

GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 224—2007

数字视频、数字音频电缆 技术要求和测量方法

Specifications and methods of measurement
for digital video cable and digital audio cable

2007-02-17 发布

2007-04-01 实施

国家广播电影电视总局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 测量方法	12
附录A（资料性附录） 数字视频、数字音频电缆传输参考距离	15
参考文献	16

前 言

数字视频、数字音频信号的传输对视频、音频电缆提出了专门要求，电缆质量的优劣直接影响节目制作和播出质量。为规范数字视频、数字音频电缆，特制定本标准。

本标准在编制过程中主要参照了GB/T 17953-2000 《4:2:2数字分量图像信号的接口》、GB/T 19666-2005 《阻燃和耐火电线电缆通则》、GY/T 157-2000 《演播室高清晰度电视数字视频信号接口》、GY/T 158-2000 《演播室数字音频信号接口》，参考了ASTM D 4566-2005 《Standard Test Methods for Electrical Performance Properties of Insulations and Jackets for Telecommunications Wire and Cable》等标准，同时对国内外数字视频、数字音频电缆的典型样品进行了大量实测，结合数字视频、数字音频系统应用的具体要求，经反复试验和研究，规定了相关技术要求和测量方法。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由全国广播电视标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：北京电视台、国家广播电影电视总局广播电视规划院。

本标准主要起草人：李迅、程宏、龚波、周建华、聂明杰、杜元俊。

数字视频、数字音频电缆技术要求和测量方法

1 范围

本标准规定了数字视频、数字音频电缆的技术要求和测量方法。对于能够确保同样测量不确定度的任何等效测量方法也可以采用。有争议时，应以本标准为准。

本标准适用于数字视频、数字音频电缆的生产、使用和运行维护。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 17953-2000 4:2:2数字分量图像信号的接口

GB/T 19666-2005 阻燃和耐火电线电缆通则

GY/T 157-2000 演播室高清晰度电视数字视频信号接口

GY/T 158-2000 演播室数字音频信号接口

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

数字视频电缆 digital video cable

传输串行数字视频信号的实芯铜导体同轴电缆。

3.2

数字音频电缆 digital audio cable

传输 AES/EBU 数字音频信号的实芯铜导体同轴电缆和单线对屏蔽双绞电缆。

4 技术要求

4.1 产品的分类

根据数字视频、数字音频电缆性能指标的不同，分为I类和II类两类。

4.2 产品的结构、规格和标志

4.2.1 数字视频、数字音频电缆的结构

数字视频、数字音频同轴电缆的结构见图1。

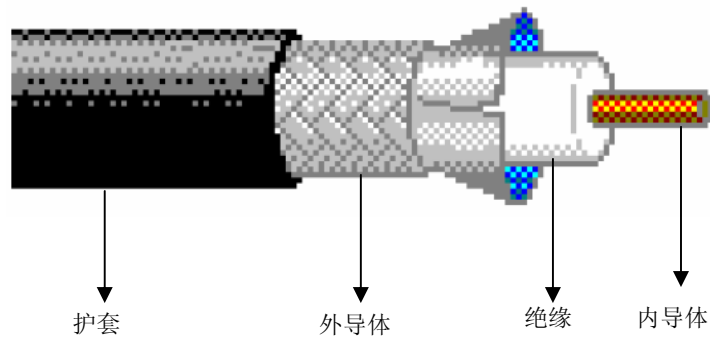


图1 数字视频、数字音频同轴电缆的结构

数字音频双绞电缆的结构见图2。

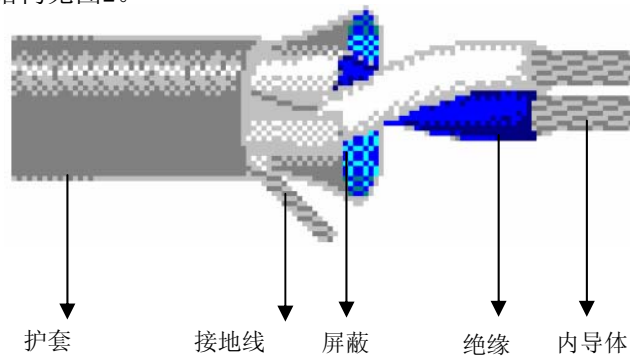


图2 数字音频双绞电缆的结构

4.2.2 数字视频同轴电缆的规格

数字视频同轴电缆的规格如下：RG11、RG6、RG59、MiniRG59、RG179。

4.2.3 数字音频电缆的规格

数字音频电缆的规格如下：

- 音频同轴电缆：RG11、RG6、RG59、MiniRG59、RG179；
- 音频双绞电缆：22AWG、24AWG、26AWG。

4.2.4 标志要求

I类电缆外护套应标有电缆规格、单位长度标志。I类实心导体电缆还应标有阻燃等级标志。

4.3 技术指标要求

4.3.1 数字视频电缆技术要求

见表1、表2、表3、表4和表5。

4.3.2 数字音频电缆技术要求

见表6、表7、表8、表9、表10、表11、表12和表13。

表1 数字视频同轴电缆（RG11）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	内导体外径		mm	1.63±0.02	
2	绝缘体外径		mm	7.11±0.25	
3	电缆外径		mm	10.16±0.30	
4	电容		pF/m	≤56	
5	直流电阻（20℃）		Ω/km	≤9.1	
6	特性阻抗		Ω	75±5.0	
7	衰减常数	5MHz	dB/100m	≤1.2	≤1.5
		50MHz		≤3.2	≤3.7
		135MHz		≤5.3	≤6.5
		270MHz		≤7.4	≤8.8
		540MHz		≤10.6	≤11.9
		750MHz		≤12.5	≤13.8
		1000MHz		≤14.6	≤15.9
		1500MHz		≤18.5	≤19.8
		2250MHz		≤23.2	≤24.7
8	回波损耗	5MHz~850MHz	dB	≥23.0	≥21.0
		850MHz~2250MHz		≥21.0	≥19.0
9	屏蔽衰减	50MHz	dB	≥60	
		270MHz		≥70	
		540MHz		≥70	
		1000MHz		≥70	
10	绝缘电阻（20℃）		MΩ·km	≥5000	
11	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表2 数字视频同轴电缆（RG6）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	内导体外径		mm	1.02±0.03	
2	绝缘体外径		mm	4.57±0.20	
3	电缆外径		mm	6.86±0.30	
4	电容		pF/m	≤56	
5	直流电阻（20℃）		Ω/km	≤23.2	
6	特性阻抗		Ω	75±5.0	
7	衰减常数	5MHz	dB/100m	≤1.8	≤2.2
		50MHz		≤4.9	≤5.5
		135MHz		≤7.5	≤8.3
		270MHz		≤10.5	≤11.6
		540MHz		≤15.1	≤16.4
		750MHz		≤17.0	≤17.9
		1000MHz		≤20.9	≤22.3
		1500MHz		≤26.0	≤28.1
		2250MHz		≤33.1	≤36.0
8	回波损耗	5MHz~850MHz	dB	≥23.0	≥21.0
		850MHz~2250MHz		≥21.0	≥19.0
9	屏蔽衰减	50MHz	dB	≥60	
		270MHz		≥70	
		540MHz		≥70	
		1000MHz		≥70	
10	绝缘电阻（20℃）		MΩ·km	≥5000	
11	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表3 数字视频同轴电缆（RG59）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	内导体外径		mm	0.81±0.05	
2	绝缘体外径		mm	3.68±0.20	
3	电缆外径		mm	6.15±0.30	
4	电容		pF/m	≤56	
5	直流电阻（20℃）		Ω/km	≤36.8	
6	特性阻抗		Ω	75±5.0	
7	衰减常数	5MHz	dB/100m	≤2.2	≤2.6
		50MHz		≤6.1	≤6.9
		135MHz		≤9.9	≤10.6
		270MHz		≤12.9	≤13.7
		540MHz		≤18.6	≤19.8
		750MHz		≤21.9	≤22.8
		1000MHz		≤25.9	≤27.4
		1500MHz		≤31.5	≤33.8
		2250MHz		≤39.2	≤42.7
8	回波损耗	5MHz~850MHz	dB	≥23.0	≥21.0
		850MHz~2250MHz		≥21.0	≥19.0
9	屏蔽衰减	50MHz	dB	≥60	
		270MHz		≥70	
		540MHz		≥70	
		1000MHz		≥70	
10	绝缘电阻（20℃）		MΩ·km	≥5000	
11	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表4 数字视频同轴电缆（MiniRG59）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	内导体外径		mm	0.57±0.02	
2	绝缘体外径		mm	2.59±0.03	
3	电缆外径		mm	4.03±0.03	
4	电容		pF/m	≤56	
5	直流电阻（20℃）		Ω/km	≤74.4	
6	特性阻抗		Ω	75±5.0	
7	衰减常数	5MHz	dB/100m	≤3.0	≤3.3
		50MHz		≤8.4	≤9.0
		135MHz		≤12.9	≤13.6
		270MHz		≤18.0	≤18.9
		540MHz		≤25.7	≤27.0
		750MHz		≤32.1	≤33.2
		1000MHz		≤36.2	≤37.8
		1500MHz		≤44.2	≤46.1
		2250MHz		≤54.3	≤57.2
8	回波损耗	5MHz~850MHz	dB	≥23.0	≥21.0
		850MHz~2250MHz		≥21.0	≥19.0
9	屏蔽衰减	50MHz	dB	≥60	
		270MHz		≥70	
		540MHz		≥70	
		1000MHz		≥70	
10	绝缘电阻（20℃）		MΩ·km	≥5000	
11	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表5 数字视频同轴电缆（RG179）技术要求

序号	项 目	单位	I 类	II 类	
1	内导体外径	mm	0.30±0.02		
2	绝缘体外径	mm	1.42±0.02		
3	电缆外径	mm	2.54±0.02		
4	电容	pF/m	≤60		
5	直流电阻（20℃）	Ω/km	≤268.4		
6	特性阻抗	Ω	75±5.0		
7	衰减常数	5MHz	dB/100m	≤6.0	≤6.5
		50MHz		≤16.4	≤17.3
		135MHz		≤24.9	≤25.9
		270MHz		≤34.8	≤35.9
		540MHz		≤50.0	≤52.1
		750MHz		≤58.8	≤59.6
		1000MHz		≤68.1	≤70.5
		1500MHz		≤83.4	≤86.7
8	回波损耗	5MHz~850MHz	dB	≥23.0	≥21.0
		850MHz~2250MHz		≥21.0	≥19.0
9	屏蔽衰减	50MHz	dB	≥60	
		270MHz		≥70	
		540MHz		≥70	
		1000MHz		≥70	
10	绝缘电阻（20℃）	MΩ·km	≥5000		
11	缆芯介电强度	kV	≥1.2		

表6 数字音频同轴电缆（RG11）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	特性阻抗		Ω	75±5.0	
2	衰减常数	2MHz	dB/100m	≤0.8	≤1.0
		4MHz		≤1.1	≤1.3
		5MHz		≤1.2	≤1.5
		6MHz		≤1.3	≤1.7
		12MHz		≤1.7	≤2.3
		25MHz		≤2.3	≤3.2
3	绝缘电阻（20°C）		M Ω ·km	≥5000	
4	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表7 数字音频同轴电缆（RG6）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	特性阻抗		Ω	75±5.0	
2	衰减常数	2MHz	dB/100m	≤1.1	≤1.3
		4MHz		≤1.6	≤1.9
		5MHz		≤1.8	≤2.2
		6MHz		≤1.9	≤2.4
		12MHz		≤2.6	≤3.3
		25MHz		≤3.6	≤4.5
3	绝缘电阻（20°C）		M Ω ·km	≥5000	
4	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表8 数字音频同轴电缆（RG59）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	特性阻抗		Ω	75±5.0	
2	衰减常数	2MHz	dB/100m	≤1.4	≤1.6
		4MHz		≤1.9	≤2.2
		5MHz		≤2.2	≤2.6
		6MHz		≤2.3	≤2.8
		12MHz		≤3.2	≤4.0
		25MHz		≤4.5	≤5.4
3	绝缘电阻（20°C）		M Ω ·km	≥5000	
4	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表9 数字音频同轴电缆（MiniRG59）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	特性阻抗		Ω	75±5.0	
2	衰减常数	2MHz	dB/100m	≤1.9	≤2.1
		4MHz		≤2.7	≤3.0
		5MHz		≤3.0	≤3.3
		6MHz		≤3.3	≤3.7
		12MHz		≤4.5	≤5.2
		25MHz		≤6.3	≤7.2
3	绝缘电阻（20°C）		M Ω ·km	≥5000	
4	缆芯介电强度		kV	≥1.2	

表10 数字音频同轴电缆（RG179）技术要求

序号	项 目	单位	I 类	II 类
1	特性阻抗	Ω	75±5.0	
2	衰减常数	2MHz	≤ 3.6	≤ 3.8
		4MHz	≤ 5.2	≤ 5.5
		5MHz	≤ 6.0	≤ 6.5
		6MHz	≤ 6.3	≤ 7.0
		12MHz	≤ 8.5	≤ 9.6
		25MHz	≤ 11.8	≤ 13.2
3	绝缘电阻（20°C）	$M\Omega \cdot km$	≥ 5000	
4	缆芯介电强度	kV	≥ 1.2	

表11 数字音频双绞电缆（22AWG）技术要求

序号	项 目	单位	I 类	II 类
1	内导体直径(标称值)	mm	0.76	
2	特性阻抗	Ω	110±22	
3	衰减常数	2MHz	≤ 3.1	≤ 3.3
		4MHz	≤ 3.8	≤ 4.1
		5MHz	≤ 4.0	≤ 4.4
		6MHz	≤ 4.3	≤ 4.9
		12MHz	≤ 5.3	≤ 6.1
		25MHz	≤ 6.5	≤ 7.5
4	绝缘电阻（20°C）	$M\Omega \cdot km$	≥ 5000	
5	导体间电容	pF/m	≤ 43	
6	导体间电容 (一个导体与屏蔽相接时与另一个导体之间的电容)	pF/m	≤ 85	

表12 数字音频双绞电缆（24AWG）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	内导体直径(标称值)		mm	0.61	
2	特性阻抗		Ω	110±22	
3	衰减常数	2MHz	dB/100m	≤ 4.3	≤ 4.5
		4MHz		≤ 5.2	≤ 5.5
		5MHz		≤ 5.6	≤ 6.0
		6MHz		≤ 6.0	≤ 6.5
		12MHz		≤ 7.5	≤ 8.3
		25MHz		≤ 10.1	≤ 11.4
4	绝缘电阻(20°C)		M Ω ·km	≥ 5000	
5	导体间电容		pF/m	≤ 43	
6	导体间电容 (一个导体与屏蔽相接时与另一个导体之间的电容)		pF/m	≤ 85	

表13 数字音频双绞电缆（26AWG）技术要求

序号	项 目		单位	I 类	II 类
1	内导体直径(标称值)		mm	0.51	
2	特性阻抗		Ω	110±22	
3	衰减常数	2MHz	dB/100m	≤ 5.6	≤ 5.8
		4MHz		≤ 7.0	≤ 7.3
		5MHz		≤ 7.6	≤ 7.9
		6MHz		≤ 8.1	≤ 8.5
		12MHz		≤ 10.6	≤ 11.0
		25MHz		≤ 14.0	≤ 14.6
4	绝缘电阻(20°C)		M Ω ·km	≥ 5000	
5	导体间电容		pF/m	≤ 44	
6	导体间电容 (一个导体与屏蔽相接时与另一个导体之间的电容)		pF/m	≤ 85	

4.3.3 阻燃特性

I类实心导体电缆标识的阻燃等级应符合GB/T 19666-2005的规定。

4.3.4 数字视频、数字音频电缆的传输距离

4.3.4.1 串行数字视频信号通过数字视频同轴电缆的传输距离

串行数字视频信号通过数字视频同轴电缆的传输距离参见附录A。

4.3.4.2 数字音频信号通过数字音频电缆的传输距离

4.3.4.2.1 数字音频信号通过数字音频同轴电缆的传输距离应符合GY/T 158-2000中第8章的规定。

4.3.4.2.2 数字音频信号通过数字音频双绞电缆的传输距离参见附录A。

5 测量方法

5.1 主要测量仪器

5.1.1 螺旋测微器

准确度： $\leq 0.01\text{mm}$ 。

5.1.2 网络分析仪

带宽： $1\text{kHz}\sim 3000\text{MHz}$ ；

平坦度的测量准确度： $\leq 0.1\text{dB}$ ；

回波损耗的测量准确度： $\leq 1\text{dB}$ 。

5.1.3 高阻计

电阻测量范围 $\geq 5000\text{M}\Omega$ 。

5.1.4 耐压测试仪

输出电压： $\geq 3\text{kV}$ ；

具备交流输出功能。

5.1.5 频谱分析仪

工作频率范围： $1\text{MHz}\sim 1000\text{MHz}$ ；

电平的测量准确度： $\leq 1\text{dB}$ 。

5.1.6 射频信号发生器

输出频率准确度： $\leq 5\text{kHz}$ ；

输出电平准确度： $\leq 0.5\text{dB}$ 。

5.1.7 功率吸收钳

频率范围： $30\text{MHz}\sim 1000\text{MHz}$ 。

5.1.8 电容测试仪

电容测量准确度： $\leq 0.2\%$ 。

5.1.9 电阻测试仪

电阻测量准确度： $\leq 0.2\%$ 。

5.2 数字视频、数字音频同轴电缆的测量

5.2.1 导体外径、绝缘外径和电缆外径的测量步骤

a) 在被测电缆上随机截取三个测量样品，用螺旋测微器测出其数值；

b) 取三个数值的算术平均值为测量的结果。

5.2.2 导体间电容、直流电阻的测量步骤

a) 在被测电缆上随机截取 100m 测量样品，将其内导体和外导体连接至电容测试仪或电阻测试仪上；

b) 在常温下，分别读取导体间电容和直流电阻的数值。

5.2.3 绝缘电阻的测量步骤

- a) 将电缆的内导体和外导体连接至高阻计输出电压的正负极上；
- b) 调节高阻计输出电压为直流 500V；
- c) 调节高阻计的量程，在常温下读取绝缘电阻的数值，并换算成每 km 的数值。

5.2.4 缆芯介电强度的测量步骤

- a) 将电缆的内导体和外导体连接至耐压测试仪输出电压的两极上；
- b) 调节耐压测试仪输出电压为交流 1.2kV，频率在 40Hz~60Hz 之间，波形为正弦波，试验电压的升压速度应不超过 1.2kV/s；
- c) 当电压升至 1.2kV，应持续 1 分钟不击穿。

5.2.5 衰减常数的测量步骤

- a) 设置网络分析仪的相应参数，对网络分析仪进行校准；
- b) 在被测电缆上随机截取 100m 测量样品，连接至网络分析仪上；
- c) 用频标选择频率，记录各频率下 100m 电缆衰减常数的数值。

5.2.6 回波损耗的测量步骤

- a) 设置网络分析仪的相应参数，对网络分析仪进行校准；
- b) 将被测电缆的一端连接至网络分析仪上，另外一端接 75Ω 标准匹配电阻；
- c) 在网络分析仪上选取所需频率范围 5MHz 至 850MHz 及 850MHz 至 2250MHz，记录在该两个频率范围内产生最大反射的值，取绝对值作为回波损耗的测量结果。

5.2.7 特性阻抗的测量步骤

- a) 设置网络分析仪的相应参数，对网络分析仪进行校准；
- b) 将被测电缆的一端连接至网络分析仪上，另一端接 75Ω 标准匹配电阻；
- c) 从网络分析仪上读取测量频率点的特性阻抗数值。数字视频电缆特性阻抗的测量频率点为 135MHz、750MHz，取最差值作为测量结果；数字音频电缆特性阻抗的测量频率点为 6MHz。

5.2.8 屏蔽衰减的测量步骤

5.2.8.1 测量框图

见图3。

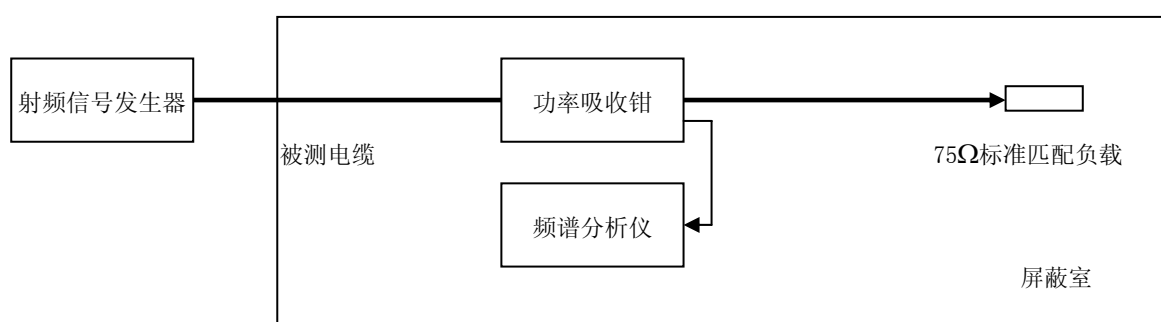


图3 屏蔽衰减测量框图

5.2.8.2 测量步骤

- a) 在被测电缆上随机截取 6m 测量样品；
- b) 按图 3 连接测量仪器和被测电缆；
- c) 设置射频信号发生器的输出频率，使射频信号发生器的输出电平为最大值，计为 A（单位为 dB μ V）；
- d) 前后移动功率吸收钳，同时用频谱分析仪读取相应频率的电缆泄漏的功率值，取该频点电缆泄漏功率最大值计，为 B（单位为 dB μ V）；
- e) 屏蔽衰减的测量结果为 A 减去 B 再减去 C（单位为 dB）。

注：C 为该频点功率吸收钳的插入损耗。

5.3 数字音频双绞电缆的测量

5.3.1 特性阻抗的测量步骤

- a) 设置网络分析仪的相应参数，对网络分析仪进行校准；
- b) 将被测电缆的两端分别接到 75Ω/110Ω阻抗转换器的 110Ω端，阻抗转换器 75Ω端分别连接至网络分析仪和 75Ω标准匹配电阻；
- c) 从网络分析仪上读取 6MHz 下的特性阻抗数值，并换算成 110Ω下的特性阻抗。

5.3.2 衰减常数的测量步骤

- a) 设置网络分析仪的相应参数，将两个 75Ω/110Ω阻抗转换器的 110Ω端相连接，将 75Ω端分别连接到网络分析仪的信号输出、输入端，进行校准；
- b) 将两个 75Ω/110Ω阻抗转换器的 110Ω端断开，分别连接至电缆样品两端；
- c) 选择测量频率点，记录各频率下衰减常数的数值。

5.3.3 绝缘电阻的测量步骤

- a) 将被测电缆的两个内导体连接至高阻计输出电压的正负极上；
- b) 调节高阻计输出电压为直流 500V；
- c) 调节高阻计的量程，读取绝缘电阻的数值，并换算成每 km 的数值。

5.3.4 导体间电容的测量步骤

- a) 在被测电缆上随机截取 100m 测量样品，将两个内导体连接至电容测试仪上；
- b) 选择频点 1kHz；
- c) 读取导体间电容的数值。

5.3.5 导体间电容(一个内导体与屏蔽相接时与另一内导体之间的电容)的测量步骤

- a) 在被测电缆上随机截取 100m 测量样品，任意选择一个内导体与屏蔽层进行连接；
- b) 将两个内导体连接至电容测试仪上；
- c) 选择频点 1kHz；
- d) 读取导体间电容(一个内导体与屏蔽相接时与另一内导体之间的电容)的数值。

附录 A
(资料性附录)
数字视频、数字音频电缆传输参考距离

A.1 串行数字视频信号通过数字视频同轴电缆的传输参考距离

见表A.1。

表 A.1 串行数字视频信号通过数字视频同轴电缆的传输参考距离

电缆规格	传输距离 m	
	270 Mbps	1.485 Gbps
RG179	117	34
Mini RG59	229	64
RG-59	338	91
RG-6	415	113
RG-11	610	165

表A.1中的数值是在1/2 时钟频率下信号衰减不超过下面所列数值的情况下得出的距离：

- 衰减=30dB (270 Mbps)；
- 衰减=20dB (1.485 Gbps)。

不同精度接收设备的实际传输距离会有所不同。对于高精度的接收设备，实际传输距离可能远远超出表A.1中所列距离，应以接收时不发生误码为准。

A.2 数字音频信号通过数字音频双绞电缆的传输参考距离

见表A.2。

表 A.2 数字音频信号通过数字音频双绞电缆的传输参考距离

电缆规格	传输距离 m				
	32kHz	44.1kHz	48kHz	96kHz	192kHz
26AWG	284	251	242	190	150
24AWG	380	342	334	263	205
22AWG	521	482	465	376	316

表 A.2 中的数值是在下面所列数值的情况下得出的距离：

- 最低允许的输入信号振幅为2V；
- 最低允许输入信号振幅为200mV。

参考文献

- [1] GB/T 18380.1-2001 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第1部分：单根绝缘电线或电缆的垂直燃烧试验方法
- [2] GB/T 18380.2-2001 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第2部分：单根铜芯绝缘细电线或电缆的垂直燃烧试验方法
- [3] GB/T 18380.3-2001 电缆在火焰条件下的燃烧试验 第3部分：成束电线或电缆的垂直燃烧试验方法
- [4] GY/T 135-1998 有线电视系统物理发泡聚乙烯绝缘同轴电缆入网技术条件和测量方法
- [5] ASTM D 4566-2005 Standard Test Methods for Electrical Performance Properties of Insulations and Jackets for Telecommunications Wire and Cable
-

中 华 人 民 共 和 国
广 播 电 影 电 视 行 业 标 准
数 字 视 频、数 字 音 频 电 缆
技 术 要 求 和 测 量 方 法

GY/T 224—2007

*

国家广播电影电视总局广播电视规划院出版发行

责任编辑：王佳梅

查询网址：www.abp.gov.cn/广电标委会

北京复兴门外大街二号

联系电话：(010) 86093424 86092923

邮政编码：100866

版权专有 不得翻印