

M 60



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14109—1993

---

## 电视、调频广播场强测量方法

Measurement method of TV、FM  
broadcasting field strength

1993-01-21 发布

1993-08-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 中华人民共和国国家标准

## 电视、调频广播场强测量方法

GB/T 14109—1993

Measurement method of TV、FM  
broadcasting field strength

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了频段 30~1000 MHz 内电视和调频广播场强的测量方法。

本标准适用于检验电视和调频广播覆盖效果,测量电视和调频广播干扰信号,以及发射天线馈电系统的辐射性能。

本标准也适用于研究该频段的电波传播规律,为电视、调频广播网规划,为频道分配和频率管理提供技术依据。

## 2 引用标准

GB 6510 30 MHz~1 GHz 声音和电视信号的电缆分配系统

## 3 术语

### 3.1 时间概率 time probability

当信号随时间变化时,在任一测量位置上,场强达到或超过某给定值的时间相对于观测时间的百分率,称为相应于该给定值的时间概率。

### 3.2 地点概率 location probability

在测量点的小范围内,讯号场强随测量位置的移动而变化时,能达到和超过某给定值的位置百分率,称为地点概率。

## 4 设施

根据测量目的和条件许可,选用相应的设施。

- a. 固定测量站;
- b. 测量车;
- c. 便携式测量设备。

## 5 必需配备的仪器设备

### 5.1 场强仪

每次所用场强仪应定期计量,并在每次使用时按操作规程进行校正。

其主要性能应满足下列要求:

- a. 频率范围  
米波段:30~300 MHz;  
分米波段:300~960 MHz。
- b. 场强量程

国家质量技术监督局 1993-01-21 批准

1993-08-01 实施

米波段(低频道电视、调频):10~120 dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ );

米波段(高频道电视):20~120 dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ );

分米波段:30~120 dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ )。

**c. 测量精度**

米波段: $\pm 2$  dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ );

分米波段: $\pm 3$  dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ )。

**d. 镜像抑制**

大于 35 dB。

**e. 标准带宽**

80~200 kHz,宜有数档可供选择使用。

**f. 检波方式**

应有峰值及平均值二档可供选择使用。

**5.2 接收天线和联接馈线**

**a.** 所用接收天线和联接馈线应是与场强仪配套供应的附件;

**b.** 接收天线、联接馈线与场强仪之间应有良好的阻抗匹配;

**c.** 如需另行配用其他接收天线时,对其形式不限,但它必须与所用联接馈线一起进行预校正,得出各个频率的天线校正因数后方可与场强仪配合使用。

**6 选用的仪器设备**

**6.1 记录仪**

**a.** 对记录仪的型式不作规定;

**b.** 如使用墨迹纸带记录仪时应事先校正,选用合适的量程和走纸速度,并在记录纸上标明量程刻度和记录时间刻度;

**c.** 如使用取样记录仪时,应选用合适的取样速度,并在打印输出时标明取样的起始和终止时间。

**6.2 计算机**

要求能自动控制操作并进行数据处理及分析。

**6.3 电视接收机和调频收音机**

分别监看电视或监听调频广播节目的接收效果。

**6.4 录像机和录音机**

记录电视和调频广播节目接收效果,供分析研究。

**6.5 小型共用天线系统**

将接收到的信号分配后供多路使用,其技术指标至少应符合 GB 6510 的要求。

**6.6 天线升降与转动装置**

能自动架设天线桅杆,调节天线架设高度和其指向。

**7 测量场地要求**

**7.1 固定测量站**

**a.** 周围场地应空旷平坦,半径 400 m 范围内无建筑物、大批树林等障碍物,要求没有反射杂波到达测量点。

**b.** 应离主要交通运输公路、高压输电线、变电所、工厂等较远,保证没有来自上述设施的明显干扰(或背景噪声电平应较欲测讯号电平低 20 dB 以上)。

**c.** 应能提供全天候收测。

**7.2 移动测量**

a. 当测量发射天线馈电系统的效果时,测量点周围应比较空旷平坦,希望在前方 200 m 内,两侧及后方 100 m 内无建筑物、树林及高压线等。

如果上述要求不能满足时,应说明测量点的环境条件。

b. 当测量特定环境下的讯号场强时,只要求详细说明测量点的环境状况、接收天线具体位置以及传播途径上的特点。

## 8 接收天线的规定

### 8.1 极化

除特殊测量外,接收天线的极化必须与发射天线保持一致。

### 8.2 架设高度

测量场强时接收天线的标准架设高度为离地面 10 m,若移动测量时有困难,也可以改为 4 m,但需加高度校正,校正因子据实测结果求得。若因测量点环境限制或者测量内容的特殊要求,场强仪接收天线的架设高度为非标准值时,须说明接收天线离地高度和当地的海拔高度。

### 8.3 指向

转动接收天线的指向,使场强读数达最大时为准。

## 9 测量数据的读取规定

### 9.1 场强仪检波方式

a. 测量电视图像讯号场强时选用调幅工作状态应读取峰值。场强仪调谐到电视图像载波频率。测量用带宽不小于 120 kHz。

如果场强仪没有峰值检波器,只能读取图像讯号平均值场强时,在测量工作开始前应进行校正,得出图像讯号峰值场强与平均值场强的差值,然后将测量的数据进行换算到峰值场强。为简便起见,也可将平均值场强加上 6 dB 即近似地作为峰值场强。

b. 测量电视伴音讯号或调频广播讯号时,选用调频工作状态并应读取平均值场强,测量用带宽不小于 120 kHz;若带宽不够时,以读取声音中断间隙时的读数为准。

### 9.2 时间概率(简称时间率)

a. 在有自动记录仪时,能够很方便地统计出不同时间概率的场强值,一般测量欲收讯号场强的时间概率用 50%、90%,而测量干扰信号场强的时间概率用 10%、1%。当场强有衰落变化时,应长期测量记录。基本统计时段一般取 60 min,特殊情况下,也可用较短或较长时段(如 1、10 min 或数小时)。

b. 在没有自动记录仪时,对欲收讯号场强以观测期间较稳定达到的数值作为信号场强实测值,对干扰信号场强则以观测期间能达到的最大值作为干扰信号场强实测值。每次观测时间应不短于 1 min。

### 9.3 地点概率(简称地点率)

a. 由于测量点邻近区环境影响以及各种障碍物的存在,使测量点附近的场强分布是较复杂的,测量位置前后左右稍作移动都会引起场强读数的差异,所以应该引进地点概率的概念。

一般欲收讯号的地点概率选用 50%。

b. 在有自动记录仪时,应在一定范围内一面均匀而连续地移动场强仪天线,一面自动记录,测量完毕,即可统计出 50%地点概率的讯号场强值。

c. 在没有自动记录装置时,可以在测量点附近选择均匀间隔的 10~20 个的位置,各位置相距约 5~10 m,然后进行逐个测量,并统计出该测量点 50%地点概率的场强值。

## 10 记录内容

在场强测量工作的记录中应包括以下内容:

a. 测量日期、时间、气候;

- b. 讯号类别、工作频道或频率；
  - c. 发射台位置、经纬度、当地海拔高度；
  - d. 发射机输出功率、发射天线型式、增益及其高度、极化方式、发射天线馈电系统损耗；
  - e. 场强测量频率，测量用场强仪带宽和检波方式；
  - f. 测量仪器的型号、编号及计量日期；
  - g. 测量及记录人员名单；
  - h. 测量点序号、所在地区、在地图上的正确位置、经纬度、距离、方位、环境条件和海拔高度等；
  - i. 接收天线型式、架设高度和指向；
  - j. 选用的时间概率和地点概率及相应的场强统计值；
  - k. 原始记录数据。
- 

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国广播电影电视部提出。

本标准由上海市广播科学研究所负责起草。

本标准主要起草人蒋明浚。