



中华人民共和国国家标准

GB 16788—1997

30 MHz~1 GHz 声音和电视信号 电缆分配系统抗扰度 测量方法和限值

Measurements and limits of immunity of cabled distribution systems primarily intended for sound and television signals operating between 30 MHz and 1 GHz



1997-05-28 发布



C9803677

1998-06-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
30 MHz~1 GHz 声音和电视信号
电缆分配系统抗扰度
测量方法和限值
GB 16788—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 7 千字
1998 年 1 月第一版 1998 年 1 月第一次印刷
印数 1—1 200

*

书号: 155066 • 1-14506 定价 6.00 元

*

标 目 328—25

GB 16788—1997

前 言

本标准是根据国际电工委员会标准 IEC 728-1:1986《30 MHz~1 GHz 声音和电视信号的电缆分配系统》中关于“抗扰度”的内容制定的,在技术内容上与该国际标准的相应内容一致。

本标准也是对 GB/T 6510—1996《30 MHz~1 GHz 声音和电视信号的电缆分配系统》中,关于抗扰度的测量方法和技术参数的补充和完善。这样,使我国电缆电视分配系统标准与国际标准基本一致,有利于我国电缆分配系统质量的提高,有利于维护电缆分配系统的生产。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:四川省广播电视厅、广播电影电视部标准化规划研究所、西南技术物理研究所西物天线公司、成都银星无线电厂。

本标准主要起草人:罗铸炜、汪锡明、李翔、刘燕龙。



中华人民共和国国家标准

30 MHz~1 GHz 声音和电视信号 电缆分配系统抗扰度 测量方法和限值

GB 16788—1997

Measurements and limits of immunity of cabled distribution systems primarily intended for sound and television signals operating between 30 MHz and 1 GHz

1 范围

本标准规定了 30 MHz~1 GHz 声音和电视信号电缆分配系统抗扰度的测量方法和限值。

本标准适用于 30 MHz~1 GHz 声音和电视信号电缆分配系统的设计、验收时对系统抗扰度的评价。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4365—1995 电磁兼容术语

GB/T 6510—1996 30 MHz~1 GHz 声音和电视信号的电缆分配系统

3 定义

除 GB/T 4365 中的定义外,本标准采用下列定义。

3.1 外部抗扰度 external immunity

装置、设备或系统在电磁骚扰经由除常规输入端或天线以外的途径侵入的情况下,能正常工作尚无性能降低的能力。

3.2 品质因数 figure of merit

对于同步(频)工作,在系统所有输入/输出端接情况下,输出/输入工作信号电平对同一输入/输出拾取信号的最大电平之比;对于异步工作,它就是最近的工作信号电平对拾取信号的最大电平之比¹⁾。品质因数就可用于表征系统外部抗扰度。

4 测量设备

4.1 选频电压表

选频电压表本身的抗扰度必须适用于本标准进行的测量。

主要技术指标:

1) 如果为了获得较大抗扰度而设计较高的工作信号电平,这些信号电平的最大值应不大于 GB 6510—1996 中第 32 章的规定。

- a) 频率范围: 30 MHz~1 GHz;
- b) 电平校准误差: 小于 1 dB;
- c) 电平测量误差: 小于 2 dB;
- d) 测量范围: (5~120) dB μ V;
- e) 检波方式: 有效值。

4.2 负载阻抗

负载阻抗为 75 Ω 。

在被测频率范围内回波损耗应大于 17 dB。

4.3 天线

适用于电缆分配系统频率范围内的天线。

4.4 测量附件

用于测量的匹配衰减器、各种测量电缆以及转接器等。

5 测量方法

5.1 设备连接

连接设备见图 1。

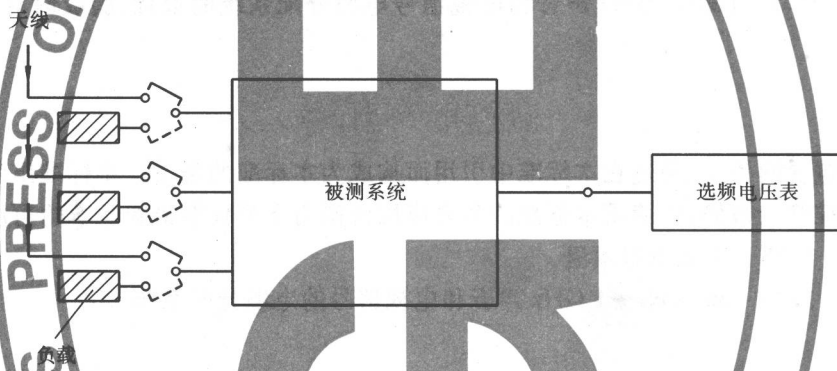


图 1 用于抗扰度测量设备连接示意图

5.2 测量程序

5.2.1 断开天线,用屏蔽良好的负载端接于系统输入口(见图 1 所示)。在被测系统输出口测量出现的所有骚扰信号电平,并记录结果(信号电平大小和频率)。

5.2.2 在被测系统输入口断开负载,接上天线,测量被测系统输出口的全部分配频道(率)的信号电平以及 5.2.1 中已有记录结果的任何其他频率上的骚扰信号电平,记录测量的全部结果。

5.2.3 确认 5.2.1 测出的骚扰信号的频率,是外部骚扰场的频率,而不是互调产物。确认工作可借助于在被测系统附近安装合适的天线来观察选频电压表是否在有关的频率上能收到任何信号。

5.2.4 在被测系统待测输出口重复 5.2.1 至 5.2.3 的操作,而 5.2.3 仅仅在需要进一步确认是否为外部骚扰场的地方,才需要重复。

5.2.5 为了确保抗扰度测量的代表性,测量应在足够多的点进行,在大型的宽带分配电缆网中,在中间放大点使用宽带干线放大器(有或无自动增益控制 AGC 或自动电平控制 ALC)的地方,也应在上述放大器之后的系统输出口进行测量。¹⁾

1) 在使用 AGC 或 ALC 的大型系统中,由于正常工作输入信号电平不存在了,其结果可能是不利的。在这种情况下,可用其他办法使 AGC 或 ALC 起作用,使它们接近正常工作的增益值。

5.3 结果表示

5.3.1 测量结果通常以 dB 表示:

$$Q = A - B$$

式中: Q ——品质因数即系统抗扰度, dB;

A ——系统输出口正常工作的工作信号电平, dB μ V;

B ——系统输入口端接时, 输出口拾取的最大骚扰电平, dB μ V。

5.3.2 任何被测系统输出口的抗扰度, 可由 5.2.1 和 5.2.2 记录的结果计算。

在计算同步(频)抗扰度的结果时, 可用 5.3.1 中的公式直接比较其结果得出抗扰度。

在计算外部场骚扰情况下的异步(频)抗扰度的结果时, 即当用了 5.2.3 的检查, 确认是外部场骚扰信号, 把该骚扰信号电平与频率最接近的分配频道的正常工作电平比较可得到抗扰度。

5.3.3 系统输出口抗扰度, 可以在不同测量频率上获得不同的多个抗扰度值, 取其最劣值的即为系统(输出口)抗扰度。

5.3.4 代表完整的被测系统抗扰度, 可按 5.3.3 条被测系统的各个不同输出口所获得的结果得出, 即系统(输出口)抗扰度是这些抗扰度数值最劣的值。

6 系统抗扰度限值

系统抗扰度对电视频道要求大于等于 57 dB; 对调频频道要求大于等于 60 dB。
