

ICS 27.010  
F 01



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17050—1997

---

## 热 辐 射 术 语

Thermal radiation terms

1997-11-03 发布

1998-04-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 前 言

热辐射是热量传递的三种基本方式之一,在科学技术领域中得到广泛的应用。本标准对热辐射在应用中经常使用到的术语及其单位进行了比较科学、系统和完整地定义和阐述,为现代科学技术的交流和发展提供统一的基础术语。

当前国内外有关热辐射的著作和教科书很多,其中的有些术语存在着含混不清甚至说法不一的情况,给热辐射在科学教育领域和工程计算中的应用带来了不便,为此需要制定一个相关的国家标准给予规范。

在标准指定过程中除参照部分已实施的有关标准外,还参考了大量国外比较权威的热辐射著作,如:E. M. Sparrow 和 R. D. Cess 所著的《Radiation heat transfer》、Robert Siegel 和 John R. Howell 所著的《Thermal radiation heat transfer》(Second Edition)、Edwards Donald Kenneth 所著的《Radiation heat transfer notes》等。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会能源名词术语分技术委员会技术归口。

本标准由中国科学院工程热物理研究所、中国标准化与信息分类编码研究所、清华大学和华北电力大学等单位负责起草。

本标准主要起草人:陈铭诤、李爱仙、姚文达、张管生、任泽霏。

热 辐 射 术 语

Thermal radiation terms

1 范围

本标准规定了热辐射有关的术语及定义。  
本标准适用于科学技术和文化教育领域。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 3102.4—93 热学的量和单位
- GB 3102.6—93 光及有关电磁辐射的量和单位
- GB 12936.1—91 太阳能热利用术语 第一部分
- GB 12936.2—91 太阳能热利用术语 第二部分

3 定义

3.1 热辐射 thermal radiation

由热运动产生的以电磁波形式进行能量传递的过程。在常见的温度范围内,其波长集中在  $0.1\ \mu\text{m}$  ~  $1\ 000\ \mu\text{m}$  的范围内。

3.2 频率 frequency

一个循环的时间称为周期,它的倒数称为频率。频率的单位名称为赫兹,符号为 Hz。

3.3 波长 wavelength

在周期波传播方向上,两相邻同相位点间的距离。单位名称为米,符号为 m。

3.4 热辐射能[量] radiant energy

以热辐射的方式发射、传播或接受的能量。单位名称为焦[耳],符号为 J。

3.5 辐射热流量 radiant heat flow

单位时间内的热辐射能[量]。单位名称为瓦[特],符号为 W。

3.6 辐射热流密度 density of radiant heat flow

单位面积上的辐射热流量。单位名称为瓦[特]每平方米,符号为  $\text{W}/\text{m}^2$ 。

3.7 辐射强度 radiant intensity

物体在单位时间、给定方向上、单位投影面积、单位立体角内、全波长范围内所发射的能量。单位名称为瓦[特]每平方米球面度,符号为  $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{sr})$ 。

3.8 光谱辐射强度 spectral radiant intensity

物体在单位时间、给定方向、单位投影面积、单位立体角内、微元波长范围内单位波长所发射的能量。单位名称为瓦[特]每立方米球面度,符号为  $\text{W}/(\text{m}^3 \cdot \text{sr})$ 。