



# 中华人民共和国国家标准

GB 7286.2—87

---

## 金属与非金属材料光谱法 向发射率试验方法

Test method for normal spectral emittance  
of metals and nonmetallic materials

1987-02-21 发布

1987-12-01 实施

---

国家标准局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
金 属 与 非 金 属 材 料 光 谱 法  
向 发 射 率 试 验 方 法

GB 7286.2—87

\*

中国标准出版社出版发行  
北京西城区复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

1987年9月第一版 2006年3月电子版制作

\*

书号:155066·1-24211

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

# 金属与非金属材料光谱法 向发射率试验方法

UDC 666.764:620  
.193.6

GB 7286.2-87

Test method for normal spectral emittance  
of metals and nonmetallic materials

本标准适用于金属和非金属材料试样的光谱法向发射率的精确测定。测试波长范围不小于2.5~25.0 $\mu\text{m}$ ，温度范围为700~1300K。

## 1 名词术语

### 1.1 辐射亮度 $\langle L \rangle$

按GB 3102.6-82《光及有关电磁辐射的量和单位》中6-12.1内容定义。

### 1.2 发射率 $\langle \epsilon \rangle$ 、光谱发射率 $\langle \epsilon(\lambda) \rangle$ 及光谱定向发射率 $\langle \epsilon(\lambda, \theta, \varphi) \rangle$

按GB 3102.6-82中的6-18.1~18.3内容定义。

### 1.3 全法向发射率 $\langle \epsilon_n(T) \rangle$

定义：在0~ $\infty$ 波长范围内，热辐射体表面的法线方向辐射亮度与相同温度的黑体的法线方向辐射亮度之比。

### 1.4 光谱法向发射率 $\langle \epsilon_n(\lambda, T) \rangle$

定义为当 $\theta = 0^\circ$ 时的光谱定向发射率。

在 $\theta < 5^\circ$ 角范围之内所测得的光谱定向发射率，本标准可称为光谱法向发射率。

### 1.5 全法向发射率与光谱法向发射率的关系

可按下列方程计算：

$$\epsilon_n(T) = \pi \int_0^\infty \epsilon_n(\lambda, T) L_{b\lambda} d\lambda / \sigma T^4 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： $L_{b\lambda}$ ——黑体的光谱辐射亮度，W/sr·m<sup>2</sup>· $\mu\text{m}$ ；

$\lambda$ ——波长， $\mu\text{m}$ ；

$\sigma$ ——斯蒂藩-玻耳兹曼常数， $5.67 \times 10^{-8} \text{W/m}^2 \cdot \text{K}^4$ ；

$T$ ——试样及黑体温度，K。

## 2 试验原理

2.1 本标准采用测试精度较高的分离黑体试验法。在干净的干燥大气气氛及相同几何光学的条件下，取试样的光谱法向辐射亮度与相同温度黑体的光谱法向辐射亮度之比，即获试样的光谱法向发射率。图1是试验设备原理图。

2.2 本标准的特点是采用一台精密的双光束自动记录红外分光光度计，它具有记录试样的光谱辐射亮度与黑体的光谱辐射亮度之比值的功能，扫描波长范围不小于2.5~25.0 $\mu\text{m}$ 。采用精密温度控制仪控制和维持试样表面及黑体处于相同温度。