



中华人民共和国国家标准

GB/T 5095.8—1997
idt IEC 512-8:1993

电子设备用机电元件 基本试验规程及测量方法 第 8 部分：连接器、接触件及引 出端的机械试验

Electromechanical components for electronic equipment
Basic testing procedures and measuring methods
Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical
tests on contacts and terminations

1997-12-26 发布

1998-10-01 实施

国家技术监督局 发布

GB/T 5095.8—1997

前 言

本标准等同采用 IEC 512-8:1993《电子设备用机电元件 基本试验规程及测量方法 第 8 部分:连接器、接触件及引出端的机械试验》,是对 GB 5095.8—86 进行的第一次修订。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国电子设备用机电元件标准化技术委员会归口。

本标准由电子工业部标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人:余玉芳、汪其龙、张菊华、王玉堂。

GB/T 5095.8—1997

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC 的目的是促进电工电子领域标准化问题的国际合作。为此目的,除其他活动外,IEC 发布国际标准。国际标准的制定由技术委员会承担,对所涉及内容关切的任何 IEC 国家委员会均可参加国际标准的制定工作。与 IEC 有联系的任何国际,政府和非官方组织也可以参加国际标准的制定。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据两组织间协商确定的条件保持密切的合作关系。

2) IEC 在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的,对所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。

3) 这些决议或协议以标准,技术报告或导则的形式发布,以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上,为各国家委员会认可。

4) 为了促进国际上的统一,各 IEC 国家委员会有责任使其国家和地区标准尽可能采用 IEC 标准。IEC 标准与相应国家或地区标准之间的任何差异应在国家或地区标准中指明。

国际标准 IEC 512-8 由 IEC/TC 48(电子设备用机电元件和机械结构)制定的。

本标准第三版取代了 1984 年出版的第二版及其修订 1(1985 年)并构成技术修订。

本标准与第 1 部分:总则(IEC 512-1)一同使用。

整套标准包括的其他试验项目在 IEC 512-1 的附录 A 中给出了总的计划。这些试验项目在制定后就发布。

整套标准预定将替代 IEC 130-1 中的试验项目。

本标准文本以 1984 年出版的第二版 IEC 512-8 及修订 1(1985 年)和下列文件为依据:

DIS	表决报告
48(C. O.)317	48(C. O.)320
48(C. O.)316	48(C. O.)323

表决批准本标准的详细资料可在上表列出的表决报告中查阅。

中华人民共和国国家标准

电子设备用机电元件
基本试验规程及测量方法
第 8 部分:连接器、接触件及引
出端的机械试验

GB/T 5095.8—1997
idt IEC 512-8:1993
代替 GB 5095.8—86

Electromechanical components for electronic equipment
Basic testing procedures and measuring methods
Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical
tests on contacts and terminations

第一篇 总 则

1.1 范围

本标准规定的试验方法,在 TC48 范围内*的电子设备用机电元件的详细规范要求时,应给以采用。类似元件的详细规范要求时,也可以采用。

1.2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 1031—83 表面粗糙度 参数及其数值(idt ISO 1302:1978)

GB/T 5095.1—1997 电子设备用机电元件 基本试验规程及测量方法 第 1 部分:总则(idt IEC 512-1:1994)

GB/T 5095.2—1997 电子设备用机电元件 基本试验规程及测量方法 第 2 部分:一般检查、电连续性和接触电阻测试、绝缘试验和电压应力试验(idt IEC 512-2:1994)

IEC 68-2-21:1983 基本环境试验规程 试验 U:引出端及整体安装件强度

IEC 352-1:1983 无焊连接 第 1 部分:无焊绕接连接一般要求,试验方法和使用导则

第二篇 连接器机械试验

2.1 试验 15a:接触件在绝缘安装板中的固定性

2.1.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定接触件固定机构耐受正常使用可能遇到的轴向机械应力的能

* TC48 的范围:制定电子设备和相关装置用的电子开关、电连接器和机械结构的国际标准。

注

1 R.F. 连接器应不属于该技术委员会,由 TC46 与 R.F. 电缆一同制定。

2 晶体或电子管之类元件的插座由相关技术委员会考虑。

3 开关的安全要求不由该技术委员会考虑,由 TC23J 规定。由其它技术委员会规定的安全要求已涉及到的也适用。

国家技术监督局 1997-12-26 批准

1998-10-01 实施

力。

2.1.2 试验样品准备

试验样品应按详细规范的规定装配上全部接触件。

接触件固定机构的非主要附件应予以松开或拆除。

2.1.3 试验方法

随机抽取 20% 的接触件(但不少于 6 只)进行试验,至少各有一只接触件靠近元件的边缘和中心。元件的接触件数等于或少于 6 只时应全部进行试验。

相继在接触件的两个方向加上规定的轴向力,应以不超过 10N/s 的速率平稳地增加达到规定的值。在力达到最大值后应保持 10s。

当接触件在固定机构上就位后,应测量接触件移动量。在加上力时和除去力后,允许接触件相对于绝缘安装板的轴向位移量应在详细规范中给以规定。

2.1.4 最后检测

试验样品应按 GB/T 5095.2—1997 的试验 1a 规定进行外观检查。

2.1.5 要求

在加上力的同时和除去力后,接触件相对于绝缘安装板的轴向位移量不能超过规定值,并且零件不应有影响操作的损伤或松动现象。

2.1.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- a) 试验样品的准备;
- b) 试验样品的安装;
- c) 需要施加的力及其加力点;
- d) 允许的位移量;
- e) 与标准试验方法有何不同之处。

2.2 试验 15b: 绝缘安装板在外壳中的轴向固定性

2.2.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定绝缘安装板固定机构耐受正常使用中可能遇到的轴向机械应力的能力。

2.2.2 试验样品准备

试验样品应按详细规范进行准备和安装。

不应安装上电缆夹和附件。

2.2.3 试验方法

在绝缘安装板两端应相继加上规定的轴向力或试验压力,以约为 50N/s 或 5kPa/s 速率平稳增加至规定值,并保持 1min。

注意:当采用空气压力时,存在接触件及绝缘安装板高速冲出的危险。

2.2.4 最后检测

试验样品应经受外观检查(GB/T 5095.2—1997 的试验 1a)。

2.2.5 要求

绝缘安装板应无有害于元件操作的损坏或偏离外壳中原来的位置。

2.2.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- a) 试验样品准备;
- b) 试验样品的安装;
- c) 需要的力或压力,及其加力点和方法;

d) 与标准试验方法有何不同之处。

2.3 试验 15c:绝缘安装板在外壳中的扭转固定性

2.3.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定绝缘安装板固定机构耐受正常使用中可能遇到的扭转应力的能力。

2.3.2 试验样品准备

试验样品应按详细规范的要求进行准备和安装。

不应装上电缆夹及附件。

2.3.3 试验方法

夹牢元件外壳,用合适的夹具对绝缘安装板施加规定的力矩,以约为 $0.5\text{N} \cdot \text{m/s}$ 的速率平稳地增加至规定值,并保持 1min。

2.3.4 最后检测

试验样品应经受外观检查(GB/T 5095.2—1997 的试验 1a)。

2.3.5 要求

绝缘安装板相对于外壳应无运动,例如:引起会有害于元件操作的永久性位移的运动。

2.3.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- a) 试验样品的准备;
- b) 试验样品的安装;
- c) 试验夹具的详细规定;
- d) 需要加的力矩及其方向;
- e) 最后检测的要求;
- f) 与标准试验方法有何不同之处。

2.4 试验 15d:接触件的嵌入、松开和拔出力

2.4.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以测定将接触件嵌入元件的正常位置时并从正常位置卸出时所需的力。

2.4.2 试验样品准备

试验样品应由元件和有关的接触件组成。全部接触件应接上详细规范所规定的电缆或导线。除了试验所用的那些接触件外,其余全部接触件都应事先安装好。

电缆夹及附件不应装在元件上。

尽可能使锁定机构处在松开的位置。

将元件牢固地安装在合适的装置中,并使它处于适合测试的位置。

2.4.3 试验设备

试验设备应包括:

- a) 合适的嵌入和卸出工具;
- b) 固定元件的合适装置;
- c) 测力的合适装置。

2.4.4 试验方法

随机抽取 20% 的接触件(但不少于 6 只)进行试验。当元件的接触件等于 6 只或少于 6 只时应全部进行试验。至少各有一只接触件靠近元件的边缘和中心。

2.4.4.1 嵌入力

用合适的方法测量嵌入力。

嵌入工具应先带上接触件,按照许可的方式保持轴向对准,并加上足够的力驱使接触件嵌入正常位置。这个嵌入力不能超过详细规范的规定值。

要确保接触件正常地嵌入和锁紧。

2.4.4.2 松开力和拔出力

用合适的方法测量松开力和拔出力。

为松开接触件,应按正常方法使卸出工具与接触件啮合,同时要保持轴向对准。松开力应不超过详细规范的规定值。

在保持轴向对准的同时,在导线和(或)工具上加足够的力从元件中拔出或推出接触件。卸出力应不超过详细规范的规定值。

2.4.5 最后检测

试验样品应经受外观检查(GB/T 5095.2—1997 的试验 1a)。

2.4.6 要求

应不产生有害于正常操作的损坏。

2.4.7 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- a) 试验样品的准备、安装和接线;
- b) 合适的嵌入和卸出工具;
- c) 最大的嵌入、松开和拔出力;
- d) 与标准试验方法有何不同之处。

2.5 试验 15e: 电缆下垂时接触件在绝缘安装板中的固定性

2.5.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以检查元件的接触件固定机构耐受使接触件移出的动态机械负荷的能力。

2.5.2 试验样品的准备

受试接触件应压接上绞合钢缆,并装入元件中。在试验中为了防止钢缆从接触件中拉出,在压接前有必要用钎焊、熔焊或锡焊方法加粗电缆端头。除非详细规范另有规定,在每个元件中应试验 2 个接触件。应单个地试验接触件。

2.5.3 试验样品的安装

元件应安装在合适的试验设备上,如图 1 所示的示例。

无安装法兰盘的自由元件应与合适的固定元件的外壳插合好。规定的重量 M 应悬挂在电缆的自由端,由受试接触件支撑着重量。电缆应从元件尾部伸出与元件的纵轴方向成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 。元件应安装成能使它旋转一周而不绕本身纵轴自转。

2.5.4 重量

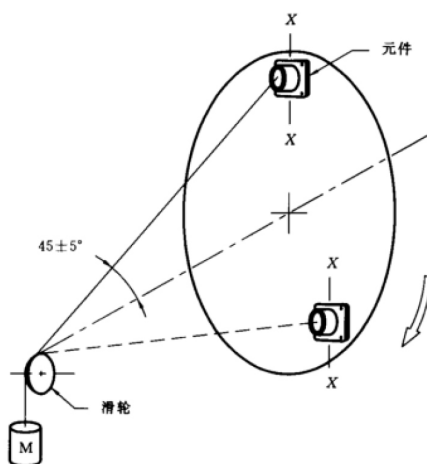
应选择重量 M 以提供足够张力来进行试验而不使被试样品变形。除详细规范另有规定外,重量应为 1.4kg,误差为 $\pm 2\%$ 。对目前元件的结构,已证明该重量是满意的。

2.5.5 程序

固定装置应带着由被试验接触件支撑的重量旋转 360° 。这就构成一个循环。试验样品应以每分钟 10 次至 20 次循环的速率承受 100 次循环。

2.5.6 要求

接触件应不离开它的正常位置产生永久性位移。



注：在该示例中，元件应安装在转动安装面时使图中的轴 X-X 保持在垂直位置。

图 1 试验设备示例

2.5.7 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- 受试的接触件；
- 安装详细要求；
- 要采用的重量，如果不同于 1.4kg；
- 与标准试验方法有何不同之处。

2.6 试验 15f：连接器连接装置的有效性。

2.6.1 目的

是确立详细的标准试验方法，以评定连接装置在电缆或导线束或外壳上加规定力时，使具有连接装置或紧固装置的配对连接器维持啮合状态的能力。

2.6.2 试验样品准备

由插合对组成的试验样品应按详细规范的规定接线和准备。

连接器应采用连接装置和(或)紧固装置按正常方法完全插合好。

如果是具有规定的最大连接力矩的螺纹连接的连接器，应采用最大连接力矩值。

2.6.3 试验方法

2.6.3.1 在自由端连接器的外壳上或电缆或导线束的轴向按详细规范的规定加上规定的力，其方向是使插合连接器分开。

按规定的速率平稳地增加力达到规定的值，在此值下保持 15s。

2.6.3.2 在除去所加的力后，应按正常方法分开连接器，并按 GB/T 5095.2—1997 的试验 1a 进行外观检查。

2.6.3.3 除非详细规范另有规定，在试验过程中应监测电连续性。

2.6.4 要求

在 2.6.3.1 的试验过程中，连接器应保持完全啮合状态，并应不存在电气不连续性。

除去该力后，连接器的连接锁定机构的锁紧和解锁(如卡口或推拉连接的连接器)应是正常的和可靠的。

试验后,连接装置零件应无有害于操作的损坏或松动。

2.6.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- a) 试验样品的准备;
- b) 要采用的电缆或导线束的型别和尺寸(如有规定);
- c) 轴向力值和加力的速率;
- d) 加轴向力的点,如外壳、电缆或导线束等;
- e) 与标准试验方法有何不同之处;
- f) 电监测的进行(如需要)。

2.7 试验 15g;防护盖附着强度

2.7.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定防护盖附着强度耐受机械应力的能力。

2.7.2 试验样品准备

防护盖应固定在一个合适的连接器上或一个合适的夹具上。

2.7.3 试验方法

除详细规范另有规定,应在下列每个方向上对防护盖施加力:

- 垂直于防护盖的轴线(图 2);
- 平行于防护盖的轴线(图 3);

力应平稳地增加到规定值。施加力的速率应不超过 45N/s。施加的力应保持 5min。

2.7.4 最后测量

应对试验样品进行外观检查(GB/T 5095.2—1997 的试验 1a)。

2.7.5 要求

固定机构应不发生断裂。防护盖应不从连接器上或夹具上分离。

2.7.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- a) 防护盖型别;
- b) 施加力的值;
- c) 施加力的方向(见 2.7.3);
- d) 与标准试验方法有何不同之处。

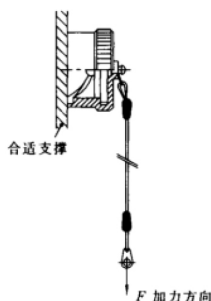


图 2 施加力的方向

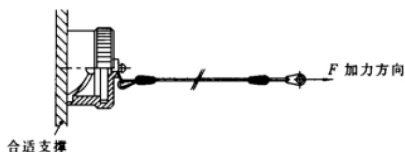


图 3 施加力的方向

第三篇 接触件和引出端的机械试验

3.1 试验 16a: 探针损伤

3.1.1 范围

本试验仅适用于具有确保接触的弹性机构的阴接触件,而且该阴接触件与圆的阳接触件配插使用。

3.1.2 目的

是确立详细的标准试验方法,以验证维持接触件的弹性机构不因规定的试验针的插入而引起性能的恶化。

3.1.3 试验条件

将受试阴接触件装入适当的连接器绝缘安装板中,并锁紧固定,以防止在试验时发生转动。也可采用其他合适方法固紧阴接触件,只要该方法不支撑住接触件能达到试验目的就可以。如果有争议时,应采用阴接触件装入有关连接器绝缘安装板中的试验方法作为仲裁方法。

3.1.4 试验针的要求

试验针应符合下列要求:

- 标称直径(图 4 中 B)应等于配合的阳接触件的标称直径;
- 除非另有规定,长度(图 4 中 A)应为阴接触件钻孔所规定的最小深度的 3/4;
- 试验针端部应为球面;
- 用淬火钢制造;
- 表面应抛光;
- 应保证柄具有足够重量 M 和长度 L ,以便提供相对于标定支点规定的弯曲力矩,而在试验针底部具有全半径倒圆(见图 4)。

3.1.5 试验方法

在试验过程中,阴接触件的轴线保持水平方向。将 3.1.4 中规定的试验针完全插入阴接触件中(见图 5)。在试验针和阴接触件支撑着弯曲力矩时,连接器绝缘安装板围绕它的中心轴缓慢转动 360°,务使试验针的端部能产生一个均匀的力加到阴接触件的整个内壁上。

在试验针长度减少 1/3 时,再重复这一操作。可采用合适的垫片来减少试验针的有效长度,使长度 L (如图 4 所示)最小为试验针长度 A 的 10 倍。

3.1.6 要求

经过这一试验后,应进行试验 16e(规测保持力)的试验;并应满足详细规范规定的要求。

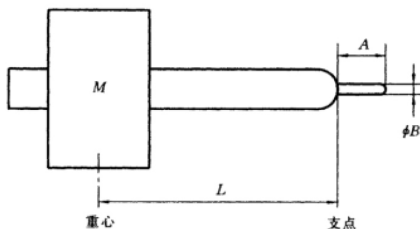


图 4 试验针和柄

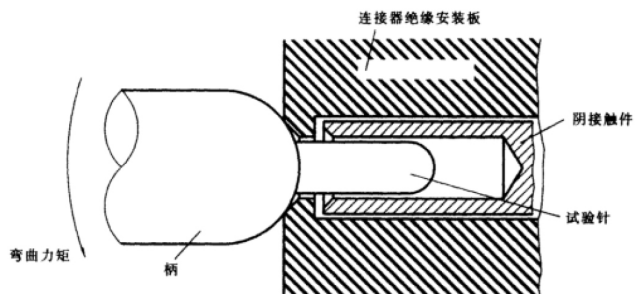


图 5 插入阴接触件的试验针

3.1.7 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- 试验针的尺寸；
- 所加弯曲力矩的值；
- 规测保持力试验的要求；
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.2 试验 16b:限制口性能

3.2.1 范围

本试验仅适用于具有限制口类型的阴接触件。

3.2.2 目的

是验证超尺寸插针不能插入阴接触件。

3.2.3 试验方法

使用规定尺寸的标准试验针。

3.2.4 试验要求

标准试验针应不能进入阴接触件。

3.2.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- 标准试验针的详细规定；
- 所加力的值；
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.3 试验 16c:接触件弯曲强度

3.3.1 范围

本试验通常适用于配合直径为 1.2mm 及更细的阳接触件。

3.3.2 目的

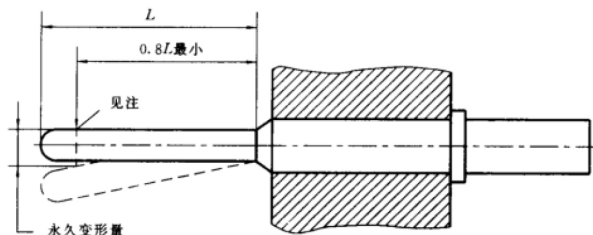
是确立详细的标准试验方法,以评定接触件抗规定弯曲力矩的能力。

3.3.3 试验样品准备

试验样品的准备和安装应按详细规范的规定进行。

3.3.4 试验方法

3.3.4.1 将接触件安装在合适的夹具上,按图 6 所示加上详细规范所规定的力。所加的力按规定速率平稳增加到规定值,并保持 1min。



L = 全部啮合长度

注: 加力方向和作用点。

图 6 接触件弯曲强度示例图

3.3.4.2 立即移去负荷并测量接触件永久变形量,即如图 6 所示加力点的最初位置与最终位置的差。

3.3.5 要求

本试验后,接触件永久变形量应不超过详细规范的规定值。

3.3.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- 受试的试验样品数目;
- 试验样品的准备及安装要求;
- 相对固定夹具的加力点;
- 要加力的值;
- 力增加的速率;
- 允许的接触件最大永久变形量;
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.4 试验 16d: 抗张强度(压接连接)

3.4.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定压接连接的抗张强度。

3.4.2 试验样品准备

试验样品应为压接到导体端的接触件或端接件。试验样品的准备和安装应按详细规范的规定进行。详细规范中应规定试验样品数目。如果接触件或端接件有一电缆绝缘导管,应使其不要产生机械作用。

3.4.3 试验方法

在试验装置夹头中夹紧试验样品尾部施加张力,应注意不要损伤接触件或端接件的压接筒。

要使张力沿着压接连接的轴线方向上。

张力试验机的头部应以 25mm/min 至 50mm/min 的速度平稳地移动。

单独试验每一试验样品,直到一端的导体被拉脱或导线被拉断为止。

3.4.4 最后检测

应测量临界负荷值。

3.4.5 要求

临界负荷值应不小于详细规范中规定的极限值。

3.4.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- a) 受试的试验样品数目；
- b) 试验样品准备；
- c) 导线/导体的规格、型号和长度；
- d) 工具、压模、调节器及定位器的调节；
- e) 最小临界负荷；
- f) 与标准试验方法有何不同之处。

3.5 试验 16e: 规测保持力(弹性接触件)

3.5.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以利用标准规测量弹性接触件的夹持能力。

3.5.2 一般要求

要采用的标准规的尺寸及重量应在详细规范中规定。

3.5.3 试验方法

3.5.3.1 方法 A: 使用单个接触件标准规

a) 阴接触件

对试验的每一阴接触件,应先用最大尺寸的标准规啮合和分离 3 次,然后应采用接近最小尺寸的分

离力标准规检测。

b) 阳接触件

对试验的每一阳接触件,应先用最小尺寸的标准规啮合和分离 3 次,然后应采用接近最大尺寸的分

离力标准规检测。

3.5.3.2 方法 B: 使用多接触件标准规

- a) 先用元件的稳定尺寸标准规啮合和分离 3 次。
- b) 然后对每一试验接触件用单个接触件分离力标准规进行检测。

3.5.4 试验要求

受试接触件应能支持住垂直向下的接触件分离力标准规的重量。

3.5.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- a) 试验样品的准备和安装方法,以及接触件是否要接线等等；
- b) 稳定尺寸的次数,如果不同于 3 次；
- c) 受试的接触件数目；
- d) 要采用的标准规试验夹具的详细规定；
- e) 与标准试验方法有何不同之处。

3.6 试验 16f: 引出端强度

3.6.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定引出端耐受正常装配操作中可能产生机械应力的能力。

3.6.2 试验方法

引出端应按 IEC 68-2-21 的试验 U 的方法进行试验。

3.6.3 最后检测

外观检查(GB/T 5095.2—1997 中试验 1a)。

3.6.4 要求

应无有害于正常操作的损伤。

3.6.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- a) 适用的试验；
- b) 试验样品的安装和准备方法；
- c) 试验条件，如力的大小，弯曲次数等；
- d) 与标准试验方法有何不同之处。

3.7 试验 16g：接触件压接后变形测量

3.7.1 范围

本试验适用于全部车制的圆导线筒的接触件。

3.7.2 目的

是确立详细的标准试验方法，以评定接触件耐受压接操作而不超过规定限度变形的能力。

3.7.3 试验样品准备

试验样品应由每种导线筒号的 20 个(接触件导线组装件)组成。10 个试验样品应配接规定的最粗导线和 10 个配接规定的最细导线。导线长度不少于 100mm。

特别要注意应采用规定的压接工具。每一试验样品应记录下列细节：

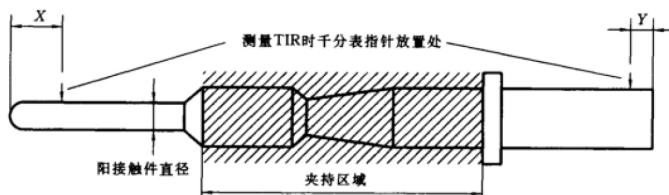
- 工具零件号；
- 调节位置或压模零件号；
- 压模定位器零件号(如果采用)。

3.7.4 试验方法

按图 7 所示的阴影区域将接触件夹持在夹头中，使接触件能够绕长轴方向转动，便于测量规定的点。合适的试验装置如图 8 所示。夹头的精度应如下：

在距离夹头端 13mm 处所测得的直径约为 1.6mm 的钢质标准针的径向跳动应不超过 0.013mm。

压接前和压接后，在图 7 中规定的测试点处测出千分表读数。总读数(TIR)是接触件在转动 360°时千分表的总偏差。该测量的一半就是变形量。



X = 阳接触件直径的 2 倍。

Y = 约为压接导线筒的尾部与邻近压模齿痕边缘之间的距离的一半。

图 7 接触件变形测量的夹持区域

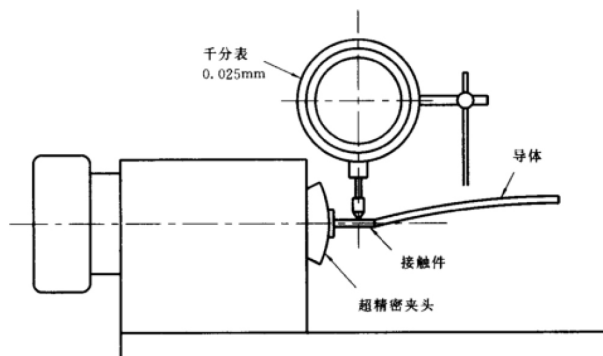


图 8 变形测量装置示例

3.7.5 要求

TIR 应在规定限度内。

3.7.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- 要采用的导线型号和规格以及压接工具；
- 变形量 TIR 的最大值；
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.8 试验 16h：绝缘紧套有效性(压接连接)

3.8.1 目的

是确立详细的标准试验方法，以评定绝缘紧套在规定条件下固紧电缆或导线绝缘层的能力。

3.8.2 试验样品准备

试验样品应包括压接接触件或端接件及规定的电缆或导线，并按详细规范的规定准备试验样品。

应将没有剥离的不短于 100mm 的电缆或导线配上绝缘紧套。然后将压接接触件或端接件按正常方法压接上，但只能用绝缘紧套固紧电缆或导线。

3.8.3 试验方法

3.8.3.1 缠绕试验

采用一个等于有关导线弯曲试验所规定的直径的心轴。

将压接接触件或端接件紧固在心轴切线方向上。

导线至少绕心轴一圈，在进入绝缘紧套处与心轴接触。按详细规范中规定的足够的张力加在导线上使导线紧贴于心轴上。首先按图 9a 所示，向一个方向缠绕导线；然后按图 9b 所示，向相反方向缠绕。这样就称为一个试验周期。周期的总数目应符合详细规范的规定。

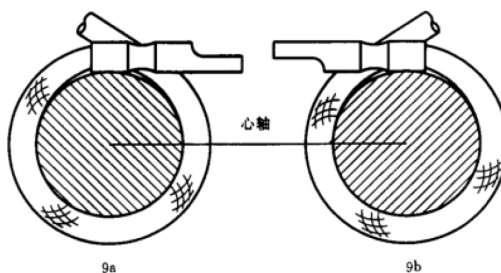


图9 试验方法

3.8.4 最后检测

3.8.4.1 试验样品应按 GB/T 5095.2—1997 的试验 1a 的规定,在不用放大镜时检查外观,详细规范另有规定除外。

3.8.4.2 当详细规范规定时,应从电缆或导线中拉出导体,以便能观察导体有无损坏。也可以剥离电缆或导线远端的绝缘层,在裸导体和压接端之间加上一个张力负荷进行检查。

3.8.5 要求

试验样品应耐受规定周期的缠绕试验。绝缘层应无有害于功能的损坏,并应保持在绝缘紧套中的规定位置上。

进行导体损坏检查时,在绝缘紧套区域的电缆或导线的导体应没有任何损坏。

3.8.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- 试验样品准备;
- 要采用的电缆或导线的型号、规格;
- 压接工具的压模调节器的型号;
- 要加的张力;
- 缠绕试验的周期数;
- 用放大镜进行的外观检查(如果要求时);
- 导体损坏检查(如果要求时);
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.9 试验 16i:接地接触簧固紧力

3.9.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以用标准规的方法测量接地接触簧固紧的能力。

3.9.2 一般要求

在详细规范中应规定标准规的下列细节:

- 尺寸;
- 重量;
- 表面粗糙度的范围符合 GB 1031—83 的规定。

3.9.3 试验方法

除非详细规范另有规定,规定的稳定尺寸的标准规应完全与接地接触簧啮合和分离 3 次。

然后,对接地接触簧用规定的分离标准规进行检测。

注:由于稳定尺寸规和分离力标准规相似,所以它们应有清楚的标志。

3.9.4 要求

接地接触簧应能支撑住垂直向下分离方向上的分离力标准规的重量。

3.9.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- a) 稳定尺寸的次数(如果大于3次)；
- b) 要采用的标准规的详细规定；
- c) 与标准试验方法有何不同之处。

3.10 试验 16j:接触件最小正压力(已删除)

3.11 试验 16k:无焊绕接连接的拉脱力

3.11.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以测定从绕接柱上沿其轴向将绕接连接部分拉脱所需的力。无焊绕接连接就是导线与有锐角的绕接柱之间的电气连接。导线在张力控制下,直接缠绕在绕接柱上,几圈导线压印在绕接柱棱角上并被棱角压缩,而且固定在绕接柱上,以形成气密区。

注:这是破坏性试验。

3.11.2 试验样品准备

试验样品应由具有通常无焊绕接连接或改型的无焊绕接连接的绕接柱组成,并具有有关规范中作为“最小圈数”规定的圈数。

注:如果需要,绕接柱可从元件上切下。

3.11.3 试验方法

应牢固地固紧绕接柱。

应将拉脱力加到绕接连接上以使整个连接沿绕接柱的轴向移动,应采用合适的装置(例如试验叉子)加上拉脱力。图 10 中表示出了合适试验叉子的一个例子。绕接柱和试验叉子之间的总间隙应不超过绕接线直径的 50%。应采用合适工具(例如张力试验机)施加拉脱力。张力试验机的头应以 25mm/min~50mm/min 的速度均匀移动。

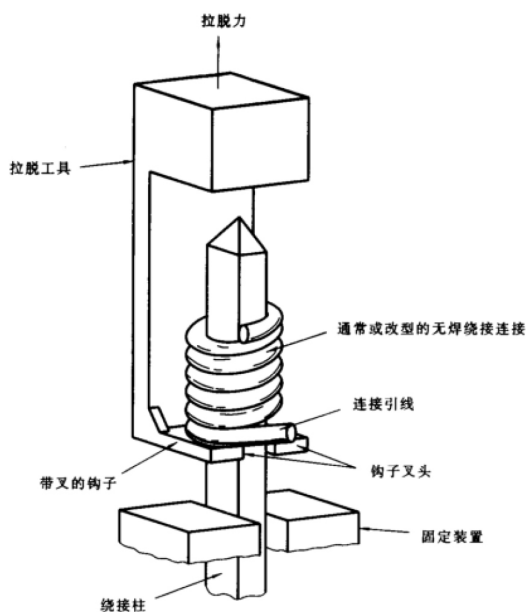


图 10 试验叉示例

直到整个绕接连接沿绕接柱移动通过的距离约等于采用的导体直径后才应停止试验。

3.11.4 最后检测

应测量最终负荷。

3.11.5 要求

测得的最终负荷应不小于详细规范规定的值。

3.11.6 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- 试验样品详细要求；
- 受试的样品数；
- 最终拉脱力的最小值；
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.12 试验 16m：无焊绕接连接退绕

3.12.1 目的

是确立详细的标准试验方法，以测定进行了绕接连接是否损伤绕接线。无焊绕接连接按试验 16k 中定义。

注：这是破坏性试验。

3.12.2 试验样品准备

试验样品应为按详细规范的规定承受了通常或改型的无焊绕接连接的，从元件上切下的绕接柱。

3.12.3 试验方法

采用合适的工具以适当的方式将绕接柱夹住，如图 11 所示。应牢固地固住导线端头。

旋转绕接柱并使导线在保持足够张力下仔细退绕绕接连接。应注意对导线不要产生附加扭曲或过大应力。

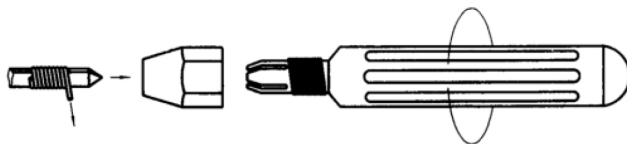


图 11 试验方法示例

3.12.4 要求

绕接连接应能被退绕并使导线弄直而不断裂。

3.12.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- a) 试验样品的详细要求；
- b) 受试的试验样品数；
- c) 与标准试验方法有何不同之处。

3.13 试验 16n：固定的阳插片抗弯曲强度

3.13.1 目的

是确立详细的标准试验方法，以评定固定的阳插片及其固定部分耐受规定弯曲应力的能力。

3.13.2 试验样品准备

试验样品应由装配有一个或多个阳插片的元件组成。

应按详细规范准备和安装试验样品。

3.13.3 试验方法

按规定的方向将力 P 施加到固定的阳插片上。示例如图 12 所示。力应平稳增加到规定的值并保持 1min。

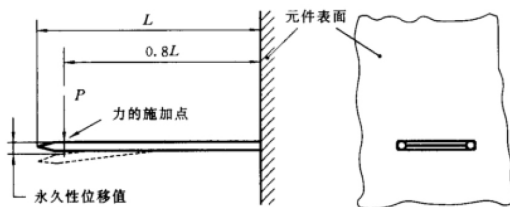


图 12 加力点

应卸除所施加的力并应测量阳插片的永久性位移量。该位移量应为加力点的初始位置与最终位置的差，如图 12 所示。

3.13.4 要求

阳插片的永久性位移量应不超过详细规范的规定值。

阳插片应不产生松动，而元件应无损伤。

3.13.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节：

- a) 试验样品准备和安装要求；
- b) 力的方向；
- c) 需要施加力的值；
- d) 允许的阳插片最大永久性位移量；
- e) 与标准试验方法有何不同之处。

3.14 试验 16p: 固定的阳插片抗扭强度

3.14.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定固定的阳插片及其固定部分耐受规定扭矩的能力。

3.14.2 试验样品准备

试验样品应由装配有一个或多个阳插片的元件组成。

应按详细规范准备和安装试验样品。

3.14.3 试验方法

按规定方向将规定扭矩施加到固定的阳插片上。示例如图 13 所示。扭矩应平稳增加到规定的值并保持 1min。应卸除所施加的扭矩并测定阳插片的永久性位移量。永久位移量为扭矩施加平面中阳插片的初始位置和最终位置的差,以及固定部分(如果适用)的初始位置和最终位置的差。

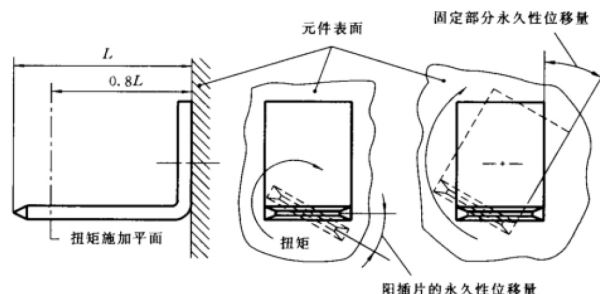


图 13 施加力矩示例

3.14.4 要求

阳插片及其固定部分的永久性位移量应不超过详细规范的规定。

阳插片应不产生松动,而元件应无损伤。

3.14.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- 试验样品的准备和安装要求;
- 扭矩方向;
- 要施加的扭矩值;
- 允许的阳插片的最大永久性位移;
- 允许的固定部分的最大永久性位移;
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.15 试验 16q: 固定的阳插片抗张力和抗压缩强度

3.15.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以评定固定的阳插片及其固定部分耐受规定的张力和(或)压缩力的能力。

3.15.2 试验样品准备

试验样品应由装配有一个或多个阳插片组成。

应按详细规范准备和安装试验样品。

3.15.3 试验方法

张力 P_1 或压缩力 P_2 应按详细规范规定施加到固定的阳插片上,如图 14 所示。力应平稳增加到规定值并保持 1min。应卸除所施加的力并测定阳插片的永久性位移量。该位移量应为阳插片顶端的初始位置和最终位置的差。对于张力和压缩试验应采用不同的试验样品。

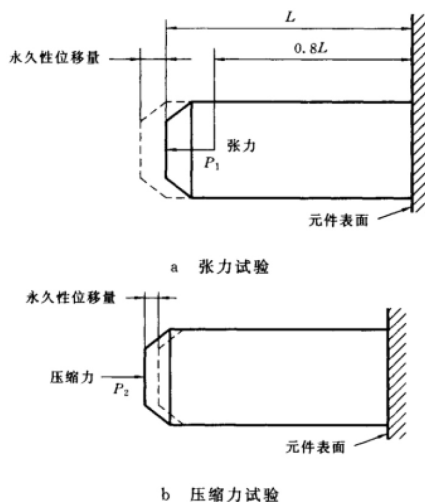


图 14 试验方法

3.15.4 要求

永久性位移应不超过详细规范的规定值。

阳插片应不产生松动,而元件应无损伤。

3.15.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- 试验样品的准备和安装要求;
- 施加力的方向;
- 要施加的张力或压缩力的值;
- 允许的阳插片的最大位移量;
- 与标准试验方法有何不同之处。

3.16 试验 16r: 模拟阳接触件在连接器绝缘安装板中的偏移

3.16.1 目的

是确立详细的标准试验方法,以测定模拟的阳接触件在其孔眼中的偏移量。

3.16.2 试验样品准备

将连接器安装在合适的试验装置上。

试验样品应有装阳接触件的绝缘安装板。

试验针(标准规)应进入接触件孔眼中(见图 15)。利用详细规范规定的阳接触件的关键尺寸设计试验针。

应不配附件。

3.16.3 试验方法

3.16.3.1 每种接触件号的试验数目

除详细规范另有规定,每种接触件孔眼数的 10% 应进行试验,至少应有一个接触件孔眼。

3.16.3.2 条件试验

试验样品应不插合。

3.16.3.3 试验程序

应按图 15 所示,以不超过 10N/s 的速度施加详细规范中规定的力,并应保持 10s。

应测试 A 点,然后在相反方向进行试验并测试 B 点,A 与 B 之间的距离是总偏移。

3.16.4 要求

总偏移应不超过详细规范规定值。

3.16.5 需要规定的细节

详细规范要求本项试验时应规定下列细节:

- 试验针(标准规)尺寸;
- 施加的力;
- 尺寸 X(见图 15);
- 最大总偏移(自由连接器或固定连接器);
- 试验的接触件孔眼数(见 3.16.3.1);
- 与标准试验方法有何不同之处。

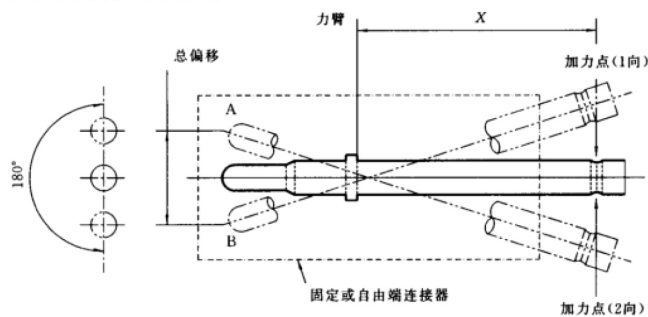


图 15 加力方法