电路板焊接过程验证报告（模板）

产品名称：

产品型号：

编制：　　时间：

审核：　　时间：

批准：　　时间：

1.验证目的：

检查并确认电路板焊接的参数及焊接的工艺，以确保产品能在正确的生产工艺下生产。

2.验证范围：

适用于……各电路板焊接或整机装配过程中的焊接。

3.职责：

序号	工作职责	工作部门
1	全面负责协调，安装运行确认	研发部
2	根据检验结果出具报告，负责验证工作的现场监督	质量部
3	提供工艺工求，准备验证物料，组织验证实施	生产部
4	生产操作，维护保养，填写记录	生产部
5	负责方案、报告的审批	总经理

4.程序：

4.1 安装确认：对焊接设备进行安装调试，符合设备基本性能要求，制定设备操作保养规程并在运行过程中按要求操作及保养。对设备控制参数（温度、时间、功率）进行检查并形成记录（见附表 1）

4.2 运行确认和性能确认

4.2.1 焊接条件的设定及焊接性能试验：

影响电路板焊接效果的主要参数有焊接的温度、焊接的时间和选择焊接的功率。三者对焊接的效果和质量有很大影响，如：当焊接的功率越大时，焊接的时间则越短；同样对焊接的温度也有影响。根据经验，将焊接的功率进行确定，每次机器运行前检查确认，根据焊接材料的特性及以往经验初步确定以下参数范围进行试验：

焊接时间（S）			焊接温度（℃）		
下限	平均值	上限	下限	平均值	上限
1	3	5	250	300	350

4.2.2 按设定的参数范围及焊接条件进行试产。并通过半成品外观检查及焊接性能测试。

4.2.3 焊接性能试验：

我公司焊接的电路板有……共 9 块，并准备相应的焊接材料（电子元件、焊锡、助焊剂）。将各电路板进行分组编号，共 9 组，分别对焊接的时间和温度进行参数设定，如下表：

序号	焊接时间（S）	焊接温度（℃）
1	1	250
2	3	250
3	5	250
4	1	300
5	3	300
6	5	300
7	1	350
8	3	350
9	5	350

4.2.4 检查项目：

A：外观：用放大镜进行目测，检查是否存在下列缺陷：

1. 钎料应完全覆盖焊盘及引线的钎焊部位，接触角最好不小于 20°，通常以 45°为标准，最大不超过 60°。
2. 焊点外观钎料流动性好，表面完整且平滑光亮，无针孔、砂粒、裂纹、桥连和拉尖等微小缺陷。
3. 电路板：应无变色、无焊点翘起或脱落。
4. 元器件：应无变色、变形、破裂。

结果记录见附件 2.

B：焊点电气检测试验：取焊接完成的主控板、电源板、射频板、显示板和振荡板各 10 块，用替换法将其装入主机入，接通电源进行检测。检测导通不良及在

钎焊过程中引起的元器件热损坏，并把试验结果记录，要求无导通不良。

判定标准：50 块电路板应无元器件损坏，通过无导通不良情况，则判为合格。

结果记录见附件 3。

C：焊点机械强度试验：

取焊接完成的主控板 10 块，采用三种不同类型的元件：电阻、IC 芯片、引线。用锯条将焊点及元件从电路板上锯下来，固定到拉力试验机上，各元件共进行 9 次拉力试验，观察电路板和元器件各焊点有无气泡、破裂、毛刺情况。

判定合格标准：电路板和元器件各焊点无气泡、破裂、毛刺情况

结果记录见附件 4。

D：焊点热循环试验：

参照 IPC-9701

取焊接完成的主控板 10 块，温度范围为：-40~150℃，热循环周期为 3600 秒，观察电路板和元器件各焊点有无气泡、破裂、毛刺情况。

判定合格标准：电路板和元器件各焊点无气泡、破裂、毛刺。

结果记录见附件 5。

E：焊点老化试验：取焊接完成的主控板 10 块，用替换法将其装入主机，连续运行时间为 10^5 秒，使用温度控制在 80~100℃。观察电路板和元器件各焊点有无气泡、破裂、毛刺情况。

判定合格标准：电路板和元器件各焊点无气泡、破裂、毛刺。

结果记录见附件 6。

F：焊接返工试验：

考虑到电路板焊接不可能百分之百检验合格，可能会存在虚焊、漏焊或脱焊的缺陷，对于检验不合格需要返工的半成品，进行焊点返工试验。具体方法如下：

取焊接完成的主控板 10 块，采用三种不同类型的元件：电阻（一般元件）、IC 芯片（精密元件在设计时已加入保护座）、引线（连接器件）。将选中元件的焊点分别用电烙铁加温，运行时间在 3~8 秒，使用温度控制在 300~350℃，观察元器件和电路板有无损坏。

判定标准：元器件无损坏，电路板焊盘无变色，翘起和脱落。

结果记录见附件 7。

G：选定参数后进行焊点试验，试验结果见附件 8。

5. 验证结果评定与结论：_____

验证小组根据验证情况，作出相应的评定。

7.验证周期：

1、更换焊接方法时需要再验证。

2、设备主要部件重大维修或更换设备时需再验证。

3、设备出现严重偏差时要进行再验证。

4、按法规规定需要时进行再验证。

5、停产维修后需要再验证。

附件 1：

安装确认记录

确认项目	确认标准	现场检查状况说明
焊丝规格		
电烙铁品牌		
电烙铁功率		
电烙铁电压		
说明书		

使用部门：_____ 年 月 日

研发部：_____ 年 月 日

总经理：_____ 年 月 日

附件 2：

运行确认记录

确认项目	确认标准	现场检查状况说明
电源开关	无异常	
定时开关	无异常	
温度调节旋扭	无异常	
各指示灯	无异常	

使用部门：_____ 年 月 日

研发部： _____ 年 月 日

总经理： _____ 年 月 日

附件 2 ：

外观检查确认记录：

温度℃ 时间 S	250	300	350
1			
3			
5			

记录人：　　年　　月　　日

复核人：　　年　　月　　日

结论：

签字：

年　　月　　日

附件 3 ：

焊点电气检测试验确认记录

温度℃ 时间 S	250	300	350
1			
3			
5			

记录人：　　年　　月　　日

复核人：　　年　　月　　日

结论：

签字：

年　　月　　日

附件 4：

焊点机械强度试验确认记录

温度℃ 时间 S	250	300	350
1			
3			
5			

记录人：　　年　　月　　日

复核人：　　年　　月　　日

结论：

签字：

年　　月　　日

附件 5：

焊点热循环试验确认记录

温度℃ 时间 S	250	300	350
1			
3			
5			

记录人：　　年　　月　　日

复核人：　　年　　月　　日

结论：

签字：

年　　月　　日

附件 6：

焊点老化试验确认记录

温度℃ 时间 S	250	300	350
1			
3			
5			

记录人：　　年　　月　　日

复核人：　　年　　月　　日

结论：

签字：

年　　月　　日

附件 7：

焊点返工试验确认记录

温度℃ 时间 S	250	300	350
1			
3			
5			

记录人：　　年　　月　　日

复核人：　　年　　月　　日

结论：

签字：

年　　月　　日

附件 8：

焊点试验性能测试记录

选择参数：

1. 外观检查：用放大镜进行目测，检查是否存在下列缺陷：

a. 钎料应完全覆盖焊盘及引线的钎焊部位，接触角最好不小于 20°，通常以 45°为标准，最大不超过 60°。

b. 焊点外观钎料流动性好，表面完整且平滑光亮，无针孔、砂粒、裂纹、桥连和拉尖等微小缺陷。

c. 电路板：变色、焊点翘起或脱落。

d. 元器件：变色、变形、破裂。

2. 焊点电气检测试验：取焊接完成的主控板、电源板、射频板、显示板和振荡板各 10 块，用替换法将其装入主机入，接通电源进行检测。检测导通不良及在钎焊过程中引起的元器件热损坏，并把试验结果记录，要求无导通不良。

3. 焊点机械强度：取焊接完成的主控板 10 块，采用三种不同类型的元件：电阻、IC 芯片和引线。用锯条将焊点及元件从电路板上锯下来，固定到拉力试验机上，各元件共进行 9 次拉力试验，观察电路板和元器件各焊点有无气泡、破裂、毛刺情况。

4. 焊点热循环试验：取焊接完成的主控板 10 块，温度范围为：-40~150℃，热循环周期为 3600 秒，观察电路板和元器件各焊点有无气泡、破裂、毛刺情况。

3. 焊点老化试验：取焊接完成的主控板 10 块，用替换法将其装入主机，连续运行时间为 10^5 秒，使用温度控制在 80~100℃。观察电路板和元器件各焊点有无气泡、破裂、毛刺情况。

判定标准：

焊接日期			
焊接数量			
合格数量			
外观检查			

电气检测试验			
机械强度试验			
热循环试验			
焊点老化试验			

医课汇
公众号
专业医疗器械资讯平台
WECHAT OF
HLONGMED

hlongmed.com
医疗器械咨询服务
MEDICAL DEVICE
CONSULTING
SERVICES

医课培训平台
医疗器械任职培训
WEB TRAINING
CENTER

医械宝
医疗器械知识平台
KNOWLEDG
ECENTEROF
MEDICAL DEVICE

MDCPP.COM
医械云专业平台
KNOWLEDG
ECENTEROF MEDICAL
DEVICE