



厦门九安

检测任务编号：JA01250814

# 工作场所职业病危害 因素检测报告

报告编号：JAJC01250814

委托单位：厦门达尔电子有限公司集美分公司

检测类别：定期检测

厦门市九安安全检测评价事务所有限公司

2025年10月15日

扉一：职业卫生技术服务机构资质证书影印件

	<h1>职业卫生技术服务机构资质证书</h1>
	(闽)卫职技字(2024)第001号
单位名称:	厦门市九安安全检测评价事务所有限公司
法定代表人(或主要负责人):	邱有富
注册地址:	厦门市思明区禾祥西路515-523号二、三楼
实验室地址:	厦门市海沧区凤北五路17-1号302室、501室
业务范围:	1.采矿业;2.化工、石化及医药;3.冶金、建材;4.机械制造、 电力、纺织、建筑和交通运输等行业领域
有效期至:	2029年1月15日
	发证机关(盖章):福建省卫生健康委员会 2025年9月10日

福建省卫生健康委员会制

扉二：

## 声 明

遵守国家有关法律、法规、规章和标准规范，在为厦门达尔电子有限公司集美分公司提供职业病危害因素检测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对所出具的《职业病危害因素检测报告》承担法律责任。

厦门市九安安全检测评价事务所有限公司

2025 年 10 月 15 日

项目组	姓名	技术职务	签名
编写人	徐文艳	专业技术人员	
审核人	康育彬	质量负责人/审核员	
签发人	黄耀丹	技术负责人/授权签字人	

# 目 录

<b>1. 检测依据</b> .....	<b>1</b>
<b>2. 用人单位情况介绍</b> .....	<b>2</b>
<b>3. 检测类别及范围</b> .....	<b>2</b>
<b>4. 用人单位生产情况</b> .....	<b>2</b>
4.1. 生产工艺 .....	2
4.2. 原料、辅料及产品 .....	5
4.3. 岗位定员和工作制度 .....	8
4.4. 生产设备 .....	8
4.5. 职业病危害因素识别 .....	8
<b>5. 现场采样和测量情况</b> .....	<b>10</b>
5.1. 检测点设置及采样方式 .....	10
5.2. 检测条件 .....	13
<b>6. 检测结果</b> .....	<b>13</b>
<b>7. 结论及建议</b> .....	<b>16</b>
7.1. 职业病危害风险分类 .....	16
7.2. 结论 .....	16
7.3. 建议 .....	16

# 1. 检测依据

表 1-1 法律法规

序号	名称	文号	实施日期
1	中华人民共和国职业病防治法	中华人民共和国主席令第二十四号	2018.12.29
2	工作场所职业卫生管理规定	国家卫生健康委员会令第五号	2021.02.01
3	用人单位职业病危害因素定期检测管理规范	安监总厅安健〔2015〕16号	2015.02.28
4	国民经济行业分类	GB/T 4754-2017/XG1-2019	2019.03.29
5	建设项目职业病危害风险分类管理目录	国卫办职健发〔2021〕5号	2021.03.12

表 1-2 标准依据

序号	项目	标准名称
1	判定标准	《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分 化学有害因素》(GBZ2.1-2019) 及第 1、2 号修改单
2		《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》(GBZ2.2-2007)
3	工作规范	《职业卫生技术服务机构工作规范》(GBZ 331-2024)
4	采样	《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)
5	硫酸及三氧化硫	《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》(GBZ/T 160.33-2004)
6	二氧化锡	《工作场所空气有毒物质测定 第 26 部分：锡及其无机化合物》(GBZ/T 300.26-2017)
7	可溶性镍化合物	《工作场所空气有毒物质测定镍及其化合物》(GBZ/T 160.16-2004)
8	氢氧化钾	《工作场所空气有毒物质测定第 21 部分：钾及其化合物》(GBZ/T 300.21-2017)
9	噪声	《工作场所物理因素测量 第 8 部分：噪声》(GBZ/T189.8-2007)
10	高温	《工作场所物理因素测量 第 7 部分：高温》(GBZ/T 189.7-2007)

## 2. 用人单位情况介绍

单位名称	厦门达尔电子有限公司集美分公司		
单位地址	厦门市集美区先锋电镀区 11 号厂房三楼 a 座		
经济类型	有限责任公司分公司（自然人投资或控股）	技术服务信息（行业）	机械制造、电力、纺织、建筑和交通运输等行业领域

## 3. 检测类别及范围

本次受厦门达尔电子有限公司集美分公司的委托，根据现阶段该公司生产特点，对该用人单位的生产车间存在的主要职业病危害因素进行定期检测。

## 4. 用人单位生产情况

### 4.1. 生产工艺

用人单位主要从事材料表面处理。生产工艺包括：镀镍金、镀锡、镀锡铜、镀黑孔、VCP 镀铜以及化镍金、化锡等。具体生产工艺流程见图 4-1~4-6。

生产工艺流程一般可分为：前处理、电镀(电镀或化学镀)、后处理等。前处理包括酸洗、除油、微蚀(活化)等工序；电镀工艺镀种包括镀镍、镀锡、镀锡铜、镀黑孔、镀铜、化镍金、化锡等。

电镀生产线采用清洁生产工艺：使用金属回收工艺，在贵金属镀金槽的后道设置的回收槽，有效收集镀件带出液；各电镀槽装有过滤装置去除溶液中的杂质，镀镍槽、镀锡槽、镀锡铜槽、镀黑孔槽、镀铜槽、化锡槽中的槽液经过滤后循环使用不更换，镀金槽、化金槽和化镍槽中槽液定期更换；电镀(含化学镀)清洗采用逆流清洗等节水方式，有用水计量装置，节约水资源。

#### (1) 自动镀镍金

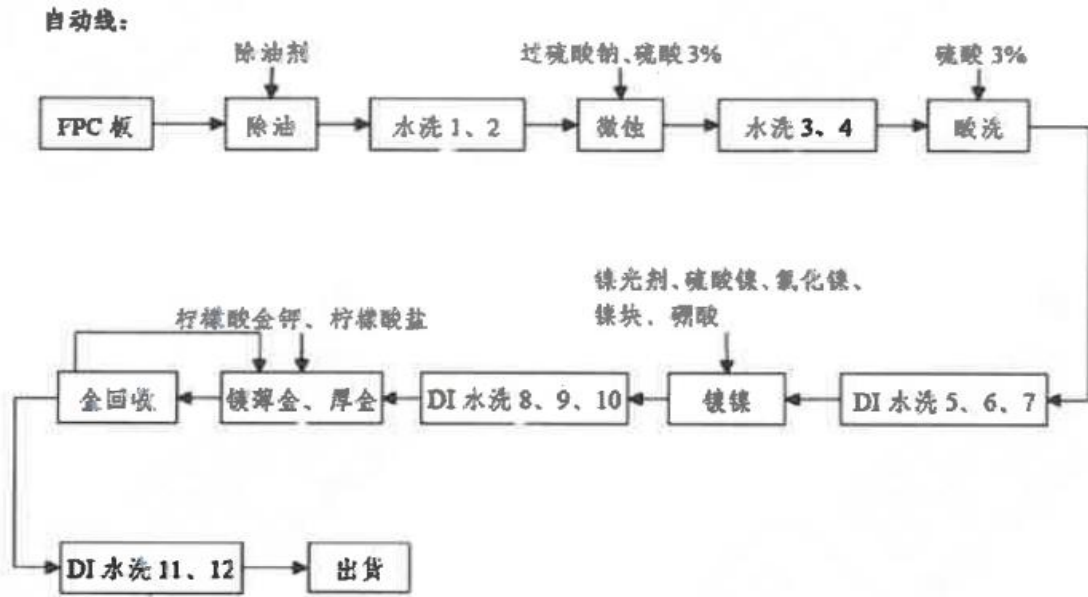


图 4-1 自动镀镍金工艺流程图

(2) 镀锡/镀锡铜

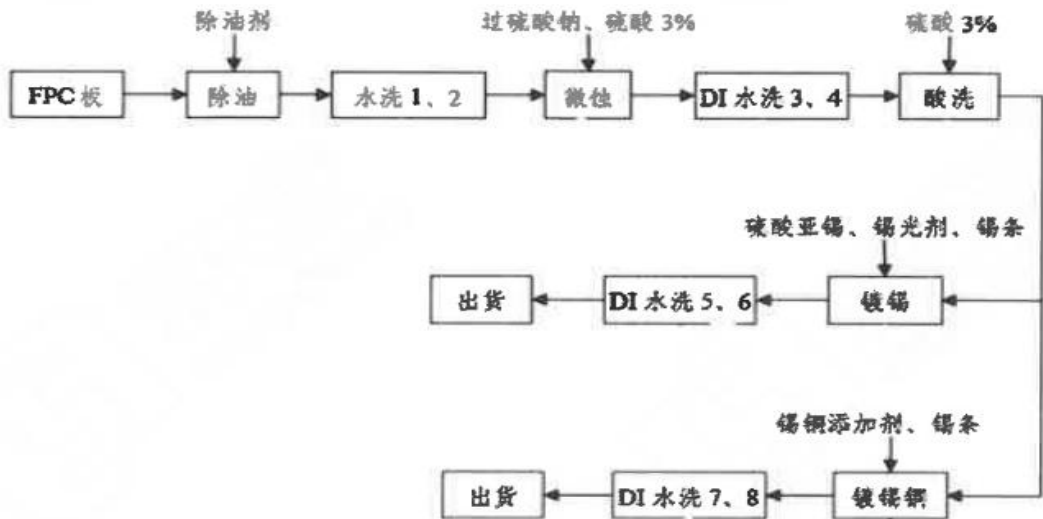


图 4-2 镀锡/镀锡铜工艺流程图

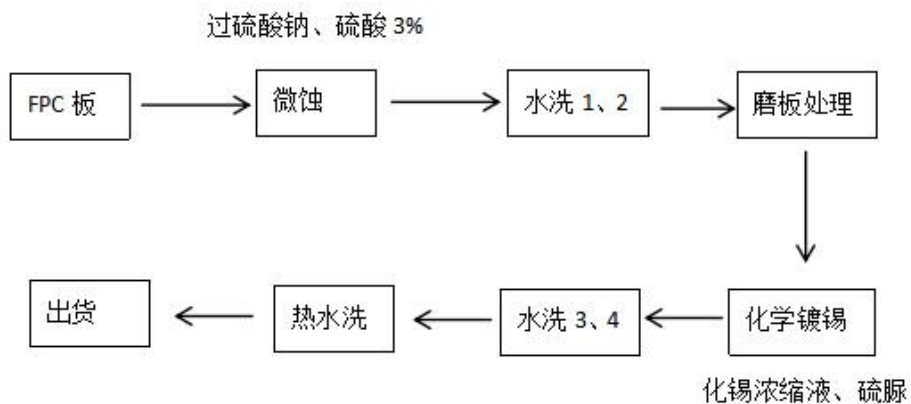


图 4-3 化锡工艺流程图

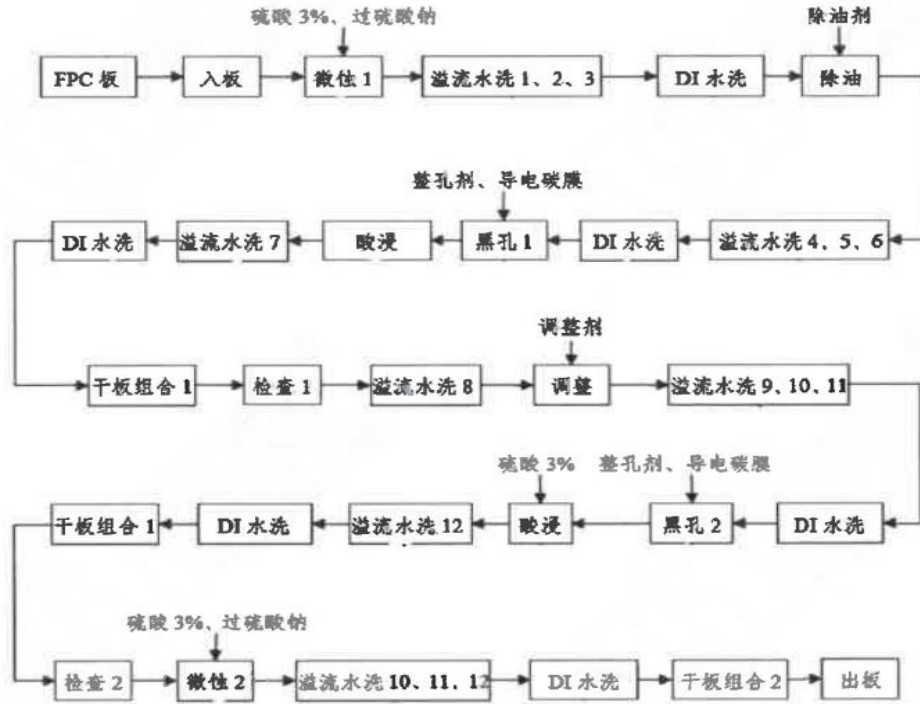


图 4-4 镀黑孔工艺流程图

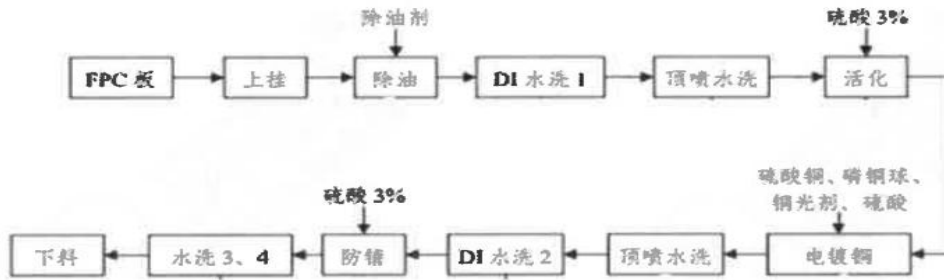


图 4-5 VCP(垂直连续电镀铜)工艺流程图

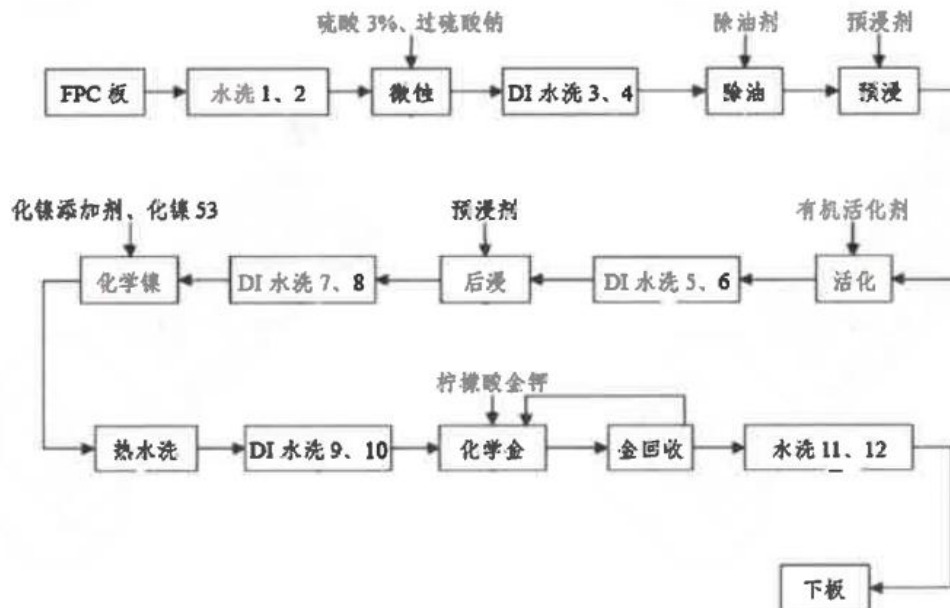


图 4-6 化镍金工艺流程图

## 4.2. 原料、辅料及产品

表 4-1 主要原辅料及产品一览表

原辅料							
序号	品名	主要成分	形态	年用量	使用岗位	储存地点	可能产生的职业病危害因素
1	除油剂	三乙醇胺 32%、非离子表面活性剂 8%、纯水 60%	液体	200L	自动镀镍金线操作工	仓库	/
2	镍光剂	邻苯甲酰磺亚胺、丙炔醇醚丙烷磺酸钠	液体	2300Kg			/
3	柠檬酸金钾	/	固态粉状	3.164Kg			/
4	柠檬酸钾	柠檬酸钾 99%	粉状	840Kg			/
5	镍块	镍 99.99%	实芯	252Kg			可溶性镍化合物
6	硼酸	硼酸 4%	粉状	230Kg			/
7	硫酸镍	硫酸镍 ≥98.5%	粉状	200Kg			可溶性镍化合物
8	氯化镍	氯化镍 ≥98%	粉状	46Kg			可溶性镍化合物
9	硫酸	98%硫酸	液体	301L			硫酸
10	过硫酸钠	过硫酸钠 100%	粉状	330Kg			/
11	硫酸亚锡	硫酸亚锡 40-60%、甲基磺酸 20-30%	固态粉状	150Kg	自动镀锡线操作工、自动化锡线操作工	仓库	/
12	纯锡锡光剂	甲基磺酸 2-5%、表面活性剂 10-20%	液态	640Kg			/
13	锡条	纯锡 99.0%	实芯	175Kg			二氧化锡
14	过硫酸钠	过硫酸钠 100%	粉状	23Kg			/
15	硫酸	硫酸 98%	液体	140L			硫酸
16	锡铜添加剂-锡铜 MST-A~E	甲基磺酸锡约 15.8%、甲基磺酸铜约 5.7%、其他为混合表面活性剂，甲磺酸等	液体	1500L			/
17	锡条	纯锡 99.0%	实芯	75Kg			/

原辅料							
序号	品名	主要成分	形态	年用量	使用岗位	储存地点	可能产生的职业病危害因素
18	化锡开缸剂	甲磺酸 10%、硫脲 5%、水 85%	液体	43L	自动化锡线操作工	仓库	/
19	化锡锡浓缩液	甲基磺酸锡 25-45%、甲基磺酸 1-5%	液体	90L			/
20	硫脲	硫脲 ≥98%	粉状	5.5Kg			/
21	除油剂	三乙醇胺 32%、非离子表面活性剂 8%、纯水 60%	液体	315L	自动化镍金线操作工	仓库	/
22	预浸剂	氢氧化钠 5%以下、有机酸 5%以下、水 50%以上	液体	730L			氢氧化钠
23	化学镍添加剂	次亚磷酸钠 60%以下、有机酸 2%以上、硫酸镍 35%	液体	2400Kg			/
24	化镍 53	硫酸镍 13%以下、次亚磷酸钠 15%以下、水 72%以上	液体	2400Kg			可溶性镍化合物
25	柠檬酸金钾	柠檬酸金钾 51.2%	固态粉状	17Kg			/
26	硫酸	98%硫酸	液体	302L			硫酸
27	过硫酸钠	过硫酸钠 100%	粉状	350Kg			/
28	整孔剂	氨基乙醇胺 <20.0%、混合表面活性剂 <5.0%	液体	12090L			镀黑孔线操作工
29	调整剂	氢氧化钾、铵盐、氮碘	液体	300L	氢氧化钾		
30	除油剂	三乙醇胺 32%、非离子表面活性剂 8%、纯水 60%	液体	95L	/		
31	导电碳膜	氢氧化钾 <5.0%、石墨、导电碳 <3.0%、混合表面活性剂 <5.0%	液体	20000L	氢氧化钾		
32	硫酸	98%硫酸	液体	200L	硫酸		
33	过硫酸钠	过硫酸钠 100%	粉状	300Kg	/		

原辅料							
序号	品名	主要成分	形态	年用量	使用岗位	储存地点	可能产生的职业病危害因素
34	除油剂	三乙醇胺 32%、非离子介面活性剂 8%、纯水 60%	液体	165	VCP 镀铜线操作工	仓库	/
35	硫酸	98%硫酸	液体	420			硫酸
36	磷铜球	磷 0.003%、铜 99%	固态	11250			/
37	铜光剂	三乙醇胺 32%、非离子介面活性剂 8%、纯水 60%	液体	1425			/
38	硫酸铜	硫酸 11%、铜离子 10-20%	液体	324			硫酸
39	氢氧化钠	纯度氢氧化钠 99.9%	固体	480	酸雾处理	仓库	氢氧化钠
40	用人单位在化验室根据不同实验按需使用紫脲酸铵、溴甲酚紫、甲基红、甲基橙、铬酸钾、草酸铵、甘露醇、0.1N 氢氧化钠、1.0N 氢氧化钠、碘、0.01 汞、0.1NEDTA、碘化钾、硫代硫酸钠、甲醛、氯化钾、AR 硝酸、AR 盐酸和 AR 氨水等，在以上物料用量较少，未统计在本表格中。						
主要产品							
序号	产品名称	主要成分	年产量	形态	包装方式		
1	柔性电路板（单面板）	/	固态	14 万 m <sup>2</sup>	框装		
2	柔性电路板（双面板）	/	固态	6 万 m <sup>2</sup>	框装		

### 4.3. 岗位定员和工作制度

本次检测涉及主要生产岗位定员和工作制度情况见表 4-2。

表 4-2 主要岗位定员和工作制度一览表

序号	车间	工种/岗位	劳动定员(人)		工作制度
			总数	数/班	
1	生产车间	磨板线操作工	1	1	白班制, 六天 10.5 小时 (上午 08:00-12:00, 下午 13:00-17:00, 晚上 17:30-20:00)
2		喷砂线操作工	1	1	
3		自动镀锡线操作工	2	2	
4		自动化锡线操作工	1	1	
5		自动镀镍金线操作工	2	2	
6		自动化镍金线操作工	2	2	
7		镀黑孔线操作工	1	1	
8		VCP 镀铜线操作工	1	1	
9		锡/金干板线操作工	1	1	
10	化验室	化验员	1	1	
11	办公室	辅助、管理及其他人员	7	7	白班制, 六天 10.5 小时 (上午 08:00-12:00, 下午 13:00-17:00, 晚上 17:30-20:00)

### 4.4. 生产设备

表 4-3 主要生产设备一览表

序号	名称	型号/规格	数量 (台/套)		使用场所
			总数	运行	
1	磨板线	/	1	1	生产车间
2	喷砂线	/	1	1	
3	自动镀锡线	/	1	1	
4	自动化锡线	/	1	1	
5	自动镀镍金线	/	1	1	
6	自动化镍金线	/	1	1	
7	镀黑孔线	/	1	1	
8	VCP 镀铜线	/	1	1	
9	锡干板线	/	1	1	
10	金干板线	/	1	1	

### 4.5. 职业病危害因素识别

涉及生产车间作业人员接触职业病危害因素情况见表 4-4。

表 4-4 作业人员接触职业病危害因素情况

车间	工种/岗位	接触人数	接触时间 (h/d, d/w)	作业地点	接触职业病危害因素	个人防护用品及使用情况	职业病防护设施及运行情况
生产车间	磨板线操作工	1	10.5, 6	磨板线	噪声	防护手套, 正常佩戴	工业风扇, 正常运行
			0.5, 6	磨板线巡检(靠近烘干设备)	高温		
	喷砂线操作工	1	10.5, 6	喷砂线	噪声	防护手套, 正常佩戴	工业风扇, 正常运行
			0.5, 6	喷砂线巡检(靠近烘干设备)	高温		
	自动镀锡线操作工	2	0.33, 6	自动镀锡线微蚀槽、酸洗槽巡检	硫酸及三氧化硫	防护手套, 正常佩戴	酸雾处理塔、工业风扇, 正常运行
			0.33, 6	自动镀锡线镀锡槽巡检	二氧化锡		
			10.5, 6	自动镀锡线	噪声		
	自动化锡线操作工	1	0.33, 6	自动化锡线微蚀槽巡检	硫酸及三氧化硫	防护手套, 正常佩戴	酸雾处理塔、工业风扇, 正常运行
			0.33, 6	自动化锡线化学镀锡槽巡检	二氧化锡		
			10.5, 6	自动化锡线	噪声		
	自动镀镍金线操作工	2	0.33, 6	自动镀镍金线微蚀槽、酸洗槽巡检	硫酸及三氧化硫	防护手套, 正常佩戴	酸雾处理塔、工业风扇, 正常运行
			0.33, 6	自动镀镍金线镀镍槽巡检	可溶性镍化合物		
			10.5, 6	自动镀镍金线	噪声		
	自动化镍金线操作工	2	0.5, 6	自动化镍金线微蚀槽巡检	硫酸及三氧化硫	防护手套, 正常佩戴	酸雾处理塔、工业风扇, 正常运行
			0.5, 6	自动化镍金线预浸槽巡检	氢氧化钠		
			0.5, 6	自动化镍金线化学镍槽巡检	可溶性镍化合物		
			10.5, 6	自动化镍金线	噪声		
	镀黑孔线操作工	1	0.33, 6	镀黑孔线微蚀槽巡检	硫酸及三氧化硫	防护手套, 正常佩戴	酸雾处理塔、工业风扇, 正常运行
			0.33, 6	镀黑孔线黑孔槽巡检	氢氧化钾		
			10.5, 6	镀黑孔线	噪声		

车间	工种/岗位	接触人数	接触时间(h/d, d/w)	作业地点	接触职业病危害因素	个人防护用品及使用情况	职业病防护设施及运行情况
	VCP 镀铜线操作工	1	0.33, 6	VCP 镀铜线微蚀槽、电镀铜槽、防铸槽巡检	硫酸及三氧化硫	防护手套, 正常佩戴	酸雾处理塔、工业风扇, 正常运行
			10.5, 6	VCP 镀铜线	噪声		
	锡/金干板线操作工	1	10.5, 6	锡干板线、金干板线	噪声	防护手套, 正常佩戴	工业风扇, 正常运行
			0.5, 6	锡干板线、金干板线巡检(靠近烘干设备)	高温		
化验室	化验员	1	按需(0.2), 6	化验室	氢氧化钠、碘、汞、甲醛、氮氧化物、盐酸和氨	防护手套, 正常佩戴	工业风扇, 正常运行
办公室	辅助、管理及其他人员	7	10.5, 6	办公室等	/	/	/

备注：用人单位自动化镍金线预浸剂中含有 5%的氢氧化钠，自动化镍金线操作工巡检作业，故氢氧化钠不作为此次职业病危害因素的重点检测因子。用人单位在化验室根据不同实验按需使用各化学试剂，各试剂单次使用量少且使用时长短，故氢氧化钠、碘、汞、甲醛、氮氧化物、盐酸和氨不作为此次职业病危害因素的重点检测因子。

## 5. 现场采样和测量情况

### 5.1. 检测点设置及采样方式

表 5-1 职业病危害因素检测点设置及采样方式一览表

点位名称 (单元/岗位/采样对象)		时机	检测项目	样品编号	限值类型 b	采样方式	采样时间类型	样品数量	采样时段e	流量 (L/min)	备注
生产车间	磨板线操作位△1▽1	磨板线	噪声	P-0101	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
			高温	P-0102	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	

点位名称 (单元/岗位/采样对象)		时机	检测项目	样品编号	限值类型 b	采样方式	采样时间类型	样品数量	采样时段e	流量 (L/min)	备注
生产车间	喷砂线操作位△2▽2	磨板线	噪声	P-0201	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
			高温	P-0202	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	
	自动镀锡线操作位△3	自动镀锡线	噪声	P-0301	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
	自动镀锡线(微蚀槽)○4	微蚀槽	硫酸及三氧化硫	C-0401	PC-TWA、PC-STEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动镀锡线(酸洗槽)○5	酸洗槽	硫酸及三氧化硫	C-0501	PC-TWA、PC-STEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动镀锡线(镀锡槽)○6	镀锡槽	二氧化锡	C-0602	PC-TWA、PE	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动化锡线操作位△7	自动镀锡线	噪声	P-0701	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
	自动化锡线(微蚀槽)○8	微蚀槽	硫酸及三氧化硫	C-0801	PC-TWA、PC-STEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动化锡线(化学镀锡槽)○9	化学镀锡	二氧化锡	C-0902	PC-TWA、PE	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动镀镍金线操作位△10	自动镀镍金线	噪声	P-1001	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
	自动镀镍金线(微蚀槽)○11	微蚀槽	硫酸及三氧化硫	C-1101	PC-TWA、PC-STEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动镀镍金线(酸洗槽)○12	酸洗槽	硫酸及三氧化硫	C-1201	PC-TWA、PC-STEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动镀镍金线(镀镍槽)○13	镀镍槽	可溶性镍化合物	C-1303	PC-TWA、PE	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检

点位名称 (单元/岗位/采样对象)		时机	检测项目	样品编号	限值类型 b	采样方式	采样时间类型	样品数量	采样时段e	流量 (L/min)	备注
生产车间	自动化镍金线操作位△14	自动镀镍金线	噪声	P-1401	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
	自动化镍金线(微蚀槽)○15	微蚀槽	硫酸及三氧化硫	C-1501	PC-TWA、PC-STEEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	自动化镍金线(化学镍槽)○16	化学镍槽	可溶性镍化合物	C-1603	PC-TWA、PE	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	镀黑孔线△17	镀黑孔线	噪声	P-1701	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
	镀黑孔线(微蚀槽1)○18	微蚀槽1	硫酸及三氧化硫	C-1801	PC-TWA、PC-STEEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	镀黑孔线(黑孔槽)○19	黑孔槽	氢氧化钾	C-1904	MAC	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	镀黑孔线(微蚀槽2)○20	微蚀槽2	硫酸及三氧化硫	C-2001	PC-TWA、PC-STEEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	VCP镀铜线△21	VCP镀铜线	噪声	P-2101	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
	VCP镀铜线(微蚀槽)○22	微蚀槽	硫酸及三氧化硫	C-2201	PC-TWA、PC-STEEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	VCP镀铜线(电镀铜槽)○23	电镀铜槽	硫酸及三氧化硫	C-2301	PC-TWA、PC-STEEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	VCP镀铜线(防铸槽)○24	防铸槽	硫酸及三氧化硫	C-2401	PC-TWA、PC-STEEL	定点	短时间采样/15min	1*3*1	一个生产班	5	巡检
	锡干板线操作位△25▽25	锡干板线	噪声	P-2501	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
高温			P-2502	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/		

点位名称 (单元/岗位/采样对象)		时机	检测项目	样品编号	限值类型 b	采样方式	采样时间类型	样品数量	采样时段e	流量 (L/min)	备注
生产车间	金干板线操作位△26▽26	金干板线	噪声	P-2601	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	接触噪声值最大地点
			高温	P-2602	/	定点	短时间采样	1*3*1	一个生产班	/	

## 5.2. 检测条件

本次现场采样/测量时该用人单位生产状况正常，主要生产设备及职业病防护设施正常运行，采样或测量气象条件见表 5-2。

表 5-2 采样/测量气象条件一览表

采样/测量时间	气温 (°C)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)
2025.09.15	28.5~32.7	65.7~69.3	100.6

## 6. 检测结果

表 6-1 工作场所空气中 可溶性镍化合物、二氧化锡、硫酸、氢氧化钾 浓度检测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

检测地点	岗位/工种	检测项目	检测结果				职业接触限值				结果判定
			C <sub>TWA</sub>	C <sub>STE</sub>	C <sub>PE</sub>	C <sub>M</sub>	PC-TWA	PC-STEL	PE	MAC	
自动镀锡线 (镀锡槽)	自动镀锡线操作工	二氧化锡	<0.11	--	<0.11	--	2	--	6	--	符合
自动化锡线 (化学镀锡槽)	自动化锡线操作工	二氧化锡	<0.11	--	<0.11	--	2	--	6	--	符合
自动镀镍金线 (镀镍槽)	自动镀镍金线操作工	可溶性镍化合物	<0.013	--	<0.013	--	0.5	--	1.5	--	符合
自动化镍金线 (化学镍槽)	自动化镍金线操作工	可溶性镍化合物	<0.013	--	<0.013	--	0.5	--	1.5	--	符合

检测地点	岗位/工种	检测项目	检测结果				职业接触限值				结果判定
			C <sub>TWA</sub>	C <sub>STE</sub>	C <sub>PE</sub>	C <sub>M</sub>	PC-TWA	PC-STEL	PE	MAC	
自动镀锡线（微蚀槽）	自动镀锡线操作工	硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
自动镀锡线（酸洗槽）		硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
自动化锡线（微蚀槽）		硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
自动镀镍金线（微蚀槽）	自动镀镍金线操作工	硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
自动镀镍金线（酸洗槽）		硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
自动化镍金线（微蚀槽）	自动化镍金线操作工	硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
镀黑孔线（微蚀槽 1）	镀黑孔线操作工	硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
镀黑孔线（微蚀槽 2）		硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
VCP 镀铜线（微蚀槽）	VCP 镀铜线操作工	硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
VCP 镀铜线（电镀铜槽）		硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
VCP 镀铜线（防锈槽）		硫酸	<0.13	<0.13	--	--	1	2	--	--	符合
镀黑孔线（黑孔槽）	镀黑孔线操作工	氢氧化钾	--	--	--	<0.004	--	--	--	2	符合

注：二氧化锡最低定量浓度为 0.11mg/m<sup>3</sup>，以采集 75L 空气样品计；  
 可溶性镍化合物最低定量浓度为<0.04mg/m<sup>3</sup>，以采集 75L 空气样品计；  
 硫酸最低定量浓度为 0.44mg/m<sup>3</sup>，以采集 75L 空气样品计；  
 氢氧化钾最低定量浓度为 0.013mg/m<sup>3</sup>，以采集 75L 空气样品计。

表 6-2 工作场所 噪声 强度检测结果

车间/单元	检测地点/岗位	工种/采样对象	接触时间		检测结果 dB(A)	计权计算结果 dB(A)		职业接触限值 dB(A)	是否噪声作业岗位	结果判定
			日 (h)	周 (d)		L <sub>EX,8h</sub>	L <sub>EX,w</sub>			
生产车间	磨板线操作位	磨板线操作工	10.5	6	78.8	80.0	80.8	85	符合	是
	喷砂线操作位	喷砂线操作工	10.5	6	79.1	80.3	81.1	85	符合	是
	自动镀锡线操作位	自动镀锡线操作工	10.5	6	78.7	79.9	80.7	85	符合	是
	自动化锡线操作位	自动化锡线操作工	10.5	6	75.9	77.1	77.9	85	符合	否
	自动镀镍金线操作位	自动镀镍金线操作工	10.5	6	78.2	79.4	80.2	85	符合	是
	自动化镍金线操作位	自动化镍金线操作工	10.5	6	76.4	77.6	78.4	85	符合	否
	镀黑孔线	镀黑孔线操作工	10.5	6	78.2	79.4	80.2	85	符合	是
	VCP 镀铜线	VCP 镀铜线操作工	10.5	6	76.8	78.0	78.8	85	符合	否
	锡干板线操作位	锡干板线操作工	10.5	6	80.0	81.2	82.0	85	符合	是
	金干板线操作位	金干板线操作工	10.5	6	78.5	79.7	80.5	85	符合	是

表 6-3 工作场所 高温 检测结果

车间/单元	工种/岗位	检测点	体力劳动强度分级	接触时间率 (%)	WBGT 指数 (°C)	职业接触限值(°C)	结果判定
生产车间	磨板线操作工	磨板线操作位 (烘干机旁)	I	25	31.1	34	符合
	喷砂线操作工	喷砂线操作位 (烘干机旁)	I	25	30.4	34	符合
	锡干板线操作工	锡干板线操作位 (烘干机旁)	I	25	31.0	34	符合
	金干板线操作工	金干板线操作位 (烘干机旁)	I	25	31.0	34	符合

注：厦门本地区室外通风设计温度>30℃，按规定限值相应增加 1℃

## 7. 结论及建议

### 7.1. 职业病危害风险分类

根据《国民经济行业分类》及第 1 号修改单、《建设项目职业病危害风险分类管理目录》的规定，用人单位属于第三大类“制造业”中的第（二十一）类“C33 金属制品业”中的“C3360 金属表面处理及热处理加工”和第（二十七）类“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C3989 其他电子元件制造”，结合对本项目职业病危害因素的检测分析与评估，用人单位属于职业病危害严重的项目。

### 7.2. 结论

1、本次对生产车间的生产岗位共 16 个点位进行化学因素检测，检测项目包括可溶性镍化合物、二氧化锡、硫酸、氢氧化钾等，其检测结果均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019 及第 1、2 号修改单）的要求。

2、本次根据实际工况现场对生产车间的生产岗位共 10 个接触噪声的岗位进行检测，各岗位均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.1-2007）的要求。

### 7.3. 建议

1、用人单位应定期对职业病防护设施进行维护保养，确保其处于正常的工作状态。

2、用人单位应为接触硫酸的劳动者配发防酸雾的防护口罩（例如：3M 8576 型防护口罩），并加强对接触职业病危害作业人员进行职业健康教育培训，监督员工作业时正确佩戴防护口罩、防护手套等个人职业病防护用品。

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*