

ICS 71.040.01
G 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 35930—2018

化工产品饱和蒸气压的测定 热重法

Determination of vapor pressure of chemical products—
Thermogravimetry method

2018-02-06 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会(SAC/TC 63)归口。

本标准起草单位:青岛检验检疫技术发展中心、山东检疫处理有限公司、淄博出入境检验检疫局、国家海洋局海洋减灾中心、梅特勒-托利多国际贸易(上海)有限公司。

本标准主要起草人:王岩、陶琳、王骏、戚佳琳、赵祖亮、卢经、林雨霏、孙远华、唐远旺。

化工产品饱和蒸气压的测定 热重法

1 范围

本标准规定了用热重法测定化工产品饱和蒸气压的方法。

本标准适用于饱和蒸气压值在 1^{-10} Pa~1 Pa 范围内的所有固体和液体。

测量时化工产品中的杂质对蒸气压结果有一定的影响。

2 试验方法原理

本标准是在较高温度和室内压力下,使用热重分析仪测定一定时间内试样的失重速度。在缓慢的惰性气体流气氛和温度 T (单位为 K)下,监测试样在一定时间内的质量损失,可以得到其失重速度 v_T 。利用蒸气压对数和失重速度对数间的线性关系,可以从 v_T 计算出温度 T 的饱和蒸气压 p_T 。必要时可以通过 $\ln p_T$ 和 $1/T$ 间的回归外推到 20 °C 和 25 °C 下的蒸气压。

3 仪器和设备

3.1 热重分析仪(TGA),配有以下设备。

3.1.1 热天平,包括以下单元:

- 炉腔:能够恒温和以 5 °C/min~25 °C/min 恒定速率将试样匀速加热到 450 °C。
- 温度传感器:用来显示样品/炉腔温度,灵敏度为 ± 0.1 °C。
- 连续记录天平:灵敏度 ± 10 μ g。
- 可控惰性气氛装置:惰性载气纯度为 99.99%以上,流量为(0 mL/min \pm 5 mL/min)~(100 mL/min \pm 5 mL/min)。

3.1.2 温度控制器:能够在选定的温度区间内执行特定的温度程序,其温度变化速率为 0 °C/min~25 °C/min,温度波动在 ± 0.5 °C/min 以内。

3.1.3 记录装置:能够记录和显示试样的质量信号、噪声信号对温度及噪声的变化(TGA 曲线)。

3.1.4 坩埚:面积可测量,不与试样发生反应,且能在 450 °C 的温度下保持稳定。

3.2 带刻度的微量移液管:容量为 20 μ L~40 μ L,偏差为 ± 1 μ L。

4 试剂与材料

4.1 苯甲酸:纯度不低于 99.9%。

4.2 氮气:纯度高 99.99%(或其他惰性载气),用分子筛或者硅胶干燥。

5 分析步骤

5.1 样品前处理

将液体样品均匀的涂布在坩埚(3.1.4)表面。如果样品是固体、半固体或黏稠液体,可先用适当的溶剂溶解,然后用溶液浸润在坩埚(3.1.4)表面。