



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11313.60—XXXX/IEC 61169-60:2021

---

## 射频连接器 第60部分：SMPM系列射频同轴连接器分规范

Radio-frequency connectors—Part60: Sectional specification for SMPM series R.F. coaxial connectors

(IEC 61169-60:2021, IDT)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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 术语和定义 .....	1
4 插合界面和标准规 .....	1
4.1 通用连接器尺寸—2级 .....	1
4.2 SMPM 标准规 .....	4
5 质量保证规定 .....	14
5.1 通则 .....	14
5.2 额定值和特性(见 GB/T 11313.1-2013 第 6 条) .....	14
5.3 试验进度和检验要求 .....	17
5.4 程序 .....	19
6 制定详细规范的指南 .....	19
6.1 通则 .....	19
6.2 元件的识别 .....	20
6.3 性能 .....	20
6.4 标志、订货文件及有关事项 .....	20
6.5 试验、试验条件和严酷度的选择 .....	20
6.6 SMPM 型连接器的空白详细规范格式 .....	21
7 标记 .....	26
7.1 部件标记 .....	26
7.2 包装标记及内容 .....	26
图 1 SMPM 具有插针中心接触件全擒纵连接器(尺寸见表 1) .....	2
图 2 SMPM 具有插针中心接触件光孔连接器(尺寸见表 2) .....	3
图 3 SMPM 具有插孔中心接触件连接器(尺寸见表 3) .....	4
图 4 SMPM 插孔连接器用标准规(尺寸见表 4) .....	5
图 5 SMPM 全擒纵外接触件用插入力标准规(尺寸见表 5) .....	6
图 6 SMPM 全擒纵外接触件用拔出力标准规(尺寸见表 6) .....	8
图 7 SMPM 光孔连接器外接触件用插入力标准规(尺寸见表 7) .....	10
图 8 SMPM 光孔连接器外接触件用拔出力标准规(尺寸见表 8) .....	12
图 9 SMPM 的规块—外接触件(尺寸见表 9) .....	14
表 1 SMPM 插针中心接触件全擒纵连接器尺寸 .....	2
表 2 SMPM 具有插针中心接触件光孔连接器尺寸 .....	3
表 3 SMPM 插孔中心接触件连接器尺寸 .....	4
表 4 SMPM 插孔连接器用标准规尺寸 .....	5

表 5	SMPM 全擒纵外接触件用插入力标准规尺寸 .....	7
表 6	SMPM 全擒纵外接触件用拔出力标准规尺寸 .....	9
表 7	SMPM 光孔连接器外接触件用插入力标准规尺寸 .....	11
表 8	SMPM 光孔连接器外接触件用拔出力标准规尺寸 .....	13
表 9	SMPM 的规块尺寸—外接触件 .....	14
表 10	气候类别划分(见 IEC 60068-1) .....	14
表 11	额定值和特性 .....	15
表 12	交收试验 .....	17

## 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60部分。GB/T 11313《射频连接器》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16mm (0.63in)、特性阻抗为50 $\Omega$ 、螺纹连接射频同轴连接器（7-16型）；
- 第8部分：外导体内径为6.5mm (0.256in)、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9.5mm (0.374in)、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4.13mm (0.163in)、特性阻抗为50 $\Omega$ 、螺纹连接的射频同轴连接器（SMA型）分规范；
- 第16部分：外导体内径为7mm (0.276in)、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 $\Omega$ 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 $\Omega$ 的搭锁连接微小型射频同轴连接器（MCX型）分规范；
- 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同轴连接器（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。

本文件使用翻译法等同采用IEC 61169-60:2021《射频连接器 第60部分：SMPM系列射频同轴连接器分规范》编制

请注意本部分的某些内容可能涉及专利。本部分的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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归口（SAC/TC190）归口。

本文件起草单位：陕西华达科技股份有限公司、中国电子技术标准化研究所。

本文件主要起草人：王榕欣、郭嫵、武婷、许刚、王清、吴正平、杨帆。

# 射频连接器 第 60 部分：SMPM 系列射频同轴连接器分规范

## 1 范围

本文件是GB/T 11313-2013的一个分规范，它给出了推入式射频同轴连接器详细规范的内容和规则。该连接器具有 $50\ \Omega$ 特性阻抗，通常用于微波、远程通信、无线和其他领域，配接射频电缆或微带。

本文件规定了2级通用连接器的插合界面尺寸、0级标准试验连接器的详细尺寸，以及从GB/T 11313.1中选取的适用于与SMPM系列射频连接器相关的所有详细规范的测量信息和试验程序。

本文件还规定了编写详细规范时应考虑的推荐额定值和特性，以及M级和H级评定等级的试验一览表和检验要求。

SMPM推入式结构射频同轴连接器系列具有标准阻抗为 $50\ \Omega$ 的特点，并适用于微波、远程通信、无线领域的各种射频电缆或微带。其工作频率最高可达65GHz。

注：原始尺寸为公制，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 11313.1-2013 射频连接器 第1部分：总规范 一般要求和试验方法(IEC61169-1:1998, IDT)
- IEC 60068-1 环境测试—第1部分：一般和指导
- IEC 62037（所有部分） 无源射频和微波器件，互调电平测量

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 插合界面和标准规

### 4.1 通用连接器尺寸—2级

#### 4.1.1 SMPM 具有插针中心接触件的连接器

##### 4.1.1.1 SMPM 具有插针中心接触件全擒纵连接器（见图 1）

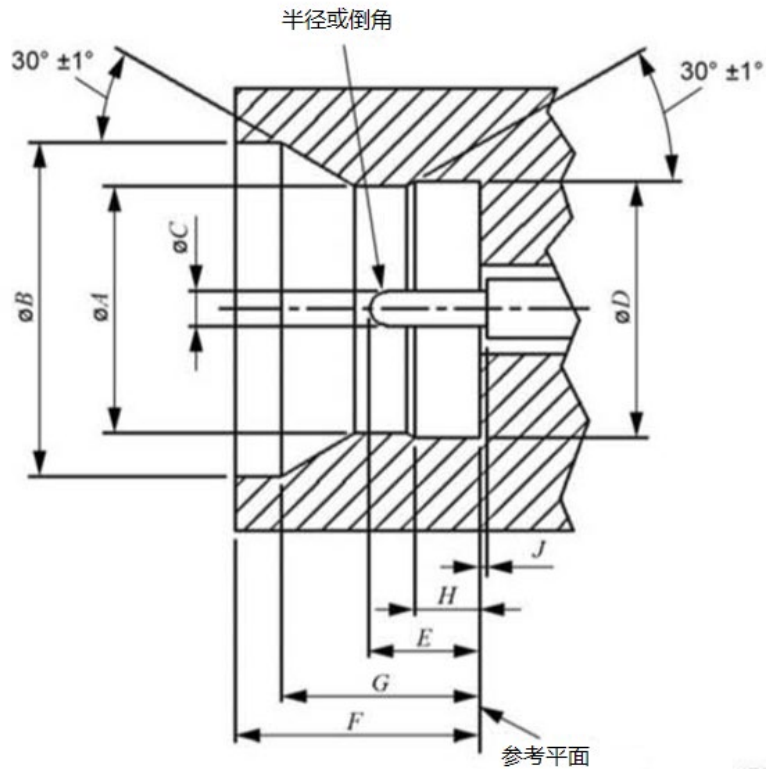


图1 SMPM 具有插针中心接触件全擒纵连接器（尺寸见表 1）

表1 SMPM 插针中心接触件全擒纵连接器尺寸

代号	in(mm)		备注
	min	max	
A	0.083(2.108)	0.085(2.159)	
B	0.111(2.819)	0.115(2.921)	
C	0.0115(0.292)	0.0125(0.318)	
D	0.086(2.184)	0.088(2.235)	
E	0.030(0.762)	0.045(1.143)	
F	0.082(2.083)	0.084(2.134)	
G	0.062(1.575)	0.072(1.829)	
H	0.021(0.533)	0.023(0.584)	
J	0.000(0.000)		

4.1.1.2 SMPM 具有插针中心接触件光孔连接器（见图 2）



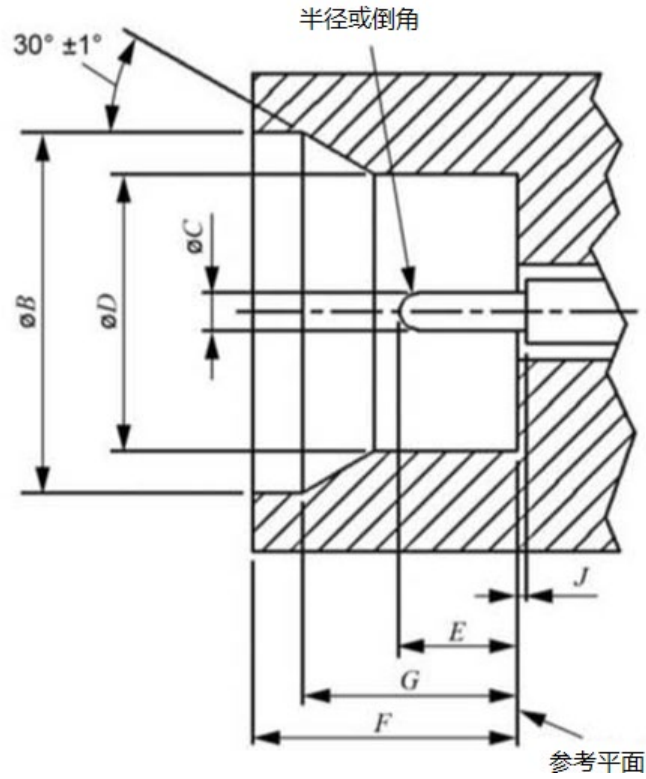
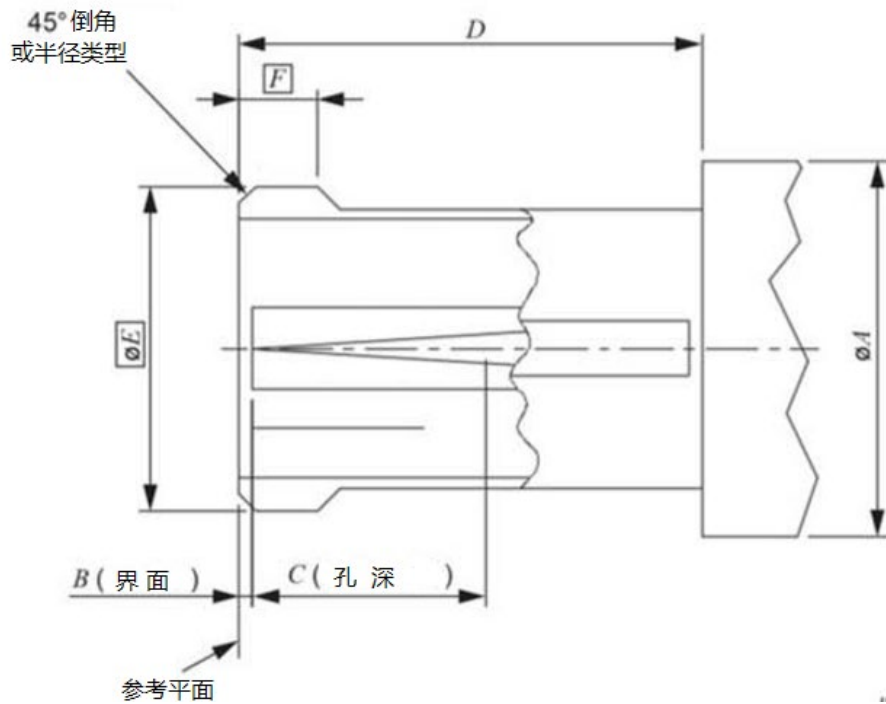


图2 SMPM 具有插针中心接触件光孔连接器（尺寸见表 2）

表2 SMPM 具有插针中心接触件光孔连接器尺寸

代号	in(mm)		备注
	min	max	
B	0.111(2.819)	0.115(2.921)	
C	0.0115(0.292)	0.0125(0.318)	
D	0.086(2.184)	0.088(2.235)	
E	0.030(0.762)	0.045(1.143)	
F	0.082(2.083)	0.084(2.134)	
	0.062(1.575)	0.072(1.829)	
J	0.000(0.000)		

4.1.2 SMPM 具有插孔中心接触件的连接器（见图 3）



要求:

当与插针中心接触件连接器配合时, 特性应满足机械/电气性能的要求。

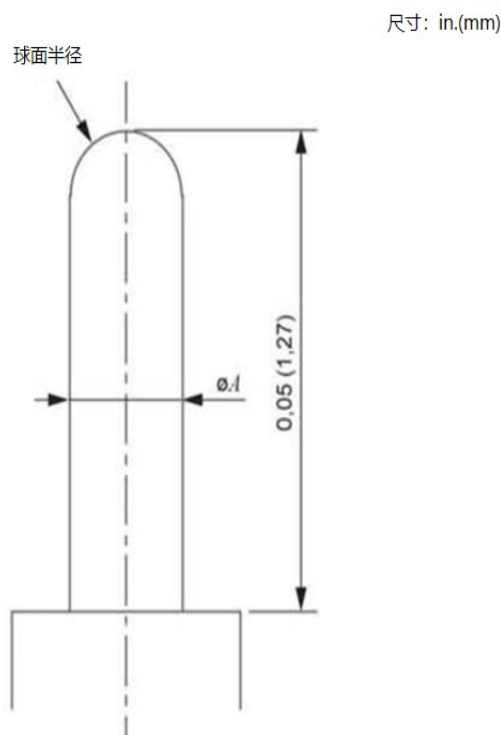
图3 SMPM 具有插孔中心接触件连接器 (尺寸见表 3)

表3 SMPM 插孔中心接触件连接器尺寸

代号	in(mm)		备注
	min	max	
A		0.110(2.794)	
B	0.000(0.000)	0.008(0.203)	
C	0.050(1.270)		
D	0.068(1.727)		
E		0.095(2.413)	
F		0.023(0.584)	

## 4.2 SMPM 标准规

### 4.2.1 SMPM 插孔连接器用标准规



要求:

1. 材料—440不锈钢, 硬度56-60RC。
2. 配合表面ΦA和球面半径粗糙度 $R_a=16 \mu\text{in}(0.4 \mu\text{m})$ , 其余所有表面粗糙度 $R_a=32 \mu\text{in}(0.8 \mu\text{m})$ 。

图4 SMPM 插孔连接器用标准规 (尺寸见表4)

表4 SMPM 插孔连接器用标准规尺寸

代号	标准规A(稳定尺寸用)		标准规B(插入力试验用)		标准规C(分离力试验用)	
	in(mm)		in(mm)		in(mm)	
	min	max	min	max	min	max
A	0.0130(0.330)	0.0131(0.333)	0.0125(0.318)	0.0126(0.320)	0.0114(0.290)	0.0115(0.292)

#### 4.2.1.1 试验程序

##### 4.2.1.1.1 插入力试验

把图4所示稳定尺寸标准规A插入插孔中心接触件3次, 且插入深度在0.030in(0.762mm)到0.045in(1.143mm)之间。

把图4所示插入力标准规B插入插孔中心接触件, 且插入深度在0.030in(0.762mm)到0.045in(1.143mm)之间, 插入力应不大于24oz(6.67N)。

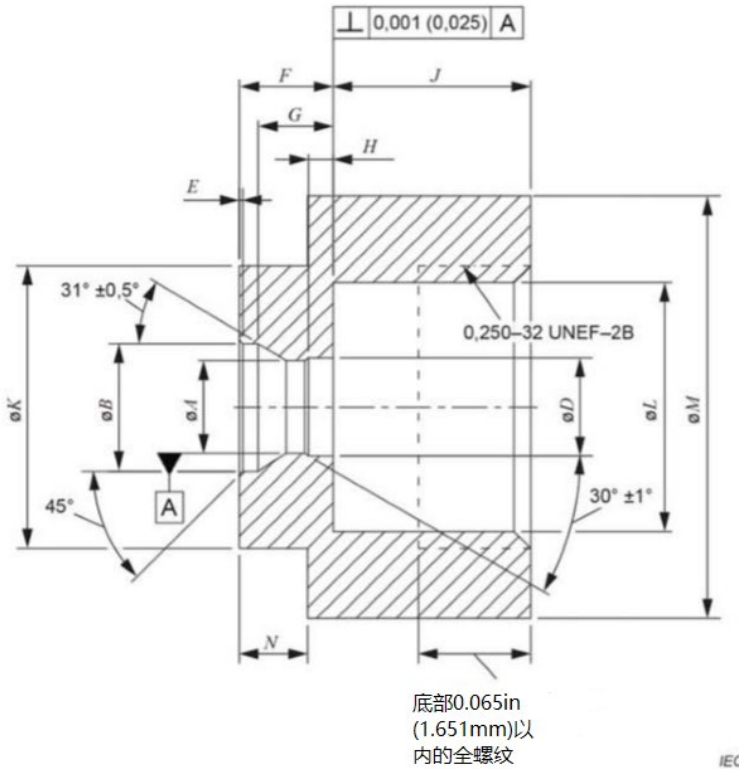
##### 4.2.1.1.2 分离力试验

把图4所示分离力标准规C插入插孔中心接触件, 且插入深度在0.030in(0.762mm)到0.045in(1.143mm)之间, 插入力应不小于0.25oz(0.07N)。

4.2.2 SMPM 插孔连接器外接触件用标准规

4.2.2.1 SMPM 插孔全擒纵连接器外接触件用插入力标准规

尺寸: in.(mm)



要求:

1. 材料—440 不锈钢, 硬度 56-60RC。
2. 倒角或边缘最大半径为 0.127mm(0.005in)。除  $\Phi D$  外最大半径应为 0.025mm(0.001in)。
3. 去除所有毛刺。
4. 所有与基准 A 同心的直径, 总体指示偏差量在 0.025mm(0.001in)以内。
5. 配合表面  $31^\circ \pm 0.5^\circ$ 、 $\Phi A$ 、 $30^\circ \pm 1^\circ$  和  $\Phi D$  表面粗糙度最大  $Ra=16 \mu\text{in}(0.4 \mu\text{m})$ , 其余所有表面粗糙度最大  $Ra=32 \mu\text{in}(0.8 \mu\text{m})$ 。
6. 第一个螺纹倒角。
7. 不允许使用润滑剂。

图5 SMPM 全擒纵外接触件用插入力标准规 (尺寸见表 5)

表5 SMPM 全擒纵外接触件用插入力标准规尺寸

代号	in(mm)		备注
	min	max	
A	0.0829(2.106)	0.0831(2.111)	
B	0.111(2.819)	0.115(2.921)	
D	0.086(2.184)	0.088(2.235)	
E	0.002(0.051)	0.004(0.102)	
F	0.082(2.083)	0.084(2.134)	
G	0.062(1.575)	0.072(1.829)	
H	0.021(0.533)	0.023(0.584)	
J	0.170(4.318)	0.180(4.572)	
K	0.245(6.223)	0.255(6.477)	
L	0.217(5.512)	0.223(5.664)	
M	0.370(9.398)	0.380(9.652)	
N	0.055(1.397)	0.065(1.651)	

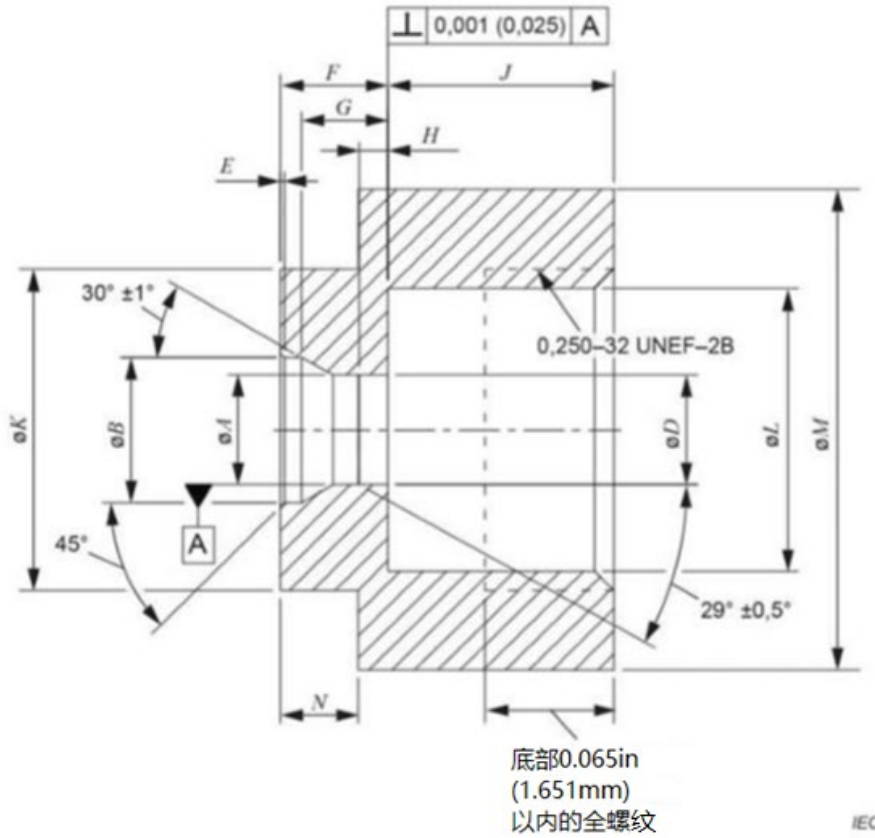
#### 4.2.2.2 试验程序

插入力标准规应当插入至图9中SMPM的规块—外接触件中，并且完全拧紧，防止在测力时松动。

图5的插孔全擒纵连接器外接触件用插入力标准规应与连接器的外接触件完全插入3次。在第三次插入时测量插入力，且插入力最大不超过81bs (35.59N)。

#### 4.2.2.3 SMPM 插孔全擒纵连接器外接触件用拔出力标准规

尺寸: in.(mm)



要求:

1. 材料—440 不锈钢，硬度 56-60RC。
2. 倒角或边缘最大半径为 0.127mm(0.005in)。除  $\Phi D$  外最大半径应为 0.025mm(0.001in)。
3. 去除所有毛刺。
4. 所有与基准 A 同心的直径，总体指示偏差量在 0.025mm(0.001in)以内。
5. 配合表面  $31^\circ \pm 0.5^\circ$ 、 $\Phi A$ 、 $30^\circ \pm 1^\circ$  和  $\Phi D$  表面粗糙度最大  $Ra=16 \mu\text{in}(0.4 \mu\text{m})$ ，其余所有表面粗糙度最大  $Ra=32 \mu\text{in}(0.8 \mu\text{m})$ 。
6. 第一个螺纹倒角。
7. 不允许使用润滑剂。

图6 SMPM 全擒纵外接触件用拔出标准规（尺寸见表 6）

表6 SMPM 全擒纵外接触件用拔出力标准规尺寸

代号	in(mm)		备注
	min	max	
A	0.0849(2.156)	0.0851(2.162)	
B	0.111(2.819)	0.115(2.921)	
D	0.0859(2.182)	0.0861(2.187)	
E	0.002(0.051)	0.004(0.102)	
F	0.082(2.083)	0.084(2.134)	
G	0.062(1.575)	0.072(1.829)	
H	0.021(0.533)	0.023(0.584)	
J	0.170(4.318)	0.180(4.572)	
K	0.245(6.223)	0.255(6.477)	
L	0.217(5.512)	0.223(5.664)	
M	0.370(9.398)	0.380(9.652)	
N	0.055(1.397)	0.065(1.651)	

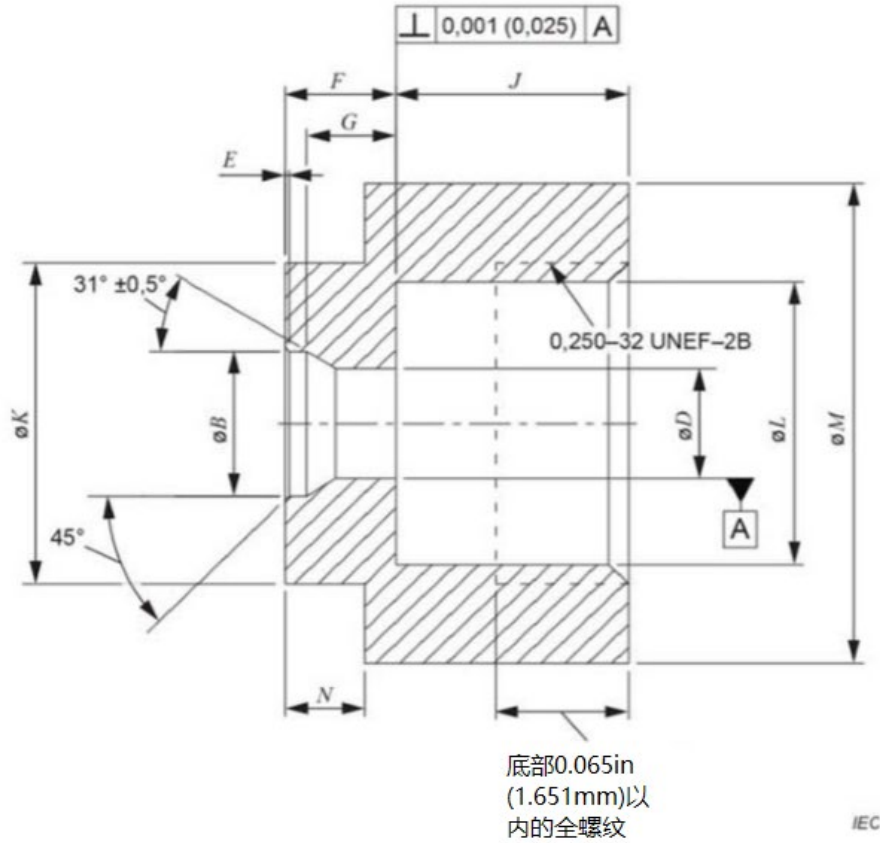
#### 4.2.2.4 试验程序

拔出力标准规应当插入至图9中SMPM的规块—外接触件中，并且完全拧紧，防止在测力时松动。

图6的插孔全擒纵连接器外接触件用拔出力标准规应与连接器的外接触件完全啮合3次。在第三次插入时测量拔出力，且拔出力最大不超过3lbs(13.34N)。

#### 4.2.2.5 SMPM 插孔光孔连接器外接触件用插入力标准规

尺寸: in.(mm)



要求:

1. 材料—440 不锈钢, 硬度 56-60RC。
2. 倒角或边缘最大半径为 0.127mm(0.005in)。除  $\Phi D$  外最大半径应为 0.025mm(0.001in)。
3. 去除所有毛刺。
4. 所有与基准 A 同心的直径, 总体指示偏差量在 0.025mm(0.001in)以内。
5. 配合表面  $31^\circ \pm 0.5^\circ$ 、 $\Phi A$ 、 $30^\circ \pm 1^\circ$  和  $\Phi D$  表面粗糙度最大  $Ra=16 \mu\text{in}(0.4 \mu\text{m})$ , 其余所有表面粗糙度最大  $Ra=32 \mu\text{in}(0.8 \mu\text{m})$ 。
6. 第一个螺纹倒角。
7. 不允许使用润滑剂。

图7 SMPM 光孔连接器外接触件用插入力标准规 (尺寸见表 7)



表7 SMPM 光孔连接器外接触件用插入力标准规尺寸

代号	in(mm)		备注
	min	max	
<i>B</i>	0.111(2.819)	0.115(2.921)	
<i>D</i>	0.0859(2.182)	0.0861(2.187)	
<i>E</i>	0.002(0.051)	0.004(0.102)	
<i>F</i>	0.082(2.083)	0.084(2.134)	
<i>G</i>	0.062(1.575)	0.072(1.829)	
<i>J</i>	0.170(4.318)	0.180(4.572)	
<i>K</i>	0.245(6.223)	0.255(6.477)	
<i>L</i>	0.217(5.512)	0.223(5.664)	
<i>M</i>	0.370(9.398)	0.380(9.652)	
<i>N</i>	0.055(1.397)	0.065(1.651)	

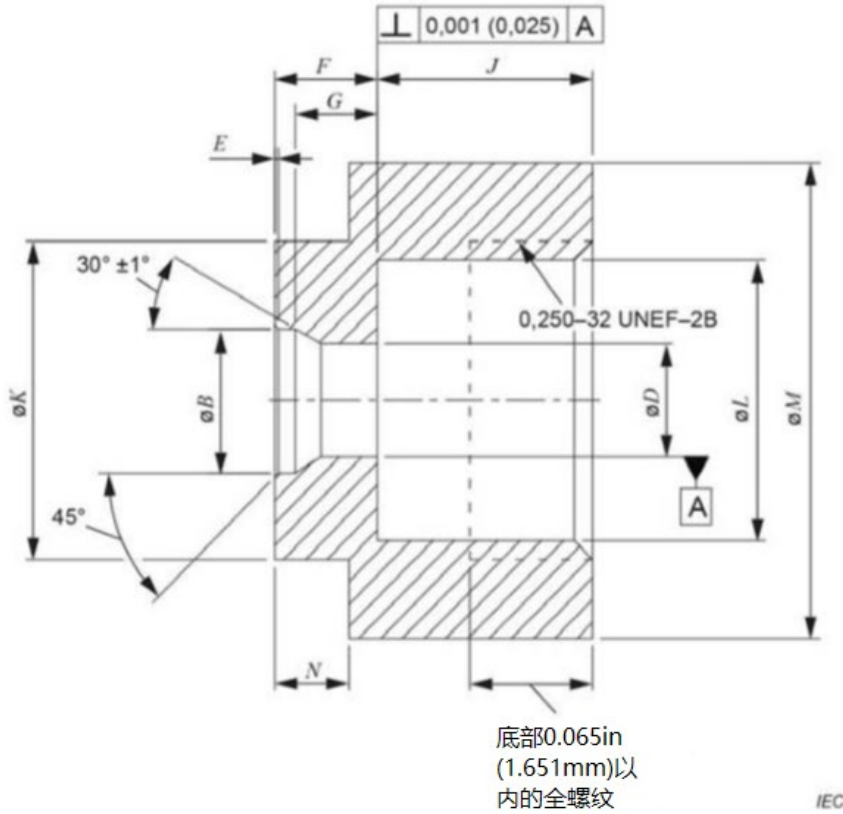
#### 4.2.2.6 试验程序

插入力标准规应当插入至图9中SMPM的规块—外接触件中，并且完全拧紧，防止在测力时松动。

图7的插孔光孔连接器外接触件用插入力标准规应与连接器的外接触件完全插入3次。在第三次插入时测量插入力，且插入力最大不超过41bs (17.79N)。

#### 4.2.2.7 SMPM 插孔光孔连接器外接触件用拔出力标准规

尺寸: in.(mm)



要求:

1. 材料—440 不锈钢, 硬度 56-60RC。
2. 倒角或边缘最大半径为 0.127mm(0.005in)。除  $\Phi D$  外最大半径应为 0.025mm(0.001in)。
3. 去除所有毛刺。
4. 所有与基准 A 同心的直径, 总体指示偏差量在 0.025mm(0.001in)以内。
5. 配合表面  $31^\circ \pm 0.5^\circ$ 、 $\Phi A$ 、 $30^\circ \pm 1^\circ$  和  $\Phi D$  表面粗糙度最大  $Ra=16 \mu\text{in}(0.4 \mu\text{m})$ , 其余所有表面粗糙度最大  $Ra=32 \mu\text{in}(0.8 \mu\text{m})$ 。
6. 第一个螺纹倒角。
7. 不允许使用润滑剂。

图8 SMPM 光孔连接器外接触件用拔出力标准规 (尺寸见表 8)

表8 SMPM 光孔连接器外接触件用拔出力标准规尺寸

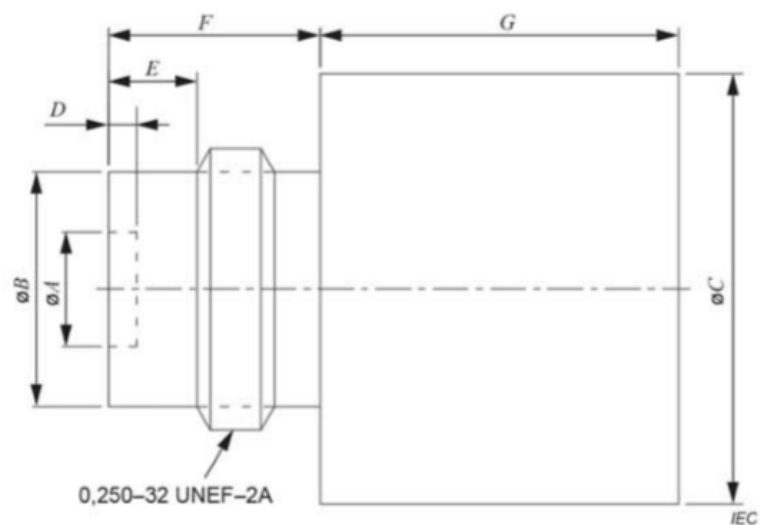
代号	in(mm)		备注
	min	max	
B	0.111(2.819)	0.115(2.921)	
D	0.0879(2.233)	0.0881(2.238)	
E	0.002(0.051)	0.004(0.102)	
F	0.082(2.083)	0.084(2.134)	
G	0.062(1.575)	0.072(1.829)	
J	0.170(4.318)	0.180(4.572)	
K	0.245(6.223)	0.255(6.477)	
L	0.217(5.512)	0.223(5.664)	
M	0.370(9.398)	0.380(9.652)	
N	0.055(1.397)	0.065(1.651)	

## 4.2.2.8 试验程序

拔出力标准规应当插入至图9中SMPM的规块—外接触件中，并且完全拧紧，防止在测力时松动。

图8的插孔光孔连接器外接触件用拔出力标准规应与连接器的外接触件完全啮合3次。在第三次插入时测量拔出力，且拔出力最大不超过0.51bs (2.22N)。

## 4.2.2.9 SMPM 的规块—外接触件



要求:

1. 材料—440 不锈钢。
2. 倒角或边缘最大半径为 0.127mm(0.005in)。

3. 去除所有毛刺。
4. 所有同心的直径，总体指示偏差量在 0.025mm(0.001in)以内。
5. 所有表面粗糙度最大 Ra=1.6 μm(63 μin)。
6. 整体螺纹倒角。

图9 SMPM 的规块—外接触件（尺寸见表 9）

表9 SMPM 的规块尺寸—外接触件

代号	in(mm)		备注
	min	max	
A	0.100(2.540)		
B	0.203(5.156)	0.207(5.258)	
C	0.370(9.398)	0.380(9.652)	
D	0.010(0.254)		
E	0.075(1.905)	0.080(2.032)	
F	0.180(4.572)	0.190(4.826)	
G	0.307(7.798)	0.317(8.052)	

## 5 质量保证规定

### 5.1 通则

除下列的规定外，GB/T 11313.1-2013第10条适用于本份规范。

第5.2至5.4条提供了在编写详细规范时应考虑的推荐额定值、性能和试验条件，还提供了适当的试验时间表以及最低水平的一致性抽样检查。

### 5.2 额定值和特性(见 GB/T 11313.1-2013 第 6 条)

除非另有说明，以下所示值是SMPM系列射频同轴连接器所必需的，并提供给编写详细规范时使用。它们适用于连接器完全插合的情况。

某些测试可能没有要求，这由空白或你NS(未指定)所表示。这些要求应由连接器制造商在详细规范中加以说明。这些额定值和特征作为准备详细规范的输入，强制性的描述等应由制造商决定。

表10中表示了常用的几种气候类别划分。表11表示了额定值和特性。

表10 气候类别划分(见 IEC 60068-1)

类别名称	表示	温度范围	湿热稳态周期
55/125/21	B	-55℃~+125℃	21 天

表11 额定值和特性

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			
标称阻抗		50 Ω	
频率范围 <sup>a</sup> -直式 -直角弯式 -焊线槽和印制板安装式		DC~65GHz DC~26.5GHz DC~65GHz	或电缆频率上限
反射系数 <sup>a</sup> 1级连接器	9.2.1		
-直式		≥0.07 (0.05~12GHz) ≥0.15 (12~26.5GHz) ≥0.23 (26.5~65GHz)	
-直角弯式		见详细规范	
-元件安装形式		见详细规范	
-焊接槽和印制板安装式		见详细规范	
额定功率	9.2.2	见详细规范	
接触电阻、外导体和中心导体连续性（配对电缆连接器）	9.2.3		
中心接触件接触电阻 <sup>b</sup>			
-初始值		≤6.0mΩ	
-环境试验后		≤6.0mΩ	
外导体连续性 <sup>b</sup>			
-初始值		≤2mΩ	
-环境试验后		≤2mΩ	
绝缘电阻	9.2.5		
-初始值		≥5000MΩ	
-环境试验后		≥200MΩ	
海平面耐电压 <sup>c,d</sup>	9.2.6		(86~106)kPa
-接2.16mm (0.085in) 半硬和半柔电缆		217V	
-接1.19mm (0.047in) 半硬和半柔电缆		217V	
在4.4 kPa时的耐电压 <sup>c,d</sup>	9.2.6		大约4.4kPa 相当于20km

表 11 额定值和特性 (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
-接 2.16mm (0.085in) 半硬和半柔电缆		42V	
-接 1.19mm (0.047in) 半硬和半柔电缆		42V	
海平面环境试验耐电压 <sup>c d</sup>	9.2.6		(86k~106)kPa
-接 1.19mm (0.047in) 半硬和半柔电缆		325V	
-接 2.16mm (0.085in) 半硬和半柔电缆		325V	
在 4.4 kPa 时的环境试验耐电压 <sup>c d</sup>	9.2.6		4.4 kPa 相当于 20km 高空
-接 1.19mm (0.047in) 半硬和半柔电缆		80V	
-接 2.16mm (0.085in) 半硬和半柔电缆		80V	
屏蔽效率 <sup>e</sup>	9.2.7	≥70dB(1GHz)	$Z_i \leq 50m\Omega$
机械性能			
插拔力(弹性接触件)	9.3.4		见本规范的 3.2 章节
-中心接触件			
-外接触件		18N/37N	
保持力(弹性接触件)	9.3.4		见本规范的 3.2 章节
-中心接触件		≥0.07N	
-外接触件		2.2N/13.3N	
中心接触件固定性	9.3.5		仅适用于带牵引结构的中心接触,经测试中心接触尺寸与界面尺寸一致。
-轴向力		6.67N	
-每个方向的允许位移		见详细规范	
-轴向力矩		见详细规范	
啮合、分离力及力矩	9.3.6		
-啮合力		≤18N	
-分离力		≥6N	
夹具对电缆牵引力的有效性	9.3.8	见详细规范	
夹具对电缆扭转力的有效性	9.3.10	见详细规范	
碰撞	9.3.13	见详细规范	

表 11 额定值和特性 (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
振动	9.3.3	150m/s <sup>2</sup> (10~2000)Hz	加速度 10gn
冲击	9.3.14	500m/s <sup>2</sup>	1/2sine wave 11ms
环境性能			
温热试验, 稳态	9.4.3	40°C, 93%相对湿度, 21天	回波损耗<3dB
温度变化	9.4.4	-55°C/+125°C	回波损耗<3dB
盐雾试验	9.4.10	48h	喷洒时间
耐久性			
机械耐久性	9.3.15	1000/100次	
高温耐久性 <sup>e</sup>	9.4.5	250h(125°C)	
低温耐久性	9.4.6	见详细规范	
<sup>a</sup> 这些值仅适用于基本连接器。实际使用时, 这些值可能会受到所使用电缆的影响并且始终在详细规范中给出了参考的实际值。 <sup>b</sup> 单个连接器的值。 <sup>c</sup> 交流电压值是 40Hz~65Hz 时的有效值, 除非另有规定。 <sup>d</sup> 某些可用的电缆与这些连接器的值低于这里给出的值。 <sup>e</sup> 当接口完全匹配时。 <sup>f</sup> 对于某些连接器, 温度上限受电缆特性的限制。根据相关电缆规格来定。			

5.3 试验进度和检验要求

5.3.1 交收试验

交收试验见表12。

表12 交收试验

	GB/T 11313.1-2013 试验方法章条号	评定水平 M(较高)			周期	评定水平 H(较低)			周期
		试验要求	IL	AQL %		试验要求	IL	AQL %	
A1 组					逐批试验				逐批试验
外观检查	9.1.1	a	II	1		a	S3	1.5	
B1 组									
外形尺寸	9.1.2	a	S4	0.4		a	S3	4.0	
机械互换性	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1.5	
啮合力和分离力及转矩	9.3.6	a	S4	0.4		a	S3	1.5	
标准规保持力(弹性接触件)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1.5	
密封									
非气密封	9.4.7	ia	II	0.65		ia	S3	1	
气密封	9.4.8	ia	II	0.015		ia	S3	0.025	

耐电压	9.2.6	a	II	0.4		a	II	4.0	
可焊性（零部件）	9.3.2.2	ia	S4	0.4		ia	S3	4.0	
绝缘电阻	9.2.5	a	S4	0.4		a	S3	4.0	
有关符号、缩写和程序，见表 13 末尾。									

5.3.2 周期试验

周期试验见表13。

对于评定水平H和M，没有C组试验。

表13 周期试验

	试验方法 GB/T 11313.1-2013 章条号	评定水平 M(较高)				评定水平 H(较低)			
		试验要求	样品数	每组允许失效数 <sup>1a</sup>	周期	试验要求	样品数	每组允许失效数 <sup>1a</sup>	周期
<b>D1 组 (d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
可焊性—连接器组件	9.3.2.2	ia				ia			
耐焊接热	9.3.2.3	ia				ia			
电缆固紧装置的机械试验									
- 电缆旋转（挠动）	9.3.7	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			
<b>D2 组 (d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
接触电阻、外导体和屏蔽连续性中心导体连续性（插合的电缆连接器）	9.2.3	a				a			
振动	9.3.3	a							
稳态湿热	9.4.3	a				a			
<b>D3 组 (d)</b>			1	1	3 年		1*	1	3 年
尺寸（零件和材料）	9.1.2	a				a			
<b>D4 组 (d)</b>			6	1	3 年		3	1	3 年
机械耐久性	9.3.15	a				a			
高温耐久性	9.4.5	a				a			
放电试验	9.2.8								
气候条件	9.4	na				na			
<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	9.2.7	a				a			
------	-------	---	--	--	--	---	--	--	--

表 13 周期试验 (续)

	试验方法 GB/T 11313.1- 2013 章条号	评定水平 M(较高)				评定水平 H(较低)			
		试 验 要 求	样 品 数	每 组 允 许 失 效 数 <sup>1#</sup>	周 期	试 验 要 求	样 品 数	每 组 允 许 失 效 数 <sup>1#</sup>	周 期
浸水	9.4.9	ia				ia			
<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			
温度快速变化	9.4.4	na				na			
气候顺序	9.4.2	a				a			
<b>D7 组 (d)</b>			1 <sup>§</sup>		3 年		1 <sup>§</sup>		3 年
盐雾	9.4.10	a							

a 适用。

ia 要求的试验(适用时)。

na 不适用。

IL 检验水平。

AQL 可接受质量水平。

\* 除非使用通用的零部件，否则每种型号和规格均要求一套产品。

# 为了质量一致性，D1~D7 组总共只允许 H 级发生两次失效，M 级发生一次失效。

§ D7 组——每种溶剂要求的连接器对数。

(d) 破坏性试验——试验样品不能返回库存。

## 5.4 程序

### 5.4.1 质量一致性检验

它包括以逐批为基础的A1组和B1组试验和以周期为基础的D1~D7组试验组成。

### 5.4.2 鉴定批准及其维持

这包括通过A1和B1组试验的三个连续的批，及随后按适用从批中抽取的试验样品组成。这些试验样品应成功地通过规定的D组周期试验。

## 6 制定详细规范的指南

### 6.1 通则

详细规范应使用适用的空白详细规范。以下列出了用于特性阻抗为 $50\ \Omega$ 的SMPM系列连接器的空白详细规范，并已列入了有关下列内容：

- a) 适用于所有详细规范的总规范编号，包括标准规定的连接器系列类型；
- b) 连接器的系列名称。

规范制定者应按规定填入要包括的有关连接器类型/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。

## 6.2 元件的识别

1) 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：适合时。

2) 填入质量评定水平、特性阻抗和气候类别。

3) 填入外形图和面板开孔（适用时）细则。应规定最大外形尺寸，以及基准面位置，对于固定连接器，相对于连接器前面安装面板的安装板位置。

4) 对于固定连接器，应规定最大面板厚度。

5) 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细则；
- 焊接柱或焊接槽的细节，包括与微波集成电路元件（适用时）一起使用的那些细节。

## 6.3 性能

6) 按标准的要求，列出连接器最重要的特性数据。明确指出与最低要求的偏差。不适用的参数应标上“na”。

## 6.4 标志、订货文件及有关事项

7) 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。

## 6.5 试验、试验条件和严酷度的选择

8) “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，按适用在有关标准的试验一览表中指定为适用的每项试验对应的“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，包括与标准的试验一览表中给定的任何有关差异。

6.6 SMPM 型连接器的空白详细规范格式

以下几页包括了完整的空白详细规范。

(1)		第 1 页的			
		(2)			
经评估的电子元件 质量符合 通用规范 国家参考		(3) (4) 问题			
(5) 射频连接器质量评定详细规定					型号
品种			特点和标志		
电缆/导线的连接方式		中心导体—焊接/压接 <sup>+</sup> 外导体—焊接/夹接/压接 <sup>+</sup> +适当删除			
(6) 评定水平		标称阻抗 ... Ω		气候分类.../.../...	
(7) 外形图和最大尺寸:			面板开孔尺寸和安装详图:		
(8) 规格					
规格号	规格说明	GB/T 11313			
.	.	.			
.	.	.			
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
通过 IECQ 在线认证系统，可以获得符合详细规范的零部件制造商信息。					

(9)性能(包括使用的极限条件)

额定值及特性	变量的名称	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
<b>电气性能</b>				
标称阻抗			50 Ω	
频率范围 反射系数		9.2.1	0 GHz~65GHz  GHz GHz GHz	测量频率范围
中心接触件电阻		9.2.3	≤ mΩ ≤ mΩ	初始值 条件试验后
中心导体连续性		9.2.3	≤ mΩ ≤ mΩ ≤ mΩ ≤ mΩ	初始值 条件试验后
外导体连续性		9.2.3	≤.....mΩ ≤.....mΩ	初始值 条件试验后
绝缘电阻		9.2.5	≥.....GΩ ≥.....MΩ	初始值 条件试验后
耐电压 <sup>a</sup> (海平面)		9.2.6	.....kV .....kV .....kV .....kV	(86~106)kPa
耐电压 <sup>a</sup> (4.4kPa)		9.2.6	.....kV .....kV .....kV .....kV	.....kPa(如果不是4.4kPa)
屏蔽效率		9.2.7	dB at GHz	$Z_i \leq \dots m\Omega$
放电试验(电晕)		9.2.8	.....≥.....V .....≥.....V .....≥.....V .....≥.....V	熄灭电压
<b>额外的电性能</b>				
互调水平		IEC 62037	dB at GHz	2个以上携带大于43dBm

额定值及特性	变量的名称	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
除非另有规定，电压值为(50~60)Hz时的交流有效电压。				

额定值及特性	变量的名称	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
<b>机械性能</b>				
焊接		9.3.2	.....	
• 标准规保持力(弹性接触件) -中心接触件 -外接触件		9.3.4	N 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	
啮合力和分离力 -轴向力和扭矩		9.3.6		手动
连接机构强度		9.3.11	.....N	
电缆固紧装置的机械试验 -电缆旋转(挠动)		9.3.7	旋转	
-电缆拉伸		9.3.8	.....N .....N .....N .....N	施加的点和时间 .....mm.....s .....mm.....s .....mm.....s .....mm.....s

额定值及特性	变量的名称	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
-电缆弯曲		9.3.9	周期 周期 周期 周期	电缆长度 .....mm .....mm .....mm .....mm
额定值及特性	变量的名称	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
-电缆扭转		9.3.10	.....N·m .....N·m .....N·m .....N·m	施加力矩的时间 .....s .....s .....s .....s
弯曲力矩(和剪切力)		9.3.12	.....N·m	相对于参考面
碰撞		9.3.13	.....m/s <sup>2</sup> .....~.....Hz	(.....g <sub>n</sub> 加速度)
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 .....m s	(.....g <sub>n</sub> 加速度)
<b>附加的机械特性</b>				
<b>环境性能</b>				
气候类别				
密封-非气密连接器		9.4.7	.....cm <sup>3</sup> /h	压差在(100~110)kPa
密封-气密连接器		9.4.8	10 <sup>-3</sup> bar/cm <sup>3</sup> /h	压差在(100~110)kPa
浸水		9.4.9		
盐雾		9.4.10	..... h	喷雾时间
<b>附加的环境性能</b>				
耐久性				
机械耐久性		9.3.15	.....次,	
高温耐久性		9.4.5	.....°C, .....h	
其它耐久性				
<b>化学污染</b>				



## 7 标记

### 7.1 部件标记

在空间允许的情况下，每个部件按以下优先顺序，做出清晰的标记：

- c) 制造商标识码；
- d) 制造商的连接器标识码或 IEC 连接器标识。

### 7.2 包装标记及内容

包装上应标明7.1规定的信息，并提供以下信息：

- a) 标称特性阻抗；
- b) 生产日期代码；
- c) 相关规范要求的任何附加标记。

当相关规范要求时，包装还应包括装配连接器的说明和必要时任何特殊工具或材料的使用说明。

---