



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2099.10—2026

## 家用和类似用途插头插座 第 10 部分：适用于香港特别行政区的 插头插座特殊要求

Plugs and socket-outlets for household and similar purposes—  
Part 10: Particular requirements for plugs and socket-outlets  
applicable to Hong Kong special administrative region

2026-03-31 发布

2026-10-01 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 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 分类、主要技术参数 .....	3
5 技术要求 .....	4
6 电气保护要求 .....	9
7 试验方法 .....	11
8 检验规则 .....	16
9 标志、包装、运输和贮存 .....	17
附录 A (资料性) 典型故障电弧波形图 .....	22
附录 B (规范性) 工厂接线的移动式插座的与安全有关的例行试验(防触电保护和正确极性) .....	24
参考文献 .....	26
图 1 转换器的图例 .....	19
图 2 7.9 温升试验的夹紧元件示意图 .....	20
图 A.1 典型故障电弧波形 1 .....	22
图 A.2 典型故障电弧波形 2 .....	23
表 1 正常使用时的额定电流、熔断器的额定值以及与软缆尺寸相关的弯折和夹持试验的负载 .....	6
表 2 材料和组件 .....	9
表 3 回路电流-时间动作特性 .....	10
表 4 剩余电流分断时间的标准值 .....	10



## 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。

本文件是《家用和类似用途插头插座》的第 10 部分。《家用和类似用途插头插座》已经发布了以下部分：

- 家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求(GB/T 2099.1)；
- 家用和类似用途插头插座 第 2 部分：器具插座的特殊要求(GB/T 2099.2)；
- 家用和类似用途插头插座 第 2-5 部分：转换器的特殊要求(GB/T 2099.3)；
- 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(GB/T 2099.4)；
- 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(GB/T 2099.5)；
- 家用和类似用途插头插座 第 2 部分：带熔断器插头的特殊要求(GB/T 2099.6)；
- 家用和类似用途延长线插座 安全技术规范(GB 2099.7)；
- 家用和类似用途插头插座 第 2-4 部分：安全特低电压(SELV)插头插座的特殊要求(GB/T 2099.8)；
- 家用和类似用途插头插座 第 2-9 部分：信息插座的特殊要求(GB/T 2099.9)；
- 家用和类似用途插头插座 第 10 部分：适用于香港特别行政区的插头插座特殊要求(GB/T 2099.10)；
- 家用和类似用途插头插座 第 31 部分：装有 USB 电源的插座的特殊要求(GB/T 2099.31)。

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：中国电器科学研究院股份有限公司、香港特别行政区机电工程署、江苏通领科技有限公司、威凯检测技术有限公司、河北工业大学、温州正泰智能家居科技有限公司、华为终端有限公司、广东开放大学、海格电气(惠州)有限公司、青米(北京)科技有限公司、南京海锚电器制造有限公司、宁波良工电器有限公司、浙江德力西国际电工有限公司、天祥检验服务(上海)有限公司、罗格朗智能电气(惠州)有限公司、公牛集团股份有限公司、昆明高海拔电器检测有限公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、中国质量认证中心有限公司、广州番禺电缆集团有限公司、威海市泓淋电力技术股份有限公司、温州贵派电器有限公司、浙江跃华电讯有限公司、博硕科技(江西)有限公司、东莞市石龙富华电子有限公司、广东佳旅精密制造有限公司、东莞市万旅电器有限公司、浙江省检验检疫科学技术研究院、广东中认华南检测技术有限公司。

本文件主要起草人：蔡军、顾泽波、刘阳、严华、王尧、胡兰芳、安艳宾、戴勇、王荟慧、金晓石、杜佳琳、蔡成龙、林海峰、苏秀芝、诸旭日、王孝利、吴洋、刘开喜、李忠耀、章卫军、徐倩、刘水强、卢广业、孙晓、谢德盛、王圣、郑东升、黄子田、谭友元、刘丽刚、林良冠、蔡永华、陈恒、刘悦、张志宇、沈锡霞、成瀚。

## 引 言

《家用和类似用途插头插座》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时的安全。

《家用和类似用途插头插座》拟由以下部分构成。

- 家用和类似用途插头插座 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。
- 家用和类似用途插头插座 第 2 部分: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。
- 家用和类似用途插头插座 第 2-5 部分: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。
- 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。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。
- 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。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。
- 家用和类似用途插头插座 第 2 部分: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。
- 家用和类似用途延长线插座 安全技术规范。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。
- 家用和类似用途插头插座 第 2-4 部分: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。
- 家用和类似用途插头插座 第 2-9 部分: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。
- 家用和类似用途插头插座 第 10 部分:适用于香港特别行政区的插头插座特殊要求。目的在于规范适用于香港特别行政区的插头插座的电气保护、防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。
- 家用和类似用途插头插座 第 31 部分:装有 USB 电源的插座的特殊要求。目的在于规范装有 USB 电源的插座的防触电保护、接地措施、结构、机械强度、电气性能等技术要求。

自香港回归祖国以来,香港特别行政区与内地的居民频繁往来,带来了电子电器产品“内地购买、香港使用”的新形势,例如,手提电脑、家用电器等。由于历史原因,两地插头插座的型式不一致,需要额外配备或购买转换器进行插头插座型式转换,实现电气连接。但因缺少专门的标准来规范此类产品的安全和性能指标,出现了产品质量参差不齐的现象,存在一定的安全隐患。此外,香港家居空间较为狭小、地处湿热气候,延长线插座、转换器等产品存在插入电器过多、产品过热过载、漏电、电弧故障等安全风险。

本文件针对香港移动式电器附件应用环境特点,系统开展了专门的具有电气保护、型式转换功能的移动式电器附件技术研究。本文件为适用于香港特别行政区的转换器、延长线插座等移动式电器附件产品的生产提供指导,旨在提高产品的技术性能和安全可靠性能。

本文件参考了我国香港特别行政区实施的《电力条例》(第 406 章)及其附属规例《电气产品(安全)规例》中的移动式电器附件的相关规定。本文件只提供技术指导,任何于香港供应的家用电气产品(例如:转换器)需符合上述《电力条例》及《电气产品(安全)规例》的要求。

本文件将引领适用于香港特别行政区的移动式电器附件质量提升,保证香港居民用电安全,进一步助力粤港澳大湾区深度融合发展。

# 家用和类似用途插头插座

## 第 10 部分：适用于香港特别行政区的 插头插座特殊要求

### 1 范围

本文件规定了适用于香港特别行政区的插头插座的分类、主要技术参数、技术要求、电气保护要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于在香港特别行政区使用的、家用和类似用途的、具有电气保护功能及供长期使用的插头插座(以下简称“移动式电器附件”)。

注 1：本文件中的电气保护功能包括但不限于：

- 过电流保护；
- 接地故障(剩余电流)保护；
- 电弧故障保护。

注 2：本文件中，移动式电器附件示例：转换器(见图 1)、延长线插座。

本文件包括了具有附加功能的移动式电器附件的要求，但不包括对附加功能本身的要求。

注 3：附加功能示例：Wi-Fi、USB 充电、电子电源装置、调光器、定时器、保护装置、红外线开关等。

### 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 1002—2024 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸
- GB/T 2099.1—2021 家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求
- GB/T 2099.3—2022 家用和类似用途插头插座 第 2-5 部分：转换器的特殊要求
- GB/T 2099.31 家用和类似用途插头插座 第 31 部分：装有 USB 电源的插座的特殊要求
- GB/T 5465.1—2009 电气设备用图形符号 第 1 部分：概述与分类
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 16917.1—2014 家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCBO) 第 1 部分：一般规则
- GB/T 17799.1 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度
- GB 17799.3 电磁兼容 通用标准 第 3 部分：居住环境中设备的发射
- GB/T 20002.4 标准中特定内容的起草 第 4 部分：标准中涉及安全的内容
- GB/T 20044—2012 电气附件 家用和类似用途的不带过电流保护的移动式剩余电流装置(PRCD)
- GB/T 31143—2015 电弧故障保护电器(AFDD)的一般要求
- BS 1362 家用和类似用途的通用熔断器(主要用于插头)[General purpose fuse links for domestic and similar purposes (primarily for use in plugs) ]
- BS 1363-1 13 A 插头、插座、转换器和连接器 第 1 部分：13 A 可拆线和不可拆线带熔断器插头的规范(13 A plugs, socket-outlets, adaptors and connection units—Part 1: Specification for rewirable

and non-rewirable 13 A fused plugs)

BS 1363-2:2023 13 A 插头、插座、转换器和连接器 第 2 部分:13 A 带开关和不带开关插座的规范(13 A plugs, socket-outlets, adaptors and connection units—Part 2: Specification for 13 A switched and unswitched socket-outlets)

BS 1363-3:2023 13 A 插头、插座、转换器和连接器 第 3 部分:转换器 规范(13 A plugs, socket outlets, adaptors and connection units—Part 3: Adaptors—Specification)

### 3 术语和定义

GB/T 2099.1—2021、GB/T 31143—2015、GB/T 20044—2012、GB/T 16917.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

注 1: 另有规定者除外,凡用术语“电压”和“电流”一词之处,均指其 r.m.s.值(均方根值)。

注 2: 在本文件中,“接地”一词均用作“保护性接地”。

#### 3.1

##### 转换器 adaptor

由一个插头部分和一个或多个插座部分组成一个整体单元的移动式电器附件,其具有或不具有集成的附加功能,允许一个或多个插头连接到一个插座。

注 1: 在本文件中,转换器的插头符合我国香港插头型式尺寸(按 BS 1363-1);转换器的插座符合我国 10 A 或 16 A 插座型式尺寸(按 GB 1002)和/或我国香港插座型式尺寸(按 BS 1363-2)。

注 2: 在香港《电气产品(安全)规例》中也称为“适配接头”。

[来源:GB/T 2099.3—2022,3.101,有修改]

#### 3.2

##### 移动式插座 portable socket-outlet

打算连接到一条软缆上的,而且在与电源连接时易于从一地移动到另一地的插座。

[来源:GB 2099.7—2024,3.1]

#### 3.3

##### 延长线插座 cord extension socket-outlet

一个移动式插座与一根带有插头的软缆组成的组件。

注 1: 在本文件中,延长线插座的插头、插座符合我国香港插头插座型式尺寸,按 BS 1363-1、BS 1363-2。

注 2: 在香港《电气产品(安全)规例》中也称为“拖板”。

[来源:GB 2099.7—2024,3.2,有修改]

#### 3.4

##### 保护门 shutter

装在插座里、用于在插头拔出时能自动地、至少将带电插套遮蔽起来的活动部件。

注: 在香港《电气产品(安全)规例》中也称为“安全活门”。

[来源:GB/T 2099.1—2021,3.27]

#### 3.5

##### 可拆线移动式插座 rewirable portable socket-outlet

结构上能更换软缆的移动式插座。

[来源:GB/T 2099.1—2021,3.7,有修改]

#### 3.6

##### 最大工作电流 maximum operating current

在不影响电器附件安全状态下,只是允许短时间出现的所能承受的电流。

注: 不能长时间出现,否则会引起电器附件损坏。

[来源:GB 2099.7—2024,3.3]

## 4 分类、主要技术参数

### 4.1 分类

移动式电器附件按电气保护类型分为：

- 带有过电流保护的；
- 带有接地故障(剩余电流)保护的；
- 带有电弧故障保护的；
- 同时具备以上 3 种保护的。

### 4.2 主要技术参数及额定值

#### 4.2.1 额定电压

不带电子元件的移动式电器附件的额定电压的优选值为 250 V。

带有电子元件的移动式电器附件的额定电压的优选值为 230 V、240 V 或 250 V。

延长线插座的插头和插座的额定电压应相同,软缆的额定电压应不小于插头和插座的额定电压。

#### 4.2.2 额定电流

移动式电器附件的额定电流不超过 13 A。

#### 4.2.3 电器附件的最大工作电流

移动式电器附件的最大工作电流应是短时间可承受的不会引起电器附件损坏的电流,可选取下列电流值中的最低值作为电器附件的最大工作电流：

- 插头的额定电流；
- 最小额定电流的保护器件的额定电流；
- 软缆标称横截面积对应的额定电流,软缆标称横截面积与其额定电流的对应关系见 BS 1363-2:2023 中的表 2,亦可参照 GB/T 2099.1—2021 中的表 3。

#### 4.2.4 额定功率/最大允许功率

移动式电器附件的额定功率/最大允许功率按产品的额定电流/最大工作电流乘以额定电压、功率因数为 1 来计算。

#### 4.2.5 保护器件的技术参数

4.2.5.1 电弧故障保护器件、过电流保护器件、接地故障(剩余电流)保护器件的额定电压应不低于相应的移动式电器附件的额定电压;额定电流应小于或等于相应的移动式电器附件的额定电流。

4.2.5.2 对电弧故障保护,当负载回路中出现故障电弧时,电弧故障保护功能应在规定的时间内或允许的最大半波数内切断电源。

4.2.5.3 对过电流保护,过电流保护器件的脱扣特性应确保对过电流有充分的保护,而无过早的动作。保护器件的约定不脱扣电流应是其额定电流的 1.13 倍;保护器件的约定脱扣电流应是其额定电流的 1.45 倍。

4.2.5.4 对接地故障(剩余电流)保护,保护器件应能检测剩余电流,将该剩余电流值与剩余动作电流值相比较,并当剩余电流超过该值时切断电路。保护器件的额定剩余动作电流应不大于 10 mA,优选值为 6 mA、10 mA;额定剩余不动作电流应为 0.5 倍的额定剩余动作电流。

## 5 技术要求

### 5.1 基本要求

移动式电器附件在设计和构造上应能保证,在正常使用时,性能可靠,并且按照 GB/T 20002.4 的规定将风险降低到可接受的水平来保证安全。

移动式电器附件的部件(如,插头、软缆、熔断器、电气保护器件等)应完全符合这些部件的相关标准,并已通过试验验证。

装在移动式电器附件上的插头应符合 BS 1363-1 的要求。

延长线插座除符合 BS 1363-2 的要求外,还应符合本文件的要求。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,除符合 BS 1363-3 的要求外,还应符合本文件的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,除符合 GB/T 2099.3—2022 中附录 AA 的要求外,还应符合本文件的要求。

本文件中的移动式电器附件应同时具有过电流保护、接地故障(剩余电流)保护、电弧故障保护等电气保护功能。

安装在移动式电器附件上的插头的接地插销应由金属材料制成。若转换器的插座部分仅有单相两极无接地插座,则该转换器的插头部分的接地插销可使用绝缘材料制成。

制造商不应向最终用户供应可拆线的移动式插座。

### 5.2 尺寸

转换器的插头尺寸应符合 BS 1363-1 的相应要求,插座尺寸应符合 BS 1363-3 和/或 GB 1002 的相应要求。

延长线插座的插头尺寸应符合 BS 1363-1 的要求,插座尺寸应符合 BS 1363-2 的要求。

按 7.2 规定的方法进行检查。

### 5.3 防触电保护

移动式电器附件应能做到,当其按正常使用要求安装和布线后,其结构应使得带电部件是不易触及的。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其防触电保护应符合 BS 1363-3:2023 中第 10 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其防触电保护应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 10 章的要求。

对延长线插座,其插座的防触电保护应符合 BS 1363-2:2023 中第 10 章的要求。

按 7.3 规定的试验进行检查。

### 5.4 接地措施

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其接地措施应符合 BS 1363-3:2023 中第 11 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其接地措施应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 11 章的要求。

对延长线插座,其插座的接地措施应符合 BS 1363-2:2023 中第 11 章的要求。

按 7.4 规定的试验进行检查。

## 5.5 端子和端头

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其端子和端头应符合 BS 1363-3:2023 中第 12 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其端子和端头应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 12 章的要求。

对延长线插座,其插座的端子和端头应符合 BS 1363-2:2023 中第 12 章的要求。

按 7.5 规定的试验进行检查。

## 5.6 结构

### 5.6.1 基本要求

转换器的插座部分不应超过 3 位。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其结构应符合 BS 1363-3:2023 中第 13 章和第 14 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其结构应符合 BS 1363-3:2023 中第 13 章、GB/T 2099.3—2022 中第 14 章的适用要求。

对延长线插座,其插座的结构应符合 BS 1363-2:2023 中第 14 章的要求。

按 7.6.1 规定的试验进行检查。

### 5.6.2 USB 电源

如果移动式电器附件上的插座配有 USB 电源,则应满足 GB/T 2099.31 或 BS 1363-2:2023 中的 A.2 或 BS 1363-3:2023 中 A.3 规定的适用要求。

按 7.6.2 规定的试验进行检查。

### 5.6.3 延长线插座的附加要求

#### 5.6.3.1 延长线插座

延长线插座应为以下其一。

- a) 一位或多位。
- b) 带或不带开关。
- c) 带或不带指示灯。
- d) 带或不带 USB 充电插座。
- e) 带或不带电涌保护器。
- f) 是否标识 IP 等级,对于有标识 IP 等级的延长线插座分为两类:
  - 插入插头时具有 IP 等级的移动式插座;
  - 仅在未插入插头时才具有 IP 等级的延长线插座。

多位移动式插座的两个相邻插座之间应留出足够的距离,以便插入相邻的插头,而不会相互重叠。两个相邻插座之间的最小距离,即,一个插座的 L 极插座孔右侧边缘到下一个插座的 N 极插座孔左侧边缘的距离应为 22 mm。

按 7.6.3.1 规定的方法进行检查。

#### 5.6.3.2 软缆

延长线插座的软缆的类型的长度、导体的标称横截面积应符合表 1 的规定。

插座应按表 1 连接软缆。制造商应在产品本体和/或包装单元上标识接线横截面积。

表 1 正常使用时的额定电流、熔断器的额定值以及与软缆尺寸相关的弯折和夹持试验的负载

软缆标称 横截面积 mm <sup>2</sup>	额定电流 A	试验电流 ±0.4 A A	熔断器额定值 A	弯折试验负载 +2%, -0% kg	软缆夹持试验负载 +2%, -0% kg	力矩 <sup>a</sup> Nm
1.25	13	14	13	2	6	0.30
1.5	13	14	13	2	6	0.35

<sup>a</sup> 如果不低于 95% 置信水平的测量不确定度不超过 ±10%，则根据本表记录力矩测量值被认为符合本文件要求。

按 7.6.3.2 规定的方法进行测量检查。

### 5.7 耐老化、由外壳提供的防护和防潮

移动式电器附件应能耐老化，应能耐受正常使用时可能出现的潮湿，应能提供符合其 IP 等级的防护。包括防危险部件进入的防护、防固体物进入有害影响的防护和防水进入有害影响的防护。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器，其耐老化、由外壳提供的防护和防潮应符合 BS 1363-3:2023 中第 15 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器，其耐老化、由外壳提供的防护和防潮应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 16 章的要求。

对延长线插座，其插座的耐老化、由外壳提供的防护和防潮应符合 BS 1363-2:2023 中第 15 章的要求。

按 7.7 规定的试验进行检查。

### 5.8 绝缘电阻和电气强度

移动式电器附件应能通过高电压试验，并能承受临时高压，而不会发生闪络或绝缘击穿。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器，其绝缘电阻和电气强度应符合 BS 1363-3:2023 中第 16 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器，其绝缘电阻和电气强度应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 17 章的要求。

对延长线插座，其插座的绝缘电阻和电气强度应符合 BS 1363-2:2023 中第 16 章的要求。

在进行本试验时，应断开由电源供电的相关保护电子元件。

按 7.8 规定的试验进行检查。

### 5.9 温升

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器，其温升应符合 BS 1363-3:2023 中第 17 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器，其温升应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 19 章的要求。

对延长线插座，其插座的温升应符合 BS 1363-2:2023 中第 17 章的要求。

按 7.9 规定的试验进行检查。

### 5.10 分断容量

移动式电器附件中包含的插座触点和开关的分断容量应是足够的。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器，其分断容量应符合 BS 1363-3:2023 中第 18

章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其分断容量应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 20 章的要求。

对延长线插座,其插座的分断容量应符合 BS 1363-2:2023 中第 18 章的要求。

按 7.10 规定的试验进行检查。

#### 5.11 正常操作

移动式电器附件应能承受使用中出现的机械、电和热应力而不会出现过度磨损或产生其他有害影响。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其正常操作应符合 BS 1363-3:2023 中第 19 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其正常操作应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 21 章的要求。

对延长线插座,其插座的正常操作应符合 BS 1363-2:2023 中第 19 章的要求。

按 7.11 规定的试验进行检查。

#### 5.12 拔出插头所需的力

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其拔出插头所需的力应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 22 章的要求。

按 7.12 规定的试验进行检查。

#### 5.13 软缆及其连接

软缆及其连接应符合 BS 1363-2:2023 中第 20 章的要求。

可拆线移动式插座应装有软缆固定部件,使导线在端子之处不受包括绞拧在内的应力,并使导线的护层受到保护而不被磨损,以确保正常使用期间的安全。

按 7.13 规定的试验进行检查。

#### 5.14 机械强度

电器附件应具有足够的机械强度,应能经受得住安装及使用过程中产生的机械应力。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其机械强度应符合 BS 1363-3:2023 中第 21 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其机械强度应符合 GB/T 2099.3—2022 中 24.3、24.5、24.6、24.9、24.20 的要求。对延长线插座,其插座的机械强度应符合 BS 1363-2:2023 中第 21 章的要求。

按 7.14 规定的试验进行检查。

#### 5.15 耐热

移动式电器附件应能耐热。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其耐热性能应符合 BS 1363-3:2023 中第 23 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其耐热性能应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 25 章的要求。

对延长线插座,其插座的耐热性能应符合 BS 1363-2:2023 中第 23 章的要求。

按 7.15 规定的试验进行检查。

### 5.16 螺钉、载流部件及其连接

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其螺钉、载流部件及其连接应符合 BS 1363-3:2023 中第 22 章的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其螺钉、载流部件及其连接应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 26 章的要求。载流部件(如,插套)应采用含铜量不低于 58% 的铜或铜合金材料制成。

对延长线插座,其插座的螺钉、载流部件及其连接应符合 BS 1363-2:2023 中第 22 章的要求。

按 7.16 规定的试验进行检查。

### 5.17 爬电距离、电气间隙和固体绝缘或通过密封胶距离

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其爬电距离、电气间隙和固体绝缘应符合 BS 1363-3:2023 中第 9 章(除附录 D 外)的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其爬电距离、电气间隙和通过密封胶的距离应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 27 章的要求。

对延长线插座,其插座的爬电距离、电气间隙和固体绝缘应符合 BS 1363-2:2023 中第 9 章(除附录 F 外)的要求。

按 7.17 规定的试验进行检查。

### 5.18 绝缘材料的耐非正常热、耐燃和耐电痕化

移动式电器附件应能耐非正常热、耐燃和耐电痕化。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其耐非正常热和耐燃性能应符合 BS 1363-3:2023 中第 24 章的要求,其耐电痕化性能应符合 BS 1363-3:2023 中附录 D 的相关要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 28 章的要求。

对延长线插座,其耐非正常热和耐燃性能应符合 BS 1363-2:2023 中第 24 章的要求,其耐电痕化性能应符合 BS 1363-2:2023 中附录 F 的相关要求。

按 7.18 规定的试验进行检查。

### 5.19 抗过度残余应力和防锈

#### 5.19.1 抗过度残余应力

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器、延长线插座,其由冲压成型或类似方法制成的、含铜量低于 80% 的载流部件应能抵抗应力腐蚀造成的使用故障,应符合 BS 1363-3:2023 中 25.1 或 BS 1363-2:2023 中 25.1 的要求。

按 7.19.1 规定的试验进行检查。

#### 5.19.2 防锈

铁质部件的生锈可能会导致插座在使用时存在安全隐患,应采取防护措施,以防生锈。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,其防锈性能应符合 BS 1363-3:2023 中 25.2 的要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其防锈性能应符合 GB/T 2099.3—2022 中第 29 章的要求。

对延长线插座,其防锈性能应符合 BS 1363-2:2023 中 25.2 的要求。

按 7.19.2 规定的试验进行检查。

## 5.20 电磁兼容性(EMC)

移动式电器附件在设计上应保证在预定的电磁环境条件下能正常使用。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器和延长线插座,应符合 BS 1363-3:2023 中 A.2 或 BS 1363-2:2023 中 A.1.1 规定的 EMC 适用要求。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,其电子电路应符合相应 EMC 要求(如有),否则,应符合 GB/T 17799.1、GB 17799.3 等文件中规定的 EMC 适用要求。

按 7.20 规定的试验进行检查。

## 5.21 材料和组件

移动式电器附件组件中使用的材料和组件应符合表 2 的要求。

表 2 材料和组件

组件	材料要求	试验要求
非弹性材料制成的移动式插座的基座和盖子(非金属)	可模制、韧性、阻燃的绝缘材料	5.7、5.15、5.18
弹性材料制成的移动式插座的基座或盖子	橡胶或其他绝缘材料,无气泡、裂纹、嵌入杂质和可能影响绝缘和机械保护性能的缺陷	5.7、5.18
移动式插座的基座	具有刚性机械特性且不会导致火焰蔓延的绝缘材料,如合适等级的聚碳酸酯(PC)和/或合适的等效材料	5.7、5.15、5.18
载流部件	含铜量不低于 58% 的铜或铜合金材料	5.9、5.10、5.11、5.12、5.16、5.19.1
保护门	可模制、韧性、阻燃的绝缘材料	5.3、5.7、5.10、5.11、5.14、5.15、5.18
软电缆(三芯)	导体:圆形软铜线 绝缘和外护套:PVC 或橡胶	5.13、5.6.3.2、5.8

## 6 电气保护要求

### 6.1 熔断器

延长线插座的插头应带有熔断器,熔断器应符合 BS 1362 的要求。

按 7.21.1 规定的试验进行检查。

### 6.2 电弧故障保护

6.2.1 移动式电器附件应具有电弧故障保护功能,其对应的保护器件可与其他保护器件连接、整合或组装。当识别到电弧故障时,应能通过断开电路来降低燃弧故障影响。典型故障电弧波形图见附录 A。

注:电弧故障保护功能一般通过电弧故障保护电器(AFDD)实现。在一些场合,AFDD 亦称为“电弧故障断路器(AFCI)”。

6.2.2 电弧故障保护器件应能识别回路中的接地电弧故障、串联电弧故障和并联电弧故障,并在规定的时间内或允许的最大半波数内切断电源。电弧故障保护器件应采用人工操作复位。安装在移动式电器附件本体内;对延长线插座,应安装在插座部分本体内。按 7.21.2.1 规定的试验进行检查。

6.2.3 当负载侧连接不同负载时,移动式电器附件不应失去判别能力,应能继续识别电弧故障。按

7.21.2.2 规定的试验进行检查。

6.2.4 移动式电器附件应通过串扰试验、电磁兼容性(EMC)试验以及带不同干扰负载的试验,以确保电弧故障保护功能的动作机构在不应脱扣时,不脱扣。按 7.21.2.3 规定的试验进行检查。

### 6.3 过电流保护

移动式电器附件应具有过电流保护功能,其对应的保护器件可与其他保护器件连接、整合或组装。

过电流保护器件应能自动分断、人工操作复位。安装在移动式电器附件本体内;对延长线插座,应安装在插座部分本体内。

过电流保护器件的脱扣特性应确保对过电流有充分的保护,而无过早的动作。

回路电流动作时间特性应符合表 3 的规定。

按 7.21.3 规定的试验进行检查。

表 3 回路电流-时间动作特性

序号	回路电流	脱扣或不脱扣时间极限 $t$	预期结果	附注
1	1.13 倍额定电流	$t \leq 1 \text{ h}$	不脱扣	
2	1.45 倍额定电流	$t < 1 \text{ h}$	脱扣	电流在 5 s 内稳定地升到指定值
3	2.55 倍额定电流	$1 \text{ s} < t < 60 \text{ s}$	脱扣	
4	5 倍额定电流	$t \leq 0.1 \text{ s}$	不脱扣	通过闭合辅助开关接通电流
5	10 倍额定电流	$t < 0.1 \text{ s}$	脱扣	通过闭合辅助开关接通电流

### 6.4 接地故障(剩余电流)保护

移动式电器附件应具有接地故障(剩余电流)保护功能,其对应的保护器件可与其他保护器件连接、整合或组装。

接地故障(剩余电流)保护器件应能自动分断、人工操作复位。安装在移动式电器附件本体内;对延长线插座,应安装在插座部分本体内。

接地故障(剩余电流)保护器件的剩余电流分断时间应符合表 4 的规定。

按 7.21.4 规定的试验进行检查。

表 4 剩余电流分断时间的标准值

剩余电流( $I_{\Delta}$ )等于下列值时的最大分断时间标准值/s			
$I_{\Delta n}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$	250 A
0.3	0.15	0.04	0.04
注: $I_{\Delta n}$ 为额定剩余动作电流,要求见 4.2.5.4。			

### 6.5 保护器件的动作机构

6.5.1 移动式电器附件的保护器件应具有基本上能够同时接通和同时断开电源连接的动作机构。保护器件的动作机构应符合 GB/T 20044—2012 中 8.1.2 的要求。按本文件 7.21.5.1 规定的试验进行检查。

6.5.2 保护器件的动作机构应按每分钟 4 个操作循环,接通时间 1.5 s~2 s 的操作频率至少能进行 2 000 次操作循环,每个操作循环包括一次分断操作以及接着的一次接通操作。按 7.21.5.2 规定的试验进行检查。

6.5.3 保护器件的动作机构应具有一定的短路电流性能。按 7.21.5.3 规定的试验进行检查。

## 6.6 故障报警

移动式电器附件应配置电气故障报警指示灯。当保护器件识别出风险,自动分断时,应发出报警信号。

针对电弧故障保护,当被保护电路电弧故障保护器件的动作机构动作时,保护器件应在 30 s 内发出报警信号,点亮报警指示灯,指示灯颜色应为蓝色,报警指示应保持至人工操作复位。

针对过电流保护,当被保护电路过电流保护器件的动作机构动作时,保护器件应在 30 s 内发出报警信号,点亮报警指示灯,指示灯颜色应为红色,报警指示应保持至人工操作复位。

针对接地故障(剩余电流)保护,当被保护电路接地故障(剩余电流)保护器件的动作机构动作时,保护器件应在 30 s 内发出报警信号,点亮报警指示灯,指示灯颜色应为黄色,报警指示应保持至人工操作复位。

指示灯点亮时,在其正前方 3 m 处,照度不超过 500 lx 的环境条件下,应清晰可见。

按 7.21.6 规定的试验进行检查。

## 7 试验方法

### 7.1 试验的一般要求

#### 7.1.1 试验条件

除非特殊要求,试验应在下列条件下进行:

- 环境温度:15 °C~35 °C,在有怀疑时,试验应在(20±5)°C的环境温度下进行;
- 相对湿度不大于 75%;
- 大气压力:86 kPa~106 kPa;
- 电源电压偏差不得超过 1%;
- 试验环境应通风、干燥、无腐蚀性气体、无强磁干扰。

#### 7.1.2 试验仪器

试验用仪器仪表的精度或误差应符合以下要求。

- 用于型式试验的电工测量仪表,其精度不低于 0.5 级。用于出厂检验时,精度不低于 1.0 级。
- 测量温度的仪表的允许误差:±1%。
- 测量湿度的仪表的允许误差:被测相对湿度的±6%。
- 测量长度的量具的允许误差:被测长度的±0.5%。
- 测量质量仪表的精度:0.1 g。
- 测量力矩的仪器的最大允许误差:±5%。
- 测量力的仪器的允许误差:±2%。

#### 7.1.3 试验对象

移动式电器附件及其相关的组成部件(如,插头、插座和软缆等)均是试验对象。除非另有规定,制造商提供的产品试样默认为试验对象,在正常使用条件下进行相关试验。

## 7.2 尺寸

按 GB 1002—2024 中第 5 章、BS 1363-1、BS 1363-3:2023 中第 6 章、BS 1363-2:2023 中第 6 章等规定的适用的方法进行试验。判定试验结果是否符合 5.2 的要求。

### 7.3 防触电保护

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 10 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 10 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 10 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.3 的要求。

### 7.4 接地措施

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 11 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 11 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 11 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.4 的要求。

### 7.5 端子和端头

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 12 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 12 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 12 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.5 的要求。

### 7.6 结构

#### 7.6.1 一般规定

通过观察和以下方法检查,判定结果是否符合 5.6.1 的要求。

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 13 章和第 14 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 13 章、GB/T 2099.3—2022 中第 14 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 14 章规定的适用的方法进行试验。

#### 7.6.2 USB 电源

按 GB/T 2099.31 或 BS 1363-2:2023 中 A.2 或 BS 1363-3:2023 中 A.3 规定的 USB 电源的适用的检测方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.6.2 的要求。

#### 7.6.3 延长线插座的附加试验

##### 7.6.3.1 插座

通过观察、使用量规测量等方法进行检查。

判定试验结果是否符合 5.6.3.1 的要求。

### 7.6.3.2 软缆

通过观察和测量检查。软缆的长度分别在电缆或电缆防护装置进入插头和插座两点之间测量。如果没有明确的端点,则在其外径大于电缆外直径 1 mm 处测量软缆的长度。

判定结果是否符合 5.6.3.2 的要求。

## 7.7 耐老化、由外壳提供的防护和防潮

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 15 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 16 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 15 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.7 的要求。

## 7.8 绝缘电阻和电气强度

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 16 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 17 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 16 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.8 的要求。

## 7.9 温升

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 17 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,将符合本文件图 2 中尺寸要求的夹紧元件安装在转换器插头部分的每个带电插销和接地插销(如果有)上,每个夹紧元件应装配有热电偶,该热电偶可以与夹紧元件一起安装在插销上或者永久地固定在如本文件图 2 所示的点区域。按 GB/T 2099.3—2022 中第 19 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 17 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.9 的要求。

## 7.10 分断容量

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 18 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 20 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 18 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.10 的要求。

## 7.11 正常操作

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 19 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 21 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 19 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.11 的要求。

#### 7.12 拔出插头所需的力

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 22 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.12 的要求。

#### 7.13 软缆及其连接

按 BS 1363-2:2023 中第 20 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.13 的要求。

#### 7.14 机械强度

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 21 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,是否合格,通过如下规定的合适的试验检查。

——对转换器:

- 带非弹性或非热塑性材料外壳、盖子或本体的 …………… GB/T 2099.3—2022 中的 24.3;
- 带弹性或热塑性外壳、盖子或本体的 …………… GB/T 2099.3—2022 中的 24.3、24.5 和 24.6。

——对插座部分带有保护门的转换器 …………… GB/T 2099.3—2022 中的 24.9。

——对转换器插座部分的盖子 …………… GB/T 2099.3—2022 中的 24.20。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 21 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.14 的要求。

#### 7.15 耐热

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 23 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 25 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 23 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.15 的要求。

#### 7.16 螺钉、载流部件及其连接

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 22 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 26 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 22 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.16 的要求。

### 7.17 爬电距离、电气间隙和固体绝缘或通过密封胶距离

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 9 章规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 27 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 9 章规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.17 的要求。

### 7.18 绝缘材料的耐热、耐燃和耐电痕化

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中第 24 章和附录 D 规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 28 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中第 24 章和附录 F 规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.18 的要求。

### 7.19 抗过度残余应力和防锈

#### 7.19.1 抗过度残余应力

按 BS 1363-3:2023 的 25.1 或按 BS 1363-2:2023 中 25.1 规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.19.1 的要求。

#### 7.19.2 防锈

对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中 25.2 规定的适用的方法进行试验。

对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.3—2022 中第 29 章规定的适用的方法进行试验。

对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中 25.2 规定的适用的方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.19.2 的要求。

### 7.20 电磁兼容性(EMC)

是否合格,通过如下规定的合适的试验检查:

——按 BS 1363-3:2023 中 A.2 或 BS 1363-2:2023 中 A.1.1 规定的适用的方法进行试验;或

——按电子电路相应的 EMC 要求或 GB/T 17799.1、GB 17799.3 规定的适用方法进行试验。

判定试验结果是否符合 5.20 的要求。

### 7.21 电气保护

#### 7.21.1 熔断器

按 BS 1362 规定的适用的方法进行试验,判定试验结果是否符合 6.1 的要求。

#### 7.21.2 电弧故障保护

7.21.2.1 按 GB/T 31143—2025 中 9.9.2 和 9.9.3 规定的方法进行试验,判定试验结果是否符合 6.2.2

要求。

7.21.2.2 按 GB/T 31143—2025 中 9.9.4 规定的方法进行屏蔽试验,判定试验结果是否符合 6.2.3 要求。

7.21.2.3 按 GB/T 31143—2025 中 9.9.5 规定的方法进行误脱扣试验,判定试验结果是否符合 6.2.4 要求。

### 7.21.3 过电流保护

按 GB/T 16917.1 规定的适用的方法进行试验。

用 3 个之前未经过试验的电器附件进行过电流试验,每个电器附件应进行一次试验。

判定试验结果是否符合 6.3 的要求。

### 7.21.4 接地故障(剩余电流)保护

按 GB/T 20044 规定的适用的方法进行试验,判定试验结果是否符合 6.4 的要求。

### 7.21.5 保护器件的动作机构

7.21.5.1 按 GB/T 20044—2012 中 9.15 规定的方法进行试验,判定试验结果是否符合 6.5.1 的要求。

7.21.5.2 按 GB/T 20044—2012 中 9.10.2 规定的方法进行试验,判定试验结果是否符合 6.5.2 的要求。

7.21.5.3 按 GB/T 20044—2012 中 9.11 规定的方法进行试验,试验时应通过合适的方法去除 6.3 所述的移动式电器附件的过电流保护功能。判定试验结果是否符合 6.5.3 的要求。

### 7.21.6 故障报警

通过施加模拟故障试验,使试样报警,检查试样的报警指示灯。人工操作复位试样,观察并记录试样的工作状态。

判定试验结果是否符合 6.6 的要求。

## 8 检验规则

8.1 应进行以下试验以检验符合本文件规定的要求:

——对每一个移动式电器附件的有代表性试样,应进行型式试验;

——对每一个按照本文件制造的电器附件,应进行例行试验。

8.2~8.5 适用于型式试验,8.6 适用于例行试验。

8.2 试样按交货状态,并在正常使用条件下进行试验。

8.3 除非另有规定,试验应按各条款的顺序进行。

8.4 除非另有规定,对插头、插座的尺寸符合 BS 1363 型式尺寸的转换器,按 BS 1363-3:2023 中表 1 的试验序列进行有关试验;对插头尺寸符合 BS 1363-1、插座尺寸符合 GB 1002 型式尺寸的转换器,按 GB/T 2099.1—2021 中附录 B 规定的试样数量进行有关试验;对延长线插座,按 BS 1363-2:2023 中表 1 的试验序列进行有关试验。对 7.21 规定的电气保护功能试验,按相应标准规定的试样数量进行有关试验。

8.5 需送交试样做全部相关项目的试验,如果所有试验都符合,则满足本文件要求。

如果一个试样因为制造过程的缺陷,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)试验应进行复试,复试及后面的试验应采用另一组全套试样并按照要求的顺序进行,所有试样复试时均应合格。

注:申请者在按 8.4 规定的数目送交试样的同时,也能送交附加试样,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,即能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。

8.6 例行试验规定应符合附录 B 的要求。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

#### 9.1.1 移动式电器附件上应清晰、持久地用中文和英文标记以下信息：

- 额定电压[单位为伏特(V)]；
- 额定功率[单位为瓦特(W)]或最大允许功率[单位为瓦特(W)]；
- 如适用,额定电流或最大工作电流[单位为安培(A)]；
- 电源性质的符号；
- 制造商或销售商名称或商标或识别标志；

**注 1:** 仅在插座的制造商不同于插头的制造商时,插座需要打上上述的制造商或销售商的标志。制造商或销售商名称、商标或识别标志,例如,施加到环绕电线的套管或标签上。

- 型号(可以是产品目录编号)；

**注 2:** 型号能是产品目录编号,能标在最小包装单元上。

- 生产日期或批号；

- 对防触及危险部件和防固体有害物进入影响的防护等级的第一个特征数,如声明高于 IP2X 时,第二个特征数应同时被标志出；

- 对防有害进水影响的防护等级的第二个特征数,如声明高于 IPX0 时,第一个特征数应同时被标志出；

- 本文件的编号,如 GB/T 2099.10。

**注 3:** 本文件的编号能标在移动式电器附件产品或包装单元或说明书上。

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实际上是插头或插座两者中较低的等级。这应在制造商说明书里有关插座的说明中注明。

**注 4:** 防护等级见 GB/T 4208—2017。

应用 MAX(或最大)一词来完整标识额定电流和/或功率。

**注 5:** 这些标识举例如下：

MAX 3 250 W 或 3 250 W MAX

最大允许功率标志应不会被任何插入的插头所遮蔽,且在正常使用时清晰可见。并且,多位转换器或多位延长线插座应有最大允许功率的警告标识,例如:“在多个插头同时插入使用时,其负载的总功率不应超过最大允许功率”。

移动式插座产品本体及说明书中应标明警示语:“禁止向消费者售卖可拆线的移动式插座!”

声明带有 IP 代码高于 IPX0 防护等级的电器附件,应通过其标志或制造商产品目录或使用说明书,给出使用方法和措施,确保获得规定的防护等级。

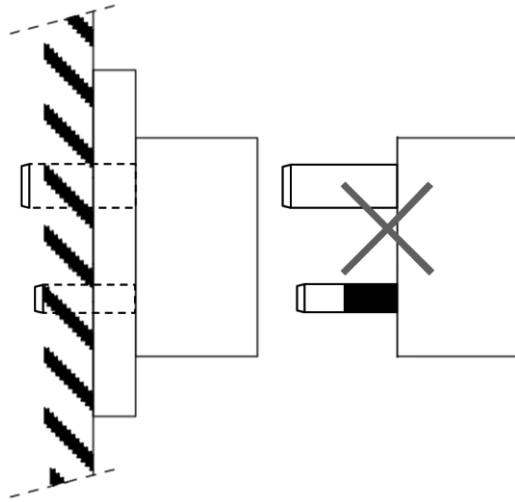
插头应有标明内装有熔断器的标志,标记“FUSE”或“fused”或符号。

电器附件应在熔断器座或靠近熔断器处标明熔断器的额定电流和类型。

制造商应提供不要将一个移动式电器附件插入另一个移动式电器附件中的警告标识,它可以是一个符号或一句话,该标识应在：

- 电器附件上；或
- 最小包装单元上；或
- 电器附件附带的说明书上。


不要将一个转换器或延长线插座插入另一个转换器或延长线插座中的标准化的符号如下：



警告语如下：

使用时，不能将转换器或延长线插座插入另一个转换器或延长线插座中取电！

9.1.2 使用符号时，应使用如下符号：

瓦特 .....	W
安培 .....	A
伏特 .....	V
交流电 .....	~
中性线(极) .....	N
保护接地 .....	⊕(GB/T 5465.1—2009 中的 5019)
防护等级 .....	IPXX
相线 .....	L
熔断器 .....	 (GB/T 5465.1—2009 中的 5016)

注 1：符号的结构的说明详图由 GB/T 5465.2 给出。

注 2：在 IP 代码中，字母“X”由相应的数字代替。

注 3：由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行，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数字的后面。

注 4：电流、电压和电源性质的标志示例如下：

$$13 \text{ A } 250 \text{ V} \sim \text{或 } 13/250 \sim \text{或 } \frac{13}{250} \sim$$

9.1.1 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。

插座的中性线(极)专用端子应标出字母 N。

移动式插座的连接保护导体的接地端子应标出符号⊕。

上述标志不应位于螺钉或其他易拆卸的部件上。

注 5：“易拆卸的部件”是指在正常安装插座和组装插头时能拆卸的那些部件。不可拆线电器附件中的端头不必标志。

用以连接不构成插座主要功能的导体的端子应有明显的特征，其用途不言自明或已固定在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：

——按 GB/T 5465.2 中的图形符号或颜色和/或字母-数字系统构成的标志；

——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。

在无任何附加放大的情况下，以正常或矫正视力进行观察，标志应经久耐用，清晰易辨。按 GB/T 2099.1—2021 中 8.8 规定的方法进行检查。

## 9.2 包装

产品包装应符合 GB/T 13384 的相关要求，在产品包装箱内应有以下技术文件：

- 产品合格证；
- 产品使用说明书。

## 9.3 运输

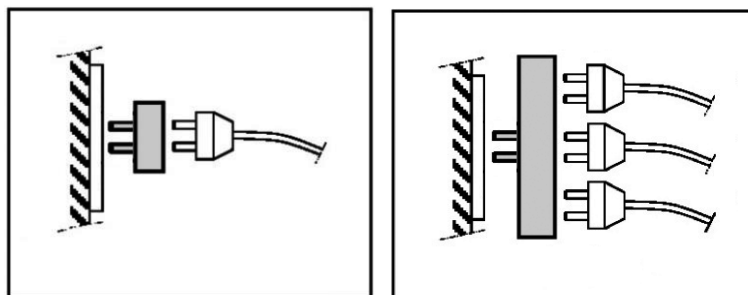
9.3.1 在运输过程中，应防止挤压、雨雪淋袭及化学品侵蚀。

9.3.2 搬运应轻拿轻放、堆码整齐，不应抛掷。

## 9.4 贮存

产品贮存应符合如下要求：

- 贮存在干燥、通风、防潮、防腐蚀、防重压、防火的库房场所内；
- 环境温度： $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，在 24 h 的期间内平均环境温度不超过  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度： $20\%\sim75\%$ 。



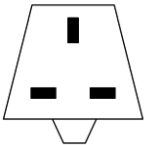
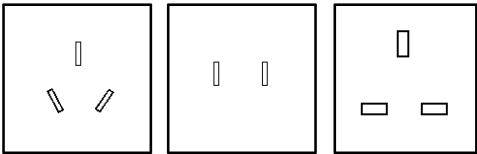
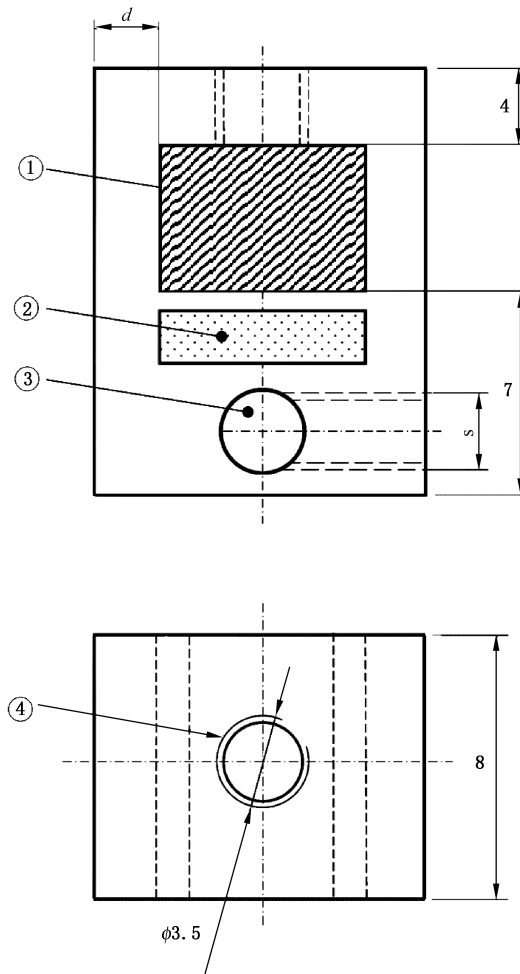
<p>电器附件插头型式</p>	 <p>符合 BS 1363-1 插头型式要求</p>
<p>电器附件插座型式<sup>a</sup></p>	 <p>符合 GB 1002—2024 或 BS 1363-2 插座型式要求</p>
<p><sup>a</sup> 转换器插座部分的型式在满足本文件要求的前提下，可单独或组合排列。</p>	

图 1 转换器的图例



标引序号说明：

- ①——插销孔(阴影区)；
- ②——永久固定热电偶的区域；
- ③——焊接电源电缆的空间(可选；螺钉固定)；
- ④——夹紧螺钉的螺孔；

$d$  ——插销孔与装置边缘的距离,  $1.5 \leq d \leq 3$ ；

$s$  ——用螺钉固定电源电缆的可选螺孔预留空间, 如使用, 螺钉应无头并按 GB/T 2099.1—2021 中表 6 的力矩拧紧。

材料: 至少含有 52% 铜的黄铜。

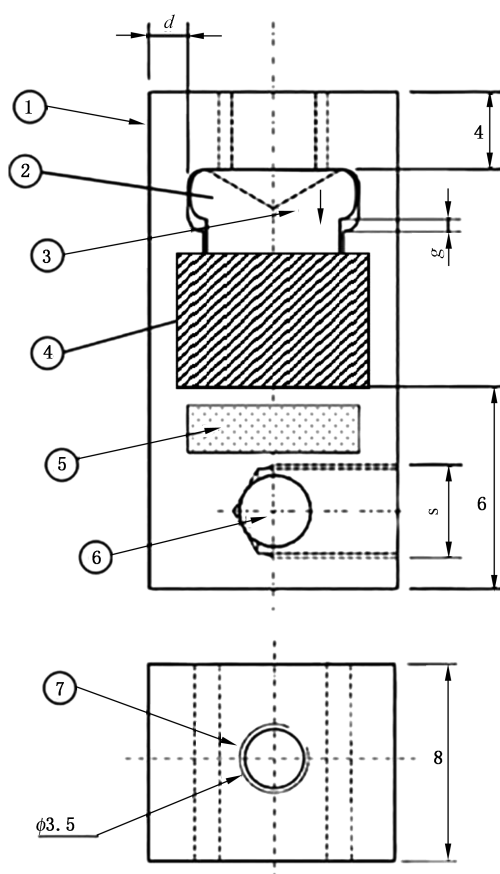
公差:  $\pm 0.2$  mm, 除非另有说明。

阴影区的尺寸为插头插销尺寸的最大值 + 0.8 mm。

热电偶宜焊接在指定的永久固定区域或与插销一起拧紧, 但不能放在夹紧螺钉正下方。

a) 实心销的夹紧元件

图 2 7.9 温升试验的夹紧元件示意图



标引序号说明:

- ①——夹紧本体;
- ②——夹紧钳;
- ③——拧紧夹紧螺钉时,钳口会移动;
- ④——插销孔(阴影区);
- ⑤——永久固定热电偶的区域;
- ⑥——焊接电源电缆的空间(可选,螺钉固定);
- ⑦——夹紧螺钉的螺孔;

$d$  —— 夹紧钳与装置边缘的距离,  $1.25 \leq d \leq 3$ ;

$s$  —— 用螺钉固定电源电缆的可选螺孔预留空间, 如使用, 螺钉应无头并按 GB/T 2099.1—2021 表 6 的力矩拧紧;

$g$  —— 拧紧夹紧螺钉时, 夹紧钳向下移动的距离 = 0.7 mm (最小)。

材料: 至少含有 52% 铜的黄铜。

公差:  $\pm 0.2$  mm, 除非另有说明。

阴影区的尺寸为插头插销尺寸的最大值 + 0.5 mm。

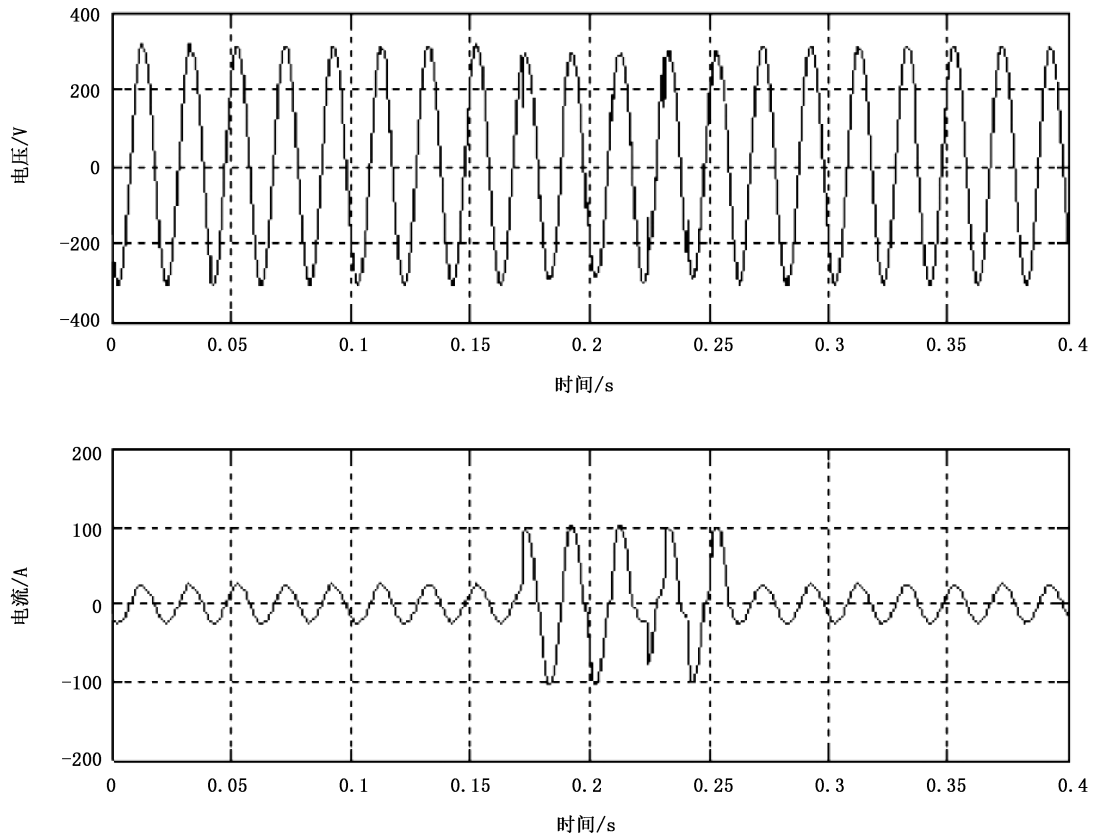
夹紧钳的形状和尺寸应与待测插销的结构相适应。

#### b) 空心销的夹紧元件

图 2 7.9 温升试验的夹紧元件示意图 (续)

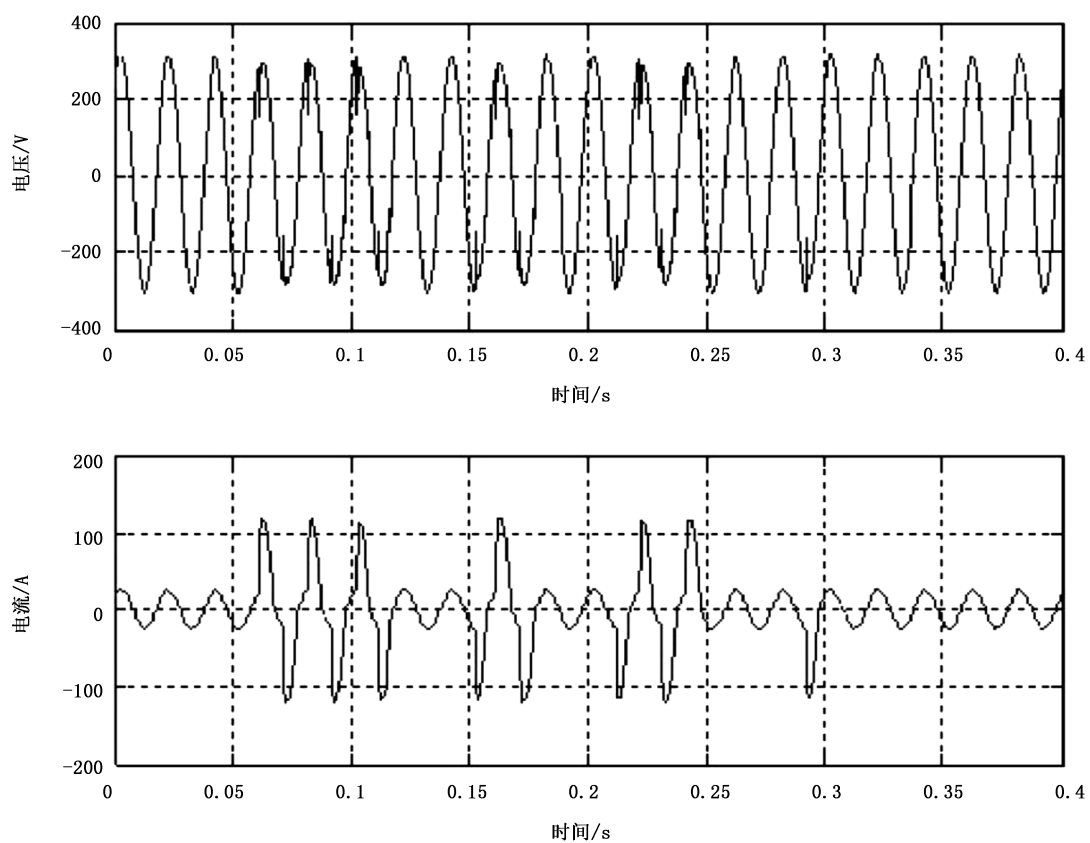
附录 A  
(资料性)  
典型故障电弧波形图

试样进行电弧故障报警性能试验时,采用的实际电路或与之等效的故障电弧模拟发生装置所发生的电弧波形如图 A.1 和图 A.2 所示。



注: 电弧持续时间不超过 0.42 ms 或者电流值不超过额定电流值 5% 的微小电弧不作为电弧统计。

图 A.1 典型故障电弧波形 1



注：电弧持续时间不超过 0.42 ms 或者电流值不超过额定电流值 5% 的微小电弧不作为电弧统计。

图 A.2 典型故障电弧波形 2

## 附录 B

(规范性)

### 工厂接线的移动式插座的与安全有关的例行试验(防触电保护和正确极性)

#### B.1 通则

所有工厂接线移动式插座应进行 B.2、B.3、B.4 规定的试验。

试验设备或制造系统应能做到,对失效的产品或者制成不适用的,或者从完好的产品中识别出来,以使得它们不能被发出销售。

注:“不适用”是指电器附件以某种方式处理,即它不能满足指定的功能。但是,一般能接受待纠正的产品(通过可靠的系统)被修理和重复试验。

应能通过过程或制造系统来识别发往销售的电器附件已经做过了所有适用的试验。

制造商应保持所进行的试验的记录如下:

- 产品类型;
- 试验数据;
- 制造的地点(如果不止在一个地方生产);
- 被试的数量;
- 失效的个数和采取的措施,如:毁坏/修理。

试验设备在使用之前和使用之后的各个阶段和连续使用一旦达 24 h 时,应进行检查。在这些检查期间,设备应显示出当已知的不合格产品进入时或模拟不合格品被应用时,应识别出不合格品。

对每个制造的产品均应通过例行试验才能投放市场销售。

试验设备应至少一年一次被验证(被校准)。应保持所有检查和任何必要的的校准的记录。

#### B.2 带极性系统,相(L)和中性(N)——正确连接

对于带极性的系统,试验应使用安全特低电压(SELV)来进行,施加时间不少于 2 s。在带有自动定时试验设备上,2 s 的时间可以减少到不少于 1 s。

——对移动式插座:单独的软缆 L 线和 N 线最远端和电器附件对应的 L 和 N 插销或插套之间。

——对延长线插座:在软缆一端的 L 和 N 插销和在软缆另一端对应的 L 和 N 插套之间。

极性应正确。

#### B.3 接地连续性

本试验应使用家用和类似用途安全特低电压(SELV)来进行,施加时间不少于 2 s。在带有自动定时试验设备上,2 s 的时间可以减少到不少于 1 s。

——对移动式插座:软缆接地导线最远端和电器附件接地插销或插套之间,如适用。

——对延长线插座:在软缆各端电器附件对应的接地插销或接地插套之间。

应能显示出连续性。

#### B.4 相(L)或中性(N)对地(⊕)之间短路/误接和爬电距离和电气间隙降低

试验应通过在电源末端,例如对插头施加一个电压来进行,时间不少于 2 s。在带有自动定时试验设备上,2 s 的时间可以减少到不少于 1 s。

——对额定电压 230 V 的电器附件,电压为 2 000 V±10%。或

——使用  $1.2/50 \mu\text{s}$  4 kV 峰值的波形进行脉冲电压试验,对各个极施加 3 个脉冲,时间间隔不小于 1 s:

- 在 L 和  $\ominus$  之间;
- 在 N 和  $\ominus$  之间。

在本试验中,L 和 N 可以被连接在一起。  
应不出现闪络。



参 考 文 献

- [1] GB 2099.7—2024 家用和类似用途延长线插座 安全技术规范
  - [2] GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)
  - [3] GB/T 5465.2 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号
  - [4] SASO 2815:2021 Safety requirements for cord extension sets 230 V/13 A
- 







