

蚌埠弘佳金属制品有限公司
金属表面处理加工项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：蚌埠弘佳金属制品有限公司

编制单位：蚌埠弘佳金属制品有限公司

二〇二六年五月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

建设单位：蚌埠弘佳金属制品有限公司

电 话：16655207999

邮 编：233000

地 址：蚌埠高新区电子信息产业园
(电镀园区) E2#厂房 1 楼

编制单位：蚌埠弘佳金属制品有限公司

电 话：16655207999

邮 编：233000

地 址：蚌埠高新区电子信息产业园
(电镀园区) E2#厂房 1 楼

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定	2
2.4 其他相关文件	2
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	4
3.3 主要原辅材料消耗	14
3.4 水源及水平衡	16
3.5 生产工艺	18
3.6 项目变动情况	38
4 环境保护设施	41
4.1 污染物治理/处置设施	41
4.2 其他环境保护设施	47
4.3 环保设施投资及三同时落实情况	49
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	54
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	54
5.2 审批部门审批决定	57
6 验收执行标准	61
6.1 废水排放标准	61
6.2 大气污染物排放标准	61
6.3 噪声排放标准	62
7 验收监测内容	63
7.1 废水	63
7.2 废气	63
7.3 厂界噪声	64
8 质量保证和质量控制	65
8.1 监测分析方法	65
8.2 监测仪器	66
8.3 人员能力	68

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	68
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	68
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	70
9 验收监测结果	71
9.1 生产工况	71
9.2 环保设施调试运行效果	71
10 验收监测结论	80
10.1 环保设施调试运行效果	80
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	81

附件

附件一：地理位置图

附件二：平面布置图

附件三：监测点位图

附件四：备案文件

附件五：环评批复文件

附件六：厂房租赁合同

附件七：日产能报表

附件八：危废规范管理承诺书

附件九：排污许可证

附件十：培训及演练材料

附件十一：企业突发环境事件应急预案备案表

附件十二：废水委托处置协议

附件十三：检测报告

附件十四：原始记录

附件十五：环保设施操作规程

1 项目概况

安徽产融环保工程有限公司位于中国(安徽)自由贸易试验区蚌埠片区蚌埠市高新区秦集社区长征南路 1011 号蚌埠高新区电子信息产业园(电镀园区)内,姜颀路以南、乾和路以北、长征南路以西、Q12 路以东。

蚌埠弘佳金属制品有限公司租赁安徽产融环保工程有限公司 E2[#]厂房 1 楼,占地面积 2100m²,建设金属表面处理加工项目,主体工程包括 1 条挂镀和 2 条滚镀生产线。项目建成后形成多功能连接器 4500 万件、工艺品徽章 5000 万件、其他类产品 2000 吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》等法规文件的要求,蚌埠弘佳金属制品有限公司于 2024 年 8 月,委托安徽凯慧环境科技有限公司对“金属表面加工项目”进行环境影响评价工作。2025 年 4 月 28 日,蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2025〕48 号对蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面加工项目环境影响报告书予以批复。

2025 年 5 月,该项目开工建设,并于 2025 年 8 月下旬完成产线主体建设工作,配槽并试运行。2025 年 08 月 21 日,蚌埠市生态环境局以《排污许可证》(证书编号:91340300MA2T2LBF81001P)对蚌埠弘佳金属制品有限公司进行排污许可管理。2025 年 12 月 24 日编制完成《突发环境事件应急预案》,并按照《突发环境事件应急管理办法》经专家评审后报生态环境保护部门备案,备案号为:340304GX-2026-002-M。

按照初步工作方案,我公司于 2025 年 10 月对项目的环保手续、项目建设、环保设施建设情况进行了自查,根据自查结果,项目环保手续齐全,无重大变动,基本符合验收监测条件。

在自查基础上,我公司于 2025 年 10 月 7 日编制了项目竣工环境保护验收监测方案;在严格按照验收监测方案的前提下,安徽安卓环境科技有限公司于 2025 年 10 月 20~21 日开展了现场监测。我公司在综合各种资料数据的基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测报告。

本次验收的范围为:蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目整体验收(不包括园区污水处理装置)。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 环境保护部国环规环评[2017]4号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（2017.11.20）；
- (2) 生态环境部2018年第9号公告“关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告”（2018.5.15）；
- (3) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）附件8 电镀建设项目重大变动清单（试行）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025年版，2025年1月1日实施）；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书》（2025.04）；
- (2) 蚌埠市生态环境局蚌环许〔2025〕48号“关于蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书批复的函”（2025.04.28）。

2.4 其他相关文件

- (1) 蚌埠高新技术产业开发区经贸发展局关于蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目备案表，项目编码：2408-340361-04-01-680530；
- (2) 应急预案备案的通知，备案编号：340304GX-2026-002-M；
- (3) 蚌埠弘佳金属制品有限公司《排污许可证》（证书编号：

91340300MA2T2LBF81001P) (2025.08.21) ;

(4) 蚌埠弘佳金属制品有限公司检测报告 (报告编号: AZHJ2510030) (安徽
安卓环境科技有限公司) (2025.11.03) 。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目位于蚌埠高新技术开发区，蚌埠市高新区秦集社区长征南路 1011 号产业园内 E2[#]厂房第 1 层。

蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）位于姜顾路以南、乾和路以北、长征南路以西、Q12 路以东。

企业所在位置中心坐标为：东经：117° 17′ 13.05″，北纬：32° 51′ 52.80″。

项目地理位置图见附件 2，项目平面布置及监测点位图见附件 3、4。

3.2 建设内容

项目名称：蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目；

项目性质：新建；

建设单位：蚌埠弘佳金属制品有限公司；

建设内容及规模：本企业选址位于中国(安徽)自由贸易试验区蚌埠片区蚌埠市高新区秦集社区长征南路 1011 号蚌埠高新区电子信息产业园(电镀园区)内，租赁安徽产融环保工程有限公司 E2[#]厂房 1 楼，占地面积 2100m²，建设挂镀和滚镀生产线，项目建成后形成多功能连接器 4500 万件、工艺品徽章 5000 万件、其他类产品 2000 吨；

环评设计项目投资 9768.92 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 1.8%；实际项目投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 10%

我公司现阶段劳动定员 40 人，不在厂区内食宿。年运行 300 天，采用 1 班制，每班工作 8 小时。

项目工程建设内容见表 3.2-1。项目主要生产设备见表 3.2-2。项目产品方案见表 3.2-3。

表3.2-1 项目工程建设内容一览表

序号	类别	工程名称	环评所列情况	实际落实情况	备注
1	主体工程	1#挂镀生产线	主要加工产品为工艺品徽章，镀种包括碱铜、焦铜、酸铜、镍、白铜锡、青铜、仿金、雾镍、黑镍、锡、金、银、厚青铜等。年处理规模 5000 万件，外层镀层面积为 8 万 m ² 。	主要加工产品为工艺品徽章，镀种包括碱铜、焦铜、酸铜、镍、白铜锡、青铜、仿金、雾镍、黑镍、锡、金、银、厚青铜等。	与环评一致
		2#挂镀生产线	主要加工产品为铝合金类多功能连接器，镀种包括碱铜、镍、银等。年处理规模 1500 万件，外层镀层面积为 0.9 万 m ² 。	主要加工产品为铝合金类多功能连接器，镀种包括碱铜、镍、银等。	与环评一致
		1#滚镀生产线	加工产品为锌合金类多功能连接器以及其他类产品，镀种包括碱铜、酸铜、镍、黑镍、中性镍、黄铜锡、白铜锡、仿金、红仿金、哑锡、银等。年处理锌合金类多功能连接器 3000 万件，外层镀层面积 1.8 万 m ² 。年处理其他类产品 2000 吨（合计 5000 万件），外层镀层面积 4 万 m ² 。	加工产品为锌合金类多功能连接器以及其他类产品，镀种包括碱铜、酸铜、镍、黑镍、中性镍、黄铜锡、白铜锡、仿金、红仿金、哑锡、银等。	与环评一致
2	辅助工程	检验室	位于 1F 西部，占地面积 10m ² ，用于产品镀层厚度等测量，不涉及化学检验，无废气、废气、固废产生。	位于 1F 西部，占地面积 10m ² ，用于产品镀层厚度等测量，不涉及化学检验，无废气、废气、固废产生。	与环评一致
3	储运工程	化学品库一	园区建有 1 栋化学品库一，甲类，库内分油漆存放间等 6 种甲类物料存放间，本项目依托油漆存放间。	园区建有 1 栋化学品库一，甲类，库内分油漆存放间等 6 种甲类物料存放间，本项目依托油漆存放间。	与环评一致
		化学品库二	园区建有 1 栋化学品库二，乙类，库内分氢氟酸存放间、硝酸存放间、硫酸存放间、盐酸存放间及氰化钾等 10 种乙类物料存放间，本项目依托氢氟酸存放间、硝酸存放间、硫酸存放间、盐酸存放间及氰化钾存放间。	园区建有 1 栋化学品库二，乙类，库内分氢氟酸存放间、硝酸存放间、硫酸存放间、盐酸存放间及氰化钾等 10 种乙类物料存放间，本项目依托氢氟酸存放间、硝酸存放间、硫酸存放间、盐酸存放间及氰化钾存放间。	与环评一致
		化学品库三	园区建有 1 栋化学品库三，乙类，内设酸性盐、碱性盐及金属盐等 3 种乙类物料存放间，本项目均依托。	园区建有 1 栋化学品库三，乙类，内设酸性盐、碱性盐及金属盐等 3 种乙类物料存放间，本项目均依托。	与环评一致
		成品堆放区	1 处，位于车间北侧，用于电镀加工后金属制品的储存。	1 处，位于车间北侧，用于电镀加工后金属制品的储存。	与环评一致
		材料区	1 处，位于车间北侧，用于原料的临时贮存。	现场设置 1 处，暂存区	与环评一致
4	公用	供水 新鲜	来自产业园供水管网，本项目新鲜水使用场景主要为生产线用	本项目新鲜水使用主要为生产线用水、纯水制备、废气处	与环评一致

工程	水	水、纯水制备、废气处理、喷漆过程的涉及的水帘柜、调漆及设备清洗以及办公生活等。	理、喷漆过程的涉及的水帘柜、调漆及设备清洗以及办公生活等。		
	纯水	1套纯水制备系统，规模为1t/h，制备工艺：砂滤+碳虑+精密过滤器+2级反渗透，用于配套电镀生产线。	1套纯水制备系统，规模为1t/h，制备工艺：砂滤+碳虑+精密过滤器+2级反渗透，用于配套电镀生产线。	与环评一致	
	回用水	本项目1#滚镀线各水洗环节用水、废气处理以及地面冲洗环节等用水类型为回用水，来自于所在电镀园区集中污水处理站建设中水回用系统。	本项目1#滚镀线各水洗环节用水、废气处理以及地面冲洗环节等用水类型为回用水，来自于所在电镀园区集中污水处理站建设中水回用系统。	与环评一致	
	排水	管网工程	实行“雨污分流、污污分流”排水体制。 车间生产线架空布设，生产线下布设各类废水收集罐，废水经车间内的废水收集罐收集后再通过架空的管道泵入到车间外的废水收集罐，车间外的废水收集罐内废水经架空管道输送至电镀园区污水处理站，污水管道沿规划道路敷设，总排口位于园区东北侧。	实行“雨污分流、污污分流”排水体制。 车间生产线架空布设，生产线下布设各类废水收集罐，废水经车间内的废水收集罐收集后再通过架空的管道泵入到车间外的废水收集罐，车间外的废水收集罐内废水经架空管道输送至电镀园区污水处理站，污水管道沿规划道路敷设，总排口位于园区东北侧。	与环评一致
		生产废水	生产废水单独收集，设置7种废水收集罐，分别为含镍废水、有机含油废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水、含氰废水。各类废水分别经相应的废水管道送至电镀园区集中污水处理站处理。	生产废水单独收集，设置7种废水收集罐，分别为含镍废水、有机含油废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水、含氰废水。各类废水分别经相应的废水管道送至电镀园区集中污水处理站处理。	与环评一致
		生活污水	依托电镀园区隔油池、化粪池预处理排入电镀园区内生活污水管道再接入蚌埠高新区工业污水处理厂处理，尾水排入迎河，最终汇入淮河。	依托电镀园区隔油池、化粪池预处理排入电镀园区内生活污水管道再接入蚌埠高新区工业污水处理厂处理，尾水排入迎河，最终汇入淮河。	与环评一致
	供电	用地来自开发区市政供电电网，电镀园区内西北侧设置4座开闭所、1座光伏电站，用于园区内供配电	用地来自开发区市政供电电网，电镀园区内西北侧设置4座开闭所、1座光伏电站，用于园区内供配电	与环评一致	
	供热	电镀园区内西北侧设置1座蒸汽调温调压站，用于园区内企业蒸汽供应	未建设	/	

5	环保工程	废水处理	生产废水单独收集，设置7种废水收集罐，大小均为5m ³ ，分别为含镍废水、有机含油废水、含氰废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水。各类废水分别经相应的废水管道送至电镀园区集中污水处理站处理，电镀园区集中污水处理厂处理后排入蚌埠高新区工业污水处理厂进一步处理。	生产废水单独收集，设置7种废水收集罐，大小均为5m ³ ，分别为含镍废水、有机含油废水、含氰废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水。各类废水分别经相应的废水管道送至电镀园区集中污水处理站处理，电镀园区集中污水处理厂处理后排入蚌埠高新区工业污水处理厂进一步处理。	与环评一致	
		废气处理	酸性废气	镀槽采用添加酸雾抑制剂，生产线采取整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸收集，经1套喷淋中和塔处理后经1根高25m、内径1m排气筒DA001排放。	镀槽采用添加酸雾抑制剂，生产线采取整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸收集，经1套喷淋中和塔处理后经1根高25m、内径1m排气筒DA001排放。	与环评一致
			含氰废气	镀槽采用添加酸雾抑制剂，生产线采取整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸收集，经1套喷淋塔吸收氧化法处理后经1根高25m、内径1.2m排气筒DA002排放。	镀槽采用添加酸雾抑制剂，生产线采取整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸收集，经1套喷淋塔吸收氧化法处理后经1根高25m、内径1.2m排气筒DA002排放。	与环评一致
			有机废气	废气经密闭负压收集后经干式过滤+两级活性炭吸附处理后经1根高25m、内径0.3m排气筒DA003排放。	废气经密闭负压收集后经干式过滤+两级活性炭吸附处理后经1根高25m、内径0.3m排气筒DA003排放。	与环评一致
		噪声治理	选用低噪设备，设备减震，厂房隔声等。	选用低噪设备，设备减震，厂房隔声等。	与环评一致	
		地下水	项目电镀生产线全部离地建设，电镀线设置在距离地面2.6m高的平台上，平台地板为pp焊接的收集槽，收集槽设有地沟，将收集的废水通过地沟接入平台下方的混合废水收集罐；车间地坪采用环氧树脂为防腐面；污水管道采用明管明沟。	项目电镀生产线全部离地建设，电镀线设置在距离地面2.6m高的平台上，平台地板为pp焊接的收集槽，收集槽设有地沟，将收集的废水通过地沟接入平台下方的混合废水收集罐；车间地坪采用环氧树脂为防腐面；污水管道采用明管明沟。	与环评一致	
		环境风险	初期雨水依托电镀园区东北侧设置的1座的初期雨水池，容积2000m ³	初期雨水依托电镀园区东北侧设置的1座的初期雨水池，容积2000m ³	与环评一致	
			依托电镀园区东北侧设置1座事故池，用于收集泄漏物料、消防废水、事故状态下受污染的雨水，容积2900m ³	依托电镀园区东北侧设置1座事故池，用于收集泄漏物料、消防废水、事故状态下受污染的雨水，容积2900m ³		
			编制环境风险应急预案并经主管	已按要求完成相关工作。		

		部门备案。			
	固废	危险废物	园区设置危废暂存中心1座,用于暂存废包装材料、废机油、电镀企业产生的废槽液、废槽渣、废包装材料等危险废物。	目前企业产生的危险废物暂存放在自行配备的危废库房贮存,库房满足危险废物贮存污染控制标准等相关要求。	/
		生活垃圾	园区设置3个垃圾收集点,用于收集本项目以及园区企业产生的生活垃圾。	园区设置3个垃圾收集点,用于收集本项目以及园区企业产生的生活垃圾。	与环评一致

表 3.2-2 主要生产设备一览表

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
1#挂 镀生 产线	前处理	化学除油槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		化学除油水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致
		超声波除油槽	0.7m*0.7m*0.96m	4	4	与环评一致
		超声波除油水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	6	增加
		酸洗槽	0.7m*0.7m*1.35m	2	2	与环评一致
		酸洗水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	2	减少
		水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	6	增加
		活化槽	0.7m*0.9m*0.45m	1	1	与环评一致
		水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致
	镀覆处 理	碱铜槽	5m*0.9m*0.9m	2	2	与环评一致
		碱铜槽回收	0.5m*0.9m*0.9m	2	2	与环评一致
		碱铜水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	8	8	与环评一致
		厚青铜槽	5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		厚青铜回收	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		厚青铜水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	8	6	减少
		焦磷酸镀铜槽	5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		焦铜回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		焦铜水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致
		酸铜槽	5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
		酸铜回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致
		酸铜水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	8	8	与环评一致
		镀镍槽	5m*0.9m*0.9m	2	2	与环评一致
		镀镍回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	2	2	与环评一致
		镀镍水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	8	8	与环评一致
		白铜锡槽	1.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		白铜锡回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		白铜锡水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	2	减少
		青铜槽	1.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		青铜回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		青铜水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	2	减少
		仿金槽	1.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		仿金回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		仿金水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	2	减少
		雾镍槽	1.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		雾镍回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		雾镍水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致
		黑镍槽	1.5m*0.9m*0.9m	1	2	增加
		黑镍回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		黑镍水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	3	与环评一致
		镀锡槽	1.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		镀锡回收槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		镀锡水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	3	2	减少
		镀金槽	0.6m*0.6m*0.9m	1	1	与环评一致
		镀金水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
		镀银槽	0.6m*0.6m*0.9m	1	1	与环评一致
		镀银水洗槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		自动水洗线	0.5m*0.9m*0.9m	8	8	与环评一致
	后处理	钝化保护槽	0.5m*0.9m*0.9m	1	1	与环评一致
		钝化自动水洗线	0.5m*0.9m*0.9m	8	8	与环评一致
		热水洗	0.6m*0.9m*0.9m	2	2	与环评一致
		隧道烘道炉	/	1	1	与环评一致
		退镀槽	1m*1m*0.9m	4	1	减少
		退镀水洗槽	1m*1m*0.9m	4	4	与环评一致
		水帘喷漆柜	3m*1.5m*2m	1	1	与环评一致
		电烘箱	/	2	3	增加
	配套系统	整流器	/	30	30	与环评一致
		电解提银机	15L	1	1	与环评一致
		冷冻机	/	1	1	与环评一致
		天车马达	/	15	15	与环评一致
		超声波清洗机	/	3	3	与环评一致
		鼓风机	/	1	1	与环评一致
		出入料马达	/	4	4	与环评一致
		循环泵	/	15	15	与环评一致
		照明	/	50	50	与环评一致
		输送马达	/	4	4	与环评一致
空压机		/	1	1	与环评一致	
过滤机		/	20	20	与环评一致	
树脂吸附回收金	/	1	1	与环评一致		

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
		空气热能泵	/	10	10	与环评一致
2#挂 镀生 产线	前处理	超声波清洗机	0.7m*0.7m*1.00m	1	1	与环评一致
		水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
		酸洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	1	1	与环评一致
		酸洗水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
		沉锌槽	0.7m*0.7m*0.40m	1	1	与环评一致
		沉锌水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
	镀覆处 理	碱铜槽	2m*0.8m*0.8m	3	3	与环评一致
		碱铜回收槽	0.7m*0.7m*0.40m	1	1	与环评一致
		碱铜水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
		镀镍槽	2m*0.8m*0.8m	1	1	与环评一致
		镀镍回收槽	0.7m*0.7m*0.40m	1	0	减少
		镀镍水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
		预镀银槽	0.8m*0.8m*0.8m	1	1	与环评一致
		镀银槽	1.5m*0.8m*0.8m	2	2	与环评一致
		镀银回收槽	0.7m*0.7m*0.40m	1	1	与环评一致
		镀银水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
	后处理	钝化	0.7m*0.7m*0.40m	1	1	与环评一致
		钝化水洗槽	0.7m*0.7m*0.40m	2	1	减少
		热水洗	0.7m*0.7m*0.40m	1	1	与环评一致
		离心机	/	1	1	与环评一致
电烘箱		/	1	1	与环评一致	
配套系 统	电解提银机	15L	1	1	与环评一致	
1# 滚 镀 生	前处理	滚筒研磨化学除油桶	1.2m*0.7m*1m	4	4	与环评一致

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
产线		振光研磨化学除油桶	1m*1m*1m	3	3	与环评一致
		除油水洗	0.6m*0.6m*0.6m	6	6	与环评一致
		化学除油槽	0.8m*0.8m*0.91m	6	4	减少
		化学除油水洗槽	0.8m*0.8m*0.91m	5	5	与环评一致
		酸洗槽	0.6m*0.6m*0.6m	1	1	与环评一致
		酸洗水洗槽	0.6m*0.6m*0.60m	3	3	与环评一致
		活化槽	0.6m*0.6m*0.6m	1	1	与环评一致
		自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	6	6	与环评一致
	镀覆处理	碱铜槽	0.8m*0.8m*0.95m	10	10	与环评一致
		碱铜回收槽	0.8m*0.8m*0.95m	2	2	与环评一致
		碱铜水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	12	12	与环评一致
		碱铜槽	0.8m*0.8m*0.95m	10	10	与环评一致
		碱铜回收槽	0.8m*0.8m*0.95m	2	2	与环评一致
		碱铜自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	6	6	与环评一致
		酸铜槽	0.8m*0.8m*0.95m	7	7	与环评一致
		酸铜回收	0.8m*0.8m*0.95m	1	1	与环评一致
		酸铜自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	6	6	与环评一致
		镀镍槽	0.8m*0.8m*0.95m	8	8	与环评一致
		镀镍回收	0.8m*0.8m*0.95m	2	2	与环评一致
		镀镍自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	6	6	与环评一致
		镀镍槽	0.8m*0.8m*0.95m	8	8	与环评一致
		镀镍回收	0.8m*0.8m*0.95m	2	2	与环评一致
		镀镍自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	6	6	与环评一致
黑镍槽	0.8m*0.8m*0.95m	8	8	与环评一		

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
						致
		黑镍回收	0.8m*0.8m*0.95m	2	2	与环评一致
		黑镍自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.90m	6	6	与环评一致
		黑镍槽	0.8m*0.8m*0.9m	8	4	减少
		黑镍回收槽	0.8m*0.8m*0.9m	1	2	增加
		黑镍自动水洗槽	0.6m*0.6m*0.9m	6	6	与环评一致
		镀中性镍槽	0.8m*0.9m*0.91m	6	6	与环评一致
		中性镍回收槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	1	与环评一致
		镀中性镍水洗槽	0.6m*0.6m*0.60m	3	3	与环评一致
		黄铜锡槽	0.8m*0.9m*0.91m	6	7	增加
		黄铜锡回收槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	1	与环评一致
		黄铜锡水洗槽	0.6m*0.6m*0.60m	3	3	与环评一致
		镀白铜锡槽	0.8m*0.9m*0.91m	6	6	与环评一致
		白铜锡回收槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	1	与环评一致
		白铜锡水洗槽	0.6m*0.6m*0.60m	3	3	与环评一致
		镀仿金槽	0.8m*0.9m*0.91m	6	6	与环评一致
		仿金回收槽	0.7m*0.7m*0.40m	3	3	与环评一致
		仿金水洗槽	0.6m*0.6m*0.6m	3	3	与环评一致
		镀红仿金槽	0.8m*0.9m*0.91m	6	6	与环评一致
		红仿金回收槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	1	与环评一致
		仿金水洗槽	0.6m*0.6m*0.6m	3	3	与环评一致
		酸性哑锡槽	0.8m*0.9m*0.91m	6	6	与环评一致
		哑锡回收槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	1	与环评一致
		哑锡水洗槽	0.6m*0.6m*0.60m	3	3	与环评一致
		预镀银槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	1	与环评一致

生产线	主要生产工艺	设备名称	环评尺寸 L×W×H(m)	环评所列数量 (个)	实际数量 (个)	备注
		镀银槽	0.8m*0.9m*0.91m	5	5	与环评一致
		镀银回收槽	0.8m*0.9m*0.91m	1	2	增加
		镀银水洗槽	0.6m*0.6m*0.60m	3	3	与环评一致
	后处理	钝化保护	0.6m*0.6m*0.9m	2	2	与环评一致
		钝化水洗槽	0.6m*0.6m*0.9m	12	4	减少
		热水洗	0.6m*0.6m*0.9m	2	1	减少
		离心机	/	6	6	与环评一致
		隧道烘干炉	8.5m*1m	1	1	与环评一致
		浸漆设备	25L	1	1	与环评一致
		离心机	/	1	1	与环评一致
	隧道烘干炉	8.5m*1m	1	1	与环评一致	

表 3.2-3 产品方案及生产规模一览表

产品类型	对应生产线	基材材质	生产线数量 (条)	环评年设计处理量				实际状况
				外层电镀面积 (万 m ² /a)		万件/年		
工艺品 徽章	1#挂镀生产线	锌合金	1	8	5.44	3400	5000	基本与 环评一 致
		铜			1.28	800		
		铁			1.28	800		
多功能 连接器	2#挂镀生产线	铝合金	1	0.9	0.9	1500	4500	
	1#滚镀生产线	锌合金	1	1.8	1.8	3000		
其他类 产品	1#滚镀生产线	锌合金	1	4	4	5000		

3.3 主要原辅材料消耗

表3.3-1 主要原辅材料消耗一览表

生产线	使用工序/ 物质种类	名称	环评设计年 用量 (t)	实际年使用量 (t)	备注
前处理	除油	除油粉	3.72	3.6	基本与环评一致
		研磨粉	1.44	1.4	基本与环评一致
	酸洗	盐酸	9.6	9.5	基本与环评一致
		硝酸	3.72	3.7	基本与环评一致

生产线	使用工序/ 物质种类	名称	环评设计年 用量 (t)	实际年使用量 (t)	备注
		磷酸	2.4	2.4	基本与环评一致
	活化	氢氟酸	7.8	7.5	基本与环评一致
	酸雾抑制剂		0.25	0.250	基本与环评一致
	沉锌	沉锌剂	1.2	1.1	基本与环评一致
镀覆	铜盐	氰化亚铜	3.42	3.4	基本与环评一致
		氰铜盐	2.28	2.28	与环评一致
		焦磷酸铜	3.6	3.5	基本与环评一致
		硫酸铜	2.1	2.0	基本与环评一致
	镍盐	硫酸镍	10.8	10.800	与环评一致
		氯化镍	3.6	3.600	与环评一致
	锡盐	氯化亚锡	1.2	1.200	与环评一致
		焦磷酸亚锡	0.9	0.8	基本与环评一致
		硫酸亚锡	0.18	0.180	与环评一致
		锡酸钠	0.648	0.62	基本与环评一致
	金盐	氰化亚金钾	0.012	0.008	基本与环评一致
	银盐	氰化银钾	0.12	0.120	与环评一致
	锌盐	氧化锌	12.48	12.00	与环评一致
	辅料	氰化钾	1.26	1.1	基本与环评一致
		氰化钠	5.22	5.0	基本与环评一致
		柠檬酸铵	1.26	1.25	基本与环评一致
		焦磷酸钾	8.7	8.700	与环评一致
		柠檬酸	0.12	0.120	与环评一致
		柠檬酸钠	3.24	3.24	与环评一致
		氢氧化钾	1.488	1.4	基本与环评一致
氢氧化钠		6.0	6.0	与环评一致	
硫酸		3.468	3.4	基本与环评一致	
硼酸		2.1	2.1	与环评一致	
阳极	镍板	4.685	4.5	基本与环评一致	

生产线	使用工序/ 物质种类	名称	环评设计年 用量 (t)	实际年使用量 (t)	备注
		镍块	5.4	5.4	基本与环评一致
		青铜板	4.2	4.2	与环评一致
		电解铜	4.8	4.5	基本与环评一致
		磷铜板	3.6	3.6	与环评一致
		磷铜块	6.0	6.0	与环评一致
		铜板	2.4	2.4	基本与环评一致
		铜块	18.007	18	基本与环评一致
		锡锭	2.4	2.4	与环评一致
		银板	5.28	5.2	基本与环评一致
后处理	钝化	三价铬钝化液	1.92	1.9	基本与环评一致
		水性漆	2.776	2.5	基本与环评一致

3.4 水源及水平衡

本项目用水主要为电镀生产线用排水、纯水制备浓水、喷漆/调漆过程用排水、废气处理用排水、地面冲洗用排水和职工生活用水。

项目水平衡图如图 3.4-1 所示。

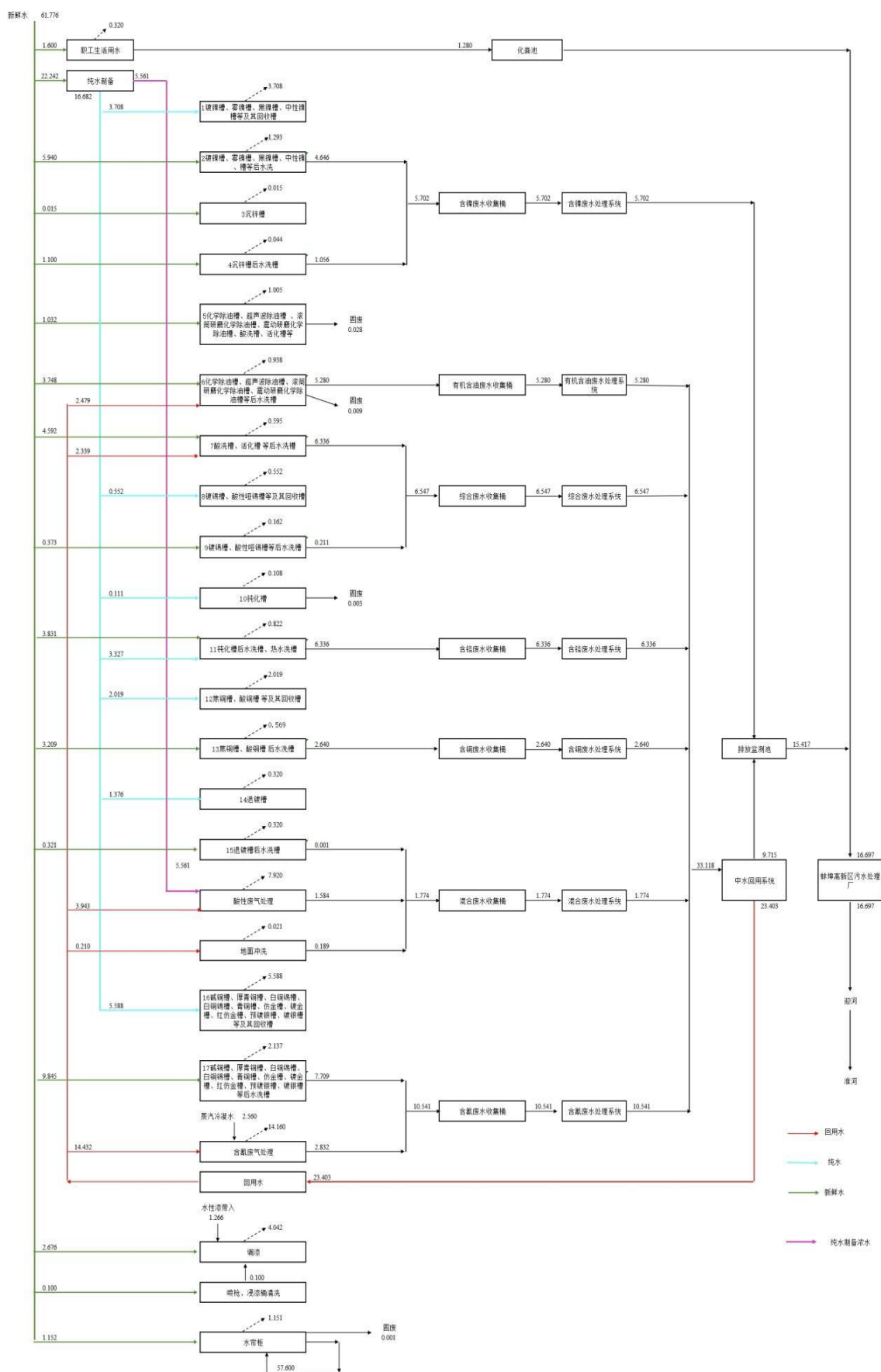
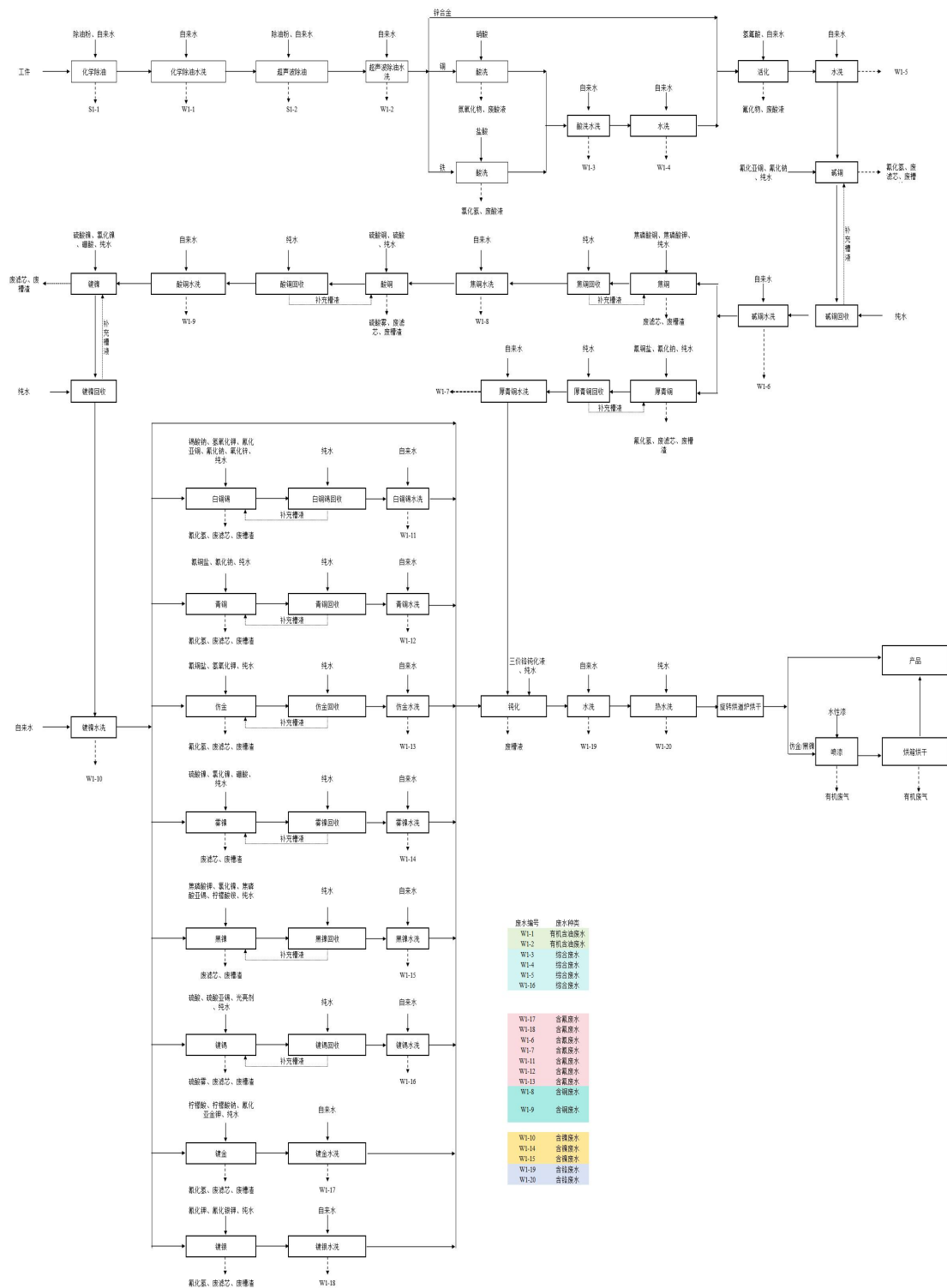


图 3.4-1 项目水平衡图 (t/d)

3.5 生产工艺

本项目 1#挂镀生产线工艺流程见图 3.5-1，2#挂镀生产线工艺流程见图 3.5-2，1#滚镀生产线工艺流程见图 3.5-3。



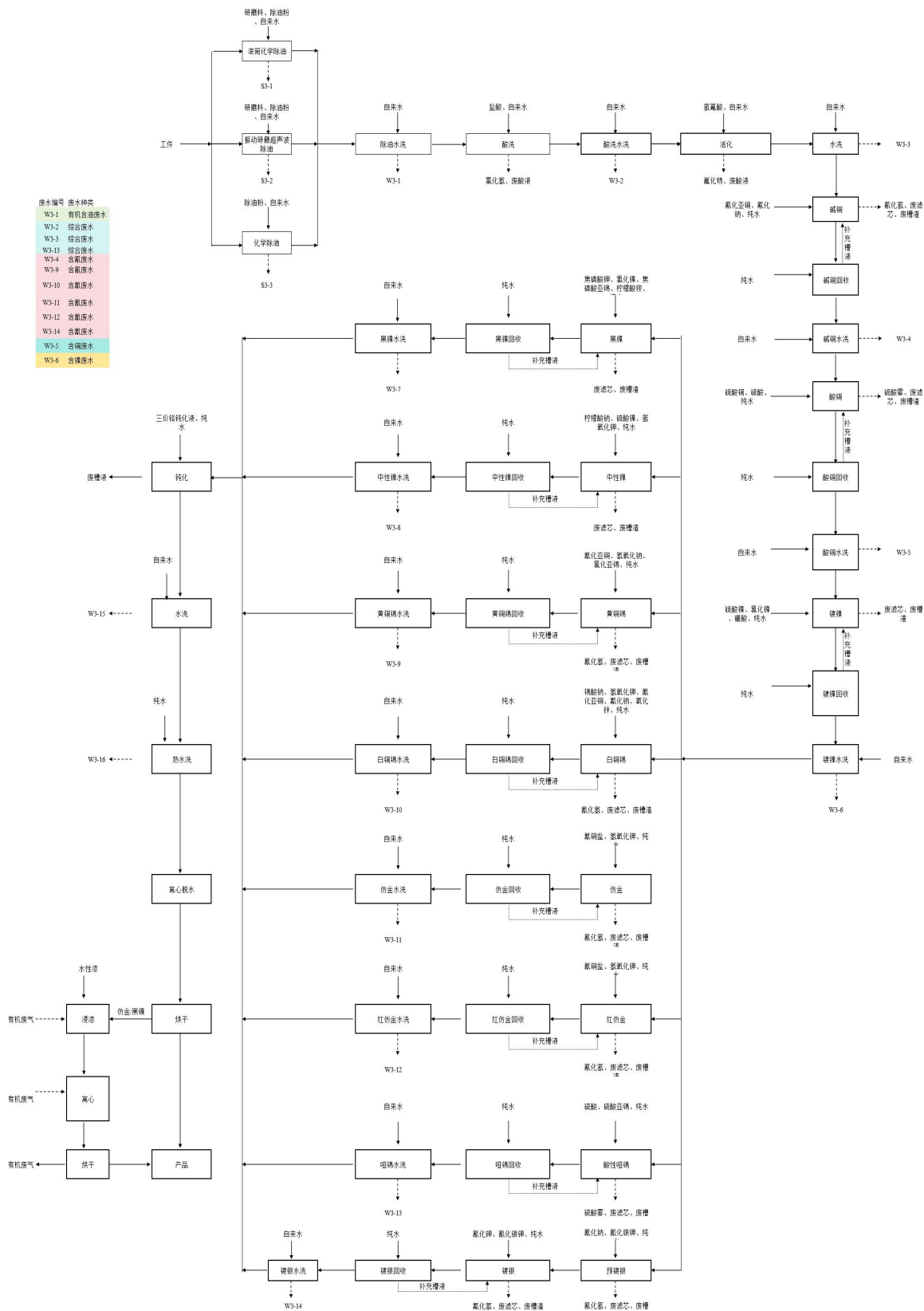


图3.5-3 1#滚镀生产线工艺流程及产污节点图

主要生产工艺简述:

1#挂镀生产线工艺流程:

1#挂镀生产线主要进行工艺品徽章表面处理,材质为锌合金、铜、铁等,具体工艺流程如下所述:

1、化学除油/水洗

化学除油是在碱性条件下,以除油粉为原料,借助皂化作用和乳化作用除去工件表面的动植物油与矿物油。除油剂主要成分为碱性物质,在除油槽添加除油剂配置一定浓度的除油水,将工件放入配置好的除油槽中,槽内控制一定温度,静置一段时间进行化学除。除油后的工件进入水洗工序。

2、超声除油/水洗

超声波除油是在超声波槽内,加入除油粉,进行清洗除油,是物理化学除油方法。超声波可以强化除油过程、缩短除油时间、提高除油质量、降低化学药品的消耗量。

在超声波槽添加除油粉配置一定浓度的除油水,将工件放入配置好的除油槽中,槽内控制一定的温度,利用超声波的震动产生的冲击波,破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中,从而达到工件表面净化的目的。除油后的工件进入水洗工序。

3、酸洗/水洗

油水洗后的工件表面十分活泼,在等待电镀的过程中,表面还会形成一层氧化膜,对镀层与基体金属的结合有影响。镀件电镀前应进行酸洗,使材料表面产生轻微腐蚀作用,露出金属的结晶组织,以使镀层与基材结合强度好。

在酸洗槽中配置一定浓度的酸溶液,将工件放入配置好的酸洗槽中,镀件进酸洗槽进行酸洗,常温下静置一段时间,酸洗完成后工件在酸洗槽上稍作停留沥去表面酸液,以减少酸液带出量,再进入水洗槽进行水洗。

本企业1#挂镀生产线主要进行工艺品徽章的表面处理,材质涉及到锌合金、铜、铁,其中铁件采用20%的盐酸进行酸洗,铜件采用8%的硝酸进行酸洗,锌合金件不需要酸洗,直接进入活化工序。

4、活化/水洗

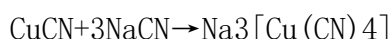
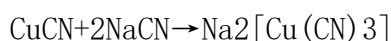
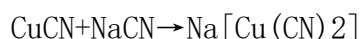
为增强镀层与基材结合强度，对镀件通过活化槽进行活化，使工件表面呈现金属离子，活化完成后工件在活化槽上稍作停留沥去表面酸液，以减少硫酸带出量，再进入水洗槽进行水洗。

5、镀碱铜

为了增加后续镀层结合力，在工件上电镀一层铜，作为镀中间过渡层。将工件作阴极，纯铜板作阳极，挂于含有氰化亚铜、氰化钠和碳酸钠等成分的碱性电镀液中，进行碱性（氰化物）镀铜。

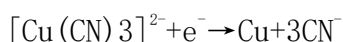
经活化后的镀件移入碱铜槽内镀碱铜，以电解铜为阳极，镀件为阴极，所加物质为氰化亚铜、氰化钠。

氰化物镀铜主要是以铜氰络离子在阴极上放电得到镀铜层的。其中主盐氰化亚铜与氰化钠发生络合反应时被完全溶解，并形成铜氰络合物，反应如下：

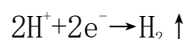


以上三种铜氰络离子同时存在于氰化物镀铜溶液中，各种络离子的浓度由于游离氰化钠的含量不同而不相同。在一般的氰化物镀铜液中，铜氰络离子主要以 $[\text{Cu}(\text{CN})_3]^{2-}$ 形式存在。

铜氰络离子是在阴极表面上直接放电使铜沉积在阴极上的。



同时在阴极上还有氢离子放电的析出，发生氢气反应：



在阳极上同时发生下列反应： $\text{Cu} + 3\text{CN}^- \rightarrow [\text{Cu}(\text{CN})_3]^{2-} + e^-$

如果阳极发生钝化，便有氧气析出的反应： $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow + 4e^-$

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，经此操作后镀件带出液几乎全部回流至回收槽内，待镀槽需要补加时，将回收槽的槽液返回电镀槽中，补充电镀槽镀件带出和挥发的损耗，从而达到回收的目的，大大减少污染物的带出量及废水产生量。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

产污环节：该水洗工序会产生含氰废水 W1-6，送园区污水处理站处理。

6、镀厚青铜

以青铜板为阳极，镀件为阴极，镀厚青铜溶液成分为外购氰铜盐（氰化钠铜锌 99%，酒石酸钾钠 1%）和氰化钠。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用，以达到回收铜的目的。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

7、镀焦铜

镀焦铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层致密的底铜层，此工艺采用的是弱碱性条件电镀工艺，作为后工序的打底镀层，同时提高镀层与基体间的结合力。

焦铜不能直接镀在铁和锌的基体上。焦铜镀层呈半光亮粉红色，多用于锌合金基体镀酸铜之前，用以保护基体免于强酸的侵蚀，保证镀层结合的质量。焦铜结晶细致，达到甚至超过碱铜的分散能力和覆盖能力。阴极电流效率高，接近酸铜，高于碱铜。但长期使用会发生磷酸盐积累，使工艺范围变窄，导电性降低，沉积速度下降，镀液黏度增大，污水治理困难。

经清洗后的工件移入镀焦铜槽进行焦铜电镀，以电解铜为阳极，镀件为阴极，焦铜镀液成分主要是焦磷酸铜和焦磷酸钾组成。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用，以达到回收铜的目的。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

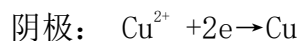
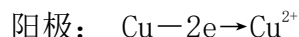
水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

7、镀酸铜

镀酸铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镜面光亮的铜镀层，可省去机械抛光工序，其作为中间镀层，使镀件具有一定的耐腐蚀能力，同时也提高镀层间的结合力。

镀酸铜，以磷铜板为阳极，镀件作为阴极，在硫酸铜及硫酸电镀液中，在低压直流电作用下，使得被镀工件表面沉积上一层铜。

经清洗后的工件移入镀酸铜槽进行酸铜电镀，主要添加硫酸铜、硫酸、适量纯水及少量添加剂。电镀铜时，阳极、阴极化学反应式如下：



镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

9、镀镍

镀镍工艺的的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。镀镍层具有很高的化学稳定性作为其他防护、装饰性镀层的中间层。

经清洗后的工件移入镀镍槽进行镀镍，以镍板为阳极，镀件作为阴极，槽液主要成分硫酸镍、氯化镍、硼酸和的阳极活化剂，硼酸主要充当镀液电镀 pH 值缓冲剂，添加剂主要成分为十二烷基硫酸钠，充当电镀过程中的湿润剂。

阳极采用镍阳极的溶解，主要反应为： $\text{Ni} - 2\text{e} \rightarrow \text{Ni}^{2+}$ ，

阴极为镍离子，主要反应为 $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Ni}$ 。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

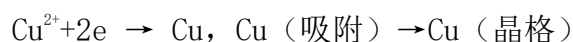
10、镀白铜锡：

白铜锡等主要为含铜锡锌的三元合金。在锡含量较高（锡占 25-30%、铜占约 55%、锌占约 15-20%）时，铜锡锌合金镀层外观呈光亮银白色，称白铜锡，该镀层金属结晶细致，镀层较薄时柔软性较好，有良好的钎焊性和导电性，是代镍镀层的常用选择。

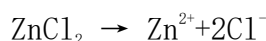
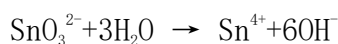
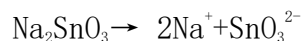
经清洗后的工件移入镀镍槽进行镀白铜锡，以不锈钢金属板为阳极，镀件作为阴极，镀液电镀液中存在氰化钠、氰化亚铜、氧化锌，锡酸钠及氢氧化钾。

阴极反应：





阳极反应：在碱性条件下，锡酸钠电离和四价锡发生如下反应：



镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

11、镀青铜

以氰铜盐和氰化钠为主要原料，在工件上镀一层铜锡合金。铜锡合金其色调与金较为接近，可根据铜锡成分比来调整出开金的各种色调。

以青铜板为阳极，镀件作为阴极，镀青铜溶液成分为外购氰铜盐，氰化钠。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

12、镀仿金

目前国内广泛应用的仿金电镀层，一般采用镀铜合金的方法，其中包括镀铜-锌、铜-锡二元合金或铜-锌-锡三元合金。仿金一般要求底具光亮，因此镀液不再添加光亮剂，而且由于镀层具有良好的稳定性，产品不易变色，美观大方，很受欢迎，但成本较高。由于黄铜在空气中不稳定，故最后需经表面钝化处理。

以青铜板为阳极，镀件作为阴极，镀液成分主要为氰铜盐、氢氧化钾。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

13、镀雾镍

也称沙丁镍、缎面镍、珍珠镍、水雾镍、沙雾镍、缎状镍等。镀层呈乳白色、无光泽、似绸缎不炫目刺眼，没有镜面般光亮耀眼，柔和舒适，似半朦胧的消光状态，是一种装饰性镀层。

以镍板为阳极，镀件作为阴极，镀雾镍溶液成分为硫酸镍，氯化镍，硼酸。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

14、镀黑镍

黑镍是一种集镍、锌、硫、有机物为一体的镀层，呈黑色，俗称黑镍。黑镍层具有很好的消光作用。

以镍板为阳极，镀件作为阴极，镀黑镍溶液成分为焦磷酸钾、氯化镍、焦磷酸亚锡、柠檬酸铵。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

15、镀锡

锡具有银白色的外观，锡具有抗腐蚀、耐变色、无毒、易钎焊、柔软和延展性好等优点。电镀锡早在 1843 年就提出了第一个专利，直到 1930 年才具备工业实用性。镀锡分为碱性及酸性两种。

目前工业上应用的酸性镀锡方法主要为：氟硼酸盐、苯酚磺酸（PSA）镀锡、卤化物镀锡、硫酸盐镀锡及甲基磺酸盐镀锡。碱性镀锡主要成分是锡酸钠（钾）和氢氧化钠（钾）。

本项目电镀生产线中涉及到的镀锡工艺均为使用硫酸亚锡的酸性镀锡，此类镀液具有性质稳定，杂质含量低等优点。

以锡锭为阳极，镀件作为阴极，槽液以硫酸、硫酸亚锡为主要原料，在工件上电镀一层锡，可增加工件的焊接性、抗氧化性和美观性。镀锡液的主要成分为硫酸亚锡与硫酸。

阳极反应： $\text{Sn}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Sn}^{2+}$ $4\text{OH}^{-}-4\text{e}^{-}\rightarrow 2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2\uparrow$

阴极反应： $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$ $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 \uparrow$

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

16、镀金

电镀金镀层耐蚀性强，导电性好，易于焊接，耐高温，并具有一定的耐磨性(如掺有少量其他元素的硬金)，有良好的抗变色能力，同时金合金镀层有多种色调，在银上镀金可防止变色。并且镀层的延展性好，易抛光，故常用作装饰性镀层，如镀首饰、钟表零件、艺术品等；也广泛应用于精密仪器仪表、印刷板、集成电路、电子管壳、电接点等要求电参数性能长期稳定的零件电镀。但由于金的价格昂贵，应用受到一定限制。1950年发现氰化金钾在有机酸存在下的稳定性，进而出现了中性和弱酸性镀金液。

本项目为氰化物镀金，以不锈钢板为阳极，镀件作为阴极，镀液的主要成分为柠檬酸、柠檬酸钠与氰化亚金钾。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

17、镀银

镀银溶液有氰化物镀银液和无氰镀银液。上世纪70年代以来，广大电镀工作者在无氰镀银方面做了大量的工作，但至今仍没有重大突破，目前实际生产中主要采用氰化物镀银。该镀液均镀深镀能力较好，镀层结晶细致，外观为银白色，但氰化物剧毒，生产时要求具备排风净化设备。

本项目采用氰化银钾镀银，以不锈钢板为阳极，镀件作为阴极，镀液的主要成分为氰化钾与氰化银钾。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

18、钝化/水洗

钝化工艺是对金属镀层用化学或电化学方法进行处理，使镀层表面形成一层坚实致密的镀膜，镀件光亮美观，还可以大大提高抗腐蚀能力。钝化处理可以防止仿金、金等镀层变色或泛点，同时还可中和零件表面滞留的碱，所以镀层必须进行钝化处理。镀层经钝化后，抗腐蚀能力可以提高5倍以上。

本项目采用三价铬钝化液对镀件进行钝化处理，钝化液的主要成分为10%~30%的碱式硫酸铬、3%~10%的硫酸钴以及10%~30%的硫酸钠。

钝化后的工件进行水洗、热水洗后项目采用烘道对镀件进行干燥处理，去除镀件表面残留的少量的水分。

19、回收有价贵金属

1#挂镀生产线的镀种中涉及贵金属金、银，其中银含量较低，不设置回收装置，配套金回收装置。

镀金水洗槽旁边设置1个金回收槽，回收槽中放有离子交换树脂，镀件镀完出槽时，在镀槽上静置一段时间后经过水洗槽，水洗槽中的清洗废水在回收槽与清洗槽之间循环，金被吸附到树脂上，待树脂饱和时再进行更换，更换下来的饱和树脂交给有危废资质的公司回收后进行洗脱提纯，从而达到回收金目的。

20、喷漆

为防止黑镍、仿金镀层变色，经钝化后一般还需涂覆一层膜进行保护，1#挂镀生产线后处理采用的是喷漆，在其表面涂覆一层水性漆并进行烘干。

经电镀后的工件，经人工下挂后，进入密闭喷漆房中进行喷漆，采用静电喷漆方式，设置1个静电喷枪，利用外加电场使水性漆在工件表面形成均匀的涂层，根据设计方案，本项目产品喷漆层数为一层，喷漆时间约为0.4h/d(120h/a)，项目工件尺寸较小，不要进行流平及调整，喷漆后工件放入电烘箱中进行烘干，烘干时间约为0.6h/d(180h/a)。

21、退挂/退镀

退挂：挂具在电镀中会被镀上一些金属，随着电镀持续这些金属越来越多，挂具越来越重，会使金属消耗，电流消耗，因此为了确保挂脚尺寸和挂脚导电性能的良好，挂具在工作一段时间后要在酸中处理掉这些金属，该过程称为退挂。

退镀：在电镀行业中，把退除不合格产品上的金属镀层叫退镀工艺。

常用退镀方法包括电解退镀和化学退镀。电解退镀以退镀工件为阳极，用铅板或不锈钢板为阴极，在直流电作用下，阳极上的金属镀层从基体上逐渐溶解，并以离子形式进入溶液，阴极上部分金属离子以粉末状还原析出，大部分生成金属氢氧化物沉淀。化学退镀则是将退镀工件浸泡在退镀溶液中，利用化学药剂的强氧化性和腐蚀性将金属镀层溶解。本项目选用电解退镀方法。

烘干完成后的工件经检验不合格的话，进入退镀槽，本项目退镀、退挂共用4个退镀槽，由于镀件表面分别镀有镍、铜、金、银等，需放入退镀槽内进行退镀，槽液为50%的硝酸溶液，温度30℃，退镀时间约5~10min。

退镀后的镀件进入水洗槽进行水洗。

2#挂镀生产线工艺流程：

2#挂镀生产线主要进行铝合金类的多功能连接器表面处理，具体工艺流程如下所述：

1、超声除油/水洗

在除油槽添加除油粉配置一定浓度的除油水，将工件放入配置好的除油槽中，槽内控制一定的温度，利用超声波的震动产生的冲击波，破坏工件表面的不溶性污物使它们分散在溶液中，从而达到工件表面净化的目的。油后的工件进入水洗工序。

2、酸洗/水洗

油水洗后的工件表面十分活泼，在等待电镀的过程中，表面还会形成一层氧化膜，对镀层与基体金属的结合有影响。镀件电镀前应进行酸洗，使材料表面产生轻微腐蚀作用，露出金属的结晶组织，以使镀层与基材结合强度好。

在酸洗槽中配置一定浓度的酸溶液，将工件放入配置好的酸洗槽中，镀件进酸洗槽进行酸洗，常温下静置一段时间，酸洗完成后工件在酸洗槽上稍作停留沥去表面酸液，以减少酸液带出量，再进入水洗槽进行水洗。

本项目2#挂镀生产线主要进行工艺品徽章的表面处理，材质为铝合金，采用10%的硝酸与50%的磷酸混合液进行酸洗。

3、沉锌/水洗

铝合金对氧有高度的亲和力，极易生成氧化膜，并且氧化膜一经除去又会在短的时间生成一层新的氧化膜，严重影响镀层的结合力。铝的电极电位极负，电镀时极易与具有较正电位的金属离子发生置换，影响镀层的结合力；并且铝是两性金属，在酸性和碱性电镀液中都不稳定；另外铝合金有砂眼、气孔，会残留镀液和氢气，容易鼓泡，会降低镀层和基体金属间的结合力等。这些原因均导致铝合金前处理工艺中除了常规的除油、除垢外，还需要进行特殊的前处理，在电镀前需再制取一层过渡金属层或能导电的多孔性化学膜层，以保证随后的电镀层具有良好的结合力。

铝合金电镀前浸锌的作用：

①除去铝及铝合金零件上的氧化膜；②溶解掉暴露的表面层；③溶解铝后锌被置换出来；④使零件表面的电势变正，改善了基体与镀层的结合力。

本项目采用无氰环保沉锌液，主要成分为 50%~60%的水、30.0%~40%的氢氧化钠、0.1%~1%的硫酸镍、1~10%氧化锌。环保沉锌液可在铝合金表面产生一致密而均匀的沉锌薄层，为后续工序之直接镀铜、镀银提供良好的结合力。

在沉锌槽中加入沉锌剂，配置成一定浓度的沉锌剂，将工件放入配置好的沉锌槽中，镀件进沉锌槽进行沉锌，常温下静置一段时间，沉锌完成后工件在沉锌槽上稍作停留沥去表面沉锌剂，以减少沉锌剂带出量，再进入水洗槽进行水洗。

4、镀碱铜

为了增加后续镀层结合力，在工件上电镀一层铜，作为镀中间过渡层。

经沉锌后的镀件移入碱铜槽内，以铜板为阳极，镀件为阴极，镀液成分为氰化亚铜、氰化钠。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用，以达到回收铜的目的。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

5、镀镍

镀镍工艺的的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。镀镍层具有很高的化学稳定性，作为防护和装饰性镀镍层可保护工件不受腐蚀，也可以作为其他防护、装饰性镀层的中间层。

经清洗后的工件移入镀镍槽进行镀镍，以镍板为阳极，镀件作为阴极，槽液主要成分硫酸镍、氯化镍、硼酸和的阳极活化剂。

阳极采用镍阳极的溶解，主要反应为： $Ni-2e \rightarrow Ni^{2+}$ ，

阴极为镍离子，主要反应为 $Ni^{2+}+2e \rightarrow Ni$ 。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

6、预镀银

电镀时，镀层材料很容易沉积在基体表面，造成镀层疏松，结合力差，预镀的目的就是在基体表面预先镀结合力好的过渡层，之后的镀层才能与基体结合力好。

由于银的电极位较正，一般的金属会将银离子置换出来，这样的镀层结合力较差，会导致后续的芯片安装等过程中出现气泡，为防止该现象，部分生产线使用预镀银工艺，可以在镀层表面形成一层致密的银保护层，同时起打底作用，该过程为全镀过程。

预镀银槽液采用氰化钠和氰化银钾。

阳极反应： $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

阴极反应： $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$

7、镀银

镀银溶液有氰化物镀银液和无氰镀银液。上世纪 70 年代以来，广大电镀工作者在无氰镀银方面做了大量的工作，但至今仍没有重大突破，目前实际生产中主要采用氰化物镀银。该镀液均镀深镀能力较好，镀层结晶细致，外观为银白色，但氰化物剧毒，生产时要求具备排风净化设备。

以银版为阳极，镀件为阴极，镀槽成分主要为氰化钾、氰化银钾。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

8、钝化

2#挂镀生产线的钝化同1#挂镀生产线。

9、回收有价贵金属

2#挂镀生产线的镀种中设有贵金属银，在车间内电镀槽边设置 1 台电解回收银装置，回收贵金属银。具体工艺流程为：回收槽液经管道泵送至电解装置槽体，通电电解回收得到的银纯度可达 90%以上，甚至可以达到 99.99%，使银浓度降至最低。电解回收的回收液回到前端镀银槽，回收工序不产生废水、废液。

银的回收主要采用电解法，这种方法在国内外被广泛应用。电解法通过在含银溶液中施加电流，使银离子在阴极上还原成金属银，从而实现银的回收，电解回收银过程不产生废气、废水及废液。

10、喷漆、退挂/退镀

2#挂镀不涉及黑镍和仿金镀种，故无需采用喷漆工序，不合格品直接作为废品处理，挂镀不合格品产生率为0.5%，不配套退挂/退镀工序。

1#滚镀生产线工艺流程概述

1#滚镀生产线主要进行锌合金类的多功能连接器以及其他类产品的表面处理，具体工艺流程如下所述：

1、化学除油/水洗

化学除油有3种方式：滚筒研磨化学除油、振光研磨化学除油及化学除油，根据待镀件的不同以上三种除油方式仅选择其中一种使用；滚筒研磨化学除油与振光研磨化学除油使用研磨料+除油粉+水，化学除油仅使用除油粉+水，滚筒研磨化学除油是滚动形式的研磨化学除油，振光研磨化学除油是利用振动形式的研磨化学除油；滚筒研磨化学除油与振光研磨化学除油是单机设置的，化学除油槽在电镀线上设置的。

除油后的工件进入水洗工序。

2、酸洗/水洗

油水洗后的工件表面十分活泼，在等待电镀的过程中，表面还会形成一层氧化膜，对镀层与基体金属的结合有影响。镀件电镀前应进行酸洗，使材料表面产生轻微腐蚀作用，露出金属的结晶组织，以使镀层与基材结合强度好。

在酸洗槽中配置一定浓度的酸溶液，将工件放入配置好的酸洗槽中，镀件进酸洗槽进行酸洗，常温下静置一段时间，酸洗完成后工件在酸洗槽上稍作停留沥去表面酸液，以减少酸液带出量，再进入水洗槽进行水洗。

1#滚镀生产线主要进行锌合金类的多功能连接器以及其他类产品的表面处理，采用20%的盐酸进行酸洗。

3、活化/水洗

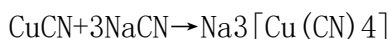
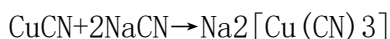
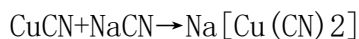
为增强镀层与基材结合强度，对镀件通过活化槽进行活化，使工件表面呈现金属离子，活化所用槽液为5%的氢氟酸。活化完成后工件在活化槽上稍作停留沥去表面酸液，以减少硫酸带出量，再进入水洗槽进行水洗。

4、镀碱铜：为了增加后续镀层结合力，在工件上电镀一层铜，作为镀中间过渡层。将工件作阴极，纯铜板作阳极，挂于含有氰化亚铜、氰化钠和碳酸钠等成分的碱性电镀液中，进行碱性（氰化物）镀铜。

经活化后的镀件移入碱铜槽内，以铜块为阳极，镀件为阴极，镀液所加物质为

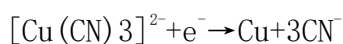
氰化亚铜、氰化钠。

氰化物镀铜主要是以铜氰络离子在阴极上放电得到镀铜层的。其中主盐氰化亚铜与氰化钠发生络合反应时被完全溶解，并形成铜氰络合物，反应如下：



以上三种铜氰络离子同时存在于氰化物镀铜溶液中，各种络离子的浓度由于游离氰化钠的含量不同而不相同。在一般的氰化物镀铜液中，铜氰络离子主要以 $[\text{Cu}(\text{CN})_3]^{2-}$ 形式存在。

铜氰络离子是在阴极表面上直接放电使铜沉积在阴极上的。



同时在阴极上还有氢离子放电的析出，发生氢气反应：



在阳极上同时发生下列反应： $\text{Cu} + 3\text{CN}^- = [\text{Cu}(\text{CN})_3]^{2-} + e^-$

如果阳极发生钝化，便有氧气析出的反应： $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow + 4e^-$

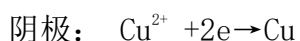
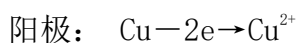
镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用，以达到回收铜的目的。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

5、镀酸铜：镀酸铜工艺的目的是使镀件表面覆盖上一层镜面光亮的铜镀层，可省去机械抛光工序，其作为中间镀层，使镀件具有一定的耐腐蚀能力，同时也提高镀层间的结合力。

镀酸铜，以被镀工件作为阴极，磷铜块为阳极，在硫酸铜及硫酸电镀液中，在低压直流电作用下，使得被镀工件表面沉积上一层铜。

经清洗后的工件移入镀酸铜槽进行酸铜电镀，主要添加硫酸铜、硫酸、适量纯水及少量添加剂。电镀铜时，阳极、阴极化学反应式如下：



镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

6、镀镍

镀镍工艺的的目的是使镀件表面覆盖上一层镍金属镀层，提高工件的光亮度、防腐性及膜层厚度。镀镍层具有很高的化学稳定性，作为防护和装饰性镀镍层可保护工件不受腐蚀，也可以作为其他防护、装饰性镀层的中间层。

经清洗后的工件移入镀镍槽进行镀镍，主要添加硫酸镍、氯化镍、硼酸和的阳极活化剂，硼酸主要充当镀液电镀 pH 值缓冲剂，添加剂主要成分为十二烷基硫酸钠，充当电镀过程中的湿润剂。

阳极采用镍阳极的溶解，主要反应为： $\text{Ni}-2\text{e}\rightarrow\text{Ni}^{2+}$ ，

阴极为镍离子，主要反应为 $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}\rightarrow\text{Ni}$ 。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

7、镀黑镍

黑镍是一种集镍、锌、硫、有机物为一体的镀层，呈黑色，俗称黑镍。黑镍层具有很好的消光作用，是一种金属物相与非金属物相混合沉积的镀层，并不是镍和锌形成的合金固溶体。镀液配方不同，其形成的镀层的成分也略有差异；镀液中的金属离子并非单独在阴极上放电沉积，而是与阴极上硫盐还原出的硫离子作用，生成 NiS 及 ZnS，这些非金属相的硫化物随镍离子在阴极上放电沉积而沉积，从而形成黑镍镀层。

镀黑镍溶液成分为焦磷酸钾、氯化镍、焦磷酸亚锡、柠檬酸铵。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

8、镀中性镍

镀溶液成分为硫酸镍、氢氧化钾、柠檬酸钠。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

9、镀黄铜锡

镀液电镀液中存在氰化亚铜、氯化亚锡及氢氧化钠。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

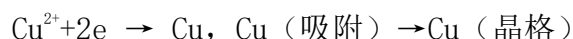
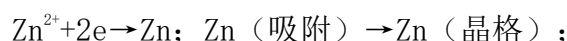
水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

10、镀白铜锡

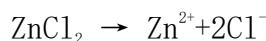
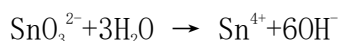
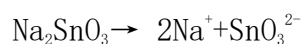
白铜锡等主要为含铜锡锌的三元合金。在锡含量较高（锡占 25-30%、铜占约 55%、锌占约 15-20%）时，铜锡锌合金镀层外观呈光亮银白色，称白铜锡，该镀层金属结晶细致，镀层较薄时柔软性较好，有良好的钎焊性和导电性，是代镍镀层的常用选择。

镀液电镀液中主要成分为氰化钠、氰化亚铜、氧化锌、锡酸钠及氢氧化钾。

阴极反应：



阳极反应：在碱性条件下，锡酸钠电离和四价锡发生如下反应：



镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

11、镀仿金

目前国内广泛应用的仿金电镀层，一般采用镀铜合金的方法，其中包括镀铜-锌、铜-锡二元合金或铜-锌-锡三元合金。仿金一般要求底具光亮，因此镀液不再添加光亮剂，而且由于镀层具有良好的稳定性，产品不易变色，美观大方，很受欢迎，但成本较高。由于黄铜在空气中不稳定，故最后需经表面钝化处理。

镀液成分主要为黄铜盐、氢氧化钾。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

12、镀红仿金

红仿金是一种通过表面处理技术使零件表面获得类似真金的颜色和光泽的方法。红仿金的颜色通常为红黄色，可以达到 18K、24K、玫瑰金等色泽。

镀液成分主要为黄铜盐、氢氧化钾。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

产污环节：该水洗工序会产生含氰废水 W3-12，送园区污水处理站处理。

13、镀哑锡

镀哑锡槽液由硫酸、硫酸亚锡组成。

阳极反应： $\text{Sn}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Sn}^{2+}$ ，**阴极反应：** $\text{Sn}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Sn}$

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗，采用三级逆流水洗方式。

14、预镀银

电镀时，镀层材料很容易沉积在基体表面，造成镀层疏松，结合力差，预镀的目的就是在基体表面预先镀结合力好的过渡层，之后的镀层才能与基体结合力好。

由于银的电极位较正，一般的金属会将银离子置换出来，这样的镀层结合力较

差，会导致后续的芯片安装等过程中出现气泡，为防止该现象，部分生产线使用预镀银工艺，可以在镀层表面形成一层致密的银保护层，同时起打底作用，该过程为全镀过程。

预镀银槽液采用氰化钠和氰化银钾。

阳极反应： $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

阴极反应： $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$

15、镀银

镀银溶液有氰化物镀银液和无氰镀银液。上世纪 70 年代以来，广大电镀工作者在无氰镀银方面做了大量的工作，但至今仍没有重大突破，目前实际生产中主要采用氰化物镀银。该镀液均镀深镀能力较好，镀层结晶细致，外观为银白色，但氰化物剧毒，生产时要求具备排风净化设备。

本项目采用氰化钾、氰化银钾。

镀液回收：电镀完毕后，一定量镀液将附着在镀件表面。项目设置镀液回收装置，镀件电镀完毕后将在回收槽上静置一段时间，回收的镀液返回至镀槽中重复使用。回收工段定期采用纯水冲洗，冲洗水作为镀槽中补充水使用。

水洗：镀液回收后的镀件进入水洗槽进行水洗。

16、钝化

1#滚镀生产线的钝化同1#挂镀生产线。

17、回收重金属

1#滚镀生产线的回收有价贵金属同2#挂镀生产线。

18、浸漆

为防止黑镍、仿金镀层变色，经钝化后一般还需涂覆一层膜进行保护，1#滚镀生产线后处理采用的是浸漆。

电镀后的工件经烘干后悬挂输送至浸漆槽，浸漆时间 2min，浸漆结束后经离心去除多余的油漆，然后再放入隧道烘干炉进行烘干，烘干时间 1h。

项目浸漆使用水性漆，不更换，定期清理漆渣。浸漆、离心及烘干过程有产生有机废气。项目设置独立的浸漆房并进行封闭，浸漆及离心均在浸漆房进行操作，对 VOCs 进行收集，处理达标后排放。

3.6 项目变动情况

对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）附件8 电镀建设项目重大变动清单（试行），结果如下表：

分类	《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）附件8 电镀建设项目重大变动清单（试行）	变动情况	是否属于重大变动
规模	1. 主镀槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大30%及以上。	无	否
建设地点	2. 项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	无	否
生产工艺	3. 镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	无	否
	4. 主要工艺变化；主要原辅材料变化导致生产新增污染物或污染物排放量增加。	无	否
环境保护措施	5. 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	无	否
	6. 排气筒高度降低10%及以上。	无	否
	7. 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	无	否

对照《关于印发《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），结果如下表：

分类	印发《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)	本项目情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目为新建项目,未发生性质变化。	否
规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	产品种类及产能未超过环评量。	否
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。	本项目不涉及重新选址;	否
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: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)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; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加10%及以上的	本次验收,根据前文工艺流程简述,对照表3.3-1中对比可知,未新增镀种种类,未改变生产工艺及主要原辅材料,不增加污染物的种类及排放量。	否
	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。	企业生产购买使用的原辅材料密闭包装,生产系统全封闭,成品为金属加工件,不涉及无组织排放量增加的情况。	否
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化,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。	本项目的环保设施已按照环评文件进行建设、投入使用。	否
	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。	本项目现有工程废水主要来自办公生活用水与生产用水,办公生活污水经化粪池预处理后进入园区市政管网,经园区污水处理厂处理达标后排放。生产废水委托电镀园区污水处理厂进行处理。环评要求本项目建设单位仅对生产废水分类收集,无需建设运行污水治理设施。	否
	噪声污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	高噪声设备采取减振基础、消音器及采取厂房隔声等措	否

		施。满足环评要求，未发生变化。	
	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。	固体废物处置方式未发生变化。	否

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号），附件8 电镀建设项目重大变动清单（试行）及《关于印发《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，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均不在重大变动清单中，故本项目不存在重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

排水采用雨污分流，雨污管网依托电镀园区雨污管网，目前电镀园区雨污管网已经铺设完成。雨水就近接入电镀园区的雨水管，收集后排入厂区外市政雨水管网。

公司生产废水共有7类，分别为含油废水、综合废水、含铬废水、含镍废水、含铜废水、混合废水及含氰废水。生产线在生产厂房内架空布设，生产线下方布设各类废水收集罐，配置7种废水收集罐，大小均为 5m^3 ，分别用于收集上述7种废水。生产车间各环节废水根据各自分类性质汇至相应类别的废水桶，再通过架空的管道泵入到车间外的废水收集罐，废水经取样监测达到接管标准和相关标准后经架空管道输送至电镀园区污水处理站应废水调节池，对各类废水进行分质处理。车间内严格按照各类废水分类收集，且各类废水管道均采用明管布置，并标识。

针对生产线产生的含银废水，直接在生产线清洗槽边设置1台电解回收银装置，回收金属银，回收工序产生的废水回用于补充槽液，不外排。

公司与园区签订了废水排放协议，生产废水不自行预处理，直接委托园区进行处理达标排放。

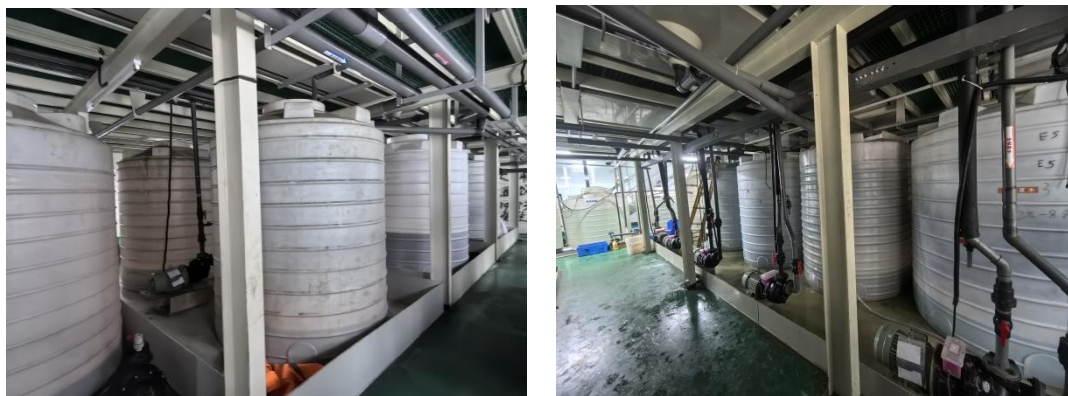


图4.1-1 废水收集桶（室内）

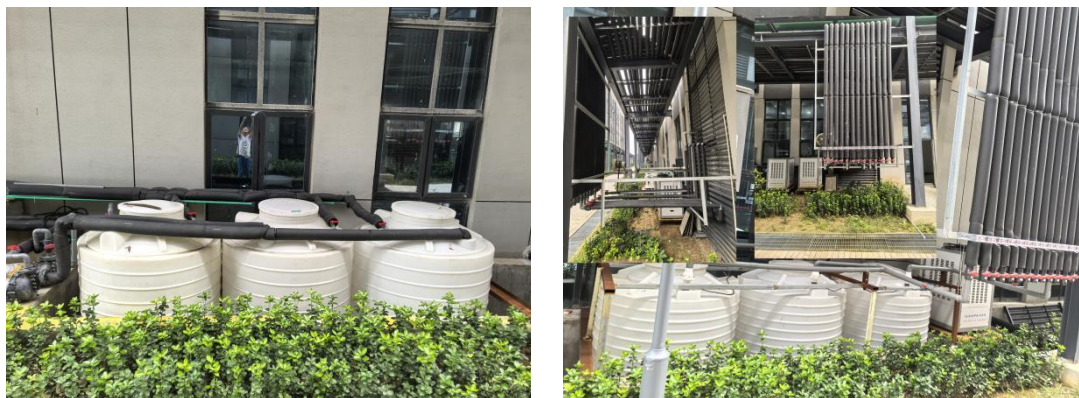


图4.1-2 废水收集桶（室外）及分类输送管路



图4.1-3 提银机

4.1.2 废气

项目生产线架空建设，3条生产线均在密闭式的玻璃房中。酸性废气收集主要采用“工作槽槽边侧吸+顶吸”的方式集中收集，收集后进入酸洗废气处理塔处理；含氰电镀工序产生的含氰废气需要单独收集，采用“工作槽槽边侧吸+顶吸”收集，收集后进入含氰废气处理塔处理。喷漆柜产生的有机废气，通过负压抽风至楼顶废气治理装置，采用“干式过滤+活性炭吸附”处理。

3条生产线产生废气种类有6种，分别为氮氧化物、氯化氢、氰化氢、氟化物、硫酸雾及非甲烷总烃，项目共配套设置了3套废气治理装置：

①酸雾废气（硫酸雾、盐酸雾、氟化物）通过碱液喷淋塔中和法进行治理，碱液喷淋塔位于厂房楼顶平台，尾气经排气筒有组织进行排放。

②氰化氢废气采用“喷淋塔吸收氧化法”处理，喷淋塔位于厂房楼顶平台，尾气经排气筒有组织进行排放。

③有机废气（非甲烷总烃）采用“干式过滤+两级活性炭吸附”处理，治理装置位于厂房楼顶平台，尾气经排气筒有组织进行排放。



酸雾废气处理装置（碱液喷淋吸收） 含氰废气处理装置（碱液喷淋+次酸氧化）



有机废气处理装置（喷淋除尘+活性炭吸附）



图4.1-3 废气治理装置及规范化排污口



图4.1-4 生产现场酸雾废气收集装置

4.1.3 噪声

本企业噪声源主要来自废气处理塔配套风机、超声波清洗机、各类泵、空压机

等设备。其噪声值在 75-95dB(A)，建设单位分别采取隔声、减震等措施降噪，厂界围墙隔声。企业噪声产生及治理情况如表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 项目噪声产生及治理情况一览表

序号	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段	降噪措施
1	超声波清洗机	65~80	厂房隔声、基座减震	昼间	隔声、消声、减震、合理布局
2	污水水泵	80~95	厂房隔声		
3	空压机	85~100	厂房隔声、消音器		
4	电机	75~80	厂房隔声		
5	整流机	75~80	厂房隔声		
6	过滤机	75~80	厂房隔声、基座减震		

4.1.4 固体废物

本公司固废按其来源主要分为三类，包括生产过程中产生的一般工业固体废物、危险固体废物以及生活办公区产生的生活垃圾，其中一般工业固体废物包括废镀件、普通包装材料、软水/纯水制备废过滤材料；危险废物包括除油、脱脂、酸洗、活化、退镀、钝化、镀镍/铜/铬等工序产生的废槽渣，槽液净化产生的废滤芯，贵金属回收装置产生的废树脂，废含油抹布/手套，废包装材料，废机油等。

一般固废：

1、废镀件

电镀加工过程中会产生部分不合格产品，本公司 2#挂镀生产线不设置退挂/退镀工序，不合格品直接外售处理，项目厂区内其他废镀件产生量约 6.75t/a，交由原工件厂家处理。

2、普通包装材料

一般原材料包装废料包括工件基材的废包装纸、袋及水性漆的废包装桶等。本项目一般原材料废包装产生量分别约 3.38t/a。

3、软水/纯水制备废过滤材料

本公司纯水系统更换组件（废石英砂、废活性炭、废滤膜、废反渗透膜）产生量约 2.2t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物，固废代码为 900-099-S59，分类收集后由厂家回收处理。

公司劳动定员 40 人，生活垃圾产生量约为 3t/a，由园区统计委托环卫部门清运处理。

危险废物：

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本公司运营期产生危险废物包括除油、脱脂、酸洗、活化、退镀、钝化、镀镍/铜/铬等工序产生的废槽渣，槽液净化产生的废滤芯，贵金属回收装置产生的废树脂，废含油抹布/手套，废机油、废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废化学品包装袋。

园区向入园企业提供标准化危险废物暂存间，租赁给入园企业暂存危险废物使用。目前刚投产，产废量较少，化学品废包装材料，利用危废库进行暂存。

园区危险废物暂存场所为《安徽产融环保工程有限公司蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）（配套设施）项目环境影响报告书》建设内容，不在本次验收范围内。

本公司在危废入库前做好台账管理等管理要求，建立了管理制度及危险废物管理台账。



图 4.1-1 危废库照片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

我公司已编制完成《突发环境事件应急预案》，并报高新区生态环境分局备案，备案号为：340304GX-2026-002-M。

现有应急物资清单详见下表。

表4.2-1 公司现有应急物资清单

环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1.	车间应急桶	/	5m ³	3	/	收容事故水	车间西南部、东南部
2.	收集池	/	1m ³	2	/	收容污水	车间东侧和西侧
3.	PP收集槽	/	6m×2.8m×0.6m	5	/	收容污水	车间生产装置下方
4.	园区事故废水应急池	/	2900m ³	1	/	收容事故水	园区东北侧
5.	有机含油废水事故池	/	300m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
6.	油墨显影废水事故池	/	280m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
7.	综合废水事故池	/	450m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
8.	含铬废水事故池	/	240m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
9.	含镍废水事故池	/	240m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
10.	含铜废水事故池	/	240m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
11.	混合废水事故池	/	240m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
12.	含氰废水事故池	/	200m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
13.	锌镍合金废水事故池	/	170m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
14.	化学镍废水事故池	/	180m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
15.	含镉废水事故池	/	200m ³	1	/	收容事故水	园区事故池

环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
16.	含铅废水事故池	/	160m ³	1	/	收容事故水	园区事故池
17.	应急水泵	/	15m ³ /h	1台	/	抽水	车间内仓库
18.	防护手套	/	橡胶	10双	/	安全防护	车间内应急柜
19.	工矿胶鞋	/	橡胶	6双	/	安全防护	车间内应急柜
20.	防尘口罩	/	/	100个	/	安全防护	车间内应急柜
21.	安全防护眼镜	/	/	10副	/	安全防护	车间内应急柜
22.	手电筒	/	/	2个	/	应急照明	车间内应急柜
23.	应急灯	/	富华消防	12个	/	应急照明	厂区内
24.	警示带	/	/	2卷	/	应急警戒	车间内应急柜
25.	急救药箱	/	/	1个	/	急救	车间内应急柜
26.	安全帽	/	/	10顶	/	安全防护	车间内应急柜
27.	化纤袋和铁锹	/	/	若干	/	堵塞沟渠	车间内仓库
28.	应急药品	/	绷带、碘伏、棉签、创口贴、生	1组	2027	缓解创伤急救	办公室
29.	防毒面具	/	E型（7号滤毒盒）	6只	/	安全防护	应急柜
30.	应急车辆	/	/	2台	/	应急交通	停车场
31.	灭火器	/	MF/ABC4	24支	2028	灭火	现场各区域
32.	pH试纸	/	/	若干	/	水质监测	车间
33.	酸雾抑制剂	/	25kg/桶	2	/	抑制酸雾	车间



图 4.2-1 应急物资

4.2.2 规范化废水临时贮存设施、排水抽检制度

本公司租赁高新区电子信息产业园厂房进行生产，电子信息产业园进行了雨污分流；生产废水每批次由园区进行抽检检测，满足要求后通过固定管线泵入园区污水处理站进行处理。现场贮存的临时暂存桶均放置在地槽内（详见图 4.1-1），地槽进行了防腐防渗处理（合同见附件），以防泄露污染外环境。

4.3 环保设施投资及三同时落实情况

公司投资3000万元，其中环保投资300万元，占总投资的10%。公司环保设施投资明细见表4.3-1。


表 4.3-1 环保设施投资明细一览表

序号	污染类型	污染源	污染治理措施	实际投资(万元)
1	废水	厂房内废水收集	生产车间内自建分质分流污水管道，地上明管敷设，张贴流向和标识、购置废水收集桶	2
			设置 7 种废水收集桶共 10 个(厂房东侧 4 个，西侧 6 个)，大小均为 5m ³ 的 PP 水桶	2
2		污水预处理	新建车间内含金废水树脂吸附、含银废水电解回收装置	8
3	废气	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物等酸性	废气收集系统，镀槽采用添加酸雾抑制剂，生产线采取整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸收集，经 1 套喷淋中和塔处理	136

序号	污染类型	污染源	污染治理措施	实际投资(万元)	
		废气			
4		氰化氢	废气收集系统，镀槽采用添加酸雾抑制剂，生产线采取整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸收集，经1套碱液喷淋+氧化吸收法处理	65	
5		有机废气	废气经密闭负压收集后经干式过滤+两级活性炭吸附处理	38	
6		无组织废气	生产线密闭，酸雾添加剂，加强车间通风	25	
7	噪声	降噪	消声器、减震垫、隔声墙	3	
8	固废	固废储存	自行配备了一个危废库用于贮存危废。客房满足“三防”要求。	4	
9	地下水、土壤	防渗	项目电镀生产线全部离地建设，电镀线设置在距离地面2.6m高的平台上，平台地板为PP焊接的收集槽，收集槽设有导流沟，将收集的废水通过导流沟接入平台下方的混合废水收集桶；污水管道架空设置。地坪采用敷设环氧树脂作为防腐蚀面，污水管道、管沟采取防腐防渗漏措施。	20	
10		监控井	依托电镀园区跟踪监测计划	/	
11	环境管理	废气采样	规范设置废气处理装置永久采样孔、采样测试平台、废气污染源标识牌	2	
12			槽底托盘、污水管道截断阀等风险防范措施	10	
13		风险防范措施		项目电镀生产线全部离地建设，电镀线设置在距离地面2.6m高的平台上，平台地板为PP焊接的收集槽，收集槽设有导流沟，将收集的废水通过导流沟接入平台下方的混合废水收集桶；污水管道架空设置。地坪采用敷设环氧树脂作为防腐蚀面，污水管道、管沟采取防腐防渗漏措施。	5
				废水桶放置在托盘内，2个水桶一个托盘，托盘尺寸6m×2.8m×0.6m，合计6个托盘	3
				厂房四周有环形导流沟，导流沟尺寸12m×2.15m×0.3m，导流沟的尽头设置1个1立方的收集池，收集池与园区事故应急池相连通。	2
				依托园区1座容积2000m ³ 的初期雨水池	/
				依托园区1座容积1552m ³ 的事故池	/
			编制环境风险应急预案并经主管部门备案。	/	
合计				300	

本公司环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，企业基本上落实了“三同时”制度。环评、环评批复要求及落实情况见表4.3-2。

表4.3-2 环评批复要求及落实情况一览表

序号	批复要求	实际落实情况
1	<p>严格落实《报告书》中提出的各项大气污染防治措施，加强各类废气收集、处理系统的设备维护和管理，确保废气稳定达标排放。项目电镀产生的酸性废气采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”收集，经1套喷淋中和塔处理后通过排气筒高空排放；电镀产生的含氰废气采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”收集，经1套两级喷淋氧化塔处理后通过排气筒高空排放；喷漆、浸漆过程产生的有机废气采用密闭负压密闭管道收集，经“1套干式过滤+两级活性炭”处理后通过排气筒高空排放。各外排废气按《报告书》中所列的各项标准和要求限值执行，并按相应规定规范设置各排气筒。</p>	<p>酸性废气采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”收集，经1套喷淋中和塔处理后通过排气筒高空排放； 含氰废气采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”收集，经1套两级喷淋氧化塔处理后通过排气筒高空排放； 有机废气采用密闭负压密闭管道收集，经“1套干式过滤+两级活性炭”处理后通过排气筒高空排放。</p>
2	<p>加强生产管理，采取有效措施，严格控制各环节废气的无组织排放，确保各类污染物厂区内和厂界监控点达标。按《报告书》要求设置200m环境防护距离，防护距离范围内不得规划、新建居住、教育、医疗等环境敏感建筑物。</p>	<p>现场布设多处吸风口，对挥发的废气进行收集处理。项目建设能满足200m的环境防护距离。</p>
3	<p>认真落实《报告书》中提出的废水污染防治措施。厂区排水实行“雨污分流、污污分流”，污水处理实行“分类收集、分质处理”。项目产生的含镍废水、有机含油废水、含氰废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水分别经单管进入电镀园区集中污水处理站处理，处理后的废水满足安徽省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表1间接排放标准及蚌埠高新区工业污水处理厂接管限值等要求后，通过专用明管接管至蚌埠高新区工业污水处理厂进一步处理。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水回用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后直接进入电镀园区集中污水处理站处理。</p>	<p>园区建设初期已规划建设了雨污分流工作。项目产生的含镍废水、有机含油废水、含氰废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水分别经单管进入电镀园区集中污水处理站处理。</p>
4	<p>认真落实《报告书》中提出的地下水污染防治措施，防止地下水污染。实行分区防渗，项目生产线、污水收集罐区域等区域为重点防渗区，严格按照不同等级的防渗规范要求进行防渗处理。建立完善的地下水监测制度，合理设置地下水监测井和检漏、应急抽水系统，开展定期监测，严防地下水和土壤污染，一旦出现地下水污染，立即启动应急预案和应急处置办法，避免对周边地下水环境敏感保护目标和土壤造成不利影响。</p>	<p>依据项目环评报告书，电镀园E2#厂房1F，已采取了如下防渗措施</p>  <p>图 6.5.2-2 目前厂房已采取的防渗措施</p> <p>考虑到后期建设单位地面要设置导流沟以及事故池，评价要求要求车间采用环氧树脂进行表面防腐防渗处理。</p> <p>我单位建设期间已对地面进行环氧树脂表面防腐防渗处理，按要求设置导流沟以及事故池。 依据项目环评：目前园区已设立地下水监测计划，共设置5个地下水监测井，每半年监测一次。故拟建项目依托园区现有监控井，不单独设立。园区编制了突发环境事件应急预案已备案（备案编</p>

序号	批复要求	实际落实情况
		号：340304GX-2025-015-M)。
5	选用低噪声设备，加强厂区绿化，采取消音、隔声、吸声、减振等措施进行噪声治理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。	项目建设选用低噪声设备，加强厂区绿化，采取消音、隔声、吸声、减振等措施进行噪声治理。
6	按“资源化、减量化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。废槽渣，废滤芯，废树脂，废含油抹布、手套，废包装材料，废机油等为危险废物须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，规范暂存并交有资质单位进行处置。废镀件，普通包装材料，软水、纯水制备废过滤材料等按有关规定合理规范处置。高度重视各类固体废物的特性和相容性，避免不相容的固体废物混合产生不良后果。	生产过程中产生的危险废物及一般固体废物均按照规范要求进行管理。
7	严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范、应急措施，重点做好生产装置区、危化品仓库、危险废物暂存间、管线及污染防治措施等场所环境风险防范工作，严防泄漏事故发生。按《报告书》等相关要求设置足够容积的事故水池和初期雨水池，生产车间设置导流渠，建立事故废水收集、处理设施监测和预警系统，在污水总排口及雨水排口设置切断装置，确保初期雨水、事故废水得到全部有效收集处理，防止事故情况下事故废水直接进入污水处理厂和周边地表水体。加强化学品环境风险管理，按要求进行危险化学品环境管理登记，认真做好本项目涉及危险化学品的运输、使用和储存工作，建立化学品环境管理台账和信息档案。 加强危险源的设备检修、维护以及环境风险隐患排查，制定完善的环境风险事故应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实；投入生产前进行应急培训并开展事故模拟与应急演练检验，生产过程中定期组织应急演练和培训，杜绝和防范环境风险和事故排放。	基本落实《报告书》中提出的各项环境风险防范、应急措施，重点做好生产装置区、危化品仓库、危险废物暂存间、管线及污染防治措施等场所环境风险防范工作。事故池及初期雨水池等系统依托园区。投产前按照要求开展了培训及演练。
8	提高管理运营水平，加强非正常工况的环境保护工作，对非正常工况制定污染治理应急机制并落实相应的防治措施，制定完善的检维修操作规程，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，杜绝非正常及事故排放。一旦出现事故或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。	制订了设施的操作过程，应急预案针对出现的异常情况制订了相应的应急处置措施。
9	加强环境管理及监测。建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行和维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效控制。强化污染源管理，制定自行监测方案，落实环境管理与监测计划，按规定开展自行监测和信息公开。项目实施后最终排入外环境的污染物总量不得超过核定的总量控制指标。	目前企业正在开展环境质量管理体系认证，制定自行监测方案，落实环境管理与监测计划，按规定开展自行监测和信息公开。

序号	批复要求	实际落实情况
10	在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，加强宣传与沟通工作，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。	企业已在全国排污许可证管理信息平台进行信息公开；
11	做好与排污许可证申领的衔接，将批准的《报告书》中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。项目发生实际排污行为之前，你公司应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	已按要求申领了排污许可证（91340300MA2T2LBF81001P）。
12	《报告书》经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、拟采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应重新报批环境影响评价文件。建设项目环境影响报告书自批复之日起满5年，方开工建设的，其环境影响报告应当报我局重新审核。	项目建设过程中按照环评要求进行建设，未发生重大变动。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

表 5.1-1 环境影响报告书主要结论与建议

序号	类别	环评结论要求与建议
运营期环境影响	废气	<p>主要环境影响</p> <p>a、项目有组织废气主要污染物排放量氯化氢：0.003t/a；氮氧化物(氮氧化物)：0.04t/a；氟化物：0.004t/a；氰化氢：0.001t/a、颗粒物：0.019t/a、非甲烷总烃：0.019t/a。</p> <p>b、项目无组织废气主要污染物排放量氯化氢：0.0072t/a；氮氧化物(氮氧化物)：0.296t/a；氟化物：0.027t/a；氰化氢：0.086t/a、颗粒物：0.021t/a、非甲烷总烃：0.005t/a。</p> <p>c、项目正常运行时，各大气污染物排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值及安徽省《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 要求，能够达标排放，对周边环境空气质量影响很小。</p> <p>d、根据大气环境防护距离的计算结果，拟建项目 E2#车间设置 100m 环境防护距离。经现场踏勘，拟建项目环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感目标分布，满足环境防护距离设置要求。</p> <p>环境保护措施</p> <p>1、酸性废气挂镀镍锡生产线产生酸性废气，主要成分为氯化氢、氟化物、硫酸雾以及氮氧化物，采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”设计，收集效率≥90%，风机风量 33000m³/h，经 1 套喷淋中和塔处理后经 1 根高 27m、内径 1m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>2、含氰废气 挂镀银生产线产生含氰废气，采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”设计，收集效率≥90%，风机风量 66000m³/h，经 1 套两级喷淋氧化塔处理后经 1 根高 27m、内径 1.2m 排气筒 DA002 排放。</p> <p>3、有机废气项目喷漆/浸漆过程产物的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，废气经密闭负压密闭管道收集，收集效率≥90%，风机风量 10000m³/h，经 1 套干式过滤+两级活性炭处理后经 1 根高 27m、内径 0.5m 排气筒 DA003 排放。采取上述措施后，拟建项目酸雾的排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求，有机废气满足安徽省《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 要求</p>
	废水	<p>主要环境影响</p> <p>拟建项目生产废水分类收集后分质排入蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）集中污水处理厂处理后排入蚌埠高新区工业污水处理厂处理。</p> <p>环境保护措施</p>

序号	类别	环评结论要求与建议
		<p>根据各类废水的性质,拟建项目产生废水分为7类,各类废水经管道收集再分别输送到蚌埠高新区电子信息产业园(电镀园区)污水处理站,根据各类废水的性质,采用不同的预处理工艺后,再进入深度处理系统,深度处理后55.6%的废水通过专用回用水管道输送回用至生产线,其余排入蚌埠高新区工业污水处理厂处理达标排放。</p>
	噪声	<p>主要环境影响 本项目声环境影响评价范围内无声环境敏感目标,本项目建成运行后各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求,从声环境影响角度,本项目建设可行。</p> <p>环境保护措施 项目选用低噪声的环保设备,风机设置隔声罩,进出口安装消声器;水泵底座设减振垫,留减振槽,接口处做挠性连接,局部设置隔声罩,厂区内外加强绿化等。</p>
	固废	<p>主要环境影响 本项目建成运行后,依托园区废物暂存库暂存,均得到妥善处理处置或综合利用,不外排,对周边外环境的不利影响可以接受。</p> <p>环境保护措施 一般工业固废:废镀件、普通包装材料、软水/纯水制备废过滤材料项目在生产车间内设置一般固废库,定点暂存,收集后集中处理。 危险废物:除油、脱脂、酸洗、活化、退镀、钝化、镀镍/铜/铬等工序产生的废槽渣,槽液净化产生的废滤芯,贵金属回收装置产生的废树脂,废含油抹布/手套,废包装材料,废机油等,放置于危废库内,委托资质单位转移处置。 生活垃圾:由电镀园区统一收集送至城市垃圾处理厂处置。</p>
	地下水	<p>主要环境影响 (1)在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下,污染物对地下水的影 响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、 地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性,以及弥散度的 大小。 (2)污染物长期泄漏会对地下水造成影响,但整体影响范围主要集中在 地下水径流的下游方向,污染物在地下水对流作用的影响下,污染中心区 域向东偏北方向迁移,同时在弥散作用的影响下,污染羽的范围向四周扩 散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小,污染物迁移速度也较慢。在 预测的较长时间内,项目运行7300d后,超标污染羽最大运移距离为铬运 移了87.7m,超标污染羽主要向东偏北方向扩散,在预测时间段内,根据 项目地理位置可知,本项目周边近距离无敏感点,且项目所在地的居民不 饮用地下水;在预测时间段内,污染超标范围影响范围较小,对区域地下 水水质影响较小。 (3)考虑到地下水环境监测及保护措施,在园区下游设有地下水监测 点,一旦监测到污染物超标,监测点监测信息会在较短时间内有响应,会 及时启动应急预案,进行污染物迁移的控制和修复,可以有效控制污染物 的迁移。</p> <p>环境保护措施 项目生产线、污水收集罐区域等区域为重点防渗,落实地下水跟踪监 测计划。</p>

序号	类别	环评结论要求与建议
		制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案。
	环境风险评价	<p>主要环境影响</p> <p>(1)本项目环境风险评价等级为二级，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。预测结果表明，本项目涉及的泄露物质毒性终点浓度-2和-1影响范围内没有居民点，只有工厂员工。发生事故建设单位应根据事故当天风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离。</p> <p>(2)事故状况下，物料泄露和事故不会造成较大环境影响；</p> <p>(3)本项目依托电镀园区已建设的事事故防控体系，能够满足事故状况下厂内事故废水的储存需要。</p> <p>(4)建设单位应加强对各项风险防范措施的定期维护和检修，加强应急演练演练，总结积累经验。</p> <p>(5)本项目在设计过程已经采取了有效的安全防范措施，建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案，成立环境风险应急处理事故领导小组，配备足够事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。</p> <p>(6)由于事故触发因素不确定性，本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险，事故情形设定建立在风险识别基础上，通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。</p> <p>综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，本项目环境风险可以防控。</p> <p>环境保护措施</p> <p>A、发生事故建设单位应根据事故当天风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离。</p> <p>B、本项目依托电镀园区已建设的事事故防控体系，能够满足事故状况下厂内事故废水的储存需要。</p> <p>C、建设单位应按要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案，成立环境风险应急处理事故领导小组，配备足够事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。</p> <p>D、建设单位应加强对各项风险防范措施的定期维护和检修，加强应急演练演练，总结积累经验。</p>
	其他	<p>环境管理与监测计划</p> <p>拟建项目将设立专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立了环保监督和管理制度。建立环境管理台账，开展日常的环境监测工作，检查监督项目污水处理装置的运行、维修等管理情况，提高职工的环保意识，定期对员工进行技术培训。加强与园区依托环保协作关系，明确各自环保责任范围划分，按协议约定履行各自的环境管理制度和环保责任。</p> <p>公众意见采纳情况</p> <p>建设单位于2024年9月4日在全国建设项目环境信息公示平台网站对本项目评价工作进行了首次公示。首次公示期间未收到公众意见。</p> <p>在本项目环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位于2024年12</p>

序号	类别	环评结论要求与建议
		月9日在蚌埠市生态环境局网站对此征求意见稿进行了公示，并在项目周边影响范围内的环境保护目标进行了张贴公示。两次公示期间未收到公众意见。
	结论	本项目符合国家产业政策，选址符合相关规划要求。项目选用较为先进的技术和设备，清洁生产水平可达国内先进水平，污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水、土壤及地下水环境的影响较小；环境风险可防控；总量可在区域内平衡；建设项目具有一定的环境经济效益；周边公众及单位对项目无反对意见。本次评价认为，本项目建设 and 生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。
	建议与要求	<p>项目建成运行后，建设单位还需做好以下工作：</p> <p>(1) 认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。</p> <p>(2) 加强宣传教育力度，将本项目的各项防治措施及效果进行公示，减轻周围公众对本项目的疑虑。</p> <p>(3) 加强企业科学化管理力度，确保各种危险废物合理处理。</p> <p>(4) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理、设备设施保养检修，消除事故隐患。</p> <p>(5) 建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度。</p>

5.2 审批部门审批决定

蚌埠市生态环境局关于蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书审批意见的函“蚌环许[2025]48号”

蚌埠弘佳金属制品有限公司：

你单位报批的《蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》，项目代码 2408-340361-04-01-680530）收悉。项目建设地点于蚌埠高新区电子信息产业园。项目租赁安徽产融环保工程有限公司 E2# 厂房 1 楼，建设内容包括 2 条挂镀生产线、1 条滚镀生产线，同时配套建设公辅设施、环保处理设施等。根据有关法律法规并结合环境影响技术评估意见和建设项目环评审查协调小组意见，经研究，现提出如下审批意见：

一、在严格落实《报告书》及本批复提出的污染防治、生态环境保护和环境风险防范措施的前提下，项目建设的不利环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意《报告书》环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目设计、建设、运营期应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标

准》（GB12523-2011）中相关要求，颗粒物执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中相关要求，防止施工扬尘污染和噪声扰民。

（二）严格落实《报告书》中提出的各项大气污染防治措施，加强各类废气收集、处理系统的设备维护和管理，确保废气稳定达标排放。项目电镀产生的酸性废气采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”收集，经1套喷淋中和塔处理后通过排气筒高空排放；电镀产生的含氰废气采用“整线围挡+槽边单侧抽风+顶吸”收集，经1套两级喷淋氧化塔处理后通过排气筒高空排放；喷漆、浸漆过程产生的有机废气采用密闭负压密闭管道收集，经“1套干式过滤+两级活性炭”处理后通过排气筒高空排放。各外排废气按《报告书》中所列的各项标准和要求限值执行，并按相应规定规范设置各排气筒。

加强生产管理，采取有效措施，严格控制各环节废气的无组织排放，确保各类污染物厂区内和厂界监控点达标。按《报告书》要求设置200m环境防护距离，防护距离范围内不得规划、新建居住、教育、医疗等环境敏感建筑物。

（三）认真落实《报告书》中提出的废水污染防治措施。厂区排水实行“雨污分流、污污分流”，污水处理实行“分类收集、分质处理”。项目产生的含镍废水、有机含油废水、含氰废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、混合废水分别经单管进入电镀园区集中污水处理站处理，处理后的废水满足安徽省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB34/4966-2024）表1间接排放标准及蚌埠高新区工业污水处理厂接管限值等要求后，通过专用明管接管至蚌埠高新区工业污水处理厂进一步处理。纯水制备浓水、蒸汽冷凝水回用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后直接进入电镀园区集中污水处理站处理。按《报告书》等相关要求规范设置排污口、在线监控装置、视频监控系统及自控阀门，并与生态环境部门监控中心联网。

（四）认真落实《报告书》中提出的地下水污染防治措施，防止地下水污染。实行分区防渗，项目生产线、污水收集罐区域等区域为重点防渗区，严格按照不同等级的防渗规范要求进行处理。建立完善的地下水监测制度，合理设置地下水监测井和检漏、应急抽水系统，开展定期监测，严防地下水和土壤污染，一旦出现地下水污染，立即启动应急预案和应急处置办法，避免对周边地下水环境敏感保护目标和土壤造成不利影响。

（五）选用低噪声设备，加强厂区绿化，采取消音、隔声、吸声、减振等措施进行噪声治理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中3类标准要求。

(六)按“资源化、减量化、无害化”原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。废槽渣，废滤芯，废树脂，废含油抹布、手套，废包装材料，废机油等为危险废物须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，规范暂存并交有资质单位进行处置。废镀件，普通包装材料，软水、纯水制备废过滤材料等按有关规定合理规范处置。高度重视各类固体废物的特性和相容性，避免不相容的固体废物混合产生不良后果。

(七)严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范、应急措施，重点做好生产装置区、危化品仓库、危险废物暂存间、管线及污染防治措施等场所环境风险防范工作，严防泄漏事故发生。按《报告书》等相关要求设置足够容积的事故水池和初期雨水池，生产车间设置导流渠，建立事故废水收集、处理设施监测和预警系统，在污水总排口及雨水排口设置切断装置，确保初期雨水、事故废水得到全部有效收集处理，防止事故情况下事故废水直接进入污水处理厂和周边地表水体。加强化学品环境风险管理，按要求进行危险化学品环境管理登记，认真做好本项目涉及危险化学品的运输、使用和储存工作，建立化学品环境管理台账和信息档案。加强危险源的设备检修、维护以及环境风险隐患排查，制定完善的环境风险事故应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实；投入生产前进行应急培训并开展事故模拟与应急演练检验，生产过程中定期组织应急演练和培训，杜绝和防范环境风险和事故排放。

(八)提高管理运营水平，加强非正常工况的环境保护工作，对非正常工况制定污染治理应急机制并落实相应的防治措施，制定完善的检维修操作规程，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，杜绝非正常及事故排放。一旦出现事故或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。

(九)进一步优化工程和环保设计，不断提高清洁生产水平，企业清洁生产指标应达到国内同行业先进水平。

(十)加强环境管理及监测。建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行和维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效控制。强化污染源管理，制定自行监测方案，落实环境管理与监测计划，按规定开展自行监测和信息公开。项目实施后最终

排入外环境的污染物总量不得超过核定的总量控制指标。

(十一) 在项目施工和运营过程中, 应建立畅通的公众参与平台, 加强宣传与沟通工作, 及时解决公众担忧的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息, 并主动接受社会监督。

三、做好与排污许可证申领的衔接, 将批准的《报告书》中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容, 按照排污许可技术规范要求, 载入排污许可证。项目发生实际排污行为之前, 你公司应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。

四、项目实施中应提高设计和管理水平, 严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。各项环境管理、污染防治、风险防范措施应一并落实。项目竣工后, 你公司应当按照生态环境行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 经验收合格方可投入生产。

五、《报告书》经批准后, 若建设项目的性质、规模、地点、拟采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动, 应重新报批环境影响评价文件。建设项目环境影响报告书自批复之日起满 5 年, 方开工建设的, 其环境影响报告应当报我局重新审核。

六、请高新区生态环境分局负责项目“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作, 确保项目按《报告书》及批复要求设计、施工和投入生产。

(企业统一社会信用代码: 91340300MA2T2LBF81)

蚌埠市生态环境局

2025 年 4 月 28 日

6 验收执行标准

根据安徽凯慧环境科技有限公司编制完成《蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书》、蚌埠市生态环境局蚌环许[2025]48号“关于蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书批复的函”等有关规定，确认本次环保验收监测执行标准。

6.1 废水排放标准

项目生产废水处理依托蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）污水处理厂处理，生活污水经蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）隔油池、化粪池预处理后排入蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）内生活污水管道，再接入蚌埠高新区工业污水处理厂处理；生产废水单独分类收集后进入蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）污水处理厂处理，经蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）处理后接入蚌埠高新区工业污水处理厂处理。

车间废水排放执行蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）污水处理厂接管标准，蚌埠高新区电子信息产业园（电镀园区）污水处理厂接管要求见（附件）。

6.2 大气污染物排放标准

项目生产过程中有组织排放的硫酸雾、氯化氢、氰化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中新建企业大气污染物排放限值，单位产品基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表6限值要求；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》（DB 34/4812.6-2024）表1中相关要求；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中相关要求。无组织排放的硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。其相应标准见下表6.2-1、表6.2-2。

表 6.2-1 废气污染物排放标准一览表

排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
DA001 (27m)	氯化氢	30	/	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表5 限值
	硫酸雾	30	/	
	氟化物	7	/	

排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
	氮氧化物	200	/	
DA002 (27m)	氰化氢	0.5	/	
DA003 (27m)	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限值
	颗粒物	120	17.87	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2内插法计算

无组织排放标准，见下表：

表 6.2-2 废气污染物排放标准一览表

污染物名称	厂界大气污染物监控点浓度限值 mg/m ³	标准来源
氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值
硫酸	1.2	
氮氧化物	0.12	
氟化物	0.02	
氰化氢	0.024	
颗粒物	1.0	
非甲烷总烃	4	

6.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。其标准限值详见下表 6.3-1。

表 6.3-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)单位：dB(A)

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

7 验收监测内容

蚌埠弘佳金属制品有限公司金属表面处理加工项目竣工环保验收监测的内容如下：对该项目工程环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，通过对污染处理设施运行情况及各类污染物排放的是否达到国家标准，考查该项目投产后对周围环境产生的影响，具体监测点位布置图见附件 3，监测内容如下：

7.1 废水

本公司的污水委托园区污水处理站进行处理，正常运营时仅做好分类收集分质排放设施的建设及管理工作。

针对生产过程中的含银废水，配套安装了提银机对银进行回收，且该工序不排放废水。为验证现场管控的有效性，针对该工序废水总银污染因子采样进行分析检测。

废水储存桶位于车间一楼两侧，废水的监测点位、监测因子、监测频次及监测周期如表 7.1-1 所示。

表7.1-1 废水监测点位、因子、频次及周期一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	含氰废水储存罐	总银	连续监测两天，每天监测一次

7.2 废气

7.2.1 有组织排放

本公司有组织排放的废气为电镀生产线产生的酸碱废气等，主要为（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、氰化氢）。喷漆/浸漆废气工序产生的工艺废气，主要为非甲烷总烃、颗粒物）。

监测点位、监测因子、监测频次及监测周期如表 7.1-2 所示。

表 7.1-2 有组织废气监测点位、因子、频次及周期一览表

排气筒编号	监测点位	监测因子	监测频次
DA001	排气筒出口 (进气端不具备安全采样 作业条件，故未采样)	氯化氢	连续监测两天，每天监测三次
		硫酸雾	
		氟化物	
		氮氧化物	
DA002		氰化氢	
DA003		非甲烷总烃	
	颗粒物		

7.2.2 无组织排放

本公司无组织废气为氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氰化氢、非甲烷总烃、颗粒物。

监测点位、监测因子、监测频次及监测周期如表 7.1-3 所示。

表 7.1-3 无组织废气监测点位、因子、频次及周期一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界上风向	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氰化氢、非甲烷总烃、颗粒物	连续监测两天，每天监测三次
2	厂界下风向-1		
3	厂界下风向-2		
4	厂界下风向-3		

7.3 厂界噪声

本公司噪声主要为设备运行产生的噪声，厂界噪声监测点位、监测因子、监测频次及监测周期见表 7.1-4 所示。

表 7.1-4 厂界噪声监测点位、监测量、监测频次及监测周期一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	东厂界	等效连续 A 声级 [Leq(A)]	连续监测两天，每天昼间监测一次。（夜间不生产）
	南厂界		
	西厂界		
	北厂界		

8 质量保证和质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《固定污染源检测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）中质量控制与质量保证要求，实施全程序质量控制。

(1) 监测期间生产工况稳定运行，污染治理设施正常运行。

(2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和合理性。

(3) 监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

(4) 本次监测所使用的仪器、量具均为计量部门鉴定、校准并在溯源有效期内。

(5) 监测数据及记录经三级审核。

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法

本项目废气监测分析方法、方法标准号、方法检出限见表8.1-1。

表 8.1-1 废气监测分析方法一览表

项目类别	检测项目	检测依据	检出限
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2 mg/m ³
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	0.09 mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3 mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	2 mg/m ³
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999	0.09 mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	168μg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样	0.07 mg/m ³

项目类别	检测项目	检测依据	检出限
无组织废气		-气相色谱法 HJ 604-2017	
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005 mg/m ³
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5 μg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	0.005 mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02 mg/m ³
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999	2×10 ⁻³ mg/m ³

8.1.2 废水监测分析方法

废水监测分析方法、方法标准号、方法检出限见表 8.1-2。

表 8.1-2 废水监测分析方法一览表

项目类别	检测项目	检测依据	检出限
废水	银	原子吸收分光光度计（火焰）	0.03mg/m ³

8.1.3 噪声监测分析方法

噪声监测分析方法、方法标准号、方法检出限见表 8.1-3。

表 8.1-3 厂界噪声监测分析方法一览表

监测因子	分析方法	方法标准号	方法检出限
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	---
备注	“检出限”栏标注“---”表示不涉及到检出限。		

8.2 监测仪器

监测所使用的仪器、型号、编号及量值溯源记录见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器一览表

序号	仪器名称	实验室编号	仪器型号	有效期
1	恒温恒湿称重系统	AZS-035	JC-AWS9	2025.11.09
2	十万分之一天平	AZS-073	QL35B	2025.11.09
3	多功能声级计	AZC-002	AWA5688 型	2025.11.09

序号	仪器名称	实验室编号	仪器型号	有效期
4	气相色谱仪	AZS-034	A60	2025.11.09
5	真空采样箱	AZC-077	HP5001	2026.03.09
6	声校准器	AZC-070	AWA6022A	2025.11.09
7	环境空气综合采样器	AZC-031	2050 型	2025.11.09
8	环境空气综合采样器	AZC-032	2050 型	2025.11.09
9	环境空气综合采样器	AZC-033	2050 型	2025.11.09
10	环境空气综合采样器	AZC-034	2050 型	2025.11.09
11	风速仪	AZC-057	GM8910	2025.11.09
12	真空采样箱	AZC-078	HP5001	2026.03.09
13	真空采样箱	AZC-080	HP5001	2026.03.09
14	真空采样箱	AZC-098	HP5001	2026.04.14
15	智能烟尘烟气分析仪	AZC-082	EM-2088-4.0	2026.03.09
16	真空采样箱	AZC-077	HP5001	2026.03.09
17	自动烟尘烟气测试仪	AZC-101	GH-60E	2026.08.08
18	风速风向仪器	AZC-105	16026	2026.05.21
19	环境空气综合采样器	AZC-039	2050 型	2025.11.09
20	环境空气综合采样器	AZC-040	2050 型	2025.11.09
21	环境空气综合采样器	AZC-041	2050 型	2025.11.09
22	环境空气综合采样器	AZC-042	2050 型	2025.11.09
23	离子色谱仪	AZS-018	CIC-D100 型	2025.11.09
24	棕色酸式滴定管	/	50.00mL	/
25	离子计	AZS-005	PXSJ-216	2025.11.09

8.3 人员能力

监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，采样人员持有监测采样合格证，分析员持有样品分析合格证。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第二版）等的要求进行。选择的方法检出限均满足要求。水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。

(1) 项目检测方法减少了被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限满足要求。

(2) 被测排放物的浓度均在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行了校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时保证了其采样流量的准确。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器符合国家有关标准或技术规范要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，采样和分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行，采样仪器及检测方法见表 8.5-1。

表 8.5-1 烟气采样器信息及检测方法一览表

类别	检测项目	检测依据/方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检出限
有组织废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	十万分之一天平/恒温恒湿称重系统	QL35B/JC-AWS9	AZS-073/ AZS-035	1.0 mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪	A60	AZS-034	0.07 mg/m ³

类别	检测项目	检测依据/方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检出限
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪	CIC-D100型	AZS-018	0.2 mg/m ³
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	离子计	PXSJ-216	AZS-005	/
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	AZC-101	3mg/m ³
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	离子计	PXSJ-216	AZS-005	2 mg/m ³
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ/T 28- 1999	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	AZS-016	0.09 mg/m ³
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一天平/恒温恒湿称重系统	QL35B/JC-AWS9	AZS-073/ AZS-035	0.168 mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪	A60	AZS-034	0.07 mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪	CIC-D100型	AZS-018	0.005 mg/m ³
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计	PXSJ-216	AZS-005	0.5 µg/m ³

类别	检测项目	检测依据/方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检出限
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	AZS-016	0.005 mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪	CIC-D100 型	AZS-018	0.02 mg/m ³
	氰化氢	固定污染源排气中 氰化氢的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ/T 28- 1999	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	AZS-016	2×10 ⁻³ mg/m ³
废水	银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	原子吸收分光光度计（火焰）	TAS-990AFG	AHZKCX-SB-006	0.03mg/L
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	多功能声级计	AWA5688 型	AZC-002	/

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用是经计量部门检定、并在使用期范围内的噪声仪；监测过程严格按照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）进行。在使用前后用声校准器校准，测量前后仪器的灵敏度相差均不大于 0.5dB。噪声仪器校验表见表 8.6-1。

表8.6-1 噪声测量前、后校准结果

测量日期	仪器编号	单位	标准声源	测量前校准示值	测量后校准示值	示值偏差	是否合格
2025.10.20	AZC-002	dB (A)	94.00	93.8	93.8	-0.2/-0.2	是
2025.10.21		dB (A)	94.00	93.8	93.8	-0.2/-0.2	是

9 验收监测结果

9.1 生产工况

我公司金属表面处理加工项目竣工环境保护验收监测期间，工况稳定，污染治理设施正常运行。工况负荷详见表 9.1-1。

表9.1-1 监测期间生产负荷统计表

日期	生产线	设计生产能力	监测期间生产能力	生产负荷
2025.10.20	1#挂镀生产线	日处理量 16.7 万件/日；电镀表面积 267m ² /d	220m ² /d	82.39%
2025.10.21			212m ² /d	79.40%
2025.10.20	2#挂镀生产线	日处理量 5 万件/日；电镀表面积 30m ² /d	25.0m ² /d	83.33%
2025.10.21			24.8m ² /d	82.67%
2025.10.20	1#滚镀生产线	1.年处理锌合金类多功能连接器 3000 万件，外层镀层面积 1.8 万 m ² 2.年处理其他类产品 2000 吨（合计 5000 万件），外层镀层面积 4 万 m ² （综上，电镀表面积 193m ² /d）	159.8m ² /d	82.79%
2025.10.21			158.2m ² /d	81.97%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

验收期间对废水取样检测，依据检测报告，废水中“总银”未检出。本项目排放的含氰废水未检出银离子（已有效管控和提取）。

表 9.2-1 含氰废水监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果
2025-11-05	含氰废水桶	银（mg/L）	ND
2025-11-06			ND

9.2.1.2 废气治理设施

根据 2025 年 10 月 20 日~21 日对排气筒 DA001、DA002、DA003 处理后排气筒监测结果分析可知，本公司 3 套废气处理装置对（氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃）的处理效果比较理想，分别能满足《电镀污染物排放

标准》(GB21900-2008)表5限值、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1限值要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

本公司投产至今,经现场收集数据,日排水量约为32—34m³/d(本次验收取值33m³/d),验收监测期间镀件镀层产量分别为:404.8m²、435m²(数据统计情况分别见表9.2-2,9.2-3)。

表 9.2-2 日均排水量统计表 (t/d)

废水种类	综合废水	含氰废水	含镍废水	含铜废水	含铬废水	合计	折算取值 (t/d)
	10	10	8	2-3	2-3	32-34	33

表 9.2-3 验收监测期间产能统计表 (m²/d)

日期	1#挂镀生产线	2#挂镀生产线	1#滚镀生产线	合计 (m ² /d)
10月20日	220	25.0	159.8	404.8
10月21日	212	24.8	158.2	395.0

《电镀水污染物排放标准》(DB 34/4966—2024)中新建企业单位产品基准排水量(多层镀)见下表。

表 9.2-4 单位产品基准排水量

序号	污染物项目	单位产品基准排水量 L/m ² (镀件镀层)	排水量计量位置
1	多层镀	250	与污染物排放监控位置一致
2	单层镀	100	

本公司产品均为多层镀,故单位产品基准排水量要求不超过250L/m²。

表 9.2-5 项目镀件单位产品排水量计算表

日期	排水量 (L)	产量(m ²)	单位产品排水量 (L/m ²)	备注
10月20日	33000	404.8m ²	81.52	81.52<250(符合要求)
10月21日	33000	395.0m ²	83.54	83.54<250(符合要求)

由上表可知,本公司金属表面处理加工项目,单位产品实际排水量小于《电镀污染物排放标准》(DB 34/4966—2024)中新建企业单位产品基准排水量(多层镀)250L/m²,故水污染排放符合要求。

9.2.2.2 废气

废气有组织排放监测结果见表9.2-5。

表 9.2-5 有组织排放监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	检测频次	检测结果				
				标干流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
排气筒信息		DA001 烟道截面积 0.6359m ² ; DA002 烟道截面积 0.636m ² ; DA003 烟道截面积 0.283m ² 。						
2025-10-20	DA001	硫酸雾 (mg/m ³)	第一次	27138	ND	/		
			第二次	27024	ND	/		
			第三次	27530	ND	/		
		氟化物 (mg/m ³)	第一次	27203	0.082	2.2×10 ⁻³		
			第二次	26889	0.071	1.9×10 ⁻³		
			第三次	27310	0.079	2.2×10 ⁻³		
		氮氧化物 (mg/m ³)	第一次	27203	< 3	/		
			第二次	26889	< 3	/		
			第三次	27310	< 3	/		
		氯化氢 (mg/m ³)	第一次	27138	4.2	0.11		
			第二次	27024	4.0	0.11		
			第三次	27530	3.9	0.11		
		2025-10-21	DA001	硫酸雾 (mg/m ³)	第一次	26077	ND	/
					第二次	26825	ND	/
					第三次	26905	ND	/
氟化物 (mg/m ³)	第一次			26339	0.064	1.7×10 ⁻³		
	第二次			26453	0.078	2.1×10 ⁻³		
	第三次			26811	0.080	2.1×10 ⁻³		
2025-10-21	DA001	氮氧化物	第一次	26339	< 3	/		

		(mg/m ³)	第二次	26453	< 3	/	
			第三次	26811	< 3	/	
		氯化氢 (mg/m ³)	第一次	26077	4.4	0.11	
			第二次	26825	4.2	0.11	
			第三次	26905	3.8	0.10	
2025-10-20	DA002	氰化氢 (mg/m ³)	第一次	25441	ND	/	
				第二次	25960	ND	/
				第三次	26007	ND	/
2025-10-21				第一次	27601	ND	/
				第二次	28236	ND	/
				第三次	27460	ND	/
2025-10-20	DA003	低浓度颗粒物 (mg/m ³)	第一次	7334	7.8	5.7×10 ⁻²	
			第二次	7517	6.9	5.2×10 ⁻²	
			第三次	7109	8.2	5.8×10 ⁻²	
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	7334	2.39	1.8×10 ⁻³	
			第二次	7517	2.28	1.7×10 ⁻²	
			第三次	7109	2.24	1.6×10 ⁻²	
2025-10-21	DA003	低浓度颗粒物 (mg/m ³)	第一次	7903	7.1	5.6×10 ⁻²	
			第二次	7436	7.3	5.4×10 ⁻²	
			第三次	7620	8.5	6.5×10 ⁻²	
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	7903	2.10	1.7×10 ⁻²	
			第二次	7436	1.88	1.4×10 ⁻²	
			第三次	7620	1.94	1.5×10 ⁻²	

注：“ND”表示未检出，低于方法检出限。

验收监测结果表明：在 2025 年 10 月 20 日~21 日验收监测期间，排气筒(DA001)出口氯化氢排放浓度为 3.8~4.4mg/m³，硫酸雾排放浓度未检出，氟化物排放浓度为 0.082~0.064mg/m³，氮氧化物排放浓度为低于检出限，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 限值；排气筒 (DA002) 氟化物排放浓度未检出，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 限值；排气筒 (DA003) 非甲烷总烃排放浓度为 1.88~2.39mg/m³，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 限值；颗粒物排放浓度为 6.9~8.5mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 内插法计算值。

(2) 无组织排放

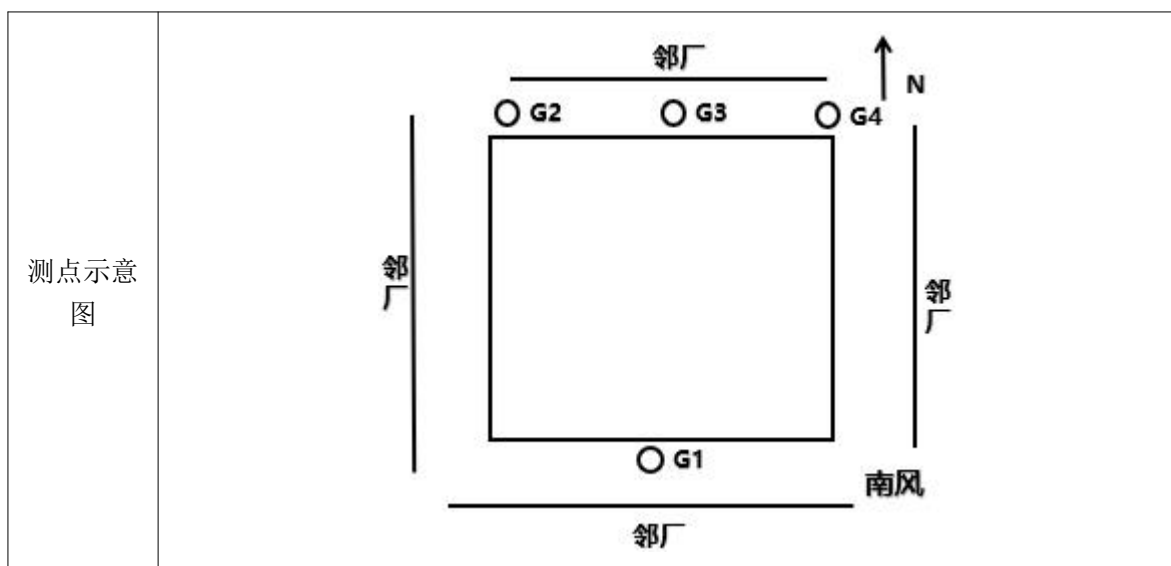
①无组织监测结果见表 9.2-6。

表 9.2-6 无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	检测频次	检测结果			
			上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4
2025-10-20	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	第一次	177	196	200	204
		第二次	175	199	198	206
		第三次	180	211	189	192
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	0.64	0.75	0.76	0.75
		第二次	0.66	0.74	0.73	0.76
		第三次	0.65	0.73	0.74	0.75
	硫酸雾 (mg/m ³)	第一次	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND
2025-10-20	氟化物 (μg/m ³)	第一次	ND	0.7	0.6	0.7
		第二次	ND	0.8	0.8	0.7
		第三次	ND	0.9	0.6	0.5
	氮氧化物	第一次	0.042	0.074	0.068	0.082

	(mg/m ³)	第二次	0.036	0.076	0.084	0.072	
		第三次	0.044	0.069	0.076	0.085	
	氯化氢 (mg/m ³)	第一次	0.072	0.078	0.081	0.083	
		第二次	0.068	0.079	0.080	0.084	
		第三次	0.064	0.081	0.077	0.076	
	氰化氢 (mg/m ³)	第一次	ND	ND	ND	ND	
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
	备注	“ND”表示未检出，低于方法检出限。					
	测点示意图	<p>The diagram illustrates the layout of monitoring points (G1, G2, G3, G4) relative to a central rectangular area. G1 is located at the bottom center, G2 at the top left, G3 at the top center, and G4 at the top right. The area is surrounded by four neighboring factories (邻厂) on the top, bottom, left, and right sides. A north arrow (N) is shown at the top right, and a south wind direction (南风) is indicated at the bottom right.</p>					

采样时间	检测项目	检测频次	检测结果				
			上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	
2025-10-2 1	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第一次	174	187	195	198	
		第二次	176	204	217	206	
		第三次	170	211	200	198	
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	第一次	0.66	0.76	0.74	0.76	
		第二次	0.63	0.75	0.72	0.76	
		第三次	0.67	0.73	0.74	0.74	
	硫酸雾 (mg/m^3)	第一次	ND	ND	ND	ND	
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第一次	ND	0.6	0.6	0.9	
		第二次	ND	0.8	0.7	0.5	
		第三次	ND	ND	0.8	0.6	
	氮氧化物 (mg/m^3)	第一次	0.036	0.086	0.072	0.070	
		第二次	0.034	0.067	0.079	0.081	
		第三次	0.040	0.086	0.074	0.075	
	氯化氢 (mg/m^3)	第一次	0.065	0.077	0.079	0.080	
		第二次	0.067	0.082	0.083	0.075	
		第三次	0.069	0.082	0.083	0.081	
	2025-10-2 1	氰化氢	第一次	ND	ND	ND	ND
			第二次	ND	ND	ND	ND
			第三次	ND	ND	ND	ND



②气象参数记录表见表 9.2-7。

表 9.2-7 气象参数记录表

采样日期	检测时间	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	天气
2025-10-20	08:27-14:51	1.8	17.4-18.3	101.7-101.8	南	晴
2025-10-21	08:09-14:44	1.8	18.2-18.5	101.5-101.8	南	晴

验收期间监测结果表明：在 2025 年 10 月 20~21 日验收监测期间，厂界总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氯化氢、氰化氢无组织排放最大值分别为 $211 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.76\text{mg}/\text{m}^3$ 、ND、 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.084\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.084\text{mg}/\text{m}^3$ 、ND，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值的要求(颗粒物： $1.0 \text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $4.0 \text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.02 \text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $0.12 \text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $0.2 \text{mg}/\text{m}^3$ 、氰化氢 $0.024 \text{mg}/\text{m}^3$)，达标排放。

9.2.2.3 噪声

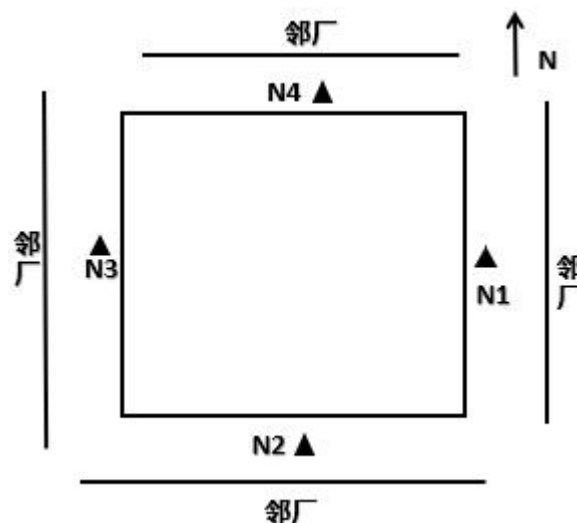
工作日内在场界外 1 米处噪声监测 2 天，每天昼间监测 1 次，场界噪声监测结果见表 9.2-8。

表9.2-8 厂界噪声监测结果

天气信息:	2025-10-20 天气: 晴; 风向: 南; 风速: 1.8m/s。 2025-10-21 天气: 晴; 风向: 南; 风速: 1.8m/s。		
检测时间	检测点位	昼间	结果 dB(A)
2025-10-20	厂界东侧 N1	15:01-15:06	54

	厂界南侧 N2	15:07-15:12	57
	厂界西侧 N3	15:15-15:20	57
	厂界北侧 N4	15:22-15:27	56
	厂界东侧 N1	14:57-15:02	55
2025-10-21	厂界南侧 N2	15:05-15:10	57
	厂界西侧 N3	15:12-15:17	59
	厂界北侧 N4	15:19-15:24	57
	厂界东侧 N1		

测点示意图：



验收期间监测结果表明：在 2025 年 10 月 20~21 日验收监测期间，项目场界噪声昼间各监测点监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

9.2.2.4 污染物排放总量

项目年运行300天，采用单班制，班工作8小时。项目产生的废水最终进入电镀园区污水处理站和蚌埠市高新区工业污水处理厂处理后排入迎河，最后汇入淮河。

本企业为电镀园区入园企业，建设单位无废水治理设施，废水依托园区污水处理站处理后通过园区废水排放口进行排放。废水污染因子总量纳入园区排污许可中进行管理。

根据企业的排污许可证，建设单位废气排放口均为一般排放口，不许可排放量。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 污染物排放监测结果

10.1.1.1 废水达标排放情况

验收监测期间结果表明：本项目含氰废水未测出银离子，日排放废水不超过环评核算的日排放量。

10.1.1.2 废气达标排放情况

验收期间监测结果表明：排气筒出口氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化物、非甲烷总烃、颗粒物排放分别满足安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准第6部分：其他行业》（DB 34/4812.6-202）表1限值及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准要求；厂界上风向、下风向无组织废气氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氰化物、非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准。

10.1.1.3 噪声达标排放情况

验收期间监测结果表明：项目场界噪声昼间各监测点监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

10.1.1.4 项目固废处置情况

本企业的一般工业固体废物主要为生活垃圾、生产过程产生的废滤芯、槽渣、废包装材料等。

生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

项目危险废物包括废滤芯、槽渣、废包装材料等，暂存放在自行配备的危废库房贮存，库房满足危险废物贮存污染控制标准等相关要求。

10.1.1.5 项目总量控制情况

项目年运行300天，采用一班制，每班工作8小时。根据连续两日对项目建设单位稳定生产状况下的废水日排放量不超环评计算量。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 蚌埠弘佳金属制品有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	金属表面处理加工项目			项目代码	2408-340361-04-01-680530			建设地点	蚌埠市高新区秦集社区长征南路 1011 号产业园内 E2#厂房第 1 层		
	行业类别 (分类管理名录)	C3360 金属表面处理及热处理加工			建设性质	新建			项目厂区中心经度/纬度	经度: 117°17'13.05", 纬度: 32° 51' 52.80"		
	设计生产能力	工艺品徽章 5000 万件/年、多功能连接器 4500 万件/年、其他类产品 5000 万件/年			实际生产能力	工艺品徽章 5000 万件/年、多功能连接器 4500 万件/年、其他类产品 5000 万件/年			环评单位	安徽凯慧环境科技有限公司		
	环评文件审批机关	蚌埠市生态环境局			审批文号	蚌环许[2025]48 号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2025 年 5 月			竣工日期	2025 年 8 月			排污许可证申领时间	2025 年 8 月 21 日		
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	苏州绿亦康环保设备有限公司			本工程排污许可证编号	91340300MA2T2LBF81001P		
	验收单位	蚌埠弘佳金属制品有限公司			环保设施监测单位	安徽安卓环境科技有限公司			验收监测时工况	稳定		
	投资总概算 (万元)	9768.92			环保投资总概算 (万元)	500			所占比例 (%)	5.12		
	实际总投资(万元)	3000			实际环保投资 (万元)	300			所占比例 (%)	10		
	废水治理(万元)	12	废气治理(万元)	241	噪声治理(万元)	3	固废治理(万元)	4	绿化及生态 (万元)	/	其它(万元)	40
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	60000m3/h			年平均工作时间	2400 小时			
运营单位	蚌埠弘佳金属制品有限公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	91340300MA2T2LBF81001			验收监测时间	2025 年 10 月 20 日-21 日			
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废气											
	颗粒物	/	7.63	120								
	非甲烷总烃	/	2.14	70								
	氮氧化物	/	1.5	200								