



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2048—2011

500 K~1 000 K 全辐照计量器具

Measuring Instruments for 500 K~1 000 K Irradiance Scale

2011-12-28 发布

2012-06-28 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

500 K~1 000 K 全辐照

计量器具检定系统表

Verification Scheme of Measuring

Instruments for 500 K~1 000 K Irradiance Scale

JJG 2048—2011
代替 JJG 2048—1990

本检定系统表经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 12 月 28 日批准，并自 2012 年 6 月 28 日起施行。

归口单位：全国光学计量技术委员会

起草单位：中国测试技术研究院

中国计量科学研究院

本检定系统表委托全国光学计量技术委员会负责解释

主要起草人：

苏红雨（中国测试技术研究院）

霍 超（中国计量科学研究院）

张宪亮（中国测试技术研究院）

参加起草人：

代彩虹（中国计量科学研究院）

目 录

1	范围	(1)
2	计量基准	(1)
2.1	全辐照基准装置	(1)
2.2	500 K~1 000 K 全辐照工作基准装置	(2)
2.3	量值传递的测量方法	(3)
3	计量标准	(3)
3.1	一等标准	(3)
3.2	二等标准	(3)
4	工作计量器具	(3)
5	500 K~1 000 K 全辐照计量器具检定系统表框图	(4)

500 K~1 000 K 全辐照计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于 500 K~1 000 K 辐射计量器具的量值传递。它规定了 500 K~1 000 K 全辐照国家计量基准量值（以下简称“全辐照基准”）通过计量标准向工作计量标准器具进行量值传递的程序、方法和最佳测量能力。在开展校准时，也可作为量值溯源的依据。

2 计量基准

全辐照基准用于复现和保存 500 K~1 000 K 全辐照量值单位，并通过计量标准向工作计量器具进行量值传递。

全辐照基准复现的单位法定作为我国 500 K~1 000 K 温度范围内辐射源所提供的积分辐照度和红外探测器积分辐照度量值溯源的最高标准。

2.1 全辐照基准装置

500 K~1 000 K 全辐照基准装置是由基准黑体辐射源和测量精度与之相适应的测量设备组成。

2.1.1 基准黑体辐射源

2.1.1.1 工作在一类金属凝固点温度下的绝对黑体辐射源——复现自然基准点，是全辐照计量的最高依据，四种金属凝固点黑体组，其黑体腔的有效发射率不小于 0.999 9，不确定度 U_c 为 0.05%（包含因子 $k=2$ ），国际温标 ITS-90：

铟（In）：156.598 5 °C；

锡（Sn）：231.928 °C；

锌（Zn）：419.527 °C；

铝（Al）：660.323 °C。

2.1.1.2 基准黑体辐射源的计量性能要求如表 1 所示。

表 1 计量性能要求

类别	技术参量	指标
腔体几何参量	有效辐射面直径	≥ 20 mm
	腔长比 L/R （ L 为腔的总长度， R 为腔开口半径）	≥ 15
	同轴度偏差（有效辐射面中心、腔口中心、黑体前表面开口中心）	≤ 0.5 mm
温度特性	金属凝固点必须是国际温标 ITS-90 所指定的一类温度点	
	凝固点温坪持续时间	≥ 40 min
	凝固点实测温度与国际温标值之差	≤ 30 mK