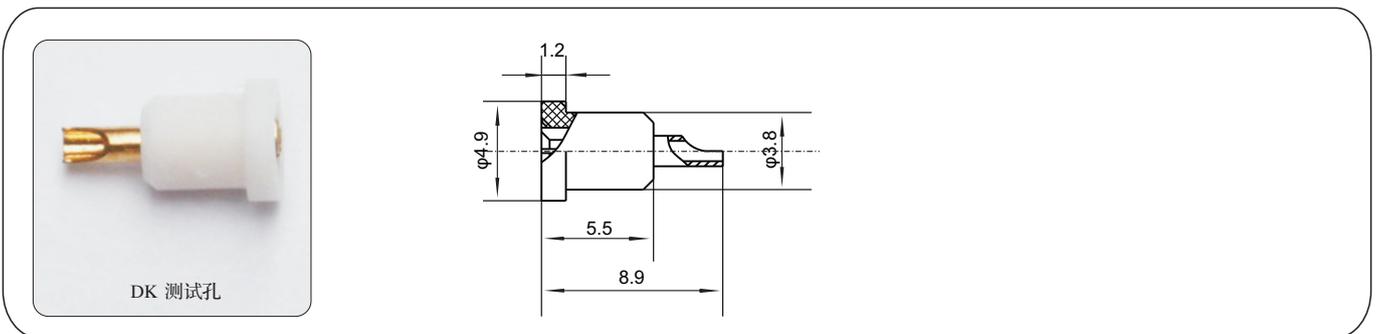
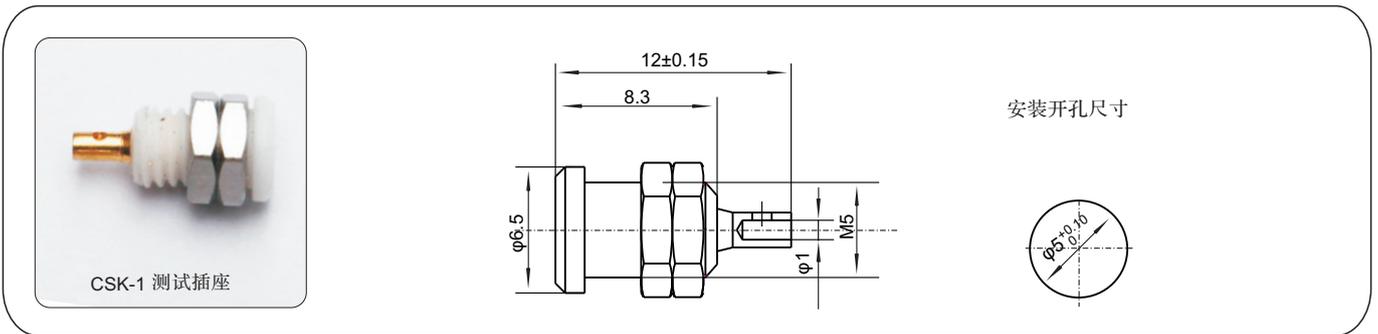
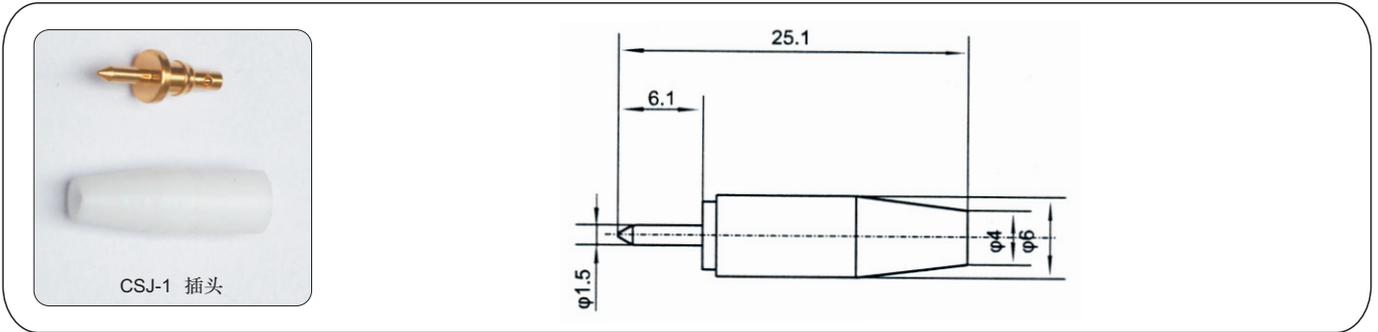
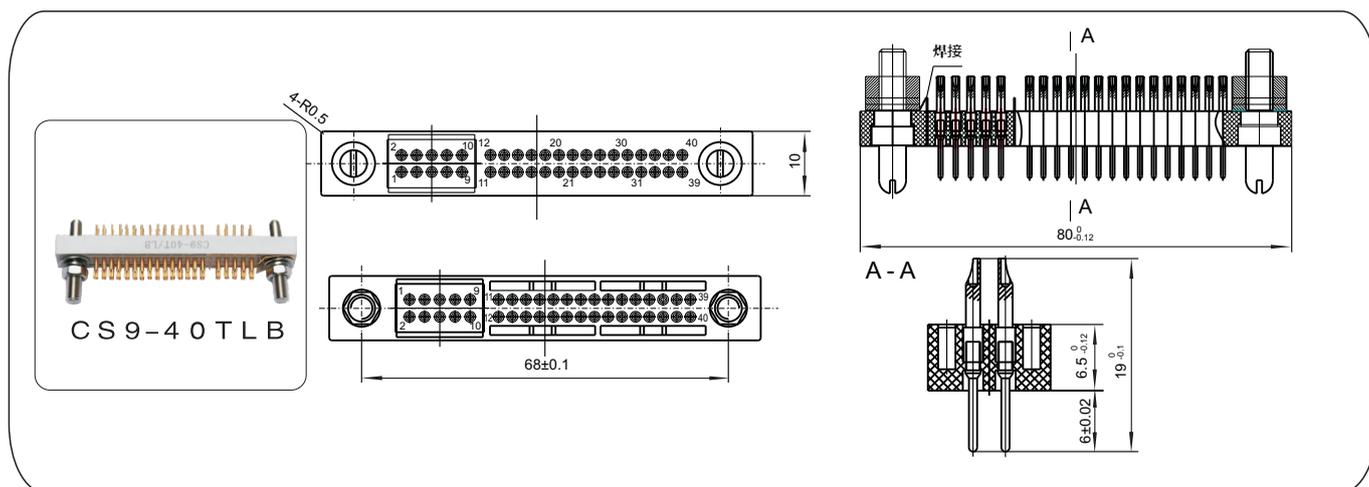
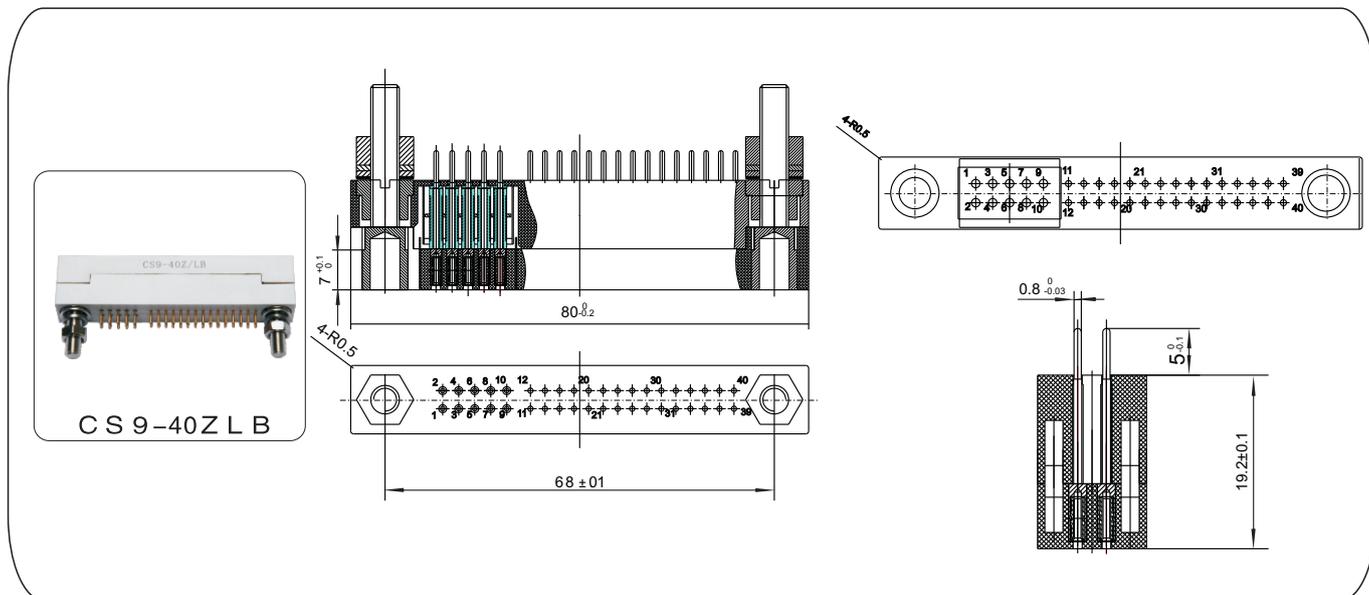


# 其它类型连接器

系列射频同轴连接器  
SERIES MCX RF COAXIAL CONNECTORS





## 附录一

## 国内常用同轴电缆尺寸表

S:单编织屏蔽层 D:双编织屏蔽层 \*:铠装电缆  
国内软电缆和刚电缆(SJ1132-77,SJ498-83)

电缆 代号	电缆型号	标称阻抗 $\Omega$	直径尺寸 $\phi$ (mm)				
			内导体		绝缘层	屏蔽层	护套外径
			构成	外径			
2	SYV-50-1 SFF-50-1	50	7X0.1	0.27	0.87±0.05	1.40S	1.9±0.10
3	SYV-50-2-1 SFF-50-1.5-1	50	7X0.16	0.45	1.5±0.10	2.10S	2.9±0.10
4	SYV-50-2-2 SFF-50-2-2	50	7X0.18	0.68	2.2±0.10	3.10D	4.0±0.20
5	SYV-50-3	50	单芯	0.90	3.0±0.15	3.85S	5.0±0.25
6	SYV-50-5- $\frac{1}{2}$	50		1.37	4.6±0.20		7.0/7.8
7	SYV-50-7-1	50	7X0.75	2.28	7.3±0.25	8.50S	10.2±0.30
8	SYV-50-7-2	50	7X0.75	2.28	7.3±0.25	9.30D	11.2±0.30
9	SYV-50-9	50		2.85	9.0±0.30	10.2	12.4±0.40
10	SYV-50-12	50		3.60	11.5±0.40	12.80	15±0.50
11	SYV-50-15	50		4.62	15±0.50	16.4	19±0.50
12	SYV-75-3	75		0.51	3±0.15	3.85	5±0.25
13	SYV-75-5- $\frac{1}{2}$	75		$\frac{0.72}{0.78}$	4.60±0.20	5.50S	7.1±0.30
15	SYV-75-7	75	7X0.4	1.20	7.3±0.25	8.50S	10.2±0.30
16	SYV-75-9	75		1.37	9±0.30	10.2	12.4±0.40
17	SYV-75-15	75		2.46	15±0.50	16.4	19±0.50
18	SYV-75-17	75		2.85	17.3±0.70	19.3	22.2±0.60
19	SYV-100-7			0.6	7.3±0.25	8.5	10.2±0.30
20	SIV-7 SDY-7			0.3	6.6±0.20		9.6
21	SDY-4			0.64	3.7±0.25		6.2±0.40
22	SXM-50-7	50		1.68	7.3±0.30		9.9±0.60
23	SXH-50-9	50		1.4	8.7±0.40		14.5±0.90
24	SXH-75-5	75		0.78	5.4±0.30		9.2±0.60
25	SXM-75-5	75		0.68	5.5±0.30		8±0.50
26	SX-75-6	75		0.78	6±0.30		6.8±0.40
27	SYV-50-5-1	50		1.37	4.6±0.20	5.5	7±0.30
28	SYV-50-5-2	50		1.37	4.6±0.20	6.2	7.8±0.30
29	SYV-50-17	50		5.2	17.3±0.70	19.3	22.2±0.60
30	SYV-50-5-23 $\frac{1}{2}$	50		6.85	23±1.0	25.4±0.1	28.8±0.70
31	SYV-50-28- $\frac{1}{2}$			8.25	28±1.0	30±0.1	34.5±0.8
32	SYV-75-2	75	7X0.08	0.24	1.5±0.10	2.1S	2.9±0.1
33	SYV-75-12	75		1.92	11.5±0.40	12.8	15±0.50
34	SYV-75-23- $\frac{1}{2}$	75		3.18	23±1.0	25±0.1	28.8±0.70
35	SYV-75-28- $\frac{1}{2}$	75		4.5	28±1.0	30±0.1	34.5±0.80
41	SRR-50-0.6	50		0.21	0.61±0.05	0.95	1.6±0.10
42	SRR-50-1	50		0.29	0.87±0.05	1.3	2.0±0.10
43	SRR-50-1.5	50		0.47	1.5±0.10	2	3.0±0.10
44	SRR-50-2	50		0.68	2.2±0.10	2.7	4.0±0.30
45	SRR-50-3	50		0.9	2.95±0.10	3.5	5.0±0.30
46	SRR-50-4	50		1.08	3.70±0.20	4.6	6.0±0.40
47	SRR-50-5	50		1.37	4.6±0.20	5.4	7.06±0.60

国内常用同轴电缆尺寸表

S:单编织屏蔽层 D:双编织屏蔽层 \*:铠装电缆  
国内软电缆和刚电缆(SJ1132-77, SJ498-83)

电缆代号	电缆型号	标称阻抗 Ω	直径尺寸 φ (mm)				
			内导体		绝缘层	屏蔽层	护套外径
			构成	外径			
48	SRR-50-7	50		2.28	7.3±0.20	8.3	10.3±0.60
101	SDV-50-3-4	50		1.20	3.0±0.15		5.0±0.25
102	SDV-50-5-4	50		1.83	4.6±0.20		7.0±0.3
103	SDV-50-7-4	50		2.83	7.3±0.25		10.0±0.4
104	SDV-50-9-4	50		3.50	9.0±0.3		12.6±0.5
105	SDV-50-9-1	50		3.50	9.0±0.3		12.6±0.5
106	SDV-50-15-4	50		6.0	15.0±0.4		19.2±0.7
107	SDV-50-15-1	50		6.0	15.0±0.4		19.2±0.7
109	SDV-50-37-1	50		16.5	37.0±1.0		44.4±1.5
111	SDV-75-3-4	75		0.74	3.0±0.15		5.0±0.25
112	SDV-75-5-4	75		1.13	4.6±0.25		7.0±0.3
113	SDV-75-7-4	75		1.74	7.3±0.25		10.0±0.4
114	SDV-75-9-4	75		2.14	9.0±0.3		12.6±0.5
115	SDV-75-9-1	75		2.14	9.0±0.3		12.6±0.5
116	SDV-75-15-4	75		3.80	15.0±0.4		19.2±0.7
117	SDV-75-15-1	75		3.80	15.0±0.4		19.2±0.7
118	SDV-75-23-1	75					
119	SDV-75-37-1	75		10.0	38.0±1.0		44.4±1.5
121	SDV-75-3-3	75					
122	SDV-50-5-3	50		1.83	4.23		7.0
123	SDV-50-7-3	50		2.73	6.33±0.20		10
124	SDV-50-9-3	50		3.72	8.72		12.5
125	SDV-50-15-3	50		6.2	15		18
126	SDV-50-23-3	50		9.5	2.12		30
127	SDV-50-37-3 SUV	50		16.5	34		45
128	SDV-50-52-3 SUV	50		22	48.8		61
129	SDV-50-80-3 SUV	50		36	74		93
134	SD-50-16-3	50		6.25	13.7		23
135	SD-50-22-3	50		9.5	21.7		30
136	SD-50-40-3	50		18.5	39.04		51
137	SD-50-79-3	50		35	75.7		94
142	SDV-75-5-3	75		1.13	4.33		7.0
143	SDV-75-7-3	75		1.65	6.25		10
144	SDV-75-9-3	75		2.22	8.6		12.5
145	SDV-75-15-3	75		3.76	13.10		18
146	SDV-75-23-3	75		6	21.2		30
147	SDV-75-37-3 SUV	75		10	34		45
148	SDV-75-52-3 SUV	75					
149	SDV-75-80-3 SUV	75		24	74		93
301	SUV-50-3-5	50		7X0.38	3.0	3.5	5.0
302	SUJ-50-5-5	50		7X0.61	4.8	5.3	7.3
303	SUJ-50-7-5	50		2.65	7.3±0.20	7.8	10.5

国内常用同轴电缆尺寸表

S:单编织屏蔽层 D:双编织屏蔽层 \*:铠装电缆

国内软电缆和刚电缆(SJ1132-77, SJ498-83)

电缆代号	电缆型号	标称阻抗 $\Omega$	直径尺寸 $\phi$ (mm)				
			内导体		绝缘层	屏蔽层	护套外径
			构成	外径			
309	SUY-50-9-3	50		3.18	8.2	10.7	12.5
310	SUY-50-7-3	50		2.57	6.65	8.5	10.3
311	SUY-50-5.3-3	50		1.87	4.85	6.35	7.7
337	SLDY-75-15	75		3.2	15	19	
338	SLDY-75-23	75		6	23	30	
339	SLDY-75-37	75		10	37	44.7	
3	SFF-50-1.5-1	50	7 $\times$ 0.18	0.54	1.5 $\pm$ 0.10	2.10S	2.55 $\pm$ 0.15
	SFF-50-1.5-2	50	7 $\times$ 0.18	0.54	1.5	2.70D	3.20
	SFF-50-2-1	50	单芯	0.73	2.2		3.3 $\pm$ 0.20
4	SFF-50-2-2	50	单芯	0.73	2.2		4.0
	SFF-50-3-1	50	单芯	0.93	3.0		4.5 $\pm$ 0.25
	SFF-50-3-2	50	单芯	0.93	3.0		5.5
	SFF-75-1	75	单芯	0.17	0.87		1.80
	SFF-75-1.5-1	75	7 $\times$ 0.10	0.30	1.50		2.55
	SFF-75-1.5-2	75	7 $\times$ 0.10	0.30	1.50		3.2
	SFF-75-2	75	单芯	0.41	2.2		3.2
	SFF-75-3-1	75	单芯	0.55	3.0		4.5
	SFF-75-3-2	75	单芯	0.55	3.0		5.5
半钢2#	SFT-50-2-1	50	单芯	0.51	1.67		2.18
半钢3#	SFT-50-3-1	50	单芯	0.93	3.0		3.58
半钢5#	SFT-50-5.2	50	单芯	1.60	5.20		6.0
50 $\Omega$ 铜管电缆							
SYFY-50-9-3 (TIANJING 609) 7/8皱纹铜管			3.1		8.7	9.5	11.2
SYFY-50-12-3 (TIANJING 609) 1/2皱纹铜管			4.9		12.0	14.0	16.5
SYFY-50-9-3 (TIANJING 609) 7/8皱纹铜管			9.1		22.0	25.0	28.5
LDF1-50 (HELIAX ANDREW) 1/4皱纹铜管			2.6			7.7	8.8
LDF2-50 (HELIAX ANDREW) 3/8皱纹铜管			3.1			9.7	11.2
LDF4-50A (HELIAX ANDREW) 1/2皱纹铜管			4.6			14.0	15.9
LDF5-50A (HELIAX ANDREW) 7/8皱纹铜管			9.0		23.0	24.9	28.0
SUCOFEEED1/2 (HUBER SUHNER) 1/2皱纹铜管			4.8		11.9	13.7	16.0
SUCOFEEED7/8 (HUBER SUHNER) 7/8皱纹铜管			9.0		22.0	24.7	27.75
SDY-50-7-3 (TIANJING 609) 3/8螺旋铜管			2.83				10.2
SDY-50-9-3 (TIANJING 609)			3.5				12.4
FSJ1-50A (HELIAX ANDREW) 1/4螺旋铜管			1.9		4.7	6.4	7.4
FSJ2-50A (HELIAX ANDREW) 3/8螺旋铜管			2.8		7.0	9.5	10.5
FSJ4-50B (HELIAX ANDREW) 1/2螺旋铜管			3.6		8.7	12.2	13.2
SUCOFEEED1/4 (HUBER SUHNER) 螺旋铜管			1.89		4.7	6.4	7.7
SUCOFEEED3/8 (HUBER SUHNER) 螺旋铜管			2.8		7.0	9.5	10.8
SUCOFEEED1/2 (HUBER SUHNER) 螺旋铜管			3.6		8.6	12.1	13.4

国外常用同轴电缆尺寸表						
S:单编织屏蔽层    D:双编织屏蔽层    *:铠装电缆						
电缆型号	标称阻抗 Ω	直径尺寸 φ (mm)				
		内导体		绝缘层	屏蔽层	护套外径
		构成	外径			
软电缆和半刚电缆(MIL-C-17-F)						
RG-5/U	51.5	单芯	1.29	4.70	6.30	8.43
RG-5A/U	50	单芯	1.29	4.60	6.30D	8.33
RG-6/U	76	单芯	0.72	4.70	6.30D	8.43
RG-6A/U	75	单芯	0.72	4.70	6.30D	8.43
RG-8/U	52	7X0.72	2.17	7.24	8.20S	10.29
RG-9/U	51	7X0.72	2.17	7.11	8.70D	10.67
RG-10/U	52	7X0.72	2.17	7.24	8.20S	12.07*
RG-11/U	75	7X0.4	1.21	7.24	8.20S	10.29
RG-12/U	75	7X0.4	1.21	7.24	8.20S	12.07*
RG-13/U	74	7X0.4	1.21	7.11	8.7	10.67
RG-14/U	52		2.59	9.9	11.2	13.84
RG-17/U	52	单芯	4.78	17.27	18.6	22.1
RG-18/U	52	单芯	4.78	17.24	18.6	24max
RG-21/U	53	单芯	1.29	4.70	6.30D	8.43
RG-22/U	95	7X0.39	1.16	7.24	8.2	10.29
RG-34/U	71	7X0.72	2.17	11.56	12.9	15.88
RG-55/U	53.5	单芯	0.81	2.95	4.20D	5.23
RG-58/U	53.5	单芯	0.81	2.95	3.60S	4.95
RG-58A/U	52	单芯	0.9	2.95	3.6	4.95
RG-58C/U	50	单芯	0.9	2.95	3.81	4.95
RG-59/U	73	单芯	0.64	3.71	4.5	6.15
RG-59B/U	75	单芯	0.58	3.71	4.85S	6.15
RG-62/U	93	单芯	0.64	3.71	4.5	6.15
RG-63/U	125	单芯	0.64	7.24	8.2	10.29
RG-71/U	93	单芯	0.64	3.71	5.1	6.35max
RG-140/U	75	单芯	0.64	3.71	4.47S	5.92
RG-141A/U	50	单芯	0.99	2.95	3.71S	4.83
RG-142B/U	50	单芯	0.99	2.95	4.34D	4.95
RG-144/U	75	7X0.45	1.35	7.25	8.38S	10.40
RG-165/U	50	7X0.8	2.40	7.25	8.64S	10.40
RG-174/U	50	7X0.16	0.48	1.52	2.24S	2.54
RG-174A/U	50	7X0.16	0.48	1.52	2.24	2.54
RG-178/U	50	7X0.1	0.30	0.91	1.37S	2.01
RG-179B/U	75	7X0.1	0.30	1.60	2.13S	2.54
RG-187/U	75	7X0.1	0.30	1.52	2.13S	2.79
RG-188/U	50	7X0.18	0.51	1.52	2.06S	2.79
RG-188A/U	75	7X0.16	0.51	1.52	2.06	2.79max
RG-196/U	50	7X0.1	0.30	0.86	1.37S	2.03
RG-212/U	50	单芯	1.44	4.70	6.30D	8.43
RG-213/U	50	7X0.75	2.26	7.25	8.64S	10.29
RG-214/U	50	7X0.75	2.26	7.25	9.14D	10.80
RG-215/U	50	7X0.75	2.26	7.25	8.64S	12.07*
RG-216/U	75	7X0.40	1.20	7.25	9.14D	10.90

## 连接器的选择

连接器的选择既要考虑性能要求又要考虑经济因素,性能必须满足系统电气设备的要求,经济上须符合价值工程要求。在选择连接器原则上应考虑以下四方面:

连接器接口 (SMA、SMB、BNC等)

电气性能、电缆及电缆装接

端接形式 (PC板、电缆、面板等)

机械构造及镀层 (军用、商用)

### 1、连接器接口

连接器接口通常由它的应用所决定,但同时要满足电气和机械性能要求。

BMA型连接器用于频率达18GHz的低功率微波系统的盲插连接。

BNC型连接器采用卡口式连接,多用于频率低于4GHz的射频连接,广泛用于网络系统、仪器仪表及电脑互连领域。

TNC除了螺口外,其界面与BNC相仿,在11GHz仍能使用,在振动条件下性能优良。

SMA螺口连接广泛应用于航空、雷达、微波通讯、数字通信等军用民用领域,其阻抗有50 $\Omega$ ,配用软电缆时使用频率低于12.4GHz,配用半刚性电缆时最高使用频率达25.6GHz;75 $\Omega$ 在数字通信上应用前景广阔。

SMB体积小于SMA,为插入锁紧结构,便于快速连接,最典型的应用是数字通信,是L9的换代产品,商业50 $\Omega$ 满足4GHz,75 $\Omega$ 用于2GHz。

N型螺口连接器用空气作绝缘材料,造价低,阻抗为50 $\Omega$ 及75 $\Omega$ ,频率可达11GHz,通常用于区域网络、媒体传播和测试仪器上。

### 2、电气性能、电缆及电缆装接

#### 阻抗

连接器应与系统及电缆的阻抗相匹配,应注意到,不是所有连接器接口都有符合50 $\Omega$ 或75 $\Omega$ 的阻抗,阻抗不匹配会导致系统性能下降。

## 电压

确保使用中不能超过连接器的最高耐压值。

## 最高工作频率

每一种连接器都有一个最高工作频率限制,有些商业或75Ω设计有最低工作频率限制。除电气性能外,每种接口形式都有其独特之处,如:BNC为卡口连接,安装方便及价格低廉,在低性能电气连接中得到广泛使用:SMA、TNC系列为螺母连接,满足高振动环境对连接器的要求,SMB具有快速连接断开功能,因而越来越受到用户青睐。

## 电缆

电视电缆因其屏蔽性能低,通常用于只考虑阻抗的系统,一个典型的应用是电视天线。

电视软电缆为电视电缆的变型,它有相对较为连续的阻抗及较好的屏蔽效果,能弯曲、价格低,广泛用于电脑业,但不能用于要求有较高屏蔽性能的系统。

屏蔽软电缆消除了电感及电容,主要用在仪器和建筑上。

软性同轴电缆由于其特殊的性能而成为最普遍的传输电缆。同轴意味着信号和接地导体在同一轴上,外导体由细致的纺织线构成,所以又称纺织同轴电缆。此电缆对中心导体有良好的屏蔽效果,其屏蔽效果取决于纺织线类型和纺织层厚度。

半刚性同轴电缆用管状外壳取代了纺织层,有效地弥补了纺织电缆在高频时屏蔽效果不佳的缺点。频率很高时通常都使用半刚电缆。

## 电缆装接

连接器电缆安装方法主要有两种:(1)、焊接中心导体,旋接屏蔽层。(2)、压接中心导体,压接屏蔽层。其它方法都由以上两种方法派生出来,如:焊接中心导体,压接屏蔽层。方法(1)用于没有特殊安装工具的场所;由于压接式装接方法工作效率高,端接性能可靠,且专用压接工具的设计可确保装接出来的每一个电缆组件都是相同的,所以随着低造价装接工具的发展,焊接中心导体,压接屏蔽

层将日益受到欢迎。

### 3、端接形式

射频连接器可用于射频同轴电缆、微带线、印刷线路板及其它连接界面。一般来讲一定形式的连接器和一定型号的电纜相匹配，一般外径细小的电纜与SMA、SMB等小型同轴连接器相连。可参考电纜尺寸一览表来选择合适的连接器。

### 4、机械结构、材料及镀层

连接器的结构将极大影响它的价格。每一种连接器的设计都包括军标和普通工业级标准，军标按MIL-C-39012制造，全铜零件、聚四氟乙烯绝缘、内外镀金，性能最可靠。

连接器使用材料有黄铜、铍铜、锡青铜、不锈钢等。中心导体一般用铍青铜或锡磷青铜金镀涂覆。外导体一般根据适用场合采用黄铜、锡磷青铜或不锈钢，表面处理也会依据适用场合的不同，采用镀金、镀银或镀镍。一般情况下在SMA、SMB上镀金，在N、TNC及BNC上采用镍镀层。

射频连接器绝缘子一般采用聚四氟乙烯。

连接器的用材及结构影响着连接器的加工难度及加工效率，所以用户应根据自己的应用环境合理选择性能价格比较好的连接器。