



# 中华人民共和国国家标准

GB 8362—87

---

## 钢中残余奥氏体定量测定 X射线衍射仪法

Retained austenite in steel— Quantitative determination  
— 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

## 钢中残余奥氏体定量测定 X射线衍射仪法

UDC 669.14 : 620  
.183.6

GB 8362—87

Retained austenite in steel—Quantitative determination  
— Method of X-ray diffractometer

本标准适用于X射线衍射法定量测定中、低碳钢和中、低碳低合金钢中残余奥氏体的含量。

### 1 原理及计算公式

根据X射线衍射原理,某物相的X射线衍射线累积强度随该相在试样中的相对含量的增加而提高。本标准用所选定的马氏体相及奥氏体相衍射线的累积强度,代入下列公式,计算钢中残余奥氏体相的体积分数:

$$V_A = \frac{1 - V_C}{1 + G \frac{I_{M(hkl)_i}}{I_{A(hkl)_j}}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $V_A$ ——钢中奥氏体相的体积分数;

$V_C$ ——钢中碳化物相总量的体积分数;

$I_{M(hkl)_i}$ ——钢中马氏体  $(hkl)_i$  晶面衍射线的累积强度;

$I_{A(hkl)_j}$ ——钢中奥氏体  $(hkl)_j$  晶面衍射线的累积强度;

$G$ ——奥氏体  $(hkl)_j$  晶面与马氏体  $(hkl)_i$  晶面所对应的强度有关因子之比,是  $G_{M(hkl)_i}^{A(hkl)_j}$  的简写。

$$G = \frac{V_M}{V_A} \cdot \frac{P_{A(hkl)_j}}{P_{M(hkl)_i}} \cdot \frac{(L \cdot P)_{A(hkl)_j}}{(L \cdot P)_{M(hkl)_i}} \cdot \frac{e_A^{-2M}}{e_M^{-2M}} \cdot \frac{|F|_{A(hkl)_j}^2}{|F|_{M(hkl)_i}^2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $(L \cdot P)$ ——洛伦兹-偏振因子;

$P$ ——有关晶面的多重性因子;

$e^{-2M}$ ——德拜-瓦洛温度因子;

$|F|^2$ ——结构因子;

$V$ ——单位晶胞的体积;

$M$ ——马氏体相;

$A$ ——奥氏体相。

### 2 仪器设备及要求

执行本标准所用X射线衍射仪的综合稳定度必须优于1%(见附录A)。