

汽车连接器的性能要求和测试步骤

作者: zipzou

汽车连接器的性能要求和测试步骤

摘要: 文章介绍汽车连接器的性能规范要求以及对其机械和电性能进行测试的试验步骤。这对于汽车连接器的设计、检验以及使用都具有重要作用。

关键词: 汽车连接器; 端子; 性能要求; 测试步骤

1. 0 连接器的性能要求

1. 1 一般要求

1. 2~1. 4节详细介绍的试验属于量化或半量化测试。该试验并不是用来强调预期的特定应用之外的任何一部分, 失效除外。

1. 1. 1 目测

1. 1. 1. 1 目的

本试验(详见1. 6. 1节)用于提供有关未测试样品外观情况的数据, 以便与试验后的样品进行对比。在大多数情况下以由人通过正常(或矫正视力)和正常色觉在冷白色荧光灯下来完成这些检查项目。建议采用图片和/或光盘作为更完善档形式。从每个试验组抽出一个未测试样品以便进行外观对比。

1. 1. 1. 2 验收标准

按照要求。

1. 1. 2 性能要求

所有的连接系统必须满足表1. 1所列条件下的所有试验要求。

1. 1. 3 尺寸特性

零件结构应该符合尺寸、外形和最新版应用零件图规定的具体特性。

1. 1. 4 材料特性

零件结构应该符合最新版应用零件图规定的材料标准要求。

端子规定的材料硬度是指未加工的带材而不是制成品, 因为冲压、成型镀锡等可能会改变硬度值。

1. 1. 5 温度的分类

待测试元件应按照下列温度范围其中之一进行分类:

表1. 1 元件的温度分类

分类

环境温度范围

最大温度

(环境温度+ 温升)

1

-40°C ↔ +85°C

+105°C

2

-40°C ↔ +100°C

+120°C

3

-40°C ↔ +125°C

+125°C

1. 2 端子试验

1. 2. 1 端子——端子的插拔力

1. 2. 1. 1 目的

本试验(具体参见2. 2. 1节)用来确定与配对连接器阳端子和阴端子对有关的插拔力。

1. 2. 1. 2 验收标准

表1.2.1 插拔力

端子
标准
实际元件
尺寸
类型
最大插入力 (N)
最小分离力 (N)
最大插入力 (N)
最小分离力 (N)

2.35

片状

※

※

※

※

2.80

片状

※

※

※

※

1.50

片状

※

※

※

※

1.00

插针

※

※

※

※

注意: 表中的“※”表示需要根据设计定型和样品评估情况添入数值。

1.2.2 端子的抗弯强度

1.2.2.1 目的

本试验(详见2.2.2节)保证该端子在压接、组装或维修过程中不会发生严重弯曲或断裂。

1.2.2.2 验收标准(适用于压接前后)

在所施加的力保持15秒时, TUT不应出现撕裂或发生30°的弯曲。

如果在这一试验过程中, TUT的弯曲度小于30°。弯曲的TUT弄直后不得出现断裂现象。

1.2.4 电压降

1.2.4.1 目的

该试验(详见2.3.1节)确定在最大电流条件下与导体压接件和接触件接口区域的电压降。

1.2.4.2 验收标准

材料电导率

最大初始压接 (mV/A)

最大初始接口

(mV/A)

试验后

(mV/A)

≥28% IACS

0.50

1.00

4

<28% IACS

1.00

3.00

10

1.2.5 干电路

1.2.5.1 目的

本试验(详见2.3.2节)用来确定某一端子在低能量(干电路)条件下压接和接触接口处的电阻水平。

1.2.5.2 验收标准

表2.3.1.2中T3-T2一栏测量的总电阻值在试验后不得超过20 mΩ。

1.2.6 最大电流额定值

1.2.6.1 目的

本试验(详见2.3.3节)用来确定端子器件在其指定的应用环境条件下发生热劣化及/或接触电阻急增之前的最大工流。应为每种不同尺寸的适用导线绘制温升-电流关系曲线图(这些曲线仅供参考)。

1.2.6.2 验收标准

1. 端子或导线测得的温度不得超过最高级温度。

2. 所测得的电压降(mV)不得超过5.2.4节规定的电压降验收标准。

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

1. 2. 7 1008小时电流循环

1. 2. 7. 1目的

本试验(详见2.3.4节)模拟端子在汽车的预期寿命期限内的主要功能。电流循环是一种加速老化试验,主要强调由热胀冷缩作用而对其电阻的端子接口界面的热胀冷缩作用。这是热循环对端子所产生的影响。

1. 2. 7. 2验收标准

1. 端子或导线测得的温度不得超过最高级温度。
2. 所测得的电压降(mV)不得超过5.2.4节规定的电压降验收标准。

1. 3 连接器试验

1. 3. 1端子——连接器插拔力

1. 3. 1. 1目的

本试验(详见2.4.1节)用于确保端子插入连接器型腔的插入力不大于导线强度栏所列的值,并保证插入力足够小,于连续装配。

1. 3. 1. 2验收标准

插入

1. 与截面 $\leq 1\text{mm}^2$ 的线缆连接的端子其最大插入力为15 N;
2. 与截面 $\geq 1\text{mm}^2$ 的线缆连接的端子其最大插入力为15 N;
3. 导线在试验过程中不可以。

拔出

1. 没有辅助锁紧装置时从型腔中拔出端子的最小力为40 N;
2. 带有辅助锁紧装置时从型腔中拔出端子的最小力为90 N。

1. 3. 2连接器——连接器插拔力

1. 3. 2. 1目的

本试验(详见2.4.2节)用于确定整套连接器组件手工插拔有关的插拔力。

1. 3. 2. 2验收标准

1. 插入力 $\leq 90\text{ N}$;
2. 锁紧装置失效时其拔出力 $\leq 90\text{ N}$;
3. 锁紧装置正常工作时其拔出力 $\geq 110\text{ N}$ 。

1. 3. 3其它元件的插拔力

1. 3. 3. 1目的

本试验(详见2.4.3节)用于确定连接器组件中的元件如TPA、PLR和夹等安装牢固,以便于连续装配。

1. 3. 3. 2验收标准

1. 3. 4振动/机械冲击

1. 3. 4. 1目的

本试验(详见2.4.4节)是将连接器组件置于模拟的道路条件下,并评估连接器的性能。

1. 3. 4. 2验收标准

在连接器系统振动/机械冲击试验过程中或之后必须检定下列标准:

1. 端子不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能的现象;
2. 连接器组件不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能或导致其外形严重变形的现象;
3. 不应该出现任何点接通损失现象($\geq 7\Omega$),端子对不得出现1微秒的电流中断现象;
4. 连接器组件的每组端子对应满足1.2.4节的电压降要求;
5. 每个端子应该满足端子——连接器插拔力的拔出力要求(见1.3.1)。

1. 3. 6绝缘电阻

1. 3. 6. 1目的

本试验(详见2.5.1节)用来确定某一连接器系统中相邻型腔之间的电阻。

1. 3. 6. 2验收标准

相邻型腔之间的电阻在500 V d. c.时必须超过20 M Ω 。

1. 3. 7连接器系统最大电流

注:本试验仅用于应用评估。

1. 3. 7. 1目的

本试验(详见2.5.2节)用来测算某一连接器系统在特定的环境下所能承受的最大电流。

1. 3. 7. 2验收标准

按照试验中连接器系统的规定要求。

1. 3. 8连接器系统504小时电流循环

注:本试验仅用于应用评估。

1. 3. 8. 1目的

本试验(详见2.5.3节)模拟端子在汽车的预期寿命期限内的主要功能。电流循环是一种加速老化试验。本试验在最流下进行循环,以测试连接器可能出现的最高工作温度下的“ON(通)”和“OFF断”情况。

1. 3. 8. 2验收标准

在本试验中,检定1.2.4节的电压降试验要求。

1. 3. 9温度冲击

1. 3. 9. 1目的

本试验(详见2.6.1节)是将连接器组件置于类似于汽车实际暴露环境可能会材料膨胀和收缩温度极值条件下。

1. 3. 9. 2验收标准

首先检定1.2.5节的干电路测试要求,其次,鉴定1.2.4节的电压降测试,然后检定1.3.6节的绝缘电阻试验。

1. 3. 10温度/湿度循环

1. 3. 10. 1目的

本试验(详见2.6.2节)是将连接器组件置于实际工作条件,通过温度和湿度以及老化机理来评估连接器的电性能。高温可能会加速端子的电流腐蚀和电介质腐蚀,从而导致电性能和物理性能劣化。

1. 3. 10. 2验收标准

首先检定1.2.5节的干电路测试要求,其次,鉴定1.2.4节的电压降测试,然后检定1.3.6节的绝缘电阻试验。

1. 3. 11高温暴露

1. 3. 11. 1目的

本试验(详见2.6.3节)评估长期高温对连接器元件的影响。热老化可能会引发金属和塑料的材料变化,导致应力释放这些都会对连接器的电性能和物理性能产生不利影响。

1. 3. 11. 2验收标准

首先检定1.2.5节的干电路测试要求,其次,鉴定1.2.4节的电压降测试。

1. 3. 12盐雾试验

1. 3. 12. 1目的

本试验(详见2.6.4节)用来评估连接器组件在盐雾试验条件下的性能。

1. 3. 11. 2验收标准

1. 检定1.3.6节的绝缘电阻试验;

2. 试验后图2.3.1.2的电阻T1-T4不得超过接触电阻初始值的3倍。

1. 3. 13皂液淋浸

1. 3. 13. 1目的

本试验(详见2.6.5节)用来评估连接器组件在盐雾和皂液淋浸试验条件下的密封性能。

1. 3. 13. 2验收标准

检定1.3.6节的绝缘电阻试验要求。

1. 3. 14耐液体浸渍

1. 3. 14. 1目的

本试验(详见2.6.6节)用来评估可浸渍连接器系统在各种汽车液体浸渍下的作用。

1. 3. 14. 2验收标准

1. 机械功能没有明显的劣化或损耗;

2. 检定5.3.6节的绝缘电阻试验要求。

1. 3. 15 浸渍

1. 3. 15. 1目的

本试验(详见2.6.7节)用来评估浸渍在盐水中的密封连接器系统在延长浸渍时间范围内的密封能力。

1. 3. 15. 2验收标准

检定1.3.6节的绝缘电阻试验要求。

1. 3. 16 压力 / 真空泄漏

1. 3. 16. 1目的

本试验(详见2.6.8节)用来评估连接器系统在承受某一压力差条件下的密封能力。

1. 3. 16. 2验收标准

1. 给连接器系统施加正压力时,所施加的压力和气泡应该没有任何损耗;

2. 给连接器系统施加一个负压力以检定1.3.6节的绝缘电阻试验要求。

1. 4 专项试验

1. 4. 1可焊性

1. 4. 1. 1目的

本试验(详见2.7.1节)用来评估某一端子在插孔应用中可用焊料进行焊接或电镀的能力。

1. 4. 1. 2验收标准

在10倍的放大镜下,焊接区域至少应有95%被光滑、均匀的焊料覆盖着。其平衡只显示非密集针孔或去湿焊缝。

1. 5 试验次序

试验次序是进行试验的先后顺序。为了建立元件或组件的性能特性,这一次序应该具有逻辑性、相关性。

1. 对下面试验不再使用的样品进行破坏性试验;

2. 在进行其它电性能试验以及样品移动之前应完成干电路测试;

3. 每一种重要环境应有其本身的次序;

4. 在试验之前,负责试验的工程师再次检查一下试验夹具和试验设备;

5. 下列试验顺序图示为基本的次序,可以根据责任工程师的具体要求进行修改。平行路径表示一个完整的样品组在每支独立运行。

6. 所需要的试验样品数量应该在每个流程图底部开始时加以确定。

1. 5. 1一般试验流程图

总体情况 2.2

目测 2.2.2

端子的机械性能2.4

端子的电性能2.3

连接器系统的机械性能2.4

连接器系统的电性能2.5

连接器系统的环境测试2.6

连接器系统的寿命测试

专项测试2.7

环境电性能测试2.6

环境密封性能测试2.6

环境耐喷淋测试

环境密封测试

1. 5. 2端子系统(机械性能)试验流程图

总体情况 2.1

端子机械性能测试

目测 2.1.1

端子电性能测试

端子-端子插拔力2.2.1

端子抗弯曲试验 2.2.2

最大额定电流测试2.3.3

目测 2.1.1

1008小时电流循环

2.3.4

目测 2.1.1

1.5.3端子系统(电性能)试验流程图(参照上图1.5.2)

1.5.4连接器系统(机械性能)试验流程图

总体情况 2.1

目测 2.1.1

连接器机械性能测试

端子-连接器插拔力测试2.4.1

其它元件的插拔力测试2.4.3

连接器-连接器插拔力测试2.4.2

干电路测试2.3.2

目测 2.1.1

振动/机械冲击测试

2.4.4

干电路测试2.3.2

电压降测试

2.3.1

目测 2.1.1

1.5.5连接器系统(电性能)试验流程图

总体情况 1.1

目测 1.1.1

连接器电气性能试验

连接器最大额定电流 1.5.2

连接器504 h电流循环 1.5.3

目测 1.1.1

1.5.6连接器系统(环境)试验流程图(参见图1.5.7和图1.5.8)

注:只在30件连接器样品上进行初始绝缘测试,盐雾试验只在未密封的连接器系统上进行。

1.5.7未密封连接器系统流程图(本流程图适用于密封和未密封连接器)

总体情况 2.1

目测 2.1.1

连接器的环境测试

干电路测试2.3.1

振动/机械冲击测试 2.4.4

温度冲击

试验2.6.1

温/湿度循环试验2.6.2

高温暴露试验 2.6.3

干电路测试2.3.1

电压降测试

2.3.1

目测 2.1.1

1.5.8密封连接器系统流程图(本流程图仅适用于密封连接器)

总体情况 2.1

目测 2.1.1

连接器系统环境测试

耐液体试验2.6.6

振动/机械冲击测试 2.4.4

温度冲击

试验2.6.1

温/湿度循环试验2.6.2

高温暴露试验 2.6.3

绝缘电阻测试 2.5.1

绝缘电阻测试 2.5.1

目测 2.1.1

皂洗试验2.6.5

绝缘电阻测试 2.5.1

浸渍试验2.6.7

压力/真空渗漏试验 2.6.8

目测 2.1.1

1.5.9连接器系统寿命次序流程图

总体情况 2.1

目测 2.1.1

接触件失效

连接器系统寿命测试

环境失效

干电路试验2.3.2

电压降测试2.3.1

绝缘电阻测试 2.5.1

高温暴露试验 2.6.3

高温暴露试验 2.6.3

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

干电路试验2.3.2

电压降测试2.3.1

温度冲击试验2.6.1

温度冲击试验2.6.1

振动/机械冲击测试 2.4.4

干电路试验2.3.2

电压降测试2.3.1

温/湿度循环试验2.6.2

振动/机械冲击测试 2.4.4

否

是否可以浸渍?

干电路试验2.3.2

电压降测试2.3.1

浸渍试验

2.6.7

温/湿度循环试验2.6.2

压力/真空渗漏试验 2.6.8

干电路试验2.3.2

绝缘电阻测试 2.5.1

504小时循环试验2.5.3

目测2.1.1

目测2.1.1

注:流程图仅用作基本的评估。当按照下列流程图进行寿命次序流程图应减少下列试验的时间。

——2.5.3(504小时电流循环)由504小时减为312小时;

——2.6.1(温度冲击)由循环51次减为15次;

——2.6.2(温度/湿度)由循环40次减为15次;

——2.6.3(高温暴露)由1008小时减为312小时。

注:对于连接器系统寿命试验来说,干电路试验样品不应该用于电压降测试,反之亦然。

2.0 试验步骤

2.1 一般要求

下列的试验步骤作为独立的试验。一旦发生冲突或出现问题,

2.1.1 目测

2.1.1.1 试验设备

→照相机

→录像机

→放大器(根据需要)

2.1.1.2 试验步骤

1. 在试验/或调节之前目测每一个试验样品,详细记录一切制造或材料缺陷,如裂纹、失去光泽、毛刺。

2. 试验和/或调节之后,重新检查每一个试验样品,并详细记录所发生的任何变化如膨胀、腐蚀、褪色、物理变形、裂纹等。将试验和/或调节样品和控制样品、影像、图片进行对比,记录其差别。

2.2 端子——机械性能试验

2.2.1 端子——端子的插拔力

2.2.1.1 试验设备

→插入/拔出力测量计

2.2.1.2 试验步骤

1. 将要测试的端子全部标识并标号。最少应选取90件样品(30件阳端子和60件阴端子);

2. 将30件阳端子和60件阴端子夹紧,这样在试验过程中可以对其进行适当的校准;

3. 以 50 ± 10 mm/分钟的均匀速度连接端子,压力应平行施加在端子的中心线上;

4. 记录端子与配合器件完全啮合所需要的压力,并用这一值鉴定其是否符合1.2.1节的标准要求;

5. 以 50 ± 10 mm/分钟的均匀速度断开端子,压力应平行施加在端子的中心线上;

6. 将上述第3和5试验步骤重复至少9次,记录第10次断开力读数,并用这一值鉴定其是否符合1.2.1节的标准要求;

7. 重复上述试验步骤2~6,除非是采用适用量规代替阳端子。采用新的阴端子。

2.2.2 端子抗弯强度

2.2.2.1 试验设备

→插入/拔出力测量计

2.2.2.2 试验步骤

1. 采用线规尺寸最小绝缘层最薄的导线;

2. 用线规尺寸最大绝缘层最厚的导线重复上述第1步;

3. 将每一个端子编号并记录压接高度,必要时记录压接宽度;

4. 确定最接近图2.2.2.1中的测试端子的设计样式。将“B”端子按照上述试验步骤1和2重复一次(总共测试120个端子);

图2.2.2.1 端子设计类型

5. 按照图2.2.2.2所示将测试端子固定起来;

图2.2.2.2 端子夹持装置

6. 采用下列图表设置压力计,按照图2.2.2.2所示给测试端子施加一个正向压力;

存货厚度

(mm)

压力

(N)

速度

(mm / 分钟)

≤ 0.25

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

12

50±10

≥0.25

22

50±10

7. 将所施加的压力保持15秒钟;

8. 记录偏离中心线的角度(如果有的话), 鉴定是否符合1.2.2节的标准要求;

9. 夹持一个新端子, 从图2.2.2.2中的一个位置旋转180度, 重复上述试验步骤5~8;

10. 对于”B”型端子来说, 让固定在位置”2”处的每个测试样品重复上述试验步骤5~9。

2.3 端子——电气性能试验

2.3.1 电压降

2.3.1.1 试验设备

→数字式万用表;

→DC电源(0~20 V d.c.; 0~150A);

→电流分流器。

2.3.1.2 试验步骤

1. 机加压接一件样品直到它满足压接高度、压接宽度和USCAR(压接)抗拉强度规范中的抗拉强度要求或按照制造商的要求。然后再在同一压接设备上机加压接60多件样品(30件阳端子, 30件阴端子)。压接导体部分和绝缘锁紧机构, 根据推荐的装配标准组装绝缘移位型端子。

2. 将每一个端子编号并记录压接高度, 必要时记录压接宽度;

3. 完全插合并分离每个端子对, 总共插拔10次, 然后将它们再插合并以备测试;

4. 预先设置电源, 向要测试的端子对(见图#2.3.1.1电压降试验装置)输出最大额定电流; 只要每个端子对接收最大额定电流, 那么, 就可以连续测试一个以上的端子对。毫伏测试引线的布置参照图#2.3.1.2 测试引线的位置。

5. 采用试验额定电流测量并记录测试所需导线150±1mm的电压降;

6. 按照图#2.3.1.1安装电路。按图示焊接毫伏引线。所有的毫伏引线应为30AWG或更小一些。在一个非导电材料如木板、温塑料等表面上添加一条电路, 试验样品之间至少有50mm的间距。

7. 打开电源, 等待30分钟, 让电路稳定下来;

8. 测量并记录测试点T1-T2和T3-T4之间的毫伏降(mVD)读数, 再将这些读数带入下列公式, 计算出压接区域的电压降

mVD 压接(阳) = mVD(T1-T2) - (mVD导线/2)

mVD 压接(阴) = mVD(T3-T4) - (mVD导线/2)

利用这些计算的结果来检定是否符合1.2.4节规定的标准要求。

9. 测量并记录测试点T2-T3之间的毫伏降(mVD)读数, 并利用这些计算的结果来检定其是否符合1.2.4节规定的标准要求。

2.3.2 干电路

2.3.2.1 试验设备

→干电路测量表(0~1000微伏, FS精度为0.5%);

→DC电源(0~50m V d.c.; 0~10mA);

→电流分流器(根据需要)。

2.3.2.2 试验步骤

1. 机加压接一件样品直到它满足压接高度、压接宽度和USCAR(压接)抗拉强度规范中的抗拉强度要求或按照制造商的要求。然后再在同一压接设备上机加压接60多件样品(30件阳端子, 30件阴端子)。压接导体部分和绝缘锁紧机构, 根据推荐的装配标准组装绝缘移位型端子。

2. 将每一个端子编号并记录压接高度, 必要时记录压接宽度;

3. 完全插合并分离每个端子对, 总共插拔10次, 然后将它们再插合并以备测试;

4. 执行最新版本的军用标准1344A中的试验方法3002.1“低信号接触电阻试验”;

1. 鉴定是否符合1.2.5节的标准要求。

2.3.3 最大电流额定值

2.3.3.1 试验设备

→数字式万用表;

→DC电源(0~20 V d.c., 0~150A);

→电流分流器(100 mA, ±1%);

→热电偶(“J”型);

→数据电子自动记录仪(根据需要);

→温度箱(-40℃~+155℃, 相对湿度在0%~95%之间)。

2.3.3.2 试验步骤

1. 采用适用于TUT的所有尺寸的导线, 机加压接一件样品直到它满足压接高度、压接宽度和USCAR(压接)抗拉强度规范中的抗拉强度要求或按照制造商的要求。然后再在同一压接设备上机加压接60多件样品(30件阳端子, 30件阴端子)。压接导体部分和绝缘锁紧机构, 根据其推荐的装配标准组装绝缘移位型端子。

2. 将每一个端子编号并记录压接高度, 必要时记录压接宽度;

3. 完全插合并分离每个端子对, 总共插拔10次, 然后将它们再插合并以备测试;

4. 采用本试验所规定的额定电流测量并记录用来试验的150±1mm长导线之间的电压降;

5. 按照图2.3.3.1所示组装电路, 采用30对端子进行室温测试。按照图2.3.1.2所示焊接毫伏电压降引线。所有的毫伏降引线应该≤30AGW。焊接所有的环形导线端以形成一个连续的电路, 按照图2.3.3.1所示, 将热电偶焊接或采用环氧基材料将它粘接到每个配合好的端子上。在一个非导电材料如木板、高温塑料等表面上添加一条电路, 试验样品之间至少有50mm的间距。

6. 确定端子设计和应用意图的温度类型。测试23℃(室温)、环境温度时30对端子对, 温度传感器必须置于距离最近材料~2英尺的同一平面上;

7. 将电源调节到0安培, 然后打开电源和数字式万用表;

8. 慢慢增大电源, 直到增加到指定设计电流的10%;

9. 等待30分钟, 让电路温度稳定下来, 记录环境温度、每个端子对接口的温度以及每个端子对接口的电压降(mV);

10. 按照指定设计电流的10%的增量增大电流, 然后重复试验步骤9;

11. 重复试验步骤10, 直到满足设计意图的80%;

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

12. 按照指定设计电流的5%的增量增大电流, 然后重复试验步骤9;
 13. 对于后续试验中需要继续使用的样品, 重复上述步骤12, 直到出现下列情况之一:
 - 1) 任何端子接口的温度都超过表1.1所列或端子制造商推荐的该类端子的最高温度;
 - 2) 任何端子接口的电压降都超过1.2.4节“电压降”中所列出的标准。
 14. 对于后续试验不用的样品, 继续逐渐增加电流直到无法在达到热稳定为止。
 15. 将温度作为Y轴, 电流(A)作为X轴, 绘出所有测试线规导线和类型的数据图形;
 16. 然后确定要达到2.3.3.13A或2.3.3.13B条件的端子最大电流。
- 2.3.4 1008小时的电流循环
- 2.3.4.1 试验设备
- 数字式万用表;
 - DC电源(0~20 V d.c., 0~150A);
 - 电流分流器(100 mA, ±1%);
 - 热电偶(“J”型);
 - 数据电子自动记录仪(根据需要);
 - 温度箱(-40℃~+155℃, 相对湿度在0%~95%之间)。
- 2.3.4.2 试验步骤
1. 采用适用于TUT的所有尺寸的导线, 机加压接一件样品直到它满足压接高度、压接宽度和USCAR(压接)抗拉强度规定的抗拉强度要求或按照制造商的要求。然后再在同一压接设备上机加压接60多件样品(30件阳端子, 30件阴端子)。压接体部分和绝缘锁紧机构, 根据其推荐的装配标准组装绝缘移位型端子。
 2. 将每一个端子编号并记录压接高度, 必要时记录压接宽度;
 3. 完全插合并分离每个端子对, 总共插拔10次, 然后将它们再插合以备测试;
 4. 采用本试验所规定的额定电流测量并记录用来试验的150±1mm长导线之间的电压降;
 5. 如没有使用时控电源, 则应按照图2.3.3.1所示安装电路。设置电源, 使之在额定电流下可以提供45分钟的“导通(ON)”状态和15分钟的“开路(OFF)”状态, 参见2.3.3.2节中的步骤16。还要给电压降和热电偶引线连接一个数据电子记录仪;
 6. 确定端子设计和应用意图的温度类型。测试23℃(室温)、环境温度时30对端子对, 温度传感器必须置于距离最近材料~2英尺的同一平面上;
 7. 打开电源、数字式万用表和数据电子自动记录仪;
 8. 30分钟进入最初的“ON”循环之后, 记录端子压接和接口毫伏电压降读数, 并记录每个端子对的热电偶读数;
 9. 循环试验1008小时, 每周至少记录读数一次, 或根据试验要求。30分钟进入“ON”循环, 得出试验结论;
 10. 鉴定是否符合1.2.7节所述的标准要求。

图2.3.1.1 电压降试验配置

图2.3.1.2 电压降试验引线位置

图2.3.3.1 最大电流试验配置

2.4 连接器——机械性能试验

2.4.1 端子——连接器的插拔力

2.4.1.1 试验设备

→插入/拔出力测量计

2.4.1.2 试验步骤

插合力

1. 采用适用于该设计的最大和最小导线尺寸, 并采用适合于后续测试的导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后为最大导线尺寸至少加工15件阳端子和15件阴端子, 再为最小导线尺寸至少加工压接15件阳端子和15件阴端子。对于具有15型腔的连接器来说, 压接足够的端子以测试每个型腔。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子;
2. 将每一个端子编号并记录压接高度, 必要时记录压接宽度;
3. 将连接器外壳固定在一个适宜的夹具上。如果连接器处于测试之中, 可使用密封件。用所有的密封件将连接器组装起来。对于多孔位密封件来说, 在密封的连接器装上端子(端子压接在线径最大的适用导线上), 让一个孔位开着。这就为试验留下最小的开口。该试验这一部分所用的端子不属于步骤1中所压接的那部分样品。将每个试验样品的不同孔位打这样, 每个孔位至少测试一次;
4. 将端子后边的导线的2 cm夹持起来, 然后将TUT固定在压力测量计上。如果夹持距离大于2 cm, 则应该获得负责设计工程师的同意;
5. 调节压力测量计以便将端子以50±10mm/分钟的均匀速度直接插入该连接器中;
6. 将端子插入该连接器中, 记录要测试的每个样品所需的插入力, 检定其1.3.1节的符合性标准。

拔出力

6. 采用适用于该设计的最大导线尺寸, 并采用适合于后续测试的导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后至少加工压接30件阳端子和30件阴端子。对于具有15型腔的连接器来说, 应压接足够的端子以测试每个型腔。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子。
7. 将每一个端子编号并记录压接高度, 必要时记录压接宽度;
8. 15只阳端子, 将每个端子装进相应的连接器中。改变安装每个端子的孔位。每个孔位至少使用一次(对于具有15个孔位的连接器, 那就需要压接适量的端子)。连接器的每个孔位只能使用一次。不要安装端子锁紧机构(定位楔、PLR和TPA)。
9. 以50±10mm/分钟的均匀速度从连接器中拔出端子;
10. 记录从型腔拔出端子所需要的拉力;
11. 用这一值检定1.3.1的符合性标准。
12. 取出剩下的端子, 重复步骤9~12, 并且完全安装端子锁紧装置。

2.4.2 连接器——连接器的插拔力

2.4.2.1 试验设备

→插入/拔出力测量计

2.4.2.2 试验步骤

插合力

1. 用适用于该设计的最大导线尺寸, 并采用适合于后续测试的导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和

AR抗拉强度（压接）标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组成连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型（IDC）端子。

2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器；
3. 给每个连接器组件编号；
4. 将连接器两半部固定在压力试验装置适宜的夹具上，以保证连接器两半部完全直接插合。
5. 以 50 ± 10 mm/分钟的均匀速度将连接器两半部插合起来，测试所有的15对连接器；
6. 记录连接器两半部完全插合并处于锁紧位置所需要的力，并采用这一值检定1.3.2的符合性标准。

拔出力

7. 连接器锁紧机构啮合后，以平行于啮合连接器两半部中心线方向施加一个 50 ± 10 mm/分钟的均匀拉力，测试所有的15对连接器；
8. 记录连接器两半部完全分离所需要的力，并检定1.3.2的符合性标准。
9. 重复上述步骤2~5；
10. 取出剩下的连接器对，重复步骤7和步骤8，除非将所有的锁紧机构处于完全分离位置

2.5连接器——电气性能试验

2.5.1绝缘电阻

2.5.1.1试验设备

→兆欧表（在500Vd.c.时，测试能力 ≥ 20 M欧）

2.5.1.2试验步骤

1. 连接兆欧表
2. 采用兆欧表来测量端子之间的电阻；
3. 记录测量值，鉴定是否符合1.3.6节的标准要求；
4. 重复试验步骤1~3，这样测出相对于所有邻近端子的连接器各个端子。测量连接器的两半部分。

2.5.2连接器系统的最大值

注：这一试验根据需要可作为一个选项，并且仅作为应用评估之用。

2.5.2.1试验设备

→数字式万用表；

→DC电源（ $0 \sim 20$ Vd.c.， $0 \sim 150$ A）；

→电流分流器（100 mA， $\pm 1\%$ ）；

→热电偶（“J”型）；

→数据电子自动记录仪（根据需要）；

→温度箱（ $-40^\circ\text{C} \sim +155^\circ\text{C}$ ，相对湿度在 $0\% \sim 95\%$ 之间）。

2.5.2.2试验步骤

1. 采用适用于该设计的最大导线尺寸，并采用适合于后续测试的导线尺寸，加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度CAR抗拉强度（压接）标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组成连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型（IDC）端子。

2. 将每一个端子编号并记录压接高度，必要时记录压接宽度；

3. 采用步骤1制备的端子并采用所有适用的楔形附件和密封件等完全组装30对连接器；

4. 完全插合并分离每个端子对，总共插拔10次，然后将它们再插合并以备测试；

5. 采用本试验所规定的额定电流测量并记录用来试验的 150 ± 1 mm长导线之间的电压降；

6. 按照图2.3.3.1所示安装电路，用连接器组件代替端子对，采用30对端子进行室温测试。按照图2.3.1.2所示焊接毫伏降引线。所有的毫伏电压降引线应该 ≤ 30 AGW。焊接所有的环形导线端以形成一个连续的电路，按照图2.3.3.1所示，将焊偶焊接或采用环氧树脂将它粘接到每个配合好的端子对上。在一个非导电材料如木板、高温塑料等表面上附加这种连接器，试验样品之间至少有50mm的间距；

7. 确定端子设计和应用意图的温度类型。测试 23°C （室温）、环境温度时30对端子对，温度传感器必须置于距离最近材料 ~ 2 英尺的同一平面上；

8. 将电源调节到0安培，然后打开电源、数字式万用表和数据电子自动记录仪；

9. 慢慢增大电源，直到增加到指定设计电流的10%；

10. 等待30分钟，让电路温度稳定下来，记录环境温度、每个端子对接口的温度以及每个端子对接口的电压降（mV）；

11. 按照指定设计电流的10%的增量增大电流，然后重复试验步骤10；

12. 重复试验步骤11，直到满足设计意图的80%；

13. 按照指定设计电流的5%的增量增大电流，然后重复试验步骤10；

14. 重复步骤13，直到出现下列情况之一：

- 1) 任何端子接口温度超过表1.1中所列类别的最大温度；
- 2) 任何端子接口电压降超过表1.2.4电压降所列的标准要求。

15. 随后所测算的最大单个端子电流为步骤14所测得电流（30对端子的平均值）减去平均值的10%。

2.5.3连接器系统504小时电流循环

注：这一试验根据需要可作为一个选项，并且仅作为应用评估之用。

2.5.3.1试验设备

→数字式万用表；

→DC电源（ $0 \sim 20$ V d.c.， $0 \sim 150$ A）；

→电流分流器（100 mA， $\pm 1\%$ ）；

→热电偶（“J”型）；

→数据电子自动记录仪（根据需要）；

→温度箱（ $-40^\circ\text{C} \sim +155^\circ\text{C}$ ，相对湿度在 $0\% \sim 95\%$ 之间）。

2.5.3.2试验步骤

1. 采用适用于该设计的最大导线尺寸，并采用适合于后续测试的导线尺寸，加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度SCAR抗拉强度（压接）标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组成连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型（IDC）端子；

2. 将每一个端子编号并记录压接高度，必要时记录压接宽度；

3. 采用步骤1中制备的端子并采用所有适用的楔形附件和密封件等完全组装30对连接器；

4. 完全插合并分离每个端子对，总共插拔10次，然后将它们再插合并以备测试；

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

5. 采用本试验所规定的额定电流测量并记录用来试验的 $150 \pm 1\text{mm}$ 长导线之间的电压降;
6. 按图2.3.1.1所示组装电路, 采用时控电源和连接器组件代替端子除外。设置电源以便以2.5.2节规定的连接器额定电供45分钟的“ON”(开通)和15分钟的“OFF”。此外, 将数据自动记录器与电压降和热电偶引线连接起来;
7. 确定端子设计和应用意图的温度类型。测试 23°C (室温)、环境温度时30对端子对, 温度传感器必须置于距离最近样2英尺的同一平面上;
8. 打开电源、数字式万用表和数据电子自动记录仪;
9. 在进入最初的“ON”循环30分钟之后, 记录端子压接和接口mV电压降读数以及每个端子对的热电偶读数;
10. 循环试验504小时, 每天在开始和结束、循环30分钟和试验结束时记录其读数;
11. 鉴定是否符合5.3.8节所述的标准要求。

2. 6连接器的环境试验

2. 6. 1热冲击

2. 6. 1. 1试验设备

- DC电源 ($0 \sim 20\text{V d.c.}$, $0 \sim 150\text{A}$);
- 连续性累加器/分析仪
- 数据电子自动记录仪 (根据需要);
- 温度箱 ($-40^\circ\text{C} \sim +155^\circ\text{C}$, 相对湿度在 $0\% \sim 95\%$ 之间)。

2. 6. 1. 2试验步骤

1. 采用适用于测试的导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。本所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子;
2. 采用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器;
3. 给每个连接器组件编号, 并检定其是否符合1.3.9节所述的标准;
4. 将连接器对的所有接线端子串联起来, 只用两个自由端来形成一个连续的电流通道。将一个导线的自由端与一个 2W 、 $\pm 1.2\Omega$ 的变阻器焊接起来。预先设置电源装置以便为电路提供 12Vd.c. 电压和 100mA 的电流。将负极“-”引线 with 变阻器由端焊接起来, 而其正极“+”引线与连接器对剩余的导线焊接起来。跨过变阻器将连续累计器/分析仪(CT/A)连接起来, 使得CT/A的负极“-”引线 with 变阻器的负极端连接起来。设置连续累计器/分析仪, 以记录通过变阻器的 95mA 以下的任何变化情况。

试验设置参照图解参见图2.2.1.1。试验前所用的试验夹具、系统配置和试验设置必须经过责任工程师认可。

5. 从表1.1中确定连接器系统的温度类型;

6. 将该组件放置于箱中, 此时箱内温度调置于最低。这样, 穿过以及环绕样品的气流不会受到大的阻碍, 试验过程中不得相互接触。该组件在箱内应保持2小时;
7. 在5分钟之内, 将连接器组件转移到另一只箱内, 或转换温度箱, 将其温度调到该类别的最高温度, 让组件保温2小时;
8. 在5分钟之内, 将连接器组件转移到另一只箱内, 或转换温度箱, 将其温度调到该类别的最低温度, 让组件保温2小时;
9. 将上述步骤7和步骤8重复49次以上;
10. 在试验前后和试验过程中必须检定其是否符合下列标准:
 - 1) 端子不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能的现象;
 - 2) 连接器组件不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能或导致其外形严重变形的现象;
 - 3) 应该出现任何点接通损失现象($\geq 7\Omega$), 端子对不得出现1微秒的电流中断现象;
11. 检定是否符合1.3.9节所述的标准要求;

图2.2.1.1连接器环境试验配置

2. 6. 2温度/湿度循环试验

2. 6. 2. 1试验设备

- DC电源 ($0 \sim 20\text{V d.c.}$, $0 \sim 150\text{A}$);
- 连续性累加器/分析仪 (或其它同类仪器);
- 数据电子自动记录仪 (根据需要而定);
- 温度箱 ($-40^\circ\text{C} \sim +155^\circ\text{C}$, 相对湿度在 $0\% \sim 95\%$ 之间)。

注: 试验参数必须位于阴影区域内

图2.6.2.1温度湿度循环试验方案

2. 6. 2. 2试验步骤

1. 采用适用于测试的导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。本所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子;
2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器;
3. 给每个连接器组件编号, 并检定其是否符合1.3.10节所述的标准;
4. 将连接器对的所有接线端子串联起来, 只用两个自由端来形成一个连续的电流通道。将一个导线的自由端与一个 2W 、 $\pm 1.2\Omega$ 的变阻器焊接起来。预先设置电源装置以便为电路提供 12Vd.c. 电压和 100mA 的电流。将负极“-”引线 with 变阻器由端焊接起来, 而其正极“+”引线与连接器对剩余的导线焊接起来。跨过变阻器将连续累计器/分析仪(CT/A)连接起来, 使得CT/A的负极“-”引线 with 变阻器的负极端连接起来。设置连续累计器/分析仪, 以记录通过变阻器的 95mA 以流的任何变化情况。

试验设置参照图解参见图2.6.1.1。试验前所用的试验夹具、系统配置和试验设置必须经过有关责任工程师的认可。

5. 从表5.1中确定连接器系统的温度类型;

6. 将该组件放置于箱中, 这样, 穿过以及环绕样品的气流不会受到大的阻碍, 试验过程中样品不得相互接触;
7. 采用图2.6.1.1所示的循环试验进度表让组件循环试验40次。采用最大类温度试验 $5 \sim 7$ 小时(图2.6.1.1), 图中仅显示4
8. 在试验之前、过程中和试验之后必须检定下列标准:
 - 1) 端子不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能的现象;
 - 2) 连接器组件不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能或导致其外形发生严重变形的不良后果;
 - 4) 应该出现任何点接通损失现象($\geq 7\Omega$), 端子对不得出现1微秒的电流中断现象;
9. 检定是否符合1.3.10节所述的标准。

2. 6. 3 高温暴露

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

2. 6. 3. 1 试验设备

→温度箱 (+155℃)。

2. 6. 3. 2 试验步骤

1. 采用适用于测试的导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子。

2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器;

3. 给每个连接器组件编号, 并检定其是否符合1. 3. 10节所述的标准;

4. 试验前所用的试验夹具、系统配置和试验设置必须经过责任工程师认可。

5. 从表5. 1中确定连接器系统的温度类型, 并将温控箱调置到该温度类型的最大值, 等温控箱的温度稳定下来再进行试验;

6. 该组件放置于箱中, 使得样品之间以及样品周围没有任何气流阻碍, 而且样品彼此也不接触。组件在箱中应放置1008小时;

7. 在试验开始时以及试验1008小时后必须检定是否符合1. 3. 11节所述的规定要求并检定下列标准:

1) 端子不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能的现象;

2) 连接器组件不应该出现任何劣化、裂纹、变形等可能影响其功能或导致其外形严重变形的现象。

2. 6. 4 盐雾试验

2. 6. 4. 1 试验设备

→DC电源 (0~20V d. c., 0~150A);

→盐雾试验符合最新版ASTM-B117要求;

→毫伏表(0~200mVd. c., FS精度为0.5%)。

2. 6. 4. 2 试验步骤

1. 采用适用于该端子的最小导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子。

2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器;

3. 每个连接器组件编号;

4. 根据图2. 3. 1. 2所示将一条毫伏降引线与每个端子导线连接起来测试T1和T2, 所有的毫伏降引线应该为单股导体的28号导线。在每个毫伏降引线-导线连接头处安装热缩管。

5. 用一个塑料定位器(或合适的替代物)将连接器组件固定在一个钢制地面上, 其中1/3样品水平安装, 1/3样品垂直安装, 1/3样品以45°角度进行安装, 或者按照设计人员的要求进行安装;

6. 根据1. 1. 1节所述的ASTMB117要求将地板放入盐雾试验箱中, 使试验样品直接暴露在盐雾中;

7. 每个多孔位连接器中相邻的端子间连续施加一个14±0.5V的直流电压, 在电性能测试过程中除外。对于单一端子的连接器来说, 试验中应在地面和端子之间施加14±0.5V的直流电压;

8. 样品应按ASTMB117要求放入盐雾试验箱中进行96小时的试验;

9. 测量并记录端子的在测试开始时、第2小时、24小时以及端子在随后的试验中每隔24小时的总毫伏降。试验电流应为±0.5A。测试电流在“ON(开通)”仅仅用在测试毫伏降过程中。测试毫伏降时的电源电压不超过12Vd. c.。从上述所得数减去试验引线之间的导线的毫伏降即可得出端子连接毫伏降值。

10. 测量并记录每个多孔连接器外壳相邻端子之间在500 Vd. c.时(另有规定的除外)的绝缘电阻。如果是单孔连接器外壳, 应测量地面和每个端子之间在500 Vd. c.时的绝缘电阻。在这一试验过程中, 断开毫伏降引线电路。在第2小时、24小时以及端子在随后的试验中每隔24小时测量每个端子的绝缘电阻;

11. 检定是否符合上述5. 3. 15节的标准要求。

2. 6. 5 皂液淋浸

2. 6. 5. 1 试验设备

→DC电源 (0~20V d. c., 0~150A);

→喷雾箱;

→毫伏表 (0~200mVd. c., FS精度为0.5%)。

2. 6. 5. 2 试验步骤

1. 采用适用于该端子的最小导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子;

2. 所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器;

3. 给每个连接器组件编号;

4. 用一个塑料定位器(或合适的替代物)将连接器组件固定在一个钢制地面上, 其中1/3样品水平安装, 1/3样品垂直安装, 1/3样品以45°角度进行安装, 或者按照设计人员的要求进行安装;

5. 在每个多孔位连接器中相邻的端子间连续施加一个14±0.5V的直流电压, 在电性能测试过程中除外。对于单一端子的连接器来说, 试验中应在地面和端子之间施加14±0.5V的直流电压;

6. 按照2. 5. 1节进行绝缘电阻试验, 并检定是否符合上述1. 3. 6节的标准要求;

7. 将样品放在喷头下, 用盐皂混合(含盐5%, 含皂4%)水溶液(加热到40℃)以70 PSI的压力或本试验规定的压力进行淋。喷头应该位于样品上方200~300 mm处, 其流速为20加仑/小时, 覆盖面积为每加仑2平方英尺。喷头每4秒循环中应有“ON(开通)”, 总共循环450次循环(试验时间总共为30分钟)。

8. 试验完毕后检定是否符合上述5. 3. 15节的标准要求。

2. 6. 6 耐液体浸渍(仅限于可浸渍的连接器系统)

2. 6. 6. 1 试验设备

→实验室雾罩;

→不锈钢箱或。

2. 6. 6. 2 试验步骤

1. 采用适用于该端子的最小导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度(压接)标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装27对连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型(IDC)端子。

2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装27对连接器;

3. 给每个连接器组件编号;

4. 将3件样品完全浸入下列每种液体中并保持5分钟;

注意: 在进行此项试验时, 应遵循所有的美国联邦和各州安全标准和程序要求。

液体类别

适用标准

温度要求

刹车系统传动液体

SAE RM66-04

25°C

润滑油

ASTM IRM-902

100°C

汽油

ASTM

25°C

发动机冷却液

ASTM

100°C

自动变速传动液体

SAE J311

100°C

挡风玻璃雨刮传动液体

25°C

动力转向传动液体

ASTM IRM-903

100°C

柴油燃料

ASTM

25°C

M85甲醇燃料

ASTM

25°C

5. 按照2. 1. 1节所述进行目测并检定其是否符合1. 3. 11节所述的标准。

2. 6. 7耐液体浸渍 (仅限于可浸渍的连接系统)

2. 6. 7. 1试验设备

→ 硼硅酸耐热烧杯;

→ 兆欧表 (FS精度为0.5%);

→ 温度箱 (-40°C~+155°C, 相对湿度在0%~95%之间)。

2. 6. 7. 2试验步骤

1. 采用适用于该端子的最小导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度 (压接) 标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型 (IDC) 端子。

2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器;

3. 给每个连接器组件编号;

4. 按照2. 5. 1节进行绝缘电阻试验, 并检定是否符合上述1. 3. 6节的标准要求;

5. 从表1. 1中确定连接器系统的温度类型, 并将温控箱调置到该温度类型的最大值, 等温控箱的温度稳定下来再进行试验;

6. 将该组件放置于箱中, 使得样品之间及周围没有任何大的气流障碍, 样品彼此并不接触。样品在温度箱中保持2小时;

7. 从温控箱中取出样品, 然后立即将它们浸入5°C、浓度为5%的盐水溶液下30~40cm深处。可以添加一种染料以帮助我们溶液是否进入连接器组件中。样品在液体中浸渍2小时。

注: 浸渍开始和结束时, 在溶液和连接器每根导线之间施加500Vd. c. 的电压。检定其是否符合1. 3. 6节的标准要求。一旦电阻, 应拆去500Vd. c. 的电压。

8. 将步骤6和7至少重复4次;

9. 紧接着第5次试验之后检定是否符合上述1. 3. 15节的标准要求;

10. 重复上述步骤1~9, 在下列情形下除外:

——在步骤1中, 端子采用最大的导线;

——采用适宜的导线加工足够的压接阴阳端子, 这样在组装15对连接器组件时, 每半部连接器组件的一个随机腔位装有1的导线, 而剩下的腔位装有最大导线。

2. 6. 8压力 / 真空泄漏

2. 6. 8. 1试验设备

→ 压力 / 真空源;

→ 容器 (浸渍样品用);

→ 兆欧表 (FS精度为0.5%);

→ 温度箱 (-40°C~+155°C, 相对湿度在0%~95%之间)。

2. 6. 8. 2试验步骤

1. 采用适用于该端子的最小导线尺寸, 加工压接样品直到满足压接高度、压接宽度和USCAR抗拉强度 (压接) 标准规范中规定的抗拉强度要求或根据端子制造商的要求。然后加工足够的压接阴阳端子样品以组装15对连接器组件。压接导体和绝缘夹。根据所提出的组件标准组装绝缘移位型 (IDC) 端子。

2. 用所有适用的元件如端子、定位楔和密封件完全组装15对连接器。插入一只口径足够大的管子, 以确保无法泄漏到每品的型腔中。将所有的导线弯曲90°, 弯到连接器的后面, 在整个试验过程中, 让导线保持90°的弯曲状态。将所有松散线缆密封起来以消除可能存在的泄漏现象。导线可以从一个型腔缠绕到另一个型腔, 以减少松散线缆端头的数量;

3. 给每个连接器组件编号;

线材行业标准下载 <http://www.tanyubin.co>

4. 将导管的自由端与一个规定的压力源连接起来;
 5. 样品完全浸入25℃、浓度为5%的盐水溶液中。可以添加紫外线染料以有助于检查泄露;
 6. 增大气压,直到压力计读数达到48 kPa;
 7. 观察样品15秒钟,检查是否有气泡或压力损耗;
 8. 关闭压力阀,慢慢给样品施加48 kPa的真空,保持15秒钟;
 9. 出样品,小心弄干样品外表面的多余液体;
 10. 从导线两端剥去10mm的绝缘外层,按照2.5.1节要求进行绝缘电阻测试。检定1.3.6的符合性标准。
 11. 将样品分离开来,检定有无液体侵入连接器组件。采用紫外光来检查染料;
 12. 将样品重新插合并重新密封导线两端,将样品放置于一个温控箱内,调置于该类别的最大温度,保持70~74小时。
- 1.1 确定连接器的类别;
 13. 取出样品,随即重复步骤4~11,只是其压力和真空采用28 kPa;
 14. 检定1.3.16的符合性标准;
 15. 重复上述步骤1~14,下列情景除外:
 - 在步骤1端子采用最大的导线;
 - 采用适宜的导线加工足够的压接阴阳端子,这样在组装15对连接器组件时,每半部连接器组件的一个随机腔位装有1的导线,而剩下的腔位装有最大导线。
- 2.7 专项试验
 - 2.7.1 可焊性
 - 2.7.1.1 试验设备
 - 焊料溶液;
 - 锡 / 铅 (63/37) 焊料;
 - 助焊剂和助焊剂去除剂 (根据元件的设计图或规范而定)。
 - 2.7.1.2 试验步骤
 1. 在15件样品的可焊接区域图上涂覆助焊剂,垂直排出60秒;
 2. 将样品的可焊接区域浸入含有低共熔性63/37焊料的焊接溶液中,加热到232℃±6℃,保持4±1秒;
 3. 从焊接溶液中取出样品后,垂直风干让样品凝固;
 4. 用非腐蚀性的助焊剂溶剂去除多余的助焊剂;
 5. 检定1.4.1的符合性标准

上传时间:2005-12-27 17:29:43