

## 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 172—2000

---

### 硅砖定量相分析 X 射线衍射法

Phase quantitative analysis of silica bricks—  
X-ray diffraction method

2000-07-26 发布

2000-12-01 实施

---

国家冶金工业局 发布

## 前 言

本标准在内容上部分参考了我国 JJG/T 629—1989《国家计量检定规程 多晶 X 射线衍射仪》。

在非金属材料特别是硅砖中残存石英含量的测定目前尚无标准,而硅砖中残余石英的含量是衡量硅砖质量的重要指标,对硅砖的生产控制及产品质量检验起到促进作用。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:洛阳耐火材料研究院、北京焦化厂山西孟县西小坪耐火材料有限公司。

本标准主要起草人:任刚伟、张慧荣、高宜铤、赵孟喜。

中华人民共和国黑色冶金行业标准

硅砖定量相分析 X 射线衍射法

YB/T 172—2000

Phase quantitative analysis of silica bricks—  
X-ray diffraction method

1 范围

本标准规定了硅砖 X 射线定量相分析的定义、原理、仪器设备、标样、试样制备、定量分析、试验报告。

本标准适用于硅砖中鳞石英、方石英及残余石英的定量分析。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

JJG/T 629—1989 国家计量检定规程 多晶 X 射线衍射仪

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 X 射线强度 X-ray intensity

X 射线衍射分析中的强度系指扣除背景后衍射峰的积分强度,也可用衍射峰的面积来表示。

3.2 分析线 analysis lines

需要对其强度进行测量并据此判定被分析物相含量的特征谱线。

3.3 同素异形体 polymorph

组成相同而结构不同的矿物,如鳞石英、方石英、α-石英的组成均为 SiO<sub>2</sub>,但结构各不相同。

3.4 择优取向 preferred orientation

非金属材料由于试样粒度粗或压制试样时用力过大等使某一衍射面的衍射强度反常而增大。

4 原理及计算公式

对多相混合试样进行 X 射线衍射测量时,待测相的 X 射线衍射强度与该相在试样中的含量成正比,与多相混合试样的质量吸收系数成反比。

硅砖中鳞石英、方石英及残余石英均为二氧化硅的同素异形体,采用外标法简便易行,可用微机直接进行数据处理。

如果没有计算软件可按下列公式计算:

$$W_x = \frac{I_x \cdot (\mu_m)}{(I_x)_0 \cdot (\mu_m)_0} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中: W<sub>x</sub>——试样中待测相的重量百分数, %;

I<sub>x</sub>——试样中待测相的分析线的衍射强度;

(I<sub>x</sub>)<sub>0</sub>——待测标样分析线的衍射强度;