

1. 适用范围:

本规范适用于 USB 连接器, 包括 A 型、B 型、单层、双层、插板式、焊线式、公(PLUG)、母(SOCKET)连接器。

2. 相关文件:

规范和图面必须一致, 当有冲突时请以图面为准。当本规范与其它参考文件不一致时, 请以此规范为准。

3. 要求

3.1 设计与结构

产品的设计、结构和尺寸必须与图面相符。

3.2 材料和表面处理

- A. 塑胶主体: PBT、PET 或其它热塑性塑料, 加入 30%玻璃纤维, 防火等级 UL 94-V0
- B. 端子: 铜合金, 镍底 50U", 接触区镀金 1-30U" (可选), 焊接区镀锡或锡铅 100-150U"
- C. 外壳: 青铜或 SPCC, 镀镍或锡
- D. 其它: 双层产品的中夹片使用不锈钢材质

3.3 电气性能

- A. 额定电流: 1.5A
- B. 额定电压: 30V Max.
- C. 接触阻抗: 30 m Ω Max.
- D. 绝缘阻抗: 1000 M Ω Min.
- E. 耐电压值: 500V AC/Minute

3.4 其它技术参数

- A. 耐插拔: 1500 次
 - B. 工作温度: 0°C ~ 50°C
 - C. 储存温度: -20°C ~ +60°C
- 上限温度包括了使用电流引起的升温。

3.5 性能要求及测试描述

产品必须符合表 1 的电气、机械和环境要求。
若未特别说明, 所有测试都是在室温下进行。

4. 测试要求及操作程序

文件名	USB 连接器产品规范	版本	A/0	页次	1 of 4
-----	-------------	----	-----	----	--------

外观及尺寸			
条款	测试项目	测试方法	要求
4.1	外观检查	目视法或放大镜	无机械损伤、镀层脱落及变形等
4.2	外形尺寸	用精度为 0.02mm 的卡尺及投影机	按图面要求
电气特性			
4.3	接触阻抗	公母配插后, 在开路电压为 20mV, 开路电流为 100mA 的环境中测试	30m Ω Max.
4.4	绝缘阻抗	公母配插后, 施加 DC 500V 电压于相邻两端子间	1000 M Ω Min.
4.5	耐电压	公母配插后, 施加 AC 500V 电压于相邻两端子间 1 分钟	无放电、击穿、飞弧现象
机械特性			
4.6	插入力	以每分钟 12.5 $\pm$ 3mm 的速度插入连接器	35N(3.57Kgf) Max.
4.7	拔出力	以每分钟 12.5 $\pm$ 3mm 的速度拔出连接器	10N(1.02Kgf)Min.
4.8	端子与塑胶保持力	以每分钟 25 $\pm$ 3mm 的速度沿轴向拔出端子	焊线式: 1.3Kgf Min.
环境特性			
4.9	耐插拔	以每小时 200 次的速度反复插拔 1500 次	外观无损伤 接触阻抗: 50m Ω Max. 插入力符合 4.6 要求 拔出力符合 4.7 要求
4.10	振动	振幅: 5.35Gs RMS 频率: 10-55-10 Hz 每分钟 在 X、Y、Z 三个方向上各振动 15 分钟	外观无损伤 接触阻抗: 30m Ω Max. 瞬断: 1 微秒 Max.
4.11	物理冲击	加速度: 30G 波形: 半正弦波 周期: 11 毫秒 在 X、Y、Z 三个方向各冲击 3 次	外观无损伤 接触阻抗: 30m Ω Max. 瞬断: 1 微秒 Max.
4.12	抗热性	在 60 $^{\circ}$ C $\pm$ 3 $^{\circ}$ C 的环境中放置 96 小时	外观无损伤 接触阻抗: 50m Ω Max.
4.13	抗冷性	在 -20 $^{\circ}$ C $\pm$ 3 $^{\circ}$ C 的环境中放置 96 小时	外观无损伤 接触阻抗: 50m Ω Max.
4.14	潮湿	温度: 40 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 相对湿度: 90-95% 持续时间: 168 小时	接触阻抗: 50m Ω Max. 绝缘阻抗: 100 M Ω Min. 耐电压: 符合 4.5 要求
4.15	热冲击	公母配插后, 按以下顺序做 10 次循环: a)-55 $^{\circ}$ C 30 分钟 b)+85 $^{\circ}$ C 30 分钟	外观无损伤 接触阻抗: 50m Ω Max.

4.16	可焊性	焊锡时间: 3 ± 0.5 秒 焊锡温度: $230 \pm 5^\circ\text{C}$	沾锡面积达 95%以上 无空焊、漏焊
4.17	耐焊锡热	普通焊锡: 焊锡时间: 3 ± 0.5 秒 焊锡温度: $230 \pm 5^\circ\text{C}$ 无铅焊锡: 焊锡时间: 5 ± 0.5 秒 焊锡温度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$	目视外观无损伤

表一

5. 逐批检查

5.1 抽样方法: 按 GB/T2828.1-2003 要求执行, 采用特殊检验水平 S-2, 一次抽样方法

5.2 逐批检查项目及 AQL 值

测试项目	AQL 值			备注
	CRI=0	MAX=0.65	MIN=1.5	
外观	/	/	/	全检
外形尺寸		√		
接触阻抗	√			
绝缘阻抗	√			
插入力		√		
拔出力		√		
保持力		√		

表二

5.3 判定: 当不良数超出上述规定时, 判为不合格, 退回重工, 再按规定提交检查

6. 周期试验

6.1 周期检查按 GB/T2829-2002 标准执行, 采用判别水平 II, 一次抽样方法, RQL=30

6.2 周期时机

6.2.1 批量生产前

6.2.2 关键结构, 材料更改时

6.2.3 生产期满半年或产量达 1000K 时

6.2.4 停产一年以上恢复生产时

6.2.5 客户要求时

6.3 试验样品经逐批检查合格的产品中随机抽取, 作为周期检验用样品, 样品数总 40PCS, 分成八组试验。周期试验内容依表 1 及表 3 执行

6.4 判定: 周期试验不合格时, 应立即停产, 并进行分析, 采取改善措施。当试验合格后方能恢复生产。如属偶然因素, 允许重做一次。周期试验合格可作为验收和交货依据。

7. 测试程序

测试项目	测试群							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	测试顺序							

外观检查	1, 9	1, 5	1, 9	1, 5	1, 6	1, 3	1, 3	1, 6
接触阻抗	2, 6	2, 4	2, 6	2, 4				2, 5
绝缘阻抗	3, 7							
耐电压	4, 8				2, 4			
插入力			3, 7					
拔出力			4, 8					
端子与塑胶保持力					5			
耐插拔			5					
振动								3
物理冲击								4
抗热性		3						
抗冷性				3				
恒温恒湿	5							
热冲击					3			
可焊性							2	
耐焊锡热						2		

注：数字表示测试顺序

表三

8. 包装：产品使用真空盒包装，然后用纸箱外包装。

9. 储存：包装好的产品，应储存在无污染，温度在-20~+60℃，相对湿度不大于 80%的环境中有序存放。

10. 运输：可用任何方式运输，防止重压，严重碰撞，淋雨，雪等。