



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1180—2007

---

## 时间频率计量名词术语及定义

Glossary and Definition of Time and Frequency Metrology

2007-06-14 发布

2007-09-14 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 时间频率计量名词术语及定义

## Glossary and Definition of Time and Frequency Metrology



JJF 1180—2007

---

本规范经国家质量监督检验检疫总局 2007 年 6 月 14 日批准，并自 2007 年 9 月 14 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

本规范由归口单位负责解释

**本规范主要起草人：**

马凤鸣（中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

高小珣（中国计量科学研究院）

张爱敏（中国计量科学研究院）

## 目 录

1 技术基础	( 1 )
1.1 时标(时间尺度)	( 1 )
1.2 原子秒	( 1 )
1.3 平太阳秒	( 1 )
1.4 一类世界时(UT1)	( 1 )
1.5 国际原子时(TAI)	( 1 )
1.6 协调世界时(UTC)	( 1 )
1.7 闰秒	( 1 )
1.8 北京时间	( 1 )
1.9 儒略日(JD)	( 2 )
1.10 修定儒略日(MJD)	( 2 )
1.11 历元	( 2 )
1.12 时间频率基准	( 2 )
1.13 铯原子喷泉时频基准	( 2 )
1.14 数字时钟	( 2 )
1.15 原子钟	( 2 )
1.16 石英钟	( 2 )
1.17 白噪声	( 2 )
1.18 闪变噪声	( 2 )
1.19 白相噪声	( 2 )
1.20 闪相噪声	( 2 )
1.21 白频噪声	( 3 )
1.22 闪频噪声	( 3 )
1.23 随机游动频率噪声	( 3 )
2 时间	( 3 )
2.1 时刻	( 3 )
2.2 时间间隔	( 3 )
2.3 时延	( 3 )
2.4 时间间隔发生器	( 3 )
2.5 时间间隔计数器	( 3 )
2.6 时基	( 3 )
2.7 闸门时间	( 3 )
2.8 秒表	( 3 )
2.9 机械秒表	( 3 )
2.10 石英电子秒表	( 4 )

2.11	电秒表	(4)
2.12	毫秒仪	(4)
2.13	时间检定仪	(4)
2.14	秒表检定仪	(4)
2.15	电秒表检定仪	(4)
2.16	校表仪	(4)
2.17	钟差	(4)
2.18	钟速	(4)
2.19	日差	(4)
2.20	时间偏差	(4)
2.21	时间编码	(5)
2.22	时间比对	(5)
2.23	时间同步	(5)
2.24	同步不确定度	(5)
2.25	时间传输	(5)
2.26	无线电授时台	(5)
2.27	电视时间频率发播	(5)
2.28	网络授时	(5)
2.29	网络时间协议	(5)
2.30	电话授时	(5)
2.31	全球定位系统(GPS)	(5)
2.32	全球导航卫星系统(GLONASS)	(6)
2.33	GPS 共视法	(6)
2.34	卫星双向法	(6)
2.35	载频相位测量	(6)
2.36	时间标准偏差	(6)
2.37	时间标准	(6)
2.38	最大时间间隔误差(MTIE)	(6)
2.39	时间抖动	(7)
2.40	时间飘动	(7)
3	频率	(7)
3.1	频率	(7)
3.2	周期	(7)
3.3	相位	(7)
3.4	相位差	(7)
3.5	相位移	(7)
3.6	频率标准	(7)
3.7	原子频标	(7)

3.8	铯束原子频标	(7)
3.9	氢原子频标	(8)
3.10	铷原子频标	(8)
3.11	主动型原子频标	(8)
3.12	被动型原子频标	(8)
3.13	石英晶体频标	(8)
3.14	光频标	(8)
3.15	晶体振荡器	(8)
3.16	恒温晶振	(9)
3.17	温补晶振	(9)
3.18	频率标称值	(9)
3.19	频率实际值	(9)
3.20	频率偏差	(9)
3.21	频率差	(9)
3.22	频率准确度	(9)
3.23	频率稳定度	(9)
3.24	长期频率稳定度	(9)
3.25	短期频率稳定度	(9)
3.26	阿仑标准偏差	(9)
3.27	修正阿仑标准偏差	(10)
3.28	取样时间	(10)
3.29	取样个数	(10)
3.30	测量带宽	(10)
3.31	相位噪声	(10)
3.32	日老化率	(10)
3.33	月漂移率	(10)
3.34	开机特性	(10)
3.35	温度特性	(11)
3.36	负载特性	(11)
3.37	电压特性	(11)
3.38	频率复现性	(11)
3.39	频率复制性	(11)
3.40	频率合成器	(11)
3.41	频率计数器	(11)
3.42	通用计数器	(11)
3.43	分频器	(11)
3.44	倍频器	(11)
3.45	混频器	(11)

---

3.46	锁相环	(11)
3.47	频差倍增器	(12)
3.48	频标比对器	(12)
3.49	双混频时差法	(12)
3.50	比相仪	(12)
3.51	比相死区	(12)
3.52	频率校准	(12)
3.53	输入灵敏度	(12)
3.54	测量分辨力	(12)
3.55	比对不确定度	(12)
3.56	最大输入频差	(12)
3.57	GPS 控制的铷频标	(12)
3.58	GPS 控制的石英频标	(13)

## 时间频率计量名词术语及定义

### 1 技术基础

#### 1.1 时标(时间尺度) time scale

时间坐标的简称,也叫时间尺度。选择一个时间的基本单位(秒),从一特定的起点累积而成。时标上的点代表时刻:年、月、日、时、分、秒。两点之差为时间间隔,如:几小时、几分钟、几秒钟。

#### 1.2 原子秒 atomic second

目前国际单位制中时间的基本单位,1967年第十三届国际计量大会通过采用。定义为:“秒是铯-133原子在其基态的两个超精细能级间跃迁辐射 9192631770 个周期所持续的时间。”

#### 1.3 平太阳秒 mean solar second

基于地球自转周期导出的时间基本单位,1820年正式定义:一平太阳秒为平太阳日的 86400 分之一。平太阳日简单理解为一年内真太阳日的平均值。

#### 1.4 一类世界时(UT1) universal time

以平太阳秒为单位累积建立的时标,平太阳从观测者所在子午面的下方穿过的时刻为一天的起点,称为观测者所在地的地方平太阳时。本初子午面的平太阳时称为世界时。对地球自转轴的变化引起的观测误差(称为极移)修正后称为一类世界时,代号为 UT1,它能准确反映地球在空间的角位置,是天文界使用的时标。UT1 日长的不确定度为  $3\text{ms}(k=2)$ 。

#### 1.5 国际原子时(TAI) international atomic time

以原子秒为单位,从 1958 年世界时 1 月 1 日零时开始累积的时标。由国际计量局利用分布在世界各地的约 300 台连续工作的原子钟读数加权计算得到自由原子时,再用秒定义的直接复现器进行校准,得到高度稳定和高度准确的国际原子时。

#### 1.6 协调世界时(UTC) coordinated universal time

国际原子时(TAI)与世界时(UT1)协调后产生的时标,所用的时间单位与 TAI 一样为原子秒,在时刻上与 UT1 靠近,两者之差小于  $0.9\text{s}$ ,与 TAI 相差整数秒。UTC 为国际上统一的法定时间,各国家或地区使用标准时间与 UTC 偏差整小时数,东半球超前,西半球滞后。

#### 1.7 闰秒 leap second

为保持 UTC 与 UT1 之差小于  $0.9\text{s}$ ,在 UTC 上引入的修正秒。闰秒时一分钟内的秒数变化为 61(正闰秒)或 59(负闰秒)。进行闰秒的时间由国际计量局提前 10 周通知各地的守时实验室。优先选定的闰秒时间是 6 月底或 12 月底的最后一分钟。到目前都是正闰秒。

#### 1.8 北京时间 Beijing time

我国全国统一使用的标准时间,在时刻上超前 UTC 8h。