



中华人民共和国国家标准

GB/T 26219—2010

电器附件 Y型电线组件和Y型互连电线组件

Electrical accessories—Y-splitter cord sets and Y-splitter interconnection cord sets

2011-01-14 发布

2011-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 试验的一般说明	2
6 额定值	3
7 标志	3
8 对部件的要求	3
9 对 Y 型接头的要求	3
10 软电缆(软线).....	9
11 电气连续性和极性	10
12 EMC 要求.....	11
附录 A (资料性附录) 工厂接线的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件与安全有关的例行试验 (防触电保护和正确极性).....	16
附录 B (资料性附录) 试验所需试样一览表	18

前 言

本标准的框架结构与 GB 15934—2008《电器附件 电线组件和互连电线组件》保持一致。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电器附件标准化技术委员会(SAC/TC 67)归口。

本标准起草单位：中国电器科学研究院、深圳市冠旭电子有限公司、宝安松岗良维电子厂、豪利士电线装配(深圳)有限公司、宁波唯尔电器有限公司、浙江跃华电讯有限公司、东莞市联升电线电缆有限公司。

本标准主要起草人：蔡军、吴海全、王朝圣、冯涌麟、邓洪玲、邓小兰、邱红、刘扬、罗时明。

电器附件

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件

1 范围

本标准规定了家用和类似用途设备使用的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的要求。

本标准适用于家用和类似用途的、额定电压不超过 250 V、额定电流不超过 16 A、仅为交流单相两极有接地触头或无接地触头的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件。该 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件用于将电气器具或设备与电源相连接。

注：典型的使用例子是同时连接个人计算机主机和显示器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 2099.1 家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求（GB 2099.1—2008，IEC 60884-1：2006，MOD）

GB/T 5013（所有部分） 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆（IEC 60245，IDT）

GB/T 5023（所有部分） 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆（IEC 60227，IDT）

GB/T 5169.10—2006 电工电子产品着火危险试验 第 10 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法（IEC 60695-2-10：2000，IDT）

GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第 11 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法（IEC 60695-2-11：2000，IDT）

GB/T 5169.12—2006 电工电子产品着火危险试验 第 12 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝可燃性试验方法（IEC 60695-2-12：2000，IDT）

GB/T 5169.13—2006 电工电子产品着火危险试验 第 13 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝起燃性试验方法（IEC 60695-2-13：2000，IDT）

GB 17465.1 家用和类似用途的器具耦合器 第 1 部分：通用要求（GB 17465.1—1998，eqv IEC 60320-1：1994，MOD）

GB 17465.2 家用和类似用途的器具耦合器 第 2 部分：家用和类似设备用互连耦合器（GB 17465.2—1998，eqv IEC 60320-2-2：1990，MOD）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

Y 型电线组件 Y-splitter cord set

由带有一个不可拆线的插头和带有两个不可拆线的连接器的软电缆（软线）组成的，中间带有一个不可拆线 Y 型接头的，用于将电气器具或设备与电源连接的组件。

注 1：例子如图 1 所示。

注 2：“不可拆线的插头”和“不可拆线的连接器”的定义分别参见 GB 2099.1 和 GB 17465.1。

3.2

Y 型互连电线组件 Y-splitter interconnection cord set

由带有一个不可拆线的插头连接器和两个不可拆线的连接器的软电缆(软线)组成的,中间带有一个不可拆线 Y 型接头的,用于将电气器具或设备与另外的器具或设备的电源相互连接的组件。

注:“不可拆线的插头连接器”的定义见 GB 17465.2。

3.3

Y 型接头 Y-splitter interconnection part

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的中间部件,与插头端或插头连接器端连接一根软电缆(软线),与两个连接器端各自连接一根软电缆(软线)。

3.4

型式试验 type test

对给定设计的一个或多个产品进行试验,以证明产品设计符合标准要求。

[IEV 151-04-15]

3.5

例行试验 routine test

在产品制造过程中和/或制造后,对每个单独的产品进行试验,以确定产品是否符合给定标准的要求。

[IEV 151-04-16]

4 一般要求

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的设计和制造应保证,Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件在正常使用时,性能可靠,而且对用户及周围环境没有危险。

是否符合本标准的要求,通过全部规定的试验来检查。

5 试验的一般说明

5.1 应进行如下试验以检验产品是否符合本标准的规定。

——在每种 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的代表性样品上进行型式试验;

——适用时,在按本标准制造的每个 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件上进行例行试验。

5.2~5.5 适用于型式试验,5.6 适用于例行试验。

5.2 除另有规定外,试样应按交货状态和正常使用状态,在环境温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内,以 50 Hz 或 60 Hz 的交流电进行试验。

5.3 除另有规定外,试验应按各章条的顺序进行。

5.4 用 3 个 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件试样进行所有的有关试验。

对于 Y 型接头的试验,另需要 14 个试样(如果是弹性或热塑性材料则需 11 个试样)进行规定的试验:

——第一组用 3 个试样进行 9.4、9.5、9.6 的试验;

——第二组用 9 个试样分为 3 个小组进行 9.7.2 的试验;

——第三组用 2 个弹性或热塑性材料的试样进行 9.8.2 的试验。

注:试验所需试样数量一览表由附录 B 给出。

5.5 如果在某一项试验中有一个以上的试样不合格,则认为 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件不符合标准。如果一个试样在试验中不合格,则要用 5.4 所规定数目的另一组试样重复该试验和可能对该试验结果产生影响的前面已做过的试验,所有试样复试时均应合格。

除下述情况外,一般只需重复进行引起不合格的那项试验。

申请者可按 5.4 规定的数目送交试样的同时,送交附加试样,以备万一有试样不合格时需要。这样,试验机构无需等申请者再次提出要求,即可对附加试样进行试验,并只有再次出现不合格项目时才判为不合格。如果不同时送交附加试样,则只要有一个试样不合格即判为不合格。

5.6 例行试验在附录 A 中规定。

6 额定值

6.1 额定电压

连接器和软电缆(软线)的额定电压应不小于相连的插头或插头连接器的额定电压值。

6.2 额定电流

插头或插头连接器的额定电流应不小于相连的连接器的额定电流值。

6.3 最大工作电流

Y 型接头的最大工作电流不得大于插头或插头连接器的电流。

7 标志

7.1 插头、插头连接器和连接器应按相应标准的要求标出其标志。

此外,不与器具一起交货的,而且其插头或插头连接器和连接器不是由同一个生产厂制造的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件还应标出整个 Y 型电线组件或 Y 型互连电线组件的生产厂或销售商名称、商标或识别标志。

此类标志不应只标在包装上。

注:例如,生产厂或销售商名称、商标或识别标志可以标在电线组件的护套上。

7.2 Y 型接头应有如下标志:

——最大工作电流;

注:最大工作电流的标示例子:“最大 10 A”,或,“MAX 10 A”。

——生产厂或销售商名称、商标或识别标志;

——型号。

7.3 Y 型接头佩带警示标签:“警示语:不能超过最大工作电流使用!”。

7.4 标志应经久耐用,清晰易辨。

是否合格,通过观察并进行如下试验检查。

用手以浸透水的布片擦 15 s 后,用以浸透汽油的布片擦 15 s。

注 1:用印、铸、压、刻制做的标志不进行本试验。

注 2:建议所用汽油为溶剂己烷,其芳族含量体积比最大为 0.1%,贝壳松脂丁醇值为 29,初沸点约为 65 ℃,干点约为 69 ℃,密度为 0.68 g/cm³。

8 对部件的要求

Y 型电线组件的插头应符合 GB 2099.1 的要求。

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的连接器应符合 GB 17465.1 的要求。

Y 型互连电线组件的插头连接器应符合 GB 17465.2 的要求。

Y 型电线组件或 Y 型互连电线组件的软电缆(软线)应符合 GB/T 5023 或 GB/T 5013 的要求。

插头、连接器、插头连接器和软电缆(软线)是否符合要求,通过相应标准中所规定的试验来检查。一个部件在试验过程中,对组件中另一个部件的影响可忽略不计。

9 对 Y 型接头的要求

9.1 防触电保护

9.1.1 Y 型接头应设计成,当它按正常使用时那样正确地装配和接线后,带电部件以及与带电部件连

接的部件都应接触不到。

是否合格,通过观察,必要时通过图 2 所示的标准试验指来检查。试验指作用于每一个可能的位置,用电指示器显示其与被测部件是否接触。对于用橡胶或热塑性材料做外壳或基体的 Y 型接头,标准试验指施加 20 N 的力到所有用绝缘材料制成的、有可能降低 Y 型接头的电气强度的区域,作用时间为 30 s。试验环境温度为 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

注:电压在 40 V~50 V 之间的电指示器,用于显示是否与相关的部件接触。

9.1.2 不使用工具应不可能拆除用于防止触及带电部件的部件。

固定这些部件的装置应与带电部件隔离。

是否合格,通过观察和手动试验检查。

9.1.3 Y 型接头的外部部件应用绝缘材料制成。

是否合格,通过观察检查。

注 1:在 9.5 的绝缘试验中来检查材料的适用性。

注 2:油漆或瓷漆不能视为适用于 9.1.1~9.1.3 的绝缘材料。

9.2 端头

Y 型接头的端头应采用压接、熔焊或等效的永久性的连接方法与导线连接,这些方法应不能使导线分离。不应使用螺纹连接。

在导线经受接触压力的地方,绞合导线的端部不应使用软钎焊处理,除非设计有夹紧部件来预防由于焊料的冷流造成不良接触的危险。

9.3 结构

9.3.1 不可拆线 Y 型接头应能做到:

——若不使 Y 型接头永久地失效,便不能将软电缆(软线)从 Y 型接头上拆下;

——用手或用一般用途的工具,如螺钉旋具,无法将 Y 型接头打开。

注:打开后不能用原来的零件或原料重新装配 Y 型接头者,则可视为永久失效。

是否合格,通过观察和手动试验进行检查。

9.3.2 Y 型接头的端头的固定或铠装应保证 Y 型接头中松散的导线股不会造成触电的危险。

不可拆线 Y 型接头应提供措施,防止松散的导线股和 Y 型接头的所有可触及的外部表面之间的最小间隔距离要求的降低。

是否符合要求,通过下述检查:

——对于不可拆线的非模制 Y 型接头,通过 9.3.2.1 的试验;

——对于不可拆线的模制 Y 型接头,按照 9.3.2.2 进行验证和检查。

9.3.2.1 从软电缆(软线)(其横截面积为 Y 型接头所配有的)的末端削去长度为生产厂所规定的最大设计剥除长度加上 2 mm 的绝缘皮。在最不利的位置上将一股裸线丝留在外面,其余的导线股按 Y 型接头结构中所用的方式接在端头上。

在不会引起向后拉扯绝缘的情况下,在每个可能的方向上,弯曲留出的那股裸线丝,但在绝缘套的周围不能锐弯。

注:禁止在绝缘套的周围有锐弯并不表明在试验过程中留出那股裸线丝必须保持直线。另外,如果考虑到 Y 型接头在正常装配中可能出现锐弯(例如在压上罩盖时)的情况,则可有锐弯。

与带电端头连接的导线中留出的那股裸线丝,不应碰触到任何可触及的金属部件或将通过结构间隙到外部表面的爬电距离和电气间隙减少到 1.5 mm 以下。

与接地端头连接的导线中留出的那股裸线丝不应碰触到任何带电部件。

9.3.2.2 应检查不可拆线的模制 Y 型接头,并验证 Y 型接头上提供了措施,能防止导线和/或带电部件的逸出裸线丝将从绝缘到外部可触及表面的最小距离降低到 1.5 mm 以下。

注:对这种防止措施的验证可能需要对产品结构或装配方法进行检查。

9.3.3 熔断器、继电器、温控器和热脱扣器不应装在符合本标准的 Y 型接头中。

9.4 防潮

Y 型接头应能承受在正常使用时可能出现的潮湿条件。

是否合格,通过本章所述的潮湿处理来检查。潮湿处理后马上进行 9.5 的试验。

潮湿试验应在含有相对湿度保持在 91%~95% 之间的空气的潮湿箱里进行。放置试样之处的空气温度应保持在 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

将试样放进潮湿箱之前,要使试样的温度达到这个温度。

试样在潮湿箱里存放的时间为:

——对于带接地触头的 Y 型接头为 7 d(168 h)。

——对于其他情况,均为 2 d(48 h)。

注 1: 在大多数情况下,使试样达到规定的温度的方法是,在潮湿处理之前将试样保持在此温度下达 4 h。

注 2: 91%~95% 的相对湿度可通过下述方法获得:将饱和硫酸钠(Na_2SO_4)或硝酸钾(KNO_3)水溶液置于潮湿箱内并与空气保持足够大的接触面。

注 3: 为了达到试验箱内规定的条件,必须保持箱内空气不断循环,并且一般使用隔热的试验箱。

潮湿处理后,试样不得有本标准意义上的损坏。

9.5 绝缘电阻和电气强度

Y 型接头应有足够的绝缘电阻和电气强度。

是否合格,通过如下试验检查。这两个试验是紧接着 9.4 的试验,使试样在达到所规定温度的潮湿箱或房间内进行。

9.5.1 施加约 500 V 的直流电压 $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 后,进行测量绝缘电阻。

绝缘电阻按下列测量:

- a) 在连在一起的软电缆(软线)的导体和本体之间测量;
- b) 轮流在每个软电缆(软线)的导体和其他连在一起的导体之间测量。

绝缘电阻不得小于 5 M Ω 。

- a) 中使用的术语“本体”,包括全部易触及的金属部件、以及与绝缘材料外部部件的外表面接触的金属箔。

9.5.2 将频率为 50 Hz 或 60 Hz 的基本正弦波电压施加到 9.5.1 所述的部件之间,历时 $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 。

- a) 情况下的部件之间,试验电压为 $3\ 000\text{ V} \pm 60\text{ V}$;
- b) 情况下的部件之间,试验电压为 $1\ 500\text{ V} \pm 60\text{ V}$ 。

开始时,施加的电压不得超过规定值的一半,然后迅速升到规定值。

试验期间,不得出现闪络或击穿现象。

注 1: 试验用的高压变压器在设计上必须做到,当把输出电压调到相应的试验电压后使输出端子短路时,输出电流至少为 200 mA;输出电流少于 100 mA 时,过电流继电器不得动作。

注 2: 应注意,所施加的试验电压的有效值应在 $\pm 3\%$ 的范围内。

注 3: 不会引起电压降的辉光放电可忽略不计。

9.6 温升

Y 型接头应设计成,能防止由于通过电流而引起过高的温升。

通过以下二个程序的试验,检查 Y 型接头是否符合要求。

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件按交货状态进行试验。试验在同一组试样上进行。

试验程序 1:

对 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的一个连接器和插头(另一个连接器不通电),对载流部件通以 Y 型接头的 1.25 倍的标称最大工作电流,历时 1 h。

对于有接地触头的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件,让一个载流触头和接地触头通以 1.25 倍的标称最大工作电流,历时 1 h。

再对另一个连接器和插头重复上述的试验。

试验程序 2:

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的插头和两个连接器共同试验,将 Y 型接头的 1.25 倍的标称最大工作电流平均分配到两个连接器上。对载流部件通以上述电流,历时 1 h。对于有接地触头的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件,让一个载流触头和接地触头通以上述电流,历时 1 h。

利用热电偶来测定温度。试验应在不通风的环境里进行。

Y 型接头的每一端头的温升不应超过 45 K。

注:为了固定热电偶,可以在相应的位置把 Y 型接头剥开,以提供固定热电偶的入口。在热电偶固定后需要将入口封闭,以确保不产生附加的空气间隙。

9.7 软电缆及其连接

9.7.1 Y 型接头应具备有软电缆固定部件,使导线在与接线端头连接的地方免受应力(包括扭力在内),同时使外皮不受磨损。

软电缆的导线数应与插头、插头连接器或连接器极数相等;如有接地触头,则不论个数多少,均视作一极。接到接地触头的导线应采用绿/黄双色线。

Y 型接头按交货状况进行试验。

通过观察和进行以下程序的拉力试验和扭矩试验来检查是否符合要求。

试验程序 1:

轮流对 Y 型接头的每一根软电缆进行拉力试验,试验时,Y 型接头要被牢固地夹紧,并且这种夹紧方式不会影响试验结果。

把 Y 型接头固定在图 3 所示的试验装置中,使得软电缆在进入 Y 型接头的地方,其轴线是垂直的。

对于额定电流不超过 2.5 A 的 Y 型接头,用 50 N 的力来拉软电缆 100 次;而对其他 Y 型接头,则用 60 N 的力来拉软电缆 100 次。

紧接着,软电缆要经受扭矩试验达 1 min:

——除扁形铜皮软线外,对标称横截面积不超过 0.5 mm^2 的软电缆施加 $0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩;

——对横截面积为 0.75 mm^2 的双芯软缆施加 $0.15 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩;

——其他情况下,均施加 $0.25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的扭矩。

试验程序 2:

将一个连接器的软电缆(软线)固定在合适的试验装置中,对另一个连接器的软电缆(软线)施加 20 N 的力(固定点和施力点距离 Y 型接头至少 200 mm)。历时 2 min。试验时,受力的两根软电缆(软线)在同一直线上。插头的软电缆(软线)不受拉力。

Y 型接头处于与受试的连接器的软电缆(软线)夹角为 90° 左右的自由状态,这种自由状态不会影响试验结果。

试验程序 2 的试验后,不需要进行扭矩试验。

以上两个程序的试验期间,软缆不应有损坏。

试验后,软缆不应有大于 2 mm 的位移。不应损坏电气连接。通过目视检查,确保导线在连接到端头的位置没有受到不正当的扭曲(在测试顺序的最后进行)。

为了测量纵向位移,在开始试验前,使在经受规定值的初始拉力的同时,要在软缆上作一记号,记号位于离 Y 型接头或软缆护套的端部约 20 mm;如没有明确的 Y 型接头端部或软缆护套端部,则还要在本体上作一标记,并测量两标记的距离。

试验后,在软缆仍经受规定的拉力的同时,测量软缆上的标记相对于 Y 型接头或软缆护套的位移。

注:备有扁形铜皮软线的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件,不经受扭矩试验。

9.7.2 Y型接头应设计成,使软电缆(软线)在进入接头的地方不会过度弯曲。

为此目的而装的护套应采用绝缘材料制成,并用可靠的方法来固定。

注:不管是裸露的,还是用绝缘材料包覆的螺旋形的金属弹簧,都不允许作软缆护套使用。

通过观察和以下的试验检查是否符合要求。

Y型电线组件和Y型互连电线组件的软电缆按交货状况进行试验。

将Y型接头固定到试验装置的摆动部件上,使摆动部件处于行程的中点时,软电缆在进入Y型接头处的轴线与水平线垂直并经过摆动轴。

通过改变图4中的距离 d 来定位摆动部件,以保证摆动部件在整个行程内运动时,软电缆有最小的横向位移。

接有扁形软缆的Y型接头应安装成使软缆截面的长轴与摆动轴平行。

分别对Y型接头的每一边软电缆进行试验。每一边的试验都用3个试样。

给软缆加上一个重物作负载,使所施加的力为:

——20 N,对于试验端接有标称横截面积超过 0.75 mm^2 软缆的不可拆线Y型接头;

——10 N,对于其他不可拆线Y型接头。

对接有连接器端,通过软电缆的电流等于连接器的额定电流,它们之间的电压等于额定电压。接地导线(如果有)不能有电流通过。

对接有插头端,通过软电缆的电流等于Y型接头的最大工作电流,它们之间的电压等于额定电压。接地导线(如果有)不能有电流通过。

使摆动部件摆动 90° 角(在垂直面两侧各 45°),弯曲次数为5 000次,弯曲速率为每分钟60次。

注1:一次弯曲是向前或向后的一次运动。

对于接有圆形软电缆的试样,当弯曲到要求次数一半后,转 90° 方向,继续弯曲;对于接有扁形软电缆的试样,只作与该软电缆平面垂直方向弯曲次数的要求。

试验中,试验电流不应中断,导线之间不允许短路。

试验后,试样不得有本标准意义内的损坏,护套(如果有)不应与软电缆分离,软电缆绝缘不应有磨损的痕迹。断裂的绞合导体不能刺破绝缘,以致导体变为可触及。

每根软电缆的导体断裂的根数不能超过软电缆总导体根数的10%。

注2:试验要在未经受其他任何试验的试样上进行。

注3:如果软电缆中的导线的电流值是连接器的额定电流的两倍,则认为软电缆的导线之间短路。

9.8 耐热和抗老化性能

9.8.1 Y型接头应有足够的耐热性能。

通过9.8.1.1~9.8.1.2的合适的试验来检查是否符合要求。

9.8.1.1 Y型接头保持在 $100\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 的烘箱内1 h。

试验中,试样不应出现任何影响进一步使用的变化,密封胶不应流淌到使带电部件裸露的程度。

注:在不影响安全的情况下,允许密封胶的轻微的位移。

9.8.1.2 用图5所示的试验装置,对Y型接头的保持载流部件和接地电路的部件在正常位置的绝缘材料部件进行球压试验。

试验开始前,应将试验负载和支承装置放在烘箱内足够长的时间,以确保负载和支承装置达到规定的试验温度。被测部件应放置在至少3 mm厚的钢板上,使之与钢板直接接触。如果不可能在试样上进行试验时,应在至少2 mm厚与试样相同的材料上进行试验。

将被试部件的表面置于水平位置,用20 N的力将一直径为5 mm的钢球压住该表面。

试验是在烘箱内进行,箱内温度保持在 $125\text{ }^\circ\text{C}\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 。

1 h之后,将钢球从试样上移开,然后将试样浸入冷水中,使之在10 s内冷却到接近室温。

测出钢球压痕的直径,该直径不得大于 2 mm。

9.8.2 弹性或热塑性材料制成的 Y 型接头应有足够的抗老化能力。

是否合格,通过下述检查:

——对于弹性材料的 Y 型接头,通过 9.8.2.1 和 9.8.2.3 的试验来检查;

——对于热塑性材料的 Y 型接头,通过 9.8.2.2 和 9.8.2.3 的试验来检查。

对于 9.8.2.1~9.8.2.2 的试验,使用两个新试样。

注 1: 对于 9.8.2.1 和 9.8.2.2 的试验,建议使用电烘箱。

注 2: 可通过箱壁上的孔进行自然空气循环。

注 3: 可通过热电偶方法测量温度。

9.8.2.1 弹性材料制成的 Y 型接头要进行加速老化试验。将 Y 型接头悬挂在自然循环通风的烘箱内,在箱中保持 240 h(10 d),箱内温度保持在 70 °C±2 °C。

9.8.2.2 热塑性材料制成的 Y 型接头要进行加速老化试验。将 Y 型接头悬挂在自然循环通风的烘箱内,在箱中保持 168 h(7 d),箱内温度保持在 80 °C±2 °C。

9.8.2.3 在 9.8.2.1 或 9.8.2.2 的试验完成后,取出 Y 型接头,使之接近环境温度,然后进行检查,Y 型接头不得有肉眼可见的裂纹,材料也不得变粘或变滑。是否合格,通过以下方法判定:

用一片干燥、粗糙的布缠裹着食指,以 5 N 的力压到 Y 型接头上。Y 型接头上不得留有布纹,且布片不得粘有 Y 型接头的材料。

试验后,Y 型接头不得有不符合本标准要求损坏。

注: 5 N 的力按下述方法获得:将 Y 型接头放置在天平的一个托盘上,另一个托盘加上砝码与 Y 型接头平衡后,再加 500 g 的砝码,然后用缠有布的食指压住 Y 型接头至天平平衡。

9.9 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

Y 型接头的爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离不得小于表 1 所规定的值。

表 1 通过绝缘的最小爬电距离和电气间隙

爬电距离和电气间隙/mm	
在不同极性的带电部件之间	3
在带电部件与易触及的金属部件之间	4
在接地回路中的部件与: 带电部件之间	4
软线固定部件	1.5
易触及的金属部件与带电部件之间绝缘材料的厚度	1.5
注 1: 对于 Y 型接头,“易触及的金属部件”这一术语包括与绝缘材料的外表面接触的金属箔。	
注 2: 绝缘包含一个或多个空气层绝缘材料的和。	

通过测量检查是否符合要求。

Y 型接头按交货状况进行测量。

注: 对于小于 1 mm 宽度的任何槽的爬电距离就等于其宽度。小于 1 mm 宽的任何气隙,在计算总电气间隙时可忽略。

9.10 绝缘材料的耐非正常热、耐燃

由于电效应引起的电热应力而使其变形会影响安全的绝缘材料部件,不应过分受到 Y 型接头内产生的热和火焰的影响。

通过 9.10.1~9.10.10 的灼热丝试验来检查是否符合要求。

9.10.1 试验的目的

灼热丝试验的目的是保证电热试验丝在规定的试验条件下不会引起绝缘部件着火,或保证绝缘材料零部件在规定的试验条件下被电加热的试验丝点燃着火后,只在有限的时间内燃烧,而火势不会因火焰或从被试部件上跌落到用绢纸覆盖的木板的燃烧颗粒而蔓延。

9.10.2 试验的一般说明

试验仅在一个试样上进行。

如有怀疑,试验应再在两个试样上重复进行。

试验时,用灼热丝灼烧一次。试验期间,试样应放置在最不利的使用位置上(受试表面处于垂直位置)。

考虑到预期的使用条件,即受热的或灼热元件可能与试样相接触,所以应将灼热丝的端部灼烧到规定的试样表面上。

如试验无法在完整的试样上进行,可从试样上切取适当的一部分来试验。

如果在同一试样的几个部分进行规定的试验,则应确保已做的试验所引起劣化不会影响本次试验的结果。

小部件中,凡每个表面均完全在一个 15 mm 直径的圆之内,或在这表面的任何部位均在一个 15 mm 直径的圆的外侧,且在这一表面的任何地方均放不下一个 8 mm 的圆者,不进行本分条款的试验(见图 6 图示说明)。

注:检查一个表面时,最大尺寸不超过 2 mm 的表面上的突出部位和孔可忽略不计。

9.10.3 试验装置的说明

GB/T 5169.10—2006 的第 5 章适用。应使用覆盖有一层绢纸的松木板。

9.10.4 严酷等级

从 GB/T 5169.11—2006、GB/T 5169.12—2006 及 GB/T 5169.13—2006 的第 6 章中规定的优先试验温度中选出的下述试验温度适用。

——750 °C,对于将载流部件和接地电路的部件保持在正常位置所必需的绝缘材料部件;

——650 °C,对于所有其他绝缘材料部件。

9.10.5 热电偶的校准

GB/T 5169.10—2006 的 6.2 适用。

9.10.6 预处理

GB/T 5169.10—2006 的第 7 章适用。

9.10.7 初始测量

GB/T 5169.11—2006、GB/T 5169.12—2006 及 GB/T 5169.13—2006 的第 8 章适用。

9.10.8 试验程序

GB/T 5169.10—2006 的第 8 章适用。

9.10.9 观察和测量

GB/T 5169.11—2006、GB/T 5169.12—2006 及 GB/T 5169.13—2006 的第 11 章适用。

9.10.10 试验结果的评价

GB/T 5169.11—2006、GB/T 5169.12—2006 及 GB/T 5169.13—2006 的第 12 章适用。

10 软电缆(软线)

10.1 软电缆(软线)类型

Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的软电缆(软线)类型不应轻于由 Y 型电线组件和 Y 型互连电

线组件的连接器所决定的类型,其横截面积不应小于表 2 所规定的值。

注:较低规格型号的软电缆(软线)(如,60227 IEC 42)轻于较高规格型号的软电缆(软线)(如,60227 IEC 53)。

表 2 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的软电缆(软线)类型

连接器			软电缆(软线)的最轻类型	最小横截面积 mm ²	
额定电流 A	设备类型	使用条件			
0.2	II	冷条件	60227 IEC 41		a
2.5	I	冷条件	60227 IEC 52	0.75	
2.5	II	冷条件	60227 IEC 52	0.75	b
6	II	冷条件	60227 IEC 52	0.75	
10	I	冷条件	60227 IEC 53	0.75	c
			或 60245 IEC 53	0.75	c
10	I	热或酷热条件	60245 IEC 53	0.75	c
			或 60245 IEC 51	0.75	c
10	II	冷条件	60227 IEC 53	0.75	c
			或 60245 IEC 53	0.75	c
16	I	冷条件	60227 IEC 53	1	c
			或 60245 IEC 53	1	c
16	I	酷热条件	60245 IEC 53	1	c
			或 60245 IEC 51	1	c
16	II	冷条件	60227 IEC 53	1	c
			或 60245 IEC 53	1	c

a 见 10.2。
 b 若软电缆(软线)的长度不超过 2 m,其标称横截面积允许为 0.5 mm²。
 c 若软电缆(软线)的长度超过 2 m,其标称横截面积应
 ——10 A 的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件为 1 mm²;
 ——16 A 的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件为 1.5 mm²。

是否符合第 6、7、10 章的要求,通过观察检查。

10.2 软电缆(软线)的长度

如果软电缆(软线)的横截面积小于或等于 0.5 mm²,则 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件的软电缆(软线)长度不应大于 2 m。

注:规格型号 60227 IEC 41 扁形铜皮软线的横截面积小于 0.5 mm²。

分别在软电缆(软线)及其防护装置进入插头或插头连接器和连接器两点之间测量软电缆(软线)长度。如果没有明确的端点,则在其外径大于软电缆(软线)外直径 1 mm 处测量软线的长度。对于扁平软电缆(软线),这个增大的外径沿软电缆(软线)的长轴测量。

是否符合要求,通过观察和测量来检查。

11 电气连续性和极性

在带极性的系统中使用的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件,应保证每一极的相对应的插头或插头连接器插销与连接器插套之间的电气连续性。

是否合格,通过测量来检查。

12 EMC 要求

注:此要求不包括含有电子元件的电器附件要求,因为相关的需求还未建立。

12.1 抗扰度

12.1.1 不含电子元件的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件

这些 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件对正常的电磁干扰不敏感,因此无需进行抗扰度试验。

12.2 发射

12.2.1 不含电子元件的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件

这些 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件不会产生电磁干扰,因此无需进行发射试验。

注:这些 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件,可能仅在电器附件插入和拔出的非经常性操作中产生电磁干扰。这些电磁干扰的频率、电平以及其发射结果,都被认为是正常电磁环境的一部分。

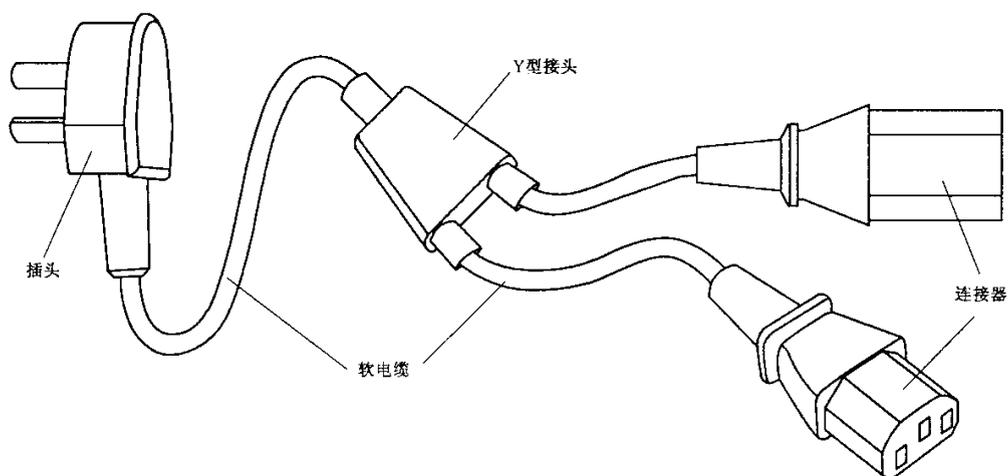


图 1 Y 型电线组件的图例

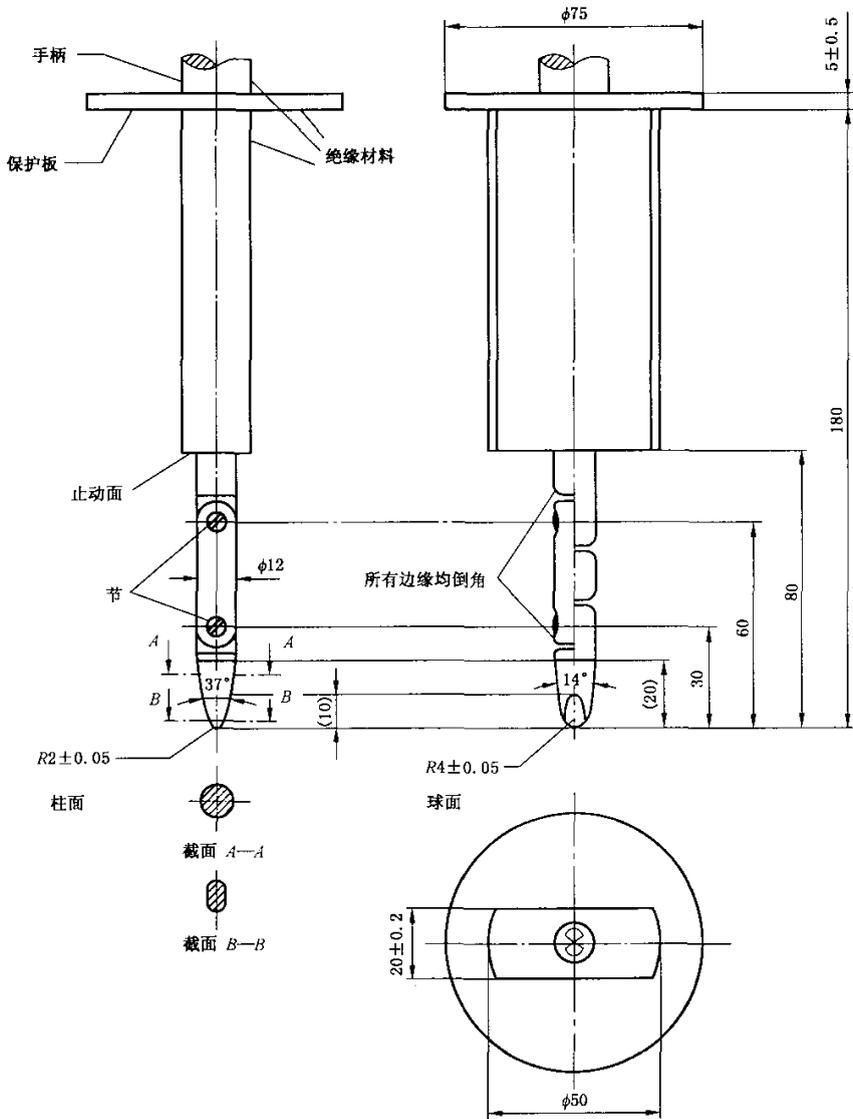


图2 标准试验指(见9.1.1)

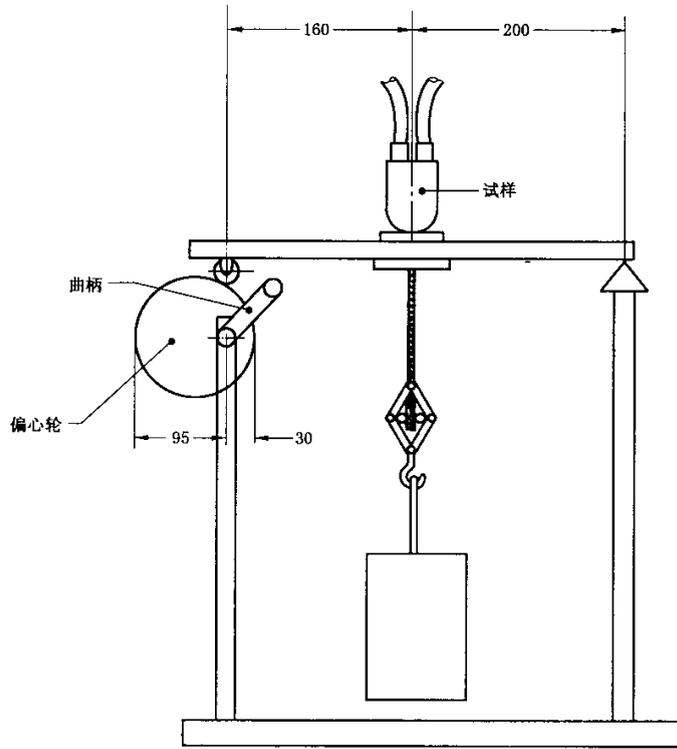


图 3 软线固定部件的试验装置(见 9.7.1)

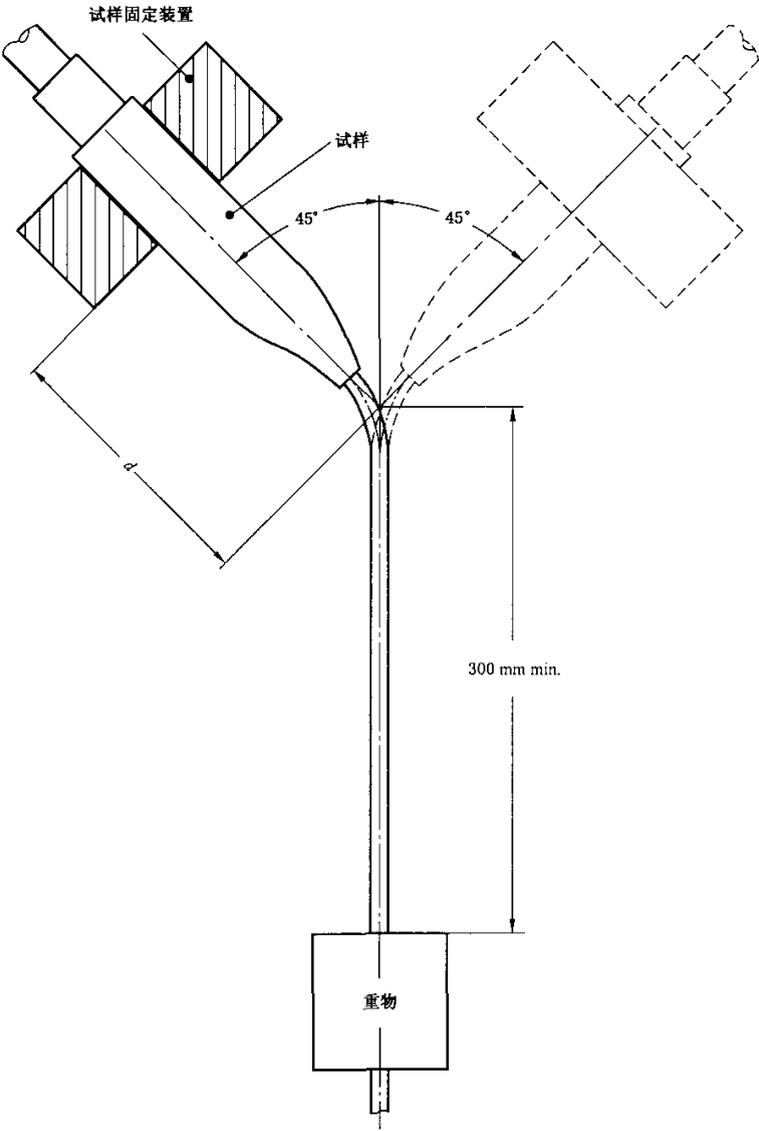


图 4 弯曲试验装置(见 9.7.2)

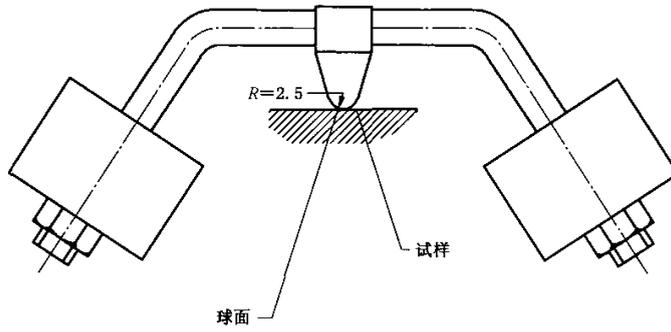
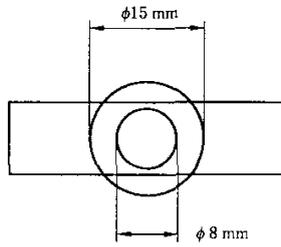
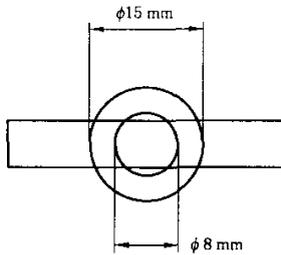


图 5 球压试验装置(见 9.8.1.2)



要进行试验



不要求试验

图 6 9.10.2 的图示

附录 A
(资料性附录)

工厂接线的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件与安全有关的例行试验(防触电保护和正确极性)

A.1 一般要求

适用时,所有工厂接线的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件应经受下列试验。

电器附件类型	试验条款
两极的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件	A. 2
两极带接地的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件	A. 2, A. 3, A. 4

试验设备或生产体系应确保不合格产品不适合使用或与合格产品隔离,以使不合格产品不能出厂销售。

注:“不适合使用”的意思是:该电器附件不能满足预期用途。然而,返修产品(通过可靠的体系运作)返修和重新测试是可以接受的。

通过程序或生产体系应可以识别出,可出厂销售的 Y 型电线组件和 Y 型互连电线组件已进行过所有相关的试验。

生产厂应保存所进行的试验记录,记录包括以下内容:

- 产品型号;
- 试验日期;
- 生产场地(如果生产场地多于 1 个);
- 试验数量;
- 不合格数及所采取的措施,如销毁/返修。

试验设备在每次使用前、每次使用后,以及在连续使用期间,至少每隔 24 h,应进行检查。检查期间,当接入设定的故障产品或施加模拟故障时,设备应能显示故障状况。

只有检查满足要求时,检查前生产的产品才能出厂销售。

试验设备应至少每年检定(计量)一次。

应保存所有检查和必要调试的记录。

A.2 带极性的系统;相线(L)和中线(N)——正确连接

对于带极性的系统,试验应采用安全特低电压(SELV)进行。安全特低电压(SELV)施加在 Y 型电线组件或 Y 型互连电线组件一端的 L 极和 N 极的插销或插套与另一端对应的 L 极和 N 极的插套或插销之间,历时不少于 2 s。

注:对带有自动计时的试验设备,2 s 的试验时间可减少到不少于 1 s。

可进行其他合适的试验。

极性应正确。

A.3 接地(E)连续性

试验应采用安全特低电压(SELV)进行。安全特低电压(SELV)施加在 Y 型电线组件或 Y 型互连电线组件两端对应的 E 极插销或插套之间,历时不少于 2 s。

注:对带有自动计时的试验设备,2 s 的试验时间可减少到不少于 1 s。

可进行其他合适的试验。

应保持接地连续性。

A.4 短路/错误连接和 L 极或 N 极与 E 极的爬电距离和电气间隙的减小

试验应在 L 极和 N 极导体与 E 极导体之间进行。

——在电源末端,例如插头或插头连接器,施加电压为 $2\,000\text{ V}\pm 200\text{ V}$,50 Hz 或 60 Hz 的交流电,历时不少于 2 s。

注:对带有自动计时的试验设备,2 s 的试验时间可减少到不少于 1 s。

或者

——波形为 $1.2/50\ \mu\text{s}$,峰值电压为 4 kV 的脉冲电压试验,在每一极施加时间间隔不少于 1 s 的三个脉冲,试验电压施加在电源末端,例如插头或插头连接器。

进行本试验时,可将 L 极和 N 极导体连接在一起。

不应发生闪络。

附 录 B
(资料性附录)
试验所需试样一览表

按 5.4 试验所需样品数量如下：

章 条		试样数量
6	额定值	A
7	标志	A
9.1	防触电保护	A、B、C
9.2	端头	A、B、C
9.3	结构	A、B、C
9.4	防潮	D、E、F
9.5	绝缘电阻及电气强度	D、E、F
9.6	温升	D、E、F
9.7.1	拉力试验	A、B、C
9.7.2	弯曲试验	G、H、I J、K、L M、N、O
9.8.1	耐热	A、B、C
9.8.2	抗老化性能	P、Q
9.9	爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离	A、B、C
9.10	绝缘材料的耐非正常热、耐燃	A、B、C
10	软电缆(软线)	A、B、C
11	电气连续性和极性	A、B、C
	总数	17