

目录

1.0 概述	1-1	1.13 设施	1-6
1.1 范围	1-1	1.13.1 现场组装操作	1-6
1.2 目的	1-1	1.13.2 健康和​​安全	1-6
1.3 分级	1-1	1.14 静电释放 (ESD) 保护	1-6
1.4 测量单位及应用	1-1	1.15 工具和设备	1-6
1.4.1 尺寸的鉴定	1-1	1.15.1 控制	1-6
1.5 要求说明	1-1	1.15.2 校准	1-7
1.5.1 检验条件	1-2	1.16 材料和工艺	1-7
1.5.1.1 可接受	1-2	1.17 电气间隙	1-7
1.5.1.2 缺陷	1-2	1.18 污染	1-7
1.5.1.2.1 处置	1-2	1.19 返工 / 维修	1-8
1.5.1.3 制程警示	1-2	1.19.1 返工	1-8
1.5.1.4 未涉及的条件	1-2	1.19.2 维修	1-8
1.5.1.5 非常规或特殊设计	1-2	1.19.3 返工 / 维修后清洁	1-8
1.5.2 材料和工艺不符合	1-3	2.0 适用文件	2-1
1.6 过程控制	1-3	2.1 IPC	2-1
1.6.1 统计过程控制	1-3	2.2 联合工业标准	2-1
1.7 优先顺序	1-3	2.3 国际汽车工程师学会 (SAE)	2-1
1.7.1 参考条款	1-4	2.4 美国国家标准协会 (ANSI)	2-1
1.7.2 附录	1-4	2.5 国际标准化组织 (ISO)	2-2
1.8 术语和定义	1-4	2.6 ESD 协会 (ESDA)	2-2
1.8.1 FOD (外来物)	1-4	2.7 美国国防部 (DoD)	2-2
1.8.2 检查	1-4	2.8 国际电工委员会 (IEC)	2-2
1.8.3 制造商 (组装者)	1-4	2.9 航空航天工业协会 (AIA/NAS)	2-2
1.8.4 客观证据	1-4	2.10 电子工业联盟	2-2
1.8.5 过程控制	1-4	2.11 ASTM 国际	2-2
1.8.6 供应商	1-4	2.12 电气与电子工程师协会	2-2
1.8.7 用户	1-4	3.0 导线	3-1
1.8.8 直径	1-4	3.1 剥外皮	3-1
1.8.8.1 导体直径	1-4	3.2 股线损伤和切线	3-1
1.8.8.2 线径	1-4	3.3 导体变形 / 鸟笼状	3-4
1.8.8.3 股线直径	1-4	3.4 绞线	3-6
1.8.9 工程文件	1-4	3.5 绝缘皮损伤 - 剥外皮	3-7
1.9 要求下传	1-4	4.0 焊接端子	4-1
1.10 员工的熟练程度	1-5	4.1 材料和元器件	4-1
1.11 验收要求	1-5		
1.12 检验方法	1-5		
1.12.1 工艺验证检验	1-5		
1.12.2 目检	1-5		
1.12.2.1 光照度	1-5		
1.12.2.2 放大装置	1-5		

目录 (续)

4.1.1	材料	4-1	4.8.5	钩型	4-37
4.1.1.1	焊料	4-1	4.8.5.1	引线 / 导线放置	4-37
4.1.1.1.1	焊料纯度维护	4-2	4.8.5.2	焊接	4-39
4.1.1.2	助焊剂	4-3	4.8.6	锡杯	4-40
4.1.1.3	粘合剂	4-3	4.8.6.1	引线 / 导线放置	4-40
4.1.1.4	可焊性	4-4	4.8.6.2	焊接	4-41
4.1.2	除金	4-4	4.8.7	串联连接	4-43
4.2	清洁度	4-5	4.8.8	连接要求 - 引线 / 导线放置 - AWG 30 和 更小直径的导线	4-44
4.2.1	焊接前	4-5	5.0	压接端子 (接头和压接耳)	5-1
4.2.2	焊接后	4-5	5.1	冲压成形 - 开环型	5-3
4.2.2.1	外来物 (FOD)	4-5	5.1.1	绝缘皮支撑	5-4
4.2.2.2	助焊剂残留物	4-6	5.1.1.1	检查窗	5-4
4.2.2.2.1	要求清洁	4-6	5.1.1.2	压接	5-6
4.2.2.2.2	免洗工艺	4-6	5.1.2	没有绝缘皮支撑压接的绝缘间隙	5-8
4.3	焊接连接	4-7	5.1.3	导体压接	5-9
4.3.1	通用要求	4-9	5.1.4	钟形压口	5-11
4.3.2	焊接异常	4-10	5.1.5	导体刷	5-13
4.3.2.1	暴露金属基材	4-10	5.1.6	料带残耳	5-15
4.3.2.2	部分可见或隐藏的焊接连接	4-10	5.1.7	单根导线密封	5-16
4.4	导线 / 引线准备, 上锡	4-11	5.2	冲压成形 - 闭环型	5-18
4.5.	导线绝缘皮	4-13	5.2.1	绝缘间隙	5-19
4.5.1	间隙	4-13	5.2.2	绝缘皮支撑压接	5-20
4.5.2	焊后损伤	4-15	5.2.3	导体压接和钟形压口	5-21
4.6	绝缘套管	4-16	5.2.4	残耳	5-23
4.7	焊后股线散开 (鸟笼状)	4-18	5.3	机制接头	5-24
4.8	接线端子	4-19	5.3.1	绝缘间隙	5-24
4.8.1	塔型和直针型	4-22	5.3.2	绝缘皮支撑型	5-26
4.8.1.1	引线 / 导线放置	4-22	5.3.3	导体	5-27
4.8.1.2	焊接	4-24	5.3.4	压接	5-29
4.8.2	双叉型	4-25	5.3.5	圆密耳填塞	5-31
4.8.2.1	引线 / 导线放置 - 侧面进线	4-25	5.4	端接环压接	5-33
4.8.2.2	引线 / 导线放置 - 底部和顶部进线	4-27	5.5	套管收缩 - 导线支撑 - 接线端子压接	5-35
4.8.2.3	引线 / 导线放置 - 导线加固 / 夹持	4-29	6.0	绝缘皮穿刺连接 (IDC)	6-1
4.8.2.4	焊接	4-30	6.1	多端扁平线缆	6-2
4.8.3	槽型	4-32	6.1.1	末端切割	6-2
4.8.3.1	引线 / 导线放置	4-32	6.1.2	切边	6-3
4.8.3.2	焊接	4-33	6.1.3	移除接地层	6-4
4.8.4	穿孔 / 冲孔 / 无孔型	4-34	6.1.4	连接器对位	6-5
4.8.4.1	引线 / 导线放置	4-34	6.1.5	连接器歪斜和横向对位	6-8
4.8.4.2	焊接	4-36	6.1.6	保持	6-9

目录 (续)

6.2 分立导线端子	6-10	9.2.2 导线整理	9-6
6.2.1 综述	6-10	9.2.2.1 导线整理 - 直向走线	9-7
6.2.2 导线对位	6-11	9.2.2.2 导线整理 - 侧向走线	9-8
6.2.3 悬空 (伸出)	6-12	9.3 套管和防护套	9-9
6.2.4 绝缘皮压接	6-13	9.3.1 对位	9-9
6.2.5 连接区域内的损伤	6-15	9.3.2 粘接	9-10
6.2.6 末端连接器	6-16	9.4 连接器损伤	9-13
6.2.7 贯穿型连接器	6-17	9.4.1 标准	9-13
6.2.8 接线盒连接器	6-18	9.4.2 限定 - 硬表面 - 配接面	9-14
6.2.9 高密 D 型连接器 (串联总线连接器)	6-19	9.4.3 限定 - 软表面 - 配接面或背部密封区	9-15
6.2.10 模块化连接器 (RJ 型)	6-21	9.4.4 管脚	9-16
7.0 超声波压焊	7-1	9.5 管脚和密封塞在连接器内的安装	9-17
7.1 绝缘间隙	7-1	9.5.1 管脚安装	9-17
7.2 熔接块	7-3	9.5.2 密封塞安装	9-19
8.0 衔接	8-1	10.0 二次成型 / 灌封	10-1
8.1 焊接衔接	8-1	10.1 二次成型	10-2
8.1.1 散接	8-2	10.1.1 填充	10-2
8.1.2 绕接	8-3	10.1.1.1 内模	10-2
8.1.3 钩接	8-4	10.1.1.2 外模	10-5
8.1.4 搭接	8-5	10.1.1.2.1 错位	10-8
8.1.4.1 两条或以上导体	8-5	10.1.1.2.2 装配	10-9
8.1.4.2 绝缘皮环切口 (窗口)	8-7	10.1.1.2.3 裂纹、流痕、 表面皱纹 (结合线) 或熔接线	10-12
8.1.5 热缩焊接装置	8-8	10.1.1.2.4 颜色	10-14
8.2 压接衔接	8-10	10.1.2 冲胶	10-15
8.2.1 筒接头	8-10	10.1.3 对位	10-16
8.2.1.1 绝缘皮环切口 (窗口)	8-13	10.1.4 毛边	10-20
8.2.2 双边接头	8-14	10.1.5 导线绝缘皮、外被或套管损坏	10-21
8.2.3 接头	8-17	10.1.6 固化	10-22
8.2.4 导线直插连接装置 (快速连接)	8-18	10.2 灌封 (热固性成型)	10-23
8.3 超声熔接衔接	8-19	10.2.1 填充	10-23
8.4 衔接上的套管	8-20	10.2.2 与导线或线缆的装配	10-26
9.0 连接器安装	9-1	10.2.3 固化	10-28
9.1 机械零部件安装	9-1	10.3 挠性扁带的二次成型	10-29
9.1.1 螺栓 - 高度	9-1	10.3.1 支撑物及定位功能粘接	10-31
9.1.2 螺钉 - 伸出	9-2	10.3.2 扁带与连接器灌封粘接	10-31
9.1.3 固定夹	9-3	10.3.3 挠性扁带的二次成型 - 零部件安装	10-32
9.1.4 连接器对准	9-4	11.0 线缆组件与导线的测量	11-1
9.2 释力装置	9-5		
9.2.1 线夹安装	9-5		

目录 (续)

11.1	测量 - 线缆与导线的长度公差	11-1	13.7.1	焊接	13-15
11.2	测量 - 线缆	11-1	13.7.2	压合	13-16
11.2.1	基准面 - 直式 / 轴向连接器	11-1	13.8 屏蔽层收尾		13-17
11.2.2	基准面 - 直角连接器	11-2	13.8.1	压紧式接地环	13-17
11.2.3	长度	11-2	13.8.2	压接环	13-18
11.2.4	分叉	11-3	13.9 中心针		13-20
11.2.4.1	分叉测量点	11-3	13.9.1	定位	13-20
11.2.4.2	分叉长度	11-4	13.9.2	损伤	13-21
11.3 测量 - 导线		11-5	13.10 半刚性同轴线		13-22
11.3.1	电气端子基准点	11-5	13.10.1	弯曲和变形	13-23
11.3.2	导线 - 长度	11-6	13.10.2	表面状况	13-25
12.0 标记 / 标签		12-1	13.10.2.1	硬质表面	13-25
12.1 内容		12-1	13.10.2.2	软质表面	13-27
12.2 易读性		12-2	13.10.3	介质的切割	13-28
12.3 永久性		12-3	13.10.4	介质清洁度	13-30
12.4 定位及方向		12-4	13.10.5	中心导体插针	13-31
12.5 功能性		12-5	13.10.5.1	尖端	13-32
12.6 标记套		12-6	13.10.5.2	损伤	13-34
12.6.1	缠绕	12-6	13.10.6	焊接	13-34
12.6.2	管型	12-8	13.11 铆压式连接器		13-36
12.7 旗型标记		12-9	13.12 双轴 / 多轴屏蔽线的焊接和剥外皮		13-37
12.7.1	旗形标记 - 粘贴	12-9	13.12.1	外被和芯线的安装	13-37
12.8 扎线带缠绕标记		12-10	13.12.2	环安装	13-39
13.0 同轴及双轴线缆组件		13-1	14.0 紧固		14-1
13.1 剥外皮		13-1	14.1 扎线带缠绕 / 连扎应用		14-1
13.2 中心导体收尾		13-4	14.1.1	松紧度	14-6
13.2.1	压接	13-4	14.1.2	损伤	14-7
13.2.2	焊接	13-6	14.1.3	间距	14-7
13.3 焊箍针		13-8	14.2 分叉		14-8
13.3.1	总则	13-8	14.2.1	单根导线	14-8
13.3.2	绝缘	13-10	14.2.2	间距	14-9
13.4 同轴连接器 - 印制线路板用连接器		13-11	14.3 布线		14-12
13.5 同轴连接器 - 中心导体长度 - 直角连接器		13-12	14.3.1	导线交叉	14-12
13.6 同轴连接器 - 中心导体焊接		13-13	14.3.2	弯曲半径	14-13
13.7 同轴连接器 - 端盖		13-15	14.3.3	同轴线缆	14-14
			14.3.4	空置导线收尾	14-15
			14.3.4.1	收缩套管	14-15
			14.3.4.2	挠性套管	14-16
			14.3.5	衔接处和焊环上的扎线带	14-16
			14.4 扫把式捆扎		14-17
			15.0 线束 / 线缆的电气屏蔽层		15-1

目录 (续)

15.1 编织层	15-1	17.2.1.1 螺纹紧固件 - 最小扭矩	17-5
15.1.1 直接编织	15-2	17.2.2 导线	17-7
15.1.2 预先编织	15-4	17.2.2.1 单股导线	17-8
15.2 屏蔽层收尾	15-5	17.2.2.2 多股导线	17-10
15.2.1 屏蔽层跳线	15-5	17.2.3 锁线	17-11
15.2.1.1 附连导线	15-5	17.2.4 保险索	17-13
15.2.1.1.1 焊接	15-6	17.3 导线 / 线束安装	17-14
15.2.1.1.2 压接	15-10	17.3.1 应力消除	17-14
15.2.1.2 屏蔽层编织物	15-11	17.3.2 导线整理	17-15
15.2.1.2.1 编织	15-11	17.3.3 维修环	17-16
15.2.1.2.2 梳形和绞合	15-11	17.3.4 线夹	17-17
15.2.1.3 菊花链	15-12	17.3.5 扎线带缠绕 / 连扎	17-17
15.2.1.4 公共接地点	15-12	17.3.6 线槽	17-18
15.2.2 末端接的屏蔽层	15-13	17.3.7 密封圈	17-19
15.2.2.1 屏蔽层不向后折回	15-13	17.3.7.1 无密封要求	17-19
15.2.2.2 屏蔽层向后折回	15-14	17.3.7.2 有密封要求	17-20
15.3 屏蔽层收尾 - 连接器	15-15	18.0 无焊绕接	18-1
15.3.1 收缩	15-15	19.0 测试	19-1
15.3.2 压接	15-17	19.1 非破坏性测试	19-1
15.3.3 屏蔽层跳线连接	15-19	19.2 返工或维修后的测试	19-1
15.3.4 焊接	15-20	19.3 意向表使用情况	19-1
15.4 屏蔽层收尾 - 预先编织的衔接	15-20	19.4 电气测试	19-2
15.4.1 焊接	15-21	19.4.1 选择	19-2
15.4.2 扎线带 / 捆带	15-23	19.5 电气测试方法	19-3
15.5 捆带 - 阻隔及导电的、有粘性的和无粘性的	15-24	19.5.1 连通性	19-3
15.6 防护套 (屏蔽)	15-25	19.5.2 短路	19-4
15.7 收缩管 - 导电衬管	15-26	19.5.3 介质耐压 (DWV)	19-5
16.0 线缆 / 线束防护层	16-1	19.5.4 绝缘电阻 (IR)	19-6
16.1 编织层	16-1	19.5.5 电压驻波比 (VSWR)	19-7
16.1.1 直接编织	16-1	19.5.6 插入损耗	19-7
16.1.2 预先编织	16-3	19.5.7 反射系数	19-8
16.2 套管 / 收缩管	16-5	19.5.8 用户定义	19-8
16.2.1 密封剂	16-6	19.6 机械测试	19-9
16.3 塑料缠绕带 (螺旋形套管)	16-7	19.6.1 机械测试 - 选择	19-9
16.4 波纹管 - 可拆分型和不可拆分型	16-8	19.7 机械测试方法	19-10
16.5 捆带 - 有粘性的和无粘性的	16-8	19.7.1 压接高度 (尺寸分析)	19-10
17.0 成品组件安装	17-1	19.7.1.1 端子放置	19-11
17.1 综述	17-1	19.7.2 拉力 (拉伸)	19-12
17.2 机械零部件的安装	17-2	19.7.2.1 无文档化的过程控制	19-13
17.2.1 螺纹紧固件	17-3	19.7.3 压接力监测	19-17
		19.7.4 压接工具鉴定	19-17
		19.7.5 连接保持力验证	19-17

目录 (续)

<p>19.7.6 射频连接器屏蔽层拉力 (拉伸) 19-18</p> <p>19.7.7 射频连接器屏蔽环扭转测试 19-19</p> <p>19.7.8 用户定义 19-19</p> <p>20.0 高电压应用 20-1</p> <p>附录 A 术语和定义 A-1</p> <p>附录 B 可再现测试表 B-1</p> <p>附录 C 焊接工具和设备指南 C-1</p> <p>附录 D X 射线指南 D-1</p> <p style="text-align: center;">表</p> <p>表 1-1 放大装置的应用 - 导线及导线连接 1-5</p> <p>表 1-2 放大装置的应用 - 其他 1-6</p> <p>表 3-1 允许的股线损伤 2-3</p> <p>表 4-1 焊料槽中杂质的最大限量 4-2</p> <p>表 4-2 焊接连接异常 4-10</p> <p>表 4-3 塔型和直针型接线端子上 引线 / 导线放置 4-22</p> <p>表 4-4 双叉型接线端子引线 / 导线放置 - 侧面进线 4-25</p> <p>表 4-5 双叉型接线端子引线 / 导线放置 - 底部进线 4-27</p> <p>表 4-6 侧面进线直接穿过柱干的加固要求 - 双叉型接线端子 4-29</p> <p>表 4-7 穿孔 / 冲孔 / 无孔型接线端子 的引线 / 导线放置 4-34</p> <p>表 4-8 钩型接线端子的引线 / 导线放置 4-37</p> <p>表 4-9 AWG 30 和更小直径的导线的缠绕要求 4-44</p> <p>表 11-1 线缆 / 导线长度测量公差 11-1</p> <p>表 13-1 同轴、双轴线缆屏蔽层和中心导体 损伤的允许值 13-1</p> <p>表 13-2 半刚性同轴线的变形 13-24</p> <p>表 13-3 介质的切割 13-28</p> <p>表 14-1 最小弯曲半径要求 14-13</p> <p>表 17-1 最小锻压胀铆环拉脱负荷 17-13</p> <p>表 19-1 电气测试要求 19-2</p>	<p>表 19-2 连通性测试最低要求 19-3</p> <p>表 19-3 短路测试 (低电压隔离) 最低要求 19-4</p> <p>表 19-3 短路测试 (低压绝缘) 最低要求 19-4</p> <p>表 19-4 介质耐压测试 (DWV) 最低要求 19-5</p> <p>表 19-5 绝缘电阻 (IR) 测试最低要求 19-6</p> <p>表 19-6 电压驻波比 (VSWR) 测试参数 19-7</p> <p>表 19-7 插入损耗测试参数 19-8</p> <p>表 19-8 反射系数测试参数 19-9</p> <p>表 19-9 机械测试要求 19-10</p> <p>表 19-10 压接高度测试 19-11</p> <p>表 19-11 拉力测试最低要求 19-12</p> <p>表 19-12 拉力测试的拉力值 19-14</p> <p>表 19-13 UL、SAE、GM 和 Volvo 的拉力测试 的拉力值 (1 级和 2 级) 19-15</p> <p>表 19-14 IEC 拉力测试的拉力值 (1 级和 2 级) 19-16</p> <p>表 19-15 射频连接器屏蔽层拉力测试 19-13</p> <p>表 A-1 电气间隙 A-2</p> <p>表 19-1 电气测试要求 B-2</p> <p>表 19-2 连通性测试最低要求 B-2</p> <p>表 19-3 短路测试 (低电压隔离) 最低要求 B-4</p> <p>表 19-4 介质耐压测试 (DWV) 最低要求 B-5</p> <p>表 19-5 绝缘电阻 (IR) 测试最低要求 B-6</p> <p>表 19-6 电压驻波比 (VSWR) 测试参数 B-7</p> <p>表 19-7 插入损耗测试参数 B-8</p> <p>表 19-8 反射系数测试参数 B-9</p> <p>表 19-9 机械测试要求 B-10</p> <p>表 19-10 压接高度测试 B-11</p> <p>表 19-11 拉力测试最低要求 B-12</p> <p>表 19-15 射频连接器屏蔽层拉力测试 B-13</p>
--	---