

# 东莞联桥电子有限公司改扩建项目 竣工环境保护验收报告



建设单位：东莞联桥电子有限公司

编制单位：东莞联桥电子有限公司

编制时间：2018年3月28日



# 目 录

1、项目概况.....	1
2、验收监测依据.....	3
3、工程概况.....	4
3.1 地理位置及平面布置图.....	4
3.2 建设内容.....	8
3.3 主要原辅材料及燃料.....	16
3.4 生产工艺.....	18
4、环境保护设施.....	23
4.1 污染物治理/处理措施.....	23
4.2 其他环保设施.....	33
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	40
5、建设项目环评报告书的主要结论和建议及审批部门审批决定.....	41
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	41
5.2 审批部门审批决定.....	42
6、验收执行标准.....	46
6.1 废水执行标准.....	46
6.2 废气执行标准.....	47
7、验收监测内容.....	49
7.1 废水污染物监测.....	49
7.2 废气污染物监测.....	50
8、质量保证及质量控制.....	54
9、验收监测结果.....	56
9.1 生产工况.....	56
9.2 环境保护设施调试效果.....	58
10、关于项目竣工环保验收监测征求意见.....	80
11、验收监测结论.....	83
11.1 环境保护调试效果.....	83
附件 1 东莞联桥电子有限公司排污许可证	
附件 2 东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响报告书批复	
附件 3 东莞联桥电子有限公司突发环境事件应急预案备案登记表	
附件 4 东莞联桥电子有限公司废水污染源治理设施在线监测（监控）设备验收意见	
附件 5 东莞联桥电子有限公司验收监测报告	
附件 6 东莞联桥电子有限公司环保管理制度	



## 1、项目概况

东莞联桥电子有限公司成立于 2002 年 3 月，位于东莞市茶山镇石大路（经纬度坐标为：北纬 23°3'41.00”，东经 113°52'56.00”）占地面积约 4.2 万 m<sup>2</sup>，主要从事线路板的加工生产，产品生产规模为双面线路板 460 万平方英尺/年、四层线路板 276 万平方英尺/年、六层线路板 87 万平方英尺/年、八层线路板 135 万平方英尺/年、单面线路板 30 万平方英尺/年，生产废水产生量共 2600 吨/天，回用 65%（1690 吨/天），排放 910 吨/天，电镀镀种为铜、锡，拟定员工共 1400 人，均在厂内食宿，全年工作 320 天，生产车间实行三班制，每班 8 小时。

项目建厂之初编制了环境影响报告书于 2002 年 3 月 13 日通过东莞市环境保护局的审批同意，编号东环建【2002】208 号；

于 2003 年 1 月 10 日企业申请增资购置生产设备通过了东莞市环境保护局的同意，编号东环建【2003】22 号；

于 2003 年 3 月 10 日通过东莞市环境保护局的验收，编号东环验【2003】032 号；

于 2003 年 7 月 2 日经东莞市环境保护局批复同意将公司名称由“迪吉电路板（东莞）有限公司”变更为“东莞联桥电子有限公司”，编号东环建【2003】468 号；

于 2004 年 11 月 2 日东莞市环境保护局对联桥公司产生污染设备及排污量进行核准，编号东环建【2004】704 号；

于 2008 年 11 月 3 日东莞市环境保护局批复同意联桥公司使用 X 射线检测机装置项目，编号 08HP353；

于 2009 年 9 月 16 日联桥公司环保设施通过东莞市环境保护局的验收，编号东环建【2009】4-0723 号；

于 2009 年 10 月 26 日联桥公司废水污染源治理设施在线监测（监控）设备

通过东莞市环境保护局的验收，编号在线监控验（水）006号；

于2010年3月15日联桥公司X射线装置通过东莞市环境保护局的竣工环境保护验收，编号东环建【2010】4-0261号；

于2012年4月20日联桥公司清洁生产通过东莞市环境保护局的评估验收；

于2015年2月18日联桥公司环境影响后评价报告书通过东莞市环境保护局的备案同意，编号东环建【2015】0519号；

于2015年5月18日联桥公司突发环境事件应急预案通过东莞市环境保护局的备案；备案编号4419002015027；

于2015年9月30日联桥公司后评价项目通过东莞市环境保护局的竣工环境保护验收，编号东环建【2015】2148号；

后于2015年12月4日联桥公司通过东莞市环境保护局原地保留审核，编号东环函【2015】2483号。

后为了进一步适应市场与国内外客户订单的需求与变化、以及电子化产品的多样化及交期缩短的竞争下，联桥公司计划在原产能的基础上进行改扩建，于2015年12月15日本项目扩建产能的申请得到东莞市茶山镇人民政府的支持，于2016年1月20日联桥公司扩建产能的申请得到东莞市环境保护局的复函（编号东环函【2015】2483号），函复企业应委托环境影响评价机构编制环境影响评价文件报有关环保部门审批，要求企业实施“三同时”制度，并要求企业符合《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见》（东环【2014】190号）、《关于实施东莞市建设项目差别化环保准入的补充通知》（东环【2015】282号）等政策文件相关要求。

建设单位委托安徽通济环保科技有限公司编制的《东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响评价报告书》于2016年12月30日通过东莞市环境保护局审批，编号为：东环建【2016】17992号。

项目于2018年1月9日取得东莞市环境保护局的颁布的排污许可证，编号为：

4419002011000697。

本项目于 2017 年 4 月开始调试运营，2017 年 7 月完成调试运营，于 2017 年 8 月申请环境验收监测，东莞市环境监测中心站于 2017 年 9 月派技术人员对以上项目进行现场勘察，收集有关资料；经委托方审核同意实施后，于 2017 年 9 月 19 日至 2017 年 9 月 21 日对该项目进行了验收监测，根据验收监测结果及现场环境管理检查情况，编制完成了该项目验收监测报告（东环测验字 20171000002）。

本次验收范围为：《东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响评价报告书》（东环建【2016】17992 号）中废水及废气部分。

## 2、验收监测依据

（1）《建设项目环境保护管理条例》【**中华人民共和国国务院令（第 682 号）2017 年 7 月 16 日**】；

（2）《建设项目竣工环境保护验收管理办法》【**国环规环评[2017]4 号**】；

（3）东莞市环境保护局转发广东省环境保护厅《关于转发环境保护部建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函》的通知【**2018 年 1 月 19 日**】；

（4）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）》【**环境保护部 环办环评函[2017]1529 号，2017 年 9 月 29 日**】

（5）东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响评价报告书及其批复【**东环建[2016]17992 号**】

（6）《广东省污染物排放许可证》（编号：4419002011000697）

### 3、工程概况

#### 3.1 地理位置及平面布置图

项目位于东莞市茶山镇石大路，北面隔建民一路为茶山国际布料辅料交易中心市场，西面隔石大路为美康居建材城，南面隔建民二路为东莞市茶山金泰电脑绣花厂、东莞新郎五金塑胶制品有限公司和东莞同成塑胶五金制品有限公司，东面隔建兴路为东莞轮博仕汽车配件有限公司，100 米范围内没有居民区、学校等敏感点。

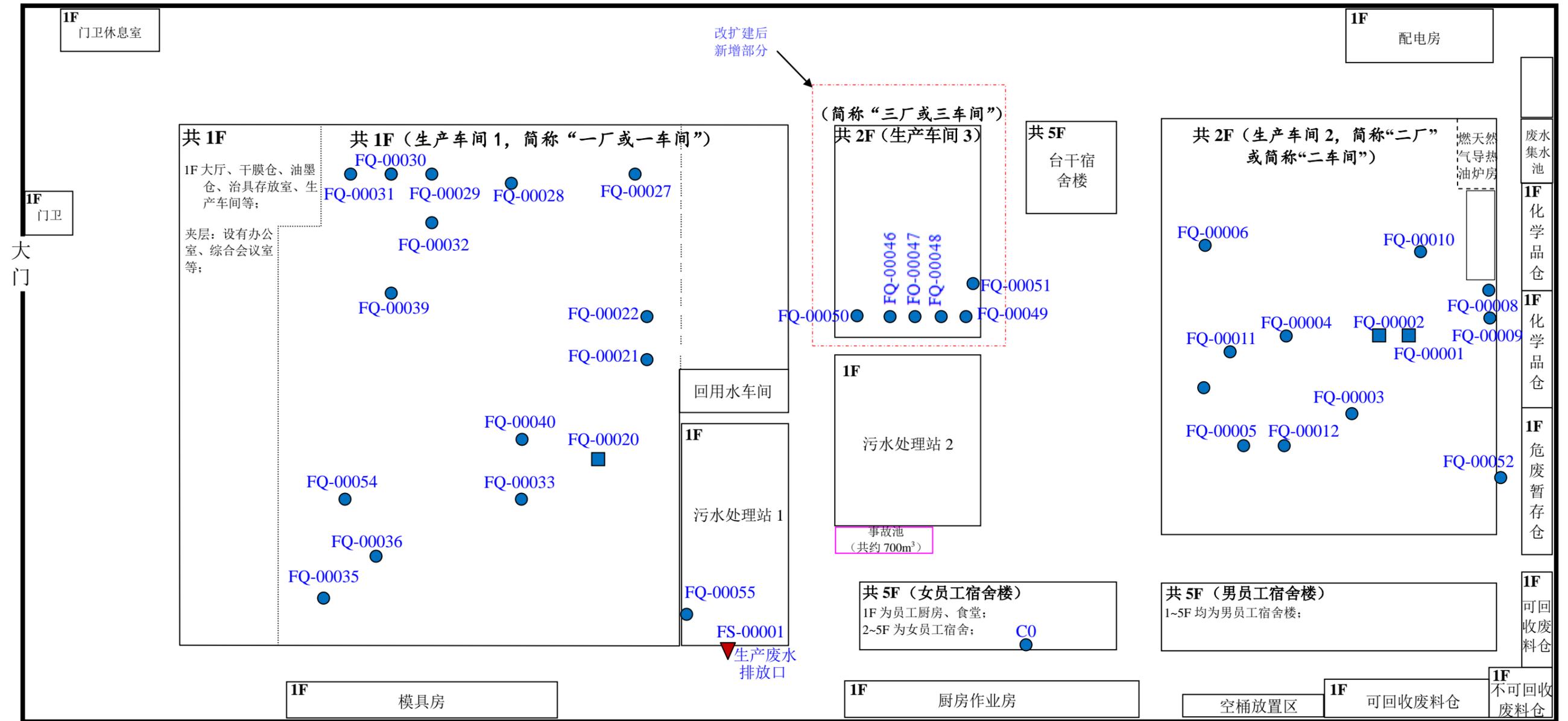
项目地理位置图见图 3-1，厂区四至图见图 3-2，厂区平面布置及排放口分布位置图见图 3-3。



图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 厂区四至图



**图例**

C0: 厨房油烟废气排放口(约 20 米); FQ-00001: 内层酸性蚀刻废气排放口(约 18 米); FQ-00002: 内层前处理减铜及棕化废气排放口(约 18 米); FQ-00003: 涂布有机废气排放口(约 17 米); FQ-00004: 喷涂前处理废气排放口(约 15 米); FQ-00005: 喷涂工序有机废气排放口(约 15 米); FQ-00006: 喷涂烤箱烘烤有机废气排放口(约 17 米); FQ-00007: 无铅喷锡废气排放口(约 18 米); FQ-00008: 燃天然气备用导热油炉废气排放口(约 15 米); FQ-00009: 燃天然气常用导热油炉废气排放口(约 18 米); FQ-00010: 微蚀铜回收废气排放口(约 15 米); FQ-00011: 防焊烤箱烘烤有机废气排放口(约 15 米); FQ-00012: 成型工序粉尘废气排放口(约 16 米); FQ-00020: 防焊前处理废气排放口(约 15 米); FQ-00021: 电镀二铜 B 线废气排放口(约 18 米); FQ-00022: 电镀一铜 B 线 A 段废气排放口(约 18 米); FQ-00027: 电镀一铜 B 线 B 段废气排放口(约 18 米); FQ-00028: 电镀二铜 A 线废气排放口(约 15 米); FQ-00029: 电镀一铜 A 线 A 段废气排放口(约 15 米); FQ-00030: 电镀一铜 A 线 B 段废气排放口(约 15 米); FQ-00031: 电镀一铜 A 线 C 段废气排放口(约 15 米); FQ-00032: PTH 沉铜废气排放口(约 17 米); FQ-00033: 防焊后烤有机废气排放口(约 15 米); FQ-00035: OSP 抗氧化废气排放口(约 15 米); C36: 成品清洗废气排放口(约 18 米); C39: 微蚀铜回收废气排放口(约 15 米); C40: 防焊烤箱烘烤有机废气排放口(约 15 米); C46: 酸性蚀刻 C 线废气排放口(约 20 米); C47: 酸性蚀刻 B 线废气排放口(约 20 米); C48: 碱性蚀刻退锡段废气排放口(约 20 米); FQ-00049: 碱性蚀刻蚀刻段废气排放口(约 20 米); FQ-00050: 文字印刷烘烤有机废气排放口(约 20 米); FQ-00051: 无铅喷锡废气排放口(约 20 米); FQ-00052: 钻孔等粉尘废气排放口; FQ-00055: 备用发电机废气排放口(约 4.5 米); FQ-00054: 切割成型工序粉尘废气排放口;

图 3-3 厂区平面布置及排放口分布位置图

### 3.2 建设内容

东莞联桥电子有限公司主要从事线路板的加工生产，产品生产规模为双面线路板 460 万平方英尺/年、四层线路板 276 万平方英尺/年、六层线路板 87 万平方英尺/年、八层线路板 135 万平方英尺/年、单面线路板 30 万平方英尺/年，生产废水产生量共 2600 吨/天，回用 65%（1690 吨/天），排放 910 吨/天，电镀镀种为铜、锡，拟定员工共 1400 人，均在厂内食宿，全年工作 320 天，生产车间实行三班制，每班 8 小时。项目总投资 2.08 亿人民币，其中环保投资 3215 万元人名币。

项目改扩建后新增 1 栋 2F 车间（简称“三厂或三车间”）；污水处理站处理能力由改扩建前 1500m<sup>3</sup>/d 升级改造至 2600m<sup>3</sup>/d，对原回用水处理设施进行升级改造，增加了部分回用水处理设施；有机废气处理设施由扩建前经活性炭吸附单级处理改造提升成由“UV 光催化分解+活性炭吸附”处理系统组合处理。项目工艺、规模、建设内容与环评及批复一致。项目主要工程组成见表 3-1，生产设备情况见表 3-2。

表 3-1 主要工程内容

工程组成	项目	环评及批复建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	生产车间	共 3 栋生产车间，分别为 1 栋 1F 生产车间（简称“一厂或一车间”）、2 栋 2F 生产车间（分别简称为 1 栋“二厂或二车间”、1 栋“三厂或三车间”）；	共 3 栋生产车间，分别为 1 栋 1F 生产车间（简称“一厂或一车间”）、2 栋 2F 生产车间（分别简称为 1 栋“二厂或二车间”、1 栋“三厂或三车间”）；	一致
辅助工程	仓库	1 栋 1F 电镀用化学品仓库； 1 栋 1F 显影等化学品仓库； 1 栋 1F 危险废物暂存仓；	1 栋 1F 电镀用化学品仓库； 1 栋 1F 显影等化学品仓库； 1 栋 1F 危险废物暂存仓；	一致
		1 栋 1F 可回收废料仓； 1 栋 1F 不可回收废料仓；	1 栋 1F 可回收废料仓； 1 栋 1F 不可回收废料仓；	
公用工程	供配电系统	市政供电	市政供电	一致
	生活供水	用水由市政供水	用水由市政供水	一致
	生产用水	用水由市政供水、纯水机制作系统及回用水站供水	用水由市政供水、纯水机制作系统及回用水站供水	一致

	供管道天然气	由天然气供气公司提供	由天然气供气公司提供	一致	
配套工程	宿舍楼	1 栋 5F 男员工宿舍楼； 1 栋 5F 女员工宿舍楼； 1 栋 5F 台干宿舍楼；	1 栋 5F 男员工宿舍楼； 1 栋 5F 女员工宿舍楼； 1 栋 5F 台干宿舍楼；	一致	
	食堂	共 1 个员工食堂（厨房炉灶用电）， 位于 1 栋 5F 女员工宿舍楼的一楼	共 1 个员工食堂（厨房炉灶用电）， 位于 1 栋 5F 女员工宿舍楼的一楼	一致	
环保工程	废水	生产废水	厂内设有污水处理站， 处理能力共 2600m <sup>3</sup> /d；	厂内设有污水处理站，处理能力 共 2600m <sup>3</sup> /d；	一致
		回用水	厂内设有有一套回用水 处理设施，使生产废水回 用共 65%（即回用 1690m <sup>3</sup> /d）	厂内设有有一套回用水处理设施，使 生产废水回用共 65%（即回用 1690m <sup>3</sup> /d）；	一致
		生活污水	隔油隔渣、三级化粪池 处理	隔油隔渣、三级化粪池处理	一致
		事故废水	1 个事故应急池有效容积 700m <sup>3</sup> （兼消防废水池）	1 个事故应急池有效容积 700m <sup>3</sup> （兼消防废水池）	一致
	废气	厨房油烟 废气治理 设施	1 套油烟净化器系统	1 套油烟净化器系统	一致
		酸雾废气 治理设施	19 套碱液喷淋处理系 统	19 套碱液喷淋处理系统	一致
		有机废气 治理设施	7 套“UV 光催化分解 +活性炭吸附”处理系统	7 套“UV 光催化分解+活性炭 吸附”处理系统	一致
		粉尘治理 设施	3 套布袋除尘系统	3 套布袋除尘系统	一致
		氨气废气 处理系统	1 套酸液喷淋吸收系 统	1 套酸液喷淋吸收系统	一致
		天然气导 热油炉废 气治理系 统	由排气筒直接高空达 标排放，共设有 2 个排 气筒（一个为备用导热 油炉使用，一个为常用 导热油炉使用）	由排气筒直接高空达标排 放，共设有 2 个排气筒 （一个为备用导热油炉 使用，一个为常用导热 油炉使用）	一致
		喷锡废气 处理设施	2 套水喷淋塔处理系 统	2 套水喷淋塔处理系统	一致
	噪声	风机、 冲床等设 备隔声、 减振、 降噪	风机、冲床等设备隔 声、减振、降噪	风机、冲床等设备隔 声、减振、降噪	一致

表 3-2 生产设备情况表

	环评及批复	实际建设情况	备注
--	-------	--------	----

序号	设备名称	型号	数量 (台)	设备名称	规格型号	数量 (台)	一致
1	AOI(自动光学检修机)	DISCOVETY6 等	4	AOI(自动光学检修机)	DISCOVETY6 等	4	一致
2	VRS (检修机)	DISCOVETY6	4	VRS (检修机)	DISCOVETY6	4	一致
3	立式烤箱	GOC-8D	2	立式烤箱	GOC-8D	2	一致
4	前处理(磨刷线)	SK-362Z001	1	前处理(磨刷线)	SK-362Z001	1	一致
5	减铜线	——	1	减铜线	——	1	一致
6	裁切机	CPS-5CF	1	裁切机	CPS-5CF	1	一致
7	圆角机	YS-510	1	圆角机	YS-510	1	一致
8	涂布机	GRC-7N	1	涂布机	GRC-7N	1	一致
9	补线机	HW-II	1	补线机	HW-II	1	一致
10	蚀刻线	DES3622001	1	蚀刻线	DES3622001	1	一致
11	曝光机	UVE-A290	4	曝光机	UVE-A290	4	一致
12	钻靶机	JH-1200	2	钻靶机	JH-1200	2	一致
13	精密测量仪	PG1000	1	精密测量仪	PG1000	1	一致
14	粘尘机	——	4	粘尘机	——	4	一致
15	线宽测量仪	——	1	线宽测量仪	——	1	一致
16	磨边线	JH-299	1	磨边线	JH-299	1	一致
17	前处理放板机	——	1	前处理放板机	——	1	一致
18	夹纸式收板机	——	1	夹纸式收板机	——	1	一致
19	磨边线放板机	——	1	磨边线放板机	——	1	一致
20	压膜线	——	1	压膜线	——	1	一致
21	X-RAY 钻靶机	ADT-900XP2	1	X-RAY 钻靶机	ADT-900XP2	1	一致
22	切纸机	Q2X203BZ	1	切纸机	Q2X203BZ	1	一致
23	回流线	06P-110	1	回流线	06P-110	1	一致
24	成型机	RPC-208	2	成型机	RPC-208	2	一致
25	组合线	06P-110	2	组合线	06P-110	2	一致
26	棕化线	BPAOPAA06	1	棕化线	BPAOPAA06	1	一致
27	裁切机	VNC55	1	裁切机	VNC55	1	一致
28	雷射测厚仪	LS-8600	1	雷射测厚仪	LS-8600	1	一致
29	X-RAY 检查机	——	1	X-RAY 检查机	——	1	一致
30	铣靶机	JH-01800	1	铣靶机	JH-01800	1	一致
31	热熔机	DXR-620	1	热熔机	DXR-620	1	一致
32	磨边线(磨刷线)	JH-299	2	磨边线(磨刷线)	JH-299	2	一致
33	热压机	VLP-600	4	热压机	VLP-600	4	一致
34	冷压机	VLP-200	2	冷压机	VLP-200	2	一致
35	钻孔机	CHID-68	1	钻孔机	CHID-68	1	一致
36	铆靶机	——	1	铆靶机	——	1	一致
37	铆钉机	——	1	铆钉机	——	1	一致
38	热熔机	——	2	热熔机	——	2	一致
39	投板机	——	1	投板机	——	1	一致
40	激光分条机	PTL-3010	1	激光分条机	PTL-3010	1	一致

41	PP 热切机	——	1	PP 热切机	——	1	一致
42	剪板机	——	1	剪板机	——	1	一致
43	电压机	——	1	电压机	——	1	一致
44	钻孔机	ADM-6022DIT 等	49	钻孔机	ADM-6022DIT 等	49	一致
45	开料与磨边机 转送滚珠平台 +升降台	——	1	开料与磨边机转 送滚珠平台+升 降台	——	1	一致
46	自动压环机	GAM-80M	1	自动压环机	GAM-80M	1	一致
47	手动研磨机	MDP-5 等	10	手动研磨机	MDP-5 等	10	一致
48	自动钻针研磨 机*	——	2	自动钻针研磨机 *	——	2	一致
49	自动光学检修 机	H0le-AOIFXPross	1	自动光学检修机	H0le-AOIFXPross	1	一致
50	验孔机	HC-1200	1	验孔机	HC-1200	1	一致
51	X-RAY 检查机	SX-A880	1	X-RAY 检查机	SX-A880	1	一致
52	上-PING 机	D3P1089 等	2	上-PING 机	D3P1089 等	2	一致
53	裁切机	Q11-3X130	2	裁切机	Q11-3X130	2	一致
54	刀面检查机	DCM-2006E	1	刀面检查机	DCM-2006E	1	一致
55	自动打磨机	AP650	1	自动打磨机	AP650	1	一致
56	电镀 1 铜线	——	2	电镀 1 铜线	——	2	一致
57	电镀 2 铜线	——	2	电镀 2 铜线	——	2	一致
58	PTH 化铜线	——	2	PTH 化铜线	——	2	一致
59	刷磨机（磨刷 线）	CT-2340-2	2	刷磨机（磨刷线）	CT-2340-2	2	一致
60	烘干线	RIN750-0416 等	3	烘干线	RIN750-0416 等	3	一致
61	刷带研磨机	T00286	1	刷带研磨机	T00286	1	一致
62	陶瓷研磨线	——	0	陶瓷研磨线	——	0	一致
63	曝光机	UVE-M565 等	12	曝光机	UVE-M565 等	12	一致
64	自动曝光线	——	2	自动曝光线	——	2	一致
65	自动压膜机	CSL-A25	3	自动压膜机	CSL-A25	3	一致
66	手动压膜机	C-M25R	1	手动压膜机	C-M25R	1	一致
67	刷磨机（磨刷 线）	CT-9926 等	3	刷磨机（磨刷线）	CT-9926 等	3	一致
68	显影机	CT-2677	2	显影机	CT-2677	2	一致
69	AOI（自动光学 检修机）	LUMAX8000	8	AOI（自动光学检 修机）	LUMAX8000	8	一致
70	VRS（检修机）	VISTAR1000	26	VRS（检修机）	VISTAR1000	26	一致
71	蚀刻线	—	3	蚀刻线	—	3	一致
72	二次元精密量 测仪	Q-3-E-019	1	二次元精密量测 仪	Q-3-E-019	1	一致
73	撕膜机	——	2	撕膜机	——	2	一致
74	自动联机 AOI	——	3	自动联机 AOI	——	3	一致
75	曝光机	UVE-M720	10	曝光机	UVE-M720	10	一致
76	印刷机	CK-6565-T	17	印刷机	CK-6565-T	17	一致
77	自动底片对位 机	——	2	自动底片对位机	——	2	一致

78	自动洗网机	KB-690 等	2	自动洗网机	KB-690 等	2	一致
79	刷磨机（磨刷线）	CT-2340-2 等	2	刷磨机（磨刷线）	CT-2340-2 等	2	一致
80	超粗化线		1	超粗化线		1	一致
81	预烤隧道烤箱	NCO-11RD	1	预烤隧道烤箱	NCO-11RD	1	一致
82	后烤隧道烤箱	NCO-15RD	1	后烤隧道烤箱	NCO-15RD	1	一致
83	立式烤箱	MHO-8D3S	5	立式烤箱	MHO-8D3S	5	一致
84	显影机	CT-2670 等	2	显影机	CT-2670 等	2	一致
85	保护膜压膜机	SI-640	1	保护膜压膜机	SI-640	1	一致
86	退洗机	——	1	退洗机	——	1	一致
87	防白水回收机	T-80	1	防白水回收机	T-80	1	一致
88	真空箱	NVO-650 等	3	真空箱	NVO-650 等	3	一致
89	油墨搅拌机	JB-200	3	油墨搅拌机	JB-200	3	一致
90	曝光机	UVE-M720	3	曝光机	UVE-M720	3	一致
91	隧道烤箱	GC0714BD	1	隧道烤箱	GC0714BD	1	一致
92	显影机	CT-3119	1	显影机	CT-3119	1	一致
93	喷涂线	GSPC-6	1	喷涂线	GSPC-6	1	一致
94	油墨搅拌机	JB-200	3	油墨搅拌机	JB-200	3	一致
95	立式烤箱	NHO-8D3S	4	立式烤箱	NHO-8D3S	4	一致
96	喷涂烤箱	GCP-713P	1	喷涂烤箱	GCP-713P	1	一致
97	滚平机	GCM-7B	1	滚平机	GCM-7B	1	一致
98	印刷机	CH-5070BD 等	5	印刷机	CH-5070BD 等	5	一致
99	防焊前处理（磨刷线）	DDC-BOX	2	防焊前处理（磨刷线）	DDC-BOX	2	一致
100	粘尘机	——	2	粘尘机	——	2	一致
101	吸附式干燥机	——	1	吸附式干燥机	——	1	一致
102	保护膜压膜机	——	1	保护膜压膜机	——	1	一致
103	IR 炉	——	1	IR 炉	——	1	一致
104	隧道水平 IR 炉	——	1	隧道水平 IR 炉	——	1	一致
105	真空脱泡机	——	1	真空脱泡机	——	1	一致
106	化学清洗机	ZHRX-5848	1	化学清洗机	ZHRX-5848	1	一致
107	隧道烤箱	NCO-10RD	1	隧道烤箱	NCO-10RD	1	一致
108	印刷机	CH-5070-B	11	印刷机	CH-5070-B	11	一致
109	立式烤箱	8040	2	立式烤箱	8040	2	一致
110	研磨机	CH-700	1	研磨机	CH-700	1	一致
111	UV 机	NUV-484	3	UV 机	NUV-484	3	一致
112	CCD 冲孔机	CHP-68-1	1	CCD 冲孔机	CHP-68-1	1	一致
113	喷锡前处理	CT-2624-4	2	喷锡前处理	CT-2624-4	2	一致
114	喷锡后处理	CT-9904-2	2	喷锡后处理	CT-9904-2	2	一致
115	喷锡机	CT-5060	2	喷锡机	CT-5060	2	一致
116	CCD 印刷机	——	2	CCD 印刷机	——	2	一致
117	成型机	TL-RU4B 等	33	成型机	TL-RU4B 等	33	一致
118	V-CUT 机	VMS-3000	8	V-CUT 机	VMS-3000	8	一致
119	冲床	SB-AG-160 等	9	冲床	SB-AG-160 等	9	一致
120	裁切机	SBH-0425	1	裁切机	SBH-0425	1	一致

121	斜边机	SWH-0110	2	斜边机	SWH-0110	2	一致
122	测试机	OS7000 等	14	测试机	OS7000 等	14	一致
123	洗板机	——	1	洗板机	——	1	一致
124	低阻测试机	V9001	2	低阻测试机	V9001	2	一致
125	飞针测试机	ESL-606 等	5	飞针测试机	ESL-606 等	5	一致
126	LM 测试机	LM100	1	LM 测试机	LM100	1	一致
127	烤箱	NHD-8D	1	烤箱	NHD-8D	1	一致
128	验孔机	HC-1200	1	验孔机	HC-1200	1	一致
129	喷码机	W-C-12A	1	喷码机	W-C-12A	1	一致
130	自动测试机	MV300R 等	9	自动测试机	MV300R 等	9	一致
131	清洗机（清洗线）	CT-2826-1	4	清洗机（清洗线）	CT-2826-1	4	一致
132	护铜线（OSP）	CT9898-2	2	护铜线（OSP）	CT9898-2	2	一致
133	立式烤箱	NHO-3S	8	立式烤箱	NHO-3S	8	一致
134	自动外观检查机	Q-3P13-12	3	自动外观检查机	Q-3P13-12	3	一致
135	板翘检查机	SC-200	1	板翘检查机	SC-200	1	一致
136	UV 机	UVC-322	1	UV 机	UVC-322	1	一致
137	自动压板翘线	——	1	自动压板翘线	——	1	一致
138	网版晒版机	W-SP-4860A	2	网版晒版机	W-SP-4860A	2	一致
139	烤箱	NHO-4S	2	烤箱	NHO-4S	2	一致
140	冲片机	FIMPROCESOR	2	冲片机	FIMPROCESOR	2	一致
141	绘片机	LP.7008A	2	绘片机	LP.7008A	2	一致
142	涂布机	AT-C1012D	1	涂布机	AT-C1012D	1	一致
143	UV 文字能量计	——	1	UV 文字能量计	——	1	一致
144	底片检查机	TSL-FVT-EX3.5N	1	底片检查机	TSL-FVT-EX3.5N	1	一致
145	自动冲孔机	JZ-05-02	1	自动冲孔机	JZ-05-02	1	一致
146	保护膜压膜机	SI-640	2	保护膜压膜机	SI-640	2	一致
147	棕片曝光机	TS-GPR51SD-3	1	棕片曝光机	TS-GPR51SD-3	1	一致
148	真空包装机	6595 等	3	真空包装机	6595 等	3	一致
149	堆高车	1.5T	1	堆高车	1.5T	1	一致
150	堆高车	3T	3	堆高车	3T	3	一致
151	盐酸储罐	10t	6	盐酸储罐	10t	6	一致
152	液碱储罐	6t	0	液碱储罐	6t	0	一致
153	液碱储罐	10t	6	液碱储罐	10t	6	一致
154	酸性蚀刻废液储罐	10t	6	酸性蚀刻废液储罐	10t	6	一致
155	碱性蚀刻废液储罐	10t	4	碱性蚀刻废液储罐	10t	4	一致
156	剥锡液储罐	10t	2	剥锡液储罐	10t	2	一致
157	碱性蚀刻子液储罐	10t	2	碱性蚀刻子液储罐	10t	2	一致
158	酸性蚀刻子液储罐	10t	4	酸性蚀刻子液储罐	10t	4	一致
159	内层废蚀刻液	10t	1	内层废蚀刻液	10t	1	一致

	储罐			罐			
160	棕化废液储罐	10t	1	棕化废液储罐	10t	1	一致
161	抗氧化剂储罐	10t	1	抗氧化剂储罐	10t	1	一致
162	废蚀刻液储罐	7t	2	废蚀刻液储罐	7t	2	一致
163	废微蚀液储罐	7t	1	废微蚀液储罐	7t	1	一致
164	硝酸废液储罐	10t	2	硝酸废液储罐	10t	2	一致
165	酸性废液储罐	10t	3	酸性废液储罐	10t	3	一致
166	碱性废液储罐	10t	4	碱性废液储罐	10t	4	一致
167	硫酸铜储罐	10t	3	硫酸铜储罐	10t	3	一致
168	液碱储罐	7t	2	液碱储罐	7t	2	一致
169	纯水储罐	7t	2	纯水储罐	7t	2	一致
170	备用废液储罐	10t	2	备用废液储罐	10t	2	一致
171	燃天然气导热油炉	1.5t/h	1	燃天然气导热油炉	1.5t/h	1	一致
172	燃天然气导热油炉	80 万大卡	1	燃天然气导热油炉	80 万大卡	1	一致
173	铜粉回收机	——	10	铜粉回收机	——	10	一致
174	海尔磁悬浮冰水机	——	1	海尔磁悬浮冰水机	——	1	一致
175	空压机	——	16	空压机	——	16	一致
176	烤箱	——	3	烤箱	——	3	一致
177	锡炉	——	3	锡炉	——	3	一致
178	二次元精密量测仪	Q-3-3-019	1	二次元精密量测仪	Q-3-3-019	1	一致
179	2.5 次元精密量测仪	——	1	2.5 次元精密量测仪	——	1	一致
180	三次元精密量测仪	——	1	三次元精密量测仪	——	1	一致

表 3-3 项目化学沉铜线及电镀线槽体种类及数量情况表

名称	槽类型	环评及批复情况				实际建设情况				备注
		数量 (个)	槽体 (单位: cm)			数量 (个)	槽体 (单位: cm)			
			长	宽	高		长	宽	高	
化学沉铜 A 线	水洗	20	180	58	100	20	180	58	100	一致
	膨松	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	高锰酸钾	1	180	109	100	1	180	109	100	一致
	回收	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	预中和	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	中和	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	清洁	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	微蚀	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	酸浸	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	预浸	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
活化	1	180	58	100	1	180	58	100	一致	

	速化	1	180	58	100	1	180	58	100	一致
	化铜	1	180	109	100	3	60	109	100	有变化
化学沉铜 B 线	水洗	20	180	52	100	20	180	52	100	一致
	膨松	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	高锰酸钾	1	180	100	100	1	180	100	100	一致
	回收	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	预中和	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	中和	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	清洁	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	微蚀	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	酸浸	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	预浸	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	活化	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	速化	1	180	52	100	1	180	52	100	一致
	化铜	1	180	100	100	2	90	100	100	有变化
1 铜 A 线	水洗	12	457	50	110	12	457	50	110	一致
	酸洗	3	457	50	110	3	457	50	110	一致
	铜槽	19	150	470	105	19	150	470	105	一致
	硝酸	3	457	90	110	3	457	90	110	一致
1 铜 B 线	清洁	2	210	300	100	2	210	300	100	一致
	硝酸	2	135	65	100	2	135	65	100	一致
	酸洗	2	140	300	100	2	140	300	100	一致
	水洗	12	72	300	100	12	72	300	100	一致
	铜槽	2	3000	70	100	2	3000	70	100	一致
2 铜 A 线	水洗	10	450	40	95	10	450	40	95	一致
	清洁	1	450	40	95	1	450	40	95	一致
	微蚀	1	450	40	95	1	450	40	95	一致
	酸洗	2	450	40	95	2	450	40	95	一致
	铜槽	12	450	130	95	12	450	130	95	一致
	锡槽	2	450	130	95	2	450	130	95	一致
	硝酸	1	450	109	95	1	450	109	95	一致
2 铜 B 线	水洗	4	457	50	110	4	457	50	110	一致
	酸洗	1	457	50	110	1	457	50	110	一致
	铜槽	14	457	150	110	14	457	150	110	一致
	锡槽	2	450	130	95	2	450	130	95	一致
	硝酸	1	457	127	60	1	457	127	60	一致

项目化学沉铜 A 线和 B 线原环评申报均为 1 个长为 180cm 铜槽，实际建设过程中，化学沉铜 A 线为 2 个长为 90cm 的铜槽，化学沉铜 B 线为 3 个 60cm 的铜槽，虽然槽的数量发生变化，但槽实际容积与环评一致。

2018 年 3 月 30 日，在东莞联桥电子有限公司组织东莞联桥电子有限公司

改扩建项目竣工环保设施验收现场检查，专家看厂时所发现二铜 B 线的锡槽里装有铜药液，是因为近期属二铜制程的板子较少及客户端发现有孔铜不良与铜颗粒之质量问题，经车间分析是 14 个铜槽的药液都有被异物污染的可能，故将现有锡药液先抽至顶楼预备槽暂存，再将铜药液就近抽至锡槽暂存（距离短、省处理时间及容易掌控），再逐步进行各槽药液之过滤，我司承诺待解决上述问题后，槽体种类及数量恢复至与环评报告书及批复内容一致。

### 3.3 主要原辅材料及燃料

由于项目试运行不满一年，无法统计到一年原辅材料用量，监测期间原辅材料使用量可以体现项目运行工况，故本报告以监测期间的原辅材料使用情况为代表数据，项目原辅材料实际使用情况见表 3-4，表格中环评报告书及批复情况按 320 天折算成日用量。

表 3-4 项目原辅材料使用情况

序号	原辅材料名称	单位	环评及批复情况	实际使用情况			工况
				9月19日	9月20日	9月21日	
1	铜箔基板	平方米/日	3701.2500	3701.0307	3700.7810	3698.9136	99.97%(均值)
2	铝基板	平方米/日	16.2500	16.1321	15.9862	16.0347	98.78%(均值)
3	硫酸	吨/日	0.7813	0.7734	0.7638	0.7749	98.64%(均值)
4	双氧水 35%	吨/日	0.5781	0.5539	0.5641	0.5703	97.35%(均值)
5	涂布油墨 CH-2000C	吨/日	0.2031	0.2012	0.1982	0.1900	96.73%(均值)
6	PMA	吨/日	0.0203	0.0190	0.0201	0.0194	96.06%(均值)
7	盐酸	吨/日	10.1563	10.1600	9.9520	9.8374	98.29%(均值)
8	酸性蚀刻液	吨/日	5.0625	5.0071	4.6500	4.9733	96.33%(均值)
9	片碱	吨/日	0.3375	0.3260	0.3300	0.3131	95.71%(均值)
10	消泡剂	吨/日	0.1781	0.1676	0.1689	0.1721	95.19%(均值)
11	微蚀剂 MC-1026	吨/日	0.1078	0.1062	0.1053	0.1039	97.53%(均值)
12	酸性脱脂剂 AC102	吨/日	0.0334	0.0311	0.0321	0.0324	95.42%(均值)
13	碳酸钾显影液 PD-LA80	吨/日	0.1547	0.1491	0.1474	0.1491	96.01%(均值)
14	显影配槽液 PD-LA66	吨/日	0.0322	0.0310	0.0304	0.0321	96.79%(均值)
15	预浸剂 FC-1010	吨/日	0.0100	0.0091	0.0099	0.0099	96.33%(均值)
16	碱性脱脂剂 FC-1000	吨/日	0.0334	0.0312	0.0319	0.0329	95.81%(均值)
17	棕化剂 FC-1020R	吨/日	0.2016	0.2015	0.1973	0.1943	98.07%(均值)
18	铜箔	吨/日	1.8125	1.8034	1.8097	1.7950	99.46%(均值)
19	PP	张/日	66.8750	66.7650	66.8134	66.6938	99.82%(均值)

20	天然气	m <sup>3</sup> /日	1875	1859.0000	1866.0000	1871.0000	99.48%(均值)
21	垫板	吨/日	0.6313	0.6211	0.6089	0.6176	97.56%(均值)
22	铝片	吨/日	0.0750	0.0719	0.0708	0.0720	95.42%(均值)
23	钻针	支/日	350	348.0000	346.0000	349.0000	99.33%(均值)
24	液碱	吨/日	0.375	0.3521	0.3694	0.3582	95.97%(均值)
25	除胶渣 202	吨/日	0.0144	0.0141	0.0137	0.0140	96.76%(均值)
26	膨松剂 201	升/日	39.3750	39.3620	39.3657	39.2439	99.87%(均值)
27	中和剂 203	吨/日	0.0131	0.0125	0.0120	0.0126	94.40%(均值)
28	活化剂 305	升/日	10.2375	10.2154	10.2291	10.2306	99.88%(均值)
29	化铜开缸液 320M	升/日	6.5625	6.5203	6.5549	6.5492	99.68%(均值)
30	化铜 A 液 320A	吨/日	0.3281	0.3141	0.3091	0.3188	95.70%(均值)
31	化铜 B 液 320B	吨/日	0.3281	0.3209	0.3178	0.3200	97.40%(均值)
32	预浸盐 304	吨/日	0.0446	0.0431	0.0399	0.0437	94.69%(均值)
33	预浸添加剂 304-A	升/日	7.8125	7.6500	7.7853	7.7204	98.80%(均值)
34	速化剂 306	升/日	7.8125	7.7390	7.7410	7.6946	98.88%(均值)
35	整孔剂 301ML	升/日	26.2500	26.0920	26.1379	26.1928	99.58%(均值)
36	甲醛 320C	升/日	19.6875	19.5964	19.5862	19.4933	99.35%(均值)
37	硝酸	吨/日	0.6250	0.5900	0.6142	0.6178	97.17%(均值)
38	硫酸铜光泽剂	吨/日	0.0313	0.0282	0.0290	0.0310	93.93%(均值)
39	过硫酸钠	吨/日	0.1453	0.1359	0.1287	0.1409	93.03%(均值)
40	阳极铜粒 28mm	吨/日	0.9375	0.9133	0.9285	0.9370	98.80%(均值)
41	酸性清洁剂 YY-99	吨/日	0.0188	0.0186	0.0173	0.0180	95.57%(均值)
42	抗氧化剂 YY-88	吨/日	0.0188	0.0184	0.0175	0.0180	95.60%(均值)
43	锡球 99.9%	吨/日	0.0188	0.0179	0.0176	0.0185	95.83%(均值)
44	铜箔清洁剂 PB-242D	吨/日	0.0075	0.0071	0.0074	0.0069	95.11%(均值)
45	锡光泽剂 PTL-408R	吨/日	0.0019	0.0019	0.0018	0.0018	96.49%(均值)
46	碱性蚀刻液	吨/日	1.0875	1.0862	1.0719	1.0632	98.74%(均值)
47	剥锡液	吨/日	0.4688	0.4500	0.4613	0.4297	95.35%(均值)
48	工业氨水	吨/日	0.0359	0.0346	0.0326	0.0352	95.08%(均值)
49	显影 A 液	吨/日	0.0344	0.0319	0.0328	0.0339	95.54%(均值)
50	显影 B 液	吨/日	0.2938	0.2861	0.2660	0.2910	95.65%(均值)
51	清槽剂	吨/日	0.0906	0.0897	0.0861	0.0904	97.94%(均值)
52	干膜	平方米/日	5946.8750	5946.6204	5946.5210	5945.0001	99.99%(均值)
53	防白水	吨/日	0.0563	0.0546	0.0548	0.0528	96.03%(均值)
54	碳酸钾显影液 PD-LA80	吨/日	0.2250	0.2209	0.2184	0.2199	97.66%(均值)
55	碳酸钾配槽液 PD-LA66	吨/日	0.0344	0.0329	0.0338	0.0336	97.19%(均值)
56	油墨	吨/日	0.3906	0.3850	0.3827	0.3694	97.04%(均值)
57	防白水	吨/日	0.0250	0.0236	0.0240	0.0247	96.40%(均值)
58	文字油墨	吨/日	0.0125	0.0121	0.0124	0.0124	98.40%(均值)
59	无铅助焊剂 (809K)	吨/日	0.1250	0.1211	0.1199	0.1179	95.71%(均值)
60	无铅锡条	吨/日	0.0969	0.0894	0.0950	0.0960	96.46%(均值)
61	铣刀	支/日	1259.3750	1259.2940	1258.4195	1257.6200	99.93%(均值)
62	脱脂剂 CL-682UV	吨/日	0.0094	0.0089	0.0093	0.0087	95.39%(均值)
63	护铜液 F2 (LX)	吨/日	0.0500	0.0499	0.0491	0.0472	97.47%(均值)

64	浓缩液#500	吨/日	0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	96.30%(均值)
65	补充液(A)剂	吨/日	0.0063	0.0062	0.0061	0.0058	95.77%(均值)

### 3.4 生产工艺

项目主要生产工艺流程图示意图见图 3-4、3-5、3-6、3-7，项目生产工艺流程简介说明详见《东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响报告书》P83~109。

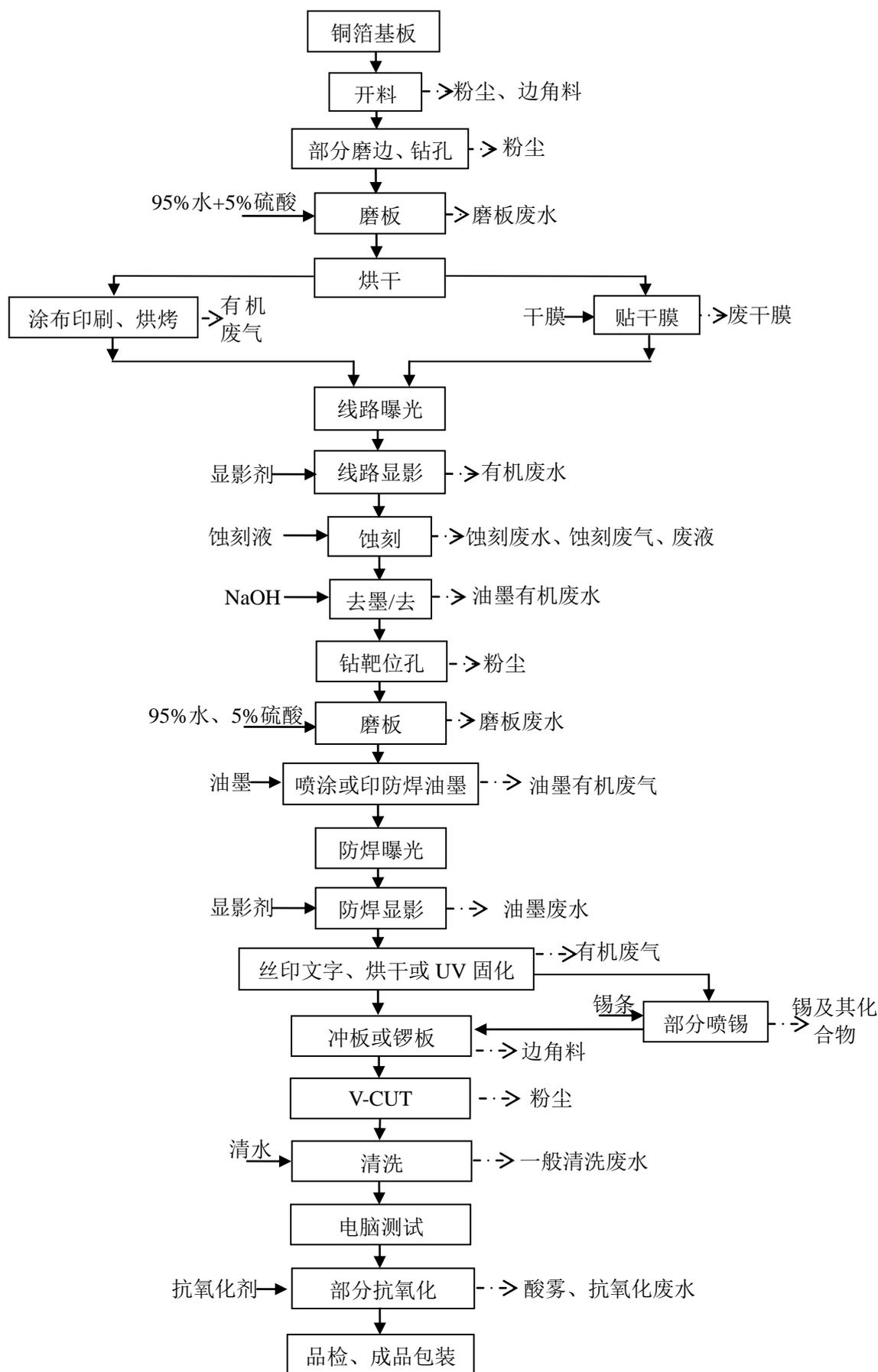


图 3-4 普通单面板生产工艺流程

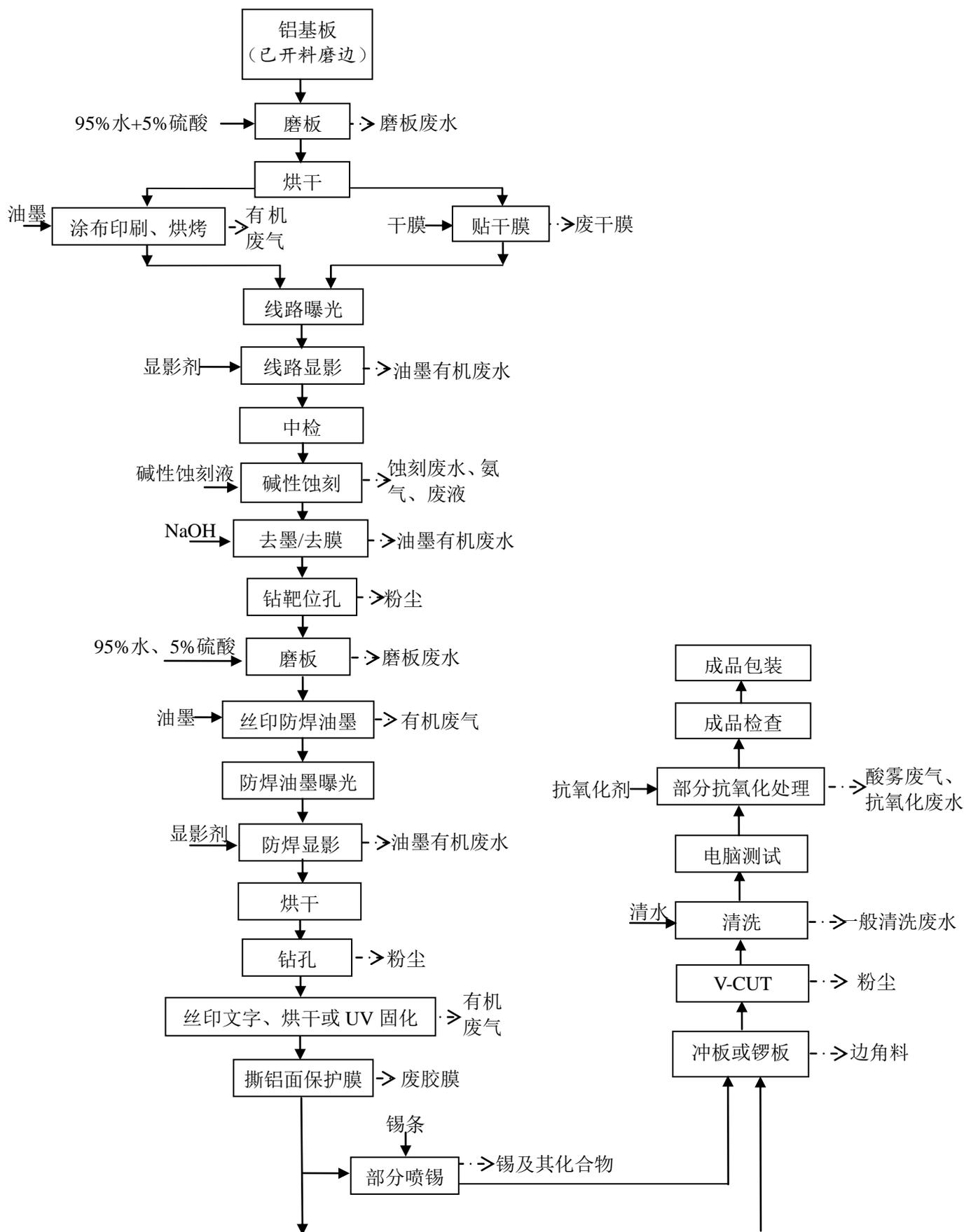


图 3-5 单面铝基板生产工艺流程

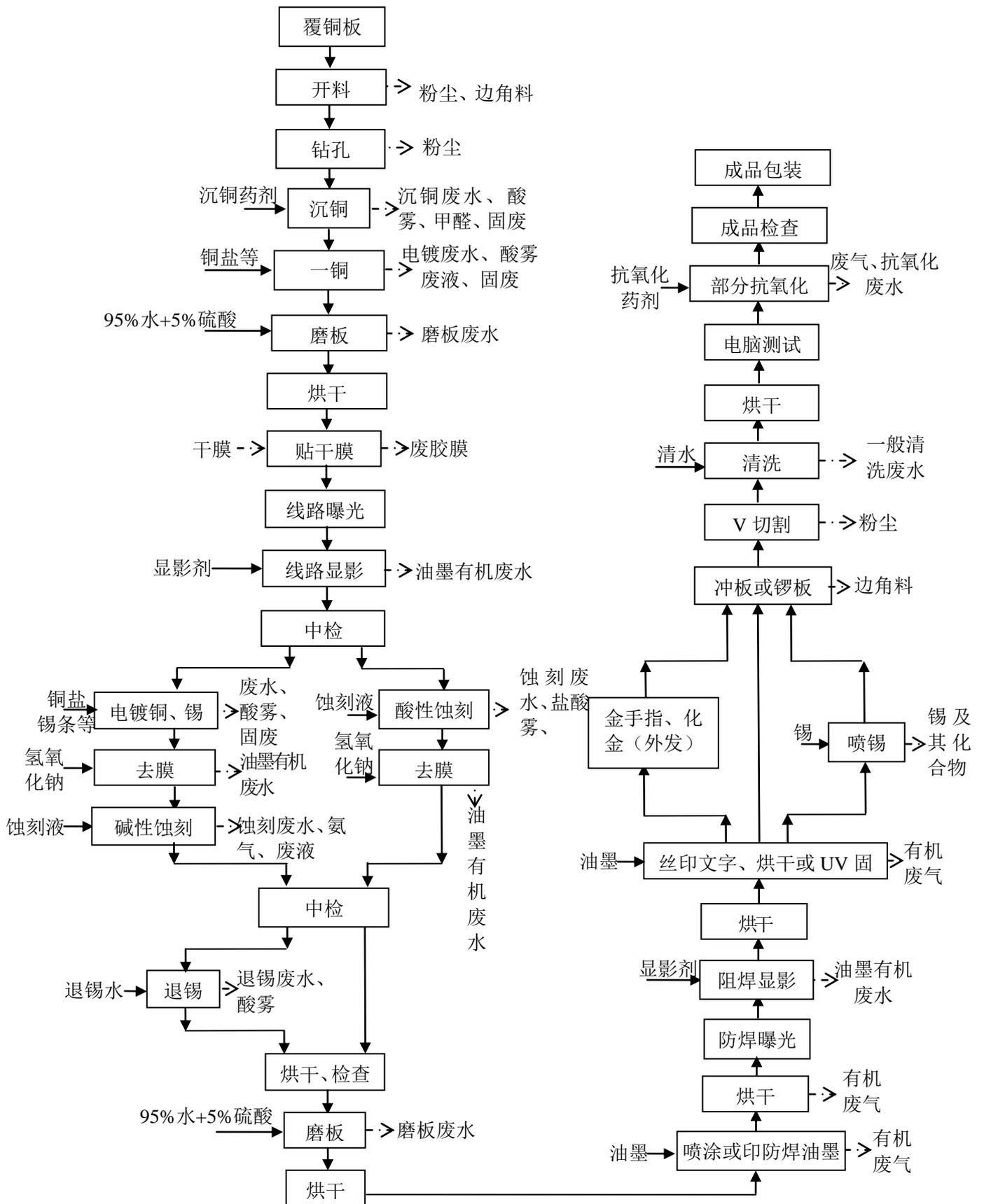


图 3-6 双面板生产工艺流程

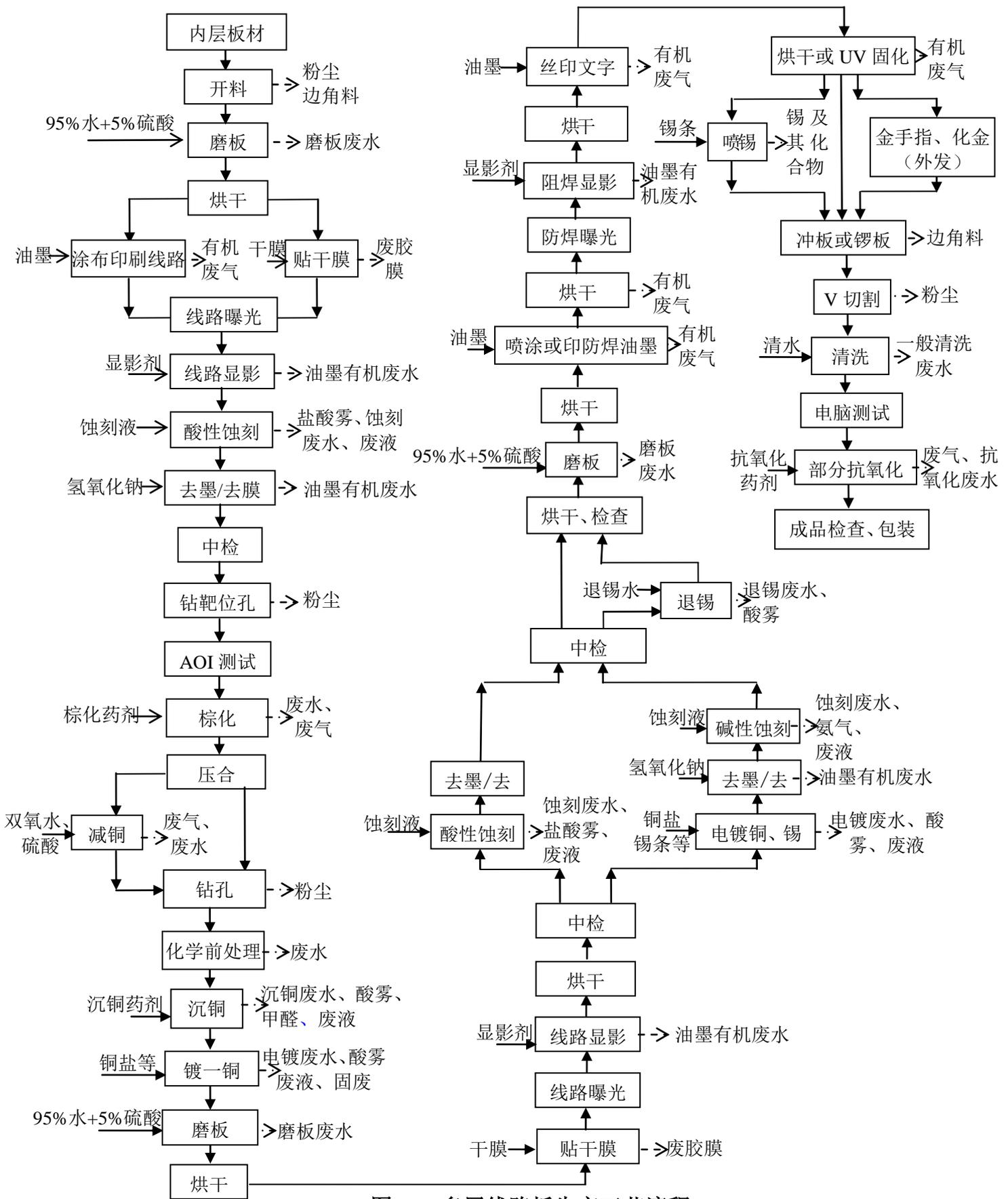


图 3-7 多层线路板生产工艺流程

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染治理/处理措施

#### 4.1.1 废水

项目改扩建前生产废水量为 1200 吨/天，改扩建部分为 1400 吨/天，改扩建后生产废水产生量共约 2600 吨/天，项目生产废水主要为磨板清洗废水、一般清洗废水、高酸废水、油墨废水、铜氨络合废水、低浓度有机废水等。主要成分为 COD、BOD、SS、氨氮等，其废水按分质分流经专用的废水管网引至厂内废水处理站处理，经厂内污水处理站处理后 65%（1690 吨/天）回用于生产，其余 35%（910 吨/天）达标《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准以及《广东省电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 水污染物排放限值较严值后排入市政污水管网，经市政污水管网引至东莞茶山污水处理厂处理后，尾水达标排入寒溪河。

项目改扩建后增加中间池、PH 调整池、Fenton 反应池、高效反应池、沉淀池、臭氧催化氧化池、BAF 曝气生物滤池、高效复合脱氮塔、多介质过滤器、活性炭吸附装置各 1 个。

项目污水处理设施见图 4-1，工艺废水处理工艺流程及废水处理措施改扩建前后变化见图 4-2。



图 4-1 污水处理站

# 东莞联桥电子有限公司废水治理及回用工程工艺流程图(改扩建后)

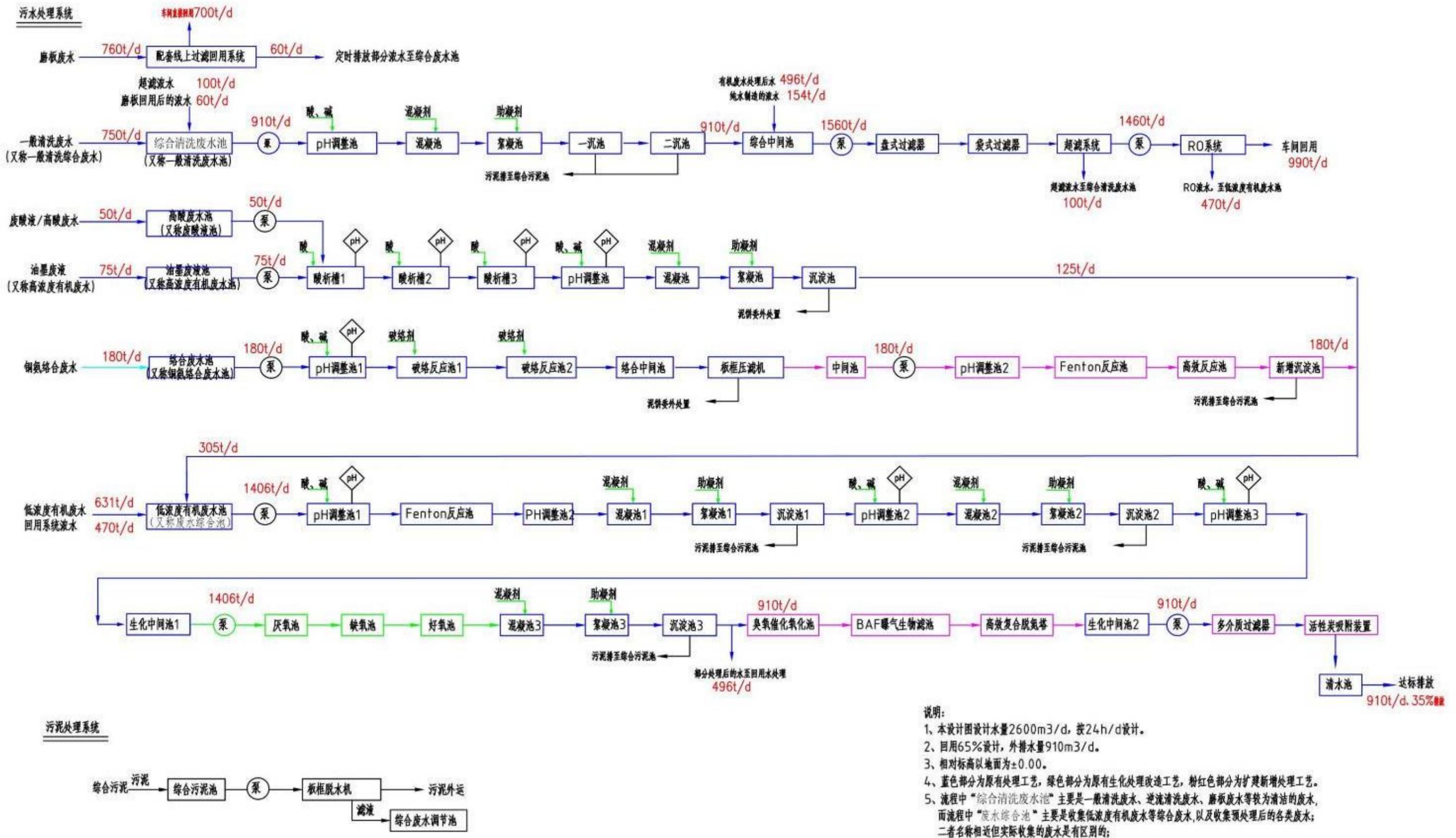


图 4-2 工艺废水处理流程图

#### 4.1.2 废气

项目生产过程中产生的废气主要成分有：粉尘、酸雾、氮氧化物、甲醛、锡及其化合物、有机废气。项目废气处理设施数量及处理的废气种类见表 4-1。

表 4-1 项目废气处理设施数量及处理的废气种类

废气种类	环保设施数量
厨房油烟废气治理设施	1 套油烟净化器系统
酸雾废气治理设施	19 套碱液喷淋处理系统
有机废气治理设施	7 套“UV 光催化分解+活性炭吸附”处理系统
粉尘治理设施	3 套布袋除尘系统
氨气废气处理系统	1 套酸液喷淋吸收系统
喷锡废气处理设施	2 套水喷淋塔处理系统（其中一套为“水喷淋塔+重金属捕集剂喷淋塔”，一套为水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附塔）

一、项目各种废气处理措施如下：

(1) 开料、钻孔、V 切割成型过程产生的粉尘

项目开料、钻孔、V 切割成型过程产生的粉尘经风管收集后分别引入高效布袋除尘器中处理后分别由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

(2) OSP 抗氧化过程、微蚀铜废液回收系统、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线、棕化及减铜线产生的硫酸雾

项目 OSP 抗氧化过程、微蚀铜废液回收系统、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线、棕化及减铜线产生的硫酸雾经风管引至碱液喷淋塔中处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

(3) 电镀铜锡废气（电镀 2 铜线<又称电镀二铜线>产生的废气）、电镀铜废气（电镀 1 铜线<又称电镀一铜线>产生的废气）

项目电镀铜锡废气（电镀 2 铜线<又称电镀二铜线>产生的废气）、电镀铜废气（电镀 1 铜线<又称电镀一铜线>产生的废气）产生的废气（硫酸雾、氮氧化物）经收集后引至楼顶的“碱液喷淋吸收塔”处理后，由排气筒引至高空排放，

未收集到的部分无组织排放。

#### (4) 化学沉铜废气

项目化学沉铜工序产生的甲醛、硫酸雾废气经收集后引至楼顶的“碱液喷淋吸收塔+干式过滤器+活性炭吸附塔”系统处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

#### (5) 碱性蚀刻机退锡段退锡废气

项目碱性蚀刻机退锡段退锡产生的废气(氮氧化物)经收集后经风管引至喷淋吸收塔中处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

#### (6) 酸性蚀刻工序产生的氯化氢废气

项目酸性蚀刻工序产生的氯化氢废气经风管引至碱液喷淋吸收塔系统中处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

#### (7) 碱性蚀刻工序产生的氨气

项目碱性蚀刻工序产生的氨气经收集后经风管引至喷淋吸收塔中处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

#### (8) 喷锡废气、品质检验室锡炉废气（锡及其化合物）

喷锡过程及品质检验室浸锡检验工序产生的锡及其化合物废气经设备配套集气罩收集后通过管道引至楼顶的各喷锡废气处理系统（中和喷淋塔+重金属捕集剂喷淋塔、中和喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附塔）处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

#### (9) 线路板喷涂、涂布及印刷及烘干等过程中产生的有机废气

项目喷涂、涂布及印刷工序设置在密闭车间，线路板喷涂、涂布及印刷及烘干等过程中产生的有机废气经收集后分别由风管引至车间楼顶“水喷淋塔+干式过滤器+UV光催化分解系统+活性炭吸附装置”处理后，由排气筒引至高空排放，未收集到的部分无组织排放。

#### (10) 燃天然气导热油炉废气

改扩建后项目共设 2 台燃天然气导热油炉（其中 1 台 1.5t/h 导热油炉为常用，1 台 80 万大卡导热油炉为备用锅炉），以天然气为能源。导热油炉燃天然气废气分别经烟管引至高空排放。

（11）备用发电机尾气

企业将备用发电机尾气由排气管直接排放。

（12）厨房油烟

企业已对厨房油烟废气进行收集处理后，由排气筒引至楼顶排放。

项目废气处理设施见图 4-3~4-7。



图 4-3 粉尘处理设施



图 4-4 氯化氢废气处理设施



图 4-5 喷锡废气处理设施



图 4-6 酸雾废气处理设施



图 4-7 有机废气处理设施

## 二、项目各废气处理设施工艺流程

### (1) 粉尘废气处理工艺

项目粉尘废气处理工艺流程如下：

粉尘→产尘点设置集气风管+管道→高效布袋除尘系统→排气筒达标排放

工艺说明：布袋除尘器工作原理：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、袋式除尘器扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

### （2）硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨气处理工艺流程

硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨气处理工艺流程如下：

废气→密闭收集/集气罩+管道→喷淋吸收塔→排气筒高空达标排放

工艺说明：喷淋吸收塔是利用液体与气体之间的接触，把气体中的污染物传送到液体上，其中包括惯性、紊流，质量传送及化学反应等方式，达到分离污染物与气体的目的。其中的化学反应藉由添加化学物质于中和液中不但中和其酸碱性并将污染物化合沉淀于循环水中。

喷淋吸收塔的底部为循环水槽，水槽上方有一气体入口，在塔顶有一洗涤液的入口接着喷嘴，在塔内有一段惰性固状物，称为塔的填料。含有废气的气体，由填充物之下的空间向上流动，经由填料的空隙与雾状喷洒的液体逆向流动，填料有很大的液体和气体的接触面积，使液、气两相密切的接触；在富气中之溶质，由流入塔内的洗涤液所吸收，固气体稀释呈贫气经由除雾器离开塔顶。另一方面，塔中向下流动的液体将含有酸碱废气的水流入塔底的循环水槽。

### （3）有机废气处理工艺

有机废气处理工艺流程如下：

有机废气→离心风机→水喷淋塔→干式过滤器→UV 光解净化器→活性炭吸附器→高空排放

工艺说明：

水洗塔是一种湿法滤尘装置。水喷淋除尘是利用洗涤液（一般为水）与有机废气充分接触，将废气中携带的粘性颗粒洗涤下来而使气体得到初步净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和有机废气接触时，有机废气中的粘性颗粒溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分粘性颗粒被收集，喷淋水又重新循环。随着时间的延长及溶液中吸收质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢。因此，在此时要更换喷淋液体，达到最佳的处理效果。塔顶设有折板除雾器可以去除气体携带的水汽。

活性炭的吸附原理：活性炭（吸附剂）由于具有疏松多孔的结构，比表面积很大，当它与有机气体接触时，与有机气体产生强烈的相互作用力---范德华力，有机气体从而被截留，气体得到净化。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。

活性炭的吸附特点：

（1）对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。

(2) 对带有支键的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附。

(3) 对有机物中含有无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。

(4) 对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

(5) 吸附质浓度越高，吸附量也越高。

(6) 吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

UV 光解净化器利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机废气，裂解 VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，发生一系列的分化裂解反应，产生高强度的活性自由基、电子、离子、臭氧、原子氧等混合气体，再进行一系列更复杂的物理及化学反应将呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等；利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。臭氧对有机物具有极强的氧化作用，同时对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果；有机废气中的污染物氧化降解；

基本过程包括：

过程一：高能 UV 紫外光的直接照射；

过程二：氧原子或臭氧的氧化；

过程三：氢氧自由基的氧化；

过程四：分子碎片+氧气的反应

(4) 喷锡废气处理工艺流程

喷锡废气处理工艺流程如下：

喷锡废气→集气罩+管道→水喷淋塔+重金属捕捉器→排气筒高空排放

喷锡废气→集气罩+管道→水喷淋→干式过滤器+活性炭→排气筒高空排

放

重金属捕捉工作原理：重金属捕捉主要在于重金属捕捉剂，而重金属捕捉剂是一种与重金属离子强力螯合的化工药剂，因能在常温和很宽的 PH 值条件范围内，通过中和喷淋的方式与废气中的锡及其化合物等各种重金属离子进行化学反应，并在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、用以去除的絮状沉淀，从而达到从废气中去除锡及其化合物的目的。

## 4.2 其他环保设施

企业编制了《东莞联桥电子有限公司突发环境事件应急预案》，并组织专家对应急预案进行了评审，已经在东莞市环境保护局，备案编号：4419002015027，见图 4-8。

项目废水总排口设有在线监控装置，对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统。

项目已设置完善雨污分流系统，其中雨水井市政管网排入茶山污水处理站处理后排入寒溪河，雨水管网总排放口设置应急阀门。

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### （1）污水处理站风险防范措施

- ①污水处理池做好防腐、防渗处理；
- ②工艺中采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时在出水口设自动监控仪表；
- ③公司设有专职环保人员进行管理及保养废水处理系统；
- ④针对可能导致废水处理系统事故排放的因素，有针对性的采取防治措施。

#### （2）废气设施风险防范措施

- ①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提

高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③预防酸性蚀刻副反应产生氯气控制措施：酸性蚀刻液氧化还原电位控制在 440-600mv，添加槽排放和溢流口，并进行 DES 蚀刻抽风先设计。

### （3）生产车间风险防范措施

①湿制程生产车间地面做防腐、防渗处理；

②配备相应的环境应急物资。

③生产车间药品暂存区均设有防泄漏托盘。

### （4）化学品仓库风险防范措施

①公司设置有专门化学品仓库，专门储存化学品原料，均设有防泄漏托盘，各种液态原料采用铁桶或塑胶桶装，固态原料采用袋装。

②化学品仓库门口设置有废水管沟，如发生泄漏可经废水管道流入到相应的废水收集池，化学品仓库内地面均做防腐防渗措施；

③根据化学品 MSDS（物质安全数据表）的内容，同一类不同种化学品之间有 0.5m 的隔离区，不同类之间用围墙隔离或有 1m 的隔离区。同时容器装堆放高度不超过 1.2m，袋装堆放高度不超过 3m。

### （5）危险废物堆放的环境风险防范措施

①危险废物暂存仓地面做了防渗措施；

②对垃圾堆放点做防腐、防渗措施；

③定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水；

④划定禁区，设置明显的警告标志；

⑤库场应配备专职人员看管，负责检查、保养、维修工作，并采取严格的安全措施。

(6) 事故应急池（兼消防废水）的环境风险防范措施

①项目设有一个容积为 700 m<sup>3</sup> 的事故应急池，在事故发生时，可把事故废水引至事故应急池内暂时存放，待废水处理系统正常后再进行处理。事故应急池采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时已做好防腐、防渗处理。

(7) 蚀刻（废）液储存场所的环境风险防范措施

- ①公司在蚀刻（废）液储存罐周围设有围堰，并做好了防渗防腐措施；
- ②在蚀刻（废）液储存场所设有明显危废标志。

(8) 天然气的环境风险防范措施

- ①公司会有专人经常对天然气的管道进行检查。

# 东莞市环境保护局

## 突发环境事件应急预案备案登记表

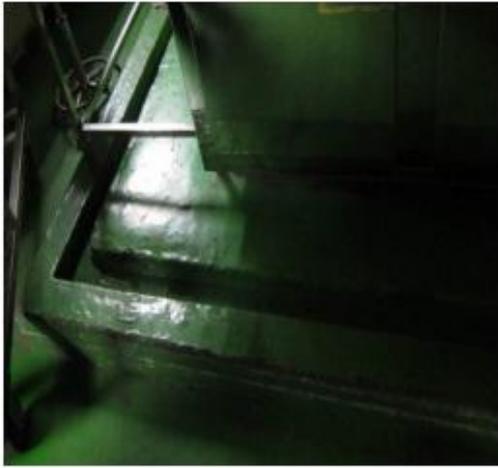
备案编号：4419002015027

单位名称	东莞联桥电子有限公司		
法定代表人	张简云耀	经办人	栗成友
联系电话	0769-86485066	传真	0769-86485055
单位地址	东莞市茶山镇工业园区		
你单位上报的东莞联桥电子有限公司突发环境事件应急预案 经形式审查，符合要求，予以备案。			



注：一、企业须严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》落实环境应急预案管理工作；二、企业确保提供的资料真实有效，如因存在故意隐瞒或生产工艺和技术、应急管理组织体系及周围环境敏感点发生变化等情况导致与环境应急预案编制内容不一致的，或企业应急预案备案有效期超过三年的，此备案意见无效，企业预案须进行修订后重新备案；三、环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

图 4-8 项目应急预案备案批复



车间设备周边围堰



车间排水管道



原液废液储存罐



仓库化学品托盘



雨水总排放口阀门



应急池



应急管道标识



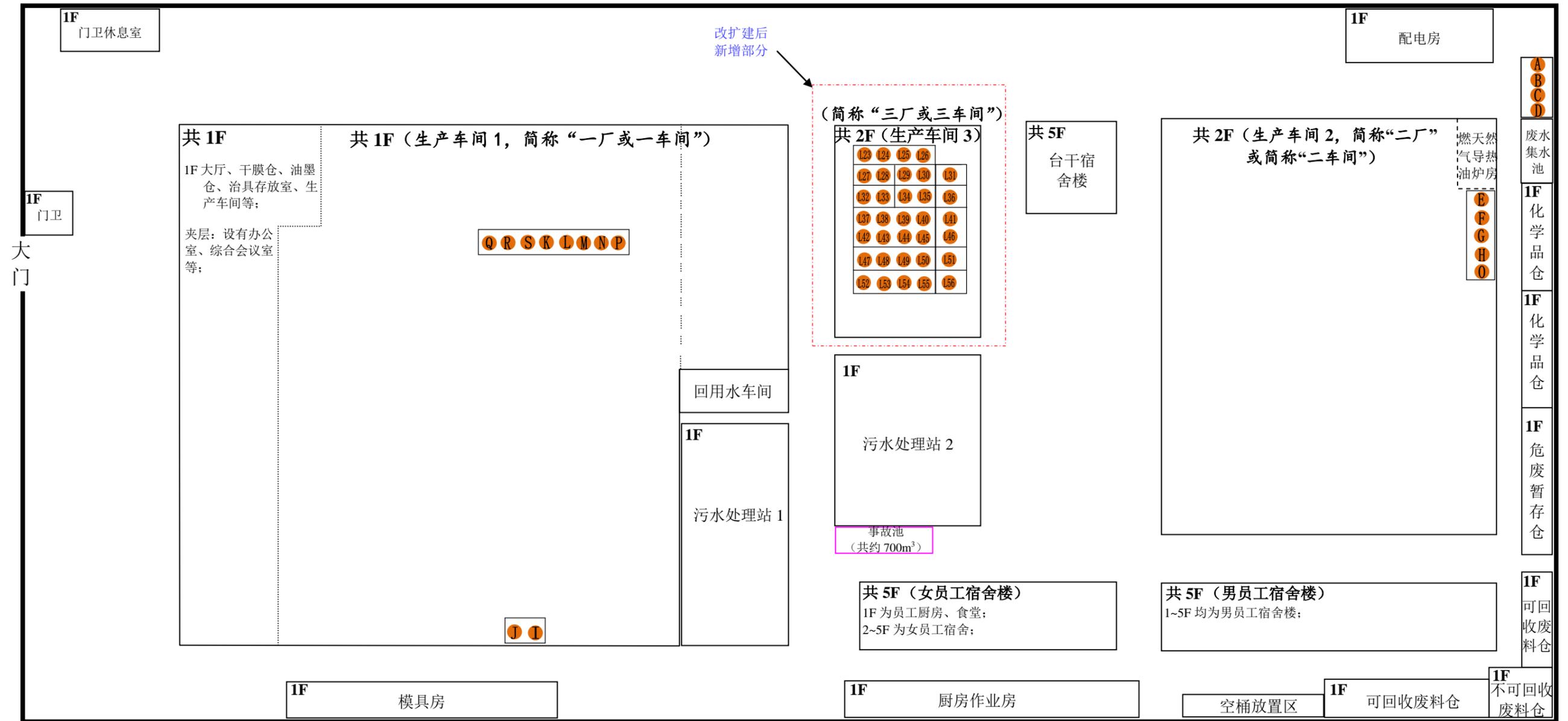
废水在线监控



危废标识



应急泵



●：表示储罐位置，各储罐编号所对应储罐名称如下：

A 废蚀刻液储罐(7 吨)； B 废蚀刻液储罐(7 吨)； C 废蚀刻液储罐(10 吨)； D 废微蚀液储罐(7 吨)； E 抗氧化剂储罐(10 吨)； F 盐酸储罐(10 吨)； G 盐酸储罐(10 吨)； H 液碱储罐(10 吨)； I 纯水储罐(7 吨)； J 纯水储罐(7 吨)； K 硫酸铜储罐（10 吨）； L 硫酸铜储罐（10 吨）； M 硫酸铜储罐（10 吨）； N 废硝酸储罐（10 吨）； O 废棕化液储罐（10 吨）； P 备用废硝酸储罐（10 吨）； Q 液碱储罐（10 吨）； R 液碱储罐（7 吨）； S 液碱储罐（7 吨）； U 液碱储罐（10 吨）； L23 废碱性蚀刻液储罐(10 吨)； L24 废碱性蚀刻液储罐(10 吨)； L25 废碱性蚀刻液储罐(10 吨)； L26 废碱性蚀刻液储罐(10 吨)； L27 碱性蚀刻子液储罐(10 吨)； L28 碱性蚀刻子液储罐(10 吨)； L29 液碱储罐(10 吨)； L30 液碱储罐(10 吨)； L31 酸性废液储罐(10 吨)； L32 剥锡液储罐(10 吨)； L33 剥锡液储罐(10 吨)； L34 酸性蚀刻废液储罐(10 吨)； L35 酸性蚀刻废液储罐(10 吨)； L36 酸性废液储罐(10 吨)； L37 酸性蚀刻废液储罐(10 吨)； L38 酸性蚀刻废液储罐(10 吨)； L39 酸性蚀刻废液储罐(10 吨)； L40 酸性蚀刻废液储罐(10 吨)； L41 备用储罐(10 吨)； L42 酸性子液储罐(10 吨)； L43 酸性子液储罐(10 吨)； L44 酸性子液储罐(10 吨)； L45 酸性子液储罐(10 吨)； L46 备用储罐(10 吨)； L47 盐酸储罐(10 吨)； L48 盐酸储罐(10 吨)； L49 盐酸储罐(10 吨)； L50 盐酸储罐(10 吨)； L51 酸性废液储罐(10 吨)； L52 碱性废液储罐(10 吨)； L53 碱性废液储罐(10 吨)； L54 液碱储罐(10 吨)； L55 碱性废液储罐(10 吨)； L56 碱性废液储罐(10 吨)。

图 4-8 项目储罐位置图

#### 4.2.2 在线监测装置

项目废水总排口设有在线监控装置，对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统，在线监控系统信息表见表 4-2。

表 4-2 在线监控系统信息表

序号	仪器名称	型号	数量（台）
1	PH 水质在线自动监测仪	P53+	1
2	流量计	U53	1
3	水样等比采器	SIGMA900	1
4	视频监控仪	T-V0510	1
5	数据采样器	T-C0402	1

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 2.08 亿人民币，其中环保投资 3215 万元人名币，占投资总额度 15.5%，投资分配见表 4-3。

表 4-3 环保投资分配表

序号	项目	投资额度
1	废水治理设施	2060
2	废气治理设施	970
3	噪声治理设施	40
4	固废治理设施	60
5	绿化	40
6	事故池	45

建设单位委托安徽通济环保科技有限公司编制的《东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响评价报告书》于 2016 年 12 月 30 日通过东莞市环境保护局审批，编号为：东环建【2016】17992 号。项目执行了环境影响评价及“三同时”制度。项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表见表 4-4。

表 4-4 项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

污染类型	环评及批复、初步设计规划环保设施	实际建设内容	备注
废水	废水处理站处理能力 2600t/d, 处理后 65%回用于生产	废水处理站处理能力 2600t/d, 处理后 65%回用于生产	一致
粉尘	3 套布袋除尘系统	3 套布袋除尘系统	一致
酸雾废气	19 套碱液喷淋处理系统	19 套碱液喷淋处理系统	一致
有机废气	7 套“UV 光催化分解+活性炭吸附”处理系统	7 套“UV 光催化分解+活性炭吸附”处理系统	一致
氨气废气	1 套酸液喷淋吸收系统	1 套酸液喷淋吸收系统	一致
喷锡废气	2 套水喷淋塔处理系统（其中一套为“水喷淋塔+重金属捕集剂喷淋塔”，一套为水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附塔）	2 套水喷淋塔处理系统（其中一套为“水喷淋塔+重金属捕集剂喷淋塔”，一套为水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附塔）	一致

## 5、建设项目环评报告书的主要结论和建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

#### （一）水环境影响评价结论

生产过程中产生的给排水管须规范建设，实施专管供水、专管回用、安装计量装置，执行给排水水量平衡台帐管理制度。磨板废水、一般清洗废水、高酸废水、油墨废水、铜氨络合废水、低浓度有机废水等生产性废水产生量控制在 2600m<sup>3</sup>/d 以内，各类生产废水须分类收集，生产废水 65%（即 1690 m<sup>3</sup>/d）经处理达到企业生产用水标准要求后回用于生产，其余 35%（即 910 m<sup>3</sup>/d）处理达标后经市政管网排入城镇污水处理厂。生产废水排放标准执行广东省《电镀水污染物排放限值》（DB44/1597-2015）表 2 标准、广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严值。待项目所在区域实行雨污分流后，生产废水处理达标后排入市政管网。

#### （二）大气环境影响评价结论

加强项目原辅材料在储存、输送、使用等过程中的日常管理，采用先进的生产、物料储存设备、并尽可能密闭，减轻废气无组织排放，合理布局生产车间和设置废气排放口，避免对周围敏感点的环境质量造成影响，其高度和位置应符合环评要求。电镀工序产生的废气排放执行《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）中表 5 大气污染物排放限值；总 VOC<sub>s</sub> 有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段排放标准；总 VOC<sub>s</sub> 无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值；盐酸雾、硫酸雾、甲醛、粉尘、锡及其化合物废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建厂界标准及排气筒标准；发电机尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；燃天然气导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放限值；食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）。

## 5.2 审批部门审批决定

东莞联桥电子有限公司：

你单位委托安徽通济环保科技有限公司编制的《东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、东莞联桥电子有限公司拟在东莞市茶山镇石大路（经纬度坐标为：北纬 23°3'41.00"，东经 113°52'56.00"）原厂区范围内进行改扩建。改扩建主要内容包括：在原有每天 1 班次生产工况下，增加 2 个班次（8 小时/班），24 小时连续生产提高产能：双面线路板提高到 460 万平方英尺/年、四层线路板提高到 276 万平方英尺/年、六层线路板提高到 87 万平方英尺/年、八层线路板提高到 135 万英尺/年，同时新增高级单面线路板 30 万平方英尺/年。新增产能所涉及

电镀工序委外加工。新增加生产 废水产排量，即改扩建后生产废水总产生量约为 2600m<sup>3</sup>/d（其中电镀废水产生量不增加<所增加产品电镀工序将采取委外电镀方式>，其它生产废水产生量增加约 1400 m<sup>3</sup>/d），共回用 65%，总排放量为 910 m<sup>3</sup>/d。优化升级废水处理设施及回用水处理设施（详见该建设项目环境影响报告书）。

二、根据报告书的评价结论和东莞市环保产业促进中心的技术评估报告，在全面落实报告书提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施，并确保各类污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。

### 三、环境保护要求：

（一）生产过程中产生的给排水管须规范建设，实施专管供水、专管回用、安装计量装置，执行给排水水量平衡台帐管理制度。磨板废水、一般清洗废水、高酸废水、油墨废水、铜氨络合废水、低浓度有机废水等生产性废水产生量控制在 2600m<sup>3</sup>/d 以内，各类生产废水须分类收集，生产废水 65%（即 1690 m<sup>3</sup>/d）经处理达到企业生产用水标准要求后回用于生产，其余 35%（即 910 m<sup>3</sup>/d）处理达标后经市政管网排入城镇污水处理厂。生产废水排放标准执行广东省《电镀水污染物排放限值》（DB44/1597-2015）表 2 标准、广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严值。待项目所在区域实行雨污分流后，生产废水处理达标后排入市政管网。

生活污水须经处理达到广东省《污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入城镇污水处理厂。

做好生产区、储罐区、化学品库、危险废物临时堆放场所、废水处理系统等地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。

(二) 加强项目原辅材料在储存、输送、使用等过程中的日常管理, 采用先进的生产、物料储存设备、并尽可能密闭, 减轻废气无组织排放, 合理布局生产车间和设置废气排放口, 避免对周围敏感点的环境质量造成影响, 其高度和位置应符合环评要求。电镀工序产生的废气排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 大气污染物排放限值; 总 VOC<sub>s</sub> 有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 第 II 时段排放标准; 总 VOC<sub>s</sub> 无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值; 盐酸雾、硫酸雾、甲醛、粉尘、锡及其化合物废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值; 氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建厂界标准及排气筒标准; 发电机尾气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准; 燃天然气导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉大气污染物排放限值; 食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)。

(三) 选用低噪声风机、泵类、电镀生产等设备, 并对高噪声源设备采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

(四) 按照分类收集和综合利用的原则。妥善处理处置各类固体废物, 防止造成二次污染。项目生产的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定, 交给资质单位处理处置。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的要求。

(五) 据报告书, 综合考虑大气环境保护距离和卫生防护距离的范围。一

车间、二车间和三车间卫生防护距离均设置为 100m。本项目卫生防护距离内，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。

（六）针对本项目所用原材料及生产过程排放的污染物多为有毒有害或危险性物质的特点，制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急池相协调。制订严格的规章制度，加强生产、污染防治措施的管理和维护，最大限度地减少污染物排放，设置足够容量的废水事故应急池，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水环境污染事故，确保环境安全。

（七）按照国家、省和市的有关规定规范设施排污口、安装主要污染物在线监控系统，按环保部门的要求实施联网监控。

四、项目建设须认真落实配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。

项目建成后，应按有关规定和程序向我局申请项目竣工环境保护验收，待我局验收合格后，主体工程方可正式投入生产或使用。

五、经报告书批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

六、该项目须符合法律、行政法规，涉及其他许可的事项，取得许可后方可建设。

东莞市环境保护局

2016 年 12 月 30 日

## 6、验收执行标准

根据《东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响评价报告书及其批复》（东环建[2016]17992号）和《广东省污染物排放许可证》（东莞联桥电子有限公司）的要求，确定该项目废水、废气验收监测评价标准及污染物排放总量控制指标。

### 6.1 废水执行标准

项目生产废水产生量共约 2600 吨/天，生产废水主要为磨板清洗、一般清洗废水。主要成分为 COD、BOD、SS、氨氮等，其废水按分质分流经专用的废水管网引至厂内废水处理站处理，经厂内污水处理站处理后 65%（1690 吨/天）回用于生产，其余 35%（910 吨/天）达标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《广东省电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 水污染物排放限值较严值后排入市政污水管网，经市政污水管网引至东莞茶山污水处理厂处理后，尾水达标排入寒溪河，项目废水执行标准见表 6-1。

表 6-1 项目生产废水执行标准

序号	污染物	《广东省电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 水污染物排放限值	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	《广东省水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准	本项目执行标准限值
1	pH 值	6~9	6~9	6~9	6~9
2	总铜(mg/L)	0.3	1.0	0.5	0.3
3	悬浮物(mg/L)	30	—	60	30
4	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	—	6	20	6
5	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	50	30	90	30
6	氨氮 (mg/L)	8	1.5	10	1.5
7	总氮 (mg/L)	15	1.5	—	1.5
8	总磷 (mg/L)	0.5	0.3	0.5	0.3
9	石油类(mg/L)	2.0	0.5	5.0	0.5
10	总铝 (mg/L)	2.0	—	—	2.0

11	甲醛 (mg/L)	—	—	1.0	1.0
12	锡* (mg/L)	—	—	2.0*	2.0*

## 6.2 废气执行标准

### (一)工艺废气:

(1) 项目生产过程中产生的粉尘、OSP 抗氧化过程、微蚀铜废液回收系统、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线、棕化及减铜线产生的硫酸雾、化学沉铜工序产生的甲醛、碱性蚀刻机退锡段退锡产生的氮氧化物、锡及其化合物经收集处理后执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准后，由排气筒引至高空排放；未收集到的部分无组织排放，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(2) 项目氨气经收集处理后执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建排气筒标准后，由排气筒引至高空达标排放；未收集到的部分无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级厂界标准要求。

(3) 项目电镀铜锡废气（硫酸雾、氮氧化物）、化学沉铜废气（硫酸雾）经收集处理后执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 大气污染排放限值，由排气筒引至高空达标排放；未收集到的部分无组织排放，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(4) 备用发电机尾气由排气管直接排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源大气污染物二级排放标准要求。

(5) 导热油炉燃天然气废气分别经烟管引至高空排放，执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014) 新建燃气锅炉大气污染物排放限值。

(6) 厨房油烟废气经高效油烟净化器处理后高空排放，执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 标准后由排气筒引至楼顶排放。

项目废气排放执行标准见表 6-2。

表 6-2 项目废气排放执行标准

序号	产污工序	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放浓度 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		执行标准	排气筒编号	
				排气筒 (m)	二级	监控点	mg/m <sup>3</sup>			
1	开料、V切割、钻孔工序粉尘	颗粒物	120	15	1.45	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值	FQ-00012、 FQ 1-00052、 FQ-00054、	
2	酸性蚀刻	氯化氢	100	20	0.18	周界外浓度最高点	0.2		FQ-00046、 FQ-00047	
3	OSP抗氧化、棕化、减铜、微蚀铜回收、防焊超粗化、成品清洗微蚀工序	硫酸雾	35	15	0.65	周界外浓度最高点	1.2		FQ-00004、 FQ-00010、 FQ-00020、 FQ-00035、 FQ-00039	
				17	0.83				FQ-00032	
				18	0.92				FQ-00002、 FQ-00036	
4	喷锡工序	锡及其化合物	8.5	18	0.179	周界外浓度最高点	0.24		FQ-00007	
				20	0.215				FQ-00051	
5	沉铜工序	甲醛	25	17	0.135	周界外浓度最高点	0.2		FQ-00032	
6	退锡退镀废气	氮氧化物	120	15	0.32	周界外浓度最高点	0.12		《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5大气污染排放限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值较严值	FQ-00028~ FQ-00031
				18	0.428					FQ-00021、 FQ-00022、 FQ-00027
				20	0.5			FQ-00048		
7	天然气导热油炉燃料燃烧废气	二氧化硫	50	—	—	—	—	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉大气污染物排放限值	FQ-00008、 FQ-00009	
		氮氧化物	200	—	—	—	—			
		烟尘	20	—	—	—	—			
8	碱性蚀刻工序	氨气	/	20	4.35	厂界标准	1.5	《恶臭污染物排放标准》(14554-93) 二级新扩改建厂界标准及排气筒标准	FQ-00049	
9	喷涂、涂布、印刷及烘干等工序有机废气	总VOCs	120	/	2.55	无组织排放监控浓度限值	2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中第II时段排放标准；《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中无组织排放监控点浓度限值；	FQ-00003、 FQ-00005、 FQ-00006、 FQ-00011、 FQ-00033、 FQ-00034、 FQ-00040、 FQ-00050	
10	电镀铜、镀锡工序；沉铜工序	硫酸雾	30	/	/	/	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5大气污染排放限值	FQ-00021、 FQ-00022、 FQ-00027~ FQ-00032、	

11	备用发电机 尾气	二氧化硫	550	4.5	0.117	周界外浓 度最高点	0.40	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源 大气污染物二级排放标准	FQ -00055
		氮氧化物	240	4.5	0.03465		0.12		
		颗粒物	120	4.5	0.1575		1.0		

**备注：**项目各废气排放口均未满足高于周围 200 米范围内建筑 5 米以上的要求，因此各废气污染物排放速率应根据内插法或外推法计算其高度所对应排放速率限值的 50% 执行，上表中各排放速率限值已按所对应排放高度的 50% 写出。

### (二)厨房油烟

职工食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），见表 6-3。

**表 6-3 饮食业油烟排放标准**

规模	中型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除率 (%)	75

## 7、验收监测内容

本节验收监测内容摘自《东莞联桥电子有限公司》验收监测报告（东环测验字（20171000002），监测报告中编号 C1~ C12、C20~ C22、C27~ C33、C35~ C36、C39~ C40、C46~ C54 的实际排放口编号分别对应为 FQ-00001~ FQ-00012、FQ-00020~ FQ-00022、FQ-00027~ FQ-00033、FQ-00035~ FQ-00036、FQ-00039~ FQ-00040、FQ-00046~ FQ-00054。

### 7.1 废水污染物监测

项目废水监测点、监测因子及监测频率见表 7-1，废水监测点、监测因子及监测频率见表 7-1，项目无组织废气监测布点见图 7-1。

**表 7-1 生产废水污染物排放监测内容**

测点号	监测点位	监测项目	采样频次
1	低浓度有机废水池	PH 值、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铝、五日生化需氧量	3 次/天，监测 3 天

2	综合清洗废水池	PH 值、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铝、五日生化需氧量	3 次/天，监测 3 天
3	排放口	PH 值、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铝、五日生化需氧量	3 次/天，监测 3 天
4	回用水	PH 值、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、总铁、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铝、五日生化需氧量	1 次/天，监测 1 天
5	磨板废水集水池	总铬、总镍、六价铬、总镉、总铅、总汞、总银	1 次/天，监测 1 天
6	高酸废水集水池	总铬、总镍、六价铬、总镉、总铅、总汞、总银	1 次/天，监测 1 天
7	铜氨络合废水集水池	总铬、总镍、六价铬、总镉、总铅、总汞、总银	1 次/天，监测 1 天
8	油墨废水集水池	总铬、总镍、六价铬、总镉、总铅、总汞、总银	1 次/天，监测 1 天

## 7.2 废气污染物监测

表 7-2 废气污染物排放监测内容表

监测点位	监测因子	采样频次
一厂 C54 成型工序粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/天，监测 1 天
二厂 C12 成型工序粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/天，监测 1 天
二厂 C52 钻孔工序粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/天，监测 1 天
一厂 C35 OSP 抗氧化工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天
一厂 C39 微蚀铜回收工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天
二厂 C10 微蚀铜回收工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天
二厂 C4 喷涂前处理工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天
一厂 C20 防焊前处理（超粗化线）工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天
一厂 C36 成品清洗线酸洗工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天
二厂 C2 减铜、棕化工序酸雾废气排放口	硫酸雾	1 次/天，监测 1 天

一厂 C31 电镀一铜 A 线 C 段酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C30 电镀一铜 A 线 B 段酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C29 电镀一铜 A 线 A 段酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C28 电镀二铜 A 线酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C27 电镀一铜 B 线 B 段酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C22 电镀一铜 B 线 A 段酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C21 电镀二铜 B 线酸雾废气排放口	硫酸雾、氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C32 PTH 沉铜工序废气排放口	硫酸雾、甲醛	1 次/天, 监测 1 天
三厂 C48 碱性蚀刻线退锡工序酸雾废气排放口	氮氧化物	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C1 内层酸性蚀刻工序酸雾废气排放口	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
三厂 C46 干膜部门酸性蚀刻工序 B 线酸雾废气排放口	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
三厂 C47 干膜部门酸性蚀刻工序 A 线酸雾废气排放口	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
三厂 C49 碱性蚀刻线蚀刻工序恶臭废气排放口	氨	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C7 喷锡工序废气排放口	锡及其化合物	1 次/天, 监测 1 天
三厂 C51 喷锡工序废气排放口	锡及其化合物	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C33 防焊后烤及清洗网版室有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C33 防焊后烤及清洗网版室有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C40 防焊烤箱烘烤有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
一厂 C40 防焊烤箱烘烤有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C3 涂布及烘烤有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C3 涂布及烘烤有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C5 喷涂有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C5 喷涂有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C6 喷涂烤箱烘烤有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天
二厂 C6 喷涂烤箱烘烤有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs	1 次/天, 监测 1 天

二厂 C11 防焊印刷及烤箱烘烤有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总VOCs	1次/天, 监测1天
二厂 C11 防焊印刷及烤箱烘烤有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总VOCs	1次/天, 监测1天
三厂 C50 文字印刷及烤箱烘烤有机废气处理前	苯、甲苯、二甲苯、总VOCs	1次/天, 监测1天
三厂 C50 文字印刷及烤箱烘烤有机废气排放口	苯、甲苯、二甲苯、总VOCs	1次/天, 监测1天
二厂 C8 燃天然气导热油炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1次/天, 监测1天
二厂 C9 燃天然气导热油炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1次/天, 监测1天
发电机废气排放口	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	1次/天, 监测1天
成型、钻孔工序无组织粉尘废气上风向参照点 1#	颗粒物	1次/天, 监测1天
成型、钻孔工序无组织粉尘废气下风向监控点 2#	颗粒物	1次/天, 监测1天
成型、钻孔工序无组织粉尘废气下风向监控点 3#	颗粒物	1次/天, 监测1天
成型、钻孔工序无组织粉尘废气下风向监控点 4#	颗粒物	1次/天, 监测1天
喷锡工序无组织废气上风向参照点 1#	锡及其化合物	1次/天, 监测1天
喷锡工序无组织废气下风向监控点 2#	锡及其化合物	1次/天, 监测1天
喷锡工序无组织废气下风向监控点 3#	锡及其化合物	1次/天, 监测1天
喷锡工序无组织废气下风向监控点 4#	锡及其化合物	1次/天, 监测1天
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理(超粗化线)、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气上风向参照点 1#	硫酸雾	1次/天, 监测1天
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理(超粗化线)、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气下风向监控点 2#	硫酸雾	1次/天, 监测1天
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理(超粗化线)、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气下风向监控点 3#	硫酸雾	1次/天, 监测1天
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理(超粗化线)、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气下风向	硫酸雾	1次/天, 监测1天

向监控点 4 <sup>#</sup>		
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气下风向监控点 2 <sup>#</sup>	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气下风向监控点 3 <sup>#</sup>	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气下风向监控点 4 <sup>#</sup>	氯化氢	1 次/天, 监测 1 天
PTH 沉铜工序无组织废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	甲醛	1 次/天, 监测 1 天
PTH 沉铜工序无组织废气下风向监控点 2 <sup>#</sup>	甲醛	1 次/天, 监测 1 天
PTH 沉铜工序无组织废气下风向监控点 3 <sup>#</sup>	甲醛	1 次/天, 监测 1 天
PTH 沉铜工序无组织废气下风向监控点 4 <sup>#</sup>	甲醛	1 次/天, 监测 1 天
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织恶臭废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	氨	1 次/天, 监测 1 天
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织恶臭废气下风向监控点 2 <sup>#</sup>	氨	1 次/天, 监测 1 天
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织恶臭废气下风向监控点 3 <sup>#</sup>	氨	1 次/天, 监测 1 天
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织恶臭废气下风向监控点 4 <sup>#</sup>	氨	1 次/天, 监测 1 天



总银	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法
总铅	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法
六价铬	GB/T 7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法
石油类	HJ 637-2012	红外光度法
氟化物	H 84-2016	离子色谱法
悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法
总汞	HJ 597-2011	冷原子吸收分光光度法
总镉	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法
总铬	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法
总镍	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法
总铁	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法
总铝	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法

表 8-2 废气监测分析方法

分析项目	方法编号（含年号）	监测标准（方法）名称	仪器设备	检出限
颗粒物 (烟、粉尘)	GB/T 16157-1996	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	ME204E 电子天平	/
	GB/T 5468-1991	锅炉烟尘测试方法	ME204E 电子天平	/
	GB/T 15432-1995(参考)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	ME204E 电子天平	0.001mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	HJ/T 57-2000	固定污染源中排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	TH-880F 微电脑烟尘(油烟)平行采样器	15mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	HJ 693-2014	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	TU-1810 紫外可见分光光度计	3mg/m <sup>3</sup>
	HJ/T 43-1999	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	QT201/QT203 A 数码测烟望远镜	0.7mg/m <sup>3</sup>
烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2003年) 第五篇 第三章 三(二)	测烟望远镜法(B)	QT201/QT203 A 数码测烟望远镜	/
锡	HJ/T 65-2001	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.003μ g/m <sup>3</sup>

		度法		
饮食业油烟	GB 18483-2001	饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法	CY2000 红外分光测油仪	0.1mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	HJ 544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	ICS-600 离子色谱仪	0.2mg/m <sup>3</sup>
				0.005mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	ICS-600 离子色谱仪	0.2mg/m <sup>3</sup>
				0.02mg/m <sup>3</sup>
甲醛	GB/T 15516-1995	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	TU-1810 紫外可见分光光度计	0.5mg/m <sup>3</sup>
	GB/T 18204.2-2014 (7.2)	公共场所卫生检验方法 第 2 部分：化学污染物 酚试剂分光光度法		0.01mg/m <sup>3</sup>
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	TU-1810 紫外可见分光光度计	0.25mg/m <sup>3</sup>
	HJ 534-2009	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法		0.004mg/m <sup>3</sup>
苯	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2003 年） 第六篇 第二章 一（一）	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法（B）	7890B 气相色谱仪	0.01mg/m <sup>3</sup>
甲苯				0.01mg/m <sup>3</sup>
二甲苯				0.01mg/m <sup>3</sup>
总 VOCs	DB 44-815-2010	印刷行业挥发性有机化合物排放标准 附录 D VOCs 检测方法	GC-2010 plus 气相色谱仪	0.01mg/m <sup>3</sup>
样品采集	/	《空气和废气检测分析方法》第四版增补版		
	GB/T 19157-1996	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法		
	HJ/T 55-2000	大气污染物无组织排放监测技术导则		
	GN/T 5468-1991	锅炉烟尘测试方法		
	GB 18483-2001	饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法		

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

监测期间，企业运行基本稳定、正常，根据监测期间原辅材料用量（见表 3-4）、产能及废水、废气处理措施负荷情况，计算出监测期间的工况为

80.15%~99.8%，符合验收监测工况大于等于 75%的要求，具体见表 9-1、9-2。

**表 9-1 项目监测期间的产量及废水处理设施负荷情况**

产品	环评批复情况（万平方英尺/年）	监测期间（万平方英尺/年）			工况（%）
		9月19日	9月20日	9月21日	
双面线路板	1.4375	1.432	1.435	1.430	99.6(均值)
四层线路板	0.8625	0.859	0.861	0.858	99.6(均值)
六层线路板	0.272	0.271	0.271	0.271	99.6(均值)
八层线路板	0.422	0.420	0.419	0.419	99.4(均值)
单面线路板	0.094	0.093	0.093	0.093	98.9(均值)
废水	处理设施		数量（座）		1
	环评风量（t/d）	2600			---
	实际处理量（t/d）	2590	2595	2588	99.7(均值)

**表 9-2 项目监测期间废气处理设施处理负荷情况**

设施名称	酸雾废气治理设施	有机废气治理设施	粉尘治理设施	氨气废气处理系统	喷锡废气处理设施
实际风量（m <sup>3</sup> /h）	284653	102578	32494	15016	30144
环评风量（m <sup>3</sup> /h）	316075	113630	38801	16000	37610
工况（%）	90.06	90.27	83.75	93.85	80.15

**表 9-3 项目监测期间各排放口废气实际监测风量与环评风量对比**

废气种类	排放口编号	实际风量（m <sup>3</sup> /h）	环评风量（m <sup>3</sup> /h）	工况
粉尘	FQ-00054	14597	17861	81.73%
	FQ-00012	2233	2394	93.27%
	FQ-00052	15664	18546	84.46%
酸雾废气	FQ-00035	13594	15250	89.14%
	FQ-00039	3229	3435	94.00%
	FQ-00010	3094	3410	90.73%
	FQ-00004	6134	6580	93.22%
	FQ-00020	9411	10980	85.71%
	FQ-00036	6827	7560	90.30%
	FQ-00002	8914	10850	82.16%
	FQ-00031	18402	19250	95.59%
	FQ-00030	16978	22560	75.26%
	FQ-00029	14002	14580	96.04%
	FQ-00028	22519	24230	92.94%

	FQ-00032	13590	14580	93.21%
	FQ-00027	17471	18480	94.54%
	FQ-00022	13431	14560	92.25%
	FQ-00021	19441	24670	78.80%
	FQ-00032	13590	14580	93.21%
	FQ-00048	7365	8000	92.06%
	FQ-00001	19917	22520	88.44%
	FQ-00046	28196	30000	93.99%
	FQ-00047	28548	30000	95.16%
氨气废气	FQ-00049	15016	16000	93.85%
喷锡废气	FQ-00007	12438	17610	70.63%
	FQ-00051	17706	20000	88.53%
有机废气	FQ-00033	17235	19850	86.83%
	FQ-00040	9780	10000	97.80%
	FQ-00003	5661	5900	95.95%
	FQ-00005	19970	23560	84.76%
	FQ-00006	20325	22360	90.90%
	FQ-00011	6368	6960	91.49%
	FQ-00050	23239	25000	92.96%

## 9.2 环境保护设施调试效果

### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

#### 9.2.1.1 废水

表 9-3 磨板废水集水池、油墨废水集水池、铜氨络合废水集水池、高酸废水集水池监测结果（采样时间：2017 年 9 月 19 日，单位：mg/L）

时间	分析项目 监测点	总银	总铅	六价铬	总汞	总镉	总铬	总镍
14:45	油墨废水集水池	0.02L	0.21	0.004L	$2.8 \times 10^{-4}$	0.002L	0.03L	0.05
14:40	铜氨络合废水集水池	0.02L	0.66	0.004L	$8.4 \times 10^{-4}$	0.002L	0.13	0.07
14:35	高酸废水集水池	0.02L	0.01L	0.004L	$9.0 \times 10^{-4}$	0.002L	0.03L	0.13

表 9-4 低浓度有机废水池监测结果

分析项目	分析结果											
	2017年9月19日				2017年9月20日				2017年9月21日			
	11:05	14:10	15:20	日均值	10:10	11:50	14:00	日均值	10:05	11:55	13:55	日均值
PH 值	4.28	4.66	4.70	4.28-4.70	4.41	4.55	4.87	4.41-4.87	4.33	4.76	4.81	4.33-4.81
氨氮	8.62	8.70	7.58	8.30	15.3	13.7	7.56	12.2	16.7	15.5	10.7	14.3
氟化物	33.00	33.00	33.00	33.00	29.50	29.50	29.50	29.50	8.80	8.80	8.80	8.80
化学需氧量	216	212	200	209	763	782	412	652	292	304	267	288
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L									
石油类	3.98	3.89	3.84	3.90	2.66	2.64	2.61	2.64	1.44	1.46	1.46	1.45
五日生化需氧量	30.4	27.5	26.0	28.0	51.4	50.2	43.8	48.5	27.1	34.6	28.2	30.0
悬浮物	79	43	45	56	95	77	71	81	23	26	27	25
总氮	19.4	19.4	20.2	19.7	25.1	23.4	18.8	22.4	24.9	24.5	22.9	24.1
总镉	0.002L	0.002L	0.002L									
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.50	0.42	0.22	0.38	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
总汞	$1.0 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.1 \times 10^{-4}$	$1.3 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.1 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^{-5}L$	$2.0 \times 10^{-5}L$	$6.7 \times 10^{-5}$
总磷	0.12	0.34	0.42	0.29	0.08	0.08	0.10	0.09	0.56	0.44	0.42	0.47
总铝	0.94	1.96	0.99	1.30	1.77	1.36	0.94	1.36	0.07L	1.36	0.96	0.78
总镍	0.02L	0.02L	0.02L									
总铅	0.09	0.12	0.10	0.10	0.14	0.15	0.19	0.16	0.16	0.12	0.13	0.14
总氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.013	0.007	0.003	0.008	0.010	0.012	0.007	0.010

总铁	9.67	15.40	11.80	12.29	9.51	8.25	13.60	10.45	16.20	16.80	15.40	16.13
总铜	0.006L	87.50	60.30	49.27	84.70	80.40	44.80	69.97	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
总锌	0.070	0.079	0.119	0.089	0.071	0.066	0.066	0.068	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L

表 9-5 综合清洗废水池监测结果

分析项目	分析结果											
	2017年9月19日				2017年9月20日				2017年9月21日			
	11:10	14:15	15:25	日均值	10:15	11:55	14:05	日均值	10:10	12:00	14:00	日均值
PH值	6.61	6.73	6.32	6.32-6.73	6.82	6.63	6.58	6.58-6.82	6.56	6.70	6.43	6.43-6.70
氨氮	0.538	0.518	0.484	0.513	1.59	1.57	1.34	1.50	0.722	1.37	1.11	1.07
氟化物	0.86	0.86	0.86	0.86	0.95	0.95	0.96	0.95	0.58	0.58	0.58	0.58
化学需氧量	26	27	25	26	18	19	19	19	25	25	25	25
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
石油类	0.12	0.12	0.13	0.12	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10
五日生化需氧量	3.0	2.8	2.3	2.7	3.1	3.3	2.8	3.1	3.7	4.5	4.3	4.2
悬浮物	8	7	6	7	6	7	7	7	8	6	6	7
总氮	11.2	11.8	8.80	10.6	9.33	10.6	9.00	9.6	11.8	10.9	10.4	11.0
总镉	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
总汞	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×	2.0×

	10 <sup>-5</sup> L											
总磷	0.43	0.35	0.69	0.43	0.29	0.45	0.28	0.34	0.30	0.29	0.32	0.30
总铝	0.07L											
总镍	0.02L											
总铅	0.01L											
总氰化物	0.001L											
总铁	0.02L											
总铜	26.10	24.30	22.80	24.40	32.40	32.80	30.80	32.00	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
总锌	0.100	0.115	0.113	0.109	0.245	0.226	0.149	0.207	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总银	0.02L											

表 9-6 废水排放口监测结果

分析项目	分析结果												标准值	评价
	2017年9月19日				2017年9月20日				2017年9月21日					
	11:15	14:20	15:30	日均值	10:20	12:00	14:10	日均值	10:15	12:05	14:05	日均值		
PH 值	7.02	7.06	7.08	7.02-7.08	6.97	6.94	7.01	6.94-7.01	7.05	7.00	7.06	7.00-7.06	6-9	达标
氨氮	1.39	1.11	1.11	1.22	1.20	1.16	1.06	1.14	0.850	0.836	0.744	0.810	1.5	达标
氟化物	0.21	0.21	0.21	0.21	0.29	0.28	0.29	0.29	0.18	0.18	0.18	0.18	1.5	达标
化学需氧量	17	18	18	18	18	18	19	18	16	17	16	16	30	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达

														标	
石油类	0.04L	0.5	达标												
五日生化需氧量	1.7	1.1	1.5	1.4	1.5	1.1	1.7	1.4	2.0	2.4	1.8	2.1	6	达标	
悬浮物	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	30	达标	
总氮	5.09	4.91	4.74	4.91	6.39	6.48	6.40	6.42	4.36	4.26	4.08	4.23	15	达标	
总镉	0.001L	0.005	达标												
总铬	0.03L	0.5	达标												
总汞	$2.0 \times 10^{-5}L$	0.001	达标												
总磷	0.06	0.05	0.04	0.05	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.3	达标	
总铝	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.46	0.47	0.45	0.46	0.24	0.25	0.25	0.25	2.0	达标	
总镍	0.02L	0.1	达标												
总铅	0.01L	0.05	达标												
总氰化物	0.001L	0.2	达标												
总铁	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.2L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	2.0	达标	
总铜	0.006L	0.006L	0.01L	0.006L	0.13	0.068	0.069	0.09	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.3	达标	
总锌	0.004L	0.004L	0.001L	0.004L	1.0	达									

														标
总银	0.02L	0.1	达标											

### 9.2.1.2 废气

#### 1、粉尘废气（一）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及监测结果	
		颗粒物	
		浓度	速率
一厂 C54 成型工序粉尘废气排放口	15 米	5.6	$8.2 \times 10^{-2}$
二厂 C12 成型工序粉尘废气排放口	15 米	6.6	$1.5 \times 10^{-2}$
二厂 C52 钻孔工序粉尘废气排放口	15 米	9.0	0.14
执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值		120	1.4*
结果评价：		达标	达标

注：“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：C54 排放口 14597 立方米/小时；C12 排放口 2233 立方米/小时；  
C52 排放口 15664 立方米/小时

#### 2、酸雾废气（一）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及监测结果	
		硫酸雾	
		浓度	速率
一厂 C35 OSP 抗氧化工序酸雾废气排放口	15 米	2.00	$2.7 \times 10^{-2}$
一厂 C39 微蚀铜回收工序酸雾废气排放口	15 米	2.81	$9.1 \times 10^{-3}$
二厂 C10 微蚀铜回收工序酸雾废气排放口	15 米	3.40	$1.1 \times 10^{-2}$
执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值		35	0.65*
结果评价：		达标	达标

注：“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：C35 排放口 13594 立方米/小时；C39 排放口 3229 立方米/小时；  
C10 排放口 3094 立方米/小时

### 3、酸雾废气（二）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及监测结果	
		硫酸雾	
		浓度	速率
二厂 C4 喷涂前处理工序酸雾废气排放口	15 米	2.54	1.6×10 <sup>-2</sup>
一厂 C20 防焊前处理（超粗化线）工序酸雾废气排放口	15 米	2.52	2.4×10 <sup>-2</sup>
执行标准：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级排放限值		35	0.65*
结果评价：		达标	达标

注：“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：C4 排放口 6134 立方米/小时；C20 排放口 9411 立方米/小时；

### 4、酸雾废气（三）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及监测结果	
		硫酸雾	
		浓度	速率
一厂 C36 成品清洗线酸洗工序酸雾废气排放口	15 米	2.25	1.5×10 <sup>-2</sup>
二厂 C2 减铜、棕化工序酸雾废气排放	15 米	2.37	2.1×10 <sup>-2</sup>

口			
执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值		35	1.8
结果评价：		达标	达标

注：“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：C36 排放口 6827 立方米/小时；C2 排放口 8914 立方米/小时；

#### 5、酸雾废气（四）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及监测结果			
		硫酸雾		氮氧化物	
		浓度	速率	0.7L	—
一厂 C31 电镀一铜 A 线 C 段酸雾废气排放口	15 米	2.29	$4.2 \times 10^{-2}$	0.7L	—
一厂 C30 电镀一铜 A 线 B 段酸雾废气排放口	15 米	2.58	$4.4 \times 10^{-2}$	0.7L	—
一厂 C29 电镀一铜 A 线 A 段酸雾废气排放口	15 米	2.82	$3.9 \times 10^{-2}$	0.7L	—
一厂 C28 电镀二铜 A 线酸雾废气排放口	15 米	1.72	$3.9 \times 10^{-2}$	0.7L	—
一厂 C32 PTH 沉铜工序废气排放口	17 米	2.56	$3.5 \times 10^{-2}$	/	/
执行标准：《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		15*	—	100*	—
结果评价：		达标	—	达标	—

注：1、“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出；若检测项目的排放浓度低于检出限，其排放速率无需计算。

2、“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放限值按 50% 执行。

3、“\_\_\_”表示 GB 21900-2008 执行标准中未对该项目作限制。

废气流量：C31 排放口 18402 立方米/小时；C30 排放口 16978 立方米/小时；  
C29 排放口 14002 立方米/小时；C28 排放口 22519 立方米/小时；  
C32 排放口 13590 立方米/小时

### 6、酸雾废气（五）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及监测结果			
		硫酸雾		氮氧化物	
		浓度	速率	浓度	速率
一厂 C27 电镀一铜 B 线 B 段酸雾废气排放口	18 米	2.37	4.1×10 <sup>-2</sup>	0.7L	___
一厂 C22 电镀一铜 B 线 A 段酸雾废气排放口	18 米	1.73	2.3×10 <sup>-2</sup>	57.4	0.77
一厂 C21 电镀二铜 B 线酸雾废气排放口	18 米	1.89	3.7×10 <sup>-2</sup>	0.7L	___
执行标准：《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		30	___	200	___
结果评价：		达标	___	达标	___

注：1、“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出；若检测项目的排放浓度低于检出限，其排放速率无需计算。

2、“\_\_\_”表示 GB 21900-2008 执行标准中未对该项目作限制。

废气流量：C27 排放口 17471 立方米/小时；C22 排放口 13431 立方米/小时；  
C21 排放口 19441 立方米/小时

### 7、工业废气（一）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点位	排气筒高度	监测项目及化验结果	
		甲醛	
		浓度	速率
一厂 C32 PTH 沉铜工序废气排放口	17 米	0.5L	—
执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值		25	0.14*
结 果 评 价		达标	达标

注：1、“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出；若检测项目的排放浓度低于检出限，其排放速率无需计算。

2、“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：13590 立方米/小时

#### 8、酸雾废气（六）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及测试结果	
		氮氧化物	
		浓度	速率
三厂 C48 碱性蚀刻线退锡工序酸雾废气排放口	20 米	107	0.79
执行标准：《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值		120	1.0
结 果 评 价		达标	达标

废气流量：7365 立方米/小时

#### 9、酸雾废气（七）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及测试结果	
		氯化氢	

		浓度	速率
二厂 C1 内层酸性蚀刻线工序酸雾废气排放口	18 米	4.67	$9.3 \times 10^{-2}$
执行标准：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值		100	0.30
结 果 评 价		达标	达标

废气流量：19917 立方米/小时

### 10、酸雾废气（八）

浓度单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ；速率单位： $\text{kg}/\text{h}$

监测点名称	排气筒高度	监测项目及测试结果	
		氯化氢	
		浓度	速率
三厂 C46 干膜部门酸性蚀刻工序 B 线酸雾废气排放口	20 米	4.97	90.14
三厂 C47 干膜部门酸性蚀刻工序 A 线酸雾废气排放口	20 米	5.46	0.16
执行标准：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值		100	0.36
结 果 评 价		达标	达标

废气流量：C46 排放口 28196 立方米/小时；C47 排放口 28548 立方米/小时

### 11、恶臭废气（一）

浓度单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ；速率单位： $\text{kg}/\text{h}$

监测点位	排气筒高度	监测项目及测试结果	
		氨	
		浓度	速率
三厂 C49 碱性蚀刻线蚀刻工序恶臭废气排放口	20 米	1.27	$1.9 \times 10^{-2}$
执行标准：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）恶臭污染物排放标准值		—	8.7
结 果 评 价		—	达标

注：“\_\_\_”表示 GB 14554-1993 执行标准中未对该项目作限制。

废气流量：15016 立方米/小时

### 12、工业废气（二）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及化验结果	
		锡及其化合物	
		浓度	速率
二厂 C7 喷锡工序废气排放口	18 米	$4.2 \times 10^{-3}$	$5.2 \times 10^{-5}$
执行标准：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值		8.5	0.36
结 果 评 价		达标	达标

废气流量：12438 立方米/小时

### 13、工业废气（三）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点名称	排气筒高度	监测项目及化验结果	
		锡及其化合物	
		浓度	速率
三厂 C51 喷锡工序废气排放口	20 米	$4.6 \times 10^{-3}$	$8.1 \times 10^{-5}$
执行标准：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值		8.5	0.43
结 果 评 价		达标	达标

废气流量：17706 立方米/小时

### 14、有机废气（一）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点位	排气筒高	监测项目及化验结果			
		苯	甲苯	二甲苯	总 VOCs

	度	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
一厂 C33 防焊后 烤及清洗网版室 有机废气处理前	/	0.01L	—	0.08	—	0.35	—	2.91	—
一厂 C33 防焊后 烤及清洗网版室 有机废气排放口	15 米	0.01L	—	0.05	$8.6 \times 10^{-4}$	0.14	$2.4 \times 10^{-3}$	2.63	$4.5 \times 10^{-2}$
一厂 C40 防焊烤 箱烘烤有机废气 处理前	/	0.01L	—	0.07	—	0.33	—	5.18	—
一厂 C40 防焊烤 箱烘烤有机废气 排放口	15 米	0.01L	—	0.05	$4.9 \times 10^{-4}$	0.25	$2.4 \times 10^{-3}$	4.43	$4.3 \times 10^{-2}$
二厂 C3 涂布及 烘烤有机废气处 理前	/	0.01L	—	2.40	—	5.96	—	39.0	—
二厂 C3 涂布及 烘烤有机废气排 放口	17 米	0.01L	—	0.31	$1.8 \times 10^{-3}$	1.86	$1.1 \times 10^{-2}$	8.65	$4.9 \times 10^{-2}$
二厂 C5 喷涂有 机废气处理前	/	0.01L	—	0.22	—	0.70	—	19.3	—
二厂 C5 喷涂有 机废气排放口	15 米	0.01L	—	0.05	$1.0 \times 10^{-3}$	0.18	$3.6 \times 10^{-3}$	2.22	$4.4 \times 10^{-2}$
执行标准：《印刷行业挥 发性有机化合物排放标 准》(DB 44/815-2010) 第 II 时段排放限值		1	0.2*	甲苯和二甲苯浓度合计：15 甲苯和二甲苯速率合计：0.8* 二甲苯速率：0.5*				80	2.6*
结 果 评 价		达标	达标	甲苯和二甲苯浓度合计：达标 甲苯和二甲苯速率合计：达标 二甲苯速率：达标				达标	达标

注：1、“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出；若检测项目的排放浓度低于检出限，其排放速率无需计算。

3、“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：C33 排放口 17235 立方米/小时；C40 排放口 9780 立方米/小时

C3 排放口 5661 立方米/小时；C5 排风口 19970 立方米/小时

### 15、有机废气（二）

浓度单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ；速率单位： $\text{kg}/\text{h}$

监测点位	排气筒高度	监测项目及化验结果							
		苯		甲苯		二甲苯		总 VOCs	
		浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
二厂 C6 喷涂烤箱烘烤有机废气处理前	/	0.01L	—	0.07	—	0.27	—	27.1	—
二厂 C6 喷涂烤箱烘烤有机废气排放口	17 米	0.01L	—	0.04	$8.1 \times 10^{-4}$	0.17	$3.5 \times 10^{-3}$	2.20	$4.5 \times 10^{-2}$
二厂 C11 防焊印刷及烘烤有机废气处理前	/	0.01L	—	0.66	—	1.88	—	17.2	—
二厂 C11 防焊印刷及烘烤有机废气排放口	15 米	0.01L	—	0.05	$3.2 \times 10^{-4}$	0.12	$7.6 \times 10^{-4}$	2.26	$1.4 \times 10^{-2}$
执行标准：《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)第 II 时段排放限值		1	0.2*	甲苯和二甲苯浓度合计：15 甲苯和二甲苯速率合计：0.8* 二甲苯速率：0.5*				80	2.6*
结果评价		达标	达标	甲苯和二甲苯浓度合计：达标 甲苯和二甲苯速率合计：达标 二甲苯速率：达标				达标	达标

注：1、“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出；若检测项目的排放浓度低于检出限，其排放速率无需计算。

2、“\*”表示排气筒高度达不到标准 4.3.2.3 要求的高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上时，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的 50% 执行。

废气流量：C6 排放口 20325 立方米/小时；C11 排放口 6368 立方米/小时

16、有机废气（二）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；速率单位：kg/h

监测点位	排气筒高度	监测项目及化验结果							
		苯		甲苯		二甲苯		总 VOCs	
		浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
三厂 C50 文字印刷及烤箱烘烤有机废气处理前	/	0.01L	—	0.37	—	1.97	—	4.29	—
三厂 C50 文字印刷及烤箱烘烤有机废气排放口	17 米	0.01L	—	0.04	9.3×10 <sup>-4</sup>	0.09	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.48	5.8×10 <sup>-2</sup>
执行标准：《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)第 II 时段排放限值		1	0.4	甲苯和二甲苯浓度合计：15 甲苯和二甲苯速率合计：1.6 二甲苯速率：1.0				80	5.1
结果评价	达标	达标	达标	甲苯和二甲苯浓度合计：达标 甲苯和二甲苯速率合计：达标 二甲苯速率：达标				达标	达标

注：“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出；若检测项目的排放浓度低于检出限，其排放速率无需计算。

废气流量：23239 立方米/小时

### 17、导热油炉废气

单位：mg/m<sup>3</sup>（注明除外）

监测点	燃烧种类	烟囱高度	监测项目及测试结果			
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度
(0.7t/h) 二厂 C8 燃天然气导热油炉废气排放口	天然气	18 米	17.8	15L	62	0.5 级
(0.7t/h) 二厂 C9 燃天然气导热油炉废气排放口	天然气	18 米	12.0	15L	80	0.5 级
执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值			20	50	200	1 级
结 果 评 价			达标	达标	达标	达标

注：“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出。

废气流量：C8 排放口 1036 立方米/小时；C9 排放口 906 立方米/小时

### 18、发电机废气

单位：mg/m<sup>3</sup>（注明除外）；速率单位 kg/h

监测点	核定功率	燃烧种类	烟囱高度	监测项目及测试结果				
				颗粒物		二氧化硫		烟气黑度
				浓度	速率	浓度	速率	
发电机废气排放口	110KW	柴油	4.5 米	30.4	$5.3 \times 10^{-3}$	92	$1.6 \times 10^{-2}$	1 级
执行标准：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级排放限值				120	0.16*	550	0.12*	1 级
结 果 评 价				达标	达标	达标	达标	达标

注：“\*”表示排气筒高度达不到标准要求的 15 米时，其排放速率限值按表列对应排放速率限值的外推法计算结果的 50% 执行。

废气流量：174 立方米/小时

## 19、粉尘废气（二）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果
	颗粒物
	浓度
成型、钻孔工序无组织粉尘废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	0.32
成型、钻孔工序无组织粉尘废气下风向参照点 2 <sup>#</sup>	0.56
成型、钻孔工序无组织粉尘废气下风向参照点 3 <sup>#</sup>	0.63
成型、钻孔工序无组织粉尘废气下风向参照点 4 <sup>#</sup>	0.50
执行标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0
结 果 评 价：	达标

注：1、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

2、用最高浓度的监控点位来评价

## 20、工艺废气（四）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果
	锡及其化合物
	浓度
喷锡工序无组织粉尘废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	$1.1 \times 10^{-4}$
喷锡工序无组织粉尘废气下风向参照点 2 <sup>#</sup>	$1.3 \times 10^{-4}$
喷锡工序无组织粉尘废气下风向参照点 3 <sup>#</sup>	$1.2 \times 10^{-4}$
喷锡工序无组织粉尘废气下风向参照点 4 <sup>#</sup>	$1.4 \times 10^{-4}$
执行标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.24
结 果 评 价：	达标

注：1、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

2、用最高浓度的监控点位来评价

## 21、酸雾废气（九）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果
	硫酸雾
	浓度
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	0.093
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气下风向参照点 2 <sup>#</sup>	0.095
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气下风向参照点 3 <sup>#</sup>	0.096
OSP 抗氧化、微蚀铜回收、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线酸洗、减铜、棕化、电镀铜、PTH 沉铜工序无组织废气下风向参照点 4 <sup>#</sup>	0.098
执行标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.2
结 果 评 价：	达标

注：1、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

3、用最高浓度的监控点位来评价。

## 22、酸雾废气（十）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果
	氯化氢
	浓度
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	0.14
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气下风向参照点 2 <sup>#</sup>	0.16
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气下风向参照点 3 <sup>#</sup>	0.18
酸性蚀刻工序无组织酸雾废气下风向参照点 4 <sup>#</sup>	0.15

执行标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.20
结 果 评 价:	达标

注：1、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

2、用最高浓度的监控点位来评价。

### 23、有机废气（四）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果
	甲醛
	浓度
PTH 沉铜工序无组织废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	0.041
PTH 沉铜工序无组织废气下风向参照点 2 <sup>#</sup>	0.057
PTH 沉铜工序无组织废气下风向参照点 3 <sup>#</sup>	0.063
PTH 沉铜工序无组织废气下风向参照点 4 <sup>#</sup>	0.056
执行标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.5
结 果 评 价:	达标

注：1、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

2、用最高浓度的监控点位来评价。

### 24、恶臭废气（二）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果
	氨
	浓度
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织酸雾废气上风向参照点 1 <sup>#</sup>	0.041
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织酸雾废气下风向参照点 2 <sup>#</sup>	0.057
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织酸雾废气下风向参照点 3 <sup>#</sup>	0.063
碱性蚀刻线蚀刻工序无组织酸雾废气下风向参照点 4 <sup>#</sup>	0.056
执行标准《恶臭污染物排放限值》(GB 14554-1993) 恶臭污染物	1.5

厂界标准值二级新扩改建标准	
结 果 评 价：	达标

注：1、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

2、用最高浓度的监控点位来评价。

## 25、有机废气（五）

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目及化验结果			
	苯	甲苯	二甲苯	VOCs
	浓度	浓度	浓度	浓度
喷涂、涂布、印刷、网版清洗、烘烤工序无组织有机废气 上风向参照点 1 <sup>#</sup>	0.01L	0.01L	0.01L	0.12
喷涂、涂布、印刷、网版清洗、烘烤工序无组织有机废气 下风向参照点 2 <sup>#</sup>	0.01L	0.05	0.05	0.44
喷涂、涂布、印刷、网版清洗、烘烤工序无组织有机废气 下风向参照点 3 <sup>#</sup>	0.01L	0.04	0.2	0.47
喷涂、涂布、印刷、网版清洗、烘烤工序无组织有机废气 下风向参照点 4 <sup>#</sup>	0.01L	0.05	0.2	0.50
执行标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值	0.01	0.6	0.2	2.0
结 果 评 价：	达标	达标	达标	达标

注：1、“L”表示检验数值低于方法最低检出限，以所使用的方法检出限值报出。

2、监控点 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>监测结果是未扣除参照值的结果。

3、用最高浓度的监控点位来评价。

## 26、食堂油烟

浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点名称	监测项目及化验结果
	油烟排放浓度

食堂油烟废气排放口	1.39
执行标准：《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001）油烟最高允许排放浓度	2.0
结 果 评 价：	达标

废气流量：9986 立方米/小时

## 10、关于项目竣工环保验收监测征求意见

### （一） 公众参与目的

公众参与是协调和评判建设项目对社会影响、环境影响的一种重要手段，使可能受到影响的公众或团体的利益得到考虑和补偿，并给有关部门处理和解决问题提供帮助。同时，公众参与过程也有利于提高人民群众的环境意识。通过公众参与，增加公众对项目建设的认识，同时征求和收集公众对项目建设在环境保护方面的意见，从而增强项目建设的环境合理性和社会可接受性。为了达到这些要求，必须选择当地有代表性的公众，并认真向他（她）们介绍工程内容，广泛听取公众对项目建设的意见，真正发挥公众在项目建设中的作用。

### （二） 公众参与的内容

#### 1、项目的主要环境问题

从工程分析可知，其对环境的影响主要体现在如下几个方面：

废水：生产过程中产生的生产性废水、回用水和生活污水；

废气：生产过程中产生的酸雾废气、有机废气、粉尘废气、恶臭废气、发电机废气、导热油炉废气和食堂油烟废气；

固体废弃物：生产过程中产生的危险废物和一般工业固体废物；

噪声：风机、泵类、电镀生产线等设备运行时的噪声。

#### 2、公众参与方式

该项目调查采取走访和发放调查问卷的形式了解项目所在地周围居民对建设项目的态度和要求，从而增加公众对工程建设的了解、支持和配合，使建设项目的管理更加规范和合理。

### 3、调查范围和对象

调查范围为项目周围和位于项目影响范围内的人和团体。本次调查对这周围居民进行了问卷调查，调查表如下：

东莞联桥电子有限公司竣工环保验收监测征求公众意见表					
姓名		年龄	<input type="checkbox"/> 30岁以下	<input type="checkbox"/> 30-50岁	<input type="checkbox"/> 50岁以上
职业及职务	<input type="checkbox"/> 农民	<input type="checkbox"/> 个体经营者	<input type="checkbox"/> 服务业人员	<input type="checkbox"/> 工人	<input type="checkbox"/> 企业管理人员
	<input type="checkbox"/> 公务员	<input type="checkbox"/> 教师和科研人员	<input type="checkbox"/> 学生	<input type="checkbox"/> 其它人员	
居住地址				联系方式	
<b>项目基本情况</b>					
<p>东莞联桥电子有限公司创办于2002年3月，系大型台资企业。公司位于东莞市茶山镇石大路（中心点经纬度坐标为：北纬23°3'41.00"，东经113°52'56.00"）。公司总投资3200万美元，其中环保投资3215万元。公司主要从事线路板生产，年产电路板988万平方英尺，产品广泛应用于通讯，医疗仪器，汽车电气设备，电源，消耗性电子产品等领域。东莞联桥电子有限公司于2016年12月通过东莞市环境保护局《关于东莞联桥电子有限公司改扩建项目环境影响评价报告书备案意见的函》，批文号为：东环建【2016】17992号。</p> <p>一、废水处理措施：项目生产废水分类收集，生产废水65%（即1690m<sup>3</sup>/d）经处理达到企业生产用水标准要求后回用于生产，其余35%（即910m<sup>3</sup>/d）处理达标后排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）、《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准的较严值。</p> <p>二、废气处理措施：电镀工序产生的废气必须配套废气收集和处理设施，废气经处理达标后高空排放，电镀工序产生的废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表5大气污染物排放限值；总VOCs有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）第II时段排放标准；总VOCs无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值；盐酸雾、硫酸雾、甲醛、粉尘、锡及其化合物废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）二级新扩改建厂界标准及排气筒标准；发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准；天然气导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）新建燃气锅炉大气污染物排放限值；食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）。</p> <p>三、固体处理措施：按照分类收集和综合利用的原则，妥善处置各类固体废物，防止二次污染。项目产生的电镀废液、废油墨罐、污水处理污泥、废活性炭等危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，并交由有资质的危险废物经营单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。</p> <p>四、噪声处理措施：选用低噪声风机、泵类、电镀生产线等设备，并对高噪声源设备采取有效的减振、隔声、消声确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求。</p> <p>现我们通过调查表的方式征求您对该项目建设对于周围环境影响的意见，您的合理建议和意见将作为该项目环境保护竣工验收的依据之一。请收到调查表的同志按自己的意愿如实填写，在您认为合适的选项前打“√”。</p> <p>感谢您的支持和合作。</p>					
<b>调查内容</b>					
你是否知道/了解东莞联桥电子有限公司?	<input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 知道一点				
您认为东莞联桥电子有限公司对您所在的生活环境是否有影响?	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 影响不大 <input type="checkbox"/> 略有影响 <input type="checkbox"/> 很大影响				
根据您掌握的情况，你认为该企业对哪种环境要素造成影响？（可多选）	<input type="checkbox"/> 大气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 生态 <input type="checkbox"/> 其它				
根据您掌握的情况，您认为该企业对大气环境造成的危害/影响是	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较小				
根据您掌握的情况，您认为该企业对水环境造成的危害/影响是	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较小				
您认为该企业是否会对你的身体健康产生影响	<input type="checkbox"/> 严重影响 <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无影响				
您是否听到过周边的人对东莞联桥电子有限公司的环境影响抱怨或者投诉?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有				
您是否闻到过东莞联桥电子有限公司排放的废气异味？异味是否严重?	<input type="checkbox"/> 没有异味 <input type="checkbox"/> 有异味不严重 <input type="checkbox"/> 有异味较严重				
您对该项目环境保护执行情况	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意				
您是否同意该项目通过竣工环保验收?	<input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意				
您对该项目环保工作不满意的意见或建议					

### （三）公众参与调查结果分析

本次东莞联桥电子有限公司竣工环保验收监测征求公众意见调查发放

问卷共计 108 份，回收 108 份，有效问卷 108 份，回收率为 100%。

问卷发放时间：2017 年 9 月 22 日      问卷回收时间：2017 年 9 月 22 日

总体调查结果显示：

1、被调查人群中 55.56%的人了解该企业，44.44%的人对该企业知道一点；2、被调查人群中 55.56%的人认为该企业对生活环境没有影响、30.56%的人认为该企业对生活环境影响不大、12.04%的人认为该企业对生活环境略有影响、1.85 的人认为该企业对生活环境影响很大；3、调查人群中 29.45%的人认为该企业对大气环境造成影响、14.38%的人认为该企业对噪声环境造成影响、18.49%的人认为该企业对地表水影响造成影响、16.44%的人认为该企业对生态环境造成影响、21.23%的人认为该企业对其他环境造成影响；4、被调查人群中 56.48%的人认为该企业对大气环境造成较小影响、40.74%的人认为该企业对大气环境造成一般影响、1.85%的人认为该企业对大气环境造成较大影响；6、被调查人群中 1.85%的人表示该企业对身体健康产生严重影响、47.22%的人表示该企业对身体健康产生一般影响、50.93%的人表示该企业对身体健康无影响；7、被调查人群中 4.63%的人表示有听到过周边的人对该企业造成的环境影响抱怨或者投诉、95.37%的人表示没有听到过周边的人对该企业造成的环境影响抱怨或者投诉；8、被调查人群中 83.33%的人认为没有闻到过该企业异味、13.89%的人认为闻到过该企业不严重的异味、2.78%的人表示闻到过该企业较严重的异味；9、被调查人群中 97.22%的人表示满意该项目环境保护执行情况、2.78%的人表示不满意该项目环境保护执行情况；10、被调查人群中 97.22%的人表示同意该建设项目通过竣工环保验收、2.78%的人表示不同意该建设项目通过竣工环保验收。

调查人群特征：44.44%为 30 岁以下、50.93%为 30-50 岁、4.63%为 50 岁以上；

1.85%为农民、16.67%为个体经营者、2.78%为服务业人员、33.33%为工人、1.85%为学生、43.52%为其他人员。

## 11、验收结论

### 11.1 环境保护调试效果

#### （一）废水结论

项目生产废水排放口中各监测因子排放浓度均符合执行标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准以及《广东省电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 水污染物排放限值中的较严值。

#### （二）废气结论

(1) 项目生产过程中产生的粉尘、OSP 抗氧化过程、微蚀铜废液回收系统、喷涂前处理、防焊前处理（超粗化线）、成品清洗线、棕化及减铜线产生的硫酸雾、化学沉铜工序产生的甲醛、碱性蚀刻机退锡段退锡产生的氮氧化物、锡及其化合物经收集处理后达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准后，由排气筒引至高空排放；未收集到的部分无组织排放，其厂界浓度达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(2) 项目氨气经收集处理后达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建排气筒标准后，由排气筒引至高空达标排放；未收集到的部分无组织排放，其厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级厂界标准要求。

(3) 项目电镀铜锡废气（硫酸雾、氮氧化物）、化学沉铜废气（硫酸雾）经收集处理后达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 大气污染排放限值，由排气筒引至高空达标排放；未收集到的部分无组织排放，其厂界浓

度达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。

(4) 备用发电机尾气由排气管直接排放,排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物二级排放标准要求。

(5) 导热油炉燃天然气废气分别经烟管引至高空排放,废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)新建燃气锅炉大气污染物排放限值。

(6) 厨房油烟废气经高效油烟净化器处理后高空排放,处理后达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准后由排气筒引至楼顶排放。

## 11.2 验收结论

项目执行了环境保护“三同时”管理制度,已落实《东莞联桥电子有限公司改扩建项目建设项目环境影响报告书》(东环建【2016】17992号)的意见要求,主要污染物排放符合国家相关环境保护标准,符合项目竣工环境保护验收条件。