



中华人民共和国国家标准

GB/T 14864—2013
代替 GB/T 14864—1993

实心聚乙烯绝缘柔软射频电缆

Solid-polyethylene insulated flexible radio-frequency cables

2013-12-17 发布

2014-05-15 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

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 产品分类	2
3.1 型号	2
3.2 系列和名称	2
3.3 结构示意图	3
3.4 产品标记	4
3.5 工程使用数据	4
4 技术要求和试验方法	4
4.1 电缆结构和材料	4
4.2 电气性能	10
4.3 环境和机械性能	16
4.4 燃烧特性	17
4.5 标志	18
4.6 长度	18
5 检验规则	18
5.1 通则	18
5.2 检验分类	18
5.3 出厂检验	18
5.4 型式检验	20
6 包装、标志、运输及贮存	20
6.1 包装	20
6.2 标志	20
6.3 运输和贮存	20
附录 A (资料性附录) 工程使用数据	22
附录 B (规范性附录) 低烟无卤阻燃聚烯烃护套料主要性能指标	34
附录 C (规范性附录) 灭晕电压试验方法	35
附录 D (资料性附录) 型式检验鉴定扩展的分组方法示例	36



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14864—1993《实芯聚乙烯绝缘射频电缆》。

本标准与 GB/T 14864—1993 相比,主要技术变化如下:

- 标准名称改为《实心聚乙烯绝缘柔软射频电缆》;
- 增加了型号命名方法和代号意义说明(见 3.1);
- 根据产品实际应用情况,增加了聚乙烯护套和低烟无卤阻燃聚烯烃护套的产品规格(见表 3~表 5);
- 增加对阻燃电缆的燃烧性能要求及其试验方法(见 4.4);
- 增加介质的偏心度要求(见 4.1.3);
- 将工程数据中的尺寸稳定性作为要求内容(见 4.3.6);
- 将工程使用数据内容由标准正文中调整到附录 A 中;
- “长度计量误差应不超过 $\pm 10\%$ ”改为“长度计量误差为 $\pm 0.5\%$ ”(见 4.6,1993 年版 4.4);
- 增加附录 B“低烟无卤阻燃聚烯烃护套料主要性能指标”;
- 增加附录 C“灭晕电压试验方法”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

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(SAC/TC 190)归口。

本标准起草单位:天津六〇九电缆有限公司、中国电子科技集团公司第二十三研究所。

本标准主要起草人:张国菊、潘冰、杨光、王锐臻、吴正平、徐晓川、秦殊刚、史卫箭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14864—1993。

实心聚乙烯绝缘柔软射频电缆

1 范围

本标准规定了实心聚乙烯绝缘柔软射频电缆的产品分类、要求、试验方法、质量评定和标志、包装、运输及贮存等。

本标准适用于无线电通信和采用类似技术的电子装置中使用的实心聚乙烯绝缘柔软射频电缆。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2951.11—2008 电缆和光缆绝缘护套材料通用试验方法 第11部分:通用试验方法——厚度和外形尺寸测量——机械性能试验(IEC 60811-1:2001, IDT)

GB/T 3953—2009 电工圆铜线

GB/T 4909.2—2009 裸电线试验方法 第2部分:尺寸测量

GB/T 4910—2009 镀锡圆铜线

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8815—2008 电线电缆用软聚氯乙烯塑料

GB/T 15065—2009 电线电缆用黑色聚乙烯塑料

GB/T 17650.2—1998 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第2部分:用测量pH值和电导率来测定气体的酸度(idt IEC 60754-2:1991, Amendment No.1:1997)

GB/T 17651.2—1998 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第2部分:试验步骤和要求(idt IEC 61034-2:1997)

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)

GB/T 17737.1—2013 同轴通信电缆 第1部分:总规范 总则、定义和要求(IEC 61196-1:2005, IDT)

GB/T 18380.12—2008 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第12部分:单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法(IEC 60332-1-2:2004, IDT)

JB/T 3135—2011 镀银软圆铜线

YD/T 760—1995 市内通信电缆用聚烯烃绝缘料

IEC 61196-1-102:2005 同轴通信电缆 第1-102部分:电气试验方法 电缆介质的绝缘电阻试验(Coaxial communication cables—Part 1-102:Electrical test methods—Test for insulation resistance of cable dielectric)

IEC 61196-1-103:2005 同轴通信电缆 第1-103部分:电气试验方法 电缆的电容试验(Coaxial communication cables—Part 1-103:Electrical test methods—Test for capacitance of cable)

IEC 61196-1-105:2005 同轴通信电缆 第1-105部分:电气试验方法 电缆介质的耐电压试验(Coaxial communication cables—Part 1-105:Electrical test methods—Test for withstand voltage of cable dielectric)

IEC 61196-1-106:2008 同轴通信电缆 第 1-106 部分:电气试验方法 电缆护套的耐电压试验 (Coaxial communication cables—Part 1-106:Electrical test methods—Test for withstand voltage of cable sheath)

IEC 61196-1-108:2005 同轴通信电缆 第 1-108 部分:电气试验方法 特性阻抗、相位和群延迟、电气长度和传播速度试验 (Coaxial communication cables—Part 1-108:Electrical test methods—Test for characteristic impedance, phase and group delay, electrical length and propagation velocity)

IEC 61196-1-201:2009 同轴通信电缆 第 1-201 部分:环境试验方法 电缆的冷弯性能试验 (Coaxial communication cables—Part 1-201: Environmental test methods—Test for cold bend performance of cable)

IEC 61196-1-302:2008 同轴通信电缆 第 1-302 部分:机械试验方法 偏心度试验 (Coaxial communication cables—Part 1-302:Mechanical test methods—Test for eccentricity)

IEC 62230:2006 电缆 火花试验方法 (Electric cables—Spark-test method)

3 产品分类

3.1 型号

产品的型号由代表一定的类型或结构特征的字母代号和数字代码组成。型号组成结构如下所示,其中型号组成部分的代号及其意义见表 1。具体产品的型号见表 3、表 4 和表 5。

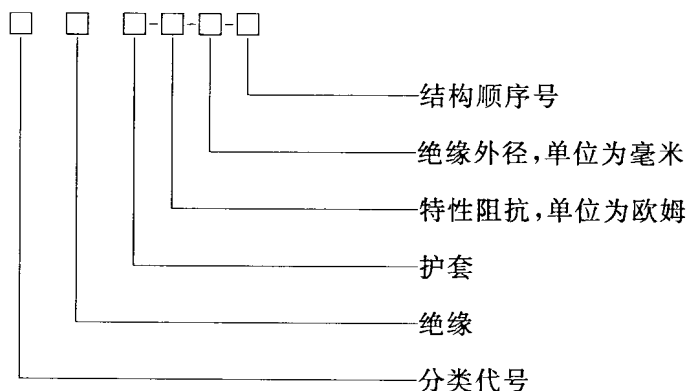


表 1 型号组成代号及意义

分类		绝缘		护套		标称 特性阻抗	绝缘外径	结构顺序号
代号	意义	代号	意义	代号	意义			
S	同轴射频电缆	Y	聚乙烯	V	聚氯乙烯	如:50 Ω、 75 Ω	一般是按 GB/T 8170 修约后的整数	用阿拉伯 数字表示
SE	对称射频电缆			Y	聚乙烯			
				YZ	低烟无卤阻燃聚烯烃			

示例 1:标称特性阻抗为 50 Ω、绝缘标称外径为 7.25 mm 的实心聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套软铜绞线内导体单层软铜线编织外导体的同轴射频电缆的型号为:SYV-50-7-1。

3.2 系列和名称

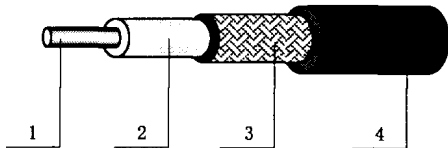
分类相同的并由同种绝缘、同种护套组成的一系列产品视为同一电缆系列。电缆系列和名称见表 2。

表 2 电缆的系列和名称

系列	名 称
SYV	实心聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套柔软同轴射频电缆
SYY	实心聚乙烯绝缘聚乙烯护套柔软同轴射频电缆
SYYZ	实心聚乙烯绝缘阻燃聚烯烃护套柔软同轴射频电缆
SEYV	实心聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套柔软对称射频电缆
SEYY	实心聚乙烯绝缘聚乙烯护套柔软对称射频电缆
SEYYZ	实心聚乙烯绝缘阻燃聚烯烃护套柔软对称射频电缆

3.3 结构示意图

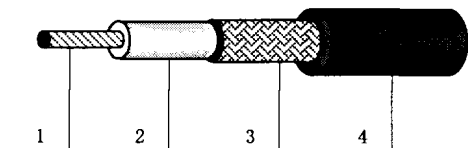
电缆结构示意图见图 2。



SYV,SYY,SYYZ 系列:

- 50-2-41 -50-3-4 -50-5-1 -50-5-42
- 50-17-2 -75-3-42 -75-4-4 -75-5-41
- 75-5-43 -75-7-8 -75-9-41 -75-17-2
- 100-7-41

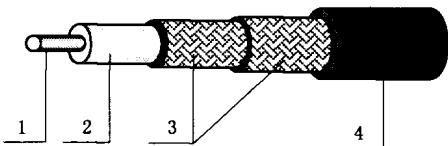
a) 实心内导体单层屏蔽同轴电缆



SYV,SYY,SYYZ 系列:

- 50-1-41 -50-2-1 -50-2-7 -50-2-8 -50-3-1
- 50-3-42 -50-7-2 -50-9-41 -50-12-41 -50-15-41
- 50-17-41 -50-23-41 -50-28-41 -75-2-41 -75-3-41
- 75-4-1 -75-5-44 -75-7-2 -75-12-41 -75-15-41
- 75-17-41 -75-23-41 -75-28-41

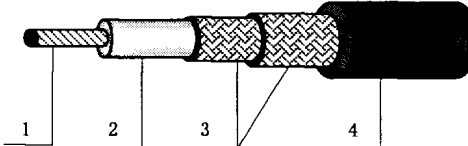
b) 绞合内导体单层屏蔽同轴电缆



SYV,SYY,SYYZ 系列:

- 50-3-41 -50-5-41 50-5-43 -50-17-3
- 75-5-42 -75-17-4

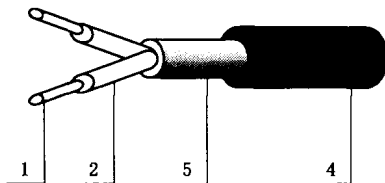
c) 实心内导体双层屏蔽同轴电缆



SYV,SYY,SYYZ 系列:

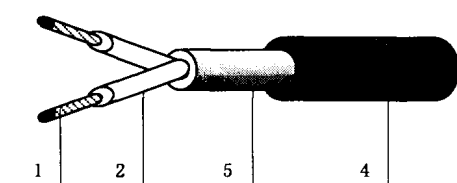
- 50-7-41 -75-4-2 -75-7-41 -50-7-6(镀银铜线内层编织)

d) 绞合内导体双层屏蔽同轴电缆



SEYV,SEYY,SEYYZ 系列:-100-2

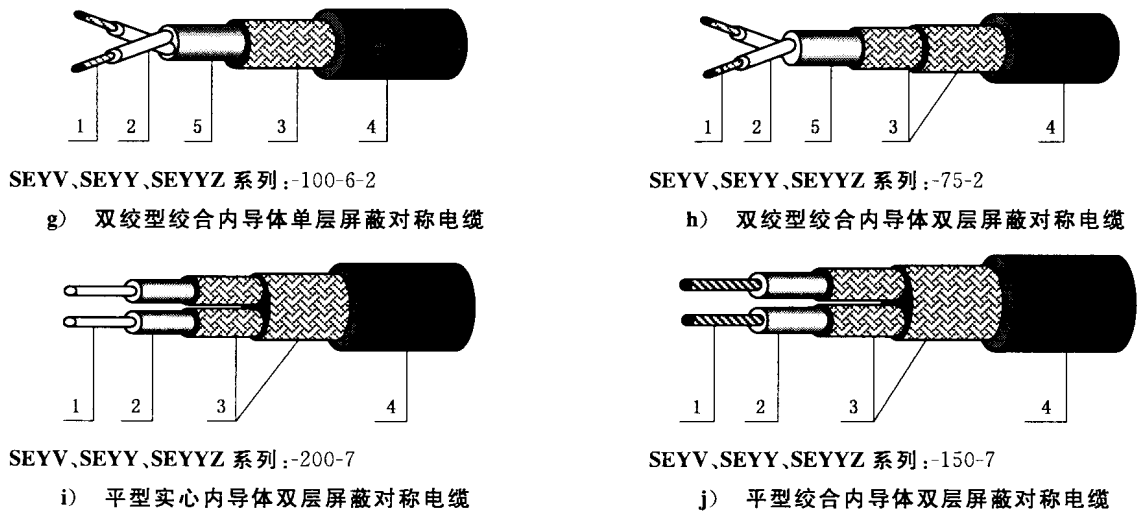
e) 双绞型实心内导体无屏蔽对称电缆



SEYV,SEYY,SEYYZ 系列:-100-6-1

f) 双绞型绞合内导体无屏蔽对称电缆

图 1 电缆结构示意图



说明：

- 1——内导体；
- 2——绝缘；
- 3——编织外导体；
- 4——护套；
- 5——填充。

图 1 (续)

3.4 产品标记

符合本标准的电缆的产品标记由产品型号和本标准编号组成。

示例：SYV-50-7-1 GB/T 14864—2013

3.5 工程使用数据

工程使用数据参见附录 A。

4 技术要求和试验方法

4.1 电缆结构和材料

4.1.1 通则

电缆结构应符合本标准的规定，其材料要求和物理测量应符合本标准和 GB/T 17737.1—2013 中第 4 章的规定。

4.1.2 内导体

内导体的结构、材料应符合表 3、表 4、表 5 的规定。其中，镀锡铜线应符合 GB/T 4910—2009 的规定。

4.1.3 绝缘

绝缘采用符合 YD/T 760—1995 规定的聚乙烯绝缘料，但其中介质损耗角正切 $\tan\delta \leq 2.5 \times 10^{-4}$ 。绝缘应紧密、同心地挤包在内导体上。绝缘最小厚度和外径应符合表 3、表 4、表 5 的规定，其偏心

度不应大于10%。

绝缘偏心度按 IEC 61196-1-302:2008 进行检测。

4.1.4 外导体

外导体采用裸软铜线、镀锡铜线或镀银铜线编织型式。其中,裸软铜线应符合 GB/T 3953—2009 的规定;镀锡铜线应符合 GB/T 4910—2009 的规定;镀银铜线应符合 JB/T 3135—2011 的规定。

外导体的结构和材料应符合表 3、表 4、表 5 的规定,编织角不应大于 45°,编织密度不应小于 90%。编织密度按 GB/T 17737.1—2013 中 3.2 的规定进行检查。

外导体编织时允许有一个锭子的单向漏编,漏编长度不应超过 100 mm。接续处应修剪整齐。

4.1.5 护套

护套采用聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)或低烟无卤阻燃聚烯烃材料。其中,聚氯乙烯护套料应符合 GB/T 8815—2008 的规定;聚乙烯护套料应符合 GB/T 15065—2009 的规定;低烟无卤阻燃聚烯烃护套料的主要性能指标宜符合附录 B。护套一般为黑色,根据供需双方协商,也可以为其他颜色。

护套表面应平整,无目力可见的针孔、裂痕、气泡和其他缺陷,允许有轻微的编织花纹。

护套厚度和外径应符合表 3、表 4、表 5 的规定。

表 3 SYV、SYY、SYYZ 系列 50 Ω 同轴射频电缆结构尺寸

序号	型号规格	内导体			绝缘		外导体			护套			结构图编号
		材料	根数×直径 ^a mm	标称外径 mm	最小厚度 mm	外径 mm	材料		编织单 线直径 mm	厚度		外径 mm	
							内层	外层		标称 mm	最小 mm		
1	SYV-50-1-41	软铜线	7×0.09	0.27	0.20	0.87±0.05	软铜线	—	0.09~ 0.11	0.29	0.20	1.90±0.10	1b)
	SYY-50-1-41												
	SYYZ-50-1-41												
2	SYV-50-2-1	软铜线	7×0.16	0.48	0.44	1.50±0.10	软铜线	—	0.09~ 0.11	0.43	0.30	2.8±0.2	1b)
	SYY-50-2-1												
	SYYZ-50-2-1												
3	SYV-50-2-7	铜包钢线 ^b	7×0.16	0.48	0.44	1.50±0.10	软铜线	—	0.09~ 0.11	0.43	0.30	2.8±0.2	1b)
	SYY-50-2-7												
	SYYZ-50-2-7												
4	SYV-50-2-8	铜包钢线 ^c	7×0.16	0.48	0.44	1.50±0.10	软铜线	—	0.09~ 0.11	0.43	0.30	2.8±0.2	1b)
	SYY-50-2-8												
	SYYZ-50-2-8												
5	SYV-50-2-41	软铜线	1×0.68	0.68	0.65	2.20±0.10	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.56	0.40	4.0±0.2	1a)
	SYY-50-2-41												
	SYYZ-50-2-41												
6	SYV-50-3-1	软铜线	7×0.32	0.96	0.80	2.95±0.13	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.75	0.58	5.0±0.2	1b)
	SYY-50-3-1												
	SYYZ-50-3-1												

表 3 (续)

序号	型号规格	内导体			绝缘		外导体			护套			结构图 编号
		材料	根数× 直径* mm	标称 外径 mm	最小 厚度 mm	外径 mm	材料		编织单 线直径 mm	厚度		外径 mm	
							内层	外层		标称 mm	最小 mm		
7	SYV-50-3-4 SYY-50-3-4 SYYZ-50-3-4	软 铜 线	1×0.90	0.90	0.85	2.95±0.13	软 铜 线	—	0.13~ 0.15	0.75	0.58	5.0±0.2	1a)
8	SYV-50-3-41 SYY-50-3-41 SYYZ-50-3-41	软 铜 线	1×0.90	0.90	0.85	2.95±0.13	软 铜 线	软 铜 线	0.13~ 0.15	0.80	0.60	5.8±0.2	1c)
9	SYV-50-3-42 SYY-50-3-42 SYYZ-50-3-42	镀 锡 铜 线	19×0.18	0.90	0.91	2.95±0.10	镀 锡 铜 线	—	0.11~ 0.13	0.67	0.50	4.95±0.10	1b)
10	SYV-50-5-1 SYY-50-5-1 SYYZ-50-5-1	软 铜 线	1×1.40	1.40	1.30	4.80±0.20	软 铜 线	—	0.13~ 0.15	0.88	0.69	7.2±0.3	1a)
11	SYV-50-5-41 SYY-50-5-41 SYYZ-50-5-41	软 铜 线	1×1.40	1.40	1.30	4.80±0.20	软 铜 线	软 铜 线	0.13~ 0.15	0.92	0.74	7.9±0.3	1c)
12	SYV-50-5-42 SYY-50-5-42 SYYZ-50-5-42	软 铜 线	1×1.37	1.37	1.30	4.60±0.20	软 铜 线	—	0.13~ 0.15	0.90	0.70	7.00±0.30	1a)
13	SYV-50-5-43 SYY-50-5-43 SYYZ-50-5-43	软 铜 线	1×1.37	1.37	1.30	4.60±0.20	软 铜 线	软 铜 线	0.13~ 0.15	0.90	0.70	7.80±0.30	1c)
14	SYV-50-7-2 SYY-50-7-2 SYYZ-50-7-2	软 铜 线	7×0.75	2.25	2.00	7.25±0.25	软 铜 线	—	0.18~ 0.20	1.05	0.85	10.3±0.3	1b)
15	SYV-50-7-6 SYY-50-7-6 SYYZ-50-7-6	软 铜 线	7×0.75	2.25	2.25	7.25±0.15	镀 银 铜 线	软 铜 线	0.16~ 0.18	1.10	0.90	11.0±0.3	1d)
16	SYV-50-7-41 SYY-50-7-41 SYYZ-50-7-41	软 铜 线	7×0.75	2.25	2.00	7.25±0.25	软 铜 线	软 铜 线	0.16~ 0.18	1.10	0.90	11.0±0.3	1d)
17	SYV-50-9-41 SYY-50-9-41 SYYZ-50-9-41	软 铜 线	7×0.95	2.82	2.60	9.0±0.30	软 铜 线	—	0.18~ 0.20	1.18	0.96	12.2±0.4	1b)

表 3 (续)

序号	型号规格	内导体			绝缘		外导体			护套			结构图编号
		材料	根数×直径 ^a mm	标称 外径 mm	最小 厚度 mm	外径 mm	材料		编织单 线直径 mm	厚度		外径 mm	
							内层	外层		标称 mm	最小 mm		
18	SYV-50-12-41	软	7×1.15	3.45	3.50	11.5±0.30	软	—	0.18~ 0.20	1.30	1.00	15.0±0.4	1b)
	铜	铜											
	线	线											
19	SYV-50-15-41	软	7×1.54	4.62	4.40	15.0±0.40	软	—	0.18~ 0.20	1.60	1.34	19.0±0.5	1b)
	铜	铜											
	线	线											
20	SYV-50-17-2	软	1×5.00	5.00	5.50	17.3±0.40	软	—	0.24~ 0.26	1.80	1.50	22.0±0.5	1a)
	铜	铜											
	线	线											
21	SYV-50-17-3	软	1×5.00	5.00	5.50	17.3±0.40	软	软	0.18~ 0.20	1.85	1.55	22.7±0.5	1c)
	铜	铜											
	线	线											
22	SYV-50-17-41	软	19×1.04	5.20	5.20	17.3±0.40	软	—	0.24~ 0.26	1.80	1.50	22.0±0.5	1b)
	铜	铜											
	线	线											
23	SYV-50-23-41	软	19×1.37	6.85	6.8	23.0±0.60	软	—	0.29~ 0.31	2.20	1.50	28.8±0.7	1a)
	铜	铜											
	线	线											
24	SYV-50-28-41	软	19×1.65	8.25	8.2	28.0±0.60	软	—	0.29~ 0.31	2.40	1.65	34.5±0.7	1c)
	铜	铜											
	线	线											

^a 单线直径为标称直径。
^b 标称导电率为 40% 的铜包钢线。
^c 标称导电率为 30% 的铜包钢线。

表 4 SYV、SYY、SYYZ 系列 75 Ω、100 Ω 同轴射频电缆结构尺寸

序号	型号规格	内导体			绝缘		外导体			护套			结构图编号
		材料	根数×直径 ^a mm	标称 外径 mm	最小 厚度 mm	外径 mm	材料		编织单 线直径 mm	厚度		外径 mm	
							内层	外层		标称 mm	最小 mm		
1	SYV-75-2-41	软	7×0.08	0.24	0.52	1.50±0.10	软	—	0.09~ 0.11	0.43	0.30	2.90±0.10	1b)
	铜	铜											
	线	线											

表 4 (续)

序号	型号规格	内导体			绝缘		外导体			护套			结构图 编号
		材料	根数× 直径 ^a mm	标称 外径 mm	最小 厚度 mm	外径 mm	材料		编织单 线直径 mm	厚度		外径 mm	
							内层	外层		标称 mm	最小 mm		
2	SYV-75-3-41	软铜线	7×0.17	0.51	1.05	3.00±0.13	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.66	0.45	5.0±0.25	1b)
	SYY-75-3-41	软铜线					—						
	SYYZ-75-3-41	软铜线					—						
3	SYV-75-3-42	软铜线	1×0.50	0.50	1.15	3.10±0.15	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.80	0.65	5.40±0.20	1a)
	SYY-75-3-42	软铜线					—						
	SYYZ-75-3-42	软铜线					—						
4	SYV-75-4-1	软铜线	7×0.21	0.63	1.25	3.70±0.13	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.80	0.60	6.0±0.20	1b)
	SYY-75-4-1	软铜线					—						
	SYYZ-75-4-1	软铜线					—						
5	SYV-75-4-2	软铜线	7×0.21	0.63	1.40	3.70±0.10	软铜线	软铜线	0.13~ 0.15	0.85	0.65	6.7±0.20	1d)
	SYY-75-4-2	软铜线					软铜线						
	SYYZ-75-4-2	软铜线					软铜线						
6	SYV-75-4-4	软铜线	1×0.59	0.59	1.25	3.70±0.13	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.80	0.60	6.0±0.20	1a)
	SYY-75-4-4	软铜线					—						
	SYYZ-75-4-4	软铜线					—						
7	SYV-75-5-41	软铜线	1×0.75	0.75	1.60	4.80±0.20	软铜线	—	0.13~ 0.15	0.88	0.69	7.2±0.30	1a)
	SYY-75-5-41	软铜线					—						
	SYYZ-75-5-41	软铜线					—						
8	SYV-75-5-42	软铜线	1×0.75	0.75	1.60	4.80±0.20	软铜线	软铜线	0.13~ 0.15	0.92	0.74	7.9±0.30	1c)
	SYY-75-5-42	软铜线					软铜线						
	SYYZ-75-5-42	软铜线					软铜线						
9	SYV-75-5-43	软铜线	1×0.72	0.72	1.76	4.60±0.20	软铜线	—	0.14~ 0.16	0.90	0.60	7.10±0.30	1a)
	SYY-75-5-43	软铜线					—						
	SYYZ-75-5-43	软铜线					—						
10	SYV-75-5-44	软铜线	7×0.26	0.78	1.76	4.60±0.20	软铜线	—	0.14~ 0.16	0.90	0.60	7.10±0.30	1b)
	SYV-75-5-44	软铜线					—						
	SYYZ-75-5-44	软铜线					—						
11	SYV-75-7-2	软铜线	7×0.40	1.20	2.40	7.25±0.25	软铜线	—	0.18~ 0.20	1.05	0.85	10.3±0.30	1b)
	SYY-75-7-2	软铜线					—						
	SYYZ-75-7-2	软铜线					—						
12	SYV-75-7-8	软铜线	1×1.15	1.15	2.50	7.25±0.25	软铜线	—	0.18~ 0.20	1.05	0.85	10.3±0.3	1a)
	SYY-75-7-8	软铜线					—						
	SYYZ-75-7-8	软铜线					—						

表 4 (续)

序号	型号规格	内导体			绝缘		外导体			护套			结构 图 编 号
		材料	根数× 直径 ^a mm	标称 外径 mm	最小 厚度 mm	外径 mm	材料		编织单 线直径 mm	厚度		外径 mm	
							内层	外层		标称 mm	最小 mm		
13	SYV-75-7-41 SYY-75-7-41 SYYZ-75-7-41	软 铜 线	7×0.40	1.20	2.50	7.25±0.25	软 铜 线	软 铜 线	0.16~ 0.18	1.10	0.90	11.0±0.3	1d)
14	SYV-75-9-41 SYY-75-9-41 SYYZ-75-9-41	软 铜 线	1×1.37	1.37	3.20	9.0±0.30	软 铜 线	—	0.18~ 0.20	1.18	0.96	12.2±0.4	1a)
15	SYV-75-12-41 SYY-75-12-41 SYYZ-75-12-41	软 铜 线	7×0.63	1.89	3.80	11.5±0.30	软 铜 线	—	0.18~ 0.20	1.30	1.00	15.0±0.4	1b)
16	SYV-75-15-41 SYY-75-15-41 SYYZ-75-15-41	软 铜 线	7×0.82	2.46	5.30	15.0±0.40	软 铜 线	—	0.18~ 0.20	1.60	1.34	19.0±0.5	1b)
17	SYV-75-17-2 SYY-75-17-2 SYYZ-75-17-2	软 铜 线	1×2.70	2.70	6.60	17.3±0.40	软 铜 线	—	0.24~ 0.26	1.80	1.50	22.0±0.5	1a)
18	SYV-75-17-4 SYY-75-17-4 SYYZ-75-17-4	软 铜 线	1×2.70	2.70	6.60	17.3±0.40	软 铜 线	软 铜 线	0.18~ 0.20	1.85	1.55	22.7±0.5	1c)
19	SYV-75-17-41 SYY-75-17-41 SYYZ-75-17-41	软 铜 线	7×0.95	2.85	6.40	17.3±0.40	软 铜 线	—	0.24~ 0.26	1.80	1.50	22.0±0.5	1b)
20	SYV-75-23-41 SYY-75-23-41 SYYZ-75-23-41	软 铜 线	7×1.27	3.81	8.50	23.00±0.60	软 铜 线	—	0.29~ 0.31	2.20	1.50	28.80±0.70	1b)
21	SYV-75-28-41 SYY-75-28-41 SYYZ-75-28-41	软 铜 线	7×1.50	4.50	10.40	28.00±0.60	软 铜 线	—	0.29~ 0.31	2.40	1.65	34.50±0.70	1b)
22	SYV-100-7-41 SYY-100-7-41 SYYZ-100-7-41	软 铜 线	1×0.60	0.60	2.80	7.25±0.25	软 铜 线	—	0.18~ 0.20	1.05	0.85	10.3±0.3	1a)

^a 单线直径为标称直径。

表 5 SEYV、SEYY、SEYYZ 系列对称射频电缆结构尺寸

序号	型号规格	软铜线内导体		绝缘		PE 填充层	软铜线外导体		护套			结构图编号
		根数× 直径* mm	标称 外径 mm	最小 厚度 mm	外径 mm	外径 mm	型式	编织单 线直径 mm	厚度 标称 mm	最小 mm	外径 mm	
1	SEYV-75-2 SEYY-75-2 SEYYZ-75-2	7×0.31	0.93	0.27	1.6±0.10	4.0±0.20	双层 编织	0.13~ 0.15	0.90	0.65	7.3±0.30	1h)
2	SEYV-100-2 SEYY-100-2 SEYYZ-100-2	1×0.79	0.79	0.32	1.6±0.10	4.0±0.20	—	—	0.90	0.65	6.0±0.25	1e)
3	SEYV-100-6-1 SEYY-100-6-1 SEYYZ-100-6-1	7×0.79	2.37	1.61	6.3±0.20	13.2±0.50	—	—	1.30	0.95	15.8±0.5	1f)
4	SEYV-100-6-2 SEYY-100-6-2 SEYYZ-100-6-2	7×0.79	2.37	1.61	6.3±0.20	13.2±0.50	单层 编织	0.18~ 0.20	1.30	0.95	16.6±0.5	1g)
5	SEYV-150-7 SEYY-150-7 SEYYZ-150-7	7×0.40	1.20	2.50	7.25±0.25	—	分总 编织	0.16~ 0.18	1.20	0.90	(11.5±0.4) × (19.7±0.5)	1j)
6	SEYV-200-7 SEYY-200-7 SEYYZ-200-7	1×0.60	0.60	2.80	7.25±0.25	—	分总 编织	0.16~ 0.18	1.20	0.90	(11.5±0.4) × (19.7±0.5)	1i)

* 单线直径为标称直径。

4.2 电气性能

4.2.1 导体连续性

电缆的内外导体应连续。

可通过一个适当的指示器(如欧姆表、指示灯或蜂鸣器)在电缆的每个导体或屏蔽层两端施加不超过 36 V 的直流电压进行检查。试验电压可以单独施加,也可以串联起来施加。

4.2.2 介质耐电压

电缆按 IEC 61196-1-105:2005 规定的方法经受表 6、表 7、表 8 规定的介质耐电压试验,不应出现击穿现象。

4.2.3 护套耐电压

电缆按下述方法之一进行护套耐电压试验,不应出现击穿现象,其中浸水试验为仲裁试验:

- 按 IEC 61196-1-106:2008 规定的方法经受表 6、表 7、表 8 规定的浸水试验;
- 按 IEC 62230:2006 规定的方法经受表 6、表 7、表 8 规定的火花试验。

4.2.4 绝缘电阻

电缆按 IEC 61196-1-102:2005 规定的方法进行测量,绝缘电阻应符合表 6、表 7、表 8 的规定。
批量生产时,出厂检验允许用 500 V 的绝缘电阻测试仪或兆欧表进行检测。

4.2.5 特性阻抗

电缆按 IEC 61196-1-108:2005 规定的方法进行测量,特性阻抗应符合表 6、表 7、表 8 的规定。

4.2.6 衰减常数

电缆按 GB/T 17737.1—2000 中 11.13 规定的方法进行测量,衰减常数应符合表 6、表 7、表 8 的规定。

4.2.7 灭晕电压

电缆按附录 C 规定的方法进行试验,介质的灭晕电压应符合表 6、表 7、表 8 的规定。

4.2.8 电容不平衡(仅适用于对称电缆)

对称电缆按 GB/T 17737.1—2000 中 11.3 规定的方法进行检测,电容不平衡应符合表 8 的规定。

表 6 SYV、SYY、SYYZ 系列 50 Ω 同轴射频电缆电气性能

序号	型号规格	介质耐电压 (有效值) kV	绝缘电阻 MΩ·km ≥	护套耐电压 ^a (有效值)		灭晕电压 (有效值) kV ≥	平均 特性阻抗 Ω	衰减常数 (20℃)		3 000 MHz 衰减增量 ^c dB/m ≤
				火花试验 kV	浸水试验 kV			频率 ^b MHz	衰减 dB/m ≤	
1	SYV-50-1-41 SYY-50-1-41 SYYZ-50-1-41	1.0	10 000	—	—	0.5	50±3.5	200	0.873	—
2	SYV-50-2-1 SYY-50-2-1 SYYZ-50-2-1	2.0	5 000	—	—	1.0	50±2	200	0.450	—
3	SYV-50-2-7 SYY-50-2-7 SYYZ-50-2-7	2.0	5 000	—	—	1.0	50±2	200	0.450	—
4	SYV-50-2-8 SYY-50-2-8 SYYZ-50-2-8	2.0	5 000	—	—	1.0	50±2	200	0.450	—
5	SYV-50-2-41 SYY-50-2-41 SYYZ-50-2-41	3.0	5 000	3.0	2.0	1.5	50±2	200	0.310	—
6	SYV-50-3-1 SYY-50-3-1 SYYZ-50-3-1	4.0	5 000	3.0	2.0	2.0	50±2	200	0.240	1.50

表 6 (续)

序号	型号规格	介 质 耐电压 (有效值) kV	绝缘电阻 $M\Omega \cdot km$ \geq	护套耐电压 ^a (有效值)		灭晕电压 (有效值) kV \geq	平 均 特性阻抗 Ω	衰减常数 (20 °C)		3 000 MHz 衰减增量 ^c dB/m \leq
				火花试验 kV	浸水试验 kV			频率 ^b MHz	衰减 dB/m \leq	
7	SYV-50-3-4 SYY-50-3-4 SYYZ-50-3-4	4.0	5 000	3.0	2.0	2.0	50 ± 2	200	0.220	1.50
8	SYV-50-3-41 SYY-50-3-41 SYYZ-50-3-41	4.2	5 000	3.0	2.0	2.0	50 ± 2	200	0.220	1.50
9	SYV-50-3-42 SYY-50-3-42 SYYZ-50-3-42	4.0	10 000	3.0	2.0	2.0	50 ± 2	400	0.558	1.50
10	SYV-50-5-1 SYY-50-5-1 SYYZ-50-5-1	6.5	10 000	5.0	3.0	3.3	50 ± 2	200	0.150	1.50
11	SYV-50-5-41 SYY-50-5-41 SYYZ-50-5-41	6.5	10 000	5.0	3.0	3.3	50 ± 2	200	0.150	1.50
12	SYV-50-5-42 SYY-50-5-42 SYYZ-50-5-42	6.0	10 000	5.0	3.0	3.0	50 ± 2.5	200	0.150	1.50
13	SYV-50-5-43 SYY-50-5-43 SYYZ-50-5-43	6.0	10 000	5.0	3.0	3.0	50 ± 2.5	200	0.150	1.50
14	SYV-50-7-2 SYY-50-7-2 SYYZ-50-7-2	10	10 000	8.0	5.0	5.0	50 ± 2	200	0.110	0.75
15	SYV-50-7-6 SYY-50-7-6 SYYZ-50-7-6	10	10 000	8.0	5.0	5.0	50 ± 1	3 000	0.620	0.75
16	SYV-50-7-41 SYY-50-7-41 SYYZ-50-7-41	10	10 000	8.0	5.0	5.0	50 ± 2	200	0.110	0.75

表 6 (续)

序号	型号规格	介 质 耐电压 (有效值) kV	绝缘电阻 MΩ·km ≥	护套耐电压 ^a (有效值)		灭晕电压 (有效值) kV ≥	平 均 特性阻抗 Ω	衰减常数 (20℃)		3 000 MHz 衰减增量 ^c dB/m ≤
				火花试验 kV	浸水试验 kV			频率 ^b MHz	衰 减 dB/m ≤	
17	SYV-50-9-41 SYY-50-9-41 SYYZ-50-9-41	12	10 000	8.0	5.0	6.0	50±2	200	0.095	0.75
18	SYV-50-12-41 SYY-50-12-41 SYYZ-50-12-41	15	10 000	8.0	5.0	7.5	50±2	200	0.080	0.75
19	SYV-50-15-41 SYY-50-15-41 SYYZ-50-15-41	20	10 000	8.0	5.0	10.0	50±2	200	0.065	0.75
20	SYV-50-17-2 SYY-50-17-2 SYYZ-50-17-2	22	10 000	8.0	5.0	11.0	50±2	200	0.056	0.40
21	SYV-50-17-3 SYY-50-17-3 SYYZ-50-17-3	22	10 000	8.0	5.0	11.0	50±2	200	0.060	0.40
22	SYV-50-17-41 SYY-50-17-41 SYYZ-50-17-41	22	10 000	8.0	5.0	11.0	50±2	200	0.060	0.40
23	SYV-50-23-41 SYY-50-23-41 SYYZ-50-23-41	28	10 000	8.0	5.0	14.0	50±2.5	200	0.052	0.40
24	SYV-50-28-41 SYY-50-28-41 SYYZ-50-28-41	36	10 000	8.0	5.0	18.0	50±2.5	200	0.048	0.40

^a 火花试验和浸水试验方法任选一种。

^b 其他频率的衰减常数参见图 A.1~图 A.3。

^c 仅适用于 PVC 护套电缆。

表 7 SYV、SYY、SYYZ 系列 75 Ω、100 Ω 同轴射频电缆电气性能

序号	型号规格	介 质 耐电压 (有效值) kV	绝缘电阻 MΩ·km ≥	护套耐电压 ^a (有效值)		灭晕电压 (有效值) kV ≥	平 均 特性阻抗 Ω	衰减常数 (20℃)		3 000 MHz 衰减增量 ^c dB/m ≤
				火花试验 kV	浸水试验 kV			频率 ^b MHz	衰 减 dB/m ≤	
1	SYV-75-2-41 SYY-75-2-41 SYYZ-75-2-41	1.5	10 000	—	—	0.75	75±3.0	200	0.579	—
2	SYV-75-3-41 SYY-75-3-41 SYYZ-75-3-41	2.0	10 000	3.0	2.0	1.5	75±3.0	200	0.280	—
3	SYV-75-3-42 SYY-75-3-42 SYYZ-75-3-42	2.0	10 000	3.0	2.0	1.5	75±3.0	10	0.048	—
4	SYV-75-4-1 SYY-75-4-1 SYYZ-75-4-1	4.2	10 000	3.0	2.0	2.0	75±3.0	200	0.220	—
5	SYV-75-4-2 SYY-75-4-2 SYYZ-75-4-2	4.0	10 000	5.0	3.0	2.0	75±1.5	3 000	0.950	1.50
6	SYV-75-4-4 SYY-75-4-4 SYYZ-75-4-4	4.2	10 000	3.0	2.0	2.0	75±3.0	200	0.190	1.50
7	SYV-75-5-41 SYY-75-5-41 SYYZ-75-5-41	5.5	10 000	5.0	3.0	2.7	75±3.0	200	0.150	1.50
8	SYV-75-5-42 SYY-75-5-42 SYYZ-75-5-42	5.5	10 000	5.0	3.0	2.7	75±3.0	200	0.150	1.50
9	SYV-75-5-43 SYY-75-5-43 SYYZ-75-5-43	5.0	10 000	5.0	3.0	2.5	75±3.0	200	0.190	1.50
10	SYV-75-5-44 SYY-75-5-44 SYYZ-75-5-44	5.0	10 000	5.0	3.0	2.5	75±3.0	200	0.211	1.50
11	SYV-75-7-2 SYY-75-7-2 SYYZ-75-7-2	8.0	10 000	8.0	5.0	4.0	75±3.0	200	0.120	0.75

表 7 (续)

序号	型号规格	介 质 耐电压 (有效值) kV	绝缘电阻 $M\Omega \cdot km$ \geq	护套耐电压 ^a (有效值)		灭晕电压 (有效值) kV \geq	平 均 特性阻抗 Ω	衰减常数 (20 °C)		3 000 MHz 衰减增量 ^c dB/m \leq
				火花试验 kV	浸水试验 kV			频率 ^b MHz	衰减 dB/m \leq	
12	SYV-75-7-8 SYY-75-7-8 SYYZ-75-7-8	8.0	10 000	8.0	5.0	4.0	75±3.0	200	0.100	0.75
13	SYV-75-7-41 SYY-75-7-41 SYYZ-75-7-41	8.0	10 000	8.0	5.0	4.0	75±3.0	200	0.120	0.75
14	SYV-75-9-41 SYY-75-9-41 SYYZ-75-9-41	10.0	10 000	8.0	5.0	5.0	75±3.0	200	0.088	0.75
15	SYV-75-12-41 SYY-75-12-41 SYYZ-75-12-41	12.5	10 000	8.0	5.0	6.0	75±3.0	200	0.080	0.75
16	SYV-75-15-41 SYY-75-15-41 SYYZ-75-15-41	16.0	10 000	8.0	5.0	8.0	75±3.0	200	0.066	0.75
17	SYV-75-17-2 SYY-75-17-2 SYYZ-75-17-2	18.0	10 000	8.0	5.0	9.0	75±3.0	200	0.056	0.40
18	SYV-75-17-4 SYV-75-17-4 SYV-75-17-4	19.5	10 000	8.0	5.0	10.0	75±3.0	200	0.053	0.40
19	SYV-75-17-41 SYY-75-17-41 SYYZ-75-17-41	18.5	10 000	8.0	5.0	9.0	75±3.0	200	0.055	0.40
20	SYV-75-23-41 SYY-75-23-41 SYYZ-75-23-41	24	10 000	8.0	5.0	11.5	75±3.0	200	0.052	0.40
21	SYV-75-28-41 SYY-75-28-41 SYYZ-75-28-41	28	10 000	8.0	5.0	14.0	75±3.0	200	0.048	0.40
22	SYV-100-7-41 SYY-100-7-41 SYYZ-100-7-41	5.5	10 000	8.0	5.0	2.5	100±5	200	0.124	0.75

^a 火花试验和浸水试验方法任选一种。

^b 其他频率的衰减常数参见图 A.4~图 A.5。

^c 仅适用于 PVC 护套电缆。

表 8 SEYV、SEYY、SEYYZ 系列对称射频电缆电气性能

序号	型号规格	介质 耐电压 (有效值) kV	绝缘电阻 MΩ·km ≥	护套耐电压 ^a (有效值)		灭晕电压 (有效值) kV ≥	平均 特性阻抗 Ω	衰减常数 (20℃)		电容 不平衡 % ≤
				火花试验 kV	浸水试验 kV			频率 ^b MHz	衰减 dB/m ≤	
1	SEYV-75-2 SEYY-75-2 SEYYZ-75-2	3	10 000	5	3	1.0	75±5	200	0.32	10
2	SEYV-100-2 SEYY-100-2 SEYYZ-100-2	4	10 000	—	—	—	—	—	—	—
3	SEYV-100-6-1 SEYY-100-6-1 SEYYZ-100-6-1	10	10 000	—	—	—	—	—	—	—
4	SEYV-100-6-2 SEYY-100-6-2 SEYYZ-100-6-2	10	10 000	8	5	4.5	100±5	200	0.10	10
5	SEYV-150-7 SEYY-150-7 SEYYZ-150-7	9	10 000	8	5	4.0	150±5	200	0.13	10
6	SEYV-200-7 SEYY-200-7 SEYYZ-200-7	9	10 000	8	5	4.0	200±5	200	0.14	10

^a 火花试验和浸水试验方法任选一种。

^b 其他频率的衰减常数参见图 A.6。

4.3 环境和机械性能

4.3.1 低温弯曲性能

电缆按 IEC 61196-1-201:2009 的规定进行低温弯曲性能试验后,绝缘和护套表面应无目力可见的机械损伤。试验条件见表 9,芯棒直径为 10 倍的电缆外径。

表 9 环境试验条件

材料	低温弯曲性能		介质的耐热流动性		耐热冲击		温度循环		尺寸稳定性	
	温度 ℃	持续 时间 h	温度 ℃	负荷重量 kg	温度 ℃	持续 时间 h	温度 ℃	持续 时间 h	温度 ℃	持续 时间 h
聚氯乙烯护套	-15±2	20	98±2	2.5 (1.5<D ₁ ≤5.0)	98±2	168 h	98±2	168	85±2	20
聚乙烯护套	-40±2	20		5 (5.0<D ₁ ≤7.0)	90±2	168 h	—	—	85±2	20
低烟无卤阻燃 聚烯烃护套	-15±2	20		8 (7.0<D ₁ ≤17.8)	90±2	168 h	—	—	85±2	20

注：D₁ 为电缆绝缘标称外径，单位为 mm。

4.3.2 介质的耐热流动性(仅适用于绝缘标称直径大于 1.5 mm 且小于 17.8 mm 的同轴电缆)

电缆按 GB/T 17737.1—2000 中 10.6 的规定进行介质的耐热流动性试验后，内导体偏离电缆中心的距离不应大于绝缘标称直径的 15%。试验条件见表 9。

4.3.3 耐热冲击(高温后卷绕试验)

电缆按 GB/T 17737.1—2000 中 10.7 的规定进行耐热冲击试验后，绝缘和护套表面应无目力可见的机械损伤。试验条件见表 9。

4.3.4 高温后的污染试验(仅适用于 PVC 护套电缆)

电缆在经受表 9 中耐热冲击试验条件的高温处理前后，按 GB/T 17737.1—2000 中 11.13 的规定进行测量 20℃ 时的衰减，其增量应符合表 6 和表 7 的规定。

4.3.5 温度循环(仅适用于 PVC 护套电缆)

电缆按表 9 试验条件的规定进行温度循环处理后，立即按 IEC 61196-1-201:2009 的规定进行弯曲试验。试验后绝缘和护套表面应无目力可见的机械损伤。芯棒直径为 10 倍的电缆外径。

4.3.6 尺寸稳定性(仅适用于绝缘外径小于或等于 7.25 mm 的电缆)

电缆按 GB/T 17737.1—2000 中 10.9 的规定进行尺寸稳定性试验后，绝缘对内导体沿电缆轴向的位移量不应大于 3 mm。试验条件见表 9。

4.4 燃烧特性

4.4.1 燃烧试验(仅适用于低烟无卤阻燃聚烯烃护套电缆)

低烟无卤阻燃聚烯烃护套电缆应能通过 GB/T 18380.12—2008 规定的单根电缆垂直燃烧试验。

4.4.2 酸性气体含量(仅适用于低烟无卤阻燃聚烯烃护套)

当低烟无卤阻燃聚烯烃护套电缆护套按 GB/T 17650.2—1998 进行试验时，其 pH 值和电导率应符合规定。

4.4.3 烟密度(仅适用于低烟无卤阻燃聚烯烃护套)

当低烟无卤阻燃聚烯烃护套电缆护套按 GB/T 17651.2—1998 进行试验时,其透光率应符合规定。

4.5 标志

电缆护套表面应有至少包括电缆型号、制造厂标识的连续标志。一组完整标志的末端与下一组完整标志的始端的距离不应超过 1 m。

标志应清晰。油墨印字标志应耐擦,用浸过水的脱脂棉轻擦 10 次后不应退色。用目力进行检查。

4.6 长度

成品电缆交货长度按合同规定。长度计量误差为 $\pm 0.5\%$,用计米器检测。

5 检验规则

5.1 通则

电缆应由制造厂的质量检验部门检验合格后方可出厂。出厂产品应附有质量检验合格证。

5.2 检验分类

电缆的检验分为出厂检验和型式检验。

5.3 出厂检验

5.3.1 检验形式

出厂检验由 100% 检验和抽样检验组成。试验项目、要求、试验方法按表 10 规定。

表 10 检验项目表

项 目	要求和试验方法章条号	出厂检验形式	型式试验		试验方法
			试样数量	检验周期 a	
导体连续性	4.2.1	100%	全部样品	1	本标准 4.2.1
介质耐电压	4.2.2	100%	全部样品	1	IEC 61196-1-105;2005
护套耐电压 ^a : 火花试验 浸水试验	4.2.3	100% 抽样	全部样品	1	IEC 62230;2006 IEC 61196-1-106;2008
外观检查	4.1.5	100%	全部样品	1	目力检查
标志	4.5	抽样	全部样品	1	目力检查
长度	4.6	抽样	全部样品	1	计米器
绝缘电阻	4.2.4	抽样	全部样品	1	IEC 61196-1-102;2005
内导体结构	4.1.2	抽样	全部样品	1	GB/T 4909.2--2009
绝缘厚度和直径	4.1.3	抽样	全部样品	1	GB/T 2951.11—2008 第 8 章
介质偏心度	4.1.3	抽样	全部样品	1	IEC 61196-1-302;2008

表 10 (续)

项 目	要求和试验方法章条号	出厂检验形式	型式试验		试验方法
			试样数量	检验周期 a	
外导体编织密度	4.1.4	抽样	全部样品	1	GB/T 17737.1—2013 中的 3.2
护套厚度和直径	4.1.5	抽样	全部样品	1	GB/T 2951.11—2008
特性阻抗	4.2.5	抽样	1	1	IEC 61196-1-108;2005
衰减常数	4.2.6	抽样	2	1	GB/T 17737.1—2000 中 11.13
灭晕电压	4.2.7	抽样	1	1	本标准附录 C
电容不平衡 ^b	4.2.8	抽样	1	1	GB/T 17737.1—2000 中 11.3
低温弯曲性能	4.3.1	—	3	1	本标准 4.3.1 和 IEC 61196-1-201;2009
介质的耐热流动性 ^c	4.3.2	—	1	1	GB/T 17737.1—2000 中 10.6
耐热冲击	4.3.3	—	3	—	GB/T 17737.1—2000 中 10.7
高温后的污染试验 ^d	4.3.4	—	3	—	本标准 4.3.4
温度循环 ^d	4.3.5	—	3	—	本标准 4.3.5
尺寸稳定性 ^e	4.3.6	—	1	1	GB/T 17737.1—2000 中 10.9 和本标准 4.3.6
燃烧试验 ^f	4.4.1	—	1	—	GB/T 18830.12—2008
酸性气体含量 ^f	4.4.2	—	1	—	GB/T 17650.2—1998
烟密度 ^f	4.4.3	—	1	—	GB/T 17651.2—1998

^a 火花试验和浸水试验任选一项。
^b 仅适用于对称电缆。
^c 仅适用于绝缘标称直径大于 1.5 mm 且小于 17.8 mm 的同轴电缆。
^d 仅适用于 PVC 护套电缆。
^e 仅适用于绝缘外径小于或等于 7.25 mm 的电缆。
^f 仅适用于低烟无卤阻燃聚烯烃护套电缆。

5.3.2 抽样方案

100%检验应对每圈(或盘)成品电缆进行。

抽样检验的试样应在同时提交检验的交货批中随机抽取。交货批量小于或等于 5 km 时抽取 2 个试样;交货批量超过 5 km 时,每增加 5 km 增加 1 个试样,不足 5 km 时按 5 km 计算。长度检验抽取 5%,但不少于 2 圈(或盘)。

5.3.3 判定规则

对于 100%检验项目,可以剔除有缺陷的电缆段后进行复验。

对于抽样检验项目,如果试验项目出现不合格,应加倍取样对不合格项目进行第二次试验,仍有不合格时,则应就不合格项目进行 100%检验。

5.4 型式检验

5.4.1 通则

当电缆产品遇有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品正式批量生产前(新产品定型时);
- 电缆结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常批量生产时的周期检验;
- 产品停产一年以上,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式试验结果有较大差异时;
- 质量监督机构提出要求时。

5.4.2 检验项目和试样数量

型式试验的样品应从出厂检验合格的检验批中抽取,检验项目、试样数量及正常批量生产时的检验周期按表 10 规定。

5.4.3 型式检验的扩展

进行型式检验时,在本标准包括的范围内,可以根据电缆相似的特性和要求,把电缆分组(如将结构和材料相同的电缆分为一组)。当一个分组中的一个型号规格的电缆合格时,则可以将此结果扩展到同一分组中的任何电缆或全部电缆。

电缆分组示例可参考附录 D。

5.4.4 判定规则

如果型式试验中出现试验项目不合格,应加倍取样对不合格项目进行第二次试验,仍有不合格时,则型式检验判为不合格。

6 包装、标志、运输及贮存

6.1 包装

成圈或成盘电缆应卷绕整齐,妥善包装,并应有适当保护。电缆盘上应标出滚动方向。成品电缆的两端应适当密封,以防止潮气进入。密封应在检验和验收试验后立即进行。

6.2 标志

每圈或盘电缆应附有标签,其上至少注明:

- a) 制造厂名、厂址;
- b) 型号、规格;
- c) 本标准编号;
- d) 长度, m;
- e) 制造日期: 年 月 日;
- f) 检验员印章。

6.3 运输和贮存

电缆在运输和贮存过程中应注意下列事项:

- a) 防止水分、潮气侵入电缆；
- b) 贮存在通风、干燥的地方；
- c) 防止高温，避免火星接近；
- d) 防止严重弯曲、挤压变形及任何机械损伤。

附录 A
(资料性附录)
工程使用数据

工程使用数据见表 A.1~表 A.3、图 A.1~图 A.6。

表 A.1 SYV、SYY、SYYZ 系列 50 Ω 射频同轴电缆工程使用数据

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定速比	连续使用最高交流电压 (峰值) kV	单项脉冲工作最大电压 (峰值) kV	重量 (参考) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或成圈最小直径 mm	工作温度范围 ℃	空气中最大额定功率 W	标称衰减 dB/m
							室内安装	室外安装				
1	SYV-50-1-41	100	0.66	0.6	1.2	7	5	10	20	PVC 护套 电缆为 -15~70; PE 护套 电缆为 -40~80; 低烟无卤 阻燃聚烯烃护套电 缆为 -15~70	—	见图 A.1
	SYY-50-1-41											
	SYYZ-50-1-41											
2	SYV-50-2-1	100	0.66	1.2	2.4	15	15	30	60		见图 A.1	见图 A.1
	SYY-50-2-1											
	SYYZ-50-2-1											
3	SYV-50-2-7	100	0.66	1.2	2.4	15	15	30	60		见图 A.2	见图 A.2
	SYY-50-2-7											
	SYYZ-50-2-7											
4	SYV-50-2-8	100	0.66	1.2	2.4	15	15	30	60	见图 A.2	见图 A.2	
	SYY-50-2-8											
	SYYZ-50-2-8											
5	SYV-50-2-41	100	0.66	2.0	4.0	31	20	40	80	见图 A.3	见图 A.3	
	SYY-50-2-41											
	SYYZ-50-2-41											
6	SYV-50-3-1	100	0.66	2.6	5.2	40	25	50	100	见图 A.1	见图 A.1	
	SYY-50-3-1											
	SYYZ-50-3-1											
7	SYV-50-3-4	100	0.66	2.6	5.2	40	25	50	100	见图 A.1	见图 A.1	
	SYY-50-3-4											
	SYYZ-50-3-4											
8	SYV-50-3-41	100	0.66	2.6	5.2	60	30	60	120	见图 A.1	见图 A.1	
	SYY-50-3-41											
	SYYZ-50-3-41											
9	SYV-50-3-42	100	0.66	2.6	5.2	40	25	50	100	—	见图 A.1	
	SYY-50-3-42											
	SYYZ-50-3-42											

表 A.1 (续)

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定 速比	连续使用 最高交流 电压 (峰值) kV	单项脉冲 工作最大 电压 (峰值) kV	重量 (参考) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或 成圈最 小直径 mm	工 作 温度范围 ℃	空气中 最大额 定功率 W	标称 衰减 dB/m
							室内 安装	室外 安装				
10	SYV-50-5-1 SYY-50-5-1 SYYZ-50-5-1	100	0.66	4.2	8.4	72	35	70	140	PVC 护套 电缆为 -15~70; PE 护套 电缆为 -40~80; 低烟无卤 阻燃聚烯 烃护套电 缆为 -15~70	见图 A.1	见图 A.1
11	SYV-50-5-41 SYY-50-5-41 SYYZ-50-5-41	100	0.66	4.2	8.4	104	40	80	160		见图 A.1	见图 A.1
12	SYV-50-5-42 SYY-50-5-42 SYYZ-50-5-42	100	0.66	3.8	7.6	80	35	70	140		见图 A.1	见图 A.1
13	SYV-50-5-43 SYY-50-5-43 SYYZ-50-5-43	100	0.66	3.8	7.6	110	40	80	160		见图 A.1	见图 A.1
14	SYV-50-7-2 SYY-50-7-2 SYYZ-50-7-2	100	0.66	6.5	13.0	160	50	100	200		见图 A.1	见图 A.1
15	SYV-50-7-6 SYY-50-7-6 SYYZ-50-7-6	100	0.66	6.5	13.0	210	60	120	240		见图 A.1	见图 A.1
16	SYV-50-7-41 SYY-50-7-41 SYYZ-50-7-41	100	0.66	6.5	13.0	160	50	100	200		见图 A.1	见图 A.1
17	SYV-50-9-41 SYY-50-9-41 SYYZ-50-9-41	100	0.66	7.5	15.0	237	60	120	240		见图 A.3	见图 A.3
18	SYV-50-12-41 SYY-50-12-41 SYYZ-50-12-41	100	0.66	9.5	19.0	280	70	140	280		见图 A.1	见图 A.1
19	SYV-50-15-41 SYY-50-15-41 SYYZ-50-15-41	100	0.66	12.5	25.0	487	70	140	280		见图 A.3	见图 A.3
20	SYV-50-17-2 SYY-50-17-2 SYYZ-50-17-2	100	0.66	15.0	30.0	690	110	220	440	见图 A.1	见图 A.1	

表 A.1 (续)

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定速比	连续使用 最高交流 电压 (峰值) kV	单项脉冲 工作最大 电压 (峰值) kV	重量 (参考) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或 成圈最 小直径 mm	工 作 温度范围 ℃	空气中 最大额 定功率 W	标称 衰减 dB/m
							室内 安装	室外 安装				
21	SYV-50-17-3	100	0.66	15.0	30.0	750	120	240	480	PVC 护套 电缆为 -15~70;	见图 A.1	见图 A.1
	SYY-50-17-3											
	SYYZ-50-17-3											
22	SYV-50-17-41	100	0.66	15.0	30.0	690	110	220	440	PE 护套 电缆为 -40~80;	见图 A.3	见图 A.3
	SYY-50-17-41											
	SYYZ-50-17-41											
23	SYV-50-23-41	100	0.66	17.8	35.6	1 125	150	300	600	低烟无卤 阻燃聚烯 烃护套电 缆为	—	见图 A.1
	SYY-50-23-41											
	SYYZ-50-23-41											
24	SYV-50-28-41	100	0.66	23.0	46.0	1 570	180	360	720	-15~70	—	见图 A.1
	SYY-50-28-41											
	SYYZ-50-28-41											

表 A.2 SYV、SYY、SYYZ 系列 75 Ω、100 Ω 射频同轴电缆工程使用数据

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定速比	连续使用 最高交流 电压 (峰值) kV	单项脉冲 工作最大 电压 (峰值) kV	重量 (参考) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或 成圈最 小直径 mm	工 作 温度范围 ℃	空气中 最大额 定功率 W	标称 衰减 dB/m
							室内 安装	室外 安装				
1	SYV-75-2-41	67	0.66	1.0	2.0	14	15	30	60	PVC 护套 电缆： -15~70;	—	见图 A.5
	SYY-75-2-41											
	SYYZ-75-2-41											
2	SYV-75-3-41	67	0.66	2.0	4.0	42	25	50	100	PE 护套 电缆： -40~80;	见图 A.5	见图 A.5
	SYY-75-3-41											
	SYYZ-75-3-41											
3	SYV-75-3-42	67	0.66	2.0	4.0	46	30	60	120	低烟无卤 阻燃聚烯 烃护套电 缆： -15~70	—	见图 A.5
	SYY-75-3-42											
	SYYZ-75-3-42											
4	SYV-75-4-1	67	0.66	2.6	5.2	60	30	60	120	—	见图 A.4	见图 A.4
	SYY-75-4-1											
	SYYZ-75-4-1											
5	SYV-75-4-2	67	0.66	2.6	5.2	75	40	80	160	—	见图 A.4	见图 A.4
	SYY-75-4-2											
	SYYZ-75-4-2											

表 A.2 (续)

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定 速比	连续使用 最高交流 电压 (峰值) kV	单项脉冲 工作最大 电压 (峰值) kV	重量 (参考) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或 成圈最 小直径 mm	工 作 温度范围 ℃	空气中 最大额 定功率 W	标称 衰减 dB/m
							室内 安装	室外 安装				
6	SYV-75-4-4 SYY-75-4-4 SYYZ-75-4-4	67	0.66	2.6	5.2	66	30	60	120	PVC 护套 电缆为 -15~70; PE 护套 电缆为 -40~80; 低烟无卤 阻燃聚烯 烃护套电 缆为 -15~70	见图 A.4	见图 A.4
7	SYV-75-5-41 SYY-75-5-41 SYYZ-75-5-41	67	0.66	3.4	6.8	63	35	70	140		见图 A.4	见图 A.4
8	SYV-75-5-42 SYY-75-5-42 SYYZ-75-5-42	67	0.66	3.4	6.8	95	40	80	160		见图 A.4	见图 A.4
9	SYV-75-5-43 SYY-75-5-43 SYYZ-75-5-43	67	0.66	3.2	6.4	70	40	80	160		—	见图 A.5
10	SYV-75-5-44 SYY-75-5-44 SYYZ-75-5-44	67	0.66	3.2	6.4	70	35	70	140		—	见图 A.5
11	SYV-75-7-2 SYY-75-7-2 SYYZ-75-7-2	67	0.66	5.0	10.0	150	50	100	200		见图 A.4	见图 A.4
12	SYV-75-7-8 SYY-75-7-8 SYYZ-75-7-8	67	0.66	5.0	10	150	50	100	200		见图 A.4	见图 A.4
13	SYV-75-7-41 SYY-75-7-41 SYYZ-75-7-41	67	0.66	5.0	10	150	50	100	200		见图 A.4	见图 A.4
14	SYV-75-9-41 SYY-75-9-41 SYYZ-75-9-41	67	0.66	6.0	12	213	50	100	200		见图 A.5	见图 A.5
15	SYV-75-12-41 SYY-75-12-41 SYYZ-75-12-41	67	0.66	8.0	16	240	70	140	280		见图 A.4	见图 A.4
16	SYV-75-15-41 SYY-75-15-41 SYYZ-75-15-41	67	0.66	10.0	20	445	70	140	280		见图 A.5	见图 A.5

表 A.2 (续)

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定速比	连续使用最高交流电压 (峰值) kV	单项脉冲工作最大电压 (峰值) kV	重量 (参考) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或成圈最小直径 mm	工作温度范围 ℃	空气中最大额定功率 W	标称衰减 dB/m
							室内安装	室外安装				
17	SYV-75-17-2 SYY-75-17-2 SYYZ-75-17-2	67	0.66	12.5	25	580	110	220	440	PVC 护套 电缆为 -15~70; PE 护套 电缆为 -40~80; 低烟无卤 阻燃聚烯 烃护套电 缆为 -15~70	见图 A.4	见图 A.4
18	SYV-75-17-4 SYV-75-17-4 SYV-75-17-4	67	0.66	12.0	24	640	120	240	480		见图 A.4	见图 A.4
19	SYV-75-17-41 SYY-75-17-41 SYYZ-75-17-41	67	0.66	11.5	23	640	120	240	480		见图 A.5	见图 A.5
20	SYV-75-23-1 SYY-75-23-1 SYYZ-75-23-1	67	0.66	15.3	30.6	980	150	300	600		—	见图 A.5
21	SYV-75-28-1 SYY-75-28-1 SYYZ-75-28-1	67	0.66	17.8	35.6	1 350	180	360	720		—	见图 A.5
22	SYV-100-7-41 SYY-100-7-41 SYYZ-100-7-41	57	0.66	3.5	7	144	50	100	200		见图 A.5	见图 A.5

表 A.3 SEYV、SEYY、SEYYZ 系列射频对称电缆工程使用数据表

序号	型号规格	额定电容 pF/m	额定速比	重量 (近似值) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或成圈最小直径 mm	工作温度范围 ℃	标称衰减 dB/m
					室内安装	室外安装			
1	SEYV-75-2 SEYY-75-2 SEYYZ-75-2	70	0.66	101	36	73	146	PVC 护套电缆： -15~70;	见图 A.6
2	SEYV-100-2 SEYY-100-2 SEYYZ-100-2	46	0.66	39	30	60	120	PE 护套电缆： -40~80;	见图 A.6
3	SEYV-100-6-1 SEYY-100-6-1 SEYYZ-100-6-1	43	0.66	212	80	160	320	低烟无卤阻燃聚 烯烃护套电缆： -15~70	见图 A.6

表 A.3 (续)

序号	型号规格	额定 电容 pF/m	额定 速比	重量 (近似值) g/m	最小弯曲半径 mm		成盘或 成圈最 小直径 mm	工作温度范围 ℃	标称衰减 dB/m
					室内 安装	室外 安装			
4	SEYV-100-6-2 SEYY-100-6-2 SEYYZ-100-6-2	50	0.66	314	85	170	340	PVC 护套电缆： -15~70；	见图 A.6
5	SEYV-150-7 SEYY-150-7 SEYYZ-150-7	31	0.66	357	80	160	320	PE 护套电缆： -40~80；	见图 A.6
6	SEYV-200-7 SEYY-200-7 SEYYZ-200-7	23	0.66	347	80	160	320	低烟无卤阻燃聚 烯烃护套电缆： -15~70	见图 A.6

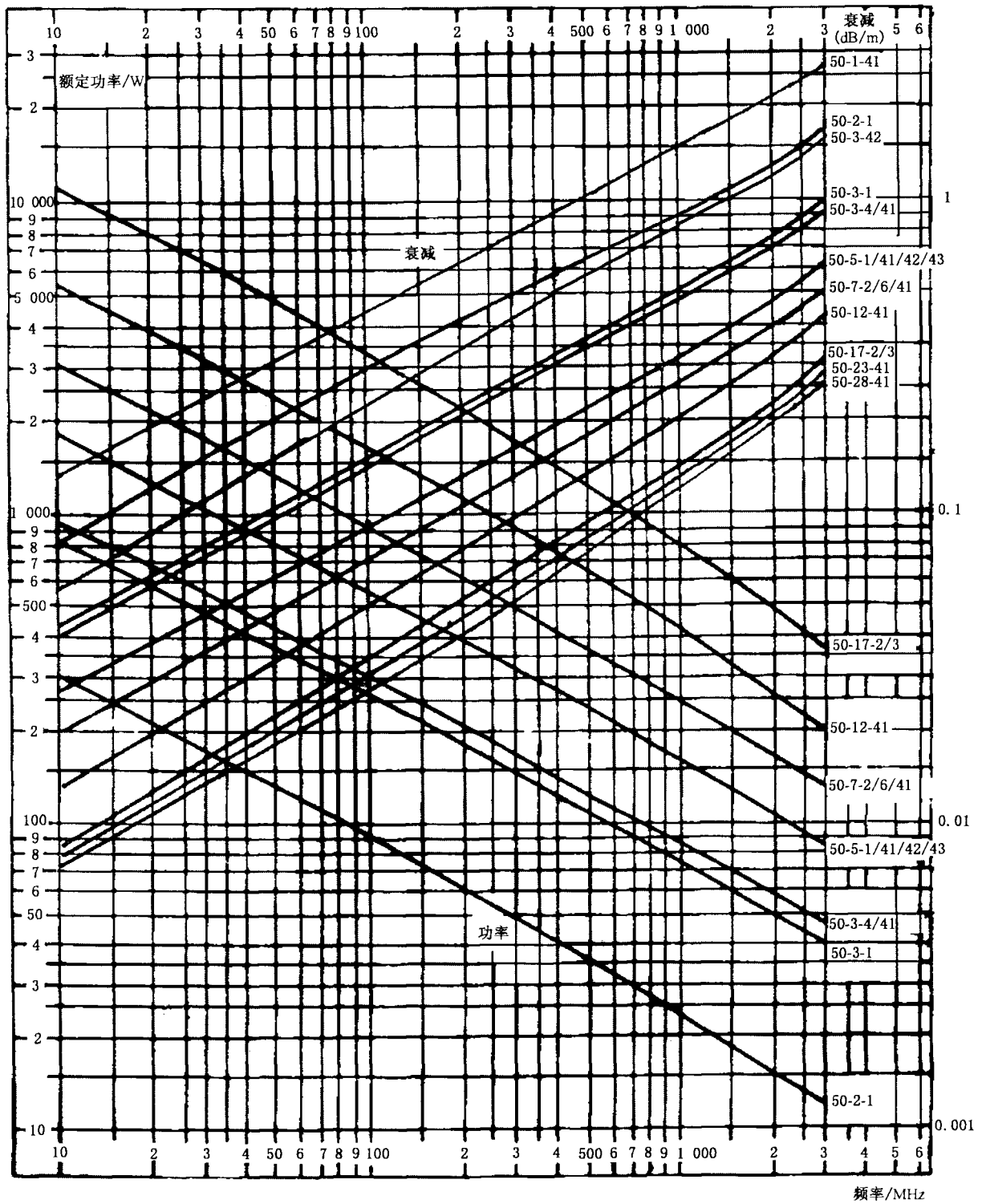


图 A.1 50 Ω 同轴电缆的标称衰减和最大额定功率曲线

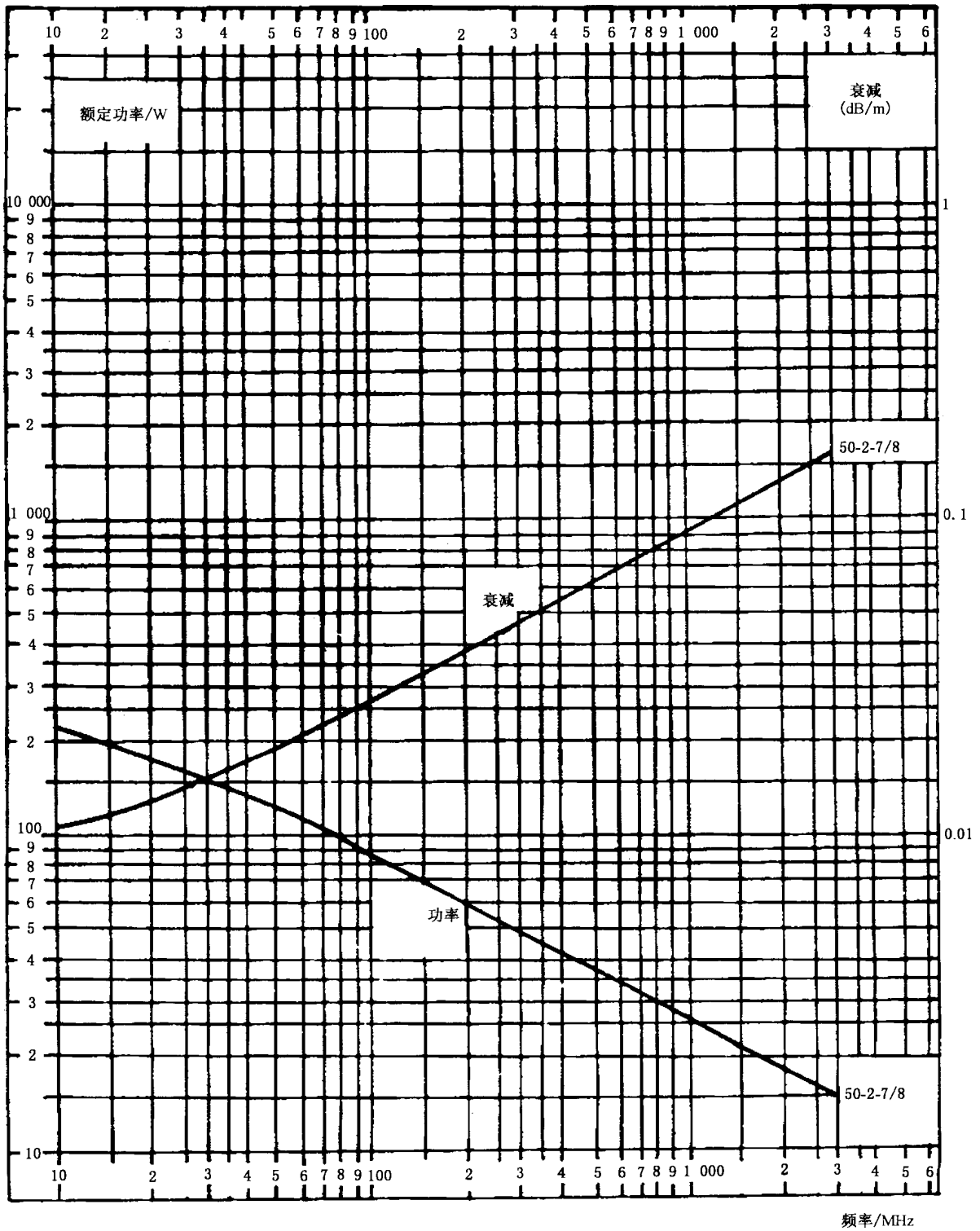


图 A.2 50 Ω 同轴电缆的标称衰减和最大额定功率曲线

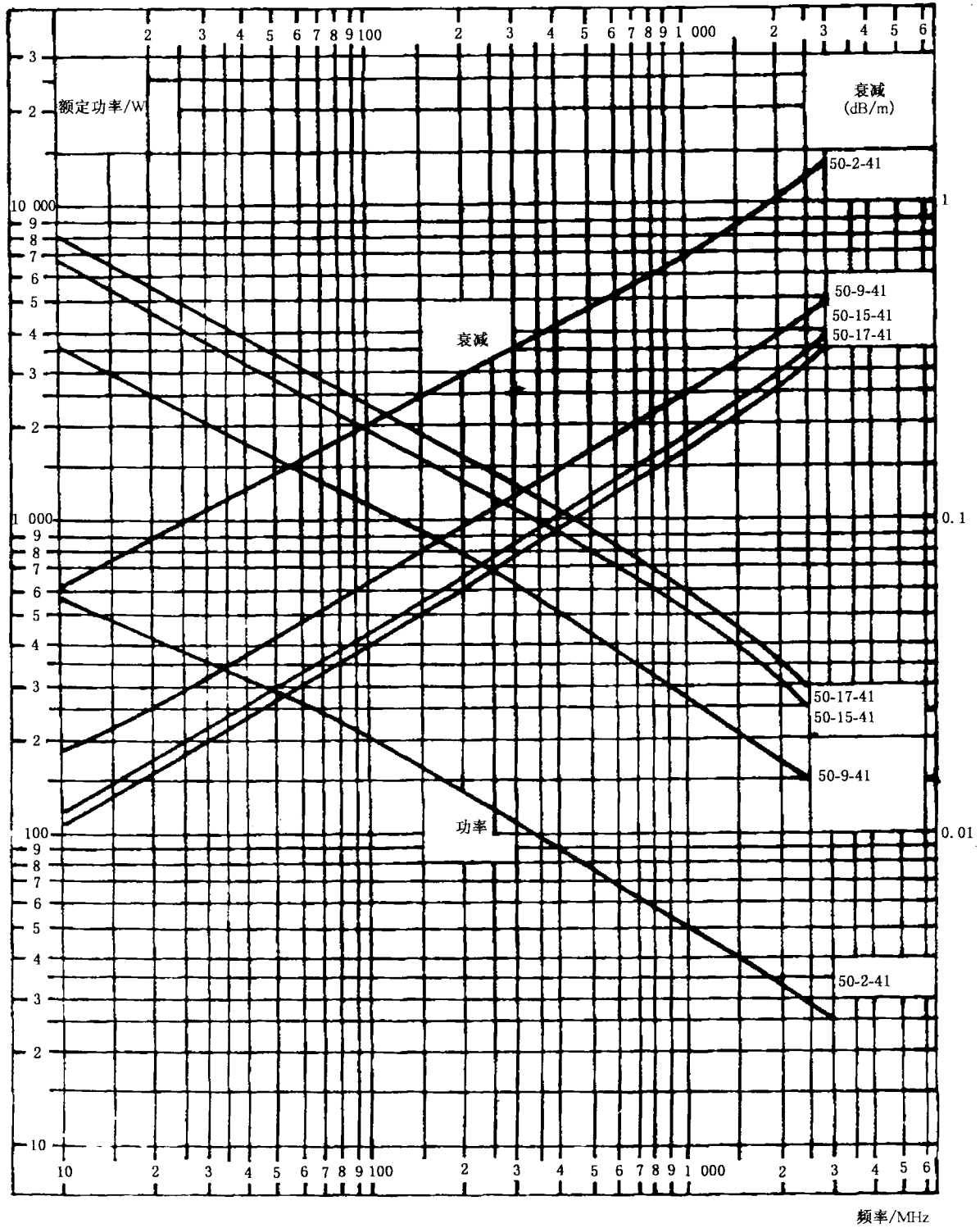


图 A.3 50 Ω 同轴电缆的标称衰减和最大额定功率曲线

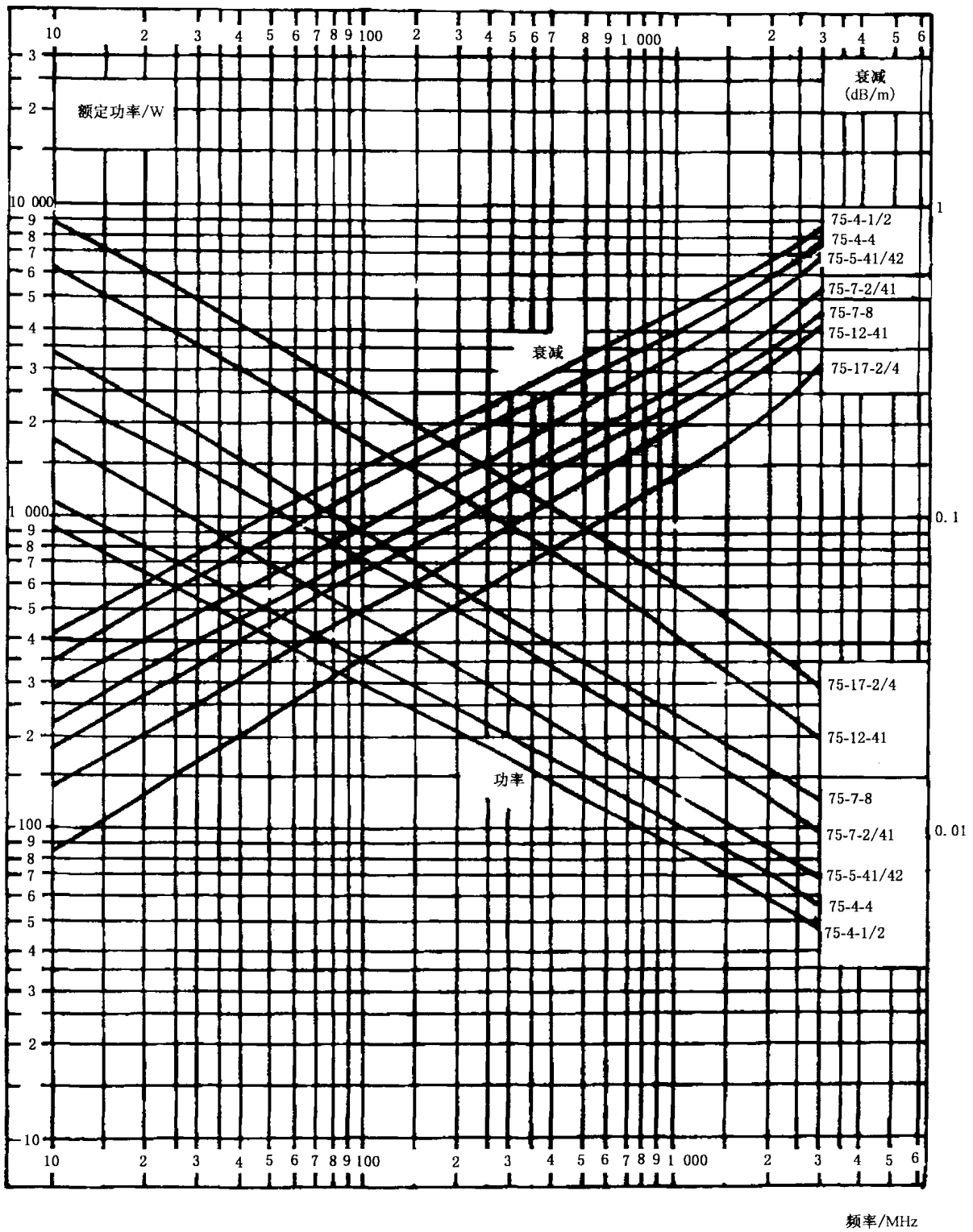


图 A.4 75 Ω 同轴电缆的标称衰减和最大额定功率曲线

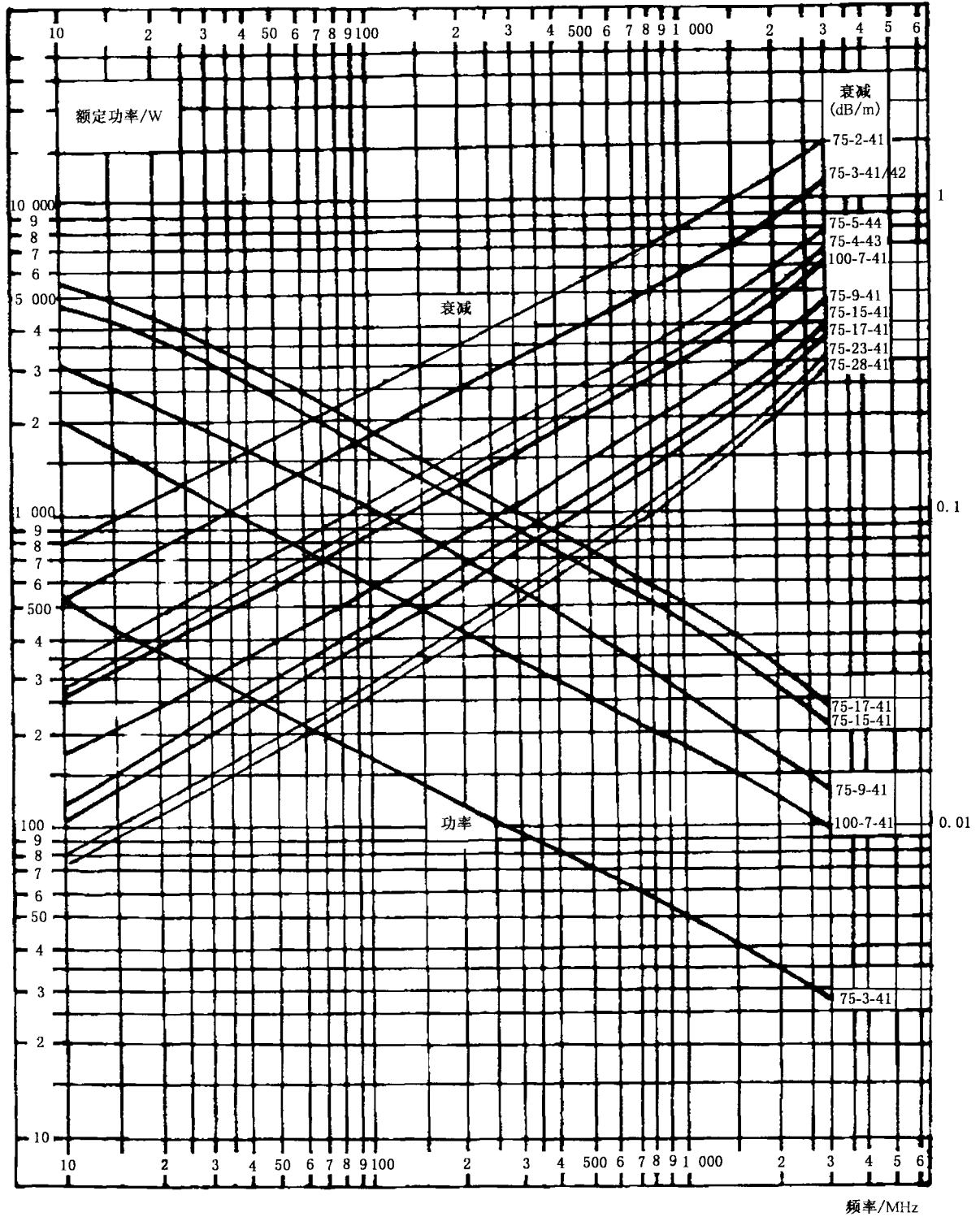


图 A.5 75 Ω、100 Ω 同轴电缆的标称衰减和最大额定功率曲线

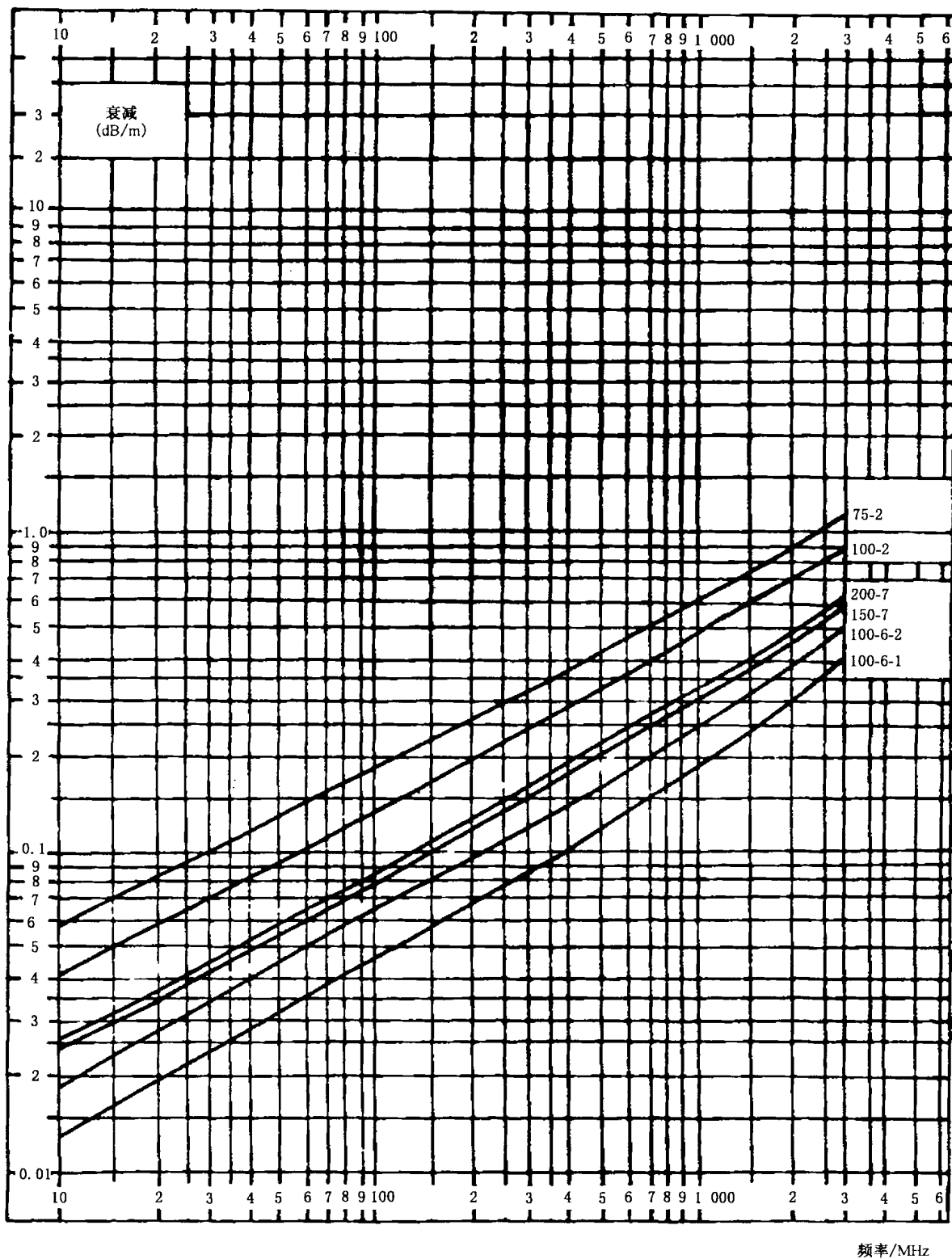


图 A.6 对称电缆的标称衰减曲线

附 录 B
(规范性附录)

低烟无卤阻燃聚烯烃护套料主要性能指标

低烟无卤阻燃聚烯烃护套料主要性能指标见表 B.1。

表 B.1 低烟无卤阻燃聚烯烃护套料主要性能指标

性 能	单 位	指 标
老化前的物理性能		
抗张强度,最小	MPa	9.0
断裂伸长率,最小	%	125
老化后的物理性能(100℃±2℃,168h)		
抗张强度,最小	MPa	7.0
变化率,最大	%	±30
断裂伸长率,最小	%	110
变化率,最大	%	±30
高温压力试验(80℃±2℃)		
——电缆外径≤12.5mm 载荷下持续时间	h	4
——电缆外径>12.5mm 载荷下持续时间	h	6
允许最大变形	%	50
抗开裂		
试验温度	℃	130±3
持续时间	h	1
低温冲击		
试验温度	℃	-15±2
腐蚀性		
pH值,最小	—	4.3
电导率,最大	μS/mm	10

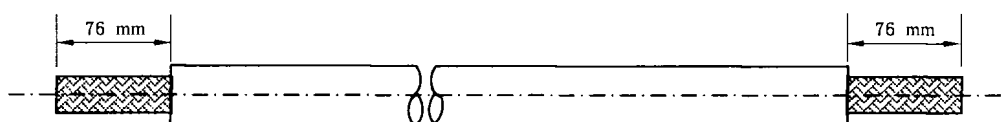
附录 C
(规范性附录)
灭晕电压试验方法

试样应经受一个逐渐增加的正弦电压,直至检测出持续的电晕放电。应采用下列细则:

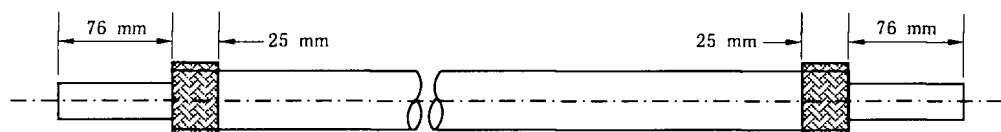
- a) 检测设备的灵敏度能观测到 5 pC 或 5 pC 以下的放电。
- b) 试样长度为 0.6 m~1.5 m。电缆端部应做适当处理以使该处不发生电晕放电。为使电缆端部不发生电晕,建议采用图 C.1 所示的方法进行处理。

第一步:建议试样长度为 1 m。

第二步:从电缆每端剥去 76 mm 护套材料。



第三步:把编织层往回翻到护套上,并作修整。操作时要仔细,避免弄断任何绞线。然后把编织边缘精细修剪到 25 mm 长。



第四步:把试样一端修剪到图示尺寸,并用塑料带把编织边缘和护套包好,然后用直径为 0.8 mm 的接地铜线紧密缠绕在编织上。

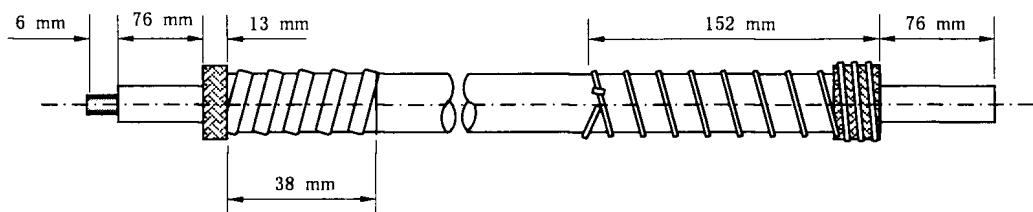


图 C.1 制作电缆端部无电晕的建议方法

- c) 电缆试样做好后,将其接到电源上,电缆两个端头浸入绝缘油中,以防端部产生电晕。
- d) 在室内环境条件下施加试验电压,试验电压的频率应在 40 Hz~60 Hz 之间。
- e) 缓慢地增加试验电压,直至检测器指示出持续的电晕放电,或达到 2 倍于规定的灭晕电压值。
- f) 如果检测器指示出持续的电晕,然后缓慢降低电压,直至观察到电晕熄灭点的电压值。灭晕电压定义为持续放电停止时的电压。如果在 2 倍于规定的灭晕电压时仍未观察到持续的电晕产生,则认为试样满足要求。
- g) 当合同有要求时,灭晕电压试验应在规定的海拔高度(用减压方法达到相应的高度)进行。

附 录 D
(资料性附录)

型式检验鉴定扩展的分组方法示例

表 D.1 给出了 SYV 系列电缆的部分产品的型式检验鉴定扩展的分组示例。在表 D.1 各分组中内任一型号规格的电缆的型式检验合格,则该分组中所列其他型号规格电缆也认为合格。可以根据结构相似、规格相近的原则,对其他系列进行鉴定扩展分组。

表 D.1 鉴定扩展分组

组别	型 号 规 格				
1	SYV-50-1-1	SYV-50-2-1	SYV-50-2-41	SYV-50-3-4	SYV-50-3-41
2	SYV-50-3-1	SYV-50-3-42			
3	SYV-50-5-1	SYV-50-5-41	SYV-50-5-42	SYV-50-5-43	
4	SYV-50-7-2	SYV-50-7-6	SYV-50-7-41		
5	SYV-50-9-41	SYV-50-12-41			
6	SYV-50-15-41	SYV-50-17-2	SYV-50-17-3	SYV-50-17-41	
7	SYV-50-23-41	SYV-50-28-41			
8	SYV-75-2-41	SYV-75-3-41	SYV-75-4-1	SYV-75-4-2	
9	SYV-75-3-42	SYV-75-4-4			
10	SYV-75-5-41	SYV-75-5-42	SYV-75-5-43	SYV-75-7-8	
11	SYV-75-5-44	SYV-75-7-2	SYV-75-7-41		
12	SYV-75-9-41	SYV-75-12-41			
13	SYV-75-15-41	SYV-75-17-2	SYV-75-17-4	SYV-75-17-41	
14	SYV-75-23-41	SYV-75-28-41			

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
实心聚乙烯绝缘柔软射频电缆
GB/T 14864—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

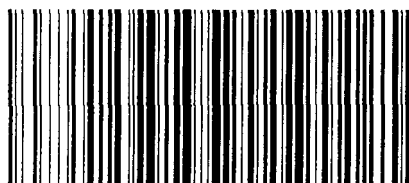
*

开本 880×1230 1/16 印张 2.75 字数 72 千字
2014年5月第一版 2014年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49252 定价 39.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 14864—2013