



中华人民共和国国家标准

GB 2099.1—1996
eqv IEC 884-1:1994

家用和类似用途插头插座 第一部分：通用要求

Plugs and socket-outlets for household
and similar purposes
Part 1: General requirements

1996-01-10 发布

1997-02-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
家 用 和 类 似 用 途 插 头 插 座
第 一 部 分 : 通 用 要 求
GB 2099.1—1996

*

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 5 字 数 144 千 字
1996 年 8 月 第 一 版 1997 年 6 月 第 三 次 印 刷
印 数 12 001—17 000

*

书 号 : 155066 · 1-12702 定 价 25.00 元

*

标 目 293—008

前 言

本标准等效采用 IEC 884-1(1994 第二版):《家用和类似用途插头插座 第一部分:通用要求》。

家用和类似用途插头插座是量大面广的产品,主要用于家庭、办公场所、旅馆、农场、轻工业工厂等,由非专业人员使用,而且大多数情况下与电器及设备相连。其产品质量和安全性能的好坏决定了人们生命、财产及周围环境的安全。同时考虑到我国插头插座型式、尺寸现状及国际上的实际情况,我们在技术内容上等效采用 IEC 884-1、编写格式等同 IEC 884-1 制定了本标准。

本标准与 IEC 884-1 的主要差异有以下几个方面:

a. 本标准适合于我国的扁插头插座系统

IEC 884-1 是一个通用的国际性标准,它既适合于扁型的插头插座系统,也适合于圆型的插头插座系统。我们在采用 IEC 884-1 制定本标准时,对部分内容作了适当的取舍,即删去了关于圆型插头插座系统的内容,其中包括非实心插销(14.2 条和图 31)和插销绝缘护套(20 章、21 章、24.7 条、30 章、图 23、图 26、图 29、图 30)的内容;同时,将 IEC 884-1 中以圆插销插头为例的示意图:图 1、图 22、图 25、图 28,改为扁插销插头的示意图,但技术要求和试验方法与 IEC 884-1 一致。使本标准适合我国扁插头插座系统。

b. 本标准适合于我国插头插座的电源、电压和频率额定值

IEC 884-1 中基本出现了三种电压额定值:130 V,250 V 和 440 V。在本标准中只保留了与我国有关国家标准相适应的 250 V 和 440 V。IEC 884-1 中额定电流值为 2.5 A,6 A,10 A,16 A 和 32 A 几种,我国单相、三相插头插座电流额定值为 6 A,10 A,16 A,32 A,因此在本标准中我们删去了 2.5 A 的有关内容。IEC 884-1 中有两种电源频率,50 Hz 和 60 Hz。在本标准中,我们只取了与我国相适应的 50 Hz。

c. 适合于我国的地理位置和环境温度

我国部分地区处于亚热带地区,环境温度较高,而 IEC 标准主要来自欧美国家,纬度较高,因此 IEC 884-1 中规定:插头插座工作的环境温度通常不超过 25℃,偶尔达到 35℃。根据我国地理及气候的特点,我们在 GB 2099.1 中规定:插头插座工作的环境温度为通常不超过 35℃,偶尔会达到 40℃。对于某些章条的试验需要在较严酷条件下考核时,IEC 884-1 规定在 35℃下试验的,在 GB 2099.1 中规定在 40℃下试验。

本标准与 GB 2099—80 相比较,主要增加了防触电保护、接地措施的规定,增加了对插座与插头的结构的要求和试验,还增加了螺钉、载流部件及其连接、爬电距离、电气间隙和穿通绝缘的距离及耐非正常热、耐燃和耐漏电起痕的要求和试验,这些内容的增加使得新的插头插座标准更科学、更严格。

本标准主要规定了家用和类似用途插头插座的通用技术要求,其型式、基本参数和尺寸见我国有关国家标准。

本标准从实施之日起代替 GB 2099—80。

本标准由全国电器附件标准化技术委员会提出并归口。

本标准由家用和类似用途插头插座国标修订组起草。

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:王悦、赵世杰、罗怀平、孙万能、严翠琴、何伟恩、古其祥。

IEC 前 言

国际标准 IEC 884-1 是由 IEC TC 23: 电器附件技术委员会中的 SC 23B: 插头插座和开关分技术委员会制定的。

本第 2 版取消并取代 1987 年出版的第 1 版、1988 年 6 月出版的修改 1 和 1991 年 11 月出版的修改 2 而成为一个新的技术版本。

IEC 884-1(第 2 版)是以下列文件为基础的:

国际标准草案文件	表 决 报 告
23B(中央办公室)148	23B(中央办公室)158
23B(中央办公室)150	23B(中央办公室)160
23B(中央办公室)151	23B(中央办公室)161
23B(中央办公室)153	23B(中央办公室)163
23B(中央办公室)174	23B(中央办公室)184
23B(中央办公室)175	23B(中央办公室)197
23B(中央办公室)176	23B(中央办公室)186
23B(中央办公室)177	23B(中央办公室)196
23B(中央办公室)178	23B(中央办公室)194

有关本标准表决通过的详细信息,可以从上述表中的表决报告中找到。

IEC 884 由下列各部分组成,采用统一标题,即:家用和类似用途插头插座。

- 第 1 部分:1994 通用要求
- 第 2-1 部分:1987 带熔断器的插头的特殊要求
- 第 2-2 部分:1989 电器上的插座的特殊要求
- 第 2-3 部分:1989 固定式设备用的带开关的无联锁的插座的特殊要求
- 第 2-4 部分:1993 安全特低电压插头插座的特殊要求

目次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
1 范围	1
2 引用标准	2
3 定义	3
4 一般要求	4
5 关于试验的一般说明	5
6 额定值	5
7 分类	6
8 标志	7
9 尺寸的检查	9
10 防触电保护	10
11 接地措施	12
12 端子	13
13 固定式插座的结构	21
14 插头和移动式插座的结构	25
15 联锁插座	28
16 耐老化、防有害进水和防潮	28
17 绝缘电阻和电气强度	30
18 接地触头的工作	31
19 温升	31
20 分断容量	32
21 正常操作	33
22 拔出插头所需的力	34
23 软缆及其连接	35
24 机械强度	40
25 耐热	46
26 螺钉、载流部件及其连接	47
27 爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离	48
28 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐漏电起痕	50
29 防锈性能	51
30 带绝缘套的插销的附加试验	51
图	52

中华人民共和国国家标准

家用和类似用途插头插座

第一部分：通用要求

Plugs and socket-outlets for household
and similar purposes
Part 1: General requirements

GB 2099.1—1996
eqv IEC 884-1:1994

代替 GB 2099—80

1 范围

本标准适用于户内或户外使用的、家用和类似用途的、仅用于交流电、额定电压在 50 V 以上但不超过 440 V、额定电流不超过 32 A 的、带或不带接地触头的插头和固定式或移动式插座。

对于装有无螺纹端子的固定式插座,额定电流最大仅为 16 A。

本标准不包括安装盒的通用要求,只包括对插座进行试验所必须的明装式安装盒的要求。

注 1: 对安装盒的通用要求由 IEC 670¹⁾ 给出。

本标准也适用于装在电线组件中的插头和装在电线加长组件中的插头和移动式插座。本标准还适用于作为电器的一个部件的插头插座,在有关电器标准上另有说明者除外。

注 2: 对于如下电器附件的特殊要求正在考虑之中:

——转换器²⁾;

——电缆卷盘;

——SELV(即:安全特低电压)的插头和固定式或移动式插座。

本标准不适用于:

——工业用插头插座和耦合器;

——器具耦合器;

注 3: 该器具耦合器详见 ZB K32 003。

——ELV(即:特低电压)的插头和固定式或移动式插座;

注 4: ELV 值在 IEC 364 中规定。

——与熔断体、自动开关等组合在一起的固定式插座。

注 5: 如果插座上所带指示灯符合有关标准,那么本标准适用于带指示灯的插座。

1) 目前我国尚无这方面标准,本标准引用 IEC 670《家用和类似固定电气装置电气附件外壳的通用要求》,并推荐使用广州电器科学研究所编译的《电器附件标准汇编》(三)中的 IEC 670 译文。

2) IEC 884-2-5:1995《家用和类似用途插头插座 转换器的特殊要求》标准,国际电工委员会于 1995 年 7 月颁布。

符合本标准要求的插头和固定式或移动式插座适合在通常不超过 35℃, 偶而会达到 40℃^{1]} 的环境温度中使用。

注 6: 符合本标准要求的插座仅适合于在安装方法和安装位置都不可能使插座周围的环境温度超过 40℃ 的设备里使用。

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 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/T 2423.4—93 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法 (IEC 68-2-30: 1980)

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 (IEC 112: 1979)

GB 4208—93 外壳防护等级的分类 (IP 代码) (IEC 529: 1989)

GB 5169.4—85 电工电子产品着火危险试验 灼热丝试验方法和导则 (IEC 695-2-1: 1980)

GB 5465.2—85 电气设备用图形符号 (IEC 417: 1972)

GB/T 12501—90 电气电子设备防触电保护分类 (IEC 536: 1976)

ZB K32 003—89 家用和类似用途的器具耦合器 (IEC 320: 1981)

IEC 212: 1971 固体绝缘材料在试验前和试验期间采用的标准条件

IEC 227-1: 1993 额定电压 450/750 V 及以下的聚氯乙烯绝缘电缆—第 1 部分: 通用要求

IEC 227-3: 1993 额定电压 450/750 V 及以下的聚氯乙烯绝缘电缆—第 3 部分: 固定布线用的无护套电缆

IEC 227-4: 1992 额定电压 450/750 V 及以下的聚氯乙烯绝缘电缆—第 4 部分: 固定布线用的护套电缆

IEC 227-5: 1979 额定电压 450/750 V 及以下的聚氯乙烯绝缘电缆—第 5 部分: 软缆 (软线)

IEC 228: 1978 绝缘电缆的导体

IEC 228A: 1982 绝缘电缆的导体—第 1 次补充—圆导体的尺寸极限导则

IEC 245-1: 1985 额定电压 450/750 V 及以下的橡胶绝缘电缆—第 1 部分: 通用要求

IEC 245-4: 1980 额定电压 450/750 V 及以下的橡胶绝缘电缆—第 4 部分: 软线和软缆

IEC 364-4-46: 1981 建筑物的电气安装—第 4 部分: 安全保护—第 46 章: 隔离和转换

IEC 670: 1989 家用和类似固定电气装置电器附件外壳的通用要求

IEC 719: 1992 额定电压 450/750 V 及以下的圆铜线芯电缆平均外直径尺寸上限和下限的计算方法

ISO 1456: 1988 金属镀层—镍铬电镀层和铜镍铬电镀层

ISO 1639: 1974 锻铜合金—突出部分—机械性能

ISO 2039/2: 1987 塑料—硬度的测定—第 2 部分: 洛氏硬度

ISO 2081—1986 金属镀层—钢或铁上的锌电镀层

ISO 2093—1973 金属镀层—锡电镀层—技术要求和试验方法

采用说明:

1] 考虑到我国部分地区为亚热带气候, 因此规定插头插座的使用环境温度为“通常不超过 35℃, 偶而会达到 40℃”。IEC 884-1 该条中规定的环境温度为“通常不超过 25℃, 偶而会达到 35℃”。后面的同理。

3 定义

注

- 1 在本标准中,凡用“电压”和“电流”一词之处,均指其 r. m. s 值(方均根值),另有规定者除外。
- 2 在整个标准中,“接地”一词均用作“保护性接地”。
- 3 “电器附件”一词是个通用词,包括插头、插座,而“移动式电器附件”则包括插头和移动式插座。
- 4 在整个标准中,“插座”一词,包括固定式插座和移动式插座,具体提到是固定式的还是移动式的除外。

在本标准中,下列定义适用。

电器附件的使用情况,由图 1a) 示出。

3.1 插头 plug

指具有设计用于与插座的插套插合的插销、并且装有用与软缆进行电气连接和机械定位部件的电器附件。

3.2 插座 socket-outlet

指具有设计用于与插头的插销插合的插套、并且装有用与连接软缆的端子的电器附件。

3.3 固定式插座 fixed socket-outlet

指打算与固定布线连接的插座。

3.4 移动式插座 portable socket-outlet

指打算连接到软缆上或与软缆构成整体的、而且在与电源连接时易于从一地移动到另一地的插座。

3.5 多位插座 multiple socket-outlet

指两个或多个插座的组合体。

3.6 电器上的插座 socket-outlet for appliances

指打算装在电器中的或固定到电器上的插座。

3.7 可拆线插头或可拆线移动式插座 rewirable plug or rewirable portable socket-outlet

指结构上能更换软缆的电器附件。

3.8 不可拆线的插头或不可拆线的移动式插座 non-rewirable plug or non-rewirable portable socket-outlet

指在电器附件生产厂进行连接和组装之后,在结构上与软缆形成一个整体的电器附件(请参见 14.1)。

3.9 模压电器附件 moulded accessory

指用模子将预先组装好的零部件和软缆端头与绝缘材料压制在一起的不可拆线的电器附件。

3.10 安装盒 mounting box

指使用时,明装或暗装在墙壁、地板或天花板上,与固定式插座一起使用的盒子。

3.11 电线组件 cord-set

指由一根一端带有不可拆线的插头另一端带有不可拆线的连接器的软缆组成的,用于将电器连接到电源的组件。

3.12 电线加长组件 cord extension set

指由一根一端带有不可拆线插头和另一端带有不可拆线的移动式插座的软缆组成的组件。

3.13 端子 terminal

指用于进行外导线电气连接的、可重复使用的、有绝缘或无绝缘的连接器件。

3.14 端头 termination

指用于进行外导线电气连接的、不可重复使用的、有绝缘或无绝缘的连接器件。

3.15 夹紧件 clamping unit

指在端子中,导线的机械夹紧和电气连接所必需的部件。

3.16 螺纹型端子 screw-type terminal

指用于连接或断开一根导线或用于将两根或多根可以拆卸的导线进行互连的端子,而这种连接是直接地或间接地通过任何种类的螺钉或螺母来进行的。

3.17 柱型端子 pillar terminal

指将导线插入孔或槽中并夹紧在螺钉端部之下的螺纹夹紧型端子。夹紧压力可以直接由螺钉端部施加或通过受到螺钉端部压力的中间夹紧件来施加。

注:柱型端子的例子由图 34 示出。

3.18 螺钉端子 screw terminal

指将导线夹紧在螺钉头下面的螺纹夹紧型端子。夹紧压力可以直接由螺钉头施加,或通过一个中间夹紧件,如垫圈、夹紧板或防松部件之类来施加。

注:螺钉端子的例子由图 35 示出。

3.19 螺栓端子 stud terminal

指将导线夹紧在螺母下面的螺纹夹紧型端子。夹紧压力可以由经过适当加工成形的螺母直接施加或通过一个中间夹紧件,如垫圈、夹紧板或防松部件之类来施加。

注:螺栓端子的例子由图 35 示出。

3.20 鞍型端子 saddle terminal

指由两个或多个螺钉或螺母将导线夹紧在鞍型片之下的螺纹夹紧型端子。

注:鞍型端子的例子由图 36 示出。

3.21 罩式端子 mantle terminal

指通过螺母将导线夹紧在螺栓槽底部的螺纹夹紧型端子。在这种端子中,通过螺母下面的、形状经过适当加工的垫圈或中心销(如螺母是帽式螺母)或通过能将螺母的压力传递到槽内导线上的等效部件将导线夹在螺栓槽底。

注:罩式端子的例子由图 37 示出。

3.22 无螺纹端子 screwless terminal

指用于连接或断开一根硬(单心或绞合)导线或软导线,或互连两根或多根可拆卸的导线的连接器件,而这种连接是在相关导线只剥去绝缘而不再作其他任何专门加工的情况下,直接或间接地通过弹簧、楔块、偏心轮或锥轮等来进行的。

3.23 自攻锁紧螺钉 thread forming screw

指一种具有不间断螺纹的、拧进某种材料之后,能使材料窜位而形成螺纹的自攻螺钉。

注:自攻锁紧螺钉的例子由图 38 示出。

3.24 自切螺钉 thread cutting screw

指一种具有间断螺纹的、拧进某种材料之后,能削去材料而形成螺纹的自攻螺钉。

注:自切螺钉的例子由图 39 示出。

3.25 额定电压 rated voltage

指生产厂给插头或插座规定的电压。在有插头插座型式、基本参数和尺寸标准时,额定电压就是这一标准规定的电压。

3.26 额定电流 rated current

指生产厂给插头或插座规定的电流。在有插头插座型式、基本参数和尺寸标准时,额定电流就是这一标准规定的电流。

3.27 保护门 shutter

指装在插座里、用于在插头拔出时能自动地、至少将插套遮蔽起来的活动部件。

4 一般要求

电器附件及明装式安装盒在设计和构造上应能保证,在正常使用时,性能可靠,对使用者或周围环

境没有危险。

是否合格,通过全部有关的要求和规定的试验来检查。

5 关于试验的一般说明

5.1 按本标准进行的试验是型式试验。

5.2 试样按交货状态,并在正常使用的条件下进行试验,另有规定者除外。

不可拆线电器附件用交货时的型号和尺码的软缆进行试验。不是装在电线组件或电线加长组件的,或不是设备的一个元件的不可拆线电器附件,应装有至少 1 m 长的软缆来进行试验。

不可拆线的多位移动式插座要带有长约 2.5 m 的软缆进行试验。

必须有安装盒才构成完整外壳的插座,应与其安装盒一起进行试验。

5.3 除非另有说明,否则试验应按各条款的顺序在 15℃~35℃的环境温度下进行。

在有怀疑时,试验应在 20℃±5℃的环境温度下进行。

插头和插座应分别进行试验。

如有中性线,则中性线作为一个极来处理。

5.4 用 3 个试样进行所有的有关试验。

12.3.11 的试验,要求送交带有无螺纹端子的总个数至少为 5 个的插座的附加试样。

12.3.12 的试验,需要送交 3 个附加插座试样,每个试样要对一个夹紧元件进行试验。

13.23 和 13.24 的每项试验中,需要 3 个独立膜片的附加试样或 3 个装有膜片的电器附件的附加试样。

对不可拆线的电器附件,23.2 和 23.4 的试验需要 6 个附加试样。

24.10 的试验,需要 3 个附加试样。

第 28 章的试验可能需要 3 个附加试样。

5.5 假如有多于一个试样在任一项试验中不合格,则这些电器附件就视为不符合本标准的要求。

如果一个试样在一项试验中不合格,该项试验及可能对其试验结果有影响的前一项(或数项)试验,应在另一组由 5.4 规定数目的试样上重复进行。所有试样复试时均应合格。

注

1 一般说来,只需要重复进行引起不合格的那项试验。如果试样在第 20~22 章的试验中有一项不合格,应从第 19 章的试验起复试。

2 申请者可在按 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,并只有再一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,则只要有试样不合格即判为不合格。

6 额定值

6.1 电器附件应为表 1 所示的类型并且有表 1 所示的电压、电流额定值。

6.2 在电线加长组件中,移动式插座的额定电流不得大于插头的额定电流,而移动式插座的额定电压则不得低于插头的额定电压。

是否合格,通过观察检查。

表 1¹⁾

类 型	额定电压 V	额定电流 A
2P	250	6* 10
2P+ $\underline{=}$	250	6* 10 16
3P+ $\underline{=}$	440	16 32
* 仅指不可拆线插头。		

7 分类

7.1 电器附件按如下分类：

7.1.1 按对有害进水的防护等级的分类：

——普通电器附件，即按正常使用要求安装在垂直表面时，防护等级为 IPX0 或 IPX1 的。

注：在本标准中，“普通”一词只适用于对有害进水的防护等级。

——防溅电器附件，即防护等级为 IPX4 的；

——防喷电器附件，即防护等级为 IPX5 的。

7.1.2 按接地措施分类：

——无接地触头的电器附件；

——有接地触头的电器附件。

7.1.3 按连接软缆的方法分类：

——可拆线电器附件；

——不可拆线电器附件。

7.1.4 按端子类型分类：

——带有螺纹型端子的电器附件；

——带有仅适于连接硬导线的无螺纹端子的电器附件；

——带有适于连接硬导线和软导线的无螺纹端子的电器附件。

7.2 插座按如下分类：

7.2.1 按正常使用安装好之后的防触电保护等级分类：

——具有正常保护的电器附件(见 10.1)；

——具有加强保护的电器附件(见 10.7)。

注：具有加强保护的插座，可以是带保护门的，也可以是不带的。

7.2.1.1 按有无外壳分类：

——无外壳的插座；

——有外壳的插座。

注：对无外壳的插座，防触电保护是由插座的安装盒来提供。

采用说明：

1] 表 1 中所述类型是根据 IEC 884-1 表 1 的内容，结合我国有关国家标准编写的。删去 IEC 884-1 表 1 中额定电压 130 V 和额定电流为 2.5 A 两个额定值。

7.2.1.2 按有无保护门分类:

- 无保护门的;
- 有保护门的(见 10.5)。

7.2.2 按插座的使用/安装方法分类:

- 明装式插座;
- 暗装式插座;
- 半暗装式插座;
- 镶板式插座;
- 框缘式插座;
- 移动式插座;
- 台式插座(一位或多位);
- 地板暗装式插座;
- 电器上的插座。

7.2.3 按结构决定的安装方法分类:

- 无需移动导线即可拆卸盖或盖板的固定式插座(结构 A);
- 不移动导线便无法拆卸盖或盖板的固定式插座(结构 B)。

注:如果一个固定式插座有一个不能与盖或盖板分离的底座(主要部件),并需要一个无需移动导线即可拆卸的、用以装饰墙壁的附加板才能符合本标准的要求,则只要附加板能符合盖和盖板的要求,这个插座即应视作结构 A 插座。

7.3 插头按所连接设备类别分类:

- 0 类设备用插头;
- I 类设备用插头;
- II 类设备用插头。

设备的分类详见 GB/T 12501。

8 标志

8.1 电器附件应有如下标志:

- 额定电流(A);
- 额定电压(V);
- 电源性质的符号;
- 生产厂或销售商的名称、商标或识别标志;
- 型号(可以是产品目录编号);
- 对外来固体物侵入的防护等级高于 IP2X 的,防护等级符号;
- 防有害进水的防护等级的符号(如适用),在这种情况下,即使对外来固体物的侵入的防护等级不高于 IP2X,也应标出。

如果插头插座系统允许某一 IP 等级的插头插入另一 IP 等级的插座,这种插头/插座组合产生的防护等级,应是插头或插座中较低的等级。这应在生产厂说明书里有关插座的说明中注明。

注 1:防护等级是以 GB 4208 为基础的。

此外,带无螺纹端子的插座应标出以下附加标志:

- 将导线插入无螺纹端子之前,必须剥去绝缘的长度标志;
- 如果插座只能连接硬导线,只能连接硬导线的标志。

注 2:上述附加标志可以标在插座上、标在小包装上或标在随插座交货的说明书里。

8.2 使用符号时,应使用如下符号:

- 安培.....A;
- 伏特.....V;
- 交流电.....~;
- 中线.....N;
- 地线..... $\perp$;
- 防溅结构.....IPX4;
- 防喷结构.....IPX5。

注

- 1 符号的结构由 GB 5465.2 规定。
- 2 普通型电器附件不标出任何防有害进水的符号。
- 3 IP 代码中代表防固体物侵入的字母“X”，应改为相应数字。
- 4 工具结构形成的线条不视作标志。

额定电流和额定电压的标志可以单独采用数字。这些数字可以排成一条线，用斜线隔开，或将额定电流的数字放在额定电压的数字上面并用一条水平线隔开。

电源性质的标志应紧靠在额定电流和额定电压的数字后面。

注 5：电流、电压和电源性质可以这样标志：

$$16\text{ A } 440\text{ V} \sim \text{或 } 16/440 \sim \text{或 } \frac{16}{440} \sim$$

8.3 对固定式插座，下列标志应标在主要部件上：

- 额定电流，额定电压和电源性质的标志；
- 生产厂或销售商的名称、商标或识别标记；
- 导线插入无螺纹端子之前应剥去的绝缘长度；
- 型号，可以是目录号。

注 1：型号仅仅是序号。

安全所必需的并预定要单独出售的部件，如盖板等，必须标出生产厂或销售商的名称、商标或识别标志和型号。

有关防进水的保护等级的符号，如可行，应标在与之有关的外壳的外侧，以便按正常使用安装和接线时清晰可辨。

注

- 2 附加型号可以标在主要部件上，也可以标在与之有关的外壳的外侧或内侧上。
- 3 “主要部件”一词是指带有插座插套的部件。

8.4 对于插头和移动式插座，8.1 中规定的标志(型号除外)应在电器附件接线和安装时清晰易辨。

Ⅱ类设备用的插头和移动式插座，不得标出Ⅱ类结构的符号。

注：可拆线的电器附件的型号可以标在外壳或盖的内侧。

8.5 中性线专用端子应标出字母 N。

接地端子应标符号。

上述标志不得位于螺钉或任何其他易拆卸的部件上。

用以连接不构成插座主要功能的导线的端子应有明显的特征，其用途不言自明或已在固定到电器附件的布线图中注明者除外。

电器附件端子可通过如下办法来识别：

- 用 GB 5465.2 的图形符号或颜色和/或字母-数字系统构成的标志，或
- 本身的物理尺寸或相对位置。

霓虹灯或指示灯的引线不视作本条所述的导线。

注

- 1 “易拆卸的部件”是指在正常安装插座和组装插头时可以拆卸的那些部件。

2 不可拆卸的电器附件端头不必标志。

8.6 非普通的固定式插座,应标出防有害进水的保护等级符号,并使之在电器附件安装好之后清晰可见。

对明装式插座,该标志可标在与插座成一整体的安装盒上,电器附件安装好后,其标志应处于明显可见的位置。

8.7 标志应经久耐用,清晰可辨。

是否合格,通过观察并且进行如下试验加以检查。

用手以浸透水的布片擦 15 s 后,再以浸透汽油的布片擦 15 s。

注

1 用印、铸、压或刻做的标志不进行本试验。

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℃,比重为 0.68 g/cm³。

8.8 暗装式或半暗装式非普通插座应通过其标志或生产厂产品目录或使用说明书,给出使其获得规定的防护等级的位置和特殊措施(例如:安装盒、墙壁、插头)。生产厂的说明书或产品目录还应说明,要使插座获得规定的防护等级,只能将其安装在哪些类型的表面上。

是否合格,通过观察检查。

9 尺寸的检查

9.1 插头插座和明装式安装盒的型式和尺寸应符合有关标准的要求。

符合相应标准的插头,应保证能插入相应的固定式插座或移动式插座。

单相插头插座应符合 GB 1002 的要求^{1]}。

是否合格,通过测量和/或用上述标准中规定的量规检查。量规制造公差由表 2 规定。设计量规时,应采用标准中最不利的尺寸。

注:在某些场合,可能要检查最大尺寸和最小尺寸。

在上述检查之前,插座要用符合相应的标准要求具有最大尺寸的插销的插头插入 10 次和拔出 10 次。

表 2

检查下列项目用的量规	量规公差等级 ^{2]}
插销厚度和宽度	IT7
与插销厚度和与接触表面之间的距离相应的插孔的尺寸	IT7
插销长度	IT12
插销和插孔与中心点之间的开档距离	IT7

9.2 在单相或三相插头插座系统之内

——插头应不可能与电压额定值较高的或电流额定值较低的插座插合;

——插头应不可能与带电极数不同的插座插合^{3]};

采用说明:

1] 根据我国的具体情况,家用和类似用途插头插座的型式、基本参数和尺寸应符合 GB 1002 的规定。

2] 插头插座量规公差等级符合 GB 1800—79《公差与配合 总论:标准公差与基本偏差》详见 GB 1002。

3] 从安全角度考虑,我国不允许不同极数的插头和插座互插,因此在这一段删去了关于“专门制造允许与极数较少的插头插合的插座除外,但不得有任何危险”字样。

——如果插头是 0 类设备的插头,这种插头应不可能插入带接地插套的插座;

——I 类设备的插头应不可能插入专为插入 II 类设备的插头而设计的插座。

是否合格,通过观察或用符合 9.1 的量规来进行手动试验检查。

如果对上述不可插入性能有怀疑,应以合适的量规施力 1 min 来检查。所施加的力:

——对于额定电流不超过 16 A 的电器附件,为 150 N;

——对于其他的电器附件,为 250 N。

如所用的弹性材料或热塑性材料会影响试验结果,此项试验应在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ¹⁾ 的环境下进行,电器附件及量规均应处于此温度。

注:对硬质材料,如热固性树脂、陶瓷材料等,只要符合有关插头插座型式、基本参数标准规定就一定能符合此项要求。

9.3²⁾

10 防触电保护

10.1 插座在设计上应能做到,当插座按正常使用要求安装和接好线之后,带电部件是不易触及的,即是在那些不用工具便可拆下的部件被拆除之后也应如此。

在插头部分地或全部地与插座插合时,插头的带电部件应是不易触及的。

是否合格,通过观察,必要时,还要通过如下试验检查:

试样按正常使用安装,并装上截面最小的导线试验,然后用表 3 规定的、横截面积最大的导线重复试验。

对插座,将图 2 所示的标准试验指施加到各个可能的位置上。

对插头,将该试验指施加到插头与插座部分或全部插合时的各个可能的位置上。

用电压不小于 40 V、但不大于 50 V 的电指示器显示试验指与有关部分的接触情况。

对由于使用弹性或热塑性材料而可能导致不符合要求的电器附件,应在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行附加试验,电器附件也应达到此温度。

在此附加试验期间,电器附件应经受 75 N 的力达 1 min,此力是通过与标准试验指相同尺寸的、直而无节的试验指的端部来施加的。将装有上述规定的电指示器的试验指施加到绝缘材料变形会损坏电器附件的安全的所有位置上,但不施加在膜片上。对薄壁敲落孔进行此附加试验时,用试验指向薄壁敲落孔施加的力为 10 N。

在本试验期间,电器附件及其有关的安装部件的压陷变形不得使有关标准规定的、用以确保安全的尺寸过度地改变,而且任何带电部件不得变为易触及部件。

然后,将插头或移动式插座的每一个试样都按图 22 所示的办法,以 150 N 的力,压在两个扁平平面之间达 5 min。试样从试验装置卸下后达 15 min 再进行检查,试样的变形不得使有关标准所规定的、用以确保安全的那些尺寸过度地改变。

10.2 当电器附件按正常使用要求接线和安装完毕后仍是易触及的部件(但与带电部件隔离开的用以固定插座的底座和盖或盖板的小螺钉之类除外)应由绝缘材料制成。但固定式插座的盖或盖板,如能满足 10.2.1 或 10.2.2 的要求,可以由金属制成。

10.2.1 金属盖或盖板要用固定到盖或盖板或电器附件本体上的绝缘衬垫或绝缘隔层所形成的附加绝缘来保护。这些绝缘衬垫或隔层应可靠地固定,只有使其永久损坏才能拆下;或者只有在正确位置上才

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,对弹性或热塑性材料的电器附件,此项试验环境温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。此处,IEC 884-1 规定为 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。后面类似的对弹性或热塑料材料电器附件的试验温度的规定同理。

2) 在我国插头插座型式尺寸要符合我国有关国家标准,因此 IEC 884-1 的 9.3 条不适用于本标准。

能更换,如果缺少了它们,电器附件便不能使用或明显地有缺陷。同时,设计应保证,即使导线从端子中脱出来,也不会有意外接触的危险,例如,固定螺钉而引起的带电部件与金属盖或盖板之间意外接触的危险。此外,应采取措施,防止爬电距离和电气间隙降到第 27 章规定值以下。

对于单极插入的情况,10.3 中规定的要求适用。

是否合格,通过观察检查。

上述的衬垫或隔层应符合第 17 和 27 章试验的要求。

注:喷在金属盖或盖板的内侧或外侧上的绝缘涂层,不视作本条款所述的绝缘衬垫或绝缘隔层。

10.2.2 在固定盖或盖板本身的过程中,应通过低阻连接将金属盖或盖板自动接地。

当插头完全插入时,插头的带电插销与插座的接地金属盖之间的爬电距离和电气间隙,应分别符合表 23 的第 2 和第 7 项的要求,此外,对于单极插入的情况,10.3 中给出的要求适用。

注:允许采用固定螺钉或其他措施来满足盖或盖板自动接地的要求。

是否合格,通过观察和进行 11.5 的试验检查。

10.3 插头的任一个插销,在其他任何插销处于易触及状态时,不能与插座的带电插套插合。

是否合格,通过手动试验并用量规来检查,量规的尺寸采用对这类试验较不利的尺寸;规的公差应符合 9.1 的规定。

对带热塑性材料外壳或本体的电器附件,试验应在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行,而且量规和电器附件均须处于这一温度。

对装有橡胶或 PVC 外壳或本体的插座,要对量规施加 75 N 的力达 1 min。

对装有金属盖或金属盖板的固定式插座,当另一个或一些插销与金属盖或盖板相接触时,任何一个插销与插套之间的间隙至少应为 2 mm。

注:下列措施中,若至少采用了一种,即可以防止单极插入:

- 足够大的盖或盖板;
- 其他措施(如保护门)。

10.4 插头和移动式插座的外部零件应由绝缘材料制成,但装配螺钉之类、载流插销和接地插销等除外。

是否合格,通过观察检查。

注:油漆、瓷漆或喷涂的绝缘涂层不能视作 10.1~10.4 所述的绝缘材料。

10.5 带保护门的插座在结构上还应做到在插销不与插座插合的情况下,用图 4 所示的探针是不能触及到带电部件的。

为了确保达到这一保护程度,插座在结构上应在插头拔出时,带电插套会自动地被遮闭。

用来遮闭带电插套的机构应是不会轻易地被插头以外的任何东西所驱动,而且也不能依靠容易丢失的部件来实现这一目的。

探针只用来检查带电插套的插孔,而且不得触及到带电部件。

探针与有关部件的接触情况应通过电压不小于 40 V 但不大于 50 V 的电指示器来显示。

是否合格,通过观察,而且对插头完全拔出状态下的插座,还要用图 4 所示的钢制探针来检查,即:在最不利的条件下,施加 1 N 的力,独立地垂直碰触保护门三次,每次碰触后,均要拔出探针。对插头部分插入状态下的插座,要以图 2 所示的试验指来检查。

对于装有热塑性材料外壳或本体的插座,试验应在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行,插座和探针均应处于这一温度。

10.6 插座的接地插套在设计上应能做到:不会因插头的插入而出现危及安全的变形。

是否合格,通过如下试验加以检查:

将插座放置在使插套处于铅垂的位置上。

将与插座类型配套的试验插头以 150 N 的力插入插座中并保持 1 min。

本项试验后,插座仍应符合第 9 章的要求。

10.7 带加强保护的插座在结构上应能做到:当按正常使用要求安装接线时,带电部件应是不易触及的。

是否合格,通过观察,并通过在无插头插入的最不利条件下,用图 4 的探针向所有易触及表面施加 1 N 的力的来检查。

对带热塑性材料外壳或本体的插座,试验要在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行,而且插座及探针均要处于这个温度。

在此试验期间,带电部件不得被探针触及。

要采用 10.1 所述的电指示器。

11 接地措施

11.1 带接地触头的电器附件在结构上应能做到:插头插入时,接地插销应先与接地插套连接,然后,载流插销才带电。

在拔出插头时,载流插销应在接地插销断开之前断开。

是否合格,通过对照插头插座型式、基本参数和尺寸标准,检查试样来鉴定。

11.2 可拆线的电器附件的接地端子应符合第 12 章的要求。

这些接地端子的尺码应与相应的电源导线端子尺码相同,但固定式插座的附加外部接地端子的尺码,应适于至少 6 mm^2 导线的连接。

带接地触头的可拆线电器附件的接地端子应是在内部的。

注 1: 对固定式插座,可以有一个在外部的附加接地端子。

固定式插座的接地端子,应固定到底座或固定到一个牢牢固定在底座的部件上。

固定式插座的接地插套应固定到底座或固定到盖子上。如果固定到盖子上,接地插套应在盖子处于正常位置时,能自动地、可靠地连接到接地端子上。触点应镀银,或应具有不亚于镀银的防腐耐磨能力。

在正常使用过程中可能出现的各种条件下,包括盖子固定螺钉的松脱和盖子的马虎安装情况,均能保证符合这种接地的要求。

除了上述连接之外,接地电路的各个部分应成为一个完整导体,或者用铆钉、熔焊等办法可靠地连接在一起的。

注

2 关于对固定到盖子上的接地插套与接地端子之间的连接的要求,采用实心插销和弹性插套即可满足。

3 在 11.2 的要求中,螺钉不视作触头的部件。

4 考虑接地电路各部分之间连接的可靠性时,应考虑可能的腐蚀影响。

11.3 在带接地插套的固定式插座中,绝缘失效时会带电的、易触及的金属部件,均应永久地、牢靠地接到接地端子上。

注

1 本要求不适用于 10.2.1 中提及的金属盖板。

2 在本要求中,用以固定底座、盖或盖板的、与带电部件隔离的小螺钉之类的零件,不视作“绝缘失效时会变成带电的易触及金属部件”。

3 本要求意味着,对装有金属外壳,而且外壳上带有外部接地端子的固定式插座,这个端子必须与固定到底座的端子互连起来。

11.4 非普通的、带绝缘材料外壳的、具有多于一个电缆入口的插座,还要安装一个可以连接进线的内部接地端子,来保证接地电路的连续性,除非插座的接地端子本身在设计上能做到可以将接地进线和接地出线连接在一起。

是否符合 11.2~11.4 的要求,通过观察和进行第 12 章的试验检查。

11.5 接地端子与易触及金属部件之间的连接应是低电阻连接。