



中华人民共和国国家标准

GB 5225—85

金属材料定量相分析 ——X射线衍射K值法

Metal materials—Quantitative phase analysis
—“Value K” method of X-ray diffraction

1985-07-18 发布

1986-07-01 实施

国家标准局 批准

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金 属 材 料 定 量 相 分 析
—X 射 线 衍 射 K 值 法
GB 5225—85

*

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.bzebs.com>

电话：63787337、63787447

1986年2月第一版 2005年1月电子版制作

*

书号：15169·1-3518

版权专有 侵权必究
举报电话：(010) 68533533

金属材料定量相分析
——X射线衍射K值法

Metal materials—Quantitative phase analysis
—“Value K” method of X-ray diffraction

本标准适用于测量金属材料多晶粉末中的物相含量。也可供其他材料的多晶粉末试样定量相分析参照使用。

1 原理

一种物相的X射线衍射花样是该物相的晶体结构特性表征。

用K值法对多相试样进行X射线衍射定量分析时，某相的衍射线累积强度与该相在试样中的含量有公式(1)、(2)的关系(推导见附录A)：

$$X_a = \frac{1}{K_r^a} \cdot \frac{I_a(h_i k_i l_i)}{I_r(h_j k_j l_j)} \cdot \frac{W_r}{W_o} \dots\dots\dots (1)$$

$$K_r^a = \frac{I_a^r(h_i k_i l_i)}{I_r^r(h_j k_j l_j)} \cdot \frac{W_r^r}{W_a^r} \dots\dots\dots (2)$$

- 式中：
- X_a —— a 相在待测粉末中的重量含量；
 - K_r^a ——比例常数。对同一辐射，该常数与待测 a 相及参考物质有关；
 - $I_a(h_i k_i l_i)$ ——待测粉末加入参考物质后， a 相($h_i k_i l_i$)晶面的衍射线累积强度；
 - $I_r(h_j k_j l_j)$ ——待测粉末加入参考物质后，参考物质($h_j k_j l_j$)晶面的衍射线累积强度；
 - $I_a^r(h_i k_i l_i)$ ——参考试样中 a 相($h_i k_i l_i$)晶面的衍射线累积强度；
 - $I_r^r(h_j k_j l_j)$ ——参考试样中参考物质($h_j k_j l_j$)晶面的衍射线累积强度；
 - W_r ——待测粉末加入参考物质后，参考物质的重量；
 - W_o ——待测粉末加入参考物质时，所取待测粉末的重量；
 - W_r^r ——参考试样中参考物质的重量；
 - W_a^r ——参考试样中待测相粉末的重量。

本方法特点是通过先求 K_r^a 值最后测定 X_a 。

注：参考试样指求 K_r^a 值时所配制的试样。

2 试样的要求和制备

2.1 配样

2.1.1 称重

配样称重时，重量的相对偏离量不得大于0.1%。

2.1.2 参考物质与参考试样

2.1.2.1 参考物质的选择

选择参考物质的原则是：

- a. 在测试过程中，其物理、化学性质稳定，不易潮解；