



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40818—2021

---

## 带弧形触头的插头、插座和耦合器

Plugs, socket-outlets and couplers with arcuate contacts

(IEC 62986:2017, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 .....	V
引言 .....	Ⅵ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 总则 .....	5
5 标准额定值 .....	5
6 分类 .....	6
7 标志 .....	7
8 尺寸 .....	8
9 防触电保护 .....	9
10 接地措施 .....	9
11 端子和端头 .....	10
12 橡胶和热塑性材料的耐老化 .....	13
13 一般结构 .....	13
14 插座的结构 .....	14
15 插头和连接器的结构 .....	14
16 器具输入插座的结构 .....	15
17 防护等级 .....	15
18 绝缘电阻和电气强度 .....	15
19 分断能力 .....	16
20 正常操作 .....	17
21 温升 .....	18
22 软电缆及其连接 .....	18
23 机械强度 .....	21
24 螺钉、载流部件和连接 .....	23
25 爬电距离、电气间隙和穿通密封胶距离 .....	25
26 耐热 .....	26
27 耐燃和耐电痕化 .....	26
28 耐腐蚀与防锈 .....	27
29 限制短路电流耐受试验 .....	27
30 电磁兼容 .....	29
标准活页 .....	42

附录 A(资料性) 导线的横截面积与北美地区所用的 AWG 线规之间的大致关系 .....	70
参考文献 .....	71
图 1 附件使用的示意图 .....	29
图 2 柱型端子 .....	30
图 3 螺钉端子 .....	30
图 4 螺栓端子 .....	30
图 5 鞍型端子 .....	30
图 6 罩式端子 .....	30
图 7 用以检查最大规定横截面积的未经处理的圆导体的可插入性的量规 .....	31
图 8 弯曲试验装置 .....	32
图 9 分断能力和正常操作试验电路图 .....	33
图 10 电缆固定部件试验装置 .....	34
图 11 冲击试验装置——摆锤组件 .....	35
图 12 插头和连接器机械强度试验的配置 .....	36
图 13 弯曲试验装置 .....	36
图 14 插头接触插销强度试验装置 .....	37
图 15 球压试验装置 .....	38
图 16 用于电痕化试验的电极的布置和尺寸 .....	38
图 17 用以验证两极设备的单相 a. c. 时的短路电流耐受能力的试验电路图 .....	39
图 18 用以验证三极设备的短路电流耐受能力的试验电路 .....	40
图 19 用以验证四极设备的短路电流耐受能力的试验电路 .....	41
表 1 标准额定值 .....	6
表 2 电压颜色代码 .....	8
表 3 可连接的导体尺寸 .....	9
表 4 铜导体在机械负载试验下的弯曲值 .....	12
表 5 拉力试验值 .....	13
表 6 电气强度试验电压 .....	16
表 7 分断能力 .....	17
表 8 正常操作 .....	18
表 9 试验电流和导体的横截面积 .....	18
表 10 软电缆的型号 .....	19
表 11 米制电缆 .....	20
表 12 AWG 电缆 .....	20
表 13 拉力和力矩值 .....	21
表 14 施加的力 .....	22

表 15	施加到扳手的力 .....	23
表 16	端子螺钉用力矩值 .....	24
表 17	穿通密封胶距离 .....	25
表 18	标准活页 .....	42
表 A.1	导线尺寸与 AWG 的比较 .....	70

## 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。

本文件使用重新起草法修改采用 IEC 62986:2017《带弧形触头的插头、插座和耦合器》。

本文件与 IEC 62986:2017 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用等同采用国际标准的 GB/T 3956 代替 IEC 60228:2004；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 4208 代替 IEC 60529；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 5013.4 代替 IEC 60245-4；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 5023(所有部分)代替 IEC 60227(所有部分)；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 5465.1—2009 代替 IEC 60417；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 9797 代替 ISO 1456；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 9799 代替 ISO 2081；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 11918.1—2014 代替 IEC 60309-1:1999；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 12599 代替 ISO 2093；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 13539.1 代替 IEC 60269-1；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 13539.2 代替 IEC 60269-2；
- 增加了 GB/T 5169.11；

——7.6 中将“汽油”改为“95%正己烷”(见 7.6)。

——根据我国供电电压频率，18.5 中增加了 50 Hz 的试验电压频率(见 18.5)。

——根据我国电缆实际情况，删除了表 10 里 30 A 对应的 53 型号的电缆(见表 10)。

——根据 GB/T 1.1 有关规定，在第 1 章“范围”中补充了“本文件规定了带弧形触头的插头、插座和耦合器的结构、机械性能、电气性能等技术要求”(见第 1 章)。

本文件做了下列编辑性修改：

——表 1 中最后一行中 347/600 的“L23-20”修改为“L23-30”；

——23.6 标题“可拆线插头和连接器”不准确，该条中含有对“不可拆线插头和连接器”试验内容，所以，标题修改为“插头和连接器”；

——参考 GB/T 13140.1—2008 的附录 B，增加了附录 A(资料性)导线的横截面积与北美地区所用的 AWG 线规之间的大致关系。

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：广州瀚诚检测技术服务有限公司、广东华声电器实业有限公司、江苏通领科技有限公司、飞利富科技股份有限公司、深圳市停车行业协会、宁波卡特马克智能厨具股份有限公司、威凯检测技术有限公司、浙江省检验检疫科学技术研究院、广东欣软科技有限公司、公牛集团股份有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、安徽恒创凯电气科技有限公司、宁波行行行标准技术有限公司、西安旭迈智能家电科技有限公司、广东昂益新科技有限公司、西安云拓电器有限公司、广东铭凯科技有限公司、东莞市智恒家用电器科技有限公司、义乌江浩塑胶科技有限公司、西安智恒电器科技有限公司、广东

GB/T 40818—2021

雅音科技有限公司、广东黎麦检测科技有限公司。

本文件主要起草人：吴国平、蔡永华、谢基柱、李忠耀、陈彬、骆德元、张毅、徐红卫、蔡军、陈开华、章卫军、孙婷、束美俊、张庆波、蔡苏丰、陈锋、向贤兵、郑海峰、万青兰、卢民国、徐跃平、黄文科、张德军、黄琼芳。

## 引 言

本文件的目的是提供一种安全、紧凑、实用的带弧形触头的插头和插座系统。考虑到世界各地基础设施和安装规则的本质差异,它包含了性能和尺寸的要求。

# 带弧形触头的插头、插座和耦合器

## 1 范围

本文件规定了带弧形触头的插头、插座和耦合器的结构、机械性能、电气性能等技术要求。

本文件适用于主要作商业用途的、户内使用的、基本不存在水的环境中,额定工作电压不超过600 V、50 Hz或60 Hz a.c.,额定电流为20 A和30 A的带有标准结构的弧形触头的插头、插座、连接器和器具输入插座(以下简称电器附件)。

本文件适用于环境温度通常在 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内时使用的电器附件。这些电器附件预定仅与铜或铜合金电缆连接。

互换性的要求,仅对防护等级为IP20的电器附件而定义。

注:在户内使用的基本条件,是基于IEC 60364-5-51:2005表T51A和AD1的限定而制定的。

安装在电气设备里的或固定于电气设备的插座或器具输入插座在本文件范围之内。

## 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 3956 电缆的导体(GB/T 3956—2008,IEC 60228:2004,IDT)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)(GB/T 4208—2017,IEC 60529:2013,IDT)

GB/T 5013.4 额定电压450/750 V及以下橡皮绝缘电缆 第4部分:软线和软电缆(GB/T 5013.4—2008,IEC 60245-4:2004,IDT)

GB/T 5023(所有部分) 额定电压450/750 V及以下聚氯乙烯绝缘电缆[IEC 60227(所有部分)]

GB/T 5169.11 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法成品的灼热丝可燃性试验方法(GWEPT)(GB/T 5169.11—2017,IEC 60695-2-11:2014,IDT)

GB/T 5465.1—2009 电气设备用图形符号 第1部分:概述与分类(IEC 60417 Database:2007-01,MOD)

GB/T 9797 金属覆盖层 镍+铬和铜+镍+铬电镀层(GB/T 9797—2005,ISO 1456:2003,IDT)

GB/T 9799 金属及其他无机覆盖层 钢铁上经过处理的锌电镀层(GB/T 9799—2011,ISO 2081:2008,IDT)

GB/T 11918.1—2014 工业用插头插座和耦合器 第1部分:通用要求(IEC 60309-1:2012,MOD)

GB/T 12599 金属覆盖层 锡电镀层 技术规范和试验方法(GB/T 12599—2002,ISO 2093:1986,MOD)

GB/T 13539.1 低压熔断器 第1部分:基本要求(GB/T 13539.1—2015,IEC 60269-1:2009,IDT)

GB/T 13539.2 低压熔断器 第2部分:专职人员使用的熔断器的补充要求(主要用于工业的熔断器)标准化熔断器系统示例A至K(GB/T 13539.2—2015,IEC 60269-2:2013,IDT)