

ICS 71.040.50
G 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 19501—2004

电子背散射衍射分析方法通则

General guide for electron backscatter diffraction analysis

2004-04-30 发布

2004-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验方法	2
5 分析结果发布	4
参考文献.....	5

前 言

本标准由全国微束分析标准化技术委员会提出。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会归口。

本标准由宝钢股份公司技术中心起草。

本标准主要起草人：陈家光、范朝晖、田青超、李忠。

电子背散射衍射分析方法通则

1 范围

本标准规定了电子背散射衍射分析方法。

本标准适用于安装了电子背散射衍射附件的电子束显微分析仪进行物相的鉴定、晶体取向、显微结构以及晶界特性等方面的分析。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 15074 电子探针定量分析方法通则

GB/T 15481 检测和校准实验室能力的通用要求(GB/T 15481—2000, idt ISO/IEC 17025:1999)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电子背散射衍射 electron backscatter diffraction (EBSD)

入射电子束进入试样,由于非弹性散射,在入射点附近发散,在表层几十纳米范围内成为一点源。由于其能量损失很少,电子的波长可以认为基本不变。这些电子在反向出射时与晶体产生布拉格衍射,称之为电子背散射衍射。

3.2

电子背散射衍射谱(花样) electron backscatter diffraction pattern (EBSP)

在电子背散射衍射中产生的线状花样,称之为电子背散射衍射菊池线。每一线对即菊池线对,对应晶体中的一组晶面,所有不同晶面产生的背散射衍射菊池线组成的图形称为电子背散射衍射谱(花样)。

3.3

晶体取向 crystallographic orientations

晶体点阵相对于试样外部坐标轴的位向关系,及取向分布。

3.4

晶粒夹角 misorientation

晶界面两侧位向差(相邻两晶粒间夹角 θ)可用晶粒绕某一晶向轴相对另一晶粒旋转 θ 角来表示。分为小角度晶界($\theta \leq 15^\circ$)和大角度晶界($\theta > 15^\circ$)。

3.5

重位点阵 coincidence site lattice (CSL)

两个互相穿插的平移点阵(点阵1和点阵2)相对作平移、旋转等操作,当到达某一位置时(如旋转到某些特殊角度时)。这两部分点阵中的一些阵点会重合起来(即点阵2中的某一阵点与点阵1中的某一阵点重合),这些重合的阵点称为点阵重合位置。这些重合位置的阵点本身将构成三维空间格子的超点阵,称为重合位置点阵,简称重位点阵“Lattice Coincidence Site”(CSL),经常用 Σ 值来表示重位点阵的特点,它是CSL单胞的体积与晶体点阵单胞体积之比:

$$\Sigma = \frac{\text{CSL 单胞体积}}{\text{晶体点阵单胞体积}}$$