

# ME204E 电子天平

## 1 目的

规范族组分及重油族组分分析过程中天平启动、维护、保养以及称量样品关操作步骤和注意事项。

## 2 引用标准

SY/T 5119-2016 《岩石中可溶有机物及原油族组分分析》。

NB/SH/T 《石油沥青四组分测定法》。

## 3 适用范围

SH/T 5119-2016 《岩石中可溶有机物及原油族组分分析》适用于称量 0.1-50mg，适用于岩石中可溶有机物及原油（不含轻质原油和凝析油）的称量。

NB/SH/T 《石油沥青四组分测定法》适用于称量 0.1mg-220g，适用于石油沥青，渣油的称量。

## 4 职责

检测人员负责仪器设备的准备，包括设备的正确连接、配件是否齐全，按照作业指导书制定的作业细则进行操作，及实验后设备的清洗保养。

## 5 仪器设备

5.1 电子天平，感量 0.1 mg。

## 6 主要仪器设备

仪器为梅特勒 ME204E 电子天平，如图 1。量程 0.1mg-220g，分度值 0.1mg。



图 1 梅特勒 ME204E 电子天平

## 7 操作细则

## 7.1 准备

7.1.1 将天平放在稳定及水平的工作台上，避免振动、气流、阳光直射和剧烈的温度波动。

7.1.2 安装称盘。

7.1.3 连接天平附配的交流电源适配器，接通电源前请确认当地交流电压是否与天平所附的电源适配器所需电压一致。

7.1.4 调节地脚螺栓，使水泡处于黑圈中间。

7.1.5 为获得准确的称量结果，在进行称量前天平应接通电源预热 30 分钟。

## 7.2 开机

7.2.1 在称盘空载情况下按“0/T”键，天平依次进入自检显示(显示屏所有字段短时点亮)、型号显示和零状态显示，当天平显示零状态时即可进行称量。

7.2.2 当遇到相关功能键设置有误无法恢复时，按“0/T”键重新开机即可恢复初始设置状态。

## 7.3 校准

7.3.1 为获得准确的称量结果，必须对天平进行校准。校准应在天平预热结束后进行，遇到以下情况必须对天平进行校准。

- (1) 首次使用天平称量之前。
- (2) 天平改变安放位置后。

7.3.2 校准方法与步骤：

- (1) 确保称盘空载，防风门关闭；
- (2) 按“0/T”键，天平显示零状态；
- (3) 按下校准键，天平显示“ADJ.TNT”；
- (4) 等待几秒钟后，天平显示“ADJ.DONE”，校准完成；
- (5) 如天平不零状态，应重复进行一次校准工作。

## 7.4 称量

### 7.4.1 清零或去皮

打开天平单侧门，将容量瓶放在天平托盘中心，关闭侧门，轻按“0/T”键去

皮。

显示屏下有进度条以显示称量物与最大量程的比例，使用去皮功能时，容器和待称物的总重不可大于天平的最大称量。

#### 7.4.2 称量

将样品放于托盘中心，等仪器数值稳定后才可读数。

#### 7.5 关机

关闭防风门，确保称盘空载后按“0/T”键关机。天平如果长时期不使用，应拔去电源插头。

### 8 示数不稳

如果称量时示数不稳可能有以下原因：

- (1) 样品挥发会影响读数；
- (2) 样品或样品瓶温度过高或过低会影响应变片电阻值，导致读数一直变化，应待样品或样品瓶与室温一致后再称量；
- (3) 上面或侧面玻璃门没有封闭，应该封闭天平所有玻璃门；
- (4) 桌子工作台或工作台晃动引起的读数变化，应待桌子工作台或工作台稳定后校准称量。

### 9 仪器设备的保养与维护

9.1 需要时常清洁秤盘、金属底板、防风门以及天平外壳。

9.2 清洁时需要带上洁净、干燥的手套进行清洗操作。

9.3 不能对天平进行湿洗，需要使用湿布或温和的清洗剂清洗。

9.4 不能卸下前方和后方的防风门。

9.5 ME204E 电子天平的最大称量值为 220g，称量物件重量不得大于 220g，最小称量值为 0.1mg，具有 2 秒的稳定时间。

9.6 如没特殊情况或要求，天平始终处于开机状态或“节电”模式状态。

### 10 质量控制

使用前必须进行校准。

#### 10.1 质量风险辨识

见附表 1。

## 10.2 关键质控点

见附表 2。

## 11 相关文件

SY/T 5119-2016 《岩石中可溶有机物及原油族组分分析》

NB/SH/T 《石油沥青四组分测定法》

中国石油大学（北京）石油与环境化学实验室

# 附表 1 质量风险评估表

序号	检测项目	检测流程	主要风险描述	现有控制措施	风险影响程度*	风险发生概率	风险分值	风险应对策略	进一步应对措施
1	硫含量，痕量氮含量，氮含量	样品称量	电源不达标	检修电路保证供电合格	4	1	4	风险降低	
2			桌子或工作台震动	待桌子或工作台稳定	4	1	4	风险降低	
3			长时间没校准	进行校准	3	2	6	风险降低	
4			长时间没外部校准/检定	进行外部校准/检定	2	1	2	风险解决	
6			两次称量放置位置不一样	两次称量放于托盘中间	4	2	8	风险降低	
7			油品挥发示数不稳	容量瓶加盖密封称量	4	2	8	风险降低	
8			空气流动导致示数不稳	封闭天平所有玻璃门	4	2	8	风险降低	
9			样品或容量瓶温度过高或过低	待样品或容量瓶与室温一致后再称量	4	3	12	风险降低	
10			称量盘，金属底盘污染	清洁平秤盘、金属底板、防风门以及天平外壳	4	1	4	风险解决	

\*风险影响程度分为 1-5 级，数值越大风险影响程度越大。

附表 2 关键质控点

序号	检测项目	检测流程	关键质控点	控制要求						
				检查标准	管理方法					
					检查方法	频次	负责人	管理人	相关记录	备注
1	硫含量，痕量氮含量，氮含量	样品称量	调平	每次称量前必须调平	检测人员检查	每次	检测人员	质量监督员		
2			校准	每次称量前必须校准	送检/校准	每次	检测人员	质量监督员		
3			选择合适的量程	容量瓶质量不超过 120g	检测人员检查	每次	检测人员	质量监督员		
4			选择合适的分度值	选择 0.01mg 分度值	检测人员检查	每次	检测人员	检测人员/质量监督员		