

# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1924—2021

---

## 数字电视测试信号发射机校准规范

Calibration Specification for Digital Television Test Signal Transmitters

2021-10-18 发布

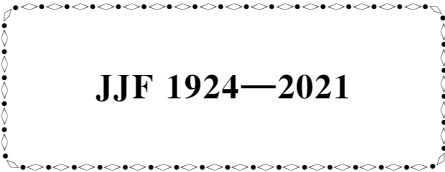
2022-04-18 实施

---

国家市场监督管理总局 发布

数字电视测试信号发射机  
校准规范

Calibration Specification for Digital  
Television Test Signal Transmitters



JJF 1924—2021

归口单位：全国无线电计量技术委员会

起草单位：工业和信息化部电子第五研究所

中国计量科学研究院

本规范委托全国无线电计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

关广东（工业和信息化部电子第五研究所）

吴昭春（中国计量科学研究院）

王 勇（工业和信息化部电子第五研究所）

**参加起草人：**

顾 林（工业和信息化部电子第五研究所）

刘 争（中国计量科学研究院）

李抵非（中国计量科学研究院）

# 目 录

引言	( II )
1 范围	( 1 )
2 引用文件	( 1 )
3 术语和计量单位	( 1 )
4 概述	( 3 )
5 计量特性	( 3 )
6 校准条件	( 4 )
6.1 环境条件	( 4 )
6.2 测量标准及其他设备	( 4 )
7 校准项目和校准方法	( 5 )
7.1 校准项目	( 5 )
7.2 外观及工作正常性检查	( 6 )
7.3 正弦连续波频率	( 6 )
7.4 正弦连续波电平	( 6 )
7.5 谐波	( 7 )
7.6 非谐波	( 7 )
7.7 单边带相位噪声	( 8 )
7.8 调制波频率偏差	( 8 )
8 校准结果表达	( 10 )
9 复校时间间隔	( 10 )
附录 A 原始记录格式	( 11 )
附录 B 校准证书内页格式	( 16 )
附录 C 主要项目校准不确定度评定示例	( 21 )

## 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》进行编制。

本规范参考了 GB/T 26681—2011《地面数字电视标准测试发射机技术要求和测量方法》、GB 20600—2006《数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制》、GY/T 170—2001《有线数字电视广播信道编码与调制规范》、GB/T 17700—1999《卫星数字电视广播信道编码和调制标准》及 ETSI TR 101290 V1.2.1 (2001-05)《数字视频广播系统 (DVB) 测量指南》的现行有效版本。

本规范为首次发布。

## 数字电视测试信号发射机校准规范

### 1 范围

本规范适用于有线、地面、卫星数字电视测试信号发射机（也称数字电视信号发生器、数字电视调制器、数字电视频道发生器等）的校准，其他制式数字电视测试信号发射机的校准可参照执行。

### 2 引用文件

本规范引用了以下文件：

GB/T 17700—1999 卫星数字电视广播信道编码和调制标准

GB 20600—2006 数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制

GB/T 26681—2011 地面数字电视标准测试发射机技术要求和测量方法

GY/T 170—2001 有线数字电视广播信道编码与调制规范

ETSI TR 101290 V1.2.1 (2001-05) 数字视频广播系统 (DVB) 测量指南 (Measurement guidelines for DVB systems)

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

### 3 术语和计量单位

#### 3.1 调制误差比 modulation error ratio

理想的符号矢量大小的平方和除以符号误差矢量大小的平方和。调制误差比是描述数字调制信号质量的综合参数，符号为 MER，用 dB 表示。

$$\text{MER} = 10 \times \lg \left\{ \frac{\sum_{j=1}^N (I_j^2 + Q_j^2)}{\sum_{j=1}^N (\delta I_j^2 + \delta Q_j^2)} \right\} \text{ dB} \quad (1)$$

式中：

$I_j$  和  $Q_j$ ——理想符号矢量  $I$  分量和  $Q$  分量的大小；

$\delta I_j$  和  $\delta Q_j$ ——符号误差矢量  $I$  分量和  $Q$  分量的大小；

$N$ ——一次测量总的取样数据个数。

#### 3.2 误差矢量幅度 error vector magnitude

矢量误差的平方和除以星座图最外面位置矢量的大小，符号为 EVM，用 % 表示。

$$\text{EVM} = \sqrt{\frac{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (\delta I_j^2 + \delta Q_j^2)}{S_{\max}^2}} \times 100\% \quad (2)$$