



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1552—2015

辐射测温用 $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 黑体辐射源 校准规范

Calibration Specification for Blackbody Radiation Sources of
Radiation Thermometry from $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $200\text{ }^{\circ}\text{C}$

2015-12-07 发布

2016-03-07 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

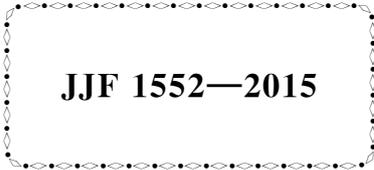
辐射测温用 $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$

黑体辐射源校准规范

Calibration Specification for Blackbody Radiation

Sources of Radiation Thermometry from

$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $200\text{ }^{\circ}\text{C}$

The logo consists of a rectangular border made of small diamond shapes, with the text "JJF 1552—2015" centered inside.

JJF 1552—2015

归口单位：全国温度计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

本规范委托全国温度计量技术委员会负责解释

本规范起草人：

王景辉（中国计量科学研究院）

邢 波（中国计量科学研究院）

原遵东（中国计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(1)
4.1 用途	(1)
4.2 原理与结构	(1)
4.3 黑体辐射源的特性参数	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 亮度温度	(2)
5.2 温度稳定性	(2)
5.3 温度均匀性	(2)
5.4 绝缘电阻	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 标准及辅助设备	(2)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 校准项目	(3)
7.2 校准方法	(3)
8 校准结果表达	(7)
9 复校时间间隔	(7)
附录 A 黑体辐射源亮度温度校准模型	(8)
附录 B 黑体辐射源亮度温度校准不确定度评定实例	(10)
附录 C 校准报告内页参考格式	(14)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》编写。

黑体辐射源作为标准辐射源，广泛用于辐射测温领域中，是研究辐射理论，复现温标及校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪表必需的设备。

本规范采用亮度温度直接比较测量法校准黑体辐射源有效亮度温度。

本规范为首次发布。

辐射测温用 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 黑体辐射源校准规范

1 范围

本规范适用于辐射测温用黑体辐射源在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内有效亮度温度校准。

2 引用文件

JJF 1007—2007 温度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 术语

3.1 [绝对] 黑体 [absolute] blackbody

对任意方向、波长和偏振状态的入射辐射都能全部吸收的理想热辐射体。

[JJF 1007—2007, 5.9]

3.2 [空腔] 黑体辐射源 [cavity] blackbody radiation source

用于检定或校准辐射温度计、具有稳定控制的温度和明确的发射率且热辐射特性接近于黑体的凹形装置。

[ASTM E2847—2013, 3.1.2]

3.3 [法向光谱] 发射率 [normal spectral] emissivity

物体的法向光谱辐射亮度与同温度黑体光谱辐射亮度之比。

3.4 [有效] 发射率 [effective] emissivity

黑体辐射源有效光谱辐射亮度与同温度黑体辐射亮度之比。

3.5 [有效] 亮度温度 [effective] radiance temperature

在给定波长范围，辐射亮度与被测热辐射体的有效辐射亮度相等的黑体的温度。

4 概述

4.1 用途

黑体辐射源用于校准辐射温度计、红外热像仪等辐射测温仪器。

4.2 原理与结构

等温封闭空腔内的热辐射为黑体辐射。黑体辐射源是具有小孔的等温空腔，其辐射特性近似绝对黑体。

黑体辐射源为温度已知并可稳定工作的热辐射源。

黑体辐射源通常由黑体空腔、温度测量与控制系统等构成。空腔通常为圆柱圆锥型、双圆锥型、圆柱型或球型等。

黑体辐射源在低于露点温度使用时，应有措施保证空腔内表面无结露和结霜。