



中华人民共和国国家标准

GB 2099.4—2008/IEC 60884-2-3:2006

家用和类似用途插头插座 第2部分： 固定式无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
without interlock for fixed installations

(IEC 60884-2-3:2006, 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	1
5 试验概述	1
6 额定值	2
7 分类	2
8 标志	2
9 尺寸的检查	3
10 防触电保护	3
11 接地措施	3
12 端子和端头	3
13 固定式插座的结构	3
14 插头和移动式插座的结构	4
15 联锁插座	4
16 耐老化、由外壳提供的防护和防潮	4
17 绝缘电阻和电气强度	4
18 接地触头的工作	5
19 温升	5
20 分断容量	5
21 正常操作	6
22 拔出插头所需的力	7
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	8
29 防锈性能	8
30 带有绝缘护套的插销的附加试验	8

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

——固定式无联锁带开关插座的特殊要求

——固定式有联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：固定式无联锁带开关插座的特殊要求。

本部分等同采用IEC 60884-2-3:2006《家用和类似用途插头插座 第2部分：固定式无联锁带开关插座的特殊要求》(第2版)。

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、杭州鸿雁电器有限公司、浙江正泰建筑电器有限公司、广东松本电工电器有限公司、霍尼韦尔朗能电器系统技术(广东)有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、奇胜工业(惠州)有限公司、TCL罗格朗国际电工(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：罗怀平、单朝兰、刘远方、张文捷、何秀峰、何均匀、唐衍兰、邹华山、王朝圣、安桂龙、沈森强。

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感兴趣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) 产生的文本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 60884-2-3 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。

IEC 60884-2-3 的本第 2 版取消并代替了 1989 年的第 1 版,形成了技术性修订。与 IEC 60884-2-3:1989 版相比,主要差异如下:

要与 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/831/FDIS	23B/848/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 2-3 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 2-3 部分补充和修改 IEC 60884-1 的相应条款,使之转化成本 IEC 标准:固定式无连锁带开关插座的特殊要求。

在第 2-3 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无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： 固定式无连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：

第一段由下述内容代替：

本部分适用于家用和类似用途供户内户外用的、带或不带接地触头、额定电压不超过 440 V、额定电流不超过 32 A 的交流固定式无连锁带开关的插座。

注 101：带开关的插座同样可以由 GB 2099.1 规定的插座和 GB 16915.1 规定的开关组合制成。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 2099 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB 2099.1 的本章适用。

3 术语和定义

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加：

3.101

带开关插座 **switched socket-outlet**

是指由工厂装配的插座和控制该插座的开关所组成的单元。

3.102

多位带开关插座 **multiple switched socket-outlet**

是指装有多于一个的带开关插座的电器附件，并且各个插座由它自身的开关来控制。

注：我国产品允许一个开关控制一位插座，也允许一个开关控制多位插座。¹⁾

3.103

开关 **switch**

设计用以接通或分断一个或多个电路里的电流的装置。

3.104

一次操作 **one operation**

动触头从一个动作位置到另一个动作位置的位置转移。

4 一般要求

GB 2099.1 的本章适用。

5 试验概述

GB 2099.1 的本章适用。

1) 此注是根据我国产品实际情况增加的说明。

6 额定值

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加:

- 6.101 带开关插座的开关的电流和电压额定值应不小于受它控制的插座的额定值。

7 分类

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

7.2 增加:

7.2.101 带开关插座分类:

7.2.101.1 按操作开关的方法分类

- 旋转开关;
- 倒扳开关;
- 跷板开关;
- 按钮开关;
- 拉线操作开关。

7.2.101.2 按中性线受开关控制分类

- 中性线受开关控制;
- 中性线不受开关控制。

8 标志

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

8.1 在第七划线后增加:

- 小间隙结构的符号(有此结构时)。

8.2 在第1个注前面增加:

小间隙结构	m
“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,或已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250 V或额定电流超过16 A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。

2) 按GB 16915.1规定和根据我国产品实际情况增加注4、注5。

该标志应在带开关插座的正面,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 尺寸的检查

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 对于在带开关的插座中用于操作开关的旋钮、操作杆、按钮、跷板和类似部件应为绝缘材料制品,否则,必须用双重绝缘或加强绝缘将它们的易触及金属部件与开关机构的金属件隔开,或将它们的易触及金属部件牢靠接地。

是否合格,通过观察并进行第 17 章和第 21 章的试验检查。

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。必要时可将起动元件拆下或破坏掉。

注:如果必须破坏起动元件,是否合格的检查应在第 28 章的试验后进行。

10.103 带开关插座按正常使用安装好后,开关机构中的金属部件,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的金属部件,包括支撑暗装式开关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条款 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,通过观察检查,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 开关结构应与插座上的极数相匹配。中性线不受开关控制的插座的中性极不控制除外。

接地触头不作为一个极,接地电路不应受控制。

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相应插头的正常插入而受阻。

13.102 旋转开关的旋钮应牢固地耦合到旋转轴或操作机构的部件上。

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)不用过度力朝相反方向转动 100 次。

这项试验期间,旋钮应不脱离。

13.103 开关的操作元件被释放时,应能自动地处于与动触头相应的位置,但单按钮的开关除外,此类开关的操作元件可以处于一个单一的静止位置。

是否合格,通过观察和手动试验进行检查。

13.104 开关的结构应能保证其动触头只能静止于“通”或“断”的位置上。但如果动触头的中间位置与起动元件的中间位置相对应,而且,静触头与动触头之间有足够的绝缘强度,则动触头也可以处于中间位置。

是否合格,可以通过观察,如有必要按 17.2 要求电压施加在静触头和动触头之间并处于中间位置时进行检查。

13.105 开关在结构上应能做到当开关缓慢操作时不会产生过度的闪弧。

是否合格,通过操作开关来检查。在第 21 章试验结束后,将电路再分断 10 次,每次用手均匀稳定地推动起动元件超过 2 s 时间,如可能,使动触头正好停在中间位置,然后释放起动元件。

在试验期间,不应出现持续闪弧。

13.106 带有操作多于一个极的开关的带开关插座,应能同时接通和断开所有的极,但中性线带开关的多极开关除外,中性线不应在其他极之前断开,在其他极之后接通。

是否合格,通过观察和手动试验来检查。

13.107 如果由于安装的目的拆去盖和盖板,那么机构的动作应与盖和盖板无关。

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 的本章不适用。

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 的本章做下列修改后适用。

增加：

带开关插座中的开关应有足够的接通和分断能力。

本项试验所用试验装置其原理如图 101 所示，试验装置同时用于正常操作试验。

开关接上第 19 章试验所规定的导线。

开关以 1.1 倍额定电压和 1.25 倍额定电流进行试验。以下列均匀的速率进行 200 次操作：

- 额定电流不大于 10 A 的开关，每分钟 30 次操作；
- 额定电流大于 10 A 但小于 25 A 的开关，每分钟 15 次操作；
- 额定电流是 25 A 或 25 A 以上的开关，每分钟 7.5 次操作。

对于预定作双向操作的旋转开关，起动元件向一个方向转动总操作次数的一半，向另一个方向转动剩余的操作次数。

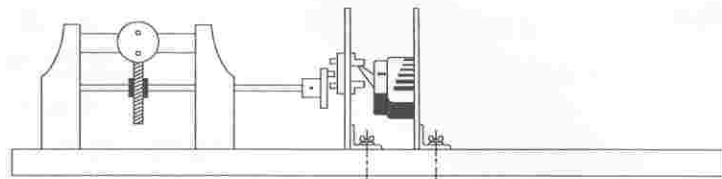
本次试验通过施加交流电 ($\cos\varphi=0.6\pm 0.05$) 来进行。

试验期间不应出现持续闪弧现象。

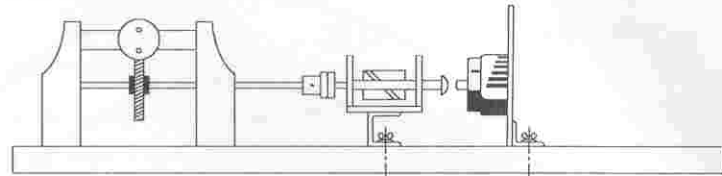
试验之后，试样不应出现影响继续使用的损坏。



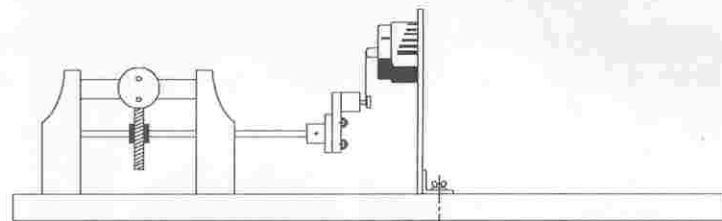
图 101 测试带开关插座中的开关的通断能力和正常操作装置示例



倒扳开关用装置



跷板开关和按钮开关用装置



软线操作开关用装置

图 101 (续)

21 正常操作

GB 2099.1 的本章做下列修改后适用。

增加：

带开关插座的开关，应能承受在正常使用中出现的机械、电、热应力，而没有过度磨损和其他有害影响。

是否合格通过下列试验来检查：

开关以额定电压和额定电流 ($\cos\phi=0.8\pm 0.05$) 来试验，试验装置如第 20 章所规定。

试验操作次数见表 101。

表 101 正常操作试验操作次数

额定电流	操作次数
≤16 A, 适用于额定电压不大于交流 250 V 的开关	40 000
≤16 A, 适用于额定电压大于交流 250 V 的开关	20 000
16 A 以上至 32 A	10 000

操作的速率按第 20 章的规定。

对于预定作双向操作的旋转开关，总操作次数的 3/4 向顺时针方向操作，剩余的操作次数向逆时针方向操作。

试验期间，试样应能正常地操作。

试验之后，试样应能承受第 17 章规定的电气强度试验和第 19 章规定的温升试验，但试验电流减至额定电流值。

试样应不出现：

- 影响继续使用的损坏；
- 如动作元件的位置被指明，动作元件的位置和动触头位置方向不一致；
- 外壳、绝缘衬垫或隔板损坏，致使开关不能继续操作或已不符合第 10 章的要求；
- 电气或机械连接松脱；
- 密封胶渗漏；
- 开关动触头相对位移。

本章的电气强度试验之前，不再重复进行 16.3 的潮湿处理。

本试验期间，试样不加润滑剂。

22 拔出插头所需的力

GB 2099.1 的本章适用。

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 对于在带开关插座中的开关，爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离应不小于表 102 所示的值。

表 102 爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离

说 明	mm
爬电距离：	
1. 当触头分开时各个独立的带电部件之间；	3
2. 带电部件与： ——机构中要求与带电部件绝缘的金属部件之间(见 10.102)；	3
3. 机构中，要求与易触及金属部件绝缘的金属部件(见 10.103)与： ——固定底座、盖或盖板的螺钉或器件之间； ——支承暗装式带开关插座底座的金属框架之间； ——易触及金属件之间；	3
电气间隙：	
4. 当触头分开时，被分隔的带电部件之间；	3 ^a
5. 带电部件与机构中要求与带电部件绝缘的金属部件之间(见 10.102)；	3
6. 机构中要求与易触及的金属部件绝缘的金属部件(10.103)与： ——固定底座、盖或盖板的螺钉或器件之间； ——支承暗装式带开关插座底座的金属框架之间； ——易触及金属部件之间。	3
^a 对于小间隙结构的开关里触头分开过程中移动的带电部件，当触头分开时，这个值可降至 1.2 mm。	

GB 2099.4—2008/IEC 60884-2-3:2006

是否合格,通过测量来检查。

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 防锈性能

GB 2099.1 的本章适用。

30 带有绝缘护套的插销的附加试验

GB 2099.1 的本章不适用。
