



中华人民共和国国家标准

GB/T 31723.405—2015/IEC 62153-4-5:2006

金属通信电缆试验方法 第 4-5 部分：电磁兼容 耦合或屏蔽衰减 吸收钳法

Metallic communication cable test methods—
Part 4-5: Electromagnetic compatibility (EMC)—
Coupling or screening attenuation—Absorbing clamp method

(IEC 62153-4-5:2006, IDT)

2015-06-02 发布

2016-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验方法原理	1
5 测量	2
5.1 设备	2
5.2 试验样品	4
5.3 校准程序	7
5.4 试验装置	9
5.5 施加到电缆上的拉力	11
5.6 测量程序	11
6 试验结果的表示	12
6.1 表示	12
6.2 试验报告	13
7 要求	15

前 言

GB/T 31723《金属通信电缆试验方法》的电磁兼容部分已经或计划发布以下部分：

- 第 4-0 部分：电磁兼容 表面转移阻抗和屏蔽衰减之间的关系 推荐限值；
- 第 4-1 部分：电磁兼容 屏蔽测量的介绍；
- 第 4-2 部分：电磁兼容 屏蔽和耦合衰减 注入钳方法；
- 第 4-3 部分：电磁兼容 表面转移阻抗 三同轴法；
- 第 4-4 部分：电磁兼容 屏蔽衰减 高达 3 GHz 及以上频率的屏蔽衰减测量法；
- 第 4-5 部分：电磁兼容 耦合或屏蔽衰减 吸收钳法；
- 第 4-6 部分：电磁兼容 表面转移阻抗 线注入法；
- 第 4-7 部分：电磁兼容 转移阻抗、屏蔽或耦合衰减 管中管法；
- 第 4-8 部分：电磁兼容 容性耦合导纳。

本部分为 GB/T 31723 的第 4-5 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国际标准 IEC 62153-4-5:2006《金属通信电缆试验方法 第 4-5 部分：电磁兼容(EMC)耦合或屏蔽衰减 吸收钳法》。

本部分做了下列编辑性修改：

- 更正了第 1 章中错误的叙述，改为“IEC 62153-4-3 规定的三同轴法”；
- 删除了第 1 章中对“IEC/PAS 62238 规定的三同轴法”的叙述；
- 更正了规范性引用文件中对“CISPR 16-1-4:2003”错误的引用，改为“CISPR 16-1-3:2004”；
- 在规范性引用文件中增加了对“IEC 62153-4-3”的引用；
- 删除了参考文献中对“IEC/PAS 62238”的引用。

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：中国电子技术标准化研究院。

本部分主要起草人：孔斌、吴正平。

金属通信电缆试验方法

第 4-5 部分:电磁兼容 耦合或屏蔽衰减

吸收钳法

1 范围

GB/T 31723 的本部分规定的吸收钳法适用于在 30 MHz~1 000 MHz 频率范围内确定金属通信电缆的耦合或屏蔽衰减的特性。本方法可作为 IEC 62153-4-3 规定的三同轴法的替代方法,由于未规定吸收钳法的外部电路,因此在不同的位置和不同的试验室所得的试验结果可能会有所不同,甚至有超过±6 dB 差距的可能。

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 6113.103—2008 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备 骚扰功率(CISPR 16-1-3:2004, IDT)

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)

IEC 62153-4-3:2006 金属通信电缆试验方法 第 4-3 部分:电磁兼容 表面转移阻抗 三同轴法 [Metallic communication cable test methods Part 4-3: Electromagnetic Compatibility (EMC)—Surface transfer impedance—Triaxial method]

ITU-T G.117:1996 对地不平衡传输 (Transmission aspects of unbalance about earth)

ITU-T O.9:1999 评估对地不平衡度的测试配置 (Measuring arrangements to assess the degree of unbalance about earth)

3 术语和定义

GB/T 17737.1—2013 中界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验方法原理

电缆(不对称电缆)或者电缆线对(对称电缆)用功率 P_1 馈电。由于电缆或电缆线对与周围环境之间的电磁耦合,激励了表面波,它沿着屏蔽层表面(也可以是非屏蔽的电缆表面)向两个方向进行传播。使用一台电流转换器提取表面波功率,同时用一种吸收器(通常为铁氧体管)抑制不想要的共模电流。这种组合体称为吸收钳。根据测得的表面电流的峰值,可以计算出由电缆屏蔽层(或者电缆本身)和周围环境所构成的外部系统功率的最大峰值 $P_{2\max}$ 。

功率 P_1 与 $P_{2\max}$ 之比的对数称为耦合衰减,用 dB 表示。

对不平衡的(同轴)电缆来说,测量结果是屏蔽衰减。对平衡的(对称)电缆来说,应考虑以下两种