



中华人民共和国国家标准

GB/T 31723.406—2015/IEC 62153-4-6:2006

GB/T 31723.406—2015/IEC 62153-4-6:2006

金属通信电缆试验方法 第4-6部分:电磁兼容 表面转移阻抗 线注入法

Metallic communication cable test methods—
Part 4-6: Electromagnetic compatibility (EMC)—
Surface transfer impedance—Line injection method

(IEC 62153-4-6:2006, IDT)

中华人民共和国
国家标准
金属通信电缆试验方法
第4-6部分:电磁兼容
表面转移阻抗 线注入法

GB/T 31723.406—2015/IEC 62153-4-6:2006

*

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)68533533 发行中心:(010)51780238

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

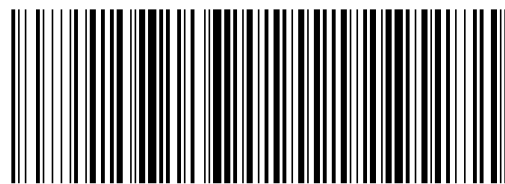
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字
2015年6月第一版 2015年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-51052 定价 21.00 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 31723.406-2015

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
中国国家标准化管理委员会 发布

- k_m ——阻抗匹配回路中的电压增益(见 5.4.3 和 5.4.4);
- L_c ——耦合长度,单位为米(m);
- R_2 ——注入回路中的负载电阻(50 Ω),单位欧姆(Ω);
- Z_F ——容性耦合阻抗;
- Z_{TE} ——等效的转移阻抗。

8 测试结果的表示

8.1 表示

等效转移阻抗的值在规定频率下用单位长度的 Z_{TE} 表示,频率应在相关电缆规范中规定。

8.2 温度修正

无需进行温度修正。

8.3 试验报告

应记录相关电缆规范规定的频率下的单位长度等效转移阻抗最大值,该值是在近端或远端至少进行 4 次测量获得。

9 要求

最大等效转移阻抗的结果应符合相关电缆规范中的规定值。

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通则 1

 4.1 内部和外部电路 1

 4.2 转移阻抗 Z_T 1

 4.3 样品长度 2

5 试验装置 2

 5.1 概述 2

 5.2 设备 3

 5.3 发射器 4

 5.4 阻抗匹配电路 6

6 试验样品的准备 8

 6.1 概述 8

 6.2 屏蔽对称电缆 9

 6.3 屏蔽多芯电缆 9

7 测量 9

 7.1 概述 9

 7.2 测量注意事项 9

 7.3 校准 10

 7.4 测量程序 10

 7.5 试验结果的评估 11

8 测试结果的表示 12

 8.1 表示 12

 8.2 温度修正 12

 8.3 试验报告 12

9 要求 12

7.2.3 电缆屏蔽圆周方向不均匀性

由于注入线不覆盖整个电缆屏蔽四周,因此对于不均匀的电缆屏蔽,测试结果与注入线位置有关。为了充分覆盖圆周,应至少测量4次,每次相隔90°,其覆盖角度为60°~120°。当电缆直径大于10 mm时,可进行更多次测量。

7.3 校准

应在相关电缆规范中规定的转移阻抗的频率范围内,优先使用对数频率扫描法测量连接线和注入回路的复合损耗。应保存校准数据,以便可以对测量结果进行修正。

$$a_{cal} = 20 \times \log_{10} \left| \frac{U_{gen,cal}}{U_{rec,cal}} \right| \dots\dots\dots (12)$$

式中:

$U_{gen,cal}$ —— 校准时发生器的输出电压;

$U_{rec,cal}$ —— 校准时接收机的输入电压。

校准测量原理装置图见图12。

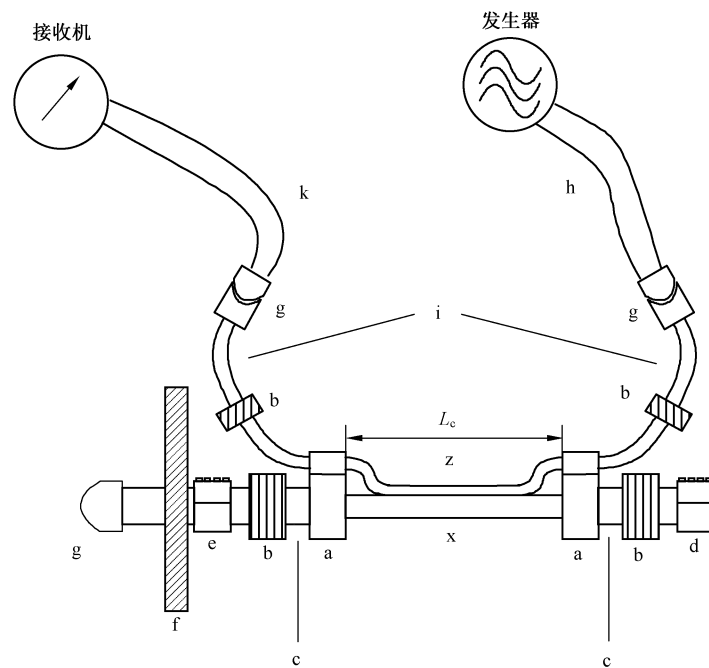


图 12 校准装置

7.4 测量程序

在确定转移阻抗的三同轴测量法(IEC 62153-4-3)中,通过对外部电路近端进行短路来实现通过电容的短路。在线注入电路中,转移阻抗 Z_T 和容性耦合阻抗 Z_F 在线缆上共同作用产生等效的转移阻抗 Z_{TE} 。因此,应进行远端测量和近端测量。

衰减应在整个频段内优先采用对数频率扫描进行测量,测量频点应与校准频点相同。

考虑到电缆屏蔽圆周方向的不均匀性,应至少进行4次测量,相隔90°。

远端测量的原理装置图如图13所示。

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4-6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 62153-4-6:2006《金属通信电缆试验方法 第4-6部分:电磁兼容 表面转移阻抗 线注入法》。

本部分做了下列编辑性修改:

- 将原文中所有的外部电路及外部系统的相关参数用下标1表示,所有内部电路及内部系统的相关参数用下标2表示;
- 将5.4.4中的“负载阻抗 R_1 ”更改为本部分中的“负载阻抗 R_2 ”。

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。

本部分负责起草单位:中国电子技术标准化研究院。

本部分主要起草人:张鹏、吴正平。