业	全部
	机械制	33 金属制品业	全部

	造	34 通用设备制造业		全部	
		35 专用设备制造业		全部	
		36 汽车制造业		全部	
		38 电气机械和器材制造业		3843 铅蓄电池制造除外	
		39 计算机、通信和其他电子设备制造业		全部	
		40 仪器仪表制造业		全部	
	纺织服装	17 纺织业		全部（有染色、印花工序的仅限园区内现有及退城入园企业延长产业链增加染色印花工序的）	
		18 纺织服装、服饰业			
	其他	28 化学纤维制造业	282 合成纤维制造		
			283 生物基材料制造		
		29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业		
			292 塑料制品业		
		30 非金属矿物制品业		全部	
		31 黑色金属冶炼和压延加工业		313 钢压延加工	
		32 有色金属冶炼和压延加工业	324 有色金属合金制造		
			325 有色金属压延加工		
	负面清单	/	13 农副食品加工业	1351 牲畜屠宰	/
				1352 禽类屠宰	/
			15 酒、饮料和精制茶制造业	1511 酒精制造	/
			17 纺织业	171 棉纺织及印染精加工	仅针对有染色、印花工序的（园区内现有及退城入园企业延长产业链增加染色、印花工序的除外）
				172 毛纺织及染整精加工	
173 麻纺织及染整精加工					
174 丝绢纺织及印染精加工					
175 化纤织造及印染精加工					
18 纺织服装、服饰业			181 机织服装制造	仅针对有染色、印花工序的（园区内现有及退城入园企业延长产业链增加染色、印花工序的除外）	
			182 针织或钩针编织服装制造		
			183 服饰制造		
19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业			191 皮革鞣制加工	仅针对有鞣制工序的	
			193 毛皮鞣制及制品加工	仅针对有鞣制工序的	
26 化学原料和化学制品制造业			261 基础化学原料制造	/	
			263 农药制造	/	
			267 炸药、火工及焰火产品制造	/	
30 非金属矿物制品业			3011 水泥制造	/	
31 黑色金属冶炼和压延加工业			311 炼铁	/	
			312 炼钢	/	
32 有色金属冶炼和压延加工业			322 贵金属冶炼	/	
			323 稀有稀土金属冶炼	/	

		38 电气机械和器材制造业	3843 铅蓄电池制造	/
	其他	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》、《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备。		
		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		
		限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业，主要为除经开区规划主导产业外、非负面清单中的项目，具体项目引入需经充分环境影响论证。		
		与主导产业相关的“两高”类项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。		
		化工项目入区应遵照《安徽宣州经济开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见（环评函[2012]1404 号）中相关要求布局，同时应符合《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅 关于加强化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2020]706 号）、《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发[2020]73 号）等省、市相关要求。		

本项目为 C3329 其他金属工具制造，不在高新技术产业开发区环境准入负面清单中，属于正面清单“机械制造”产业中的金属制品业。

由上述分析可知，本项目符合《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》中的相关要求。

2、与规划环评跟踪评价审查意见符合性分析

与规划环评跟踪评价审查意见符合性分析见下表。

表 2.7-3 与规划环评跟踪评价审查意见符合性分析表

文件名 称	相关要求	本项目建设情况	符合性
《安徽省环保厅关于安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价审查意见的函》	开发区在规划实施过程中要以促进改善区域环境质量为核心目标，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”的“三线一单”管理要求。以环境友好、科学发展为指导，坚持预防为主、保护优先。坚持高标准，严格项目行业准入和资源环境准入。	本项目建成后废气、废水、噪声、固废均能得到有效处置，对区域环境影响较小；扩建后本项目用水量为 1662.42t/a、用电量 100 万 kWh，不会突破区域现有资源上线。	符合
	加快环保基础设施建设，全面落实各项污染防治和环境风险防范措施，强化企业生产运行和环境行为管理，推动企业清洁生产改造，促进开发区高质量发展。请开发区从区域环境风险防控、开发区污水处理厂提标改造、强化区内企业日常监管等方面着手，做好水阳江饮用水源地的保护工作。	本次评价要求项目运营期严格各项环境管理制度，确保各类污染物均达标排放；生活污水经化粪池处理后与碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂，对水阳江水环境影响较小	符合

2.8 相关政策相符性分析

2.8.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

表 2.8-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

相关要求	本项目建设情况	相符性
长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业；	本项目位于宣城高新技术产业开发区北区，距长江支流水阳江约 3.46km；本项目为金属工具制造，不涉及尾矿库、化工项目的建设，且产生的固废均合理处置	符合
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。		
禁止在长江干支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；		
禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。		

2.8.2 与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》（皖环发[2022]12

号）相符性分析

表 2.8-2 与（皖环发[2022]12 号）相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	严控“两高”行业盲目发展。严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严控污染物排放总量。严格控制涉工业炉窑建设项目，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。严格限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目	本项目属于金属制品业，不属于“两高”项目。同时本项目使用的能源主要为水、电等清洁能源。本次重新报批后项目重新报批后颗粒物排放量减少 0.0937t/a、非甲烷总烃排放量减少 0.639t/a；本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用	符合
2	产业布局优化调整。皖北地区以建材、煤炭、砖瓦等行业为重点，宣城、芜湖、滁州、铜陵、池州等市以水泥、装备制造等行业为重点，优化产业布局。加强汽车及零部件、新能源汽车、基础装备及关键基础件、农业装备、物流设备及工程机械、节能环保装备、航空修理及配套设备、造船及船舶配套设备等产业集群建设，引导园区合理分工、突出优势、错位发展	本项目位于安徽宣城高新技术产业开发区，根据园区规划、规划环评跟踪评价及审查意见，本项目满足园区产业定位和用地规划等要求	符合
3	强化末端治理。加强挥发性有机物污染防治精细化管理，针对石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头削减、过程控制和末端治理的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。推动皖北地区胶合板、家具制造等产业集群升级改造，鼓励有机溶剂、涂料、油墨等行业生产低挥发性的有机原	本项目在喷塑固化生产过程中产生的有机废气通过做好封闭措施，提高有组织收集效率，液态物料在非取用状态下均密封保存，末端治理措施采用“二级活性炭”，治理效率分别为 90%，	符合

	料，逐步实现原辅材料替代升级，减少原料中 VOCs 含量；推进开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs “绿岛”项目，推动涂装类统筹规划建设集中涂装中心，活性炭使用量大的统筹建设活性炭集中处理中心，有机溶剂使用量大的建设溶剂回收中心	能够实现挥发性有机物的稳定达标排放。	
4	提升大气环境监测能力。建立固定源、移动源、面源精细化排放清单动态更新管理制度；加强 PM2.5 与 O3 协同控制研究，加快推进光化学监测网建设，开展 VOCs 例行监测，加强开发区、重点污染源 VOCs 排放监督性监测，构建全省重点地区 O3 污染类型（VOCs 控制型/NOx 控制型）区域划分；推进 PM2.5 和 O3 污染协同治理；强化 NOx 和 VOCs 排放重点行业、领域治理	根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）（附录 A 表面处理（涂装）排污单位）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等相关要求，本次评价要求企业建成后完成监测方案的编制和跟踪监测	符合

2.8.3 与《安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案》相符性分析

表 2.8-3 与《安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案》相符性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	推动重点行业涂装工序 VOCs 治理：在家具制造、金属制品制造、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造行业开展涂装工序 VOCs 综合治理，重点企业要建设废气收集与治理装置，采用焚烧等方式进行有效处理。除有特殊要求外，禁止露天和敞开式喷涂作业。	本项目喷涂采用粉末喷涂，不涉及油漆等高 VOC 含量的原料，且喷塑后固化产生的有机废气经负压收集后由 1 套“二级活性炭吸附”装置处理后达标排放	符合
2	实施重点行业清洁原料替代：在机械设备等行业重点企业，率先推广使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂；机械设备推广使用高固体份等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料	项目使用的涂料为塑粉，属于推广使用低 VOCs 含量的涂料	符合

2.8.4 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17

号）相符性分析

表 2.8-4 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	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。无明确具体总量来源的，	本项目的建设符合“三线一单”，符合产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。本项目不排放	符合

	各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。	铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重点重金属污染物	
--	---	------------------------	--

2.8.5 与《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）

相符性分析

表 2.8-5 与《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》相符性分析

类别	类别	HJ-BAT-11 中技术	本项目采取措施	符合性
污染防治技术	水污染治理技术：缺氧/好氧(A/O)生物处理技术	废水在调节池内通过曝气搅拌均匀水质，兼有初曝气作用，然后依次进入缺氧池和好氧池，利用活性污泥中的微生物降解废水中的有机污染物。通常缺氧池采用水解酸化工艺，好氧池采用接触氧化工艺。 该技术可有效去除有机物。	本项目废水采用“调节池+混凝沉淀+A/O生物处理+膜分离法”	符合
	大气污染治理技术：中和法治理酸性废气技术	喷淋塔中和法是根据酸碱中和的原理，将酸性废气在喷淋塔中与碱性材料中和。喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。该技术对各种酸性废气均具有高效率吸收净化的特点。 该技术适用于酸洗、钝化、出光等工序产生的酸性气体的净化	本项目酸性废气采用“碱液喷淋”工艺	符合
	大气污染治理技术：袋式除尘技术	袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化。该技术除尘效率高，适用范围广，可同时去除烟气中的颗粒物。 该技术适用于抛/磨光系统的粉尘治理	本项目产生的颗粒物采用“袋式除尘”工艺	符合
	噪声污染防治技术	通常从声源、传播途径和受体防护三个方面进行噪声污染防治。尽可能选用低噪声设备，采用消声、隔振、减震等措施从声源上控制噪声；采用隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪	本项目通过选取优良、低噪生产设备；合理布局；采用厂房隔声、设备消声、减振等措施	符合

2.8.6 与《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）相符性分析

析

表 2.8-6 与《电镀废水治理工程技术规范》相符性分析

类别	HJ 2002-2010 中要求	本项目采取措施	符合性
主要工艺设备(设施)和材料	废水处理主要工艺设备(设施)和材料应根据处理基本工艺流程设计和选型，其设计参数应满足基本工艺流程对设备(设施)处理效果的要求	项目废水处理设备根据项目特点选用专用的材料，处理能力设计值 1.0t/d，满足本项目废水处理需求	符合
职业卫生	废水处理设施在建设、运行过程中产生的废气、废水、废渣、噪声及其他污染物排放应严格执行国家环境保护法规、	本次评价要求项目废水处理设施在建设、运行过程中产生的废气、废水、废渣、噪声及其他污染物排放应严格执行国家环	符合

	标准和批复的环境影响评价文件的有关规定	境保护法规、标准和批复的环境影响评价文件的有关规定	
环境保护验收	电镀废水治理设施经环境保护竣工验收合格后，可正式投入使用	本次评价要求废水治理设施经环境保护竣工验收合格后，可正式投入使用	符合

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

衔接性分析

表 2.8-7 与（HJ855-2017）文件相符性分析（摘录）

类别	类别	HJ855-2017 中可行技术	本项目采取措施	符合性
污染防治措施	废气	颗粒物	袋式除尘工艺、高效湿式除尘工艺、其他	符合
		硫酸雾、硝酸雾（以 NO _x 计）、氟化物	喷淋塔中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺、其他	符合
		无组织废气	对于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，经排气筒处理	符合
	废水	综合废水：pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、动植物油类	缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧—缺氧/好氧（A ₂ /O 生物处理工艺、好氧膜生物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧—缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、其他	符合
运行管理要求		改进挂具和镀件的吊挂方式，减少镀液带出量	科学挂装工件，棱角、盲孔、凹角垂直朝下	符合
		硫酸、盐酸、硝酸等酸罐（桶）室外贮存区应采取防雨淋、防流失、防腐蚀、防渗漏措施，设置围堰、收集管阀和应急收集池	硫酸、磷酸、硝酸等酸桶储存于专用的化学品仓库，采取防雨淋、防流失、防腐蚀、防渗漏措施，设置围堰和应急收集池	符合

2.8.8 与《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）（附录 A 表面处理（涂装）排污单位）衔接性分析

本次涉及喷粉工序，其排污情况参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、

航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位。

表 2.8-8 与（HJ1124-2020）文件相符性分析（摘录）

类别	类别		HJ855-2017 中可行技术	本项目采取措施	符合性
污染防治措施	废气	化学预处理：硫酸雾	喷淋塔，碱液吸收	喷淋塔中和工艺	符合
		粉末喷涂：颗粒物	除尘设施，袋式除尘	滤芯回收+布袋除尘	符合
		调漆：挥发性有机物	有机废气治理设施，活性炭吸附	二级活性炭吸附	符合
自行监测管理要求			按要求对废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次进行监测	本环评要求企业按照要求进行自行监测计划	符合
			按要求记录环境管理台账	按要求记录环境管理台账	符合
			排污许可证执行报告编制及申领排污许可证	按要求申领排污许可证	符合

2.8.9 “三线一单”符合性分析

本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，根据在安徽省生态环境厅安徽省“三线一单”公众服务平台单元查询，本项目“三线一单”管控要求查询报告，项目区域环境管控单元编码 ZH34180220292，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 1 个，一般管控单元 0 个（沿江绿色生态廊道区-重点管控单元 50），不涉及生态保护红线。



图 2.8-1 本项目与安徽省“三线一单”环境管控单元管控符合图

表 2.8-9 环境管控单元管控要求

单元编码	环境管控单元分类	区域管控要求	管控类别	管控要求	本次规划内容	符合性
ZH34180220292	重点管控单元	沿江绿色生态廊道区-重点管控单元 50	空间布局约束	禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目	本项目不涉及高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用	符合
				禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉	不涉及	符合
				重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值	本项目三废排放严格执行行业标准	符合
				加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品	本项目使用塑粉喷涂工艺，不涉及高挥发性有机物含量涂料的使用	符合
				企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放	本项目采用水、电清洁能源	符合
				城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整顿	本项目严格执行排污许可制度，排污前申领排污许可证，园区内实行雨污分流，本项目废水执行宣州区污水处理厂接管标准及安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）限值要求	符合
				严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。		
				在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。	不涉及钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业	符合
				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。	本园区建设符合宣城市“三线一单”、宣州区产业政策、高新区规划、规划环评环境准入管控要求	符合
				严格控制涉重金属行业企业污染物排放。城市集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）以及长江干流及其主要支流 1 公里范围内，严控新建、扩建排放重金属的工业项目。	项目位于宣城高新区，水阳江为安徽省长江主要支流，本规划区距离水阳江干流约 3.46km，且不在城市集中式饮用	符合

					水源取水口上游 20 公里范围内	
			落实国家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。	园区内推行清洁工作，入驻企业的三废排放严格执行行业标准	符合	
			污 染 物 排 放 管 控	/	/	/

因此本项目建设符合安徽省环境管控单元管控要求。

2.8.10 “三区三线” 成果符合分析

以第三次全国国土调查（以下称“三调”）和 2020 年度国土变更调查成果为基础，依据“三区三线”划定规则统筹划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，确保落实耕地保护任务，稳定生态保护格局，合理确定城镇空间，同步建设国土空间规划“一张图”实施监督信息系统。

根据安徽省“三区三线”划定成果，选择本工程所在区域的“三区三线”底图，再叠加本工程占地。叠图结果表明，本工程未占用生态红线，且远离生物多样性维护生态红线；同时本工程通过优化占地布局，永久和临时占地均未占用基本农田，也未越过城镇开发边界。

本项目为现有厂房上进行建设，符合县级以上国土空间规划，未占用生态红线。工程建设与《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》（自然资发〔2022〕142 号）生态保护红线管控相关规定相符。

宜州区三区三线划定成果图

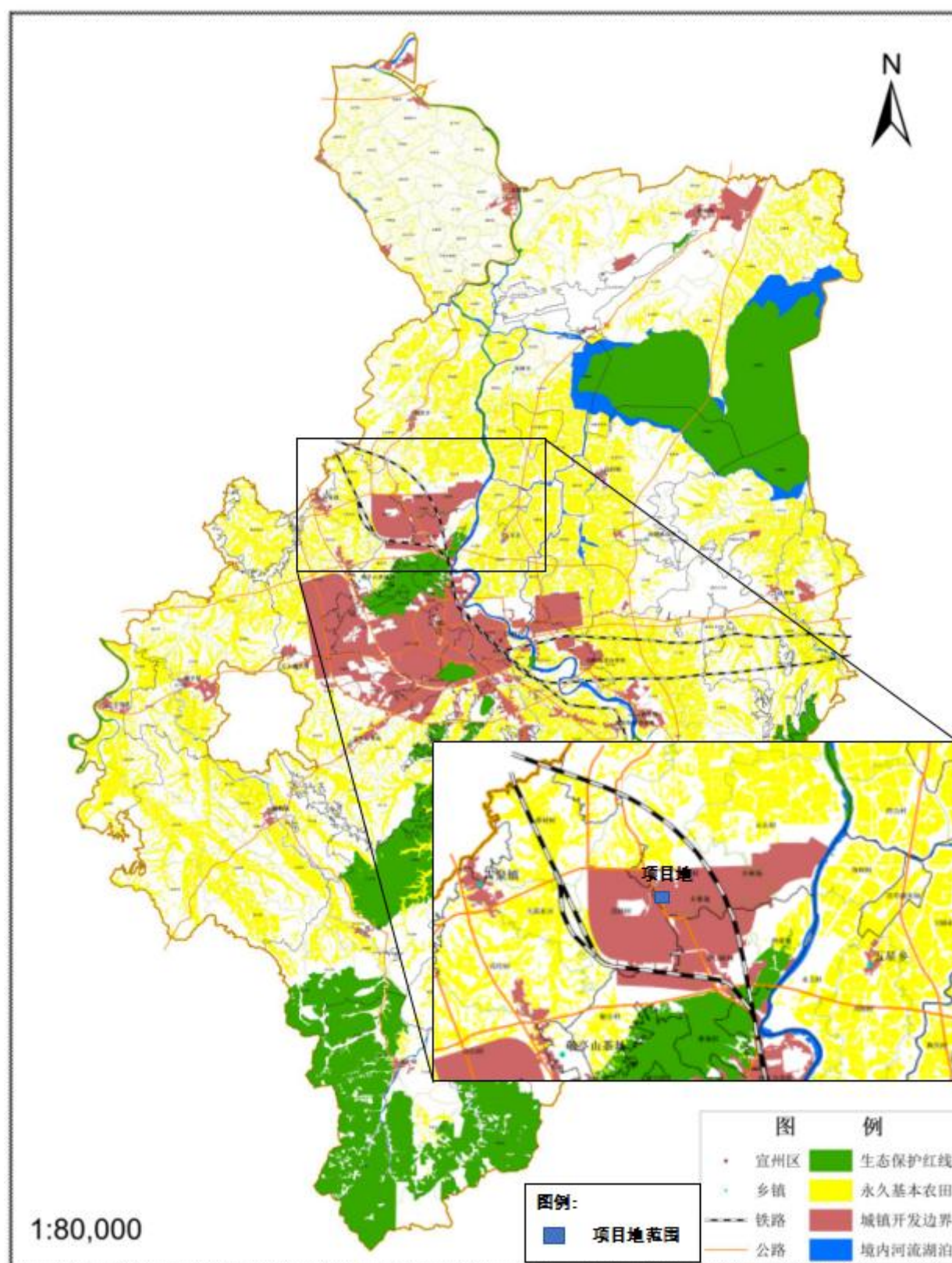


图 2.8-2 规划区与宜州区三区三线符合性

3 重新报批项目概况及工程分析

3.1 重新报批项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 3 万件金属工具建设项目（重新报批）

建设单位：安徽焯柏自动化设备有限公司

项目性质：新建

行业类别：其他金属工具制造【C3329】

建设地点：宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号

重新报批建设内容及规模：根据市场情况，项目在实际建设过程中，进行产品方案的调整，主要对原臂生产线用金属工具、工业手柄系列金属工具、套筒选择器系列金属工具、铝合金轨道生产线用金属工具、预紧工具系列用金属工具、拧紧机生产线用金属工具、涂胶系统用金属工具的产能进行了调整，同时新增特殊头用金属工具的工艺及产能，总产能由之前的“年产 3000 万件金属工具”调整为“年产 3 万件金属工具”；生产工艺方面取消喷漆表面喷涂改为喷粉表面喷涂，新增小件阳极氧化线并配套污水处理设施及废气处理设施，有机废气处理措施由湿法改为干式，污水处理设施工艺由“调节+芬顿反应+沉淀+UASB+SBR”改为“调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法”。

职工人数：新增劳动人员 80 人；

工作时间：年工作 300 天，实行单班制，单班工作 8h。

重新报批工程实际投资：项目总投资 5500 万元，环保投资 240 万元，占总投资的 4.36%。

3.1.2 项目组成

主要建设内容详见下表。

表 3.1-1 重新报批项目主要建设内容及规模一览表

序号	类别	单体工程名称	原项目申报		本次扩建项目	备注
			环评设计工程内容及规模		工程内容及规模	
1	主体工程	生产车间	1 栋生产车间，2 层，总建筑面积 6480m ² 。其中 1 层为主要的生产区域，布置机加工区、热处理区、喷漆区以及发黑处理区；2 层主要为装配区、打包区及仓库，项目建成后形成年产 3000 万件金属工具。		1栋生产车间，2层，总建筑面积6480m ² 。其中1层为主要的生产区域，布置机加工区、热处理区、喷漆区以及发黑处理区；2层主要为装配区、打包区及仓库，项目建成后形成年产3万件金属工具。	生产规模缩小，取消了喷漆线，新增喷塑线、阳极氧化线
			其中	机加工区：原料钢材、铝材下料，进行切割、焊接、打磨、打孔、喷砂抛丸、数控加工中心加工等	原料钢材、铝材切割、下料，进行打孔、数控加工中心加工等	不变
				热处理区：小件进行淬火、回火处理	未建	不变
				喷漆区：大件进行水性漆喷漆，设置 1 座密闭的水性油漆喷漆房和晾干房	未建	取消喷漆线，生产车间南侧新增1条喷塑线
				发黑处理区：小件进行发黑处理，设置一条发黑处理线，设防锈油槽、发黑槽、水洗槽等设备	未建	不变
				/	/	新增1条阳极氧化线，生产车间西南侧设化抛槽、除灰槽、氧化槽、染色槽、封孔槽、水洗槽等设备
2	辅助工程	办公楼	建筑面积为200m ² ，用于职工日常办公生活		已建	不变
		门卫室	建筑面积为62m ²		已建	不变
		配电间	建筑面积20m ² ，内设置10KV/0.4KV		已建	不变
3	公用工程	供水	由开发区供水管网供给，用水量 6860t/a		/	生活、生产用水由开发区给水管网提供
		排水	雨污分流制。厂区雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后与发黑线洗涤塔更换废水、喷漆水帘废水等生产废水经厂内污水处理设施（处理工艺为调节+芬顿反应+沉淀+UASB+SBR）处理后一起接管宣州		雨污分流制。厂区雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后接管宣州区污水处理厂	新增

序号	类别	单体工程名称	原项目申报		本次扩建项目		备注			
			环评设计工程内容及规模		实际建设情况			工程内容及规模		
4	储运工程		区污水处理厂			分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂				
		供电	由开发区变电所供电，厂区设配电间		已建	依托		/		
		仓库	生产车间1层中部、2层西侧均设一定区域作为原料及产品仓库。		已建	不变		/		
		化学品间	位于厂区的东南角，面积10m²，用于暂存硫酸、磷酸、硝酸等化学品		未建	不变		/		
5	环保工程	废水处理装置	雨污分流制。厂区雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后与发黑线洗涤塔更换废水、喷漆水帘废水等生产废水经厂内污水处理设施（处理工艺为调节+芬顿反应+沉淀+UASB+SBR）处理后一起接管宣州区污水处理厂		雨污分流制。厂区雨水收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后接管宣州区污水处理厂		生活污水经化粪池处理后与碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝沉淀+A/O生物处理+膜分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂。		新增	
		废气处理装置	切割、喷砂抛丸、焊接粉尘	采用集气罩收集后引入1套布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放		未建		1#车间： ①喷塑粉尘经塑粉回收装置收集后，未收集部分采用负压收集后与下料、焊接烟尘采用集气罩收集后一起引入1套不带除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放；喷砂抛丸粉尘经设备自带的的天带除尘器处理后无组织排放； ②喷塑固化废气通过负压收集，收集后的废气引入二级活性炭吸附处理后，通过1根15m高排气筒（DA002）排放； ③化抛、除灰、阳极氧化工序产生的酸性废气，采用“槽体顶部及槽边抽风”方式收集后引入1套酸雾废气塔处理后由1根15m高排气筒（DA003）排放。		新增
			淬火油、防锈油油雾	采用集气罩收集后引入1套油烟净化器处理后由1根15m高排气筒（DA002）排放		未建				
			喷漆、晾干废气	采用全密闭换新风系统收集后引入1套水帘+光催化氧化+活性炭处理后由1根15m高排气筒（DA003）排放		未建				
			发黑废气	采用集气罩收集后引入1套酸喷淋塔处理后由1根15m高排气筒（DA004）排放。		未建				
		噪声处理装置	采用车间隔音、设备减振、风机吸声隔声罩、冷却塔隔声屏障等措施		/		采用车间隔音、设备减振、风机吸声隔声罩等措施		/	

序号	类别	单体工程名称	原项目申报		本次扩建项目	备注
			环评设计工程内容及规模	实际建设情况	工程内容及规模	
		固废处置	一般固废临时存放场所，位于厂区的西侧，独立库房，面积80m ² 。一般固废分类收集，分类收集外售	已建，一般固废分类收集，外售综合利用。	不变	/
			危废临时存放场所位于车间西侧，面积10m ² 。危废分类贮存，定期委托有资质单位处置	已建	不变	/
		分区防渗	一般防渗区地面采用防渗水泥硬化，单元防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。重点防渗区，喷漆线、发黑线、危废间，采用2mm以上高密度聚乙烯材料防渗或其他人工材料防渗，地面硬化处理，防渗层防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，液态危废、化学品贮存设托盘防泄漏。	项目一般固废库等一般防渗区采用防渗水泥硬化，化学品间、发黑线、阳极氧化线暂未建设；危废间采用抗渗混凝土+环氧树脂漆涂层防渗，化学品贮存设托盘防泄漏，危废库设置导流沟和集液池。	项目一般固废暂存区按一般防渗要求防渗，采用防渗水泥硬化。重点防渗区，按重点防渗要求防渗。一般防渗区地面采用防渗水泥硬化，单元防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。重点防渗区，化学品间、发黑线、阳极氧化线、危废间，采用2mm以上高密度聚乙烯材料防渗或其他人工材料防渗，地面硬化处理，防渗层防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，液态危废、化学品贮存设托盘防泄漏。	/
		环境风险防范	设置应急事故池，容积100m ³ ，编制突发环境事件应急预案。	设置应急事故池，容积150m ³ ，位于地下，已编制完成了突发环境事件应急预案，于2024年11月7日在宣城市宣州区生态环境分局完成了备案，备案号为02-341801-2024-131-L。	项目审批后需修编应急预案	/

3.1.3 总平面布置及周围环境概况

1、总平面布置

项目整个厂区地块呈矩形，南侧安国西路设置物流及厂区出入口，主要用于人员及物料运输通行。项目生产车间南侧设办公区域；车间 1 层为主要的生产区，车间北侧布置表面处理区域，主要包括阳极氧化线、发黑线以及表面喷塑线，车间中部偏西侧主要布置机加工区域，中部偏东侧布置原料、成品仓库以及装配区域；车间 2 层主要布置原料、成品仓库、装配区域以及产品打包区域。厂区分区布置功能明确，做到了流程合理，负荷集中，运输通畅，节省投资费用。项目应急事故池布置于厂区东北角，应急事故池为地下式，方便事故废水自流进入。（详见图 4.1-1 项目车间平面布置图）。

2、周围环境概况

项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，东侧为宣城艾瑞斯流体自控有限公司，南侧隔安国西路为宣城顺通机动车检测有限公司，西侧为安徽国昂液压设备有限公司，北侧为安徽瑞德士科能机械装备有限公司。项目周边现状图和项目周边概况见下图。



图 4.1-2 项目周边关系图

3.1.4 产品方案

重新报批项目新增特殊头用金属工具的生产，同时对原产品规模进行了调整，具体产品方案见下表。

表 3.1-2 重新报批项目产品方案一览表

序号	原项目审批						重新报批后						备注
	产品名称	型号	类型	规格尺寸范围 (长*宽*高)/毫米	重量/kg	生产能力/万件/a	产品名称	型号	类型	规格尺寸范围 (长*宽*高)/毫米	重量/kg	生产能力/万件/a	
1	助力臂生产线用金属工具	YBA-B008	大件	80~3000*60~3000*1200~3000	≤25	9	助力臂生产线用金属工具	YBA-B008	大件	80~3000*60~3000*1200~3000	≤25	0.05	产能减少
2	工业手柄系列金属工具	YBA-B003	小件	15~50*15~50*10~300	≤0.3	2500	工业手柄系列金属工具	YBA-B003	小件	15~50*15~50*10~300	≤0.3	0.7	产能减少
3	套筒选择器系列金属工具	YBA-B005	小件	200~500*150~300*70~100	≤1	350	套筒选择器系列金属工具	YBA-B005	小件	200~500*150~300*70~100	≤1	0.7	产能减少
4	铝合金轨道生产线用金属工具	YBA-B003 1	大件	3000~6000*100~500*100~500	≤5	15	铝合金轨道生产线用金属工具	YBA-B003 1	大件	3000~6000*100~500*100~500	≤5	0.25	产能减少
5	预紧工具系列用金属工具	YBA-B002	小件	100~400*100~400*100~400	≤1	120	预紧工具系列用金属工具	YBA-B002	小件	100~400*100~400*100~400	≤1	0.25	产能减少
6	拧紧机生产线用金属工具	/	大件	3000~6000*1500~3000*1500~2000	≤300	1	拧紧机生产线用金属工具	/	大件	3000~6000*1500~3000*1500~2000	≤300	0.1	产能减少
7	涂胶系统用金属工具	YBA-B011	大件	1500~3000*1000~2000*1000~2000	≤230	5	涂胶系统用金属工具	YBA-B011	大件	1500~3000*1000~2000*1000~2000	≤230	0.05	产能减少
8	/	/	/	/	/	/	特殊头用金属工具	B017	小件	200~300*60~70*30~50	≤1.5	0.9	新增
9	合计					3000	合计					3	-2997

本次重新报批项目，主要是在厂区内设表面处理线，主要包括喷塑线、发黑线、热处理以及阳极氧化线，其表面处理工序仅作为打样

线或是订单量少且加急时使用，其中阳极氧化年运行批次不超过 30 批次（包括打样），发黑线年运行不超过 40 批次（包括打样）。项目产品的表面处理（喷塑线、发黑线以及阳极氧化线、热处理）大部分还是主要进行外协处理。

项目在厂内进行表面处理的工件主要为各个金属工序的小配件，其中主要涉及喷塑线、发黑线、热处理以及阳极氧化线的产品处理参数如下。

表 3.1-3 重新报批后产品表面处理件参数

产品名称	产品配件	规格/毫米	表面处理工艺	其他参数	
助力臂生产线设备金属工具	适配器	200*150*70	阳极氧化	厚度 0.1μm	0.109m ²
	前臂	80*60*1200	喷粉	厚度 30μm	0.35m ²
	后臂	120*80*1200	喷粉	厚度 30μm	0.50m ²
	立柱	140*140*2400	喷粉	厚度 30μm	1.39m ²
工业手柄系列设备金属工具	按钮	φ15*20	阳极氧化	厚度 0.1μm	0.002m ²
	装饰环	外圈：φ35*10	阳极氧化	厚度 0.1μm	0.003m ²
		内圈：φ30*8	阳极氧化	厚度 0.1μm	0.002m ²
套筒设备	套筒选择器	200*150*70	阳极氧化	厚度 0.1μm	0.109m ²
铝合金轨道生产线设备金属工具	不进行表面处理	/	/	/	/
预紧工具系列设备金属工具	不进行表面处理	/	/	/	/
拧紧机生产线设备金属工具	适配器 1	100*60*60	阳极氧化	厚度 0.1μm	0.031m ²
	平衡器罩	200*80*80	喷粉	厚度 30μm	0.08m ²
	适配器 2	50*30*10	发黑处理	/	/
涂胶系统设备金属工具	底板	1000*500*10	喷粉	厚度 30μm	1.03m ²
	支架 1	φ120*1000	喷粉	厚度 30μm	0.40m ²
	支架 2	φ120*1000	喷粉	厚度 30μm	0.40m ²
特殊头设备金属工具	特殊头	200*60*30	热处理	/	/

表 3.1-4 本项目阳极氧化表面处理方案一览表

产品名称	产品配件	规格/毫米	表面处理工艺	单件面积 (m ²)	总件数 (件/年)	总面积 (m ²)	厚度 (μm)
助力臂生产线设备金属工具	适配器	200*150*70	阳极氧化	0.109	50	5.45	0.1
工业手柄系列设备金属工具	按钮	φ15*20	阳极氧化	0.002	700	1.4	0.1
	装饰环	外圈: φ35*10	阳极氧化	0.003	700	2.1	0.1
		内圈: φ30*8	阳极氧化	0.002	700	1.4	0.1
套筒设备	套筒选择器	200*150*70	阳极氧化	0.109	700	76.3	0.1
拧紧机生产线设备金属工具	适配器 1	100*60*60	阳极氧化	0.031	100	3.1	0.1
合计						89.75	/

3.1.5 原辅材料

重新报批项目原辅材料使用情况见下表:

表 3.1-5 项目主要原辅材料消耗情况一览表

原有环评				重新报批项目						备注
类别	名称	消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	名称	消耗量 (t/a)	形态	主要成分	贮存方式	最大储存量 (t)	
原料	钢材	20000	5000	钢材	320	固状	钢材	/	32	减少
原料	铝材	10000	2000	铝材	160	固状	铝材	/	16	减少
辅料	焊条	10	2	焊条	1	固状	钢材、铝材	/	0.1	减少
辅料	淬火油	30	6	淬火油	5kg/a	液状	淬火油	桶装, 18L/桶	0.018	减少
辅料	水性底漆 (删)	4	1	/	/	/	/	/	/	取消
辅料	水性面漆 (删)	4.8	1	/	/	/	/	/	/	取消

原有环评				重新报批项目						备注
类别	名称	消耗量 (t/a)	最大储存 量 (t)	名称	消耗量 (t/a)	形态	主要成分	贮存方式	最大储 存量(t)	
辅料	防锈油	1.6	1.6	防锈油	0.5	液状	防锈油	桶装, 25kg/桶	0.05	减少
辅料	环保型除油除锈剂	1	1	环保型除油除锈剂	1.5	液状	柠檬酸, 酒石酸, 表面 活性剂, 助洗剂	桶装, 25kg/桶	0.15	新增
辅料	发黑剂	1	1	发黑剂	0.2	液状	单宁酸、没食子酸、柠 檬酸、水等	桶装, 25kg/桶	0.02	新增
辅料	水基切削液	1	1	水基切削液	1	液状	/	桶装, 20kg/桶	0.1	不变
辅料	液压油	1	1	液压油	1	液状	/	桶装, 20kg/桶	0.1	不变
辅料	/	/	/	塑粉	34.16	粉状	树脂、颜料、硫酸钡等	袋装, 25kg/袋	3.4	新增
辅料	/	/	/	硝酸	0.7	液状	68%硝酸	桶装, 25kg/桶	0.07	新增
辅料	/	/	/	磷酸	0.8	液状	85%磷酸	桶装, 35kg/桶	0.08	新增
辅料	/	/	/	硫酸	0.7	液状	98%硫酸	桶装, 25kg/桶	0.07	新增
辅料	/	/	/	中和除灰剂	0.07	液状	碱性木素、硫酸钠、乙 二酸、水	桶装, 25kg/桶	0.01	新增
辅料	/	/	/	封孔剂	0.04	粉状	乙酸镍、醋酸钠、配位 剂	袋装, 10kg/袋	0.01	新增
辅料	/	/	/	染料	0.01	粉状	酸性染料、填充剂、助 染剂等	袋装, 10kg/袋	0.005	新增

表 3.1-6 原辅料主要成分理化性质、危险特性及毒理毒性一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	磷酸	透明无色黏稠溶液, 无臭, 分子量 97.97, 密度 1.47g/cm ³ , 熔点 42.3℃, 沸点 158℃, 凝固点 21.1℃。150℃成为无水物, 加	/	/

		热至 215℃变为焦磷酸，约于 300℃变为偏磷酸，蒸气压 3.8Pa。 潮解性强。可与水和乙醇混溶		
2	硫酸	分子量 98.08，密度 1.83g/cm ³ ，熔点 10.5℃，沸点 330℃。纯品为无色透明油状液体，无臭，与水混溶。	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）
3	硝酸	分子量 63.01，密度 1.51g/cm ³ ，熔点-42℃，沸点 86℃。纯品为无色透明发烟液体，有酸味，与水混溶	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸	LD ₅₀ : 3236mg/kg（大鼠经口）
4	环保型除油除锈剂	透明液体，pH>3-5，密度 1.12g/cm ³ ，主要成分为柠檬酸，酒石酸，表面活性剂，助洗剂	不燃	/
5	发黑剂	浅绿色透明液体，主要成分为单宁酸、没食子酸、柠檬酸、水、碳酸钠、硫酸铜、缓蚀剂等成分组成。	/	/
6	中和除灰剂	棕黄色透明液体，略带轻微气味，易溶于水，呈弱酸性，主要由碱性木素、硫酸钠、乙二酸、水组成	不燃	急性毒性吸入 5 类； 皮肤腐蚀/刺激：3 类； 严重眼损伤/眼睛刺激性，2B 类
7	封孔剂	淡绿色粉末，淡淡的醋酸的气味，微粉末和空气混合或高温情况下，可能引起爆炸，通常条件下稳定，高温状态或潮湿环境下不稳定，和强碱性物质接触会产生反应	不燃	/
8	塑粉	主要由环氧树脂、聚酯树脂、硫酸钡、安息香、颜料、砂纹剂等组成。呈干性粉末状，无味，相对，密度 1.3-1.4，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂	/	/

项目喷塑工艺塑粉用量核算

塑粉用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-3} / \varepsilon$$

其中：m—塑粉（热固性树脂粉）总用量（t/a）； ρ —塑粉密度（g/cm³）； δ —涂层厚度（mm）；s—涂装总面积（m²/a）； ε —上粉率，参照《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”中涂装工序产排污系数，喷塑上粉率取 0.7。不同喷塑方式涂层厚度亦不同，静电喷涂法的涂层厚度较薄，一般不超过 20mm。

表3.1-7 项目喷涂面积核算表

产品名称	产品配件	规格/毫米	喷涂类型	厚度 (mm)	单件面积 (m ²)	年处理件数	总面积 (m ²)	面积合计	塑粉用量(t/a)
助力臂生产线设备金属工具	前臂	80*60*1200	喷塑	20	0.35	200	70	854m ²	34.16
	后臂	120*80*1200	喷塑	20	0.50	200	100		
	立柱	140*140*2400	喷塑	20	1.39	200	278		
拧紧机生产线设备金属工具	平衡器罩	200*80*80	喷塑	20	0.08	500	40		
涂胶系统设备金属工具	底板	1000*500*10	喷塑	20	1.03	200	206		
	支架 1	φ120*1000	喷塑	20	0.40	200	80		
	支架 2	φ120*1000	喷塑	20	0.40	200	80		

塑粉密度 1.4g/cm³。

3.1.6 主要生产设备

重新报批项目主要生产设备见下表。

表 3.1-8 重新报批新增生产设备一览表

类型	原项目申报		本次重新报批		备注
	名称	数量（台/套）	名称	数量（台/套）	
生产设备	数控龙门加工中心	5	数控龙门加工中心	5	
	卧式加工中心	1	卧式加工中心	2	
	立式加工中心	4	立式加工中心	4	
	三坐标测量	3	三坐标测量	3	
	数控线切割	9	数控线切割	9	
	万能炮塔床	8	万能炮塔床	8	
	数控车床	2	数控车床	2	
	精密磨床	5	精密磨床	5	
	万能升降铣床	1	万能升降铣床	1	
	大立铣	1	大立铣	1	
	数控火焰切割机	2	数控火焰切割机	2	
	淬火设备	1	淬火设备	1	
	回火炉	1	/	/	
	喷砂抛丸机	1	喷砂抛丸机	1	
	液压整形机	1	液压整形机	1	
	激光打标机	3	激光打标机	3	
	摇臂钻	1	摇臂钻	1	
	卧式数控锯床	3	卧式数控锯床	3	
	万向攻丝机	2	万向攻丝机	2	
	符合国标油漆房（水漆）	1	/	/	取消
	焊机	7	焊机	2	减少
	发黑处理线	1	发黑处理线	1	不变
	硬度机	2	硬度机	2	
	精密测高仪	2	精密测高仪	2	
	叉车	1	叉车	1	
	起吊行车	6	起吊行车	6	
	/	/	阳极氧化线	1	新增
	/	/	喷塑线	1	新增

表 3.1-9 工艺槽、水洗槽的规模及药液成分一览表

工艺生产线	槽体	槽体尺寸（mm）			单个有效体积（L）	槽体数量（个）
		长	宽	高		

工艺生产线	槽体		槽体尺寸 (mm)			单个有效体积 (L)	槽体数量 (个)
			长	宽	高		
阳极氧化线	化抛		700	700	800	350	1
	化抛后逆流水洗		700	700	600	252	1
	除灰		700	700	800	343	1
	除灰后二级逆流水洗		700	700	600	252	2
	阳极氧化		1200	800	900	672	1
	阳极氧化后三级逆流水洗		700	700	600	252	3
	超声波清洗		900	800	700	432	1
	超声波清洗后逆流水洗		700	700	600	252	1
	染色	红染色	700	700	800	343	1
		红染后逆流水洗	700	700	600	252	1
		黑染色	1000	700	800	490	1
		黑染后二级逆流水洗	700	700	600	252	2
	封孔	红染封孔	700	700	800	343	1
		黑染封孔	1000	700	800	490	1
	封孔后逆流水洗		700	700	600	252	1
	热水洗		700	700	800	343	1
发黑线	除油脱脂槽		500	600	600	150	1
	除油脱脂后逆流水洗		700	700	600	252	1
	发黑槽		500	600	600	150	1
	发黑后逆流水洗		700	700	600	252	1

3.1.7 主要公用工程

1、给排水系统

给水：本项目用水由市政供水管网提供，项目用水量 1662.42t/a。

排水：厂区采用雨污分流排水制。雨水排入雨水管网；生产废水经自建的污水处理站（处理工艺为“调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法”）处理达标后，与经“隔油池”预处理的生活污水一起接管至市政污水管网，排入宣州区污水处理厂处理，达标后排入水阳江。项目废水量 1308.06t/a。

2、供电系统

本项目用电由市政电网供电。项目年用电量 100 万 kWh。

3.1.8 储运工程

1、运输

（1）厂外运输：建设项目生产过程使用的化学品全部由供应商负责运输。原辅料由汽

车运输至厂区仓库。

(2) 厂内运输：原料通过专用运输车辆运至生产车间。

2、储存设施

根据生产需要，本项目新建 1 间 10m² 化学品库，用于贮存硫酸、硝酸、磷酸等危险化学品；车间内 1 层、2 层设置一定区域作为原料及产品仓库。

3.2 工程分析

项目主要从事助力臂生产线用金属工具、工业手柄系列金属工具、套筒选择器系列金属工具、铝合金轨道生产线用金属工具、预紧工具系列用金属工具、拧紧机生产线用金属工具、涂胶系统用金属工具以及特殊头用金属工具的生产，各类金属工具是均由钢材、铝材加工而成的配件组装而成。

就金属工具产品而言，产品的硬度、耐磨损性、耐腐蚀性等方面具有极高的要求，而对金属工具的表面处理是获得质量优良的防护层，延长产品使用寿命的重要保证和措施。因此，对于钢材加工而成的金属工具配件根据不同客户需求，需要进行喷塑或者发黑处理；对于铝材加工而成的配件需要进行阳极氧化，主要为了克服材料表面的硬度、耐磨损性等方面的缺陷，扩大应用范围，延长使用寿命。

本项目金属工具类产品主要的下料、机加工过程均在厂区内完成，而产品的表面处理包括喷塑、发黑处理、阳极氧化主要是外协，若遇到个别量少且需加急的订单则在厂区内生产，其中表面发黑处理厂内加工一年不超过 40 批次，表面阳极氧化处理厂内加工一年不超过 30 批次。

3.2.1 工艺流程及产污节点图

3.2.1.1 助力臂生产线用金属工具工艺流程及产污节点

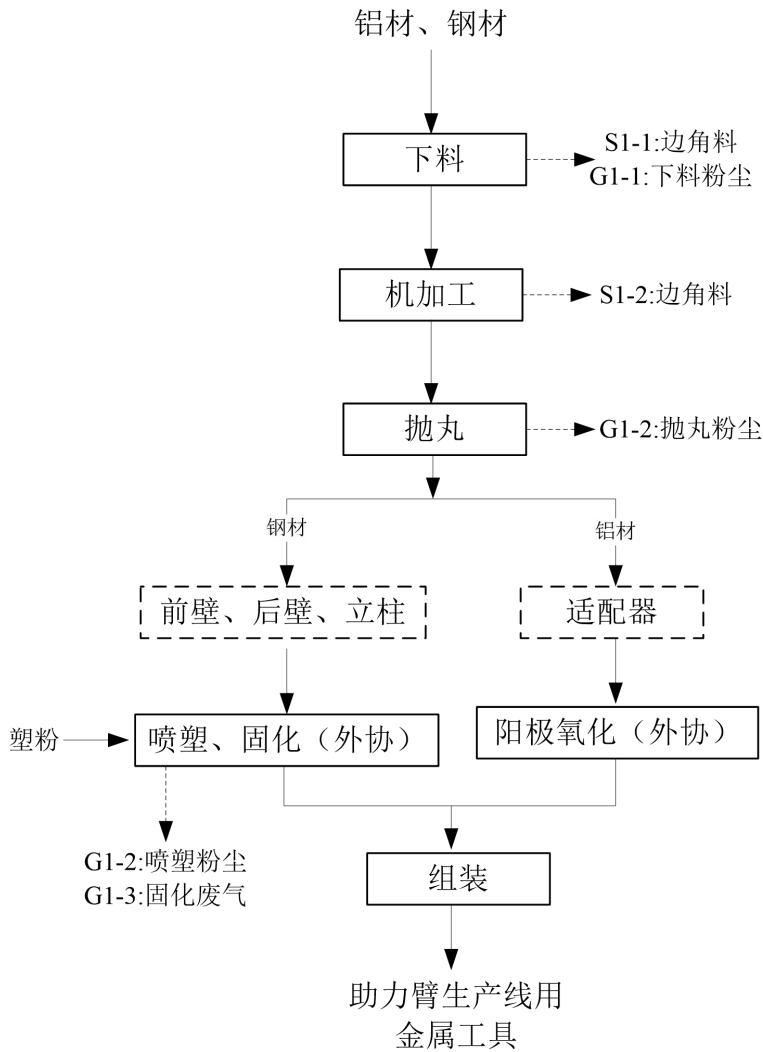


图 3.2-1 助力臂生产线用金属工具工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

项目助力臂生产线用金属工具主要由前壁、后壁、立柱以及适配器组成，具体工艺流程简述如下：

（1）下料：操作人员利用数控线切割机、数控火焰切割机等设备按照图纸将外购的钢材等进行切割制成前后壁、立柱等部件，将外购的铝材按要求切割制成适配器等部件。此过程产生边角料 S1-1 和下料粉尘 G1-1。

（2）机加工：采用数控龙门加工中心、立式/卧式加工中心、万能炮塔床、车床、磨床等机加工设备对下料后的零部件进行加工，形成最终所需的部件形状，以增强器产品相关

性能。此过程会产生边角料 S1-2。

(3) 抛丸：机加工后的零部件，表面会有些许毛刺、杂质等，需对机加工后的零部件进行抛丸打磨，以方便后续的表面处理。抛丸采用喷砂抛丸机，工作原理是将钢砂通过抛丸轮加速旋转，使其获得较高的动能，然后喷射到被清理材料的表面，产生撞击和摩擦力，清理掉表面的毛刺及杂质，同时改善表面粗糙度，增强钢结构的表面附着力和耐腐蚀性能。此过程会产生抛丸粉尘 G1-2。

(4) 表面处理（喷塑/固化、阳极氧化）

由钢材加工而成的前后壁、立柱等部件采用喷塑表面处理。铝材加工而成的适配器采用阳极氧化表面处理。喷塑/固化、阳极氧化主要外协处理，遇到加急订单且量少时在厂内生产。厂内生产工艺如下：

①喷塑固化

项目设 1 间密闭的喷塑房，房内设 2 间单独封闭的喷塑间（ $3\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ ）和固化间（ $3.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ ），采用静电喷塑方式喷涂，喷塑后工件人工上挂到固化间固化，固化采用电加热。项目静电喷涂固化过程塑粉附着率为 70%，项目喷塑厚度平均为 $30\mu\text{m}$ 。

静电喷塑原理为：塑粉在喷枪口射出时，经过高压静电发生器电离的空气区域，静电塑粉带上负电荷，悬挂链上工件，经接地带上正电荷，从而达到静电塑粉吸附工件表面，形成粉末涂层。

喷塑后，工件上塑粉附着不牢，需经固化处理，即需把喷塑件加热到 200°C 左右，塑粉成为熔融状态，从而更紧密的与金属件附着在一起。由于塑粉分解温度在 300°C ，该过程中塑粉不会分解，但塑粉成为熔融状态时，有少量的有机废气挥发出来，项目以非甲烷总烃计，固化时间约为 30min 左右。固化后在固化间自然冷却。

此过程会产生喷塑粉尘 G1-2、固化废气 G1-3。

②阳极氧化工艺

详见 3.2.1.7 章节。

(5) 组装：经表面处理后的前壁、后壁以及立柱由人工组装成助力臂生产线用金属工具。

3.2.1.2 工业手柄、套筒选择器系列金属工具工艺流程及产污节点

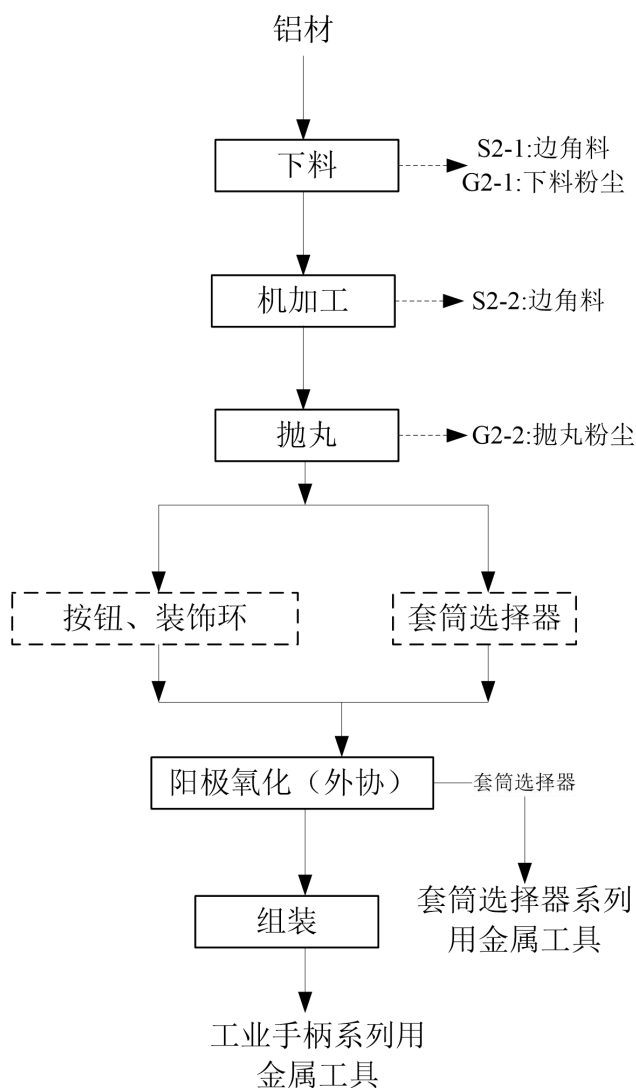


图 3.2-2 工业手柄、套筒选择器系列金属工具工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）下料：操作人员利用数控线切割机、数控火焰切割机等设备按照图纸将外购的铝材等进行切割成按钮、装饰环、套筒选择器等零部件。此过程产生边角料 S2-1 和下料粉尘 G2-1。

（2）机加工：采用数控龙门加工中心、立式/卧式加工中心、万能炮塔床、车床、磨床等机加工设备对各类零部件进行加工，形成所需的部件形状。此过程会产生边角料 S2-2。

（3）抛丸：对机加工后的零部件进行抛丸打磨，以方便后续的表面处理。此过程会产生抛丸粉尘 G2-2。

工业手柄、套筒选择器系列金属工具下料、机加工、抛丸与助力臂生产线用金属工具共用同种设备及生产线，此处仅简要分析。

（4）表面处理（阳极氧化）：阳极氧化主要外协处理，遇到加急订单且量少时在厂内生产。厂内生产工艺详见 3.2.1.7 章节。

3.2.1.3 铝合金轨道生产线用、预紧工具系列金属工具工艺流程及产污节点

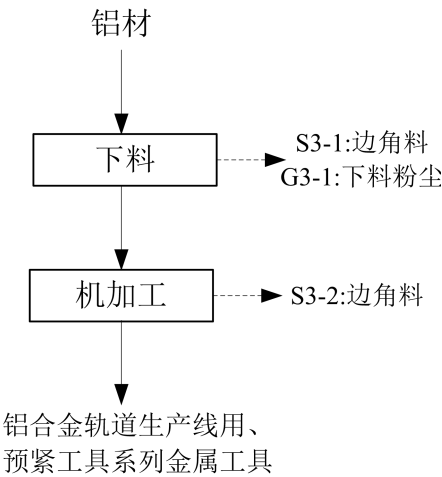


图 3.2-3 铝合金轨道生产线用、预紧工具系列金属工具工艺流程及产污节点图
工艺流程简述：

- （1）下料：操作人员利用数控线切割机、数控火焰切割机等设备按照图纸将外购的铝材等进行切割成型。此过程产生边角料 S3-1 和下料粉尘 G3-1。
- （2）机加工：采用数控龙门加工中心、立式/卧式加工中心、万能炮塔床、车床、磨床等机加工设备对铝材进行加工，直接制成铝合金轨道生产线用、预紧工具系列金属工具，然后入库待售。此过程会产生边角料 S3-2。

3.2.1.4 拧紧机生产线用金属工具工艺流程及产污节点

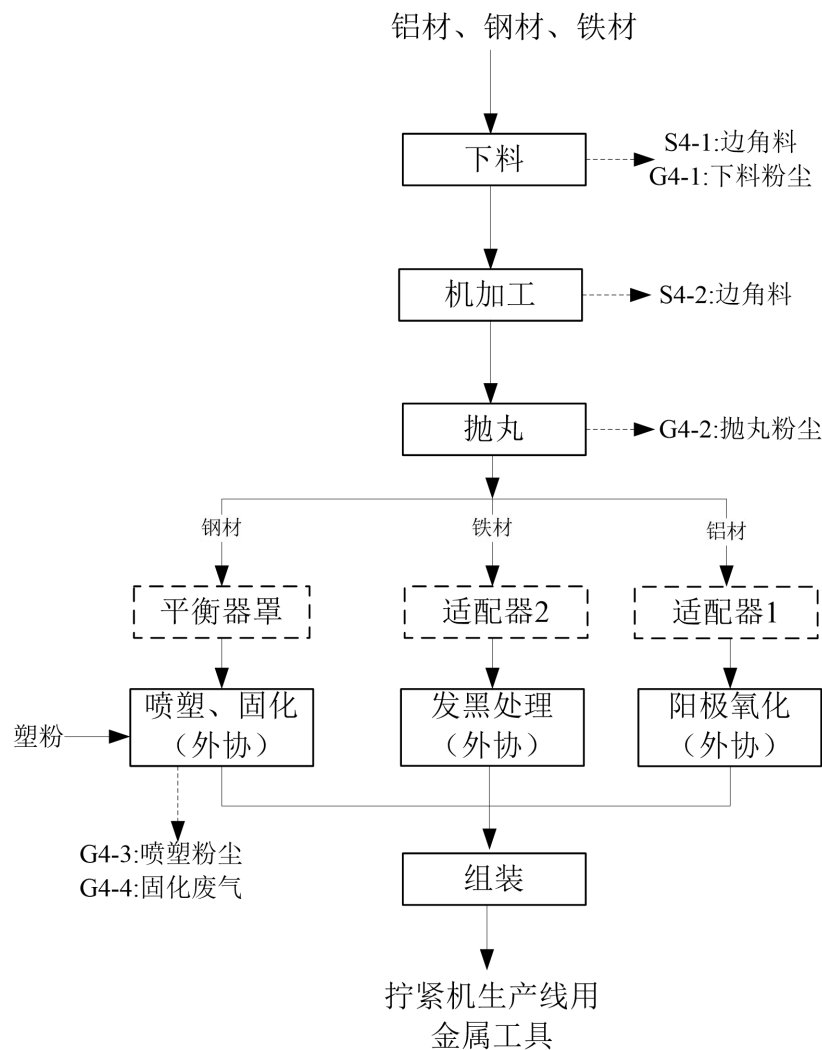


图 3.2-4 拧紧机生产线用金属工具工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

该产品的下料、机加工、抛丸、喷塑与助力臂生产线用金属工具共用同种设备及生产线，此处仅简要分析。

(1) 下料：操作人员利用数控线切割机、数控火焰切割机等设备按照图纸将外购的铝材切割成适配器 1 零部件；钢材切割形成平衡器罩零部件；铁材切割成适配器 2 零部件。此过程产生边角料 S4-1 和下料粉尘 G4-1。

(2) 机加工：采用数控龙门加工中心、立式/卧式加工中心、万能炮塔床、车床、磨床等机加工设备对各类零部件进行加工，形成所需的部件形状。此过程会产生边角料 S4-2。

(3) 抛丸：对机加工后的零部件进行抛丸打磨，方便后续的表面处理。此过程会产生抛丸粉尘 G4-2。

(4) 表面处理（阳极氧化、发黑处理、喷塑/固化）：喷塑/固化、阳极氧化、发黑处理主要外协处理，遇到加急订单且量少时在厂内生产。其中厂内阳极氧化、发黑处理详见 3.2.1.7、3.2.1.8 章节。喷塑、固化与助力臂生产线用金属工具共用生产线，工艺一样，此处不在赘述。

3.2.1.5 涂胶系统用金属工具工艺流程及产污节点

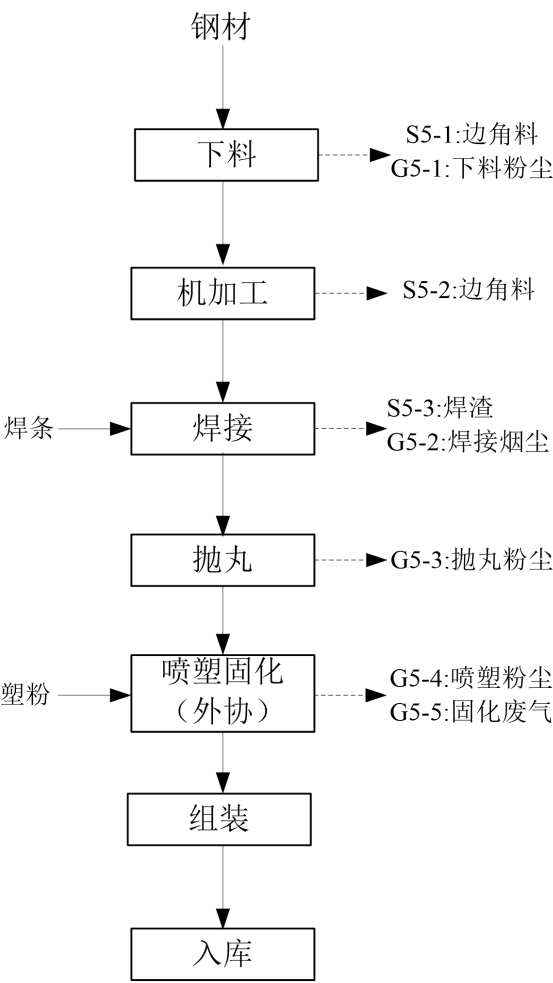


图 3.2-5 涂胶系统用金属工具工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

项目涂胶系统用金属工具主要是由底板、支架 1、支架 2 组成，原料主要为钢材，采用下料、机加工方式加工制成所需的尺寸及型号，然后将需焊接的零部件焊接在一起，经机加工、焊接后的零部件表面会有一定的毛刺，需要利用抛丸机清理掉表面的毛刺及杂质，同时改善表面粗糙度，增强钢结构的表面附着力和耐腐蚀性能，方便后续的喷塑处理；经抛丸后的部件进行喷塑固化（喷塑、固化主要外协处理，遇到加急订单且量少时在厂内生产。厂内喷塑、固化与助力臂生产线用金属工具共用生产线，工艺一样），固化后人工将底板、支

架 1、支架 2 组装而成涂胶系统用金属工具。

该工艺过程会产生下料边角料 S5-1、机加工边角料 S5-2、焊渣 S5-3、下料粉尘 G5-1、焊接烟尘 G5-2、抛丸粉尘 G5-3、喷塑固化废气 G5-4、G5-5。

3.2.1.6 特殊头用金属工具工艺流程及产污节点

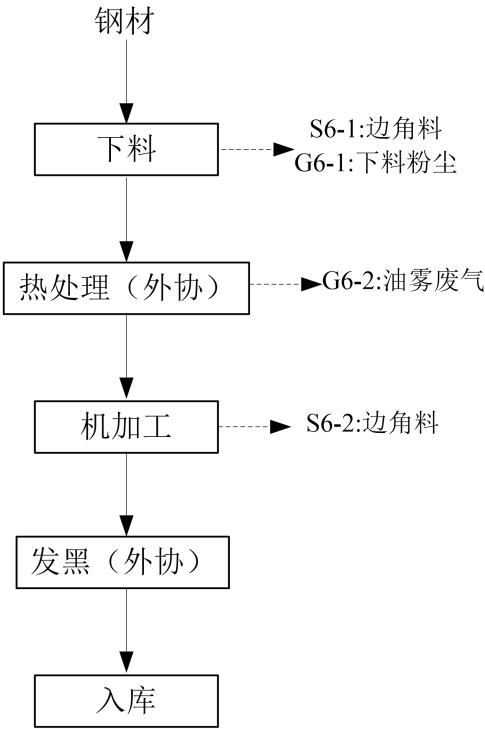


图 3.2-6 特殊头用金属工具工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 下料：操作人员利用数控线切割机、数控火焰切割机等设备按照图纸将外购的钢材等进行切割制成型。此过程产生边角料 S6-1 和下料粉尘 G6-1。

(2) 热处理（外协）

经下料后的部件进入热处理工序，热处理加热过程在马弗炉中进行，将部件放入马弗炉中，根据产品性能要求，采用电加热方式将马弗炉加热至 760~1000℃之间，保温一段时间，然后在淬火槽（1.0m×1.0m×0.6m）内进行冷却，淬火液为淬火油，在对工件进行淬火过程中，工件周围的液温一旦升到溶液的浊点(74℃)以上，聚合物就会从溶液中脱溶出来，以细小液珠形式悬浮在淬火液中。悬浮的液珠一接触到红热工件，就靠其非常好的润湿性粘附到工件表面上，把工件包裹起来。工件冷却下来后，黏附在工件上的聚合物又会回溶到淬火液中。淬火液本身相当稳定，在一般使用条件下不会被氧化分解，也不会和遇到的酸碱物质发生反应，淬火过程中，粘附在工件表面的聚合物膜因其中及其周围的油液气化而保持在不高于沸点的温度，且淬火过程中工件浸没在淬火介质中，与空气隔绝，因此，

本项目淬火过程仅产生少量的有机废气产生 G6-2 油雾废气。

淬火槽内淬火油循环使用不更换。

(3) 机加工：采用数控龙门加工中心、立式/卧式加工中心、万能炮塔床、车床、磨床等机加工设备对热处理后的零部件进行加工，形成最终所需的部件形状，以增强器产品相关性能。此过程会产生边角料 S6-2。

(4) 发黑处理

发黑处理主要外协处理，遇到加急订单且量少时在厂内生产。其中厂内发黑处理详见 3.2.1.8 章节。

3.2.1.7 阳极氧化线工艺流程及产污节点

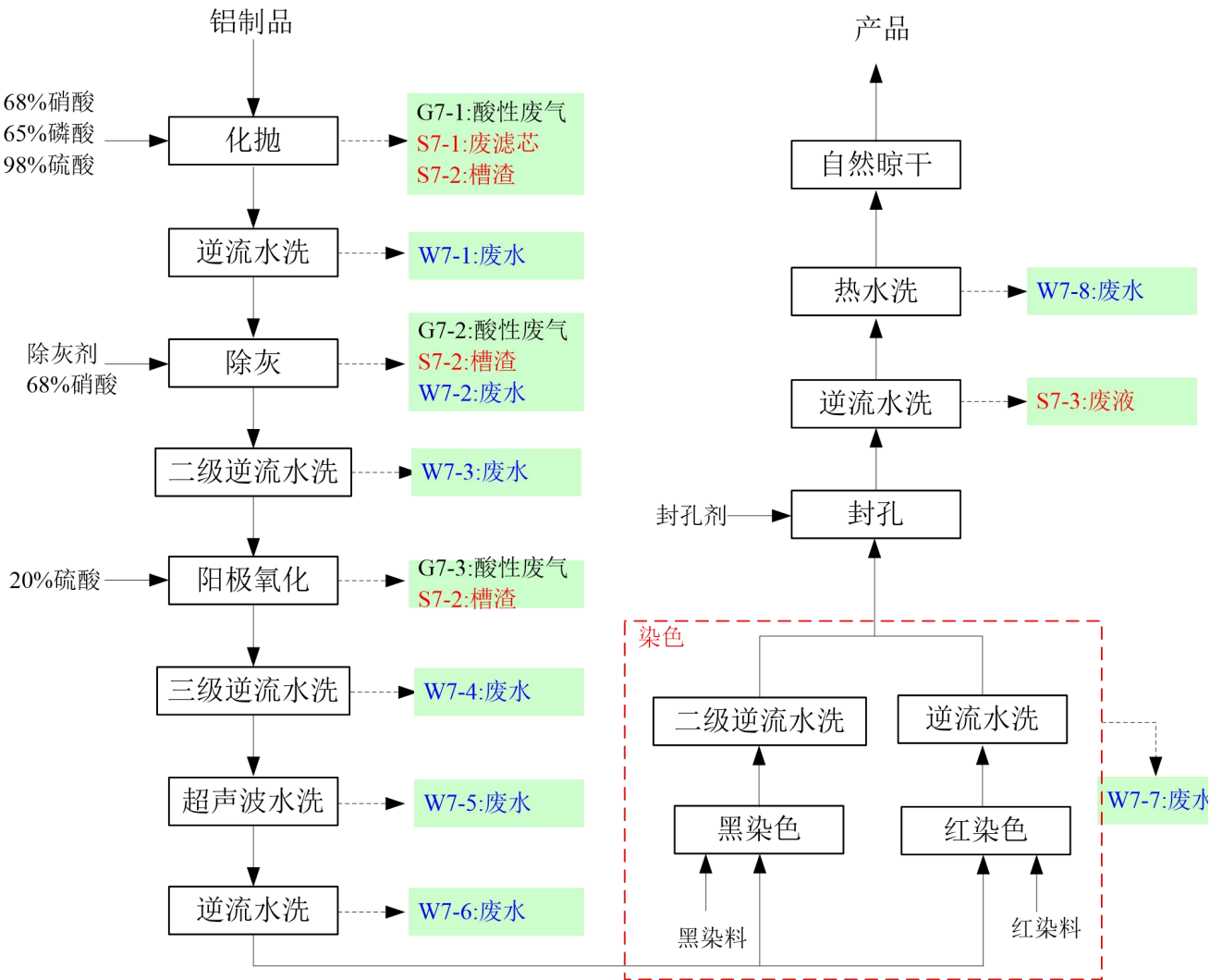


图 3.2-7 阳极氧化线工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 化抛、逆流水洗

化学抛光是靠化学试剂的化学浸蚀作用对工件表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。

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。

本项目化抛槽液由 65%磷酸和 98%硫酸以及 68%的硝酸组成，其中磷酸和硫酸投入比例为 2:1，同时单槽内添加 10kg68%的硝酸。然后将需化抛的工件放入抛光槽进行抛光。化学抛光槽内槽液不更换，定期补充配槽物质，采用过滤机处理回用，产生 S7-1 废滤芯、槽渣 S7-2 以及酸性废气 G7-1。工作温度为 100~110℃，采用电加热。

化抛后的工件进入清洗槽中进行逆流清洗，去除表面残留酸液。该过程会产生 W7-1 清洗废水。

(2) 除灰、二级逆流水洗

化抛水洗后除灰主要是通过环保中和除灰剂中和去除化抛水洗后铝制品中残留的酸性物质和灰尘。它可以恢复铝制品的表面 pH 值，减少腐蚀性，并提供清洁的表面。使用中和除灰剂可以确保铝制品表面光洁无尘，方便进行后续的处理。

除灰槽由中和除灰剂、自来水和 68%的硝酸组成，单槽内 68%的硝酸投入量为 35kg，中和除灰剂投入量为每升添加 25g。

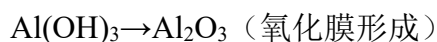
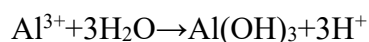
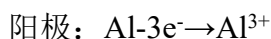
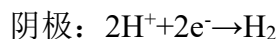
经除灰后的铝制品进行二级逆流清洗，去除表面残留除灰液。

该过程会产生 G7-2 酸性废气和 S7-2 槽渣、废水 W7-2、W7-3。

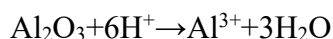
(3) 阳极氧化、三级逆流水洗

配置 20%硫酸含量为 216g/L 的氧化液，将工件在常温下浸在氧化槽中 45~60min。

铝制品做阳极，以酸液为电解液进行阳极氧化，可形成较厚的氧化膜，膜的主要成分为氧化铝，其反应历程比较复杂。电解时的电极反应为：



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



三级水洗：阳极氧化后的工件采用自来水进行三级逆流清洗，去除表面残留酸液。

该过程会产生 G7-3 酸性废气和 S7-2 槽渣。

（4）超声波水洗、逆流水洗

将阳极氧化后的工件置于超声波水洗槽中超声清洗 1min 左右，除去工件表面的残留酸液。

水洗：超声波清洗后的工件采用自来水再次进行清洗，去除表面残留酸液。

该过程会产生 W7-5、W7-6 废水。

（5）染色、二级逆流水洗

染色是基于氧化膜多孔膜层的吸附能力而进行的，染色剂中的色素体被吸附在氧化膜孔隙的表层，并和氧化铝进行离子键和氢键结合，从而使膜层着色。项目使用的染色剂主要为有机染色剂，可通过调节染液浓度、pH 及浸染时间，使铝件表面形成不同的颜色，染色持续 10~15min。红染色、黑染色每升染色槽均添加 0.5 克染料粉末。

染色槽液循环使用，槽液不更换，定期补充配槽物质。

三级水洗：染色后的工件进入二级逆流水洗槽中进行清洗，去除表面残留染色剂。

逆流水洗过程会产生 W7-7 废液。

（6）封孔、逆流水洗

为了提高铝件质量，氧化着色处理后必须将氧化膜层的微细孔隙予以封孔，经过封孔处理后表面变得均匀无孔，形成致密的氧化膜。且经封孔后的氧化膜不再具有吸附性，可避免吸附遇害物质而被污染或早期腐蚀，从而提高了阳极氧化的防污染、抗蚀等性能。本项目采用的镍封孔剂主要成分为乙酸镍，每升封孔槽添加 5 克封孔剂粉末，采用电加热，维持温度在 60℃左右；一般情况下，根据氧化膜层厚度控制封孔时间来满足封孔质量要，时间约为 10~15min。

封孔槽液循环使用，槽液不更换，定期补充配槽物质。

逆流水洗：封孔后的工件进入逆流水洗槽中进行清洗，去除表面残留封孔剂。

该过程会产生 S7-3 废液。

（7）热水洗、自然晾干

工件经水洗后，再进入高温清洗槽，温度为 60-70℃，采用电加热。既可使工件进一步清洁，又使工件下挂时快速蒸发水渍。热水洗后自然晾干水分。

该过程会产生 W7-8 废液。

项目铝氧化线相关技术参数表：

表 3.2-1 阳极氧化线工艺槽、水洗槽的规模及导槽周期一览表

槽体		槽体尺寸 (mm)			单个有效 体积(L)	槽体数 量 (个)	换槽频次	工艺温度 (°C)	操作时间	药液成分及用量
		长	宽	高						
化抛		700	700	800	350	1	不更换	100~110°C	3~5min	68%硝酸：6.6L (10kg) 98%硫酸：98L (180kg) 65%磷酸：245L (360kg)
化抛后逆流水洗		700	700	600	252	1	1 次/批次	常温	50~60s	自来水：252L
除灰		700	700	800	343	1	1 次/15 批次	常温	1~2min	中和除灰剂：8.58kg 68%硝酸：23L (35kg) 自来水：320L
除灰后二级逆流水洗		700	700	600	252	2	1 次/1 批次	常温	1~2min	自来水：504L
阳极氧化		1200	800	900	672	1	1 次/30 批次	常温	45~60min	20%硫酸：127L (145kg) 自来水：545L
阳极氧化后三级逆流水洗		700	700	600	252	3	1 次/1 批次	常温	2~3min	自来水：756L
超声波清洗		900	800	700	432	1	1 次/1 批次	常温	1~2min	自来水：432L
超声波清洗后逆流水洗		700	700	600	252	1	1 次/1 批次	常温	50~60s	自来水：252L
染色	红染色	700	700	800	343	1	不更换	常温	10~15min	红染料：0.17kg 自来水：343L
	红染后逆流水洗	700	700	600	252	1	1 次/批次	常温	50~60s	自来水：252L
	黑染色	1000	700	800	490	1	不更换	常温	10~15min	黑染料：0.25kg 自来水：490L
	黑染后二级逆流水洗	700	700	600	252	2	1 次/批次	常温	1~2min	自来水：504L
封孔	红染封孔	700	700	800	343	1	不更换	60°C	10~15min	封孔剂：1.72kg 自来水：343L

槽体	槽体尺寸 (mm)			单个有效 体积(L)	槽体数 量 (个)	换槽频次	工艺温度 (°C)	操作时间	药液成分及用量
	长	宽	高						
黑染封孔	1000	700	800	490	1	不更换	60°C	10~15min	封孔剂：2.45kg 自来水：490L
封孔后逆流水洗	700	700	600	252	1	1 次/1 批次	常温	50~60s	自来水：252L
热水洗	700	700	800	343	1	1 次/1 批次	60~70°C	3~5min	/

68%硝酸密度取 1.51g/cm³;

98%硫酸密度取 1.83g/cm³; 20%硫酸密度取 1.14g/cm³;

65%磷酸的密度取 1.47g/cm³;

3.2.1.8 发黑线工艺流程及产污节点

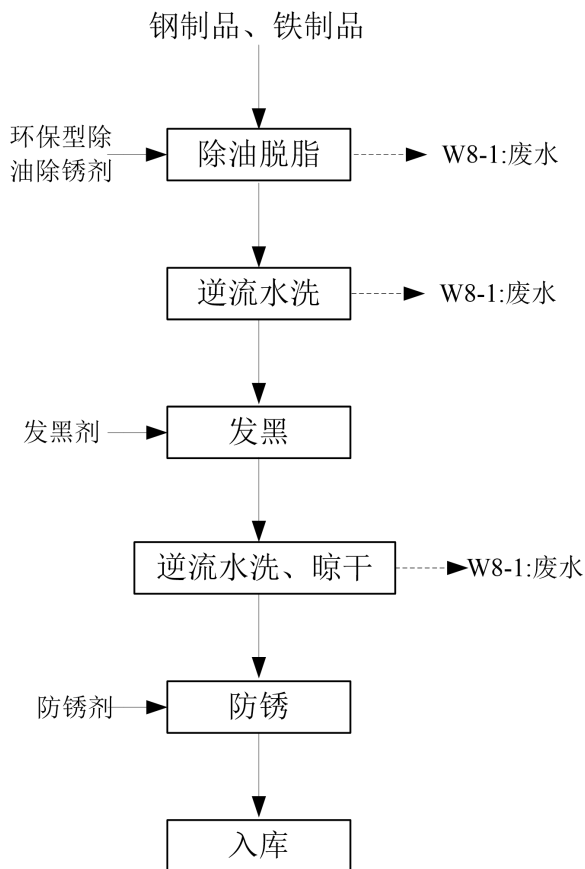


图 3.2-8 发黑线工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 除油脱脂、逆流水洗

酸洗过程是利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物，氧化皮、铁锈等氧化物与酸溶液发生反应，形成盐类溶于酸溶液中而被除去。本项目采用环保型除油除锈剂，主要成分为柠檬酸，酒石酸，表面活性剂，助洗剂组成，不产生酸性废气，酸洗溶液为室温。槽液循环使用，定期补充，槽液每 20 批次更换 1 次。酸洗后采用常温逆流自来水清洗，洗掉工件表面附着的酸洗溶液、氧化物。此过程会产生废水 W8-1。

(2) 发黑、逆流水洗、晾干

本项目将产品置于发黑槽中发黑，发黑剂与水 1:7 混合使用。常温浸泡时间约 1~2 分钟。常温发黑是属于钢铁的酸性发黑工艺，利用酸的强氧化性作为主成膜剂，加上其它助剂的共同作用，在钢铁外表形成结合力很强的色泽均匀紧密的黑化膜的过程，常温发黑工艺的原理是利用反应将金属表面的铁氧化物转化为黑色的铁酸盐，发黑剂重复使用，定期补充发黑剂和水。发黑后的工件再进行逆流水洗，此过程产生清洗废水 W8-1。经水洗后的工件

自然晾干。

(3) 防锈

表 3.2-2 发黑线工艺槽、水洗槽的规模及导槽周期一览表

槽体	槽体尺寸 (mm)			单个有效体积 (L)	槽体数量 (个)	换槽频次 (天/次)	工艺温度 (°C)	操作时间	药液成分及用量
	长	宽	高						
除油脱脂槽	500	600	600	150	1	1 次/10 批次	常温	2~3min	环保除油除锈剂：150L
除油脱脂后逆流水洗	700	700	600	252	1	1 次/1 批次	常温	50~60s	自来水：252L
发黑槽	500	600	600	150	1	不更换	常温	1~2min	发黑剂：19L 自来水：131L
发黑后逆流水洗	700	700	600	252	1	1 次/1 批次	常温	50~60s	自来水：252L

3.2.1.9 项目各产污环节及污染防治措施汇总表

表 3.2-3 生产工序与污染源对照表

类别	生产工序	污染物	污染源序号	处置方法	排放方式
废气	抛丸	抛丸粉尘（颗粒物）	G ₁₋₂ 、G ₂₋₂ 、G ₄₋₂ 、G ₅₋₃	喷砂抛丸产生的粉尘经设备自带的袋式除尘设备处理后无组织排放	有组织
	下料	下料粉尘（颗粒物）	G ₁₋₁ 、G ₂₋₁ 、G ₃₋₁ 、G ₄₋₁ 、G ₅₋₁ 、G ₆₋₁	喷塑粉尘由塑粉回收装置回收后，未回收部分采用负压收集后与焊接下料粉尘经集气罩收集后一同引入 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	
	焊接	焊接烟尘（颗粒物）	G ₅₋₂		
	喷塑	喷塑废气（颗粒物）	G ₁₋₂ 、G ₄₋₃ 、G ₅₋₄		
	喷塑后固化	固化废气（非甲烷总烃）	G ₁₋₃ 、G ₄₋₄ 、G ₅₋₅	喷塑后固化有机废气采用负压收集后引入 1 套二级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	
	热处理	油雾废气（颗粒物、非甲烷总烃）	G ₆₋₂	无无组织排放	
	化抛	酸性废气（硫酸雾、氮氧化物）	G ₇₋₁	生产线两侧封闭，采取“槽体顶部及槽边抽风”方式收集后引入 1 套酸雾废气塔处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放	
	除灰	酸性废气（硫酸雾）	G ₇₋₂		
阳极氧化	酸性废气（氮氧化物）	G ₇₋₃			
废水	生活	生活污水	/	经化粪池处理后由厂区总排口经市政管网进入宣州区污水处理厂处理后排入水阳江	/
	废气处理	碱液喷淋塔更换废水	/	碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施处理后一起接管宣州区污水处理厂	/
	阳极氧化线、发黑线	各类水洗	W ₇₋₁ 、W ₇₋₂ 、W ₇₋₃ 、W ₇₋₄ 、W ₇₋₅ 、W ₇₋₆ 、W ₇₋₇ 、W ₇₋₈ 、W ₈₋₁		/
固体废物	下料	边角料	S ₁₋₁ 、S ₂₋₁ 、S ₃₋₁ 、S ₄₋₁ 、S ₅₋₁ 、S ₆₋₁	外售物资部门	/
	机加工	边角料	S ₁₋₂ 、S ₂₋₂ 、S ₃₋₂ 、S ₄₋₂ 、S ₅₋₂ 、S ₆₋₂	外售物资部门	/
	焊接	焊渣	S ₅₋₃	外售物资部门	
	化抛	废滤芯	S ₇₋₁	定期委托资质单位处置	/
	化抛、除灰、阳极氧化	槽渣	S ₇₋₂	定期委托资质单位处置	/

类别	生产工序	污染物	污染源序号	处置方法	排放方式
	封孔后水洗	废液	S7-3	定期委托资质单位处置	
	原料包装	废包装桶	/	定期委托资质单位处置	/
		废包装材料	/	外售物资部门	/
	废水处理	污泥	/	外售物资部门	/
	设备维护	废液压油	/	定期委托资质单位处置	/
	废气处理	废活性炭	/	定期委托资质单位处置	/
		除尘灰	/	外售物资部门	/
厂区		生活垃圾	/	委托环卫部门处置	/

3.2.2 物料平衡

3.2.2.1 镍元素平衡

根据本项目工艺流程、工艺参数、产排污分析及原辅材料消耗设计指标，结合特征污染物，本次评价对物料中镍元素进行衡算。

表 3.2-4 建设项目铝氧化线处理面积（镍）、厚度及镀件中镍的质量核算一览表

工序	氧化面积（m ² /a）	厚度（μm）	密度（t/m ³ ）	重量
镍封孔	89.75	0.1	8.96	0.08kg

表 3.2-5 工程镍元素平衡表

输入（物料消耗）					输出（产品及污染物输出）		
物料名称	投入量	镍元素			类别	镍元素	
		百分比	乙酸镍	镍		百分比	数量（kg/a）
封孔剂	40kg	75%	30	9.88	封孔层	0.81%	0.08
					固废(封孔后清洗废液)	99.19	9.08
合计				9.88	合计		9.88

3.2.2.2 水平衡

重新报批项目用水量见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目用水量及排水量一览表

名称		用水量			废水量		
		t/批次	t/a	t/d	t/批次	t/a	t/d
生活用水		/	1440	4.8	/	1152	3.84
碱液喷淋塔		/	24	0.08	/	6	0.02
生产用水	化抛	0	0	0	0	0	0
	化抛后逆流水洗	0.302	9.06	0.0302	0.252	7.56	0.0252

名称		用水量			废水量		
		t/批次	t/a	t/d	t/批次	t/a	t/d
	除灰	0.407	12.21	0.0407	0.343	10.29	0.0343
	除灰后二级逆流水洗	0.605	18.15	0.0605	0.504	15.12	0.0504
	阳极氧化	0.781	23.43	0.0781	0.672	20.16	0.0672
	阳极氧化后三级逆流水洗	0.907	27.21	0.0907	0.756	22.68	0.0756
	超声波清洗	0.518	15.54	0.0518	0.432	12.96	0.0432
	超声波清洗后逆流水洗	0.302	9.06	0.0302	0.252	7.56	0.0252
染色	红染色	0.068	2.04	0.0068	0	0	0
	红染后逆流水洗	0.302	9.06	0.0302	0.252	7.56	0.0252
	黑染色	0.098	2.94	0.0098	0	0	0
	黑染后二级逆流水洗	0.605	18.15	0.0605	0.504	15.12	0.0504
封孔	红染封孔	0.068	2.04	0.0068	0	0	0
	黑染封孔	0.098	2.94	0.0098	0	0	0
	封孔后逆流水洗	0.302	9.06	0.0302	0.252	7.56（进入危废）	
	热水洗	0.411	12.33	0.0411	0.343	10.29	0.0343
	除油脱脂	0	0	0	0.015	0.6	0.002
	除油脱脂后逆流水洗	0.302	12.08	0.0403	0.252	10.08	0.0336
	发黑	0.026	1.04	0.0034	0	0	0
	发黑后逆流水洗	0.302	12.08	0.0403	0.252	10.08	0.0336
	合计	/	/	0.5414	/	/	4.3602

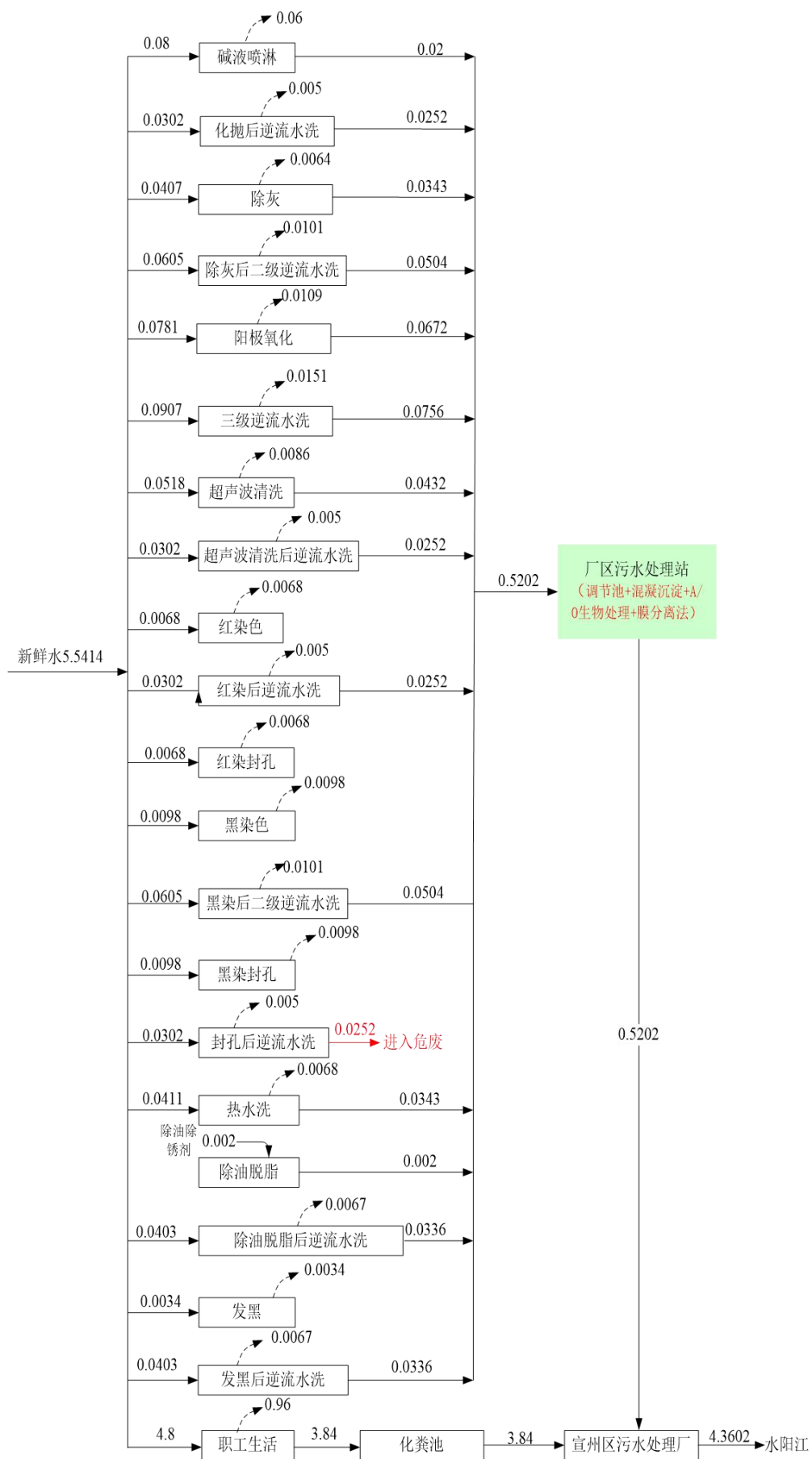


图 3.2-9 项目水平衡图 单位: t/d

3.2.3 污染源分析

3.2.3.1 废气源强分析

1、含尘废气

项目含尘废气主要为下料粉尘、喷砂粉尘、喷塑粉尘以及焊接烟尘。

(1) 下料粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021版）中“33金属制品业、34汽车零部件及配件制造和机械化农业及园艺机具制造、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业核算环节”中“04-下料件-钢板及其它金属材料”中颗粒物产污系数为1.5千克/吨-原料。

项目年消耗铝材、钢材为480t，则下料产生粉尘的量为0.72t/a，

项目下料工序分别设1台数控火焰切割机和1台数控线切割，在每个设备上方设置一个上吸式集气罩，单个集气罩规格为长0.8m*宽1.0m，罩口中心距离出气口均约0.5m；

单个顶吸风式集气罩集气风量计算公式： $Q=K(a+b) \times h \times V_0 \times 3600$

式中：Q：为集气罩集气风量，单位为m³/h；

K为安全系数1.4；

(a+b)为集气罩周长，单位为m；

h为罩口至污染源的距离，单位为m；

V₀污染源气体流速，一般在0.5m/s~1.5m/s，本次评价取均值0.5m/s。

经计算，项目集气罩集气风量为 $Q=1.4 \times (0.8+1.0) \times 0.5 \times 0.5 \times 3600 \times 2=4536\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到一定的风压损失，该工序风机总风量为5000m³/h。

(2) 喷塑粉尘

项目喷塑过程年消耗塑粉量为34.16t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《33-37431-210 机械行业系数手册》-14 涂装-喷塑工艺中颗粒物产污系数300千克/吨-原料，则产生粉尘量10.25t/a。项目喷塑在封闭的喷塑间（3m×1.5m×2.5m）进行，喷塑间内设塑粉回收装置，塑粉回收率按80%计，回收后的塑粉回用于生产，逸散的塑粉粉尘通过对喷塑间密闭，喷塑粉尘经负压收集后引入1套布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放，负压收集率95%，布袋除尘器处理效率为99%，年运行时间为600h。

集气风量计算公式：

$$L=V \times C$$

式中：V—房间体积，喷砂房空间 $3\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2.5\text{m} = 11.25\text{m}^3$ ，体积取 12m^3 ；

C—换气常数（本项目取 30）

根据计算，项目负压集气风量为 $Q_{\text{总}} = 360\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到一定的风压损失，该工序风机总风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（3）焊接烟尘

项目焊接采用人工焊接，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“33 金属制品业、34 汽车零部件及配件制造和机械化农业及园艺机具制造、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业核算环节”中 09-焊接工段中焊接工艺采用实芯焊条为原料时颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料。项目年总使用实芯焊丝为 1t，则颗粒物产生量为 0.01t/a，年焊接时间为 600h。

本项目在车间设一个焊接工位，焊接在固定工位进行焊接，焊接过程产生的颗粒物通过安装集气罩收集，废气经收集后由布袋除尘器处理后有组织排放。废气收集效率为 90%，布袋除尘器处理效率为 99%，年运行时间为 600h。

项目焊接工位单个集气罩规格为长 0.7m*宽 0.8m，罩口中心距离出气口均约 0.5m；

单个顶吸风式集气罩集气风量计算公式： $Q=K(a+b) \times h \times V_0 \times 3600$

式中：Q：为集气罩集气风量，单位为 m^3/h ；

$$Q=K(a+b) \times h \times V_0 \times 3600$$

式中：Q：为集气罩集气风量，单位为 m^3/h ；

K 为安全系数 1.4；

(a+b) 为集气罩周长，单位为 m；

h 为罩口至污染源的距离，单位为 m；

V_0 污染源气体流速，一般在 $0.5\text{m/s} \sim 1.5\text{m/s}$ ，本次评价取均值 0.5m/s 。

经计算，项目集气罩集气风量为 $Q = 1.4 \times (0.7 + 0.8) \times 0.5 \times 0.5 \times 3600 \times 1 = 1890\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到一定的风压损失，该工序风机总风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）喷砂抛丸粉尘

项目约有 5% 产品需要再厂区内进行表面处理，表面处理前需要对工件进行喷砂去毛刺，项目年消耗铝材、钢材为 480t，则进行喷砂去毛刺的原料约为 24t，根据《排放源统计调查

产排污核算方法和系数手册》的《33-37431-210 机械行业系数手册》-06 预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺中颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料，则产生粉尘量 0.053t/a。项目喷砂工序在密闭的喷砂机内进行，喷砂产生的粉尘经设备自带的袋式除尘设备处理后无组织排放，袋式除尘设备处理效率为 99%。

废气产生及排放情况详见下表。

表 3.2-7 废气源强计算参数一览表

工序	污染物名称	产生量 t/a	作业时间 h/a	收集方式	收集效率%	处理措施	处理效率%	风量 m³/h	排气筒高度 m
下料	颗粒物	0.72	2400	集气罩	90	布袋除尘器	99	5000	15 (DA001)
喷塑	颗粒物	2.05	600	负压收集	95			1000	
焊接	颗粒物	0.01	600	集气罩	90			2000	
喷砂	颗粒物	0.053	600	/	100	设备自带除尘	99	/	/

表 3.2-8 废气产生及排放情况一览表 (DA001)

排放方式	工序	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h (同时开机工况)	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h (同时开机工况)	排放浓度 mg/m³
有组织	下料、喷塑、焊接	颗粒物	2.66	3.62	452.5	0.027	0.036	4.53
无组织	下料、喷塑、焊接、喷砂	颗粒物	0.173	0.203	/	0.173	0.203	/

2、有机废气

项目有机废气主要来自喷塑固化以及热处理过程。

(1) 喷塑固化

项目固化过程在固化间进行，为电加热，喷塑固化温度为 200℃左右，塑粉固化时成为熔融状态，有一定的有机废气产生，以非甲烷总烃计，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《33-37431-210 机械行业系数手册》-14 涂装-喷塑工艺中挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨-原料，项目年使用塑粉 34.16t/a，则产生非甲烷总烃量 0.041t/a。项目喷塑在封闭的固化间（3.5m×2.5m×2.5m）进行，固化废气通过对固化间密闭，固化废气经负压收集后引入 1 套二级活性炭处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，负压收集率 95%，二级活性炭处理效率为 90%，年运行时间为 600h。

集气风量计算公式：

$$L=V \times C$$

式中：V—房间体积，喷砂房空间 $3.5\text{m}\times 2.5\text{m}\times 2.5\text{m}=21.88\text{m}^3$ ，体积取 22m^3 ；

C—换气常数（本项目取 30）

根据计算，项目负压集气风量为 $Q_{\text{总}}=660\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到一定的风压损失，该工序风机总风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）热处理废气

淬火过程使用的淬火油受热会有油雾产生，主要成分为油品在高温状态下分解和碳化的细小油雾颗粒物及有机废气。本项目淬火槽为全封闭式，废气经管道进入二级活性炭处理，污染物以非甲烷总烃和颗粒物计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“33 金属制品业、34 汽车零部件及配件制造和机械化农业及园艺机具制造、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业核算环节”中“12 热处理-热处理件-淬火油”中挥发性有机物产污系数为 0.01 千克/吨-原料，颗粒物产生系数为 200 千克/吨-原料。项目热处理工序淬火槽尺寸为 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，总容积 0.6m^3 ，槽内淬火油 0.5t，则热处理工序非甲烷总烃的产生量为 0.005kg/a ，颗粒物产生量为 0.1t/a ，该工序加工时间为 600h，非甲烷总烃、颗粒物产生速率分别为 0.00001kg/h 、 0.167kg/h 。由于非甲烷总烃、颗粒物产生量较少则无组织排放，符合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中末端治理技术直排措施要求，建议加强操作管理，车间密闭，厂区绿化等措施，对大气环境影响较小。

废气产生及排放情况详见下表。

表 3.2-9 废气源强计算参数一览表

工序	污染物名称	产生量 t/a	作业时间 h/a	收集方式	收集效率%	处理措施	处理效率%	风量 m^3/h	排气筒高度 m
喷塑固化	非甲烷总烃	0.041	600	负压收集	95	二级活性炭	90	1000	15 (DA002)

表 3.2-10 废气产生及排放情况一览表（DA002）

排放方式	工序	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
有组织	喷塑固化	非甲烷总烃	0.039	0.065	65	0.004	0.007	6.5
无组织	喷塑固化	非甲烷总烃	0.002	0.003	/	0.002	0.003	/
	热处理	非甲烷总烃	0.000005	0.00001	/	0.000005	0.00001	/
		颗粒物	0.1	0.167	/	0.1	0.167	/

3、酸性废气

拟建项目生产过程中，化抛、除灰、阳极氧化工序会产生一定量的酸性废气（硫酸雾、硝酸雾）。

本项目铝氧化线生产线两侧封闭，采取“槽体顶部及槽边抽风”方式收集，铝氧化线生产线设托盘放置，铝氧化线生产线处于相对密闭的空间，该空间约为 128m³，收集效率可达到 95%，设计换风次数为 20 次/h，则设计风量为 2560m³/h，考虑风量损失，取 3000m³/h。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），根据同类污染源调查获取的反应行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按式计算。

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

式中：D--核算时段内污染物产生量，t；

G_s--单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A--镀槽液面面积，m²；

t--核算时段内污染物产生时间，h。

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。

表 3.2-11 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

序号	污染物名称	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141~211g/L、423~564g/L、大于 700g/L）分别取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%的稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		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

根据上表，本项目各产生废气的工段及产污系数取值见下表。

表 3.2-12 产生废气工段及产污系数取值一览表

序号	工序	产污点	盐酸浓度	工作温度（℃）	产生系数 g/（m ² ·h）
1	化抛	硫酸	98%	100~110℃	25.2
		硝酸	7-8%		10.8
2	除灰	硝酸	10%	常温	10.8
3	阳极氧化线	硫酸	20%，216g/L	常温	25.2

表 3.2-13 阳极氧化线废气产污节点一览表

序号	电镀线种类	产污点	废气类型	单条线槽数量	单个槽体尺寸 (m)		单条线蒸发面积 (m ²)	产生系数 g/(m ² ·h)	时间 (h)	单条线污染物年产生量 D (t)
					长	宽				
1	阳极氧化线	化抛	硫酸雾	1	0.7	0.7	0.49	25.2	600	0.007
			氮氧化物	1				10.8		0.003
2		除灰	氮氧化物	1	0.7	0.7	0.49	10.8	600	0.003
3		阳极氧化线	硫酸	1	1.2	0.8	0.96	25.2	600	0.015

表 3.2-14 电镀过程有组织废气产生排放一览表

生产线	生产线数量	工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
					核算方法	浓度	速率	产生量	工艺	效率	排放废气量	浓度	速率	排放量
						mg/m ³	kg/h	t/a			m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a
阳极氧化线	1	化抛	酸雾废气塔	硫酸雾	产污系数法	3.67	0.0110	0.0066	碱液喷淋	90%	3000	0.37	0.0011	0.0007
				氮氧化物	产污系数法	1.57	0.0047	0.0028		85%		0.23	0.0007	0.0004
		除灰		氮氧化物	产污系数法	1.57	0.0047	0.0028		85%		0.23	0.0007	0.0004
		阳极氧化		硫酸雾	产污系数法	7.90	0.0237	0.0142		90%		0.8	0.0024	0.0014

表 3.2-15 电镀过程无组织废气产生排放一览表

工序	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
阳极氧化线	硫酸雾	0.0006	0.001	/	0.0006	0.001	/
	氮氧化物	0.001	0.002	/	0.001	0.002	/

生产线各工序均为酸性物质与水蒸汽的混合物，所有酸洗槽均配套设置槽边集风系统，设计集气效率可以得到 95%以上。项目针对车间生产线布置情况设置 1 座酸性废气喷淋塔，以 15%的 NaOH 稀碱液作为喷淋液，酸性废气喷淋塔硫酸雾去除效率 $\geq 90\%$ 、硝酸雾去除效率 $\geq 85\%$ ，处理后尾气经 15m 高排气筒外排，处理后的酸性废气按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.6 款中的要求换算为基准气量排放浓度，结果表明，电镀过程产生的酸性废气经稀碱液喷淋处理，其排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。

4、污水处理站废气

项目废气主要为污水处理站产生的恶臭，其气味问题以 A/O 生物处理+膜分离池等为主，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。根据表 3.2-23 可知，项目需处理 BOD₅ 为 0.083t/a，则污水处理站 NH₃ 的无组织产生量为 0.00025t/a，H₂S 的无组织产生量为 0.000009t/a，产生量极少，本次评价进对其源强及处理措施进行简单分析，不进行预测。建设单位在污水处理站通过对各池等加盖密闭，采取喷洒除臭剂、加强厂区绿化等措施，经采取以上措施后，项目厂界恶臭无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值要求，对周围环境造成的影响较小。

本项目有组织废气和无组织废气排放情况见下表。

表 3.2-16 有组织废气产生、治理及排放状况表

位置	排气筒编号	工序(生产设备)	项目	风量	产生			收集效率	治理措施	处理效率	排放			标准	达标情况	排放源参数		
					产生量	速率	浓度				排放量	速率	浓度			高度	直径	温度
					m ³ /h	t/a	kg/h				%	t/a	kg/h	mg/m ³		m	m	℃
生产车间	DA001	下料、喷塑、焊接料	颗粒物	8000	2.66	3.62	452.5	90	布袋除尘器	99	0.027	0.036	4.53	120	达标	15	0.3	25
	DA002	喷塑固化	非甲烷总烃	1000	0.039	0.065	65	95	二级活性炭吸附	90	0.004	0.007	6.5	70	达标	15	0.2	25
	DA003	阳极氧化	硫酸雾	3000	0.0208	0.035	11.7	95	酸雾废气塔	90	0.0021	0.0035	1.17	30	达标	15	0.3	25
			氮氧化物	0.0056	0.009	3.0				85	0.0008	0.0014	0.47	200	达标			

表 3.2-17 项目无组织排放大气污染物情况一览表

污染工序	污染物名称	污染源强位置	污染物排放量(t/a)	污染物排放速率(kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度(m)
下料、喷塑、焊接、喷砂、热处理	颗粒物	生产车间	0.273	0.37	3240	12
喷塑固化、热处理	非甲烷总烃		0.002	0.003		
阳极氧化	硫酸雾		0.0012	0.002		
	氮氧化物		0.0004	0.0007		

3.2.3.2 废水源强分析

1、废水量预测

(1) 生活用水：本项目劳动定员 80 人，不设置食堂、宿舍，根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2019），每天用水量按 60L/人·d 计算，工作 300 天，则职工生活用水 4.8t/d，1440t/a，废水产生量以用水量的 80%计，则污水产生量约 1152t/a。经类比调查，主要污染物产生浓度分别为 COD：350mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、BOD₅：180mg/L。生活污水经化粪池处理后排放浓度分别为：COD：298mg/L、SS：176mg/L、氨氮：27mg/L、BOD₅：144mg/L。生活污水经预处理后，纳管至宣州区污水处理厂，经宣州区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，达标排放，尾水排入水阳江。

(2) 碱液喷淋塔补充水

根据业主提供的资料，项目产生的酸雾经设置 1 套碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒排放，喷淋塔液气比为 2L/m³，风机风量为 3000Nm³/h，则喷淋塔循环用水量为 6t/h，喷淋塔年运行 600h，补水量按循环量的 1%计，为 0.06t/d，碱液喷淋塔一年更换 1 次，则碱液喷淋塔废水产生量为 6t/a。

(3) 生产用水

项目其他生产用水和排水量分析见下表。

表 3.2-18 项目生产用水和排水量分析表

槽体		单个有效 体积(L)	槽体数 量（个）	药液成分及用量	换槽频次	水损耗量 （t/批次）	倒槽量 （t/批次）	用水量		废水量	
								t/批次	t/a	t/批次	t/a
化抛		350	1	68%硝酸：6.6L（10kg） 98%硫酸：98L（180kg） 65%磷酸：245L（360kg）	不更换	0	0	0	0	0	0
化抛后逆流水洗		252	1	自来水：252L	1 次/批次	0.050	0.252	0.302	9.06	0.252	7.56
除灰		343	1	中和除灰剂：8.58kg 68%硝酸：23L（35kg） 自来水：320L	1 次/15 批次	0.064	0.343	0.407	12.21	0.343	10.29
除灰后二级逆流水洗		252	2	自来水：504L	1 次/1 批次	0.101	0.504	0.605	18.15	0.504	15.12
阳极氧化		672	1	20%硫酸：127L（145kg） 自来水：545L	1 次/30 批次	0.109	0.672	0.781	23.43	0.672	20.16
阳极氧化后三级逆流水洗		252	3	自来水：756L	1 次/1 批次	0.151	0.756	0.907	27.21	0.756	22.68
超声波清洗		432	1	自来水：432L	1 次/1 批次	0.086	0.432	0.518	15.54	0.432	12.96
超声波清洗后逆流水洗		252	1	自来水：252L	1 次/1 批次	0.050	0.252	0.302	9.06	0.252	7.56
染色	红染色	343	1	红染料：0.17kg 自来水：343L	不更换	0.068	0	0.068	2.04	0	0
	红染后逆流水洗	252	1	自来水：252L	1 次/批次	0.050	0.252	0.302	9.06	0.252	7.56
	黑染色	490	1	黑染料：0.25kg 自来水：490L	不更换	0.098	0	0.098	2.94	0	0
	黑染后二级逆	252	2	自来水：504L	1 次/批次	0.101	0.504	0.605	18.15	0.504	15.12

槽体		单个有效 体积(L)	槽体数 量（个）	药液成分及用量	换槽频次	水损耗量 （t/批次）	倒槽量 （t/批次）	用水量		废水量		
								t/批次	t/a	t/批次	t/a	
	流水洗											
封 孔	红染封孔	343	1	封孔剂：1.72kg 自来水：343L	不更换	0.068	0	0.068	2.04	0	0	
	黑染封孔	490	1	封孔剂：2.45kg 自来水：490L	不更换	0.098	0	0.098	2.94	0	0	
封孔后逆流水洗		252	1	自来水：252L	1 次/1 批次	0.050	0.252	0.302	9.06	进入危废：7.56t/a		
热水洗		343	1	/	1 次/1 批次	0.068	0.343	0.411	12.33	0.343	10.29	
阳极氧化线用排水合计									173.22		129.3	
槽体		单个有效 体积(L)	槽体数 量（个）	药液成分及用量	换槽频次	水损耗量 （t/批次）	倒槽量 （t/批次）	用水量		废水量		
								t/批次	t/a	t/批次	t/a	
除油脱脂		150	1	环保除油除锈剂 150L	1 次/10 批次	0	0.015	0	0	0.015	0.6	
除油脱脂后逆流水洗		252	1	自来水：252L	1 次/1 批次	0.050	0.252	0.302	12.08	0.252	10.08	
发黑		150	1	发黑剂：19kg 自来水：131L	不更换	0.026	0	0.026	1.04	0	0	
发黑后逆流水洗		252	1	自来水：252L	1 次/1 批次	0.050	0.252	0.302	12.08	0.252	10.08	
发黑线用排水合计									/	25.2	/	20.76
总用排水合计									/	198.42	/	150.06

项目阳极氧化线年运行 30 批次；发黑线年运行 40 批次。

表 3.2-19 项目用排水量分析表

序号	名称	用水量		排水量	
		t/a	t/d	t/a	t/d
1	生活用水	1440	4.8	1152	3.84
2	生产废水（碱液喷淋塔）	24	0.08	6	0.02
3	生产用水	198.42	0.6634	150.06	0.5002
合计		1662.42	5.5414	1308.06	4.3602

2、排水：项目采用雨、污分流制。雨水排入市政雨水管网。

（1）生活废水

厂区生活污水经化粪池预处理后由厂区总排口进入市政污水管网，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江；

（2）生产废水

生产废水及碱液喷淋塔定期更换废水经厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理达宣州区污水处理厂及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关限值要求后，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江。

3、废水污染物产生及排放情况

（1）生活废水

表 3.2-20 项目废水污染物产生及排放情况表

污染源名称及废水量	污染物名称	产生情况		处理 方式	处理 效率	排放情况		处理 方式	排放情况		排放 去向	是否 达标
		mg/L	t/a			mg/L	t/a		mg/L	t/a		
生活污水（1152t/a）	COD	350	0.403	化粪池	15%	298	0.343	宣州区污水处理厂处理	50	0.058	水阳江	达标
	BOD ₅	180	0.207		20%	144	0.166		10	0.012		达标
	NH ₃ -N	30	0.035		10%	27	0.031		5	0.006		达标
	SS	220	0.253		20%	176	0.203		10	0.012		达标
	pH	6-9	/		/	6-9	/		6-9	/		达标

（2）生产废水

项目化抛槽、染色槽、封孔槽、阳极氧化槽、发黑槽等槽内液体不更换排放，仅定期补充，故不产生废水废液；染色封孔槽内含镍，作为危废处置，不在厂内处置，故项目生产废水主要

为各类清洗废水以及碱液喷淋塔定期更换废水，根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A、《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），并结合《广德竹悦金属表面处理有限公司金属表面处理项目验收监测报告》内容，竹悦金属表面处理有限公司与本项目生产工艺基本相同，染色均采用有机染色剂，故类比参照验收报告中的废水进口监测数据，本项目阳极氧化线各类废水产生情况如下：

表 3.2-21 拟建项目各股废水产生量、水质、污染物产生情况一览表

序号	类别	产生量		污染物产生情况			处理方式
		m ³ /d	m ³ /a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a	
1	生产废水	0.5022	156.06	pH	4~6	/	经调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法处理后达标排放
				COD	500	0.078	
				SS	300	0.047	
				NH ₃ -N	60	0.009	
				BOD ₅	300	0.047	
				石油类	60	0.009	
				TP	2	0.0003	
				总铝	20	0.003	

表 3.2-22 本项目新增废水污染物排放情况

项目		pH	COD	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	TP	总铝
生产废水（生产线废水、喷淋塔废水） 156.06t/a	污染物产生浓度（mg/L）	4~6	500	300	60	300	60	2	20
	污染物产生量（t/a）	/	0.078	0.047	0.009	0.047	0.009	0.0003	0.003
	处理措施	调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法							
	污染物去除效率	/	90%	90%	90%	90%	80%	90	70%
	污染物排放浓度（mg/L）	6~9	50	30	6	30	12	0.2	6
	污染物排放量（t/a）	/	0.008	0.005	0.001	0.005	0.002	0.00003	0.001

表 3.2-23 项目全厂废水污染物产生及排放情况表

废水种类	水量 t/a	污染物产生情况			治理措施及效率		污染物接管情况				排放去向	污染物排入环境情况		
		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率 (%)	排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)	接管量 (t/a)	接管标准 (mg/L)		污染物	排放量 t/a	浓度 mg/L
生产废水 (生产线 废水、喷淋 塔废水)	156.06	pH	4~6	/	调节池+混凝 沉淀+A/O 生 物处理+膜分 离法	/	6-9	/	/	/	经宣 州区 污 水 处 理 厂 处 理 后 排 入 水 阳 江	/	/	/
		COD	500	0.078		90	50	0.008	/	/		/	/	/
		SS	300	0.047		90	30	0.005	/	/		/	/	/
		NH ₃ -N	60	0.009		90	6	0.001	/	/		/	/	/
		BOD ₅	300	0.047		90	30	0.005	/	/		/	/	/
		石油类	60	0.009		80	12	0.002	/	/		/	/	/
		TP	2	0.0003		90	0.2	0.00003						
		总铝	20	0.003		90	6	0.001	/	/		/	/	/
生活污水	1152	pH	6-9	/	化粪池	/	6-9	/	/	/		/	/	/
		COD	350	0.403		15%	298	0.343	/	/		/	/	/
		BOD ₅	180	0.207		20%	144	0.166	/	/		/	/	/
		NH ₃ -N	30	0.035		10%	27	0.031	/	/		/	/	/
		SS	220	0.253		20%	176	0.203	/	/		/	/	/
全厂废水	1308.06	pH	/	/	/	/	/	/	6-9	6-9		pH	/	6-9
		COD	/	0.481		/	/	/	0.351	450		COD	0.065	50
		SS	/	0.30		/	/	/	0.208	200		SS	0.013	10
		NH ₃ -N	/	0.044		/	/	/	0.032	30		NH ₃ -N	0.007	5
		BOD ₅	/	0.254		/	/	/	0.171	180		BOD ₅	0.013	10
		石油类	/	0.009		/	/	/	0.002	/		石油类	0.001	1
		TP		0.0003		/	/	/	0.0000	/		TP	0.0000	0.5

废水种类	水量 t/a	污染物产生情况			治理措施及效率		污染物接管情况				排放去向	污染物排入环境情况		
		污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率 (%)	排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)	接管量 (t/a)	接管标准 (mg/L)		污染物	排放量 t/a	浓度 mg/L
									3				3	
		总铝	/	0.003		/	/	/	0.001	/		总铝	0.001	/

3.2.3.3 噪声源强分析

本项目主要生产设备均位于室内，风机设置于车间内，风机选用低噪声设备，同时位于车间外风机设置隔声间。生产过程中主要噪声来源为喷砂抛光机、各类机加工等设备。其噪声源及其源强详见表 3.2-24。

表 3.2-24 项目噪声源强清单（室外声源）

序号	声源名称	数量（台）	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	单台设备声功率级 dB		
1	1#风机	1	0	56	1.2	95	隔声罩，出口消声	8：30-17：30
2	2#风机	1	23	73	1.2	95	隔声罩，出口消声	8：30-17：30
3	3#风机	1	0	74	1.2	95	隔声罩，出口消声	8：30-17：30

表 3.2-25 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	单台设备 1m 处声压级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	数控龙门加工中心	90	厂房隔声，低噪设备，基础减震	0~19	0~30	1.2	2	83	8：30-17：30	20	63	1
2		卧式加工中心	90		0~19	0~30	1.2	2	83	8：30-17：30	20	63	1
3		立式加工中心	90		0~19	0~30	1.2	2	83	8：30-17：30	20	63	1
4		三坐标测量	85		0~10	25~40	1.2	2	78	8：30-17：30	20	58	1
5		数控线切割	85		0~10	30~45	1.2	2	78	8：30-17：30	20	58	1
6		万能炮塔床	85		0~20	20~40	1.2	2	78	8：30-17：30	20	58	1
7		数控车床	85		0~20	20~40	1.2	2	78	8：30-17：30	20	58	1

序号	建筑物名称	声源名称	单台设备 1m 处声压 级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
8		精密磨床	90		5~10	45~50	1.2	5	76	8: 30-17: 30	20	56	1
9		万能升降铣床	90		12	47	1.2	12	68	8: 30-17: 30	20	48	1
10		大立铣	90		14	46	1.2	14	67	8: 30-17: 30	20	47	1
11		数控火焰切割机	90		0~10	30~45	1.2	3	80	8: 30-17: 30	20	60	1
12		淬火设备	80		35	48	1.2	35	49	8: 30-17: 30	20	29	1
13		喷砂抛丸机	85		8	46	1.2	8	67	8: 30-17: 30	20	47	1
14		液压整形机	85		12	25	1.2	12	63	8: 30-17: 30	20	43	1
15		激光打标机	80		20~30	30~45	1.2	20	54	8: 30-17: 30	20	34	1
16		摇臂钻	85		6	21	1.2	6	69	8: 30-17: 30	20	49	1
17		卧式数控锯床	85		2~10	45~50	1.2	2	79	8: 30-17: 30	20	59	1
18		万向攻丝机	85		3~6	18~25	1.2	3	75	8: 30-17: 30	20	55	1
19		焊机	80		10~20	40~45	1.2	10	60	8: 30-17: 30	20	40	1
20		发黑处理线	75		4~10	60~72	1.2	4	63	8: 30-17: 30	20	43	1
21		硬度机	80		25~40	25~55	1.2	25	52	8: 30-17: 30	20	32	1
22		精密测高仪	70		25~40	25~55	1.2	25	42	8: 30-17: 30	20	22	1
23		叉车	85		0~50	0~70	1.2	1	85	8: 30-17: 30	20	65	1
24		起吊行车	85		5~20	20~60	1.2	5	71	8: 30-17: 30	20	51	1
25		阳极氧化线	70		0~4	60~72	1.2	2	64	8: 30-17: 30	20	44	1
26		喷塑线	75		19~30	55~65	1.2	2	69	8: 30-17: 30	20	49	1

注：以厂区西南角为原点；同类设备集中区域，取区域坐标范围。

3.2.3.4 固体废物源强分析

1、固体废物产生情况

本项目固体废物主要为一般工业固废、生活垃圾及危险固废。

(1) 一般工业固废

本项目生产过程中产生的工业固体废弃物主要为废气瓶、不合格品、生化处理污泥等。

①边角料

项目产品下料、机加工等过程会产生边角料，其产生量按照原料的 1%计，年消耗钢材、铝材 480t，则产生废边角料量为 4.8t/a，集中收集后外售物资部门。

②废包装材料

固体、粉状原料进厂时外包装保护膜拆解产生废包装材料，产生量约 0.5t/a，集中收集后外售物资部门。

③除尘灰

根据工程分析，项目布袋除尘器收集的粉尘量为 2.69t/a，厂内暂存后外售综合利用。

④焊渣

项目焊接工序将产生一定量的焊渣，焊渣主要是焊接材料中的非金属元素氧化后形成的，焊渣产生量按焊接材料用量的 10%计，项目焊条年使用量为 1.0t，则焊渣产生量为 0.10t/a，集中收集后外售物资部门。

(2) 生活垃圾

本项目员工 80 人，生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 24t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

(3) 危险固废

①废滤芯

产生于镀槽过滤工序，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤芯属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，收集后暂存于厂区现有危废仓库，定期委托资质单位集中处置

②污泥

污水处理站产生的污泥按下式进行计算：

$$S = F_s \times Q_0 \times W_s + F_L \times Q_0 \times W_L \times X$$

式中：S——污泥的产生量，kg/d；

Q_0 ——每次的进水量， m^3/d ;

W_s ——悬浮物浓度， kg/m^3 ;

W_L ——溶解性成分浓度（以 BOD 计）， kg/m^3 ;

F_s ——悬浮物的去除率，%;

F_L ——溶解性成分的去除率，一般取 1;

X ——溶解性成分的污泥转换率，一般取 0.5。

由上式推算，本项目污水处理站产生的污泥为 0.22t/d（66t/a）。实际产生的污泥含水率很高，一般高达 98%以上，经脱水后，含水率在 70%左右。因此，产生的脱水污泥约为 4.4t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，污泥属于危险废物，危险类别为 HW17 表面处理废物中 336-064-17“废水处理污泥”，收集后暂存于厂区危废间，定期委托资质单位集中处置。

③槽渣

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》，其他电镀生产线危险废物产生系数为 $0.002kg/m^2$ 产品。本项目产品处理表面积约 $89.75m^2$ ，则废槽渣产生量约 0.18kg/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废槽渣属于危险废物，危险类别为 HW17 表面处理废物，危险代码为 336-063-17，收集后暂存于厂区危废间，定期委托资质单位集中处置。

④封孔后水洗槽液

根据前述工程分析，封孔后水洗槽液产生量为 7.56t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废槽渣属于危险废物，危险类别为 HW17 表面处理废物，危险代码为 336-054-17，收集后暂存于厂区危废间，定期委托资质单位集中处置。

⑤废包装桶

建设项目使用化学品原辅材料会产生废包装物（沾染危险化学品包装物）。根据建设单位提供资料，废包装桶总产生量约为 0.1t/a，废包装桶属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存于生产车间内危废暂存间内，定期委托资质单位处置

⑥废活性炭

项目喷塑固化等过程有机废气量需吸附的量为 0.039t/a，其二级活性炭吸附装置中一次装填活性炭量为 0.22t，活性炭每年需要更换 1 次，则项目废活性炭量为 0.259t/a。根据《国家危险废物管理名录》（2025 版），项目废活性炭属于 HW49 其他废物，危废代码 900-039-49，

暂存厂区危废间，之后交由有资质单位处置。

⑦废液压油

车间人员在进行机械保养过程中使用到液压油，由此产生废液压油，根据企业提供的资料，年产生量约 1t。根据《国家危险废物管理名录》（2025 版），废液压油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码“900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”。采用专用容器贮存（容器内必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间），暂存在危废暂存间，定期送有资质单位统一处理。。

表 3.2-26 固废产生及处置方式一览表 单位：t/a

序号	名称	废物类别	产生量	储存方式	储存位置	处置方式
1	边角料	一般固废	4.8	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
2	废包装材料	一般固废	0.5	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
3	除尘灰	一般固废	2.69	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
4	焊渣	一般固废	0.10	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
5	生活垃圾	一般固废	24	袋装	垃圾桶	集中收集后由环卫部门统一清运
6	废滤芯	危险固废	0.05	桶装	危废间	委托有资质单位处置
7	污泥	危险固废	4.4	桶装	危废间	委托有资质单位处置
8	槽渣	危险固废	0.00018	桶装	危废间	委托有资质单位处置
9	封孔后水洗槽液	危险固废	7.56	桶装	危废间	委托有资质单位处置
10	废包装桶	危险固废	0.1	/	危废间	委托有资质单位处置
11	废活性炭	危险固废	0.259	袋装	危废间	委托有资质单位处置
12	液压油	危险固废	1.0	桶装	危废间	委托有资质单位处置

2、固体废物属性判别

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的相关规定，环评对建设项目产生的固体废物进行属性判定，具体见表 3.2-27。

表 3.2-27 项目固体废物属性判别表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	边角料	下料、机加工	固态	钢材、铝材	是	4.2 (a)
2	废包装材料	生产车间	固态	塑料类	是	4.1 (h)
3	除尘灰	废气处理	固态	钢材、铝材、塑粉等	是	4.3 (a)
4	焊渣	废水处理	固态	焊条	是	4.2 (a)
5	生活垃圾	生活	固态	/	是	5.1 (c)
6	废滤芯	阳极氧化线	固态	含酸物质	是	4.3 (l)

7	污泥	废水处理	固态	SS 等	是	4.3 (e)
8	槽渣	阳极氧化线	固态	金属不溶物	是	4.2 (b3)
9	封孔后水洗槽液	阳极氧化线	液态	含镍	是	4.2 (b3)
10	废包装桶	生产车间	固态	磷酸、硫酸、硝酸等	是	4.1 (c)
11	废活性炭	废气处理	固态	有机物等	是	4.3 (l)
12	液压油	设备维护	液态	液压油	是	4.1 (c)

3、危险废物属性判别

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定本项目产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 3.2-28。

表 3.2-28 项目危险废物属性判别表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	贮存周期	危险特性	污染防治措施
1	废滤芯	HW49	900-041-49	0.05	阳极氧化线	固态	含酸物质	1 个月	T/In	做重点防渗等措施，集中分类收集后，交由有资质单位集中处置，并签订危废处置协议。
2	污泥	HW17	336-064-17	4.4	废水处理	固态	SS 等	1 个月	T/C	
3	槽渣	HW17	336-063-17	0.00018	阳极氧化线	固态	金属不溶物	1 个月	T	
4	封孔后水洗槽液	HW17	336-054-17	7.56	阳极氧化线	液态	含镍	1 个月	T	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	0.1	生产车间	固态	磷酸、硫酸、硝酸等	1 个月	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	0.259	废气处理	固态	有机物等	1 个月	T	
7	废液压油	HW08	900-218-08	1.0	设备维护	液态	液压油	1 个月	T, I	

3.2.4 项目运营期污染汇总

重新报批项目运营后污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-29 运营期污染物排放量汇总表 单位：t/a

污染源	污染因子	产生量	防治措施	削减量	接管量	排放量
综合废水	废水量	1308.06	生活污水经化粪池处理后与碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝	/	1308.06	1308.06
	pH	/		/	6-9	6-9
	COD	0.481		0.13	0.351	0.065
	SS	0.30		0.092	0.208	0.013
	NH ₃ -N	0.044		0.012	0.032	0.007

	BOD ₅	0.254	沉淀+A/O 生物处理+膜分离法)处理后一起接管宣州区污水处理厂。	0.083	0.171	0.013
	石油类	0.009		0.007	0.002	0.001
	TP	0.0003		0.00027	0.00003	0.00003
	总铝	0.003		0.002	0.001	0.001
废气（有组织）	颗粒物	2.66	布袋除尘器	2.633	/	0.027
	非甲烷总烃	0.039	二级活性炭	0.035	/	0.004
	硫酸雾	0.0208	碱液喷淋塔	0.0187	/	0.0021
	氮氧化物	0.0056		0.0048	/	0.0008
固废	边角料	4.8	收集后外售相关物资部门	4.8	/	0
	废包装材料	0.5	收集后外售相关物资部门	0.5		
	除尘灰	2.69	收集后外售相关物资部门	2.69	/	0
	焊渣	0.10	收集后外售相关物资部门	0.10	/	0
	生活垃圾	24	集中收集后由环卫部门统一清运	24	/	0
	废滤芯	0.05	委托有资质单位处置	0.05	/	0
	污泥	4.4	委托有资质单位处置	4.4	/	0
	槽渣	0.00018	委托有资质单位处置	0.00018	/	0
	封孔后水洗槽液	7.56	委托有资质单位处置	7.56	/	0
	废包装桶	0.1	委托有资质单位处置	0.1	/	0
	废活性炭	0.259	委托有资质单位处置	0.259	/	0
	废液压油	1.0	委托有资质单位处置	1.0	/	0

3.2.5 污染物排放“三本帐”分析

重新报批项目“三本帐”分析如下表：

表 3.2-30 本次重新报批后项目污染物产生及排放“三本账”（t/a）

类别	污染物	原项目排放量 (固体废物产生量)	本重新报批项目			重新报批后项目 排放量(固体废物产生量)	排放增减量
			产生量	消减量	排放量		
废气	颗粒物	0.1207	2.66	2.633	0.027	0.027	-0.0937
	非甲烷总烃	0.643	0.039	0.035	0.004	0.004	-0.639
	硫酸雾	0	0.0208	0.0187	0.0021	0.0021	0.0021
	氮氧化物	0	0.0056	0.0048	0.0008	0.0008	0.0008
废水	废水量	5796	1308.06	0	1308.06	1308.06	-4487.94
	COD	0.29	0.481	0.416	0.065	0.065	-0.225
	NH ₃ -N	0.029	0.044	0.037	0.007	0.007	-0.022
固体废物	边角料	300	4.8	4.8	0	0	0
	废包装材料	1.17	0.5	0.5	0	0	0
	除尘灰	1.07	2.69	2.69	0	0	0
	焊渣	0.2	0.10	0.10	0	0	0
	生活垃圾	12	24	24	0	0	0
	废滤芯	0	0.05	0.05	0	0	0
	污泥	0.527	4.4	4.4	0	0	0
	槽渣	0	0.00018	0.00018	0	0	0
	封孔后水洗槽液	0	7.56	7.56	0	0	0
	废包装桶	0.5	0.1	0.1	0	0	0
	废活性炭	1	0.259	0.259	0	0	0
	废液压油	1.0	1.0	1.0	0	0	0
	漆渣	1	0	0	0	0	0
	废液	1.6	0	0	0	0	0

3.2.6 污染物总量控制分析

根据《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》中相关规定，结合本项目污染物排放特征确定本项目实施总量控制的因子为：水污染物：COD、氨氮；废气污染物：颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃。

原环评烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）核发了总量，本项目为重新报批项目，不新增产能，本次重新报批对废气污染物源强重新进行了核算，原环评批复总量与本次重新报批项目核算总量汇总对比情况如下表。

表 3.2-31 重新报批项目主要污染物排放量

类别	污染物	原项目排放量	本重新报批项目			重新报批后项目排放量	排放增减量
			产生量	消减量	排放量		
废气	颗粒物	0.1207	2.66	2.633	0.027	0.027	-0.0937
	非甲烷总烃	0.643	0.039	0.035	0.004	0.004	-0.639
	硫酸雾	0	0.0208	0.0187	0.0021	0.0021	0.0021
	氮氧化物	0	0.0056	0.0048	0.0008	0.0008	0.0008
废水	废水量	5796	1308.06	0	1308.06	1308.06	-4487.94
	COD	0.29	0.481	0.416	0.065	0.065	-0.225
	NH ₃ -N	0.029	0.044	0.037	0.007	0.007	-0.022

由上表可知，项目重新报批后颗粒物排放量减少 0.0937t/a、非甲烷总烃排放量减少 0.639t/a，新增硫酸雾及氮氧化物的排放；故本次颗粒物、挥发性有机物不再申请总量，废气污染物氮氧化物需向宣城市宣州区生态环境分局申请总量控制指标，具体申请的总量控制指标如下：

氮氧化物 0.0008t/a。

重新报批后，与重新报批前相比废水排放量减少 4487.94t/a，总量已纳入宣州区污水处理厂总量控制，不需要重新申请总量

3.2.7 非正常排放

（1）开、停车废气排放情况

本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。要求生产管理人员在开、停车操作中需由环保管理人员进行监督管理，并对操作过程记录留档。

（2）废气处理系统出现故障排放情况

本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。

综上所述，本项目的非正常排放情况，主要考虑“二级活性炭吸附装置”、“二级碱液喷淋塔”废气处理设施故障的非正常排放，主要表现为其污染物去除效率为 50%，反应时间为半个小时，年发生频次为 1 次。非正常排放情况的废气源强见下表。

表 3.2-32 非正常工况下废气产生及排放情况汇总表

位置	排气筒编号	工序(生产设备)	项目	风量	产生			收集效率	治理措施	处理效率	排放			标准	达标情况	排放源参数		
					产生量	速率	浓度				排放量	速率	浓度			高度	直径	温度
					m ³ /h	t/a	kg/h				%	t/a	kg/h	mg/m ³		m	m	℃
生产车间	DA001	下料、喷塑、焊接料	颗粒物	8000	2.66	3.62	452.5	90	布袋除尘器	50	1.33	1.81	226.25	120	超标	15	0.3	25
	DA002	喷塑固化	非甲烷总烃	1000	0.039	0.065	65	95	二级活性炭吸附	50	0.02	0.033	33	70	达标	15	0.2	25
	DA003	阳极氧化	硫酸雾	3000	0.0208	0.035	11.7	95	酸雾废气塔	50	0.0104	0.018	6.0	30	达标	15	0.3	25
			氮氧化物		0.0056	0.009	3.0			50	0.0028	0.005	1.5	200	达标			

4 清洁生产分析

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。项目生产过程涉及阳极氧化工序，选用的部分原料具有一定的毒性或腐蚀性如：硫酸、硝酸、磷酸等。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。

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。

4.2 项目的能耗分析

项目生产中以电为主，属清洁能源。

4.3 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：采用电加热对槽液进行加热，提高阳极氧化上件效率。

（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采用多联水洗，辅以喷淋清洗和水量自动控制系统，提高清洗效率，以达到节水的目的。

②槽液采用过滤循环系统进行过滤，槽液不更换，槽液定期补充。

③选用节能、高效设备。确保稳定生产的同时做到节能降耗。

4.4 污染控制水平

根据污染防治措施评述可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准要求。

项目产生的废气主要为生产过程产生的抛光粉尘、酸雾废气、喷砂固化有机废气等；污水处理站运营产生的恶臭气体；酸雾废气采用“碱液喷淋”处理，颗粒物“布袋除尘器”处理，非甲烷总烃采用“二级活性炭吸附”处理，经处理后的污染物均能

达标排放，恶臭气体通过加盖密闭、定期投放除臭剂、加强污水处理站周边绿化等措施。车间内无组织废气通过车间排风设施车间外排放，对大气环境影响较小。

项目产生的废水主要为生活污水、生产废水，生产废水经自建的污水处理站处理达标后与经“化粪池”预处理的生活污水，一起接管至市政污水管网，排入宣州区污水处理厂处理，尾水排入水阳江。

噪声源主要来自生产设备、风机等，通过选用低噪声设备，采取减振、消声和隔声噪声经过治理后对环境影响较小。

项目产生的一般工业固体废物均外售处置；危险废物均交有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门处置；项目固废均得到妥善处置，不会对周边环境产生影响。

2015年10月28日国家发改委、环境保护部、工业和信息化部整合修编了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015年第25号公告），对照该评价指标体系本项目清洁生产水平情况分析见下表。

表 4.4-1 建设项目与阳极氧化、发黑线清洁生产评价指标项目对比分析一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
									指标值	等级
1	生产工艺及装备指标⑥	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1、除油使用水基清洗剂； 2、碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3、阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4、阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5、低温封闭	1、除油使用水基清洗剂； 2、碱浸蚀液剂加铝离子络合剂； 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。	采用环保型除油剂除油；低温封闭；阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命	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，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量；使用过滤机，延长槽液寿命	I级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施①，70%生产线实现自动化或半自动化④	生产线采用节能措施①，50%生产线实现自动化或半自动化	阳极氧化生产线采用节能措施	生产线采用节能措施，生产线全部为自动化	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，有用水量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水量装置		采用逆流漂洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式	II级

5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量③	L/m²	1	≤8	≤24	≤40	<8	I级
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	≥30	Ⅱ级
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100	I级
8			*重金属污染物污染防治措施③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少槽液带出措施③	工件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，科学装挂，氧化线设台阶放置，设有托盘、带出液倒流收集槽	I级
			*危险废物污染防治措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			阳极氧化槽渣交由有资质单位进行处置	I级
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录		有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	I级
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	95	Ⅱ级

11	清洁生产 管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况	0.2	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
12			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	I级
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		符合	I级
14			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	I级
15			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	阳极氧化车间内废水收集后通过专门的废水管道送至调节池预处理后进入自建污水处理站处理；对有害气体有收集、净化措施，并定期检测	I级
16			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			符合	I级
17			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	I级
18			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			符合	I级
注：带“*”号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。

1、指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

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

如式 (1) 所示，若指标 X_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

2、综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如式 (2) 所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (2)$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，

其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g_1} 等同于 Y_I ， Y_{g_2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g_3} 等同于 Y_{III} 。

3、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 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

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

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

表 4.4-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y \geq 85$ ，限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	$Y \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	$Y_{III} = 100$

根据上表及上述公式计算，本项目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 Y_{II} 为 92。因此企业清洁生产水平达到企业清洁生产水平二级，即国内清洁生产先

进水平。

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被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性；

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进行计量，实行节奖超罚等管理手段，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流（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、漏、滴，特别是明显的跑冒漏滴。

（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取预防性、计划性维修维护措施。

（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漏滴。

②妥善收集和贮存危险固废。

(7) 废物的循环回用、回收利用

本项目建成投入使用后，将对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，减少外排量，提高清洁生产水平。

(8) 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、环保意识、质量意识、成本意识、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。

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。

4.6 小结与建议

综上所述，通过清洁生产水平分析，本项目生产工艺及生产设备较先进，做到节能、降耗，使用清洁能源；做到了在生产过程中有效控制污染物产生和排放。同时建议本项目重视物料和能源的循环利用，体现了循环经济理念，符合国家清洁生产的要求。为了更好的推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

(1) 建议建设单位进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境 and 经济两方面取得显著成绩，达到进一步清洁生产的目的。

(2) 建议建设单位开展有关清洁生产审核技术培训，开展自我审核或请有关单位配合审核，持续开展清洁生产。

(3) 随着生产技术、生产设备的不断发展，企业应持续改进，采用更先进、物耗能耗水平更低的生产技术和生产设备。清洁生产是一种相对的不断改进的概念，实现清洁生产不但可以减少企业生产活动中对环境造成的污染，同时也可降低生产者的经营成本，改善经营者和生产者的活动环境，是一项社会、个人共同得益的理念。建议项目单位在抓生产提高企业经济效益的同时应该抓住企业员工的业务和环境保护等的培训，以提高员工的业务水平和环境保护意识，将清洁生产作为员工的自觉行动，共同参与和提高企业清洁生产水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境状况

5.1.1 地理位置

宣城位于安徽省东南部，宣城东邻江浙，西连九华，南倚黄山，北通长江，是安徽的东南门户，自商周始，即为皖南重镇。位于东经 117°58'~119°40'、北纬 29°57'~31°19'之间，总面积 12340 平方千米（占安徽省总面积的 8.9%）。1949 年 5 月成立宣城专区。1952 年 1 月，宣城专区撤销，辖县并入新成立的芜湖专区（1971 年改称芜湖地区）。1980 年 2 月，芜湖地区改名宣城地区。1982 年 4 月，行署机关移驻宣城。2000 年 6 月，国务院批准撤销宣城地区、设立宣城市，2001 年二月正式挂牌成立。宣城现辖宣州、宁国、郎溪、广德、泾县、绩溪、旌德五县一市一区，面积 12340 平方公里，人口 275 万。区内有皖赣、宣杭两铁路，318、205 国道对外畅通。

项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

宣城市辖境在地质分区上位于扬子淮地台地区，地层属扬子地层区下扬子分区，各时代地层发育比较完整。全市地势南高北低，地貌复杂多变，分为山地、丘陵、盆(谷)地、岗地、平原五大类型。

南倚黄山，北濒长江平原。境内有三大山脉，以绵延泾县、宁国、绩溪和宣郎广西部的黄山山脉为主，天目山余脉横贯宁国东南部和广德、郎溪中北部、宣州东北部，九华山余脉延伸到泾县西北部和宣州东北部。三大山系纵横延伸，构成南高北低、起伏跌宕、逐渐倾斜的复杂地形地貌。全市土地总面积 12323 km²，其中山区、丘陵区面积占 83.5%，贩区、圩区面积占 14.8%，湖泊面积占 1.7%。

南部山区地面高程一般为 200~1000 米，最高峰为绩溪县清凉峰，高程为 1787 米；丘陵区地面高程一般为 15~100 米；北部圩区地面高程一般为 7~12 米，郎川河沿岸部分圩区地面高程在 12 米以上。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.1.3 土壤

宣城市土壤共有铁铝土、淋溶土、初育土、半水成土、人为土 5 个土纲。其下分 10 个土类、23 个亚类、75 个土属、119 个土种。红壤土类是本区最大的一类地带性土壤，面积 827.98 万亩，占全区土壤面积 52%。广泛分布于宣城市区寒亭至郎溪县白茅岭一线以南海拔 600 米以下的低山、丘陵地区，是发展多种经营的重要土壤资源。其余还有黄壤、黄棕壤、紫色土、黑色石灰土、石质土、粗骨土、红粘土、潮土、水稻土等。其中水稻土是本区的主要耕地土壤。

5.1.4 河流水系

宣城地区河流湖泊主要属长江流域，仅宁国县东南部的茅坦河流向钱塘江。境内有青弋江、水阳江两大水系。

1、青弋江

青弋江古名清水、泾水、青弋水。发源于黄山北麓，自泾县陈村入境，经泾县、南陵县、宣州区、芜湖县，在芜湖市入长江。洪水期间水位较高时，常通过两侧的赵桥河、清水河、资福河、上潮河串入水阳江和漳河，在水阳江的姑溪河口和漳河的鲁港口分流入长江。青弋江流域范围包括徽州和宣城地区的 12 个县、市以及芜湖和马鞍山市，流域总面积 8178 平方公里，干线全长 275 公里。境内流域面积 2600.9 平方公里，河流长 96 公里，河道宽 100~250 米，河水深 2~10 米。陈村站历年最高水位 34.63 米(1954 年)，最低水位 27.75 米，最大洪峰流量 6080 立方米/秒(1954 年)，多年平均径流量 26.38 亿立方米。

2、水阳江

水阳江发源于天目山北麓绩溪县境内。干流宁国以上有西津、中津、东津河三条支流，在潘村渡汇合，进入宣州区。宁国以下主要支流有郎川河、华阳河等。郎川河汇桐油河和大量溪河经郎溪县人南漪湖滞蓄后于宣州区新河庄汇入干流。在宣州区有双桥河、压榨沟等叉道串通南漪湖。新河庄以下，左侧有裘公河支流，自管家渡经东门渡、裘公渡、杨泗渡分别至乌溪镇和沟口汇入黄池河，右侧在水阳镇附近由牛耳港、水碧桥河、砖墙港、狮树河等贯通固城湖，再分别由撑龙港和官溪河注入丹阳湖、石臼湖。干流经当涂县的姑溪河在金柱关入长江。

水阳江流域跨皖、苏两省，包括 3 市、2 地区的 10 个县、市。境内流域面积为 7451.1 平方公里。上游宁国县境内流域面积 2820 平方公里，其中西津河港口湾以上 1120 平方公里，全部为山区，水利、水力资源非常丰富。中游包括广德、郎溪、宣州三县、市，流域

面积 4198.7 平方公里。下游包括宣州区和芜湖、当涂县及江苏省一部分，其中宣州区流域面积 432.4 平方公里。干流自宁国县罗田村至新河庄长 82 公里，新河庄以下经水阳镇至当涂县的姑溪河口，长 78.4 公里。

本流域年降雨量，上游山区约 1600 毫米，下游圩区约 1200 毫米。沿干流主要站历史最高水位：河沥溪 54.15 米（1961 年 10 月 5 日），宣城 18.33 米（1984 年 9 月 2 日），新河庄 13.51 米（1983 年 7 月 5 日）。最大洪峰流量：河沥溪 $2500\text{m}^3/\text{s}$ （1969 年 7 月），宣城 $7640\text{m}^3/\text{s}$ （1961 年 10 月），新河庄 $1430\text{m}^3/\text{s}$ （1983 年 7 月）。多年平均径流量：河沥溪 10.6 亿立方米，宣城 24.81 亿立方，新河庄 25.2 亿立方米。正常泄洪能力为 $3500\text{m}^3/\text{s}$ 。年平均输沙量 70 万吨。区域地表水系图见下图 5.2-2。

5.1.5 气候、气象

宣城地区气候属亚热带湿润季风气候类型。具有以下特点：

一、季风明显，四季分明本区地处中纬度地带，是季风气候最为明显的区域之一。由于受海陆热力性质差异的影响，夏季盛行来自海洋的偏南风，冬季盛行来自内陆的偏北风。夏季受热带海洋气团控制，天气高温多雨，冬季受欧亚大陆气团控制，天气寒冷少雨，雨量在年内分配很不均匀。一年中夏季最长，约 121 天（平均气温 $>22^{\circ}\text{C}$ ）；冬季次之，约 102 天（平均气温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ）；春季较短，约 73 天（平均气温介于 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ 之间）；秋季最短，约 69 天（平均气温介于 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ 之间）。

二、光温同步，雨热同季日照与温度的年内变化趋向一致，降水集中在暖热季节。气候湿润，雨量充沛全区年平均温度为 15.6°C ，最热月平均 28.1°C ，最冷月平均 2.7°C ，气温年较差 25.4°C ，气候变化温和。干燥度在 0.68~0.90 之间，即可能蒸发量小于实际降水量，属湿润气候区。雨量丰沛，年降水量在 1200~1500 毫米之间，气候湿润温和，无霜期长达 8 个月。

三、梅雨显著，夏雨集中梅雨是本区的一种重要天气现象。每年约在 6 月中旬入梅，7 月上旬出梅，梅雨日数 25 天左右。平均梅雨量 200~350 毫米，一般约占全年雨量的四分之一。夏雨集中是季风气候的特征之一，一般夏季降水 500~600 毫米，占全年降水量的 40% 左右。

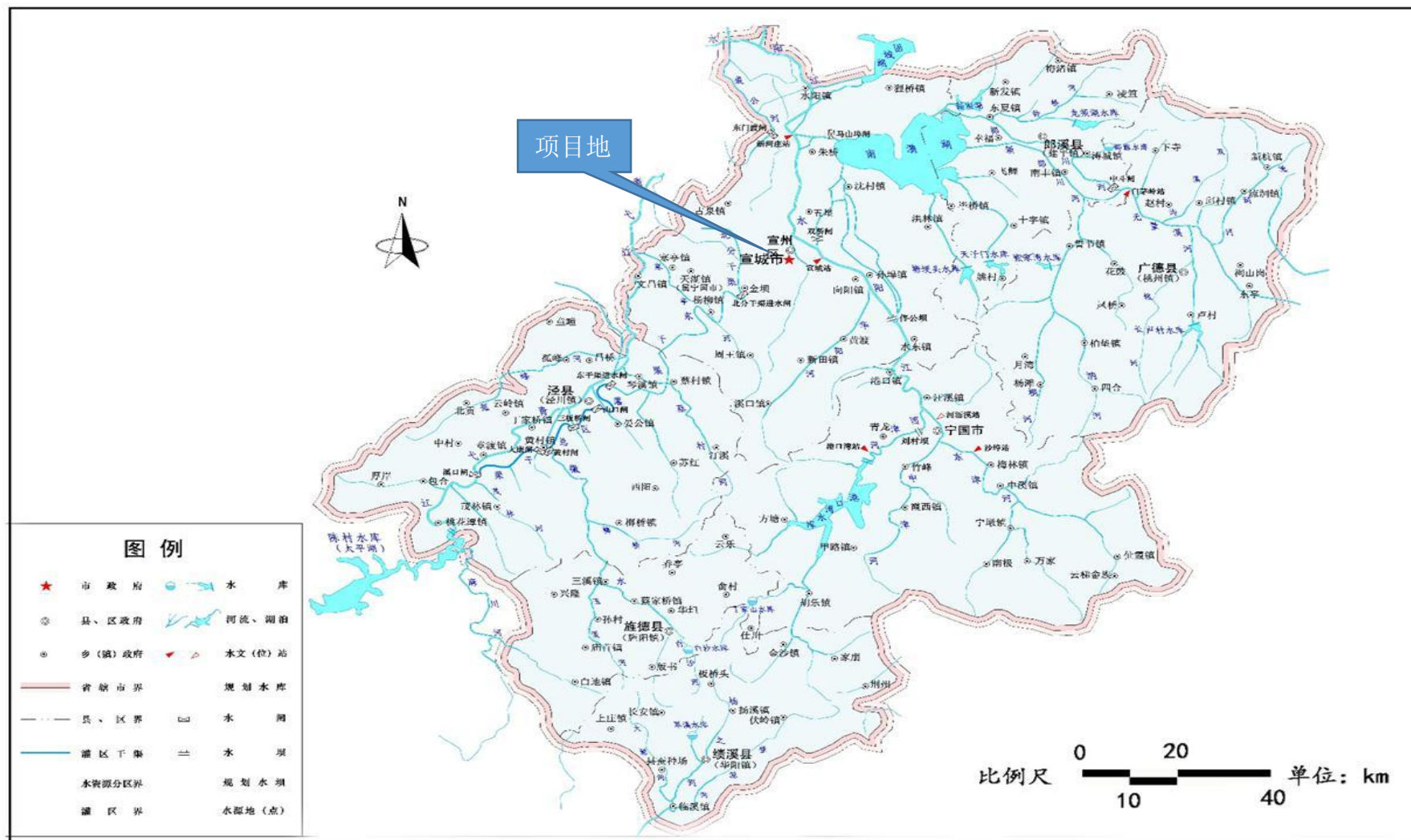


图 5.1-2 区域地表水系图

5.2 环境保护目标调查

5.2.1 地理位置及四至范围

项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路5号，根据现场踏勘，其所在地仅有敬亭山风景区，无其他自然保护区及风景名胜区，界内无大的输电线路、水利设施。主要环境保护目标为项目周边的居民。

5.2.2 环境保护目标的服务功能、保护对象和保护要求

评价范围内仅有敬亭山风景区，无其他自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能，具体环境保护目标见下表：

1、环境空气：环境功能区执行标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

2、地表水环境：水阳江保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类。

3、声环境：区域声环境保护级别为《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类标准。

4、地下水环境：区域地下水环境保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

5、土壤：项目区土壤环境质量保护级别为《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 5.2-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤
涉及环境敏感区	无	无	无	无	无
特殊保护对象	无				
环境保护目标	周边村庄住户等	水阳江	项目厂界	区域地下水	占地范围内和占地范围 0.2km 土壤

5.3 大气环境质量现状评价

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据”中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价

基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”和“6.2.2 其它污染物环境质量现状数据”中“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的,可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。本次评价大气环境 6 项基本污染物现状监测数据引用宣城市生态环境局发布的《2023 年宣城市生态环境状况公报》,氨、硫化氢、硫酸雾、非甲烷总烃现状质量引用《宣城高新技术产业开发区表面处理中心(一期)总体规划(2024-2035 年)环境影响报告书》对表面处理中心园区的现状监测。TSP 引用况引用《年产 1.6 万吨铝型材配件及铝散热器技改项目》于尤头山的现状监测数据。

5.3.1 环境空气质量达标区判定

本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号,本次评价选择 2023 年为评价基准年,根据《2023 年宣城市生态环境状况公报》,中的数据及结论,现状数据及评价结果见下表。

表 5.3-1 宣城市环境空气质量现状评价表 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	85.7	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	48	68.9	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	23	57.5	达标
CO	24h 平均浓度 95 百分位	4000	800	20	达标
O ₃	最大 8h 平均浓度 90 百分位	160	130	81	达标

根据《2023 年宣城市生态环境状况公报》中结论,2023 年宣城市区环境空气质量中各污染物年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值要求,本规划区所在区域判定为达标区域。

5.3.2 其他污染物环境质量现状评价

本次评价其他现状检测因子主要包括 TSP、硫酸雾、氨、硫化氢以及非甲烷总烃。其中硫酸雾、氨、硫化氢以及非甲烷总烃监测时间为 2024 年 11 月 18 日-24 日,连续监测 7 天,监测地点为表面处理中心园区;TSP 监测时间为 2023 年 4 月 14 日-4 月 20 日,连续监测 7 天,监测地点为尤头山。

(1) 采样监测点布设

共布设 2 个监测点，详见下表 5.3-2 及图 5.3-1。

表 5.3-2 其他污染物补充监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	X	Y				
表面处理中心园区内	-159	1698	NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、非甲烷总烃	2024 年 11 月 18 日-24 日，连续监测 7 天	WS	1754
尤头山	-99	-2436	TSP	2023 年 4 月 14 日-4 月 20 日，连续监测 7 天	WS	2483

备注：坐标以厂址中心为坐标原点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2023 年 4 月 14 日-4 月 20 日、2024 年 11 月 18 日-24 日连续监测 7 天，按《环境监测技术规范》大气部分要求进行，监测期间同步观测风速、风向、气压、气温等气象条件。

NH₃、H₂S、非甲烷总烃监测 1 小时浓度，硫酸雾监测 1 小时浓度、24 小时平均浓度，TSP 监测日均值。

(3) 采样及分析方法

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

(4) 评价标准

硫酸雾、氨、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中推荐标准值。TSP 参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单限值。



图 5.3-1 大气监测点位图

(5) 评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中： I_i — i 污染物的单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{0i} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

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

(6) 评价结果

按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见下表。

表 3.2-5 TSP 现状监测结果

监测点位	监测项目	日平均值				
		浓度范围（ mg/m^3 ）		占标率		超标率（%）
		最小值	最大值	最小值	最大值	
尤山头	TSP	0.036	0.067	0.12	0.19	0

表 3.3.2-4 硫酸雾、氨、 H_2S 现状监测结果

监测点位	监测项目	时均值（或一次）				超标率（%）
		浓度范围（mg/m³）		占标率		
		最小值	最大值	最小值	最大值	
表面处理中心 园区内	氨	0.02	0.08	0.14	0.14	0
	硫化氢	ND	0.002	0.43	0.25	0
	硫酸雾	ND	ND	/	/	0
	非甲烷总烃	0.1	0.50	0.036	0.036	0

(7) 评价结论

① 达标区域判定

根据宣城市生态环境局发布的 2023 年 1 月-12 月宣城市环境质量状况，基准年 2023 年，项目所在地基本污染物中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，故本项目所在区域为达标区域。

② 补充监测结果

由上表评价结果可知，监测期间，硫酸雾、氨、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中推荐标准值。TSP 满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单限值。

5.4 地表水环境质量现状调查及评价

根据《2023 年宣城市生态环境状况公报》，2023 年，全市地表水环境质量持续为优。境内水阳江、青弋江、新安江水系水质为优，太湖水系水质总体良好，南湖总体水质为良好。

2023 年，全市地表水水质总体为优，监测的 30 个国、省控地表水断面中，I~III 类水质断面占 93.3%，IV~V 类水质断面占 6.7%。。

全市 16 个国控考核断面水质均达到考核目标，达标率 100%，其中 3 个断面水质优于考核要求；14 个省控考核断面全部达到考核要求，达标率 100%。

主要河流其中水阳江水系水质总体为优。其中水阳江干流、西津河、东津河、新郎川河水质为优，无量溪河、郎川河水质良好。

5.4.1 监测断面及监测点位布设

本项目纳污水体为水阳江，本次地表水环境质量现状引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境质量跟踪监测报告》中对水阳江水环境质量监测结果。在水阳江上共布设 5 个监测断面来评价项目所在区域地表水环境质量，地表水环境现状监测断面设置的基本信息见表 5.4-1。监测时间 2024 年 6 月 18 日~2024 年 6 月 19 日，监测数据在三年有效期内，因此该监测资料具有有效性，本次评价引用的监测数据是合理可行的，该数据能够代表本项目所在区域水环境质量。

本项目地表水共设置了 5 个监测断面，具体布设如下表所示。

表 5.4-1 地表水监测断面布设一览表

编号	监测断面名称和位置	监测因子	断面属性	监测时间	数据来源
W1	宣州区污水处理厂排污口上游 500m	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、氟化物、铜、锌、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	控制断面	2024 年 6 月 18 日~2024 年 6 月 19 日, 监测 2 天, 每天采样 1 次	引自《安徽宣城高新技术产业开发区环境质量跟踪监测报告》
W2	宣州区污水处理厂排污口下游 500m		混合断面		
W3	宣州区污水处理厂排污口下游 1500m		消减断面		
W4	宣州区污水处理厂排污口下游 3000m		消减断面		
W5	宣州区污水处理厂排污口下游 5000m		消减断面		

5.3.2 现状监测内容

1、监测项目

pH、溶解氧、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、氟化物、锌、六价铬、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

2、监测时间和频率

本次引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境质量跟踪监测报告》于2024年6月18日~2024年6月19日进行了监测，连续监测两天，每天采样一次。

3、监测分析方法

水质监测按 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ/52-1999《水质河流采样技术指导》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》。监测分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中规定的方法执行。

5.3.3 评价标准及方法

1、评价标准

水阳江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

2、评价方法

本次评价采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价。单因子指数法的计算公式为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_i}$$

式中：S_{ij}——i 因子在 j 断面的单项标准指数；

C_{ij}——i 因子在 j 断面的浓度(mg/L)；

C_i——i 因子的评价标准限值(mg/L)。

pH 值标准指数计算公式为：

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

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

式中：S_{pHj}——pH 在 j 断面的标准指数；

pH_j——在 j 断面的 pH 值；

pH_{sd} ——pH 的评价标准下限值；

pH_{su} ——pH 的评价标准上限值。

5.3.4 评价结果

根据上述计算方法及评价标准，计算各断面各项监测指标的评价指数，具体结果如下表所示。由监测结果可知，监测期间，各断面可以满足地表《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求

表 3.3.1-2 地表水监测统计与评价结果 单位: mg/L, pH 除外

检测项目		W1		W2		W3		W4		W5	
		Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si
pH 值	最小值	7.8	0.6	7.7	0.65	7.7	0.65	7.6	0.7	7.7	0.65
	最大值	7.9	0.55	7.8	0.6	7.9	0.55	7.7	0.65	7.8	0.6
溶解氧	最小值	7.86	1.572	7.8	1.56	7.9	1.58	7.87	1.574	7.87	1.574
	最大值	8.44	1.688	8.47	1.694	8.37	1.674	8.4	1.68	8.4	1.68
化学需氧量 (COD)	最小值	7	0.35	9	0.45	7	0.35	8	0.4	8	0.4
	最大值	9	0.45	11	0.55	11	0.55	10	0.5	10	0.5
五日生化需氧量 (BOD ₅)	最小值	2.8	0.7	2.6	0.65	2.6	0.65	2.4	0.6	2.8	0.7
	最大值	3	0.75	3.3	0.825	3.2	0.8	2.8	0.7	3.1	0.775
氨氮 (以 N 计)	最小值	0.062	0.062	0.136	0.136	0.189	0.189	0.106	0.106	0.085	0.085
	最大值	0.278	0.278	0.474	0.474	0.266	0.266	0.17	0.17	0.202	0.202
总磷	最小值	0.1	0.5	0.07	0.35	0.09	0.45	0.08	0.4	2.3	11.5
	最大值	0.14	0.7	0.12	0.6	0.11	0.55	0.15	0.75	2.4	12
石油类	最小值	0.02	0.4	0.02	0.4	0.01	0.2	0.02	0.4	0.02	0.4
	最大值	0.03	0.6	0.03	0.6	0.02	0.4	0.03	0.6	0.02	0.4
硫化物	最小值	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
	最大值	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
阴离子表面活性剂	最小值	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
	最大值	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氟化物	最小值	0.42	0.42	0.43	0.43	0.45	0.45	0.4	0.4	0.42	0.42
	最大值	0.49	0.49	0.46	0.46	0.47	0.47	0.45	0.45	0.44	0.44
六价铬	最小值	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
	最大值	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
	最大值	ND	/	ND	0.051	ND	0.014	ND	0.01	ND	0.042

锌	最小值	ND	0.11	0.051	0.269	0.014	0.278	0.01	0.115	0.042	0.103
	最大值	0.11	0.6	0.269	0.65	0.278	0.65	0.115	0.7	0.103	0.65

上表中的结果分析表明，由上表可以看出：监测期间，地表水体水阳江水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中Ⅲ类标准要求。

5.5 声环境质量现状监测及评价

5.5.1 监测点布设

项目区共设置 4 个监测点，确定在生产车间厂界东、南、西、北布设 4 个监测点。详见图 5.5-1。

5.5.2 现状监测内容

江苏光质检测科技有限公司于 2025 年 2 月 16 日-17 日对项目声环境噪声进行了监测，监测分昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）进行，每个测点在规定时间昼间和夜间各测一次，统计连续等效 A 声级。

5.5.3 评价标准及方法

（1）评价标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体见下表。

表 5.5-2 声环境评价执行标准

执行标准类别	标准值 (dB (A))	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类	65	55

（2）评价方法

评价方法采用比标法，即将各监测点环境噪声昼间，夜间等效连续 A 声级监测结果与评价标准对照比较。

5.5.4 监测结果

噪声现状监测结果见下表。

表 5.5-1 噪声监测布点及监测结果表

编号	监测点位	2025 年 2 月 16 日		2025 年 2 月 17 日	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	厂界东侧	55.1	43.6	56.3	42.7
N2	厂界南侧	54.7	44.2	54.1	43.6
N3	厂界西侧	54.2	43.7	53.7	43.1
N4	厂界北侧	55.8	45.1	55.9	44.8
标准限值		65	55	65	55

由以上监测结果可见，项目区声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。



图 5.5-1 声环境监测布点图

5.6 地下水现状调查与评价

本次地下水评价引用安徽宣城高新技术产业开发区管委会委托国检测试控股集团（安徽）拓维检测服务有限公司对区域的地下水检测报告（报告编号：TWHJ20245276G），检测时间分别为 2024 年 8 月 1 日，可满足时效性要求。

5.6.1 监测点的布设

为了解项目所在地地下水上下游的现状背景值以及项目场区附近地下水水位情况，根据项目所在区域地下水流向及工程排污特点，共布设 3 个地下水水质和 6 个地下水位现状监测点。

表 5.6-1 地下水水质现状监测布点位置一览表

监测点位	点位名称	监测因子	监测内容	备注
W01	项目南侧 1646m	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、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、铜、锌、银、镍、铝、总硬度、溶解性总固体、硫化物、耗氧量	水质、水位	引自检测报告（编号：TWHJ20245276G）
W02	项目西南侧 1405m		水质、水位	
W03	项目西南侧 2003m		水质、水位	
D1	沈庄	/	水位	
D2	尤山头		水位	
D3	军塘		水位	

5.6.2 现状监测内容

（1）监测项目

常规离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的浓度；

基本水质因子：、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、铜、锌、银、镍、铝、总硬度、溶解性总固体、硫化物、耗氧量、硫酸盐等指标。

（2）监测时间和频率

于 2024 年 8 月 1 日对项目区域地下水环境进行了监测。

（3）采样方法和分析方法

采样方法按 HJ493-2009《水质样品的保存和管理技术规定》、HJ494-2009《水质采样

技术指导》、HJ495-2009《水质采样方案设计技术规范》执行，分析方法按 GB5750《生活饮用水标准检验方法》执行。

5.6.3 评价标准及方法

1、评价标准

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

2、评价方法

采用标准指数法，公式为：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中：Pi—标准指数

Ci—实测值

Csi—评价标准值

5.6.4 评价结果

地下水质量监测结果见下表。

表 3.3.3-2 地下水水位监测结果

点位	名称	方位	水位(m)
W01	W01	项目南侧 1646m	1.8
W02	W02	项目西南侧 1405m	1.5
W03	W03	项目西南侧 2003m	1.3
D1	沈庄	西南 3211m	3
D2	尤山头	西南 2454m	3
D3	军塘	西北 1173m	2.1

,

表 3.3.3-3 地下水监测统计与评价结果 单位: mg/L, pH 除外

采样日期: 2024.8.1					地下水 3 类标准 限值	Pi
检测点位 检测项目	W01	W02	W03	W04		
pH	7.5	7.6	7.5	7.5	6.5-8.5	0.4
氨氮	0.01L	0.04	0.01L	0.02	0.5	0.08
硝酸盐 (以 N 计)	2.20	0.798	0.028	1.29	20	0.11
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	0.005L	0.005L	0.158	1.0	0.158
硫酸盐	59	44.9	32	65.6	250	0.262
氯化物	38.1	20.1	21.6	21.9	250	0.152
氟化物	0.006L	0.529	0.028	0.15	1.0	0.529
氰化物	0.008	0.006	0.004	0.004	0.05	0.16
总硬度	113	142	191	189	450	0.42
溶解性总固体	463	411	612	389	1000	0.612
高锰酸盐指数	0.979	1.77	1.64	1.74	3.0	0.59
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002	/
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	/
铅 (μg/L)	0.45	0.32	0.33	0.34	10	0.045
镉 (μg/L)	0.12	0.12	0.18	0.29	5	0.058
铝 (μg/L)	18	29	30	31	200	0.155
砷 (μg/L)	2.37	2.74	1.96	2.06	10	0.274
铁 (μg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	300	/
锰 (μg/L)	0.01L	0.01L	0.01	0.01	100	0.0001
汞 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	1	/
铜 (μg/L)	0.3	0.74	1.91	0.74	1000	0.002
锌 (μg/L)	1.15	1.24	10.4	24.4	1000	0.024
银 (mg/L)	0.00028	0.00029	0.00028	0.00027	0.05	0.0058

镍 ($\mu\text{g/L}$)	0.49	0.66	0.84	1.02	20	0.051
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/
钾 (K^+)	37.1	49.1	5.50	5.61	/	/
钠 (Na^+)	58.2	54.1	18.7	19.1	200	0.291
钙 (Ca^{2+})	28.4	47.3	55.5	54.7	/	/
镁 (Mg^{2+})	4.6	6.43	12.9	12.8	/	/
碳酸根	350	未检出	未检出	未检出	/	/

综上所述，地下水水质均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。



图 5.6-1 地下水监测点位图

5.7 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），拟建项目属于附录 A 中的“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造中有电镀工艺的”，属于“II类”项目类别，且所在地区土壤环境敏感程度为不敏感；对照导则可知建设项目土壤环境影响评价工作等级为二级，需开展土壤二级环境影响评价。同时根据《中华人民共和国生态环境部关于土壤现状监测点位如何选择的回复》：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但要详细说明无法取样原因”。

本项目为重新报批项目，生产车间已建好，根据现场踏勘，该项目场地目前已经水泥硬化完成，仅 0.8m 绿化区域未水泥硬化，不具备柱状样的采样监测条件，因此仅在厂区占地范围内机范围外分别取 2 个表层样。

5.7.1 监测点位布设

建设用地监测项目：

基本因子：砷、镉、铬、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、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,3-三氯乙烷、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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

特征因子：pH、镍、石油烃。

监测点位：占地范围内设置 2 表层样；占地范围外设置 2 个表层样。

采样时间：2025 年 2 月 17 日监测一次。

监测方法：土壤监测方法参照国家环保总局的《环境监测分析方法》和《土壤元素的近代分析方法》中有关章节进行。

表 5.7-1 土壤环境质量监测点位一览表

编号	位置		采样点位	监测因子	频次
T1	占地范围内	项目地点 T1	表层点， 0~0.2m	pH、镍、石油烃	1 次
T2		项目地点 T2	表层点， 0~0.2m	45 项基本污染因子、 pH、镍、石油烃	1 次
T3	占地范围外	项目地点 T3	表层点， 0~0.2m	pH、镍、石油烃	1 次

T4		项目地点 T4	表层点， 0~0.2m	pH、镍、石油烃	1 次
备注：表层样应在 0~0.2m 取样。					

5.6.2 土壤环境现状监测结果

土壤现状监测结果如下表所示：

表 5.7-2 土壤监测统计与评价结果（1） 单位：mg/kg

采样日期：2025.2.17					筛选值		管制值	
采样地点 检测项目	单位	T1	T3	T4	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
采样深度	m	0-0.2	0-0.2	0-0.2	/	/	/	/
石油烃	mg/kg	22	19	18	826	4500	5000	9000
pH	无量纲	4.46	7.23	7.10	/	/	/	/
镍	mg/kg	28	23	31	150	900	600	2000

表 3.3.5-2 土壤监测统计与评价结果（1） 单位：mg/kg

序号	检测点位 检测项目	采样日期：2025.2.17	筛选值		管制值	
		T2				
		0-0.2m	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	10.6	20	60	120	140
2	镉	0.04	20	65	47	172
3	铬（六价）	ND	3	5.7	30	78
4	铜	17	2000	18000	8000	36000
5	铅	21.3	400	800	800	2500
6	汞	0.101	8	38	33	82
7	镍	5	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	ND	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	ND	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	ND	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	ND	3	9	20	100

12	1, 2-二氯乙烷	ND	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	ND	12	66	40	200
14	顺 1, 2-二氯乙烯	ND	66	596	200	2000
15	反 1, 2-二氯乙烯	ND	10	54	31	163
16	二氯甲烷	ND	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	ND	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	ND	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	ND	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	ND	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	ND	1	4	10	40
27	氯苯	ND	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	ND	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	ND	5.6	20	56	200
30	乙苯	ND	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	ND	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	ND	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	163	570	500	570

34	邻二甲苯	ND	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	ND	34	76	190	760
36	苯胺	ND	92	260	211	663
37	2-氯酚	ND	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	ND	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	ND	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	ND	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	ND	55	151	550	1500
42	蒽	ND	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	ND	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	5.5	15	55	151
45	萘	ND	25	70	255	700
其他						
46	石油烃	12	826	4500	5000	9000
47	pH	7.94	/	/	/	/

综上所述，监测期间，各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中标准限值。



图 5.6-1 土壤监测点位图

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

重新报批项目利用现有已建厂房进行生产，不新建厂房，施工期主要为设备的安装及调试，无土建工程，对周边环境影响较小，对周边环境影响较小，本次不予评价。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境质量影响预测

6.2.1.1 区域气候与气象

本项目拟建地点位于宣城高新技术产业开发区安国西路5号内，项目中心点的坐标：东经118°42′51.919″，北纬31°1′45.91″。

本项目大气环境影响评价的气象数据采用的是宣城气象站（58433）资料，气象站位于安徽省宣城市，中心坐标东经118°45′28″，北纬30°55′55″，测点海拔高度31.2m。

本项目距宣城气象站为8.36km（小于50km），是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据1999-2019年气象数据统计分析。

表 6.2-1 宣城市近二十年主要气候特征条件汇总一览表

项 目	数值	项 目	数值
年平均风速	2.3m/s	极端最低气温	- 12.8℃
20 年最大风速	26.7m/s	年均降水量	1328.00mm
年平均气温	16.3℃	最大日降水量	170. 1mm
极端最高气温	40.5℃	年均日照时数	1878.7

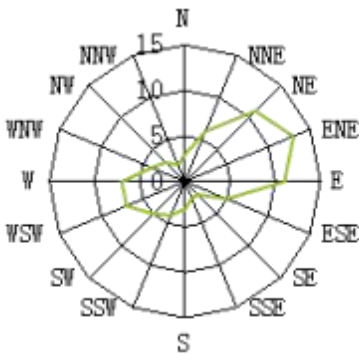


图 6.2-1 宣城市近二十年风向玫瑰示意图

6.2.1.2 估算范围、因子、内容

1、估算因子

选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的估算因子,故本次选取 NO_x、颗粒物、硫酸雾和非甲烷总烃。

根据工程分析,本项目 NO₂ 的排放量小于 500t/a,不需考虑预测二次污染物。

2、估算模型参数筛选

本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内,根据项目的地理位置,对项目所在区域的地理、自然环境进行了现场踏堪;并根据项目的地理位置,从生态环境部工程评估中心所属的国家环境保护环境影响评价数据模拟重点实验室购买的项目区所在宣城气象站(站点编号:58433,站点类型:一般站)近 20 年的地面气象数据统计报告,综上,确定本项目估算模型参数详见下表:

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	82.6 万
最高环境温度 (°C)		40.7
最低环境温度 (°C)		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 (m)	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向(°)	/

3、评价因子与和评价标准筛选

根据工程分析,确定本次大气评价的因子为 NO_x、颗粒物、硫酸雾和非甲烷总烃。

表 6.2-3 评价因子和评价标准表

污染物	标准限值		标准来源
NO ₂	1 小时平均	200μg/Nm ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
硫酸雾	1 小时平均	300μg/Nm ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/Nm ³	
非甲烷总烃	1 小时值	2000μg/Nm ³	《大气污染物综合排放标准详解》

4、污染源强参数

①正常工况排放源强

根据工程分析结果,本项目正常工况下有组织废气污染源参数见表 6.2-4,无组织废气污染源参数见表 6.2-5。

②非正常工况排放源强及参数

本项目在生产车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启生产车间的工艺 流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出之后，才关闭废气处理设施。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

故本项目非正常工况主要考虑“碱液喷淋塔”、“布袋除尘器”和“二级活性炭吸附装置”废气处理设施故障的非正常排放，主要表现为其污染物去除效率为 50%，反应时间为半个小时，年发生频次为 1 次，其污染物的产排情况如下表 6.2-6 所示。

5、地形判定

评价范围内地形采用 SRTM 的 90×90m 地形数据，评价范围属于复杂地形。本项目厂址所在区域的地形高程等高线如下图 6.2-2 所示。

表 6.2-4 项目有组织废气污染源参数

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								硫酸雾	NO ₂	PM ₁₀	非甲烷总烃
1	DA001	-73	56	28	15	0.3	17.69	20	2400	连续	/	/	0.036	/
2	DA002	-70	50	28	15	0.1	8.84	20	600	连续	/	/	/	0.004
3	DA003	-11	-75	28	15	0.2	11.79	20	600	连续	0.0035	0.0014	/	/

表 6.2-5 项目无组织废气污染源参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源/m ²	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y						硫酸雾	NO ₂	PM ₁₀	非甲烷总烃
A1	生产车间	0	0	28	3240	14	2400	正常	0.002	0.0007	0.37	0.003

表 6.2-6 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放速率 (kg/h)				单次持续时间	年发生频次
		硫酸雾	NO ₂	PM ₁₀	非甲烷总烃	h	次/年
DA001	配套的尾气处理装置处理效率达不到设计处理效率（效率 50%）	/	/	1.81	/	0.5	≤1
DA002		/	/	/	0.033	0.5	≤1
DA003		0.018	0.005	/	0.01	0.5	≤1

6.2.1.3 正常工况预测结果及评价工作等级确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），采用估算模式计算项目各污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，然后确定本项目的大气环境影响评价工作等级。采用估算模式计算本项目废气各污染源污染物排放情况如下：

表 6.2-7 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

排放源			污染因子	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大占标率 $P_{\max}(\%)$	最大占标率出现距离 (m)	最远距离 $D_{10\%}(\text{m})$
本次重新报批项目	有组织源	DA001	PM_{10}	2.1718	1.45	165	/
		DA002	非甲烷总烃	0.8686	0.04	165	/
		DA003	硫酸雾	0.1165	0.039	113	/
			氮氧化物	0.1012	0.051	113	/
	无组织源	厂区	非甲烷总烃	0.6688	0.03	113	/
			硫酸雾	0.1423	0.05	113	/
			氮氧化物	0.1516	0.08	113	/
			PM_{10}	6.2278	4.15	113	/

由表 6.2-7 中的计算结果可知：本项目最大地面浓度占标率为 4.15%，来自于无组织排放 PM_{10} ，最大落地浓度为 $6.2278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据评价工作等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），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。

6.2.1.4 非正常工况预测结果

非正常工况下，氟化物、HCl、非甲烷总烃预测结果详见表 6.2-8。

表 6.2-8 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

排放源			污染因子	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大占标率 $P_{\max}(\%)$	最大占标率出现距离 (m)	最远距离 $D_{10\%}(\text{m})$
本次重新报批项目	有组织源	DA001	PM_{10}	4.1215	2.75	165	/
		DA002	非甲烷总烃	1.7676	0.089	165	
		DA003	硫酸雾	0.3005	0.10	113	/
			氮氧化物	0.2512	0.126	113	/

由上表可知，重新报批项目因废气排放量较小，非正常工况下产生的污染物可以达标，但对周围环境有一定影响。

为了减小对周围环境空气的影响，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常

运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

6.2.1.5 大气污染物排放量核算

本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的污染物排放量核算结果表对项目大气污染物排放量核算结果见下表。

6.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 kg/a
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	4.53	0.036	0.027
2	DA002	非甲烷总烃	6.5	0.007	0.004
3	DA003	硫酸雾	1.17	0.0035	0.0021
		氮氧化物	0.47	0.0014	0.0008
有组织排放总计		颗粒物			0.027
		非甲烷总烃			0.004
		硫酸雾			0.0021
		氮氧化物			0.0008

表 6.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	A1	下料、 喷塑、 焊接料 喷塑固 化、阳 极氧化	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.273
			非甲烷总烃		《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	4.0	0.002
			硫酸雾		《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）	1.2	0.0012
			氮氧化物			0.12	0.0004
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.273	
				非甲烷总烃		0.002	
				硫酸雾		0.0012	
				氮氧化物		0.0004	

表 6.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.3
2	非甲烷总烃	0.006
3	硫酸雾	0.0033
4	氮氧化物	0.0012

6.2.1.6 环境保护距离

（1）大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中的要求，应采用推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算各排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

结合厂区总平面布置，根据各区域无组织废气污染源强，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模型，计算各区域需要设置的大气环境保护距离。

本项目环境保护距离按相关大气环境保护距离标准执行，无标准的根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2 -2018）中推荐的大气环境保护距离计算模式计算，计算结果得出本项目无需设置大气环境保护距离。

（2）卫生防护距离

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，无组织排放有害气体（本项目主要指氨气、硫化氢、颗粒物）应设置卫生防护距离，本评价采用 GB/T39499-2020 中推荐的计算公式，即：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——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， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放可以达到的控制水平，kg/h。

本项目的卫生防护距离计算系数详见下表：

表 6.2-12 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均 风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
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：工业企业大气污染源构成分为三类：

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

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

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

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

无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

各污染物源强数据、相关参数见表 6.2-13。

表 6.2-13 卫生防护距离计算参数值

污染物	非甲烷总烃	TSP	硫酸雾	氮氧化物
卫生防护距离计算值 m	0.12	0.36	1.06	0.05
卫生防护距离 m	50	50	50	50

由上表的计算结果可知，本项目卫生防护距离设置为厂界四周外延 100m。

(3) 环境保护距离

综上，本项目环境防护距离为 100 米，同时结合现有项目环境防护距离 100 米，确定本项目环境防护距离为 100 米。根据现场踏勘，厂区周边 100 米范围内无环境敏感点。因此，项目符合环境防护距离的要求。

6.1.1.7 大气环境影响评价小结

（1）正常工况环境影响

a) 项目所在地基本污染物中 SO₂、NO₂、CO、TSP、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，故本项目所在区域为达标区域。

b) 根据大气预测结果可知，本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%；

（2）非正常排放情况分析

根据预测结果，非正常工况下产生的污染物对周围环境影响较大。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，建设方需采取一定措施，尽量避免或杜绝事故大气污染物排放。

6.2.2 地表水环境影响分析

由工程分析可知：本项目废水主要为生活污水、生产废水等，废水量为 4.3602t/d。

（1）生活废水

厂区生活污水经化粪池预处理后由厂区总排口进入市政污水管网，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江；

（2）生产废水

生产废水及碱液喷淋塔定期更换废水经厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理达宣州区污水处理厂及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关限值要求后，，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江。

项目污水不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。因此本项目污水对纳污水体的影响较小。

表 6.2-14 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施				排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
			污染防治设施名称	污染防治设施编号	污染防治设施工艺	是否为可行技术							
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、总铝	化粪池	TW001	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如否，应当提供相关证明材料	市政污水处理厂	<input checked="" type="checkbox"/> 间接排放 <input type="checkbox"/> 直接排放 <input type="checkbox"/> 其他	连续	DW001	综合废水排放口	符合	一般排放口
			污水处理设施	TW002	主要工艺为调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法								

表 6.2-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度			名称	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	综合废水排放口	118.714680	31.028583	市政污水处理厂	连续	宣州区污水处理厂	pH	6-9
								COD	50
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								BOD ₅	10
								石油类	1
								TP	/
								总铝	/

表 6.2-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD	50	/	0.065
2		NH ₃ -N	5	/	0.007
全厂排放口合计		COD			0.065
		NH ₃ -N			0.007

6.2.3 噪声环境影响分析

(1) 主要噪声设备源强分析

本项目扩建后，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，用类比法确定设备噪声源强。本项目的新增噪声源情况见表 3.2-24、3.2-25。

(2) 预测范围

本项目的评价范围为项目厂界外 200m 范围内。本次噪声评价范围以评价范围左下角为坐标原点(0, 0, 0)建立三维坐标系。

(3) 预测点

本项目噪声预测点选取厂址厂界的 4 个点。本项目预测点的详细情况见表 6.2-17。

表 6.2-17 噪声预测点详细情况

预测点名称		类型	预测高度 m	执行声标准
厂界	东厂界	厂界点	1.2	GB12348-2008 3 类
	南厂界		1.2	
	西厂界		1.2	
	北厂界		1.2	

(4) 噪声影响预测模式

采用多点源、等距离噪声衰减预测模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测本项目实施后对厂界噪声的影响。

预测中应用的主要计算公式有：

1) 室内声源预测模式

①计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ — 某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数；

Q — 方向性因子，无量纲值。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④ 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第*i*个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

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

式中： S — 透声面积， m^2 。

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

⑥ 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量，计算方法详见导则)。

⑦ 由各倍频带声压级合成计算该声源产生的A声级 $L_{eq}(A)$ 。

⑧ 计算总声压级

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $LA_{in,i}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $LA_{out,j}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中： T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数， M 为等效室外声源个数。

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

2) 室外声源预测模式

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

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

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r₀) ——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减。

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 L_{wcot}，且声源可看作是位于地面上的，则：

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

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA：

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

式中ΔLi 为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

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

② 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：r₁ 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

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

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

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

式中：S 为透声面积。

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

③ 声级叠加

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

(3) 预测结果及评价

叠加项目区噪声质量现状值后，各预测点噪声预测结果下表。

表 6.2-18 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界	预测值	标准	超标和达标情况	标准
	昼间	昼间	昼间	
东厂界	54	65	达标	GB12348-2008 中 3 类标准
南厂界	57	65	达标	
西厂界	55	65	达标	
北厂界	58	65	达标	

预测结果表明，项目建成运行后。昼间各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准标准限值，故项目建设对周边声环境影响较小。

6.2.4 固体废弃物环境影响分析

6.2.4.1 固废污染源调查

项目投入运行后，产生的固体废弃物为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

表 6.2-19 项目固体废物产生、处置情况

序号	名称	废物类别	产生量	储存方式	储存位置	处置方式
1	边角料	一般固废	4.8	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
2	废包装材料	一般固废	0.5	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
3	除尘灰	一般固废	2.69	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
4	焊渣	一般固废	0.10	袋装	一般固废库	收集后外售相关物资部门
5	生活垃圾	一般固废	24	袋装	垃圾桶	集中收集后由环卫部门统一清运
6	废滤芯	危险固废	0.05	桶装	危废间	委托有资质单位处置

序号	名称	废物类别	产生量	储存方式	储存位置	处置方式
7	污泥	危险固废	4.4	桶装	危废间	委托有资质单位处置
8	槽渣	危险固废	0.00018	桶装	危废间	委托有资质单位处置
9	封孔后水洗槽液	危险固废	7.56	桶装	危废间	委托有资质单位处置
10	废包装桶	危险固废	0.1	/	危废间	委托有资质单位处置
11	废活性炭	危险固废	0.259	袋装	危废间	委托有资质单位处置
12	液压油	危险固废	1.0	桶装	危废间	委托有资质单位处置

6.2.4.2 固体废弃物处置

生活垃圾委托环卫工人定期清理；一般固废暂存一般固废暂存场，位于厂区的西侧，独立库房，面积 80m²；危险固废（废滤芯、污泥、槽渣、封孔后水洗槽液、废包装桶、废活性炭、液压油）暂存厂区危废间，之后委托具有危险废物处理资质的单位处理，厂区内的危废间，位于车间西侧，面积 10m²。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

6.2.4.3 危险废物环境影响分析

本项目危险废物定期交有有资质单位处理处置。具体危险废物产生情况见上表。厂区内有规范的危废暂存场。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

①危险废物暂存库选址可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单中的选址要求，分析了本项目危险废物暂存库选址的可行性，具体见下表。在进行防渗处理，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容等措施后，本项目危险废物选址合理。

表 6.2-20 现有危废暂存库选址建设情况

序号	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 标准要求	本项目危废暂存库选址建设情况
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	危废间所选厂址处基底稳定，构造活动微弱，新构造活动不明显，地震基本烈度不超过 7，地质结构相对稳定。
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	项目危废间地面高于地下水最高水位。
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	现有危废间所选厂址区域无断层、滑坡、泥石流及地下溶洞 等潜在危害因素，地质结构相对稳

		定。
4	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	危废间远离生产装置区，无高压输电线路通过。
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	危废间处于附近主要居民住宅的主导风下风向。
6	集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足基础必须防渗的要求。	危废间已进行防渗处理，防渗不小于相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 和厚度 2mm 的人工材料的防渗性。
7	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	地面与裙脚已用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

②危险废物暂存库贮存能力分析

项目危险废物产生量和贮存周期如下表所示，固态危险废物和液态危险废物再危废暂存库内分类存放，可以满足要求。

表6.2-21 扩建项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废库	废滤芯	HW49	900-041-49	车间西侧	10m ²	废包装桶加盖、封口，密闭保存；废活性炭采用三防功能密闭塑料桶收集，并贴危废标签。	10t	1个月
	污泥	HW17	336-064-17					
	槽渣	HW17	336-063-17					
	封孔后水洗槽液	HW17	336-054-17					
	废包装桶	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废液压油	HW08	900-218-08					

(2) 运输过程环境影响分析

本项目危险废物的运输仅涉及从产生环节到危废暂存库的运输过程，其他运输过程由专门的危险废物处理处置公司安排有资质的运输公司进行运输。危废产生后收集至生产车间内专门的容器盛放，运至厂区内的危险废物暂存库，运输距离短，运输前确保危险废物密封好后，并加强运输管理，基本不会发生散落、泄露，对环境的影响很小。

(3) 委托处置的环境影响分析

根据统计结果可知，本项目产生的危废类型主要为 HW49、HW17、HW08，每年产生量 13.369t，建设单位承诺运行期将妥善处理危险废物，委托有资质的单位进行处置。

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。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 区域地质条件

区域地层属华南地层大区扬子地层区，以敬亭山为界，西北部为下扬子地层分区，东南部为江南地层分区。地层主要出露有：志留纪(S)地层：主要分布于低山和高丘区，出露面积较大。包括霞乡组、河沥溪组并层(S1x-h)、康山组(S2k)、康山组与唐家坞组并层(S2-3k-t)、唐家坞组(S3t)，岩性以细砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩为主，及页岩粉砂质泥岩等碎屑岩类。

泥盆纪(D)地层：为五通组(D3C1w)，在区内出露面积较小，在低山、高丘均有出露，岩性以厚层石英砂岩为主，及砂质页岩、泥岩、粉砂岩等。

石炭纪(C)地层：主要分布于南部低山和中高丘区，出露面积小。包括金陵组、高骊山组、和州组、老虎洞组、黄龙组、船山组并层(C1-2j-c)和王胡村组、高骊山组、和州组、老虎洞组、黄龙组、船山组并层(C1-2w-c)及黄龙组、船山组并层(C2h-c)，王胡村组岩性为页岩、石英砂岩、细砂岩等碎屑岩类，其余组及并层以灰岩、白云岩等碳酸盐岩类为主。

二迭纪(P)地层：在低山及中高丘陵区均有出露。包括栖霞组(P1q)、栖霞组、孤峰组并层(P1q-g)、孤峰组、龙潭组并层(P1g-l)、栖霞组、孤峰组、龙潭组、长兴组并层(P1-2q-c)、栖霞组、孤峰组、龙潭组并层(P1-2q-l)、龙潭组(P1-2l)、栖霞组、孤峰组、武穴组、吴家坪组、大隆组并层(P1-2q-d)、龙潭组、大隆组并层(P1-2l-d)。岩性：栖霞组、吴家坪组、长兴组为灰岩、泥晶灰岩、生物碎屑灰岩、白云质灰岩等碳酸盐岩类，其余组为硅质岩、硅质页岩、粉砂质泥岩、砂岩页岩互层、长石石英砂岩、页岩、泥岩等碎屑岩类，其中龙潭组为含煤地层。

二迭纪(P)-三迭纪(T)地层：在南部、东南部、北部低山及中高丘陵区局部出露。青龙组(P2T1q)，岩性为泥岩夹泥灰岩、粉晶灰岩夹泥质泥晶灰岩及泥岩。

侏罗纪(J)地层：主要分布于西部及北部低丘区。包括西横山组(J3x)、中分村组(J3zf^)，岩性为砂岩、砾岩、粉砂岩、泥岩和流纹质火山岩等(红层)。

白垩纪(K)地层：主要分布于西南部低丘及东部低丘区，出露面积较大。包括葛村组(K1-2g)、浦口组(K1-2p)、赤山组(K2c^)，岩性为泥岩、粉砂质泥岩、砂岩、粉砂岩、页岩、粗砾岩等碎屑岩类(红层)，广泛分布在低、中丘陵地带。

第三纪(E、N)地层：主要局部分布于敬亭山、寒亭镇北部、麻姑山以西低丘区。包括痘姆组(E1d)、双塔寺组(E2s^)、安庆组(N2a)，岩性为砾岩、砂岩、泥质粉砂岩等碎屑岩类。

第四纪(Q)地层：中更新世戚家矶组(Qp2glq)冰川堆积物，主要分布于西南部丘陵及东北部波状平原区。晚更新世下蜀组和檀家村组(Qp3alx-tj)冲积物，主要分布于中部及以北波状平原区。全新世芜湖组(Qh4alw)冲积物，主要分布在东北部平原区及西南部河谷地带。岩性主要为粘土、亚粘土、粉细砂和砂砾石层等。

该区在大地构造单元上属扬子地块下扬子拗陷南侧(大别古陆南缘对冲带)与江南隆起带的结合带上，主要发育北东向构造。褶皱构造北部处于黄柏岭-狸头桥复式背斜构造带，南部处于泾县—水东复式向斜构造带。黄柏岭—狸头桥复式背斜构造带，宽 30~40km，长 100 多 km，轴向 50~60°，由于受东西向断裂构造的斜切，分为南北两个段。段内又分为亚带，出现敬亭山—狸桥褶皱隆起构造亚带，形成敬亭山不完整背斜(单斜)断块构造和昆山向斜、马山埠背斜；泾县—水东复式向斜构造带，其地域辽阔，相当于太平复式背斜的北段。在宣州界内，北起麻姑山，南至水东过境，宽 30km，长 60km，形成次一级褶皱构造：麻姑山背斜和水东向斜。

区内断裂构造发育，大的断裂主要有宣—泾压性断裂（江南深断裂），走向 45°，自泾县入境，经敬亭山南侧，至南漪湖一线穿过，在区内长 47km，宽 10km 左右。江南深断裂是下扬子地层区与江南地层区的分界断层，控制南北两区下古生界岩相古地理、生物群、岩性及其厚度的变化，南北两区上部古生界至侏罗系地层厚度有所差异，同时伴随着岩浆侵入和成矿作用。

6.2.5.2 水文地质条件

1、区域水文地质条件

根据地下水含水介质特征，区内地下水类型主要可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水三大类。

松散岩类孔隙水主要分布于水阳江、青弋江河谷平原区，地下水富水性受松散岩类岩性控制，在水阳江、青弋江及其主要支流的河谷地带，含水层主要由较厚的河床相的砂砾石层组成，地下水位埋深一般 2~5m，单井涌水量 100~ 1000m³/d,水量较丰富，地下水水质类型为 HCO₃-Ca·Mg，矿化度 0.2~0.3g/L；在水阳江、青弋江的一般支流河谷及南漪湖、固城湖的圩区，一般砂砾质含水层很薄或缺失，单井涌水量小于 100m³/d，水量贫乏。水质类型为 HCO₃-Ca 型、HCO₃-Ca·Na 型等，矿化度 0.2~ 1.0g/L。

碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布于山地、高丘地区，泥盆纪五通组(D3C1w)、志留纪河沥溪组并层(S1x-h)、康山组(S2k)、唐家坞组并层(S2-3k-t)、唐家坞组(S3t)等岩性为细砂岩、

粉砂岩、长石石英砂岩、页岩及粉砂质泥岩等碎屑岩类分布区，水量相对较丰富，泉流量 0.1~3L/s，最大可达 10L/s，单井涌水量>200m³/d，由于地下径流距离短，矿化度极低；红层(K、J、E、N)地区水量贫乏，单井涌水量一般小于 10m³/d，仅在局部构造有利部位水量较大，红层地区地下水矿化度 0.5~1g/L 较高。

碳酸盐岩裂隙溶洞水赋存于石炭系、二迭系、三迭系碳酸盐岩裂隙溶孔中，局部分布于低山丘陵区。受断裂和岩溶发育等因素的控制影响，水量不均。宣州区南部山区碳酸盐岩岩溶发育，水量丰富，泉流量一般大于 1L/s，最大可达 100L/s 以上，单井涌水量>1000m³/d；宣州区北部及中部零星分布的碳酸盐岩，其岩溶发育较弱，裂隙溶洞一般已被充填，水量中等~贫乏，泉流量一般小于 1L/s。该区碳酸盐岩裂隙溶洞水水化学类型多为 HCO₃-Ca 型，矿化度 0.1~0.5g/L。

在低山丘陵区，碎屑岩裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水，主要接受降水直接补给，降水入渗到达潜水面以后，转入以水平为主的地下径流，大部分地下水以下降泉的形式排泄于沟谷，汇于地表溪流，少部分地下水继续以地下径流补给山(丘)前缘第四纪松散层或其它上覆地层；河谷平原松散岩类地下水则以接受降水的垂直入渗补给和蒸发排泄为主。项目所在宣州开发区区域位于红层弱含水层，区域地下水较贫乏。区域水文地质简图见下图。

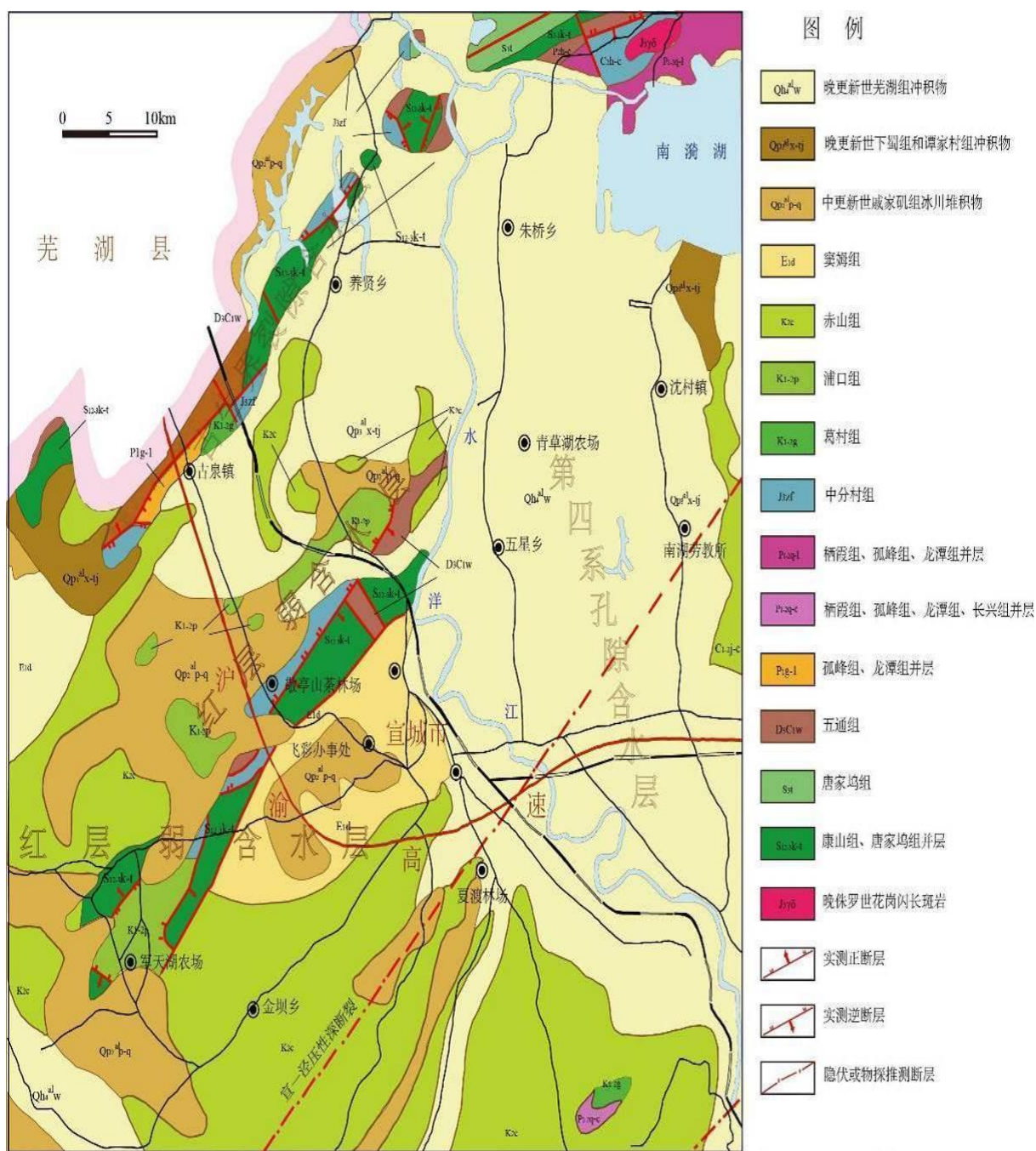


图 6.2-2 区域水文地质简图

2、项目区水文地质条件

(1) 项目区域岩性与地貌

项目区受控于北东向带状褶断等印支期运动所奠定的构造隆起带，而充填于其间，场地外围地貌上表现为高程低 100m、顶面平缓起伏的岗地。直接地形为岗地局部微型冲沟。岗地地层为：

①第四系中新统威家矶组(Q_{p2alq})，棕褐、棕红色粉质粘土及棕红、棕黄灰白色网纹红土及棕灰色含泥砂砾石层。

②白垩系浦口组(K_{1-2p})，上部紫红色岩屑砂岩、粉砂砾夹紫灰色砂质泥岩，下部紫灰色火山岩及角砾岩、砂岩。由于项目区进行过场地平整，对起伏的岗地实行了地基的剥高填低处理，项目场地北侧和东侧为原状土层，西南部及中部地带为邻近的岗地剥高填低的人工填土堆积物，最厚处超过 5m。平整后的场地地形坡度在 1:20~1:100 之间，北部东部高，南部西部低。项目区地基为白垩系紫红色岩屑砂岩、粉砂砾夹紫灰色砂质泥岩互层地层钙质泥质基质的“红层”地层，特点是砂砾岩块被钙质、泥质胶结物所包裹，岩性相对软弱且透水性极弱，在钻孔中各类岩石（包括富含钙质的砾岩、砂砾岩在内）岩心极为完整，裂隙也极少见；因此红层地层的渗透性差，富水性贫乏。第四系网纹红土因致密、粘土含量高，也常被视为“红层”的一部分。

（2）项目区域地下水类型

a.地下水类型、富水性

根据地质、地貌和含水层特征，场地地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙弱含水岩组和基岩类裂隙极弱含水岩组两大类。

①第四系松散岩类孔隙弱含水岩组(水量贫乏的单井涌水量 $<5\text{m}^3/\text{d}$)水位埋深 15.00~20.00m。主要分布于拟建场地四周及低洼处，主要由残、坡积层组成，厚一般 1~1.5m。主要为含砾碎石土等。该岩组渗透性差，渗透系数多为 $10^{-7}\sim 10^{-6}\text{cm/s}$ 之间，富水性弱，为弱含水层。

②基岩类裂隙极弱含水岩组(水量极贫乏的单井涌水量 $\leq 5\text{m}^3/\text{d}$)水位埋深 25.00~30.00m，地下水富水性极差，单井涌水量 $<5\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 0.3-0.5g/L，pH 值 7.7，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

项目区地层富水性极弱，地下水资源不丰富，地下水补给主要来源为大气降水，地下水总体流向是从呈西向北东入渗再转向北、北东方向径流。地下水径流条件差，主要逢流的方式向低洼地或水沟中排泄，大气降水大部分以地表径流排泄，部分以蒸发形式排泄，少量入渗补给地下水。

b.地下水赋存水形式：根据工程勘察资料，场地地下水主要为①层素填土中赋存的上层滞水和③层风化砂岩中孔隙裂隙水，局部低洼地段第四系松散岩类孔隙水随季节性变化。上层滞水主要表现为地势较高①层素填土较薄的地段无水②层为粉质粘土，是天然隔水层③层风化砂岩中孔隙裂隙水，水量贫乏。

c.含水层与隔水层含水层与隔水层的定义为相对的，据本项目的实际水文地质情况，结合《水文地质手册》，按含水层的透水程度进行划分见下表。

表 6.2-22 项目区域含水层和隔水层分类表

分类	渗透系数 m/d	透水程度	岩性
弱含水层	0.01~0.001	弱透水	强~中风化岩
隔水层	<0.001	不透水	粉质粘土、微风化岩
		不透水	粉质粘土

项目区弱含水层主要埋藏于 15.00~20.00m 以上的第四系松散岩孔隙裂隙弱含水岩组中，为透镜体。隔水层由粉质粘土和粘土组成；其分布连续，厚度 3.80~10.0m 不等，将是防止化学物质渗入地下污染地下水的天然保护层。

(3) 项目区包气带岩性结构、厚度项目区包气带主要岩性为：

根据周边企业地勘资料及原位测试和室内土工试验成果报告分析，项目区周边地层自上而下为：

①素填土(Q_{4ml})：黄褐、棕黄色，呈松散状，高压缩性；其主要成份为粘性土夹砾砂和少量碎石和根系。属人工回填而形成，该层在场地局部地段分布，揭露层厚：0.50~2.50m，场区内大部被挖去。

②粉质粘土(Q_{4al})：灰褐、黄褐色，呈可塑状，中等压缩性；切面有光泽反应，无摇震析水反应，干强度和韧性均较高。场地局部分布，揭露厚度：1.10~4.40m。标准贯入实测平均击数：N=10.8 击/30cm。

③强风化粉砂岩(K)：棕红、褐红色，泥质粉砂质结构，层理构造；属铁泥质胶结，主要矿物成份为石英和长石等；岩石呈中风化，遇水易软化，岩芯局部裂隙发育一般，多呈短柱状，岩芯采取率较高。根据岩石质量指标 RQD(RQD=25~50)划分，属较好的；岩体基本质量等级为IV级，属软岩。全场地分布，本层未揭穿，勘察控制最大厚度为 7.30m。

(4) 地下水水位及补径排特征

调查组对场地周边的水井水位进行了统测，结果表明，场地浅层潜水的水位基本与地形一致，水位标高一般在 15.0~20.0m 间；个别钻孔未见地下水。区内在“红层”低岗地的局部微型冲沟内，经剥高填低平整。场地的水循环规律是：区域内因地面坡度大、原始红层地层的渗透性弱，降水以地表径流形式从冲沟排向低洼地；只有少量的水渗入地下，以地下浅层“壤中流”（主要在填土段）及深部“基流”（红层中）形式排泄至低地。地下水水位与径流量季节变化剧烈，为典型的上层滞水。

场地南西部地势相对较高，地下水位也较高，为补给区，向北侧排泄，本区的浅层地下水源于降雨的渗入补给，仍然保持着自高向低流动的正向流态。基岩裂隙水与浅层水的水力联系弱，水位随基岩面起伏，往北侧方向排泄。为了对比和评价拟建场地含水层地下水的富水性，本次除充分收集利用了以往水文地质调查在区内施工的钻孔外，走访了周边

村镇，了解水井水量,通过系统整理,评价结果表明,本场地范围内的浅层潜水，出水量为 $Q=3\sim 8\text{m}^3/\text{d}$ ；水量贫乏。

6.2.5.3 环境水文地质调查

1、环境水文地质问题

评价区地下水天然水质基本良好。调查区未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。评价区内农业灌溉和农村居民生活用水均不取用地下水。区内更不会出现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

2、现有地下水污染源

根据现场调查，项目厂区周边范围内，项目区周边都是生产企业，不存在居民生活污水或生活垃圾及农业生产对地下水的污染现象，生产企业按照相关规定生产废水、生活污水集中收集处置，正常情况下不会对地下水造成明显影响。

3、地下水开发利用状况

根据现场调查，项目评价区域居民均使用自来水作为水源，周边无居民饮用水井存在。项目场区工程地质与水文地质勘测结果表明，范围内水文地质条件简单，各层岩土富水性差。未有大量的地下水开采和人工降水活动，故地下水水位变化极小，地下水流场不会发生变化，仅受大气降水垂直入渗补给量的影响，水位发生波动，未发现由此影响地面沉降，坍塌等环境地质问题。

6.2.5.4 环境影响分析

1、地下水环境影响途径

厂区生活污水经化粪池预处理后由厂区总排口进入市政污水管网，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江；生产废水（包括碱液喷淋塔定期更换废水）经厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理达宣州区污水处理厂及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关限值要求后，，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江。

本项目废水均得到合理处置，因此，正常状况下，通过对厂内不同区域采取防渗处理后，厂内废水流动、衔接、输送等亦达到标准要求，废水污染物不会规模性渗入地下水。

加上土壤的过滤、降解，拟建项目进入地下水体的污染物质较小，项目运行对区域地下水水质污染影响很小。

非正常状况或者事故情况下，项目对地下水影响途径主要为污水处理池防渗破坏废水下渗未及时处理，导致地下水中 COD、BOD₅、氨氮、SS、氟化物等升高，造成地下水环境污染。项目所在区域包气带为粉质粘土，防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目用于贮存原料及产物等均设计在地面以上，发生泄漏事故可及时发现，且地面按照相关要求做好防渗，故正常状况下无需作预测评价。

表 6.2-23 拟建项目非正常状况下对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水处理站	池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量污水进入废水池发生溢流到周边未作防渗处理的地表。	COD、氨氮等	由于废水池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，可能对地下水造成显著影响。
危废间	危险废物由于泄漏或者倾倒到未作防渗处理地面，或被雨水淋洗，导致污染物进入地下。	COD、氨氮等	暂存场所按《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)要求作好防渗措施，且危险废物会被经常清运走，容易发现可能存在的泄漏，可及时发现并阻断污染源，避免造成较大范围的地下水污染。
污水收集运送管网	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水。	COD、氨氮等	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线筛选十层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

2、影响分析

(1) 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粘土层，其渗透系数为 0.01m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小。

(2) 对深层地下水的污染影响

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

切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 预测模式及参数

一、预测评价范围

本次根据现状调查范围和大气预测结果，预测范围取厂界外扩 50m，约 46500m²。

二、预测评价时段

项目施工期较简单，对土壤环境的影响主要来自运营期大气沉降和可能发生的垂直入渗，因此确定项目重点预测时段为运营期。

三、预测情景设置

根据运营期项目可能污染土壤的途径，本次预测情景设置如下：

表 6.2-24 本次土壤预测与评价内容一览表

污染源	污染源排放形式	预测点	预测内容	评价内容
新增大气污染源	间断排放	土壤保护目标	土壤中污染物增量	土壤环境质量达标情况
污水站废水泄露	短时间排放	项目区域土壤	土壤中污染物增量	土壤环境质量达标情况

四、预测与评价因子

1、大气沉降预测因子

项目废气主要污染因子为硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物等，结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 160008-2018)中管控指标，本次选择石油烃作为预测因子。

2、垂直入渗预测因子

本项目污水站在发生渗漏事故时，可能会污染土壤。项目废水主要污染因子为 COD、氨氮、TP 等，根据场地特性和项目特性，制定分区防渗，对于污水处理站采取重点防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，废水垂直入渗对土壤环境影响较小，故本次不再考虑预测。

五、预测评价标准

项目为污染影响型建设项目，本次采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值进行评价。

六、预测方法

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》

(HJ 964-2018)，采用导则中附录 E 中方法进行预测。单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；根据工程分析结果，项目区年排放石油烃（以非甲烷总烃计）6kg。

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，根据导则大气沉降不考虑，本次取 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，根据导则大气沉降不考虑，本次取 0；

ρ_b—表层土壤容重，参照《2020 年安徽省耕地质量监测报告》中数据，本次取 1280kg/m³；

A—预测评价范围，46500m²；

D—表层土壤深度，本次取 0.05m；

N—持续年份，1a。

6.2.6.2 预测结果

根据上式计算，项目大气沉降对评价区域土壤环境质量影响见下表。

表 6.2-25 本项目土壤预测结果一览表

污染物	土壤中增量 (mg/kg)	现状值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况
石油烃	2	7.94	9.94	4500	达标

从上表可以看出，项目运营期石油烃大气沉降对评级范围内土壤的贡献增量为 2.0mg/kg，叠加现状检测值后，仍能满足相关限值标准，项目对土壤环境影响可以接受。

6.2.6.3 结论

本项目为污染影响型项目，根据环境质量现状监测结果，项目土壤评价范围内建设用地监测点各指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

废气污染物中大气沉降预测结果表明，土壤环境中特征因子石油烃的预测结果可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

6.2.7 环境风险评价

6.2.7.1 风险调查

1、项目危险物质数量和分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中表 B.1，重新报批项目涉及的危险物质主要是磷酸、硝酸、硫酸等，此外，本评价根据附录 B 中表 B.2 进一步分析项目是否涉及其他危险物质，具体见下表。

表 6.2-26 本项目危险物质数量及分布情况一览表

物质名称		贮存场所	
		贮存量 (t)	贮存位置
磷酸 (85%)		0.08	化学品间
硫酸 (98%)		0.07	化学品间
硝酸 (68%)		0.07	化学品间
封孔剂	乙酸镍 (75%)	0.03	化学品间
油类物质 (淬火油、防锈油、液压油、切削液)		0.268	化学品仓库

2、环境风险敏感目标

(1) 环境保护目标与危险源的关系

本项目有关环境保护目标的具体情况详见建设项目环境敏感特征表。

(2) 水环境保护目标排查

根据调查，本项目不在集中饮用水水地保护区范围内，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。同时，厂区及周边居民用水均为市政供水，无分散式饮用水地，且在该区域内无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资保护区。

(3) 居住区和社会关注区情况

本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，项目周边 3km 范围内总人口数小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人。

根据现场调查，建设项目环境风险敏感目标分布如下表所示。

表 6.2-27 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	安徽榆豪新型建材科技有限公司	E	171	员工	35 人
	2	安徽双赢集团宣城再生资源有限公司	S	219	员工	50 人

	3	宣城司尔特化肥有限公司	W	280	员工	839 人	
	4	安徽慧杰电子有限公司	N	370	员工	20 人	
	5	安徽炳元精密材料有限公司	NW	276	员工	26 人	
	6	坝上	SW	1074	居民	4 户，12 人	
	7	巷口桥村	SE	1586	居民	400 户，1600 人	
	8	尤山头	SW	2454	居民	38 户，152 人	
	9	毛岭	SE	1619	居民	27 户，81 人	
	10	下丁冲	NW	1794	居民	5 户，20 人	
	11	七庄	SW	1872	居民	1 户，4 人	
	12	刘姓冲	SE	1936	居民	1 户，5 人	
	13	安塘冲	NW	1974	居民	43 户，215 人	
	14	王村	SE	1998	居民	5 户，20 人	
	15	麒麟村	NW	2022	居民	4 户，12 人	
	16	龚家凹	SE	2259	居民	3 户，9 人	
	17	耿村	SW	2325	居民	7 户，28 人	
	18	高塘咀	NW	2326	居民	4 户，16 人	
	19	军塘	NW	1173	居民	85 户，340 人	
	20	新墩	SW	2508	居民	27 户，81 人	
	21	王家边	SW	2523	居民	50 户，150 人	
	22	安谷村	NW	2584	居民	28 户，112 人	
	23	王家凹	NE	2609	居民	1 户，5 人	
	24	竹塘冲	NE	2612	居民	41 户，123 人	
	25	徐村	NE	2616	居民	18 户，72 人	
	26	冯村	NE	2701	居民	22 户，88 人	
	27	老家	SW	2770	居民	3 户，12 人	
	28	白马荡	SE	2902	居民	2 户，8 人	
	29	吴村	NW	2955	居民	6 户，18 人	
	30	山咀	NW	3000	居民	36 户，144 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						970 人
	厂址周边 3km 范围内人口数小计						4288 人
	大气环境敏感程度 E 值						E2
	地表水	受纳水体					
		序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
1		水阳江	III类		其他		
内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m	
1		/	/	/		/	
地表水环境敏感程度 E 值						E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感	水质目标	包气带防污性	与下游厂界距离/m	

			特征		能	
	1	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、生产工艺特点

本项目阳极氧化生产线、发黑线使用的槽液（硫酸、硝酸、磷酸等）均属于附录 B 中的危险物质。故本项目涉及危险物质的使用、贮存，生产工艺不属于高温、高压工艺，为导则附录表中的其他类。

6.2.7.2 环境风险潜势初判

一、环境风险潜势划分

根据导则，环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目、现有项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对全厂潜在环境危害程度进行概化分析，按照 6.2-38 确定环境风险潜势。

表 6.2-28 全厂环境风险潜势划分

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

二、P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C. 1) 计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ... , q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

表 6.2-29 全厂危险物质与临界量比值 (Q)

序号	名称	CAS 号	最大存在总量+在线量 qn (t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	磷酸（85%）	7664-38-2	0.08	10	0.008
2	硫酸（98%）	7664-93-9	0.07	10	0.007
3	硝酸（68%）	7697-37-2	0.07	7.5	0.0093
4	封孔剂（镍）	/	0.03	0.25	0.12
5	类物质（淬火油、防锈油、液压油、切削液）	/	0.268	2500	0.0001
项目 Q 值Σ					0.1444

本项目危险物质存储量及临界量 Q 值为 0.171272， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可做简单分析。

6.2.7.3 环境风险影响分析

1、大气环境风险影响分析

废气处理设施失效为偶尔可能发生的事故，故本项目环境风险发生事故主要为废气处理设施失效造成的废气事故排放。

本项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气污染物能达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成较多的废气排入空气中，对环境空气造成较大的影响。导致治理设施运行故障的主要原因有：废气设施抽风设备故障、人员操作失误、废气处理装置系统故障。

为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，维持该地区的环境质量现状，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。

项目所用各类原辅料全部由供应商负责运输，到厂后有专用储存区并有专人负责管理。原料通过专用运输车辆从仓库运至生产车间。在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低，事故一旦发生立即启动应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在很小范围内，类比同类企业，风险值远低于 10^{-6} ，建设项目的风险水平是可以接受的。

2、地表水环境风险影响分析

本项目废水经预处理达标后纳管，接入宣州区污水处理厂处理，不会对区域地表水体造成污染。

企业污水处理站设 1 座事故池（ 150m^3 ），即使废水处理站失效，未经处理的生产废水

都可控制在厂内，不会对周边的地表水环境产生影响

3、地下水环境风险影响分析

项目废水处理系统、事故应急池等防渗层发生破损，污水发生泄漏，将造成含有危险物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。类比现有项目分析，现有项目已做好地下水相应的防渗、防漏、废水废液截留措施，现有项目运行未对土壤地下水产生影响，项目发生泄漏事故概率较低，因此可推断项目地下水风险可接受。由于污染物长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，因此建议在污水处理系统、周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现废水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

4、火灾/爆炸环境影响分析

(1) 火灾爆炸环境影响

对本项目而言，当可燃气体浓度(与空气混合物)处于燃烧极限以内，又存在超过最小点燃能量的着火源时，便会发生火灾事故。明火和违章作业、电气及设备缺陷或故障是导致火灾事故的主要原因，静电的危害也比较明显。

火灾是通过放出辐射热影响周围环境。火灾辐射热造成的损害可由接受辐射热能量的大小衡量，即单位表面积在接触时间内所吸收能量或单位面积受到辐射的功率大小来计算。如果辐射热的能量达到一定程度，可引起其它可燃物燃烧般而言，火的辐射热局限于近火源的区域内(约 200 米)，对周边地区影响不大。

(2) 火灾事故次生烟雾环境影响分析

本项目可燃物质发生火灾事故时生成粉尘、CO₂、CO 等多种物质并次生烟雾，发生火灾事故时，设置喷淋系统对二次污染物(粉尘)进行净化，其对周围外界大气环境的影响较小且是暂时的。火灾事故结束后，随着大气的打散作用，次生污染物浓度降低，大气环境可恢复到现状水平，预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。

(4) 火灾次生水污染物环境影响分析

本项目生产车间、化学品间、车间内设置相应的开式自喷水或泡沫联用灭火系统。厂内消防给水管网为稳高压消防给水管网，环状埋地敷设，室外管网设地上式消火栓系统；室内消防给水管道接自稳高压管网，设减压稳压型室内消火栓。

本项目厂内设有 1 座 150m³ 事故池，可以容纳厂内发生火灾事故时的最大事故水量。在落实以上措施后，事故水能够控制在厂内，预计不会对外界环境造成污染。

6.2.7.4 环境风险管理

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制并妥善处理风险事故，以期达到最低事故率、最小损失和最大的安全投资效益的目的。

一、硫酸、硝酸、磷酸应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。

食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

二、事故应急措施

1、应急事故池

本项目环境风险评价工作等级为简单分析，但本项目使用的原辅料涉及危险化学品，故需要设置应急事故池。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）核算事故应急池有效容积：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V：事故池的容积；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的罐组或者装置的物料量， m^3 ；

V_2 ：发生事故的储罐或者装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或者处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时可能进入该系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该系统的降雨量， m^3 ；

1) 物料泄露 V_1

本项目无储罐区，化学品桶装存储，最大存储量 0.35L，铝氧化线槽体最大在线量 $0.672m^3$ ，最大泄漏量为 $0.672m^3$ 。

2) 消防用水 V_2

本项目最大消防用水处为危险化学品库，根据建设单位提供消防设计材料以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中规定，消防用水量最大值按 15L/s，火灾延续时间按 1 小时计算，消防用水量为 $54m^3$ （ V_2 ）。

3) 根据项目的实际情况，取 V_3 为 $0m^3$ 。

4) 生产废水 V_4

本项目生产废水发生事故时立即停产，则生产废水 V_4 为0。

5) 事故雨水 V_5

$$V_5 = 10qF$$

q—日均降雨量；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积；

宣城市年均降雨量为 1429.81mm，降雨天数为 146 天，汇水面积以厂房占地面积，总面积为 $3742.22m^2$ ，则 V_5 为 $36.646m^3$ 。

$V_5 = 36.646m^3$ 。

根据上述估算结果，本项目事故状况下需要收集的废水一次最大产生量合计约为145.32m³。

本项目已建 150m³ 的应急事故池，能够满足扩建后事故状态下事故水的收集要求。

2、应急措施

为防止突发环境事故对周边环境造成影响，本项目需要按照规范编制应急预案。

在厂区的雨水排放口和污水排放口设置切断阀门，由专人管理。一旦发生事故，及时切断阀门，防止外排。

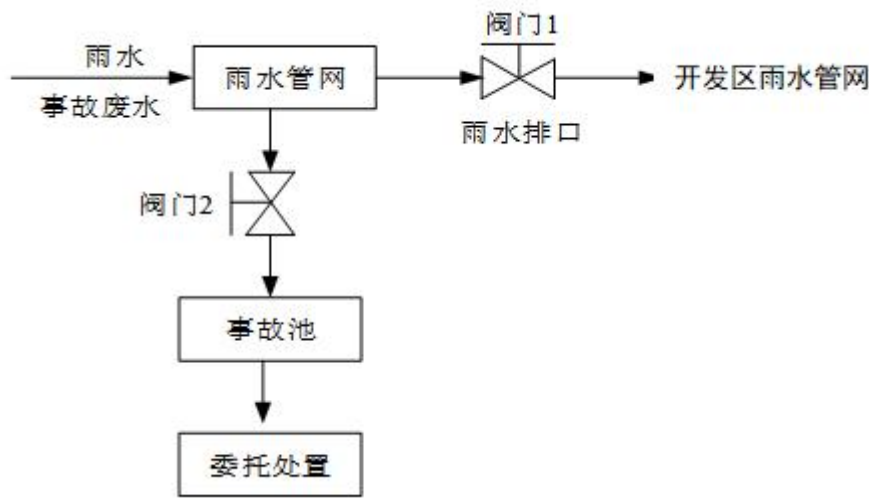


图 6.2-3 切换阀示意图

正常生产情况下，阀门 1 开启，阀门 2 关闭。

事故状况下，阀门 1 关闭，阀门 2 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分委托处置。

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化，并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会（或领导会议）下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 6.2-30 突发事故应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	存贮区、邻区
4	应急组织	厂指挥部-负责现场全面指挥 专业救援队伍-负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序

序号	项目	内容及要求
	及应急相应程序	
6	应急设施设备与材料	存贮区：防泄漏、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防扩散区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.2.7.5 结论

综上所述，项目厂内使用的危险化学品不构成危险化学品重大危险源，项目可能造成的社会稳定性风险较小。本项目中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。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气治理目标

阳极氧化等表面处理过程产生的硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值 and 表 6 单位产品基准排气量；喷塑固化生产过程产生的非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 1 中“其他涉表面涂装工序的工业”的排放限值；喷砂抛光、焊接、下料等工序产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

表 7.1-1 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
硫酸雾	30	/	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 中新建企业大气污染物排放限值
氮氧化物	200	/	
非甲烷总烃	70	3.0	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 1 中“其他涉表面涂装工序的工业”
颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

7.1.2 废气治理可行性分析

7.1.2.1 项目采取的废气治理措施

①喷塑粉尘经塑粉回收装置收集后，未收集部分采用负压收集后与下料、焊接烟尘采用集气罩收集后一起引入 1 套不带除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；喷砂抛丸粉尘经设备自带的的多级除尘器处理后无组织排放；

②喷塑固化废气通过负压收集，收集后的废气引入二级活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；

③化抛、除灰、阳极氧化工序产生的酸性废气，采用“槽体顶部及槽边抽风”方式收集后引入 1 套酸雾废气塔处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

废气处理具体处理措施和收集管线见下图。

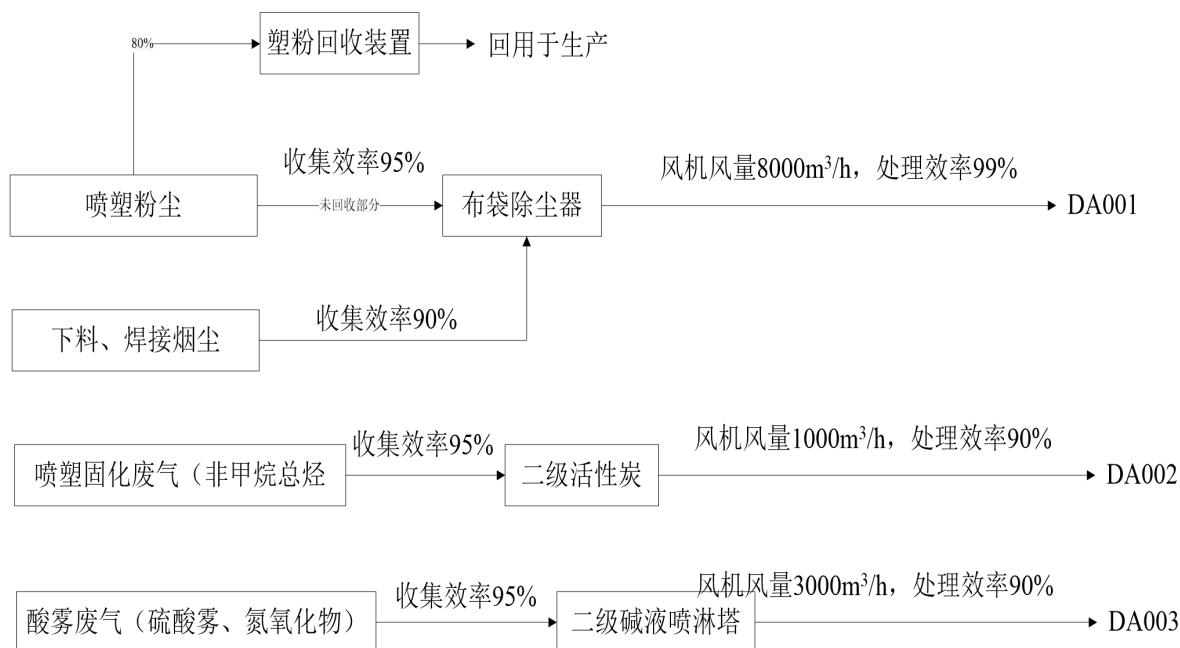


图 7.1-1 废气处理措施流向图

7.1.2.2 废气处理措施技术可行性

一、粉尘（颗粒物）

粉尘的治理措施很多，常见的有沉降室和惯性除尘器，旋风除尘器、洗涤器、布袋式除尘器等，根据粉尘的性质（包括凝聚性、黏附性、密度、可湿性、静电荷等）、颗粒分散度、废气的温度、含湿量及对粉尘的治理要求加以选择。

a 旋风除尘器

旋风除尘器是利用离心力从气体中除去粉尘粒子的设备。小直径、高阻力的旋风除尘器的离心力比重力能够大 2500 倍，大直径、小阻力的旋风除尘器最少也要大 5 倍。因此多管旋风除尘器除去的粒径比沉降室能够除去的要小得多。而且处理相同废气量所需占地面积也比沉降室要小得多。由于多管旋风除尘器结构简单没有运动部件，价格又便宜，维护管理工作量也很少，一般除尘效率高达 80% 以上，所以应用十分广泛。

b 布袋式除尘器

布袋式除尘器是一种过滤式除尘器。它是利用滤料纤维间的空隙来过滤粉尘粒子。粒子黏附在滤料上面而与气体分离。布袋除尘器的净化效率很高，一般达 99% 以上。但随着滤料表面捕集的粉尘量的增加，系统阻力亦随之增加。为恢复滤料的过滤作用必须进行反吹。反吹方式可分为脉冲反吹和回转反吹，反吹形式可分为在线反吹和离线反吹。

c 滤芯式除尘器

滤芯除尘器采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风内经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。滤芯除尘器除尘效率一般与可达 90%以上。

本项目喷塑粉尘、下料、焊接粉尘均采用布袋除尘器的除尘措施。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 3，结合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 5，粉末喷涂产生的颗粒物可行技术为“除尘设施，带式除尘”，本项目技术可行。

二、非甲烷总烃

废气经预处理装置处理后进入活性炭吸附箱，此时有机废气经过活性炭时溶剂被吸附在活性炭表面，而洁净气体由后置引风机排空。

活性炭吸附废气中的有机溶剂是非常适合的。这是因为其他吸附剂具有亲水性，能吸附气体中的水分子，而对无极性或弱极性的有机溶剂，吸附率低；而活性炭相反，它具有疏水性，对有机溶剂有较高的吸附效率。

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附装置采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率达，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离处理，达到净化效果。从活性炭吸附装置排出的气流已达排放标准，可直接排放。活性炭过滤装置吸附能力随时间增加而减小，需定期更换。在以去除有机溶剂为目的场合，活性炭是最适宜的吸附剂。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），吸附法宜用于气体流量大、浓度低的各类挥发性有机化合物废气。

目前活性炭吸附法是一种传统的活性炭吸附法，其优点是投资小，运行简单，去除率高，其缺点是运行成本较大，活性炭容易失效，需定期更换。

本项目所用活性炭为颗粒活性炭，其参数如下表所示。

表 7.1-2 活性炭参数

碘吸附值	≥ 800mg/g	孔径分布	5nm-35nm
含水率	≤ 8%	孔容积	0.8cc/g
体密度	360/320g/cm ³	比表面积	800m ² /g
抗压强度	0.9Mpa(正), 0.3Mpa(侧)	CTC%吸附率	40-65%

由上表可知，项目废气处理所用活性炭碘吸附值为 800mg/g，符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中提出“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭”的要求。

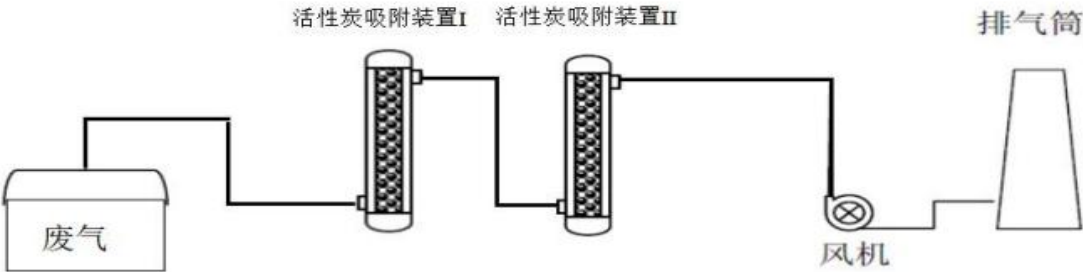


图 7.1-2 活性炭吸附工作原理图

表 7.1-3 装置设计参数表

非甲烷总烃（二级活性炭吸附装置）	
设计参数	<p>处理风量：1000m³/h；</p> <p>二级活性炭：</p> <p>①气体管道</p> <p>总废气量为 1000m³/h，计算得设计风量应为 Q=0.28m³/s</p> <p>取管道尺寸为：900×900mm，锌板摺制，1.4mm。</p> <p>②活性炭吸附装置</p> <p>项目活性炭吸附装置拟采用颗粒活性炭，其碘值应不低于 800mg/g，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，采用颗粒活性炭吸附风速宜低于 0.6m/s，经计算，项目活性炭吸附速率为 0.5m/s，能够满足要求。</p> <p>处理量：Q=0.28m³/s</p> <p>活性炭吸附速率：0.5m/s</p> <p>吸附面积为：0.56m²</p> <p>活性炭每层厚度为 0.3m，分上下 2 层布置，每层活性炭面积为 0.28m²。</p> <p>单个活性炭箱内装活性炭体积 V=0.28×0.3×2=0.168m³，活性炭重 0.11t（一次装填量），即一套二级活性炭吸附装置一次装填活性炭量为 0.22t。</p> <p>材质：钢防腐。用 3mm 厚的钢板制作。</p> <p>单个活性炭箱外形尺寸：L1000×W600×H1000mm。</p> <p>取椰壳型常用气体吸附活性炭为参照标准，其性状如下：</p> <p>形态：Φ4-6mm 圆柱体；BET 比表面积：1000~1500m²/g；颗粒状活性炭碘值为 800 毫克/克，操作吸附量：0.36g/g 活性炭。</p> <p>核算可吸附量为：0.22t×0.36g/g=0.079t；</p> <p>核算得该二级活性炭吸附装置中活性炭一次装填量可吸附的有机物量为：0.079t。喷漆固化等过程有机废气量需吸附的量为 0.039t/a，考虑废气处理效率，每 1 年约需要更换 1 次活性炭。</p>
其他	非甲烷总烃去除率 90%，该设施运行可靠，从技术角度分析，采用该方法是可行的。

综上所述，本项目在采取相关措施后，结合《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 5，有机废气可行技术为“有机废气治理设施，活性炭吸附”，本项目有机废气采用二级活性炭吸附技术，可行。

三、酸雾废气（硫酸雾、氮氧化物）

本项目在阳极氧化过程中产生各类酸性废气，主要为硫酸雾，本项目采用喷淋塔中和吸收法处理上述酸性废气。

①碱液喷淋塔工作原理

喷淋洗涤塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，该净化装置由净化液贮槽、自动加药泵和主体部分组成。其工作原理为，在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体进入下一级，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用，定期排放的废水进入污水处理系统。

本项目产生的硫酸雾易溶于水，同时喷淋液对应酸采用稀碱液，经反应后生成溶于水的盐，因此本项目考虑使用三级碱吸收法处理一般酸碱废气。其工艺原理为：



②主要运行参数

材质：DSS-B 型玻璃钢净化塔，每套净化塔系统配套风机、水泵各一台，风机采用耐腐蚀离心风机，水泵采用耐腐蚀液下泵。

1) 填料层

填料采用φ25mm×25mm 的 PP 鲍尔环填料，比表面积 209m²/m³，空隙率 0.9m²/m³，净化塔内设计 2 层，每层高度 300mm。

2) 喷淋系统

采用 PP 材料的喷头，布置间距为 200mm×200mm，每只喷头流量为 150~200kg/h。

3) 循环液系统

喷淋塔的液体循环量，即循环液量与气流量之比≥1L/m³，本项目设计气液比 2L/m³。

4) 补水与排水系统

喷淋塔底部设有循环水系统用的水槽，水槽容积大于循环水泵 3 分钟所需水量，水槽旁设有溢流管与透明玻璃液位表。水槽上设有液位开关控制高水位、低水位和超低水位的报警。

酸碱雾喷淋塔直径约 1.6~3.5m，2 层喷淋，喷淋装置位于喷淋塔中部和上部，每层 6 个喷头，塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果。废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。为保

证酸碱雾有效处理，废气停留时间 $\geq 2s$ ，喷淋量为 $2L$ 水/ m^3 废气。此外，通过监测废水中的 pH 浓度，及时用氢氧化钠水溶液调整吸收液的 pH 值保证吸收效果。废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由排气筒排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。酸雾去除效率达 90%以上。

③废气处理示意图

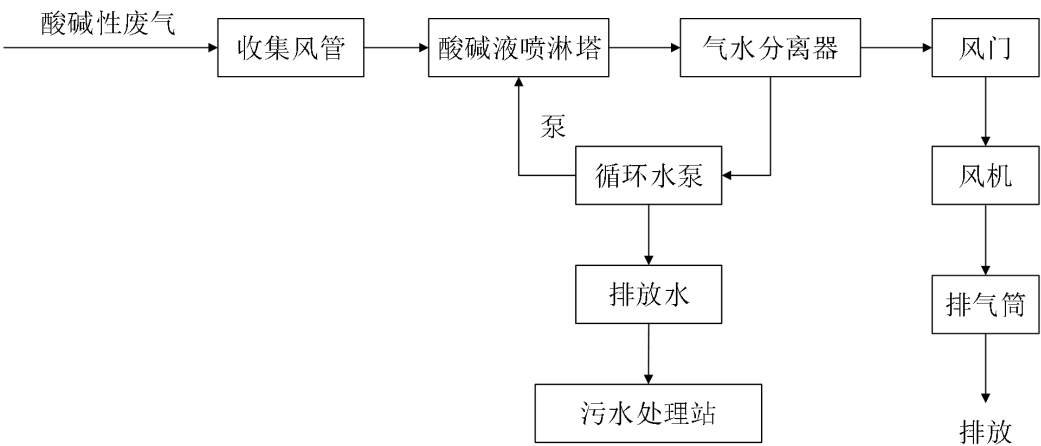


图 7.1-3 酸碱废气处理示意图

根据国内外电镀项目酸性废气收集处理方案的调查统计，酸碱废气在喷淋塔的去除效率 $\geq 90\%$ 。

综上所述，本项目在采取相关措施后，对周围空气环境的影响满足评价标准要求，措施可行的。

7.1.3 非正常工况排放预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等因素所排放的废气对环境造成的影响一般都不能满足环保要求，有时会造成大气污染或人身安全事故，因此，必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

故企业应制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制及报警装置，重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，关键时刻一拉就响，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 治理目标

生产废水进入厂区污水处理站处理后纳管宣州区污水处理厂处理，生产废水 pH、悬浮物、化学需氧量、总磷等污染物排放执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表 1 间接排放的管控要求，同时需满足宣州区污水处理厂接管标准；总铝排放执行《电镀水污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 的管控要求；基准排水量执行安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表 1 中间接排放的基准废水量管控要求，生活污水排放执行宣州区污水处理厂接管标准，具体见下表。

表 7.2-1 项目污水排放标准单位：mg/L

序号	污染物名称	排放限值	污染物排放监控位置	标准
1	pH	6-9	项目总排口	《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）中表 2 中间接排放限值
2	COD	200		
3	SS	50		
4	氨氮	30		
5	总磷	4		
6	石油类	5.0		
单位产品基准排水量，L/m ² （镀件镀层）	多层镀	250		《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 排放限值
	单层镀	100		
7	总铝	2.0		
8	BOD ₅	180		宣州区污水处理厂接管标准
9	pH	6-9	宣州区污水处理厂总排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）标准一级 A 标准
10	COD	50		
11	BOD ₅	10		
12	氨氮	5（8）		
13	总磷	0.5		
14	SS	10		
15	石油类	1		

7.2.2 废水污染特征分析

项目废水污染物产生情况见 3.2.3.2 章节的表 3.2-23。

7.2.3 废水预处理可行性分析

1、废水处理措施

(1) 生活废水

厂区生活污水经化粪池预处理后由厂区总排口进入市政污水管网，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江；

(2) 生产废水

生产废水及碱液喷淋塔定期更换废水经厂区污水处理站（调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理达宣州区污水处理厂及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关限值要求后，，经市政污水管网进入宣州区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入水阳江。

2、工艺流程

项目设计工艺流程如下图 7.2-2 所示。

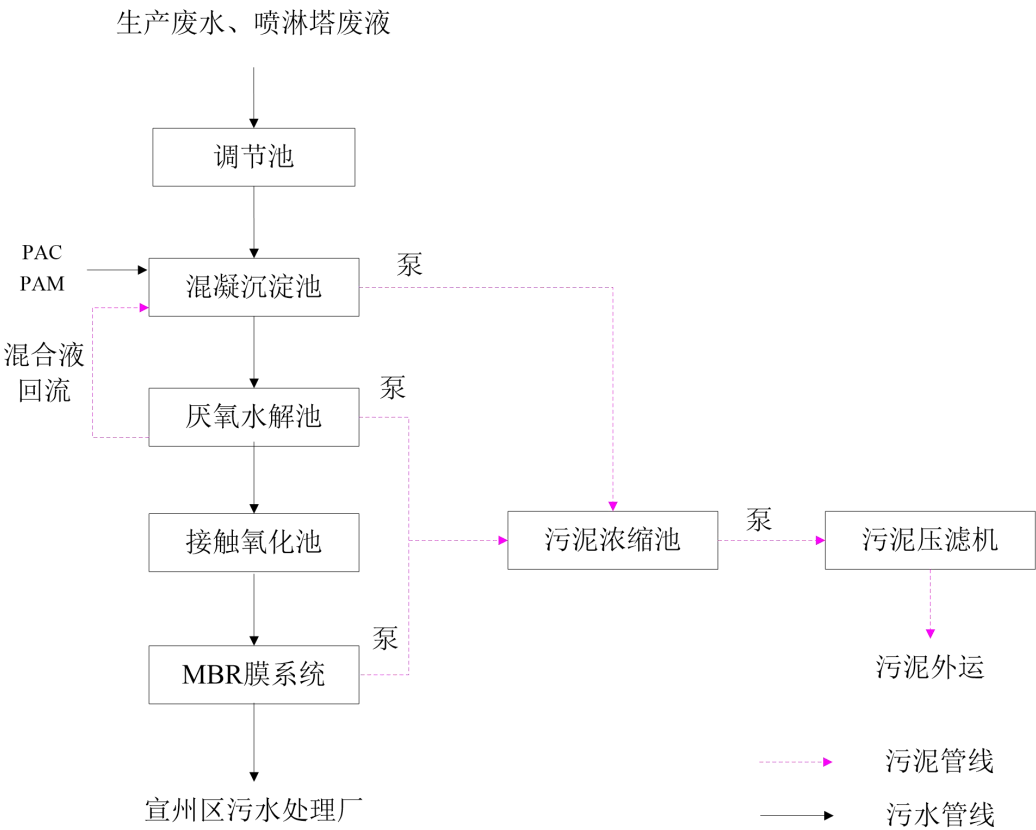


图 7.2-2 项目污水处理站工艺流程图

工艺说明：

生产废水经调节池调节 pH，综合废水自流进入混凝沉淀池，通过加药泵加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ +PAC+PAM 等药剂，能有效去除废水中 COD、SS 等污染物，在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，混凝沉淀不但可以去除废水中的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。分离后的污泥经泵进入污泥池，废水进入后续生化系统，生化系统采用 A/O 工艺模式，即前置反硝化工艺模式，A/O 工艺可以在去除有机物的同时，进行硝化与反硝化作用，对废水中含有的氨氮进行脱除。其原理是通过硝化与反硝化菌作用，把污水中氨氮转换成亚硝态氮、硝态氮，再通过反硝化菌作用把硝态氮转换成氮气。A/O 法脱氮工艺无需外加碳源与后曝气池，以原污水为碳源，建设和运行费用较低。混凝沉淀池出水进入厌氧水解池，一方面通过缺氧作用，使得废水的可生化性进一步提高，部分生物降解性能较差的有机物如表面活性剂实现断链分解，另一方面将回流液中的硝酸根氮通过反硝化作用转换氮气得以逸出用以去除总氮，厌氧水解池出水再进入接触氧化池，接触氧化池采用活性污泥工艺模式，不但有效去除废水中的有机污染物，也使得废水中氨氮实现完全硝化，好氧末端设置较大的回流比，确保反硝化脱氮处理。最终生化出水进入 MBR 池，MBR 池是膜分离技术与生物处理技术有机结合的新型态废水处理系统。以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

污泥部分：

混凝沉淀池、厌氧水解池以及 MBR 池剩余污泥则定期用泵送至污泥浓缩池，浓缩后的污泥则由污泥泵送至污泥压滤机处理，污泥脱水干化后泥饼在厂区内暂存后委托处置。

3、污水处理工艺的可行性

（1）废水处理方式可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表9，综合废水可行技术为“缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧—缺氧/好氧（A²/O生物处理工艺、好氧膜生物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧—缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、其他”，本项目采取“调节池+混凝沉淀+A/O生物处理+膜分离法”，处理技术可行。

（2）废水接管可行性分析

①宣州区污水处理厂位置及建设规模等

宣州区污水处理厂位于宣州经济开发区南部，靠近水阳江布置，总建设规模为 10 万 m^3/d ，项目分三期建设。一期规模为 3.3 万 m^3/d ，一期工程分两个阶段建设，目前一期一阶段已通过验收正常运营，处理水量为 1.65 万 m^3/d 。

宣州区污水处理厂现状运行负荷 97%（1.6 万 m^3/d ），现状宣州区污水厂能够满足高新区企业废水收纳要求。

一期二阶段设计规模为 1.65 万 m^3/d ，现状已建设完成正在调试。

宣州区污水处理厂现状已完成尾水排放提标改造工程，提标改造完成后，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放水阳江。

宣州区污水处理厂一期二阶段废水处理工艺如下图 4.2-1 所示。

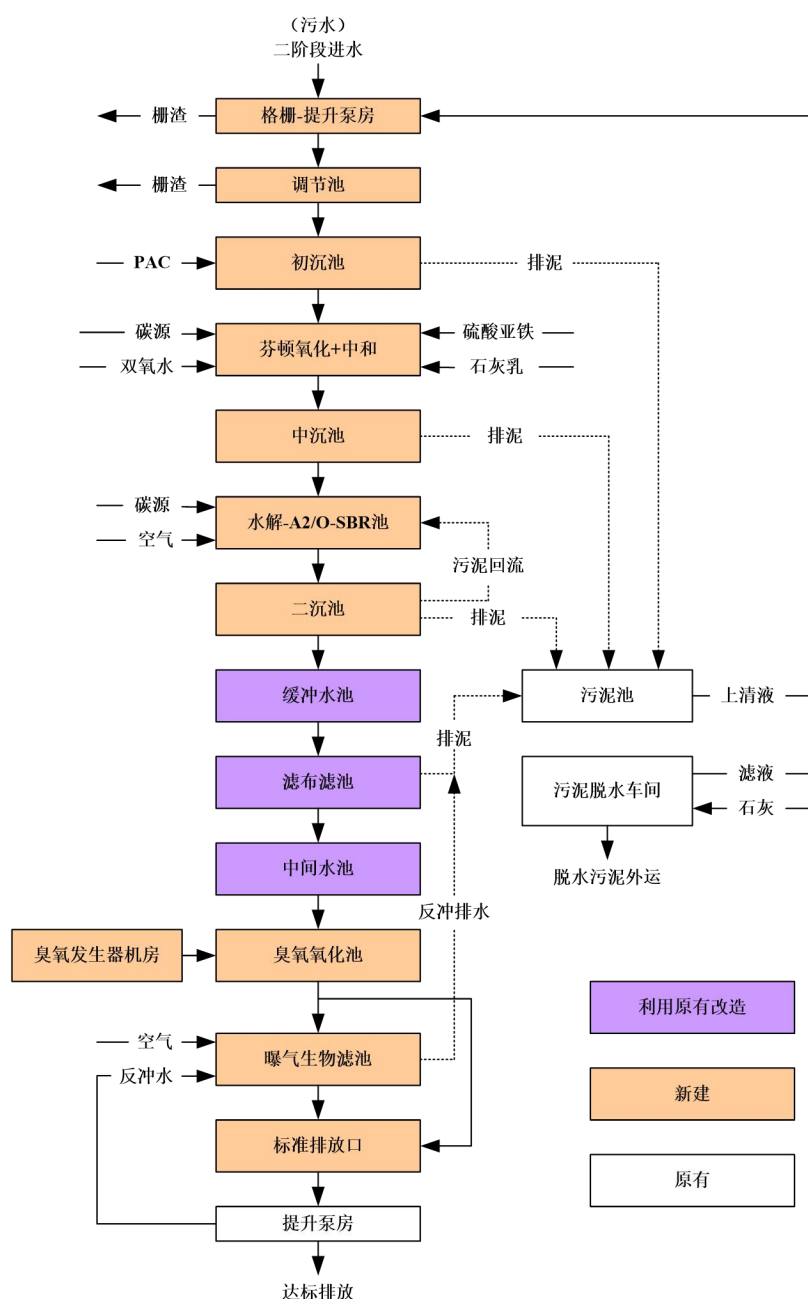


图 7.2-3 宣州区污水处理厂废水处理工艺流程图

②服务范围

宣州区污水处理厂收水范围为安徽宣城高新技术产业开发区北区内的工业废水及少量生活污水。本项目位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，在其收水范围内。

(3) 污水收集系统配套管网建设情况

区内已建区域排水体制为雨污分流制，北区内排水管网基本建成。区内企业污水经预处理后达接管限值后排入开发区污水管网，经宣州区污水处理厂统一处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放水阳江。

(4) 水量可接纳性分析

本项目建成后全厂总废水排放量 $0.5202\text{m}^3/\text{d}$ 。宣州区污水处理厂一期二阶段现状建成能力为 $3.3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力约为 $1.7\text{万 m}^3/\text{d}$ ，本项目最大排放废水量为 $0.5202\text{m}^3/\text{d}$ ，占其剩余处理能力的 0.003% ，对污水处理厂的正常运行不会造成冲击，在其接纳能力范围内。

因此，本项目废水经厂区污水处理站处理后排入宣州区污水处理厂接管可行。

（3）废水处理规模可行性分析

本项目生产废水（生产线废水、碱液喷淋塔废水）排入污水处理站的水量为 $0.5202\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计处理能力 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力能够满足污水处理要求。

综上，本项目污水处理站污染物去除效率较高，处理设备运行稳定，处理设施处理能力可以满足本项目的生产废水排放要求，故本项目采取的污水处理措施是技术可行、经济合理、可以长期稳定运行。

7.3 噪声污染治理措施

7.3.1 治理目标

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

7.3.2 治理措施

7.3.2.1 从噪声源采取的治理措施

本项目产生的噪声主要来自各类下料、机加工设备、风机等，噪声值在 $70\text{-}90\text{dB(A)}$ 之间。

为减轻噪声对环境的影响，应从声源、传播途径等方面采取相应的措施。在进行平面总体布局时，将声源集中布置在厂房远离厂界的一侧，利用建筑物的声屏障作用阻止噪声向厂外传播；在订购主要生产设备时应向生产厂家提出明确的限噪要求；在安装调试阶段应严格把关，提高安装精度；对声源上无法防治的噪声应采取有效的隔声、吸声和减振措施，对声功率级较强的生产设备加装隔声罩或消声器；对各种气、水、通风管道应进行合理设计布置，考虑采取隔振和减振等措施来降低空气动力性噪声。本项目采取的具体的噪声污染防治措施如下：

设备选购时选用噪声较低的同类设备，机座设防振垫，噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵等均设在室内，有条件的同时设置单独的隔声房进行隔声降噪，经过墙壁隔声以后传播到外环境时已衰减很多。接头软管，消声器等。

7.3.2.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

- (1) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离厂界布置。
- (2) 在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。
- (3) 设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

7.3.2.3 其他治理措施

- (1) 厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用；
- (2) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

声环境影响预测结果表明，本项目采取以上噪声防治措施后，运营期各厂界噪声昼满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

7.4 固体废物处置措施

7.4.1 固体废物处置措施可行性分析

(1) 一般固废处理措施及可行性分析

本项目产生的一般固体废物为职工生活垃圾、废包装材料、废边角料、除尘器收集的粉尘等。企业现状设置有一般工业固体废物暂存间，一般工业固废暂存在一般工业固体废物暂存间，定期外售物资公司处理；项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。因此一般固体废物污染防治措施可行。

(2) 危险废物处置方案可行性分析

本项目产生的危废固体废物为废活性炭、废包装桶、槽渣等；项目产生的危险废物临时存放于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

项目固废均得到合理处置，对环境影响较小。

7.4.2 危险废物贮存场所防护措施

本项目产生的危险废物应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，危险废物在室内堆放，做到防风、防雨、防晒；不同种类的危险废物分开存放，设有隔断；危废间地面应设防渗措施；危废间四周设有渗液收集槽等。

- (1) 危废间设有基础防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明

设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。设计了堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

（2）危废间内的危险废物分类堆放，设有隔离间隔断。每个部分都有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。每个堆间留有搬运通道。

（3）项目危险废物必须装入容器，容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损；对于各类废液，可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，容器材质和衬里要与危险废物相互不反应；盛装危险废物的容器上必须粘贴清晰表明危险废物名称、种类、数量等的标签。对于在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在暂贮库分别堆放，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（5）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。危险废物暂存库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（6）危险废物暂存库管理员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及委托处置接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

7.4.3 危险废物运输过程防护措施

危险废物运输过程中应严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》、以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求，采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

（1）危险废物必须妥善分类，并采用专用包装袋和周转箱、专用运输车运送到处置中心，装卸完成后对运输车辆进行消毒。

（2）运输车上配置橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救药箱、灭火器和紧急应变手册。

（3）在运输过程中，采取专车专用的方式，禁止将危险废物与旅客及其它货物同车运输。

（4）危险废物运输车辆通过饮用水源保护区或水库的水源地时，应减速行驶，尽量避免各类交通事故的发生。如有必要应尽量避免雨天运输。

(5) 危险废物运输途经城市时，应尽量绕城行驶，不得穿越城区。

(6) 严格按照规划路线运输，但尽量避免上下班高峰时运输。

(7) 对运输车进行严格管理，须备有车辆里程登记表并做好每日登记，做好车辆日常的维护。

(8) 从事危险废物运输的人员（包括司机），应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；运输车辆须有特殊标志，以引起关注；危险废物运输车辆需持有危险废物运输通行证。

(9) 为了保证危险废物运输的安全无误，必须遵守国家 and 地方制定的危险废物转移联单管理办法中的有关规定。

综上所述，本项目拟采取的固体废物的方案，较为全面、安全，处置去向明确，不会产生二次污染。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

(1) 源头控制。主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 分区防治措施。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(3) 地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(4) 制定地下水风险事故应急响应预案。明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

7.5.2 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

(1) 实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

(2) 严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，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；

(3) 危废间均为单元式货架，最底层货架距离地面高度超过 10cm，避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废贮存渗滤液的产生；

(4) 工艺废水等在厂界内收集后通过管线送厂综合污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水；

7.5.3 分区防控措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区包括危废间、事故池、化学品库、阳极氧化线及发黑线区域等区域；简单防渗区是其他区域（除绿化用地外）等区域。厂区现有的地下水污染防治分区示意图见下图。厂区现有各区防渗措施具体如下：

表 7.5-1 厂区污染区划分及防渗要求

分区防渗	包起带防污性能	污染控制难度	污染物类型	厂区分区	防渗技术要求
重点防渗区	中	难	持久性有机物污染物	危废间、事故池、化学品库、阳极氧化线及发黑线区域	采用全封闭钢结构，地面基础防渗后进行硬化，表面涂刷环氧树脂防渗涂层；参照 GB18598 执行
简单防渗区	中	易	其他类型	其他区域	一般地面硬化

7.5.4 地下水环境监测与管理

1、地下水环境监测

厂区应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据场地条件及地下水环境影响分析预测的结论，在项目厂区地下水流向下游设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

根据导则要求，评价建议设置 1 个地下水监控井，项目地下水监测计划可根据下表制定或采用园区现有的监控井。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

表 7.5-2 地下水监测计划

编号	现状监测编号	监测点位	监测井类型	监测目的	监测因子	监测频率	监测层位	备注
1	MW1#	厂区外西北角	污染监测井	监测项目厂区可能造成的地下水污染	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、汞、六价铬、总硬度、砷、铅、氟、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、锌	每年监测一次	潜水	枯水期监测

2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1) 地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、危物间、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2) 地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护

主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测方案：

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

7.5.5 地下水事故应急措施

应急响应预案是地下水事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

（1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图

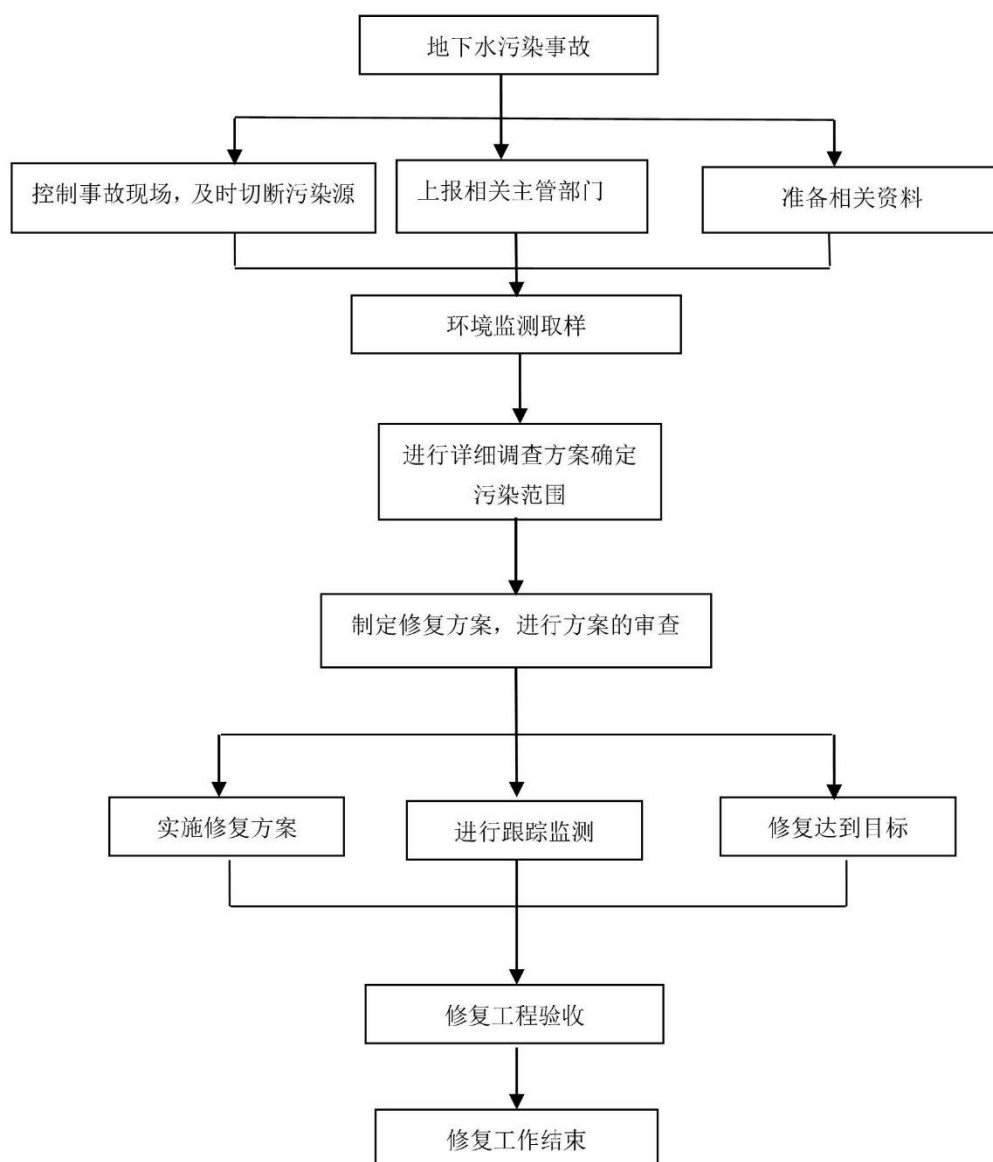


图 7.5-1 地下水污染应急治理程序框图

(2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进

行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理,因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

7.5.6 地下水防渗措施评述

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“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防控。综上，采取以上措施能有效防止项目废水或废液下渗污染地下水及土壤。

7.6 土壤环境污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）的要求，本项目的污染防治措施从以下方面考虑：

7.6.1 土壤污染防治原则

土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 源头控制措施，企业应从工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等方面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 过程防控措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中进行处理，且占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

7.6.2 土壤环境保护措施

企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

(1) 危险废物严格按照要求进行处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，厂区内建设危废暂存场，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库防护区域。项目产生的危险废物在送有危废处置单位处置前，可暂存在相应的危废储存装置中，设施应符合上述要求。

(2) 厂区一旦发生化学危险品泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此在厂区建有事故池，且项目雨水排口应设置切换阀，当事故发生时，应及时关闭切换阀，阻止消防废水进入市政雨水管网，使其消防废水自流或者通过泵送入事故池内，若是不能自流，设置水泵抽水，应配套应急发电机。

(3) 加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到项目所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

(4) 在占地范围采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主，厂区绿化率为 8.3%，满足要求。

采取以上措施后，本项目对当地的土壤环境影响较小。

8 环境经济损益分析

8.1 目的、内容及方法

8.1.1 目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益。

8.1.2 分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于 1 时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 一次性环保投资

本项目环保投资包括：大气污染防治工程、噪声污染控制工程、固体废物处理处置工程、环境风险防范措施等，环保投资估算约为 240 万元，项目总投资为 5500 万元，环保投资占总投资的 4.36%。

8.2.2 环保相关运行费用

环保运行费用包括环保设施运行费用、环保设施折旧、维修、管理费、排污费、职工工资等，本项目工程环保费用估算见下表：

表 8.2-1 环保工程费用及辅助费用估算表

项目	费用类别	费用（万元/年）
环保设施综合运行费用	动力费	30
	原材料费	10
	折旧费	30
	维修费	10
	职工工资	200
环保辅助费用	业务管理费（含监测、学习交流等）	10
	交纳排污费及固废处置费用	60
合计		350

8.2.3 环保措施经济效益

环保措施的经济效益包括两方面的内容：一是直接经济效益，二是间接经济效益。直接经济效益主要体现在节约的能源、资源价值、废物综合利用所创造的经济价值；间接经济效益则体现在控制和减少污染物排放量所少缴的排污费，及节省的运输成本费用、降低的风险花费。

表 8.2-2 环保措施经济效益统计表

序号	增加效益途径	金额（万元/年）
1	废物综合利用创造的经济价值	100
2	采用先进设备节约用电量	150
3	减少废气、废水排放量，从而减少的排污费	200
4	节省的固废处置费用、运输成本费用	20
5	降低的环境风险花费	35
6	因采取严格的环保措施，成为行业环保标杆，提升企业及集团形象而创造的间接经济价值。	≥200
合计		≥705

8.2.4 费用效益比

$Fg = (Ez/Es) \times 100\%$ 由上表可算出，年环保净收益=环保经济效益-环保费用=705-350=355万元。

可见，本工程环保措施的经济效益较显著。

费用效益比 $Zk = Ev/Hf$

Ev：采用环保措施的经济效益；

Hf：环保费用。

$Z = 705/350 = 2.01$

由此可以看出：项目环保措施的经济效益与年环保费用之比为 2.01。这说明本项目所采取的环保措施不仅具有良好的环境效益，同时具有相当较好的经济效益。

8.2.5 产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费及排污费等，产值环境系数的表达式为：

$$Hg = (Ez/Es) \times 100\%$$

式中：Ez—一年环保费用，万元；

Es—一年工业总产值，万元。

项目年环保费用为 350 万元，企业建成达产年总销售收入为 8000 万元，产值环境系数为 4.375%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 437.5 元，环保支出与销售收入相比，总体可接受。

8.2.4 小结

本项目投资总额为 5500 万元，其中环保投资 240 万元，占总投资的 4.36%。环保措施主要体现在废气、废水、固废和噪声等方面治理措施，可以有效的减少污染物的排放，使污染对周围的影响减到最小。本项目建成后，对当地的发展起着很积极作用。

综上所述，项目的建设可取得较好的经济效益。项目虽耗费一定资金进行污染治理工作，但在社会效益、环境效益、经济效益及企业长远的利益和形象效益考虑，还是利大于弊的，环境保护利国利民，符合企业的长远利益。因此，从环境经济的角度出发，建设项目是可行的。

9 环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

本项目环境保护管理工作是由建设单位负责，贯彻执行国家、安徽省、宣城市以及园区的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议企业设立环境管理机构，配置环保专业人员，专门负责项目各阶段的环境保护管理工作。

9.1.2 运营期环境管理

1、运营期环境管理要求

在项目运行过程中，企业应以相关环保法律、法规为依据，通过对项目的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境可持续发展。运行期环境管理要点主要包括以下几点内容：

（1）建立企业环境保护机构，充分发挥管理职能，认真贯彻执行国家及地方政府的环保方针、政策和法规；制定企业环保规划和目标；加强企业环保监督和管理，组织技术培训和推广环境保护先进技术。

（2）建立环保目标责任制，企业负责人对企业环保工作负总则，负责制定环保工作年度计划、环保设施的正常运行及污染事故的处理。

（3）制定企业污染源治理规划和年度治理计划，并列入年计划，认真组织实施。

（4）采取有效可行的大气、废水、噪声和固体废物污染治理措施，确保各类污染物达标排放。

（5）强化环保设施运行管理，健全管理制度：

①环保设施必须与生产主体设备同时运转、同时维护保养。

②环保设施由专人管理，按其操作规程进行操作，并做好运行记录。

③实行环保设施停运报告制度，厂区内环保设施如发现问题要及时填写《环保设施停运报告》并上报环保机构。

（6）严格执行“三同时”制度、国家排污申报和污染物排放许可制度。

（7）及时上报环保报表，做到基础数据准确可靠。

（8）搞好环保宣传教育和和技术培训，加大环境保护力度，提高全公司职工的环境保

护意识。

(9) 加强企业清洁生产工作，治理好公司的污染源，减少和防止污染物的产生。

(10) 加强环保档案管理，制定档案管理制度。

2、事故工况下环境管理要求

为尽量避免非正常排放的发生，企业应做到如下要求来尽量避免事故发生。

(1) 加强对非正常状态下排放危害的认识，建立完善的环保设施检修体制。

(2) 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；设专人对易发生非正常排放的设施进行管理，一旦出现异常，及时维修处理。

(3) 如出现事故情况，应立即停产检修。

(4) 厂区应配备满足容积要求的应急事故池。

3、环境风险环境管理要求

(1) 建设单位及其所属企业是环境风险和事故防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。

(2) 企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

(3) 企业应积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

(4) 可能或者已经发生污染事故或其他突发性事件时，应当立即采取应急措施，防止事故发生，控制污染蔓延，减轻、消除事故影响。在重大事故或者突发性事件发生后 2 小时内，应向公司环保机构报告，并接受调查、处理。

9.2 污染物排放管理

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点污染物及污染治理设施信息见下表。

表 9.2-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

生产设施名称		对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				排放口类型
					排污许可证要求治理工艺	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	
生产车间	DA001	喷塑、下料、焊接	颗粒物	有组织	袋式除尘工艺、高效湿式除尘工艺、其他	布袋除尘器	是	1 套	一般排放口
	DA002	喷塑固化	非甲烷总烃		吸附/催化燃烧法	二级活性炭吸附	是	1 套	一般排放口
	DA003	阳极氧化线	硫酸雾、氮氧化物		喷淋塔中和工艺、!喷淋塔凝聚回收工艺、其他	碱液喷淋塔	是	1 套	一般排放口
厂界四周		生产单元	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	无组织	/	集气系统，车间通风	是	/	/

表 9.2-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	类别	污染物	排放去向	污染治理措施		是否为可行技术	污染治理设施其他信息	排放口类型
				排污许可证要求治理工艺	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、总铝、石油类	经总排口进入宣州区污水处理厂处理达标	化学沉淀法处理工艺、化学法+膜分离法处理工艺、其他	调节池+混凝沉淀+A/O生物处理+膜分离法	是	/	一般排放口
2	生活污水	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	后排入水阳江	/	化粪池	是	/	

9.2.2 污染物排放清单

1、大气污染物排放清单

本项目大气排放口基本信息见下表。

表 9.2-3 大气排放口基本信息

序号	污染源	废气量 m ³ /h	排放情况				排放 标准 mg/m ³	排放参数	
			污染物	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		高度 m	直径 m
DA001	喷塑、下料、焊接	8000	颗粒物	0.027	0.036	4.53	120	15	0.3
DA002	喷塑固化	1000	非甲烷总 烃	0.004	0.007	6.5	70	15	0.2
DA002	阳极氧化线	3000	硫酸雾	0.0021	0.0035	1.17	30	15	0.3
			氮氧化物	0.0008	0.0014	0.47	200		

2、水污染物排放清单

本项目废水排放口基本信息见下表

表 9.2-4 废水排放口基本信息

污染物 排放口 名称	污染物种 类	排放去 向	排放 规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			排 放 总 量 t/a
				名称	受纳水体 功能目标	名称	单位	数值	
厂区总 排口	pH	排入宣 州区污 水处理 厂	间歇 排放	水阳 江	III类	宣州区 污水处 理厂排 放标准	mg/L	6-9	/
	COD						mg/L	50	0.065
	SS						mg/L	10	0.013
	NH ₃ -N						mg/L	5	0.007
	BOD ₅						mg/L	10	0.013
	石油类						mg/L	1	0.001
	TP						mg/L	0.5	0.00003
	总铝						mg/L	/	0.001

9.2.3 信息公开

公司需向社会公开以下信息:

- 1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。
- 3、防治污染设施的建设和运行情况。
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- 5、突发环境事件应急预案。

6、其他应当公开的环境信息。

9.3 环境管理制度

建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

9.3.1 环境管理机构设置

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 1~3 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由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，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受市生态环境局在具体业务上给予技术指导。

9.3.2 环境管理机构职能

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、法规发放到相关部门。
- 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情况，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、组织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。

9.3.3 环境管理台账

一、企业概况

1、企业简介。

(1) 基本情况:企业(项目)位于何地,占地面积、建筑面积,总投资、其中环保投资,何时开始建设,何时通过验收(如有多个项目逐个说明)。

(2) 生产产品:主要生产哪几种产品。

(3) 生产工艺及设备:采用何种生产工艺、有哪些生产设备和设备数量(附生产工艺流程图)。

(4) 生产规模:产品年产量。

(5) 污染治理设施建设情况:在企业建设同期废水、废气、噪声和固体废物等治理设施或规范存放场所建设情况。

(6) 治理工艺:采取何种治理工艺。

(7) 污染物削减效果:废水、废气等污染物治理前后效果,分别说明三年里面每年的污染物削减效果。

(8) 日常运行情况:生产情况和治理设施运行情况。

(9) 环保管理制度建立情况:建立了何种环保管理制度,落实岗位责任制情况,制度执行情况。

(10) 环保突发事件应急措施:有无建立应急预案和购置应急设施、物品。针对环境突发事件有何种应急机制,落实情况如何。

二、企业(项目)环保建设资料

1、企业自建设之日起的所有建设项目环评报告书(报告表或登记表)、立项报批、评估意见和审批意见等资料。

2、环保“三同时”验收材料，包括验收申报表格、验收意见和验收监测报告等资料。

3、治理方案及环保设施设计、施工资料，治理工艺流程图等资料。

4、排污口规范化建设情况及自动监控系统建设情况，包括排污口设计方案、标志牌照片等资料，在线监控系统(包括在线运行状态监控系统和污水自动控制系统)安装设计方案、到货单、在线监控系统验收意见等资料。

5、环境突发事件应急设施建设资料，包括应急设施设计方案、岗位责任制度、使用制度和应急设施（如应急池）、设备、应急物品的照片等资料。

6、排污许可证及污染物排放总量指标文件，包括近三年的排污许可证复印件及环保部门下达给企业的排放总量指标文件等资料。

三、企业环境管理资料

1、企业环保管理机构、环保管理制度等资料，包括成立企业内部环境管理机构的相关文件、企业环保管理制度等资料，如有环保监督员制度，则把相关文件及开展的工作报告或报表类资料归档，如无则免。

2、治理设施运行管理制度、作业指导书。包括治理设施运行管理制度（包括人员班制安排）、治理设施操作规程等资料。

3、环境突发事件应急预案及应急演练情况，包括应急预案和近三年应急演练资料与照片，要求应急演练情况和总结以企业内部文件形式发布并归档。

4、实施清洁生产审核相关资料。包括清洁生产审核报告，通过清洁生产审核的验收类材料或证书等资料。

四、企业治理设施运行资料

1、治理设施日常运行记录。包括一年以上治理设施日常运行记录。

2、治理设施设备维修、维护记录。包括一年以上治理设施维修和维护记录。

3、治理设施电耗、药耗单据。包括一年以上的单据、合同等资料。

4、固体废物及危险废物处理情况材料。包括处置合同协议、管理计划、管理台帐、统计表、转移计划、转移联单，以及自行处置设施管理制度、操作规程、运行记录、维修维护记录等资料。

5、治理设施及在线监控设备数据异常情况记录。包括一年以上治理设施的异常情况和在线监控系统设备故障、数据异常等情况记录表和向环保部门（包括在线监控系统运营商>的设备（数据）异常情况报告等资料。

五、环保部门监管情况资料

- 1、监测报告。包括委托监测报告、监督性监测报告等资料。
- 2、日常巡查记录。包括近三年环保部门的现场检查表、监察记录等原始资料。
- 3、限期治理整改通知、处罚通知书等。包括近三年环保部门的限期治理整改通知、处罚通知书等资料。

六、其它环保资料

- 1、企业内部例行监测数据。包括一年以上的企业内部监测数据（或委托监测报告）。
- 2、排污申报登记报表及环保税缴费单据。包括近三年排污申报登记年报表和环保税缴纳单据复印件。

9.3.4 规章制度的确定

对于各类环保设施的管理，规章制度的制定是非常重要的。除一般企业应有的通用规章制度外，公司还制定了以下几方面的制度：

- 1、制定企业的《重大危险源事故应急预案》，加强企业各类环境事故的风险防范和应急管理，保障人身安全和社会稳定；
- 2、加强企业固废管理，防止各类固废的扩散、流失或去向不明；
- 3、确保各类污染源治理过程中，能严格执行“固废法”等国家法律、法规；
- 4、加强环保档案管理，确保有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完备，且又方便查询、使用。

9.4 环境监测计划及制度

9.4.1 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ967-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）可知，本项目生产线涉及的排口均为一般排放口，废水总排口监测频次为1次/半年；涉及的废气排放口监测频次均为1次/半年；边界颗粒物监测频次为1次/半年、其他污染物监测频次为1次/年。

表 9.4-1 营运期污染源监测计划一览表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	监测点	执行标准
废气	DA001	颗粒物	1次/半年	排气筒进出口	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA002	非甲烷总烃	1次/半年	排气筒进	

				出口	标准 第 6 部分：其他行业》 (DB34/4812.6-2024)
	DA003	硫酸雾、氮氧化物	1 次/半年	排气筒进出口	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)
	无组织	颗粒物	1 次/年	厂界	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃			
		非甲烷总烃	1 次/年	厂区内	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》 (DB34/4812.6-2024)
废水		pH、BOD ₅ 、SS、总磷、石油烃、总铝、氨氮	1 次/半年	污水总排口	《电镀水污染物排放标准》 (DB34/4966-2024) 和宣州区污水处理厂接管标准
		流量、COD、NH ₃ -N、	安装在线监测	污水处理站出口	
噪声		等效连续 A 声级	1 季度/年	厂界 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
地下水		pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、汞、六价铬、总硬度、砷、铅、氟、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、锌	1 次/年	厂区外西北侧	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中三类标准
土壤		石油烃	1 次/5 年	厂区外西北侧绿化区表层土壤	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)

9.4.2 监控制度

1、监测数据逐级呈报制度

建立企业污染源档案，各项监测数据经统计和汇总每年上报环保局存档。事故报告要及时上报备案。

2、监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

3、建立环境保护教育制度

对于干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护和安全知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识和安全意识，严格执行各种规章制度。这是防止污染事故发生的

有力措施。

4、建立事故管理制度

详细记录各种污染事故及事故原因，在参加事故调查和监测后，应及时写出调查报告报上级有关部门。

9.5 排污口规范化设置

9.5.1 废气排放口

在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合规定的高度和按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)便于采样、监测的要求，各排气筒应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察部门和环境监测站共同确认。

9.5.2 废水排放口

项目废水排放口可设厂内、厂外两个串联的总排放口（或称一对总排口），监控设施安装在厂内总排放口，环境保护图形标牌竖立在厂外总排放口。废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外 10 米内。并且按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)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（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

9.5.3 噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

9.5.4 固体废物贮存（处置）场

应根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)的要求设置环境保护图形标志，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单的相关要求。

项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

废气、废水排放口和噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

9.5.5 设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设置平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

表 9.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.5-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
---	---	---	------	--------------

9.6 排污许可证制度

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国办发[2016]81号文，新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目主要为三十三、电气机械和器材制造业 38—通用工序（涉及有电镀工序、抛光（电解抛光和化学抛光）工序的），属于简化管理行业。《建设项目排污许可申请与填报信息表》见附件。

评价要求，企业应在实际排污之前完成排污许可证的申领。

9.7 环保“三同时”验收一览表

表 9.7-1 环境保护措施及“三同时”验收一览表

时段	类别	污染源及污染物	治理设施	投资金额（万元）	预期效果	完成时间
运营期	废水	生活污水、生产废水等	雨水管网、污水管网、污水处理站（规模为1.0t/d）	70	《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）和宣州区污水处理厂接管标准	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	废气	喷塑、下料、焊接（颗粒物）	1套布袋除尘器+1根15m高排气筒（DA001）	30	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		喷塑固化（非甲烷总烃）	二级活性炭吸附+1根15m高排气筒（DA002）	30	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	
		阳极氧化线（硫酸雾、氮氧化物）	二级碱液喷淋+1根15m高排气筒（DA003）	30	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	
	噪声	设备噪声	设备隔声、减震基础等	15	厂界满足（GB12348-2008）中3类标准	
	固废	一般固废	一般固废暂存间（80m ² ）	20	满足（GB18599-2020）	
		危险固废	危废间（10m ² ）		满足（GB18597-2023）	
		生活垃圾	垃圾桶		满足要求	
	地下水	/	重点防渗区：危废间、事故池、化学品库、阳极氧化线及发黑线区域。	30	满足要求	
	环境风险	厂区	建设1座150m ³ 事故池	15	满足要求	
合计				240		

10 结论和建议

10.1 项目概况

安徽焯柏自动化设备有限公司年产 3 万件金属工具建设项目（重新报批）选址于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号，拟对原“年产 3000 万件金属工具建设项目”进行重新报批。根据市场情况，项目在实际建设过程中，进行产品方案的调整，主要对原臂生产线用金属工具、工业手柄系列金属工具、套筒选择器系列金属工具、铝合金轨道生产线用金属工具、预紧工具系列用金属工具、拧紧机生产线用金属工具、涂胶系统用金属工具的产能进行了调整，同时新增特殊头用金属工具的工艺及产能，总产能由之前的“年产 3000 万件金属工具”调整为“年产 3 万件金属工具”；生产工艺方面取消喷漆表面喷涂改为喷粉表面喷涂，新增小件阳极氧化线并配套污水处理设施及废气处理设施，有机废气处理措施由湿法改为干式，污水处理设施工艺由“调节+芬顿反应+沉淀+UASB+SBR”改为“调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法”。

10.2 项目所在地环境质量现状

（1）大气

根据《2023 年宣城市生态环境状况公报》数据，可知评价范围内属于达标区，补充监测 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；硫酸雾、氨、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中推荐标准值。

（2）地表水

监测期间，地表水体水阳江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

（3）声环境

项目区声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水

根据现场监测数据可知，项目地下水水质均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求

（5）土壤

根据监测数据可知，土壤环境各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准限值。

10.3 主要环境影响

（1）大气环境影响评价

1）本项目有组织废气排放量较小，对周边区域及敏感点大气环境影响较小。根据估算模式的预测结果，本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%；。

2）项目设置 100m 的环境防护距离。

根据采取的大气污染防治措施分析，结合各项污染物排放浓度估算，可知项目排放的大气污染物对所在区域的大气环境影响很小，不会降低现有大气环境质量功能。

（2）地表水环境影响评价

生活污水经化粪池处理后与碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝沉淀+A/O 生物处理+膜分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂。

项目污水不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。因此本项目污水对纳污水体的影响较小。

（3）声环境影响评价

项目实施后，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

（4）固废环境影响结论

项目固废进行综合利用及安全处置后可做到零排放，不会对环境产生不良影响和二次污染。

（5）环境风险影响分析

本项目生产用料从原料到最终产品，涉及到磷酸、硫酸、硝酸酸等物质，存在一定的事故风险，评价结果表明，事故状况下污染物非正常排放不会造成厂区外居民的死亡，事故风险值均低于同行业的风险可接受水平，项目环境风险属于可接受范围之内；厂内事故水池可满足事故状况下，厂内事故废水的储存要求。

10.4 拟采取的污染防治措施

（1）废气治理措施

①喷塑粉尘经塑粉回收装置收集后，未收集部分采用负压收集后与下料、焊接烟尘采用集气罩收集后一起引入1套不带除尘器处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放；喷砂抛丸粉尘经设备自带的负压收集后无组织排放；经处理后颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。

②喷塑固化废气通过负压收集，收集后的废气引入二级活性炭吸附处理后，通过1根15m高排气筒（DA002）排放；经处理后非甲烷总烃满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表1中“其他涉表面涂装工序的工业”的排放限值。

③化抛、除灰、阳极氧化工序产生的酸性废气，采用“槽体顶部及槽边抽风”方式收集后引入1套酸雾废气塔处理后由1根15m高排气筒（DA003）排放，经处理后的硫酸雾、氮氧化物满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值。

（2）废水治理措施

生活污水经化粪池处理后与碱液喷淋塔更换废水、生产废水（阳极氧化性、发黑线）经厂内污水处理设施（处理工艺为调节池+混凝沉淀+A/O生物处理+膜分离法）处理后一起接管宣州区污水处理厂，能够满足安徽省《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表1间接排放的管控要求及宣州区污水处理厂接管标准。

（3）噪声治理措施

项目针对噪声源采取的主要降噪措施有：车间采取封闭式生产方式；合理布置厂区生产设备和公用设备，高噪声设备尽量布置在厂区中央部位；主要生产设备设置减振机座，并安装减振橡皮垫，厂界昼间噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

（4）固废治理措施

项目运营过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到100%，做到减量化、无害化。本项目产生的各种固体废物均能够得到合理处置，加之采取必要的管理措施，不会产生二次污染。

（5）环境风险评价

本项目在生产运营过程中的风险类型主要为：

- ①废气处理系统出现故障，无法正常运行，导致废气不能达标排放，造成环境污染；
- ②危化品库内化学品泄漏，造成环境污染。

建设单位在做好各项防范措施前提下，可有效减少风险事故的发生率。一旦发生风险事故，迅速采取措施，在短时间内做好应急处理工作，控制风险事故造成的不利影响。

10.5 总结论

安徽焊柏自动化设备有限公司年产 3 万件金属工具建设项目（重新报批）环境影响报告书符合国家产业政策要求，选址位于宣城高新技术产业开发区安国西路 5 号内，选址符合区域总体发展规划；符合《宣城市城市北部片区规划（2017-2030 年）》、《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见、《安徽省“十四五”大气污染防治规划》（皖环发[2022]12 号）、《安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案》、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）等政策、规划相关要求。

项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，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；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。

评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设基本可行。

10.6 建议和要求

- （1）加强生产过程的管理工作，按规定严格执行操作章程。
- （2）厂区平面布置严格按设计建设，使厂区平面布置合理规范。
- （3）建议企业应落实与本企业有关的环境管理要求，建立企业环境管理制度，并严格执行，使之常态化，日常化，规范化。
- （4）提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。
- （5）建议项目废水、废气排放口及固废暂存场所应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。