

## 目錄

本補充標準涉及以下主題：

- 0.1 範圍
- 0.2 目的
- 0.3 已有的或先前批准的設計
- 0.4 使用

下列引用編號對應 J-STD-001G 條款在本補充標準中有修改或增加。

1.6	一般要求
1.7	優先順序
1.7.1	衝突
1.8	術語和定義
1.8.6	製造商（組裝廠）
1.8.7	客觀證據
1.8.13	用戶
1.8.22	設計機構
1.9	要求下傳
1.10	員工熟練程度
1.11	驗收要求
1.11.1	未指定條件
2	適用文件
2.1	IPC
2.2	JEDEC
2.3	聯合工業標準
2.4	ASTM
2.5	靜電放電協會
2.6	國際電工委員會（IEC）
2.7	國際汽車工程師學會
2.8	軍用標準
2.9	汽車電子委員會（AEC）
2.10	汽車工業行動集團（AIAG）
2.11	ANSI
2.12	IATF
3.1	材料
3.2	焊料 – 錫鉛
3.2.1	焊料 – 無鉛
3.2.2	焊料純度的維護
3.2.2.1	錫鍋中焊料的純度和維護
3.8	元器件
3.8.1	元器件和密封損傷
4.1	靜電放電 (ESD)
4.2.4	現場裝配作業
4.3	可焊性
4.7	不可焊部件的返工
4.8	組裝前清潔度要求
4.16	機器（非再流）焊接
4.16.1	波峰 / 選擇性焊接機器的控制
4.17	再流焊接
4.18.3	部分可見或隱藏的焊接連接
6.2.2	通孔元器件引線焊接

7	元器件的表面貼裝
7.1.1	塑封元器件
7.4	表面貼裝元器件的安裝
7.5.23	帶散熱面的“C”形端子
8.3.1	外來物 (FOD)
9.1	印製線路板及組件損傷
9.3	弓曲和扭曲 (翹曲)
12.1.1	工藝驗證檢驗
12.1.2	目視、自動光學及自動 X-ray 檢查
12.1.2.1	放大裝置
12.1.3	工藝驗證方法
12.2	過程控制要求
13	返工和維修
13.1	返工
13.2	維修
13.3	返工 / 維修後的清潔

# 目錄

本補充標準包括以下內容

## 0.1 範圍

## 0.2 使用

下列引用編號對應 IPC-A-610G 條款在本補充標準中有修改或增加。

1.2	目的
1.3	分級
1.4.1	尺寸鑑定
1.5	對要求的說明
1.5.1.3	缺陷條件
1.5.1.5	組合情況
1.5.1.6	未涉及情形
1.6	制程控制方法
1.7	優先順序
1.7.1	引用條款
1.7.3 (新)	附錄 A
1.8.2	* 冷焊接連接
1.8.4	電氣間隙
1.8.16 (新)	客觀證據
1.8.17 (新)	OEM( 原始設備製造商 )
1.8.18 (新)	一級供應商
1.8.19 (新)	二級供應商
1.8.20 (新)	三級供應商
1.9	要求下傳
1.10	員工熟練程度
1.11	驗收要求
1.12	檢查方法
1.12.1	照明
1.12.2	放大輔助裝置
2	適用文件
2.1	IPC 標準
2.2	聯合工業標準
2.3	靜電協會標準
2.4	JEDEC
2.5	國際電工委員會標準
2.6	ASTM
2.7	軍用標準
2.8( 新 )	國際汽車工程師學會 ( SAE )
2.9( 新 )	汽車標準
2.10 ( 新 )	汽車工業行動集團 ( AIAG ) <sup>II</sup>
2.11	ISO-IATF
2.12	ANSI 標準
3	電子組件的操作
3.1	EOS/ESD 的預防
3.1.1	電氣過載 ( EOS )
3.1.2	靜電釋放 ( ESD )
3.1.3	警告標示
3.1.4	防護材料

## 目錄 (續)

3.2	EOS/ESD 安全工作台 /EPA
3.3	操作注意事项
3.3.1	指南
3.3.2	物理損傷
3.3.3	污染
3.3.4	電子組件
3.3.5	焊接後
3.3.6	手套與指套
4	機械零部件
4.1.5	螺紋緊固件和其他螺紋部件的安裝
4.3.2	壓接插針
4.3.2.3 (新)	順應壓接插針
4.3.2.3.1 (新)	插入 PCB 的單個壓接插針
4.3.2.3.2 (新)	插入外殼的壓接插針
5	焊接
5.1	焊接可接受性要求
5.2	焊接異常
5.2.1	暴露金屬基材
5.2.2	針孔 / 吹孔
5.2.3	焊膏再流
5.2.4	不潤濕
5.2.6	退潤濕
5.2.7	焊料過量
5.2.7.1	焊料球及焊料微粒
5.2.7.2	橋連
5.2.7.3	錫網 / 潑錫
5.2.9	焊料開裂
5.2.10	拉尖
5.2.11	無鉛填充起翹
5.2.12	無鉛熱撕裂 / 孔收縮
5.2.13	焊點表面的探針印記和其他類似表面狀況
5.2.14	部分可見或隱藏的焊接連接
5.2.15	傾斜或浮高元器件
7	通孔技術
7.3	支撐孔
7.3.5	焊接
7.3.5.1	垂直填充 (A)
8	表面貼裝組件
8.1.2	機械強度
8.2	表面組件 - SMT 引線
8.2.1	塑封元器件
8.3	SMT 連接
8.3.2	矩形或方形端片式元器件 -1, 2, 3 或 5 面端子
8.3.2.6	端帽結構最小填充高度 (F)
8.3.2.10 (新)	3 面端子 - 側面形 - 異形端子 - 居中 / 側面焊端
8.3.2.10-1 (新)	端子的最大側面偏出 (As) - 側面結構
8.3.2.10-2 (新)	端子的末端偏出 (Bs) - 側面結構

## 目錄 (續)

8.3.2.10.3 (新)	端子的末端連接寬度 (Cs) - 側面結構
8.3.2.10.4 (新)	端子的最小填充高度 (Fs) - 側面結構
8.3.2.10.5 (新)	端子的焊料厚度 (Gs) - 側面結構
8.3.4	城堡形端子
8.3.4.6	最小填充高度 (F)
8.3.5	扁平鷗翼形引線
8.3.5.2	趾部偏出 (B)
8.3.5.6	最小跟部填充高度 (F)
8.3.5.7	元器件本體浮高
8.3.5.7.1	焊料芯吸
8.3.9	扁平焊片引線
8.3.9.4 (新)	最大填充高度 (E)
8.3.11	內彎 L 形帶狀引線
8.3.11.1 (新)	最大填充高度 (E)
8.3.11.2 (新)	最小填充高度 (F)
8.3.13	底部端子元器件 (BTC)
8.3.13.1	最小趾部 (末端) 填充高度 (F)
8.3.14	具有底部散熱面端子的元器件
8.3.14.1 (新)	TO 元器件端子
8.3.14.1.1 (新)	散熱面最小末端連接寬度 (Ct)
8.3.14.1.2 (新)	散熱面側面連接長度 (Dt)
8.3.14.1.3 (新)	散熱面焊料填充厚度 (Gt)
8.3.14.2 (新)	QFP 和 SOP 端子
8.3.14.2.1 (新)	側面偏出 (At)
8.3.14.2.2 (新)	趾部偏出 (Bt)
8.3.14.2.3 (新)	末端連接寬度 (Ct)
8.3.14.2.4 (新)	焊料覆蓋厚度 (Gt)
8.3.14.3 (新)	BTC 端子
8.3.17 (新)	底部任意形狀的部分不可見 / 隱藏端子
8.3.17.1 (新)	最大側面偏出 (A)
8.3.17.2 (新)	最大趾部偏出 (B)
8.3.17.3 (新)	最小末端連接寬度 (C)
8.3.17.4 (新)	最小側面連接長度 (D)
8.3.17.5 (新)	最大填充高度 (E)
8.3.18 (新)	半月形鐵氧體 - 線圈端子
8.3.18.1 (新)	最大側面偏出 (A)
8.3.18.2 (新)	末端偏出 (B)
8.3.18.3 (新)	最小側面連接長度 (J)
8.3.18.4 (新)	最小末端連接寬度 (C)
8.3.18.5 (新)	最小填充高度 (F)
8.3.19 (新)	線圈端子 (塗覆線)
8.3.19.1 (新)	最大側面偏出 (A)
8.3.19.2 (新)	最大趾部偏出 (B)
8.3.19.3 (新)	最小末端連接寬度 (C)
8.3.19.4 (新)	最小側面連接長度 (D)
8.3.19.5 (新)	最大跟部填充高度 (E)
8.3.19.6 (新)	最小跟部填充高度 (F)
8.3.19.7 (新)	最小側面連接高度 (Q)

## 目錄（續）

8.3.20 (新)	“L”形（熔断器 / 分流电阻）端子
8.3.20.1 (新)	最大侧面偏出 (A)
8.3.20.2 (新)	最大趾部偏出 (B)
8.3.20.3 (新)	最小末端连接宽度 (C)
8.3.20.4 (新)	最小侧面连接长度 (D)
8.3.20.5 (新)	最大填充高度 (E)
8.3.20.6 (新)	最小填充高度 (F)
8.3.20.7 (新)	焊料填充厚度 (G)
8.3.21 (新)	带散热面的“C”形端子
8.3.21.1 (新)	最大侧面偏出 (A)
8.3.21.2 (新)	最大趾部偏出 (B)
8.3.21.3 (新)	最小末端连接宽度 (C)
8.3.21.4 (新)	最小侧面连接长度 (D)
8.3.21.5 (新)	最大跟部填充高度 (E)
8.3.21.6 (新)	最小跟部填充高度 (F)
8.3.21.7 (新)	焊料厚度 (G)
8.3.22 (新)	带有向外的“L”形引线的立式圆柱体
10.8	敷形涂覆
10.8.1	概要
10.8.2	覆盖
10.8.2.1 (新)	硅基涂层
10.8.3	厚度
10.8.4	电气绝缘涂覆
10.8.4.1	覆盖范围
10.8.4.2	厚度
10.9	封装（灌封）