



中华人民共和国国家标准

GB/T 36165—2018

金属平均晶粒度的测定 电子背散射衍射 (EBSD)法

Determination of average grain size of metal—
Electron backscatter diffraction (EBSD) method

2018-05-14 发布

2019-02-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 设备	2
6 取样	3
7 试样制备	3
8 校准与核查	3
9 测量步骤	3
10 检验报告	6
附录 A (规范性附录) 根据平均等积圆直径计算晶粒度级别	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:首钢集团有限公司、冶金工业信息标准研究院、江苏省沙钢钢铁研究院有限公司、江苏沙钢集团有限公司。

本标准主要起草人:尹立新、鞠新华、崔桂彬、栾燕、孟杨、任群、严春莲、吴园园、林涛铸、郝京丽、张珂、温娟、胡显军。

引 言

本标准的 EBSD 方法根据晶体取向划分晶粒,适用于所有晶体结构类型。
本标准的 EBSD 方法对晶界很难用传统金相方法显示的金属材料较适用。
本标准的 EBSD 方法比金相法分辨率高,适用于晶粒细小的金属材料。
本标准还适用于复相材料主相组织平均晶粒尺寸的定量分析。

金属平均晶粒度的测定 电子背散射衍射 (EBSD)法

1 范围

本标准规定了采用电子背散射衍射(EBSD)测定晶粒度方法的原理、设备、取样、试样制备、校准与核查、测量步骤。

本标准适用于测量完全再结晶的多晶金属材料的平均晶粒度。其他能产生高质量高标定率电子背散射衍射花样的晶体材料可参照此方法执行。

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 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 19501 微束分析 电子背散射衍射分析方法通则

GB/T 27788 微束分析 扫描电镜 图像放大倍率校准导则

GB/T 30067 金相学术语

YB/T 4377 金属试样的电解抛光方法

3 术语和定义

GB/T 19501 和 GB/T 30067 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电子背散射衍射 electron backscatter diffraction; EBSD

通过扫描电镜中电子束在倾斜(约 70°)样品表层激发出的菊池衍射花样确定晶体结构、取向及相关信息的方法。

3.2

电子背散射衍射花样 EBSD pattern

由菊池衍射带组成的花样,根据衍射花样的几何特征可以确定激发区域晶体的类型和取向。

3.3

(晶体)取向 (crystallographic)orientation

晶体坐标系和样品坐标系的相互关系。例如在立方晶系中,晶体的三个晶轴 $[100]$, $[010]$ 和 $[001]$ 在样品坐标系如轧板的轧向、横向和法向的相对方位。

注:晶体取向可以有多种方法描述如欧拉角、方向余弦矩阵或旋转(罗德里格斯)矢量。

3.4

取向差 misorientation

一个数据点的取向相对另一数据点取向的转动关系,使两个晶格完全重合的最小转动角度。