



中华人民共和国国家标准

GB/T 17737.126—XXXX/IEC 61196-1-126:2022

同轴通信电缆 第 1-126 部分：电气试验方法 灭晕电压

Coaxial communication cables—Part 1-126: Electrical test methods—Corona
extinction voltage

(IEC 61196-1-126:2022, IDT)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	II
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试样制备	1
4.1 柔软电缆	1
4.2 半柔电缆	2
4.3 半硬电缆和无护套半柔电缆	3
5 试验原理	4
6 试验设备	4
7 测量系统的校准	5
8 试验程序	5
9 失效判据	6
10 相关详细（产品）规范应规定的信息	6
11 试验报告	6
图 1 柔软电缆试样制备	2
图 2 半柔电缆试样制备	3
图 3 半硬电缆和无护套半柔电缆试样制备	4
图 4 试验原理图	4
图 5 试验设备布置	5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB/T 17737《同轴通信电缆》的第1-126部分。GB/T 17737已经发布了以下部分：

——第1部分：总规范 总则、定义和要求：

- 第1-100部分：电气试验方法 通用要求；
- 第1-101部分：电气试验方法 导体直流电阻试验；
- 第1-102部分：电气试验方法 电缆介质绝缘电阻试验；
- 第1-103部分：电气试验方法 电缆的电容试验；
- 第1-104部分：电气试验方法 电缆的电容稳定性试验；
- 第1-105部分：电气试验方法 电缆介质的耐电压试验；
- 第1-106部分：电气试验方法 电缆护套的耐电压试验；
- 第1-107部分：电气试验方法 电缆颤噪电荷电平（机械感应噪声）试验；
- 第1-108部分：电气试验方法 特性阻抗、相位延迟、群延迟、电长度和传播速度试验；
- 第1-112部分：电气试验方法 回波损耗（阻抗一致性）试验；
- 第1-113部分：电气试验方法 衰减常数试验；
- 第1-115部分：电气试验方法 阻抗均匀性（脉冲/阶跃函数回波损耗）试验；
- 第1-116部分：电气试验方法 用时域反射（TDR）法测量阻抗；
- 第1-119部分：电气试验方法 同轴电缆及电缆组件的射频功率；
- 第1-122部分：电气试验方法 同轴电缆间串音试验；
- 第1-126部分：电气试验方法 灭晕电压；
- 第1-200部分：环境试验方法 通用要求；
- 第1-201部分：环境试验方法 电缆的冷弯性能试验；
- 第1-203部分：环境试验方法 电缆的渗水试验；
- 第1-205部分：环境试验方法 耐溶剂及污染液试验；
- 第1-301部分：机械试验方法 椭圆度试验；
- 第1-302部分：机械试验方法 偏心度试验；
- 第1-308部分：机械试验方法 铜包金属的抗拉强度和延伸率试验；
- 第1-310部分：机械试验方法 铜包金属的扭转特性试验；
- 第1-313部分：机械试验方法 介质和护套的附着力；
- 第1-314部分：机械试验方法 电缆的弯曲试验
- 第1-316部分：机械试验方法 电缆的最大抗拉力试验；
- 第1-317部分：机械试验方法 电缆抗压试验；
- 第1-318部分：机械试验方法 热性能试验；
- 第1-324部分：机械试验方法 电缆耐磨性试验；
- 第1-325部分：机械试验方法 风激振动试验；

——第3部分：局域网用同轴电缆分规范；

——第4部分：漏泄电缆分规范；

——第5部分：CATV用干线和配线电缆分规范；

——第8部分：聚四氟乙烯绝缘半柔电缆分规范：

- 第8-1部分：聚四氟乙烯绝缘半柔电缆空白详细规范；

——第9部分：柔软射频同轴电缆分规范；

——第10部分：含氟聚合物绝缘半硬电缆分规范；

——第11部分：柔软射频同轴电缆分规范。

本文件等同采用IEC 61196-1-126:2022《同轴通信电缆 第1-126部分：电气试验方法 灭晕电压》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——勘误，将图3b)中的“护套”改为“外导体”。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件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/TC190）归口。

本文件起草单位：深圳金信诺高新技术股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国电子科技集团公司第四十研究所、中国电子科技集团公司第二十三研究所、中航光电科技股份有限公司、上海航天科工电器研究院有限公司、山东国缆检测技术有限公司、赣州金信诺电缆技术有限公司。

本文件主要起草人：。

引 言

同轴通信电缆具有传输损耗低、抗电磁干扰性能好等优点，广泛应用于各种通信、电子设备内部及外部的信息传输线，其用途涉及通信、广播电视、雷达、电子对抗、数据总线等领域。

GB/T 17737《同轴通信电缆》包括了同轴通信电缆的术语、设计、材料、试验方法，以及各种同轴电缆的结构及材料要求、技术要求、质量保证规定、包装运输贮存和工程使用数据等内容。GB/T 17737由以下各部分构成，其中GB/T 17737.1为总规范，GB/T 17737.1XX（第1-1XX部分）为各类电气试验方法标准、GB/T 17737.2XX（第1-2XX部分）为各类环境试验方法标准、GB/T 17737.3XX（第1-3XX部分）为各类机械试验方法标准，GB/T 17737.3~GB/T 17737.X为各类产品规范。产品规范在编制时引用总规范的通用要求，以及相关试验方法标准。

GB/T 17737拟由以下部分构成。

——第1部分：总规范 总则、定义和要求，目的在于规定同轴电缆设计和试验方法的总则、定义和要求：

- 第1-100部分：电气试验方法 通用要求；
- 第1-101部分：电气试验方法 导体直流电阻试验；
- 第1-102部分：电气试验方法 电缆介质绝缘电阻试验；
- 第1-103部分：电气试验方法 电缆的电容试验；
- 第1-104部分：电气试验方法 电缆的电容稳定性试验；
- 第1-105部分：电气试验方法 电缆介质的耐电压试验；
- 第1-106部分：电气试验方法 电缆护套的耐电压试验；
- 第1-107部分：电气试验方法 电缆颤噪电荷电平（机械感应噪声）试验；
- 第1-108部分：电气试验方法 相位、相位常数、相位延迟和群延迟、传播速度、电长度和平均特性阻抗试验；
- 第1-110部分：电气试验方法 连续性试验；
- 第1-111部分：电气试验方法 相位常数的稳定性试验；
- 第1-112部分：电气试验方法 回波损耗及电压驻波比试验；
- 第1-113部分：电气试验方法 衰减常数试验；
- 第1-114部分：电气试验方法 电感试验；
- 第1-115部分：电气试验方法 阻抗均匀性（脉冲/阶跃函数回波损耗）试验；
- 第1-116部分：电气试验方法 用时域反射（TDR）法测量阻抗；
- 第1-119部分：电气试验方法 同轴电缆及电缆组件的射频功率；
- 第1-122部分：电气试验方法 同轴电缆间串音试验；
- 第1-123部分：电气试验方法 漏泄电缆的衰减试验；
- 第1-124部分：电气试验方法 漏泄电缆的耦合损耗试验；
- 第1-125部分：电气试验方法 等效相对介电常数和等效介质损耗因数试验；
- 第1-126部分：电气试验方法 灭晕电压试验；
- 第1-127部分：电气试验方法 漏泄电缆的链路损耗；
- 第1-200部分：环境试验方法 通用要求；
- 第1-201部分：环境试验方法 电缆的冷弯性能试验；
- 第1-203部分：环境试验方法 电缆的渗水试验；

- 第1-205部分：环境试验方法 耐溶剂及污染液试验；
 - 第1-206部分：环境试验方法 电缆的气候顺序试验；
 - 第1-208部分：环境试验方法 纵向耐气压；
 - 第1-209部分：环境试验方法 热循环；
 - 第1-212部分：环境试验方法 UV稳定性；
 - 第1-215部分：环境试验方法 高温下的电缆老化；
 - 第1-301部分：机械试验方法 椭圆度试验；
 - 第1-302部分：机械试验方法 偏心度试验；
 - 第1-303部分：机械试验方法 银和锡镀层厚度试验；
 - 第1-304部分：机械试验方法 耐冲击；
 - 第1-305部分：机械试验方法 可焊性和耐焊接热；
 - 第1-308部分：机械试验方法 铜包金属的抗拉强度和延伸率试验；
 - 第1-310部分：机械试验方法 铜包金属的扭转特性试验；
 - 第1-313部分：机械试验方法 介质和护套附着力；
 - 第1-314部分：机械试验方法 电缆的弯曲试验；
 - 第1-316部分：机械试验方法 电缆的最大抗拉力试验；
 - 第1-317部分：机械试验方法 电缆抗压试验；
 - 第1-318部分：机械试验方法 热性能试验；
 - 第1-324部分：机械试验方法 电缆耐磨性试验；
 - 第1-325部分：机械试验方法 风激振动试验；
- 第3部分：局域网用同轴电缆分规范，目的在于确立局域网用同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第4部分：漏泄电缆分规范，目的在于确立漏泄同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第5部分：CATV用干线和配线电缆分规范，目的在于确立用于CATV干线和CATV配线同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第6部分：CATV引入电缆分规范，目的在于确立CATV引入线同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第7部分：BCT用电缆分规范，目的在于确立BCT用同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第8部分：聚四氟乙烯绝缘半柔电缆分规范，目的在于确立聚四氟乙烯绝缘半柔软同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值：
- 第8-1部分：聚四氟乙烯绝缘半柔电缆空白详细规范；
- 第9部分：柔软射频同轴电缆分规范，目的在于确立柔软射频同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第10部分：含氟聚合物绝缘半硬电缆分规范，目的在于确立含氟聚合物绝缘半硬同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第11部分：聚乙烯绝缘半硬电缆分规范，目的在于确立聚乙烯绝缘半硬同轴通信电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值；
- 第13部分：二氧化硅绝缘半硬电缆分规范，目的在于规定二氧化硅绝缘半硬同轴电缆的特性和通用性能要求、质量评定程序、试验和测试方法以及推荐的额定值。

同轴通信电缆 第 1-126 部分：电气试验方法 灭晕电压

1 范围

本文件描述了同轴通信电缆在规定环境条件下灭晕(局部放电)电压的试验方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

IEC 60270 高电压试验技术 局部放电测量 (High-voltage test techniques—Partial discharge measurements)

注：GB/T 7354—2018 高电压试验技术 局部放电测量 (IEC 60270:2000, MOD)

IEC 61196-1 同轴通信电缆 第1部分：总规范 总则、定义和要求 (Coaxial communication cable—Part 1: Generic specification—General, definitions and requirements)

注：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)

3 术语和定义

IEC 61196-1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

局部放电起晕电压 (partial discharge inception voltage)

PDIV

在电缆的内外导体间缓慢增加试验电压时产生局部放电（至少5 pC及以上）时的最低电压[单位为伏，有效值(V RMS)]。

3.2

局部放电灭晕电压 (partial discharge extinction voltage)

PDEV

当电缆内外导体间施加的电压从起晕电压（3.1）降到局部放电不再发生时的最高电压[单位为伏，有效值(V RMS)]。

4 试样制备

4.1 柔软电缆

试验样品按下述准备：

- a) 选取试样长度为 0.6 m~1.5 m（建议 1 m）的试样，在电缆两端剥去 75 mm 护套材料，如图 1a) 所示。

- b) 把屏蔽层往回翻到护套上，并作修整，如图 1b) 所示。避免弄断任何屏蔽单线。把屏蔽层边缘修剪到约 25 mm 长。
- c) 把试样一端绝缘修剪到图示尺寸，如图 1c) 所示，并用塑料管、胶带或热缩套管把屏蔽层边缘和护套包好，另一端用直径为 0.8 mm 的接地铜线紧密缠绕在屏蔽层上或使用其它等效的接地方法。

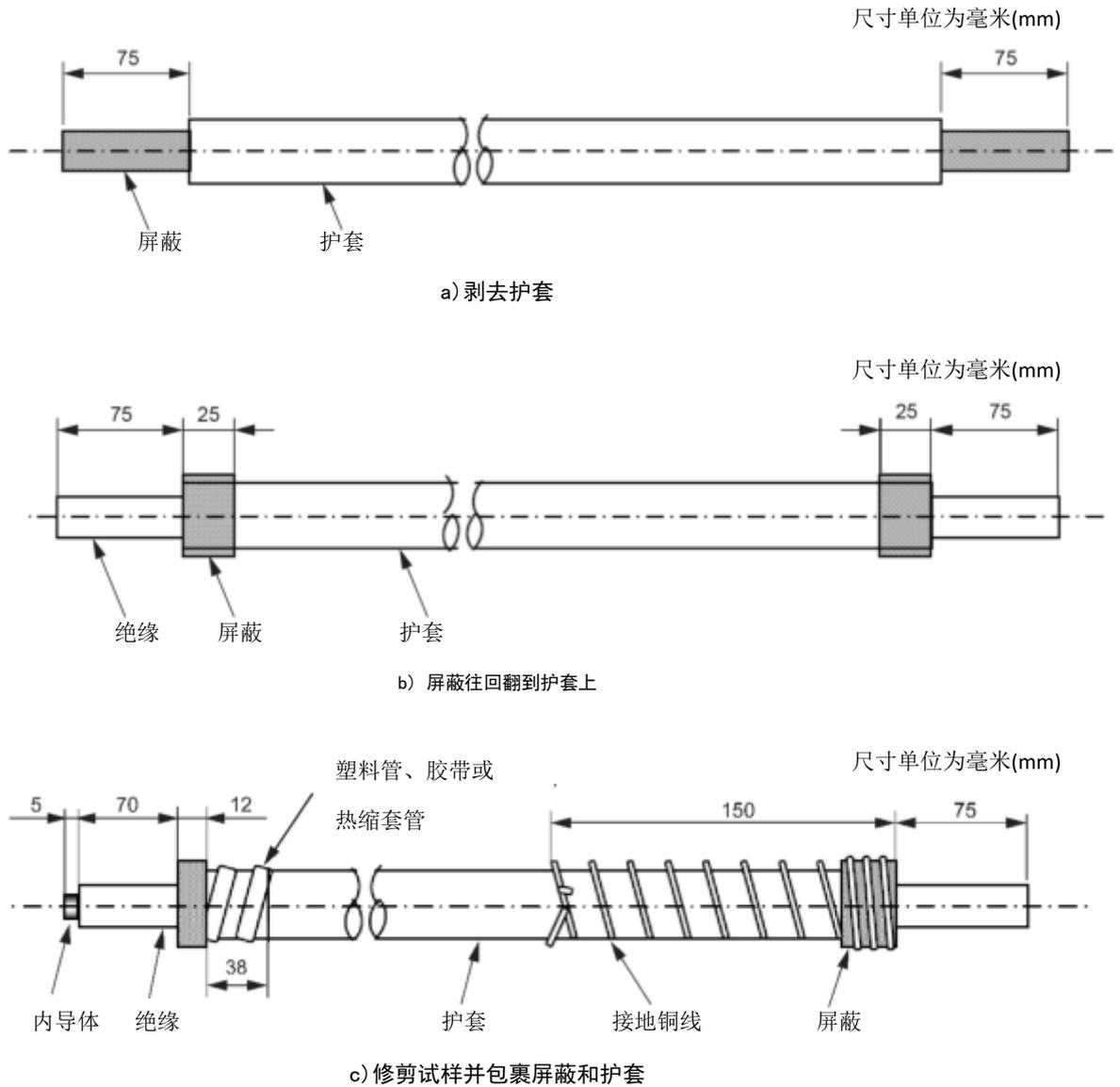


图1 柔软电缆试样制备

4.2 半柔电缆

试验样品按下述准备：

- a) 选取试样长度为 0.6 m~1.5 m (建议 1 m) 的试样,从每端剥去 75 mm 外导体材料,如图 2a) 所示。
- b) 把试样一端修剪到图示尺寸,如图 2b) 所示,将另一端用直径为 0.8 mm 的接地铜线紧密缠绕在外导体上或使用其它等效的接地方法,然后将两端外导体端面用热缩套管包紧。

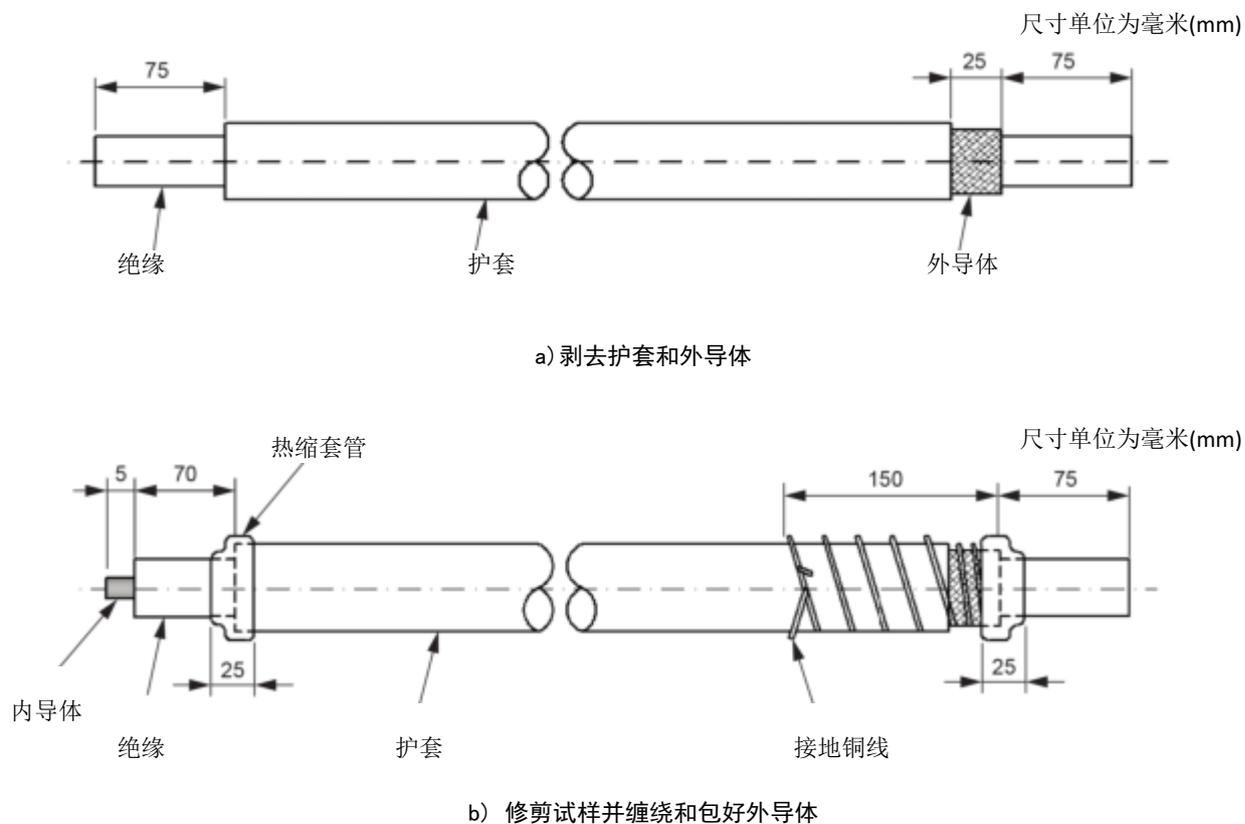


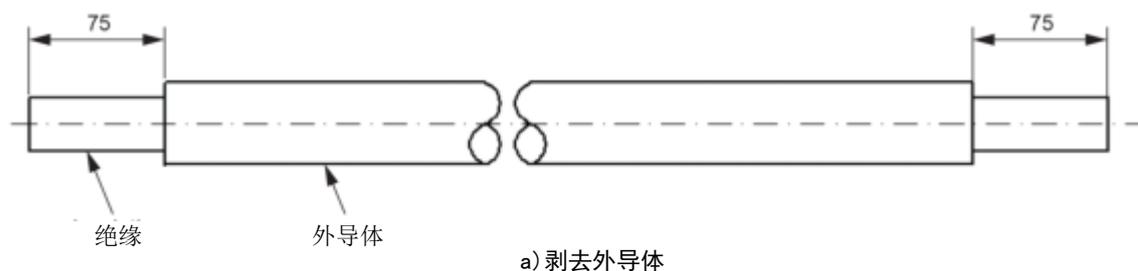
图2 半柔电缆试样制备

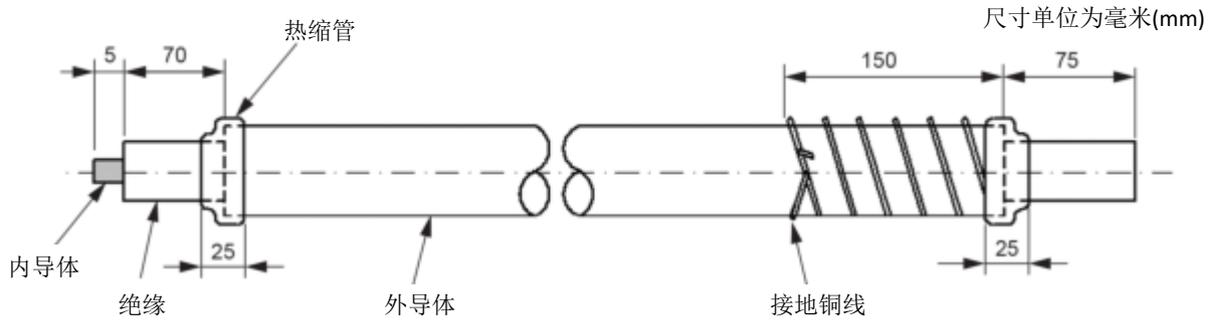
4.3 半硬电缆和无护套半柔电缆

试验样品按下述准备:

- a) 选取试样长度为 0.6 m~1.5 m (建议 1 m) 的试样,从每端剥去 75 mm 外导体材料,如图 3a) 所示。
- b) 把试样一端修剪到图示尺寸,如图 3b) 所示,将另一端用直径为 0.8mm 的接地铜线紧密缠绕在外导体上或使用其它等效的接地方法,然后将两端外导体端面用热缩套管包紧。

尺寸单位为毫米(mm)



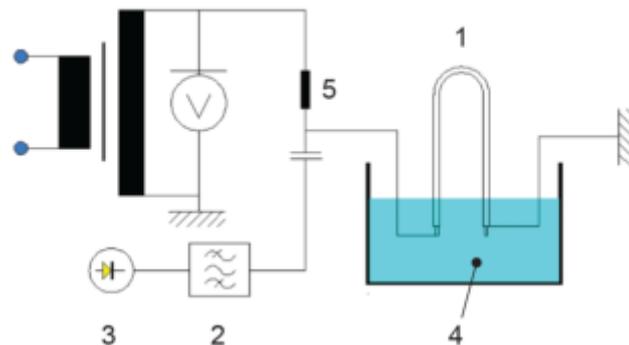


b) 修剪试样并缠绕和包好外导体

图3 半硬电缆和无护套半柔电缆试样制备

5 试验原理

试验原理如图4所示，在电缆内外导体间缓慢增加试验电压，当电压增加到某一临界值时，检波器会检测到5pC及以上电量的电晕放电现象，当缓慢降低试验电压时，放电现象就会消失。



说明：

- 1——被试电缆；
- 2——带通滤波器（10 kHz~50 kHz）；
- 3——检波器；
- 4——油；
- 5——扼流圈。

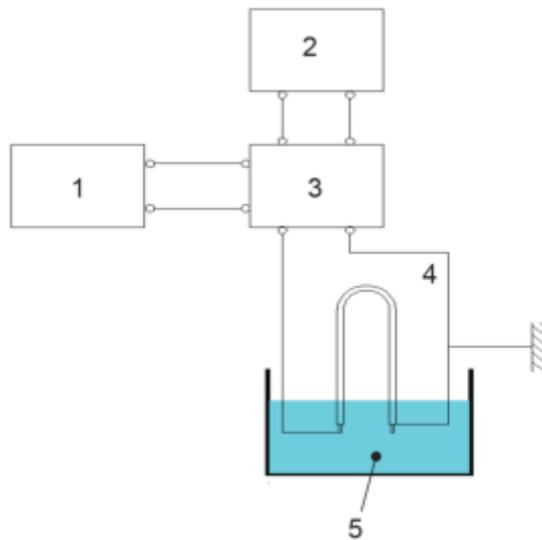
图4 试验原理图

6 试验设备

试验设备应包括：高压电源、故障指示器、示波器、局部放电自由适配器、温度高度试验箱(适用时)及相关器件仪表。

设备应能检测到5 pC或以下的局部放电。试验电压的频率应在40 Hz~60 Hz之间。

试验设备宜按图5进行组装。



说明：

- 1——高压电源；
- 2——示波器；
- 3——故障指示器；
- 4——被试电缆；
- 5——油。

图5 试验设备布置

7 测量系统的校准

校准旨在验证测量系统能够正确地测量指定的局部放电（PD）幅度。
校准应按照IEC 60270中描述的程序进行。

8 试验程序

试验程序如下：

- a) 在无试样的情况下应将试验装置通电，确保在高出被试电缆灭晕电压（按详细规范的规定）至少 1000V 的条件下无电晕。
- b) 应将制备好的电缆试样，接到测试系统中。必要时，电缆两个端头浸入绝缘油中，以防端部发生局部放电。可使用其他防护措施。
- c) 在试样的内外导体之间宜施加 40 Hz 到 60 Hz 的电压，并以每秒 1/10 预期局部放电起始电压的速率尽可能均匀地缓慢升高，但速率在 50 V/s 至 500 V/s 范围内，直到示波器上观察到开始局部放电。记录局部放电起始电压值。
- d) 应缓慢降低（约 50 V/s）电压，直至观察到局部放电熄灭，记录此时的电压值(V RMS)，即为局部放电灭晕电压。
- e) 如果在二倍于规定的局部放电灭晕电压或达到介质耐电压时仍未观察到持续的局部放电产生，则停止试验，并认为通过了局部放电灭晕电压试验。

- f) 当局部放电起始或灭晕电压规定在低压（如高于海平面）和/或规定温度下时，应将试样置于温度高度试验箱中，按 a) 至 d) 的规定进行试验。
- g) 除非在相关详细规范中另有规定，应选取 5 根试样，每个试样测量 5 次，PDIV 和 PDEV 应记录为所有测量的平均值。

9 失效判据

试验结果应不低于相关详细（产品）规范的规定值。

10 相关详细（产品）规范应规定的信息

下列信息应在相关详细（产品）规范中给出：

- a) 试样长度（当不同于本文件时）；
- b) 试验条件（气压和温度）；
- c) 与本文件规定的试验方法的不同之处。

11 试验报告

试验报告宜至少包括以下信息：

- a) 试验条件：如温度、气压、湿度、弯曲半径；
 - b) 试验仪器名称；
 - c) 升压速率；
 - d) 局部放电起始电压和灭晕电压试验结果，单位为伏，有效值（V RMS）。
-