

<<物性分析仪器>>

图书基本信息

书名：<<物性分析仪器>>

13位ISBN编号：9787502569310

10位ISBN编号：7502569316

出版时间：2005-7

出版时间：化学工业出版社

作者：李玉忠

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<物性分析仪器>>

### 内容概要

《物性分析仪器》是《分析仪器使用与维护丛书》之一。

物性分析仪器是分析仪器领域动态发展的一个分支，其显著特点是仪器门类众多，测量方法和工作原理各异，适用范围非常广泛。

《物性分析仪器》由十多位不同专业领域的专家学者联合编写，全面系统地介绍了当代物性分析仪器领域的基本知识、基本方法及最新成果。

全书共7章，内容包括水分仪器、湿度仪器、黏度与流变性仪器、密度仪器、粒度仪器、浊度仪器及石油物性分析仪器。

《物性分析仪器》内容丰富，资料翔实，方法先进，实用性强；既可供从事物性分析的相关科技人员阅读参考，又可作为高等院校有关专业师生的教学参考书。

## &lt;&lt;物性分析仪器&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 水分仪器1.1 水分测量的基本概念1.2 重量法水分计1.2.1 重量法水分计的基本原理和仪器类型1.2.2 烘箱法1.2.3 热天平法1.2.4 干燥剂法1.2.5 样品的制备与预处理1.3 卡尔·费休水分仪1.3.1 卡尔·费休滴定法的原理和分类1.3.2 卡尔·费休试剂1.3.3 仪器的基本结构和原理1.3.3.1 卡尔·费休容量法滴定仪1.3.3.2 卡尔·费休库仑法滴定仪1.3.4 卡尔·费休水分仪的性能指标及检测方法1.3.5 卡尔·费休水分仪的使用注意事项1.3.5.1 环境湿度1.3.5.2 填充电解液1.3.5.3 取样1.3.5.4 样品量1.3.5.5 影响测量结果的其他因素1.3.5.6 及时更换电解液1.3.5.7 清洁滴定池和电解电极1.4 电阻式水分计1.4.1 测量原理及其数学模型1.4.1.1 一般原理、特点及应用领域1.4.1.2 传统测量原理1.4.1.3 高精度测量原理1.4.1.4 高精度测量采用的实用数学模型1.4.2 仪器系统组成框图及各组成部分的作用1.4.2.1 传统电阻式水分计1.4.2.2 智能化电阻式水分计1.4.3 电阻式水分传感器1.4.3.1 杯状电阻式水分传感器1.4.3.2 探针电阻式水分传感器1.4.3.3 平板电阻式水分传感器1.4.3.4 滚轮电阻式水分传感器1.4.4 电阻式水分计的常用测量电路1.4.4.1 线性灵敏的不平衡电桥1.4.4.2 晶体管电路1.4.4.3 高精度大量程运算放大器电路1.4.5 智能化电阻式水分计的数据处理技术1.4.6 测量准确度1.4.6.1 电阻式水分计的准确度水平1.4.6.2 影响准确度的因素及其克服办法1.4.7 仪器的使用与维护1.4.7.1 使用的一般方法及注意事项1.4.7.2 常见故障及处理1.5 电容式水分计1.5.1 测量原理1.5.1.1 一般原理、特点及应用领域1.5.1.2 原理结构框图及各部分的作用1.5.2 电容式水分传感器1.5.2.1 一种介质的电容式水分传感器1.5.2.2 两种介质的并联电容式水分传感器1.5.2.3 物料的介电性能对传感电容的影响1.5.3 常用测量电路1.5.3.1 阻抗电桥测量放大电路1.5.3.2 差拍测量电路1.5.3.3 高频谐振测量电路1.5.3.4 复阻抗分离测量电路1.5.4 单片机测量电路1.5.4.1 单片机测量系统的组成1.5.4.2 输入通道的参量变换器接口电路1.5.4.3 输出通道的显示器接口1.5.5 电容式水分计的遥测技术1.5.6 电容式水分计的标定1.5.7 仪器的使用与维护1.5.7.1 使用的一般方法及注意事项1.5.7.2 常见故障及处理1.6 近红外水分仪1.6.1 测量原理1.6.2 仪器的分类和应用场合1.6.3 透射式近红外水分仪1.6.3.1 一次透过式水分仪1.6.3.2 多次透过式水分仪1.6.3.3 球面聚光式水分仪1.6.3.4 三种透射式水分仪的对比1.6.4 反射式近红外水分仪1.6.4.1 单光路双光束近红外水分仪1.6.4.2 双光路四光束近红外水分仪1.6.4.3 三波长近红外水分仪1.6.5 近红外水分测量系统1.6.6 近红外水分仪的标定与校准1.6.7 近红外水分仪的使用与维护1.7 中子水分计1.7.1 中子水分测定法的基本原理和仪器类型1.7.1.1 按测量方式分类1.7.1.2 按测量原理分类1.7.1.3 按装置类型分类1.7.2 固定式中子水分计1.7.2.1 固定式插入型中子水分计1.7.2.2 固定式表面型中子水分计1.7.2.3 固定式透射型中子水分密度计1.7.3 移动式中子水分计1.7.3.1 移动式插入型中子水分计1.7.3.2 移动式表面型水分密度计1.7.4 取样式中子水分计1.7.4.1 取样式透射型热中子水分计1.7.4.2 取样式透射型快中子水分计1.7.4.3 取样式散射型热中子水分计1.7.5 中子源和 $\gamma$ 源及其防护1.7.5.1 中子源和 $\gamma$ 源1.7.5.2 辐射防护简介1.7.5.3 中子源的防护及屏蔽1.7.5.4  $\gamma$ 射线的屏蔽1.7.6 核探测器1.7.7 典型中子水分计的保养与维护1.8 微波水分计1.8.1 微波水分测量原理1.8.1.1 什么是微波1.8.1.2 微波频率下水和其他物质的介电特性1.8.1.3 微波传输特性与湿物质介电常数的关系1.8.1.4 其他变量对微波传输特性的影响及其解决办法1.8.2 微波水分测量的主要特点和应用领域1.8.3 微波水分传感器1.8.3.1 自由空间型传感器1.8.3.2 传输线型传感器1.8.3.3 反射型传感器1.8.3.4 谐振器型传感器1.8.3.5 时域反射法型传感器1.8.4 微波水分测量电路1.8.4.1 衰减测量电路1.8.4.2 相移测量电路1.8.4.3 衰减和相移测量电路1.8.4.4 谐振频率测量电路1.8.5 微波水分计与在线微波水分测量系统1.8.5.1 新鲜天然橡胶乳液微波水分计1.8.5.2 绿茶生产微波水分测量系统1.8.5.3 碎木板生产微波水分测量系统1.8.5.4 时域反射法水分计参考文献第2章 湿度仪器2.1 湿度测量的基本概念2.1.1 水及水汽的性质2.1.1.1 关于平衡和饱和的概念2.1.1.2 汽化和蒸发2.1.2 饱和水汽压公式2.1.2.1 Wexler?Greenspan饱和水汽压公式2.1.2.2 饱和水汽压的简化公式2.1.3 增加系数 $f$ 2.1.4 湿度的表示方法2.1.4.1 混合比2.1.4.2 比湿2.1.4.3 相对湿度2.1.4.4 露点(霜点)2.1.5 常用湿度单位的换算2.1.6 湿度仪器的分类2.2 干湿球湿度计2.2.1 干湿球湿度计的理论2.2.1.1 基本原理2.2.1.2 影响湿球温度的因素2.2.2 各种干湿球湿度计2.2.2.1 玻璃水银温度计干湿表2.2.2.2 用电测温元件的干湿球湿度计2.2.3 干湿表使用的注意事项2.3 冷凝露点湿度计2.3.1 露点湿度计的原理2.3.2 露点的研究2.3.3 普通冷镜露点仪2.3.4 循环式冷凝湿度计2.3.5 低霜点冷镜露点仪2.3.6 声表面波露点湿度计2.4 氯化锂露点湿度计2.5 电阻式湿度计2.5.1 氯化锂湿度计2.5.2 陶瓷湿度传感器2.5.2.1 陶瓷湿度传感器的工作原理2.5.2.2 陶瓷湿度传感器的结构2.5.2.3 陶瓷湿度传感器的

## &lt;&lt;物性分析仪器&gt;&gt;

主要特性2.5.3 高分子电阻式湿度传感器2.6 电容式湿度计2.6.1 高分子聚合物电容式湿度计2.6.1.1 湿敏材料的感湿机理2.6.1.2 湿敏材料的设计2.6.1.3 湿敏元件的上电极和下电极2.6.1.4 湿敏元件的上保护层2.6.1.5 电容式湿敏元件的调理电路和仪器设计2.6.1.6 电容湿敏元件的电容?湿度特性回归和温度补偿2.6.2 氧化铝湿度计2.6.2.1 基本原理2.6.2.2 氧化铝湿度传感器的结构和阳极氧化工艺2.6.2.3 氧化铝湿度传感器的一些主要特性2.7 涂膜压电和声表面波晶体湿度计2.7.1 涂膜压电吸收湿度分析仪2.7.1.1 石英检测器晶体2.7.1.2 石英检测器的工作原理2.7.1.3 石英检测器的结构2.7.2 声表面波晶体湿度传感器2.7.2.1 声表面波晶体湿度传感器的原理和结构2.7.2.2 SAW晶体湿度传感器的几个主要问题2.8 电解湿度计2.8.1 概述2.8.2 电解湿度计的工作原理和仪器结构2.8.3 电解池2.8.3.1 电解池的结构2.8.3.2 电解池的清洗工艺2.8.3.3 电解池的涂膜工艺2.8.3.4 电解池的活化和储存2.8.4 电解湿度计的使用2.9 光谱吸收湿度计2.9.1 红外吸收湿度计2.9.1.1 基本原理2.9.1.2 仪器的基本组成2.9.1.3 标定与压力对测量的影响2.9.1.4 小结2.9.2 紫外吸收湿度计2.9.2.1 原理2.9.2.2 组成和结构2.9.2.3 仪器的标定和检测2.9.3 光纤湿度分析仪2.9.3.1 光纤湿度传感器的工作原理2.9.3.2 光纤湿度传感器的性能2.10 湿度标准和湿度计的校准2.10.1 重量法2.10.2 湿度发生器2.10.2.1 双压法湿度发生器2.10.2.2 双温法湿度发生器2.10.3 饱和盐固定湿度点法2.10.4 湿度仪器的检定2.10.4.1 湿度计量标准的传递系统2.10.4.2 湿度计的检定周期参考文献附录2.1 饱和水蒸气压表表1 水的饱和蒸气压(0~100)表2 过冷水的饱和蒸气压(0~-50)表3 冰的饱和蒸气压(0~-100)附录2.2 露点与其他主要湿度单位换算表表1 露点与其他主要湿度单位换算表(0~80)表2 露点与其他主要湿度单位换算表(0~-75)第3章 黏度与流变性仪器3.1 黏度与流变性测量的基本概念3.1.1 黏度的定义与物理意义3.1.2 非牛顿流体及其流变性质3.1.2.1 非牛顿流体的概念及表观黏度3.1.2.2 非牛顿流体的分类3.1.2.3 黏弹性体3.1.2.4 非牛顿流体流变性的时间相关性3.1.3 黏度与流变性测量方法和仪器概述3.1.3.1 黏度与流变性测量的目的及途径3.1.3.2 黏度与流变性测量方法概述3.2 同轴圆筒黏度计及流变仪3.2.1 测量原理3.2.2 牛顿流体黏度的测量3.2.2.1 普通同轴圆筒结构3.2.2.2 双间隙圆筒结构3.2.3 非牛顿流体表观黏度与流变性的测量3.2.3.1 已知流变方程3.2.3.2 未知流变方程3.2.3.3 普适性3.2.4 影响测量准确性的主要因素3.2.4.1 末端效应3.2.4.2 偏心3.2.4.3 黏性发热3.2.4.4 二次流与湍流3.2.4.5 壁面滑移3.2.4.6 试液与环境的温差3.2.4.7 仪器热膨胀3.2.4.8 试液的热胀冷缩3.2.4.9 转速变化3.2.4.10 仪器测量轴的自身摩擦3.2.5 仪器的典型结构3.2.5.1 探测系统3.2.5.2 力矩系统与测矩系统3.2.5.3 驱动与测速系统3.2.5.4 定位系统3.2.5.5 恒温系统3.3 毛细管黏度计及流变仪3.3.1 测量原理3.3.1.1 哈根?泊肃叶定律及牛顿流体黏度测定原理3.3.1.2 非牛顿流体流变性的测量原理3.3.2 影响测量准确性的主要因素3.3.2.1 动能修正3.3.2.2 末端修正3.3.2.3 湍流、滑移及其他3.3.3 牛顿流体黏度的测定3.3.3.1 绝对测量3.3.3.2 相对测量3.3.4 毛细管黏度计/流变仪的典型结构3.3.4.1 用于牛顿流体黏度测量的毛细管黏度计3.3.4.2 用于非牛顿流体流变性测量的毛细管流变仪3.4 其他常用黏度及流变性测量方法及仪器3.4.1 旋转法3.4.1.1 锥?板式黏度计3.4.1.2 平行板式黏度计3.4.2 落体式3.4.2.1 落球式黏度计3.4.2.2 落柱式黏度计3.4.2.3 气泡黏度计3.4.3 振动式3.4.3.1 扭转振动黏度计3.4.3.2 振动片式黏度计3.4.3.3 振球式黏度计3.4.4 平板法3.4.4.1 滑板式测黏系统3.4.4.2 带式测黏系统3.4.4.3 压板(横流)式测黏系统3.4.4.4 倾斜板式测黏系统3.5 高温黏度计3.5.1 高温旋转黏度计3.5.1.1 原理3.5.1.2 测量装置3.5.1.3 影响因素3.5.2 升球式高温黏度计3.5.2.1 原理3.5.2.2 测量装置3.5.2.3 影响因素3.5.3 陷入式高温黏度计3.5.3.1 原理3.5.3.2 测量装置3.5.4 梁弯式高温黏度计3.5.5 纤维伸长式(拉丝法)高温黏度计3.5.6 扭曲变形式高温黏度计3.5.7 平板式高温黏度计3.6 工业流程在线黏度计3.6.1 细管式在线黏度计3.6.2 旋转式在线黏度计3.6.3 落体法3.6.3.1 浮子式在线黏度计3.6.3.2 落塞式在线黏度计3.6.4 振动法3.6.4.1 超声黏度计3.6.4.2 振簧式在线黏度计3.6.4.3 振动片式在线黏度计3.6.5 在线黏度计的采样与温度补偿系统3.6.5.1 采样系统3.6.5.2 温度补偿系统3.6.6 在线黏度计的选择3.7 黏度标准与黏度计的检定3.7.1 黏度标准与基准3.7.1.1 纯水的黏度3.7.1.2 黏度计量基准与标准装置3.7.1.3 黏度标准液3.7.2 黏度计的检定3.7.2.1 一般检定方法介绍3.7.2.2 毛细管黏度计的检定要点3.7.2.3 旋转黏度计的检定要点3.7.2.4 滚落式落球黏度计的检定要点参考文献第4章 密度仪器4.1 密度测量的基本概念4.1.1 密度的基本概念4.1.2 密度与温度、压力的关系4.1.2.1 密度与温度的关系4.1.2.2 密度与压力的关系4.1.2.3 密度与温度、压力的关系4.1.3 密度测量方法及其仪器分类4.2 实验室用密度仪器4.2.1 液体静力天平称量装置4.2.2 韦氏天平4.2.3 密度瓶4.2.4 浮计4.2.5 液化石油气密度测定仪4.2.6 钻井液密度计4.2.7 折光仪与旋光仪4.2.7.1 折光仪4.2.7.2 旋光仪4.2.8 台式数字密度计4.2.9 密度梯度管装置4.2.10 沉浮密度比较仪4.2.11 浮沉子4.2.12 气体流出计4.2.13 气体密度天平4.2.14 贝克曼空气压力比较

## &lt;&lt;物性分析仪器&gt;&gt;

仪4.3 工业用密度与浓度仪器4.3.1 浮子式密度计4.3.1.1 漂浮浮子式密度计4.3.1.2 全浸浮子式密度计4.3.2 静压式密度计4.3.3 连续称量式密度计4.3.4 射线式密度计4.3.5 声学式密度计4.3.6 气柱平衡式密度计4.3.7 离心力式密度计4.3.8 转矩式气体密度计4.3.9 振动式密度计4.3.10 光学式浓度计4.3.11 电磁式浓度计4.3.12 电导式浓度计4.3.13 热导式浓度计4.3.14 密度测量系统4.3.15 密度计的校准与检验4.3.16 密度计的安装及安全措施4.4 密度标准及其量值传递4.4.1 密度标准参考物质4.4.1.1 纯水4.4.1.2 纯汞4.4.1.3 干空气4.4.1.4 其他密度标准参考物质4.4.2 液体密度标准及其量值传递体系4.4.3 固体密度标准及其量值传递体系4.5 有关常用数据表参考文献第5章 粒度仪器5.1 粒度的基本概念5.1.1 颗粒和粉体5.1.2 粒度和粒度分布5.1.2.1 定义5.1.2.2 表示粒度特性的几个关键指标5.1.2.3 粒度分布的表示形式5.2 常用粒度测量方法5.3 常用的几种粒度仪5.3.1 筛分仪5.3.1.1 筛系列5.3.1.2 筛分标准和筛子标准5.3.1.3 声波筛分仪5.3.2 图像分析仪5.3.2.1 工作原理与仪器结构5.3.2.2 粒度分析步骤5.3.3 离心沉降粒度分析仪5.3.3.1 离心沉降原理5.3.3.2 仪器操作和使用注意事项5.3.4 Coulter计数器5.3.4.1 测量原理5.3.4.2 仪器结构与运行步骤5.3.4.3 仪器校准5.3.4.4 测量误差分析5.3.5 激光粒度仪5.3.5.1 原理5.3.5.2 仪器结构框图5.3.5.3 测量注意事项5.3.5.4 激光粒度仪测量下限的延伸5.3.6 光子相关光谱仪5.3.6.1 原理5.3.6.2 仪器结构框图5.3.6.3 样品制备5.3.6.4 实验时间5.4 粒度仪的选择5.5 粒度标准物质参考文献第6章 浊度仪器6.1 浊度的定义及表示方法6.1.1 浊度的定义6.1.2 常用浊度单位的表示方法6.2 浊度测量方法的分类6.3 光学法测量浊度的基本原理6.4 浊度计的基本结构6.5 透射式浊度计6.5.1 落流式浊度计6.5.2 双光路双探测器浊度计6.5.3 双光路单探测器浊度计6.5.4 两次透过式浊度计6.6 散射式浊度计6.7 表面散射式浊度计6.8 比率浊度计6.8.1 散射透射比式浊度计6.8.2 双光源双探测器四束比率式浊度计6.8.3 单光源双探测器比率式浊度计6.8.4 单光源三探测器比率式浊度计6.8.5 积分球式浊度计6.8.6 振动镜散射透射平衡式浊度计6.8.7 激光比率式浊度计6.9 浊度计的技术指标评价及主要使用注意事项6.10 浊度标准物质参考文献第7章 石油物性分析仪器7.1 石油物性分析仪器的概念7.2 馏程分析仪7.2.1 馏程的定义7.2.2 常压蒸馏仪7.2.3 减压蒸馏仪7.2.4 馏程在线分析仪7.3 闪点分析仪7.3.1 闪点的定义7.3.2 闭口闪点仪7.3.3 开口闪点仪7.3.4 在线闪点分析仪7.4 倾点(浊点)分析仪7.4.1 倾点的定义7.4.2 浊点的定义7.4.3 倾点(浊点)分析仪器7.4.4 在线倾点(浊点)分析仪7.5 饱和蒸气压测定仪7.5.1 饱和蒸气压的定义7.5.2 实验室饱和蒸气压测定仪7.5.3 在线蒸气压测定仪7.6 辛烷值测定仪7.6.1 辛烷值的定义7.6.2 辛烷值机参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>