



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11313.40—2021

---

## 射频连接器 第 40 部分:2.4 系列射频连接器分规范

Radio-frequency connectors—  
Part 40:Sectional specification for 2.4 series R.F. connectors

(IEC 61169-40:2010, NEQ)

2021-03-09 发布

2021-10-01 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

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 插合界面和标准规 ..... 1

    3.1 高性能连接器尺寸——1 级 ..... 1

        3.1.1 插针连接器 ..... 1

        3.1.2 插孔连接器 ..... 3

    3.2 插孔连接器用标准规 ..... 4

    3.3 标准试验连接器尺寸——0 级 ..... 4

        3.3.1 插针标准试验连接器 ..... 4

        3.3.2 插孔标准试验连接器 ..... 6

4 质量评定程序 ..... 7

    4.1 总则 ..... 7

    4.2 额定值和特性 ..... 7

    4.3 试验一览表和检验要求 ..... 10

        4.3.1 交收试验 ..... 10

        4.3.2 周期试验 ..... 10

    4.4 程序 ..... 12

        4.4.1 质量一致性检验 ..... 12

        4.4.2 鉴定批准及其维持 ..... 12

5 详细规范制定指南 ..... 12

    5.1 通则 ..... 12

    5.2 详细规范的识别 ..... 12

    5.3 元件的识别 ..... 13

    5.4 性能 ..... 13

    5.5 标志、订货文件及有关事项 ..... 13

    5.6 试验、试验条件和严酷度的选择 ..... 13

6 2.4 系列连接器的空白详细规范格式 ..... 13

参考文献 ..... 21



## 前 言

GB/T 11313《射频连接器》已经或计划发布以下部分：

- 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3部分：双平衡天线馈线用双插针连接器分规范；
- 第4部分：外导体内径为16 mm (0.63 in)、特性阻抗为50  $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器(7-16型)；
- 第5部分：与60096 IEC 50-17和更大的电缆配接用射频同轴连接器分规范；
- 第6部分：与60096 IEC 75-17和更大的电缆配接用射频同轴连接器分规范；
- 第7部分：外导体内径为9.5 mm (0.374 in)、特性阻抗为50  $\Omega$ 、卡口连接的射频同轴连接器(C型)分规范；
- 第8部分：外导体内径为6.5 mm (0.256 in)、特性阻抗为50  $\Omega$  (75  $\Omega$ )、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  $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器(4.1/9.5型)分规范；
- 第12部分：非匹配螺纹连接射频同轴连接器(UHF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14部分：外导体内径为12 mm (0.472 in)、特性阻抗为75  $\Omega$ 、螺纹连接射频同轴连接器(3.5/12型)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  $\Omega$ 、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  $\Omega$  (75  $\Omega$ )、螺纹连接的射频同轴连接器(N型)分规范；
- 第17部分：外导体内径为6.5 mm (0.256 in)、特性阻抗为50  $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器(TNC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型射频同轴连接器分规范；
- 第20部分：外导体内径为2.08 mm (0.082 in)、特性阻抗为50  $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器(SSMC型)分规范；
- 第21部分：外导体内径为9.5 mm (0.374 in)、特性阻抗为50  $\Omega$ 、具有两种不同螺纹连接形式的射频连接器(SC-A和SC-B型)分规范；
- 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；
- 第23部分：接3.5 mm硬精密同轴线、外导体内径为3.5 mm (0.137 8 in)射频同轴连接器分规范；
- 第24部分：75  $\Omega$ 电缆分配系统用螺纹连接射频同轴连接器(F型)分规范；
- 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；

- 第 26 部分:TNCA 系列射频同轴连接器分规范;
- 第 27 部分:75  $\Omega$  电缆分配系统用螺纹连接射频同轴连接器(E 型)分规范;
- 第 28 部分:外导体内径为 5.60 mm (0.220 in)、特性阻抗为 75  $\Omega$ 、卡锁连接射频同轴连接器分规范;
- 第 29 部分:50  $\Omega$  和 75  $\Omega$  用特性阻抗为 50  $\Omega$ 、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 31 部分:外导体内径为 1.0 mm (0.039 in)、特性阻抗为 50  $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器(1.0 型)分规范;
- 第 32 部分:外导体内径为 1.85 mm (0.072 in)、特性阻抗为 50  $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器(1.85 型)分规范;
- 第 33 部分:BMA 系列射频连接器分规范;
- 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  $\Omega$  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  $\Omega$  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 44 部分:SMP 系列推入式射频同轴连接器分规范;
- 第 45 部分:SQMA 系列快速锁紧射频同轴连接器分规范;
- 第 47 部分:Fquick 系列 75  $\Omega$  电缆分配系统用插入式射频同轴连接器分规范;
- 第 48 部分:BMP 系列盲配射频同轴连接器分规范;
- 第 49 部分:SMAA 系列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 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。

本部分为 GB/T 11313 的第 40 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法参考 IEC 61169-40:2010《射频连接器 第 40 部分:2.4 系列射频连接器分规范》编制,与 IEC 61169-40:2010 的一致性程度为非等效。

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这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分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。

本部分起草单位:中航富士达科技股份有限公司、中国电子技术标准化研究院。

本部分主要起草人:宋晓、杨秋莉、武向文、吴正平。

## 射频连接器

### 第 40 部分:2.4 系列射频连接器分规范

#### 1 范围

GB/T 11313 的本部分为 GB/T 11313.1—2013 的分规范。本部分规定了 2.4 系列射频连接器的插合界面和标准规、质量评定程序、详细规范制定指南、空白详细规范格式。

本部分适用于具有  $50\ \Omega$  特性阻抗,用于毫米波传输,配接射频电缆或微带等,工作频率最高达 50 GHz 的 2.4 系列螺纹连接器。该类连接器可与 1.85 mm(IEC 61169-32 和 IEEE 287—2007)连接器机械互配。

注:本部分原始尺寸为公制尺寸,所有未注尺寸的图形结构仅供参考。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

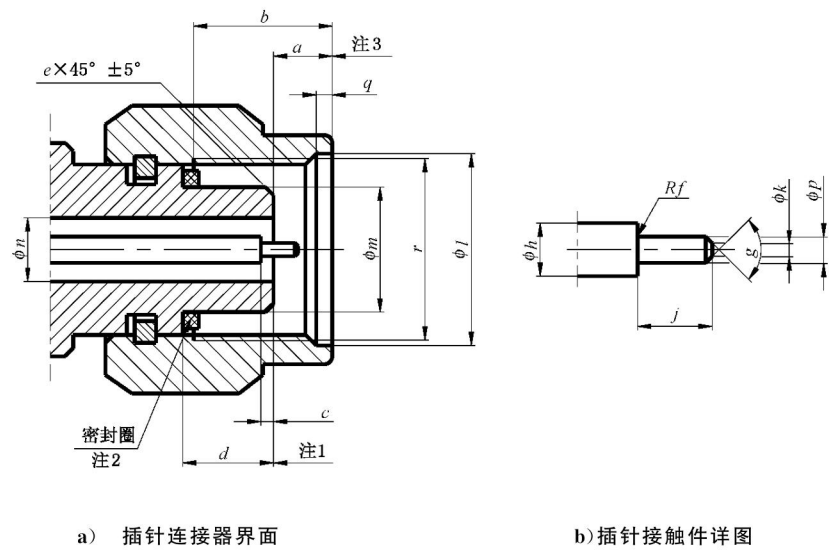
GB/T 11313.1—2013 射频连接器 第 1 部分:总规范 一般要求和试验方法(IEC 61169-1:1998,IDT)

#### 3 插合界面和标准规

##### 3.1 高性能连接器尺寸——1 级

##### 3.1.1 插针连接器

插针连接器界面见图 1,尺寸见表 1。



a) 插针连接器界面  
b) 插针接触件详图

注 1: 机械和电气基准面。  
注 2: 1 级连接器中可能用到密封圈。  
注 3: 螺套完全前移时的尺寸。

图 1 插针连接器

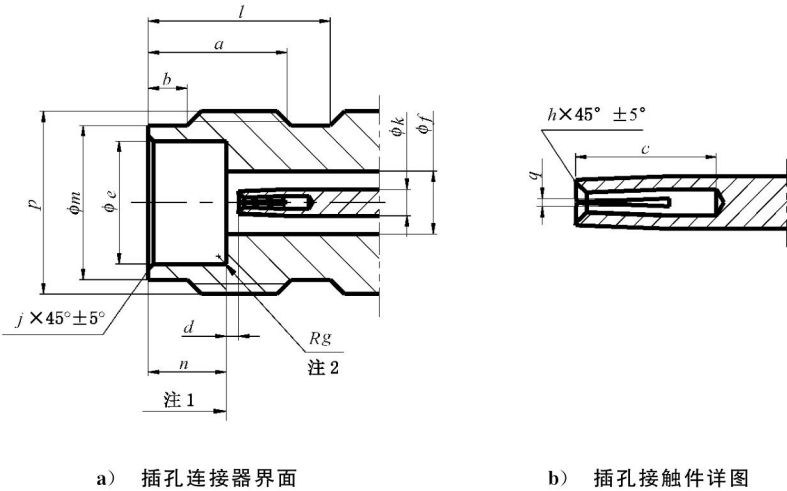
表 1 插针连接器尺寸

单位为毫米

代号	最小值	最大值
<i>a</i>	1.85	2.45
<i>b</i>	4.37	4.63
<i>c</i>	0.000	0.076
<i>d</i>	3.38	3.48
<i>e</i>	0.20	0.40
<i>f</i>	—	0.05
<i>g</i>	56°	64°
<i>h</i>	1.032	1.054
<i>j</i>	1.270	1.524
<i>k</i>	—	0.3
<i>l</i>	7.01	7.11
<i>m</i>	4.725	4.750
<i>n</i>	2.387 5	2.412 5
<i>p</i>	0.506	0.523
<i>q</i>	0.51	0.77
<i>r</i>	M7×0.75-6H	

3.1.2 插孔连接器

插孔连接器界面见图 2,尺寸见表 2。



注 1: 机械和电气基准面。  
注 2: 允许根切。

图 2 插孔连接器

表 2 插孔连接器尺寸

单位为毫米

代号	最小值	最大值
<i>a</i>	4.8	—
<i>b</i>	1.37	1.63
<i>c</i>	2.65	—
<i>d</i>	0.000	0.076
<i>e</i>	4.770	4.795
<i>f</i>	2.387 5	2.412 5
<i>g</i>	—	0.13
<i>h</i>	—	0.13
<i>j</i>	0.10	0.20
<i>k</i>	1.032	1.054
<i>l</i>	6.0	—
<i>m</i>	5.79	5.89
<i>n</i>	3.0	3.1
<i>p</i>	M7×0.75-6g	
<i>q</i> <sup>a</sup>	—	—

<sup>a</sup> 开槽结构任选,但当与 φ0.506~φ0.523 的插针配合时,应满足电气和机械要求。

3.2 插孔连接器用标准规

插孔连接器用标准规见图 3,尺寸见表 3。

单位为毫米

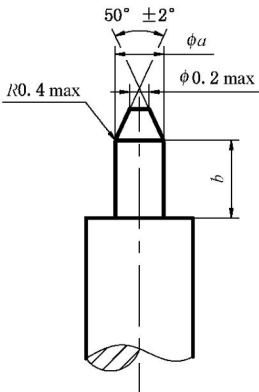


图 3 插孔连接器用标准规

表 3 插孔连接器用标准规尺寸

单位为毫米

代号	标准规 A (稳定尺寸用)		标准规 B (保持力试验用) 标准规的质量(重量):25 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub> g	
	最小值	最大值	最小值	最大值
a	0.523 0	0.525 5	0.503 5	0.506 0
b	0.68	1.02	1.09	1.65

注：材料为抛光钢材,表面粗糙度:Ra≤0.4 μm。

试验程序如下：

a) 稳定尺寸试验

把标准规 A 插入插孔中心接触件三次,这是稳定尺寸操作。

b) 保持力试验

稳定尺寸后,把标准规 B 沿垂直方向插入插孔中心接触件,此时接触件垂直朝下应能保持住标准规 B 的重量。

3.3 标准试验连接器尺寸——0 级

3.3.1 插针标准试验连接器

插针标准试验连接器界面见图 4,尺寸见表 4。

单位为毫米

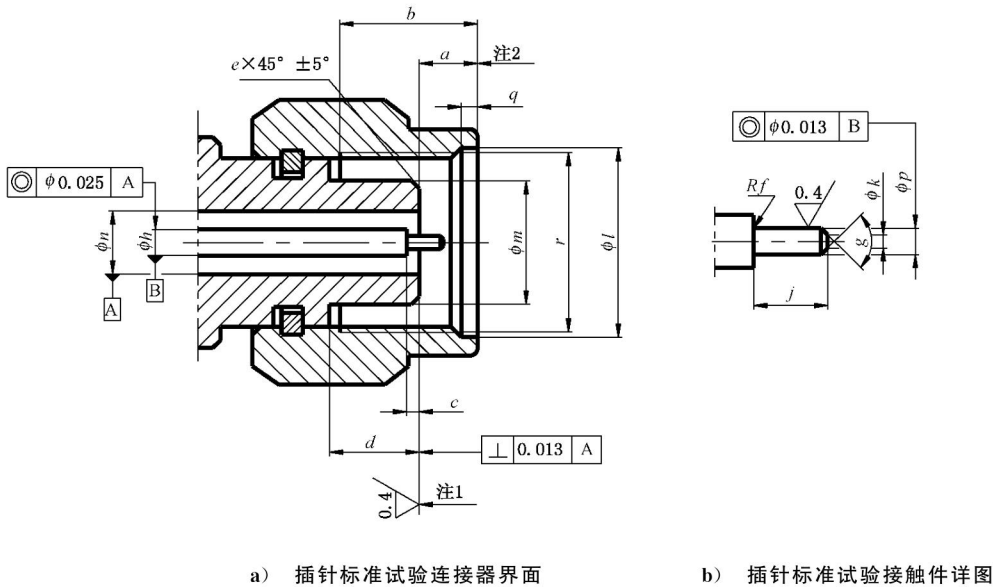


图 4 插针标准试验连接器

表 4 插针标准试验连接器尺寸

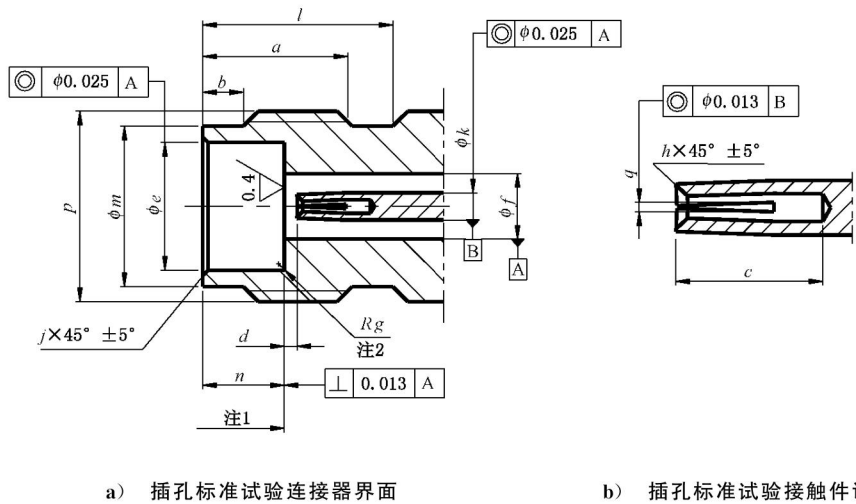
单位为毫米

代号	最小值	最大值
<i>a</i>	1.85	2.45
<i>b</i>	4.37	4.63
<i>c</i>	0.000	0.020
<i>d</i>	3.38	3.48
<i>e</i>	0.25	0.36
<i>f</i>	—	0.05
<i>g</i>	56°	64°
<i>h</i>	1.038 3	1.046 3
<i>j</i>	1.335	1.445
<i>k</i>	0.20	0.30
<i>l</i>	7.01	7.11
<i>m</i>	4.725	4.750
<i>n</i>	2.395	2.405
<i>p</i>	0.506	0.523
<i>q</i>	0.51	0.77
<i>r</i>	M7×0.75-6H	

3.3.2 插孔标准试验连接器

插孔标准试验连接器界面见图 5，尺寸见表 5。

单位为毫米



注 1：机械和电气基准面。

注 2：允许根切。

图 5 插孔标准试验连接器

表 5 插孔标准试验连接器尺寸

单位为毫米

代号	最小值	最大值
<i>a</i>	4.8	—
<i>b</i>	1.37	1.63
<i>c</i>	2.65	—
<i>d</i>	0.000	0.020
<i>e</i>	4.770	4.795
<i>f</i>	2.395	2.405
<i>g</i>	—	0.13
<i>h</i>	—	0.13
<i>j</i>	0.10	0.20
<i>k</i>	1.038 3	1.046 3
<i>l</i>	6.000	—
<i>m</i>	5.79	5.89
<i>n</i>	3.0	3.1
<i>p</i>	M7×0.75-6g	
<i>q</i> <sup>a</sup>	—	—

<sup>a</sup> 开槽结构任选,但当与  $\phi 0.506 \sim \phi 0.523$  的插针配合时,应满足电气和机械要求。

4 质量评定程序

4.1 总则

4.2~4.4 规定了当编写详细规范时所应考虑推荐额定值、特性和测试条件,也规定了相应质量检验水平适用的试验一览表及程序。

4.2 额定值和特性

下列规定值推荐用于 2.4 型射频同轴连接器,并供详细规范的制定者参考。  
没有给出任何推荐值的某些试验通常不作要求。当需要这些试验时,由规范制定者在详细规范中根据自己的判断填入适用的值。  
优选的气候类别见表 6,额定值和特性见表 7。

表 6 推荐气候类别

气候类别标识	字母	温度范围	稳态湿热
40/085/21	A	-40℃~+85℃	21 天
55/155/56	B	-55℃~+155℃	56 天

表 7 额定值和特性

额定值和特性	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	数值	备注或与标准试验方法的差异
电气性能			
标称阻抗		50 Ω	
频率范围 <sup>a</sup> 1 级连接器 ——接柔软电缆,直式; ——接半硬电缆,直式; ——直角弯式 <sup>g</sup>		DC~50 GHz	
反射系数 <sup>a</sup> 1 级连接器 ——直式;  ——直角弯式 <sup>g</sup> ; ——元件安装形式;	9.2.1	DC~18 GHz 0.050 1 max. 18 GHz~26.5 GHz 0.063 1 max. 26.5 GHz~50 GHz 0.125 9 max. 见详细规范 见详细规范	

表 7 (续)

额定值和特性	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	数值	备注或与标准试验方法的差异
——焊接槽和印制板安装式		见详细规范	
中心接触件接触电阻 <sup>b</sup> ——初始值; ——环境试验后	9.2.3	$\leq 4.0 \text{ m}\Omega$ $\leq 10.0 \text{ m}\Omega$	
外导体接触电阻 <sup>b</sup> ——初始值; ——环境试验后	9.2.3	$\leq 2.5 \text{ m}\Omega$ $\leq 7.5 \text{ m}\Omega$	
绝缘电阻 ——初始值; ——环境试验后	9.2.5	$\geq 5\,000 \text{ M}\Omega$ $\geq 200 \text{ M}\Omega$	
海平面耐电压 <sup>c,d</sup> ——不接电缆; ——接 141 半硬/半柔电缆; ——接 086 半硬/半柔电缆; ——接 047 半硬/半柔电缆	9.2.6	500 V 500 V 335 V 125 V	86 kPa~106 kPa
4.4 kPa 耐电压 <sup>c,d</sup> ——不接电缆; ——接 141 半硬/半柔电缆; ——接 086 半硬/半柔电缆; ——接 047 半硬/半柔电缆	9.2.6	85 V 85 V 65 V 45 V	4.4 kPa 近似于 20 km(70 000 ft)海拔
海平面环境试验后耐电压 <sup>c,d</sup> ——不接电缆; ——接 141 半硬/半柔电缆; ——接 086 半硬/半柔电缆; ——接 047 半硬/半柔电缆	9.2.6	335 V 335 V 150 V 85 V	86 kPa~106 kPa
4.4 kPa 环境试验后耐电压 <sup>c,d</sup> ——不接电缆; ——接 141 半硬/半柔电缆; ——接 086 半硬/半柔电缆; ——接 047 半硬/半柔电缆	9.2.6	85 V 85 V 65 V 45 V	4.4 kPa(相当于 21 000 m 高度)
屏蔽效率(仅对接电缆直式连接器) <sup>f</sup>	9.2.8	$\geq 100 \text{ dB}$ , 在 1 GHz 时	$Z_1 \leq 1 \text{ m}\Omega$
放电试验(电晕试验)	9.2.9	见详细规范	熄灭电压

表 7 (续)

额定值和特性	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	数值	备注或与标准试验方法的差异
<b>机械性能</b>			
标准规保持力(弹性接触件) ——中心接触件	9.3.4	$\geq 0.25 \text{ N}$	
中心接触件固定性 ——轴向力；  ——各方向允许最大位移； ——力矩	9.3.5	$\geq 20 \text{ N}$  $0.076 \text{ mm}$ $\geq 0.01 \text{ N} \cdot \text{m}$	试验后中心接触件满足界面尺寸的要求  试验时中心接触件不应发生转动
啮合力和分离力及转矩 ——连接螺母摩擦力； ——正常力矩； ——耐力矩	9.3.6	$\leq 0.23 \text{ N} \cdot \text{m}$ $0.79 \text{ N} \cdot \text{m} \sim 1.13 \text{ N} \cdot \text{m}$ $1.69 \text{ N} \cdot \text{m}$	
电缆紧固装置的机械试验 ——电缆旋转(挠动)； ——电缆拉伸； ——电缆弯曲； ——电缆扭转	9.3.7.2 9.3.8 9.3.9 9.3.10	见详细规范 见详细规范 见详细规范 见详细规范	
连接机构强度	9.3.11	$\geq 450 \text{ N}$	
振动	9.3.3	$100 \text{ m/s}^2$ $10 \text{ Hz} \sim 2\,000 \text{ Hz}$	$10 g_n$ 加速度
冲击	9.3.14	$500 \text{ m/s}^2$ 1/2 正弦波 $11 \text{ ms}$	$50 g_n$ 加速度
<b>环境性能</b>			
密封——非气密封	9.4.5.1	$\leq 100 \text{ kPa} \cdot \text{cm}^3/\text{h}$	$100 \text{ kPa} \sim 110 \text{ kPa}$ 压差
盐雾	9.4.6	48 h	持续喷雾
<b>耐久性</b>			
机械耐久性	9.5	500 次	
高温耐久性 <sup>e</sup>	9.6	A: $85^\circ\text{C}$ , 85 h B: $125^\circ\text{C}$ , 1 000 h	
<sup>a</sup> 这些值适用于通用连接器,实际上,这些值会受到所用电缆的影响,通常应参考详细规范中给出的实际值。 <sup>b</sup> 一对连接器的值。 <sup>c</sup> 除非另有规定,电压值都是 $40 \text{ Hz} \sim 65 \text{ Hz}$ 交流有效值。 <sup>d</sup> 有些使用这些连接器的电缆的额定值低于本规范给出的值。 <sup>e</sup> 某些连接器的上限温度受到电缆特性的限制,应参照相应的电缆规范。 <sup>f</sup> 当界面完全插合时。 <sup>g</sup> 本类连接器不推荐做此项试验。			

## 4.3 试验一览表和检验要求

## 4.3.1 交收试验

交收试验见表 8。

表 8 交收试验

检验项目	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	评定等级 M(较高)				评定等级 H(较低)			
		要求 试验	IL	AQL %	周期	要求 试验	IL	AQL %	周期
A1 组					逐 批 试 验				逐 批 试 验
外观检查	9.1.2	a	Ⅱ	1.0		a	S-3	1.5	
B1 组									
外形尺寸	9.1.3.1	a	S-4	0.40		a	S-3	4.0	
机械互换性	9.1.3.3	a	Ⅱ	1.0		a	S-3	1.5	
啮合力和分离力	9.3.6	a	S-4	0.40		a	S-3	1.5	
标准规保持力(弹性接触件)	9.3.4	ia	Ⅱ	1.0		ia	S-3	1.5	
密封性									
——非气密封；	9.4.5.1	ia	Ⅱ	0.65		ia	S-3	1.0	
——气密封	9.4.5.2	ia	Ⅱ	0.015		ia	S-3	0.025	
耐电压	9.2.6	a	Ⅱ	0.40		a	Ⅱ	4.0	
可焊性(d)	9.3.2.1.1	ia	S-4	0.40		ia	S-3	4.0	
绝缘电阻	9.2.5	a	S-4	0.40	a	S-3	4.0		
说明： a——适用； ia——要求的试验(技术适用时)； IL——检验水平； AQL——可接受质量水平； (d)——破坏性试验——试验样品不能返回库存。									

## 4.3.2 周期试验

周期试验见表 9,对于评定水平 H 和 M,没有 C 组试验。

表 9 周期试验

检验项目	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	评定等级 M(较高)				评定等级 H(较低)			
		要求 试验	样品 数	每组 允许 失效 数 <sup>a</sup>	周期	要求 试验	样品 数	每组 允许 失效 数 <sup>a</sup>	周期
<b>D1 组(d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
可焊性	9.3.2.1.1	ia				ia			
耐焊接热	9.3.2.1.2	ia				ia			
电缆紧固机构的机械试验									
——电缆旋转(挠动);	9.3.7.2	na				na			
——电缆拉伸;	9.3.8	ia				ia			
——电缆弯曲;	9.3.9	ia				ia			
——电缆扭转	9.3.10	ia				ia			
连接机构强度	9.3.11	ia				ia			
<b>D2 组(d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
接触电阻	9.2.3	a				a			
外导体和屏蔽连续性									
中心导体连续性									
振动	9.3.3	a							
冲击	9.3.14	a				a			
稳态湿热	9.4.3	a				a			
盐雾	9.4.6	a				a			
<b>D3 组(d)</b>			1 <sup>b</sup>	1	3 年		1 <sup>b</sup>	1	3 年
尺寸、零件和材料	9.1.3.2	a				a			
<b>D4 组(d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
机械耐久性	9.5	a				a			
高温耐久性	9.6	a				a			
<b>D5 组(d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
反射系数	9.2.1	a				a			
屏蔽效率	9.2.8	a				a			
<b>D6 组(d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
中心接触件固定性	9.3.5	a				a			
放电试验(电晕试验)	9.2.9	a				a			
气候顺序	9.4.2	a				a			

表 9（续）

检验项目	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	评定等级 M(较高)				评定等级 H(较低)			
		要求 试验	样品 数	每组 允许 失效 数 <sup>a</sup>	周期	要求 试验	样品 数	每组 允许 失效 数 <sup>a</sup>	周期
说明： a——适用； ia——要求的试验(技术适用时)； (d)——破坏性试验——试验样品不能返回库存。									
<sup>a</sup> 对于鉴定批准,D1 组～D6 组总共只允许两次失效。 <sup>b</sup> 除非使用同样的零部件,否则每种型号和规格均要求一套产品。									

4.4 程序

4.4.1 质量一致性检验

它包括以逐批为基础的 A1 组和 B1 组试验。

4.4.2 鉴定批准及其维持

它包括从通过 A1 组和 B1 组试验的三个连续批次中抽取试验样品，并成功地通过规定的 D 组周期试验。

5 详细规范制定指南

5.1 通则

详细规范制定者应使用适用的空白详细规范格式。以下列出了用于 2.4 系列射频同轴连接器的空白详细规范，并已列入了有关下列内容：

- a) 适用于分规范覆盖的所有系列品种的连接器的详细规范的基本规范编号；
- b) 连接器的系列代号。

规范制定者应按规定填入要包括的有关连接器品种/规格的详细内容。在空白详细规范的方框中对应位置填入下列内容。

5.2 详细规范的识别

- (1) 授权出版详细规范的国家标准机构名称，在此机构可买到详细规范。
- (2) 有关国家或国际机构分配给所认可的详细规范的编号，以及有关符合性标志。
- (3) 有关 IEC/IECQ 总规范和分规范（适用时）的编号和版本，以及国家标准号（当不同时）。
- (4) 如果不同于 IEC/IECQ 号，详细规范的国家编号、发布日期以及国家体系要求的更多信息及其更改单编号。

### 5.3 元件的识别

- (5) 填入下列内容：
- 品种：连接器的品种名称，包括固定和密封类型（适用时）；
  - 连接：对于中心导体和外导体，选取适用的电缆/导线的连接方式；
  - 特点和标志：适用时；
  - 系列代号：用粗体字母/数字，字高约 15 mm 高。
- (6) 填入质量评定水平、标称阻抗和气候类别。
- (7) 填入外形图和面板开孔（适用时）的详细要求。应规定最大外形尺寸、基准面位置，对于固定连接器，还应规定安装面板相对于连接器前端的位置。  
对于固定连接器，应规定最大面板厚度。
- (8) 详细规范包括的所有规格特性，适用时包括下列内容：
- 各规格适用的电缆类型（或规格）；
  - 镀层或防护涂层；
  - 具有螺纹孔或光孔的安装法兰的详细要求；
  - 焊接柱或焊接槽的详细要求，包括与微波集成电路元件（适用时）一起使用的详细要求。

### 5.4 性能

- (9) 按规范的要求，列出连接器最重要的性能参数。明确指出与最低要求的偏差。不适用的参数应标上“na”。

### 5.5 标志、订货文件及有关事项


- (10) 按适用填入标志和订货文件，以及有关文件和任何引用结构相似性的细则。

### 5.6 试验、试验条件和严酷度的选择

- (11) “na”用来表示不适用的试验。所有由详细规范制定者标上“a”的试验是适用的。  
当采用空白详细规范规定的正常程序时，按适用在有关分规范的试验一览表中指定为适用性的每项试验对应的“试验要求”中填入字母“a”。对要求的任何附加试验，由规范制定者确定是否也应填入字母“a”。  
当需要时，规范制定者也应指出与标准试验方法和试验条件的差异，包括与分规范的试验一览表中给定的任何有关差异。  
鉴定批准和质量一致性检验是适用的，并与在系统内提供类似可比较的服务功能的其他连接器相一致，以使国家市场监督管理总局满意。

## 6 2.4 系列连接器的空白详细规范格式

以下包括了完整的空白详细规范格式。

(1)	(2) 																								
(3) 电子元件质量评定依据： 总规范：GB/T 11313.1—2013 分规范：GB/T 11313.40—2021	(4) 版本 ..... .....																								
<div>2.4</div> <p>(5) 有质量评定的射频同轴连接器详细规范 品种：..... 电缆/导线的连接方式：中心导体——焊接/压接<sup>a</sup>..... 外导体——焊接/夹接/压接<sup>a</sup>.....</p> <p>系列代号： 特点和标志：</p>																									
(6) 质量评定水平 ..... 标称阻抗 .....Ω 气候类别.../.../...																									
<p>(7) 最大外形尺寸： 面板开孔尺寸和安装详图：</p> <p>插合界面尺寸和基准面位置见 GB/T 11313.40—2021 中图__和表__。 面板最大厚度：前面安装 .....mm 后面安装 .....mm</p>																									
<p>(8) 规格</p> <table><thead><tr><th>规格号</th><th>规格说明</th><th>96IEC</th><th>其他电缆</th></tr></thead><tbody><tr><td>-01 .....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></tbody></table> <p>有关拥有按本详细规范鉴定元件的承制方的资料见相关最新版本的合格产品目录。</p>		规格号	规格说明	96IEC	其他电缆	-01 .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
规格号	规格说明	96IEC	其他电缆																						
-01 .....	.....	.....	.....																						
.....	.....	.....	.....																						
.....	.....	.....	.....																						
.....	.....	.....	.....																						
.....	.....	.....	.....																						
<sup>a</sup> 仅填入适用的内容。																									

## (9)性能(包括使用的极限条件)

额定值和特性	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	值	备注或与标准试验方法的差异
电气性能			
规格号			
标称阻抗		…… $\Omega$	
频率范围		DC~……GHz	测量频率范围
反射系数 —01…… …… …… ……	9.2.1	…… …… …… ……	…… …… …… …
中心接触件接触电阻 <sup>a</sup>	9.2.3	$\leq$ ……m $\Omega$ $\leq$ ……m $\Omega$	初始值 条件试验后
外导体连续性 <sup>a</sup>		$\leq$ ……m $\Omega$ $\leq$ ……m $\Omega$	初始值 条件试验后
绝缘电阻	9.2.5	$\geq$ ……G $\Omega$ $\geq$ ……M $\Omega$	初始值 条件试验后
耐电压 <sup>b</sup> (海平面) —01…… …… …… ……	9.2.6	……kV ……kV ……kV ……kV	86 kPa~106 kPa
耐电压 <sup>b</sup> (4.4 kPa) —01…… …… …… ……	9.2.6	……V ……V ……V ……V	……kPa(如果不是 4.4 kPa)
环境试验后耐电压 <sup>b</sup> (海平面) —01…… …… …… ……	9.2.6	……V ……V ……V ……V	86 kPa~106 kPa
环境试验后耐电压 <sup>b</sup> (4.4 kPa) —01…… …… …… ……	9.2.6	……V ……V ……V ……V	……kPa(如果不是 4.4 kPa)
屏蔽效率 <sup>c</sup> —01…… …… …… ……	9.2.8	$\geq$ ……dB 在……GHz $\geq$ ……dB 在……GHz $\geq$ ……dB 在……GHz $\geq$ ……dB 在……GHz	$Z_i \leq$ ……m $\Omega$ $Z_i \leq$ ……m $\Omega$ $Z_i \leq$ ……m $\Omega$ $Z_i \leq$ ……m $\Omega$

表 (续)

额定值和特性	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	值	备注或与标准试验方法的差异
放电试验(电晕试验)	9.2.9	熄灭电压	
在海平面 —01…… …… …… ……		………V ………V ………V ………V	86 kPa~106 kPa
在 4.4 kPa —01…… …… …… ……		………V ………V ………V ………V	……kPa(如果不是 4.4 kPa)
附加的电气性能			
机械性能			
标准规保持力(弹性接触件) ——中心接触件; ——外接触件	9.3.4	$\geq$ ………N $\geq$ ………N	
中心接触件固定性 ——轴向力; ——各方向允许位移; ——力矩	9.3.5	………N ………mm ………N·m	试验后中心接触件满足界面尺寸的要求 试验时中心接触件不应发生转动
啮合力和分离力及转矩  ——连接螺母摩擦力; ——正常力矩; ——耐力矩	9.3.6	$\leq$ ………N·m ……~……N·m ………N·m	手动
电缆紧固装置的机械试验			
1) 电缆旋转 —01…… …… …… ……	9.3.7.2	在整个过程中, 电缆 在紧固装置内不应 有相对连接器的 旋转	弯曲半径和旋转次数 ……mm, ……次 ……mm, ……次 ……mm, ……次 ……mm, ……次
2) 电缆拉伸 —01…… …… …… ……	9.3.8	………N ………N ………N ………N	力的施加点和时间 ……mm, ……s ……mm, ……s ……mm, ……s ……mm, ……s
3) 电缆弯曲 —01…… …… …… ……	9.3.9	弯曲循环次数 ……… ……… ……… ………	弯曲半径和质量 ……mm, ……kg ……mm, ……kg ……mm, ……kg ……mm, ……kg

表（续）

额定值和特性	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	值	备注或与标准试验方法的差异
4) 电缆扭转 —01…… …… …… ……	9.3.10	力矩 ……N·m ……N·m ……N·m ……N·m	施加力矩的时间 ……s ……s ……s ……s
连接机构强度	9.3.11	……N	
弯曲力矩(剪切力)	9.3.12	……N	力的施加点和时间 ……mm,……s
振动	9.3.3	……m/s <sup>2</sup> ……~……Hz	(……g <sub>n</sub> 加速度)
冲击	9.3.14	……m/s <sup>2</sup> ……波形 ……ms	(……g <sub>n</sub> 加速度)
附加的机械特性			
环境性能			
气候类别		……/……/……	
密封——非气密封连接器	9.4.5.1	……kPa·cm <sup>3</sup> /h	压差在 100 kPa~110 kPa
密封——气密封连接器	9.4.5.2	……Pa·cm <sup>3</sup> /s	压差在 100 kPa~110 kPa
盐雾	9.4.6	……h	喷雾时间
附加的环境性能			
耐久性			
机械耐久性	9.5	……次	
高温耐久性	9.6	……℃,……h	
其他耐久性			
<sup>a</sup> 一对连接器的值。 <sup>b</sup> 除非另有规定,电压值都是 40 Hz~65 Hz 交流有效值。 <sup>c</sup> 当界面完全插合时。			

(10) 补充内容

元件标志:按 GB/T 11313.1—2013 中 11.1 的规定,并按如下顺序:			
1) 制造厂的识别代码:	……		
2) 制造日期代码	……		
3) 元件识别代码	规格号/型号	标志	
	……	……	
	……	……	
	……	……	
	……	……	

包装的标志和内容:按 GB/T 11313.1—2013 中 11.2 的规定。 1) 按 GB/T 11313.1—2013 中 11.1 的规定详细标上以上内容 2) 标称阻抗: .....Ω 3) 评定水平字母代码..... 4) 任何要求的附加标志.....
订货文件: 1) 详细规范的编号..... /规格代号..... 2) 评定水平字母代码..... 3) 壳体涂覆(如果多于一个)..... 4) 任何附加内容或特殊要求.....
有关文件(如果在 GB/T 11313.1—2013 或分规范中没有包括): ..... .....
结构类似元件按 GB/T 11313.1—2013 中 10.2.2 的规定。
注: 填入有关基本品种的内容作为规格编号 01 的内容。

(11) 试验一览表和检验要求

交收试验

检验项目	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	评定水平……							
		试验 要求	IL	AQL %	周期	与标准试验方法的差异			
A1 组					逐批 试验				
外观检查	9.1.2								
B1 组									
外形尺寸	9.1.3.1								
机械互换性	9.1.3.3								
啮合力和分离力及转矩	9.3.6								
标准规保持力(弹性接触件)	9.3.4								
密封——非气密封连接器	9.4.5.1								
密封——气密封连接器	9.4.5.2								
耐电压	9.2.6								
可焊性(d)	9.3.2.1.1								
绝缘电阻	9.2.5								
安全丝孔强度——零件(d)	9.3.15								
说明： IL——检验水平。 AQL——可接受质量水平。 (d)——破坏性试验——试验样品不能返回库存。									

## 周期试验

检验项目	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	评定水平……							
		试验 要求	样品 数	每组 允许 失效 数 <sup>a</sup>	周期	与标准试验方法的差异			
<b>D1 组(d)</b>									
可焊性	9.3.2.1.1								
耐焊接热	9.3.2.1.2								
电缆固紧装置的机械试验									
——电缆旋转(挠动)	9.3.7.2								
——电缆拉伸	9.3.8								
——电缆弯曲	9.3.9								
——电缆扭转	9.3.10								
弯曲力矩(剪切力)	9.3.12								
连接机构强度	9.3.11								
<b>D2 组(d)</b>									
接触电阻、外导体和屏蔽连续性 以及中心导体连续性(插合接有 电缆的连接器的)	9.2.3								
碰撞	9.3.13								
振动	9.3.3								
冲击	9.3.14								
稳态湿热	9.4.3								
盐雾	9.4.6								
<b>D3 组</b>									
尺寸、零件和材料	9.1.3		b						
<b>D4 组(d)</b>									
机械耐久性									
高温耐久性	9.6								
二氧化硫试验	9.4.8								
<b>D5 组(d)</b>									
反射系数	9.2.1								
屏蔽效率	9.2.8								
浸水试验	9.2.7								

表（续）

检验项目	GB/T 11313.1—2013 试验方法章条号	评定水平……							
		试验 要求	样品 数	每组 允许 失效 数 <sup>a</sup>	周期	与标准试验方法的差异			
<b>D6 组(d)</b>									
中心接触件固定性	9.3.5								
放电试验(电晕试验)	9.2.9								
温度的快速变化	9.4.4								
气候顺序	9.4.2								
<b>D7 组(d)</b>									
耐溶剂和污染流体	9.7		<sup>c</sup>						
说明： (d)——破坏性试验——试验样品不能返回库存。									
<sup>a</sup> 对于鉴定批准,D1 组~D7 组总共只允许两次失效。 <sup>b</sup> 除非使用同样的零部件,否则每种型号和规格均要求一套产品。 <sup>c</sup> D7 组每种溶剂要求的连接器对数。									

参 考 文 献

- [1] IEC 61169-32 Radio-frequency connectors—Part 32: RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 1.85 mm (0.072 in) with screw coupling—Characteristic impedance 50 ohms (type 1.85)
- [2] IEEE 287—2007 Precision coaxial connectors (DC to 110 GHz)
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
射频连接器

第 40 部分:2.4 系列射频连接器分规范

GB/T 11313.40—2021

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.org.cn

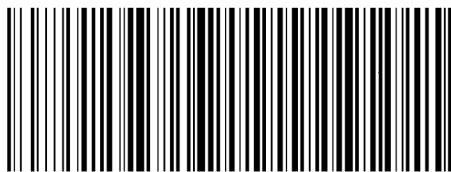
服务热线:400-168-0010

2021 年 3 月第一版

\*

书号:155066·1-65320

版权专有 侵权必究



GB/T 11313.40-2021