

# SJ/T 10565-1994 印制板组装件装联技术要求

Acceptability technical requirements of printed board assembly

## 1、主题内容与适用范围

本标准规定了印制板组装件装联技术要求。本标准适用于单面板、双面板及多层印制板的装联，不适用于表面安装元器件的装联。

## 2、引用标准

GB 4677.22 印制板金属化孔镀层厚度测试方法 微电阻

GB 9491

SJ 2925

QJ 165

印制板表面离子污染测试方法

锡焊用液态焊剂（松香基）

电视接收机用元器件的引线及导线成形要求

电子电气产品安装技术条件

## 3、技术要求

### 3.1 一般要求

3.1.1 装联的环境应清洁，通风良好，保持一定的温度和湿度。

3.1.2 印制板组装件装联时所使用的印制板、元器件、材料和辅助材料等，经检验符合有关防静电标准规定后方能使用。

3.1.3 对于静电敏感元器件、组件在贮存、加工、传递、装联和包装等全过程中，均应符合有关防静电技术标准的规定。

3.1.4 元器件引线、导线的预加工应符合 SJ2925 和 QJ165 及有关技术文件的规定。

### 3.2 安装要求

3.2.1 安装时应保证元器件上的标识易于识别。

3.2.2 元器件引线、导线在端子上采用钩形安装时，其弯绕角度应不小于  $180^{\circ}$ ，不大于  $270^{\circ}$ 。

3.2.3 耗散功率为  $1W$  或大于  $1W$  的元器件不得与印制板相接触，应采用相应的散热措施后再行安装。

3.2.4 用于连接元器件的金属结构件（如铆钉、焊片、托架）。应按技术文件规定安装在印制板上。安装后应牢固，不得松动和歪斜。

3.2.5 当采用非金属化孔做双面印制板界面连接时，可采用裸铜线穿过孔弯成“S型”使之面的导电图形相接触，但裸铜线的尾端应不超出焊区边缘  $0.7\text{ mm}$ 。

3.2.6 当元器件引线需要折弯时，折弯方向应尽可能沿印制导线并与印制板平行，紧贴焊盘，折弯长度不应超出焊接区边缘或其它有关规定的范围。

3.2.7 对于采用单孔、多孔接线端子安装元器件或连接线时，应穿过接线端子孔进行连接。当多个接线端子在用导线连续连接时，其导线应从第一个端子至最末端子以相同方式进行连接。3.2.8 凡不宜采用波峰焊接或其它自动化焊接工艺的元器件，一般暂不装入印制板，待焊接后再行补装。

### 3.3 连接要求

3.3.1 经焊接后印制板表面不得有斑点、裂纹、气泡、炭化、发白等现象，铜箔及敷形涂覆层不得脱落。

3.3.2 元器件和连接端子等均应牢固地焊接在印制板上，其表面不允许有损伤，连接件不得松动。

3.3.3 焊接后印制板上的金属件表面应无锈蚀和其它杂质。

3.3.4 导线和元器件引线伸出焊接面铜箔的长度，一般为 1.0-1.5mm.

3.3.5 焊点的表面应光洁且应包围引线 360°，焊料适量，最多不得超出焊盘外缘，最少不应少于焊盘面积的 80 %。金属化孔的焊点焊料，最少时其透锡面凹进量不允许大于板厚的 25 %。

3.3.6 焊点应无针孔、气泡、裂纹、挂锡、拉尖、桥接、偏焊、虚焊、漏焊等缺陷，其图示详见附录

3.3.7 对于铆接、绕接、压接等连接的质量要求，应符合有关标准或技术文件的规定。

### 3.4 印制板组装件的清洁度

印制板焊接后，根据使用助焊剂的类型和产品的需要决定是否清洗。

3.4.1 需要清洗时，可采用气相清洗、超声波清洗、毛刷清洗和水清洗等方法

3.4.2 清洗所使用的溶剂应能清除印制板组装件的污物。

3.4.3 印制板组装件的清洁度测试按 GB4677.22 及有关规定进行

## 4 装联质量检验

4.1 印制板组装件装联质量可采用在线测试仪进行检测，印制板上的元器件不得有错装、漏装、错连和歪斜等弊病，并应符合有关技术文件的规定。

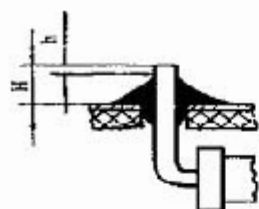
4.2 焊点质量通常采用目测方法检验。在大批量生产中还应定期地对焊点进行金相结构检验或采用 X 光、超声、激光等方法检验。焊点质量应符合 3.3.5 和 3.3.6 条的要求。

4.3 印制板组装件绝缘电阻检验可按 GB 9491 中第 5.10 条规定进行，也可通过测量最终清洗的清洗液电阻率间接测定。

### 附录 A 焊点图例（参考件）

#### A1 合格焊点

### A1.1 一般焊点的高度（以单面板焊点为例）



引线的高度  $h \leq 1.5mm$  (特殊情况例外)  
焊锡高度 =  $0.7h$

图 A1 焊点高度

### A1.2 弯脚焊



图 A2 弯脚焊点



A3 不露骨焊点

### A1.3 双面板及金属化孔板的合格焊点

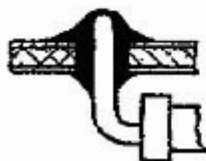


图 A4 直脚焊点



图 A5 弯脚焊点



图 A6 铆钉焊点

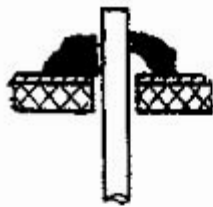


图 A7 鹿焊



图 A8 假焊

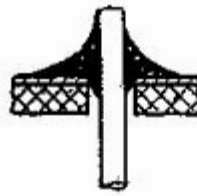


图 A9 针孔

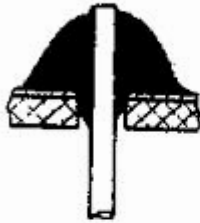


图 A10 锡焊量多

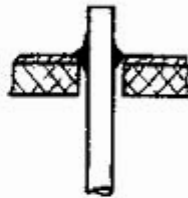


图 A11 锡焊量少

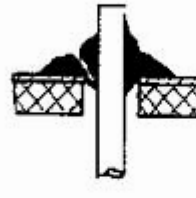


图 A12 气泡

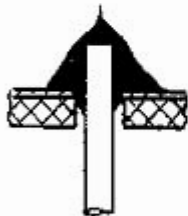


图 A13 拉尖



图 A14 拖尾

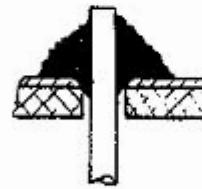


图 A15 结晶松散

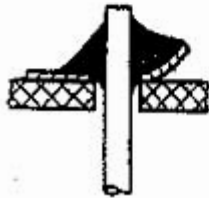


图 A16 锡箔翘起



图 A17 桥接

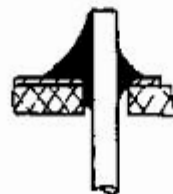


图 A18 偏焊

附加说明：

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准由电子工业工艺标准化技术委员会归口。

本标准由江苏省电子工业综合研究所、电子工业部标准化研究所、国营南京无线电厂、天津通讯广播公司、国营南京有线电厂、电子工业部工艺研究所等单位负责起草。

本标准主要起草人：游余狄、李善贞、吕秀兰、马克莉、牛云芬、骆在铭，李成华。