

ICS 81.060.30
Q 32
备案号:30036-2011

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2019—2010

陶瓷材料的热分析— 质谱同时联用测定方法

Thermal analysis-Mass spectrometry coupling method for ceramics

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本标准起草单位：中国科学院上海硅酸盐研究所。

本标准起草人：于惠梅、齐玲均、陆昌伟、章宗德、陆燕静、奚同庚、徐梁、张红。

本标准为首次制定。

陶瓷材料的热分析-质谱同时联用测定方法

1 范围

本标准规定了采用热重-质谱、差热分析/差示扫描量热分析-质谱、热重-差热分析/差示扫描量热分析-质谱同时联用装置进行陶瓷材料在程序控温和一定气氛下的质量变化、热焓变化及其逸出气体成分测定的一般方法。

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。凡是注明日期的引用文件，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 6297 陶瓷原料差热分析方法

GB/T 6041 质谱分析方法通则

JY/T 014 热分析方法通则

3 术语和定义

3.1

热重法 thermogravimetry, TG

是在程序控温和一定气氛下，测量试样的质量和温度或时间关系的技术。

3.2

差热分析 differential thermal analysis, DTA

是在程序控温和一定气氛下，测量试样和参比物温度差与温度或时间关系的技术。

3.3

差示扫描量热法 differential scanning calorimetry, DSC

是在程序控温和一定气氛下，测量输出试样和参比物的热流速率或加热功率(差)与温度或时间关系的技术。

3.4

质谱法 mass spectrometry, MS

是待测试样用一定能量的电子、离子或激光束激发而产生离子，然后引出离子经过聚焦、加速和分离，再用检测设备对离子束流进行接收检测并对质谱数据进行处理。

4 仪器设备

4.1 设备示意图

设备 TG-MS, DTA/DSC-MS, TG-DTA/DSC-MS 同时联用装置示意图，如图 1 所示。

图 1 联用装置由热分析仪、质谱仪以及连接系统三部分组成。其中热分析仪包括热重仪、差热分析仪和差示扫描量热仪，主要由测量部分(炉体、传感器等)、电子控制部分(温度控制系统和信号采集等)、气氛控制系统(流量计等)、软件系统等组成。质谱仪通常由进样器、离子源、分析器、真空系统及数据系统等构成。连接系统通常由输送管道、连接接口等组成，为使从热分析仪出来的逸出气体不会在输送过程中冷凝，输送管道及接口要保持加热到 200℃~300℃，如选用石英玻璃毛细管或不锈钢毛细管等接口。

4.2 热分析-质谱同时联用测定用的载气

可选用气体纯度 He(≥99.99%)，N₂(≥99.99%)，Ar(≥99.99%)，压缩空气等。