



中华人民共和国国家标准

GB/T 17737.107—2018/IEC 61196-1-107:2005

同轴通信电缆 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

Coaxial communication cables—Part 1-107:Electrical test methods—
Test for cable microphony charge level (mechanically induced noise)

(IEC 61196-1-107:2005, IDT)

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 17737《同轴通信电缆》已经或计划发布以下部分：

- 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 1-109 部分：电气试验方法 火花试验；
- 第 1-110 部分：电气试验方法 连续性；
- 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(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 TDR 法测量特性阻抗；
- 第 1-119 部分：电气试验方法 射频额定功率；
- 第 1-122 部分：电气试验方法 同轴电缆间串音试验；

.....

本部分为 GB/T 17737 的第 1-107 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61196-1-107:2005《同轴通信电缆 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》。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改“电缆伸长 ΔL (m) 时测得的单位伸长量的电荷与 $1 \mu\text{C}/\text{m}$ 比值的常用对数值 $[20 \lg(\cdot)]$ ”为“电缆伸长 ΔL (m) 时测得的单位伸长量的电荷与 $1 \mu\text{C}/\text{m}$ 比值的常用对数值 $[20 \lg(\cdot)]$ ，见式(4)与式(5)”(见 3.1)；
- 修改“8——被试电缆(CUT)”为“8——被试电缆”(见第 5 章)。

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。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分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。

本部分起草单位：江苏亨鑫科技有限公司、中国电子科技集团公司第二十三研究所、神宇通信科技股份有限公司。

本部分主要起草人：李庆和、许益元、汤晓楠、王锐臻、吴正平、田欣、方旭。

同轴通信电缆 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

1 范围

GB/T 17737 的本部分适用于同轴通信电缆,规定了确定电缆在经受机械应力时电缆内部产生的颤噪电荷电平(机械感应噪声)的试验方法。

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 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

GB/T 17737.1—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电缆颤噪电荷电平 cable microphony charge level

电缆伸长 ΔL (m) 时测得的单位伸长量的电荷与 $1 \mu\text{C}/\text{m}$ 比值的常用对数值 $[20 \lg(\)]$, 见式(4)与式(5)。

4 概述

同轴电缆承受冲击、拉伸、压力或扭转等的机械应力时,会在电缆上产生不可忽略的干扰电流或干扰电压的电荷。

这些干扰称之为“机械感应噪声”或“电缆颤噪声”,它叠加到电缆传输的信号上,对于低电平信号会有显著影响。

这种机电变换的频率可达到 20 kHz(在出版的文献中,叙述了频率达 1 GHz 的快速脉冲,但这些不包括在本部分内)。

所述的测试程序的优点是可对被试电缆试样进行精确而受控的激励,且测量结果具有重复性。

为了简化对具有不同噪声特性电缆的分类,电缆的颤噪电荷电平用 $\text{dB}(\mu\text{C}/\text{m})$ 表示,0 dB 定义为 $1 \mu\text{C}/\text{m}$ 。

特殊设计的电缆具有的颤噪电荷电平约为 $-60 \text{ dB}(\mu\text{C}/\text{m})$,而标准电缆具有的颤噪电荷电平约为 $0 \text{ dB}(\mu\text{C}/\text{m})$ 。

5 试验设备

试验设备如图 1 所示。