



中华人民共和国国家标准

GB/T 39137—2020

难熔金属单晶晶向测定方法

Determination for the orientation of refractory metal single crystal

2020-10-11 发布

2021-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:西北有色金属研究院、西安汉唐分析检测有限公司、西安交通大学、广东省工业分析检测中心、中国原子能科学研究院、北京矿冶科技集团有限公司。

本标准主要起草人:刘竞艳、白新房、石科学、胡忠武、常璐、李来平、张晖、李扬、孙大翔、郑剑平、王振东、章德铭、王芦燕。

难熔金属单晶晶向测定方法

1 范围

本标准规定了 X 射线衍射法测定立方晶系难熔金属单晶晶向与宏观样品表面法向夹角的方法。本标准适用于立方晶系难熔金属单晶晶向与宏观样品表面法向夹角的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JB/T 9400 X 射线衍射仪 技术条件

JY/T 009 转靶多晶体 X 射线衍射方法通则

3 术语和定义

JY/T 009 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

φ 轴 φ axis

样品台绕样品表面法线旋转的轴。

3.2

ω 角 ω angle

入射 X 射线与样品表面的夹角。

3.3

ω 扫描 ω scan

连续改变 ω 角并记录衍射强度的测量模式。

4 原理

单晶的横截面或切割表面与某一低指数结晶平面会有几度的偏离,该偏离角度即为单晶晶向与宏观样品表面的法向夹角(偏离角)。

当一束 X 射线射入该指数结晶平面上,在晶体中这一指数代表一组相互平行且等面间距的原子构成的平面,当相邻平面之间的光程差满足布拉格方程,就会产生衍射,此时入射 X 射线与该结晶平面的夹角被称为布拉格角,记为 θ_B 。利用计数器探测衍射线,根据其出现的位置即可确定该晶面的方向,并可以通过该方向与样品表面法向的方位关系,计算得到该晶面与横截面或切割表面的偏离量。

5 仪器设备

5.1 X 射线衍射仪由 X 射线源、平行光附件、样品台、探测器组成,应符合 JB/T 9400 的规定。