

中华人民共和国国家标准

GB/T 11313.2—2007/IEC 61169-2:2001

射频连接器

第2部分:9.52型射频同轴连接器分规范

Radio-frequency connectors—

Part 2:Sectional specification—Radio frequency coaxial connectors for type 9.52

(IEC 61169-2:2001, IDT)

2007-06-29 发布

2007-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

在《射频连接器》总标题下包括若干部分：

GB/T 11313—1996 射频连接器 第 1 部分：总规范 一般要求和试验方法 (idt IEC 61169:1992)

GB/T 11313.2—2007 射频连接器 第 2 部分：9.52 型射频同轴连接器分规范 (IEC 61169-2:2001, IDT)

.....

本部分等同采用 IEC 61169-2:2001《射频连接器 第 2 部分：9.52 型射频同轴连接器分规范》(英文版)。

为便于使用,本部分对 IEC 61169-2:2001 做了下列编辑性修改：

- a) 删除 IEC 61169-2:2001 的前言；
- b) 本部分的所有图形的制图方式均按我国相关制图规则进行了更改。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

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归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究所。

本部分主要起草人：吴正平、郭燕、韩飞。

射频连接器

第 2 部分:9.52 型射频同轴连接器分规范

1 范围

本部分为 GB/T 11313—1996 的一个分规范,它规定了制定 9.52 型射频同轴连接器详细规范的内容和规则。

本部分也规定了 2 级通用连接器的界面尺寸、0 级标准试验连接器的详细尺寸、标准规检测要求和从 GB/T 11313—1996 中选取的适用于所有 9.52 型连接器相关详细规范的强制性试验。

本部分为编写详细规范提供了应考虑的建议性特性,并规定了试验一览表和检验要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 11313—1996 射频连接器 第 1 部分:总规范 一般要求和试验方法(idt IEC 61196-1:1992)

3 界面尺寸

3.1 界面

3.1.1 尺寸

原始尺寸为公制,所有未标尺寸的图形结构仅供参考。

3.1.1.1 直插连接器(见图 1)

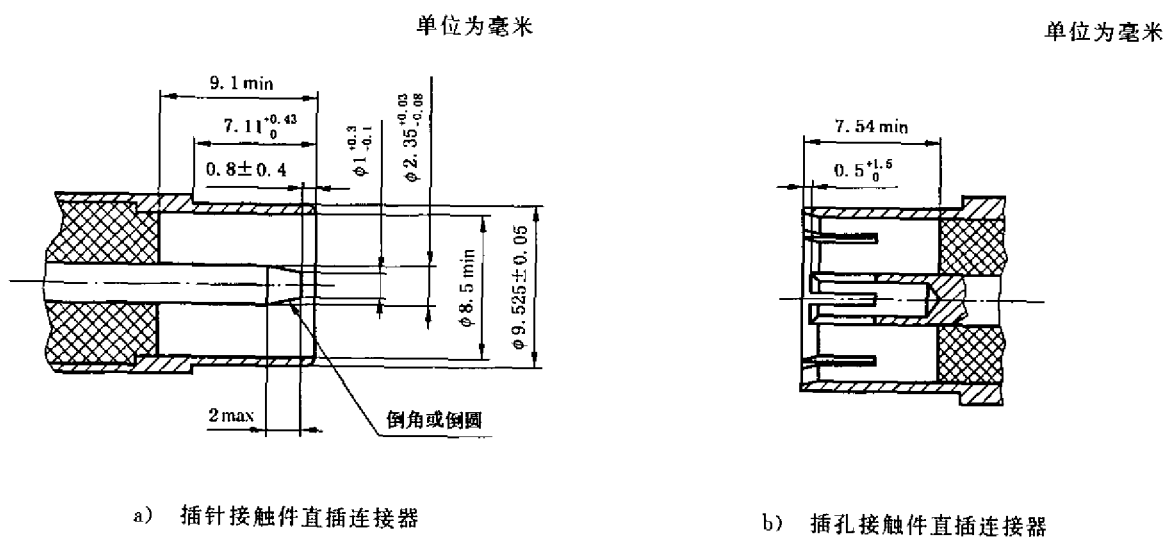
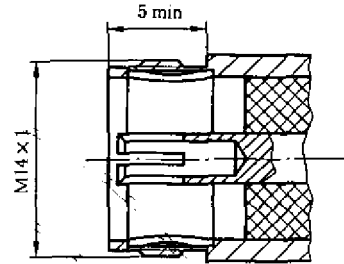
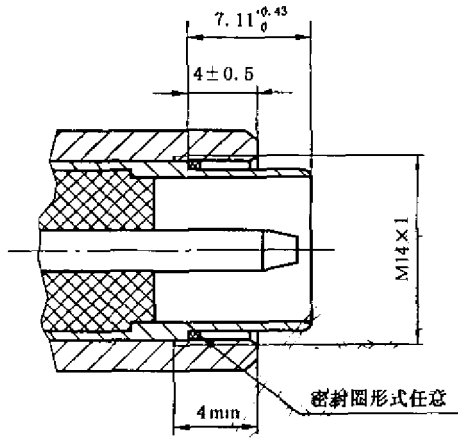


图 1 直插连接器

3.1.1.2 螺纹连接器(见图 2)

单位为毫米

单位为毫米



a) 插针接触件螺纹连接器

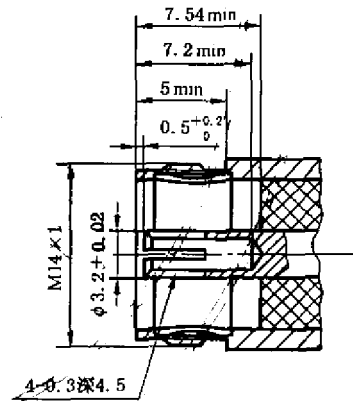
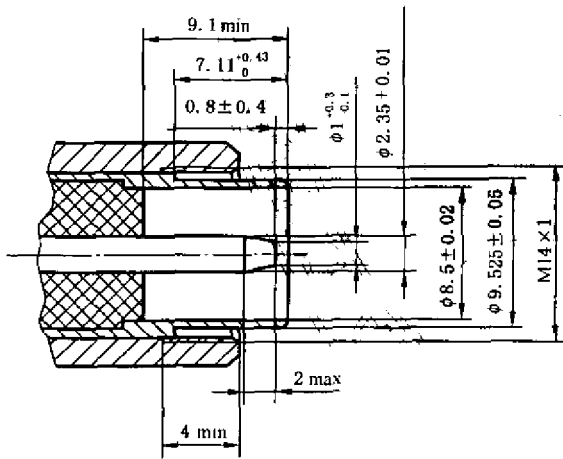
b) 插孔接触件螺纹连接器

图 2 螺纹连接器

3.1.1.3 标准试验连接器(见图 3)

单位为毫米

单位为毫米



a) 插针接触件标准试验连接器

b) 插孔接触件标准试验连接器

图 3 标准试验连接器

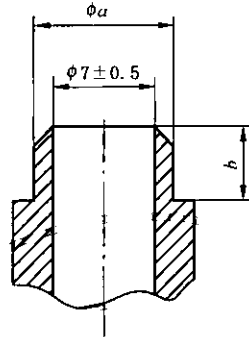
3.2 机械试验标准规

原始尺寸为公制,所有未标尺寸的图形结构仅供参考。

3.2.1 插孔接触件连接器

3.2.1.1 弹性外接触件用标准规(见图 4)

单位为毫米



单位为毫米

尺寸	标准规 A		标准规 B	
	min	max	min	max
<i>a</i>	9.575	9.585	9.465	9.475
<i>b</i>	5.0	5.2	7.0	7.2

注：材料为抛光的钢材。表面粗糙度： $Ra=0.4\ \mu\text{m}(16\ \mu\text{in})\ \text{max}$ 。

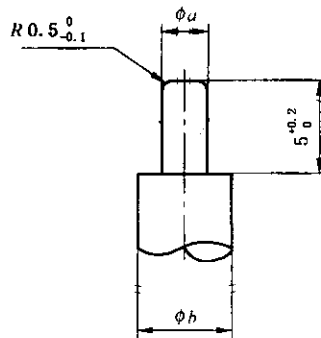
图 4 插孔接触件连接器外接触件用标准规针

试验程序：

- a) 将钢制试验标准规 A(图 4)插入外接触件一次。
 - b) 将钢制试验标准规 B(图 4)插入外接触件一次。
- 接触件垂直朝下应能保持标准规。

3.2.1.2 弹性中心接触件用标准规(见图 5)

单位为毫米



单位为毫米

尺寸	标准规 C		标准规 D	
	min	max	min	max
<i>a</i>	2.38	2.39	2.29	2.30
<i>b</i>	5	5	5	5

注：材料为抛光的钢材。表面粗糙度： $Ra=0.4\ \mu\text{m}(16\ \mu\text{in})\ \text{max}$ 。

图 5 插孔中心接触件用标准规

试验程序:

a) 钢制试验标准规 C(图 5)应只插入中心接触件一次。

b) 钢制试验标准规 D(图 5)应插入中心接触件。

接触件垂直朝下应能保持标准规。

标准规的重量为 0.25 N。

4 质量评定程序

4.1 总则

下列条款规定了当编写详细规范(DS)时所应考虑推荐额定值、性能和试验条件,也规定了具有最低质量检验水平适用的试验一览表。

4.2 额定值和特性

本部分规定的射频连接器用来与不同规格的柔软和半硬同轴电缆一起使用,以及在微波集成电路和类似不接电缆的应用场合使用。

额定值和特性	试验方法 GB/T 11313—1996 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			当端接特性阻抗为 75 Ω 的电缆时应满足 GB/T 11313—1996 的 9.2.1.1 的要求
频率范围		(0~2)GHz	见详细规范
反射系数	9.2.1		
——直式*		0.07	
——直角弯式			见详细规范
——焊接槽和印制板安装式			在考虑中
中心接触件电阻	9.2.3		
——初始值		≤5 mΩ	
——环境试验后		≤10 mΩ	
外导体连续性			
——初始值		≤2.5 mΩ	
——环境试验后		≤5 mΩ	
绝缘电阻	9.2.5		
——初始值		>1 GΩ	
——环境试验后		>1 MΩ	
海平面耐电压 ^{b,c}	9.2.6	750 V	(86~106)kPa
屏蔽效率	9.2.8	$a_s \geq 90$ dB	Z_1
放电试验(电晕试验)	9.2.9	na	
机械性能			
标准规保持力(弹性接触件)	9.3.4		见 GB/T 11313—1996 的 3.2
中心接触件固定性	9.3.5		
——轴向力		30 N	仅适用于固定接触件
——力矩		na	
啮合力和分离力	9.3.6		适用于螺纹连接器
连接力矩			克服连接螺母摩擦力
——摩擦力		0.066 N·m max	
——正常值		(0.46~0.69) N·m	
——耐力矩		1.7 N·m	

表(续)

额定值和特性	试验方法 GB/T 11313—1996 章条号	值	备注或与标准试验方法的差异
电缆固紧装置的机械试验			
——电缆拉伸	9.3.8	120 N	
——电缆扭转	9.3.10	0.1 N·m	
连接机构抗张强度	9.3.11	300 N	
弯曲力矩(和剪切力)	9.3.12	2 N·m	相对于基准面
环境性能			
振动	9.3.3	98 m/s ² , (10~500)Hz	
气候顺序	9.4.2	40/70/21	
密封	9.4.5	100 kPa·cm ³ /h max	(100~110)kPa 压差
盐雾	9.4.6	48 h	
耐久性			
机械耐久性	9.5	1 000 次插拔	
高温耐久性	9.6	1 000 h	
<p>a 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,详细规范中应给出有关值。</p> <p>b 除非另有规定,电压都是(40~60)Hz 交流有效值。</p> <p>c 有些与这些连接器配用的电缆的额定值低于本规范给出的值。</p> <p>缩写: na:不适用。</p>			

4.3 试验一览表和检验要求

4.3.1 交收试验

	试验方法 GB/T 11313—1996 章条号	评定水平 M(较高)				评定水平 H(较低)			
		试验要求	IL	AQL %	周期	试验要求	IL	AQL %	周期
A1 组									
外观检查	9.1.2	a	II	1.0		a	S3	1.5	
B1 组									
外形尺寸	9.1.3.1	a	S4	0.40		a	S3	4.0	
机械互换性	9.1.3.3	a	II	1.0	逐	a	S3	1.5	逐
啮合力和分离力	9.3.6	a	S4	0.40		a	S3	1.5	
标准规保持力(弹性接触件)	9.3.4	ia	II	1.0	批	ia	S3	1.5	批
非气密封	9.4.5.1	ia	II	0.65		ia	S3	1.0	
气密封	9.4.5.2	ia	II	0.015	试	ia	S3	0.025	试
耐电压	9.2.6	a	S4	0.40		a	II	4.0	
可焊性(零部件)	9.3.2.1.1	ia	S4	0.40	验	ia	S3	4.0	验
绝缘电阻	9.2.5	a	S4	0.40		a	S3	4.0	
注:符号、缩写和程序说明见 4.3.2。									

4.3.2 周期试验

对于评定水平 H 和 M, 没有 C 组试验。

	试验方法 GB/T 11313 1996 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 ^c	周期	试验要求	样品数	每组允许失效数 ^c	周期
D1 组(d) 可焊性 连接器组件 耐焊接热 电缆固紧装置的机械试验 电缆旋转(挠动) 电缆拉伸 电缆弯曲 电缆扭转	9.3.2.1.1 9.3.2.1.2 9.3.7.2 9.3.8 9.3.9 9.3.10	ia ia ia ia ia ia	6	1	3a	ia ia ia ia ia ia	3	1	3a
D2 组(d) 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) 振动 稳态湿热	9.2.3 9.3.3 9.4.3	a a a	6	1	3a	a a a	3	1	3a
D3 组 尺寸(零件和材料)	9.1.3.2	a	1 ^b	1	3a	a	1 ^b	1	3a
D4 组(d) 机械耐久性 高温耐久性 二氧化硫	9.5 9.6 9.4.8	a a na	6	1	3a	a a na	3	1	3a
D5 组(d) 反射系数 屏蔽效率 浸水	9.2.1 9.2.8 9.2.7	a a ia	6	1	3a	a a ia	3	1	3a
D6 组(d) 中心接触件固定性 温度快速变化 气候顺序	9.3.5 9.4.4 9.4.2	a na a	6	1	3a	a na a	3	1	3a
D7 组(d) 耐溶剂和污染流体	9.7		1 ^c		3a	ia	1 ^c	1	3a

^a 对于鉴定批准(QA), 评定水平 H 的 D1~D7 组总共只允许两次失效, 评定水平 M 的 D1~D7 组总共只允许一次失效。

^b 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。

^c D7 组每种溶剂连接器对的数量。

缩写:
a: 适用;
ia: 要求的试验(适用时);
na: 不适用;
II: 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

4.4 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

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。

5 制定详细规范的指南

5.1 总则

详细规范(DS)应使用适用的空白详细规范(BDS)。以下列出了用于标称阻抗为 75 Ω 的 9.52 型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,包括分规范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。

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(NSO)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(DS)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,适合时。

— 系列名称:用粗体字母/数字,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)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。

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 则细则;

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

5.4 性能

(9) 按分规范的要求,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”。

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”的试验是强制性的

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强制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,以使国家监督检查机构(NSI)满意。

5.7 9.52 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)	(2)																											
(3) 电子元件质量评定按: 总规范:GB/T 11313—1996/IEC 61169-1;1992 分规范:GB/T 11313.2—2007/IEC 61169-2;2001	IECQ																											
(5) 射频连接器质量评定详细规定	(4)版本																											
品种:..... 连接机构形式:..... 电缆/导线的连接方式:中心导体——焊接/压接* 外导体——焊接/夹接/压接*	型号: 9.52 特点和标志:																											
(6) 评定水平..... 标称阻抗 75 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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">规格号</th> <th style="width: 40%;">规格说明</th> <th style="width: 45%;">60096IEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>—01.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>		规格号	规格说明	60096IEC	—01.....
规格号	规格说明	60096IEC																										
—01.....																										
.....																										
.....																										
.....																										
.....																										
.....																										
.....																										
.....																										
有关拥有按本详细规范鉴定元件的承制方的资料见 QC 001005 最新版本的合格产品目录。																												
^a 仅填入适用的内容。																												

(9) 性能(包括使用的极限条件)

额定值及特性	试验方法 GB/T 11313—1996 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		75 Ω	
频率范围		(0~2)GHz	测量频率范围
规格号			
反射系数 -01.....	9.2.1	.....	.....
.....	
.....	
.....	
中心接触件电阻	9.2.3	≤..... mΩ	初始值
		≤..... mΩ	条件试验后
中心导体连续性 -01.....	9.2.3	..... mΩ	初始值
.....		..... mΩ	条件试验后
.....		..... mΩ	
.....		..... mΩ	
外导体连续性 -01.....	9.2.3	≤..... mΩ	初始值
.....		≤..... mΩ	条件试验后
绝缘电阻	9.2.5	≥..... GΩ	初始值
		≥..... MΩ	条件试验后
耐电压* -01.....	9.2.6	..... kV	(86~106)kPa
(海平面)		..... kV	
.....		..... kV	
.....		..... kV	
耐电压* -01.....	9.2.6	..... V	..... kPa(如果不是 4.4 kPa)
(4.4 kPa)		..... V	
.....		..... V	
.....		..... V	
环境试验电压* -01.....		..... V	(86~106)kPa
(海平面)		..... V	
.....		..... V	
.....		..... V	
环境试验电压* -01.....		..... V	..... kPa(如果不是 4.4 kPa)
(4.4 kPa)		..... V	
.....		..... V	
.....		..... V	
屏蔽效率 -01.....	9.2.8	≥... dB 在..... GHz	Z _i ≤..... mΩ
.....		≥... dB 在..... GHz	Z _i ≤..... mΩ
.....		≥... dB 在..... GHz	Z _i ≤..... mΩ
.....		≥... dB 在..... GHz	Z _i ≤..... mΩ
附加的电气性能			

表(续)

额定值及特性	试验方法 GB/T 11313 1996 章条号	值	备注或与标准试验方法的差异
机械性能			
可焊性 焊头尺寸	9.3.2.1.1	.....
标准规保持力(弹性接触件)	9.3.4	.....
中心接触件		.....
外接触件		.....
中心接触件固定性	9.3.5	.....
轴向力		..... N	
各方向允许位移		..... mm	
啮合力和分离力	9.3.6	.....
轴向力		.....
电缆固紧装置的机械试验	9.3.7.2		
1) 电缆旋转(挠动)		圈数.....	
-01.....		.....
.....		
.....		
.....		
2) 电缆拉伸	9.3.8	.....
-01.....		..... N	
.....		
.....		
.....		
3) 电缆弯曲	9.3.9	循环次数	电缆长度和重量
-01.....		.....	..... mm..... kg
.....		.....	..... mm..... kg
.....		.....	..... mm..... kg
.....		.....	..... mm..... kg
4) 电缆扭转	9.3.10	.....
-01.....		..... Nm	
.....		..... Nm	
.....		..... Nm	
.....		..... Nm	
弯曲力矩(和剪切力)	9.3.12	..... Nm	相对于参考面
振动	9.3.3	..... m/s ²	(..... g, 加速度)
.....		..... Hz	
附加的机械特性			
环境性能			
气候类别		.....
密封 非气密连接器	9.4.5.1	100 kPa · cm ³ /h, max	压差在(100~110)kPa
密封 气密连接器	9.4.5.2	10 ⁻² Pa · cm ³ /s	压差在(100~110)kPa
浸水	9.3.7	.....
附加的环境性能			

表 (续)

额定值及特性	试验方法 GB/T 11313—1996 章条号	值	备注或与标准试验方法的差异
耐久性 机械耐久性 高温耐久性 其他耐久性	9.5 9.6	.....次, .....℃,.....h	
化学污染 耐溶剂和污染流体 ——使用的流体 二氧化硫暴露	9.7 9.4.8	..... ..... .....
^a 除非另有规定,电压值为(40~60)Hz时的交流有效电压。			

(10) 补充内容

元件标志:按 GB/T 11313—1996 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	年/月		
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—1996 中 11.2 的规定。			
1) 按 GB/T 11313—1996 中 11.1 的规定详细标上以上内容			
2) 标称阻抗:75 Ω			
3) 评定水平字母代码.....			
4) 任何要求的附加标志.....			

表 (续)

订货文件: 1) 详细规范的编号..... /规格代号..... 2) 质量评定字母代码..... 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—1996 或分规范中没有包括):
结构类似元件按 GB/T 11313—1996 中 10.2.2 的规定。
注: 基本品种的相关内容应编入规格号 01。

