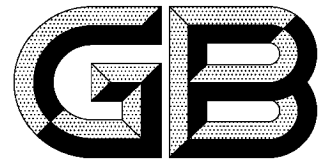


UDC 669.15.018.25 : 536.2  
H 21



# 中华人民共和国国家标准

GB 11108—89

---

## 硬质合金热扩散率的测定方法

Test method for thermal diffusivity of  
hardmetal (carbide)

1989-03-31发布

1990-03-01实施

---

国家技术监督局 发布

硬质合金热扩散率的测定方法

GB 11108—89

Test method for thermal diffusivity of hardmetal (carbide)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了硬质合金热扩散率的测定方法——闪光法。  
 本标准适用于测定硬质合金的热扩散率。  
 本标准原则上也适用于其他材料的热扩散率的测定。

2 方法原理

当试样的正面受一光脉冲瞬间均匀照射后，其所吸收的光能迅速转化为热能，并向背面扩散，从而导致背面温度  $T$  随时间  $t$  的增长而升高，并达到最大值  $T_m$ ，见图 1。

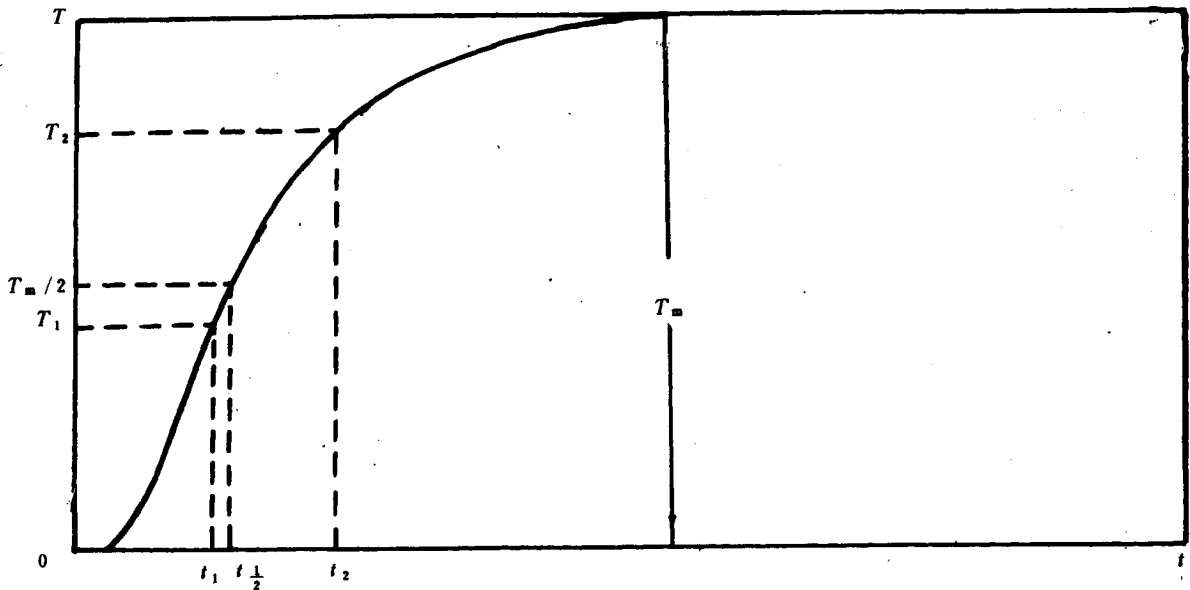


图 1 试样背面温升与时间关系

根据不稳定导热理论，试样的热扩散率可由式 (1) 或式 (6) 求得：

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{1 + 2 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \exp(-n^2 w_1)}{1 + 2 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \exp(-n^2 w_2)} \dots\dots\dots (1)$$

$$w_1 = \pi^2 a t_1 / L^2 \dots\dots\dots (2)$$

$$w_2 = \pi^2 a t_2 / L^2 \dots\dots\dots (3)$$

$$t_1 = 0.98 t_{1/2} \dots\dots\dots (4)$$

$$t_2 = 1.71 t_{1/2} \dots\dots\dots (5)$$