



中华人民共和国国家标准

GB 2099.5—2008/IEC 60884-2-6:1997

家用和类似用途插头插座 第2部分： 固定式有联锁带开关插座的特殊要求

Plugs and socket-outlets for household and similar purposes—Part 2: Particular requirements for switched socket-outlets with interlock for fixed installations

(IEC 60884-2-6:1997, IDT)



2008-12-30 发布

2010-02-01 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
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 试验概述	2
6 额定值	2
7 分类	2
8 标志	3
9 尺寸检查	3
10 防触电保护	3
11 接地措施	4
12 端子和端头	4
13 固定式插座的结构	4
14 插头和移动式插座的结构	4
15 联锁插座	5
16 耐老化、由外壳提供的防护和防潮	5
17 绝缘电阻和电气强度	6
18 接地触头的工作	6
19 温升	6
20 分断容量	6
21 正常操作	6
22 拔出插头所需的力	6
23 软缆及其连接	7
24 机械强度	7
25 耐热	7
26 螺钉、载流部件及其连接	7
27 爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离	7
28 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐电痕化	7
29 防锈	7
30 带绝缘护套的插销的附加试验	7

前 言

本部分全部技术内容为强制性。

GB 2099《家用和类似用途插头插座》分为以下几部分：

第1部分：通用要求

第2部分：特殊要求

——带熔断器插头的特殊要求

——器具插座的特殊要求

——转换器的特殊要求

——固定式无连锁带开关插座的特殊要求

——固定式有连锁带开关插座的特殊要求

——安全特低电压用插头插座的特殊要求

本部分是GB 2099的第2部分：固定式有连锁带开关插座的特殊要求。

本部分等同采用IEC 60884-2-6:1997《家用和类似用途插头插座 第2部分：固定式有连锁带开关插座的特殊要求》。

本部分应与GB 2099.1《家用和类似用途插头插座 第1部分：通用要求》配合使用。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电器附件标准化技术委员会(SAC/TC 67)归口。

本部分起草单位：中国电器科学研究院、浙江正泰建筑电器有限公司、杭州鸿雁电器有限公司、广东松本电工电器有限公司、奇胜工业(惠州)有限公司、浙江跃华电讯有限公司、天基电气(深圳)有限公司。

本部分主要起草人：蒙智强、施济华、单朝兰、张文捷、何志国、唐衍兰、王朝圣、安桂龙、郑立清。

中国标准出版社

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各个国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC的宗旨是促进在与电气和电子领域标准化有关问题上的国际合作。为此目的,IEC除了开展其他活动之外,还出版国际标准。这些标准的制定工作是委托各技术委员会来完成的。IEC的成员各国家委员会,只要对要制定的标准感兴趣,均可参加其制定工作。与IEC有联系的国际性的、官方的组织亦参与标准的制定工作。IEC和世界标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件,密切合作。

2) 由于每个技术委员会中均有来自对相关问题的国家委员会的代表,故IEC的有关技术问题的正式决议或协议都在最大限度上表达了国际上对于相关问题的一致看法。

3) 产生的文档以推荐的形式用于国际用途,并以标准、技术规范、技术报告或是导则的形式出版,并在此意义上为各国家委员会接受。

4) 为了促进国际上的统一,IEC各国家委员会负责将IEC国际标准透明地、最大可能地转化为国家或地区性标准。IEC标准和相应的国家或地区性标准之间如有任何差异,应在标准转化之后清楚地说明。

5) IEC并未制定任何认可标志的程序。如有某设备宣称其符合IEC的某一项标准时,IEC对此不负责任。

6) 所有的使用者须保证他们应该拥有最新的版本。

7) 不管是何时何地的及直接的还是间接的,或者使用或借助本IEC出版物或其他IEC出版物而产生的出版物成本(包括合法费用)及费用,IEC或其董事、雇员、服务人员或者代理机构(包括个人专家和技术委员会的成员)和IEC国家委员会无义务对任何个人损失、财产损失或者其他的由于自然原因导致的损失负责。

8) 注意本出版物引用的规范性引用。为了准确地使用本出版物,相关的引用出版物是必不可少的。

9) 注意IEC出版物中可能涉及到一些专利课题的成分。IEC无义务去确定任何或所有的这些专利。

国际标准IEC 60884-2-6是由IEC TC 23: 电器附件技术委员会 SC 23B 插头插座及开关分技术委员会制定的。

与IEC 60884-1 第3版配合使用。

本标准以下列文件为基础:

国际标准草案文件	表决报告
23B/521/FDIS	23B/530/RVD

本标准表决的详情,见上表所列的表决报告。

本标准是按照ISO/IEC导则第2部分编写的。

本第2-6部分打算与IEC 60884-1配合使用。本文件是以IEC 60884-1的第3版为基础制定的。

本第2-6部分补充和修改IEC 60884-1的相应条款,使之转化成本IEC标准:固定式有连锁带开关插座的特殊要求。

在第2-6部分中第1部分的章条适用的在本标准继续适用。凡在本标准中注明“增加”、“修改”或者“替代”的内容,则第1部分中的有关内容均应作相应改动。

第1部分所没有的章条、图或表从101起开始编号。

当第1部分条款被表明适用时,仅适用于包含固定式有连锁带开关插座相关的要求。

IEC 60884系列所有部分的列表在总标题下:家用和类似用途插头插座。在IEC网站上可查到。

家用和类似用途插头插座 第2部分： 固定式有联锁带开关插座的特殊要求

1 范围

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用：

GB 2099 的本部分适用于家用和类似用途供户内或户外使用的、带或不带接地触头的、额定电压 50 V 以上但不超过 440 V、额定电流不超过 32 A 的交流固定式有联锁带开关插座。

符合本部分的有联锁带开关插座，由符合 GB 2099.1 的插座和符合 GB 16915.1 和/或 GB 16915.2 的开关联锁组成一个完整的部分。

对于装有无螺纹端子的固定式附件，额定电流最大仅限为 16 A。

本部分不包括暗装安装盒的要求。

本部分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 GB 17466 给出。

注 2：本部分不适用带有符合 GB 10963、GB 16916 和 GB 16917 的装置的有联锁装置的插座。本部分可以作为这些相关附件的要求和测试指引。

本部分不适用于：

- 有联锁装置工业用插座；
- ELV 的有联锁装置的插座。

符合本部分要求的附件适合在通常不超过 35 ℃，偶尔会达到 40 ℃ 的环境温度中使用。

2 规范性引用文件

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用：

增加下列引用标准：

GB 16915.1—2003 家用和类似用途固定式电气装置的开关 第1部分：通用要求(IEC 60669-1:2000,MOD)

GB 16915.2—2000 家用和类似用途固定式电气装置的开关 第2部分：特殊要求 第1节：电子开关(eqv IEC 60669-2-1:1996)

3 术语和定义

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加下列术语和定义：

3.101

联锁 interlock

电气式或电子式或机械式，或以上三种任意的组合的装置，这种装置能在插头与插座正确插合之前避免插头的插销或者插套带电，同时，当插头的插销或插套带电时使插头不能拔出或者在拔出插头之前让插座的插套断电。

3.102

有联锁带开关插座 switched socket-outlet with interlock

由工厂装配的有联锁装置的一个插座和控制这个插座的一个连体开关所组成的单元。

3.103

保持装置 retaining device

插头正确插入后保持插头在位并能防止插头被无意拔出的机械装置。

4 一般要求

GB 2099.1 的本章适用。

5 试验概述

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用：

5.4 在第四段后增加：

第15章的试验，可能需要3个附加试样。

6 额定值

GB 2099.1 的本章适用。

7 分类

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

7.2 增加：

7.2.101 有联锁带开关插座分为：

7.2.101.1 按开关的起动方法分类：

- 旋转开关；
- 倒扳开关；
- 跷板开关；
- 按钮开关；
- 触摸开关；
- 接近开关；
- 光控开关；
- 声控开关；
- 其他外部感应开关。

7.2.101.2 按开关的极数分类：

- 单极开关；
- 双极开关；
- 三极开关；
- 三极带零线开关。

7.2.101.3 按联锁的类型分类：

- 机械式；
- 电气式；
- 电子式；
- 以上三种任意的组合。

7.2.101.4 按保持装置分类：

- 不带保持装置；
- 带保持装置。

8 标志

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

8.1 在第二个注前增加：

- 小间隙结构符号，如适用；
- 微间隙结构符号，如适用；
- 半导体转换器件的符号，如适用。

8.2 在注前增加：

- 小间隙结构符号 m
- 微间隙结构符号 μ
- 半导体转换器件的符号 (正在考虑中)
- “断”位置(off) ○
- “通”位置(on) ↓

在第3个注后增加²⁾：

注4：符号“○”应仅用于正常间隙结构开关。

注5：也可用其他合适的耐久的方法来显示开关触头位置。

增加：

8.101 连接相线(电源导线)的接线端子应有识别标记，除非连接方法本身不重要，是不言而喻的，或在接线图上标明者外。这种端子应以字母L为识别标记，如果这种端子不只一个，则应分别以字母L1、L2、L3等来识别，而且，这些字母可各带一个箭头来示出其相应的端子。

对两极、三极和四极的开关，除非端子本身的关系是不言而喻的，否则，与任何一个极相对应的端子亦应有此类识别标记(如适用)，以区别于其他极对应的端子。

这些标记不应标在螺钉或其他易拆卸部件上。

是否合格，通过观察进行检查。

8.102 两极、三极和四极开关和额定电压超过250V或额定电流超过16A的开关应有标志，清楚地标示出起动元件朝不同位置移动的方向或开关的实际位置。

该标志应在带开关插座的正反面，当装上盖或盖板后应清晰可见。如果这些标志标在盖、盖板上，应确保不可能将这些零部件安装在会导致标志错误的位置上。

起动元件移动方向的标识，可以用符号表示。

“通”位置(on)应清楚标示。

是否合格，通过观察进行检查。

9 尺寸检查

GB 2099.1 的本章适用。

10 防触电保护

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加：

10.101 旋钮、操作杆、按钮、跷板等应为绝缘材料制品，否则必须用双重绝缘或加强绝缘将它们的易触及的金属部件与开关机构的金属部件隔开，或将它们的易触及金属部件牢靠接地。

2) 按 GB 16915.1 规定和根据我国产品实际情况增加注4、注5。

是否合格,通过观察并进行第 17 章和第 21 章的试验检查。

注:对“双重绝缘”和“加强绝缘”的定义见 GB/T 12501。

10.102 开关机构中的不与带电部件绝缘的金属部件,如转轮或跷板的心轴或枢轴等,不应伸出外壳。

是否合格,通过观察检查。如果有必要,起动元件可以拆下或破坏掉。

如果不得不将起动元件破坏,就要进行第 28 章的试验检查。

10.103 有联锁带开关插座按正常使用要求安装好之后,其开关机构金属部件,如转轮或跷板的心轴或枢轴等,应是不易触及的。

此外,这些金属部件应与易触及金属部件,包括支撑暗装式有联锁带开关插座底座的可能要安装在金属安装盒里的金属框架等绝缘,还应与将底座固定到其支架的螺钉绝缘。

如果开关机构中的金属部件与带电部件隔开,二者间的爬电距离和电气间隙为 27.1 规定值的至少两倍,或将这些金属部件牢靠接地,就不需要满足上述附加要求。

是否合格,通过观察,必要时,还要进行测量并进行第 17 章和第 20 章的试验检查。

11 接地措施

GB 2099.1 的本章适用。

12 端子和端头

GB 2099.1 的本章适用。

13 固定式插座的结构

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加:

13.101 开关的极数应与插座上的极数相匹配。中线无开关的插座的中性极不受控制的除外。

接地触头不作为一个极,接地电路不应受到开关控制。

开关操作元件的位置应不阻碍相应插头的正常插入,操作元件的正确操作也不应因为相应插头的正常插入而受阻。

注:如果有怀疑,可以通过用相应的标准尺寸系统的插头和插座来检查。

是否合格,通过观察和手动试验来检查。

13.102 旋转开关的旋钮应牢固的耦合到旋转轴或操作机构的部件上。

通过下列试验来检查是否合格:

对这个旋钮施加轴向的 100 N 的拉力 1 min。

之后,仅有一个操作方向的开关的旋钮,如可能,不用过度的力朝相反的方向转动 100 次。

试验期间,旋钮不应脱离。

13.103 开关的起动元件被释放时应能自动处于动触头相应的位置,但单按钮开关的起动元件可以处于单一静止位置。

13.104 开关的动触头应只能静止于“通”或“断”的位置上。

13.105 开关缓慢操作时,不会出现过度的弧光。

13.106 有联锁带开关插座的所有电极应基本上同时接通和断开。

13.107 如果盖或盖板在安装时是可拆的,开关机构的动作应与盖或盖板是否存在无关。

是否合格,通过下述方法检查:不装盖和盖板,将开关与一个灯串联,并且如正常使用一般不用过度的力操作起动元件。

试验期间,灯不应闪烁。

14 插头和移动式插座的结构

GB 2099.1 的本章不适用。

15 联锁插座

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用：

当插座的插套带电的时候，有联锁带开关插座应不能插入插头或者完全的从插座中拔出，当插头完全的插入插座时插座的插套才能带电。

是否合格，完成第 12 章的测试后通过 15.1 和 15.2 的试验检查。

15.1 不带保持装置的有联锁带开关插座应：

- 开关的动触头与插座机械的耦合起来，当拔出插头的时候，触头应在之前断开或者在插头的插销与插座的插套断开的同时断开；
- 与相应的插头接合后联锁装置能正确的操作；
- 不会因插头的正常磨损而削弱联锁装置的操作。

是否合格，通过 15.1.1 和第 21 章的试验来检查。

15.1.1 有联锁带开关插座按图 101 连接。

测试按如下进行：

在没有插头插入的情况下试图使开关装置闭合。开关的触点不应闭合。

通过相位端子与插座插套之间的连续性测试确保达到上述条件。

插入按图 101 连接的插头，开关装置闭合。A1 灯应该不亮，A2 灯应该亮。

在最不利的方向缓慢的拔出插头，A1 灯应该亮。

如果符合这些条件可认为测试完成。

注 1：在 A1 灯亮的时间期间 A2 灯的亮度有可能减弱。

注 2：对灯是否亮的情况有怀疑时，应该用示波器重复测试。

对三个试样的每个试样进行上述的测试 3 次。

注 3：这个测试可能会用到由制造商提供的特别准备的试样。

15.2 带保持装置的有联锁带开关插座应：

- 联锁装置应与开关的操作装置机械的连接起来使得当插套带电的时候，插头不能从插座中拔出，当开关装置在“ON”位置的时候，插头也不能够插入插座；
- 带上任何补充的零件联锁装置都能正确的操作。

是否合格，通过观察，手动试验和 15.2.1 的测试来检查。

15.2.1 带机械保持装置的有联锁带开关插座，将插头插入插座锁住进行下列的试验：

施加一个轴向的力到插入到带联锁带开关、机械保持装置在锁定位置上的插座的插头上。将带联锁带开关插座固定在图 18 所示的试验设备的安装板 A 上，使插座的插套的轴线铅垂，并使插头插销的插入孔朝下。

试验插头的插销为经硬化处理的钢制品，并经精心倒圆。插销在有效长度内，表面粗糙度不超过 $0.8 \mu\text{m}$ ，插销之间的距离为标称距离，偏差为 $\pm 0.05 \text{ mm}$ 。

试验插头应具有最小的规定尺寸，公差为 ${}_{0}^{+0.01} \text{ mm}$

每次试验前将插销上的油脂除掉。

将试验插头插入插座并从插座中拔出 10 次。然后再将试验插头插入，并用适当的夹紧装置 D 将一个重量挂在试验插头上。插头、夹紧装置和砝码盘施加的合力等于 120 N。

试验期间插头不应从插座脱落，机械保持装置应保持在锁定的位置上。

试验后带联锁带开关插座无本标准意义内的损坏。

对于此试验，接地触头视为一个极。

16 耐老化、由外壳提供的防护和防潮

GB 2099.1 的本章适用。

17 绝缘电阻和电气强度

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

17.1 代替最后一句：

除了 17.1.1 的 g)、h) 项绝缘电阻不小于 2 MΩ 外，其余的绝缘电阻不小于 5 MΩ。

17.1.1 在第 2 个注后增加：

对带开关插座的开关，绝缘电阻应按下列顺序测量：

- f) 连接在一起的所有极与本体之间，开关在“通”的位置上；
- g) 各个极依次与所有其他连接到本体的极之间，开关在“通”的位置上；
- h) 当开关处于“通”位置时电气上连接在一起的端子之间，开关要处于“断”的位置。

注：在 f) 和 g) 中提及的术语“本体”包括易触及金属部件、支承暗装式带开关插座底座的金属框架、操作键、与易触及外部部件和操作键外表面绝缘材料接触的金属箔、用来操作开关的拉线、链条、杆的固定点、底座或盖和盖板的固定螺钉、外部装配螺钉、接地端子和机构中需要与带电部件绝缘的任何金属部件(见 10.102)。

18 接地触头的工作

GB 2099.1 的本章适用。

19 温升

GB 2099.1 的本章适用。

20 分断容量

GB 2099.1 的本章做下列增加后适用：

20.101 有联锁带开关插座所带的开关应该符合 GB 16915.1 或 GB 16915.2 的要求。

21 正常操作

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用：

有联锁带开关插座应经受得住正常使用情况的机械应力、电应力和热应力而不会出现过度的磨损或其他有害的影响。

通过下列的试验检查是否合格：

- a) 开关应符合 GB 16915.1 或 GB 16915.2 相应章节的要求。
- b) 试样要在 $\cos\varphi=0.8\pm 0.05$ 的电路中，以额定电流和额定电压将插头插入和拔出插座 5 000 次。试验之后，试样应能经受得住按 17.2 的要求进行的电气强度试验，还应能符合第 19 章温升试验的要求，试验电流减小至试样的额定电流。

试验之后，试样不应出现：

- 会影响今后使用的磨损；
- 如果标明了起动元件的位置，起动元件与动触头二者位置的不一致；
- 外壳、绝缘衬垫或隔层损坏，致使开关不能再操作或已经不符合第 10 章的要求；
- 电气或机械连接的松脱；
- 密封胶渗漏；
- 开关动触头的相对位移。

在进行本条的电气强度试验之前，不重复 16.3 规定的潮湿处理。

然后进行第 15 章的试验检查试样的联锁机构。

22 拔出插头所需的力

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

在第三段后增加下列注:

注:带保持装置的有联锁带开关插座在保持装置没有锁住的情况下测试。

23 软缆及其连接

GB 2099.1 的本章不适用。

24 机械强度

GB 2099.1 的本章适用。

25 耐热

GB 2099.1 的本章适用。

26 螺钉、载流部件及其连接

GB 2099.1 的本章适用。

27 爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加:

27.101 对有联锁带开关插座的所带的开关的爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离应符合 GB 16915.1 或 GB 16915.2 相应章节的要求。

28 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐电痕化

GB 2099.1 的本章适用。

29 防锈

GB 2099.1 的本章适用。

30 带绝缘护套的插销的附加试验

GB 2099.1 的本章不适用。

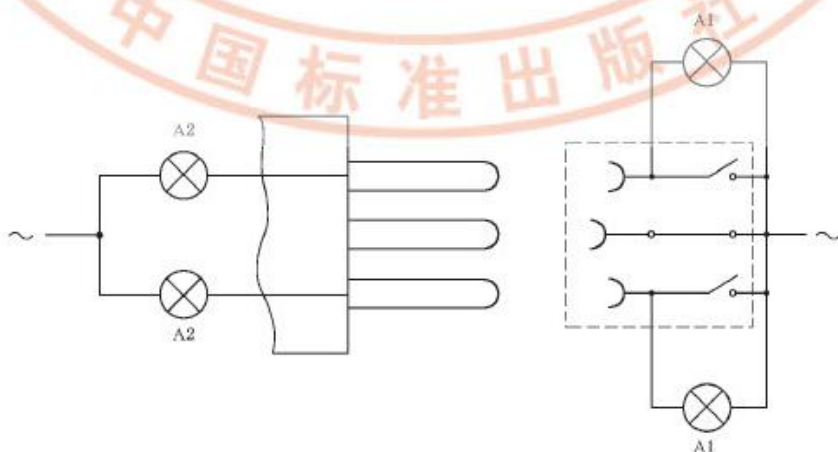


图 101 15.1 的试验电路

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
家用和类似用途插头插座 第2部分：
固定式有连锁带开关插座的特殊要求
GB 2099.5—2008/IEC 60884-2-6:1997

*

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

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

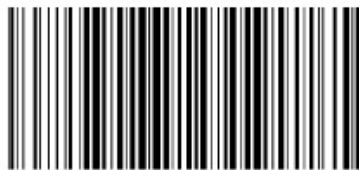
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 20 千字
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-36854

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB 2099.5-2008