



中华人民共和国国家标准

GB/T 11313.106—2026

射频连接器 第 106 部分：电气试验方法 射频功率

Radio-frequency connectors—Part 106: Electrical test methods—RF power

(IEC 61169-1-6:2022, Radio-frequency connectors—
Part 1-6: Electrical test methods—RF power, MOD)

2026-08-28 发布

2027-03-01 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 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 试样(TS)制备 2

 4.1 RF 电缆连接器 2

 4.2 微带连接器 2

 4.3 转接器 2

5 试验条件 2

6 试验原理 3

7 试验设备 4

8 试验程序 4

 8.1 额定平均功率/连续波功率 4

 8.2 耐功率 5

9 相关规范规定的内容 6

10 试验报告 6

附录 A (资料性) 典型介质材料耐受温度 7

附录 B (资料性) 额定平均功率估算 8

 B.1 概述 8

 B.2 不同环境温度下的额定平均功率估算 8

图 1 峰值功率示意图 2

图 2 试验原理 3

图 B.1 SMA 型 RF 连接器在 2 GHz 时不同环境温度下的功率曲线 8

表 A.1 典型介质材料耐受温度 7

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 11313《射频连接器》的第106部分。GB/T 11313 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总规范 一般要求和试验方法；
- 第2部分：9.52 型射频同轴连接器分规范；
- 第4部分：外导体内径为 16 mm(0.63 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接射频同轴连接器(7-16 型)；
- 第8部分：外导体内径为 6.5 mm(0.256 in)、特性阻抗为 50 Ω (75 Ω)、卡口连接的射频同轴连接器(BNC 型)分规范；
- 第9部分：SMC 系列射频同轴连接器分规范；
- 第10部分：SMB 系列射频同轴连接器分规范；
- 第11部分：外导体内径为 9.5 mm(0.374 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(4.1/9.5 型)分规范；
- 第13部分：1.6/5.6 和 1.8/5.6 型射频同轴连接器分规范；
- 第15部分：外导体内径为 4.13 mm(0.163 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(SMA 型)；
- 第16部分：外导体内径为 7 mm(0.276 in)、特性阻抗为 50 Ω (75 Ω)、螺纹连接的射频同轴连接器(N 型)分规范；
- 第18部分：SSMA 系列射频同轴连接器分规范；
- 第19部分：SSMB 系列射频同轴连接器分规范；
- 第24部分：75 Ω 电缆分配系统用螺纹连接射频同轴连接器(F 型)分规范；
- 第29部分：50 Ω 和 75 Ω 用特性阻抗为 50 Ω 、具有螺纹、推拉、快锁或滑轨式机架或面板用小 型射频同轴连接器(1.0/2.3 型)分规范；
- 第33部分：BMA 系列射频同轴连接器分规范；
- 第35部分：2.92 系列射频连接器分规范；
- 第36部分：特性阻抗为 50 Ω 的搭锁连接微小型射频同轴连接器(MCX 型)；
- 第37部分：STWX8 系列射频同轴连接器分规范；
- 第38部分：50 Ω 背板和面板用模块滑入式射频连接器(TMA 型)分规范；
- 第39部分：CQM 系列快速锁紧射频连接器分规范；
- 第40部分：2.4 系列射频连接器分规范；
- 第41部分：CQA 系列快速锁紧射频连接器分规范；
- 第42部分：CQN 系列快速锁紧射频连接器分规范；
- 第43部分：RBMA 系列盲配射频同轴连接器分规范；
- 第58部分：SBMA 系列盲插射频同轴连接器分规范；
- 第101部分：MMCX 系列射频同轴连接器分规范；
- 第106部分：电气试验方法 射频功率；
- 第201部分：电气试验方法 反射系数和电压驻波比；
- 第202部分：电气试验方法 插入损耗。

本文件修改采用 IEC 61169-1-6:2022《射频连接器 第 1-6 部分:电气试验方法 射频功率》。

本文件与 IEC 61169-1-6:2022 的技术差异及原因如下:

- 用规范性引用的 GB/T 11313.201 替换了 IEC 61169-1-4,以适应我国的技术条件,提高可操作性;
- 用规范性引用的 GB/T 11313.202 替换了 IEC 61169-1-2,以适应我国的技术条件,提高可操作性;
- 增加了 TS 在试验箱中的位置要求(见第 7 章),以避免试验箱热源或箱壁对试验结果的影响;
- 增加了试验后插入损耗的测试(见 8.1.1),以适用国内实际应用需求。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《射频连接器 第 106 部分:电气试验方法 射频功率》;
- 增加了第 8 章规范性引用的 GB/T 11313.202(见第 2 章);
- 勘误,将公式(6)功率的单位“分贝(dB)”更正为“毫瓦分贝(dBm)”;
- 勘误,将附录 A 中聚丙烯(PP)的推荐耐受温度更正为 140 ℃。

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高频电缆及连接器标准化技术委员会(SAC/TC 190)归口。

本文件起草单位:中国电子科技集团公司第四十研究所、中国电子技术标准化研究院、中国电子科技集团公司第四十一研究所、深圳金信诺高新技术股份有限公司、陕西华达科技股份有限公司、中航富士达科技股份有限公司、中国电子科技集团公司第二十九研究所、广东速联科技股份有限公司、深圳市华惠连接器有限公司、宁波迪泰科技股份有限公司、温州深极电子科技有限公司。

本文件主要起草人:李留安、乔长海、杨帆、于新升、张静、石鹏、朱怀伟、龚柳、高翊、徐娜娜、郭嫵、李佳霖、雷杰、李芳、王海龙、敬小东、张英锋、洪清辉、贾建国、王际品。

引 言

射频连接器是一种传输射频信号的接口元件,用在器件与器件、组件与组件、系统与子系统之间形成电气连接和射频信号的传递,它在电路中起着连接或分断同轴电缆、微带电路、传输射频信号的作用。由于同轴传输是一种封闭的传输模式,可实现高质量的信号传输,且具有成本低、结构紧凑、易于布线等优点,广泛应用于仪器仪表、微波通信设备、雷达及武器装备系统。

GB/T 11313《射频连接器》拟由以下部分构成。

- 第 1 部分:总规范 一般要求和试验方法。目的在于确立射频连接器设计的一般要求和试验方法。
 - 第 1-3 部分:电气试验方法 耐电涌 内置电涌保护器的同轴连接器 性能要求和试验方法;
 - 第 1-5 部分:电气试验方法 上升时间衰变;
 - 第 1-9 部分:机械试验方法 安全丝孔强度;
 - 第 1-10 部分:电气试验方法 接触电阻。
- 第 2 部分:9.52 型射频同轴连接器分规范。目的在于确立 9.52 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 4 部分:外导体内径为 16 mm(0.63 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(7-16 型)。目的在于确立 7-16 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 7 部分:外导体内径为 9.5 mm(0.375 in)、特性阻抗为 50 Ω 、卡口连接的射频同轴连接器(C 型)分规范。目的在于确立 C 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 8 部分:外导体内径为 6.5 mm(0.256 in)、特性阻抗为 50 Ω (75 Ω)、卡口连接的射频同轴连接器(BNC 型)分规范。目的在于确立 BNC 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 9 部分:SMC 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SMC 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 10 部分:外导体内径为 3 mm(0.12 in)、特性阻抗为 50 Ω 、卡扣连接的射频同轴连接器(SMB 型)分规范。目的在于确立 SMB 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 11 部分:外导体内径为 9.5 mm、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(4.1/9.5 型)分规范。目的在于确立 4.1/9.5 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 12 部分:非匹配螺纹连接射频同轴连接器(UHF 型)分规范。目的在于确立 UHF 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 13 部分:1.6/5.6 和 1.8/5.6 型射频同轴连接器分规范。目的在于确立 1.6/5.6 和 1.8/5.6 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 14 部分:外导体内径为 12 mm(0.472 in)、特性阻抗为 75 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(3.5/12 型)分规范。目的在于确立 3.5/12 型射频同轴连接器设计的插合界面、标准规和标准试验连接器、外形尺寸和质量评定程序和制定详细规范的指南。

- 第 15 部分:外导体内径为 4.13 mm(0.163 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(SMA 型)分规范。目的在于确立 SMA 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 16 部分:外导体内径为 7 mm(0.276 in)、特性阻抗为 50 Ω (75 Ω)、螺纹连接的射频同轴连接器(N 型)分规范。目的在于确立 N 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 17 部分:TNC 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 TNC 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 18 部分:SSMA 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SSMA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 19 部分:SSMB 型射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SSMB 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 20 部分:外导体内径为 2.08 mm(0.082 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(SSMC 型)分规范。目的在于确立 SSMC 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 21 部分:外导体内径为 9.5 mm(0.374 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频连接器(SC 型)分规范。目的在于确立 SC 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 22 部分:双内导体屏蔽对称电缆用卡口连接的双芯射频连接器(BNO 型)分规范。目的在于确立 BNO 型射频连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 23 部分:外导体内径为 3.5 mm(0.137 8 in)接 3.5 mm 精密硬同轴线的插针和插孔连接器分规范。目的在于确立接 3.5 mm 硬精密同轴线、外导体内径为 3.5 mm(0.137 8 in)射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 24 部分:75 Ω 电缆分配系统用螺纹连接射频同轴连接器(F 型)分规范。目的在于确立 F 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 25 部分:接双内导体屏蔽对称电缆、外导体内径为 13.56 mm(0.534 in)的双芯螺纹式(3/4-20UNEF)连接器(TWHN 型)分规范。目的在于确立 TWHN 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 26 部分:TNCA 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 TNCA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 27 部分:75 Ω 电缆分配系统用螺纹连接射频同轴连接器(E 型)分规范。目的在于确立 E 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 28 部分:外导体内径为 5.60 mm(0.220 in)、特性阻抗为 75 Ω 、卡锁连接的射频同轴连接器分规范。目的在于确立外导体内径为 5.60 mm(0.220 in)、特性阻抗为 75 Ω 、卡锁连接的射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 29 部分:50 Ω 和 75 Ω 用特性阻抗为 50 Ω 、具有螺纹、推拉、快锁或滑轨式机架或面板用小型射频同轴连接器(1.0/2.3 型)分规范。目的在于确立 1.0/2.3 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 31 部分:外导体内径为 1.0 mm(0.039 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(1.0 型)分规范。目的在于确立 1.0 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 32 部分:外导体内径为 1.85 mm(0.072 in)、特性阻抗为 50 Ω 、螺纹连接的射频同轴连接器(1.85 型)分规范。目的在于确立 1.85 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定

程序和制定详细规范的指南。

- 第 33 部分:BMA 系列射频连接器分规范。目的在于确立 BMA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 35 部分:2.92 系列射频连接器分规范。目的在于确立 2.92 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 36 部分:特性阻抗为 $50\ \Omega$ 的搭锁连接微小型射频同轴连接器(MCX 型)。目的在于确立 MCX 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 37 部分:STWX8 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 STWX8 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 38 部分: $50\ \Omega$ 背板和面板用模块滑入式射频连接器(TMA 型)分规范。目的在于确立 TMA 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 39 部分:CQM 系列快速锁紧射频连接器分规范。目的在于确立 CQM 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 40 部分:2.4 系列射频连接器分规范。目的在于确立 2.4 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 41 部分:CQA 系列快速锁紧射频连接器分规范。目的在于确立 CQA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 42 部分:CQN 系列快速锁紧射频连接器分规范。目的在于确立 CQN 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 43 部分:RBMA 系列盲配射频同轴连接器分规范。目的在于确立 RBMA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 44 部分:SMP 系列推入式射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SMP 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 45 部分:SQMA 系列快速锁紧射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SQMA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 48 部分:BMP 系列盲配射频同轴连接器分规范。目的在于确立 BMP 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 49 部分:SMAA 系列盲配射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SMAA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 54 部分:外导体内径为 10 mm、特性阻抗为 $50\ \Omega$ 的射频同轴连接器分规范(4.3/10 型)。目的在于确立 4.3/10 系列射频同轴连接器的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 58 部分:SBMA 系列盲插射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SBMA 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 60 部分:SMPM 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 SMPM 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 64 部分:外导体内径为 0.8 mm、特性阻抗为 $50\ \Omega$ 的射频同轴连接器分规范(0.8 型)。目的在于确立 0.8 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 65 部分:外导体内径为 1.35 mm、特性阻抗为 $50\ \Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器分规范。目的在于确立外导体内径为 1.35 mm、特性阻抗为 $50\ \Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 66 部分:外导体内径为 5 mm、特性阻抗为 $50\ \Omega$ 、快速或螺纹连接射频同轴连接器分规范

(2.2-5 型)。目的在于确立 2.2-5 型射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。

- 第 67 部分:TRL 系列螺纹连接三同轴连接器分规范。目的在于确立 TRL 系列连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 68 部分:TRK 系列卡口连接三同轴连接器分规范。目的在于确立 TRK 系列连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 74 部分:特性阻抗为 $50\ \Omega$ 、HN 系列螺纹连接的射频同轴连接器分规范。目的在于确立 HN 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 101 部分:MMCX 系列射频同轴连接器分规范。目的在于确立 MMCX 系列射频同轴连接器设计的插合界面和标准规、质量评定程序和制定详细规范的指南。
- 第 106 部分:电气试验方法 射频功率。目的在于确立射频功率的一般要求和试验方法。
- 第 201 部分:电气试验方法 反射系数和电压驻波比。目的在于确立反射系数和电压驻波比的一般要求和试验方法。
- 第 202 部分:电气试验方法 插入损耗。目的在于确立插入损耗的一般要求和试验方法。

射频连接器 第 106 部分：电气试验方法

射频功率

1 范围

本文件描述了射频(RF)连接器在规定的频率、温度和海拔条件下的 RF 额定功率和耐功率的试验方法。

本文件适用于接电缆的 RF 连接器、接微带 RF 连接器和 RF 连接器转接器等产品的试验,也适用于多通道 RF 连接器和混装连接器。

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 11313.201 射频连接器 第 201 部分:电气试验方法 反射系数和电压驻波比

GB/T 11313.202 射频连接器 第 202 部分:电气试验方法 插入损耗

IEC 61169-1 射频连接器 第 1 部分:总规范 一般要求和试验方法(Radio frequency connectors—Part 1: Generic specification—General requirements and measuring methods)

注: GB/T 11313.1—2013 射频连接器 第 1 部分:总规范 一般要求和试验方法(IEC 61169-1:1998,IDT)

3 术语和定义

IEC 61169-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——IEC 电工百科:<https://www.electropedia.org/>

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>

3.1

额定功率 power rating

在规定频率和标准环境条件下,当 RF 连接器端接匹配负载时,连续承载而不超过其峰值工作电压、也不超过其介质能承受的最高温度的输入功率。

注: RF 连接器的典型介质材料及其最高耐受温度见附录 A。

3.2

平均功率 average power

在规定的温度、海拔及频率范围、周期内,RF 连接器能承受的功率平均值。

3.3

峰值功率 peak power

P_{max}

在规定的温度和海拔条件下,脉冲持续时间(τ)及周期(T)具有占空比(R)时,RF 连接器可承受的最大功率。