



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2099.3—2022

代替 GB/T 2099.3—2015

## 家用和类似用途插头插座 第 2-5 部分：转换器的特殊要求

Plugs and socket-outlets for household and similar purposes—  
Part 2-5: Particular requirements for adaptors

(IEC 60884-2-5:2017, MOD)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	VII
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 一般要求 .....	3
5 关于试验的一般说明 .....	3
6 额定值 .....	3
7 分类 .....	4
8 标志 .....	4
9 尺寸检查 .....	5
10 防触电保护 .....	5
11 接地措施 .....	5
12 端子和端头 .....	6
13 固定式插座的结构 .....	6
14 插头和移动式插座的结构 .....	6
15 联锁插座 .....	8
16 耐老化、由外壳提供的防护和防潮 .....	8
17 绝缘电阻和电气强度 .....	8
18 接地触头的工作 .....	9
19 温升 .....	9
20 分断容量 .....	10
21 正常操作 .....	11
22 拔出插头所需的力 .....	11
23 软缆及其连接 .....	13
24 机械强度 .....	14
25 耐热 .....	15
26 螺钉、载流部件及其连接 .....	15
27 爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离 .....	15
28 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐电痕化 .....	15
29 防锈性能 .....	16
30 带绝缘护套的插销的附加试验 .....	16
附录 A (规范性) 带有按交货状态导线的移动式电器附件与安全有关的常规试验(防触电保护和正确极性) .....	18

附录 B (规范性) 试验所需试样一览表 .....	19
附录 C (资料性) 选择性夹紧试验 .....	20
附录 D (规范性) 安装在移动式插座上的开关 .....	21
附录 E (资料性) 为协调 IEC 60884-1 与 IEC 60228、IEC 60998 和 IEC 60999 的要求而在未来计划的修改 .....	22
附录 F (规范性) 针焰试验 .....	23
附录 AA (规范性) 旅行转换器的特殊要求 .....	24
附录 BB (资料性) 转换器的示例 .....	31
参考文献 .....	33
图 101 单相两极附加力矩插头量规 .....	16
图 102 单相两极带接地附加力矩插头量规 .....	17
图 AA.1 世界部分国家和地区插头插座型式 .....	26
图 BB.1 转换器的示例 .....	31
表 101 温升试验用软铜导线的标称横截面积 .....	9
表 16 转换器的插头和插座部分的最大和最小拔出力 .....	13

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件为 GB/T 2099《家用和类似用途插头插座》的第 2-5 部分。GB/T 2099 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：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；
  - 带熔断器插头的特殊要求；
  - 延长线插座的特殊要求；
  - 安全特低电压(SELV)插头插座的特殊要求；
  - 信息插座的特殊要求。

本文件代替 GB/T 2099.3—2015《家用和类似用途插头插座 第 2-5 部分：转换器的特殊要求》，与 GB/T 2099.3—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了本文件的适用范围(见第 1 章)；
- 更改了定义 3.25 额定电压、3.26 额定电流、3.101 转换器、3.103 极性转换器、3.105 多位转换器、3.108 中间转换器、3.109 可拆线中间转换器、3.110 不可拆线中间转换器；增加了定义 3.104 一位转换器、3.106 旅行转换器、3.107 带有活动插销的旅行转换器、3.111 带有软缆进线口的转换器、3.112 额定功率；删除了延长线插座、外部软缆、型式转换器的术语和定义，并调整了定义的序号(见 3.25、3.26、3.101、3.103、3.105、3.108、3.109、3.110，2015 年版的 3.12、3.105、3.109)；
- 增加了“转换器”包含的产品范围(见第 5 章)；
- 更改了转换器的额定电压的要求(见 6.101)；
- 更改了转换器的额定电流的要求(见 6.102)；
- 增加了转换器额定功率的要求，删除了带熔断器的转换器最小额定值的要求(见 6.103，2015 年版的 6.103)；
- 删除了转换器每个插座额定电流和带整体式控制装置的中间转换器额定电流的要求(见 2015 年版的 6.104、6.105)；
- 更改了分类的内容(见第 7 章)；
- 更改了标志的举例；删除了功率的计算要求；删除了多位转换器的标志不能在插座的插合面上的要求；增加了不要将一个转换器插入另一个转换器中的警告符号和警告语；增加了多位转换器应有关于额定功率的警告语(见 8.1，2015 年版的 8.1)；
- 增加了“瓦特”的符号(见 8.2)；
- 删除了“部分地插合”的检查要求(见 2015 年版的 10.1)；
- 增加了对带保护门的转换器的组合插孔，当插入一个插头、其余的插孔没有被插入时的探针试验要求(见 10.5)；

- 更改了带熔断器的转换器的防触电保护要求(见 10.101,2015 年版的 10.101);
- 增加了带有软缆进线口的转换器端子的要求(见 12.1.2);
- 更改了转换器结构的一般要求(见 14.1,2015 年版的 14.1);
- 更改了转换器的插销或触头的结构要求(见 14.3,2015 年版的 14.3);
- 增加了相线插套应锁定的要求(见 14.4);
- 增加了对带有软缆进线口的转换器的软线固定部件的要求(见 14.11);
- 更改了附加力矩试验的要求;增加了在距离插座插合面后面 8 mm(对 GB/T 1002—2021 的图 2 插座)或 10 mm(对 GB/T 1002—2021 的图 4 插座)处的轴线的描述(见 14.23);
- 更改了 GB/T 2099.3—2015 的 14.104、14.105 为本文件的 14.103、14.104(见 14.103、14.104,2015 年版的 14.104、14.105);
- 增加了带熔断器的转换器中也应符合 GB/T 9364.2 和 GB/T 9364.3 的要求(见 14.104);
- 增加了对转换器外形的要求(见 14.105);
- 增加了对于插入转换器插座部分的插头的要求(见 14.106);
- 根据我国使用在转换器上的我国插座结构,以及 GB/T 1002—2021 的调整,增加了 14.106 插座部分额定电流的要求,更改了 14.106 保护门的要求(见 14.107,2015 年版的 14.106);
- 更改了转换器耐老化的要求(见 16.1,2015 年版的第 16 章);
- 更改了绝缘电阻的测试条件和要求(见 17.2.2,2015 年版的 17.1.1);
- 更改了转换器温升的要求(见第 19 章,2015 年版的第 19 章);
- 更改了试验电压;增加了带组装元件的转换器的试验方法(见第 20 章,2015 年版的第 20 章);
- 更改了转换器拔出插头所需的力的试验条件和要求(见第 22 章,2015 年版的第 22 章);
- 增加了带有软缆进线口的转换器和不可拆线中间转换器的试验条件和要求(见第 23 章);
- 增加了耐压试验的试验条件(见 24.20);
- 增加了单相两极附加力矩插头量规和单向两极带接地附加力矩插头量规(见图 101 和图 102);
- 增加了附录 A 带有按交货状态导线的移动式电器附件与安全有关的常规试验(防触电保护和正确极性)(见附录 A);
- 增加了附录 B 试验所需试样一览表(见附录 B);
- 增加了附录 D 安装在转换器上的开关(见附录 D);
- 增加了附录 AA 旅行转换器特殊要求(见附录 AA)。

本文件修改采用 IEC 60884-2-5:2017《家用和类似用途插头插座 第 2-5 部分:转换器的特殊要求》。

本文件与 IEC 60884-2-5:2017 相比做了下述结构调整:

- 12.1.2 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 12.1.1;
- 17.2.2、17.2.3 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 17.1.1、17.1.2;
- 22.1~22.3 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的第 22 章的悬置段、22.1 和 22.2;
- 24.3 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 24.2,24.8 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 24.7,24.9 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 24.8,24.11 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 24.10,24.20 对应 IEC 60884-2-5:2017 中的 24.19。

本文件与 IEC 60884-2-5:2017 的技术差异及其原因如下:

- 增加了“本文件规定了转换器的额定值、标志、防触电保护、结构、电气性能、机械性能等技术要求”,以符合 GB/T 1.1 的要求(见第 1 章);
- 更改了器具耦合器应符合的标准,用修改采用的 GB/T 17465(所有部分)代替了 IEC 60320(所有部分),以适应我国的技术条件(见第 1 章);

- 用规范性引用的 GB/T 9364.2 替换了 IEC 60127-2,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 14.104);
- 用规范性引用的 GB/T 9364.3 替换了 IEC 60127-3,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 14.104);
- 用规范性引用的 GB/T 13539.3 替换了 IEC 60269-3,以适应我国技术条件、增加可操作性(见 14.104);
- 增加了旅行转换器不准许给电动汽车、电动自行车充电的要求,以适应我国技术条件(见第 4 章);
- 增加了多位转换器应有关于额定功率的警告语,以适应我国技术条件(见 8.1);
- 增加了相线使用的符号,以便标准的理解与可操作性(见 8.2);
- 更改了转换器尺寸检查的要求,以适应我国插头插座型式尺寸和技术条件(见第 9 章和第 14 章);
- 删除了对转换器“部分地插合”的检查要求,以适应我国扁插头插销系统特点(见 10.1);
- 增加了对带保护门的转换器的组合插孔,当插入一个插头、其余的插孔没有被插入时的要求,以适应我国技术条件(见 10.5);
- 更改了附加力矩试验要求,以适应我国扁插头插销系统特点,增加可操作性(见 14.23);
- 增加了转换器防触电保护措施的结构要求,以适应我国技术条件(见 14.107);
- 删除了 IEC 60884-2-5:2017 中第 6 段内容和第 21 章的注 3 前一段的内容,以符合我国插头结构,适应我国技术条件(见第 20 章和第 21 章);
- 更改了量规插销的厚度尺寸,以符合我国扁插销系统特点,适应我国技术条件(见 22.1, IEC 60884-2-5:2017 的第 22 章);
- 增加了单相两极附加力矩插头量规和单向两极带接地附加力矩插头量规,以增加可操作性(见图 101 和图 102);
- 增加了针焰试验要求,以符合我国转换器的实际使用情况,适应我国技术条件(见第 28 章、附录 F);
- 增加了国外插头插合的转换器的插座部分应符合 IEC TR 60083 的要求,以提供可操作性(见附录 AA 的 9.3);
- 将 IEC 60884-2-5:2017 中的 14.105 移至附录 AA 中,作为附录 AA 的 14.108(见附录 AA 的 14.108)。

本文件做了下列编辑性改动:

- 删除了 IEC 60884-2-5:2017 中一些适用于其他国家和地区的注释,如第 1 章的注 1、注 2、注 3、注 4、注 5、10.1 的注、14.1 的注 2、注 3、14.23 的注、14.107 的注、第 22 章的注等;
- 用资料性引用的 GB/T 156 替换了 IEC 60038(见 6.101);
- 用资料性引用的 GB/T 5465.1—2009 替换了 IEC 60417:2002(见 8.1)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电器附件标准化技术委员会(SAC/TC 67)归口。

本文件起草单位:威凯检测技术有限公司、公牛集团股份有限公司、青米(北京)科技有限公司、浙江正泰建筑电器有限公司、江苏通领科技有限公司、宁波良工电器有限公司、宁波拳王电器有限公司、英特曼电工(常州)有限公司、浙江百思电器有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、宁波同事电器有限公司、松下电气机器(北京)有限公司、中国质量认证中心、宁波恒达高智能科技股份有限公司、西门子(中国)有限公司上海分公司、天基电气(深圳)有限公司、南京海锚电器制造有限公司、欧普照明股份有限公司、广东中科电工科技有限公司、罗格朗智能电气(惠州)有限公司、浙江德力西国际电工有限公司、

浙江方圆检测集团股份有限公司、慈溪市莫工插座有限公司、福建省产品质量检验研究院、浙江跃华电讯有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、威海市泓淋电力技术股份有限公司、北京市产品质量监督检验院、广东利英智能科技有限公司、陕西法希达电子有限公司、中国质量认证中心华南实验室、义乌市清家居用品有限公司、广东全伟工业科技有限公司、陕西亚特尼电子有限公司、西安云拓电器有限公司、广东雁飞科技有限公司。

本文件主要起草人：蔡军、蔡映峰、林海峰、胡兰芳、刘波、陈彬、诸旭日、黄青强、刘锋、刘耀荣、虞春耀、徐大庆、刘水强、祝良雄、王峰、谢先群、苏晗、谢灿雁、林世峰、刘开喜、彭勇福、徐建楚、莫珍海、钟晓智、王圣、汤亚勇、贾海峰、张楠、李忠耀、章卫军、张志宇、刘有成、严华、孙婷、何均匀、白金鹏、丁春燕、黄琼芳、刘悦、向希梅、王哲维、全永德、郑海峰、刘和平。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1997年首次发布为 GB 2099.3—1997，2008年第一次修订，2015年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

## 引 言

GB/T 2099 旨在规范家用和类似用途插头插座的技术要求,保障用户在日常取电用电过程中带电插拔时的安全。GB/T 2099 需要与 GB/T 1002《家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸》配合使用。

GB/T 2099 拟由以下部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规定家用和类似用途插头插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
- 第 2 部分:特殊要求。目的在于规定特殊用途的家用和类似用途插头插座的技术要求,主要包含:
  - 器具插座的特殊要求。目的在于规范器具插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 转换器的特殊要求。目的在于规范转换器的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 固定式无联锁带开关插座的特殊要求。目的在于规范固定式无联锁带开关插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 固定式有联锁带开关插座的特殊要求。目的在于规范固定式有联锁带开关插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 带熔断器插头的特殊要求。目的在于规范带熔断器插头的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 延长线插座的特殊要求。目的在于规范延长线插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 安全特低电压(SELV)插头插座的特殊要求。目的在于规范安全特低电压(SELV)插头插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
  - 信息插座的特殊要求。目的在于规范信息插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。

本文件能为家用和类似用途插头插座产品的生产提供指导,提高产品的技术性能和安全可靠,保障人民群众的用电安全。



## 家用和类似用途插头插座

### 第 2-5 部分:转换器的特殊要求

#### 1 范围

GB/T 2099.1—2021 的第 1 章代替为:

本文件规定了转换器的额定值、标志、防触电保护、结构、电气性能、机械性能等技术要求。

本文件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、带或不带接地触头的转换器。

本文件也适用于旅行转换器(见附录 AA)。对于旅行转换器,其范围限定为额定电压在 50 V 以上但不超过 250 V,额定电流不超过 20 A。

同时连接两个及以上插头的旅行转换器不在本文件的范围中。

本文件包括了具有附加功能的转换器的要求,但不包括对附加功能本身的要求。

注 1: 附加功能有电子电源装置、调光器、定时器、保护装置、红外线开关等。

本文件不适用于装有符合 GB/T 17465(所有部分)规定的器具耦合器的转换器。

符合本文件要求的转换器适合用于正常使用在环境温度通常不超过 +40 °C,但是在 24 h 的期间内平均环境温度不超过 +35 °C,环境空气温度的下限值为 -5 °C。

注 2: 温度低于正常范围的试验正在考虑中。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2099.1—2021 的第 2 章增加下述内容后适用。

GB/T 5169.5—2020 电工电子产品着火危险试验 第 5 部分:试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-5:2016, IDT)

GB/T 9364.2 小型熔断器 第 2 部分:管状熔断体(GB/T 9364.2—2018, IEC 60127-2:2014, MOD)

GB/T 9364.3 小型熔断器 第 3 部分:超小型熔断体(GB/T 9364.3—2018, IEC 60127-3:2015, MOD)

GB/T 13539.3 低压熔断器 第 3 部分:非熟练人员使用的熔断器的补充要求(主要用于家用和类似用途的熔断器) 标准化熔断器系统示例 A 至 F(GB/T 13539.3—2017, IEC 60269-3:2013, IDT)

GB/T 17465(所有部分) 家用和类似用途器具耦合器[IEC 60320(所有部分)]

注: GB/T 17465.1 家用和类似用途器具耦合器 第 1 部分:通用要求(GB/T 17465.1—2022, IEC 60320:2021, MOD)

GB/T 17465.3 家用和类似用途器具耦合器 第 2 部分:防护等级高于 IPX0 的器具耦合器(GB/T 17465.3—2008, IEC 60320-2-3:2005, IDT)

GB/T 17465.4 家用和类似用途器具耦合器 第 2-4 部分:靠器具重量啮合的耦合器(GB/T 17465.4—2015, IEC 60320-2-4:2009, MOD)

GB/T 17465.5 家用和类似用途器具耦合器 第 2-1 部分:缝纫机耦合器(GB/T 17465.5—2017, IEC 60320-2-1:2000, MOD)

GB/T 17465.6 家用和类似用途器具耦合器 第 3 部分:标准活页和量规(GB/T 17465.6—2022, IEC 60320-3:2018, MOD)