电子组件验收标准(IPC-A-610H)、零缺陷技术及案例解析

二天课程　电子组件的可靠性是基于（IPC-A-610）可接受性工艺、全流程零缺陷管理和 PCBA 验收标准的核心要求。IPC-A-610 标准是规范产品可接受性的行业通行宝典，在处理客诉和供应商来料问题时，我们要善于用好标准这把“尺子”。我们不仅要善于用好电子组件可接受性标准这把尺子，更要善于通过零缺陷技术的过程管理，高 PHR 达成目标条件及可接受条件。电子组件工作管理的出发点，是达成目标条件，实现工艺可接受性和预防缺陷产生。

直通率 FPY（FirstPassYield）是衡量生产线产品生产质量水准的一项指标，电子组件 2 级和 3 级产品的高直通良率，需要合格的原材料如元器件和 PCB，可制造性设计技术等要素。电子组件的可接受性标准，全流程的零缺陷过程管理，焊接的电气电子组件要求（J-STD-001）等因素不可或缺。电子组装日常生产管理中，如何达成高直通良率电子组件可接受性？大家依然面临诸多技术难题需要解决。

参加人员：

- EMS 的研发设计、新品导入、生产技术、品控管理、生技工程等部门生技工程师、班组长、主管、经理，比如研发设计（R&D）、工艺工程（PE）、制造性设计（DFM）、新产品导入（NPI）、生产技术管理（MFG）、设计品质保障（DQA）、供应商品质工程（SQE）、供应商品质管理（SQM）、来料品质管理（IQC）、制程品质管理（PQC）、终检品质管理（FQC）、品质工程（QE）等等。

培训教材：

每位参加人员将获得一套冰衡版权所有的培训教材。

课 程 内 容

前言：电子组件的可接受性工艺标准应用问题与解决方法

模块一、电子组件可接受性 IPC-A-610H 术语和标准应用

1.1 电子组件可接受性 IPC-A-610H 术语和 5 大标准综述

1.2 新型电子元器件的封装形态和包装方式

1.3 BTC 器件技术特性和引脚焊端结构

1.4 HDI 印制板的技术特性和内层形态

1.5 焊点可接受性检测方法和判定标准

模块二、电子组件的锡钎焊原理、操作技术和质量管理方法

2.1 电子组件锡钎焊技术原理和核心工艺

2.2 SMT 的制程工艺流程和零缺陷焊点机理

2.3 表面组装三大制程工艺技术要点解析

2.4 表面组装焊接焊点形态和可接受性判定方法

2.5 PCBA 全流程应变及应力的管理和预防

2.6 SMT 焊点之可接受性验收标准案例解析

模块三、新型元器件结构类型、技术特性要求和 PCB 可接受性标准

3.1 THT 的制程工艺流程和零缺陷焊点机理

3.2 PTH 组装关键制程工艺技术要点解析

3.3 THD&THC 组装焊接焊点形态和可接受性判定方法

3.4 PCBA 的 SIR\CTI\ECM\CAF 和表面清洁度管理

3.5 通孔技术(THT)元器件组装和 PCBA 外观可接受性标准

3.6 电镀支撑孔(PTH)和通孔回流焊(PHR)组装技术要点

模块四、电子组件的机械结构装联技术和可接受性工艺标准

4.1、接线柱和端子在电子组装中的综合连接工艺和可靠性规范

4.2、分立连接导线的焊接技术和电子组件及元器件损伤可接受标

电子组件验收标准(IPC-A-610H)、零缺陷技术及案例解析

4.3、电子胶粘剂在电子组件上的应用技术和工艺可接受性规范

4.4、接线柱和端子在电子组装中的综合连接工艺和可靠性规范

模块五、电子组件及元器件焊点外观可接受性工艺标准

5.1 组件接插件端子制作工艺：准备、焊接、压接和绝缘套管

5.2 焊接和高电压要求(焊接的可接受性、高压以及焊接异常等)

5.3 PTH 通孔和接插件端子连接和可接受性外观要求

5.4 SMT 表贴件、印制电路板及其组件可接受性外观要求

模块六、电子组件设计工艺规范和典型案例解析

6.1 PCB 基板材成本、可制造性、可装配性和产品直通良率之间需达到平衡

6.2 PCB 拼板尺寸、工艺边、基准点、分板方式、阻焊膜、丝印漆等案例解析

6.3 HDI PCB 基板的焊盘表面处理工艺的选型和工艺特性及不良案例解析

6.4 FPC\Rigid-FPC 胀缩问题、拼板尺寸和元器件 LAYOUT 案例解析

6.5 0201\BGA\QFN\LGA\Con.\QFP\SOP 焊盘的 DFM 失效案例解析

模块七、电子组件 PCB 焊盘、拼板可制造性设计案例解析

7.1 QFN 焊盘设计不合格导致空洞缺陷案例解析

7.2 BGA 焊盘表面处理问题导致虚焊失效案例解析

7.3 01005 元件焊盘设计问题导致空焊案例解析

模块八、电子组件(PCBA)及元器件的安规内容和测试方法

耐电压测试（抗电强度），漏电起痕(CTI)，电化学迁移(ECM)，导电阳极丝(CAF)，绝缘电阻(SIR)，接地电阻，泄漏电流，电磁兼容(EMS&EMI)，电压突变，浪涌放电、UL 耐火阻燃，等等。

- 电子组件的可接受性工艺标准（IPC-A-610H）的适应性解读
- 电子组件可接受性 IPC-A-610H 最新版标准和 G 版差异性解析
- 焊接的电气和电子组件要求（J-STD-001H）标准的适应性应用解析

模块九、课程总结、提问解答与开放式讨论（快乐学习，开心考试）

冰衡咨询版权所有