



中华人民共和国国家标准

GB/T 43661—2024/ISO 13083:2015

表面化学分析 扫描探针显微术 用于二维掺杂物成像等用途的 电扫描探针显微镜(ESPM, 如 SSRM 和 SCM)空间分辨的定义和校准

Surface chemical analysis—Scanning probe microscopy—
Standards on the definition and calibration of spatial resolution of electrical
scanning probe microscopes (ESPMs) such as SSRM and SCM for
2D-dopant imaging and other purposes

(ISO 13083:2015, IDT)

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 符号和缩略语 1

5 基本信息 2

6 锐边法测量 SCM 横向分辨 4

7 锐边法测量 SSRM 空间分辨 7

附录 A（资料性） SCM 分辨测量示例 9

附录 B（资料性） SSRM 分辨测量示例 11

参考文献 13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO 13083:2015《表面化学分析 扫描探针显微术 用于二维掺杂物成像等用途的电扫描探针显微镜(ESPM,如 SSRM 和 SCM)空间分辨的定义和校准》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国微束标准化技术委员会(SAC/TC 38)提出并归口。

本文件起草单位：中山大学、广东工业大学、暨南大学。

本文件主要起草人：龚力、杨慕紫、陈瑜、张浩、谢伟广、谢方艳、丁喜冬、陈建。

表面化学分析 扫描探针显微术 用于二维掺杂物成像等用途的 电扫描探针显微镜(ESPM,如 SSRM 和 SCM)空间分辨的定义和校准

1 范围

本文件描述了用于测量扫描电容显微镜(scanning capacitance microscope, SCM)或扫描扩展电阻显微镜(scanning spreading resistance microscope, SSRM)空间(横向)分辨的方法,该方法涉及使用锐边的器件。这 2 种显微镜广泛应用于半导体器件的载流子分布成像和其他电学特性的测量。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

ISO 18115-2 表面化学分析 词汇 第 2 部分:扫描探针显微术术语(Surface chemical analysis—Vocabulary—Part 2: Terms used in scanning-probe microscopy)

注: GB/T 22461.2—2023 表面化学分析 词汇 第 2 部分:扫描探针显微术术语(ISO 18115-2:2021, MOD)

3 术语和定义

ISO 18115-2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电扫描探针显微术 electrical scanning probe microscopy; ESPM

采用导电探针测量材料电学特性(例如电容、电阻、电场等)的扫描探针显微术。

3.2

接触模式 contact mode

通过调整探针和样品的相对高度,使探针尖端在样品表面进行扫描的模式,探针和样品之间始终存在排斥力。

注: 此模式分为恒高模式或恒力模式。

[来源: ISO 18115-2:2013, 6.35]

4 符号和缩略语

下列符号和缩略语适用于本文件。

AC: 交流(alternating current)

AFM: 原子力显微术(atomic force microscopy)

DC: 直流(direct current)