



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2007—2015

时间频率计量器具

Time and Frequency Measuring Instruments

2015-12-07 发布

2016-06-07 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

时间频率计量器具

检定系统表

Verification Scheme of Time and
Frequency Measuring Instruments

JJG 2007—2015
代替 JJG 2007—2007

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：上海计量测试技术研究院

航天科工集团二院 203 所

本检定系统表委托全国时间频率计量技术委员会负责解释

本检定系统表主要起草人：

张爱敏（中国计量科学研究院）

梁 坤（中国计量科学研究院）

参加起草人：

董 莲（上海计量测试技术研究院）

葛 军（航天科工集团二院 203 所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 计量基准	(1)
3.1 名称和量值	(1)
3.2 频率不确定度及时间偏差	(1)
3.3 传递方法	(2)
4 计量标准	(3)
4.1 名称和量值	(3)
4.2 频率偏差及时间偏差	(3)
4.3 传递方法	(3)
5 工作计量器具	(4)
5.1 典型工作计量器具的名称和测量范围	(4)
5.2 工作计量器具的频率偏差与时间偏差	(4)
6 时间频率计量器具检定系统表框图	(5)

引 言

本检定系统表是以 JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1104—2003《国家计量检定系统表编写规则》及 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》为依据对 JJG 2007—2007 版进行修订的。

与 JJG 2007—2007《时间频率计量器具检定系统表》相比，除编辑性修改外，主要技术内容有如下变化：

——不再使用频率准确度的概念，在基准层面使用频率不确定度，标准及工作计量器具使用最大允许频率偏差；

——对计量基准名称及技术指标进行了修订；

——计量基准传递方法中，对于频率传递，直接测量补充了频标比对器方法；远程传递补充了卫星双向时间频率传递及光纤时间频率传递方法；

——补充了原子时标标准；

——计量标准传递方法中，补充了时间频率远程传递方法；对于频率直接测量补充了时差测量仪及比相仪方法；

——工作计量器具增加了 GNSS 接收机、GNSS 信号模拟器。

本检定系统表历次版本发布情况：

——JJG 2007—2007；

——JJG 2007—1987。

时间频率计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于时间频率量值传递，包括时间频率量值由时间频率计量基准通过计量标准到工作计量器具的传递关系、量值传递方法及量值传递时的测量能力。在开展校准时，也可作为量值溯源的依据。

2 引用文件

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1180 时间频率计量名词术语及定义

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本系统表，凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本检定系统表。

3 计量基准

3.1 名称和量值

时间频率计量基准包括秒长国家计量基准（以下简称秒长基准）及原子时标国家计量基准（以下简称原子时标基准）。

3.1.1 秒长基准

秒长基准是直接复现秒定义的物理装置，目前为 NIM5 激光冷却铯原子喷泉钟，主要用途为：

- 1) 参与国际原子时的产生；
- 2) 直接校准原子时标基准的秒长。

秒长基准的输出频率为 9 192 631 770 Hz。

3.1.2 原子时标基准

原子时标基准由一组连续工作的原子钟、内部比对系统及外部比对系统组成，通过全球导航卫星系统（GNSS）时间频率传递及卫星双向时间频率传递（TWSTFT）参加国际计量局（BIPM）组织的国际原子时（TAI）合作，建立和保持标准时间，代号为 UTC（NIM）。

UTC（NIM）给出 5 MHz、10 MHz 和 100 MHz 标准频率信号、1 PPS 标准时间信号及北京时间。

注：全球导航卫星系统（GNSS）目前包括美国的 GPS、俄罗斯的 GLONASS、欧盟的 Galileo 及中国的 BDS（北斗）。

3.2 频率不确定度及时间偏差

3.2.1 秒长基准频率不确定度

多种物理及技术因素造成秒长基准的频率复现值偏离定义值。评定出各项因素造成