



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1004—2005

---

## 氢原子频率标准

Hydrogen Atomic Frequency Standards

2005-09-05 发布

2005-12-05 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 氢原子频率标准检定规程

## Verification Regulation of Hydrogen Atomic Frequency Standards



JJG 1004—2005

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2005 年 09 月 05 日批准，并自 2005 年 12 月 05 日起施行。

归 口 单 位：全国时间频率计量技术委员会

起 草 单 位：中国计量科学研究院

本规程委托全国时间频率计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

高小珣（中国计量科学研究院）

参加起草人：

于 肃（中国计量科学研究院）

马凤鸣（中国计量科学研究院）

# 目 录

1 范围	( 1 )
2 概述	( 1 )
3 计量性能要求	( 1 )
3.1 频率稳定度	( 1 )
3.2 频率漂移	( 2 )
3.3 频率准确度	( 2 )
3.4 相位噪声	( 2 )
3.5 频率温度特性	( 2 )
4 通用技术要求	( 2 )
4.1 外观标志	( 2 )
4.2 其他要求	( 2 )
5 计量器具控制	( 2 )
5.1 检定条件	( 2 )
5.2 检定项目和检定方法	( 3 )
5.3 检定结果的处理	( 8 )
5.4 检定周期	( 8 )
附录 A 检定证书和检定结果通知书	( 9 )

## 氢原子频率标准检定规程

### 1 范围

本规程适用于氢原子频率标准的首次检定、后续检定和使用中检验。

### 2 概述

氢原子频率标准（以下简称氢原子频标），分主动型和被动型两种：主动型的原子谐振器是自激产生原子跃迁频率的振荡信号，如图 1 所示；被动型的原子谐振器是在外界信号的激励下产生原子跃迁频率的振荡信号，如图 2 所示。两者都是通过一套变频锁相系统锁定一个晶体振荡器，振荡器输出频率与原子跃迁频率具有同样的准确度，供外界使用。

氢原子频标具有很高的稳定性和准确度，主要用在通讯、定位导航、守时授时、航天测控及计量等领域。

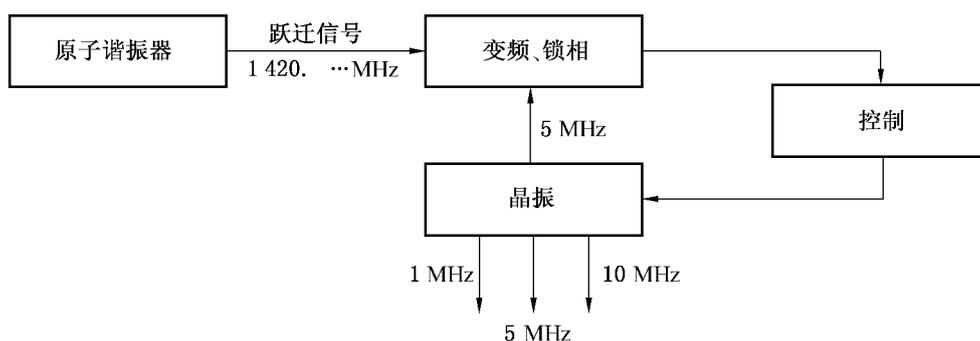


图 1 主动型氢原子频标

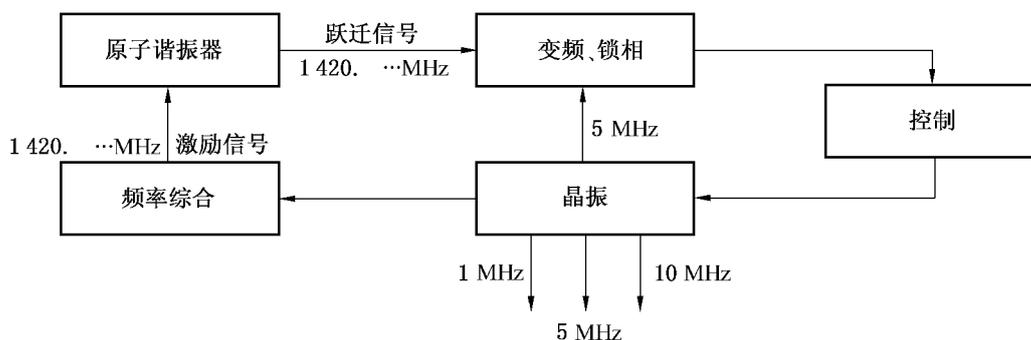


图 2 被动型氢原子频标

### 3 计量性能要求

#### 3.1 频率稳定度

频率稳定度要求见表 1。