



中华人民共和国国家标准

GB 8360—87

金属点阵常数的测定方法 X射线衍射仪法

The lattice constant determination of metals— Method
of X-ray diffractometer

1987-12-07 发布

1989-01-01 实施

国家标准局 发布

中华人民共和国国家标准

金属点阵常数的测定方法 X射线衍射仪法

UDC 669.620
.183.6

GB 8360—87

The lattice constant determination of metals—Method
of X-ray diffractometer

本标准适用于X射线衍射仪精确测定立方晶系粉末物质的点阵常数。对块状试样和其他晶系的晶体,在实验技术上亦应参照使用。

1 原理

立方晶系物质点阵常数计算公式

$$a_i = \sqrt{h_i^2 + k_i^2 + l_i^2} \cdot \frac{\lambda}{2\sin\theta_i} \dots\dots\dots(1)$$

式中: i ——衍射线的序号;

a_i ——第 i 条衍射线计算的点阵常数, nm;

h_i, k_i, l_i ——第 i 条衍射线的衍射指数;

λ ——所用辐射波长, nm;

θ_i ——第 i 条衍射线的半衍射角, (°)。

误差公式

$$\frac{\Delta a}{a} = -\cot\theta \cdot \Delta\theta \dots\dots\dots(2)$$

(见附录 A)

2 试验仪器和试验条件

2.1 衍射仪

衍射仪综合稳定度优于 1%。

测角仪的刻度准确度优于 $0.01^\circ (2\theta)$, 试样台定位面与轴线的偏差应不大于 0.01 mm, 准直所用狭缝与实测时所用对应狭缝的中心线的偏差小于 $5 \mu\text{m}$ 。

注: 本标准中仪器综合稳定度是指同一试验条件下对同一试样的同一衍射面, 每隔 10 mm 测量一次衍射强度, 在 8 h 内所测衍射强度值的相对标准偏差 σ_{rel} 。

2.2 仪器调整

2.2.1 调整方法按仪器说明书要求进行, 但必须注意如下几点:

2.2.1.1 焦点至衍射仪轴线的距离和轴线至接收狭缝的距离应相等。

2.2.1.2 焦点中点与各狭缝中点在赤道平面上。

2.2.1.3 焦点线、轴线及各狭缝中心线平行。

2.2.2 2θ 零位的校正

仪器校正应在开机(达到工作电流电压值)一小时后方可进行。所用辐射、管电流、管电压以及扫描