



中华人民共和国国家标准

GB/T 17737.2—2000
idt IEC 61196-2:1995

射频电缆 第2部分：聚四氟乙烯 (PTFE)绝缘半硬射频同轴 电缆分规范

Radio-frequency cables
Part 2: Sectional specification for semi-rigid
radio-frequency and coaxial cables with
polytetrafluoroethylene (PTFE) insulation

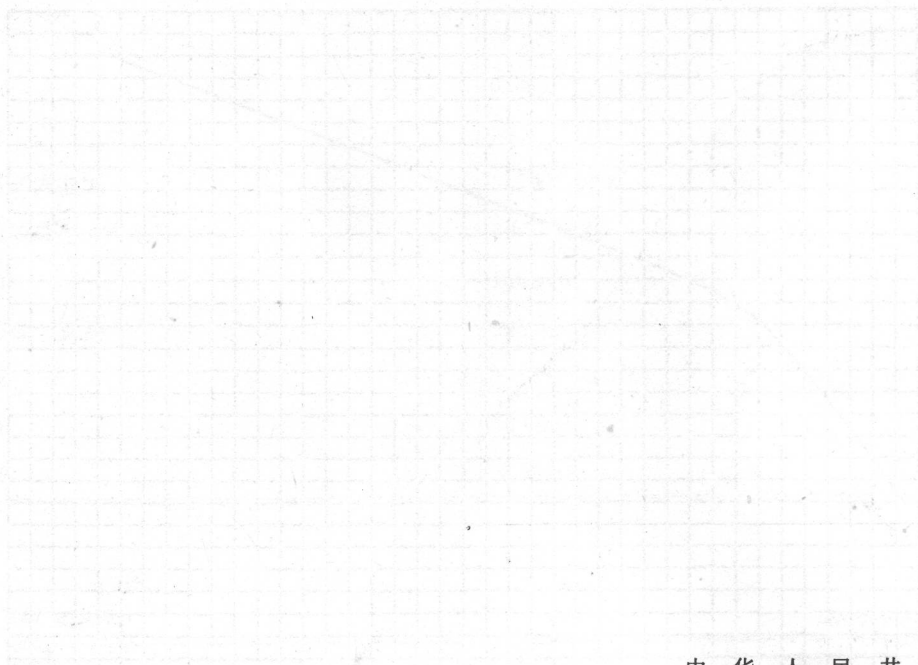


2000-12-11 发布

2001-06-01 实施



国家质量技术监督局 发布



中华人民共和国
国家标准
射频电缆
第2部分:聚四氟乙烯
(PTFE)绝缘半硬射频同轴
电缆分规范

GB/T 17737.2—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 29 千字
2001年6月第一版 2001年6月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号:155066·1-17613 定价 12.00 元
网址 www.bzcbs.com

*

科目 570—478

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准等同采用 IEC 61196-2:1995《射频电缆 第 2 部分:聚四氟乙烯(PTFE)绝缘半硬射频同轴电缆分规范》。

聚四氟乙烯(PTFE)绝缘半硬射频同轴电缆广泛应用于高频通讯系统中,具有优良的高频传输性能和功率容量,在国际和国内市场已形成规模生产和商品化。IEC 61196-2 颁布至今已第二版,我国该类产品标准与国际标准的等同能适应国际贸易、技术和经济交流日益增长的需要。为该类产品的研制、生产提供与国际接轨的设计和验收依据。

IEC 61196-2 中,“结构回波损耗”采用开槽测量线技术,给出的试验装置图(图 1)有误,本标准予以修正。

GB/T 17737 在《射频电缆》总标题下,包括若干独立部分:

第 1 部分(即 GB/T 17737.1):总规范:总则、定义、要求和试验方法(idt IEC 61196-1:1995)

第 2 部分(即 GB/T 17737.2):聚四氟乙烯(PTFE)绝缘半硬射频同轴电缆分规范(idt IEC 61196-2:1995)

.....

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准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。

本标准起草单位:上海传输线研究所、天津 609 电缆有限公司。

本标准主要起草人:王锐臻、张建平、张国菊、吴正平。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC 的目的是促进电工电子领域标准化问题的国际合作。为此目的,除其他活动外,IEC 发布国际标准。国际标准的制定由各技术委员会承担,对所涉及内容关切的任何 IEC 国家委员会均可参加国际标准的制定工作。与 IEC 有联系的任何国际、政府和非官方组织也可以参加国际标准制定。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据两组织间协商确定的条件保持密切的合作关系。

2) IEC 在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的,所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。

3) 这些决议或协议以标准、技术报告或导则的形式发布,以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上,为各国家委员会所认可。

4) 为了促进国际上的统一,各 IEC 国家委员会有责任使其国家和地区标准尽可能采用 IEC 标准。IEC 标准与相应国家或地区标准之间的任何差异应在国家或地区标准中指明。

5) IEC 未制定使用认可标志的任何程序,当宣称某一产品符合相应的 IEC 标准时,IEC 概不负责。

国际标准 IEC 61196-2 由 IEC 第 46 技术委员会(通信和信号用电缆、电线、波导、射频连接器及其附件)的第 46A 分技术委员会(同轴电缆)制定。

本标准第二版取消并替代 1993 年颁布的第一版,内含对第一版的局部修订。

IEC 61196-2 是总标题射频电缆下系列出版物的第 2 部分。

附录 A 仅供参考。

目 次

前言	III
IEC 前言	IV
1 总则	1
1.1 范围和目的	1
1.2 引用标准	1
1.3 定义	1
1.4 详细规范规定的内容	1
1.4.1 外形图和尺寸	1
1.4.2 材料	1
1.4.3 额定值和特性	2
1.4.4 包装标志	2
2 额定值和特性	2
2.1 气候类别	2
2.2 推荐的额定值	2
2.2.1 特性阻抗	2
2.2.2 特性阻抗公差	2
2.2.3 设计温度	2
3 附加要求	2
3.1 外导体设计和结构	2
3.2 试验和测量	2
3.2.1 尺寸	2
3.2.2 电气试验	3
3.2.3 机械和气候试验	3
4 质量评定程序	5
4.1 初始制造阶段	5
4.2 结构相似电缆	5
4.3 鉴定批准	5
附录 A(提示的附录) 详细规范示例	6

中华人民共和国国家标准

射频电缆 第2部分:聚四氟乙烯 (PTFE)绝缘半硬射频同轴 电缆分规范

GB/T 17737.2—2000
idt IEC 61196-2:1995

Radio-frequency cables

Part 2: Sectional specification for semi-rigid radio-frequency and coaxial cables with polytetrafluoroethylene (PTFE) insulation

1 总则

1.1 范围和目的

本标准规定了聚四氟乙烯(PTFE)绝缘半硬射频同轴电缆的要求。

本标准与总规范(GB/T 17737.1)一起使用。

本标准旨在规定推荐的额定值和特性以及选自总规范适用的质量评定程序、试验和测量方法,同时规定半硬同轴电缆一般性能要求和补充试验方法。引用本标准的详细规范中规定的试验和严酷等级要求应具有与本标准等同或较高的性能水平。

1.2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订。使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 17737.1—2000 射频电缆 第1部分:总规范——总则、定义、要求和试验方法
(idt IEC 61196-1:1995)

IEC 60028:1925 铜电阻国际标准

IEC 60068-2-20:1979 环境试验 第2部分:各种试验 试验T:锡焊

1.3 定义

本标准采用GB/T 17737.1中规定的一般术语定义。

1.4 详细规范规定的内容

详细规范不应规定低于GB/T 17737.1或分规范的要求。当包括更严格要求时,这些要求应列在详细规范中并在检验一览表中列出。

1.4.1~1.4.4中规定的内容应包括在详细规范中,并且列出的值应在本标准给出的优先值中选取。详细规范示例见附录A。

1.4.1 外形图和尺寸

详细规范应包括电缆示意图,以有助于识别并与其它电缆相比较。作为最低要求应规定介质直径和电缆外径。所有影响互换性和端接的尺寸和公差应以毫米(mm)为单位给出,并在图下列表。

1.4.2 材料

详细规范应规定内导体和外导体的材料。绝缘应为实心聚四氟乙烯(PTFE),其厚度由详细规范规定。

1.4.3 额定值和特性

额定值和特性应符合本标准的有关条款。

1.4.4 包装标志

电缆的包装上应清楚地标有制造厂名称和电缆型号名称。

2 额定值和特性

详细规范中给出的值应选自下列推荐的要求。

2.1 气候类别

由于半硬同轴电缆的特定结构和与之相关材料的不同温度膨胀系数,应在详细规范中对每一电缆规定设计温度。

工作温度范围即为上下极限温度范围,在此温度范围内电缆可连续工作,并且其基本性能无任何降低。工作温度范围包括环境温度加上电缆的工作温升。

由于机械、环境和电气要求会影响工作温度范围,因此此范围作为指南给出。在任何情况下都不应将试验温度作为给定的工作温度范围。试验通常是在加速条件下进行,用以揭示电缆组件结构所用材料中的任何缺陷。

最大功率容量以瓦(W)为单位,它是指同轴电缆在整个适用的频率范围内能安全地传输,而不产生过热或介质击穿的功率。安全功率容量见相关曲线。上述曲线是假设电压驻波比(VSWR)为2、环境温度为25℃时,功率降低后的曲线。该曲线还考虑了典型的系统安装影响,例如弯曲、夹具和热绝缘部分。

2.2 推荐的额定值

2.2.1 特性阻抗

优先值为50Ω或75Ω。

2.2.2 特性阻抗公差

额定特性阻抗公差应从下列数值中选取:

±0.5Ω, ±1Ω, ±1.5Ω, ±2Ω。

2.2.3 设计温度

设计温度的标准值为20℃。

3 附加要求

3.1 外导体设计和结构

外导体应为一根平滑并且连续的铜管或轻金属合金管。

铜:

所用铜材应电解精炼并退火,其铜含量至少为99.9%,并且按IEC 60028定义的导电率至少为100%。

铜管的机械性能应满足在一段长度上进行的放平和弯曲试验。将铜管完全放平直,然后将其对折。试验后铜管应不出现破裂、裂纹、缝隙或扯裂。

轻金属合金:

正在考虑中。

3.2 试验和测量

3.2.1 尺寸

3.2.1.1 介质偏心度

应按GB/T 17737.1—2000中9.2规定的方法测量介质偏心度。

3.2.1.1.1 要求

在同一横截面上介质芯厚度的最小测量值应至少为最大测量值的 85%。

3.2.2 电气试验

3.2.2.1 结构回波损耗

3.2.2.1.1 程序

试样应有足够长度,以满足在规定的最高扫频频率下衰减不大于 26 dB,在最低扫频频率下衰减不小于 3 dB。如果在规定频率范围试样不能满足上述要求,则应采用追加试样。应采用扫频开槽测量线技术测量规定频率范围内的结构回波损耗。试样两端应装有适配的连接,并用阶跃函数上升时间等于或小于 150 ps 的时域反射计(TDR)检查组件。试样远端接到匹配负载,每个电缆—连接器界面所呈现的阻抗变化应不超过电缆本身允许的最大阻抗变化。对于不匹配系统应采用校正曲线。图 1 所示为扫频测量驻波比(SWR)所用典型设备的框图^{1]}。开槽测量线连接器和负载总的驻波比(SWR)(不含试样)应小于 1.06。开槽测量线用匹配负载端接时,应在 X-Y 记录仪曲线上确定定标网格。可变衰减器的设定值应从零开始,在每次扫频中均匀步进,直至在记录纸上画出足以复盖被测组件驻波比(SWR)范围的一系列校准线为止。其中有一条校准线应含有频率标志脉冲的尖峰信号。

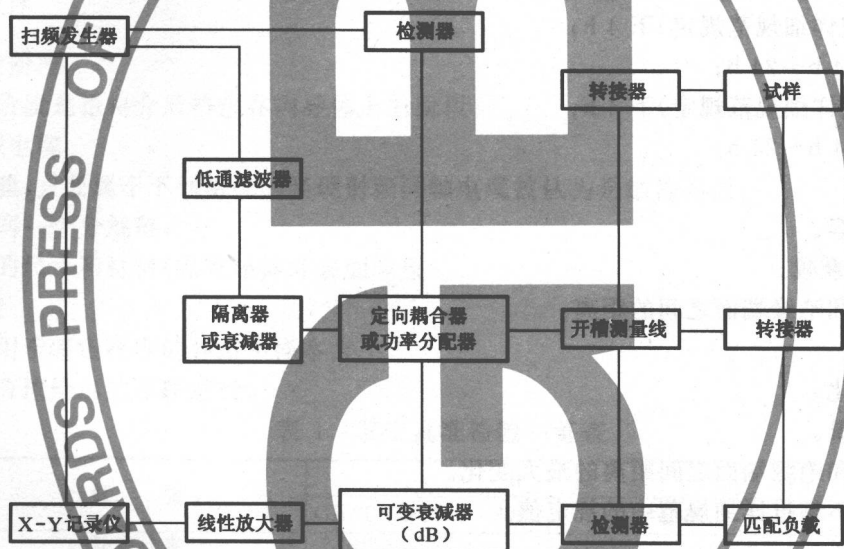


图 1 结构回波损耗试验测量设备框图

3.2.2.1.2 测量

为了测量驻波比(SWR),把试样插入转接器之间。调节可变衰减器使驻波比曲线在校准过的曲线范围内。沿开槽测量线前后移动测量线的探针,在最低频率时至少移动半个波长,最少分成 20 等分。然后测量所测频率下包络线的垂直高度 A (dB),并利用下式确定驻波比:

$$SWR = \text{antilog} \frac{A}{20}$$

由驻波比计算的结构回波损耗(dB)用下式表示:

$$\alpha_R = 20 \lg \frac{SWR + 1}{SWR - 1} \quad (\text{dB})$$

3.2.2.1.3 替代方法

允许采用反射计代替开槽测量线作为替代方法。

3.2.3 机械和气候试验

采用说明

1] IEC 61196-2 图中有误,作如下修改:增加了“开槽测量线”与“检测器”间的连线;增加了“扫频发生器”与“低通滤波器”间的连线;删除了“检测器”与“匹配负载”间的连线;删除了“可变衰减器”与“定向耦合器”间的连线。

3.2.3.1 性能随温度变化

尺寸稳定性应按 GB/T 17737.1—2000 10.9 进行测量。

电容稳定性应按 GB/T 17737.1—2000 11.4 进行测量。

衰减稳定性应按 GB/T 17737.1—2000 11.14 进行测量。^{1]}

3.2.3.1.1 程序

试验在一试样上进行,应在详细规范中规定试样的安置方式。

a) 预处理

温度:20℃。

持续时间:16 h。

b) 初始测量

单位长度电容。

200 MHz 下衰减。

内导体端面和绝缘端面之间的距离。

c) 试验

试样应经受 3 次下列循环:

——高温(按详细规范规定)下 4 h;

——室温下 4 h~24 h;

——低温(按详细规范规定)下 4 h;

——室温下 4 h~24 h。

d) 最后测量

单位长度电容。

200 MHz 下衰减。

内导体端面和绝缘端面之间的距离。

3.2.3.1.2 要求

电容最大变化。

衰减最大增量。

内导体端面和绝缘端面之间距离的最大变化。

上述变化应不超过详细规范中的规定值。

3.2.3.2 弯曲性

3.2.3.2.1 程序

一根长 300 mm 的电缆应在芯轴上卷绕至少 270°。芯轴的直径应在详细规范中给出。

3.2.3.2.2 要求

外导体上应无开裂和纵向裂缝。

3.2.3.3 介质和护套的附着力

试验应按 GB/T 17737.1—2000 10.1 进行,施加在中心导体上的力应按详细规范规定。

3.2.3.3.1 要求

介质芯应无相对于导体的可见位移。

3.2.3.4 热性能

试验应按 GB/T 17737.1—2000 10.8 的规定进行。

3.2.3.4.1 要求

外导体应无可见的开裂和纵向裂缝,介质芯应不从电缆端部伸出。

3.2.3.5 可焊性

3.2.3.5.1 程序

采用说明:

^{1]} IEC 61196-2 中无此条,本标准增加。

一根长度足以允许浸渍 25 mm 的试样应经受 IEC 60068-2-20 试验 Ta 方法 1(235℃焊槽)的试验。

3.2.3.5.2 要求

相应浸渍段的铜管表面应可正常镀锡,即该表面的 95%应被焊料所浸渍。焊料的斑点和痕迹不应集中在一个区域上,并且该区域应不超过浸渍面积的 5%。

3.2.3.5.3 耐焊接热

150 mm±10 mm 长的试样应按详细规范规定的弯曲半径,在离其端部 30 mm 处十分仔细地弯曲。试样形成的夹角应为 135°±5°。

然后试样弯曲的一端应浸渍在符合 IEC 60068-2-20 试验 Tb,方法 1A(260℃焊槽)的焊槽中。

所用焊剂:焊剂应按 IEC 60068-2-20 的规定,并增加 0.5%(重量百分比)的二乙胺盐酸盐。

浸渍深度:25 mm±1 mm

试验结束后,允许试样冷却并在两端检查尺寸(精确到 0.1 mm):

- a) 外导体相对于绝缘的位移;
- b) 绝缘相对于内导体¹⁾的位移。

每次测得的位移应小于详细规范规定的值。

4 质量评定程序

4.1 初始制造阶段

初始制造阶段是指将介质挤包在内导体上的阶段。

4.2 结构相似电缆

为抽样检验,只要属于下列情况的半硬射频同轴电缆被认为是结构相似:

- 采用同一个分规范;
- 相同的尺寸和材料(除外导体外表面涂层)。

4.3 鉴定批准

表 1 给出用于鉴定批准的各组中样本大小。

每组检验应按给出的顺序进行。

表 1 鉴定批准检验一览表

组别	试 验	条 款		n	c
		GB/T 17737.1—2000	本标准		
A	外观检查			全部样本	0
	护套标志				0
	介质偏心度	9.2			0
	导体电阻	11.1			0
	绝缘电阻	11.2			0
	缆芯介电强度	11.5			0
B	局部放电试验	11.7		1	0
	速比	11.9		1	0
	电容	11.3		1	0
	特性阻抗	11.8		1	0
	衰减	11.13		1	0
	结构回波损耗		3.2.2.1	1	0
	温度变化	10.9/11.4	3.2.3.1	1	0
	弯曲性		3.2.3.2	3	0
	缆芯附着力	10.1		3	0
	热性能	10.8		1	0
	可焊性		3.2.3.5	3	0

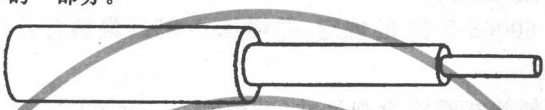
n=样本大小;
c=允许失效数。

采用说明

1] IEC 61196-2 中为“外导体”,本标准改为“内导体”。

附录 A
(提示的附录)
详细规范示例

A1 示例 1

详细规范		半硬射频同轴电缆			
本详细规范构成 GB/T 17737.2 的一部分。					
					
1 结构					
项目	GB/T 17737.1—2000	细节	尺寸, mm		
			最小	标称	最大
内导体	10.5	单根镀银铜包钢线			
介质	10.6	单线直径 实芯聚四氟乙烯 厚度	0.502	0.515	0.528
外导体	10.7	直径 无缝铜管	1.62 2.16	1.67 2.18	1.72 2.21
2 电气试验					
试验	GB/T 17737.1—2000	试验条件	要求		
			最小	最大	单位
铜包钢线导电率 ¹⁾	11.1		40		%IACS
缆芯介电强度	11.5	40 Hz~60 Hz	5		kV(r. m. s.)
绝缘电阻	11.2	500 V(d. c.)	5 000		MΩ·km
局部放电	11.7	40 Hz~60 Hz	1.5		kV(r. m. s.)
特性阻抗	11.8	200 MHz	48.5	51.5	Ω
速比	11.9	200 MHz	0.685	0.705	
电容	11.3	1 000 Hz ²⁾	92	100	pF/m
最大衰减	11.13			见图 A1	dB/m
结构回波损耗	3.2.2.1 ¹⁾			见图 A2	dB
3 机械和热性能试验					
试 验	GB/T 17737.1—2000	试验条件		要 求	
温度变化	3.2.3.1 ¹⁾	125℃, 4 h -55℃, 4 h		3 次循环	
电容稳定性	11.4	2.15 m ³⁾ 试样		≤5%	
衰减稳定性	11.14			≤10%	
尺寸稳定性	10.9			≤2 mm	
弯曲性	3.2.3.2 ¹⁾	7 mm 芯轴			
导体附着力	10.1	8 N 拉力		无位移	
热性能	10.8	125℃			
可焊性	3.2.3.5 ¹⁾	21.8 mm 弯曲半径		收缩: ≤3 mm	

1) 分规范条款。

采用说明

- 1] IEC 61196-2 为“电阻率”,根据数值含义,本标准改为“导电率”。
- 2] IEC 61196-2 为“1 000 MHz”,根据总规范规定,本标准改为“1 000 Hz”。
- 3] IEC 61196-2 为“2.15 mm”,本标准改为“2.15 m”。

示例 1(完)

4 使用工程数据(不作为规范的要求)	
项 目	数 据
额定电容	96 pF/m
额定速比	0.695
额定特性阻抗	50 Ω
连续使用最高交流电压	1.3 kV, 峰值
单向脉冲工作的最高工作电压	2.6 kV, 峰值
重量(近似值)	20 g/m
成盘或成圈的最小直径	220 mm
工作温度范围	-55℃~125℃
最高工作频率	20 GHz
最高工作功率	见图 A1

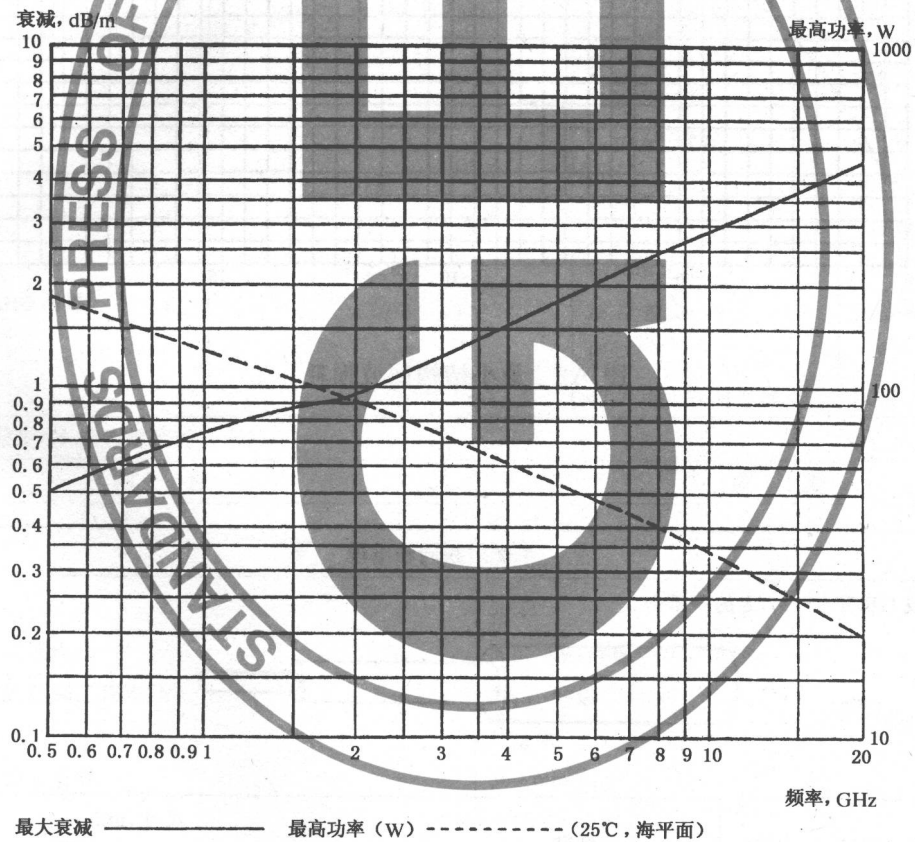


图 A1 最大衰減和功率曲线

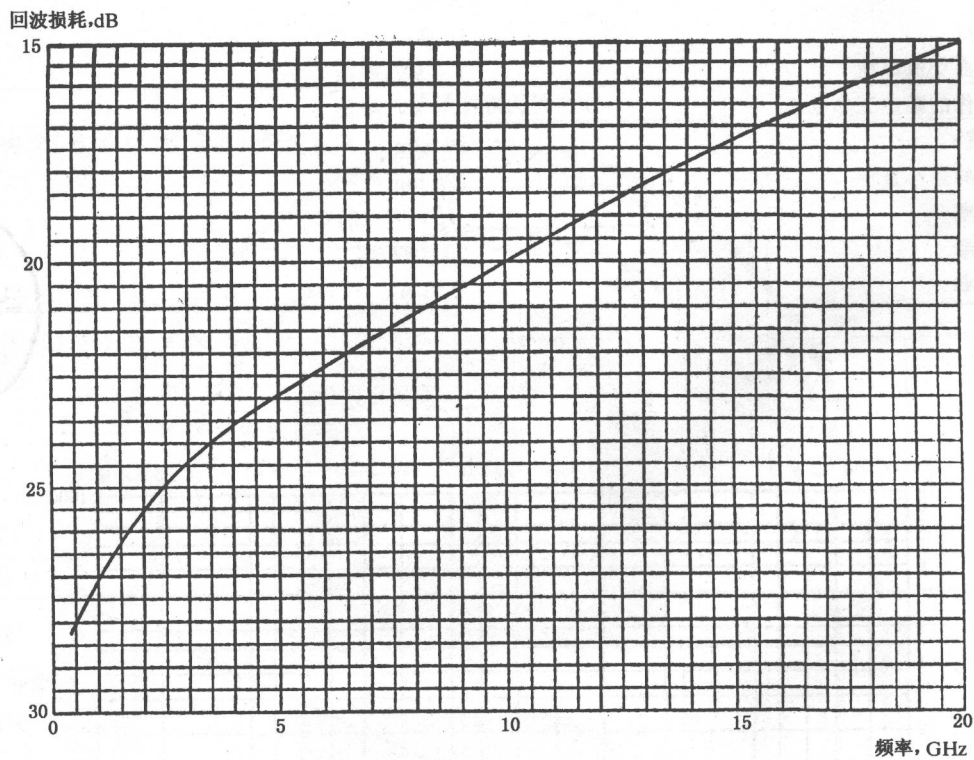


图 A2 最小结构回波损耗

A2 示例 2

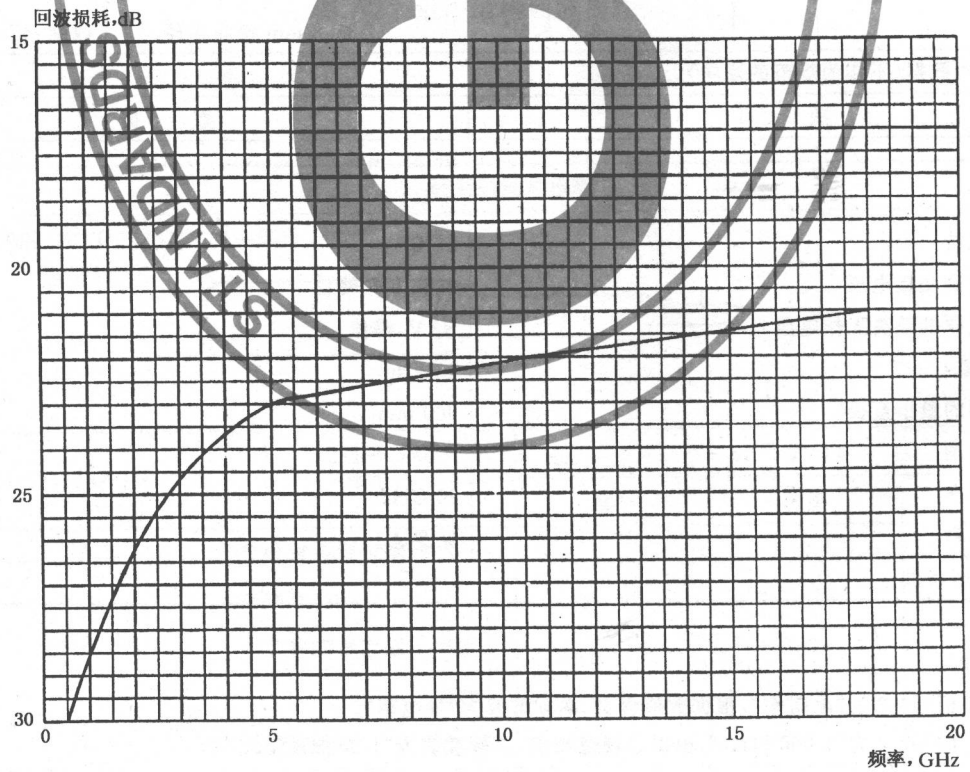
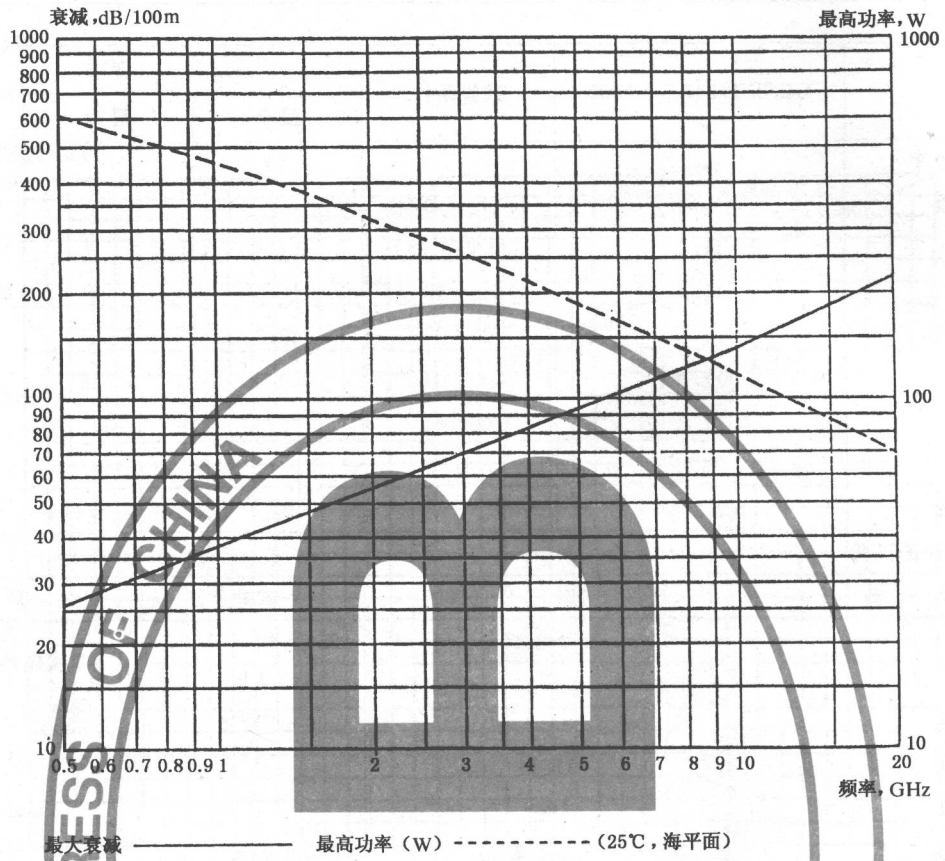
详细规范		半硬射频同轴电缆			
本详细规范构成 GB/T 17737.2 的一部分。					
1 结构					
项目	GB/T 17737.1—2000	细节	尺寸, mm		
			最小	标称	最大
内导体	10.5	单根镀银铜包钢线 单线直径	0.902	0.915	0.928
介质	10.6	实芯聚四氟乙烯 厚度		1.04	
		直径	2.95	3.00	3.05
外导体	10.7	无缝铜管	3.56	3.58	3.61

示例 2(完)

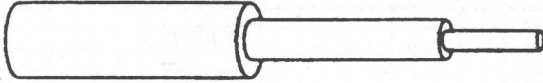
2 电气试验					
试验	GB/T 17737.1—2000	试验条件	要求		
			最小	最大	单位
铜包钢线导电率 ¹⁾	11.1		40		%IACS
缆芯介电强度	11.5	40 Hz~60 Hz	5		kV(r. m. s.)
绝缘电阻	11.2	500 V(d. c.)	5 000		MΩ·km
局部放电	11.7	40 Hz~60 Hz	1.5		kV(r. m. s.)
特性阻抗	11.8	200 MHz	48.5	51.5	Ω
速比	11.9	200 MHz	0.688	0.708	
电容	11.3	1 000 Hz ²⁾	92	100	pF/m
最大衰减	11.13		见图 A3		dB/m
结构回波损耗	3.2.2.1 ¹⁾		见图 A4		dB
3 机械和热性能试验					
试验	GB/T 17737.1—2000	试验条件	要求		
温度变化	3.2.3.1 ¹⁾	125℃, 4 h -55℃, 4 h	3 次循环		
电容稳定性	11.4	4.20 m ³⁾ 试样	≤5%		
衰减稳定性	11.14		≤10%		
尺寸稳定性	10.9		≤2 mm		
弯曲性	3.2.3.2 ¹⁾	13 mm 芯轴			
导体附着力	10.1	18 N 拉力	无位移		
热性能	10.8	125℃			
可焊性	3.2.3.5 ¹⁾	35.8 mm 弯曲半径	收缩: ≤3 mm		
4 使用工程数据(不作为规范的要求)					
项 目		数 据			
额定电容		96 pF/m			
额定速比		0.688			
额定特性阻抗		50 Ω			
连续使用最高交流电压		2.55 kV, 峰值			
单向脉冲工作的最高工作电压		5 kV, 峰值			
重量(近似值)		47 g/m			
成盘或成圈的最小直径		360 mm			
工作温度范围		-55℃~125℃			
最高工作频率		20 GHz			
最高工作功率		见图 A3			
1) 分规范条款。					

采用说明

- 1] IEC 61196-2 为“电阻率”,根据数值含义,本标准改为“导电率”。
- 2] IEC 61196-2 为“1 000 MHz”,根据总规范规定,本标准改为“1 000 Hz”。
- 3] IEC 61196-2 为“4.20 mm”,本标准改为“4.20 m”。



A3 示例 3

详细规范		半硬射频同轴电缆			
本详细规范构成 GB/T 17737.2 的一部分。					
					
1 结构					
项目	GB/T 17737.1—2000	细节	尺寸,mm		
			最小	标称	最大
内导体	10.5	单根镀银铜包钢线 单线直径	1.605	1.630	1.655
介质	10.6	实芯聚四氟乙烯 厚度		1.85	
		直径	5.28	5.33	5.38
外导体	10.7	无缝铜管	6.30	6.35	6.40
2 电气试验					
试验	GB/T 17737.1—2000	试验条件	要求		
			最小	最大	单位
铜包钢线导电率 ¹⁾	11.1		40 ²⁾		%IACS
缆芯介电强度	11.5	40 Hz~60 Hz	7.5		kV(r. m. s.)
绝缘电阻	11.2	500 V(d. c.)	5 000		MΩ·km
局部放电	11.7	40 Hz~60 Hz	3		kV(r. m. s.)
特性阻抗	11.8	200 MHz	48.5 ³⁾	51.5	Ω
速比	11.9	200 MHz	0.685	0.700	
电容	11.3	1 000 Hz ⁴⁾	92	100	pF/m
最大衰减	11.13		见图 A5		dB/m
结构回波损耗	3.2.2.1 ¹⁾		见图 A6		dB
3 机械和热性能试验					
试 验	GB/T 17737.1—2000	试验条件	要 求		
温度变化	3.2.3.1 ¹⁾	125℃, 4 h -55℃, 4 h	3 次循环		
电容稳定性	11.4	7.35 m ⁵⁾ 试样	≤5%		
衰减稳定性	11.14		≤10%		
尺寸稳定性	10.9		≤2 mm		
弯曲性	3.2.3.2 ¹⁾	19 mm 芯轴			
导体附着力	10.1	18 N 拉力	无位移		
热性能	10.8	125℃			
可焊性	3.2.3.5 ¹⁾	63.5 mm 弯曲半径	收缩: ≤2 mm		

1) 分规范条款。

采用说明

- 1] IEC 61196-2 为“电阻率”,根据数值含义,本标准改为“导电率”。
- 2] IEC 61196-2 为“100”,根据实际情况,本标准改为“40”。
- 3] IEC 61196-2 为“49.5”,根据 2.2.1 的规定,本标准改为“48.5”。
- 4] IEC 61196-2 为“1 000 MHz”,根据 GB/T 17737.1—2000 规定,本标准改为“1 000 Hz”。
- 5] IEC 61196-2 为“7.35 mm”,本标准改为“7.35 m”。

示例 3(完)

4 使用工程数据(不作为规范的要求)	
项 目	数 据
额定电容	96 pF/m
额定速比	0.695
额定特性阻抗	50 Ω
连续使用最高交流电压	3.5 kV, 峰值
单向脉冲工作的最高工作电压	7 kV, 峰值
重量(近似值)	146 g/m
成盘或成圈的最小直径	635 mm
工作温度范围	-55℃~125℃
最高工作频率	18 GHz
最高工作功率	见图 A5

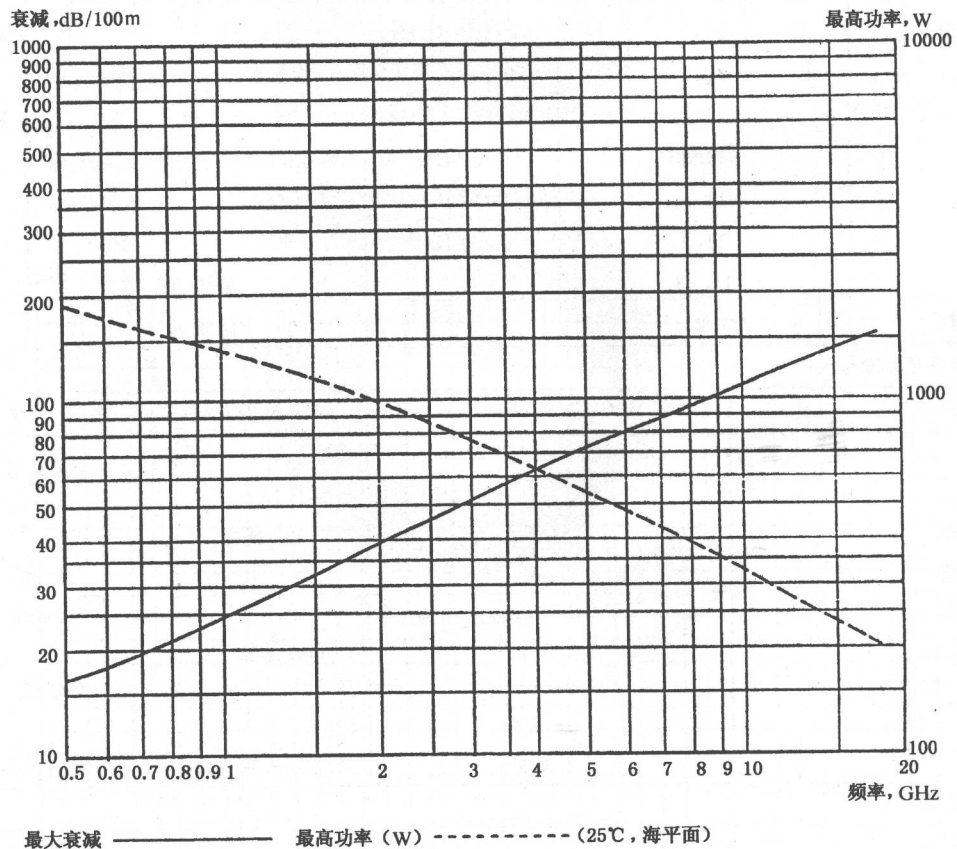


图 A5 最大衰减和功率曲线