



中华人民共和国国家标准

GB/T 17737.1—2000
idt IEC 61196-1:1995

射 频 电 缆 第 1 部分：总规范—— 总则、定义、要求和试验方法

Radio-frequency cables
Part 1: Generic specification—General,
definitions, requirements and test methods

2000-12-11 发布

2001-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	III
IEC 前言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
3.1 国际电工词汇(IEV)定义	2
3.2 其他定义	2
4 质量保证	5
5 材料和电缆结构	5
5.1 总则	5
5.2 外观检查	5
5.3 尺寸测量	5
5.4 电缆结构	5
5.5 内导体	5
5.6 介质	6
5.7 外导体或屏蔽层	6
5.8 护套	6
5.9 铠装	7
6 标准额定值和特性	8
7 标识和标志	8
7.1 电缆标识	8
7.2 标签	8
8 试验方法索引	9
9 材料和电缆结构;试验	10
9.1 椭圆度	10
9.2 介质偏心度	11
9.3 镀银层	11
9.4 金属断裂后的抗拉强度和伸长率	11
9.5 金属断裂时的抗拉强度和伸长率	11
9.6 铜包金属的扭转试验	12
10 机械和热特性	12
10.1 介质和护套的附着力	12
10.2 弯曲	14
10.3 低温弯曲性能	14
10.4 抗拉强度(纵向拉伸)	15

10.5	抗压性能	15
10.6	介质的耐热流动性	15
10.7	耐热冲击	16
10.8	热性能(仅适用于半硬电缆)	16
10.9	尺寸稳定性	16
10.10	耐磨性	17
11	电气特性	18
11.1	导体电阻	18
11.2	绝缘电阻	18
11.3	电容	19
11.4	电容稳定性	20
11.5	介质耐电压	20
11.6	护套耐电压	21
11.7	介质的局部放电	21
11.8	特性阻抗	21
11.9	相对传播速度(速比)	23
11.10	电气长度和相位延迟	23
11.11	相位常数稳定性	26
11.12	回波损耗(阻抗均匀性)	29
11.13	衰减常数	32
11.14	衰减稳定性	36
11.15	传输畸变	36
11.16	脉冲回波损耗	37
11.17	阶跃函数回波损耗	39
11.18	采用快速傅利叶变换(FFT)频域测量脉冲/阶跃回波损耗	39
11.19	额定功率	39
12	屏蔽效率	48
12.1	表面转移阻抗:线注入法(频域)	48
12.2	表面转移阻抗:三同轴法	57
12.3	容性耦合导纳:电容法	59
12.4	屏蔽衰减:吸收钳法	62
12.5	电缆颤噪声电荷电平(机械感应噪声)	68
12.6	屏蔽衰减 测量达到和超过 3 GHz 的屏蔽衰减 a_s 的试验方法	71
13	交货和储存	76
14	柔软射频电缆表面转移阻抗和屏蔽衰减极限值指南	76
14.1	总则	76
14.2	电缆类别	77
14.3	最大表面转移阻抗 Z_T 极限值的推导	77
14.4	最小屏蔽衰减极限值的推导	78

前 言

本标准等同采用 IEC 61196-1:1995《射频电缆 第 1 部分:总规范——总则、定义、要求和试验方法》及其修定 1(1999-08)。

IEC 61196-1 中公式(25)、(68)等有误,本标准予以修正。

在 GB/T 17737《射频电缆》总标题下,包括若干部分:

GB/T 17737.1《第 1 部分:总规范 总则、定义、要求和试验方法》(idt IEC 61196-1:1995)(即本标准);

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

GB/T 17737.3《第 3 部分:局域网用同轴电缆分规范》(idt IEC 61196-3:1998)(正在制定中);

GB/T 17737.4《第 4 部分:辐射电缆规范》(idt IEC 61196-4:1995)(将制定)。

本标准作为《射频电缆》的第 1 部分,是射频电缆的一个通用标准,它规定了射频电缆的总则、定义、要求和试验方法等,包括了 IEC 96-1:1988《射频电缆 第一部分:一般要求和测试方法》和 IEC 61196-1-1:1994《射频电缆 第 1 部分:总规范——第一篇:定义和要求》的所有内容,并在此基础上增加了大量的新试验方法。

我国已参照 IEC 60096-1:1988 或其前版制定了 GB/T 12269—1990《射频电缆总规范》、GB/T 4098.1~4098.10—1983《射频电缆试验方法》、GB/T 12792—1991《射频电缆阻抗均匀性测量方法》和 GB/T 9023—1988《射频同轴电缆屏蔽效率测量方法(转移阻抗法)》。等同 IEC 61196-1-1:1994《射频电缆 第 1 部分:总规范——第一篇:定义和要求》制定了 GB/T 17737.1—1999《射频电缆 第 1 部分:总规范 第一篇:定义和要求》。因此,理论上,本标准制定后,可代替上述所有国家标准。但由于本标准中有许多新方法在我国还有一段消化、吸收的过程,真正执行还需要一段时间,特别是本标准还有一些部分,如质量保证等还有待完善,为此本标准的还不能完全代替 GB/T 12269—1990,需与 GB/T 12269—1990 并行一段时间,待条件成熟后,本标准将自然代替 GB/T 12269—1990。

本标准的制定可代替上述其他国家标准,即:GB/T 4098.1~4098.10—1983、GB/T 12792—1991、GB/T 9023—1988、GB/T 17737.1—1999。

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:信息产业部电子工业标准化研究所。

本标准主要起草人:吴正平、王锐臻、汪祥兴、高文浩、张国菊。

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)组成的世界范围性标准化组织。IEC 的目的是促进在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 发布了国际标准。国际标准的制定由技术委员会承担,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 相联系的任何国际、政府和非官方组织也可以参加国际标准的制定。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,对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,以推荐标准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,IEC 希望各国家委员会在本国条件许可的情况下,采用 IEC 标准文本为其国家标准。IEC 标准与相应国家标准之间的差异,应尽可能在国家标准中指明。

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 61196-1 由 IEC 第 46 技术委员会(通信设备和信号用电缆、电线、波导、连接器和附件)的第 46A 分技术委员会(同轴电缆)制定。

本规范文本以下列文件为依据

国际标准草案	表决报告	对国际标准草案的修改	表决报告
46A(CO)119	46A(CO)132	46A(CO)140	46A(CO)143
46A(CO)139	46A(CO)146		
46A(CO)159	46A(CO)168		

表决批准本规范的详细资料可在上表列出的表决报告中查阅。

中华人民共和国国家标准

射 频 电 缆 第 1 部分:总规范—— 总则、定义、要求和试验方法

GB/T 17737.1—2000
idt IEC 61196-1:1995

代替 GB/T 17737.1—1999
GB/T 4098.1~4098.10—1983
GB/T 12792—1991
GB/T 9023—1988

Radio-frequency cables

Part 1: Generic specification—

General, definitions, requirements and test methods

1 范围

本规范适用于射频电缆。它规定了射频同轴电缆和屏蔽对称电缆的定义和要求,也规定了射频同轴电缆和对称电缆引用的试验方法。当有争议需指定某一方法作为基准方法时,应在相应电缆规范中指出。

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为本标准的条文。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 2951.1—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第1部分:通用试验方法 第1节:厚度和外形尺寸的测量——机械性能试验(idt IEC 60811-1-1:1993)
- GB/T 2951.2—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第1部分:通用试验方法 第2节:热老化试验方法(idt IEC 60811-1-2:1985)
- GB/T 2951.6—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第3部分:聚氯乙烯混合物料专用试验方法 第1节:高温压力试验——抗开裂试验(idt IEC 60811-3-1:1985)
- GB/T 2951.7—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第3部分:聚氯乙烯混合物料专用试验方法 第2节:失重试验——热稳定性试验(idt IEC 60811-3-2:1985)
- GB/T 2951.8—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第4部分:聚乙烯和聚丙烯混合物料专用试验方法 第1节:耐环境应力开裂试验——空气热老化后的卷绕试验——熔体指数测量方法——聚乙烯中碳黑和/或矿物质填料含量的测量方法(idt IEC 60811-4-1:1985)
- GB/T 17650.1—1998 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第1部分:卤酸气体总量的测定(idt IEC 60754-1:1994)
- IEC 60028:1925 铜电阻国际标准
- IEC 60050 国际电工词汇(IEV)
- IEC 60068-1:1988 环境试验——第1部分:总则和指南
- IEC 60068-2-1:1990 环境试验——第2部分:各种试验——试验 A 寒冷
- IEC 60068-2-2:1974 环境试验——第2部分:各种试验——试验 B 干热
- IEC 60068-2-14:1984 环境试验——第2部分:各种试验——试验 N 温度变化

国家质量技术监督局 2000-12-11 批准

2001-06-01 实施