



中华人民共和国国家标准

GB/T 18501.8101—2025/IEC 61076-8-101:2020

电子和电气设备用连接器 产品要求 第 8-101 部分：电源连接器 2 芯、3 芯 40 A 功率加 2 芯信号 塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范

Connectors for electrical and electronic equipment—Product requirements—
Part 8-101: Power connectors—Detail specification for 2-pole or 3-pole power
plus 2-pole signal shielded and sealed connectors with plastic housing
for rated current of 40 A

(IEC 61076-8-101:2020, IDT)

2025-05-30 发布

2025-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 5

4 技术资料 5

 4.1 端接方式 5

 4.1.1 概述 5

 4.1.2 接触件和孔位数量 5

 4.2 额定值和特性 5

 4.3 系统水平 5

 4.3.1 性能水平 5

 4.3.2 兼容等级 6

 4.4 气候类别 6

 4.5 电气间隙和爬电距离 6

 4.6 载流容量 6

 4.7 标识 6

5 尺寸 6

 5.1 通则 6

 5.2 轴测图和通用特征 6

 5.2.1 插头轴测图 6

 5.2.2 插座轴测图 7

 5.3 配合信息 7

 5.3.1 通则 7

 5.3.2 插合方向的垂直方向 7

 5.3.3 倾斜 7

 5.4 插座 7

 5.4.1 通则 7

 5.4.2 尺寸 8

 5.4.3 端接方式 11

 5.5 插头 11

 5.5.1 通则 11

 5.5.2 尺寸 11

5.5.3	端接方式	15
5.6	附件	15
5.7	安装信息	15
5.8	标准规(尺寸标准规和保持力标准规)	15
6	技术特性	16
6.1	气候类别	16
6.2	电气特性	16
6.2.1	电气间隙和爬电距离	16
6.2.2	耐电压	16
6.2.3	接触电阻	17
6.2.4	外壳电连续性	17
6.2.5	绝缘电阻	17
6.2.6	温升	17
6.2.7	电气负载和温度	17
6.3	机械特性	17
6.3.1	机械操作	17
6.3.2	电连接器连接装置的有效性	18
6.3.3	规测保持力(弹性接触件)	18
6.3.4	啮合和分离力	18
6.3.5	接触件在绝缘安装板中的固定性	18
6.3.6	定位方式	18
6.4	动态应力试验	18
6.4.1	振动(正弦)	18
6.4.2	冲击	19
6.4.3	反复自由跌落	19
6.4.4	外壳防护等级	19
6.4.5	成品灼热丝阻燃测试	19
6.5	气候试验	19
6.5.1	稳态湿热	19
6.5.2	温度快速变化	19
6.5.3	盐雾腐蚀	19
6.5.4	高温	19
6.5.5	低温	20
6.5.6	低气压	20
6.6	环境因素	20
6.6.1	绝缘材料(塑料)的标识	20
6.6.2	材料的设计和使用	20

7 试验..... 20

7.1 通则 20

7.2 试验一览 20

7.2.1 基本(最少)试验一览 20

7.2.2 全面试验一览 20

7.3 试验程序和测量方法 30

7.4 试验前样品预处理 30

7.5 试验样品的接线与安装 30

7.5.1 接线 30

7.5.2 安装 30

图 1 2 芯、3 芯插头轴测图 7

图 2 2 芯、3 芯插座轴测图 7

图 3 2 芯 40 A 插座 8

图 4 3 芯 40 A 插座 9

图 5 插座键位 10

图 6 2 芯 40 A 插头 12

图 7 3 芯 40 A 插头 13

图 8 插头键位 14

图 9 信号接触件标准规 15

图 10 功率接触件标准规 16

表 1 气候类别 6

表 2 2 芯 40 A 插座尺寸 8

表 3 3 芯 40 A 插座尺寸 9

表 4 插座键位尺寸 11

表 5 2 芯 40 A 插头尺寸 12

表 6 3 芯 40 A 插头尺寸 13

表 7 插头键位尺寸 15

表 8 标准规尺寸 16

表 9 耐电压 16

表 10 振动 18

表 11 试验样品数量 20

表 12 P 试验组 21

表 13 AP 试验组 21

表 14 BP 试验组 23

表 15 CP 试验组 25

表 16 DP 试验组 25

表 17 EP 试验组 26

表 18 GP 试验组 28

表 19 JP 试验组 28

表 20 KP 试验组 29

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 GB/T 18501 的第 8-101 部分。GB/T 18501 已经发布了以下部分：

- 有质量评定的直流和低频模拟及数字式高速数据处理设备用连接器 第1部分：总规范 (GB/T 18501.1—2001)；
- 直流和低频模拟及数字式高速数据处理设备用连接器 第2部分：有质量评定的圆形连接器分规范 (GB/T 18501.2—2001)；
- 电子和电气设备用连接器 产品要求 第 8-100 部分：电源连接器 2 芯、3 芯 20 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范 (GB/T 18501.8100—2025)；
- 第 8-101 部分：电源连接器 2 芯、3 芯 40 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范 (GB/T 18501.8101—2025)。

本文件等同采用 IEC 61076-8-101:2020《电子和电气设备用连接器 产品要求 第 8-101 部分：电源连接器 2 芯、3 芯 40 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范》。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国电子设备用机电元件标准化技术委员会 (SAC/TC 166) 归口。

本文件起草单位：中航光电科技股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、奇瑞新能源汽车股份有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司。

本文件主要起草人：陈学永、朱茗、韩见强、宋凯亮、郭辉、张磊、张韩斌、段锐、沙文瀚、王飞、舒南翔。

引 言

电子和电气设备用连接器在通信、工业和新能源汽车等领域广泛应用,需求量极大。随着电子和电气设备信号传输类型的日益增多及传输功率的日益增加,保证电子和电气设备的可靠连接、信号传输稳定性和用电安全性变得越来越重要。GB/T 18501 旨在规范电子和电气设备用连接器的外形尺寸、接口尺寸、技术参数、性能要求和试验方法等,为通信、工业和新能源汽车等领域整个产业链生产和选用连接器提供标准依据。GB/T 18501 对于完善国内电子和电气设备用连接器标准体系,规范电子和电气设备用连接器的设计、生产和交收,具有十分重要的意义。

GB/T 18501 拟由以下部分构成:

- 第 1 部分:总规范;
- 第 2 部分:圆形连接器分规范;
- 第 3 部分:矩形连接器分规范;
- 第 4 部分:印制板连接器分规范;
- 第 8 部分:电源连接器分规范;
- 第 8-100 部分:电源连接器 2 芯、3 芯 20 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范;
- 第 8-101 部分:电源连接器 2 芯、3 芯 40 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范;
- 第 8-102 部分:电源连接器 2 芯、3 芯 150 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范;
- 第 8-103 部分:电源连接器 2 芯 20 A 加接地金属外壳推拉锁紧 IP65/IP67 防护等级圆形连接器详细规范;
- 第 8-104 部分:电源连接器 2 芯 40 A 金属外壳推拉锁紧 IP65/IP67 防护等级圆形连接器详细规范;
- 第 8-105 部分:电源连接器 2 芯额定电流 63 A、额定电压 400 V 塑料外壳快锁矩形连接器详细规范;
- 第 8-106 部分:电源连接器 2 芯额定电流 16 A、额定电压直流 400 V 的推拉快锁带保险丝的矩形连接器详细规范;
- 第 8-107 部分:电源连接器 2 芯 200 A、1 000 V 功率加 2 芯 5 A、50 V 信号插合时 IP65/IP68 防护等级未插合时 IPXXB 防护等级塑料外壳屏蔽矩形连接器详细规范;
- 第 8-108 部分:电源连接器 2 芯 250 A、1 000 V 功率加 2 芯 5 A、50 V 信号插合时 IP65/IP68 防护等级未插合时 IPXXB 防护等级塑料外壳屏蔽矩形连接器详细规范;
- 第 8-109 部分:电源连接器 2 芯 130 A、1 000 V 功率加 2 芯 5 A、50 V 信号插合时 IP65/IP68 防护等级未插合时 IPXXB 防护等级塑料外壳屏蔽矩形连接器详细规范;
- 第 8-110 部分:电源连接器 2 芯 300 A 功率加 2 芯信号 IP68/IPXXB 防护等级塑料外壳屏蔽矩形连接器详细规范;
- 第 8-111 部分:电源连接器 3 芯 20 A 塑料外壳卡扣锁紧矩形防水连接器详细规范;
- 第 8-112 部分:电源连接器 2 芯 50 A 塑料外壳卡扣锁紧矩形防水连接器详细规范。

电子和电气设备用连接器 产品要求

第 8-101 部分:电源连接器

2 芯、3 芯 40 A 功率加 2 芯信号

塑料外壳屏蔽密封连接器详细规范

1 范围

本文件规定了电子和电气设备用 2 芯、3 芯 40 A 功率加 2 芯信号塑料外壳屏蔽密封连接器(以下简称“电连接器”)的外形尺寸、接口尺寸、技术参数、性能要求和试验方法等。

本文件适用于电子和电气设备领域,额定电压不大于交流 750 V 或直流 1 000 V、额定电流 40 A 有密封和屏蔽要求的电气连接场合。

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 131—2006 产品几何技术规范(GPS) 技术产品文件中表面结构的表示法(ISO 1302:2002, IDT)

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

GB/T 4210—2015 电工术语 电子设备用机电元件(IEC 60050-581:2008, IDT)

GB/T 5169.11—2017 电子电工产品着火危险试验 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)(IEC 60695-2-11:2014, IDT)

ISO 6508-1:2015 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(Metallic materials—Rockwell hardness test—Part 1: Test method)

注: GB/T 230.1—2018 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(ISO 6508-1:2016, MOD)

ISO 11469 塑料 塑料制品的通用标识和标志(Plastics—Generic identification and marking of plastic products)

注: GB/T 16288—2024 塑料制品的标志(ISO 11469:2000, MOD)

IEC 60068-1 环境试验 第 1 部分:概述和指南(Environmental testing—Part 1: General and guidance)

注: GB/T 2421—2020 电工电子产品环境试验 概述和指南(IEC 60068-1:2013, IDT)

IEC 60352-1 无焊连接 第 1 部分:绕接连接 一般要求、试验方法和使用导则(Solderless connections—Part 1: Wrapped connections—General requirements, test methods and practical guidance)

IEC 60352-2 无焊连接 第 2 部分:压接连接 一般要求、试验方法和使用导则(Solderless connections—Part 2: Crimped connections—General requirements, test methods and practical guidance)

注: GB/T 18290.2—2015 无焊连接 第 2 部分:压接连接 一般要求、试验方法和使用导则(IEC 60352-2:2006, IDT)

IEC 60352-3 无焊连接 第 3 部分:可接触无焊绝缘位移连接 一般要求、试验方法和使用导则(Solderless connections—Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections—General