

宁波惠金理化电子有限公司
年产 5.7 亿只金属零部件表面处理生产线技
改项目（一阶段）
竣工环境保护验收监测报告

建设（编制）单位：宁波惠金理化电子有限公司

咨询单位：浙江仁欣环科院有限责任公司

二〇二五年四月



目 录

1	验收项目概况	4
1.1	项目名称	4
1.2	建设性质	4
1.3	建设单位	4
1.4	建设地点	4
1.5	排污许可证申领情况	4
1.6	项目由来	4
1.7	项目建设相关信息	5
1.8	验收工作的组织与实施	5
2	验收依据	6
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	6
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	6
2.3	建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	6
3	建设项目工程概况	7
3.1	地理位置以及平面布置	7
3.1.1	地理位置	7
3.1.2	平面布置	9
3.1.3	卫生防护距离	15
3.2	建设内容	16
3.2.1	项目组成	16
3.2.2	产品产量	17
3.2.3	原辅材料消耗	19
3.2.4	生产设备及工艺	21
3.3	物料平衡和水平衡	34
3.3.1	物料平衡	34
3.3.2	水平衡	35
3.4	项目变动情况	36
4	环境保护设施	38
4.1	污染物治理/处置设施	38
4.1.1	废水	38
4.1.2	废气	46
4.1.3	噪声	49
4.1.4	固废	49
4.1.5	环境风险防范设施	50
4.1.6	在线监测	51

4.2	环保设施投资及“三同时”落实情况	51
4.2.1	环保设施投资	51
4.2.2	三同时落实情况	52
4.3	环评批复落实情况	55
4.4	相关整治文件符合性分析	58
5	建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定	70
5.1	建设项目环评报告书的主要结论	70
5.2	审批部门审批决定	74
6	验收监测评价标准	78
6.1	环境质量标准	78
6.1.1	环境空气质量标准	78
6.1.2	地表水环境质量标准	79
6.1.3	地下水环境质量标准	79
6.1.4	土壤环境质量标准	80
6.1.5	声环境质量标准	82
6.2	污染物排放标准	82
6.2.1	废气污染物排放标准	82
6.2.2	废水污染物排放标准	83
6.2.3	噪声排放标准	86
6.2.4	固体废物排放标准	86
7	验收监测内容	87
7.1	废气验收监测内容	87
7.2	废水验收监测内容	88
7.3	噪声验收监测内容	92
7.4	土壤和地下水监测内容	93
8	质量保证及质量控制	94
8.1	监测分析方法	94
8.2	人员资质	95
8.3	监测分析过程中的质量保证和质量控制	95
9	验收监测结果	97
9.1	验收监测期间工况	97
9.2	环保设施调试结果	98
9.2.1	污染物达标排放监测结果	98
9.2.2	环保设施去除效率监测结果	110
10	验收监测结论	111
10.1	环保设施调试结果	111

10.2 验收结论.....	112
----------------	-----

1 验收项目概况

1.1 项目名称

年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目（一阶段）

1.2 建设性质

技改

1.3 建设单位

宁波惠金理化电子有限公司

1.4 建设地点

宁波市鄞州区首南街道萧皋西路1号（鄞州电镀集聚区德洲区块内）。

1.5 排污许可证申领情况

2024年4月29日，企业申领了排污许可证（证书编号：91330212309089760H001P）。

1.6 项目由来

宁波惠金理化电子有限公司（以下简称“惠金公司”）成立于2014年6月12日，是一家专业电镀企业，现位于宁波市鄞州区首南街道萧皋西路1号，租用宁波德洲精密电子有限公司4#楼1~3F及7#楼5F进行生产，总建筑面积约4000m²。

2015年11月，惠金公司委托编制了《年电镀加工2亿件（套）金属件项目环境影响报告书》，于2016年5月3日取得了该项目的环评批复（甬环建[2016]55号），并于2018年6月通过了竣工环保验收。该项目完成后，惠金公司共有电镀生产线6条（包括挂镀铜镍铬线2条，挂镀铜镍铬/金线1条，滚镀铜镍金线3条），可年电镀加工金属件2亿件（套）。2018年7月，惠金公司委托编制了《年电镀加工2亿件（套）金属件配套技改项目环境影响报告表》，于2018年7月25日取得了该项目的环评批复（鄞环建[2018]121号），并于2018年10月通过了竣工环保验收。该项目主要新增一条电泳线，年加工量为200万件，属于原有电镀线的配套生产线，技改后不增加企业总体产能。

2023年4月，企业为扩大业务来源，为满足手机、新能源汽车零部件、引线框架等高端市场产品的电镀需求，投资2000万元建设“年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目”。企业委托编制了《宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目环境影响报告书》，并于同年6月取得了该项目的环评批复（甬环建[2023]21号）。该项目主要包括淘汰现有的5条五金电镀线和1条电泳线，新建2条全

自动电子连续镀生产线、3条全自动五金电镀线和1条电泳线，并升级改造5#半自动滚镀铜镍金线为全自动电镀线后，形成年加工金属零部件5.7亿只的生产能力。

年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目分两个阶段阶段，其中一阶段工程已基本建设完成，即新建4条全自动电镀线和1条电泳线，镀种包括铜、镍、金、银等，形成年加工金属零部件5.22亿只的生产能力。2025年2月，企业编制了《宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目（一阶段）非重大变动判别报告》，并于同年2月22日通过了专家评审。

本次竣工环境保护验收仅针对一阶段工程内容。

1.7 项目建设相关信息

公司环保设施与主体工程实现“三同时”，截止到目前为止，设施运转良好。

开工时间：2023年8月

建设完成时间：2024年5月

调试时间：2024年6月开始调试

1.8 验收工作的组织与实施

根据原国家环境保护部颁布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），企业于2024年6月委托浙江仁欣环科院有限责任公司对本项目环境保护设施进行调查，结合浙江静远环境科技有限公司对本项目的竣工环境保护验收检测数据，为该项目竣工环境保护验收提供依据。

受委托后，浙江仁欣环科院有限责任公司根据现有资料，进行了现场踏勘与调查，并根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编写了该项目竣工环境保护验收监测实施方案，浙江静远环境科技有限公司按照监测方案对废水、废气、噪声等污染物排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测。我公司根据检测结果，并在收集资料和现场调查的基础上，编制了《宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24修订通过，2015.1.1起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29修正并施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26修正并施行）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27修正，2018.1.1起施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29修订，2020.9.1起施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1起施行）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1起实施）；
- 9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日施行）；
- 10、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（省政府令第388号）；
- 11、《排污许可证管理办法（试行）》（部令第48号，2018年1月10日）；
- 12、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号，2021年1月24日）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月；
- 2、《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》，公告2018年第9号，2018年5月；
- 3、《电镀建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- 1、《宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目环境影响报告书》，浙江仁欣环科院有限责任公司，2023年4月；
- 2、《宁波市生态环境局关于宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目环境影响报告书的审查意见》，甬环建[2023]21号，2023年6月。
- 3、《宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目（一阶段）非重大变动判别报告》，2025年2月。

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置以及平面布置

3.1.1 地理位置

宁波惠金理化电子有限公司位于鄞州区首南街道李花桥村萧皋西路1号，属于鄞州电镀城德洲片区。项目北侧为鄞州电镀城C区，东侧为宁波明州电镀有限公司，南侧为宁波德洲精密电子有限公司，西侧为宁波市鄞州俞甬沙场。距离项目最近的敏感点为项目东侧的宁波鄞州博美颐养院，距离项目厂界375m。

项目地理位置图见图 3.1-1，周边环境概况图见图3.1-2。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 本项目周边环境现状示意图

3.1.2 平面布置

惠金公司租用宁波德洲精密电子有限公司 4#楼 1~3F、5#楼 1F 及 7#楼 5F，项目共有 4 个生产车间、1 栋仓库楼及相应公辅设施。污水处理站依托宁波德洲精密电子有限公司，位于厂区西侧，应急池位于污水站地下。

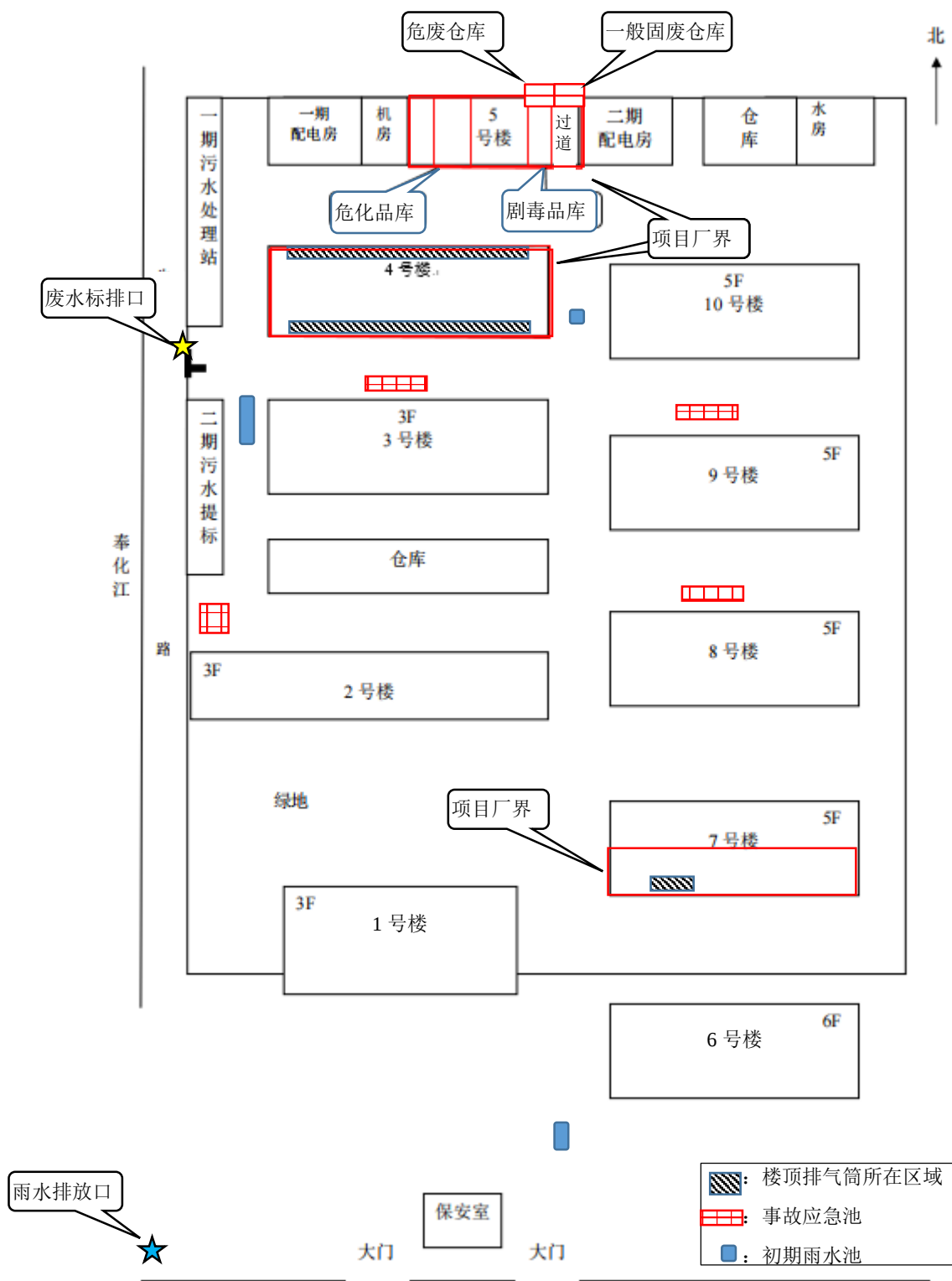
4 号楼共三层，一层为电泳车间及仓库，二至三层为电镀车间。

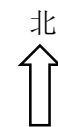
5 号楼共两层，一层设置危化品仓库、剧毒品仓库等，二层闲置。

7 号楼共五层，五层南侧车间为本项目电镀车间，五层北及一至四层均为其他单位生产车间。

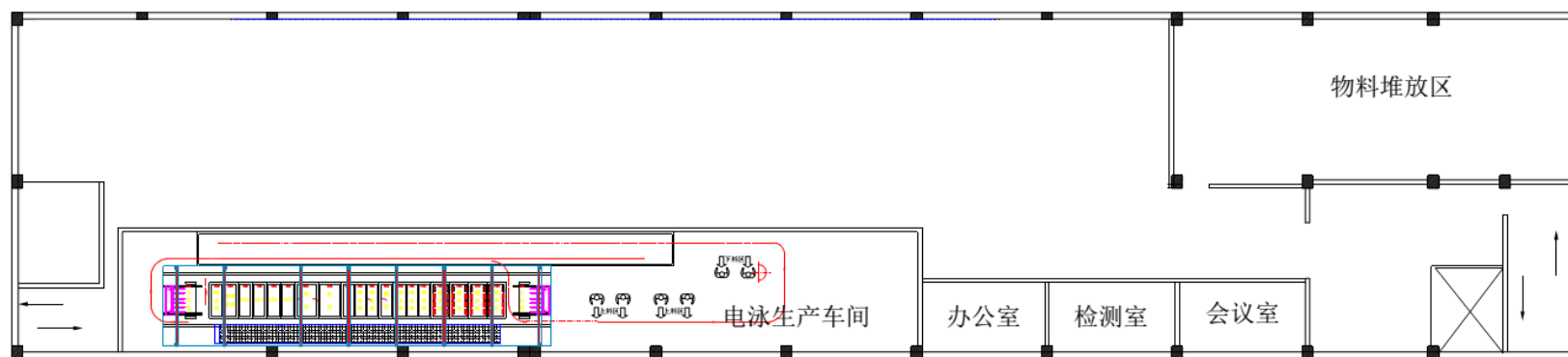
表 3.1-1 生产线分布情况表

厂房	生产线位置	离地高度 m	车间高度 m	生产线名称	生产线投影 面积 (m ²)	车间面积 (m ²)	比例 (%)
7 号楼	5F	14.4	3.6	1#全自动拉镀银生产线	126.5	702	30.9
				2#全自动拉镀银生产线	90.2		
4 号楼	1F	0	3.4	7#电泳线	31.5	1020	/
	2F	3.4	3.6	3#全自动镀铜镍金银线	116.3	1020	11.4
				4#未建，不属于一阶段工程内容	/		
				5#未建，不属于一阶段工程内容	/		
	3F	7	6.6	6#全自动镀铜镍银线	153.6	793	19.4





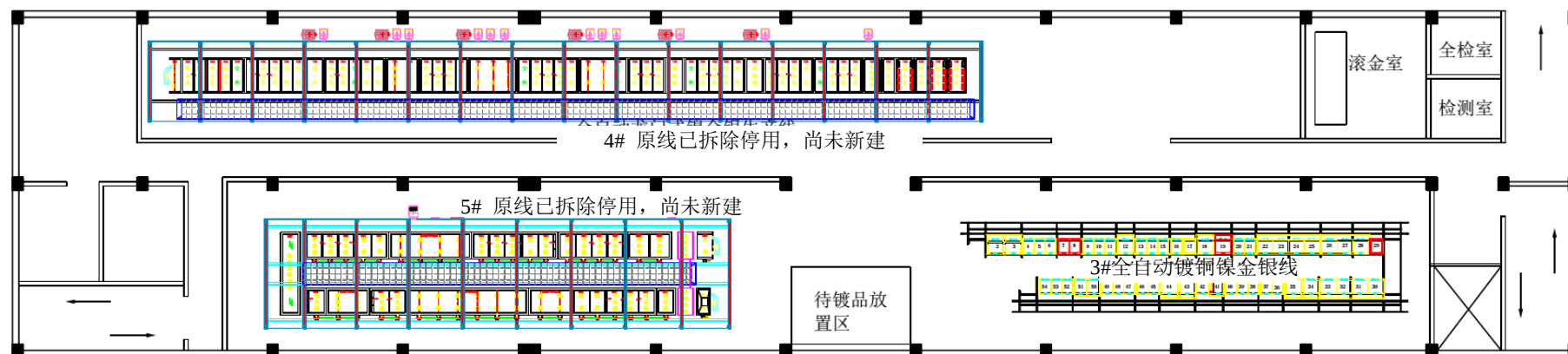
4#楼 1F



北

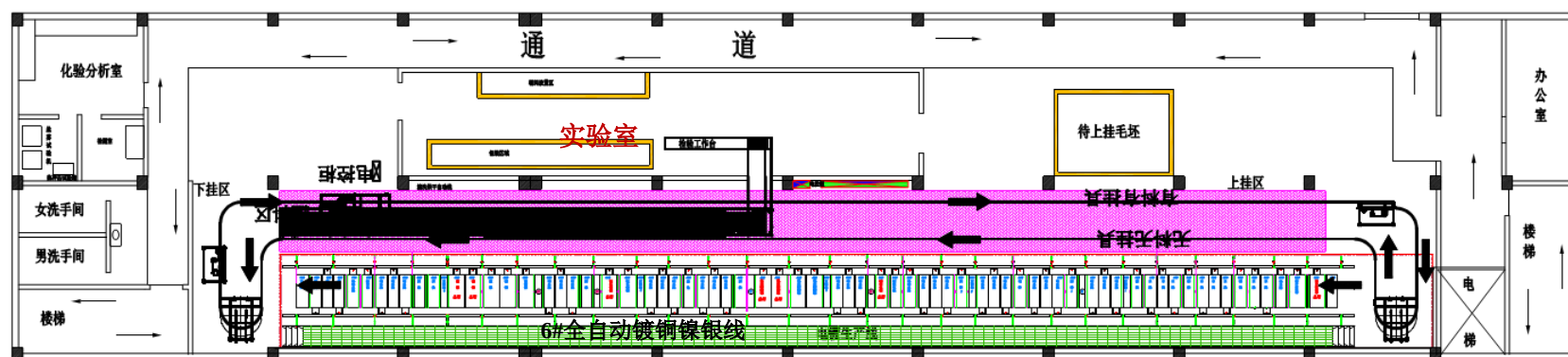


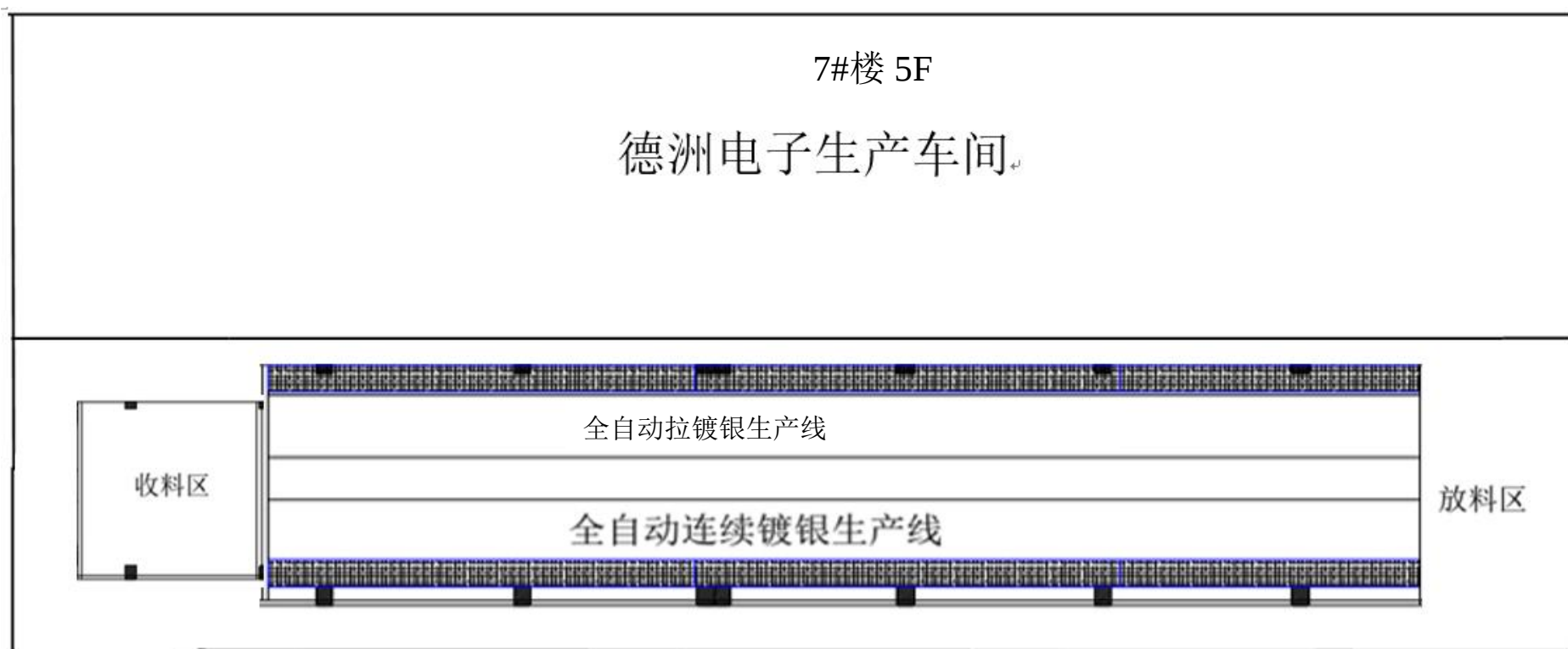
4#楼 2F





4#楼 3F





3.1.3 卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。根据《制定地方大气污染物的排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的相关规定计算可知：项目卫生防护距离为100m。项目建成后，卫生防护距离包络图如下：



图 3.1-4 卫生防护距离包络线图

根据现场调查，项目位于工业区内，项目卫生防护距离内无居民等敏感点，满足卫生防护距离要求。

3.2 建设内容

3.2.1 项目组成

项目主要工程内容见表3.2-1。

表 3.2-1 项目主要工程组成情况

分类	工程组成		原环评内容	实际建设内容
主体工程	生产线		共 6 条电镀线和 1 条电泳线，镀种包括镍钯金/铜银/锡、铜镍金、铜镍银等。	一阶段已建 1 条电泳线和 4 条电镀线，镀种包括铜、镍、金、银。
	其中	4#楼 1F	电泳线 1 条	电泳线 1 条
		4#楼 2F	4#全自动龙门镀铜镍金银线 1 条、全自动滚镀铜镍金线 2 条	一阶段已建全自动镀铜镍金银线 1 条
		4#楼 3F	全自动镀铜镍银线 1 条	全自动镀铜镍银线 1 条
		7#楼 5F	全自动连续镀镍钯金银线和全自动连续镀镍钯金银锡线各 1 条	全自动拉镀银生产线 2 条
公辅工程	剧毒品仓库		主要存放氰化钠、氰化亚铜等剧毒品，位于 5 号楼 1F，建筑面积 20m ² 。依托现有。	依托现有，与原环评内容一致
	危化品仓库		盐酸、硫酸由企业根据需求外购，由厂家每日派送至车间，其余化学品均放置在 5 号楼 1F 的危化品仓库（40m ² ）内。依托现有。	依托现有，与原环评内容一致
	危废仓库		主要暂存槽渣、废滤芯、废化学品容器等危险废物，位于 5 号楼 1F 北侧，面积约 20m ² 。依托现有。	依托现有，与原环评内容一致
	供热		德洲片区集中供热，依托现有供热管网	依托现有，与原环评内容一致
	给排水		配有自来水给水管网、回用水管以及排水管网。本项目废水分为含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水、含钯废水 8 股废水，其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含钯废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，排水管按含油、含氰、含镍、含银和综合废水 5 路配套。取消含铬废水收集管线，新增含银废水收集管线，依托园区污水处理站进行处理。	配有自来水给水管网、回用水管以及排水管网。与原环评相比少了含钯废水。化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，排水管按含油、含氰、含镍、含银和综合废水 5 路配套。取消含铬废水收集管线，新增含银废水收集管线，依托园区污水处理站进行处理。

分类	工程组成		原环评内容	实际建设内容
环保工程	废气处理		酸雾净化塔 5 套，氰雾净化塔 3 套，有机废气处理系统 1 套（新建）	一阶段已建工程配套酸雾净化塔 3 套，氰雾净化塔 3 套，有机废气处理系统 1 套
	废水处理	电镀废水	本项目废水分为含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水、含钯废水 8 股废水排入各废水收集管内，经收集后分质分流进行处理，其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含钯废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，处理后的废水再经德洲区块污水站深度处理后回用，外排废水污染物中的总氰化物和总镍、总银、总铜、总锌等重金属排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中要求（总锡参照《上海污水综合排放标准》（DB31/199-2009）一类污染物限值），pH、COD、石油类、悬浮物等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后纳入栎社净化水厂。 取消含铬废水收集管线，新增含银废水收集管线，依托园区污水处理站进行处理。	本项目实际产生的废水包括含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水 7 股废水，与原环评相比少了含钯废水。上述几股废水排入各废水收集管，经收集后分质分流进行处理，其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，处理后的废水再经德洲区块污水站深度处理后回用，相关回用和排放标准按环评要求执行。 已取消含铬废水收集管线，新增含银废水收集管线，依托园区污水处理站进行处理。
		生活污水	经厂区化粪池预处理后纳入市政污水管网，经长丰净化水厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入奉化江。	依托现有生活污水处理系统，与原环评内容一致
	固废处置		废滤芯、槽渣、废化学品容器、废膜等属于危险废物，委托宁波市隆欣环境科技有限公司负责转运处置；废水处理污泥由德洲电子委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司外运处置。	依托现有固废仓库，与原环评内容一致

3.2.2 产品产量

项目主要从事手机/音响/电脑五金件、汽车逆变器零件、接插件、引线框架等的表面处理，具体加工方案见表3.2-2。

表 3.2-2 项目电镀加工方案

序号	原环评审批规模					实际建设规模（仅针对已建成生产进行统计）				
	电镀线	产品名称	加工量 (万只/a)	电镀面积 (万 m ² /a)	镀种	电镀线	产品名称	加工量 (万只/a)	电镀面积 (万 m ² /a)	镀种
4#楼 2F	3#全自动滚 镀铜镍金线	手机/音响/电 脑五金零件	4300	14.256	铜镍金	3#全自动滚 镀铜镍金银线	手机/音响/电 脑五金件	4500	15.32	铜镍金银
	4#全自动龙 门镀铜镍金 银线	手机/音响/电 脑五金零件	2000	10.708	铜镍金 银	一阶段未建	/	/	/	/
	5#全自动滚 镀铜镍金线	通信连接器 零件	1000	7.92	铜镍金	一阶段未建	/	/	/	/
4#3F	6#全自动滚 镀铜镍银线	新能源汽车 逆变器零件	300	19.58	铜镍银	6#全自动滚 镀铜镍银线	特斯拉汽车逆 变速器零件	300	19.58	铜镍银
7#楼 5F	1#全自动连 续镀镍钯金 银线	接插件、引 线框架	26400	47.5	镍钯金 铜银	1#全自动拉 镀银生产线	接插件、引线 框架	25000	38	铜银
	2#全自动连 续镀镍钯金 银锡线	接插件、引 线框架	23000	45	镍钯金 铜银锡	2#全自动拉 镀银生产线	接插件、引线 框架	22400	35	铜银
合计	合计：项目审批总量		57000	144.964	/			52200	107.9	
	一阶段对应审批量		54000	126.336						

由上表可知，本项目实际建设的产品类别仍为手机/音响/电脑五金件、汽车逆变器零件、接插件、引线框架等，产品类型与原环评一致，各生产线产品规模与原环评相比基本一致。本项目一阶段实际加工量比原环评总量少了4800万只/a，比原环评对应4条电镀线少了1800万只/a；实际电镀面积交原环评总量相比还有37.064万m²/a余量，与对应4条电镀线相比少了18.436万m²/a，未超过原环评审批量。

表 3.2-3 本项目电泳加工方案一览表

名称	加工厚度	加工面积	产能	位置
电泳线（原环评）	电泳漆：15~25um	17.5 万 m ²	400 万件/年	4#楼 1F
实际建设规模	电泳漆：15~25um	17.5 万 m ²	400 万件/年	4#楼 1F

3.2.3 原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要原辅材料消耗表

序号	原材料名称	消耗量(t/a)			规格	最大储存量(t)	储存位置	主要成分
		原环评总量	一阶段环评量	一阶段实际				
1	金属件	5.7 亿件	5.4 亿件	5.22 亿件	箱装	/	车间仓库	/
2	电解镍板	35.6	31	10.1	/	1	贵金属仓库	纯度 99.9%，主要成分 Ni
3	电解铜板	19	16.6	18.05	/	1	贵金属仓库	纯度 99.9%，主要成分 Cu
4	银板	11.6	10.6	11.6	/	0.5	贵金属仓库	纯度 99.9%，主要成分 Ag
5	锡板	10.8	10.8	0	/	/	/	/
6	二氯二氢钼	8.4	8.4	0	/	/	/	/
7	氰化钠	15	13	13	50kg/桶	0.5	剧毒品仓库	纯度 99%，主要成分 NaCN
8	氰化金钾	7.24	6	6	100g/瓶	0.3	剧毒品仓库	纯度 99%，主要成分 KAu(CN) ₂
9	氰化亚铜	4.8	4.2	4.2	25kg/桶	0.2	剧毒品仓库	纯度 99%，主要成分 CuCN
10	氰化钾	12	10.5	10.5	50kg/桶	0.5	剧毒品仓库	纯度 99%，主要成分 KaCN
11	氰化银	4.6	4.2	4.6	500g/瓶	0.2	剧毒品仓库	纯度 99%，主要成分 AgCN
12	氨基磺酸镍	8.8	7.5	5.2	25kg/桶	0.5	危化品仓库	纯度 99%，主要成分 Ni(NH ₂ SO ₃) ₂ ·4H ₂ O
13	碱蚀剂	1.5	1.5	1.5	25kg/包	0.1	危化品仓库	Metex S-438
14	沉锌剂	4	4	4	25L/桶	0.2	危化品仓库	无氰沉锌剂溶液
15	脱锌剂 A	1	1	1	25L/桶	0.1	危化品仓库	液态，主要成分为烷基磺酸，浓度 70%
16	脱锌剂 B	1.5	1.5	1.5	25kg/袋	0.1	危化品仓库	固态，主要成分为过

序号	原材料名称	消耗量(t/a)			规格	最大储存量(t)	储存位置	主要成分
		原环评总量	一阶段环评量	一阶段实际				
								硫酸钠，浓度 90%
17	保护剂	3	3	3	25L/桶	0.1	危化品仓库	ACTANE 788
18	盐酸	10	4.3	8.7	25kg/桶	按需配送	/	液态，浓度 31%
19	硫酸	20	17.4	17.4	35kg/桶	按需配送	/	液态，浓度 98%
20	硝酸	3.2	3.2	3.2	2.5L/瓶	按需配送	/	液态，浓度 40%
21	氨水	2.5	2.5	1	5kg/桶	按需配送	/	液态，浓度 25%
22	硫酸镍	14.46	9.3	10	25kg/包	2	危化品仓库	纯度 98%，主要成分 $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
23	硫酸铜	19.35	0	0	/	/	/	/
24	剥银剂	3.5	3.5	3.5	25kg/袋	0.2	危化品仓库	主要成分为二甲基海因、氢氧化钾等
25	除油粉	15	13.1	13.1	25kg/包	0.5	危化品仓库	固态，碱性除油粉
26	硼酸	15	12.1	13.1	25kg/包	0.5	危化品仓库	固态，纯度 98%
27	脱脂剂	15	13.1	13.1	25kg/包	0.5	危化品仓库	固态，主要成分氢氧化钠、磷酸三钠等
28	氯化镍	33.45	27.1	17.8	25kg/包	0.5	危化品仓库	纯度 98%，主要成分 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
29	银保护水	2.2	2.2	2.2	5L/瓶	0.1	危化品仓库	主要为表面活性剂、无水乙醇等
30	硫酸亚锡	3.6	3.6	0	/	/	/	/
31	防变色剂	2.4	0	0	2L/瓶	0.1	危化品仓库	无机盐镀金添加剂
32	除垢剂	1.2	1.2	1.2	20L/桶	0.1	危化品仓库	/
33	次亚磷酸钠	0.8	0.8	0.8	/	/	/	/
34	氯化铵	2	2	0	/	/	/	/
35	电泳漆	4	4	4	10kg/桶	0.1	危化品仓库	/
36	陶化剂	2.5	2.5	2.5	25kg/桶	0.1	危化品仓库	/
37	次氯酸钠	2	2	2	20kg/桶	0.1	危化品仓库	液态，含量 $\geq 10\%$
38	氢氧化钠	0	0	4.14	25kg/袋	0.2	危化品仓库	固态，纯度 99%
39	超粗化液	0	0	1	25kg/桶	0.1	危化品仓库	液态
40	氢氧化钾	0	0	0.06	25kg/桶	按需配送	危化品仓库	固废，99%
41	微蚀剂	0	0	0.06	25kg/桶	0.025	危化品仓库	液态
42	EBO	0	0	0.03	20L/桶	0.02	危化品仓库	液态

注：实际新增的原辅料主要用于全自动清洗粗化线，超粗化液主要成分有单乙醇胺（10-40%），甲酸（2-8%），甲酸铜（2-10%）和纯水（42-86%）；微蚀剂成分有过硫酸钠（70-100%），氟化钠（10-25%），硫酸氢钠（1-2.5%）；EBO 成分有机盐（<4%）和纯水（>96%）。

3.2.4 生产设备及工艺

本项目一阶段已淘汰并新建 1 条电泳线和 4 条电镀线，电镀线包括全自动镀铜镍金银线 1 条、全自动镀铜镍银线 1 条和全自动拉镀银生产线 2 条。

企业主要生产设备如下：

表 3.2-5 企业原有审批、实际生产线建设情况一览表

厂房	楼层位置	原环评			本次变更后			槽容变化 (m³)
		生产线	镀槽数量	容积（m³）	生产线	镀槽数量	容积（m³）	
4#楼	2F	3#全自动滚镀铜镍金线	26	10.0665	3#全自动镀铜镍金银线	30	9.54	-0.5265
		4#全自动龙门镀铜镍金银线	10	8.4	未建，不属于一阶段工程内容	/	/	/
		5#全自动滚镀铜镍金线	17	2.7537		/	/	/
	3F	6#全自动镀铜镍银线	15	14.55	6#全自动镀铜镍银线	15	14.55	0
7#楼	5F	1#全自动连续镀镍钯金银线	6	2.3782	1#全自动拉镀银生产线	5	2.576	+0.1978
		2#全自动连续镀镍钯金银锡线	7	2.8842	2#全自动拉镀银生产线	5	2.576	-0.3082
合计			81 (54)	41.0326 (29.8789)		55	29.242	-0.6369

由上表可知，一阶段淘汰并新建4条电镀线，镀槽数量为55个，镀槽容积为29.242m³，槽容对比原环评相应4条线槽容减少了0.6369m³，对比原环评总槽容，还有11.608m³余量。

各生产线具体工艺流程及产污节点分述如下：

1、1#/2#全自动拉镀银生产线（由原镍钯金铜银/镍钯金铜银锡改为铜银，增加 1 条全自动清洗粗化线作为 1#和 2#线的伴生线）

表 3.2-6 全自动拉镀银生产线（编号为 1#、2#）

序号	名称	子槽		母槽		槽液成分及浓度	母槽镀槽容积（m ³ ）	温度（℃）	溢流量（t/h）	更换频次
		数量	尺寸（cm）	数量	尺寸（cm）					
1	电解除油	12	104*27*22	6	100*55*46	脱脂剂：60~80g/L		55~65		每周更换一次
2	超声波热水洗	2	106*27*22	1	100*55*46	纯水		50~60		每日更换一次
3	水洗	6	31.6*27*22	3	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
4	酸活化	4	110*27*22	2	100*55*46	硫酸：70ml/L		室温		每半月更换一次
5	水洗	6	31.6*27*22	3	100*20*46	纯水		室温	0.14	逆流
6	预浸	2	74*27*22	1	100*40*46	氰化钾：3~7g/L；		室温		每 2 天更换一次
7	水洗	2	30*27*22	1	100*20*46	纯水		室温	0.12	逆流
8	碱铜	4	110*27*22	1	100*150*46	氰化亚铜： 40~70g/L； 氰化钾：15~35g/L	0.69	50~60		过滤后循环使用
9	水洗	8	30*27*22	4	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
10	预镀银	4	110*27*22	2	100*55*46	氰化银：10g/L； 氰化钾：115~125g/L	0.506	室温		过滤后循环使用
11	水洗	6	36.6*27*22	3	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
12	镀银	2	220*80*90	2	100*150*46	氰化银：50~90g/L； 氰化钾：7~9g/L	1.38	50~60		过滤后循环使用
13	水洗	8	36.2*27*22	4	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
14	退银	6	140*27*22	3	100*70*46	剥银剂：80~100g/L		20~40		每月更换一次
15	水洗	6	31.6*27*22	3	100*20*40	纯水		室温	0.18	逆流
16	超声波热水洗	2	106*27*22	1	100*55*46	纯水		50~60		每日更换一次

序号	名称	子槽		母槽		槽液成分及浓度	母槽镀槽容积 (m³)	温度 (°C)	溢流量 (t/h)	更换频次
		数量	尺寸 (cm)	数量	尺寸 (cm)					
17	酸中和	2	110*27*22	1	100*55*46	硫酸 5ml/L		室温		每日更换一次
18	水洗	6	31.6*27*22	3	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
19	铜保护	2	140*27*22	1	100*55*46	铜保护剂: 1~1.5%		20~40		每周更换一次
20	水洗	6	31.6*27*22	3	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
21	EBO	2	140*27*22	1	100*55*46	防银胶扩散剂		20~40		每周更换一次
22	水洗	6	31.6*27*22	3	100*20*46	纯水		室温	0.18	逆流
23	超声波热水洗	2	160*27*22	1	100*55*46	纯水		50~60		每日更换一次
24	吹风		59*27*22							
25	烘干		140*27*22							
合计							2.576			

表 3.2-7 全自动清洗粗化线（1#和 2#线的伴生线）

序号	工艺流程	子槽		母槽		槽液成分配方	溢流速度或更换频率
		数量	尺寸 (mm)	数量	尺寸 (mm)		
1	化学除油	1	1210*500*220	1	1000*550*460	除油粉: 80~100g/L	30 天更换 1 次
2	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*460	自来水	0.7L/min
3	微蚀	2	1160*500*220	1	1000*1100*460	硫酸 70ml/L	4 天更换 1 次
4	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*460	纯水	0.7L/min
5	中和	1	1210*500*220	1	1000*550*460	氢氧化钾 3-5g/L	每天天更换 1 次
6	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*460	纯水	0.7L/min
7	粗化	5	1460*500*220	3	1000*1100*460	超粗化液	添加（补液）

序号	工艺流程	子槽		母槽		槽液成分配方	溢流速度或更换频率
		数量	尺寸 (mm)	数量	尺寸 (mm)		
8	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*400	纯水	0.7L/min
9	EC	1	1460*500*220	1	1000*1100*460	铜微蚀剂 5-10g/L	3 天更换 1 次
10	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*460	纯水	0.7L/min
11	铜保护	1	1110*500*220	1	1000*1100*460	铜保护剂 20-30ml/L	4 天更换 1 次
12	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*460	纯水	0.7L/min
13	EBO	1	1110*500*220	1	1000*1100*460	EBO14ml/L	4 天更换 1 次
14	水洗	3	370*500*220	3	1000*200*460	纯水	0.7L/min
15	超声波热水洗	1	1010*500*220	1	1000*550*460	纯水	每天更换
16	吹风		1010*500*220				
17	烘干		1000*500*220				

备注：应客户需求，TO-94 系列和 LQFP 系列产品需使用全自动清洗粗化线，产品规模占 1#和 2#生产线产品规模的 2.5%，伴生线平时基本不运行，每个月运行时间大约 10h，平均每天运行时间约 20min。

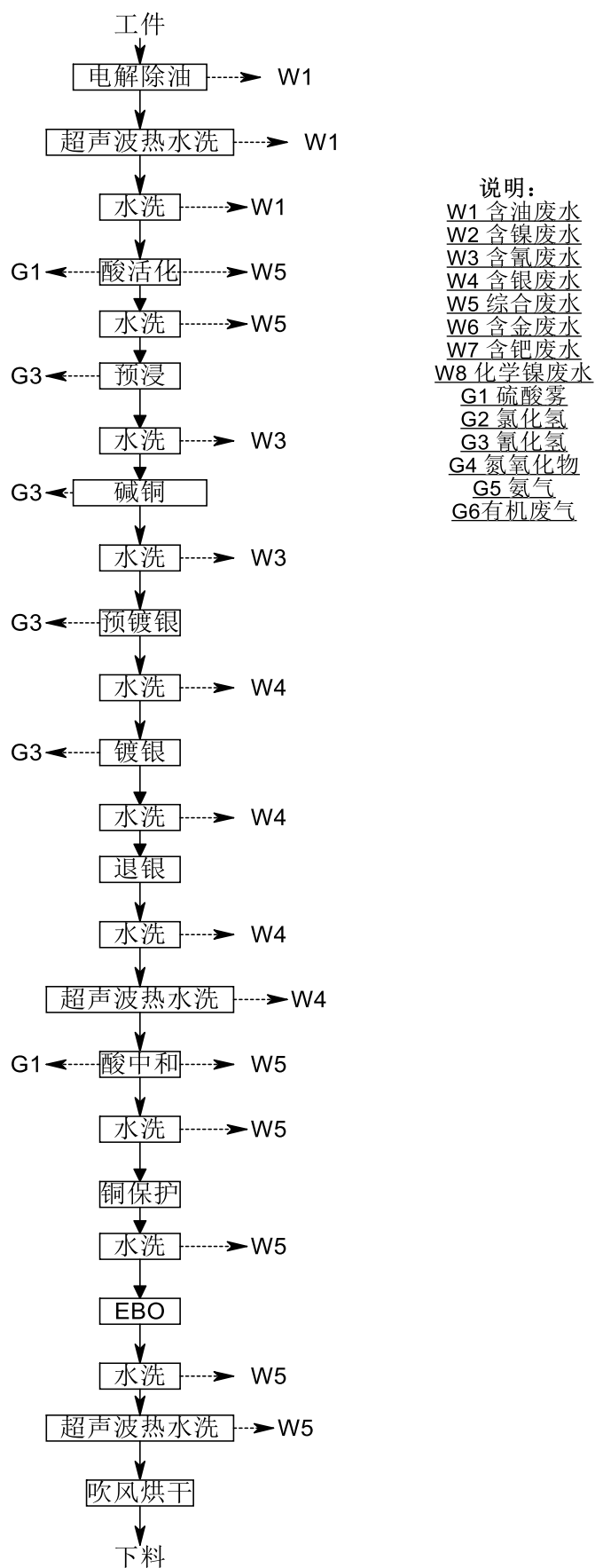


图 3.2-1 1#/2#全自动拉镀银生产线工艺流程及产污环节

2、3#全自动镀铜镍金银线（由原滚镀铜镍金改为镀铜镍金银）

表 3.2-8 全自动镀铜镍金银线（编号为 3#）

序号	名称	槽体尺寸 (cm)	数量	槽液浓度	镀槽容积 (m ³)	温度 (°C)	溢流量 (t/h)	更换频次
1	超声脱脂	130*55*50	1	脱脂剂：60~80g/L		55~65		每周更换一次
2	电解脱脂	80*80*80	2	脱脂剂：60~80g/L		55~65		每周更换一次
3	水洗	80*50*80	3			室温	0.14	
4	活化	80*50*80	1	硫酸：8%		室温		每半月更换一次
5	水洗	80*50*80	3			室温	0.16	
6	活化	80*50*80	1	盐酸：4-5%		室温		每半月更换一次
7	水洗	80*50*80	3			室温	0.18	
8	预镀镍	80*70*80	3	氯化镍： 180~270g/L；盐酸： 30~40g/L	1.344	室温		过滤后循环使用
9	水洗	80*50*80	3			室温	0.18	
10	碱铜	80*70*80	2	氰化亚铜： 50~60g/L；氰化钠： 7.5~15g/L	0.896	45~55		过滤后循环使用
11	回收	80*50*80	1			室温		回用至上级
12	水洗	80*50*80	3			室温	0.18	
13	镀镍	80*70*80	5	硫酸镍： 230~300g/L；氯化 镍：30~50g/L；硼 酸：30~50g/L	2.24	室温		过滤后循环使用
14	回收	80*50*80	1			室温		回用至上级
15	水洗	80*50*80	4			室温	0.18	
16	镀镍	80*70*80	8	硫酸镍： 230~300g/L；氯化 镍：30~50g/L；硼 酸：30~50g/L	3.584	室温		过滤后循环使用
17	回收	80*50*80	1			室温		回用至上级
18	水洗	80*50*80	4			室温	0.18	
19	镀金	80*70*80	2	氰化金钾 2~5g/L；氰 化钾 15~20g/L	0.896	38~45		过滤后循环使用
20	回收	80*50*80	2			室温		回用至上级
21	水洗	80*50*80	3			室温		
22	水洗	80*50*80	2			室温	0.18	溢流至上级
自动线外后端电镀槽								
23	薄金	55*35*30	1	氰化金钾 0.1~0.5g/L； 氰化钾 15~20g/L	0.058	38~45		过滤后循环使用
24	镀金	55*35*30	6	氰化金钾 2~5g/L；氰 化钾 15~20g/L	0.347	38~45		过滤后循环使用
25	回收	38*40*33	1			室温		回用至上级
26	水洗	38*40*33	3			室温		

序号	名称	槽体尺寸 (cm)	数量	槽液浓度	镀槽容积 (m ³)	温度 (°C)	溢流量 (t/h)	更换频次
27	水洗	38*40*33	2			室温	0.18	溢流至上级
28	预镀银	55*35*30	1	氰化银：2~5g/L； 氰化钾：90~120g/L	0.058	室温		过滤后循环使用
29	镀银	55*35*30	2	氰化银：40~60g/L； 氰化钾：90~120g/L	0.116	室温		过滤后循环使用
30	水洗	38*40*33	3			室温		
31	水洗	38*40*33	2			室温	0.18	溢流至上级
32	下料					室温		
33	清洗	60*50*60	3			室温	0.18	
34	热水洗	60*50*60	1			60~80		每日更换
35	电烘干				9.54	室温		
合计								

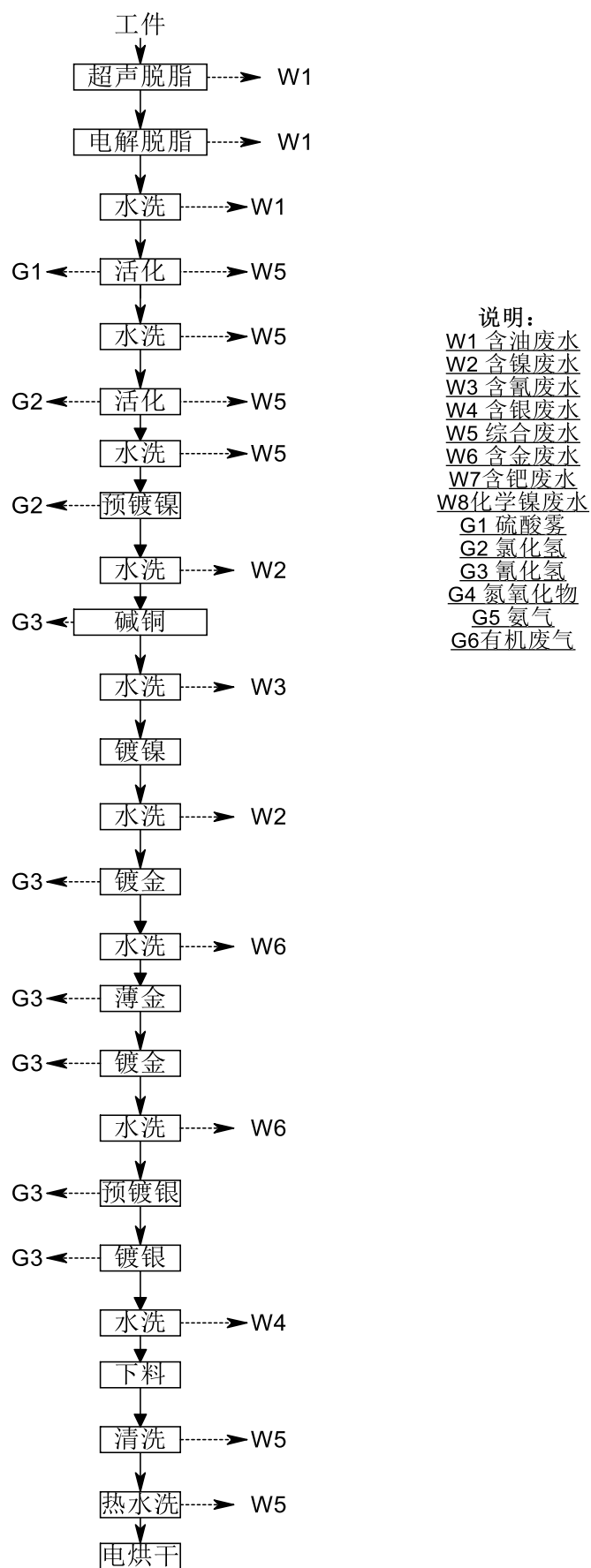


图 3.2-2 3#全自动镀铜镍金银线工艺流程及产污环节

3、6#全自动镀铜镍银线（与原环评一致，取消了 1 道热水洗环节）

表 3.2-9 全自动镀铜镍银线（编号为 6#）

序号	名称	槽体尺寸 (cm)	数量	槽液浓度	镀槽容积 (m ³)	温度 (℃)	溢流量 (t/h)	更换频次
1	超声脱脂	150*70*100	2	除油剂：150~200mL/L		55~65		每周更换一次
2	热水洗	150*50*100	1					每日更换一次
3	水洗	150*50*100	2				0.14	
4	碱蚀	150*50*100	1	碱蚀剂：40~60g/L		30~50		每月更换一次
5	水洗	150*50*100	3				0.16	
6	除垢	150*50*100	1	硝酸：100g/L；磷酸 50%；除垢剂 25%		20~30		每月更换一次
7	水洗	150*50*100	3				0.16	
8	活化	150*50*100	1	硫酸 8%				每周更换一次
9	水洗	150*50*100	3				0.16	
10	沉锌	150*50*100	1	沉锌剂：350~400g/L； 氢氧化钠：90~100g/L	0.75	18~24		过滤后循环使用
11	水洗	150*50*100	3				0.18	
12	脱锌	150*50*100	1	脱锌剂 A 20~50g/L 脱锌剂 B 50~65g/L		室温		每月更换一次
13	水洗	150*50*100	3				0.18	
14	沉锌	150*50*100	1	沉锌剂：350~400g/L； 氢氧化钠：90~100g/L	0.75	18~24		过滤后循环使用
15	水洗	150*50*100	3				0.18	
16	热水洗	150*50*100	1					槽体保留，但实际已取消该工序
17	碱性化学 镍	150*50*100	2	次亚磷酸钠 10g/L；氯 化镍 30g/L	1.5			过滤后循环使用
18	水洗	150*50*100	3				0.22	
19	移动水洗	150*50*100	1					每日更换一次
20	氨基磺酸 镍	150*70*100	4	氨基磺酸镍 300~450g/L；氯化镍 15g/L；硼酸： 30~45g/L	4.2	50~60		过滤后循环使用
21	回收	150*50*100						回用至上级
22	水洗	150*50*100	3				0.22	
23	活化	150*50*100	1	硫酸：8%				每月更换一次
24	水洗	150*50*100	3				0.22	
25	碱铜	150*70*100	2	氰化亚铜：30~45g/L； 氰化钾：7~15g/L	2.1	45~55		过滤后循环使用
26	回收	150*50*100	1					回用至上级
27	水洗	150*50*100	3				0.22	

28	预镀银	150*70*100	1	氰化钾：90~120g/L; 氰化银：1~3g/L	1.05	15~30		过滤后循环使用
29	镀银	150*70*100	4	氰化钾：90~120g/L; 氰化银：5~20g/L	4.2	15~30		过滤后循环使用
30	回收	150*50*100	2					回用至上级
31	水洗	150*50*100	3				0.22	
32	银保护	150*50*100	1	银保护剂：0.1~0.5%		40~45		每月更换一次
33	热水洗	150*50*100	1					每日更换一次
34	水洗	150*50*100	3				0.2	
35	下料							
36	清洗						0.24t/d	每日更换一次
37	电烘干					140		
合计					14.55			

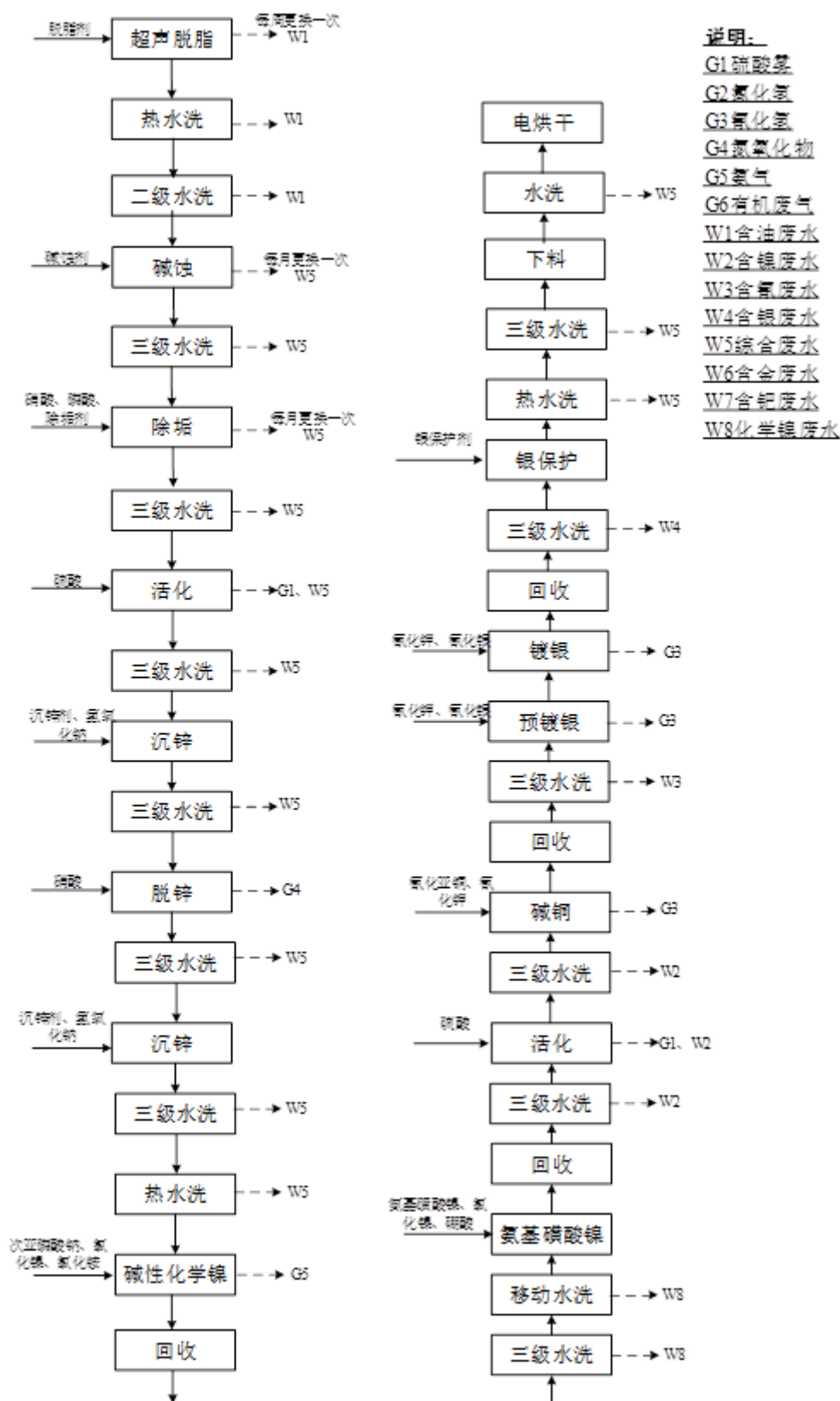


图 3.2-3 6#全自动镀铜镍银线工艺流程及产污环节

4、电泳线（陶化槽尺寸和数量变化，其他无变化）

根据客户要求，部分工件经电镀线电镀完毕后还需电泳处理。本项目技改后 7#电泳线具体工艺流程及产污节点见图 3.2-4。

表 3.2-10 电泳线槽体参数一览表（编号为 7#）

序号	名称	槽体尺寸 (cm)	数量	槽液浓度	温度 (℃)	溢流量 (t/h)	更换周期
1	超声脱脂	70*180*100	4	脱脂剂：60-80g/L	55-65℃		每月更换一次
2	水洗	50*180*100	3			0.1	自来水
3	陶化	105*180*100	2	陶化剂 2-5%	室温		每月翻槽
4	水洗	50*180*100	3			0.1	纯水
5	电泳	90*220*100	1	环氧树脂漆 20%-30%	10-35℃		过滤后循环使用
6	回收	50*180*100	2	回收	室温		
7	电泳	90*220*100	1	环氧树脂漆 20%-30%	10-35℃		过滤后循环使用
8	回收	50*180*100	2	回收	室温		
9	纯水喷淋	50*180*100	1				
10	纯水浸洗	50*180*100	1			0.1	溢流至上级
11	烘干固化				165-170		

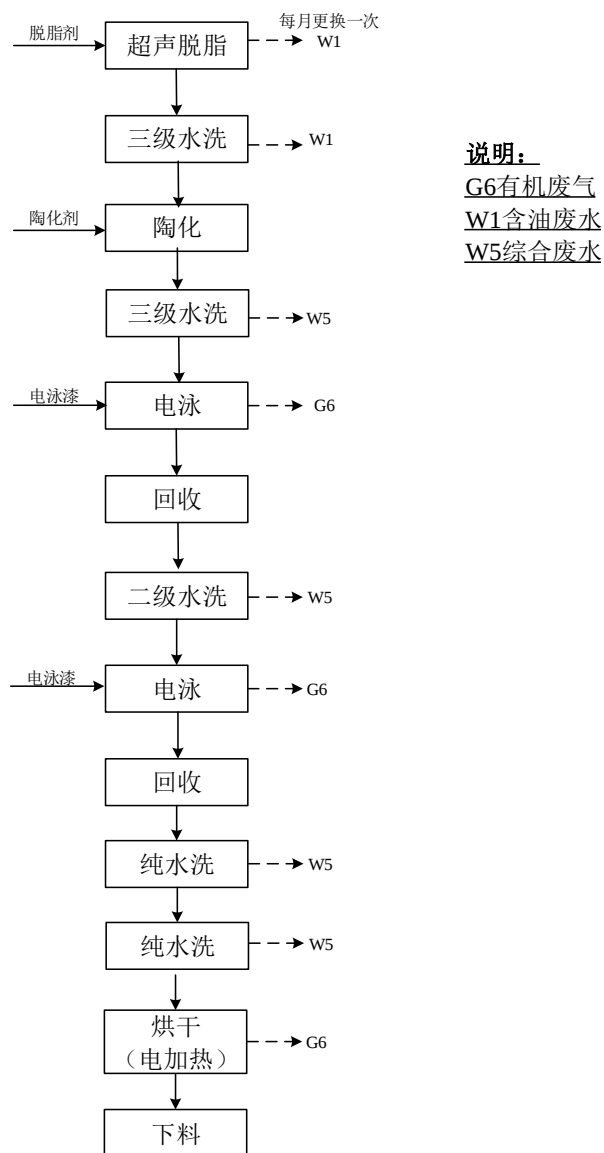


图 3.2-4 7#电泳线工艺流程及产污环节图

3.3 物料平衡和水平衡

3.3.1 物料平衡

本项目铜平衡见表3.3-1、镍平衡见表3.3-2、银平衡见表3.3-3。

表 3.3-1 铜平衡表

输入			输出	
原料名称	用量 (t/a)	铜含量 (折纯 t/a)	名称	数量 (折纯 t/a)
电解铜(含铜 99.9%)	18.05	18.032	镀件镀层	19.6041 (利用率 93.98%)
氰化亚铜(含铜 70.2%)	4.2	2.9366	废水 (处理前)	0.9576
超粗化液 (2~10%甲酸铜)	1	0.0169	阳极残料	0.3606
基材带入*	/	0.1	镀槽槽渣	0.1463
合计		21.0686	合计	21.0686

注：本项目待镀基材主要为铁件、铜件及铝合金件等，在前处理活化过程中，基材表面的铜易与酸反应进入废水中。

表 3.3-2 镍平衡表

输入			输出	
原料名称	用量 (t/a)	镍含量 (折纯 t/a)	名称	数量 (折纯 t/a)
镍板(含镍 99.9%)	10.10	10.0899	镀件镀层	16.468 (利用率 95.68%)
硫酸镍(含镍 20.9%)	10.00	2.0900	废水 (处理前)	0.585
氯化镍(含镍 24.7%)	17.8	4.3966	阳极残料	0.2018
氨基磺酸镍 (含镍 18.17%)	5.20	0.9448	镀槽槽渣	0.2946
沉锌剂 (含镍 0.7%)	4	0.0280		
合计		17.5493	合计	17.5493

表 3.3-3 银平衡表

输入			输出	
原料名称	用量	银含量 (折纯 t/a)	名称	数量 (折纯 t/a)
银板 (含银 99.9%)	11.6	11.5884	镀件镀层	14.943 (利用率 98.47%)
氰化银 (含银 80.55%)	4.6	3.7053	废水 (处理前)	0.0404
			阳极残料	0.1999
			镀槽槽渣	0.1104
合计		15.2937	合计	15.2937

3.3.2 水平衡

由图3.3-1可知：

（1）项目一阶段工程年电镀用水量30803t/a（其中新鲜用水11949t/a，污水站末端回用量1857t/a，在线回用量16697t/a，蒸汽冷凝水300t/a），生活新鲜水用量1800t/a。

（2）本项目生产废水产生量28403t/a（94.68t/d）。在线回用量55.66t/d，末端回用量6.19t/d，项目中水回用率65.3%，废水最终排放量9849t/a（32.83t/d）。

（3）外排生活污水量1620t/a。

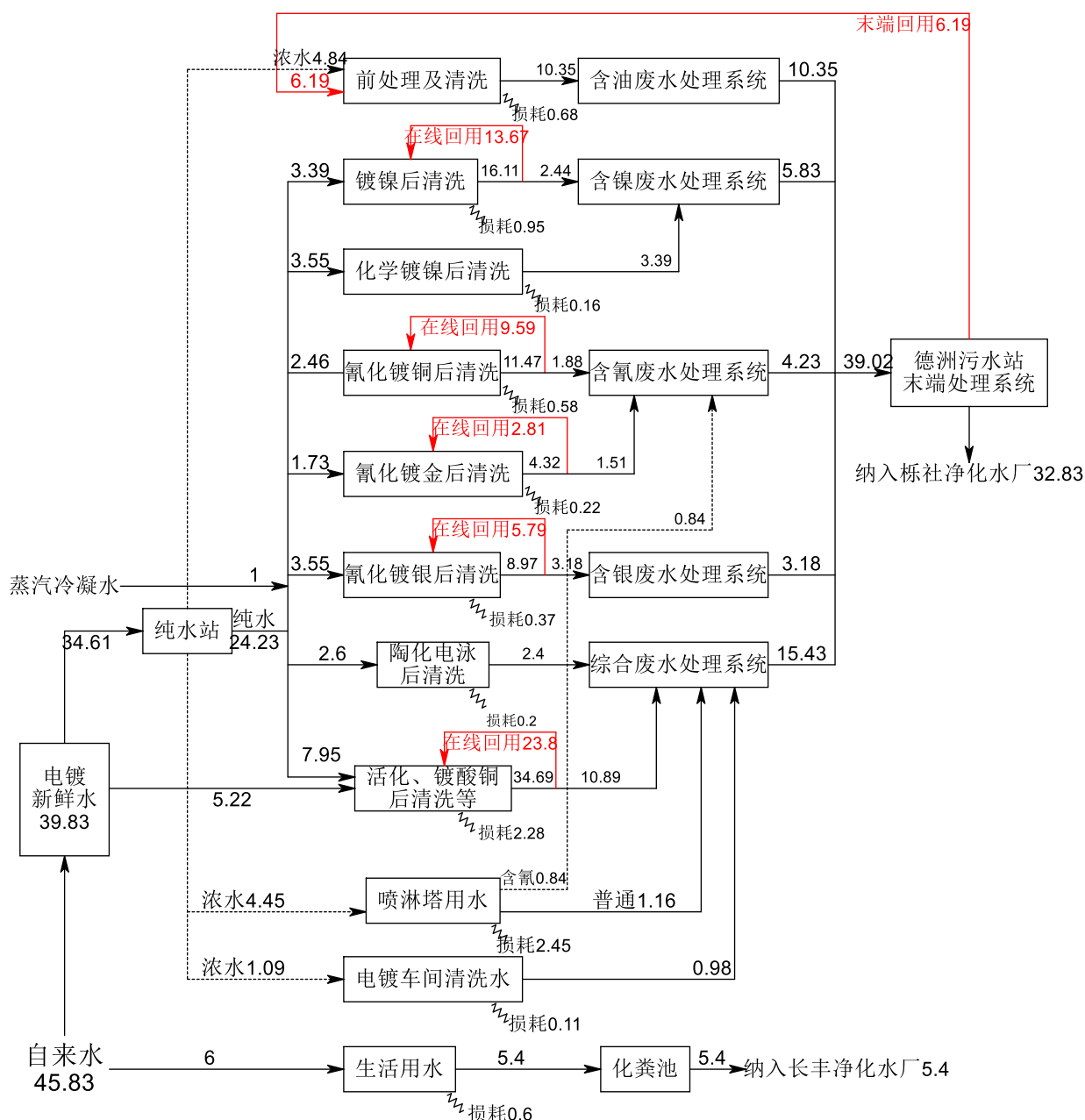


图 3.3-1 项目一阶段水平衡示意图

3.4 项目变动情况

本项目一阶段工程建设地点、生产规模、生产工艺、环境保护措施等均与原环评审批情况基本一致。与原环评对应4条电镀线相比，实际电镀面积和镀槽容积均减小，未超过原环评审批量；镀种包括铜镍金银、铜镍银、铜银，镀种类型在原环评审批范围内，且种类有所减少，1#和2#由原镍钯金铜银/镍钯金铜银锡改为铜银，并增加1条全自动清洗粗化线作为伴生线；3#由原滚镀铜镍金改为镀铜镍金银。

对照国家环保部发布的《电镀建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号），本项目调整不属于重大变动，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 重大变动清单对照

类别	电镀建设项目重大变动清单	本项目情况	是否属于重大变动
规模	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	企业一阶段工程电镀面积为 107.9 万 m ² /a，镀槽容积为 29.242m ³ ，槽容对比原环评余量为 11.608m ³	不属于
建设地点	项目重新选址	宁波市鄞州区首南街道萧皋西路 1 号，租用宁波德洲精密电子有限公司 4#楼 1~3F 及 7#楼 5F 进行生产，建设地点未发生变化	不属于
	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	厂区内各生产线布置与环评一致，防护距离设置参照原环评，防护距离内未新增敏感点。	不属于
生产工艺	镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	原环评中镀种包括铜镍金、铜镍金银、铜镍银、镍钯金铜银、镍钯金铜银锡，企业实际建设方案镀种包括铜镍金银、铜镍银、铜银，镀种类型在原环评审批范围内，且种类有所减少。1#和 2#由原镍钯金铜银/镍钯金铜银锡改为铜银；3#由原滚镀铜镍金改为镀铜镍金银，其余镀种、自动化程度等与原环评一致，主要生产工艺基本不变。企业实际建设方案中污染物种类及排放量未增加。	不属于
	主要生产工艺变化	电镀工艺不发生变化。	不属于
	主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加	企业在实际建设中，各类原辅材料用量基本未超出环评审批量。新增氢氧化钠用量 4.14t/a，主要用于废气治理设施；由于 1#和 2#电镀线配套新增 1 条伴生线——全自动清洗粗化线，故增加超粗化液 1t/a、氢氧化钾 0.06t/a、微蚀剂 0.06t/a、EBO0.03t/a。上述原辅材料变动，并未导致新增污染物或污染物排放量增加	不属于
环境保护措施	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）	普通酸雾废气经碱液喷淋处理，氰化氢废气经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理，电泳废气采用活性炭吸附+水喷淋装置处理，废气处理工艺与原环评基本一致。对镀镍/氰铜清洗水、综合清洗水及银/金清洗水设置在线回用装置，经过在线回收后分别进入园区含氰/综合/含银废	不属于

		水处理，废水处理工艺与原环评一致。企业实际建设方案中废气、废水污染物种类及排放量均未增加。	
排气筒高度降低 10%及以上		普通酸雾、氰化氢、非甲烷总烃排气筒高度均为 25m。对比原环评，排气筒高度未降低。	不属于
新增废水排放口		未新增废水排放口，与原环评一致。	不属于
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		企业生产废水为间接排放，与原环评一致。	不属于

4 环境保护设施

公司在生产过程中产生的废气、废水、固废和噪声是主要环境影响因子。根据该项目的环境影响报告书及其建成后实际情况，环保设施落实情况归纳如下：

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目一阶段工程实际生产过程中废水产生种类、产生量、废水收集与处置工艺与环评基本一致，具体如下：

经核实，一阶段工程废水分为含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水7股废水，与原环评相比少了含钼废水。其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含银废水经过在线回收后分别进入园区含氰/综合/含银废水处理，尾水处理达标后纳管，最终经栎社净化水厂处理达标后排入奉化江。

1、废水分类收集情况

排水管按含油、含氰、含镍、含银和综合废水5路配套，污水站根据废水类别单独设置废水调节池，其中含油废水调节池为282m³，综合废水调节池为420m³，含镍废水调节池为140m³，含铬废水调节池为252m³，含氰废水调节池为345m³，含银废水调节池为25m³。废水分质分类收集情况如下：

表 4.1-1 废水分类收集情况表

废水产生类别	废水分类	车间废水回用系统	排水类别	德洲区块污水处理系统
脱脂、除油清洗产生的废水	含油废水	/	含油废水	破乳+絮凝沉淀+综合废水处理系统
镀镍后的漂洗经槽边回收后的浓水	含镍废水	过滤+二级反渗透	含镍废水	化学沉淀+综合废水处理系统
化学镀镍后的清洗废水	化学镍废水	/		
氰化镀铜后的清洗废水、废气喷淋塔废水	含氰废水	过滤+二级反渗透	含氰废水	破氰+沉淀+综合废水处理系统
氰化镀金后的清洗废水	含金废水	电解回收+精滤+超滤+反渗过滤		
氰化镀银后的清洗废水	含银废水	电解回收+精滤+超滤+反渗过滤	含银废水	化学沉淀+综合废水处理系统
活化后的清洗废水、保护水、热水洗废水、陶化电泳废水、地坪冲洗水、废气喷淋塔废水	综合废水	过滤+二级反渗透	综合废水	沉淀+生化+HHR+A ₂ /O ₂ +活性焦吸附+MCR+RO

2、车间内废水回用系统

1) 镀银、镀金废水

企业镀银、镀金清洗在线回用采用电解回收+精滤+超滤+反渗透过滤工艺，处理后的水回用到原清洗工序。电解法是在电镀废液中用不锈钢做阴极，用高电流密度进行电解，使银、金沉积在不锈钢上，最后把沉积在不锈钢阴极上的银、金剥离下来，回收利用。废水经电解回收后进入精密过滤器（设计流量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ），精密过滤器内部采用 1 根 PP 熔喷滤芯作为过滤元件，过滤精度为 $50\mu\text{m}$ ，可有效过滤掉 $50\mu\text{m}$ 及以上颗粒；接着进入超滤装置（设计流量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ），超滤装置内部采用 9 根 PP 熔喷滤芯作为过滤元件，过滤精度为 $0.2\mu\text{m}$ ，可有效过滤掉 $0.2\mu\text{m}$ 及以上颗粒、碱洗水、乳酸有机物洗水中的大分子有机物及胶体，浓水回流至收集箱，超滤产水到超滤产水箱。二级过滤净化处理的废水由高压泵送入二级反渗透膜（设计流量 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ）进行分离，可得到纯水和浓缩液。纯水进入纯水箱后可在槽边可以进行回用，废水回用率为 65%，剩余 35% 的废水经电解回收后排入含氰/综合/含银废水预处理系统。

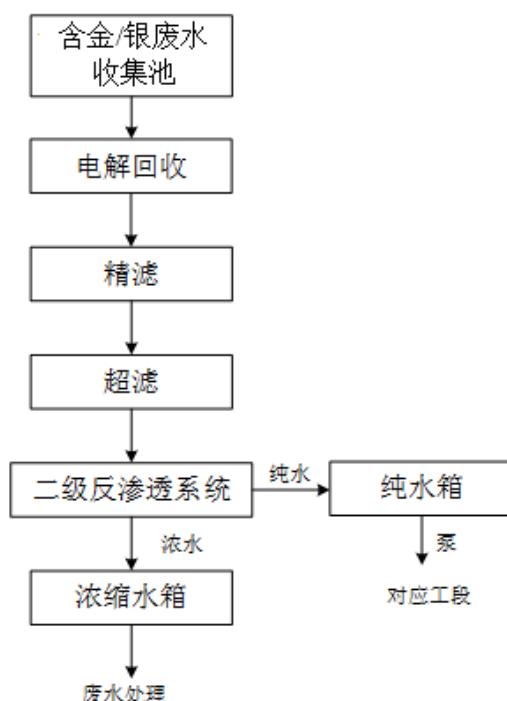


图 4.1-1 银/金清洗水在线回用工艺流程图

2) 含氰废水

含氰废水主要为镀氰铜后清洗废水，废水中有机物及悬浮物较少，首先采用 1#微孔过滤器（设计流量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ）去除废水中的悬浮物，微孔过滤器内部采用 9 根 PES 熔喷滤芯作为过滤元件，过滤精度为 $0.2\mu\text{m}$ ，可有效过滤掉 $0.2\mu\text{m}$ 及以上颗粒，确保反渗透膜不受物理性损伤；预过滤的水经一级高压泵增压后进入一级反渗透装置。反渗透装置（设计流量 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ）能去除盐份、悬浮物及络合物等，得到纯水和浓缩液。一级 RO 纯水进

入铜回用纯水箱，水质达到对应清洗用水的要求。一级 RO 浓水进入铜浓缩水池，再经过二级高压泵增压后进入 2#微孔过滤器（设计流量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ），两台过滤装置过滤效果基本一致，过滤的水经二级高压泵增压后进入二级 RO 浓缩系统（设计流量 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ），进一步去除大部分有机物和盐份，二级 RO 纯水回流到收集箱。二级 RO 浓水进入高倍浓缩水收集箱，再通过电渗析浓缩系统进一步加强浓缩，浓缩液电导率约 $30000\text{us}/\text{cm}$ 左右，少量浓缩水进入废水处理站进行处理。整个氰铜废水回用系统的回收率可达到 85%。

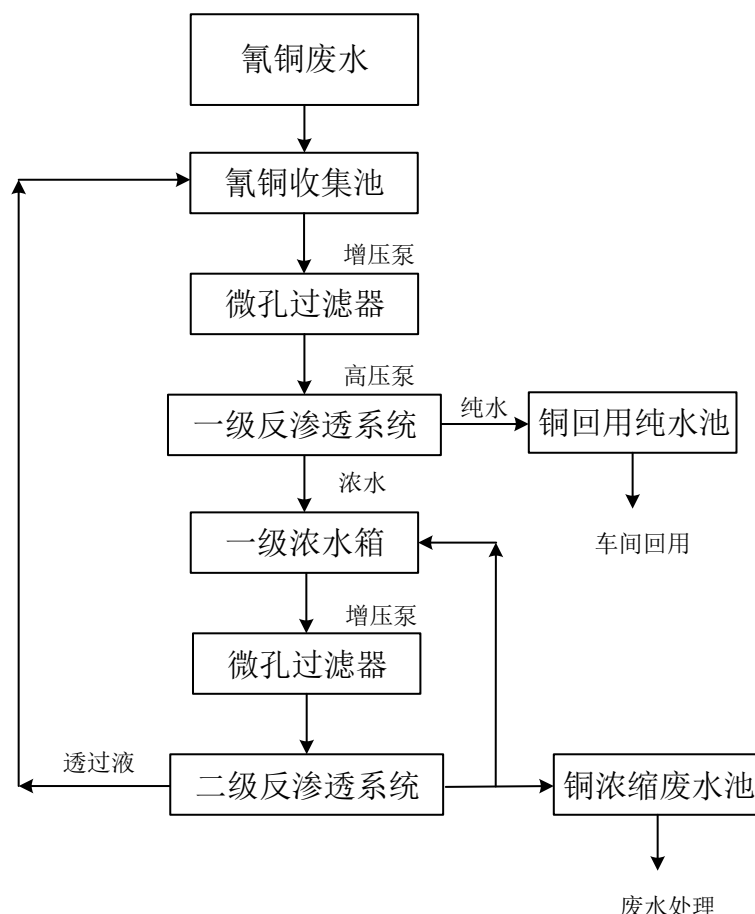


图 4.1-2 氰铜清洗水在线回用工艺流程图

3) 含镍废水

含镍废水主要为镀酸镍后清洗废水，废水中有机物及悬浮物较少，首先采用 1#微孔过滤器（设计流量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ）去除废水中的悬浮物，微孔过滤器内部采用 9 根 PES 熔喷滤芯作为过滤元件，过滤精度为 $0.2\mu\text{m}$ ，可有效过滤掉 $0.2\mu\text{m}$ 及以上颗粒，确保反渗透膜不受物理性损伤；预过滤的水经一级高压泵增压后进入一级反渗透装置。反渗透装置（设计流量 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ）能去除盐份、悬浮物及络合物等，得到纯水和浓缩液。一级 RO 纯水进入镍回用纯水箱，水质达到对应清洗用水的要求。一级 RO 浓水进入镍浓缩水池，再经过二级高压泵增压后进入 2#微孔过滤器（设计流量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ），两台过滤装置过滤效果基本一致，过滤的水经二级高压泵增压后进入二级 RO 浓缩系统（设计流量 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ），进

一步去除大部分有机物和盐份，二级 RO 纯水回流到收集箱。二级 RO 浓水进入高倍浓缩水收集箱，再通过电渗析浓缩系统进一步加强浓缩，浓缩液电导率约 30000us/cm 左右，少量浓缩水进入废水处理站进行处理。整个含镍废水回用系统的回收率可达到 85%。

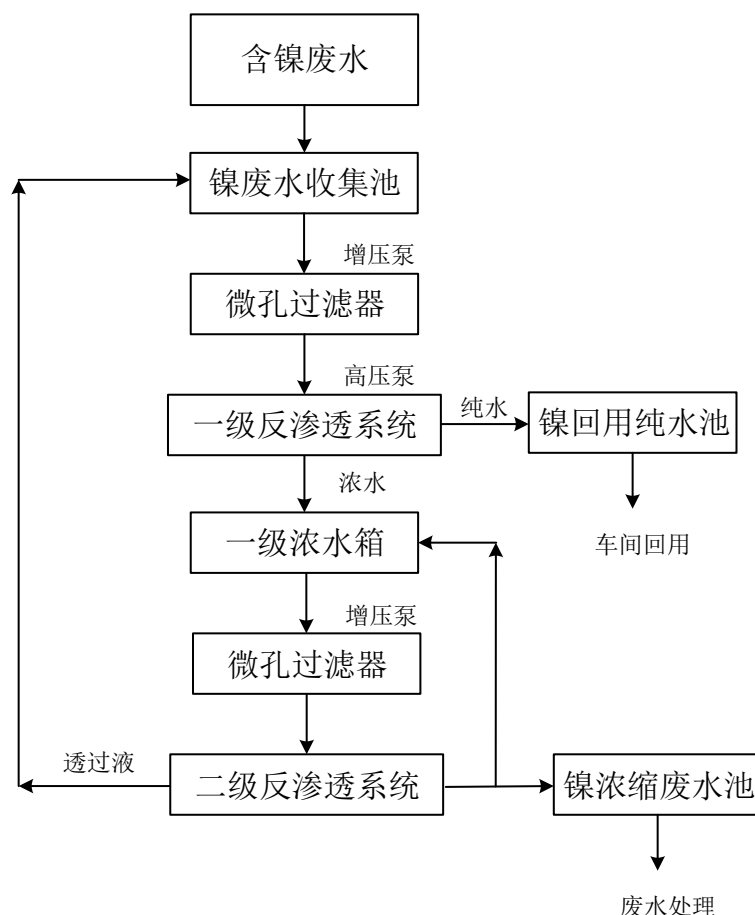


图 4.1-3 镍清洗水在线回用工艺流程图

4) 综合废水

活化后的清洗废水、保护水、热水洗废水等综合排放水，经 pH 调节后，增压泵增压后进入 1#保安过滤器（设计流量 8m³/h）。保安过滤器内部采用 9 根 PES 熔喷滤芯作为过滤元件，过滤精度为 0.2um，可有效过滤掉 0.2 μ m 及以上颗粒，确保反渗透膜不受物理性损伤；预过滤的水经过一级高压泵增压后进入一级反渗透装置（设计流量 3m³/h）去除盐份、悬浮物等，一级 RO 产水进入中间水箱，一级 RO 浓水进入废水处理站；一级产水经过二级高压泵增压后进入 2#保安过滤器（设计流量 8m³/h）。两台过滤装置过滤效果基本一致，出水进入二级反渗透系统（设计流量 3m³/h）去除大部分盐、悬浮物等，二级产水进入纯水系统 RO 产水箱，二级浓水回流至收集箱，二级 RO 产水进入 EDI 系统（设计流量 3m³/h）制超纯水。EDI 技术是一种将电渗析和离子交换相结合的脱盐新工艺，采用 EDI 膜堆主要由交替排列的阳离子交换膜、浓水室、阴离子交换膜、淡水室和正、负电极组成。在直流电场的作用下，淡水室中离子交换树脂中的阳离子和阴离

子沿树脂和膜构成的通道分别向负极和正极方向迁移，阳离子透过阳离子交换膜，阴离子透过阴离子交换膜，分别进入浓水室形成浓水。同时 EDI 进水中的阳离子和阴离子跟离子交换树脂中的氢离子和氢氧根离子交换，形成超纯水，可回用于生产线，综合清洗废水回用系统的回收率可达 75%。

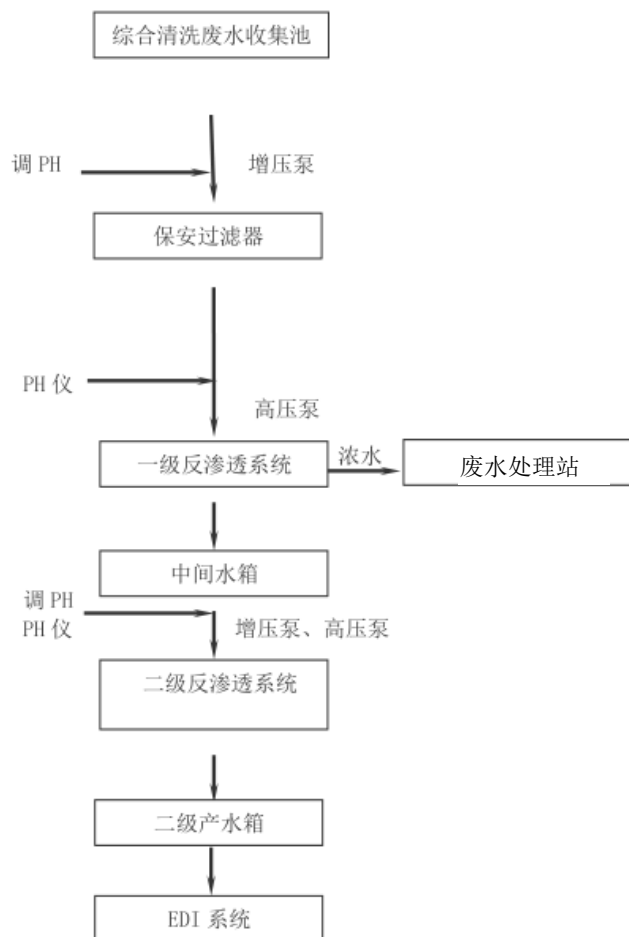


图 4.1-4 综合废水在线回用工艺流程图

3、园区污水站

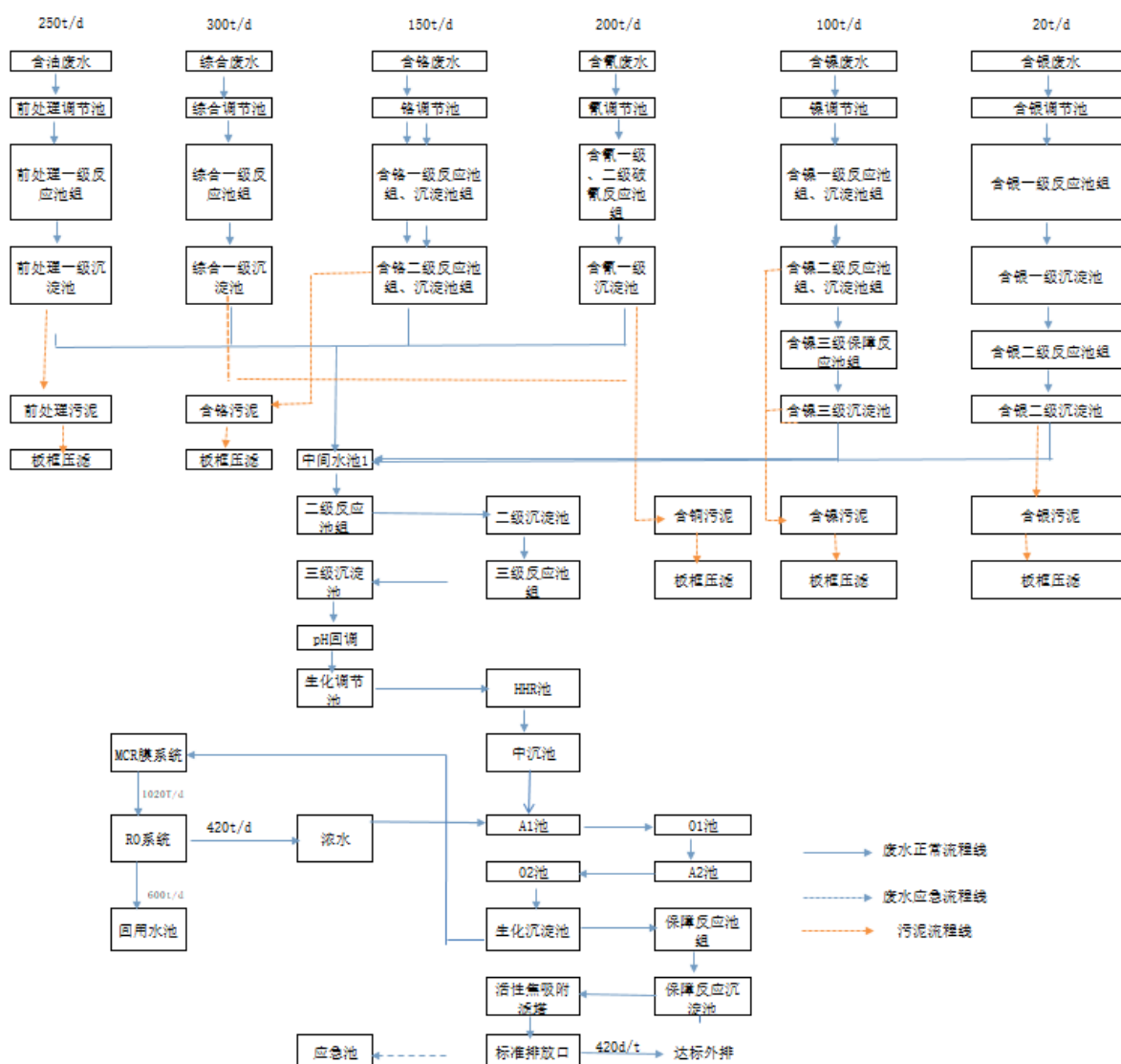


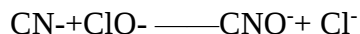
图 4.1-5 园区污水站废水处理工艺流程图

1) 含油废水：废水进入含油废水预处理系统进行处理，反应池内依次投加一定量的碱、混凝剂、絮凝剂，自动调节 pH 至 8~9，利用混凝剂、絮凝剂的电中和、吸附、架桥、网捕等作用形成絮状沉淀，去除废水中浮油、SS 及少量存在的重金属。处理后的废水进入综合废水处理系统。

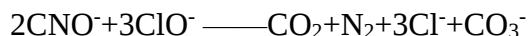
2) 含银废水：为保证含银废水排放口总银达标，企业设有含银废水预处理系统，处理工艺分为两级处理：一级采用碱性氯化法，首先反应池内依次投加一定量的碱、液氯等氯系氧化剂将氰化物破坏，pH 调节至 10~11，将氰氧化为氰酸盐；二级采用含银去除剂进行处理，加入 Na_2S 或者氯化钠使银转变为 Ag_2S 或 AgCl 沉淀，实现同步破氰、除银的目的。处理后的废水进入综合废水处理系统。

3) 含氰废水：含氰废水调节池采用碱性氯化破氰法。碱性氯化法破氰分二个阶段：

第一阶段是在碱性条件下（pH 为 10.5~11.0），用次氯酸钠将氰化物氧化为氰酸盐，称为“局部破氰”，反应式如下：



第二阶段是调节废水中的 pH 至 7.5~8.0，并投加一定量的氧化剂，将氰酸盐进一步氧化为二氧化碳和氮，称为“完全破氰”，反应式如下：



同时，在碱性条件下，铜离子以氢氧化铜沉淀的形式从水体中分离，实现同步破氰、除铜的目的。处理后的废水进入综合废水处理系统。

4) 含镍废水：经一级破络反应后调整 pH 至适合镍化合物沉淀的值，再投加混凝剂与絮凝剂反应沉淀，泥水分离后上清液排入镍二级反应处理系统，再经过多级破络反应后自流进入二级镍沉淀池进行固液分离。同时，镍二级沉淀出水配置膜分离系统，保障镍出水一类污染物镍达标后通过监控池进入后续综合二级破络反应沉淀系统。经沉淀后底部污泥排入含镍污泥池。含镍废水未经处理不得混入综合废水或其他废水。

5) 综合废水

车间收集的综合废水经管网流入污水站内的综合废水调节池，调节池内的废水用泵定量打入综合废水一级反应-沉淀系统。该反应-沉淀系统配置可去除铬、镍、锌、氰等多种重金属的药剂投加点。

预处理后的废水进入中间水池，经进一步深度处理（二级反应-沉淀系统）。

pH 回调池出水接入生化调节池，调节池主要利用微生物来降解污水中的 COD。生化调节池出水用泵均匀打入 HHR 池，池内微曝气，利用附着在高密度生物载体上的兼氧微生物的新陈代谢作用，降解废水中的难降解有机物，提高进水的可生化性。HHR 池出水在中沉池内完成泥水分离，底部污泥回流 HHR 池前端，上清液自流入中沉池，池内充分曝气，利用附着在高密度生物载体上的好氧微生物的新陈代谢作用，彻底降解废水中的 COD、NH₃-N。

中沉池出水自流入 A²/O² 池，污水在好氧条件下使含氮有机物被细菌分解为氨，然后在好氧自养型亚硝化细菌的作用下进一步转化为亚硝酸盐，再经好氧自养型硝化细菌作用转化为硝酸盐，至此完成硝化反应；在缺氧条件下，兼性异养细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，至此完成反硝化反应。主要脱氮，兼具去除或降低 COD 和 BOD 的效果。最终经生化沉淀出水可以作为 RO 系统的原水，剩余经

保障反应+沉淀+活性焦吸附出水达标外排。

德州区块回用水处理系统的RO产水率为60%，产水量为600t/d，因此，RO系统进水量需要1000t/d以上。由于含油废水COD含量高，物化预处理后仍不宜进回用水处理系统，因此，各股废水处理工艺符合《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）和《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中的相关要求。废水经处理后满足电镀废水排放要求及栎社净化水厂纳管要求。

4.1.2 废气

本项目一阶段已淘汰并新建1条电泳线和4条电镀生产线，废气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢、非甲烷总烃。目前已按原环评及批复要求设置7套废气处理装置，对电镀线和电泳线产生的废气进行收集、处理。原环评中共设置9套废气处理设施，其中4号楼2F设1套氰化氢塔和3套酸雾塔，由于2F的4#和5#电镀线尚未建设，一阶段仅新建3#电镀线，故4#和5#电镀线对应的酸雾塔尚未建设。

1#、2#电镀线为电子连续镀生产线，为加盖全封闭生产线，采用透明亚克力盖板封闭，整个生产过程均不打开，电镀线运行时产生的废气通过各槽自带的排风管直接收集，整个电镀生产线内为负压，进出料口采用合页门封闭，室内空气从合页门进入设备。3#和6#电镀线废气收集采用U型封闭（外围采用透明玻璃墙进行封闭）+槽边侧吸+顶吸的方式收集废气。电泳生产线采用全封闭+顶吸风的方式收集废气。普通酸雾收集后经碱液喷淋塔处理后25米高排气筒排放（3套）；氰化氢废气收集后经次氯酸钠喷淋处理后通过25m高排气筒排放（3套）；电泳废气经集气罩收集后采用活性炭吸附+水喷淋装置处理后通过25米高排气筒排放（1套）。

一阶段工程废气分类收集情况见表4.1-2。

表 4.1-2 各系统风量及捕集率

实际建设方案							
编号	系统	涉及电镀线	产污工段	收集污染物	废气处理工艺	排气筒高度	风量(m ³ /h)
YQ1	1#废气处理系统	1#全自动拉镀银生产线	镀铜、镀银	氰化氢	次氯酸钠填料喷淋处理	25m	12000
YQ2	2#废气处理系统	2#全自动拉镀银生产线	酸活化、酸中和	硫酸雾	碱液填料喷淋处理	25m	20000
YQ3	3#废气处理系统	3#全自动镀铜镍金银线	镀铜、镀金、薄金、镀银	氰化氢	次氯酸钠填料喷淋处理	25m	15000
YQ4	4#废气处理系统		活化、预镀镍	硫酸雾、氯化氢	碱液填料喷淋处理	25m	20000
YQ5	7#废气处理系统	6#全自动镀铜镍银线	除垢、活化、化学镍	氮氧化物、硫酸雾	碱液填料喷淋处理	25m	20000
YQ6	8#废气处理系统		镀铜、镀银	氰化氢	次氯酸钠填料喷淋处理	25m	20000
YQ7	9#废气处理系统	7#电泳线	电泳	非甲烷总烃	活性炭吸附+水喷淋	25m	6000

备注：原环评设置 1#~9#废气处理系统，其中一阶段工程对应的废气处理设施 1~4#和 7~9#废气处理设施均已落实。

表 4.1-3 废气处理设施环评与实际对照情况表

环评电镀线	环评废气	环评数量	实际电镀线	实际废气	实际数量
1#全自动连续镀镍钯金银线、2#全自动连续镀镍钯金银锡线	氰化氢	1	1#全自动拉镀银生产线、2#全自动拉镀银生产线	氰化氢	1
	硫酸雾	1		硫酸雾	1
3#全自动滚镀铜镍金线	氰化氢	1	3#全自动镀铜镍金银线	氰化氢	1
	硫酸雾、氯化氢	1		硫酸雾、氯化氢	1
6#全自动镀铜镍银线	氮氧化物、硫酸雾	1	6#全自动镀铜镍银线	氮氧化物、硫酸雾	1
	氰化氢	1		氰化氢	1
7#电泳线	非甲烷总烃	1	7#电泳线	非甲烷总烃	1

4.1.3噪声

本项目主要噪声源为电镀生产线、水泵、风机等机械设备运行噪声等。噪声防治对策主要从声源和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

- 1、在设备选型时优先选用噪声低、效率高的机电设备。
- 2、对于功率较大的风机、水泵等设备，设置在隔声机房内，采用消声、阻尼等措施，强噪声设备基础作抗震处理，减少振动引起的噪声。机房设置隔声设施比如墙体采用吸声材料、安装隔声门窗等。
- 3、加强厂区特别是冲压车间、泵房、空压机房等高噪声设备用房周围的绿化工作。

4.1.4固废

本项目固体废物类别及处置情况具体见表 4.1-4，近期转移情况见表 4.1-5。

表 4.1-4 固废类别及处理方式一览表

序号	固废名称	属性	废物代码	产生量	去向
S1	废化学品容器	危险废物	HW49 900-041-49	3.58t/a	委托有资质单位 安全处置
S2	废过滤芯	危险废物	HW49 900-041-49	3.26t/a	
S3	镀槽槽渣	危险废物	HW17 336-054-17	0.73t/a	
			HW17 336-055-17		
			HW17 336-057-17		
			HW17 336-058-17		
			HW17 336-062-17		
			HW17 336-063-17		
S4	废膜	危险废物	HW49 900-041-49	0.5t/a	委托杭州富阳申 能固废环保再生 有限公司安全处 置
S5	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	2.48t/a	
S6	废水处理污泥	危险废物	HW17 336-052-17	106.24t/a	
			HW17 336-054-17		
			HW17 336-055-17		
			HW17 336-057-17		
			HW17 336-058-17		
			HW17 336-060-17		
			HW17 336-062-17		
			HW17 336-063-17		
			HW17 336-064-17		
			HW17 336-066-17		
S7	阳极残料	一般固废	/	0.76t/a	集中收集后外售 综合利用

备注：原环评提到的化学镍废液更换量较小，和化学镍废水一起进入污水处理站处理，不作为危废。

表 4.1-5 固体废物近期转移情况一览表

序号	固废名称	处置方式	转移量（t）	转移时间
1	废滤芯	仅收集、贮存	2.03	2024 年 5 月 8 日

2	镀槽槽渣	仅收集、贮存	4.08	2024 年 6 月 11 日
3	镀槽槽渣	综合利用	6	2024 年 8 月 22 日
4	废滤芯	焚烧	1	2024 年 9 月 3 日
5	废滤芯	焚烧	0.668	2024 年 11 月 20 日
6	废活性炭	焚烧	0.655	2024 年 11 月 20 日
7	镀槽槽渣	填埋	0.3	2025 年 2 月 26 日
8	废滤芯	焚烧	0.7	2025 年 2 月 26 日

5号楼1F已设置1间危险废物暂存间，建筑面积约20m²，用于储存槽渣、废过滤芯、废化学品容器等危险固废。5号楼的1F已设一间一般固废仓库，建筑面积约20m²，用于储存一般工业固废，均按要求做好防腐防渗处理。

4.1.5环境风险防范设施

1、雨排系统、事故水的收集、处理去向

依托德洲区块雨水管网收集系统及初期雨水池，容积分别为10m³、14m³、16m³。德洲区块雨水系统沿园区道路铺设，设有若干个雨水收集井。雨水经园区内雨水管网收集后通过雨水总排口排入市政雨水管网。园区设有雨水（清下水）系统外排总排口关闭设施，有生产废水总排口关闭设施并已设置监视设施；事故状态或下雨后前15min的雨水，通过关闭雨水总排口的阀门，开启事故阀门，可将事故废水或初期雨水收集至初期雨水池或事故池后，再泵至德洲区块废水处理站处理达标后通过生产废水总排口排放。

2、消防设施

本项目依托园区消防设施。德洲区块现有1套独立的稳高压消防水系统，厂区室外设环形消防管网，消防水系统由消防泵、室内外消火栓和厂区环状消防管网等组成。

3、应急物资

根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号），企业在厂区内配备完备的应急物资，例如沙包沙袋、防毒面具、安全帽、应急指挥系统、便携式监测设备等。2025年4月，企业更新了环境应急资源调查报告。

4、危化品贮存

企业已设专门的危化品仓库和剧毒品仓库，氰化盐存放于剧毒品仓库，硫酸、盐酸、硝酸和氨水按需配送，严格落实风险事故防范对策措施。

5、事故应急池

为保证废水事故发生时废水不对污水处理厂或外环境造成影响，要求在污水处理系统处配套建造事故应急池。事故发生后，立即停产，同时将废水引入应急池暂存。企业

已在污水站地下设有1000m³应急池一个，另外3#、4#、9#、10#楼各设有一个小污水池，其中均包含一个应急池（分别为10m³、15m³、12m³和13m³），合计约1050m³。德洲区块共设6家企业，本次技改后实际废水处理量为71.97t/d，另外5家入驻企业废水产生量为565.514t/d，则事故状态时废水池可容纳企业12h废水，满足要求。

企业于2025年4月13日更新了《宁波惠金理化电子有限公司突发环境事件应急预案》，并报宁波市生态环境局鄞州分局备案，备案号330212-2025-032-L。

针对应急预案，各部门对企业突发事故、环境污染事故等各项事故的应急管理做了有效的保证，并每年进行固定演习。

4.1.6 在线监测

本项目生产废水依托德洲区块污水处理站进行处理，废水经分质收集后排入德洲区块污水处理站处理后纳入市政污水管道，德洲区块生产废水总排口已按规范要求设置标准化排污口，安装流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总铬、总铜在线监控装置并与生态环境局联网；雨水排放口已安装pH在线监控装置。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资

本项目计划总投资2000万元，计划环保投资约115万元，所占比例为5.75%。项目一阶段工程实际总投资1500万元，实际环保投资220万元，所占比例为14.7%。

环保投资分布情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目一阶段工程环保投资汇总表

序号	项目名称	内容	环保投资
1	碱液填料喷淋处理系统（3套） 次氯酸钠填料碱喷淋处理系统（3套） 活性炭吸附+水喷淋装置（1套）	普通酸雾加盖全封闭+侧抽风或U型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经碱液喷淋塔处理后25米高排气筒排放；氰化氢加盖全封闭+侧抽风或U型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理后25米高排气筒排放；非甲烷总烃经集气罩收集后采用活性炭吸附+水喷淋装置处理后通过25米高排气筒排放	50
2	生产废水分质	在线回用处理系统、管道敷设	140
3	危险废物	废化学品容器、废滤芯、镀槽槽渣、废膜、废活性炭和废水处理污泥属于危险废物，经分类收集、避雨暂存后委托有资质的单位处置，其中废水处理污泥由德洲电子委托杭州富阳中能固废环保再生有限公司外运处置；阳极残料经收集、暂存后外售综合利用	10
4	噪声治理防护	隔声罩、消声器	10

序号	项目名称	内容	环保投资
5	风险防范	事故应急池及配套管沟	10

4.2.2 三同时落实情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》规定进行了环境影响评价，环保审批手续齐全，基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

宁波惠金理化电子有限公司在建设过程中执行了国家建设项目相关的环境管理制度，建立了相应的环境保护管理档案和规章制度，工业固体废物均按规定进行处置。建设项目环境保护“三同时”措施落实情况一览表见表 4.2-2。

表 4.2-2 建设项目环境保护“三同时”措施落实情况一览表

环评设计情况							实际落实情况
类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象 (主要内容)	处置方式	预期处理效果	
废气治理	1	加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸，经碱液喷淋塔处理	3 套	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经碱液喷淋塔处理后 20 米高排气筒排放	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 中标准限值	排气筒高度调整为 25m，其余与环评一致
	2	镀液添加抑雾剂，镀槽加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸收集，经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理	3 套	氰化氢	镀液添加抑雾剂，镀槽加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理后 25 米高排气筒排放		与环评一致
	3	收集后采用水喷淋+干式过滤+活性炭装置吸附处理	1 套	非甲烷总烃	环评：收集后采用水喷淋+干式过滤+活性炭装置吸附处理后通过 20 米高排气筒排放；批复：电泳废气经活性炭吸附处理达标后经 20 米排气筒排放		实际处理方式为活性炭吸附+水喷淋，排气筒高度调整为 25m，满足环评批复要求
废水治理	1	分质、分流程管线	1 套	生产废水	采用多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺；车间内废水按照环保规范要求分质、分流，工艺废水管路架空敷设，废水管道满足防腐、防渗要求； 车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿分离。 含油废水：破乳+絮凝+综合废水处理系统 含金废水：在线回用+含氰废水处理系统 含钯废水：在线回用+综合废水处理系统	总氰化物和总镍、总银、总铜、总锌等重金属排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中要求（总锡参照《上海污水综合排放标准》（DB31/199-2009）一类污染物限值），pH、COD、石油类、悬浮物等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放执行《工	与环评一致（少了含钯废水）

环评设计情况							实际落实情况
类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象 (主要内容)	处置方式	预期处理效果	
					含银废水：在线回用+二级破氰+二级沉淀+综合废水处理系统 含氰废水：在线回用+破氰+沉淀+综合废水处理系统 含镍废水：在线回用+化学沉淀+TMF+综合废水处理系统 综合废水：沉淀+生化+HHR+A2/O2+活性焦吸附+MCR 膜处理+RO 系统	业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准	
	2	化粪池	1 套	生活污水	经化粪池预处理后纳管	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管	与环评一致
噪声治理	1	选用先进的低噪设备；将高噪声的生产车间布置在厂区中部	/	设备噪声	优先选用噪声低、效率高的机电设备；风机、水泵等功率较大的设备设置在隔声机房内，采用消声、阻尼等措施，基础作抗震处理；加强绿化	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	与环评一致
固体废物处置	1	收集桶、危险废物暂存库	/	危险废物	分类收集、暂存后委托有资质单位安全处置；废水处理污泥由德洲电子委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置	安全处置	与环评一致
	2	收集桶、暂存区	/	一般固体废物	收集、暂存后外售综合利用	综合利用	与环评一致
	3	垃圾桶	/	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	无害化	与环评一致
环境应急	1	企业所在园区已设置合计容积约 1050m ³ 事故应急池及配套的导流沟	/	/	/	收集事故废水	与环评一致

4.3 环评批复落实情况

2023年6月，宁波市生态环境局对项目环境影响报告书进行了批复（甬环建〔2023〕21号），项目批复要求及实际建设情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环评批复要求及实际建设情况

序号	环评批复要求	落实情况	是否符合
1	项目建设必须严格按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求做好清洁生产，电镀生产线采取全自动控制、逆流漂洗、在线槽边回收、末端中水回用等措施，确保项目主要原材料消耗、污染物排放总量等指标达到同类工程国内清洁生产先进水平。各项环保设施设计应经科学论证，确保稳定达标排放。	生产线采取全自动控制、逆流漂洗、在线槽边回收、末端中水回用等措施，经核算，实际建成生产线基准排水量低于原环评核定。	符合
2	加强废水污染防治。厂区实施雨污分流，车间干湿分离，湿区地面敷设网格板，并对湿区废水(液)进行收集，生产作业地面、池壁、管沟均须采用相应的防腐防渗工艺处理，排污管道按明管套明沟或架空敷设形式。按照“分类收集、分质处理”原则，本项目废水分为含油、综合、含氰、含银、含金、含镍、化学镍、含钯 8 股后分别进入德州区块污水站相应处理系统进行处理（其中化学镍废水进入含镍废水处理系统，含钯废水进入综合废水处理系统），处理出水部分由该污水站的中水系统进一步处理后回用，其余部分达标纳管排放，纳管废水经市政污水管网进入栎社净化水厂。本项目全厂设计中水回用率 60.1%。本项目外排废水中 pH、氟化物、总氰化物、总镍、总银、总铜等指标执行《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）要求中表 1“太湖流域间接排放限值”；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）的要求；COD、悬浮物等其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。	厂区实施了雨污分流，车间干湿分离，湿区地面敷设网格板，污水管道采用架空敷设，本项目废水分为含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水 7 股废水排入各废水收集管内，经分质收集后送至德州区块污水处理站分质处理后，出水部分由该污水站的中水系统进一步处理后回用，其余部分达标纳管排放。本项目全厂中水回用率达到 65.3%。	符合
3	加强废气污染防治。本项目电子连续镀生产线为加盖全封闭生产线，其废气通过各槽自带的排风管直接收集；其他电镀线采用 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集；电泳生产线采用全封闭+顶吸风收集的方式收集。电镀酸雾废气经碱喷淋处理达标后经 20 米排气筒排放（5 套装置），含氰废气采用次氯酸钠喷淋处理达标后经 25 米排气筒排放（3 套装置），电泳废气经活性炭吸附处理达标后经 20 米排气筒排放。	1#、2#电子连续镀生产线为加盖全封闭生产线，废气通过各槽自带的排风管直接收集；3#、6#电镀线采用 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集；电泳生产线采用全封闭+顶吸风收集的方式收集。普通酸雾废气经碱喷淋处理	符合

序号	环评批复要求	落实情况	是否符合
	企业应按照我市相关要求对废气碱液喷淋装置安装联网 pH 监控和用电监控系统。 各类电镀废气须达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表 5、表 6 中标准限值；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二级标准；电泳、烘干废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限制及表 6 企业边界大气污染物浓度限值。 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中的特别排放限值，氯化氢、硫酸雾、氰化物等无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。按环评要求落实污染防治措施减少废气无组织排放，确保项目厂界各种污染物无组织排放监控浓度符合国家规定允许标准值。	达标后经 25 米排气筒排放（3 套），含氰废气采用次氯酸钠喷淋处理达标后经 25 米排气筒排放（3 套），电泳废气经活性炭吸附+水喷淋装置处理达标后经 25 米排气筒排放。 废气碱液喷淋装置已按要求安装联网 pH 监控和用电监控系统。	
4	加强噪声污染防治。优先选用低噪声设备，对高噪声设备应设置隔声，吸声、减振等工程措施。加强厂区绿化进一步提高厂区声环境质量，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区的排放限值。	优先选用低噪声设备，对高噪声设备设置了隔声，吸声、减振等工程措施。	符合
5	加强固废污染防治。按照“减量化、资源化、无害化”的固废处置原则，对照浙江省生态环境厅《关于做好《国家危险废物名录》（2021 版）实施工作的通知》（浙环函[2020]297 号）的要求，对产生的各类固废进行分类收集、贮存、处置，提高综合利用率。项目产生的阳极残料等一般工业固废资源化利用；镀槽槽渣、化学镍废液、废滤芯、废膜等为危险废物，各类危废须按规范送有资质单位安全处置并执行转移联单制度。按工业固废污染防治要求建设一般工业固废和危废暂存间。同时按照《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，安装视频监控系统并与省固体废物治理系统联网。	5 号楼 1F 已设置 1 间危险废物暂存间，建筑面积约 20m²，用于储存危险固废。5 号楼的 1F 已设一间一般固废仓库，建筑面积约 20m²，用于储存阳极残料等一般固废。	符合
6	落实污染物排放总量控制措施。项目实施后全厂电镀新鲜用水量 19193 吨/年，电镀废水排放量 17274 吨/年，在原鄞州环保局 2016 年出具的《关于宁波惠金理化电子有限公司电镀总量的说明》中确定的企业电镀新鲜用水量指标 19200t/a，电镀废水排放量指标 17280t/a 的范围内。项目主要污染物总量控制指标氮氧化物 0.0015 吨/年、COD5.182 吨/年、氨氮 0.605 吨/年，其中新增氮氧化物 0.0015 吨/年、COD1.296 吨/年，	一阶段工程电镀废水排放量 9849 吨/年，氮氧化物排放量 0.0015 吨/年、COD 排放量 2.9547 吨/年、氨氮排放量 0.3447 吨/年。	符合

序号	环评批复要求	落实情况	是否符合
	氨氮 0.152 吨/年，通过排污权交易解决。		
7	加强日常生态环保管理和环境风险防范与应急。对照《关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（甬环发[2021]8 号）、《关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》（甬应急 [2023] 22 号）等文件要求，企业应落实环保设施安全生产要求，委托有相应资质的设计单位对重点环保设施进行设计，并开展安全风险评估和隐患排查治理，建立健全安全管控台账资料。本项目涉及氰化物、硫酸镍、氯化镍等重点环境风险源，须切实加强项目建设从设计、施工、储存、使用全过程环境风险管理。 严格按照《环评报告书》要求落实风险事故防范对策措施，事故应急依托区块内总容积 1050m³ 的现有事故应急水池，修编应急预案并定期演练，有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。	按要求修订应急预案并报当地生态环境局备案（备案号：330212-2025-032-L），同时配备相应的应急物资，定期进行应急演练。事故应急依托区块内总容积 1050m³ 的现有事故应急水池。	符合
8	制定完善的企业自行环境监测制度。在纯水制备、废水纳管、污水站中水回用和企业在线回用等设施的进、出水各条管路须安装计量装置并记录台账；雨水排放口须安装 pH 在线监控装置，并与生态环境部门联网。按项目自行监测要求开展自行监测工作。	在排污许可证中明确自行监测要求，纯水制备、中水回用等设施进、出口各条管路均安装计量装置并记录台账。 德州区块生产废水总排口已按规范要求设置标准化排污口，安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总铬、总铜在线监控装置并与生态环境局联网；雨水排放口已安装 pH 在线监控装置。	符合

4.4 相关整治文件符合性分析

1、《宁波市电镀行业环境污染深度治理方案》符合性分析

表 4.4-1 宁波市电镀行业环境污染深度治理方案符合性分析

类别	内容	序号	整治要求	符合性分析
总体要求		1	电镀生产线数量、镀槽容积不得突破原有环评批复或上一轮电镀行业整治后评价核定值，镀种和用、排水量以原有环评批复为准，严格禁止增加镀线、镀槽，如需调整电镀品种应按规定办理环保审批手续。	本项目按规定办理环保审批手续。符合指南要求。
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	2	淘汰落后生产工艺、装备和产品，采用节能电镀装备，采用氯化钾镀锌、镀锌镍合金及低 COD 除油剂等清洁生产工艺，禁止使用铅、镉、汞等重污染化学品，推广无氰、无氟或低氟、低毒、低浓度、低消耗和少用络合剂的工艺。挂具及次成品采用电解法退镀、无含硝酸退镀工艺，退镀槽宜设置于电镀线上或集中退镀，退镀车间要求等同于电镀车间。	项目不涉及落后生产工艺、装备和产品，采用节能设备，无氰化镀锌工艺，不采用铅、镉、汞等重污染化学品。无含硝酸退镀工艺。符合指南要求。
		3	生产线全面采用自动化线，包括前处理工段和电镀工段间工艺条件限制的可以分离。严格控制手工电镀生产设施总量，确需保留的需经所在地环保部门同意。	生产线采用全自动电镀线。符合指南要求。
		4	采用三级以上的间歇逆流清洗工艺并设置回收槽，尽可能的减少电镀清洗用水量，实现在源头减污。 电镀线安装在线离子交换或反渗透回收装置，或者采取分质分流管线收集后进行集中式的离子交换或反渗透回收，使得处理后浓水经适当的成分调整后返回镀槽、淡水返回清洗工序。	1、已采用三级以上的间歇逆流清洗工艺，并设置回收槽。符合指南要求。 2、根据水质情况，电镀线安装反渗透回收装置，电镀废水分质、分流收集后处理，镀线上设置回收槽。各阶段排放水经分质处理达标后排入污水管网。符合指南要求。
		5	每条生产线及全厂均须安装可显示即时流量和累积流量的用水计量装置，各企业应对车间用水量进行核定与控制，鼓励电镀线清洗水采用电导率自动控制排水。	每条生产线及全厂均安装可显示即时流量和累积流量的用水计量装置，对车间用水量进行核定和控制。符合指南要求。
	生产现场	6	生产现场物品分类分区存放，危险物品有明显标识，须有足够的仓库和产品上下挂、检验等空间。并明确原料和成品分区。禁止生产原料、产品室外堆放、晾晒。 新建车间的电镀生产线应位于 2 楼及以上，电镀生产线（包含前处理设备）占地面积不得超过车间总面积的 1/3（车间内部不得分割）。现有车间电镀生产线不能布置在 2 楼及以上的，电镀生产线整体架空 50 公分以	1、生产现场物品分类分区存放，危险物品有明显标识，有足够的空间。符合指南要求。 2、项目技改后的电镀车间均位于 2 楼及以上。符合指南要求。 3、本项目满足新建车间的电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不超过车间总面积的 1/3 的要求。

类别	内容	序号	整治要求	符合性分析
			上，电镀生产线（包含前处理设备）占地面积不得超过车间总面积的 1/2（车间内部不得分割）。 占地面积指电镀线布置后所占用的不可作其他用途的面积（环形电镀线环形内部占用面积等均纳入占地面积）。 个别大件镀硬铬槽因特殊原因不能满足上述条件的，须经所在地环保局同意，并严格落实防腐防渗要求。	
		7	生产过程中无跑冒滴漏现象，车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，确保废水废液不停留，有效收集。 厂区道路经过硬化处理，电镀车间地坪自上而下至少设垫层、隔离区和面层三层，车间垫层采用厚度 150 毫米以上、强度 C28 标号以上、并双向 Ø8-Ø12@150 配筋的钢筋混凝土；隔离层采用高分子材料；面层采用高分子材料或厚度 30 毫米以上花岗岩铺设。	1、生产过程中杜绝跑冒滴漏现象，车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，废水废液不停留，有效收集。符合指南要求。 2、厂区道路经过硬化处理，电镀车间地面做防腐防渗处理。符合指南要求。
	废水处理	8	废水按照废水处理设计要求进行严格的分质分流管设置明确的标识，每股废水单独接至污水处理设施进行处理，废槽液单独收集、处理。含第一类重金属污染物的废水单独收集处理，所对应的第一类重金属污染物达标后，方可与其他废水合并处理。建议分质分流线路：铜、镍、铬、银、含氰、前处理、氧化、综合（车间地面、湿区收集水）、应急、预留，并设置中水回用管线。中水回用设施正常运行，中水回用率达 50%以上。	1、废水按照废水处理设计要求进行严格的分质分流管设置明确的标识，分含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水 7 股废水排入各废水收集管内，其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，剩余 5 股废水分别接至德洲区块污水站进行预处理后再合并处理。符合指南要求。 2、含第一类重金属污染物的废水单独收集处理达标后与其他废水合并处理。符合指南要求。 3、一阶段工程中水回用率 65.3%。符合指南要求。
污染防治设施		9	建有与生产能力配套的废水处理设施，废水未纳管企业水污染物排放全面达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-20080）表 3 的排放限值要求，废水纳管企业的 PH、总铬、六价铬、总镍、总隔、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铝、总铁、总氰化物等污染物排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-20080）表 3 的排放限值要求，氨氮，总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），COD _{Cr} 、总氮、石油类、氟化物、悬浮物等水污染物执行污水处理厂的	1、生产废水分质分流进入德洲区块污水处理站进行处理，处理后的废水再经深度处理后回用，尾水处理达标后纳入栎社净化水厂处理。符合指南要求。 2、厂区清污分流，雨污分流，初期雨水池依托园区，并安装雨水切断装置和 pH 在线监控。符合指南要求。 3、各污水处理池严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。符合指南要求。

类别	内容	序号	整治要求	符合性分析
			进网标准，但不得超出《污水综合排放标准》（GB8978-1996)的三级标准；废水总量符合排污许可总量要求。 厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求的初期雨水池，并安装 pH 在线监控和设雨水切断装置。 各污水处理池应严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。	
		10	采用多级多点投药、初调和精调结合、快速混合器、微电解等减少药剂添加量的工艺。生产废水处理站实现 PH/ORP（氧化还原电位自动控制化）自动调节控制加药；设施的运行采用 PLC（编程控制自动化）控制。	采用多级多点投药、初调和精调结合、快速混合器、微电解等减少药剂添加量的工艺。生产废水处理站实现 pH/ORP（氧化还原电位自动控制化）自动调节控制加药；设施的运行采用 PLC（编程控制自动化）控制。符合指南要求。
		11	排放口标准规范，污水处理站排放口设置在线监控，落实刷卡排污制度，在线监控和刷卡排污系统确保与环保有关部门有效联网。	排放口标准规范，污水处理站排放口设置在线监控，项目按要求落实刷卡排污制度，在线监控和刷卡排污系统确保与环保有关部门有效联网。符合指南要求。
废气处理		12	废气喷淋液 PH 值、氧化还原电位 ORP 采用自动化控制设备，实现实时控制、调节、废气处理效率达到 90%以上，排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-20080）中表 5 的排放限值要求。 排气筒高度应符合规范要求，优化合并单栋厂房的排气系统，减少排气筒数量。 氢氰酸、铬酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，并安装铬雾回收装置，含氰废气应设置破氰工艺，喷淋塔应采用填料塔或两级喷淋等高效设备。出光、铜件前处理等确需用到硝酸的工序采用常温操作，并采取含硝酸浓度低的处理工艺。	1、废气喷淋液 pH 值采用自动化控制设备，废气处理效率达到 90%以上，排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 的排放限值要求。符合指南要求。 2、普通酸雾、氢氰酸废气排气筒高度为 25m。符合指南要求。
		13	电镀线废气收集要求采用集气罩捕集+电镀线封闭（或 U 形封闭），集气罩的设置采用侧吸加顶吸罩等捕集方式，合理配置风机并进行优化设计。	废气收集采用加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸捕集方式，并根据风量合理配置风机。符合指南要求。
固废处理		14	固体废物进行分类收集、储存，并设明显标识。按照《危险废物贮存污染控制标准》，企业应设置一个电镀污泥贮存场，一个电镀废液、废酸碱等其它各类危险废物贮存间，库存应满足至少一个月的废物储存要求。各类危险废物应设置规范的包装容器，其中电镀污泥应使用吨袋包装。贮存仓库应设置企业内部视频监控，做到 3 个月内可追溯。 落实危险废物其他管理要求，按照国家环保部《危险废物规范化管理指	1、固体废物进行分类收集、储存，并设明显标识。按照《危险废物贮存污染控制标准》，企业设置了 1 间危废暂存间和 1 间污泥仓库，库存满足至少一个月的废物储存要求。各类危险废物设置规范的包装容器。符合指南要求。 2、危废暂存间设置企业内部视频监控，做到 3 个月内

类别	内容	序号	整治要求	符合性分析
			标体系》打分为“达标”。	可追溯。符合指南要求。 3、按照国家环保部《危险废物规范化管理指标体系》打分为“达标”。符合指南要求。
安全生 产和环境 应急 建设	环境应急 设施	15	设置统一的化学品仓库或储罐，需落实地面防腐、防渗措施，围堰高度满足应急要求；落实专人管理，做好化学品进出库记录。 氰化物的使用经当地管理部门的同意并备案，并有氰化物采购及使用等相关详细手续和记录。	1、本项目设有统一的化学品仓库，并落实了地面防腐、防渗措施。落实专人管理，有化学品进出库记录。符合指南要求。 2、氰化物的使用经当地管理部门的同意并备案，并有氰化物采购及使用等相关详细手续和记录。符合指南要求。
		16	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善，做好评审与备案工作；按照预案要求配备相应的应急物资与设备，定期进行环境环境事故应急演练。	企业已更新突发环境事件应急预案，经评审后到当地生态环境部门备案（备案号：330212-2025-32-L），并按照预案要求配备相应的应急物资与设备，定期进行环境环境事故应急演练。符合指南要求。
		17	厂区要求设置可容纳 12h 生产废水量的事故应急池，其位置根据厂区地势及废水管、沟等情况设置，确保能有效收集事故状态下产生的废水。二楼及以上车间电镀等生产设备四周设 10-20cm 高围堰，围堰内设应急溢流口，用管道接至一楼专用事故应急池，车间应急池宜采用成品 PE 桶，具体应以镀槽容积为准，并设置防撞围堰。	项目所在园区已在污水站地下设有 1000m ³ 应急池一个，另外 3#、4#、9#、10#楼各设有一个小污水池，其中均包含一个应急池(分别为 10m ³ 、15m ³ 、12m ³ 和 13m ³)，合计约 1050m ³ ，可容纳 12h 排放水水量。符合指南要求。
综合性 管理制 度	环境监测	18	电镀企业和园区应具备开展排放废气、废水、雨水排放过程中污染物的自行检测能力，或委托有资质的第三方公司开展污染物日常检测，检测频次和规范符合要求，每月向当地环保部门报送自测报告。 厂区按规定设地下水观察井。地下水监控井应符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004)中的规定。	项目日常污染物检测委托有资质第三方公司开展。厂区设地下水观察井。
	内部管理 档案	19	企业环保规章制度齐全，设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保成员组成的企业环境管理责任体系，鼓励开展 ISO14001 环境管理体系认证。	企业制定了环保规章制度，设置专门的内部环保机构。建立了企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保成员组成的企业环境管理责任体系。符合指南要求。
		20	建立完善相关台账，记录每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	本项目按要求执行，建立相关台账，内容全面。

2、《宁波市生态环境局关于进一步强化电镀行业环境管理的通知》符合性分析

表 4.4-2 宁波市电镀行业环境管理要求符合性分析

分类	管理要求	符合性分析	是否符合
进一步强化电镀行业集约化规范发展	按照“产业集聚、土地集约、企业集中、绿色高效”原则，科学规划、因地制宜，打造电镀集聚中心，引导专业电镀企业搬迁入园集聚发展。产业园区应依法合规，环保设施齐全。	鄞州电镀集聚区是全国首家专业从事电镀加工生产的园区，于 2004 年建成投产。本项目位于鄞州区首南街道李花桥村萧皋西路 1 号，属于鄞州电镀城德洲片区。	符合
	从严控制电镀行业发展规模，异地迁建及原址技改提升的专业电镀项目原则上应同时满足电镀水量不增加，生产规模不扩大，重点管控重金属污染物排放量不增加，其它重金属污染物排放量总和不断增加等条件。合理控制配套电镀规模，新、改、扩建配套电镀项目须具备完整的产业链生产能力，优先支持列入“专精特新”企业或“246”产业配套等重点电镀项目。	原环评：本项目电镀用水量增加 2084t/a，技改后全厂电镀用水量为 19193t/a，但仍在原宁波市鄞州区环保局核定指标（19200t/a）内，因此无需进行水量调剂。项目实施后，德洲片区各企业生产废水中重金属实际排放总量低于园区规划环评中核算的排放量。本项目一阶段工程投产后，废水排放量为 9849t/a，未超过原环评核定指标。 本项目拟实施的 6#全自动镀铜镍银线属于专线专用，仅为宁波拓普集团股份有限公司配套使用，主要加工产品为新能源汽车零件（汽车逆变器），根据《宁波市“246”万千亿级产业集群和前沿产业投资导向目录（2021 年本）》和《宁波市重点培育产业链投资导向目录（2021 年本）》，列入节能与新能源汽车产业链中的电动汽车产业链，属于宁波市鼓励发展项目。	/
进一步优化电镀行业生产工艺和车间布局	电镀生产线优先采用自动化工艺（包括前后处理），严格控制手工线生产设施总量，确需保留的需经属地生态环境部门同意。禁止硝酸退镀工艺，退镀槽应设置于电镀生产线上或集中退镀，退镀车间管理要求等同于电镀车间。	本项目采用全自动电镀生产线，未设置退镀工艺。	符合
	电镀车间应布局合理，干湿分离、标识规范。电镀生产线（包含前处理和辅助设备）主体部分投影面积占车间总面积的比例达到深度整治要求；电镀生产线（包含前处理和辅助设备）投影面积区域原则上不得用于其他用途。	项目技改后的电镀车间均位于 2 楼及以上，同时满足新建车间的电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不超过车间总面积的 1/3 的要求。电镀车间实行干湿分离，湿区地面敷设网格板。	符合
	电镀车间实行废水不落地原则，采取生产线槽底部设托盘，槽边设挡板，槽间设遗洒废液（水）收集和清洁装置等措施，防止废液（水）滴漏进入	本项目电镀线槽底部设不锈钢托盘，槽边设有挡板，防止废液（水）滴漏进入车间地面。	符合

	车间地面。		
	车间或生产设施废水排放口和废水总排放口具备达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）太湖流域排放浓度限值的能力。废水管线原则上采用架空铺设，采用明管套明沟敷设方式的，明沟应落实防腐防渗措施，相应的管沟上方宜设防止雨水混入的措施。禁止采用直接明沟、暗沟、暗管排水。	根据一阶段工程废水监测结果可知，生产废水中的总氰化物、总镍、总银、总铜、总铬等重金属排放满足《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中要求。生产废水管道采用明管排放。	符合
	严格限制地下或半地下式生产设施或污水处理设施（调节池除外），确需采用的应严格落实防腐防渗措施。厂区清污分流、雨污分流，设置容积满足要求初期雨水池，并安装 pH 在线监控，设置雨水切断装置。	依托德州片区电镀污水处理站，采用地上污水处理系统。厂区内实行清污分流、雨污分流，项目依托园区雨水管网收集系统及初期雨水池，容积分别为 10m ³ 、14m ³ 、16m ³ 。德州区块雨水系统沿厂区道路铺设，设有若干个雨水收集井。雨水经厂区内雨水管网收集后通过雨水总排口排入市政雨水管网。园区设有雨水（清下水）系统外排总排口关闭设施	符合
进一步 强化电 镀行业 污染防 治	电镀车间实行全封闭。电镀生产线废气收集要求采用集气罩捕集+电镀生产线封闭（或 U 形封闭）。集气罩及其集气风量设置应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274）中的有关规定。	本项目电镀车间全封闭，1~2#电镀线镀槽采用加盖全封闭+槽内侧抽风的方式收集电镀废气，3#、6#电镀线镀槽采用 U 型封闭（外围采用透明玻璃墙进行封闭）+槽边侧吸+顶吸的方式收集电镀废气	符合
	严格落实《关于开展全市工业企业废气处理设施碱液喷淋装置安装联网 pH 监控和用电监控工作的通知》（甬环发函〔2022〕24 号）中的相关要求。废气喷淋液 pH 值采用自动化控制设备，实现实时控制、调节。	本项目废气喷淋液 pH 值采用自动化控制设备	符合
	危险废物管理达到《危险废物规范化环境管理评估指标（工业危险废物产生单位）》“基本达标”以上。危废重点产生单位按要求开展信息化管理，贮存仓库和物流出入口等重点区域安装在线视频监控，相关信息与“浙江危险废物在线”共享，视频监控 1 个月内可追溯。	本项目危废仓库按要求设置在线视频监控，监控信息与“浙江危险废物在线”共享，视频监控 1 个月内可追溯	符合
	电镀企业应参照土壤污染重点监管单位管理要求，开展有毒有害物质报告、土壤污染隐患排查、开展定期自行监测工作并对监测数据的真实性和准确性负责。按照有关规范设置地下水监测井，鼓励有条件的电镀园区（集聚区）建设“企业内+园区内+园区外三位一体”地下水监测体系。对已查明的地下水污染严重的在产电镀企业，要制订管控（治理）方案并落实自行监测、溯源断源、管控治理等措施。涉及拆除活动的，应严格落实《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》相关要求。	惠金公司按要求开展有毒有害物质报告、土壤污染隐患排查及土壤、地下水自行检测工作。 2021 年 10 月惠金公司委托制定了《宁波惠金理化电子有限公司地下水污染风险管控方案（备案稿）》并已在宁波市生态环境局鄞州分局备案。 根据该管控方案，企业采取地下水抽提技术与制度管控措施结合形式对地下水污染风险精细管控。	符合
进一步强	电镀企业排污许可证中应载明新鲜用水量及废水排放量。实行电镀行业水	本项目严格实施污染物总量控制制度，排污许可证中	符合

化电镀行业水量管理	量区域总量控制，区域之间水量调剂须报市生态环境局备案，并做好区域水量核减（增加）。电镀企业用水量由属地生态环境部门统筹分配，严禁企业私下交易或租赁水量。现有电镀企业应具备不小于 50%的中水回用能力，新改扩建电镀项目原则上按中水回用率不小于 50%进行水量测算，并建成与之相匹配的中水回用设施。	已载明新鲜用水量及废水排放量。	
	全市电镀企业实行水量总量管理（管理办法另行出台）。全厂生产用水进水和排放口分别安装经计量认证后的水量计量装置，实行刷卡管理。鼓励电镀企业进行中水回用，减少废水和污染物排放。	项目按要求落实刷卡排污制度，在线监控和刷卡排污系统确保与环保有关部门有效联网。	符合
	电镀企业应根据厂房面积合理规划电镀生产线布局，因车间布局不满足占地面积要求需改造电镀生产线的，根据改造电镀生产线面积变化情况同比例回收相应水量，回收水量由属地生态环境部门暂为代管。电镀企业关停后，应按有关要求注销排污许可证，相应电镀水量由属地生态环境部门收回。	本项目合理规划电镀生产线布局，满足新建车间的电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不超过车间总面积的 1/3 的要求	符合
	集成电路相关企业分类处理排放的电镀废水排放指标不纳入电镀废水总量管理，现有已批项目电镀用排水量指标由市局收回。企业日常环保管理、行业整治参照电镀行业执行。	本项目不属于集成电路相关企业	/
进一步强化电镀行业综合管理	电镀企业和园区应根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求做好监测工作，并根据指标监测频次要求在浙江省重点污染源监测数据管理系统上传公开数据。	惠金公司拟按要求要求做好废气、废水等污染物和土壤和地下水监测工作，并根据指标监测频次要求在浙江省重点污染源监测数据管理系统上传公开数据。	符合
	电镀企业应按要求制定环境污染事故应急预案，并配备相应的应急物资与设备，定期进行环境事故应急演练。按规范设置事故应急池，并配套 pH 监控、应急阀等装置，事故应急池纳入土壤污染隐患排查重点。	企业已修订了突发环境事件应急预案，并于 2025 年 4 月 14 日在宁波市生态环境局鄞州分局备案，备案编号：330212-2025-032-L。厂区内设立了应急管理组织，定期进行隐患排查。项目所在园区已在污水站地下设有 1000m ³ 应急池一个，另外 3#、4#、9#、10# 楼各设有一个小污水池，其中均包含一个应急池(分别为 10m ³ 、15m ³ 、12m ³ 和 13m ³)，合计约 1050m ³ ，可容纳 12h 排放水水量。按要求配套 pH 监控、应急阀等装置，事故应急池纳入土壤污染隐患排查重点。	符合
	企业主体对各车间实行废水集中处理、废气集中监控，固废集中管控的管理模式。鼓励建设电镀园区运行管理监控中心，实时反馈园区电镀企业污染物治理设施运行工况。	企业按要求对废气和废水进行集中监控、固废集中管理。	符合

3、《鄞州电镀集聚区省级标杆工业园区“污水零直排区”建设方案》符合性分析

宁波鄞州电镀集聚区于2020年底通过宁波市级“污水零直排区”验收，创建成为省级工业园区“污水零直排区”，位列“污水零直排区”省级标杆园区的第一批建设名单。根据《鄞州电镀集聚区省级标杆工业园区“污水零直排区”建设方案》（鄞政办发[2022]67号），本项目与鄞州电镀集聚区电镀行业高标准整治提升技术规范符合性分析如下：

表 4.4-3 鄞州电镀集聚区电镀行业高标准整治提升技术规范符合性分析

类别	内容	序号	要求	本项目
总体要求		1	符合产业政策和安全生产要求。 电镀生产线数量、镀槽容积、镀种、用排水量不得突破原有环评批复和2013年电镀行业整治后评价核定值，如需调整应按规定办理相关环保手续。	本项目按要求办理环保手续。
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	2	淘汰落后生产工艺、装备和产品，采用节能电镀装备，采用氯化钾镀锌、镀锌镍合金及低 COD 除油剂等清洁生产工艺，禁止使用铅、镉、汞等重污染化学品，推广无氰、无氟或低氟、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的工艺。 挂具及次成品采用电解法退镀、无含硝酸退镀工艺，退镀槽设置于电镀线上或设全厂集中退镀车间，退镀车间要求等同于电镀车间。	项目不涉及淘汰落后生产工艺、装备和产品，采用节能装备。
		3	生产线（除经许可的特殊工艺外）全面采用自动化线，包括前处理和后处理。前处理和电镀工段因工艺条件限制确需分离的以及确需保留的手工电镀生产设施，须经所在地生态环境部门同意。	本项目采用全自动电镀生产线。
		4	鼓励采用节水工艺，尽可能减少电镀清洗用水量，实现源头减污。	按要求执行。
		5	每条生产线及全厂均须安装可显示即时流量和累积流量的用水计量装置，各企业应严格控制各车间用水量。	按要求单独设置水表。
	生产现场	6	生产现场物品分类分区存放，危险品有明显标识，须有足够的仓库和产品上下挂、检验等空间，并明确原料和成品分区。禁止原辅料、挂具、产品等室外堆放、晾晒。 各生产车间门口设置标识牌，标识牌应包含车间镀种、总平面布置、废水分质分流和废气收集情况等内容。 单个电镀车间面积不得小于 200m ² 。（以四周墙体为界，内部不得分割） 新建车间的电镀生产线应位于 2 楼及以上，电镀生产线（包含前处理设备）占地面积不得超过车间总面积的 1/3（车间内部不得分割）。现有车间电	项目电镀车间实行干湿分离，湿区地面敷设网格板。 项目技改后的电镀车间均位于 2 楼及以上，同时满足新建车间的电镀生产线(包含前处理设备)占地面积不超过车间总面积的 1/3 的要求。 电镀车间车间门口按要求设置标识牌，包含车间镀种、总平面布置、废水分质分流

			镀生产线不能布置在 2 楼及以上的，电镀生产线整体架空 50 公分以上，电镀生产线（包含前处理设备和辅助设备）占地面积不得超过车间总面积的 1/2（车间内部不得分割）。占地面积指电镀线布置后所占用的不可作其他用途的面积（环形电镀线环形内部占用面积等均纳入占地面积）。 个别大件镀铬槽因特殊原因不能满足上述条件的，须经所在地生态环境部门同意，并严格落实防腐防渗要求。	和废气收集情况等内容。
		7	生产过程中无跑冒滴漏现象，车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，确保废水废液不停留，有效收集。 厂区道路经过硬化处理，电镀车间地坪自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层，车间垫层采用厚度 150 毫米以上、强度 C28 标号以上、并双向 $\phi 8-\phi 12@150$ 配筋的钢筋混凝土；隔离层采用高分子材料；面层采用高分子材料或厚度 30 毫米以上花岗岩敷设。	生产过程中杜绝跑冒滴漏现象，车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂作业在湿区进行，湿区设一定倾斜，废水废液不停留，有效收集。 厂区道路经过硬化处理，电镀车间地面做防腐防渗处理，铺贴三道玻璃纤维布；最后做环氧树脂防止地面渗漏。
污染防治设施	废水处理	8	废水按照废水处理设计要求进行严格的分质分流，废水分质分流管线设置明确的标识每股废水单独接至污水处理设施进行处理，废槽液单独收集、处理。 含第一类重金属污染物的废水单独收集处理，所对应的第一类重金属污染物达标后，方可与其他废水合并处理。含第一类污染物重金属废水处理设施应设置电磁流量计。 其它废水分质分流要求：含氰、前处理、铝氧化、综合、应急、预留，并设置中水回用管线。	全厂废水按照废水处理设计要求进行严格的分质分流管设置明确的标识。本项目废水分为含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水 7 股废水，其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，排水管按含油、含氰、含镍、含银和综合废水 5 路配套
		9	建有与生产能力配套的废水处理设施，废水未纳管企业水污染物排放全面达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 的排放限值要求，废水纳管企业 pH、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铝、总铁、总氰化物排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 的排放限值要求，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），COD_{Cr}、总氮、石油类、氟化物、悬浮物等水污染物执行纳管标准，但不得超出《污水综合排放标准》的三级标准；废水排放总量符合排污许可总量要求。 各污水处理池应按要求进行防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。	建有与生产能力配套的废水处理设施，生产废水分流分质纳入园区污水处理站进行处理，该污水厂出水可达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中太湖流域地区水污染物间接排放要求，COD、石油类、悬浮物等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮参照《污水排入城镇

			企业车间需设废水收集贮存设施的应采用地上式布置，且贮存设施需配套防渗、防漏、防腐措施，建有围堰并满足应急要求。	下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。各污水处理池严格按照防腐、防渗、防沉降的要求进行设计、建设。
		10	厂区雨水、生活污水、生产废水严格分流。车间内拖把清洗、员工洗手、应急防护清洗等产生的废水应纳入生产废水处理，不得排入生活污水管网。 厂区内雨水系统全面采用明沟，设置容积满足要求初期雨水池，雨水排放口安装 pH 在线监控（联网）和设置雨水切断装置。 每个企业原则上只设置 1 个雨水排放口，不得设置清净下水排放口。根据排水条件确需设置多个雨水排放口的，须经园区管理机构备案。 屋顶雨水应纳入厂区内雨排系统，严禁直接外排。 企业产生的废油废液，应进行有效的收集，按相关要求处理处置，不得排入雨污水管网。 废气喷淋吸收废水应分质纳入污水处理厂（站）分类处理。 厂区生活污水排入园区废水处理设施处理。 规范实验室废水的收集处理，不得直接排入下水管。	厂区清污分流，雨污分流。生产废水按照环保规范要求分质、分流，经德州区块污水处理站处理后纳入市政污水管网；园区内生活污水经厂区化粪池预处理后纳入市政污水管网。 厂区内实行清污分流、雨污分流，项目依托园区雨水管网收集系统及初期雨水池，容积分别为 10m³、14m³、16m³。园区设有雨水系统外排总排口关闭设施。
		11	废水管线原则上采用架空铺设，采用明管套明沟敷设方式的，明沟应落实防腐防渗措施。 易污染地区应进行防渗处理，地下储罐应采用池中罐，池中罐的设置要符合观测、维修、泄漏、渗漏、腐蚀等情况的要求。 罐区地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。	车间工艺废水车间内为明管（PVC），废水处理站工艺废水收集系统室外管线均采用架空管廊方式敷设，同时不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查
		12	生产废水处理站实现 pH、ORP（氧化还原电位自动控制化）自动调节控制加药；设施的运行采用 PLC（编程控制自动化）控制。	园区污水站已采取自动调节控制加药系统
		13	排放口标准规范，污水处理站排放口设置在线监控设备，落实刷卡排污制度，在线监控和排污刷卡系统确保与环保部门有效联网。	按要求执行
	废气处理	14	废气喷淋液 pH 值、氧化还原电位（ORP）采用自动化控制设备，实现实时控制、调节，废气排放符合《电镀污染物排放标准》中表 5 的排放限值要求。 排气筒高度应符合规范要求，优化合并单栋厂房的排气系统，减少排气筒数量。 氢氰酸、铬酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，并安装铬雾回收装置，含氰废气应设置破氰工艺，喷淋塔应采用填料塔或两级喷淋等高效设	本项目废气喷淋液 pH 值、氧化还原电位（ORP）采用自动化控制设备。 普通酸雾废气经加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经碱液喷淋塔处理后 25 米高排气筒排放，共 3 套。氰化氢废气采用镀槽加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收

			备。出光、铜件前处理等确需用到硝酸的工序采用常温操作，并采取含硝酸浓度低的处理工艺。 污水处理设施含氰废水收集池和反应池、厌氧（水解）反应池须加盖密闭收集废气。所有收集的废气须经处理设施处理达标后排放，禁止加盖后的废气通过其他通道不经处理直接排放。	集，经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理后 25 米高排气筒排放，共 3 套。
		15	电镀线废气收集要求采用集气罩捕集+电镀线封闭（或 U 形封闭），集气罩的设置采用侧吸+顶吸罩等捕集方式，合理配置风机并进行优化设计。 电镀生产线必须封闭收集废气，其中龙门线可开设进出口，生产线封闭材料统一采用塑钢窗，不得使用易燃材料。在不影响生产情况下，封闭设施尽量紧贴生产线设置，车间环境须符合国家职业卫生防护标准。 确因生产工艺需要无法全封闭的，尽量减少开口，并设置半密闭式集气罩等方式收集废气。企业需委托有资质的单位对照废气污染物排放标准等最新环保要求编制废气系统治理方案，并对照方案完善废气治理设施改造。 酸洗车间单独设置的，应全密闭收集废气，因工艺需要无法全密闭的，应通过半包围侧吸+顶吸等方式收集废气。 所有密闭、半密闭及加盖收集废气的装置，始终保持负压状态。	普通酸雾废气经加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经碱液喷淋塔处理后 25 米高排气筒排放，共 3 套。氰化氢废气采用镀槽加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理后 25 米高排气筒排放，共 3 套。
			废酸、废渣等堆放于独立设置的密闭场所，并加装引风装置对废气进行收集、处理。 电泳、喷涂等产生含挥发性有机废气的工序，应在密闭空间或者设备中进行。无法封闭的，应当采取措施减少废气污染物排放。有机废气应单独收集、处理，禁止喷漆废气和烘干废气混合收集、处理。有机废气须经多道工序组合处理，不得采用单一活性炭吸附处理。	按要求执行
	固废处理	16	固体废物进行分类收集、贮存，并设明显标识。按照《危险废物贮存污染控制标准》，企业应设置规范的危险废物贮存场所，库容应满足至少 1 个月的废物储存要求。各类危险废物应设置规范的包装容器，其中电镀污泥应使用吨袋包装。贮存仓库应设置企业内部视频监控，做到 3 个月内可追溯。 落实危险废物其他管理要求，按照国家环保部《危险废物规范化管理指标体系》打分为“达标”。电镀液过滤后产生的滤渣和电镀废液、电镀槽液不得进入废水收集和处理设施，应作危废处理。 推进污泥减量化与资源化，采用隔膜式压滤机等降低污泥含水率，原则上电镀污泥脱水后含水率不得高于 60%。	固体废物进行分类收集、储存，并设明显标识。按照《危险废物贮存污染控制标准》，企业设置了 1 个危废暂存间，库存满足至少一个月的废物储存要求。危废暂存间设置企业内部视频监控，做到 3 个月内可追溯。
环境应	环境应	17	设置统一的化学品仓库或储罐，需落实地面防腐、防渗措施，围堰高度	本项目设有统一的化学品仓库，按要求落

急建设	急设施		满足应急要求；落实专人管理做好化学品进出库记录。	实地面防腐、防渗措施，围堰高度满足应急要求；落实专人管理做好化学品进出库记录。
		18	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善，做好评审与备案工作；按照预案要求配备相应的应急物资与设备，定期进行环境事故应急演练。	企业已实际情况修订突发环境事件应急预案，并于 2025 年 4 月 14 日在宁波市生态环境局鄞州分局备案，备案编号：330212-2025-032-L。
		19	厂区要求设置可容纳 12h 生产废水量的事故应急池，其位置根据厂区地势及废水管、沟等情况设置，确保能有效收集事故状态下产生的废水。 二楼及以上车间电镀等生产设备四周设 10-20cm 高围堰，围堰内设应急溢流口，用管道接至一楼专用事故应急池，车间应急池宜采用成品 PE 桶，具体应以镀槽容积为准，并设置防撞围堰。	园区已设置一座容积为 1000m ³ 的事故应急池，且污水站调节池 1000m ³ 在发生事故时作为应急池使用，可容纳 12h 排水水量。
综合性管理制度	企业内部环境管理	20	电镀企业和园区应具备开展废气、废水、雨水排放过程中污染物的自行监测能力，或委托有资质的第三方公司开展污染物日常检测，监测频次和规范符合要求，及时上传国家排污许可系统。 厂区按规定设地下水观察井。地下水监控井应符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的规定。	电镀废水委托德州区块污水处理站统一处理。运营单位具备自行检测废水能力，每月开展废水、雨水污染物日常检测，每半年委托有资质的第三方公司对废气进行日常检测，并上传国家排污许可系统。 厂区按规定设地下水观察井，地下水监控井应符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的规定。
		21	企业环保规章制度齐全，设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系，鼓励开展 ISO14001 环境管理体系认证。	企业制定了环保规章制度，设置专门的内部环保机构。建立了企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保成员组成的企业环境管理责任体系。本项目实施后拟开展 ISO14001 环境管理体系认证。
		22	建立完善相关台账，记录每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。	企业拟按要求建立完善相关台账，已制定危险废物管理计划并报宁波市生态环境局鄞州分局备案
		23	推广使用企业污染治理设施智慧监管系统，实现对污染防治设施运行状况的动态掌握，及时发现污染防治设施未开启、空转、减速、降频以及异常关闭等未正常工作的情况。	按要求执行。

5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论

《宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目环境影响报告书》中提出的主要结论如下：

1、项目概况

宁波惠金理化电子有限公司位于宁波市鄞州区首南街道萧皋西路1号（鄞州电镀集聚区德洲区块内），总建筑面积约4000m²。现由于企业现有电镀线自动化水平不高，环保水平相对落后，已无法满足环保及企业自身发展需求。同时为扩大业务来源，为满足手机、新能源汽车零部件、接插件、引线框架等高端市场产品的电镀需求，进一步完善企业自身工艺水平，拟投资2000万元实施“年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目”，主要淘汰新建其中的5条电镀线和1条电泳线，升级改造1条电镀线。本次技改后，企业共6条电镀生产线和1条电泳线，可年加工金属零部件5.7亿只，镀种包括镍钯金/铜银/锡、铜镍金、铜镍银等。

2、环境质量现状

2021年宁波市鄞州区环境空气质量六项基本污染物年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；其他污染物硫酸雾、氯化氢和氨的小时浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求；氰化氢的小时浓度能满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中的相关限值；项目所在区域地表水水质均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体水质要求；地下水D1点位氟化物、镍、氯化物超标，其余各因子均达标，地下水环境质量现状为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中V类；土壤监测指标均没有超出《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。

3、污染物排放情况

本项目营运期产生的各污染源汇总详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目营运期产生的各污染源汇总一览表

序号	项目	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
1	废气	硫酸雾	0.0997	0.0878	0.0119
		氯化氢	0.0076	0.0068	0.0008
		氢氰酸	0.1449	0.1280	0.0169
		氮氧化物	0.0029	0.0014	0.0015

		氨	0.1757	0.1548	0.0209
		非甲烷总烃	0.8	0.648	0.152
2	废水	废水 m ³ /a	43296	26022	17274
		COD	19.2794	14.0972	5.1822
		石油类	0.8602	0.5147	0.3455
		氨氮	1.1296	0.5250	0.6046
		总氮	3.7829	2.5737	1.2092
		总磷	1.7933	1.6551	0.1382
		总铜	1.1556	1.1504	0.00518
		总镍	0.9543	0.9541	0.00024
		总银	0.04217	0.0421	0.00010
		总氰化物	1.77108	1.7676	0.00345
		总锡	0.07776	/	0.07776
		总锌	0.07776	0.06049	0.01727
		氟化物	0.0311	/	0.0311
3	固废	废化学品容器	4.93	4.93	0
		废过滤芯	4.97	4.97	0
		镀槽槽渣	1.06	1.06	0
		废膜	0.5	0.5	0
		废活性炭	2.48	2.48	0
		废水处理污泥	194.34	194.34	0
		阳极残料	1.54	1.54	0
4	噪声	噪声污染源主要来自生产车间的电镀生产线、电泳线、镀液过滤机、超声波清洗机等设备产生的各种机械性和空气动力性噪声，类比现有工程设备噪声，噪声源强为 60~85dB			

4、环境保护措施

项目污染防治措施汇总见表 5.1-2。

表 5.1-2 污染防治措施一览表

类型	污染物	防治措施	治理效果
废水	生产废水	采用多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺； 车间内废水按照环保规范要求分质、分流，工艺废水管路架空敷设，废水管道满足防腐、防渗要求； 车间内严格落实防腐、防渗、防混措施，实施干湿分离。 含油废水：破乳+絮凝+综合废水处理系统 含金废水：在线回用+含氰废水处理系统 含钯废水：在线回用+综合废水处理系统 含银废水：在线回用+二级破氰+二级沉淀+综合废水处理系统 含氰废水：在线回用+破氰+沉淀+综合废水处理系统 含镍废水：在线回用+化学沉淀+TMF+综合废水处理	总氰化物和总镍、总银、总铜、总锌等重金属排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中要求（总锡参照《上海污水综合排放标准》（DB31/199-2009）一类污染物限值），pH、COD、石油类、悬浮物等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放执行《工业企业

类型	污染物	防治措施	治理效果
		理系统： 综合废水：沉淀+生化+HHR+A ₂ /O ₂ +活性焦吸附+MCR 膜处理+RO 系统 经污水处理站处理后纳管，最终经宁波市城市排水有限公司栎社净化水厂处理达标后排放	废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准
废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经碱液喷淋塔处理后 20 米高排气筒排放，共 5 套。	达《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”标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。
	氰化氢	镀液添加抑雾剂，镀槽加盖全封闭+侧抽风或 U 型封闭+顶吸+侧吸对废气进行收集，经次氯酸钠水溶液喷淋吸收处理后 25 米高排气筒排放，共 3 套。	达《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值
	非甲烷总烃	经集气罩收集后采用活性炭吸附+水喷淋装置处理后通过 20 米高排气筒排放，共 1 套。	
固废	废化学品容器	分类收集、暂存后委托有资质单位安全处置	无害化、资源化
	废滤芯		
	镀槽槽渣		
	废膜		
	废活性炭		
	废水处理污泥	由德洲电子委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置	
	阳极残料	收集后出售	
	噪声	选用先进的低噪设备；将高噪声的生产车间布置在厂区中部	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
防腐防渗	废水、危废	电镀车间的进行防腐防渗处理，生产车间地坪自下而上设垫层、隔离层和面层，垫层采用厚度 150mm 以上、强度 C28 标号以上、并双向 φ8-φ12@150 配筋的钢筋混凝土，隔离层采用高分子材料，面层建议可采用整体树脂地面；电镀生产线离地不小于 8mm 设置，废水管线采用明管套明沟或架空敷设；车间内实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件作业在湿区进行，湿区废水/液收集进入污水处理站；所有生产线距布置在二楼及以上，不与地标进行接触。且车间电镀内生产设备四周设 10-20cm 高围堰，围堰内设应急溢流口，用管道接至专用事故应急池；企业已在污水站地下设有 1000m ³ 应急池一个，另外 3#、4#、9#、10#楼各设有一个小污水池，其中均包含一个应急池(分别为 10m ³ 、15m ³ 、12m ³ 和 13m ³)，合计约 1050m ³)。	防腐防渗 杜绝地下水污染事故

5、主要环境影响

1) 大气环境影响小结

本项目以4#楼1F的非甲烷总烃最大占标率 $P_{\max}$ 为8.33%<10%，因此评价等级为二级。项目产生的污染物在经过各项治理措施，做到达标排放的前提下，对周围大气环境影响较小。根据导则相关规定，二级评价无需计算大气环境防护距离。

经计算，本项目卫生防护距离为100m。根据现场调查，项目位于工业区内，项目卫生防护距离内无居民等敏感点，满足卫生防护距离要求。

2) 地表水环境影响小结

本项目根据生产废水种类分为含油废水、综合废水、含氰废水、含银废水、含金废水、含镍废水、化学镍废水、含钡废水8股废水。各股废水经收集后分质分流进行处理，其中化学镍废水并入含镍废水内，含金废水、含钡废水、含银废水经过在线回收后分别进入含氰/综合/含银废水处理，处理后的废水再经深度处理后部分回用，外排废水污染物中的总氰化物和总镍、总银、总铜、总锌等重金属执行《电镀水污染物排放标准》

（DB33/2260-2020）中要求（总锡参照《上海污水综合排放标准》（DB31/199-2009）一类污染物限值），pH、COD、石油类、悬浮物等污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准，最终经栎社净化水厂处理化学需氧量、氨氮、总氮、总磷达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）现有城镇污水处理厂排放限值，其余达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后排入奉化江。

本项目废水对纳污水体影响较小。

3) 声环境影响小结

经预测，本项目实施后项目所在厂区厂界四周的昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中3类标准，对周边声环境影响较小。

4) 固废环境影响小结

各项一般固体废物、危险废物通过综合利用方式以及委托资质单位规范处置，生活垃圾依托当地环卫清运处置，对周围环境影响较小。

5) 地下水环境影响分析小结

本项目切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，废水收集管线全部采用架空管廊，加强固废堆场和表面处理区的地面防渗工作；对地下水环境影响将在可控范围内，不会导致区域地下水水质降级。

6) 环境风险评价小结

经预测事故状态下环境风险影响可控。项目风险防范措施较为完善，危险性可控，并能够确保各系统对泄漏物料及事故废水的收集在厂区内。同时通过编制突发环境事件应急预案，确保在发生重大事故情况下进行应急处置，减少风险事故的影响。总之，在落实各项风险防范措施的建议基础上，环境风险的影响是可以承受的。

6、公众意见采纳情况

根据企业提供的《公众参与说明》结论可知，项目环评公示期间未收到村民和企业团体有关投诉、意见或建议。环评要求建设单位必须做好环保治理工作以及和周边群众和团体单位的联系沟通工作，处理好周边关系，实现环境效益与经济效益两者的统一。

7、综合结论

宁波惠金理化电子有限公司年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目选址符合“三线一单”的管控要求和土地利用规划的要求；项目符合国家和浙江省产业政策要求，采用的工艺和环保设备符合清洁生产要求，项目清洁生产水平能够达到国内清洁生产先进水平；污染物排放符合污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求，从环境影响分析结果来看本项目造成的环境影响基本符合项目所在地环境质量要求。建设单位按照有关规定进行了公示和公众调查，没有收到反对意见。因此本项目在该厂址的实施从环保角度讲是可行的。

5.2 审批部门审批决定

2023年6月，宁波市生态环境局对项目环境影响报告书进行了审查批复（甬环建〔2023〕21号），具体意见如下：

一、根据项目《环评报告书》、报告书专家评审意见、宁波市生态环境局鄞州分局初审意见（鄞环建函[2023]5号）等相关材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策，选址符合主体功能区规划、土地利用总体规划、“三线一单”生态环境分区管控方案等前提下，原则同意《环评报告书》结论。

二、本项目为专业电镀，位于宁波市鄞州区首南街道萧皋西路1号（鄞州电镀集聚区德洲区块内），项目总投资2000万元。项目主要建设内容为淘汰现有的5条五金电镀线和1条电泳线，新建2条全自动电子连续镀生产线、3条全自动五金电镀线和1条电泳线，并升级改造1条滚镀铜镍金线。项目建成后，企业电镀线数量保持不变，全厂可形成年电镀加工5.7亿只金属零部件的生产能力。

当项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等方面出现变更情况时，应

严格执行《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）中有关规定。自本审查意见出具之日起超过5年方决定开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

三、项目建设必须严格按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求做好清洁生产，电镀生产线采取全自动控制、逆流漂洗、在线槽边回收、末端中水回用等措施，确保项目主要原材料消耗、污染物排放总量等指标达到同类工程国内清洁生产先进水平。各项环保设施设计应经科学论证，确保稳定达标排放。项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。厂区实施雨污分流，车间干湿分离，湿区地面敷设网格板，并对湿区废水(液)进行收集，生产作业地面、池壁、管沟均须采用相应的防腐防渗工艺处理，排污管道按明管套明沟或架空敷设形式。按照“分类收集、分质处理”原则，本项目废水分为含油、综合、含氰、含银、含金、含镍、化学镍、含钯8股后分别进入德州区块污水站相应处理系统进行处理（其中化学镍废水进入含镍废水处理系统，含钯废水进入综合废水处理系统），处理出水部分由该污水站的中水系统进一步处理后回用，其余部分达标纳管排放，纳管废水经市政污水管网进入栎社净化水厂。本项目全厂设计中水回用率60.1%。本项目外排废水中pH、氟化物、总氰化物、总镍、总银、总铜等指标执行《电镀水污染物排放标准》（DB 33/2260-2020）要求中表1“太湖流域间接排放限值”；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）的要求；COD、悬浮物等其他指标执行《污水综合排放标准》（GB 978-1996）三级标准，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准。

（二）加强废气污染防治。本项目电子连续镀生产线为加盖全封闭生产线，其废气通过各槽自带的排风管直接收集；其他电镀线采用U型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集；电泳生产线采用全封闭+顶吸风收集的方式收集。电镀酸雾废气经碱喷淋处理达标后经20米排气筒排放（5套装置），含氰废气采用次氯酸钠喷淋处理达标后经25米排气筒排放（3套装置），电泳废气经活性炭吸附处理达标后经20米排气筒排放。企业应按照我市相关要求对废气碱液喷淋装置安装联网 pH监控和用电监控系统。各类电镀废气须达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表5、表6中标准限值；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二级标准；电泳、烘干废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限制及表6企业边界大气污染物浓度限值。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织

排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1中的特别排放限值，氯化氢、硫酸雾、氰化物等无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值。按环评要求落实污染防治措施减少废气无组织排放，确保项目厂界各种污染物无组织排放监控浓度符合国家规定允许标准值。

（三）加强噪声污染防治。优先选用低噪声设备，对高噪声设备应设置隔声，吸声、减振等工程措施。加强厂区绿化进一步提高厂区声环境质量，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）厂界外3类声环境功能区的排放限值。

（四）加强固废污染防治。按照“减量化、资源化、无害化”的固废处置原则，对照浙江省生态环境厅《关于做好《国家危险废物名录》（2021版）实施工作的通知》（浙环函[2020]297号）的要求，对产生的各类固废进行分类收集、贮存、处置，提高综合利用率。项目产生的阳极残料等一般工业固废资源化利用；镀槽槽渣、化学镍废液、废滤芯、废膜等为危险废物，各类危废须按规范送有资质单位安全处置并执行转移联单制度。按工业固废污染防治要求建设一般工业固废和危废暂存间。同时按照《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，安装视频监控系统并与省固体废物治理系统联网。

四、落实污染物排放总量控制措施。项目实施后全厂电镀新鲜用水量19193吨/年，电镀废水排放量17274吨/年，在原鄞州环保局2016年出具的《关于宁波惠金理化电子有限公司电镀总量的说明》中确定的企业电镀新鲜用水量指标19200t/a，电镀废水排放量指标17280t/a的范围内。项目主要污染物总量控制指标氮氧化物0.0015吨/年、COD5.182吨/年、氨氮0.605吨/年，其中新增氮氧化物0.0015吨/年、COD1.296吨/年，氨氮0.152吨/年，通过排污权交易解决。

五、加强日常生态环境管理和环境风险防范与应急。对照《关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（甬环发[2021]8号）、《关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》（甬应急 [2023] 22号）等文件要求，企业应落实环保设施安全生产要求，委托有相应资质的设计单位对重点环保设施进行设计，并开展安全风险评估和隐患排查治理，建立健全安全管控台账资料。本项目涉及氰化物、硫酸镍、氯化镍等重点环境风险源，须切实加强项目建设从设计、施工、储存、使用全过程环境风险管理。严格按照《环评报告书》要求落实风险事故防范对策措施，事故应急依托区块内总容积1050m³的现有事故应急水池，修编应急预案并定期演练，有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、制定完善的企业自行环境监测制度。在纯水制备、废水纳管、污水站中水回用

和企业在线回用等设施的进、出水各条管路须安装计量装置并记录合账；雨水排放口须安装pH在线监控装置，并与生态环境部门联网。按项目自行监测要求开展自行监测工作。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，项目竣工后，须按照原环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）文件要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，并按规定及时重新申领排污许可证。

6 验收监测评价标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域属二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}等基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫酸、氯化氢和氨大气评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢采用前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

具体标准值见错误!未找到引用源。。

表 6.1-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	0.15		
	1 小时平均	0.5		
NO ₂	年平均	0.04		
	24 小时平均	0.08		
	1 小时平均	0.2		
CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	1 小时平均	0.2		
PM ₁₀	年平均	0.07		
	24 小时平均	0.15		
PM _{2.5}	年平均	0.035		
	24 小时平均	0.075		
硫酸	1 小时平均	0.3		
	24 小时平均	0.1		
氯化氢	小时值	0.05		
	24 小时平均	0.015		
氨	1 小时平均	0.2		
氰化氢	小时值	0.03		小时值取 CH245-71 昼夜均值 3 倍值
	日均	0.01		前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 CH245-71
非甲烷总烃	一次值	2		大气污染物综合排放标准详解

6.1.2 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年），项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质。具体见错误!未找到引用源。。

表 6.1-2 地表水环境质量标准

项 目	Ⅱ类浓度限值	Ⅲ类浓度限值	Ⅳ类浓度限值	Ⅴ类浓度限值
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2			
pH	6~9			
COD _{Cr} ≤	15	20	30	40
DO≥	6	5	3	2
BOD ₅ ≤	3	4	6	10
NH ₃ -N≤	0.5	1.0	1.5	2.0
石油类≤	0.05	0.05	0.5	1
铜≤	1.0	1.0	1.0	1.0
锌≤	1.0	1.0	2.0	2.0
氟化物(以 F-计)≤	1.0	1.0	1.5	1.5
铬（六价）≤	0.05	0.05	0.05	0.1
氰化物≤	0.05	0.2	0.2	0.2
阴离子表面活性剂	0.2	0.2	0.3	0.3
硫化物	0.1	0.2	0.5	1.0
总磷（以 P 计）≤	0.1	0.2	0.3	0.4
汞≤	0.00005	0.0001	0.001	0.001
镉≤	0.005	0.005	0.005	0.01
挥发酚≤	0.00	0.005	0.01	0.1
砷≤	0.05	0.05	0.1	0.1
铅≤	0.01	0.05	0.05	0.1

6.1.3 地下水环境质量标准

根据调查区地下水水质状况和使用功能，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，见表6.1-3。

表 6.1-3 地下水环境质量标准

序号	类别	I 类	II 类	III类	IV类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

序号	类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
7	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	>5.00
8	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
10	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
11	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
12	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
毒理学指标						
13	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
14	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
16	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
17	铬(六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
18	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.1
19	银	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
20	三氯乙烯	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210

6.1.4 土壤环境质量标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，详见表 6.1-4、表 6.1-5。

表 6.1-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 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
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	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	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,2-三氯乙烷	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	1979/1/6	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	1975/1/4	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-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 6.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）

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
重金属和无机物						
1	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
石油烃类						
2	石油烃（C10-C40）	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

6.1.5 声环境质量标准

本项目所在地为 3 类功能区，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气污染物排放标准

本项目电镀工艺废气包括氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢和氨等。其中，氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 中标准限值，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “新污染源大气污染物排放限值”中的无组织排放监控浓度限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。电泳、烘干废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值及表 6 企业边界大气污染物浓度限值。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）：排气筒高度不低于 15m，排放氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。

表 6.2-1 《电镀污染物排放标准》（摘录）

序号	污染物项目	标准排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
2	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
3	氰化氢	0.5	车间或生产设施排气筒
4	氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒
5	基准排气量(m ³ /m ²)	37.3（其他镀种，镀铜、镍等）	车间或生产设施排气筒

表 6.2-2 《大气污染物综合排放标准》

指标	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
氯化氢	100	25	0.915	周界外浓度最高点	0.2
硫酸雾	45	25	5.7		1.2
氰化物	1.9	25	0.15		0.024

注：硫化氢和硫酸雾根据实际排气筒高度校核最高允许排放速率。

表 6.2-3 《恶臭污染物排放标准》（摘录）

序号	污染物	排放速率限值 (kg/h)		厂界标准值 (mg/m ³)
		15m	20m	
1	氨	4.9	8.7	1.5
2	臭气浓度（无量纲）	/	/	20

表 6.2-4 工业涂装工序大气污染物排放标准（表 1、表 6）

序号	污染物项目		适用条件	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监 控位置	企业厂界大气污染物 排放限值 (mg/m ³)
1	非甲烷总烃	其他	所有	80	车间或生产设 施排气筒	4.0

厂区内VOCs无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1 中的特别排放限值，具体见表6.2-5。

表 6.2-5 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监测点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监测点处任意一次浓度值	

6.2.2 废水污染物排放标准

本项目生产废水依托德洲区块污水处理站进行处理，废水经分质收集后排入德洲区块污水处理站处理后纳管，最终经栎社净化水厂处理达标后排入奉化江。

根据《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）第 5.1.2 其他地区规定：自本标准实施之日起，新建电镀排污单位和专门处理电镀废水的集中式污水处理厂按照表 1 规定的太湖流域地区水污染物排放要求审批，执行表 1 规定的其他地区水污染物排放要求。本项目污水站外排废水污染物中的 pH、氟化物、总氰化物和总镍、总银、总铜等重金属排放需达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中太湖流域地区水污染物间接排放要求，COD、石油类、悬浮物等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-

2015) B 级标准。栎社净化水厂外排废水污染物中的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 现有城镇污水处理厂排放限值, 其余排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。具体见表 6.2-6 和表 6.2-7。

表 6.2-6 电镀废水纳管标准

序号	污染物项目	排放限值		污染物排放监控位置	执行标准
		太湖流域	其他地区		
1	总银 (mg/L)	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口和废水总排放口	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中表 1 排放要求
2	总镍 (mg/L)	0.1	0.3	车间或生产设施废水排放口和废水总排放口	
3	pH	6~9	6~9	废水总排放口	
4	总铜 (mg/L)	1.5	1.5	废水总排放口	
5	总锌 (mg/L)	4.0	4.0	废水总排放口	
6	总氰化物 (mg/L)	0.5	0.5	废水总排放口	
7	氟化物 (mg/L)	20	20	废水总排放口	
8	总锡 (mg/L)	5		废水总排放口	参照《上海污水综合排放标准》(DB31/199-2009) 一类污染物限值
9	SS (mg/L)	400		废水总排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
10	COD _{Cr} (mg/L)	500		废水总排放口	
11	BOD ₅ (mg/L)	300		废水总排放口	
12	石油类 (mg/L)	20		废水总排放口	
13	氨氮 (mg/L)	35		废水总排放口	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
14	总磷 (mg/L)	8		废水总排放口	
15	总氮 (mg/L)	70		废水总排放口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
单位产品基准排水量 L/m ² (镀件镀层)		多层镀	200*	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致	
		单层镀	100		

*注: 根据《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》多层镀排放限值≤200, 本项目以此限值进行评价。

表 6.2-7 栎社净化水厂排环境标准 单位: mg/L, pH 为无量纲

项目名称	pH	SS	COD	氨氮	总磷	石油类	总氮
排放标准	6~9	10	40	2 (4)	0.3	1	12 (15)

注: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

车间自身回用水指标参照《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91) 中表 1 C 类; 污水站中水系统处理的中水指标参照表 1 B 类标准。

表 6.2-8 金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范 (mg/L)

指标名称	单位	电镀用水的类别		
		A 类	B 类	C 类
电阻率 (25°C)	MΩ.cm	≥0.1	≥0.007	≥0.0012
总可溶性固体 (TDS)	mg/L	≤7	≤100	≤600
二氧化硅 (SiO ₂)	mg/L	≤1	--	--
pH 值	/	5.5-8.5	5.5-8.5	5.5-8.5
氯离子 (Cl ⁻)	mg/L	≤5	≤12	--

生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入市政污水管网, 氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求后排入市政管网, 最终由长丰净化水厂处理达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排放, 具体见表6.2-9和6.2-10。

表 6.2-9 项目生活污水纳管执行标准

序号	污染物	标准值	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 第二类污染物最高允许排放浓度的三级 标准
2	COD _{Cr} (mg/L)	500	
3	BOD ₅ (mg/L)	300	
4	SS (mg/L)	400	
5	石油类 (mg/L)	20	
6	总铜 (mg/L)	2.0	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 第一类污染物最高允许排放浓度
7	总镍 (mg/L)	1.0	
8	总银 (mg/L)	0.5	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放 限值》(DB33/887-2013) 表 1 标准
9	总磷 (mg/L)	8	
10	氨氮 (mg/L)	35	

表 6.2-10 长丰净化水厂污染物排放标准

序号	污染物	标准值	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918- 2002) 一级 A 标准
2	COD _{Cr} (mg/L)	50	
3	BOD ₅ (mg/L)	10	
4	SS (mg/L)	10	
5	石油类 (mg/L)	1	
6	总磷 (mg/L)	0.5	
7	氨氮 (mg/L)	5 (8)	
8	总镍 (mg/L)	0.05	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918- 2002) 选择控制项目最高 允许排放浓度 (日均值)
9	总银 (mg/L)	0.1	
10	总铜 (mg/L)	0.5	

6.2.3 噪声排放标准

本项目所在区域为工业区，环境噪声执行工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见下表。

表 6.2-11 环境噪声限值 单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业区	65	55

6.2.4 固体废物排放标准

固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般固废贮存应按照要求满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

7 验收监测内容

7.1 废气验收监测内容

1、有组织废气

验收监测期间，对氰雾净化塔、酸雾净化塔、非甲烷总烃塔进出口的污染物浓度、排气通风量、排放速率进行了监测。监测点位、监测因子及监测频次见表 7.1-1。具体采样点位示意图见图 7.1-1。

表 7.1-1 废气污染源验收监测内容

编号	对应生产线	点位	监测因子	监测频次	监测指标
YQ1	7 号楼 5F	氰化氢塔排放口（7 号塔）	氰化氢	进口：监测 2 天，每天 1 个样；	污染物浓 度、排放 速率、排 气筒风量
YQ2	拉镀银线	酸雾塔排放口（6 号塔）	硫酸雾		
YQ3	4 号楼 2F	氰化氢塔排放口（4 号塔）	氰化氢		
YQ4	3#铜镍金银 线	酸雾塔排放口（3 号塔）	硫酸雾、氯化氢		
YQ5	4 号楼 3F	酸雾塔排放口（1 号塔）	氮氧化物、硫酸雾		
YQ6	6#铜镍银线	氰化氢塔排放口（2 号塔）	氰化氢		
YQ7	4 号楼 1F 电泳线	非甲烷总烃塔排放口	非甲烷总烃		

注：酸雾塔进口硫酸雾无法采样。

2、无组织废气

监测因子、监测频次详见表 7.1-2，监测点位详见图 7.1-1。

表 7.1-2 无组织排放监测内容

编号	点位		监测内容	监测频次
WQ1	厂界无 组织	上风向无组织	硫酸雾、氰化氢、氯化氢、氮 氧化物、非甲烷总烃	3 次/天，共 2 天
WQ2		下风向无组织		
WQ3		下风向无组织		
WQ4		下风向无组织		
WQ5	厂区内（电泳线车间外）		非甲烷总烃	连续采样两天（（小 时值+一次值）

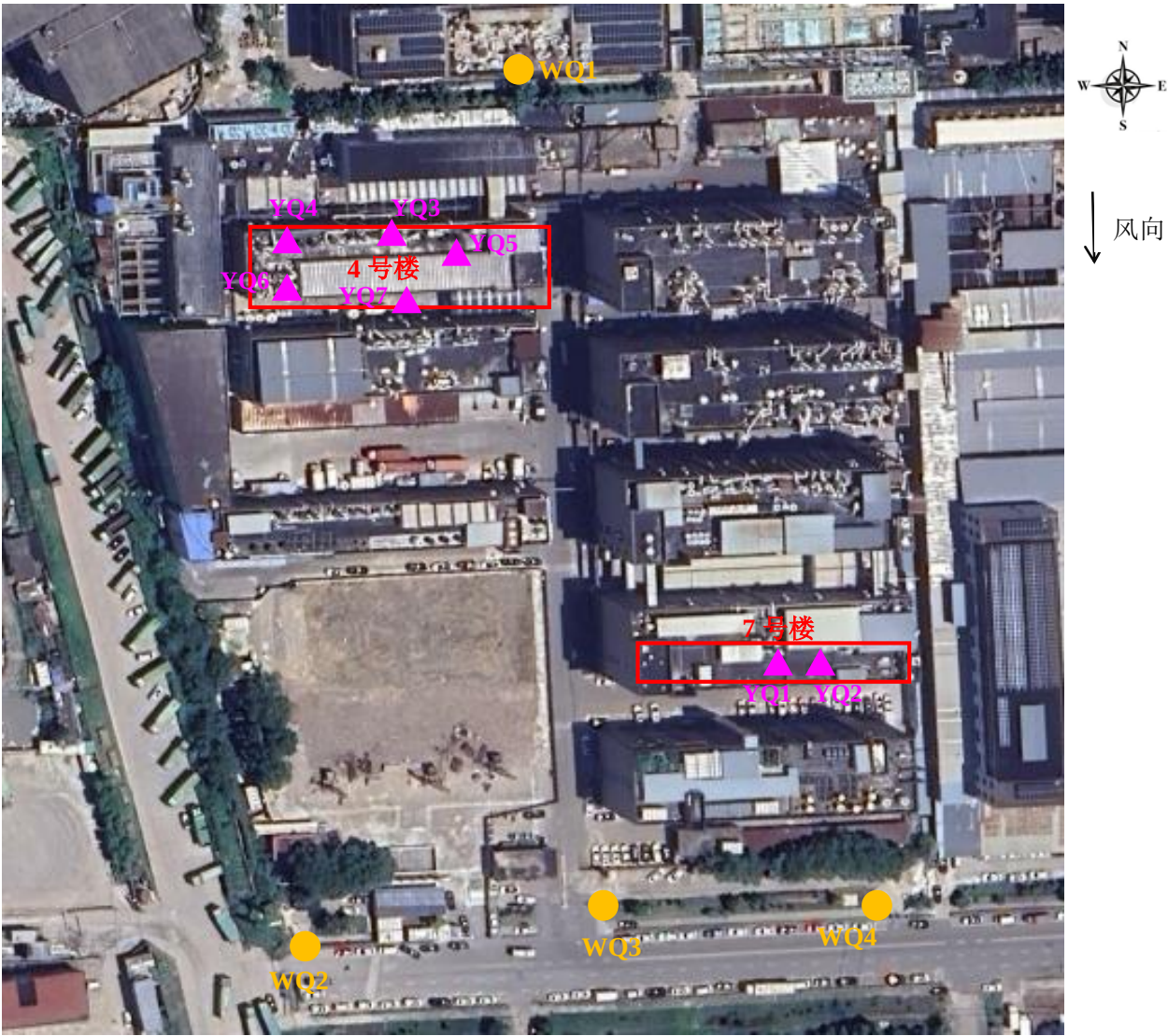


图 7.1-1 废气监测点位示意图

7.2 废水验收监测内容

本项目依托德洲区块污水处理站，该污水处理站同时承担园区内其余五家电镀企业的生产废水，因此污水站排放口监测因子为6家电镀企业产生污染因子的总合。其中监测点位详见图 7.2-2，监测因子和频次详见表7.2-1。

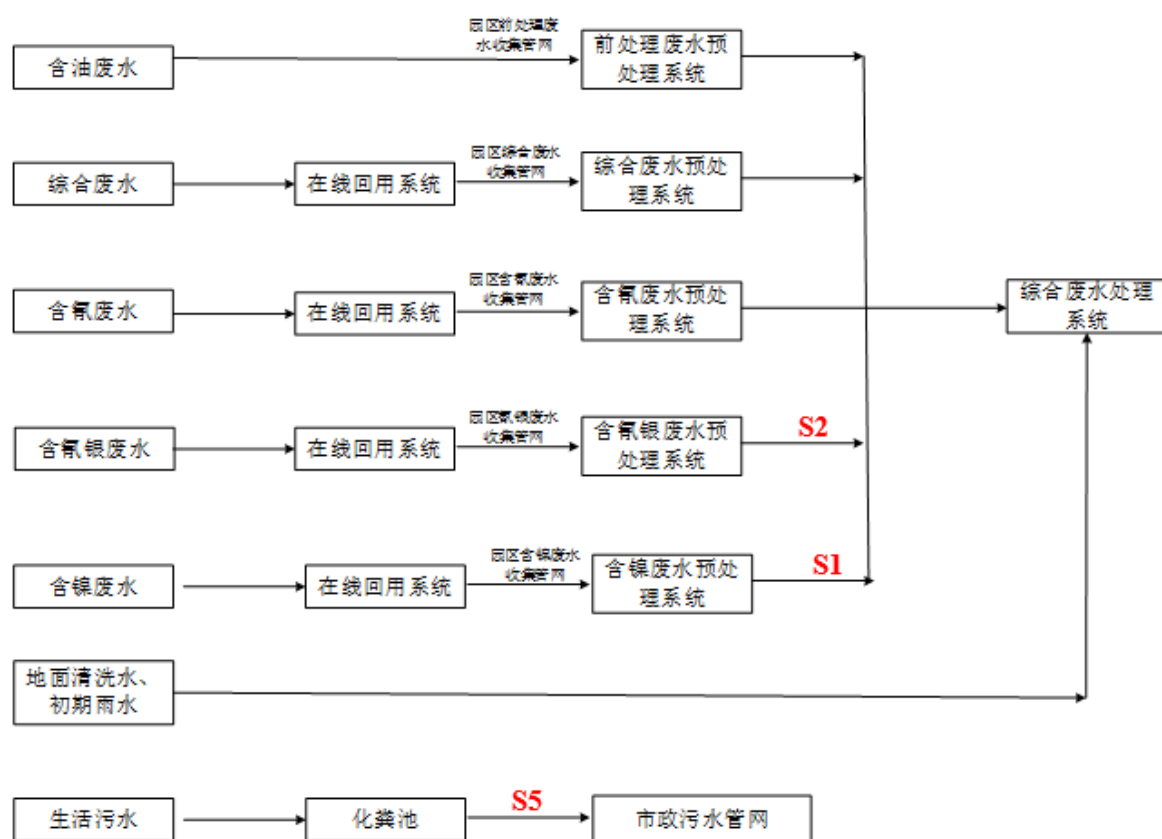
表 7.2-1 废水监测因子及监测频次

监测点位	监测因子	监测频次
S1 含镍废水预处理后混合前	pH、COD _{Cr} 、总镍	4 次/天，共 2 天
S2 含银废水预处理后混合前	pH、COD _{Cr} 、总银	
S3 回用水池	pH、COD _{Cr} 、SS、电导率	
S4 生产废水总排口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铜、总镍、总银、总锡、总铬、六价铬、总锌、Fe、氟化物、总氰化物	
S5 化粪池出水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、动植物油、总铜、总	

监测点位	监测因子	监测频次
	镍、总银、总锡、总铬、六价铬、总锌	
S6 雨排口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铜、总镍、总银、总锡、六价铬、总铬、总锌、氟化物、Fe、总氰化物	



图 7.2-1 废水监测点位分布图



7.3 噪声验收监测内容

噪声监测点位详见图 7.3-1，监测内容详见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声验收监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
厂界噪声	厂界四周外 1 米	共 2 天，昼间噪声 1 次（白班制，12 小时）



▲-工业企业厂界环境噪声监测点

图 7.3-1 噪声监测点位示意图

7.4 土壤和地下水监测内容

本次验收土壤、地下水监测数据引用惠金公司 2024 年 6 月自行监测数据，地下水监测点位详见图 7.4-1，监测内容详见表 7.4-1。

表 7.4-1 地下水监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
土壤	T1	pH 值、铜、镍、铬、锌、锡、六价铬、氰化物、总石油烃	一次
	T2	pH 值、铜、镍、铬、锌、锡、六价铬、氰化物、总石油烃	一次
地下水	W1	pH 值、镍、铜、锌、银、六价铬、总铬、锰、氰化物、总磷、氟化物、可萃取性石油烃、三氯乙烯	一次
	W2		

注：W1 和 W2 在检测报告中对应编号为 14#和 15#。



图 7.4-1 土壤、地下水监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

1、检测方法依据

表 8.1-1 监测分析方法

类别	监测项目	分析采样	分析方法标准或来源
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989
	铜、镍、银、 铬、锌、锡	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	GB 776-2015
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987
有组织废气	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999
	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
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016
	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43-1999
	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
无组织废气	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016
	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	HJ 479-2009 及修改单

类别	监测项目	分析采样	分析方法标准或来源
		分光光度法	
	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
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008

2、仪器信息

表 8.1-2 监测仪器汇总

仪器设备名称	规格型号
电子天平	ME204/02
电感耦合等离子体光谱仪	5100 ICP-OES
火焰原子吸收光谱仪	240FS AA
石墨炉原子吸收光谱仪	240Z AA
原子荧光光度计	PF52
离子色谱仪	DIONEX ICS-1100
离子计（氟离子测定仪）	PXSJ-216F
紫外可见分光光度计	T6 新世纪
可见分光光度计	722S
COD 自动消解回流仪	KHCOD-100
红外测油仪	OIL-8
生化培养箱	SPX-100B-Z
立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-75SII
酸式滴定管	/
全自动流量/压力校准器	MH4030
空盒气压表	DYM3
全自动大气采样器	MH1200-B
全自动烟尘（气）测试仪	YQ-3000
便携式多参数分析仪	DZB-718

8.2 人员资质

监测人员经过考核并持有合格证书。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、环保设施竣工验收现场监测，按规定满足相应的工况条件，否则负责验收监测的单位立即停止现场采样和测试。

2、现场采样和测试严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因予以详细说明。

3、环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，首先选择目前适用

的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保部推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

4、环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和有关质量控制手册进行。

5、参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持证上岗。

6、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样过程中采集不少于10%的平行样；实验室分析过程一般加不少于10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，在分析的同时对10%加标回收样品分析。

7、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样器在进现场前对气体分析、采样器流量计等进行校核。

8、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。

9、验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况

验收监测时间为2024年12月12日~12月15日、2025年1月16日~1月17日，共5天。

工况调查见表 9.1-1。

表 9.1-1 工况调查

监测日期	2024.12.12	2024.12.13	2024.12.14	2025.01.16	2025.01.17
环评设计生产能力	一阶段工程对应设计生产能力为 5.4 亿只金属零部件，年工作 300 天				
实际生产能力	一阶段工程实际生产能力为 5.22 亿只金属零部件，年工作 300 天				
验收期间实际生产量	163 万只	160 万只	170 万只	165 万只	162 万只
生产负荷（占环评设计量）	90.6%	88.9%	94.4%	91.7%	90.0%

注：生产负荷（%）=实际日电镀加工件数/设计日加工数×100%

由上表可知，监测期间4条电镀线实际生产负荷为88.9%~94.4%，实际生产量占实际设计生产能力的92%~97.7%。

项目中水回用率核算见表 9.1-2。

表 9.1-2 废水中水回用率核算

监测日期	2024.12.12	2024.12.13	2024.12.14	2025.01.16	2025.01.17
在线回用量（t）	50.09	48.81	52.04	50.47	50.09
末端回用量（t）	5.61	5.50	5.84	6.01	5.57
废水排放量（t）	30.08	29.85	31.49	30.34	29.55
在线回用率	58.4%	58.0%	58.2%	58.1%	58.8%
末端回用率	6.5%	6.5%	6.5%	6.9%	6.5%
总回用率	64.9%	64.5%	64.8%	65.1%	65.3%

注：中水总回用率（%）=末端回用量/（末端回用量+在线回用量+废水排放量）×100%；在线回用率（%）=在线回用量/（末端回用量+在线回用量+废水排放量）×100%；总回用率（%）=中水回用率+在线回用率。

由上表可知，监测期间项目中水回用率符合60.1%以上的要求。

根据实际生产负荷折算，本项目一阶段工程生产废水年排放量为9849t/a，年电镀面积为107.9万m²，折合单位产品的基准排水量为9.13L/m²，能满足《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表1和《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》中的单位产品基准排水量要求。

9.2 环保设施调试结果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

表 9.2-1 废水检测结果

采样 点位	采样 日期	采样 频次	样品 性状	检测结果 mg/L（pH 值无量纲）																	
				pH 值	化学需 氧量	石油类	氨氮	总氮	总磷	氟化物	六价铬	总铬	总镍	总铜	总锌	总铁	总氰化 物	总银	总锡	动植物 油	
S1 含镍 废水预 处理后 混合前	2024.12.12	第一次	微黄微浑	8.4	224	/	/	/	/	/	/	/	0.03	/	/	/	/	/	/	/	
		第二次	微黄微浑	8.2	225	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/	
		第三次	微黄微浑	8.1	228	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/	
		第四次	微黄微浑	8.2	222	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/	
	日均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.023	/	/	/	/	/	/	/	/	
	2024.12.13	第一次	微黄微浑	8.6	247	/	/	/	/	/	/	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	微黄微浑	8.3	244	/	/	/	/	/	/	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	微黄微浑	8.3	243	/	/	/	/	/	/	/	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/
		第四次	微黄微浑	8.4	250	/	/	/	/	/	/	/	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.045	/	/	/	/	/	/	/	/	
	排放标准		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	
	是否达标		/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	
S2 含银 废水预 处理后 混合前	2024.12.12	第一次	微黄微浑	8.6	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/	
		第二次	微黄微浑	8.8	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/	
		第三次	微黄微浑	8.9	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/	
		第四次	微黄微浑	8.5	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/	
	日均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/	
	2024.12.13	第一次	微黄微浑	8.7	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/
		第二次	微黄微浑	8.9	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/
		第三次	微黄微浑	8.9	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/
		第四次	微黄微浑	8.8	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/
	日均值		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/	/	
	排放标准		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1	/	/	
	是否达标		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标	/	/	
S4 生产 废水总 排口	2024.12.12	第一次	微黄透明	7	117	0.36	14.6	19	0.14	9.36	<0.004	<0.03	0.06	0.04	0.051	<0.02	0.047	<0.02	<0.2	/	
		第二次	微黄透明	7.2	116	0.34	14.8	18.6	0.17	9.48	<0.004	<0.03	0.06	0.051	0.066	0.03	0.045	<0.02	<0.2	/	
		第三次	微黄透明	7.1	120	0.34	15.1	19.1	0.16	8.73	<0.004	<0.03	0.06	0.064	0.064	0.02	0.055	<0.02	<0.2	/	
		第四次	微黄透明	7.4	115	0.35	14.9	19.6	0.15	9.23	<0.004	<0.03	0.07	0.064	0.067	<0.02	0.061	<0.02	<0.2	/	
	2024.12.13	第一次	微黄透明	7.1	106	0.52	15.2	21	0.1	9.46	<0.004	<0.03	0.09	0.097	0.025	0.03	0.031	<0.02	<0.2	/	
		第二次	微黄透明	7.1	105	0.48	15.5	23.3	0.11	9.34	<0.004	<0.03	0.09	0.093	0.025	0.02	0.039	<0.02	<0.2	/	
		第三次	微黄透明	7.2	99	0.47	16.2	24.1	0.1	9.08	<0.004	<0.03	0.09	0.088	0.025	0.03	0.038	<0.02	<0.2	/	
		第四次	微黄透明	7	102	0.47	15.9	24.6	0.1	9.68	<0.004	<0.03	0.09	0.093	0.028	0.03	0.042	<0.02	<0.2	/	

采样 点位	采样 日期	采样 频次	样品 性状	检测结果 mg/L（pH 值无量纲）																
				pH 值	化学需 氧量	石油类	氨氮	总氮	总磷	氟化物	六价铬	总铬	总镍	总铜	总锌	总铁	总氰化 物	总银	总锡	动植物 油
排放标准			/	6~9	500	20	35	70	8	20	0.10	0.50	0.10*	1.5	4.0	/	0.5	0.1*	5	/
是否达标			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
S5 化粪池出水	2024.12.13	第一次	黄色浑浊	7.9	317	/	27	/	7.2	/	<0.004	<0.03	0.02	0.038	0.076	/	/	<0.02	<0.2	0.85
		第二次	黄色浑浊	8.1	306	/	27.8	/	7.33	/	<0.004	<0.03	0.02	0.045	0.074	/	/	<0.02	<0.2	0.85
		第三次	黄色浑浊	8.1	309	/	26.6	/	7.12	/	<0.004	<0.03	<0.02	0.046	0.074	/	/	<0.02	<0.2	0.86
		第四次	黄色浑浊	8	317	/	27.9	/	7.3	/	<0.004	<0.03	<0.02	0.047	0.078	/	/	<0.02	<0.2	0.86
	2024.12.14	第一次	黄色浑浊	7.8	334	/	26.9	/	7.86	/	<0.004	<0.03	0.02	0.044	0.066	/	/	<0.02	<0.2	0.61
		第二次	黄色浑浊	8	329	/	27.3	/	8	/	<0.004	<0.03	<0.02	0.038	0.066	/	/	<0.02	<0.2	0.63
		第三次	黄色浑浊	8	324	/	28.2	/	8	/	<0.004	<0.03	<0.02	0.06	0.069	/	/	<0.02	<0.2	0.64
		第四次	黄色浑浊	7.8	335	/	25.6	/	7.95	/	<0.004	<0.03	<0.02	0.059	0.068	/	/	<0.02	<0.2	0.64
排放标准			/	6~9	500	/	35	/	8	/	0.1	0.5	0.1	0.3	1.0	/	/	0.1	-	20
是否达标			/	达标	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标

*注：其中镍、银满足车间处理设施排放口的排放浓度，其余指标满足总排口排放浓度。

表 9.2-2 回用水池废水检测结果

采样 点位	采样日期	采样频 次	样品性状	检测结果 mg/L（pH 值无量纲、电导率 μs/cm）			
				电导率	pH 值	化学需氧量	悬浮物
S3 回 用水 池	2024.12.12	第一次	无色透明	101	7.9	6	12
		第二次	无色透明	103	7.6	6	13
		第三次	无色透明	97	7.5	6	11
		第四次	无色透明	114	7.8	7	12
	2024.12.13	第一次	微黄微浑	110	7.5	8	12
		第二次	微黄微浑	104	7.6	7	13
		第三次	微黄微浑	121	7.3	7	11
		第四次	微黄微浑	101	7.4	8	12
标准限值				/	5.5-8.5	/	/
是否达标				/	达标	/	/

由表 9.2-1、表 9.2-2可知，一阶段工程第一类污染物总镍、总银的排放浓度最大日均值在车间处理设施排放口达标，均能达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)要求；生产废水其余污染物排放浓度均在总排口达标。pH值范围、总铜、总锌、总氰化物、氟化物排放浓度最大日均值能达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中要求，COD、石油类排放浓度最大日均值均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮、总磷排放浓度最大日均值均能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的要求，总氮排放浓度最大日均值能达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准；生活污水排放口pH值范围、COD、氨氮等污染物排放浓度最大日均值均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。监测期间项目中水回用率符合60.1%以上的要求。回用水池水质满足回用要求。验收监测期间，雨水在线监测pH值范围为7.07~7.31，雨水监测结果未见异常。

9.2.1.2 废气

1、有组织排放

监测期间气象参数见表 9.2-3。

表 9.2-3 气象参数

采样日期	采样时间	气温 $^{\circ}\text{C}$	气压 KPa	风速 m/s	风向	天气情况
2024.12.12	10:00	11.4	102.2	1.7	北	多云
	12:00	12.1	102.3	1.5	北	多云
	14:00	12.6	102.1	1.9	北	多云
2024.12.13	10:00	12.0	102.3	1.9	北	晴

	12:00	12.4	102.4	2.3	北	晴
	14:00	12.6	102.4	2.6	北	晴

企业有组织废气监测数据见表 9.2-4。

表 9.2-4 有组织废气排放监测结果

采样点位	排气筒高度 m	采样日期	采样频次	废气流量 m ³ /h	检测项目	检测结果	
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
7 号塔 1#/2#线氰化氢塔出口	25	2025.1.16	第一次	5745	氰化氢	0.48	2.8×10 ⁻³
			第二次	5547	氰化氢	0.35	1.9×10 ⁻³
			第三次	5697	氰化氢	0.38	2.2×10 ⁻³
		2025.1.17	第一次	5740	氰化氢	0.32	1.8×10 ⁻³
			第二次	5662	氰化氢	0.47	2.7×10 ⁻³
			第三次	5829	氰化氢	0.41	2.4×10 ⁻³
6 号塔 1#线/2 酸雾塔出口	25	2024.12.12	第一次	7016	硫酸雾	0.44	3.1×10 ⁻³
			第二次	6748	硫酸雾	0.34	2.3×10 ⁻³
			第三次	6868	硫酸雾	0.43	3.0×10 ⁻³
		2024.12.13	第一次	7117	硫酸雾	0.47	3.3×10 ⁻³
			第二次	7020	硫酸雾	0.57	4.0×10 ⁻³
			第三次	6896	硫酸雾	0.57	3.9×10 ⁻³
4 号塔 3#线氰化氢塔出口	25	2024.12.12	第一次	9216	氰化氢	<0.09	4.1×10 ⁻⁴
			第二次	9144	氰化氢	<0.09	4.1×10 ⁻⁴
			第三次	9176	氰化氢	<0.09	4.1×10 ⁻⁴
		2024.12.13	第一次	9220	氰化氢	<0.09	4.1×10 ⁻⁴
			第二次	9140	氰化氢	<0.09	4.1×10 ⁻⁴
			第三次	9172	氰化氢	<0.09	4.1×10 ⁻⁴
3 号塔 3#线酸雾塔进口	/	2024.12.12	第一次	/	氯化氢	5.1	/
		2024.12.13	第一次	/	氯化氢	4.9	/
3 号塔 3#线酸雾塔出口	25	2024.12.12	第一次	6563	氯化氢	3.2	2.1×10 ⁻²
					硫酸雾	0.29	1.9×10 ⁻³
			第二次	6659	氯化氢	3.3	2.2×10 ⁻²
					硫酸雾	0.26	1.7×10 ⁻³
			第三次	6618	氯化氢	3.0	2.0×10 ⁻²
					硫酸雾	0.26	1.7×10 ⁻³
		2024.12.13	第一次	6689	氯化氢	1.3	8.7×10 ⁻³
					硫酸雾	0.72	4.8×10 ⁻³
			第二次	6635	氯化氢	1.2	8.0×10 ⁻³
					硫酸雾	0.82	5.4×10 ⁻³
		第三次	6783		氯化氢	1.3	8.8×10 ⁻³
					硫酸雾	0.66	4.5×10 ⁻³

采样点位	排气筒高度 m	采样日期	采样频次	废气流量 m ³ /h	检测项目	检测结果	
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
1 号塔 6#线酸雾塔进口	/	2024.12.12	第一次	/	氮氧化物	<0.7	/
		2024.12.13	第一次	/	氮氧化物	<0.7	/
1 号塔 6#线酸雾塔出口	25	2024.12.12	第一次	17198	氮氧化物	<0.7	6.0×10 ⁻³
					硫酸雾	1.88	3.2×10 ⁻²
		2024.12.12	第二次	17009	氮氧化物	<0.7	6.0×10 ⁻³
					硫酸雾	2.27	3.9×10 ⁻²
		2024.12.12	第三次	17117	氮氧化物	<0.7	6.0×10 ⁻³
					硫酸雾	2.04	3.5×10 ⁻²
		2024.12.13	第一次	18006	氮氧化物	<0.7	6.3×10 ⁻³
					硫酸雾	4.16	7.5×10 ⁻²
			第二次	17623	氮氧化物	<0.7	6.2×10 ⁻³
					硫酸雾	3.26	5.7×10 ⁻²
			第三次	17485	氮氧化物	<0.7	6.1×10 ⁻³
					硫酸雾	3.40	5.9×10 ⁻²
2 号塔 6#线氰化氢塔出口	25	2025.1.16	第一次	13140	氰化氢	<0.09	5.9×10 ⁻⁴
			第二次	13393	氰化氢	<0.09	6.0×10 ⁻⁴
			第三次	13398	氰化氢	<0.09	6.0×10 ⁻⁴
		2025.1.17	第一次	14954	氰化氢	<0.09	6.7×10 ⁻⁴
			第二次	14823	氰化氢	<0.09	6.7×10 ⁻⁴
			第三次	14687	氰化氢	<0.09	6.6×10 ⁻⁴
电泳线废气处理设施进口	/	2024.12.12	第一次	/	非甲烷总烃	2.42	/
		2024.12.13	第一次	/	非甲烷总烃	2.20	/
电泳线废气处理设施出口	25	2024.12.12	第一次	2633	非甲烷总烃	1.10	2.9×10 ⁻³
			第二次	2720	非甲烷总烃	1.12	3.0×10 ⁻³
			第三次	2686	非甲烷总烃	1.16	3.1×10 ⁻³
		2024.12.13	第一次	2594	非甲烷总烃	2.17	5.6×10 ⁻³
			第二次	2638	非甲烷总烃	2.02	5.3×10 ⁻³
			第三次	2662	非甲烷总烃	1.99	5.3×10 ⁻³

由上表可知，氰化氢、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾经废气净化装置处理后均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5、表6标准限值。电泳、烘干废气满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值。

2、无组织排放

表 9.2-5 无组织废气检测结果

采样日期	监测项目 采样点位及监测频次	硫酸雾 mg/m ³	氰化氢 mg/m ³	氯化氢 mg/m ³	氮氧化物 mg/m ³	非甲烷总 烃 mg/m ³

2024.12.12	1#厂界 上风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.017	0.68
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.023	0.64
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.015	0.67
	2#厂界 下风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.029	0.91
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.024	1.02
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.033	0.86
	3#厂界 下风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.024	0.76
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.028	0.77
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.032	0.87
	4#厂界 下风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.031	0.98
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.026	0.92
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.034	0.74
2024.12.13	1#厂界 上风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.019	0.6
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.021	0.61
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.028	0.63
	2#厂界 下风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.03	0.74
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.035	0.72
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.036	0.74
	3#厂界 下风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.026	0.68
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.033	0.71
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.025	0.72
	4#厂界 下风向	第一次	<0.005	<0.002	<0.05	0.029	0.65
		第二次	<0.005	<0.002	<0.05	0.027	0.8
		第三次	<0.005	<0.002	<0.05	0.034	0.7
排放限值			1.2	0.024	0.2	0.12	4

由上表可知，验收期间硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物厂界无组织浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2 新污染源大气污染物排放限值”二级标准；非甲烷总烃厂界无组织浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6企业边界大气污染物浓度限值。

表 9.2-6 厂区内非甲烷总烃无组织排放监测结果

采样日期	监测项目 采样点位及监测频次		非甲烷总烃（小时值） mg/m ³	非甲烷总烃（一次值） mg/m ³
	5#厂区内（电泳线车间外）	第一次	0.83	0.81
第二次		0.81	0.92	
第三次		0.83	0.65	
2024.12.13	5#厂区内（电泳线车间外）	第一次	0.71	0.7
		第二次	0.64	0.68
		第三次	0.7	0.74

排放限值	6	20
------	---	----

由上表可知，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1 中的特别排放限值。

3、镀件单位面积排气量统计和大气污染物排放达标情况分析

本项目将实际大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，取基准排气量为 $37.3\text{m}^3/\text{m}^2$ ，通过实测排气筒风量与相应电镀面积（73万 m^2 、15.32万 m^2 和19.58万 m^2 ）的比值，再与该基准排气量对比得出比例系数，最终各排放浓度乘以该比例系数可得到最终基准排放浓度。各电镀线产生的工艺废气由此换算过后的浓度见表 9.2-7。

表 9.2-7 工艺废气基准排放浓度汇总表

排放源	采样日期	采样频次	废气种类	排放方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		排放标准 mg/m³	达标情况
						实际	折算成基准		
7 号塔 1#/2#线氰化氢塔出口	2025.1.16	第一次	氰化氢	有组织	2.8E-03	0.48	0.36	0.5	达标
		第二次	氰化氢	有组织	1.9E-03	0.35	0.26	0.5	达标
		第三次	氰化氢	有组织	2.2E-03	0.38	0.29	0.5	达标
	2025.1.17	第一次	氰化氢	有组织	1.8E-03	0.32	0.24	0.5	达标
		第二次	氰化氢	有组织	2.7E-03	0.47	0.35	0.5	达标
		第三次	氰化氢	有组织	2.4E-03	0.41	0.32	0.5	达标
6 号塔 1#线/2 酸雾塔出口	2024.12.12	第一次	硫酸雾	有组织	3.1E-03	0.44	0.41	30	达标
		第二次	硫酸雾	有组织	2.3E-03	0.34	0.30	30	达标
		第三次	硫酸雾	有组织	3.0E-03	0.43	0.39	30	达标
	2024.12.13	第一次	硫酸雾	有组织	3.3E-03	0.47	0.44	30	达标
		第二次	硫酸雾	有组织	4.0E-03	0.57	0.53	30	达标
		第三次	硫酸雾	有组织	3.9E-03	0.57	0.52	30	达标
4 号塔 3#线氰化氢塔出口	2024.12.12	第一次	氰化氢	有组织	4.1E-04	<0.09	0.26	0.5	达标
		第二次	氰化氢	有组织	4.1E-04	<0.09	0.26	0.5	达标
		第三次	氰化氢	有组织	4.1E-04	<0.09	0.26	0.5	达标
	2024.12.13	第一次	氰化氢	有组织	4.1E-04	<0.09	0.26	0.5	达标
		第二次	氰化氢	有组织	4.1E-04	<0.09	0.26	0.5	达标
		第三次	氰化氢	有组织	4.1E-04	<0.09	0.26	0.5	达标
3 号塔 3#线酸雾塔出口	2024.12.12	第一次	氯化氢	有组织	2.1E-02	3.2	13.23	30	达标
			硫酸雾	有组织	1.9E-03	0.29	1.20	30	达标
		第二次	氯化氢	有组织	2.2E-02	3.3	13.84	30	达标
			硫酸雾	有组织	1.7E-03	0.26	1.09	30	达标
		第三次	氯化氢	有组织	2.0E-02	3	12.51	30	达标

		第一次	硫酸雾	有组织	1.7E-03	0.26	1.08	30	达标
			氯化氢	有组织	8.7E-03	1.3	5.48	30	达标
			硫酸雾	有组织	4.8E-03	0.72	3.03	30	达标
	2024.12.13	第二次	氯化氢	有组织	8.0E-03	1.2	5.02	30	达标
			硫酸雾	有组织	5.4E-03	0.82	3.43	30	达标
		第三次	氯化氢	有组织	8.8E-03	1.3	5.56	30	达标
			硫酸雾	有组织	4.5E-03	0.66	2.82	30	达标
1 号塔 6#线酸雾塔出口	2024.12.12	第一次	氮氧化物	有组织	6.0E-03	0.35	2.97	200	达标
			硫酸雾	有组织	3.2E-02	1.88	15.94	30	达标
		第二次	氮氧化物	有组织	6.0E-03	0.35	2.93	200	达标
			硫酸雾	有组织	3.9E-02	2.27	19.03	30	达标
		第三次	氮氧化物	有组织	6.0E-03	0.35	2.95	200	达标
			硫酸雾	有组织	3.5E-02	2.04	17.21	30	达标
	2024.12.13	第一次	氮氧化物	有组织	6.3E-03	0.35	3.11	200	达标
			硫酸雾	有组织	7.5E-02	4.16	36.92	30	达标
		第二次	氮氧化物	有组织	6.2E-03	0.35	3.04	200	达标
			硫酸雾	有组织	5.7E-02	3.26	28.32	30	达标
		第三次	氮氧化物	有组织	6.1E-03	0.35	3.02	200	达标
			硫酸雾	有组织	5.9E-02	3.4	29.30	30	达标
2 号塔 6#线氰化氢塔出口	2025.1.16	第一次	氰化氢	有组织	5.9E-04	<0.09	0.29	0.5	达标
		第二次	氰化氢	有组织	6.0E-04	<0.09	0.30	0.5	达标
		第三次	氰化氢	有组织	6.0E-04	<0.09	0.30	0.5	达标
	2025.1.17	第一次	氰化氢	有组织	6.7E-04	<0.09	0.33	0.5	达标
		第二次	氰化氢	有组织	6.7E-04	<0.09	0.33	0.5	达标
		第三次	氰化氢	有组织	6.6E-04	<0.09	0.33	0.5	达标

注：未达到检出限的污染物，其浓度按检出限的一半计。2)

根据上表可知，换算后各废气污染物基准气量排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5、表6中的排放浓度限值要求。

9.2.1.3 厂界噪声

表 9.2-8 厂界噪声检测结果

监测日期	监测项目及时段 监测点位	工业企业厂界环境噪声 Leq
		昼间
2024.12.12	1#厂界东侧	61.2
	2#厂界南侧	59.4
	3#厂界西侧	57.6
	4#厂界北侧	62.0
2024.12.13	1#厂界东侧	60.8
	2#厂界南侧	58.9
	3#厂界西侧	57.9
	4#厂界北侧	62.2
标准值		65
是否达标		达标

由上表可知，厂界四周昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

9.2.1.4 土壤、地下水

根据浙江中通检测科技有限公司出具的土壤监测报告（检字第ZTE202406211号），本项目土壤、地下水监测报告见表 9.2-109.2-9~表9.2-10。

表 9.2-9 土壤监测结果

采样地点	T1	T1 平行	T2	评价标准
采样层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	—
样品性状	棕褐色、潮	棕褐色、潮	棕褐色、潮	—
pH（无量纲）	6.3	6.29	4.47	—
铜（mg/kg）	101	102	56	18000
镍（mg/kg）	152	151	48	900
铬（mg/kg）	85	85	39	10000
锌（mg/kg）	224	224	112	10000
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
石油烃（mg/kg）	40	42	24	4500
氰化物（mg/kg）	<0.04	0.12	<0.04	135
锡（mg/kg）	6.43	6.77	9.42	10000

土壤监测项目中的铜、氰化物、镍、石油烃、六价铬均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地土壤筛选值，锌、铬、锡均符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）表 A.2 等建设

用地土壤污染物风险评估筛选值其他项目的“非敏感用地筛选值”。

表 9.2-10 地下水监测结果

采样点位	W1	W2	标准值	是否达标
样品性状	浅黄微嗅中浑	浅灰微嗅微浑	/	/
pH 值	7.3	7.1	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	达标
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	≤0.1	达标
总磷 (mg/L)	0.41	0.81	—	—
氟化物(mg/L)	0.28	0.54	≤2.0	达标
铜 (mg/L)	<0.006	<0.006	≤1.50	达标
锌 (mg/L)	0.004	0.028	≤5.00	达标
镍 (mg/L)	<0.02	<0.02	≤0.10	达标
铬 (mg/L)	<0.03	<0.03	≤0.10	达标
银 (mg/L)	<0.02	<0.02	≤0.10	达标
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	≤0.10	达标
锰 (mg/L)	0.108	0.579	≤1.5	达标
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	<0.01	0.01	≤1.2	达标
三氯乙烯 (μg/L)	<0.4	<0.4	≤210	达标

由上表可知，地下水监测点可萃取性石油烃符合《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值；其他监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

9.2.1.5 污染物总量核算

本项目一阶段生产废水排放量约为32.83t/d，则生产废水排放量为9849t/a。根据《关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》（甬环发[2014]48号）的规定，经环评及排污许可证最终核定，企业主要总量控制因子及实际排放情况对照如下。

表 9.2-11 本项目一阶段工程总量控制指标 (t/a)

类别	污染物名称	许可量	非重大变动判别报告	实际排放量
新鲜水用量	用水量	/	11949	11949
电镀废水处理量	废水量	/	9849	9849
电镀废水回用量	在线回用水量	/	16697	16697
	末端回用水量	/	1857	1857
生产废水	废水量	17274	9849	9849
	COD (t/a)	5.1822	2.9547	1.0834
	NH ₃ -N (t/a)	0.6046	0.3447	0.1504
	总氮 (t/a)	1.2092	0.6894	0.2084

	总铜 (kg/a)	5.18	3.00	0.726
	总镍 (kg/a)	0.24	0.17	0.133
	总银 (kg/a)	0.1	0.095	0.0095
	总锌 (kg/a)	17.27	9.85	0.432

注：非重大变动判别报告中排放浓度按标准核算，实际排放浓度取实测值平均值，其中COD监测浓度按110mg/L计，氨氮监测浓度按15.276mg/L计，总氮监测浓度按21.163mg/L计，总银监测浓度按检出限的一半计，为0.01mg/L，总铜监测浓度按0.074mg/L计，总镍监测浓度按0.076mg/L计，总锌监测浓度按0.0439mg/L。实际含银废水按954t/a计，实际含镍废水按1750t/a计。

由上表可知，企业实际的废水排放量满足总量控制指标。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

由于环评及环评批复对环保处理设施去除效率无要求，应此本章节不对去除效率进行分析。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试结果

1、废水

本项目一阶段工程第一类污染物总镍、总银的排放浓度最大日均值在车间处理设施排放口达标，均能达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）要求；生产废水其余污染物排放浓度均在总排口达标。pH值范围、总铜、总锌、总氰化物、氟化物排放浓度最大日均值能达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中要求，COD、石油类排放浓度最大日均值均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放浓度最大日均值均能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮排放浓度最大日均值能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准；生活污水排放口pH值范围、COD、氨氮等污染物排放浓度最大日均值均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。监测期间项目中水回用率符合60.1%以上的要求。回用水池水质满足回用要求。雨水监测结果未见异常。

2、废气

由监测结果可知，氰化氢、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾经废气净化装置处理后均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5、表6标准限值。电泳、烘干废气满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表1大气污染物排放限值。硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物厂界无组织浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2 新污染源大气污染物排放限值”二级标准；非甲烷总烃厂界无组织浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6企业边界大气污染物浓度限值。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1 中的特别排放限值。

3、噪声

根据监测结果，企业正常生产情况下，四周厂界昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、土壤、地下水

土壤监测项目中的铜、氰化物、镍、石油烃、六价铬均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地土壤筛选值，锌、铬、

锡均符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）表 A.2 等建设用地土壤污染物风险评估筛选值其他项目的“非敏感用地筛选值”。

地下水监测点可萃取性石油烃符合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值；其他监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准。

5、总量控制

根据计算，企业现状实际的废水及污染物排放量满足总量控制指标。

10.2 验收结论

宁波惠金理化电子有限公司《年产5.7亿只金属零部件表面处理生产线技改项目》，一阶段工程4条电镀线和1条电泳线均已于2024年1月开始投入试生产，项目基本按环评报告书批复要求建设了相应的污染防治措施，做到了“三同时”。

该项目环境保护手续齐全，技术资料 and 环保档案基本完善。各项环保措施也基本落实，污染防治设施已按环评要求建成，运行后处理效果较好，主要污染物的排放达到国家标准控制要求，项目建设符合竣工环境保护验收条件，建议通过该项目的环境保护竣工验收。