



IPC-A-630 CN

电子产品整机的制造、检验和测试的可接受性标准

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

本文件的英文版本与翻译版本如存在冲突，以英文版本为优先。

由IPC产品保证委员会（7-30）的结构整机要求任务组（7-31j）开发；由IPC TGAsia 7-31jCN 技术组翻译

鼓励本标准的使用者参加未来修订版的开发。

联系方式：

IPC
3000 Lakeside Drive
Suite 309S
Bannockburn, Illinois
60015-1249
Tel 847 615.7100
Fax 847 615.7105

IPC 中国
电话：400-621-8610
+86-21-2221-0000
邮箱：BDACHina@ipc.org
网址：www.ipc.org.cn
上海 青岛 深圳 北京 苏州 成都

目录

1 概述	1	1.15 检验	5
1.1 范围	1	1.15.1 抽样	5
1.2 目的	1	1.15.2 照明	5
1.3 分级	1	1.15.3 辅助放大装置	5
1.4 测量单位及应用	1	1.16 返工/维修	6
1.5 对要求的说明	1	1.16.1 返工	6
1.6 非通用或特殊设计	2	1.16.2 维修	6
1.7 术语及定义	2	1.17 过程控制要求	6
1.7.1 背板	2	1.17.1 统计过程控制 (SPC)	6
1.7.2 硬钎焊	2	2 适用文件	7
1.7.3 电气键合	2	2.1 美国国防部	7
1.7.4 光纤电缆	2	2.2 IPC	7
1.7.5 检验	2	2.3 美国机械工程师学会	7
1.7.6 安装扭矩	3	2.4 EIA	7
1.7.7 制造商 (组装厂)	3	2.5 静电放电协会	7
1.7.8 客观证据	3	2.6 国际标准化组织	7
1.7.9 常规扭矩	3	2.7 美国汽车工业行动集团	8
1.7.10 过程控制	3	2.8 美国焊接协会	8
1.7.11 维修	3	2.9 NCSL	8
1.7.12 返工	3	2.10 ASTM	8
1.7.13 规定扭矩	3	3 通用及设备要求	8
1.7.14 供应商	3	3.1 静电释放 (ESD) 控制程序	8
1.7.15 用户	3	3.1.1 ESD包装	8
1.7.16 批准	3	3.2 外来异物 (FOD)	8
1.7.17 验证	3	3.3 焊接	8
1.7.18 熔焊	3	3.4 设备	8
1.7.19 线径 (D)	3	3.4.1 现场组装作业	9
1.8 健康和安全	3	3.5 工具和设备	9
1.9 优先顺序	3	3.5.1 管控	9
1.10 验收要求	4	3.5.2 校准	9
1.11 要求下传	4	3.6 贮存和包装	9
1.12 员工熟练程度	4	4 材料和工艺	10
1.13 检验条件	4	4.1 应用前的清洁	10
1.13.1 目标	4	4.2 发泡聚合物材料	10
1.13.2 可接受	4	4.3 密封和塑封	10
1.13.3 制程警示	4	4.3.1 工艺要求	10
1.13.4 缺陷	4	4.4 粘合剂	10
1.13.5 处置	4	4.5 熔焊和硬钎焊规范	10
1.13.6 产品分级间的隐含关系	4	4.5.1 熔焊和硬钎焊的工艺评定	10
1.13.7 未涉及情形	5	4.5.2 熔焊或硬钎焊操作人员的资质	11
1.14 电气间隙	5		

4.6	线缆和线束	11
4.6.1	光纤线缆	11
4.6.2	连接器组装	11
4.6.3	压接	11
4.6.4	衔接	11
4.6.5	焊接	11
4.6.6	安装	11
5	表面处理的可接受性	12
5.1	应用	12
5.2	固化和附着力	12
5.3	外观	12
5.3.1	颜色和光泽度	13
5.3.2	外观瑕疵	13
5.3.3	检验	13
5.4	性能要求	13
6	电子整机组装	13
6.1	机械零部件的安装	13
6.1.1	扭矩	14
6.1.2	零部件安装顺序/扭转图案	14
6.1.3	工具和设备	14
6.1.4	紧固件系统所用的材料	15
6.2	电气键合	15
6.3	铆钉	15
6.3.1	材料准备	15
6.3.2	常规铆钉	16
6.3.3	抽芯铆钉	16
6.3.4	特殊铆钉	16
6.3.5	可接受性要求	17
7	标记/标签	22
7.1	标记可接受性要求	22
7.1.1	概要	22
7.1.2	表面预处理	22
7.1.3	位置	22
7.1.4	固化和附着力	22
7.1.5	内容、可辨识性和永久性	22
7.2	内部组件和子组件	23
8	测试/验证	23

图

图1-1	光纤电缆	2
图4-1	导线缠绕与进线方向相反	12
图4-2	导线扭折 (B)	12

图4-3	填塞物	12
图6-1	机械零部件安装	13
图6-2	机械零部件的安装顺序	13
图6-3	扭转顺序-四孔图案	14
图6-4	扭转顺序 – 线状图案	14
图6-5	扭转顺序 – 圆形图案	14
图6-6	扭矩条纹	15
图6-7	铆钉零部件	15
图6-8	铆压成型头的尺寸-通用型	17
图6-9	铆压成型头的尺寸-平头型	17
图6-10	铆压成型头的同心度-可接受	18
图6-11	畸形铆钉	18
图6-12	铆压成型头的高度和直径	18
图6-13	铆压成型头同心度-缺陷	18
图6-14	铆压成型头的裂纹	18
图6-15	铆压成型头裂纹-缺陷 2, 3级	19
图6-16	铆压成型头裂纹-缺陷 2, 3级	19
图6-17	已成型头的损伤	19
图6-18	变平的已成型头	19
图6-19	铆钉头起翘 (间隙)	19
图6-20	铆钉头高度-平头铆钉	20
图6-21	铆钉毛边	20
图6-22	抽芯, 空心铆钉	20
图6-23	压力引起的板变形	20
图6-24	压力引起的板变形	21
图6-25	压力引起的板变形	21
图6-26	压力引起的板变形	21
图6-27	板内部膨胀	21
图6-28	经由铆钉枪或修剪刀引起的板损伤	21
图6-29	沉头孔-缺陷2, 3级	21
图6-30	板错位	21

表格

表1-1	电气间隙	5
表1-2	辅助放大装置-导线	5
表1-3	辅助放大装置-其它	6
表4-1	熔焊和硬钎焊参考文件	10
表4-2	最小弯曲半径要求	11
表6-1	常规实心铆钉识别标记	16
表6-2	铆压成型头的尺寸 (mm[in])	17
表6-3	对应铆钉尺寸的A-最大要求	20

电子产品整机的制造、检验和测试的可接受性标准

1 概述

1.1 范围 本标准对电子产品整机的制造、检验和测试提供了要求。

1.2 目的 本标准的制定是用来指导电气和电子设备整机制造商和终端用户了解满足要求的最佳做法，确保终端产品在预期设计寿命内组装的可靠性和功能。

出于本文件的目的，电子整机被定义为由支架、箱体、顶层组件、高层组件（HLA）、功能模块、抽屉、柜体或其它特定部件组成的顶层系统。一个典型的整机通常由组合的印制板组件（PBAs）、线缆及线束组件以及其它电子和/或机械部件组成，且通常作为一个功能单元测试。该整机包括必要的机械和结构零件以保护和安装组件成为成品系统。整机往往是由更大系统的子系统或模块化组件组成，设计目的是便于在终端使用环境下的快速更换。

1.3 分级 本标准认可电气和电子组件按预期终端产品的用途分级。最终产品通常被分为三个级别，以反映在可制造性、复杂性、功能要求以及验证（检验/测试）频率方面的不同。同时，应该认识到各级产品之间可能是有重叠的。用户（客户）负责规定产品的级别。如果用户与制造商未建立和未文档化验收级别，制造商可确定验收级别。接收和/或拒收决定应当[D1D2D3]基于适用的文件，如合同、图纸、技术规范、标准和参考文件。

用于整机组装产品的级别应当[D1D2D3]适用于所有子组件，除非由供需双方协商确定（AABUS）。

1级 普通类电子产品

包括那些以组件功能完整为主要要求的产品。

2级 专用服务类电子产品

包括那些要求持续运行和较长使用寿命的产品，最好能保持不间断工作，但该要求不严格，一般情况下不会因终端使用环境而导致故障。

3级 高性能电子产品

包括以持续高性能或严格按指令运行的关键产品。这类产品的服务中断是不可接受的，终端使用环境异常苛刻；并且当有需要时，设备应该正常运转，如救生设备或其它关键系统。

1.4 测量单位及应用 本标准的所有尺寸、公差以及其它测量（如温度、重量等）单位均以公制（国际单位）表示，在括号中注明其相应的英制尺寸。长度尺寸和公差以毫米作为单位；精度要求较高且用毫米表示太麻烦时，可用微米单位。温度用摄氏度表示。重量用克表示。除非此处有特殊要求，除仲裁需要外不要求实际测量具体部件的安装尺寸和确定百分比。确定与本标准的符合性时，本标准中所有指定的有效位数均符合ASTM E29的规定。

1.5 对要求的说明 用于本标准中的“应当”一词是对材料、过程控制或电子整机验收的必要条件。

在本标准中使用“应当”一词时，表明如不符合要求，至少会导致某一级产品产生硬件缺陷。在“应当”要求后面的方括号中列出了对每级产品的要求。