



中华人民共和国国家标准

GB 17465.1—1998
eqv IEC 320-1:1994

家用和类似用途的器具耦合器 第一部分：通用要求

Appliance couplers for household and similar general purposes
Part 1: General requirements

1998-08-17 发布

1999-09-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
家用和类似用途的器具耦合器
第一部分：通用要求
GB 17465.1—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045
电 话：68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 6 字数 182 千字
1999年3月第一版 1999年3月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号：155066·1-15478 定价 45.00 元

*

标 目 365—55

前 言

本标准等效采用国际电工委员会 IEC 320-1:1994《家用和类似用途的器具耦合器 第一部分:通用要求》及修改件 1(1995 年)、修改件 2(1996 年)。

家用和类似用途的器具耦合器广泛应用在家用电器上,并与电器或设备相连,而在大多数情况下,由非专业人员使用,产品的质量和安全直接影响着人们的生命财产及周围环境的安全。为了提高产品的通用性和安全可靠性,使产品有一个统一的检验方法和安全要求,因此我们在技术内容上等效采用 IEC 320-1,编写格式等同 IEC 320-1 制定了本标准。

本标准与 IEC 320-1 的差异有如下方面:

1. 我国部分地区为亚热带气候,环境温度较高,根据我国的地理环境和气候特点,我们在本标准中规定:器具耦合器的工作环境温度通常不超过 35℃,偶尔达到 40℃。IEC 320-1 中规定:器具耦合器的工作环境温度通常不超过 25℃,偶尔达到 35℃。

对于某些章条的试验需要在较严酷的条件下考核时,IEC 320-1 规定是在 35℃±2℃下试验,在本标准中规定在 40℃±2℃下试验。

2. IEC 320-1 在修改件 1 中,增加了电磁兼容性(EMC)要求,并对标准图表中的某些图的尺寸作了修改和说明。本标准也相应增加了 29 章,并已直接在图中作了修改,所有的图也按顺序进行排列。

IEC 320-1 在修改件 2 中,对某些章条进行了修订,并增加了附录 A 和图 28。本标准也相应增加了这部分的内容。

本标准由机械工业部提出。

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:机械工业部广州电器科学研究所。

本标准主要起草人:黄雯青、黄文秀。

本标准委托全国电器附件标准化技术委员会负责解释。

IEC 前言

国际标准 IEC 320-1 是由 IEC 技术委员会 23: 电器附件的分技术委员会 23G: 器具耦合器分技术委员会制定的。

本版取消并替代了 1981 年出版的第二版、1984 年的修改件 1、1985 年的修改件 2 及 1987 年的修改件 3 而成为一个新的技术版本。

它形成了一系列版本的第一部分,其他部分是:

IEC 320-2-1:1984 第 2-1 部分:缝纫机器具耦合器

IEC 320-2-2:1990 第 2-2 部分:家用和类似设备用互连耦合器

本标准正文以第二版和下述文件为基础:

DIS	投票报告	DIS 的修改	投票报告
23G(CO)65	23G(CO)68	23G(CO)70	23G(CO)71
23G(CO)67	23G(CO)73		
23G(CO)74	23G(CO)81		
23G(CO)75	23G(CO)82		
23G(CO)76	23G(CO)83		
23G(CO)77	23G(CO)84		
23G(CO)79	23G(CO)86		
23G(CO)87	23G(CO)89		

修改件 1 的内容是以下述文件为基础:

DIS	投票报告
23G/140/DIS	23G/145/RVD

有关投票赞同本修改件的详细资料可查阅上表所列的投票报告。

修改件 2 的内容是以下述文件为基础:

最后的国际标准草案	投票报告
23G/153/最后的国际标准草案	23G/165/RVD

有关投票赞同本修改件的详细资料可查阅上表所列的投票报告。

目 次

前言 I

IEC 前言 IV

1 范围 1

2 引用标准 1

3 定义 2

4 一般要求 3

5 试验的一般说明 3

6 标准额定值 4

7 分类 4

8 标志 5

9 尺寸和互换性 6

10 防触电保护..... 8

11 接地措施..... 9

12 端子和端头..... 9

13 结构 11

14 防潮 14

15 绝缘电阻和电气强度 14

16 插入和拔出连接器所需的力 15

17 触头的工作 16

18 用于热条件或酷热条件下的器具耦合器的耐热性能 16

19 分断容量 17

20 正常操作 18

21 温升 18

22 软线及其连接 19

23 机械强度 21

24 耐热和抗老化性能 23

25 螺钉、载流部件及其连接..... 24

26 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离..... 26

27 绝缘材料的耐热、耐燃和耐漏电起痕..... 27

28 防锈 28

29 电磁兼容性(EMC)要求 28

附录 A(提示的附录) 工厂接线的器具耦合器有关安全方面的例行试验
 (防触电保护和正确的极性连接) 30

图 32

中华人民共和国国家标准

家用和类似用途的器具耦合器

第一部分：通用要求

GB 17465.1—1998
eqv IEC 320-1:1994

Appliance couplers for household and similar general purposes

Part 1: General requirements

1 范围

本标准适用于家用和类似用途的、有接地触头和无接地触头的交流两极器具耦合器。该耦合器用于将电源软线连接到额定电压不超过 250 V, 额定电流不超过 16 A, 电源频率为 50 Hz 或 60 Hz 的器具或其他电气设备上。

注

- 1 本标准也适合于安装在器具上或与器具或设备形成一体的器具输入插座。
- 2 对连接器的要求是以相应的器具输入插座的插销温度不超过下列数值为基础的：
用于冷条件下的连接器，不超过 70℃；
用于热条件下的连接器，不超过 120℃；
用于酷热条件下的连接器，不超过 155℃。
- 3 符合本标准的器具耦合器适合在通常不超过 35℃，偶尔可达到 40℃¹⁾的环境温度中使用。
- 4 符合本标准的器具耦合器，适用于连接无特殊防潮保护的的设备。如果用于连接在正常使用中可能受到液体喷溅的设备上，则该设备要有防潮措施。
- 5 在特殊条件的场所，如船上、车辆上和可能发生爆炸等危险场所，可能要求特殊的结构。

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 2099.1—1996 家用和类似用途插头插座 第一部分：通用要求 (eqv IEC 884-1:1994)

GB 1002—1996 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸

GB 4207—84 固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕指数和耐漏电起痕指数的测定方法 (eqv IEC 112:1979)

GB 5023.3—1997 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 3 部分：固定布线用无护套电缆 (eqv IEC 227-3:1993)

GB 5013.2—1997 额定电压 450/750 V 及以下橡胶绝缘电缆 第 2 部分：试验方法 (eqv IEC 245-2:1994)

采用说明：

- 1) 考虑到我国部分地区为亚热带气候，因此规定器具耦合器使用环境温度为“通常不超过 35℃，偶尔会达到 40℃”。

IEC 320-1 该条中规定的环境温度为“通常不超过 25℃，偶尔会达到 35℃”。后面同理。

国家质量技术监督局 1998-08-17 批准

1999-09-01 实施

GB/T 5169.11—1997 电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品的灼热丝试验和导则 (idt IEC 695-2-1/1:1994)

GB/T 12501—90 电气和电子设备按防触电保护的分类(neq IEC 536:1976)

GB/T 14536.1—93 家用和类似用途电自动控制器 第一部分:通用要求(idt IEC 730:1986)

GB 15092.1—94 器具开关 第一部分:通用要求(idt IEC 1058-1:1990)

IEC 50(151):1978 国际机电词汇表(IEV)——第 51 章:电磁装置

ISO 286-1:1988 ISO 公差和配合体系 第一部分:允差、偏差和配合的基准

ISO 1101:1983 技术图纸——几何公差——形位、位置和径跳动的公差-图纸上一般要求、定义、符号说明

ISO 1456:1988 金属镀层——镍铬电镀层和铜镍铬电镀层

ISO 2081:1986 金属镀层——铜或铁上的锌电镀层

ISO 2093:1986 锡电镀层——技术要求和试验方法

3 定义

本标准采用下列定义。

除有特殊说明外,本标准中凡使用“电压”和“电流”这些术语的地方,其值均为有效值。

“附件”一词,包括连接器和/或器具输入插座(及在某些情况下的插头)

3.1 器具耦合器 appliance coupler

指可任意地使电源软线与器具或其他设备连接或断开的耦合器。它由两部分组成:连接器和器具输入插座。

3.2 连接器 connector

器具耦合器的一个组成部分,与电源软线形成一体,或打算由电源软线连接到其上的附件。

3.3 器具输入插座 appliance inlet

器具耦合器的一个组成部分,与器具或设备形成一体或安装在器具或设备内,或打算固定到器具或设备上的附件。

注

1 与器具或设备形成一体的器具输入插座的外壳和底座是由器具或设备的外壳形成的。

2 安装到器具或设备上的器具输入插座是嵌装在或固定在器具或设备上的独立的器具输入插座。

3.4 可拆线的附件 rewirable accessory

指结构上能更换软线的附件。

3.5 不可拆线的附件 non-rewirable accessory

由生产厂将软线与连接器装配成一个整体,不将其永久性破坏就不能拆下导线,并无法用手或一般工具(如螺钉旋具)拆开的附件。

注:不能使用该附件原来的零件或材料重新装配时,则认为该附件是永久破坏的。

3.6 电线组件 cord set

由配有不可拆线插头和不可拆线连接器的软线组成的,用于将电器或设备连接到电源的组件。

3.7 插销底座 base of a pin

插销的一部分,从底座处插销凸出于结合面之上。

3.8 保持装置 retaining device

能保持连接器与相应的器具输入插座正确配合,并防止连接器偶然掉出的机械结构。

3.9 额定电压 rated voltage

由生产厂给附件规定的电压。

3.10 额定电流 rated current

由生产厂给附件规定的电流。

3.11 端子 terminal

指连接外导线的可重复使用的导电部件。

3.12 端头 termination

指永久连接导线的导电部件。

3.13 螺纹型端子 screw-type terminal

可直接或借助任何类型的螺钉或螺母进行接拆导线的端子。

3.14 柱型端子 pillar terminal

将导线插入孔或槽中并夹紧在螺钉端部之下的螺纹型端子。夹紧力可直接由螺钉的端部或通过受到螺钉端部压力的中间夹紧件来施加。

3.15 螺钉端子 screw terminal

将导线夹紧在螺钉头下的螺纹型端子。其夹紧力可直接通过螺钉头或通过如垫圈、夹紧板或防松部件等中间部件来施加。

3.16 双螺栓型端子 stud terminal

将导线夹紧在螺母下的螺纹型端子。夹紧力可直接由适当形状的螺母或通过如垫圈、夹紧板或防松部件等中间部件来施加。

3.17 无螺纹端子 screwless terminal

可直接或间接通过弹簧、楔块、偏心装置或锥体等进行装拆导线的连接端子。

3.18 自攻螺钉 tapping screw

是一种由较高刚度材料加工而成的锥形螺纹的螺钉。使用时,通过旋转嵌入较低刚度材料制成的孔中,使之产生螺纹而可靠连接。

注:螺钉是由锥形螺纹制成的,圆锥在螺钉的端面处作用到螺纹的芯直径上。只有在已旋转了足够的圈数超过锥形部分螺纹的圈数后,由螺钉的作用而产生的螺纹才能可靠地形成。

3.19 螺纹成型自攻螺钉 thread-forming tapping screw

指一种具有不间断螺纹的自攻螺钉,拧进某种材料之后,其螺钉没有从孔中排出材料的作用。

注:螺纹成型自攻螺钉的例子由图 26 示出。

3.20 螺纹切削自切螺钉 thread-cutting tapping screw

指一种具有间断螺纹的自切螺钉,拧进某种材料之后,其螺钉有从孔中排出材料的作用。

注:螺纹切削自切螺钉的例子由图 27 示出。

3.21 型式试验 type test

对一个或多个装置的某一设计所进行的试验,目的是为了显示该设计满足某些要求。(IEV 151-04-15)

3.22 例行试验 routine test

在生产制造过程中和/或之后对每个装置所进行的试验,是为了确定该装置是否符合某一标准。(IEV 151-04-16)

4 一般要求

器具耦合器的设计和制造应保证在正常使用时安全可靠,对使用者和周围环境没有危险。

是否合格,通过全部规定的试验来检验。

注:器具要能够满足本标准中所有相关的要求和规定的试验。

5 试验的一般说明

5.1 在适用的地方应进行试验以证明符合本标准中规定的要求。

试验有两种:

- 应在每种附件的试样上进行型式试验;
- 在适用的地方应对按本标准制造的每个附件进行例行试验。

5.2~5.8 条适用于型式试验,5.8 条适用于例行试验。

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

不可拆线连接器,不包括构成电线组件一部分的那些,应带有至少 1 m 长的软线进行试验。

5.3 除另有规定外,试验应按各章条的顺序进行。

5.4 除另有规定外,连接器和器具输入插座应与符合本标准的相应的器具输入插座或连接器一起试验。

5.5 对于器具输入插座,应用 3 个试样进行规定的试验。

对于连接器,需要 9 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,除 14、15、16、19、20、21 章及 22.4 与 24.2 外的其他章所规定的试验;
- 第二组用 3 个试样进行 14、15、16、19、20、21 章的试验(包括重复 16 章的试验);
- 第三组用 3 个试样进行 22.4 的试验;
- 第四组用 2 个弹性或热塑性材料的试样进行 24.2 的试验。

对于带有指示器的不可拆线连接器,需增加 3 个指示器的一个极断开的试样,进行 15 章的试验。

5.6 与器具或设备形成一体的或安装在器具或设备上的器具输入插座在设备的使用条件下进行试验,器具输入插座的试样的数目应与有关设备标准所要求的设备试样数目相同。

5.7 如果在某一项试验中有一个以上的试样不合格,则认为连接器和器具输入插座不符合本标准。如果一个试样在一项试验中不合格,则要用 5.5 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。

一般,除下述情况外,只需重复进行引起不合格的那项试验。

a) 在按照 19、20 或 21 章进行试验时,5.5 规定的第二组的 3 个试样中一个不合格,在这种情况下,5.5 的第二组所要求的试验要从 16 章开始重复;或者

d) 在按 22 或 23 章(22.4 除外)进行试验时,5.5 规定的第一组的 3 个试样中一个不合格,在这种情况下,5.5 的第一组所要求的试验要从 18 章开始重复。

申请者可在按 5.5 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,试验站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。

5.8 例行试验在附录 A 中规定。

6 标准额定值

6.1 额定电压为 250 V。

6.2 额定电流为 0.2 A、2.5 A、6 A、10 A 和 16 A,如 9.1 所规定。

是否符合 6.1 和 6.2 的要求,通过检查标志来验证。

7 分类

7.1 器具耦合器的分类

7.1.1 按相应的器具输入插座的插销底座的最高插销温度划分:

- 用于冷条件下的器具耦合器(插销温度不超过 70°C);
- 用于热条件下的器具耦合器(插销温度不超过 120°C);
- 用于酷热条件下的器具耦合器(插销温度不超过 155°C)。

7.1.2 按被连接的器具或设备的类型划分:

- 用于Ⅰ类器具或设备的器具耦合器;
- 用于Ⅱ类器具或设备的器具耦合器。

注:关于器具或设备类型的描述,参阅 GB/T 12501—90(或 IEC 536:1976)。

7.2 连接器按软线的连接方法划分:

- 可拆线连接器;
- 不可拆线连接器。

注

- 1 图1中列出了各种类型的耦合器及其应用。
- 2 如果设备的有关标准允许,0.2 A的器具耦合器仅用于连接小型手持Ⅱ类设备。
- 3 用于冷条件下的器具耦合器不应与具有外部金属部件的加热器具一起使用,因为金属部件的温升在正常工作条件下可能超过75 K,并且在正常使用中可能被软线触及。
- 4 用于热条件下的器具耦合器可以在冷条件下使用;用于酷热条件下的器具耦合器可以在冷或热条件下使用。

8 标志

8.1 在连接器上应标出:

- 额定电流 A (0.2 A 连接器除外);
- 额定电压 V;
- 电源性质符号;
- 生产厂名或商标;
- 型号。

注:型号可以是分类号。

8.2 除安装在器具或设备上的或与器具或设备形成一体的器具输入插座外,其他的器具输入插座都应标有生产厂名或商标和型号。且器具输入插座被安装或与连接器结合后,应看不见型号。0.2 A 和2.5 A 器具输入插座的标志是可以看得见的,只要不会与器具本身的标志产生混淆。

注:型号可以是分类号。

8.3 Ⅱ类设备用的连接器和器具输入插座不应标有Ⅱ类结构的符号。

8.4 应按下述要求采用符号:

安培 A;
 伏特 V;
 交流电 ~;
 接地  或 $\perp$

注:优先使用带圆圈的符号。

对于额定电流和额定电压的标志,可以单独使用数字表示。这些数字可以排成一条直线,用斜线隔开,或将额定电流的数字放在额定电压的数字之上并用一条水平线隔开。电源性质的标志应紧靠额定电流和额定电压的数字之后。

注

- 1 电流、电压和电源性质的标志可以这样表示:

10 A 250 V~ 或 10/250~ 或 $\frac{10}{250}$ ~ 或 

- 2 由附件的结构形成的直线不认为是标志的一部分。

8.5 当连接器接好线准备使用时,8.1所规定的标志应容易辨认。

注:“准备使用”这一术语并非指连接器已插在器具输入插座上。

8.6 在不可逆插的连接中,触头的位置应根据图 1 所示的连接器的结合面而定,它们的排列如下:

接地触头:中间的上方;

相触头:右下方;

中性触头:左下方。

在可拆线不可逆插的连接中,接线端子应按如下规定标明:

接地端子:符号 ⏏ 或 ⏏ ;

中性端子:字母 N。

在不可拆线不可逆插的连接中,无需有触头的标志,但芯线应按 22.1 所规定的来连接。

与符合本条的连接一起使用的器具输入插座,除装在器具或设备上的或与器具或设备形成一体的器具输入插座外,应有符合本条的接线端子标志。

标志符号或字母不应标在螺钉、可拆除的垫圈或其他可拆除的部件上。

注:有关端子标志和导线连接的要求已被列入到那些已经要求了有极电源系统以及将来可能采用统一的插头插座系统(在很大程度上是有极系统)的国家考虑之列。推荐在目前还未采用有极插头和插座系统的国家考虑本要求。

可拆线连接器应提供:

- a) 一个表明导线连接方法的接线图,尤其标明接地导线的裕量长度及软线固定装置的安装。
- b) 一个全尺寸的示意图,表示出所要剥除的衬套和绝缘的长度。
- c) 适用的软线的尺寸和型号。

注

- 1 接地导线的连接有必要以指示性的方式表示出来,最好以草图表示。
- 2 对于直接供给设备制造厂的连接器,不必带有这些内容。

8.7 标志应耐磨和易辨认。

8.8 通过外观检查和先取一块蘸了水的布用手擦标志 15 s,再取一块蘸了汽油的布用手擦标志 15 s,检查是否符合 8.1~8.7 的要求。

注

- 1 型号可用油漆或墨水标出,如有必要用清漆保护。
- 2 所用的汽油应由溶媒已烷所组成,含有芳香族的最大体积比率为 0.1,贝壳松脂丁醇值为 29,初馏点约是 65℃,干点约为 69℃,比重约是 0.68 g/cm³。
- 3 检查标志耐磨性的试验在考虑中。

9 尺寸和互换性

9.1 器具耦合器应符合标准图表中规定的要求,9.6 许可的情况除外:

用于冷条件下Ⅱ类设备的 0.2 A 250 V 器具耦合器:

——连接器 见图 C1

——器具输入插座 见图 C2

用于冷条件下Ⅰ类设备的 2.5 A 250 V 器具耦合器:

——连接器 见图 C3¹⁾

——器具输入插座 见图 C4

用于冷条件下Ⅱ类设备的 2.5 A 250 V 器具耦合器:

——连接器 见图 C5

采用说明:

1) 为了按顺序排列,此处改为图 C3,后面按此类推。IEC 320-1 中是“标准活页 C5”

- 器具输入插座,标准型 见图 C6 和 C6A
- 器具输入插座,用于交替地将设备连接到两个不同的主电压上 见图 C6B

用于冷条件下Ⅱ类设备的 6A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C7
- 器具输入插座 见图 C8

用于冷条件下Ⅰ类设备的 10 A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C9
- 器具输入插座 见图 C10

用于热条件下Ⅰ类设备的 10 A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C11
- 器具输入插座 见图 C12

用于酷热条件下Ⅰ类设备的 10 A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C11A
- 器具输入插座 见图 C12A

用于冷条件下Ⅱ类设备的 10A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C13
- 器具输入插座 见图 C14

用于冷条件下Ⅰ类设备的 16 A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C15
- 器具输入插座 见图 C16

用于酷热条件下Ⅰ类设备的 16 A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C17
- 器具输入插座 见图 C18

用于冷条件下Ⅱ类设备的 16A 250 V 器具耦合器:

- 连接器 见图 C19
- 器具输入插座 见图 C20

用量规或通过测量检查尺寸。在有怀疑的情况下应使用量规。

试验要在环境温度为 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}^{1)}$ 下进行。电器附件及量规均应处于此温度。

所用的量规如下所示:

- 图 2 是用于检查 0.2A 的连接器;
- 图 3、图 4 及图 5 是用于检查 2.5A 的连接器;
- 图 9A~9T 是用于检查其他的连接器和器具输入插座。

从连接器的结合面到插套开始接触点的距离要用图 25 所示的有关量规检查。

注:器具输入插座固定用的尺寸在考虑中。

9.2 如果提供使连接器保持在器具输入插座内的装置,则应符合本标准图 C21 的要求。

是否合格,通过测量检查。

9.3 在连接器和器具输入插座之间不能单极连接。

器具输入插座应不能与符合 GB 2099.1 和 GB 1002 中规定的移动式插座有不适当的连接。

采用说明:

- 1) 因规定了器具耦合器的使用环境温度通常不超过 35°C ,偶尔会达到 40°C ,因此该条规定试验要在 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下进行。IEC 320-1 在该条规定要在 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 下进行。

连接器应不能与符合 GB 2099.1 和 GB 1002 中规定的插头有不适当的连接。

进行手动试验检查是否符合要求。

注

1 “不适当的连接”是指单极连接以及其他不符合防触电要求的连接。

2 与标准图表保持一致就能保证符合这些要求。

9.4 下列连接器和器具输入插座不能结合：

- 用于Ⅱ类器具或设备的连接器与其他器具或设备的器具输入插座；
- 用于冷条件下的连接器与用于热条件下或酷热条件下的器具输入插座；
- 用于热条件下的连接器与用于酷热条件下的器具输入插座；
- 连接器与大于其额定电流的器具输入插座。

通过外观检查，手动试验和用图 6~9 所示的量规检查判断是否符合要求。

对于 6 A、10 A 和 16 A 的连接器和器具输入插座，通过图 9 A ~ 9 T 所示的量规来检查是否符合要求。

试验在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}^{1)}$ 的环境温度下进行，而附件和量规也要处于此温度。

注：与标准图表保持一致就能保证符合本要求。通过图 6~9 所示的量规验证的情况除外。

9.5 如果将器具输入插座安排嵌入器具或设备的外表面，而这个表面相对于器具输入插座的轴心是弯曲或倾斜的，则要求插销的端部在任何情况下都不能突出于器具输入插座的外壳。

通过将所有的插销，包括接地插销，连接到接触指示器的一个极上，另一个极则与其宽度大于器具输入插座的最大内尺寸的金属直尺连接，并将直尺置于器具输入插座外壳开口上所有可能的方向，以检查是否符合本要求。直尺不应接触到插销端部。

注

1 对于Ⅱ类设备的 10 A 和 16 A 器具输入插座，试验时应带有一个模拟接地插销。

2 使用一个电压为 40 V~50 V 之间的电气接触器，以显示其与被测部位是否接触。

9.6 可以偏离标准图表中所规定的尺寸，但只有在偏差能提供技术的优点，而且对符合标准的器具耦合器的用途和安全，特别是可互换性和不可互换性方面不会产生不利的影响才允许。

有尺寸偏差的器具耦合器，应符合本标准的适用于这些耦合器的所有其他要求。

注

1 如果不得不扩大具有额定值的连接器以便容纳如开关、控温器等元件，或出于某种原因必须防止使用带有标称长度或类型的软线的标准连接器的话，可以强调其“技术优点”。

2 不允许有对触头通电能力产生不利影响的变化。

3 这种非标准附件应不能与符合本标准图表的配套件结合，但能与不同额定电流的配套件相结合。如果这种非标准附件与具有相同额定值的标准配套件结合时，其带电部件比额定值相同的标准化器具耦合器的带电部件更易触及，或者非标准附件与标准配套件的结合不符合本标准除尺寸外的要求，则也不能结合。

10 防触电保护

10.1 器具耦合器应设计成当器具输入插座与连接器部分或全部结合时，器具输入插座的带电部件应不能接触。

连接器应设计成当它按正常使用时那样正确地装配和布线后，带电部件和与其连接的接地触头及部件应接触不到。

是否合格，通过观察，必要时通过用图 10 所示的标准试验指来检查。试验指作用于每一个可能的部位，用 40 V~50 V 电气指示器以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

采用说明：

1) 由于我国部分地区为亚热带气候，考虑到最严酷情况，此项试验环境温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。此处 IEC 320-1 规定为 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

的连接器的,试验指应放在绝缘材料的变形会影响连接器安全的所有地方,施加 20 N 的力达 30 s,试验在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行。

注

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

2 与标准图表保持一致就能符合在连接器插入到器具输入插座的过程中,接触不到触头元件的要求。

10.2 只要器具输入插座的插销是易触及的,器具输入插座的插销和连接器的插套应不可能进行连接。是否合格,通过手动试验及 10.1 的试验检查。

10.3 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。

插销插入孔内的插套(如有的话)应充分固定,并且不拆卸连接器则无法取出插套。

是否合格,通过观察和手动试验检查。

10.4 连接器的外部部件,除装配螺钉和类似部件外,应用绝缘材料制成。不带接地触头的器具输入插座的外壳和底座,以及带接地触头的 2.5 A 的器具输入插座的外壳和底座也应用绝缘材料制成。

是否合格,通过观察检查。

注

1 在 15 章的绝缘试验中来检查绝缘材料的适用性。

2 油漆或瓷漆不能视为适用于 10.1~10.4 的绝缘材料。

11 接地措施

11.1 接地端子应符合 12 章的要求。

是否合格,通过观察和进行 12 章的试验来检查。

11.2 带接地触头的器具耦合器,应在插入连接器时,接地插销必须比载流插销先接触。

拔出连接器时,载流插销应在接地插销断开之前断开。

对不符合标准图表要求的器具耦合器,首先检查考虑了容差效果的图纸,然后按图纸检查试样,再确定是否符合要求。

注:与标准图表保持一致就能保证符合本标准规定。

12 端子和端头

本章的要求只适用于连接器。

不安装在设备或器具中或不与设备或器具形成一体的独立提交的器具输入插座,其特殊要求还在考虑中。

对于安装在设备中的器具输入插座,应符合该设备的相应的国家标准中的要求。

12.1 一般要求

12.1.1 可拆线连接器应有螺纹端子。

螺纹端子应有柱型、螺钉型、双螺栓型或具有同等效果的类型。

不可拆线连接器应采用锡焊、焊接、压合连接或等效的无螺纹的连接方法,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,绞股导线的端部不应应用锡焊连接,除非设计有夹紧部件来预防由于焊剂的冷流造成不良接触的危险。

12.1.2 接线端子的夹紧部件不应用于固定任何其他部件,尽管夹紧部件可以将端子定位和防止端子转动。

12.1.3 额定电流不超过 16 A 的可拆线连接器应有 1 号接线端子。这种接线端子可以连接横截面积不小于 0.75 mm^2 ,且不大于 1.5 mm^2 的导线。

注

1 1.5 mm² 软导线的最大直径是 1.73 mm。

2 接线端子尺码与接线端子尺寸有关(见图 C22 和图 C23)。

是否合格,通过观察、测量和连接横截面积为 0.75 mm² 和 1.5 mm² 的导线来验证。

12.2 螺纹端子

12.2.1 螺纹端子应可以连接没有特殊预加工的导线。

是否合格,通过观察来检查。

注:“特殊预加工”一词,包括导线的焊接,电缆接线头的使用、成孔等。但不包括导线插入接线端子前,导线的再成型或为了使端部坚固而绞合导线。

12.2.2 螺纹端子应有足够的强度。

用于夹紧导线的螺钉和螺母应有公制的螺纹。

螺钉不应用软的或易于变形的金属制造,如锌或铝。

是否合格,通过观察和进行 12.2.4 和 12.2.8 的试验来检查。

12.2.3 螺纹端子应能耐腐蚀。

注

1 端子的基体若由 25.6 所规定的铜或铜合金做成,则该端子认为是符合本要求。

2 由其他材料制成的端子要经受腐蚀试验,该试验还在考虑中。

12.2.4 螺纹端子应可以紧紧地夹紧导线并将导线夹在金属表面之间。

是否合格,通过观察和进行下述试验检查。

把 12.1.3 所规定的最小和最大横截面积的导线接到接线端子里,用等于表 8 中规定值 2/3 的扭矩拧紧接线端子的螺钉。

然后,每根导线都要接受拉力试验:

1 号接线端子,拉力为 40 N;

2 号接线端子,拉力为 50 N。

施力时不能使用爆发力,施力方向要沿着导线所占空间的轴向施力达 1 min。

试验期间,接线端子上的导线不应有明显的移动。

12.2.5 螺纹端子应设计成在夹紧导线时,应不会过度损坏导线。

在夹紧一次并松开 12.1.3 所规定的最小和最大横截面积的导线后,通过检查导线来验证是否符合要求。夹紧导线时所施加的扭矩为表 8 中所示扭矩的 2/3。

注:绞股软线的裸线丝被弄断 10% 以上时,就被认为是过度损坏导线。

12.2.6 螺纹端子应设计或放置成在拧紧夹紧螺钉或螺母时,软线中的裸线丝不能脱出。

是否合格,通过下述来检查。

将具有表 1 中所示尺码的导线接到端子上。

在插入接线端子之前,将软线沿一个方向绞合,使得有整整一圈均匀的绞合,这一圈的长度约为 10 mm。

将导线插入夹紧部件中,插入的距离为规定的最小距离。如果没有规定的距离时,插到直至导线从接线端子的另一端刚刚露出为止,并处于最容易使裸线丝脱出的位置上,然后用等于表 8 中的规定值 2/3 的扭矩拧紧夹紧螺钉。

表 1

端子尺码	导线的标称截面 mm ²	导线线芯 根数×单线标称直径 mm
1	1.5	30×0.25
2	2.5	49×0.25

用新的导线重复试验,导线要像前面的试验那样绞合,但要沿着另一个方向绞合。

试验后,不应有软导线中的裸线丝脱出。

12.2.7 螺纹端子应设计或放置成在正常使用时,导线夹紧点上的温度不应过高。此外,端子所达到的温度不应使附近部件的绝缘性能或导线的绝缘受损。

进行 21 章的温升试验,检查是否符合要求。

12.2.8 螺纹端子在连接器内固定或定位时应保证拧紧或松开夹紧螺钉或螺母时,端子不会松动,爬电距离和电气间隙不应减少到低于所规定的值。

注

1 这些要求,并非指端子一定设计得不会转动或移位,但任何移动都应受到足够的限制,以避免不符合本标准。

2 密封胶或树脂的使用可认为是足够防止端子松动的措施,但:

——在正常使用时,不得使密封胶或树脂受到应力;

——在本标准规定的最不利的条件下,不得因端子的温度而降低密封胶或树脂的效能。

是否合格,通过观察、测量和下述试验检查。

把横截面积 1.5 mm^2 (直径为 1.45 mm) 的实心硬铜线放进接线端子里。

用适合的螺钉旋具或扳手拧紧并松开螺钉或螺母 5 次,拧紧时所施加的扭矩等于表 8 中所规定的扭矩。

每次松开螺钉或螺母时,均要移动导线。

试验期间,接线端子不应松动或被损坏,如螺钉断裂或螺钉头上的槽、螺纹、衬垫或蹬形夹的损坏。

螺钉旋具的刀口形状应适合被试的螺钉头,不能使用爆发力来拧紧螺钉和螺母。

12.2.9 螺纹接地端子应与用于连接载流导线的接线端子的尺码相同。

是否合格,通过观察来检查。

12.2.10 螺纹接地端子的夹紧螺钉或螺母应牢牢地锁定以防止意外松动,并且不用工具便无法将它们拧松。

是否合格,通过观察和手动试验检查。

注:一般地说,除柱型端子的某些设计外,载流端子普遍采用的设计都提供了足够的弹力并能符合本要求;对于其他设计,可能需要特殊的结构,如采用不太可能被意外碰掉的弹性部件来满足本要求。

12.2.11 螺纹接地端子不应由于和接地导线中的铜或和其他与这些部件接触的的金属而引起腐蚀的危险。

接线端子的本体应用黄铜或耐腐蚀不低于黄铜的金属制成。

是否合格,通过观察检查。

注

1 能经受住腐蚀试验的电镀过的钢制成的螺钉或螺母,被认为是耐腐蚀性能不低于黄铜的金属。

2 检查耐腐蚀性的试验在考虑中。

12.2.12 对于柱型接线端子,当导线全部插入时,夹紧螺钉和导线端部之间的距离不应小于标准图表中图 C22 所规定的距离。

夹紧螺钉和导线端部之间的最小距离仅适用于导线不能完全通过的柱型接线端子。

将横截面积为 1.5 mm^2 的实心导线完全插入并夹紧后,通过测量检查是否符合要求。

13 结构

13.1 器具耦合器的设计应保证器具输入插座的接地触头和连接器的载流插套之间没有意外接触的危险。

是否合格,通过观察检查。

注:与标准图表保持一致就能保证符合本要求。

13.2 用于固定防触电部件(如罩住连接器插套的部件)的螺钉应牢牢固定,以防松脱。

是否合格,通过观察和进行 18、20 和 23 章的试验来检查。

13.3 器具输入插座的插销和连接器的插套应固定以防转动。

是否合格,通过观察和手动试验检查。

13.4 器具输入插座的插销应可靠地固定,并有足够的机械强度。不使用工具就不可能将它们拆下,并且应该用外壳把它们包围起来。

注

1 本要求也适用于稍微有点浮动的插销。

2 允许浮动的程度不是通过测量,而是使用量规来检查。

是否合格,通过观察和手动试验来检查。对于非实心插销,在所有其他试验完成后还要进行下述试验来检查是否合格。

把器具输入插座的外壳拆除,插销按图 11 所示支撑着,将直径为 4.8 mm 的钢棒放在插销上,使钢棒的轴线垂直插销轴线。对插销施加 100 N 的力 1 min。

试验后,插销不得有明显的变形。

插销固定的可靠程度,通过外观检查。如有怀疑,还要通过如下试验加以确定。

将试样加热到 7.1.1 相应类别规定的温度达 1 h,而且在试验的持续时间,包括卸下测试负载后 5 min,应维持这一温度。

将器具输入插座牢牢地固定,使本体无过度的收缩或变形。固定的方法应使插销保持原来位置。

每个插销应经受 $60\text{ N} \pm 0.6\text{ N}$ 的力,此力沿插销的轴线方向施加(但不要使用爆发力),并维持 60 s 不变。

对所有的插销,这个力应先朝离开器具输入插座底座的方向施加,然后再朝器具输入插座底座的方向施加。

如果任一插销在试验期间,移动的距离不大于 2.5 mm,而且在撤掉推进的测试力后的 5 min 之内或在撤掉拉出的测试力后的 5 min 之内,所有插销仍能保持在标准规定的公差之内,插销的固定就算合格。

13.5 连接器的插套应能自动调节,以便提供足够的接触压力。

除 0.2 A 的连接器外,插套的自动调节不应依靠绝缘材料的弹性。

是否合格,通过观察和进行 16~21 章的全部试验检查。

13.6 可拆线连接器的外壳应由一个以上的部件组成,并应完全包围接线端子和软线的端部,至少包围到软线铠装必须剥掉护皮之处。

注:通过柔连接方式连接起来的外壳部件,可看作是一个独立的部件。

它的结构是:即从线芯的分离点起导线可以被恰当连接,并当连接器像正常使用时那样装配和接线时,不应有下列危险情况:

- 线芯相互挤压在一起,以致对线芯绝缘材料造成损坏,可能引起绝缘的击穿;
- 连接到带电接线端子的线芯与易触及的金属部件接触;
- 连接到接地端子的线芯与带电部件接触。

13.7 对于可拆线连接器,不能出现接线端子被包围而插套却可触及的现象。

注:本要求不包括使用独立的前段仅包围插套的情况。

13.8 连接器的本体部件应牢牢固定,若不使用工具应不可能拆开连接器。

对于可拆线连接器,每一个本体部件都应有一个单独的措施来固定和定位,这些措施中至少有一个只能利用工具才能操作,如螺钉;但自攻螺钉不得用于此处。

插套的弹性不应依靠本体部件的装配。

装配螺钉或类似部件的松动不应引起防触电部件的离位。

是否符合 13.6~13.8 的要求,通过观察、手动试验和 23.7 的试验检查。