

浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目 先行竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 浙江恒辉工贸有限公司

编制单位： 金华倾城科技有限公司

二〇二一年十二月

建设单位：浙江恒辉工贸有限公司

法人代表：胡灵伟

编制单位：金华倾城科技有限公司

法人代表：余晓红

建设单位：浙江恒辉工贸有限公司

电话：13905892728

传真：/

邮编：321201

地址：浙江武义县泉溪镇泉湖工业区

编制单位：金华倾城科技有限公司

电话：13516975087

传真：/

邮编：321000

地址：浙江省金华市婺城区雅畈镇雅帅路 88 号(雅帅科技园内)12 幢 4 楼 402 室

目 录

1. 验收项目概况.....	1
1.1. 基本情况.....	1
1.2. 项目建设过程.....	1
1.3. 项目验收范围.....	2
1.4. 验收工作组织.....	2
2. 验收依据.....	3
2.1. 我国及浙江省环境保护法律、法规.....	3
2.2. 技术导则规范.....	3
2.3. 主要环保技术文件及相关批复文件.....	3
3. 工程建设情况.....	4
3.1. 地理位置及平面布置.....	4
3.2. 现有项目.....	5
3.3. 本项目建设内容.....	11
3.4. 主要产品及规模.....	15
3.5. 主要生产设备.....	16
3.6. 主要原辅材料及公用工程消耗.....	16
3.7. 水平衡.....	17
3.8. 生产工艺.....	17
3.9. 项目变动情况.....	22
4. 环境保护设施.....	23
4.1. 污染治理/处置设施.....	23
4.2. 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	27
5. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	28
5.1. 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	28
5.2. 审批部门审批决定及污染治理措施落实情况.....	30
6. 验收执行标准.....	33
6.1. 废水.....	33
6.2. 废气.....	34
6.3. 噪声.....	35
6.4. 固体废弃物.....	35
6.5. 总量控制.....	35

7. 验收监测内容.....	36
7.1. 废水监测.....	36
7.2. 废气监测.....	36
7.3. 噪声监测.....	37
7.4. 噪声固（液）体废物调查.....	37
7.5. 监测布点图.....	37
8. 质量保证及质量控制.....	38
8.1. 监测分析方法.....	38
8.2. 人员资质.....	39
8.3. 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
9. 验收监测结果.....	40
9.1. 生产工况.....	40
9.2. 环境保设施调试效果.....	40
10. 验收监测结论.....	49
10.1. 环境保设施调试效果.....	49
10.2. 总量核算结论.....	50
10.3. 建议.....	50
10.4. 总结论.....	51
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	52

附图：

- 1、厂区雨污管网图
- 2、废水处理设施

附件：

- 1、金华市生态环境局武义分局《关于浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境环境影响报告表的批复》（金环建武[2020]155 号）
- 2、现有项目批复、验收意见
- 3、排污许可证
- 4、监测期间工况记录表
- 5、验收检测报告

1. 验收项目概况

1.1. 基本情况

项目名称：浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目

项目性质：改建

建设单位：浙江恒辉工贸有限公司

建设地点：武义县泉溪镇湖沿工业区

1.2. 项目建设过程

浙江恒辉工贸有限公司成立于 2012 年 10 月，现地址位于浙江武义县泉溪镇泉湖工业区，主要经营范围包括金属制日用品、手工具及配件、日用塑料制品、不锈钢制品、锁具及配件、金属制厨用器皿及餐具的制造、销售、电镀加工，并经营本企业自营进出口业务。

企业前身为武阳起康五金厂，2015 年 11 月通过金华市环境保护局审批由武义县胡处工业区搬迁至现厂址并进行提升改造，审批内容为：搬迁技改后形成电镀自动生产线 13 条、手工（半自动）电镀生产线 2 条、喷漆线 4 条、电泳线 2 条，镀槽总有效容积 309.64m³，形成年产一般电镀件 30000 吨、高档电镀件 1650 吨的生产能力。2019 年企业进行阶段性验收，验收内容为：完成建设 9 条电镀自动生产线、2 条手工电镀生产线、3 条喷漆线、2 条电泳线完成建设，其余 4 条电镀自动线和 1 条喷漆线未进行安装。

根据企业发展需要和市场原因，购置先进生产设备配套升级污染防治设施，将 4 条电镀线（其中铜镍铬线 3 条、镀锌线 1 条）置换成 10 条蚀刻生产线和 36 条电解生产线（武义县人民政府专题会议纪要[2019]44 号）。形成年产蚀刻锅片 3600 万片，电解保温杯 2500 万只的生产能力。

2020 年 12 月，企业委托浙江省环境科技有限公司编制了《浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 31 日取得金华市生态环境局武义分局《关于浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表的批复》（金环建武[2020]155 号），同意项目建设。审批内容为 10 条蚀刻生产线和 36 条电解生产线，年产 3600 万片蚀刻锅片，2500 万只电解保温杯。

1.3. 项目验收范围

本项目目前已建设完成 7 条蚀刻生产线，6 条电解生产线，较环评相比减少 7 条蚀刻线、30 条电解线，目前实际生产能力为年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯。本次验收范围为浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目的先行验收。

1.4. 验收工作组织

项目竣工环境保护验收工作由浙江恒辉工贸有限公司负责组织，受其委托金华倾城科技有限公司承担该项目的报告编制工作（杭州普洛赛斯检测科技有限公司承担该项目验收监测工作）。根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规范（试行）》（国家环保总局 2002 年）要求，在研读项目建设及环保等相关资料基础之上，金华倾城科技有限公司组织相关技术人员，对项目进行现场勘察和资料收集。据勘察，本次为先行验收，目前实际生产规模为年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯，已建内容及相关配套的环境保护设施已竣工，符合“三同时”验收的条件。在整理收集项目的相关资料后，并依据金华市生态环境局武义分局《关于浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表的批复》（金环建武[2020]155 号），于 2021 年 10 月 19 日~2021 年 10 月 20 日进行现场取样和环保检查。

2. 验收依据

2.1. 我国及浙江省环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 01 月 01 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日施行；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (8) 《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》（2018 年 1 月 22 日浙江省人民政府令第 364 号公布，自 2018 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 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）。

2.2. 技术导则规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》

2.3. 主要环保技术文件及相关批复文件

- (1) 《浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表》浙江省环境科技有限公司，2020 年 12 月；
- (2) 《关于浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表的批复》（金环建武[2020]155 号），金华市生态环境局武义分局，2020 年 12 月 31 日。

3. 工程建设情况

3.1. 地理位置及平面布置

浙江恒辉工贸有限公司位于浙江武义县电镀集中区，武义电镀集中区位于泉溪镇泉湖工业功能区，本项目利用现有厂房，厂区总建筑面积为 22148m²。

武义电镀集中区位于泉溪镇与熟溪街道交接地，东侧是泉溪镇区，西侧是熟溪街道端村，南侧是 43 省道（永武公路），北侧是武义江，浙江恒辉工贸有限公司位于电镀园区东南部位置，厂区东侧紧邻武义金闪工贸有限公司，南侧紧邻永武路，西侧紧邻浙江武义神龙浮选有限公司，北侧 22m 为浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司，项目地理位置见图 3-1，周边环境关系图见图 3-2、图 3-3。

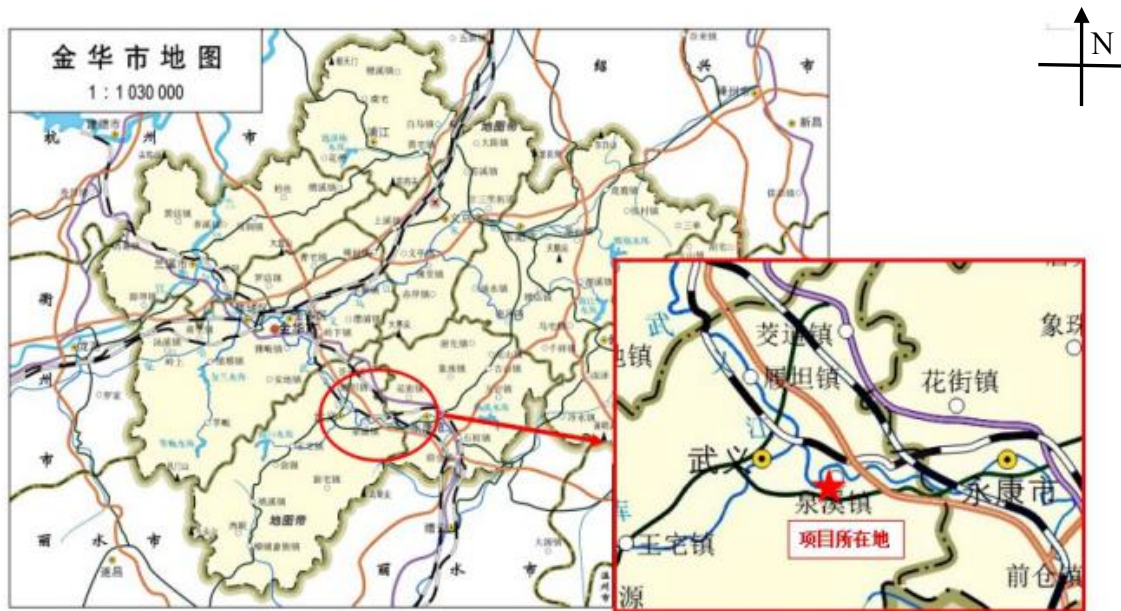


图3-1 项目地理位置示意图



图 3-2 项目周围环境图

3.2. 现有项目

企业原位于武义县胡处工业区，于 2015 年 11 月就《浙江恒辉工贸有限公司电镀生产线搬迁技改项目环境影响报告书》（浙江环科环境咨询有限公司，2015 年 9 月）通过金华市环境保护局审批（金环建武[2015]7 号）。整体搬迁至武义县泉溪镇湖沿工业区进行提升改造，搬迁技改后镀槽总有效容积 309.64m³，形成年产一般电镀件 30000 吨、高档电镀件 1650 吨的生产能力，并于 2019 年 10 月委托浙江省环境科技有限公司编制环评补充说明，对几项内容进行调整（1）原审批 103 车间全自动滚镀锌（银白/蓝白/黑锌）调整至 406 车间；（2）原审批 406 车间铜、镍（枪黑/仿金）、铬（银白）调整至 106 车间；（3）105 车间自动线增加了蚀刻前处理工段，蚀刻前处理工段分布布置 103 车间、5 楼。目前企业已于 2019 年 10 月完成该项目的“三同时”阶段性验收。

企业历年环保审批内容和验收情况详见表表 3-1。

表 3-1 企业环保审批和验收情况

建设项目名称		浙江恒辉工贸有限公司电镀生产线搬迁技改项目环境影响报告书
环境影响评价	审批单位	原金华市环境保护局
	批准文号	金环建武[2015]7 号
	审批内容	电镀自动生产线 13 条、手工电镀生产线 2 条、喷漆线 4 条、电泳线 2 条。（补充说明：原审批 103 车间全自动滚镀锌（银白/蓝白/黑锌）调整至 406 车间；原审批 406 车间铜、镍（枪黑/仿金）、铬（银白）调整至 106 车间；103 车间自动线增加了蚀刻前处理工段，蚀刻前处理工段分布布置 103 车间、5 楼。）

竣工验收	验收内容	完成 9 条电镀自动生产线、2 条半自动电镀生产线、3 条喷漆线及 2 条电泳线的安装及调试，同时 103 车间自动线增加了蚀刻前处理工段，蚀刻前处理工段分布布置 103 车间、5 楼，但 4 条电镀自动线和 1 条喷漆线未进行购置及安装。
------	------	--

根据对现有项目生产线统计分析，现有项目镀类型可以分为两大类，一类镀锌、一类是镀铜、镍、铬（包括枪黑、仿金），具体生产线略有不同，其中已审批环评中 201、205、303、402 生产工艺设备未购置，现各条生产线工艺流程图 3-3~图 3-9。

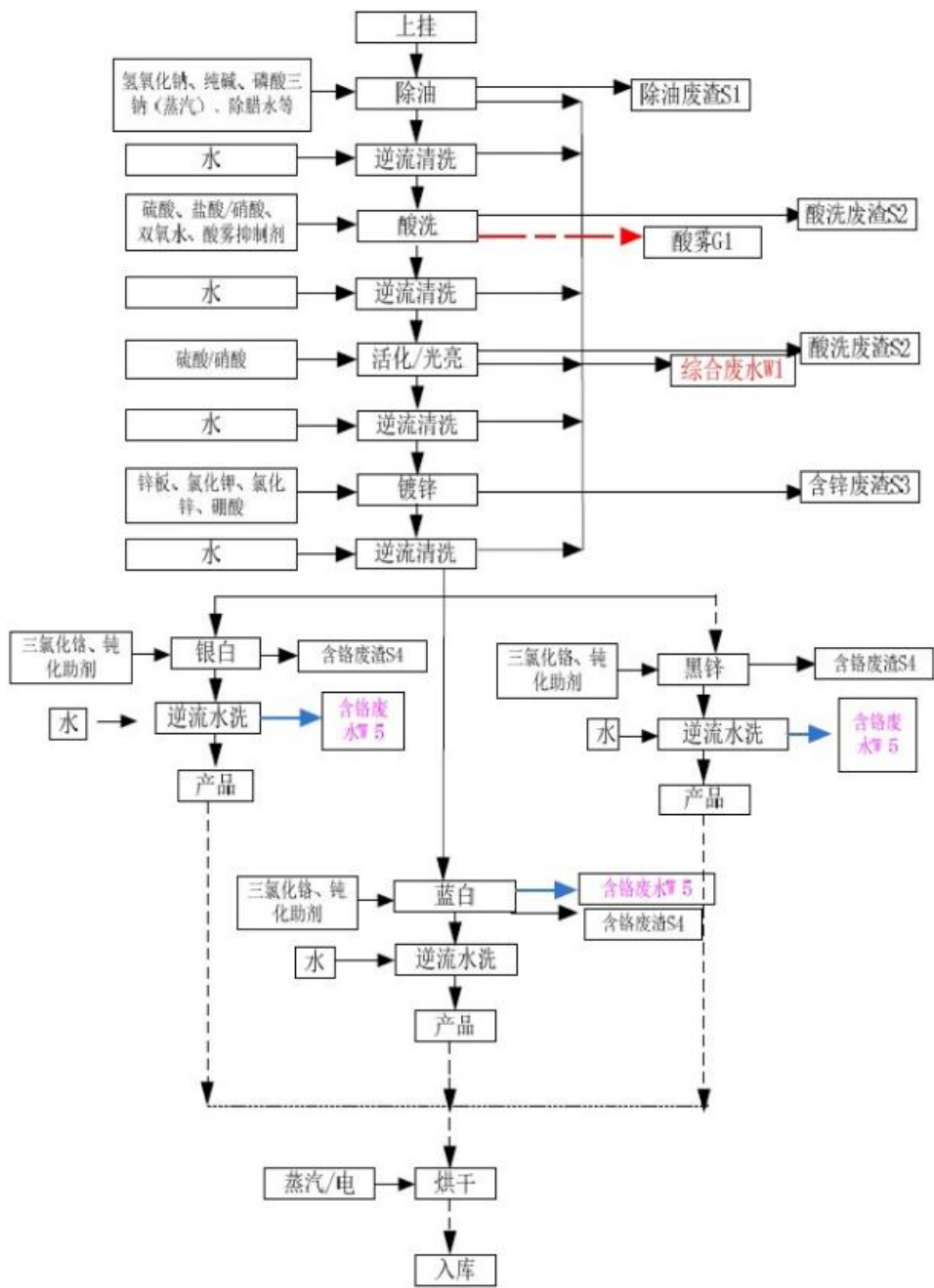


图 3-3 现 402、406 车间镀锌生产工艺流程及产污环节图

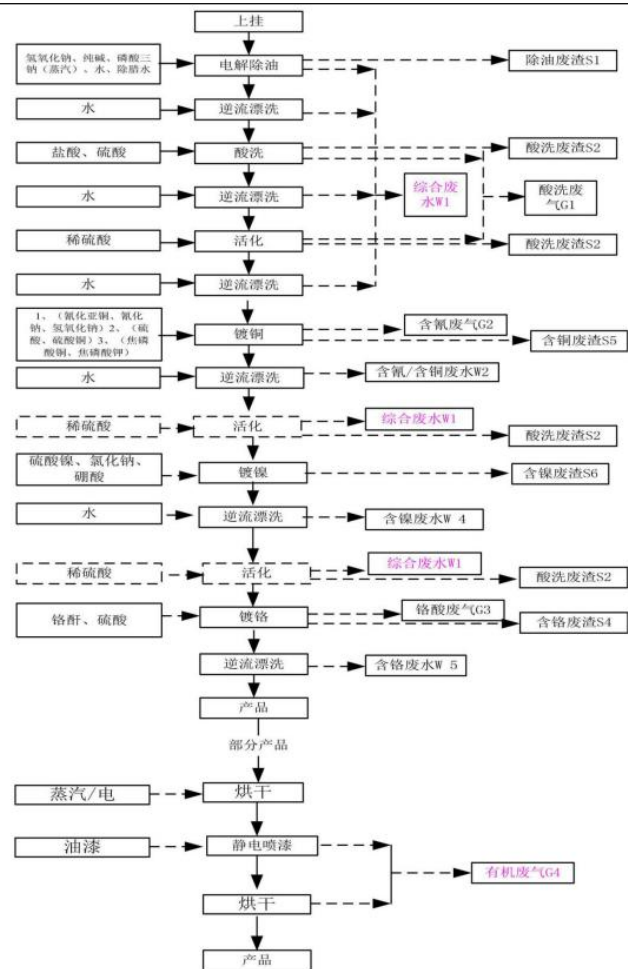


图 3-4 现 206、301、306、101、403 车间镀铜、镍、铬生产工艺流程及产污环节图（其中 206、301、306、101 油漆喷涂、206、306 有配套电泳）

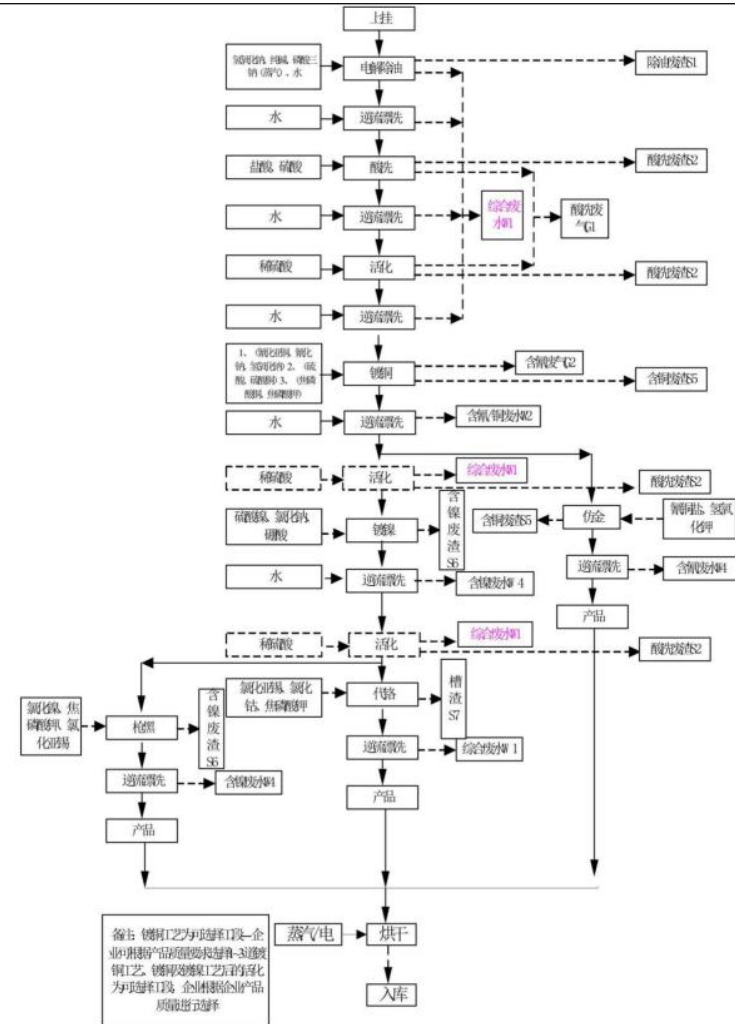


图 3-5 现 405、106 手工镀铜、镍、铬生产工艺流程及产污环节图

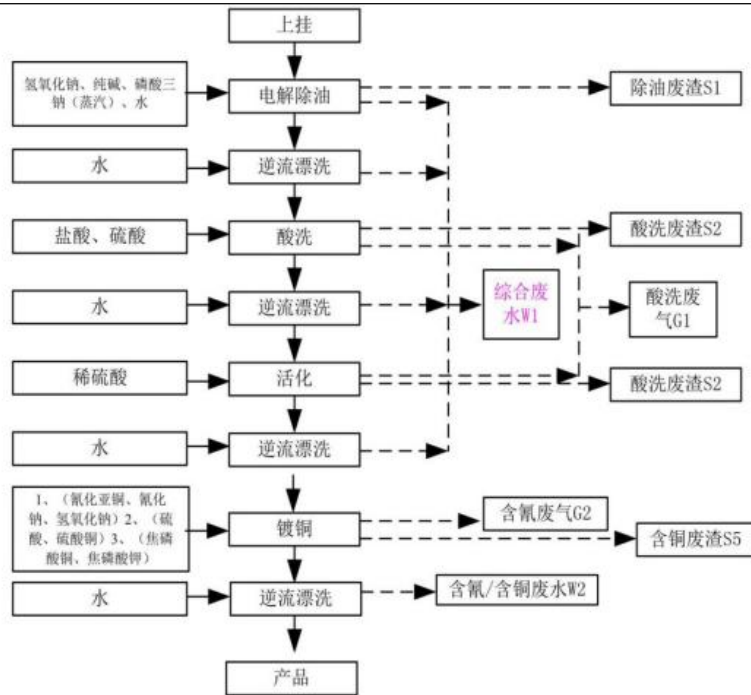


图 3-6 现 401 全自动镀铜生产工艺流程及产污环节图

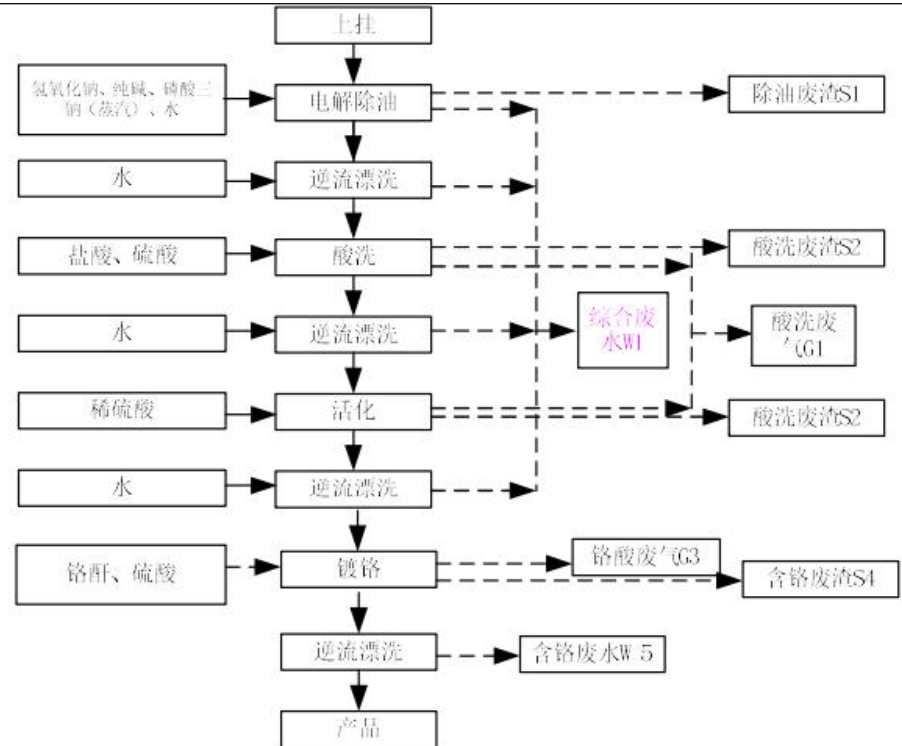
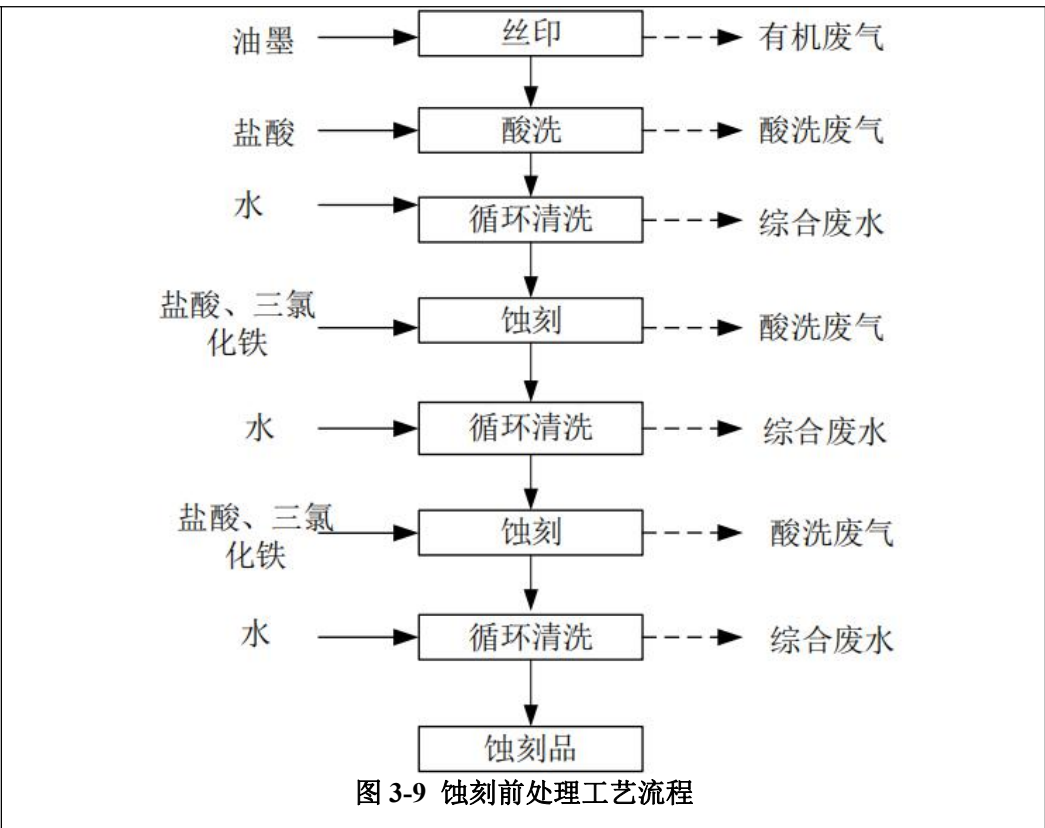
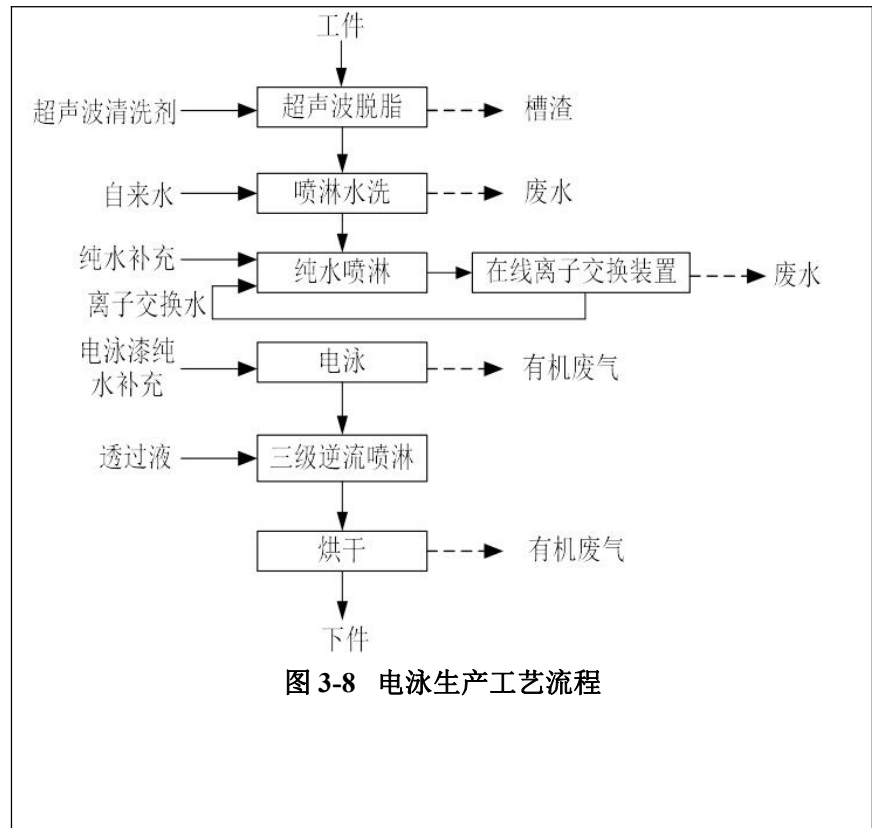


图 3-7 105 全自动镀铬生产工艺流程及产污环节图



污染物产生、防治措施及排放情况：

1、废水

企业实际产生的废水主要为生产废水和职工生活污水，生产废水分质排入武义县新禹水处理有限公司处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3特别限值后排入武义江。生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后纳管排放，由武义县第二污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A类标准后排入武义江。

2、废气

（1）酸雾废气：

①HCL 酸洗槽内添加酸雾抑制剂；

②HCL、硫酸雾、氰化物、铬酸雾均收集后进入碱液喷淋吸收净化装置处置，最后于厂房屋顶排气筒排放（厂房层数为4层，层高为8米）；

③电镀车间安装有强制通风设施，保证换气次数不少于25次/h。

（2）电泳烘干有机废气：接入喷漆废气处理设施处理。

（3）喷漆废气：企业已将喷漆废气和烘干废气分开收集，单独处置。喷漆废气收集后均经水喷淋+光催化+活性炭组合工艺处置后排放。烘道废气经干式过滤+UV光解+活性炭和活性炭吸附+UV光氧后排放。

3、噪声

企业各类泵、风机等安装减振装置，并选用低噪声设备，厂区进行了一定的绿化，厂界设置了绿化隔离带，尽量避免生产噪声扰民现象。

4、固废

废包装材料（含废油漆桶）、失效滤芯、废活性炭、漆渣委托浙江育隆环保科技有限公司处置；电镀废渣、退镀废液委托浙江正道环保科技有限公司处置。

5、企业制定了环保管理制度、危险化学品事故应急救援预案、环保应急预案、危险废物污染防治措施和责任制度、设置环保网络、配备专职环保管理人员。企业编制的《浙江恒辉工贸有限公司突发环境事件应急预案》已通过金华市生态环境局武义分局备案（备案编号：330723-2019-052-H），并已根据预案要求配套应急物资。

根据《浙江恒辉工贸有限公司电镀生产线搬迁技改项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，现有项目各污染物均能实现达标排放。

3.3. 本项目建设内容

本项目在企业现有厂房内实施，厂房平面布置见图 3-10-图 3-13（红色字体为本此环评技改项目内容，O 为车间通风井）。

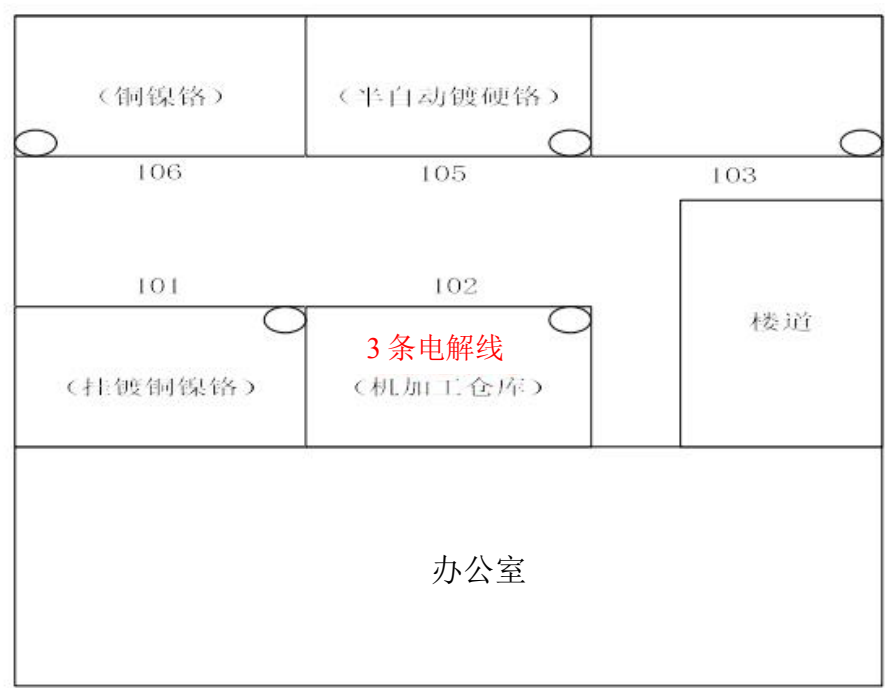


图 3-10 一层平面图

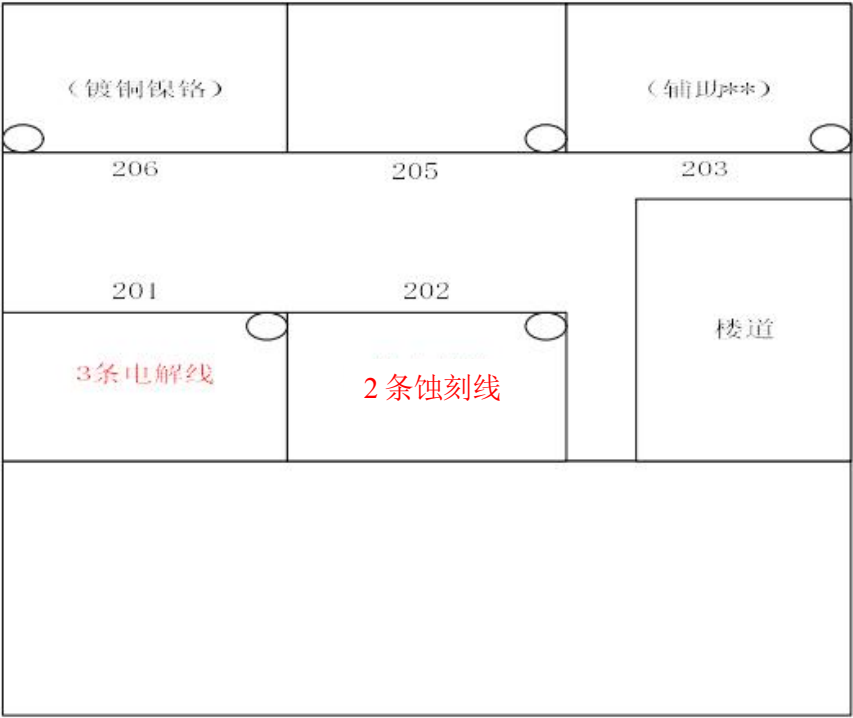


图 3-11 二层平面图

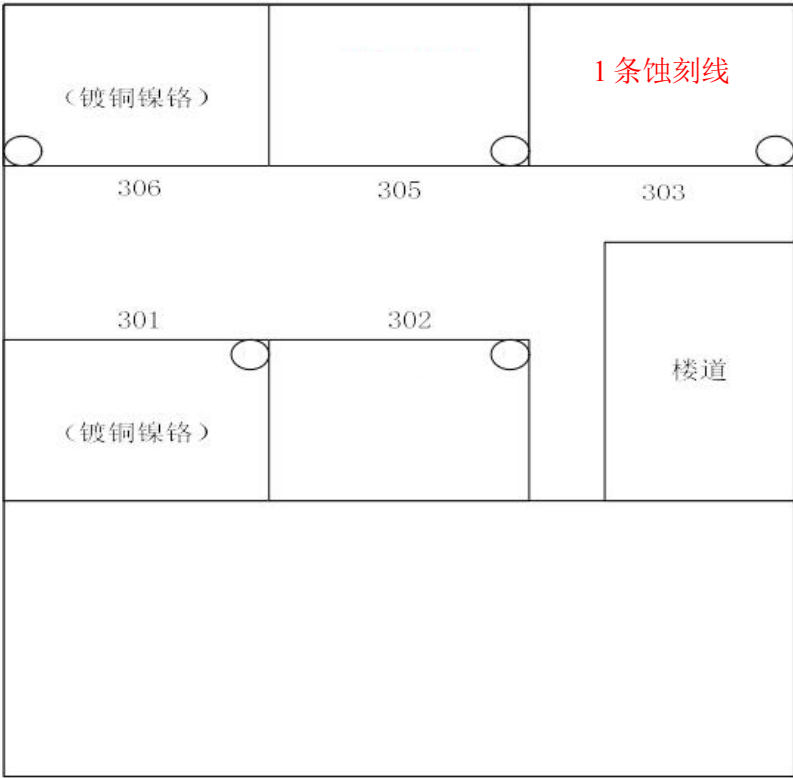


图 3-12 三层平面图

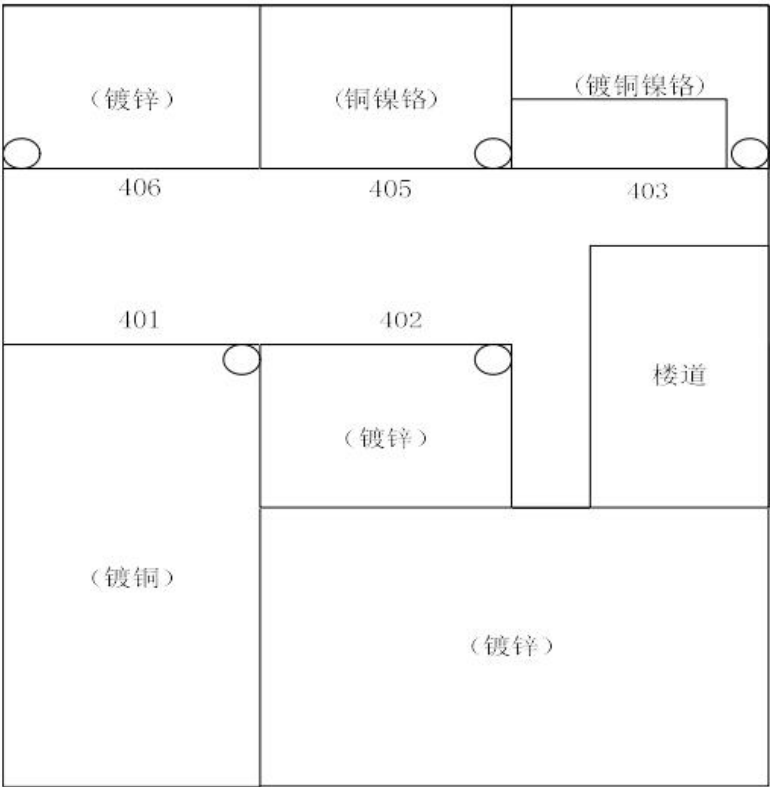


图 3-13 四层平面图

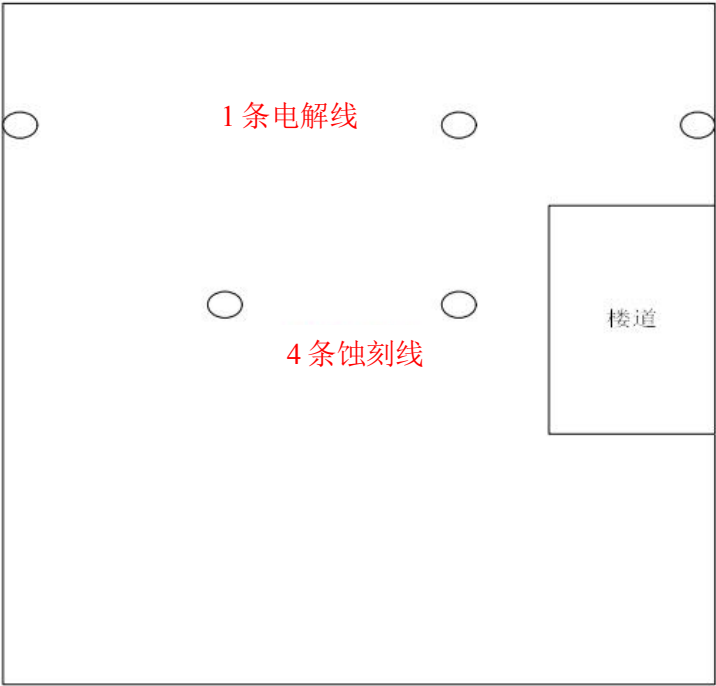


图 3-14 五层平面图

项目环评设计建设内容为将现有 4 条电镀线置换成 10 条蚀刻生产线和 36 条电解生产线，同时对现有电镀线布局进行优化，配套升级污染防治设施，设计年产量为 3600 万片蚀刻锅片，2500 万只电解保温杯，设计总投资 1750 万元，其中环保投资 160 万元，占项目总投资的 9.14%。

项目实际建设内容为将现有 4 条电镀线置换成 7 条蚀刻生产线和 6 条电解生产线，同时对现有电镀线布局进行优化，配套升级污染防治设施，目前实际年产量为 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯，实际总投资 1000 万元，其中环保投资 140 万元，占项目总投资的 14%。

项目工作制度及定员：企业共有员工 200 人，本次改建项目不新增劳动人员，从现有项目中进行调剂，年工作 300 天，正常生产实行 10 小时一班制，夜间不生产。本项目厂区内不设食堂和宿舍。

项目环评设计与实际建设内容变更情况见表 3-1。

表 3-1 项目环评设计与实际建设内容变更对照表

项目	环评设计	实际建设情况	变更情况
建设规模	年产 3600 万片蚀刻锅片，2500 万只电解保温杯	年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯	先行验收

主体工程		本次为先行验收，目前实际建设情况：电解生产线 6 条，蚀刻生产线 7 条；具体布局如下：					3 条蚀刻线，30 条电解线未建设
		楼层	环评设计				
			原审批情况	技改后布局（现有的电镀线均通过验收）			
		一楼	电镀线 5 条	电镀线 3 条	蚀刻线 2 条	电解线 9 条	
		二楼	电镀线 3 条	电镀线 1 条	/	电解线 17 条	
		三楼	电镀线 3 条	电镀线 2 条	蚀刻线 2 条	电解线 8 条	
		四楼	电镀线 5 条	电镀线 5 条	/	电解线 2 条	
		五楼	/	/	蚀刻线 6 条	/	
		租赁新厂房	/	污水预处理设施			
		合计	电镀线 15 条	电镀线 11 条	蚀刻线 10 条	电解线 36 条	
		楼层	实际情况				
			原审批情况	技改后布局（现有的电镀线均通过验收）			
		一楼	电镀线 5 条	电镀线 3 条	/	电解线 3 条	
		二楼	电镀线 3 条	电镀线 1 条	蚀刻线 2 条	电解线 3 条	
		三楼	电镀线 3 条	电镀线 2 条	蚀刻线 1 条	/	
		四楼	电镀线 5 条	电镀线 5 条	/	/	
		五楼	/	/	蚀刻线 4 条	电解线 1 条	
		租赁新厂房	/	污水预处理设施			
		合计	电镀线 15 条	电镀线 11 条	蚀刻线 7 条	电解线 6 条	
公用工程		<p>①供水：本项目给水水源来自自来水厂。</p> <p>②供电：本项目用电由武义县泉溪镇供电所供给。</p> <p>③排水：水实行雨污分流方式，雨水收集后直接排入武义江（初期雨水单独收集至综合污水池）；生产废水进行分类收集后，分管道排入武义县新禹水处理有限公司统一处理达标后外排武义江；生活污水经化粪池处理后纳入武义县第二污水处理厂。</p>		<p>①供水：本项目给水水源来自自来水厂。</p> <p>②供电：本项目用电由武义县泉溪镇供电所供给。</p> <p>③排水：水实行雨污分流方式，雨水收集后直接排入武义江（初期雨水单独收集至综合污水池）；生产废水进行分类收集后，分管道排入武义县新禹水处理有限公司统一处理达标后外排武义江；生活污水经化粪池处理后纳入武义县第二污水处理厂。</p>		与环评一致	
环保工程	废水	生产废水：酸洗废水、过酸或过碱清洗废水、清洗废水、喷淋废水直接接入新禹水处理有限公司综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理；电解清洗废水、蚀刻废水经厂区污水处理站处理达标（镍、铬、总磷）后纳入综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理。		生产废水：酸洗废水、过酸或过碱清洗废水、清洗废水、喷淋废水直接接入新禹水处理有限公司综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理；电解清洗废水、蚀刻废水经厂区污水处理站处理达标（镍、铬、总磷）后纳入综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理。		与环评一致	

	本项目员工由现有厂区生产线调剂，不新增员工，不新生活污水。		本项目员工由现有厂区生产线调剂，不新增员工，不新生活污水。	与环评一致
废气	喷砂粉尘：经设备内置的布袋除尘处理后，通过 30m 高排气筒排放。		喷砂粉尘：经设备内置的布袋除尘处理后，通过 25m 高排气筒排放。	与环评一致
	酸洗废气、电解废气：项目每条线均配备有一套二级酸雾吸收装置，并在酸洗槽、电解台旁装有横向吹风装置和吸风装置，酸雾经收集后引至酸雾吸收塔处理后，通过 30 米排气筒高空排放。		酸洗废气、电解废气：依托现有项目的一套二级碱喷淋吸收工艺处理后，和蚀刻废气一起通过 30 米排气筒高空排放。	与环评一致
	丝印废气：网印设备上方设置集风罩，烘干在密闭的烘道内，网印废气收集后经过活性炭吸附处理后引至屋顶排放。		丝印废气：网印设备上方设置集风罩，烘干在密闭的烘道内，网印废气收集后接入现有喷漆废气处理设施（喷淋+活性炭+光催化氧化）处理后排放。	与环评一致
	蚀刻废气：蚀刻液在配置和使用过程中会有少量废气产生，废气收集后经二级碱喷淋吸收塔吸收处理后，通过 30 米排气筒高空排放。		蚀刻废气：蚀刻液在配置和使用过程中会有少量废气产生，废气收集均依托现有项目的经二级碱喷淋吸收塔吸收处理后，通过 30 米排气筒高空排放。	与环评一致
固废	一般废包装	外售综合利用	收集后外售综合利用	与环评一致
	有毒有害废包装/桶	属于危险固废，在厂内妥善暂存后，委托有资质单位处置	收集后暂存于厂内危废贮存间，定期委托浙江育隆环保科技有限公司处置	
	废槽渣			
	废活性炭			
	废水处理污泥			
噪声	生产设施、设备均设置于生产车间内；高噪声设备设置隔声、减振措施；合理布局；加强设备维护工作等。		设备选用低噪声设备，设备安装时采取加固减振措施，以防振减噪，厂区内加强绿化；生产时需关闭门窗；加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成的非正常噪声。	与环评一致

3.4. 主要产品及规模

企业主要产品及规模见表 3-2。

表 3-2 全厂产品及规模

序号	产品名称	原项目年产量规模	环评设计扩建后年产量规模	本次验收产能
1	蚀刻锅片	/	3600 万片/年	2520 万片/年
2	电解保温杯	/	2500 万只/年	417 万只/年
3	电镀金属制品	1281077m ² /年	702055m ² /年	/

3.5. 主要生产设备

项目主要生产设备变化情况见表 3-3。

表 3-3 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	环评设计	实际建设	与环评设计相比
1	喷砂机	/	4 台	4 台	一致
2	电解线	整流器 (2000A) 8 台/条、电解台 (3.4m×1m) 4 个/条	36 条	6 条	先行验收
3	螺杆式空压机	7.5kW	18 台	18 台	一致
4	烘干台	/	4 个	4 个	一致
5	前处理和后退酸清洗半自动线	酸洗槽 1 个、清洗槽 2 个；退酸、清洗槽 1 个；清洗槽 2 个 (每个槽 1.5m×1.5m×1m)	18 条	18 条	一致
6	丝印机	/	6 台	6 台	一致
7	烘道	/	1 台	1 台	一致
8	蚀刻线	39.88m×3.825m×2.29m±0.05m	10 条	7 条	先行验收

项目目前实际生产设备较环评相比，30 条电解线、3 条蚀刻线未建设，与本次先行验收产能（年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯）相匹配。

3.6. 主要原辅材料及公用工程消耗

项目环评设计与实际建设内容主要原辅材料及公用工程消耗对照见表 3-4：

表 3-4 项目主要原辅材料及公用工程消耗对照一览表

项目	环评设计	本次验收 产能所需 量	实际建设情况		变更情况
名称	环评设计用量		监测期间消耗量 (生产负荷见附件)	折算本次验收 产能消耗量	与本次验收产 能所需量相比
不锈钢保温杯	2500 万只/年	417 万只/年	2.53 万只	417 万只/年	一致
磷酸	82.3 吨/年	13.7 吨/年	91.3kg	13.7 吨/年	一致
明胶	5 吨/年	0.8 吨/年	5.3kg	0.8 吨/年	一致
硝酸	10 吨/年	1.7 吨/年	11.3kg	1.7 吨/年	一致
氢氟酸	1 吨/年	0.17 吨/年	1.13kg	0.17 吨/年	一致
硫酸	72.6 吨/年	12 吨/年	0.08 吨	12 吨/年	一致
盐酸	53 吨/年	8.8 吨/年	0.0586 吨	8.8 吨/年	一致
蚀刻锅片	3600 万片/年	2520 万片/年	21.8 万片	2520 万片/年	一致

三氯化铁	20 吨/年	14 吨/年	0.093 吨	14 吨/年	一致
盐酸	42 吨/年	29.4 吨/年	0.193 吨	29.4 吨/年	一致
氢氧化钠	4 吨/年	2.8 吨/年	18.66kg	2.8 吨/年	一致
UV 固化油墨	0.248 吨/年	0.174 吨/年	1.16kg	0.174 吨/年	一致
原辅料组份					
1、UV 固化油墨：苯并聚合物 30-50%、单乙醇胺 0.5-1.5%、立索尔大红 10-15%、联苯胺黄 10-15%、酞菁蓝 10-15%、炭黑 10-15%、聚乙烯蜡 1-3%、矿物油 1-3%、水 40-50%。					

项目实际原辅材料消耗量与本次先行验收产能（年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯）相匹配。

3.7. 水平衡

本项目水平衡情况见图 3-13。

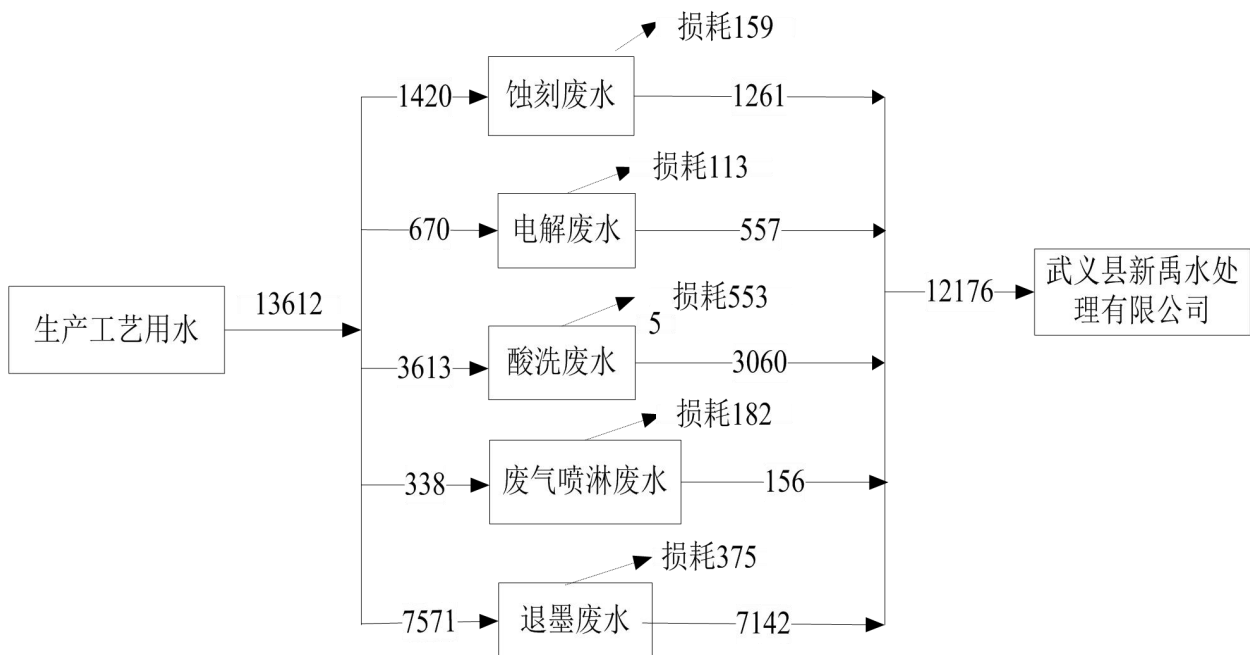


图 3-13 本项目水平衡图（单位：吨/年）

3.8. 生产工艺

本技改项目实际生产工艺与环评设计一致，具体生产工艺及污染物产出流程见图 3-14。

1、不锈钢保温杯电解生产工艺

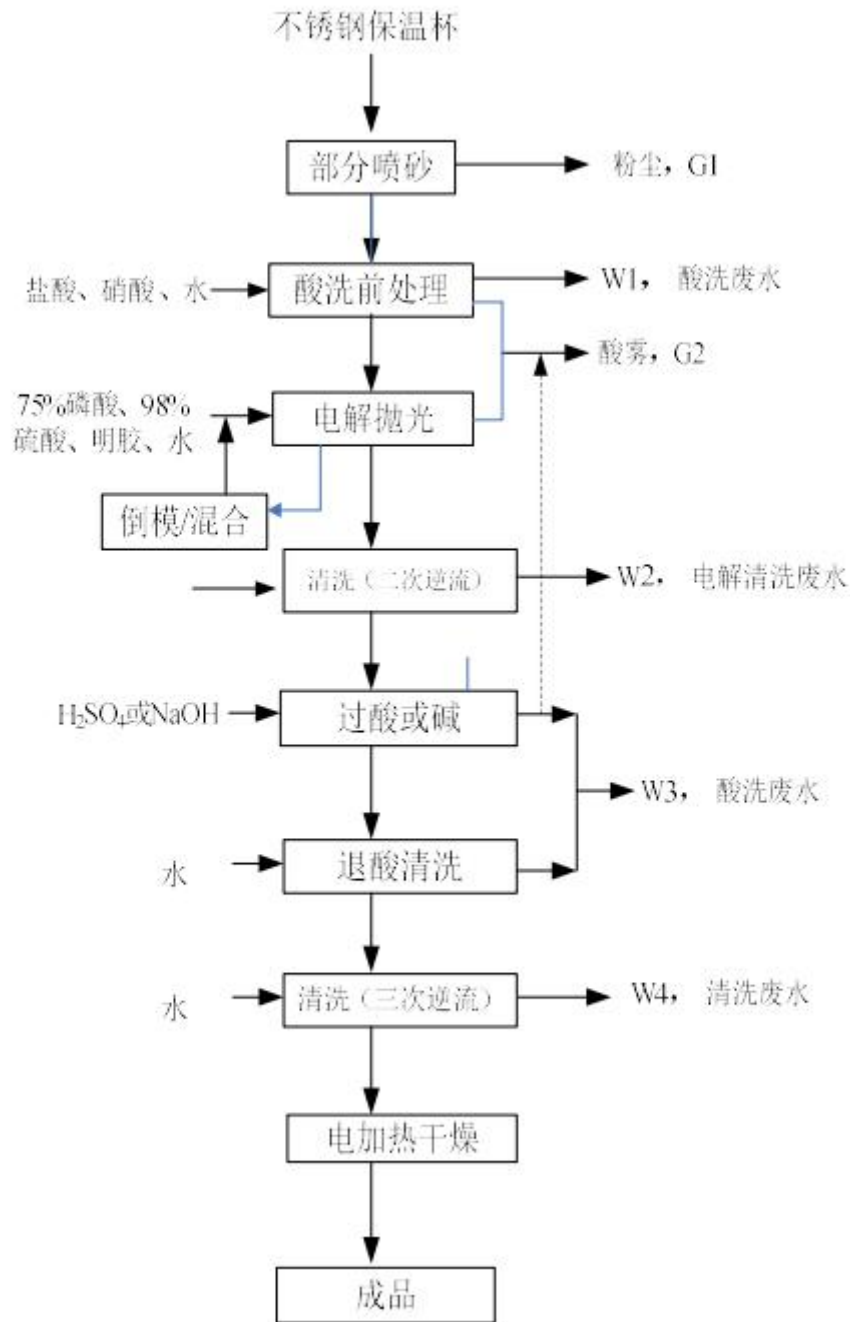


图 3-14 不锈钢保温杯电解生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

喷砂：喷砂能把工件表面的锈皮等部分污渍清除，并在工件表面建立起十分重要的基础图式（即通常所谓的毛面），而且可以通过调换不同粒度的磨料，大大提高工件的结合力。

酸洗前处理：将待加工的工件放入前处理槽去锈迹等污痕，清洗时间约3~10分钟，水温为常温，槽液循环使用，不足时补充，定期排放。槽液主要成分为盐酸（含有少量氢氟酸）、硝酸。

水洗：将去污后待电解抛光件人工操作放入清洗槽清洗，清洗表面残余酸，此槽为溢流式。

电解抛光：它是以被抛光工件作为阳极，不溶性金属作为阴极，两电极同时浸入特定的电解液中通以直流电而产生有选择性的阳极溶解，达到整平金属表面并使之产生金属光泽的加工过程。电解抛光过程中，作为阳极的工件所含的铁、铜、镍、铬等元素不断转变为金属离子溶入抛光液内而不在阴极表面沉积。随着抛光过程的进行，金属离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些金属离子以硫酸盐形式不断从抛光液内沉淀析出，沉降于抛光槽底部。为此，电解液必须定期过滤，去除这些固体沉淀物。过滤工艺通过电解台配套的储槽内进行，将使用后的电解液转至储槽内，通过槽内自带的滤网，定期沉淀后，上清液回流至电解槽内。在电解过程中，高粘度电解液不断被工件夹带损失，液面不断下降，需经常往电解液储槽补加新鲜电解液和水。

清洗后的工件进入电解槽进行电解抛光，电解液是由98%硫酸、85%磷酸组成的。项目将水洗后的工件放置自动电解机（人工上、下件）电解槽内进行电

解加工，每批次电解加工时间约240秒，电解温度：50~60℃（电加热）。

水洗：电解抛光后的工件进行水洗，项目水洗工艺采用二级逆流清洗，第一级清洗槽浓水部分作为浸酸槽浸酸液使用，二级清洗槽补充新鲜用水；再这个过程会产出浓度较高含磷、含镍废水。

酸/碱液洗：用酸/碱溶液去除钢铁表面上的电解液残留等。

清洗：将酸洗后工件经多级清洗槽、多次清洗至无残留，清洗水为二级逆流，废水经溢流后收集汇入处理站，经处理达标后排放。

烘干：清洗后的产品进行烘干脱水；烘道采用电能加热，烘干工序有少量水蒸气产生，无其他环境污染物质。

检验：经上述过程后检验无误后，工件电解抛光加工完成。

2、不锈钢锅蚀刻生产工艺

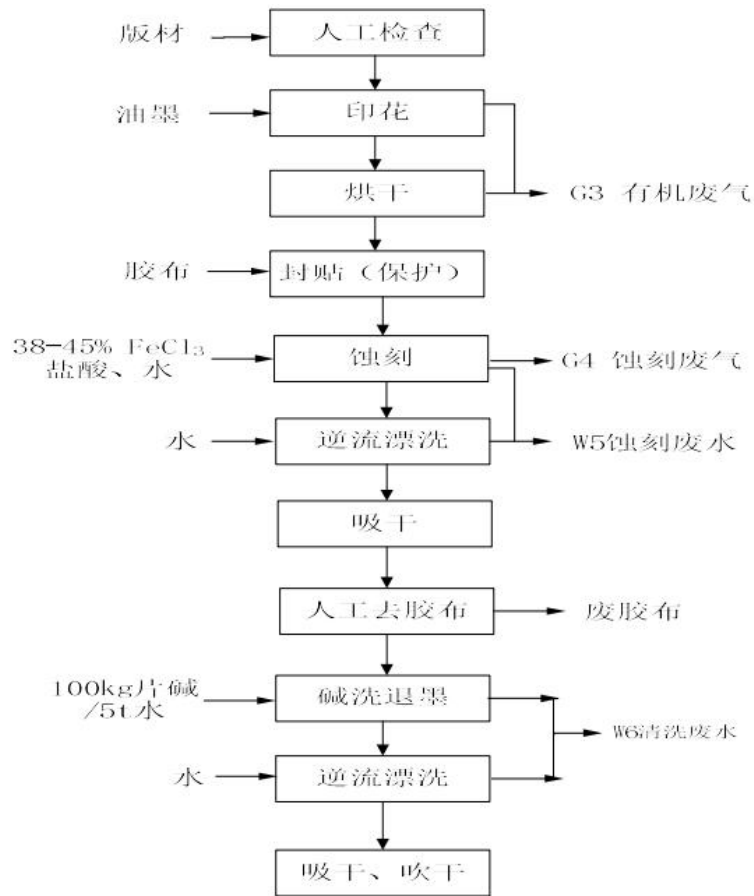


图 3-14 不锈钢锅蚀刻生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

接收加工件：从客户方接收所需加工原料（不锈钢片），并检查原料表面是否有磕伤及表面抛光程度。

网印：不锈钢锅表面进行印花，印刷时在丝网印版的一端倒入油墨，用刮板对丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端匀速移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到不锈钢锅上。制版工艺外协。网印机废气采取集气罩收集；网印后进行烘干，烘干废气收集后处理。

封贴（保护）：用带有耐腐蚀性的胶带将两块不锈钢锅材料四周包合，确保后期蚀刻工段时，非蚀刻面不会被蚀刻液接触，该过程基本无污染物产生。

蚀刻：将不锈钢锅材料放入蚀刻槽内进行喷淋蚀刻（主要对未印花区域进行蚀刻），因反应消耗等原因，蚀刻液原液浓度会变稀，每月定期补充原液（另外再补充新鲜水），确保蚀刻效果。蚀刻过程中，蚀刻工件所含的铁、镍、铬等元素不断转变为金属离子溶入蚀刻液中沉积，随着蚀刻过程的进行，

金属离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些金属离子以盐形式不断从蚀刻液内沉淀析出，沉降于蚀刻机底部。过滤工艺通过蚀刻机的储槽内进行，将使用后的蚀刻液转至储槽内，通过槽内自带的滤网，定期沉淀后，上清液回流至蚀刻内。在蚀刻过程中，高浓度蚀刻液不断被工件夹带损失，液面不断下降，需经常往补充蚀刻液和水。过滤产生的蚀刻渣定期清理，废蚀刻渣由密闭的塑料桶收集，平时暂存在危险废物堆间内，定期委托有资质单位妥善处理。

蚀刻后清洗：蚀刻后的不锈钢锅材料表面仍残留少量蚀刻液需清洗；不锈钢锅材料放入蚀刻后清洗槽内浸泡清洗后，提升至液面以上再用清水淋洗模具表面干净并沥干，槽内废水定期用泵抽取到调节池内蓄积。由于清洗废水量较少，调节池需蓄水到一定量后，经废水处理设施处理后纳管排放。

沥干：清洗干净的模具转移至沥干区沥干处理，去除模具表面水分。

残胶清理：用美工刀等工具将完成蚀刻不锈钢锅四周的胶带清除干净。

碱洗退墨：不锈钢锅前段为了蚀刻花纹规则行采取印花对非蚀刻区进行保护，为了后续加工，在蚀刻完成后要采用碱液进行退墨，退墨完成后进行多级逆流漂洗，最后烘干，形成产品出售。

3、产能匹配性分析

不锈钢保温杯产能估算：根据工艺要求，电解不锈钢保温杯关键性工艺为电解时间，工艺要求时间为3~5分钟，上、下件各2分钟，关键工艺按照10分钟控制，单条线电解平均能力在24个，即年产量为 $24 \text{ (每批产能)} \times 6 \text{ (小时批数)} \times 4800 \text{ (运行小时)} \times 6 \text{ (线数)} = 414.72 \text{ 万个}$ 。

不锈钢锅蚀刻产能估算：根据工艺要求，不锈钢锅蚀刻线基本属于全自动蚀刻线，根据蚀刻线参数，运行速度100米/小时，蚀刻时间7分钟，每条蚀刻线750片/小时，即年产能可为 $750 \text{ (每小时产能)} \times 7 \text{ (线数)} \times 4800 \text{ (运行小时)} = 2520 \text{ 万片}$ 。

3.9. 项目变动情况

项目建设内容、生产工艺、原辅材料、污染物产生及治理情况同环评报告基本一致，存在以下变动：

蚀刻生产线由 10 条变为 7 条，电解线由 36 条变为 6 条，目前实际生产能力为年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯，本次为先行验收。

综上所述，项目发生的变动不会新增污染物，且污染物排放总量有所减少，本项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染物排放量和环境保护措施均未发生重大变动，不属于《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）中明确的重大变更项目。

4. 环境保护设施

4.1. 污染物治理/处置设施

4.1.1. 废水

公司排水实行雨污分流方式，雨水收集后直接排入武义江（初期雨水单独收集至综合污水池）。

本次技改项目不新增劳动人员，从现有项目中进行调剂，故不新增生活污水排放量。

本项目产生的酸洗废水、过酸或过碱清洗废水、清洗废水、喷淋废水直接接入新禹水处理有限公司综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理；电解清洗废水、蚀刻废水经厂区污水处理站处理达标（镍、铬、总磷）后纳入综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理。

项目废水产生及排放情况一览表见表 4-1。

表4-1 项目废水产生及排放情况一览表

废水类别	废水名称	污染物名称	治理设施	工艺与设计处理能力	设计指标	废水排放量	排放去向
生产废水	酸洗废水	COD _{Cr} 、石油类	/	/	/	10202t/a	武义县新禹水处理有限公司
	过酸或过碱清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮	/	/	/		
	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮	/	/	/		
	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮	/	/	/	156t/a	
	电解清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总镍、总铬、总磷	厂区污水处理站	混凝沉淀	总镍、总铬、总磷	557t/a	
	蚀刻废水	pH、COD _{Cr} 、总镍、总铬、铁				1261t/a	

含铬、镍废水经管网收集后进入废水调节池，采用液位控制提升泵启动，流量计控制流量定量将废水送入含镍、铬废水反应池组。①投加焦亚硫酸钠，控制其 pH/ORP，使得六价铬转化成三价铬，②再投加适量的氢氧化钙使镍、铬、磷酸根离子形成氢氧化物沉淀从而从水中分离出来，③进一步添加氢氧化钙使镍、铬、磷酸根离子进一步沉淀；之后投加适量的助凝剂和混凝剂使沉淀物质进一步凝聚，出水进入含镍、铬废水沉淀池沉淀，上清液排入中间水池。

废水处理工艺流程见图 4-1。

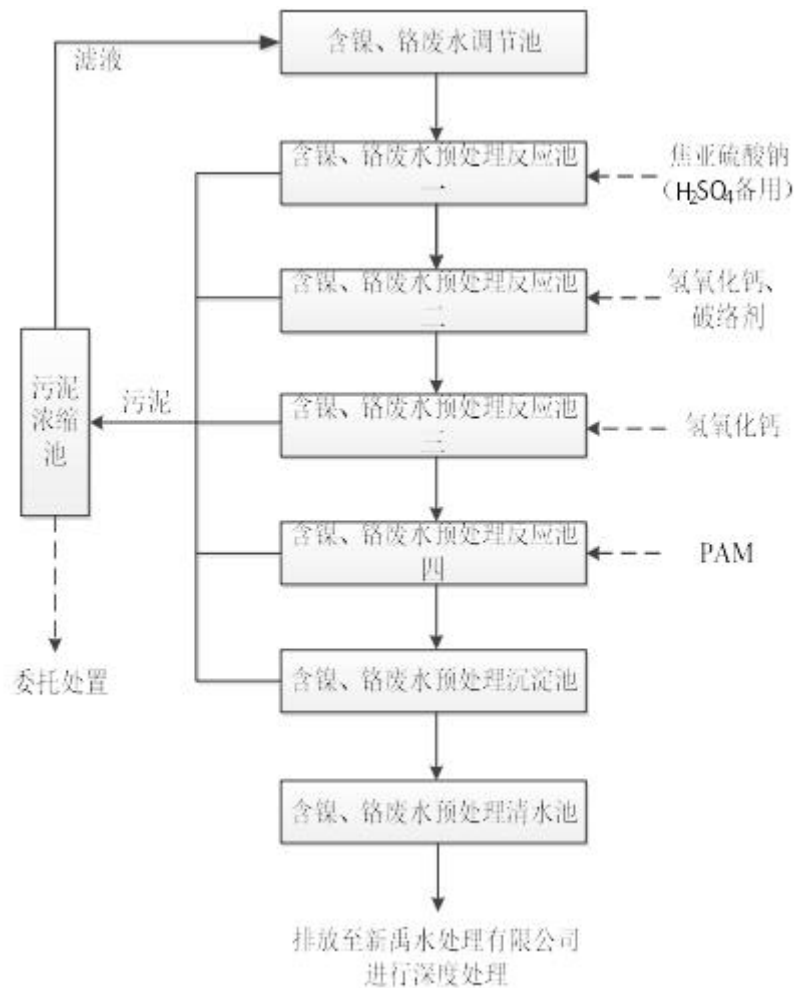


图 4-1 废水处理工艺流程

4.1.2. 废气

项目废气主要为喷砂粉尘、酸洗废气、丝印废气、蚀刻废气。

喷砂粉尘：经设备内置的布袋除尘处理后，通过 30m 高排气筒排放。

酸洗废气、电解废气：依托现有项目的一套二级碱喷淋吸收工艺处理后，和蚀刻废气一起通过 30 米排气筒高空排放。

丝印废气：网印设备上方设置集风罩，烘干在密闭的烘道内，网印废气收集后接入现有喷漆废气处理设施（喷淋+活性炭+光催化氧化）处理后，通过 30 米排气筒高空排放。

蚀刻废气：蚀刻液在配置和使用过程中会有少量废气产生，废气收集均依托现有项目的经二级碱喷淋吸收塔吸收处理后，通过 30 米排气筒高空排放。

项目废气产生及排放情况一览表见表 4-2，废气处理工艺流程见图 4-2~图 4-4。

表4-2 项目废气产生及排放情况一览表

废气类别	废气名称	排放源	污染物名称	排放形式	治理设施	设计指标	排气筒参数	排放去向
有组织废气	喷砂粉尘	喷砂	颗粒物	连续排放	布袋除尘	颗粒物	h=25m	高空排放
	酸洗废气、电解废气	酸洗前处理、电解抛光	氯化氢、硫酸、氮氧化物、氟化物	连续排放	二级喷淋吸收塔（喷淋塔添加次氯或亚硫酸钠）	氯化氢、硫酸、氮氧化物、氟化物	h=30m	高空排放
	丝印废气	丝网印刷、烘干	非甲烷总烃	连续排放	活性炭吸附	非甲烷总烃	h=30m	高空排放
	蚀刻废气	蚀刻	氯化氢	连续排放	二级碱喷淋吸收塔	氯化氢	h=30m	高空排放

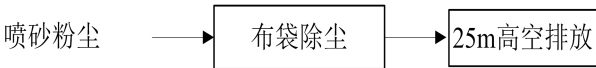


图 4-2 喷砂粉尘处理工艺流程图

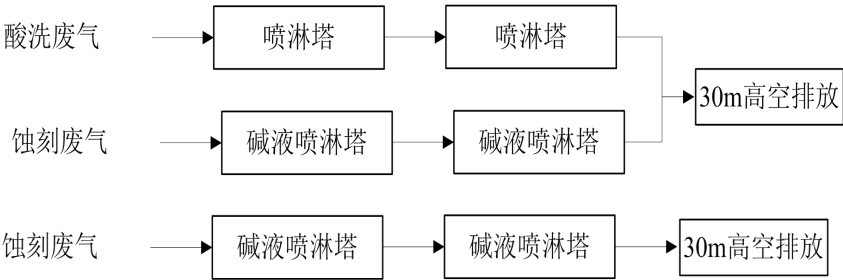


图 4-3 酸洗废气、电解废气、蚀刻废气处理工艺流程图

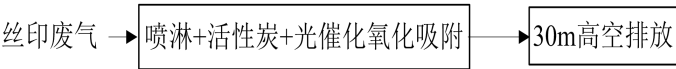


图 4-4 丝印废气处理工艺流程图

4.1.3. 噪声

项目噪声主要来自于各设备运行产生的噪声，例如喷砂机、蚀刻线、风机、泵等。项目生产全部在车间内进行。主要噪声设备见表 4-3。

表 4-3 项目噪声情况一览表

噪声来源	类别	源强LeqdB(A)	治理措施
喷砂机	机械噪声	85	选用低噪声设备，设备室内安装，加强设备的维护和保养
蚀刻线	机械噪声	75	
风机、泵	机械噪声	85	
空压机组	机械噪声	82	

4.1.4. 固（液）体废物

项目固体废物为一般废包装、有毒有害废包装/桶、废槽渣、废水处理污泥、废活性炭。固废处理处置情况见表 4-4。

表 4-4 项目固体废物情况一览表

固废名称	产生工序	废物类别	环评设计	实际情况	
			产生量	达产产生量	处置措施
一般废包装	原料解包	一般固废	5 t/a	2.2 t/a	收集后外售综合利用
有毒有害废包装/桶 HW49(900-041-49)	原料解包	危险固废	2.2 t/a	0.95 t/a	收集后暂存于厂内危废贮存间，定期委托浙江育隆环保科技有限公司处置
废槽渣 HW17(336-064-17)	电解/蚀刻		18 t/a	7.8 t/a	
废活性炭 HW49(900-039-49)	废气处理		/	1t/a	
废水处理污泥 HW17(336-064-17)	污水处理		829 t/a	360 t/a	

企业已建有危险废物仓库，位于一楼生产车间北侧，总容积 60m³。各类危险废物分类存放，并粘贴危废标签。仓库外张贴危废仓库标识，并由专人管理、记录台账，目前危废仓库能做到防风、防雨、防渗措施。

4.2. 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 1000 万元，其中环保投资 140 万元，占项目总投资的 14%。实际环保设施建设内容及投资情况见表 4-5。

表 4-5 实际环保设施建设内容及投资情况一览表

项目	环评设计			实际建设	
	内容		投资 (万元)	内容	投资 (万元)
废水	污水处理 预处理设施	电解废水、蚀刻废水进行多次加药沉淀除镍、铬、磷	130	新增污水处理预处理设施，对电解废水、蚀刻废水进行多次加药沉淀除镍、铬、磷	120
废气	喷砂废气处理	布袋除尘	2	喷砂废气处理设施：布袋除尘+排气筒	10
	酸洗电解废气	槽边和顶部抽风收集，二级碱液喷淋塔	15	酸洗电解废气处理设施：槽边和顶部抽风收集，二级碱液喷淋塔+排气筒	
噪声	设备减震措施	减振、消声、隔声等降噪措施	2	设备减震措施：减振、消声、隔声等降噪措施	2
固废	生活垃圾	当地环卫部门清运费	1	生活垃圾：当地环卫部门清运费	1
	生产固废	建设规范化固废暂存库，危险废物委托处理等	10	生产固废：固废、危废暂存库，危险废物委托处理等	7
合计			160	合计	140

5. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1. 建设项目环评报告表的主要结论与建议

浙江省环境科技有限公司编制的《浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表》主要结论、建议：

(1) 地表水环境影响评价结论

本技改项目生产废水分为二部分：含铬、镍、磷废水和综合废水（清洗废水），其中含铬、镍、磷废水经过企业自建预处理设施处理达标后进入新禹污水处理厂综合废水池进一步处理；综合废水（清洗废水）直接接入新禹污水处理厂综合废水池处理。新禹污水处理厂属于专业工业污水处理厂，本次技改项目含第一类污染物（含镍、含铬）废水达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准），总磷的纳管标准达到《工业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的限值；其他指标达到综合排放标准三级标准。本项目废水不对周边水体直接排放，因此对周围环境影响不大。

(2) 大气环境影响评价结论

本项目电解工段产生的酸雾通过槽边和顶部（包括氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物）收集后经过二级喷淋处理屋顶排放（30 米）；蚀刻线采用密闭设施，蚀刻工段产生的氯化氢废气经过二级喷淋处理后屋顶排放（30 米）；抛砂粉尘经过布袋除尘后屋顶排放；丝网印刷产生的挥发性有机物废气经集气罩收集后经过活性炭吸附处理后屋顶排放。

经工程分析，项目废气有组织排放的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物废气浓度均能达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；有组织排放的颗粒物的排放浓度和排放速率均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准；挥发性有机物的排放浓度能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 标准。

经预测分析，新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值占标率及叠加现状值后最大浓度占标率均小于 100%。正常与非正常工况下各敏感点浓度贡献值均能满足环境质量要求。因此，本项目建设运营不会恶化当地的环境空气质量。

(3) 固体废物环境影响评价结论

根据工程分析，项目建成后，产生的固废废物主要包括危险废物和一般固废，一般固废为不锈钢锅材料包装袋、明胶等袋装原料的包装袋由物质公司回收；危险废物主要为有毒有害包装桶/袋、废槽渣、废水处理污泥，委托有资质单位处置。只要项目建设单位加强管理，对产生的固体废弃物进行分类收集、贮存、消毒、无害化处理处置，不会对周围环境带来不利影响。

（4）声环境影响评价结论

本次技改项目噪声源主要为喷砂机、风机、泵和空压系统，根据与同类噪声源进行类比，高噪声源源强大致在 73-85dB (A)左右。经采取本环评提出的噪声防治措施后，厂界噪声贡献值不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类，敏感点噪声叠加值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。项目噪声对环境的影响较小。

（5）土壤

根据类比同类企业可知，正常工况下，不会有泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。因此，可以推测本项目正常工况下也不会对周围土壤环境造成不良影响。非正常工况下，假设防渗地面开裂，污水泄露等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产区等设施的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

（6）地下水环境影响分析

经过预测分析，本项目事故情况下地下水六价铬、总镍泄露 100 天、1000 天、5 年、10 年预测值均超标；氟化物预测值未超标。

因此，为防止地下水受污染，应对厂区按国家相关标准采取严格的防渗措施，并采取相应的监控措施及应急处理措施，在项目投产后，对厂区污水处理设施和排水管道必须采取可靠的防渗防漏措施，防止污水泄漏重大事故发生或者事故处理不及时而对地下水环境造成污染。

综上所述，浙江恒辉工贸有限公司技改项目符合武义县“三线一单”管控要求；废气、废水、噪声可达标排放，固废实现零排放；项目符合总量控制指标；造成环境影响符合项目所在地环境质量要求；符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和产业政策的要求。

建设单位在本项目建设过程中须认真落实环保“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施经验收合格，该建设项目方可正式投入生产。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

5.2. 审批部门审批决定及污染治理措施落实情况

金华市生态环境局武义分局《关于浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境环境影响报告表的批复》（金环建武[2020]155号），与实际污染治理情况对照一览表见表 5-1：

表 5-1 项目环评审批意见污染治理措施落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际情况	备注
1	建设项目内容和规模：将现有 4 条电镀线置换成 10 条蚀刻生产线和 36 条电解生产线，优化现有电镀线布局，配套升级污染防治设施，形成年产蚀刻锅片 3600 万片，电解保温杯 2500 万只的生产能力。相应配套喷砂机、电解线、螺杆式空压机等设备共 97 台（条）。项目总投资 1750 万元，其中环保投资 160 万元，占项目总投资的 9.14%。	已落实。 本次验收为先行验收，项目目前实际产能为年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯，建设项目内容和规模：将现有 4 条电镀线置换成 7 条蚀刻生产线和 6 条电解生产线。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 140 万元，占项目总投资的 14%。	满足先行验收
2	加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。电解、蚀刻废水经过多级预处理达标后排入新禹污水处理厂综合废水池进一步处理，多级预处理镍、铬、六价铬达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准，总磷达到《工业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）中的限值。其他废水收集至新禹污水处理厂综合废水池处理达相关标准后排放。车间内做好电解槽、污水预处理站的地面以及四壁的防腐、防渗措施；工艺废水管线采取明管套明沟或架空敷设，废水管道也应满足防腐、防渗要求。危废堆场防渗严格按照 GB18597 要求	已落实。 公司排水实行雨污分流方式，雨水收集后直接排入武义江（初期雨水单独收集至综合污水池）。本项目产生的酸洗废水、过酸或过碱清洗废水、清洗废水、喷淋废水直接接入新禹水处理有限公司综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理；电解清洗废水、蚀刻废水经厂区污水处理站处理达标（镍、铬、总磷）后纳入综合废水池，由新禹污水处理厂处理深度处理。 验收监测期间，武义县新禹水处理有限公司排放口 pH 值、镍、铬、六价铬、总磷、氟化物、总氮、氨氮、化学需氧量、石油类排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 特别限值；厂区废水预处理设施车间排放口镍、铬、六价铬排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）	满足

	<p>执行，一般固废堆场防渗严格按 GB 18599 要求执行；车间等地面参照 GB 16889 防渗技术要求进行防渗处理；设置地下水永久性检测井，建立地下水监测网，定期对区内地下水的水质、水位进行检测；按照要求建设事故废水池（技改项目应急水池不得小于 50m³），防止废水事故性排放对周边土壤造成影响；严格按照地下水防渗要求对可能泄露到地面的区域采取防渗处理；建立三级防控体系。</p>	<p>表 3 标准，总磷排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业间接排放标准限值。</p> <p>项目工艺废水管线均采取架空敷设，废水管道满足防腐、防渗要求。已设置地下水永久性检测井，并委托第三方检测机构定期对区内地下水的水质、水位进行检测。</p>	
3	<p>加强废气污染防治。喷砂粉尘通过布袋除尘处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中新污染源二级标准后 30m 高空排放；酸洗前处理、电解酸性废气通过槽边和顶部抽风收集后经过二级喷淋处理，蚀刻废气产生的氯化氢废气经过二级碱喷淋吸收塔处理，达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值后 30m 高空排放；丝网印刷、烘干废气收集经过活性炭吸附处理，达《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表 1 标准后 30m 高空排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>喷砂粉尘经设备内置的布袋除尘处理后，通过 30m 高排气筒排放；酸洗废气、电解废气依托现有项目的一套二级碱喷淋吸收工艺处理后，和蚀刻废气一起通过 30 米排气筒高空排放；丝印废气收集后接入现有喷漆废气处理设施（喷淋+活性炭+光催化氧化）处理后，通过 30 米排气筒高空排放；蚀刻废气收集均依托现有项目的经二级碱喷淋吸收塔吸收处理后，通过 30 米排气筒高空排放。</p> <p>验收监测期间，喷砂粉尘处理设施出口颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源二级标准；蚀刻废气处理设施出口氯化氢排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准限值；电解废气、蚀刻废气处理设施出口氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准限值；丝印废气处理设施出口非甲烷总烃排放浓度符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 2 大气污染物特别排放限值；厂界无组织颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；厂界无组织颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标</p>	满足

		准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放 标准；厂区内无组织非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放监控标准》（GB 37822-2019）特别排放限值（监控点处任意一次浓度）。	
4	加强噪声污染防治。严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪声设备，并合理布局空间和设备位置，或采取隔音、吸声等减震降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。	<p>已落实。</p> <p>项目布局合理，设备选型上采用低噪声设备；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态。</p> <p>验收监测期间，厂界四周昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。</p>	满足
5	加强固废污染防治。妥善处置项目产生的各类固体废弃物。有毒有害废包装和桶、废槽渣、废水处理污泥属危险废物，须委托有危废处置资质的单位代处置；一般废包装收集外卖或综合利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运。项目所有固废均不得随意处置和露天堆放，防止造成二次污染。	<p>已落实。</p> <p>项目固体废物为一般废包装、有毒有害废包装/桶、废槽渣、废水处理污泥、废活性炭。</p> <p>一般废包装收集后外售综合利用；有毒有害废包装/桶、废槽渣、废水处理污泥、废活性炭收集后暂存于厂内危废贮存间，定期委托浙江育隆环保科技有限公司处置。</p>	满足
6	严格落实污染物排放总量控制措施。根据《环评报告表》结论，核定企业主要污染物排放总量为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 8.253\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.817\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 0.428\text{t/a}$ 、 $\text{VOC}_s \leq 1.349\text{t/a}$ 、总铬 $\leq 0.074\text{ t/a}$ 、 $\text{Cr}^{6+} \leq 0.014\text{t/a}$ 、总铜 $\leq 0.045\text{t/a}$ 、总镍 $\leq 0.015\text{ t/a}$ 、总锌 $\leq 0.148\text{ t/a}$ 、烟尘 $\leq 0.176\text{ t/a}$ 。	<p>已落实。</p> <p>根据验收期间监测结果及企业提供资料计算，全厂污染物排放总量：$\text{COD}_{\text{Cr}} 3.816\text{t/a}$、$\text{NH}_3\text{-N} 0.681\text{t/a}$、$\text{NO}_x 0.169\text{t/a}$、$\text{VOC}_s 0.953\text{t/a}$、总铬 0.0054t/a、$\text{Cr}^{6+} 0.003\text{t/a}$、总铜 0.012t/a、总镍 0.0087t/a、总锌 0.022t/a、烟尘 0.116 t/a。符合环评批复要求。</p>	满足

6. 验收执行标准

6.1. 废水

本项目工业废水经电镀污水处理站（武义新禹水处理有限公司）处理达标后排入武义江；本技改项目生产废水分为二部分（均采取单独管网输送至武义新禹水处理有限公司）：含铬、镍、磷废水和综合废水（清洗废水），其中含铬、镍、磷废水经过企业自建预处理设施处理达到要求（控制指标：总铬 0.5mg/l、六价铬 0.1mg/l、总镍 0.1mg/l、总磷 8mg/l）进入武义新禹水处理有限公司综合废水池进一步处理；综合废水（清洗废水）直接纳入新禹污水处理厂综合废水池处理，具体指标见表 6-1。武义新禹水处理有限公司属于专业工业污水处理厂，执行电镀《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准），武义新禹水处理有限公司排放标准见表 6-2；生活污水纳入市政污水管网，最终纳入武义县第二污水处理厂。

表 6-1 厂区污水处理站废水排放标准

序号	污染物	排放限值（mg/L）	污染物排放监控位置
1	总铬	0.5	车间或生产设施 废水排放口
2	六价铬	0.1	
3	总镍	0.1	
4	总磷	8	

表 6-2 《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3

序号	污染物	排放限值（mg/L）
1	总铬	0.5
2	六价铬	0.1
3	总镍	0.1
4	总磷	0.5
5	总氮	15
6	石油类	2.0
7	氟化物	10
8	pH 值	6~9(无量纲)

9	化学需氧量	50
10	氨氮	8

6.2. 废气

项目抛光粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准；印刷废气接入现有喷漆废气处理装置，按照从严原则，印刷废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表 1 标准；酸洗、电解、蚀刻产生的酸雾废气执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准限值。具体标准限值见表 6-3、表 6-4、表 6-5。

表 6-3 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	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	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
		30	23		

表 6-4 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1

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

表 6-5 《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5

序号	污染物项目	排放浓度限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	硫酸雾	30	
3	氮氧化物	200	
4	氟化物	7	

项目厂界无组织 NMHC、TSP、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。具体标准限值见表 6-6。

表 6-6 大气污染物综合排放标准

序号	污染物项目	排放浓度限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
2	氯化氢	0.2	
3	硫酸雾	1.2	

4	氮氧化物	0.12	
5	氟化物	0.02	
6	非甲烷总烃	4.0	

项目厂区内 VOCs 无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。具体标准限值见表 6-7。

表 6-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

6.3. 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 6-8。

表 6-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

时段 功能区类别	昼间
3 类	65dB(A)

6.4. 固体废弃物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定，一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013 年修订）中的相关规定。

6.5. 总量控制

根据项目环评报告及批复文件（金环建武[2020]155 号），本项目实施后全厂的总量建议值为 COD_{Cr}8.253t/a、NH₃-N0.817 t/a、总铬 0.074 t/a、总铜 0.045t/a、总镍 0.015 t/a、总锌 0.148 t/a、NO_x0.428t/a、烟(粉)尘 0.176t/a、VOCs1.349 t/a。

7. 验收监测内容

7.1. 废水监测

项目废水监测点位及监测频次详见表 7-1。

表 7-1 废水监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
电解、蚀刻废水预处理设施车间排放口	镍、铬、六价铬、总磷	监测 2 天，每天 4 次
新禹污水处理厂排放口	pH 值、镍、铬、六价铬、总磷、氟化物、总氮、氨氮、化学需氧量、石油类	监测 2 天，每天 4 次

7.2. 废气监测

7.2.1 废气有组织排放测

项目废气有组织排放污染源监测项目及监测频次详见表 7-2。

表 7-2 废气有组织排放监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
蚀刻废气处理设施进口 001	氯化氢	监测 2 天，每天 3 次
电解废气处理设施进口 002	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	监测 2 天，每天 3 次
电解、蚀刻废气处理设施出口 003	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	监测 2 天，每天 3 次
蚀刻废气处理设施进口 004、出口 005	氯化氢	监测 2 天，每天 3 次
丝印废气处理设施进口 006、出口 007	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
丝印废气处理设施进口 008、出口 009	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
喷砂粉尘处理设施出口 010	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次

7.2.2 废气无组织排放监测

项目废气无组织排放污染源监测项目及监测频次详见表 7-3。

表 7-3 废气无组织排放监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃	监测 2 天，每天 4 次
厂区内	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 4 次

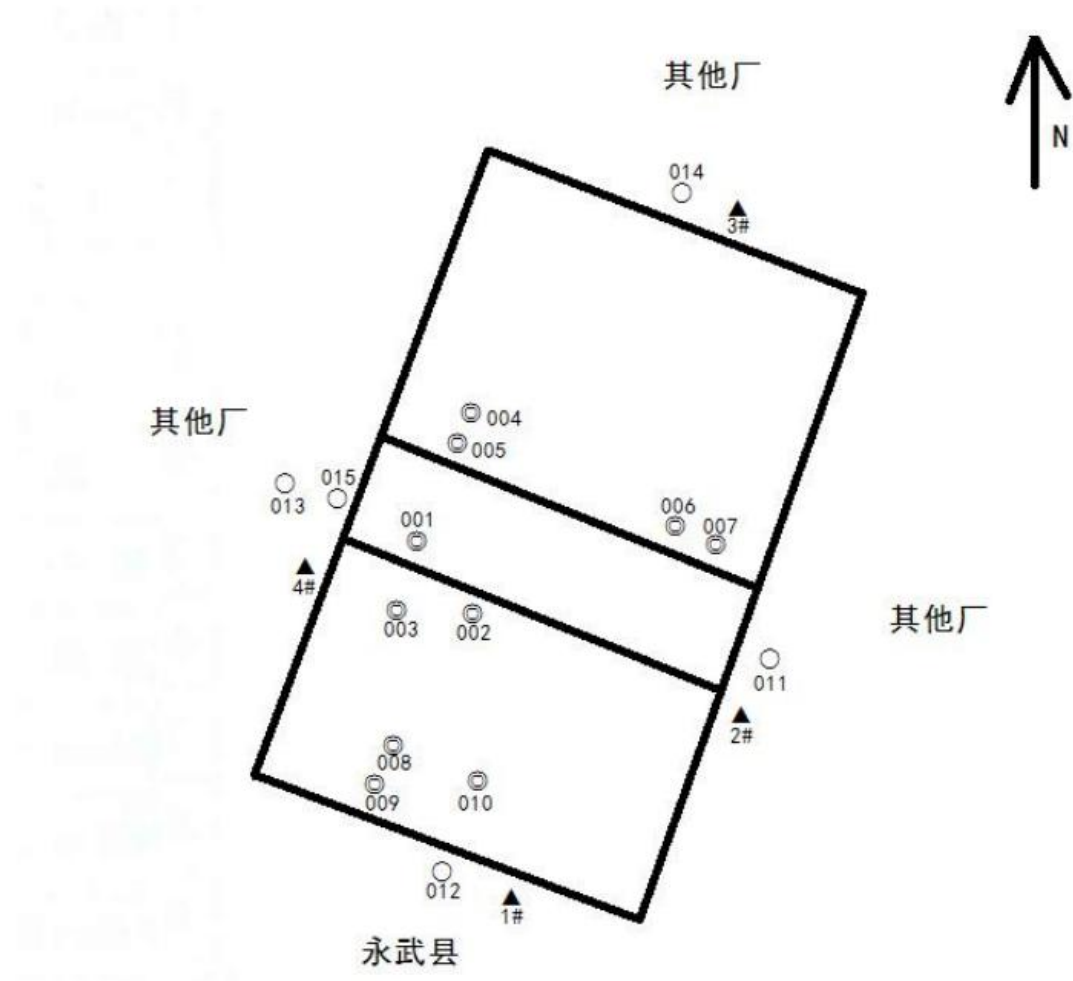
7.3. 噪声监测

在项目厂界四周 1m 处各设一个监测点，昼间各监测 1 次，连续监测 2 天。

7.4. 噪声固（液）体废物调查

调查该项目产生的固体废物的种类、属性和处理方式。

7.5. 监测布点图



备注：★为废水检测点位
◎为有组织废气检测点位
○为无组织废气检测点位
▲为噪声检测点位

图 7-1 监测点位布置示意图

8. 质量保证及质量控制

8.1. 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

报告编号		2021Y100048
类别	检测项目	检测方法
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
	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
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	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
	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
	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989
废气	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单
	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
		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
	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
	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	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
		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

废气	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
		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
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准
主要检测仪器设备	崂应 3012H 全自动烟尘（气）采样仪、崂应 2050 大气采样仪、AWA6228 多功能声级计、真空箱采样器、722G 可见分光光度计、FA2004B 电子天平、AUW120D 电子天平、ICS-3000 型离子色谱仪、TU-1810PC 紫外-可见分光光度计、Inlab-2100 型红外测油仪、LB-901 COD 恒温加热器、AA-7003 系列原子吸收分光光度计、HF-900 气相色谱仪、PHBJ-260 便携式 pH 计	

8.2. 人员资质

参与本项目的采样、分析技术人员均参与浙江省环境监测协会及公司内部培训，并通过考核，拥有相关领域的上岗证，做到执证上岗。

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、监测技术规范及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）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。

（7）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。

（8）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. 生产工况

通过对企业生产状况的调查以及厂方提供的资料显示，企业全厂验收期间生产工况见表 9-1。

表 9-1 监测工况表

日期	产品名称	监测期间 实际生产量	本次先行验收 实际产能	占实际生产能力 百分比 (%)
2021 年 10 月 19 日	蚀刻锅片	2268 万片/年 (7.56 万片/天)	2520 万片/年	90.0
	电解保温杯	375 万只/年 (1.25 万只/天)	417 万只/年	89.9
2021 年 10 月 20 日	蚀刻锅片	2325 万片/年 (7.75 万片/天)	2520 万片/年	92.3
	电解保温杯	384 万只/年 (1.28 万只/天)	417 万只/年	92.1

9.2. 环保设施调试效果

9.2.1. 废水监测结果

废水污染源监测统计结果见表 9-2~表 9-3。

表 9-2 废水监测结果统计表（武义县新禹水处理有限公司排放口）

采样日期			2021 年 10 月 19 日-10 月 20 日										
采样 点位	日期	频次	检测结果										
			pH 值 (无量纲)	水温 (°C)	化学需 氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	石油 类 (mg/L)	镍 (mg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
新禹污 水处理 厂排 放口 017	10 月 19 日	第一次	7.1	16.2	47	7.84	0.33	14.7	0.199	0.22	0.08	<0.03	<0.004
		第二次	6.9	16.8	42	6.49	0.30	13.2	0.201	0.28	0.06	<0.03	<0.004
		第三次	7.2	18.3	47	6.69	0.29	15.4	0.203	0.20	0.05	<0.03	<0.004
		第四次	7.0	18.0	49	7.18	0.32	13.8	0.202	0.26	0.06	<0.03	<0.004
		平均值	/	/	46	7.05	0.31	14.3	0.201	0.24	0.06	/	/
	10 月 20 日	第一次	6.8	13.2	41	6.11	0.28	14.3	0.291	0.24	0.06	<0.03	<0.004
		第二次	7.0	14.5	44	5.87	0.29	12.1	0.295	0.26	0.07	<0.03	<0.004
		第三次	7.2	15.6	45	7.46	0.28	14.1	0.286	0.29	0.06	<0.03	<0.004
		第四次	7.1	15.2	40	6.49	0.30	13.2	0.297	0.22	<0.05	<0.03	<0.004
		平均值	/	/	42	6.48	0.29	13.4	0.292	0.25	0.06	/	/

《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 3	6~9	/	50	8	0.5	15	10	2.0	0.1	0.5	0.1
是否达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9-3 废水监测结果统计表 2

采样日期			2021 年 10 月 19 日-10 月 20 日			
采样点位	日期	频次	检测结果			
			镍(mg/L)	铬(mg/L)	六价铬(mg/L)	总磷(mg/L)
电解、蚀刻废水预处理设施车间排放口 016	10 月 19 日	第一次	<0.05	<0.03	<0.004	0.39
		第二次	<0.05	<0.03	<0.004	0.40
		第三次	<0.05	<0.03	<0.004	0.43
		第四次	<0.05	<0.03	<0.004	0.38
		平均值	/	/	/	0.40
	10 月 20 日	第一次	<0.05	<0.03	<0.004	0.41
		第二次	<0.05	<0.03	<0.004	0.43
		第三次	<0.05	<0.03	<0.004	0.40
		第四次	<0.05	<0.03	<0.004	0.43
		平均值	/	/	/	0.42
《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 3		0.1	0.5	0.1	8	
是否达标		达标	达标	达标	达标	
备注		总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)间接排放标准。				

9.2.2. 废气监测结果

废气监测统计结果见表 9-4~表 9-11。

表 9-4 有组织废气监测结果表 1

采样点位		蚀刻废气处理设施进口 001							
检测项目		检测结果							
		10 月 19 日				10 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	8.06	8.22	8.53	8.27	7.53	7.35	7.20	7.36
	排放速率(kg/h)	0.225	0.225	0.239	0.230	0.207	0.204	0.201	0.204
标干流量(m ³ /h)		27900	27400	28000	/	27500	27800	27900	/

表 9-5 有组织废气监测结果表 2

采样点位		电解废气处理设施进口 002							
检测项目		检测结果							
		10 月 19 日				10 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.533	0.453	0.486	0.491	0.447	0.539	0.508	0.498
	排放速率 (kg/h)	3.11×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	2.85×10 ⁻³	2.65×10 ⁻³	3.17×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	2.94×10 ⁻³
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	6	6	6	6	6	6	6	6
	排放速率 (kg/h)	3.50×10 ⁻²	3.43×10 ⁻²	3.51×10 ⁻²	3.48×10 ⁻²	3.56×10 ⁻²	3.53×10 ⁻²	3.55×10 ⁻²	3.55×10 ⁻²
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	3.92	3.60	3.27	3.60	2.93	3.10	2.78	2.94
	排放速率 (kg/h)	2.29×10 ⁻²	2.06×10 ⁻²	1.90×10 ⁻²	2.08×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	1.73×10 ⁻²
硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	7.39	8.90	9.05	8.45	9.30	9.17	9.40	9.29
	排放速率 (kg/h)	4.32×10 ⁻²	5.09×10 ⁻²	5.29×10 ⁻²	4.90×10 ⁻²	5.51×10 ⁻²	5.39×10 ⁻²	5.56×10 ⁻²	5.49×10 ⁻²
标干流量(m ³ /h)		5840	5720	5850	/	5930	5880	5910	/

表 9-6 有组织废气监测结果表 3

采样点位		电解、蚀刻废气处理设施出口 003								
排气筒高度		30m								
检测项目		10 月 19 日				10 月 20 日				结果评价
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.255	0.270	0.246	0.257	0.267	0.258	0.281	0.269	达标
	排放速率 (kg/h)	8.11×10 ⁻³	8.51×10 ⁻³	7.77×10 ⁻³	8.13×10 ⁻³	8.62×10 ⁻³	8.26×10 ⁻³	9.02×10 ⁻³	8.63×10 ⁻³	
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	/	<3	<3	<3	/	达标
	排放速率 (kg/h)	4.77×10 ⁻²	4.73×10 ⁻²	4.74×10 ⁻²	4.75×10 ⁻²	4.85×10 ⁻²	4.80×10 ⁻²	4.82×10 ⁻²	4.82×10 ⁻²	
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	1.14	0.974	0.972	1.03	0.965	0.967	1.13	1.02	达标
	排放速率 (kg/h)	3.63×10 ⁻²	3.07×10 ⁻²	3.07×10 ⁻²	3.26×10 ⁻²	3.12×10 ⁻²	3.09×10 ⁻²	3.63×10 ⁻²	3.28×10 ⁻²	
硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	3.94	3.99	4.02	3.98	4.00	4.30	3.97	4.09	达标
	排放速率 (kg/h)	0.125	0.126	0.127	0.126	0.129	0.138	0.127	0.131	

标干流量(m ³ /h)	31800	31500	31600	/	32300	32000	32100	/	--
《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 5	氟化物排放浓度≤7mg/m ³ , 氮氧化物排放浓度≤200mg/m ³ , 氯化氢物排放浓度≤30mg/m ³ , 硫酸雾排放浓度≤30mg/m ³								

表 9-7 有组织废气监测结果表 4

采样点位		蚀刻废气处理设施进口 004							
检测项目		检测结果							
		10 月 19 日				10 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	2.95	2.29	2.62	2.62	2.44	2.28	2.12	2.28
	排放速率(kg/h)	7.46×10 ⁻²	5.66×10 ⁻²	6.65×10 ⁻²	6.59×10 ⁻²	6.27×10 ⁻²	5.72×10 ⁻²	5.36×10 ⁻²	5.78×10 ⁻²
标干流量(m ³ /h)		25300	24700	25400	/	25700	25100	25300	/
采样点位		蚀刻废气处理设施出口 005							
排气筒高度		30m							
检测项目		10 月 19 日				10 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.809	0.808	0.972	0.863	0.967	0.804	0.806	0.859
	排放速率(kg/h)	2.22×10 ⁻²	2.18×10 ⁻²	2.69×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	2.29×10 ⁻²	2.42×10 ⁻²
标干流量(m ³ /h)		27500	27000	27700	/	28100	27900	28400	/
《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 5		氯化氢物排放浓度≤30mg/m ³							

表 9-8 有组织废气监测结果表 5

采样点位		丝印废气处理设施进口 006							
检测项目		检测结果							
		10 月 19 日				10 月 20 日			
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	55.0	48.3	48.9	50.7	52.6	58.2	59.3	56.7
	排放速率(kg/h)	0.226	0.202	0.203	0.210	0.225	0.247	0.251	0.241
标干流量(m ³ /h)		4110	4180	4150	/	4270	4240	4230	/
采样点位		丝印废气处理设施出口 007							
排气筒高度		30m							

检测项目		10月19日				10月20日				结果评价
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	6.24	5.04	5.22	5.50	5.56	5.43	5.10	5.36	达标
	排放速率(kg/h)	2.84×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²	2.40×10 ⁻²	2.53×10 ⁻²	2.63×10 ⁻²	2.57×10 ⁻²	2.43×10 ⁻²	2.54×10 ⁻²	
标干流量(m ³ /h)		4550	4660	4590	/	4730	4740	4710	/	--
《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)表 1		非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m ³								

表 9-9 有组织废气监测结果表 6

采样点位		丝印废气处理设施进口 008								
检测项目		检测结果								
		10月19日				10月20日				
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	53.7	48.3	50.5	50.8	60.7	57.5	55.1	57.8	
	排放速率(kg/h)	0.385	0.350	0.361	0.365	0.439	0.423	0.404	0.422	
标干流量(m³/h)		7170	7250	7140	/	7240	7350	7340	/	
采样点位		丝印废气处理设施出口 009								
排气筒高度		30m								
检测项目		10月19日				10月20日				结果评价
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	5.82	5.46	5.85	5.71	5.39	5.80	5.33	5.51	达标
	排放速率(kg/h)	4.49×10 ⁻²	4.27×10 ⁻²	4.57×10 ⁻²	4.44×10 ⁻²	4.16×10 ⁻²	4.62×10 ⁻²	4.20×10 ⁻²	4.33×10 ⁻²	
标干流量(m³/h)		7710	7820	7810	/	7720	7970	7880	/	--
《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)表 1		非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m³								

表 9-10 有组织废气监测结果表 7

采样点位		喷砂废气处理设施出口								
排气筒高度		25m								
检测项目		10月19日				10月20日				结果评价
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	101	95.5	106	101	117	97.3	103	20+	达标
	排放速率(kg/h)	5.05×10 ⁻³	4.87×10 ⁻³	5.41×10 ⁻³	5.11×10 ⁻³	6.20×10 ⁻³	5.06×10 ⁻³	5.46×10 ⁻³	5.57×10 ⁻³	
标干流量(m ³ /h)		50	51	51	/	53	52	53	/	--
《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准		颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ ，排放速率≤14.5kg/h（内插法计算得出）								

表 9-11 厂界无组织废气监测结果统计表

采样日期			2021年10月19日-9月20日			
检测项目	采样时间	频次	检测结果(mg/m ³)			
			厂界东 011	厂界南 012	厂界西 013	厂界北 014
颗粒物	10月19日	第一次	0.152	0.177	0.153	0.165
		第二次	0.175	0.159	0.170	0.161
		第三次	0.155	0.196	0.189	0.193
		第四次	0.163	0.168	0.163	0.171
	10月20日	第一次	0.175	0.155	0.152	0.169
		第二次	0.152	0.164	0.161	0.187
		第三次	0.172	0.200	0.184	0.196
		第四次	0.196	0.174	0.173	0.192
氯化氢	10月19日	第一次	0.091	0.135	0.146	0.132
		第二次	0.093	0.127	0.138	0.121
		第三次	0.093	0.121	0.120	0.129
		第四次	0.099	0.129	0.123	0.135
	10月20日	第一次	0.096	0.121	0.132	0.133
		第二次	0.099	0.125	0.117	0.128
		第三次	0.094	0.119	0.131	0.137
		第四次	0.091	0.128	0.122	0.125
硫酸雾	10月19日	第一次	0.091	0.200	0.099	0.209
		第二次	0.088	0.201	0.103	0.197
		第三次	0.093	0.202	0.097	0.205
		第四次	0.089	0.204	0.100	0.206

	10月20日	第一次	0.098	0.205	0.093	0.209
		第二次	0.104	0.203	0.085	0.206
		第三次	0.098	0.207	0.089	0.205
		第四次	0.100	0.204	0.091	0.209
氟化物	10月19日	第一次	6.0×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	9.5×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴
		第二次	7.4×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	1.01×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³
		第三次	6.5×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻³	6.5×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³
		第四次	9.5×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³
	10月20日	第一次	6.3×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	7.9×10 ⁻⁴
		第二次	7.9×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.01×10 ⁻³
		第三次	6.0×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	6.5×10 ⁻⁴	9.5×10 ⁻⁴
		第四次	1.01×10 ⁻³	9.5×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³
非甲烷总烃	10月19日	第一次	1.24	1.29	1.20	1.36
		第二次	1.12	1.32	1.17	1.31
		第三次	1.38	1.35	1.41	1.27
		第四次	1.13	1.21	1.32	1.31
	10月20日	第一次	1.30	1.39	1.41	1.32
		第二次	1.38	1.38	1.30	1.24
		第三次	1.13	1.11	1.16	1.33
		第四次	1.29	1.16	1.21	1.43
氮氧化物	10月19日	第一次	0.053	0.066	0.070	0.064
		第二次	0.050	0.059	0.061	0.072
		第三次	0.059	0.062	0.068	0.063
		第四次	0.058	0.054	0.063	0.060
	10月20日	第一次	0.060	0.067	0.068	0.067
		第二次	0.052	0.062	0.072	0.070
		第三次	0.058	0.059	0.066	0.061
		第四次	0.055	0.065	0.063	0.064
《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2			颗粒物排浓度最高值≤1.0mg/m ³ ，非甲烷总烃浓度最高值≤4.0mg/m ³ ，氯化氢浓度最高值≤0.20mg/m ³ ，硫酸雾浓度最高值≤1.2mg/m ³ ，氮氧化物浓度最高值≤0.12mg/m ³ ，氟化物浓度最高值≤0.020mg/m ³			
备注			检测期间气象参数： 10月19日气象参数：天气：阴；气温：17.5℃；风向：西南风；风速：1.1m/s；气压：101.2kPa； 10月20日气象参数：天气：阴；气温：14.3℃；风向：西南风；风速：1.4m/s；气压：101.5kPa。			

表 9-12 厂区内无组织废气监测结果统计表

采样日期			2021 年 10 月 19 日-10 月 20 日
检测项目	采样时间	频次	检测结果(mg/m³)
			厂区内
非甲烷总烃	10 月 19 日	第一次	1.22
		第二次	1.42
		第三次	1.25
		第四次	1.34
	10 月 20 日	第一次	1.36
		第二次	1.24
		第三次	1.33
		第四次	1.43
《挥发性有机物无组织排放监控标准》(GB 37822-2019) 特别排放限值 (监控点处任意一次浓度值)			非甲烷总烃浓度最高值≤20mg/m³

9.2.3. 噪声监测结果

噪声监测分析结果见表 9-13。

表 9-13 噪声监测结果

测点位置	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]		是否达标
		10 月 19 日	10 月 20 日	
		昼间	昼间	
1#厂界南侧外 1m	机械噪声	61.2	61.4	达标
2#厂界东侧外 1m	机械噪声	60.7	61.0	达标
3#厂界北侧外 1m	机械噪声	59.5	60.1	达标
4#厂界西侧外 1m	机械噪声	60.2	60.8	达标
厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)3 类区标准		Leq≤65dB (A) (昼间)		

9.2.4. 污染物排放总量核算

根据项目环评报告及批复文件（金环建武[2020]155 号），本项目实施后全厂的总量建议值为 COD_{Cr}8.253t/a、NH₃-N0.817 t/a、总铬 0.074 t/a、总铜

0.045t/a、总镍 0.015 t/a、总锌 0.148 t/a、Cr⁶⁺0.014t/a、NO_x0.428t/a、烟(粉)尘 0.176t/a、VOCs1.349 t/a。

废水：根据企业提供的资料，本项目废水排放量约为 12176 吨。根据验收监测期间武义新禹水处理有限公司出水检测结果平均值（COD_{Cr}44mg/L、NH₃-N6.77mg/L、总镍 0.06mg/L、总铬<0.03mg/L、六价铬<0.004mg/L、总铜、总锌按出水限值 0.3mg/L、1.0mg/L）计算，以及《浙江恒辉工贸有限公司电镀生产线搬迁技改项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，全厂向环境排放 COD_{Cr}3.816t/a、NH₃-N0.681t/a、总铜 0.012t/a、总锌 0.022t/a、总镍 0.0087t/a、总铬 0.0054t/a、Cr⁶⁺0.003t/a。

废气：根据企业提供的资料，项目各工序年工作时间约 2000 小时，根据本次验收监测结果平均值计算，以及《浙江恒辉工贸有限公司电镀生产线搬迁技改项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，全厂废气污染物排放量为氮氧化物 0.169t/a、烟尘 0.116t/a、VOCs0.953t/a。

具体见表 9-14。

表 9-14 项目污染物排放总量表

项目 \ 污染物	COD _{Cr}	氨氮	总铜	总锌	总镍	总铬	六价铬	VOCs	氮氧化物	烟尘
全厂实际排入环境量（吨/年）	3.816	0.681	0.012	0.022	0.0087	0.0054	0.003	0.953	0.169	0.116
全厂环评及批复污染物排放总量（吨/年）	8.253	0.817	0.045	0.148	0.015	0.074	0.014	1.349	0.428	0.176
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

10. 验收监测结论

10.1. 环境保设施调试效果

10.1.1. 废水监测结论

验收监测期间，武义县新禹水处理有限公司排放口 pH 值范围 6.8~7.2，其他污染物最大日均排放浓度分别为化学需氧量 46mg/L、氨氮 7.05mg/L、总磷 0.31mg/L、总氮 13.4mg/L、氟化物 0.292mg/L、石油类 0.25mg/L、镍 0.06mg/L、总铬、六价铬未检出；厂区电解、蚀刻废水预处理设施车间排放口污染物最大日均排放浓度分别为总磷 0.42mg/L、镍、总铬、六价铬未检出。

武义县新禹水处理有限公司排放口 pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、总铬、六价铬、镍排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 特别限值。厂区电解、蚀刻废水预处理设施车间排放口镍、总铬、六价铬排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 特别限值，总磷排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业间接排放标准限值。

10.1.2. 废气监测结论

验收监测期间，电解、蚀刻废气处理设施出口氟化物最大排放浓度为 0.281mg/m³，氮氧化物排放浓度小于 3mg/m³，氯化氢最大排放浓度为 1.14mg/m³，硫酸雾最大排放浓度为 4.30mg/m³，符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准限值。

验收监测期间，蚀刻废气处理设施出口氯化氢最大排放浓度为 0.972mg/m³，符合《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准限值。

验收监测期间，丝印废气处理设施出口非甲烷总烃最大排放浓度为 6.24mg/m³，符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/ 2146-2018）表 1 标准限值。

验收监测期间，喷砂粉尘处理设施出口颗粒物最大排放浓度为 117mg/m³，最大排放速率为 6.20×10⁻³kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源二级标准。

验收监测期间，厂界外颗粒物最高浓度 0.200mg/m³，氯化氢最高浓度 0.146mg/m³，硫酸雾最高浓度 0.209mg/m³，氮氧化物最高浓度 0.072mg/m³，氟

化物最高浓度 $1.13 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃最高浓度 1.43mg/m^3 ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

验收监测期间，厂区内无组织非甲烷总烃最高浓度 1.43mg/m^3 ，符合《挥发性有机物无组织排放监控标准》（GB 37822-2019）特别排放限值（监控点处任意一次浓度值）。

10.1.3. 噪声监测结论

验收监测期间，项目厂界四周昼间噪声最大值为 61.4dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

10.1.4. 固废监测结论

项目固体废物为一般废包装、有毒有害废包装/桶、废槽渣、废水处理污泥、废活性炭。

一般废包装收集后外售综合利用；有毒有害废包装/桶、废槽渣、废水处理污泥、废活性炭收集后暂存于厂内危废贮存间，定期委托浙江育隆环保科技有限公司处置。

10.2. 总量核算结论

项目环评批复，本项目实施后全厂的总量建议值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 8.253 \text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 0.817 \text{t/a}$ 、总铬 0.074t/a 、总铜 0.045t/a 、镍 0.015t/a 、 $\text{Cr}^{6+} 0.014 \text{t/a}$ 、锌 0.148t/a 、 $\text{NO}_x 0.428 \text{t/a}$ 、烟(粉)尘 0.176t/a 、 $\text{VOCs} 1.349 \text{t/a}$ 。

根据本次先行验收期间企业提供资料及监测数据计算：全厂向环境排放 $\text{COD}_{\text{Cr}} 3.816 \text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 0.681 \text{t/a}$ 、总铜 0.012t/a 、总锌 0.022t/a 、总镍 0.0087t/a 、总铬 0.0054t/a 、 $\text{Cr}^{6+} 0.003 \text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 0.169 \text{t/a}$ 、烟尘 0.116t/a 、 $\text{VOCs} 0.953 \text{t/a}$ 。

污染物排放总量符合环评批复文件的总量要求。

10.3. 建议

- 1、加强环保宣传，加强环保人员的责任心；
- 2、建立长效管理制度，重视环境保护，健全环保制度；
- 3、加强降噪措施，避免生产期间对附近居民产生不良影响；
- 4、一般固废堆放做到规范合理化，以及危险固废暂存场所的规范化设置；
- 5、定期清理处理设施，确保废气长期达标排放；
- 6、规范管理“三废”治理设施，建立环保管理机构，专人负责落实各项污染防治措施和运行工作，建立岗位责任制和工作台账制度。

10.4. 总结论

综上所述，浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目基本执行了环保法律法规和“三同时”制度，建设和运行过程中基本上落实了《浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境影响报告表》提出的各项环保措施和金华市生态环境局武义分局《关于浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目环境环境影响报告表的批复》（金环建武[2020]155号）要求，运营期间项目产生的废水、废气、噪声治理有效，固体废物处置妥善。基本符合“三同时”竣工环境保护验收条件。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江恒辉工贸有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		浙江恒辉工贸有限公司生产线置换项目				项目代码		/		建设地点		武义县泉溪镇湖沿工业区			
	行业类别 (分类管理名录)		C3360 制造业-金属制品业-金属表面处理及热处理加工				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力		年产 3600 万片蚀刻锅片、2500 万只电解保温杯				实际生产能力		年产 2520 万片蚀刻锅片，417 万只电解保温杯		环评单位		浙江省环境科技有限公司			
	环评文件审批机关		金华市生态环境局武义分局				审批文号		金环建武[2020]155 号		环评文件类型		报告表			
	开工日期		/				竣工日期		/		排污许可证申领时间		2021.11.18			
	环保设施设计单位		杭州特瑞普环境科技有限公司				环保设施施工单位		杭州特瑞普环境科技有限公司		本工程排污许可证编号		91330723054220746Q001P			
	验收单位		浙江恒辉工贸有限公司				环保设施监测单位		金华倾城科技有限公司		验收监测时工况		89.9%-92.3%			
	投资总概算（万元）		1750				环保投资总概算（万元）		160		所占比例（%）		9.14			
	实际总投资（万元）		1000				实际环保投资（万元）		140		所占比例（%）		14			
	废水治理（万元）		120	废气治理（万元）		10	噪声治理（万元）		2	固体废物治理（万元）		8	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/				
运营单位		浙江恒辉工贸有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91330723054220746Q			验收时间		2021 年 10 月		
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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	3.816	8.253	/	/	/	
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	0.681	0.817	/	/	/	
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	0.116	0.176	/	/	/	
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	0.169	0.428	/	/	/	
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.953	1.349	/	/	/
		总铜	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.012	0.045	/	/	/
		总锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.022	0.148			
总镍		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0087	0.015				
总铬		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0054	0.074				
六价铬		/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.003	0.014	/	/	/	

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(—)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)3、计量单位：废水排放量-万吨/年；废气排放量-万标米³/年；工业固体废物排放量-万吨/年；水污染物排放浓度-毫克/升；大气污染物排放浓度-毫克/立方米；水污染物排放量：吨/年；大气污染物排放量—吨/年。

