



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2103—2024

## 原子时标标准技术要求

Metrology Requirements for Atomic Time Scale Standards

2024-02-07 发布

2024-08-07 实施

国家市场监督管理总局 发布

# 原子时标标准技术要求

Metrology Requirements for  
Atomic Time Scale Standards

JJF 2103—2024

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

上海市计量测试技术研究院

中国航天科工集团二院二〇三所

本规范起草人：

王玉琢（中国计量科学研究院）

张爱敏（中国计量科学研究院）

董 莲（上海计量测试技术研究院）

杨 军（中国航天科工集团二院二〇三所）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围.....	( 1 )
2 引用文件.....	( 1 )
3 概述.....	( 1 )
4 技术要求.....	( 2 )
4.1 环境条件.....	( 2 )
4.2 原子钟（组） .....	( 2 )
4.3 相位微跃器.....	( 2 )
4.4 内部测量系统.....	( 2 )
4.5 溯源比对系统.....	( 2 )
4.6 时标控制系统.....	( 3 )
4.7 输出信号.....	( 3 )
4.8 计量特性.....	( 3 )
5 校准方法.....	( 3 )
6 校准结果表达.....	( 4 )
7 复校时间间隔.....	( 5 )

## 引 言

本规范参照 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJG 2007—2015《时间频率计量器具检定系统表》编写。

本规范介绍了原子时标标准的组成和标准时间产生原理，规定了其技术性能和校准方法。

本规范为首次发布。

## 原子时标标准技术要求

### 1 范围

本规范适用于法定计量技术机构的原子时标标准的建立及溯源参考。

### 2 引用文件

本规范引用了以下文件：

JJF 1206—2018 时间与频率标准远程校准规范

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 概述

原子时标标准是通过守时系统产生并保持标准时间和频率的装置，守时系统通常由原子钟（组）、相位微跃器、内部测量系统、时标控制系统、溯源比对系统等部分组成，如图 1 所示。

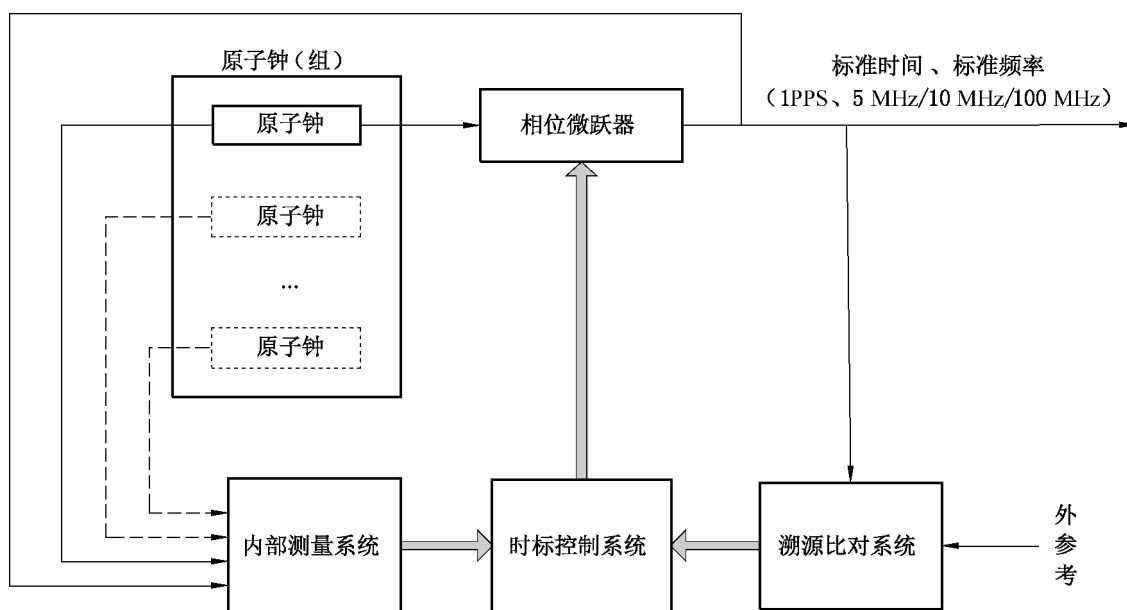


图 1 守时系统的原理示意图

选择一台原子钟作为主钟，将其输出接入相位微跃器；时标控制系统依据原子钟（组）的内部测量系统和溯源比对的测量结果驾驭相位微跃器，使其输出的标准时间和标准频率与原子时标国家计量基准 UTC（NIM）保持在一定范围内。

原子时标标准，主要用于标准时间、标准频率的保持及量值传递。