



中华人民共和国国家标准

GB 15934—2008/IEC 60799:1998
代替 GB 15934—1996

电器附件 电线组件和互连电线组件

Electrical accessories—Cord sets and interconnection cord sets

(IEC 60799:1998 Ed. 2.0, IDT)

2008-06-19 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

| | |
|--|----|
| 前言 | I |
| IEC 前言 | II |
| 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 要求 | 2 |
| 6 电气连续性和极性 | 4 |
| 7 EMC 要求 | 4 |
| 附录 A (资料性附录) 工厂接线的电线组件和互连电线组件安全性例行试验(防触电保护和正确极性) | 5 |

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准等同采用 IEC 60799:1998《电器附件 电线组件和互连电线组件》(第二版)。

本标准是对 GB 15934—1996 的修订。

本标准与 GB 15934—1996 的主要差异如下:

- a) 标准名称由《电线组件》改为《电器附件 电线组件和互连电线组件》,标准中增加了互连电线组件的要求。
- b) 在标准适用范围中增加了“互连电线组件”(见第 1 章)。
- c) 本标准增加了第 2 章“规范性引用文件”,结构上比 GB 15934—1996 多了一章。
- d) 增加了互连电线组件、型式试验、例行试验的定义(见 3.2、3.3、3.4)。
- e) 增加了型式试验和例行试验的要求(见第 4 章)。
- f) 增加了互连电线组件中的插头连接器的要求(见 5.1)。
- g) 增加了互连电线组件中的连接器和插头连接器的要求(见 5.2.1)。
- h) 增加第 7 章“EMC 要求”。
- i) 本标准附录 A 为“工厂接线的电线组件和互连电线组件安全性例行试验(防触电保护和正确极性)”,GB 15934—1996 附录 A 为“本标准中引用标准与 IEC 799 中用标准的对应关系”。

本标准自实施之日起,代替并废止 GB 15934—1996《电线组件》。

本标准的附录 A 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归口。

本标准起草单位:中国电器科学研究院、广东出入境检验检疫局、宁波唯尔电器有限公司、杭州鸿世电器有限公司。

本标准主要起草人:罗怀平、李敏、李建国、冯涌麟、鲁崇衡。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 15934—1996。

IEC 引言

- 1) IEC(国际电工委员会)是由所有国家的电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围内的标准化组织。IEC 的宗旨是促进各国在电气和电子领域内有关标准化问题的国际间相互合作。鉴于以上目的及考虑到其他活动的需要,IEC 出版了国际标准。标准的制定工作委托技术委员会完成。任何对该技术问题感兴趣的 IEC 国家委员会均可参加制定工作。与 IEC 有联系的国际、政府及非政府组织也可以参加这项工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)在双方达成的协议基础上密切合作。
- 2) IEC 有关技术问题的正式决议或协议是由所有对此问题感兴趣的国家委员会参加的技术委员会制定的,并尽可能代表了对所涉及的问题在国际上的一致意见。
- 3) 这些决议或协议,以标准、技术报告或导则的形式出版,以推荐形式供国际上使用,并在此意义上为各个国家委员会所接受。
- 4) 为了促进国际间的统一,IEC 国家委员尽可能采用 IEC 标准内容作为各个国家及地区的标准。IEC 标准与相应的国家标准或地区标准之间的差异应在国家标准或地区标准中清楚列出。
- 5) IEC 提供了认可无标识程序,但并不表示对声称其符合某一标准的任一设备承担责任。
- 6) 本国际标准中的某些内容可能涉及专利权问题,对此应引起注意。IEC 组织不负责识别任一或所有此类专利权问题。

国际标准 IEC 60799 由 IEC 23 技术委员会(电器附件)中的 23G 分技术委员会(器具耦合器)制定。本标准第二版取代 1984 年出版的第一版,构成了技术上的修订本。

本标准以下述文件为依据:

| | |
|--------------|-------------|
| FDIS | 表决报告 |
| 23G/181/FDIS | 23G/186/RVD |

有关本标准表决通过的全部信息可从上面所示的表决报告中查找。

附录 A 仅作为资料性附录。

电器附件 电线组件和互连电线组件

1 范围

本标准规定了家用和类似用途设备所用的电线组件和互连电线组件的要求。

本标准不适用于工业用电线组件(即带有符合 GB/T 11918、GB/T 11919 要求的插头和连接器的工业用电线组件),也不适用于电线加长组件。

注:按本标准的定义,带有可拆线插头和连接器的电源软线不是“电线组件”。但考虑到它们与“电线组件”类似且用途相似,因此建议,这种带有可拆线插头和连接器的电源软线应尽可能地采用本标准的要求。

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 1002 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸

GB 1003 家用和类似用途三相插头插座 型式、基本参数和尺寸

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—1996,eqv IEC 60884-1:1994)

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

GB 17465.2—1998 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(eqv IEC 60320-2-2:1990)

IEC 60050(151):1978 国际电工名词术语 第151章:电磁装置

IEC 60536:1976 电工电子设备防触电保护分类

3 术语和定义

下述术语和定义适用于本标准。

3.1

电线组件 cord set

由一根带有一个不可拆线的插头和带有一个不可拆线的连接器的软缆或软线组成的,用于将电器器具或设备与电源连接的组件。

3.2

互连电线组件 interconnection cord set

由一根带有一个不可拆线的插头连接器和一个不可拆线的连接器的电线组成的,用于将一个电器器具或设备与另一个器具或设备的电源相互连接的组件。

注1:“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—1998。

注2:电线组件、互连电线组件与电线加长组件之间的区别是,后者有移动式插座而非连接器,而且电线加长组件不能直接用于器具或设备与电源的连接。

注3:接有一段电线的不可拆线的插头有时被称为“不完全电线组件”,此类产品的要求见 GB 2099.1。

3.3

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]

3.4

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

电线组件和互连电线组件的设计和构造应保证电线组件和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。

通过进行规定的所有试验检查其是否符合本标准要求。

试验如下:

——在每种电线组件和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电线组件和互连电线组件上进行例行试验。

注:例行试验在附录 A 中规定。

5 要求

5.1 对部件的要求

电线组件的插头应符合 GB 2099.1 的要求。

电线组件的连接器应符合 GB 17465.1 的要求。

互连电线组件的插头连接器应符合 GB 17465.2 的要求。

电线组件或互连电线组件的电线应符合 GB 5023 或 GB 5013 的要求。

插头、连接器、插头连接器和电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。

绞合导体的末端承受接触压力处,不能用软焊的方法使其固结,除非夹紧连接方式的设计可以避免由于焊剂的冷流而产生不良接触的危险。

5.2 对整个组件的要求

5.2.1 额定电压

连接器和电线的额定电压应不小于相应插头的额定电压值。同样,对于互连电线组件,连接器的额定电压应不小于相应的插头连接器的额定电压值。

5.2.2 额定电流

插头的额定电流应不小于相应连接器的额定电流。

5.2.3 设备的分类

插头和连接器防触电能力的分类应与所要连接的设备的防触电能力的分类相同,设备防触电能力的分类标准见 IEC 60536:1976。

然而,装有用于 II 类设备的连接器的电线组件可以装有用于 I 类设备的符合 GB 1002 的插头或符合其他三插销系统的插头。

5.2.4 标志

插头、连接器和插头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制造厂制造的电线组

件和互连电线组件还应标出整个电线组件或互连电线组件的制造厂或责任经销商的名称、商标或识别标志。

此类标志不应只标在包装上。

注：例如，制造厂或责任经销商的名称、商标或识别标志可以标在电线组件的护套上。

用于连接Ⅱ类设备的插头、连接器、电线组件或互连电线组件不应标有Ⅱ类结构符号(双方框)。

5.2.5 电线的类型

电线组件或互连电线组件的电线类型不应轻于由电线组件或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下表所规定的值。

注：较低的规格型号的电线(如，60227 IEC 42)轻于较高规格型号的电线(如，60227 IEC 53)

表 1 电线组件和互连电线组件的电线类型

| 连接器 | | | 软缆或软线的 最轻类型 | 最小截面积/ mm ² | |
|------------|--------|------------|--------------------------------|---------------------------|--------|
| 额定电流/ A | 设备类型 | 使用条件 | | | |
| 0.2 2.5 | Ⅱ Ⅰ | 冷条件 冷条件 | 60227 IEC 41 60227 IEC 52 | 0.75 | a |
| 2.5 6 | Ⅱ Ⅱ | 冷条件 冷条件 | 60227 IEC 52 60227 IEC 52 | 0.75 0.75 | b |
| 10 | Ⅰ | 冷条件 | 60227 IEC 53 或 60245 IEC 53 | 0.75 0.75 | c c |
| 10 | Ⅰ | 热或酷热条件 | 60245 IEC 53 或 60245 IEC 51 | 0.75 0.75 | c c |
| 10 | Ⅱ | 冷条件 | 60227 IEC 53 或 60245 IEC 53 | 0.75 0.75 | c c |
| 16 | Ⅰ | 冷条件 | 60227 IEC 53 或 60245 IEC 53 | 1 1 | c c |
| 16 | Ⅰ | 酷热条件 | 60245 IEC 53 或 60245 IEC 51 | 1 1 | c c |
| 16 | Ⅱ | 冷条件 | 60227 IEC 53 或 60245 IEC 53 | 1 1 | c c |

a 见 5.2.6。
b 若电线的长度不超过 2 m，其标称截面积允许为 0.5 mm²。
c 若电线的长度超过 2 m，其标称截面积应：
——10 A 的电线组件和互连电线组件为 1 mm²；
——16 A 的电线组件和互连电线组件为 1.5 mm²。

是否符合 5.2.1 到 5.2.5 的要求，通过观察检查。

5.2.6 电线的长度

如果电线的截面积等于或小于 0.5 mm²，则电线组件或互连电线组件的软线长度不应大于 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。

分别在电线或电线防护装置进入插头或插头连接器和连接器两点之间测量电线长度。如果没有明

确的端点,则在其外径大于电线外直径 1 mm 处测量软线的长度。对于扁平导线,这个增大的外径沿软线的长轴测量。

是否符合要求,通过观察和测量来检查。

6 电气连续性和极性

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

是否符合要求,通过测量来检查。

7 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。

7.1 抗扰度

7.1.1 不含电子元件的电线组件和互连电线组件

这些电线组件和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。

7.2 发射

7.2.1 不含电子元件的电线组件和互连电线组件

这些电线组件和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:这些电线组件和互连电线组件,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。

附 录 A
(资料性附录)

工厂接线的电线组件和互连电线组件安全性例行试验(防触电保护和正确极性)

A.1 一般要求

适用时,所有工厂接线的电线组件和互连电线组件应经受下列试验。

| 电器附件类型 | 试 验 条 款 |
|----------------|------------------|
| 两极的电线组件和互连电线组件 | A. 2 |
| 三极的电线组件和互连电线组件 | A. 2, A. 3, A. 4 |

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

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附件已进行过所有相关的试验。

生产商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。

在每次使用前和使用后,以及在连续使用期间,至少每隔24 h,试验设备应进行检查。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)施加在电线组件或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极的插销或插套之间,历时不少于2 s。

注: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)施加在电线组件或互连电线组件两端对应的E极插销或附件插套之间,历时不少于2 s。

注: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,如插头施加电压为 $2\,000\text{ V}\pm 200\text{ V}$,50 Hz 或 60 Hz 的交流电,历时不少于 2 s。

注: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

——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,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。
