

福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸  
块及载板加工项目竣工环境保护验收监  
测报告

建设单位：福建世卓电子科技有限公司

编制单位：福建世卓电子科技有限公司

2020 年 5 月

建设单位：福建世卓电子科技有限公司

法人代表：杨贤伟

编制单位：福建世卓电子科技有限公司

法人代表：杨贤伟

项目负责人：叶华

建设单位：福建世卓电子科技有限公司

联系人：

电话：

邮编：

地址：漳州市芗城区金峰开发区

编制单位：福建世卓电子科技有限公司

联系人：

电话：

邮编：

地址：漳州市芗城区金峰开发区

## 目 录

1	验收项目概况.....	1
2	验收依据.....	2
	2.1 相关法律、法规、规章和规范.....	2
	2.2 技术规范.....	2
	2.3 相关文件资料.....	3
3	工程建设情况.....	3
	3.1 地理位置及平面布置.....	3
	3.2 建设内容.....	10
	3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	15
	3.4 水源及水平衡.....	16
	3.5 生产工艺.....	18
	3.6 项目变动情况.....	32
4	环境保护设施.....	32
	4.1 污染物治理/处置设施.....	32
	4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	42
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.....	44
	5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	44
	5.2 审批部门审批决定.....	44
6	验收执行标准.....	46
7	验收监测内容.....	48
	7.1 环境保护设施调试效果.....	48
8	质量保证及质量控制.....	50
	8.1 监测分析方法.....	50
	8.2 监测仪器.....	51
	8.3 人员资质.....	51
	8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
	8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
	8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	51
9	验收监测结果.....	52
	9.1 生产工况.....	52
	9.2 环境保设施调试效果.....	52
10	环境管理检查.....	60
	10.1 环评批复要求落实情况.....	60
	10.2 环保机构设置及环境管理规章制度.....	60
	10.3 排污口建设情况检查.....	60
	10.4 环境风险检查.....	60
11	验收监测结论.....	61
	11.1 环境保设施调试效果.....	61
	11.2 工程建设对环境的影响.....	62
12	建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	62
	建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	63

## 1 验收项目概况

建设项目名称	IC 芯片封装凸块及载板加工项目				
建设单位名称	福建世卓电子科技有限公司				
建设地点 (经纬度)	漳州市芗城区金峰开发区 (经度 117.612505° , 纬度 24.570084° )				
建设项目 主管部门		建设依据	闽发改备[2019]E010059 号		
建设项目性质	新建 ( ) 改扩建 ( √ ) 技改 ( ) 迁建 ( )				
主要产品名称	IC 芯片封装凸块、IC 芯片封装载板				
设计生产能力	年产 IC 芯片封装凸块 4 万 m <sup>2</sup> , 载板 6 万 m <sup>2</sup>				
实际生产能力	年产 IC 芯片封装凸块 4 万 m <sup>2</sup> , 载板 6 万 m <sup>2</sup>				
环评时间	2019 年 4 月 24 日	开工日期	2019 年 4 月		
投入试生产 时间	2019 年 11 月	现场监测 时间	2020 年 3 月 25~26 日		
环评报告表 审批部门	漳州市芗城生态环境 局	环评报告表 编制单位	山东君恒环保科技有限公司		
环评批复文号	漳芗环审 ( 2019 ) 84 号	验收监测 单位	福建中孚检测技术有限公司		
环保设施 设计单位	厦门国净环保科技有 限公司	环保设施 施工单位	厦门国净环保科技有限公司		
投资总概算	1000 万元	环保投资 总概算	79 万元	所占比例	7.9%
实际总投资	1000 万元	实际环保 投资	92 万元	所占比例	9.2%

福建世卓电子科技有限公司选址于漳州市芗城区金峰经济开发区金珠片区，项目总占地面积 19117.66m<sup>2</sup>，总建筑面积 28526m<sup>2</sup>。项目总投资 12000 万，主要从事柔性电路板生产，年产柔性电路板 20 万 m<sup>2</sup>。建设单位于 2014 年 10 月委托三门峡市环境保护科学研究院编制完成《福建世卓电子科技有限公司年产 20 万平方米柔性电路板项目环境影响报告书》，并于 2014 年 10 月 31 日通过漳州市芗城区环境保护局审批（批复文号：漳芗环审[2014]6 号）。2017 年 7 月，福建世卓电子科技有限公司委托厦门科仪检测技术有限公司对该项目环保设施进行竣工验收监测，并于 2017 年 7 月 18 日通过漳州市芗城区环境保护局的“三同时”环保竣工验收（批复文号：漳芗环验[2017]71 号）。

为了满足客户需要，福建世卓电子科技有限公司于 2019 年 2 月委托山东君恒

环保科技有限公司编制《福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目环境影响评价报告表》，于 2019 年 4 月 24 日取得漳州市芴城生态环境局的批复[批复文号：漳芴环审（2019）84 号。

福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目依托现有项目已建厂房，不新增用地，建筑面积 780m<sup>2</sup>，扩建项目裁板、化学清洗、贴膜、曝光、显影、蚀刻、去干膜、丝印工艺依托现有工程生产工艺，化学、电镀镍金工艺布置于现有 1#生产车间 3 三楼。扩建项目年产 IC 芯片封装凸块 4 万 m<sup>2</sup>，载板 6 万 m<sup>2</sup>。项目总投资 1000 万元，新增职工人数为 20 人，均不在厂内食宿，年生产年工作时间 300d，日工作 8h（白天一班制）。

经现场踏勘，扩建项目实际生产工艺、设备及配套的环保设施均已原环评一致，目前，主体工程及配套的环保设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。

根据环境保护部文件国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件及竣工验收监测的有关要求，福建世卓电子科技有限公司委托福建省中孚检测技术有限公司于2020年3月25~26日对该项目的废气、废水、噪声进行了现场监测，并对照漳州市芴城生态环境局审批意见要求进行了现场检查，收集了相关资料，在此基础上编制了本验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日起实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 01 日起实施；
- (8) 《福建省环境保护条例》，2012 年 3 月 29 日。

### 2.2 技术规范

- (1) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11

月 20 日；

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 05 月 15 日；

### 2.3 相关文件资料

(1)《福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目环境影响评价报告表》，山东君恒环保科技有限公司，2019 年 4 月；

(2)《关于福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目环境影响报告表的批复意见》，漳州市芗城生态环境局，2019 年 4 月 24 日。

## 3 工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

福建世卓电子科技有限公司位于漳州市芗城区金峰经济开发区金珠片区，金珠路南侧、宝莲路西侧，项目四至为：东侧隔宝莲路为工业区规划用地、西侧为大展规划工业用地、南侧临宝莲公园规划用地，北侧临金珠路，隔过金珠路为漳州市永佳信粘合剂有限公司及漳州市高盛金属制品有限公司，项目周边主要环境敏感目标为南侧厂界外 30m 处的宝莲寺、南侧厂界外 95m 处的塘边村。

项目地理位置图见图 3-1，项目环境敏感目标见图 3-2，项目平面布置见图 3-3。

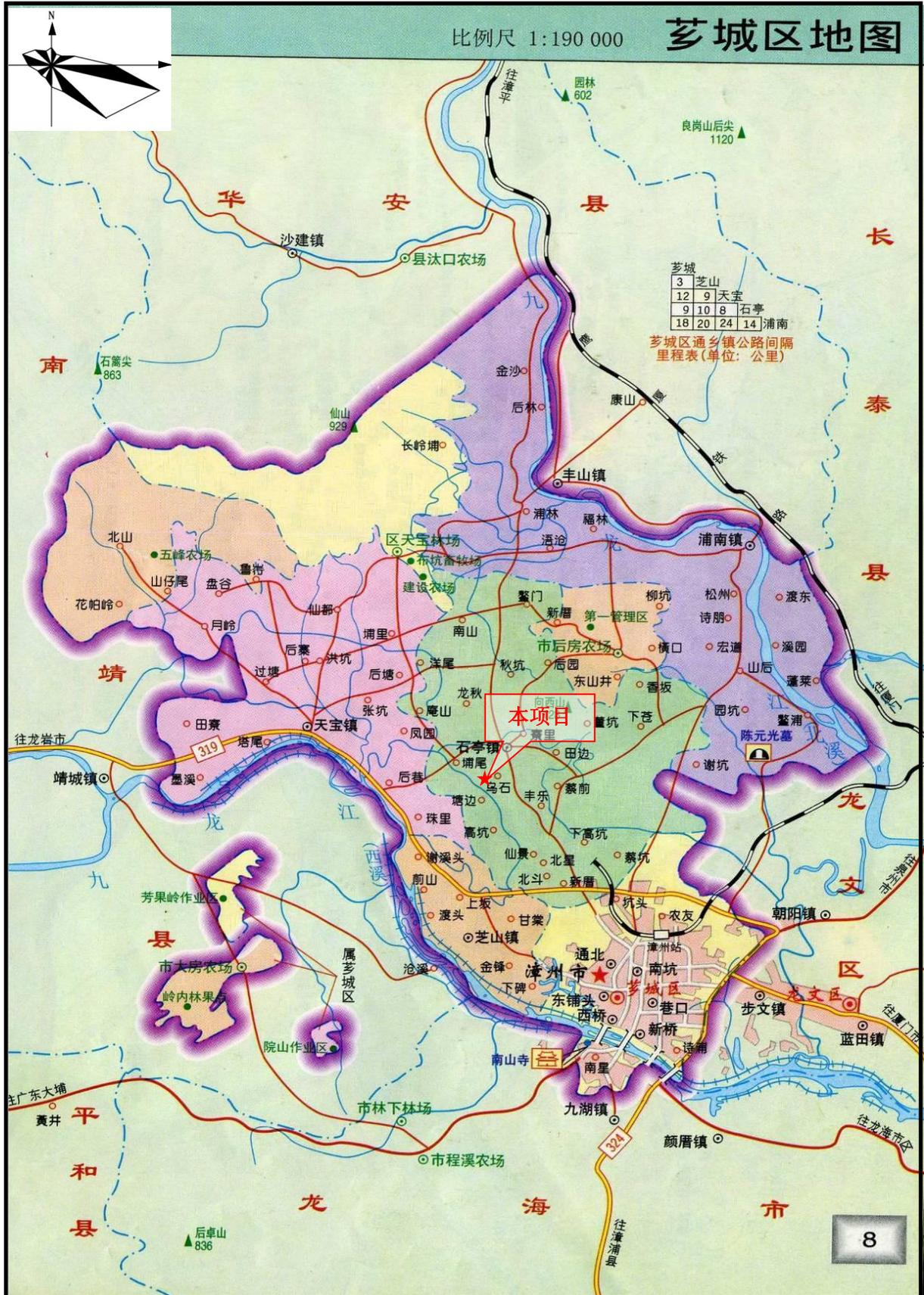


图 3-1 项目地理位置图

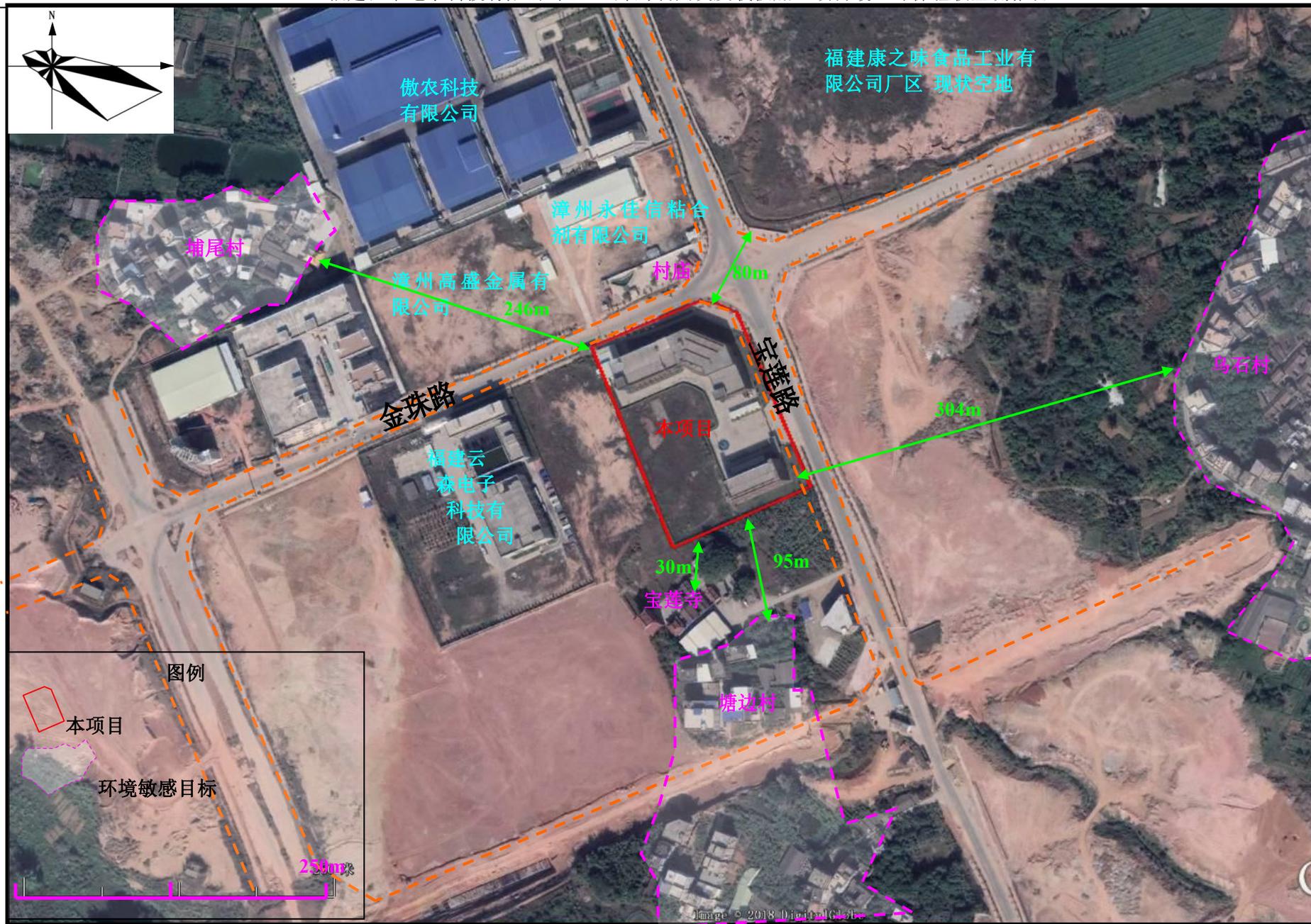


图 3-2 项目周边环境关系图

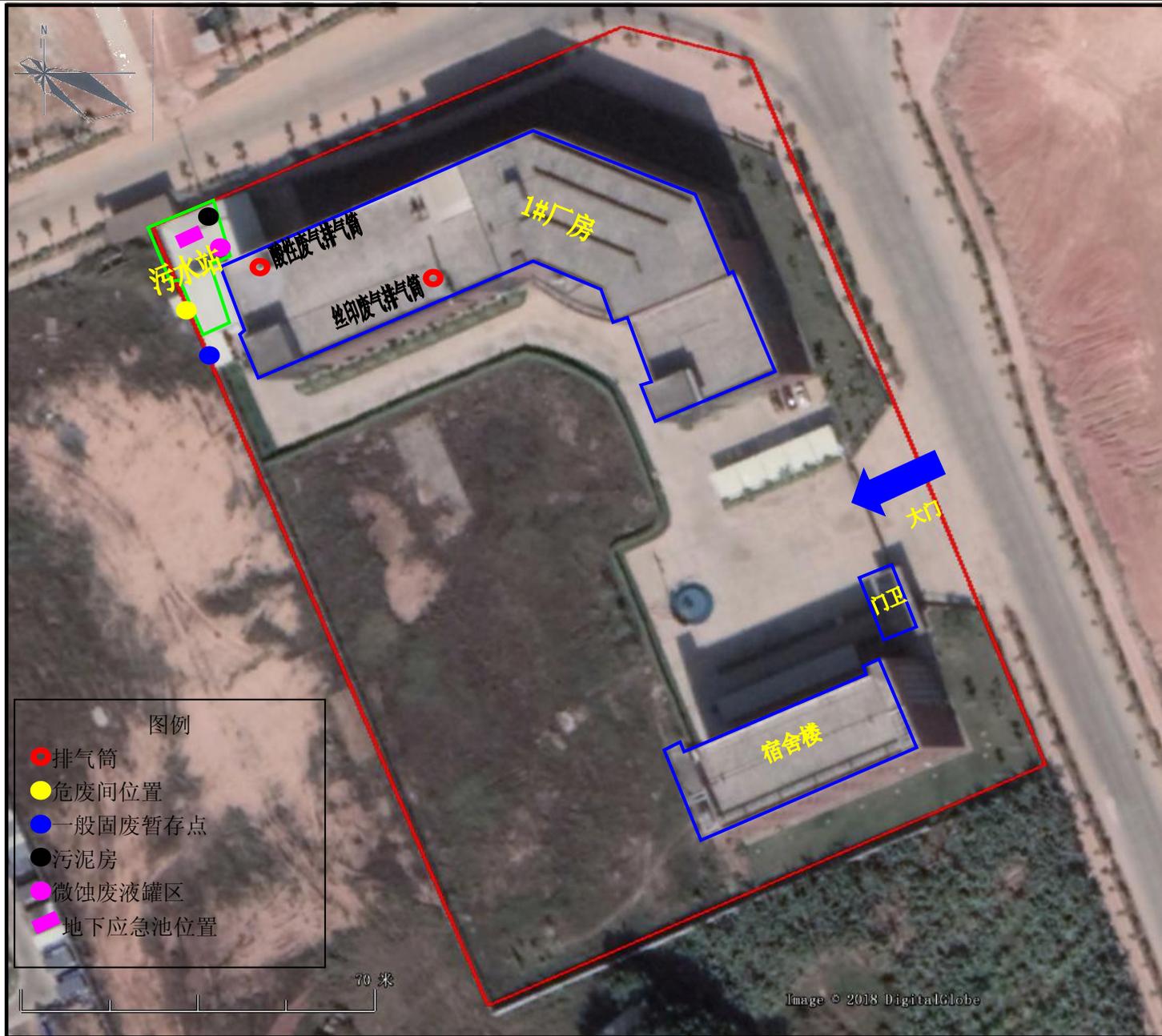
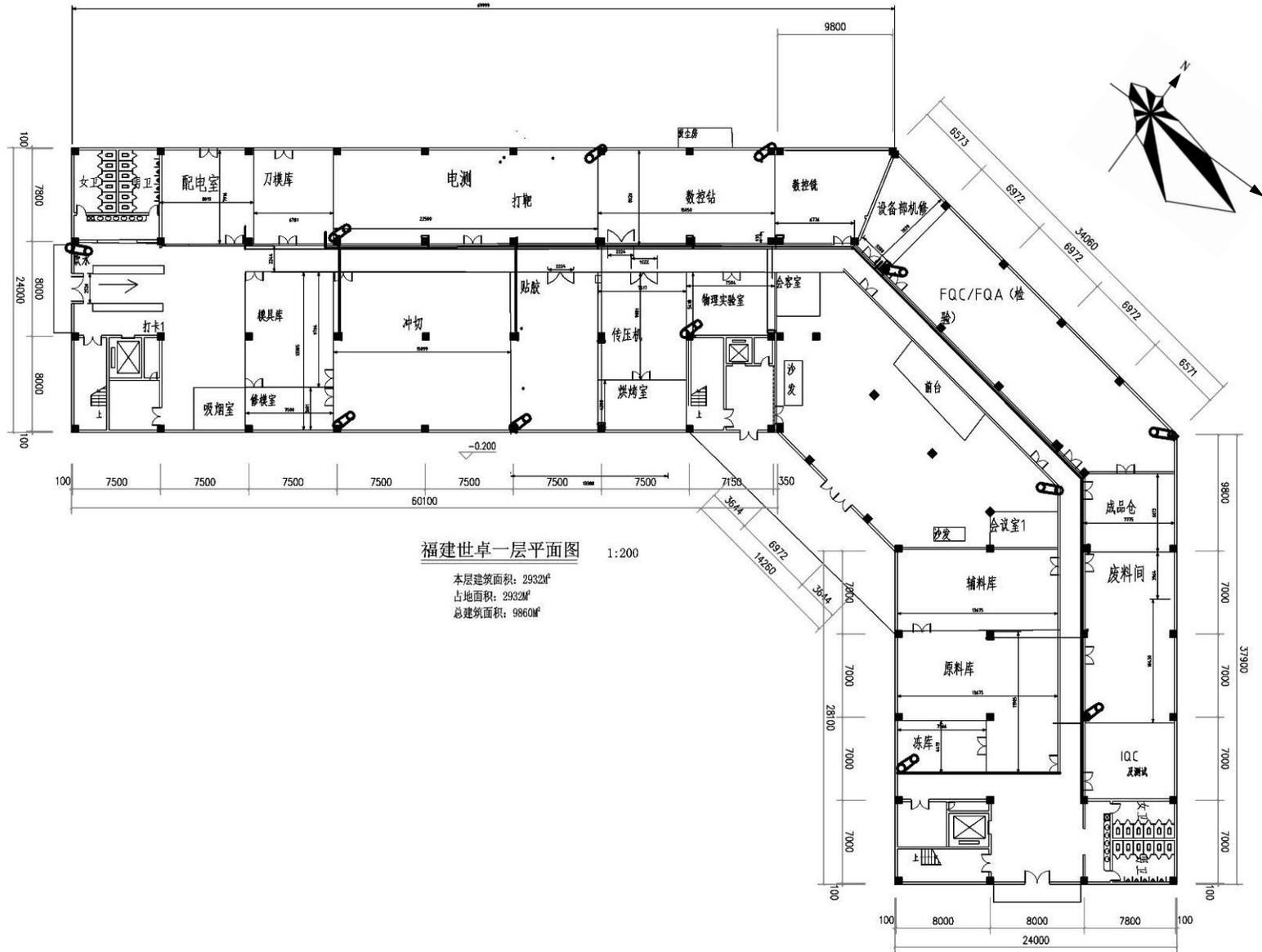


图 3-3 项目总平面布置示意图

福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目竣工环保验收监测报告



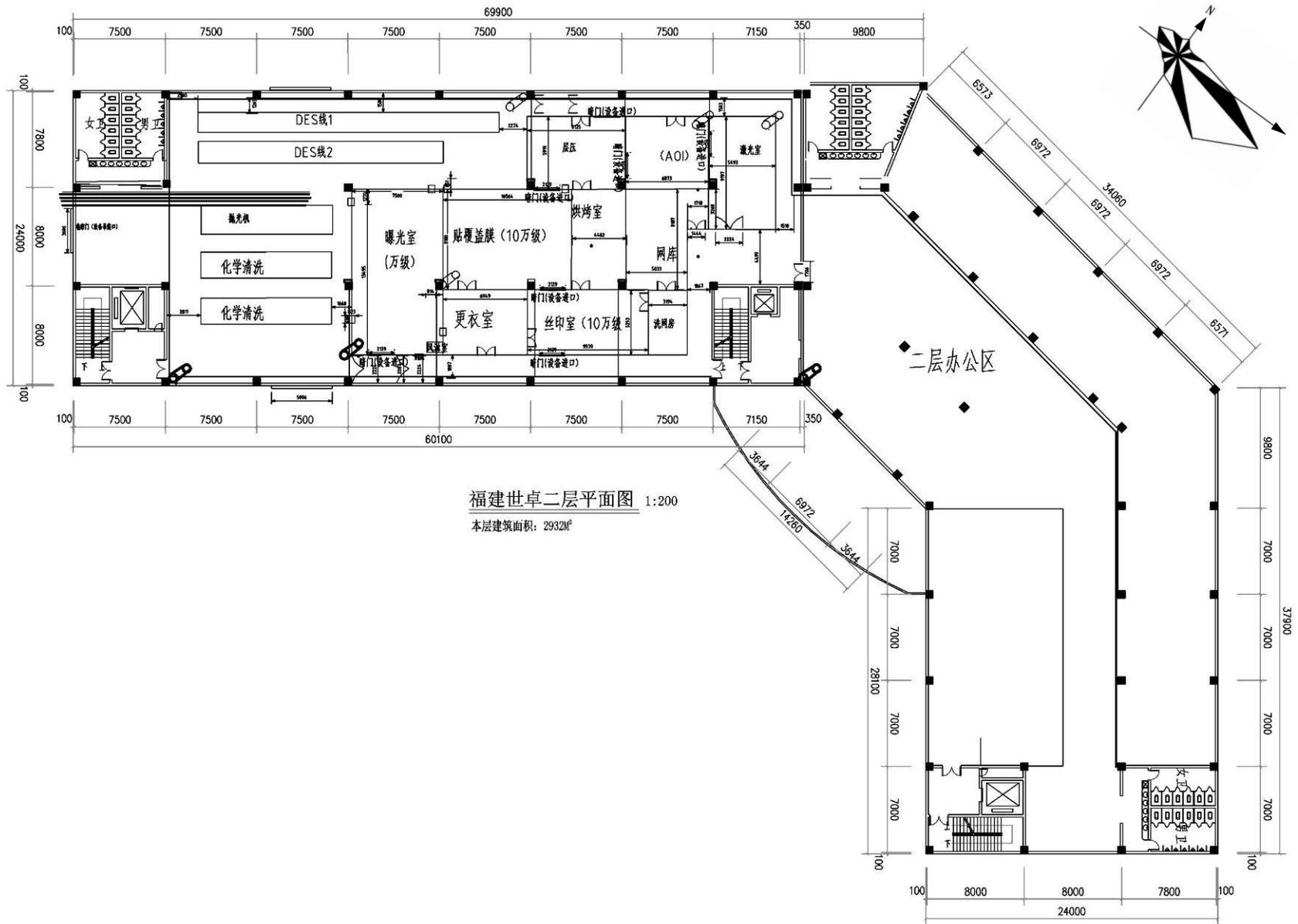


图 3-5 项目生产车间 2 层平面布置图

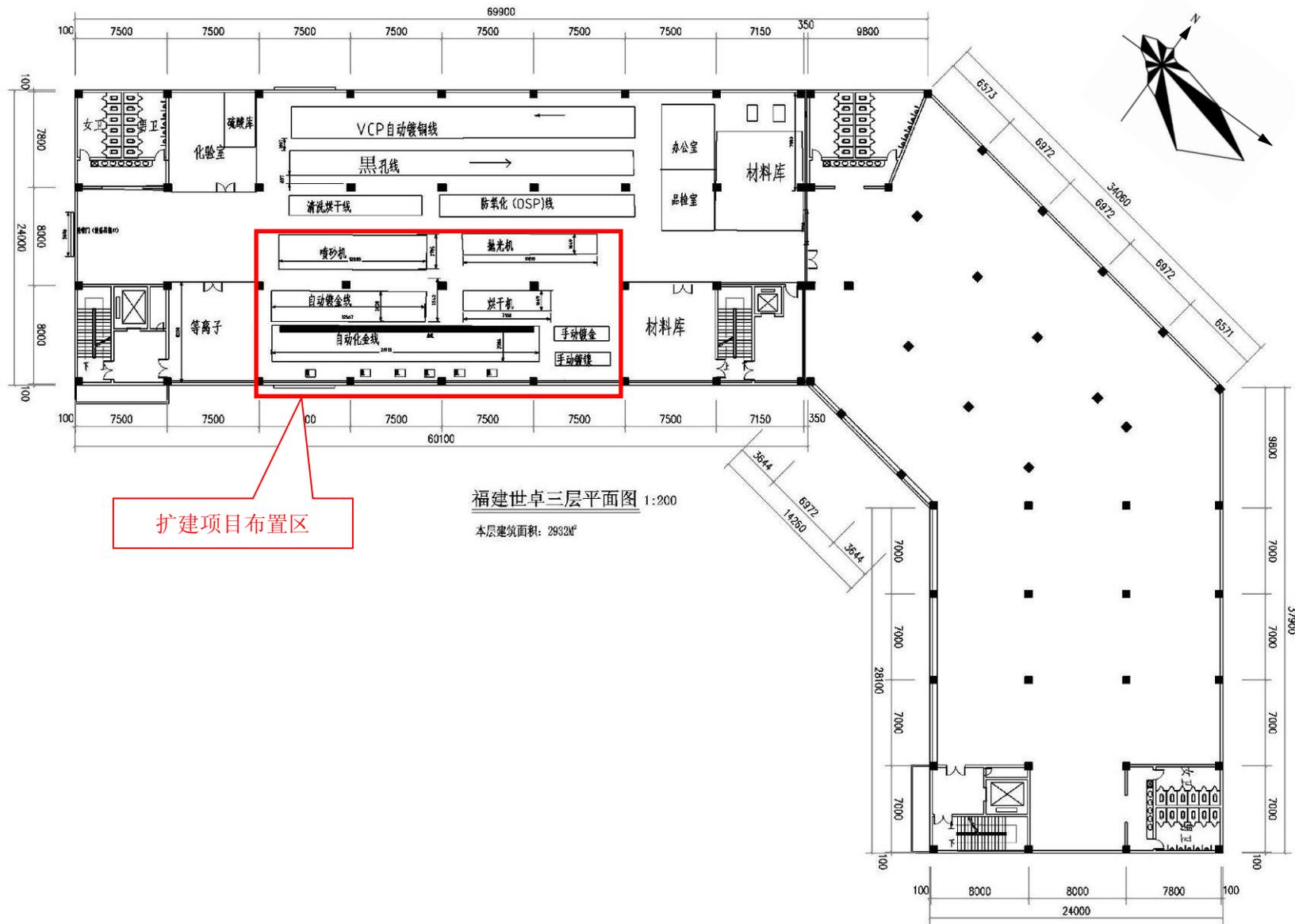


图 3-6 项目生产车间 3 层平面布置图

### 3.2 建设内容

扩建项目工程组成见表 3-1。

表 2-1 扩建项目工程组成表

序号	名称	现有工程	扩建项目组成		依托关系
			原环评工程情况	实际建设情况	
主体工程	生产车间	1#厂房为主厂房, 建筑面积9955m <sup>2</sup> , 共4F, 1F为原材料仓库、成品仓库、冲床、贴膜、贴胶、层压、电测车间; 2F为层压、线路制作、丝印、湿处理车间; 3F设有黑化、镀铜车间等; 4F设有水塔、纯水房、冷水塔、废气处理塔	在1#厂房三楼空置区建设1台喷砂机、1台磨板机、1台烘干机、1条自动化学镀镍金生产线、1条自动电镀镍金生产线、1条手动电镀镍金生产线	与原环评一致	扩建项目依托现有已建的生产厂房780m <sup>2</sup> , 扩建项目裁板、化学清洗、贴膜、曝光、显影、蚀刻、去干膜、丝印工艺依托现有工程生产工艺, 化学、电镀镍金工艺布置于现有1#生产车间3层
辅助工程	生活区	3#为职工宿舍, 建筑面积 3279m <sup>2</sup>	依托现有项目	与原环评一致	依托现项目
	化工库	1#厂房1F, 使用面积约200m <sup>2</sup> , 主要储存双氧水、硝酸、硫酸等化学品	在3F新建一间化学品仓库	与原环评一致	新建化学品仓库, 不依托现有工程
公用工程	供水系统	由市政供水管网供给	依托现有项目	与原环评一致	依托现有项目
	供电系统	由市政电网供给, 厂内设变配电室, 变压器型号250KVA, 3个	依托现有项目	与原环评一致	依托现有项目
	纯水制备	纯水系统1套, 制纯能力6m <sup>3</sup> /h, 制得率75%	依托现有工程	与原环评一致	依托现有工程
环保工程	废气处理	建有 1 套酸雾洗涤塔, 排气筒 1 根, 高度 20m, 圆形内径 0.8m; 1 套有机废气活性炭吸附装置, 排气筒 1 根, 高度 20m, 方型长宽 0.4×0.5m	扩建项目拟将酸雾废气收集至现有酸雾洗涤塔处理; 丝印废气依托现有有机废气活性炭吸附装置处理	扩建项目2楼依托现有工程工序产生的酸雾废气收集至现有酸雾洗涤塔处理; 3楼生产线酸雾收集经一套酸雾洗涤塔处理; 丝印废气依托现有有机废气活性炭吸附装置处理	依托现有工程废气治理措施; 新增一套酸雾洗涤塔处理设施
	废水处理	建有污水处理站1座, 其中含铜污水处理能力65t/d, 有机废水污水处理能力15t/d; 厂内设有3座化粪池	扩建项目新建1套含镍、含腈废水处理系统	与原环评一致	含铜废水依托现有工程含铜废水处理系统; 生活污水处理依托现有化粪池

福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目竣工环保验收监测报告

固废	一般固废暂存点位于厂区北面（位置废水站东侧），面积 20m <sup>2</sup>	依托现有工程	与原环评一致	依托现有工程
	微蚀废液暂存 1#厂房 1F 北面侧边，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，储罐规格：10 吨	/	/	/
	其他危险废物暂存在 1#厂房 1F 北面侧边，面积 40m <sup>2</sup>	依托现有工程	与原环评一致	依托现有工程
	污泥房位于 1#厂房 1F 北面侧边，面积 30m <sup>2</sup>	依托现有工程	与原环评一致	依托现有工程
	厂区内设置生活垃圾桶收集生活垃圾	依托现有工程	与原环评一致	依托现有工程

扩建项目新增生产设备与原环评一致，新增 1 台喷砂机、1 台磨板机、1 台烘干机、1 条自动化学镀镍金生产线、1 条自动电镀镍金生产线、1 条手动电镀镍金生产线，具体见表 3-2~3-7。

表 2-2 自动化学镀镍金生产线

工作槽名称	槽内尺寸			
	流程	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
上/下板	↑↓			
热纯水洗	↑	500	1150	850
DI 水洗	↑	500	1150	850
DI 水洗	↑	500	1150	850
DI 水洗回收金	↑	500	1150	850
回收金缸	↑	500	1150	850
化学金缸	↑	500	1150	850
化学金缸	↑	500	1150	850
DI 水洗	↑	500	1150	850
DI 水洗	↑	500	1150	850
镍回收	↑	500	1150	850
化学镍缸	↑	650	1100	850
化学镍缸	↑	650	1100	850
化学镍缸	↑	650	1100	850
化学镍缸	↑	650	1100	850
交换槽	↑	500	1150	850
摇摆	↑			
水洗	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850
后浸酸	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850
活化剂	↑	500	1150	850
预浸	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850
浸酸	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850

水洗	↑	500	1150	850
微蚀	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850
水洗	↑	500	1150	850
热水洗	↑	500	1150	850
除油	↑↓	500	1150	850

表 2-3 自动电镀镍金生产线

工作槽名称	槽内尺寸			
	流程	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
上/下板	↑↓	500		
DI 热水洗	↑	450	1500	900
DI 水洗	↑	450	1500	900
DI 水洗	↑	450	1500	900
金回收 2	↑	450	1500	850
金回收 1	↑	450	1500	850
镀薄金	↑	350	1450	850
镀厚金	↑	350	1450	850
DI 水洗	↑	450	1500	900
DI 水洗	↑	450	1500	900
镍回收	↑	230	1500	900
镀镍	↑	1370	1500	900
镀镍	↑	686	1500	900
活化	↑	450	1500	900
水洗	↑	450	1500	900
水洗	↑	450	1500	900
微蚀	↑	450	1500	900
水洗	↑	450	1500	900
水洗	↑	450	1500	900
除油	↑↓	450	1500	900

表 2-4 手动电镀镍金生产线

工作槽名称	槽内尺寸			
	流程	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
除油	↓	400	350	750
水洗 4 联槽	↓	1400	400	750
微蚀	↓	400	300	750
三联水洗	↓	1780	520	750
活化槽	↓	400	350	750
镀镍槽	↓	3000	500	750
镍回收	↓	400	350	750
三联 DI 水洗	↓	1050	400	750
镀金槽 1	↓	680	360	750
镀金槽 2	↓	1100	360	750
金回收 1	↓	400	350	750
金回收 2	↓	400	350	750
DI 水洗	↓	400	350	750
DI 水洗	↓	400	350	750
DI 热水洗	↓	400	350	750

表 2-5 磨板机

工作槽名称	槽内尺寸			
	流程	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
入板	↓			
微蚀	↓	1540	430	340
溢流水洗	↓	1540	400	340
溢流水洗	↓	1540	400	340
磨板 1	↓	1540	400	340
磨板 2	↓	1540	400	340
溢流水洗	↓	1540	400	340
溢流水洗	↓	1540	400	340
溢流水洗	↓	1540	400	340
吸干烘干	↓			

表 2-6 喷砂机

工作槽 名称	槽内尺寸			
	流程	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
入板	↓			
微蚀	↓	700	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
喷砂	↓	700	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
溢流水洗	↓	410	400	160
吸干烘干	↓			

表 2-7 烘干机

工作槽 名称	槽内尺寸			
	流程	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
入板	↓			
溢流水洗	↓	1520	400	340
溢流水洗	↓	1520	400	340
溢流水洗	↓	1520	400	340
热风吹	↓			
出板	↓			

### 3.3 主要原辅材料及能源消耗

扩建项目主要原辅材料及用量与原环评一致，扩建项目原辅材料消耗见表 2-8。

表 2-8 扩建项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	年用量	性状	包装形式	规格指标
1	环氧玻璃纤维覆铜板	5 万 m <sup>2</sup>	固态	片式袋装	50 m <sup>2</sup> /包
2	聚酰亚胺覆铜板	6 万 m <sup>2</sup>	固态	卷式袋装	0.25 m <sup>2</sup> /包
3	聚酰亚胺覆盖膜	6 万 m <sup>2</sup>	固态	卷式袋装	0.25 m <sup>2</sup> /包
4	感光干膜	15 万 m <sup>2</sup>	半固态	卷式袋装	0.25 m <sup>2</sup> /包
5	丝印油墨	0.5t	液态	桶装	1kg
6	过硫酸钠	5	固态	袋装	25kg/袋
7	硫酸（98%）	1500L	液态	桶装	25L/桶
8	盐酸（37%）	50t	液态	桶装	10t/桶
9	双氧水（50%）	1000L	液态	桶装	25L/桶
10	碳酸钠	5t	固态	袋装	25kg/袋
11	氢氧化钠	6t	固态	袋装	25kg/袋
12	碱性除油剂	8000L	液态	桶装	20L/桶
13	硫酸	13920L	液态	桶装	25L/瓶
14	过硫酸钠	13320kg	固态	袋装	25kg/袋
15	活化剂	4200L	液态	桶装	20L/桶
16	硫酸镍	7140L	液态	桶装	20L/桶
		2500kg	固态	袋装	25kg/袋
17	次亚磷酸钠	3780L	液态	桶装	20L/桶
18	氢氧化钠	3780L	液态	桶装	20L/桶
19	氯化镍	500kg	固态	袋装	25kg/袋
20	硼酸	1440kg	固态	袋装	25kg/袋
21	光剂（糖精）	100kg	液态	桶装	20L/桶
22	柠檬酸金钾	75kg	固态	瓶装	100 克/瓶
23	柠檬酸钾	1200kg	固态	袋装	25kg/袋
24	柠檬酸	2400kg	固态	袋装	25kg/袋
25	硝酸	1800L	液态	桶装	2.5L/瓶
26	镍板	100kg	固态	/	/

### 3.4 水源及水平衡

项目水源来自市政供水管网，项目实际运行水平衡图见图 3-7。

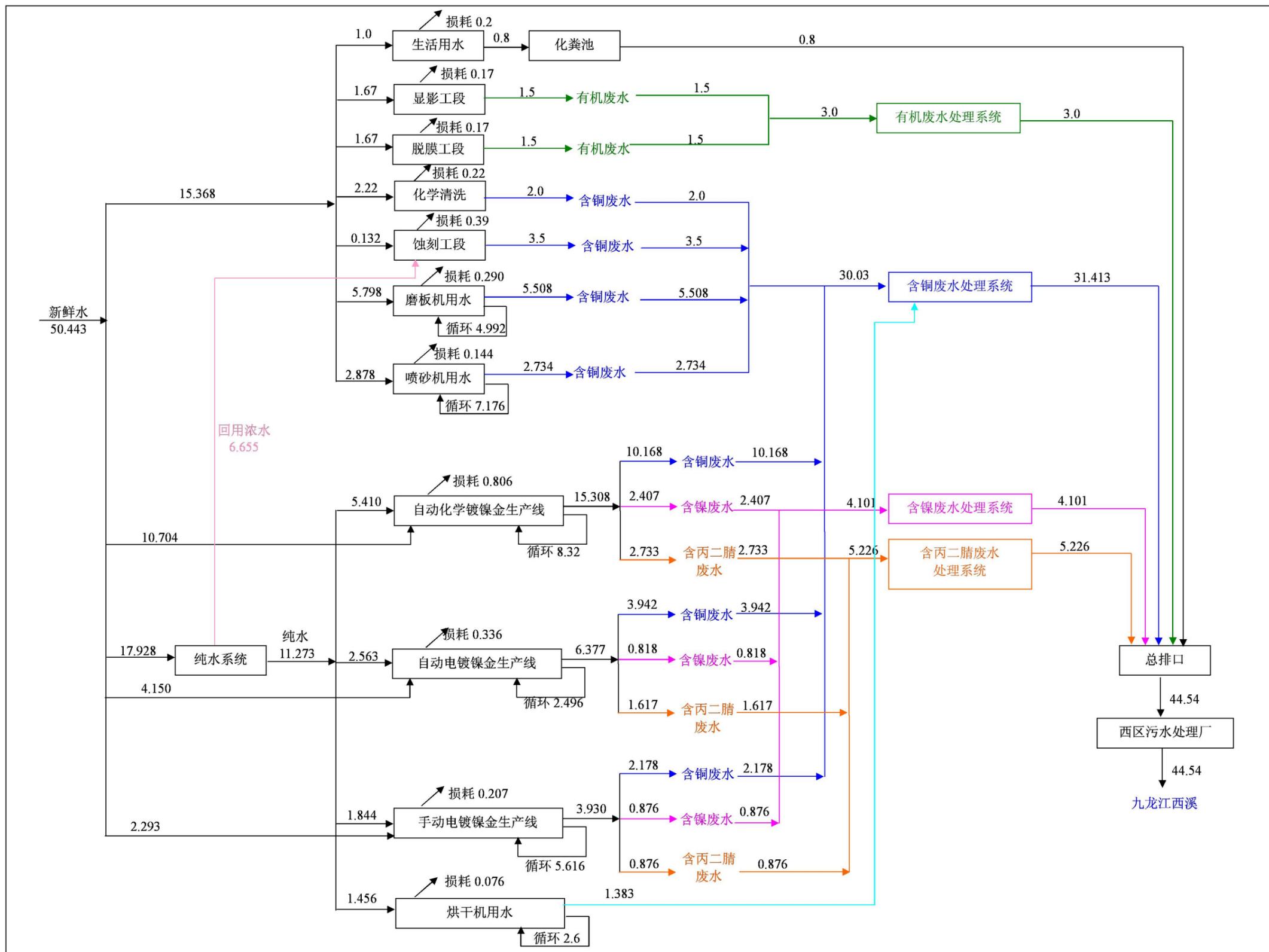


图 3-7 项目水平衡图 单位: t/d

### 3.5 生产工艺

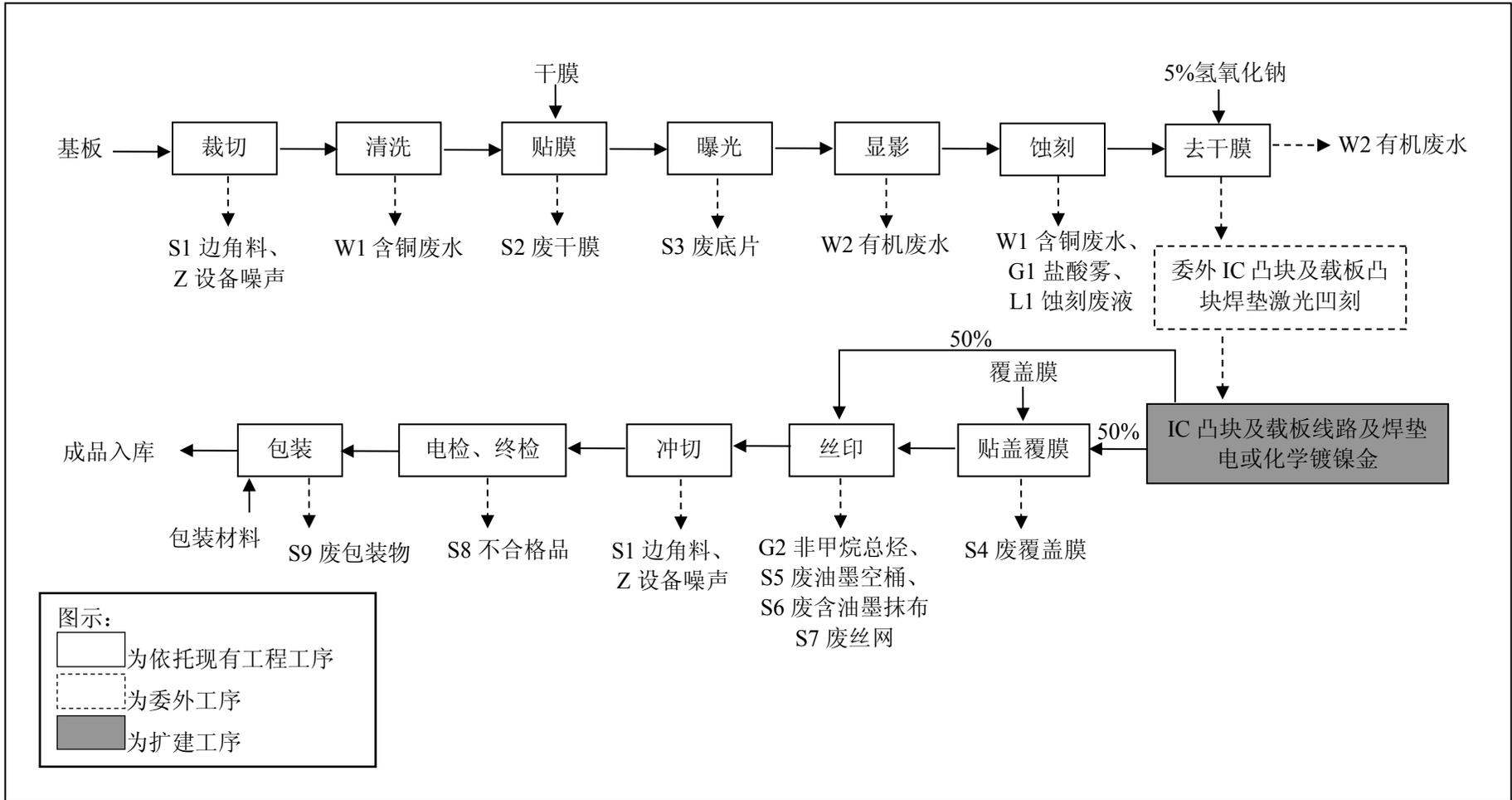


图 3-8 IC 芯片封装凸块及载板生产工艺流程及产污环节图

扩建项目生产工艺流程简述：

根据客户需要选用环氧玻璃纤维或聚酰亚胺基材的覆铜板，裁成所需要的加工尺寸，进行表面清洗去除油脂粉尘、微蚀铜面等，之后对基板贴感光干膜、曝光、显影、蚀刻、退膜等，完成线路的制作。再根据需要在某些线路上用激光进行焊垫凹刻（此工序需要外协加工），然后对基板的线路和焊垫进行电或化学镀镍金，并根据需要约 50%产品进行重布线层贴聚酰亚胺覆盖膜，再经过丝印，之后对基板凸块或载板用冲床或铣床或激光进行外形加工，并对基板进行电测试，再进行检验和出货。

扩建项目除 IC 凸块及载板凸块焊垫激光凹刻为委外处理，电或化学镀镍金工艺为本次扩建生产工艺，具体见 3-9~3-10，其他工艺均依托现有工程生产工艺，此处不再赘述。

### **3.5.1 自动化学镀镍金**

项目自动化学镀镍金生产工艺流程见图 3-9。

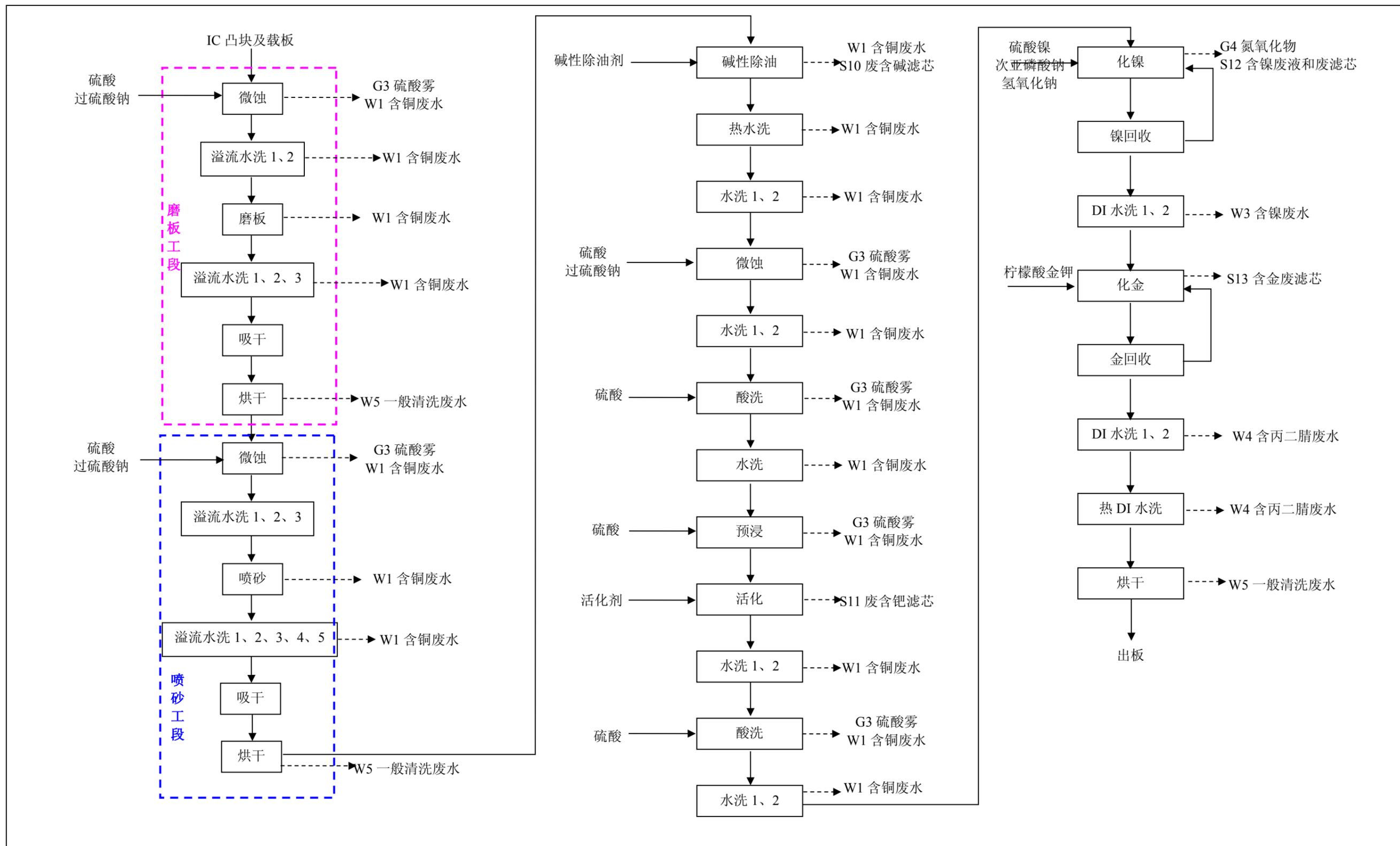


图 3-9 扩建项目自动化学镀镍金生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述：

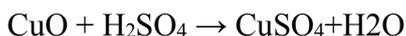
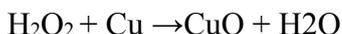
项目需要进行化镍金处理的半成品 IC 凸块及载板线路及焊垫需先经过磨板和喷砂处理。

### (1) 磨板

#### ①微蚀

去除 IC 凸块及载板面上的油渍，粗化铜面，为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 0.5~1.5 微米左右。用硫酸和过硫酸钠腐蚀 IC 凸块及载板、粗化铜表面。

微蚀的反应方程式：



该工序产生硫酸雾 (G3)、高铜酸性废水 (W1)。

#### ②两道溢流水洗

利用自来水进行两级溢流水洗将铜箔清洗干净，产生含铜废水 (W1)。

#### ③磨板/三级溢流水洗

通过磨板机对 IC 凸块及载板表面进行打磨去除表面氧化层，再利用自来水进行三级溢流水洗将 IC 凸块及载板清洗干净，产生含铜废水 (W1)。

#### ④吸/烘干

将清洗过的 IC 凸块及载板吸干、烘干。

### (2) 喷砂

项目喷砂工艺包括微蚀、水洗、喷砂、水洗、吸/烘干。其中喷砂工序为将金刚砂与水混合后通过喷砂机进行湿喷，主要是利用高速砂流的冲击作用，去除板面的氧化层及粗化板面，喷砂机自带砂水分离回收系统。喷砂过程中会产生含铜废水 (W1)，其他工艺与磨板工艺一致。

### (3) 化学镀镍金

在 IC 凸块及载板线路及焊垫上用化学方法先沉积上一层镍后再沉积一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，有利于电子元器件的焊接。由于桶表面之间镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层

镍后能后效阻止铜金互为扩散。

#### ①化镍前预处理

进料首先采用碱性除油剂进行除油，去除铜面油脂，经水洗后，采用硫酸、过硫酸钠微蚀铜表面。经过酸洗、硫酸预浸，利用钯活化剂活化铜表面后，再经酸洗水洗后进行化学镀镍和化学镀金。

##### A 碱性除油

采用 5%碱性除油剂去除表面油脂，作用：a、去除铜面轻微氧化物及污物；b、降低液体表面张力，将吸附于铜面的空气排出，达到润湿效果。该过程会产生高浓度含铜废水（W1）和废含碱滤芯（S10）。

##### B 水洗

采用两级热水洗和两级常温水洗将 IC 凸块及载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

##### C 微蚀

微蚀的目的是为后续的化学镀镍提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 25-55 微英寸。用过硫酸钠/硫酸腐蚀线路及焊垫、粗化铜表面。

该过程会产生高铜酸性废液（W1）和硫酸雾（G3）。

##### D 水洗

利用纯水进行二级逆流水洗槽将 IC 凸块及载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

##### E 酸洗

用 2.5%硫酸进行酸洗，主要是去除铜面氧化膜和防止 IC 凸块及载板的铜面氧化，该过程会产生含铜废水（W1）和硫酸雾（G3）。

##### F 水洗

利用纯水进行二级逆流水洗槽将 IC 凸块及载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

##### G 预浸

为防止水带到随后的活化液中，防止贵重的活化液的浓度和 pH 值发生变化，通常在活化槽前先将生产板件浸入预浸液处理，预浸后生产板件直接进入活化槽中。因为大部分活化液是  $H_2SO_4$ ，所以预浸液也是  $H_2SO_4$ ，这样对活化槽不会造成

污染。板材随后无需水洗可直接进入钯槽。

该过程产生高浓度含铜废水（W1）、硫酸雾（G1）。

#### H 活化

作用：在铜面置换（离子化趋势  $\text{Cu} > \text{Pd}$ ）上一层钯，以作为化学镍反应的触媒。

活化的作用是在铜面上吸附一层具有催化活动的金属钯颗粒，使经过活化的基体表面具有催化还原金属镍的能力，从而使化学镀镍反应在整个催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上，操作温度在  $25\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，为了保证活化液污染的最小化，操作时间为  $1.5\sim 4\text{min}$ ，当槽中  $\text{Cu}^{2+}$  达  $100\text{ppm}$  以上时更换槽液。该过程会产生含铜废水（W1）、硫酸雾（G1）和废含钯滤芯（S11）。

#### I 水洗

利用纯水进行二级逆流水洗槽将 IC 凸块及载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

#### J 酸洗

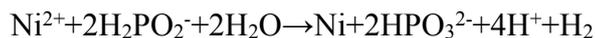
用 2.5% 硫酸进行酸洗，主要是去除铜面氧化膜和防止 IC 凸块及载板的铜面氧化，该过程会产生含铜废水（W1）和硫酸雾（G1）。

#### K 水洗

利用纯水进行二级逆流水洗槽将 IC 凸块和载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

#### ② 化学镀镍/水洗

项目化镍槽槽液主要成分是硫酸镍、次磷酸钠和氢氧化钠，化镍槽采取电加热，工作温度在  $80\sim 85^{\circ}\text{C}$  之间，化学镍的反应机理如下：

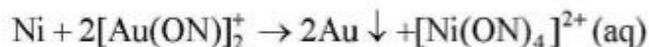


化学镍后先设置回收槽回收镍，即第一遍清洗水，作为镍槽补充水回用，再进行两级水洗，清洗水温为常温。该工段会产生含镍废槽液和废滤芯（S12）、含镍废水（W3）。

化镍槽换槽时需要用 50% 的硝酸对槽体进行清洗，该过程会产生氮氧化物（G4）。

## ③化金/水洗

化学金溶液主要成分是柠檬酸金钾，化金槽采取电加热，工作温度在 80~85℃ 之间，化学金的反应机理如下：



随着金离子的不断消耗，溶液中便会不断有丙二腈游离出，丙二腈的水溶液在常温、常压下不会挥发处有毒气体 HCN，会进一步水解成为腈基乙酸胺或二酸胺等无毒物质。项目化金后设置金回收槽，通过电解法回收金，水洗工序主要产生含丙二腈废水（W4），化金槽将产生废滤芯（S13）。

## ④烘干

烘干机内设置三级水洗溢流槽，清洗 IC 凸块及载板，再通过热风烘干，该工序会产生一般清洗废水（W5）。

## 3.5.2 电镀镍金生产线

项目设置 1 条手动电镀镍金生产线和 1 条自动电镀镍金生产线，生产工艺基本一致一致，见图 3-10。

生产工艺流程简述如下：其中进入电镀镍金生产线之前的 IC 凸块及载板应先经过磨板机预处理，磨板工艺同上文。

## (1) 碱性除油

采用 5%碱性除油剂去除 IC 凸块和载板表面油脂，作用：a、去除铜面轻微氧化物及污物；b、降低液体表面张力，将吸附于铜面的空气排出，达到润湿效果。该过程会产生高浓度含铜废水（W1）和废含碱滤芯（S10）。

## (2) 水洗

采用两级热水洗和两级常温水洗将 IC 凸块和载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

## (3) 微蚀

微蚀的目的是为后续的化学镀镍提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度通常控制在 25-55 微英寸。用过硫酸钠/硫酸腐蚀 IC 凸块和载板、粗化铜表面。

该过程会产生高铜酸性废液（W1）和硫酸雾（G3）。

## (4) 水洗

利用纯水进行二级逆流水洗槽将 IC 凸块和载板清洗干净，该过程会产生含铜废水（W1）。

#### （5）活化

作用：a、去除铜面氧化物；b、保持进入镍槽的铜面清洁，与镍良好结合。

该过程会产生高浓度含铜废水（W1）和硫酸雾（G3）。

#### （6）电镀镍/水洗

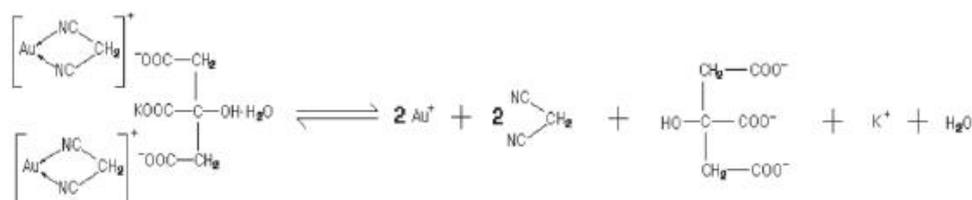
镀镍槽具有均匀细致孔隙率低，内应力低，延展性好等特点，作镀金的底层。项目镀镍槽使用硫酸镍，氯化镍、硼酸及光亮剂配置镀液，在阴极上，镀液中的镍离子获得电子沉积出镍原子，在阳极上金属镍的电化学溶解时镍离子不断进入溶液，从而提供了阴极电沉积的镍离子。电镀镍后先设置回收槽回收镍，即第一遍清洗水，作为镍槽补充水回用，再进行两级水洗，清洗水温为常温。

该过程主要产生含镍废滤芯（S12）和含镍废水（W3）。

#### （7）电镀金/水洗

作用：a、建立良好的导电性（因低的电阻）、均匀的镀金面；b、增加和建立良好的耐磨擦（高硬性）、耐腐蚀表面。

项目电镀金采用无氰电镀工艺，项目镀金槽液使用柠檬酸、柠檬酸钾和柠檬酸金钾，需要定期补充槽液 pH 调整剂和金盐。



随着金离子的不断消耗，溶液中便会不断有丙二腈游离出。丙二腈的水溶液相较于氰离子，稳定。在常温、常压下不会挥发出有毒气体 HCN。同时，丙二腈无论在酸性还是碱性环境中，都会进一步水解，生成腈基乙酸铵和更彻底的丙二酸铵等无毒物质。此外，柠檬酸金钾电镀金镀液稳定性高，长时间使用不变质，镀液澄清，无单质析出。

镀金后利用纯水二级逆流式水洗槽将 IC 凸块和载板清洗，再经一道热水洗清洗干净。水洗水利用电解法对其中的金进行回收后排放。

该过程会产生低浓度含丙二腈废水（W4）和含金废滤芯（S13）。

#### （8）烘干



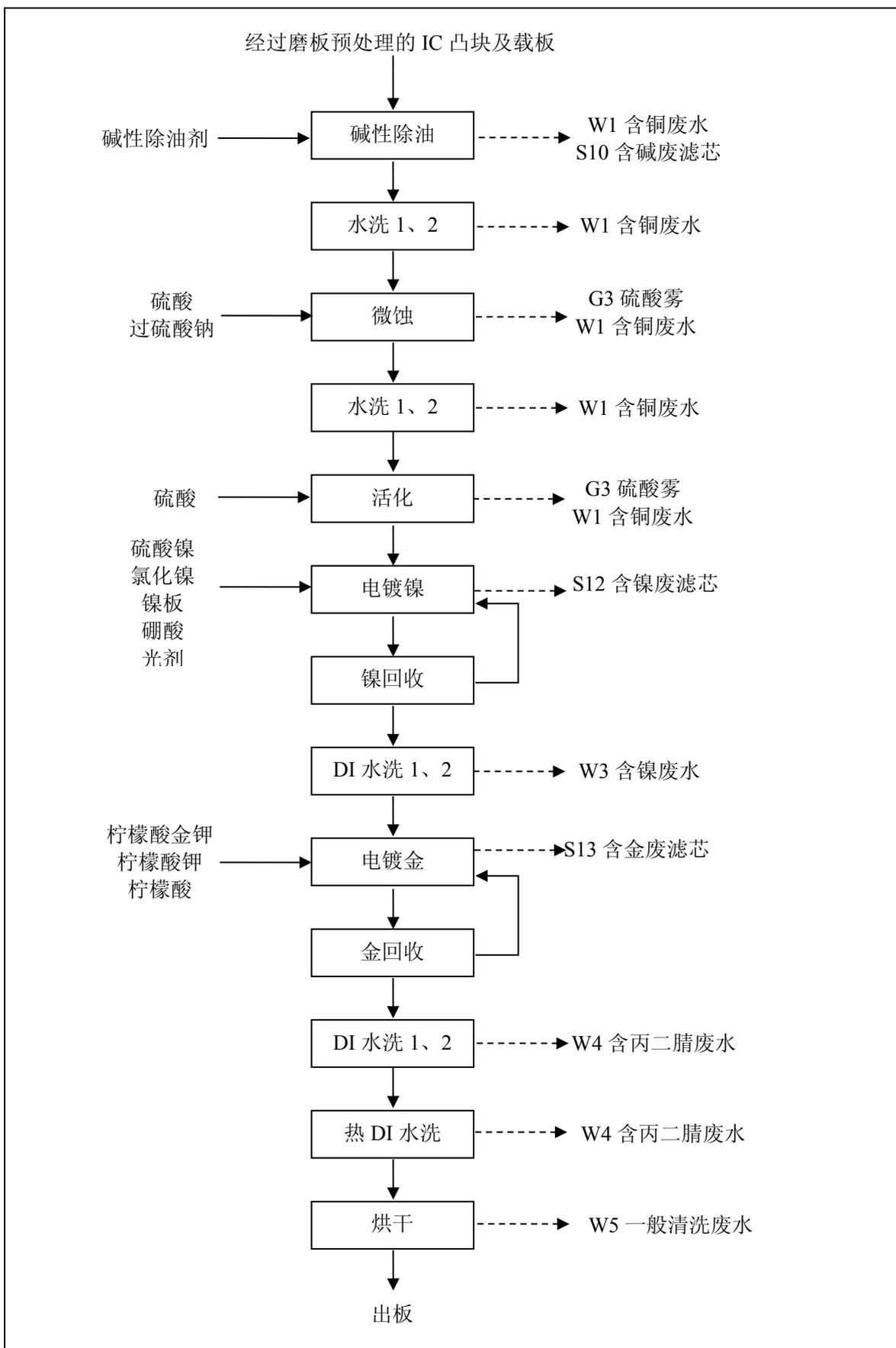


图 3-10 扩建项目电镀镍金生产工艺流程及产污环节图

项目扩建生产线各工艺槽参数见表 2-9。

表 2-9 扩建生产线主要工艺槽液参数一览表

生产线	工序名称	温度℃	工艺配方			槽液更换频次	污染物
			操作时间	主要成分	含量标准		
喷砂机	微蚀	常温	40~180s	硫酸	5%	6 天	含铜废水
				过硫酸钠	80g/L		
磨板机	微蚀	常温	40~180s	硫酸	5%	6 天	含铜废水
				过硫酸钠	80g/L		
自动化学镀镍	除油	40~50	3~5min	碱性除油剂	5%	2 天	含铜废水和废碱滤芯
	微蚀	常温	10~60s	硫酸	5%	2 天	含铜废水
				过硫酸钠	80g/L		
	浸酸	常温	10~40s	硫酸	2.5%	2 天	含铜废水
	预浸	常温	10~40s	硫酸	2.5%	2 天	含铜废水
	活化	25~32	1.5~4min	活化剂	0.3%	5 天	含铜废水和含钯废滤芯
	后浸酸	常温	10~40s	硫酸	2.5%	2 天	含铜废水
	化学镍	80~85	2min	硫酸镍	4~5g/L	30 天	含镍废液和含镍废滤芯、含镍废水
次亚磷酸钠				适量			
氢氧化钠				适量			
化学金	85~90	2min~13min	柠檬酸金钾	0.5~1g/L	过滤后循环使用，不外排	含金废滤芯、含丙二腈废水	
自动电镀镍金	除油	50~55	3~5min	碱性除油剂	2%	4 天	含铜废水和废碱滤芯
	微蚀	常温	15~30s	硫酸	2%	4 天	含铜废水
				过硫酸钠	30g/L		
	活化	常温	15~40s	硫酸	2.5%	4 天	含铜废水
	镀镍	50~55	3~12min	硫酸镍	250~300g/L	过滤后循环使用，不外排	含镍废滤芯、含镍废水
				氯化镍	10~25g/L		
				硼酸	45~55g/L		
				光剂	适量		
镀金	40~50	1~6min	柠檬酸金钾	1~5g/L	过滤后循环使用，不外排	含金废滤芯、含丙二腈废水	
			柠檬酸钾	30g/L			
			柠檬酸	20g/L			

手动电 镀镍金	除油	50~55	3~5min	碱性除油剂	2%	4天	含铜废水和 废碱滤芯
	微蚀	常温	15~30s	硫酸	2%	4天	含铜废水
				过硫酸钠	30g/L		
	镀镍	50~55	3~12min	硫酸镍	250~300g/L	过滤后循环使用， 不外排	含镍废滤芯、含镍废水
				氯化镍	10~25g/L		
				硼酸	45~55g/L		
				光剂	适量		
	镀金	40~50	1~5min	柠檬酸金钾	1~5g/L	过滤后循环使用， 不外排	含金废滤芯、含丙二腈废水
				柠檬酸钾	30g/L		
				柠檬酸	20g/L		

### 3.5.4 产污环节汇总

扩建项目主要产污环节见表 2-10。

表 2-10 扩建项目主要产污环节

类别	产污序号	污染来源	污染物类别	主要污染物	处置方式
废水	W1	化学清洗工序	含铜废水	pH、COD、SS、总铜	依托现有含铜废水处理站处理
		蚀刻工序		pH、COD、SS、总铜	
		磨板生产线微蚀、磨板及后道水洗工序		pH、COD、SS、总铜	
		喷砂生产线微蚀、喷砂及后道水洗工序		pH、COD、SS、总铜	
		自动化学镍金生产线碱性除油及后道水洗工序		pH、COD、SS、总铜、石油类	
		自动化学镍金生产线微蚀、酸洗、预浸、活化及其后道水洗工序		pH、COD、SS、总铜	
		电镀镍金生产线碱性除油及后道水洗工序		pH、COD、SS、总铜、石油类	
		电镀镍金生产线微蚀、活化及其后道水洗工序		pH、COD、SS、总铜	
	W2	显影工序	有机废水	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub>	依托现有有机废水处理站处理
		去干膜工序		pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub>	
	W3	自动化学镍金生产线及电镀镍金生产线镀镍后道水洗废水	含镍废水	总镍	新建含镍废水、含丙二腈废水处理站
W4	自动化学镍金生产线及电镀镍金生产线镀金后道水洗废水	含丙二腈废水	丙二腈		
W5	烘干机溢流水洗废水	一般清洗废水	COD、SS	依托现有含铜废水处理站处理	
W6	职工日常生活	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	依托现有化粪池处理	
废气	G1	蚀刻工序	盐酸雾	盐酸雾	新建一座酸雾洗涤塔处理
	G2	丝印工序	非甲烷总烃	非甲烷总烃	依托现有有机废气活性炭吸附装置处理
	G3	磨板生产线微蚀槽、喷砂生产线微蚀槽	硫酸雾	硫酸雾	依托现有现有酸雾洗涤塔处理
自动化学镍金生产线微蚀、酸洗、预浸、活化					

		槽			
		电镀镍金生产线微蚀、活化槽			
	G4	自动化学镍金生产线消槽	氮氧化物	氮氧化物	
固废	S1	裁切工序	一般固废	边角料	集中收集，外卖处理
	S2	贴膜工序	一般固废	废干膜	集中收集，外卖处理
	S3	曝光工序	危险废物 HW16	废底片	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S4	贴覆盖膜工序	一般固废	废覆盖膜	集中收集，外卖处理
	S5	丝印工序	危险废物 HW49	废油墨空桶	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S6	丝印工序	危险废物 HW49	废含油墨抹布	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S7	丝印工序	危险废物 HW12	废丝印网	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S8	电检、终检工序	危险废物 HW49	不合格品	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S9	包装工序	一般固废	废包装物	集中收集，外卖处理
	S10	除油槽废含碱滤芯	危险废物 HW17	碱性物质	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S11	活化槽废含钯滤芯	危险废物 HW17	钯	暂存危废间，委托有资质单位处理
	S12	化镍、镀镍槽废含镍滤芯	危险废物 HW17	镍	暂存危废间，委托有资质单位处理
	L2	污水站再生系统	危险废物 HW17	含镍废液	暂存危废间，委托有资质单位处理

### 3.6 项目变动情况

根据环评、批复及现场情况，本项目实际建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均与原环评一致，未发生重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### (1) 废水污染源及主要污染物

本项目生产废水主要来自各生产线水洗废水和换槽液废水。生产废水根据“分类收集、分质处理”的原则，划分为含铜废水处理系统、含镍废水处理系统及含丙二腈废水处理系统、有机废水处理系统，其中烘干机一般清洗废水纳入含铜废水处理系统处理；生活污水经化粪池处理。

##### ①W1 含铜废水

项目微蚀换槽废水产生量为 0.426t/d、碱性除油换槽废水产生量为 0.339t/d、酸洗换槽废水产生量为 0.588t/d、活化槽换槽废水产生量为 0.2t/d、水洗废水产生量为 28.477 t/d、总含铜废水产生量为 30.03t/d，主要污染物为 pH、COD、总铜。

##### ②W2 有机废水

项目显影、脱膜工段依托现有工程，将新增有机废水产生量约 2t/d，显影、脱膜工段有机废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>。

##### ③W3 含镍废水

含镍废水主要来源于电镀镍或化学镀镍工序产生的水洗废水，该股废水主要污染物浓度：pH、COD、镍、铜，本项目产生的含镍废水量为 4.101m<sup>3</sup>/d。

##### ④W4 含丙二腈废水

含丙二腈废水主要来源于电镀金或化学镀金工序产生的水洗废水，该股废水主要污染物 pH、丙二腈、COD、铜 L，本项目产生的含丙二腈废水量为 5.226t/d。

##### ⑤W5 烘干机一般清洗废水

项目烘干机清洗废水产生量为 1.383t/d 废水中污染物浓度较低，主要为 COD、SS。

##### ⑥W6 生活污水

改扩建项目新增职工人数 20 人，新增职工生活污水排放量为 0.8t/d，主要污染为：COD、BOD<sub>5</sub>L、SS、氨氮。

## (2)废水处理工艺及环保措施

### ①含铜废水处理系统

现有项目已建含铜废水处理系统一座，日处理能力为 65t，处理工艺见图 3.7-1，现有剩余处理能力 31.83t/d，扩建项目新增含铜废水、一般清洗废水总排放量为 31.413t/d，依托现有含铜废水站处理可行。

### ②有机废水处理系统

现有项目已建有机废水处理系统一座，日处理能力为 15t，处理工艺见图 3.7-2，现有剩余处理能力 6t/d，扩建项新增有机废水总排放量为 3t/d，依托现有有机废水站处理可行。

### ③含镍废水、含丙二腈废水处理站

扩建项目新建一座含镍废水、含丙二腈废水处理站，其中设计日处理能力含镍废水为 20t/d，含丙二腈废水为 10t/d。废水处理工艺流程见 3.5.3。

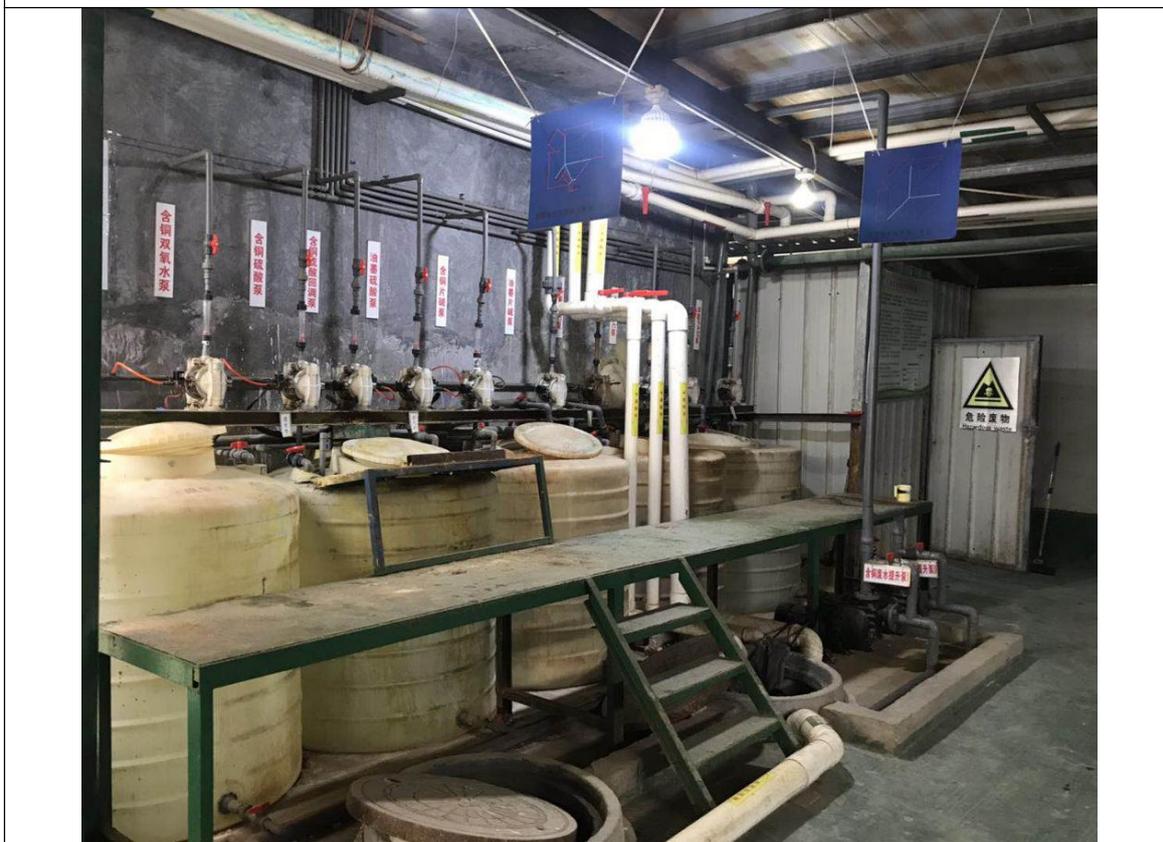
### ④职工生活污水处理

扩建项目职工生活污水依托现有工程化粪池处理。

项目废水处理站图片见图 4-1。



新建含镍废水、含丙二腈废水处理站



依托现有含铜废水处理站



依托现有有机废水处理站



污水站排水口

图 4-1 污水站设施照片

#### 4.1.2 废气

##### (1) 废气污染源及主要污染物

项目废气污染源及主要污染物见表 4-1。

表 4-1 废气排放及处置情况一览表

序号	废气污染源	主要污染物	处置措施	排放形式
1	蚀刻工序	盐酸雾	依托现有工程酸雾吸收塔处理	有组织排放
2	丝印工序	非甲烷总烃	依托现有工程有机废气处理系统处理	有组织排放
3	镀镍金工序	硫酸雾	新建一套酸雾吸收塔处理	有组织排放

##### (2) 废气处理工艺及环保措施

项目废气处理工艺及环保措施见表 4-2。

表 4-2 废气排放及处置情况一览表

序号	废气污染源	排放规律	处置措施	排放去向
1	蚀刻工序	连续	蚀刻依托现有工程，现有工程蚀刻位于 1#厂房 2 楼，蚀刻工序产生的盐酸雾经收集后通过现有酸雾吸收塔处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。	大气
2	丝印工序	连续	丝印依托现有工程，现有工程丝印位于 1#厂房 2 楼，丝印工序产生的非甲烷总烃经收集后通过现有活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。	大气
3	镀镍金工序	连续	镀镍金生产线位于 1#厂房 3 楼产生的硫酸雾经收集后通过新建的一套酸雾吸收塔处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。	大气



有机废气处理设施



酸雾废气处理设施

图 4-2 废气处理设施照片

### **4.1.3 噪声**

#### **(1)噪声污染源**

本项目噪声主要来自各类生产机械设备运行的产生的噪声。

#### **(2)噪声环保措施**

通过设备的优化选型和采取有效的隔声、减震等综合降噪措施及厂区平面合理布置加以控制。

### **4.1.4 固体废物**

项目生产固体废弃物污染源及处置情况见下表。

表 4-3 项目固废处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置措施	
								工艺	处置量 t/a
1	废底片	危险废物	曝光	固	HW16	900-019-16	0.04	暂存危废间, 委托福建省固体废物处置有限公司处置	0.04
2	废含油墨抹布		丝印	固	HW49	900-041-49	0.01		0.01
3	废油墨空桶		丝印	固	HW49	900-041-49	0.01		0.01
4	废丝印网		丝印	固	HW12	900-253-12	0.005	目前产生量较少, 暂存危废间, 委托有资质单位处置	0.005
5	不合格品		电检、终检	固	HW49	900-045-49	0.75	暂存危废间, 委托泉州飞龙宏业环保产业有限公司处置	0.75
6	废活性炭		有机废气治理	固	HW49	900-041-49	0.20	暂存危废间, 委托福建省固体废物处置有限公司处置	0.20
7	蚀刻废液		蚀刻	液	HW22	397-051-22	45	暂存危废间, 委托福建志坤能源科技开发有限公司处置	45
8	含碱废滤芯		碱性除油	半固	HW17	336-064-17	1.0	目前产生量较少, 暂存危废间, 委托有资质单位处置	0.08
9	含钯废滤芯		活化	半固	HW17	336-059-17			0.05
10	含镍废滤芯		电镀镍金、化镍金	半固	HW17	336-055-17			20.6
11	含金废滤芯		电镀镍金、化镍金	半固	HW17	336-057-17			0.2
12	污水处理污泥		污水处理站	固	HW17	336-055-17 336-057-17	25	暂存危废间, 委托福建省固体废物处置有限公司处置	25
13	含镍废液		污水处理站	液	HW17	336-057-17	15	目前产生量较少, 暂存危废间, 委托有资质单位处理	15
14	废化学品包装物		化学品使用	固	HW49	900-041-49	0.5		0.01
15	裁切边角料		一般	裁切	固	/	/	3.0	集中收集由回收公司回收

16	废干膜	固废	贴干膜	固	/	/	0.4		0.4
17	废覆盖膜		贴覆盖膜	固	/	/	0.5		0.5
18	废包装物		包装	固	/	/	2.0		2.0
19	生活垃圾	生活垃圾	职工日常生活	固	/	/	2.4	委托环卫部门清运处理	2.4

项目危废间现状照片见图 4-2。



图 4-2 项目危废间现状图

#### 4.1.5 地下水

根据现场勘查，项目已采取以下地下水污染防治措施：

(1) 项目生产车间地面、一般固废暂存点均涂防腐防渗涂料，其防渗系数可符合 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 原材料存储区的化学品均为包装完好的产品存放，污水站地面均涂防腐防渗涂料。

(3) 建设专门的危险废物贮存场所，贮存场满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)中的相关要求，危险废物临时贮存场所采用混凝土硬化，并喷涂防腐、防渗油漆。

(4) 项目生活污水管道及化粪池的防腐防渗均符合一般污染防治区要求。

#### 4.1.4 环境风险

根据现场勘查，项目已采取以下环境风险防范措施：

(1) 危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力；原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；经常检查，发现变化及时调整，并配备相应灭火器。化学品原料库均位于车间内，地面为硬化钢混地面。

(2) 生产车间消防安全防范措施

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.2.1 环保投资

本项目实际总投资 1000 万元，实际环保投资 92 万元，占总投资的 9.2%。具体环保投资见表 4-4。

表 4-4 环保投资一览表

环保类别	环保设施	环保投资 (万元)
废水	含镍、含丙二腈废水站一座	50.0
废气	酸雾废气处理设施一套	15.0
噪声	采用低噪声设备、隔声、防震、消声隔声、减震	2.0
固废	危险废物处置合同等	20.0
地下水	污水站、污水管道、化学品仓库等防腐防渗措施	5.0
合计		92

#### 4.2.2 “三同时”执行情况

项目配套建设的环保设施均做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行，按照有关要求执行了“三同时”制度。项目环保设施建设情况见表 4-5。

表 4-5 环保设施建设情况一览表

类别	名称	环评要求	实际环保设施
废水	生活污水	化粪池处理	化粪池处理
	生产废水	含铜废水依托现有含铜污水站处理；有机废气依托现有有机废水站处理；含镍废水新建含镍废水、含丙二腈废水处理站处理	含铜废水依托现有含铜污水站处理；有机废气依托现有有机废水站处理；含镍废水新建含镍废水、含丙二腈废水处理站处理
废气	蚀刻废气	依托现有酸雾处理系统	依托现有酸雾处理系统
	丝印废气	依托现有有机废气处理系统	依托现有有机废气处理系统
	镀镍金废气	依托现有酸雾处理系统	新建一套酸雾处理系统
固废	生产固废	危废暂存间、危废委托处理 设置一般工业固废暂存点	危废暂存间、危废委托处理 设置一般工业固废暂存点
	生活垃圾	设置垃圾桶，环保部门清运处理	设置垃圾桶，环保部门清运处理

## 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

福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目符合国家产业政策，选址于漳州市芗城区金峰经济开发区，符合开发区总体规划和产业规划，与周边环境可相容，选址基本合理。项目拟采取的各项污染防治措施有效、可靠，可确保各类污染物排放满足相应的排放标准要求；经预测，各种污染物的排放对周边环境不会造成明显影响，能够满足项目所在区域环境功能区划的要求。因此，本报告认为该公司在落实本报告提出的各项对策措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目的建设是可行的。

### 5.2 审批部门审批决定

漳州市芗城生态环境局关于批复福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目环境影响报告表的函摘录如下。

福建世卓电子科技有限公司：

你公司报送的《福建世卓电子科技有限公司 IC 芯片封装凸块及载板加工项目环境影响报告表》及相关材料收悉，经研究，现批复如下：

#### 一、项目建设内容

项目位于漳州市芗城区金峰开发区，项目建设内容及规模为年产 IC 芯片封装凸块 4 万 m<sup>2</sup>，载板 6 万 m<sup>2</sup>。

二、根据环评报告表评价结论，该项目在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范，实现污染物达标排放，确保生态环境安全的前提下，项目建设对环境的不利影响可得到减缓和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模 and 环境保护措施。项目建设及运营中应重点做好以下工作：

#### (一)生态环境保护

进一步优化工程设计和施工方案，提高清洁生产工艺水平选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施，确保各类污染物达标排放。

#### (二)水污染防治

生产废水分类收集、分质处理，生产废水处理达标后排入市政污水管网并纳入西区污水处理厂处理，总镍排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 相关标准，其余污染物执行《污水综合排放标准》(GB8987-1996)表 4 中的三級标准，同时污染物排放浓度还应符合西区污水处理厂接管水质要求。

### (三)噪声污染防治

采取综合治理措施，确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

### (四)大气污染防治

酸雾依托现有碱液喷淋处理后通过 20 米排气筒排放，执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 “新建企业大气污染物排放标准限值”、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准；有机废气依托现有活性炭吸附处理后排放，执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)中污染物排放限值要求；加强管理，降低无组织废气对周边环境的影响。

### (五)固体废物污染防治

做好固体废物分类收集处置工作，一般固废临时堆放点均应参照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单进行环保设计；危险废物委托有资质单位处理，临时贮存场间应参照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单进行环保设计。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。

四、如需对项目环境影响报告表及批复内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照有关规定办理。自项目环境影响报告表批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

## 6 验收执行标准

### (1) 废水

项目生产废水中总镍执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2相关标准，其余污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8987-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级排放标准限值，详见表6-1。

表6-1 项目执行的污水排放标准 单位：mg/L，pH为无量纲

名称	排放标准	污染物监控位置	名称	排放标准	污染物监控位置
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2水污染物排放限值			《污水综合排放标准》（GB8987-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级排放标准限值		
总镍	0.5	车间或生产设施废水排放口	pH	6~9	企业总排放口
单位产品基准排水量（多层镀）：500L/m <sup>2</sup>			COD	≤500	
			BOD <sub>5</sub>	≤300	
			SS	≤400	
			氨氮	≤45	
			总铜	≤2.0	

### (2) 废气

项目蚀刻过程产生的氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，项目电镀过程产生的废气污染物硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5“新建企业大气污染物排放标准限值”；其中硫酸雾无组织排放监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准详见表6-2。基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表6相关标准，详见表6-3。

表6-2 电镀过程污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
硫酸雾	30	20	2.6	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
基准排气量	其他镀种 (镀铜、镍等) 37.3m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)			

表6-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	100mg/m <sup>3</sup>	0.43kg/h	20	周界外浓度最高点 0.2

项目丝印废气排放执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)中污染物排放限值要求, 详见表6-4。

表6-4 《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	排气筒高度 (m)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	50mg/m <sup>3</sup>	1.5kg/h	≥15m	2.0

### (3) 噪声

项目南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准, 其他侧厂界执行3类标准, 见表6-5。

表6-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间/[dB(A)]	夜间/[dB(A)]
2类	60	50
3类	65	55

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水

根据项目环评报告表的分析及漳州市芴城生态环境局的批复并结合该企业实际情况，此次验收监测的污染源为生活污水（化粪池出水），监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。监测因子、点位、频次见表 7-1 及图 7-1。

表 7-1 废水监测因子、点位、频次一览表

点 位	监测项目	频 次
含铜废水污水站进、出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总铜	2 天，3 次/天
有机废水污水站进、出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	
含镍、含腈废水处理站进、出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总铜、总镍	
厂区总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总铜、总镍	

#### 7.1.2 废气

根据项目环评报告表的分析及漳州市芴城生态环境局的批复并结合该企业实际情况，此次验收监测的污染源为生产废气，监测因子：HCl、硫酸雾、非甲烷总烃。监测因子、点位、频次见表 7-2 及图 7-1。

表 7-2 废气监测因子、点位、频次一览表

点 位	监测项目	频 次
2 楼酸雾废气处理设施进、出口	HCl	2 天，3 次/天
3 楼酸雾废气处理设施进、出口	硫酸雾	
有机废气处理设施进、出口	非甲烷总烃	
厂界上风向 1 个、下风向 3 个点位	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	

#### 7.1.3 厂界噪声监测

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 的有关规定，在厂界外 1m 处沿厂界按等距离布点法设置监测点，厂区边界共设置 4 个监测点，昼间监测一次，连测 2 天，测定各点的 LAeq 值，噪声监测点位见图 7-1。

#### 7.1.4 固废调查内容

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。



图 7-1 项目验收监测点位布置图

## 8 质量保证及质量控制

本项目委托福建省中孚检测技术有限公司进行验收监测，福建省中孚检测技术有限公司已通过省级计量认证（资质认定证书编号：151320066001）。为保证验收监测的准确可靠，监测单位所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗；所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核；监测期间的样品采样、运输和保存均按照国家相关规定进行，采样及分析方法均采用国家标准方法；参加监测的技术人员均按国家规定，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器等。同时项目建设单位设置有符合国家相关标准规定的规范化采样口。

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测所用的监测分析方法及最低检出限见表 8-1。

表 8-1 验收监测分析方法及最低检出限一览表

项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器及型号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986	便携式多参数分析仪 DZB-712	-
	COD <sub>Cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	BOD <sub>5</sub>	《水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧 测量仪 TPSJ-605	0.5 mg/L
	SS	《水质悬浮物的测定重量法》 GB 11901-1989	电子天平 BSA224S	4 mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	分光光度计 T6新世纪	0.025 mg/L
	总镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB 11912-1989	原子吸收 分光光度计 A3 AFG-12	0.05 mg/L
	总铜	《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收 分光光度法》GB 7475-1987		0.05 mg/L
有组织 废气	HCL	《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	分光光度计 T6新世纪	0.05 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补 版)国家环保总局编 第五篇第四章第四条 (一) 铬酸钡分光光度法	分光光度计 T6新世纪	5 mg/m <sup>3</sup>
	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 T 38-2017	气相色谱仪 GC9790plus	0.07mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	HCL	《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	分光光度计 T6新世纪	0.05 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.005 mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷 总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的 测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790plus	0.07 mg/m <sup>3</sup>

项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器及型号	检出限
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+型	-

## 8.2 监测仪器

本项目委托福建省中孚检测技术有限公司进行验收监测，验收监测使用的分析仪器均经过计量部门检定校准合格，并在有效期内。采样仪器在采样前均进行流量计校核。

## 8.3 人员资质

参加本次验收监测和测试人员均持证上岗。

## 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)等有关规定执行，实验室分析过程中采取平行样及质控样等质控措施。

## 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1)所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校准，所有采样记录和分析测试结果按规定和要求进行三级审核；

(2)采样所使用的仪器均在检定有效期内，采样部位的选择符合《废气无组织监测技术导则》(HJ/T55-2000)中质量控制和质量保证有关要求；

(3)为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按国家相关规定和国家标准分析方法的技术要求进行。

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测点位的选择符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求。监测使用的声级计经计量部门检定、并在有效期内；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

在该项目环保设施竣工验收监测期间，福建世卓电子科技有限公司生产线生产设备及各配套设施均正常运转，工况相对稳定，生产运行负荷详见表 9-1。

表 9-1 生产工况一览表

产品	设计日产量 (m <sup>2</sup> )	2020.03.25		2020.03.26	
		日产量 (m <sup>2</sup> )	负荷 (%)	日产量 (m <sup>2</sup> )	负荷 (%)
IC 芯片封装凸块	133.3	105	78	100	75
IC 芯片封装载板	200	160	80	150	75

由表 9-1 可以看出，验收监测期间福建世卓电子科技有限公司生产运行负荷达到设计能力的 75% 以上，符合竣工验收监测的要求。

### 9.2 环保设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### (1) 废水

福建省中孚检测技术有限公司于 2020 年 3 月 25-26 日分两周期对项目废水进行了监测，具体监测结果见表 9-2。

表 9-2 废水监测结果表

检测点 位	采样日期	检测项 目	检测结果				排放标 准限值	单位
			第一次	第二次	第三次	平均值 或范围		
含铜废 水 污水站 进口	2020.03.25	pH 值	7.34	7.25	7.23	7.23~7.34	/	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	64	65	60	63	/	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	22.1	22.9	21.5	22.2	/	mg/L
		SS	16	15	17	16	/	mg/L
		氨氮	0.754	0.759	0.767	0.760	/	mg/L
		总铜	17.2	16.8	17.0	17.0	/	mg/L
	2020.03.26	pH 值	7.14	7.01	7.04	7.04~7.14	/	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	62	63	66	64	/	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	21.3	21.8	22.3	21.8	/	mg/L
		SS	15	16	14	15	/	mg/L
氨氮		0.789	0.784	0.797	0.790	/	mg/L	

		总铜	17.3	17.9	17.9	17.7	/	mg/L
含铜废水 污水站 出口	2020.03.25	pH 值	7.25	7.29	7.25	7.25~7.29	6~9	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	33	37	34	35	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	10.6	11.1	10.8	10.8	300	mg/L
		SS	6	5	7	6	400	mg/L
		氨氮	0.224	0.208	0.232	0.221	45	mg/L
		总铜	0.12	0.14	0.13	0.13	2.0	mg/L
	2020.03.26	pH 值	7.10	7.11	7.13	7.10~7.13	6~9	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	30	35	31	32	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	9.5	10.1	9.8	9.8	300	mg/L
		SS	6	7	5	6	400	mg/L
		氨氮	0.240	0.235	0.246	0.240	45	mg/L
		总铜	0.12	0.13	0.12	0.12	2.0	mg/L
有机废 水污水 站 进口	2020.03.25	pH 值	8.91	8.90	8.87	8.87~8.91	/	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	74	71	75	73	/	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	25.1	25.1	26.6	25.6	/	mg/L
		SS	17	16	15	16	/	mg/L
		氨氮	2.81	2.89	2.73	2.81	/	mg/L
		总铜	0.05	0.07	0.07	0.06	/	mg/L
	2020.03.26	pH 值	8.81	8.80	8.83	8.80~8.83	/	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	70	73	72	72	/	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	25.4	25.1	25.8	25.4	/	mg/L
		SS	17	16	17	17	/	mg/L
		氨氮	2.65	2.73	2.78	2.72	/	mg/L
		总铜	0.05	0.05	0.05	0.05	/	mg/L
有机废 水污水 站 出口	2020.03.25	pH 值	7.02	7.00	6.97	6.97~7.02	6~9	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	25	27	26	26	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	7.8	8.5	7.9	8.1	300	mg/L
		SS	6	7	8	7	400	mg/L
		氨氮	0.281	0.289	0.273	0.281	45	mg/L
		总铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.0	mg/L
	2020.03.26	pH 值	6.98	6.95	6.95	6.95~6.98	6~9	无量 纲

		COD <sub>Cr</sub>	26	22	24	24	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	8.3	7.8	7.3	7.8	300	mg/L
		SS	5	8	6	6	400	mg/L
		氨氮	0.297	0.289	0.302	0.296	45	mg/L
		总铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.0	mg/L
含镍、含腈废水处理站进口	2020.03.25	pH 值	2.42	2.31	2.24	2.24~2.42	/	无量纲
		COD <sub>Cr</sub>	90	95	97	94	/	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	31.3	33.1	33.5	32.6	/	mg/L
		SS	16	17	16	16	/	mg/L
		氨氮	2.49	2.39	2.46	2.45	/	mg/L
		总铜	0.17	0.16	0.16	0.16	/	mg/L
		总镍	134	137	137	136	/	mg/L
	2020.03.26	pH 值	2.31	2.29	2.25	2.25~2.31	/	无量纲
		COD <sub>Cr</sub>	95	91	93	93	/	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	33.1	32.1	31.6	32.3	/	mg/L
		SS	16	17	18	17	/	mg/L
		氨氮	2.84	2.80	2.80	2.81	/	mg/L
		总铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	mg/L
		总镍	137	138	137	137	/	mg/L
含镍、含腈废水处理站出口	2020.03.25	pH 值	6.93	6.91	6.83	6.83~6.93	6~9	无量纲
		COD <sub>Cr</sub>	48	44	42	45	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	14.7	13.2	12.5	13.5	300	mg/L
		SS	7	7	8	7	400	mg/L
		氨氮	0.140	0.146	0.129	0.138	45	mg/L
		总铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.0	mg/L
		总镍	0.37	0.37	0.40	0.38	0.5	mg/L
	2020.03.26	pH 值	6.54	6.51	6.48	6.48~6.54	6~9	无量纲
		COD <sub>Cr</sub>	45	48	41	45	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	13.5	14.1	13.1	13.6	300	mg/L
		SS	6	5	8	6	400	mg/L
		氨氮	0.162	0.150	0.170	0.161	45	mg/L
		总铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.0	mg/L

		总镍	0.37	0.37	0.38	0.37	0.5	mg/L
厂区 总排口	2020.03.25	pH 值	7.36	7.33	7.21	7.21~7.36	6~9	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	31	29	30	30	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	9.1	9.3	9.1	9.2	300	mg/L
		SS	6	7	7	7	400	mg/L
		氨氮	6.89	6.84	6.97	6.90	45	mg/L
		总铜	0.07	0.08	0.07	0.07	2.0	mg/L
		总镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	mg/L
	2020.03.26	pH 值	7.12	7.10	7.00	7.00~7.12	6~9	无量 纲
		COD <sub>Cr</sub>	20	22	26	23	500	mg/L
		BOD <sub>5</sub>	6.5	6.1	7.3	6.6	300	mg/L
		SS	7	5	9	7	400	mg/L
		氨氮	7.29	7.43	7.21	7.31	45	mg/L
		总铜	0.07	0.07	0.08	0.07	2.0	mg/L
		总镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5	mg/L

根据上表，项目废水经处理后，废水出水水质中总镍符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 相关标准，其余污染物排放符合《污水综合排放标准》（GB8987-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级排放标准限值。

本项目于 2020 年 5 月 20 日组织项目竣工环境保护验收会议，根据验收组意见，本项目对含镍、含脘废水处理站进行整改，含镍废水采取四级树脂处理后设置镍车间采样口，并于 2020 年 6 月 5 日~6 月 6 日委托福建省中孚检测技术有限公司对车间镍排放口进行采样监测，监测结果见表 9-3。

表 9-3 车间镍排放口监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				单位
			第一次	第二次	第三次	平均值	
2020.06.05	镍排放口	镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
2020.06.06	镍排放口	镍	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L

根据监测结果，车间镍排放口镍排放浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 相关标准。

## (2) 废气

项目废气主要是蚀刻酸雾废气、丝印有机废气及镀镍金酸雾废气，福建省中孚检测技术有限公司于 2020 年 3 月 25 日~26 日分两周期对废气排气筒进、出口，厂界无组织废气进行了监测。

### ①有组织废气

项目废气有组织排放监测结果详见表 9-4。

表 9-4 废气有组织排放监测结果表

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2 楼酸雾废气处理设施进口	2020.03.25	HCL	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3.79×10 <sup>3</sup>	3.90×10 <sup>3</sup>	3.80×10 <sup>3</sup>	3.83×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20.1	17.9	19.0	19.0	/
			排放速率 (kg/h)	7.62×10 <sup>-2</sup>	6.98×10 <sup>-2</sup>	7.22×10 <sup>-2</sup>	7.27×10 <sup>-2</sup>	/
	2020.03.26	HCL	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3.64×10 <sup>3</sup>	3.18×10 <sup>3</sup>	3.45×10 <sup>3</sup>	3.42×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18.9	20.3	18.2	19.1	/
			排放速率 (kg/h)	6.88×10 <sup>-2</sup>	6.46×10 <sup>-2</sup>	6.28×10 <sup>-2</sup>	6.54×10 <sup>-2</sup>	/
2 楼酸雾废气处理设施出口	2020.03.25	HCL	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2.73×10 <sup>3</sup>	2.61×10 <sup>3</sup>	2.61×10 <sup>3</sup>	2.65×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.0	2.5	3.4	3.0	100
			排放速率 (kg/h)	8.2×10 <sup>-3</sup>	6.5×10 <sup>-3</sup>	8.9×10 <sup>-3</sup>	7.9×10 <sup>-3</sup>	0.43
	2020.03.26	HCL	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2.75×10 <sup>3</sup>	2.51×10 <sup>3</sup>	2.89×10 <sup>3</sup>	2.72×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	3.2	2.8	2.7	100
			排放速率 (kg/h)	5.5×10 <sup>-3</sup>	8.0×10 <sup>-3</sup>	8.1×10 <sup>-3</sup>	7.2×10 <sup>-3</sup>	0.43
3 楼酸雾废气处理设施进口	2020.03.25	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1.09×10 <sup>4</sup>	1.05×10 <sup>4</sup>	1.05×10 <sup>4</sup>	1.06×10 <sup>4</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21	23	22	22	/
			排放速率 (kg/h)	0.229	0.242	0.231	0.234	/
	2020.03.26	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1.06×10 <sup>4</sup>	1.04×10 <sup>4</sup>	1.05×10 <sup>4</sup>	1.05×10 <sup>4</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22	21	22	22	/

			排放速率 (kg/h)	0.233	0.218	0.231	0.228	/
3 楼酸 雾废气 处理设 施出口	2020.03.25	硫酸 雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1.29×10 <sup>4</sup>	1.31×10 <sup>4</sup>	1.32×10 <sup>4</sup>	1.31×10 <sup>4</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<5	<5	<5	<5	30
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
	2020.03.26	硫酸 雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1.31×10 <sup>4</sup>	1.35×10 <sup>4</sup>	1.31×10 <sup>4</sup>	1.32×10 <sup>4</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<5	<5	<5	<5	30
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
有机废 气处理 设施进 口	2020.03.25	非甲 烷总 烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6.02×10 <sup>3</sup>	6.33×10 <sup>3</sup>	6.33×10 <sup>3</sup>	6.23×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.12	5.02	5.26	5.13	/
			排放速率 (kg/h)	3.08×10 <sup>-2</sup>	3.18×10 <sup>-2</sup>	3.33×10 <sup>-2</sup>	3.20×10 <sup>-2</sup>	/
	2020.03.26	非甲 烷总 烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6.06×10 <sup>3</sup>	6.44×10 <sup>3</sup>	6.42×10 <sup>3</sup>	6.31×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.30	5.72	3.84	4.95	/
			排放速率 (kg/h)	3.21×10 <sup>-2</sup>	3.68×10 <sup>-2</sup>	2.47×10 <sup>-2</sup>	3.12×10 <sup>-2</sup>	/
有机废 气处理 设施出 口	2020.03.25	非甲 烷总 烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	8.31×10 <sup>3</sup>	8.00×10 <sup>3</sup>	8.21×10 <sup>3</sup>	8.17×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.95	4.45	4.38	4.59	50
			排放速率 (kg/h)	4.11×10 <sup>-2</sup>	3.56×10 <sup>-2</sup>	3.60×10 <sup>-2</sup>	3.76×10 <sup>-2</sup>	1.5
	2020.03.26	非甲 烷总 烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	8.23×10 <sup>3</sup>	8.83×10 <sup>3</sup>	8.19×10 <sup>3</sup>	8.42×10 <sup>3</sup>	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.98	4.73	4.66	4.79	50
			排放速率 (kg/h)	4.10×10 <sup>-2</sup>	4.18×10 <sup>-2</sup>	3.82×10 <sup>-2</sup>	4.03×10 <sup>-2</sup>	1.5

## ②无组织废气

项目厂界无组织废气监测结果详见表 9-5。

表 9-5 项目无组织废气监测结果表

检测时间	检测点位	分析项目	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )					
			1	2	3	最大值	标准限值	是否达标
2020.03.25	厂界上风向 1#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	是
		非甲烷总烃	0.60	0.62	0.63	0.63	2.0	是
	厂界下风向 2#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	0.11	0.13	0.10	0.13	0.2	是
		非甲烷总烃	1.35	1.34	0.83	1.35	2.0	是
	厂界下风向 3#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	0.11	0.12	0.09	0.12	0.2	是
		非甲烷总烃	0.78	0.71	1.03	1.03	2.0	是
	厂界下风向 4#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	0.11	0.13	0.11	0.13	0.2	是
		非甲烷总烃	0.68	0.82	1.10	1.10	2.0	是
2020.03.26	厂界上风向 1#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	是
		非甲烷总烃	0.70	0.69	0.63	0.70	2.0	是
	厂界下风向 2#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	0.11	0.12	0.13	0.13	0.2	是
		非甲烷总烃	1.03	1.08	0.98	1.08	2.0	是
	厂界下风向 3#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	0.12	0.12	0.13	0.13	0.2	是
		非甲烷总烃	0.82	0.75	0.73	0.82	2.0	是
	厂界下风向 4#	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2.6	是
		HCL	0.13	0.11	0.14	0.14	0.2	是
		非甲烷总烃	1.36	1.01	0.90	1.36	2.0	是

根据监测结果，项目蚀刻过程产生的氯化氢排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，项目电镀过程产生的废气污染物硫酸雾符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 “新建企业大气污染物排放标准限值”；硫酸雾无组织排放监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。项目丝印废气排放符合《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中污染物排放限值要求

### (3) 厂界噪声

项目的噪声源主要是生产设备运行产生的机械噪声。福建省中孚检测技术有限公司于 2020 年 3 月 25~26 日分两周期对项目厂界噪声状况进行了监测，具体监测结果见表 9-6。

表 9-6 项目厂界噪声监测结果表

检测点位	采样日期	主要声源	检测时段	测量结果 dB(A)	限值 dB(A)
厂界东侧外 1 米 1#	2020.03.25	交通噪声	昼间	64	65
厂界南侧外 1 米 2#		环境噪声	昼间	50	60
厂界西侧外 1 米 3#		环境噪声	昼间	48	65
厂界北侧外 1 米 4#		环境噪声	昼间	50	65
厂界东侧外 1 米 1#	2020.03.26	交通噪声	昼间	53	65
厂界南侧外 1 米 2#		环境噪声	昼间	46	60
厂界西侧外 1 米 3#		环境噪声	昼间	50	65
厂界北侧外 1 米 4#		环境噪声	昼间	47	65

注：1、因噪声测量值符合限值要求，不对测量值进行背景值修正。

2、限值参照 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

3、天气状况：阴；风速：1.2m/s。

根据监测结果，项目南厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，其他侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

### (3) 固体废物

项目固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生是一般固废裁切边角料、废干膜、废覆盖膜、废包装物集中收集由回收公司回收；项目产生的危险废物废底片、废含油墨抹布、废油墨空桶、废活性炭及污水站污泥暂存危废间委托福建省固体废物处置有限公司处置，不合格品暂存危废间，委托泉州飞龙宏业环保产业有限公司处置，蚀刻废液暂存危废间，委托福建志坤能源科技开发有限公司处置，废丝印网、废滤芯、含镍废液、废化学品包装物目前产生量较少，暂存危废间，委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运处理，各项目固废均可以得到及时、妥善的处理和处置。

## 10 环境管理检查

### 10.1 环评批复要求落实情况

验收监测期间，对建设工程落实“环评”批复要求等情况进行检查、核实，其内容详见表 10-1。

表 10-1 建设项目落实“环评”批复要求情况

项目	环评批复要求	落实情况
废水	生产废水分类收集、分质处理，生产废水处理达标后排入市政污水管网并纳入西区污水处理厂处理，总镍排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 相关标准，其余污染物执行《污水综合排放标准》(GB8987-1996)表 4 中的三級标准，同时污染物排放浓度还应符合西区污水处理厂接管水质要求。	已落实
废气	酸雾依托现有碱液喷淋处理后通过 20 米排气筒排放，执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 “新建企业大气污染物排放标准限值”、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准；有机废气依托现有活性炭吸附处理后排放，执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)中污染物排放限值要求；加强管理，降低无组织废气对周边环境的影响。	已落实
噪声	采取综合治理措施，确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	已落实
固废	做好固体废物分类收集处置工作，一般固废临时堆放点均应参照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单进行环保设计；危险废物委托有资质单位处理，临时贮存场间应参照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单进行环保设计。	已落实

### 10.2 环保机构设置及环境管理规章制度

该项目的环境管理机构及管理规章制度已健全，公司已安排专员管理厂区内的环保、安全、卫生工作，及时做好环保检测安排等相关工作。

### 10.3 排污口建设情况检查

该项目各类废气设施建均设有满足采样监测条件的采样口。

### 10.4 环境风险检查

根据现场核实，项目严格落实环评报告表提出的各种风险防范措施，强化环境保护管理和安全意识。建设单位进一步完善突发环境污染事故应急预案，并定期进行培训和演练，防止环境污染事故的发生。