



JJF1322B-1990

JJG

中 华 人 民 共 和 国

国家计量副基准操作技术规范

改号为 JJF 1322B - 1990

JJG 1322B—90

20010773

250~2500 纳米光谱  
辐射照度副基准

GJJ(光)0652

国家技术监督局

北 京

## 250~2500 纳米光谱辐射照度

## 副基准操作技术规范

Operating Technical Norm of Secondary Standard for Spectral Irradiance in the Range of 250~2500 nm

JJG1322B—90

副基准保存单位: 中国计量科学研究院

副基准保管人员: 于家琳 吕 正

起草人员: 于家琳

## 250~2500 纳米光谱辐射照度副基准操作技术规范

## — 概述

1 光谱辐射照度是研究各种材料的光谱特性、光源的光谱辐射特性,以及测量各种探测器光谱灵敏度的重要基础。是国防、航天航空、科学技术,工农业生产及医疗卫生等行业必不可少的基本物理量。

2 光谱辐照度被定义为: 在被照射面的单位面积上接收到的波长为 $\lambda$ 的单位波长间隔内的辐射功率。面积为 $s$ 的黑体,法线方向上立体角 $d\omega$ 波长为 $\lambda$ 的单位波长间隔的辐射通量为:

$$d\Phi_{\lambda,b} = L_{\lambda,b} \cdot s \cdot d\omega \quad (1)$$

上式中 $L_{\lambda,b}$ 是处于热平衡状态的人工黑体的光谱辐射亮度。

$$L_{\lambda,b} = \tau_{\lambda} \cdot \varepsilon_{\lambda,b} \cdot L_{\lambda,B} \quad (2)$$

$\tau_{\lambda}$ 是人工黑体窗口光谱透射系数; $\varepsilon_{\lambda,b}$ 是黑体有效光谱发射系数。而 $L_{\lambda,B}$ 是在温度为 $T$ (K)时由普朗克公式计算出的黑体光谱辐亮度。

距面积为 $s$ 的黑体表面法线方向的距离为 $r$ 处的面元 $ds'$ ,对黑体所张立体角 $d\omega = ds' / r^2$ ,黑体在 $ds'$ 面元内,波长为 $\lambda$ 的单位波长间隔内的辐射通量为:

$$d\Phi_{\lambda,b} = L_{\lambda,b} \cdot s \cdot ds' / r^2 \quad (3)$$

$ds'$ 面元处的光谱辐照度为:

$$E_{\lambda,b} = d\Phi_{\lambda,b} / ds' = L_{\lambda,b} \cdot s / r^2$$