

# 中华人民共和国国家标准

GB 8761—88

---

## 氧化钇、氧化铕粒度分布测定 光透沉降法

Determination of particle size distribution of yttrium oxide and  
europium oxide by sedimentation and light obscuration method

1988-02-25 发布

1989-02-01 实施

---

国家标准局 发布

氧化钇、氧化铕粒度分布测定  
光透沉降法

UDC 661.866+661  
.866.1:620.186  
GB 8761—88

Determination of particle size distribution of yttrium oxide and europium oxide by sedimentation and light obscuration method

本标准适用于用光透法测定氧化钇、氧化铕的粒度分布。

1 原理

在沉降开始时刻( $t=0$ ),粉末悬浮液处于均匀状态,其质量浓度为 $c_0$ 。

在液面以下深度 $h$ 处,令一束平行光通过悬浮液(见图1)。颗粒在沉降初期,在光束平面处的各种粒径的颗粒都被从上面到达光束平面的颗粒代替,故在光束平面处的浓度保持不变。当悬浮液中存在最大颗粒已从液面越过光束平面后,就不再有最大的颗粒到达光束平面,因此,在该处的浓度开始减小。

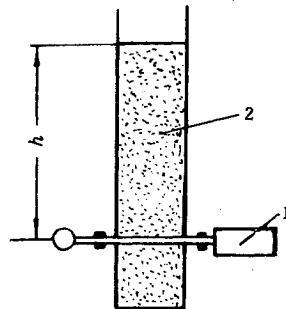


图1 方法原理示意图

1—光源;2—悬浮液

在时刻 $t$ (从悬浮液的均匀的瞬间算起),光束平面处(深度 $h$ )的悬浮液中只含有直径小于斯托克斯公式决定的 $d$ 的那些颗粒,见公式(1):

$$d = \sqrt{\frac{18\eta \cdot h}{(\rho_c - \rho_l)gt}} \dots\dots\dots (1)$$

- 式中: $\eta$ ——液体粘度,  $N \cdot s/m^2$ ;
- $h$ ——沉降高度,  $m$ ;
- $\rho_c$ ——固体粉末的有效密度,  $kg/m^3$ ;
- $\rho_l$ ——液体介质的密度,  $kg/m^3$ ;
- $g$ ——重力加速度(取 9.81),  $m/s^2$ ;
- $t$ ——沉降时间,  $s$ 。

当光速通过悬浮液时,除液体本身对光有吸收作用外,悬浮液中的粉末颗粒还对光有散射和吸收作用,因而产生光强度的衰减。光强度的衰减满足比尔-朗伯定律: