



中华人民共和国国家标准

GB/T 22228—2008

工业用化学品 固体及液体的蒸气压在 10^{-1} Pa 至 10^5 Pa 范围内的测定 静态法

Chemical products for industrial use—Determination of vapour pressure
of solids and liquids in the rang 10^{-1} to 10^5 Pa—Static method

2008-06-19 发布

2009-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 业 用 化 学 品
固 体 及 液 体 的 蒸 气 压 在 10^{-1} Pa 至 10^5 Pa
范 围 内 的 测 定 静 态 法
GB/T 22228—2008

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

网 址 www.spc.net.cn

电 话 : 68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷

各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.5 字 数 9 千 字

2008 年 8 月 第 一 版 2008 年 8 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155066 · 1-32923

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换

版 权 专 有 侵 权 必 究

举 报 电 话 : (010)68533533

前 言

本标准等同采用 NF T 20-048:1985《工业用化学品 范围为 10^{-1} Pa 和 10^5 Pa 的固体和液体蒸气压的测定 静态法》(法文版)。

为了方便使用,进行了下述编辑性的修改:

- a) 删除原标准的序文;
- b) 用标点符号“、”代替原标准中用“·”表示的符号;
- c) 将原标准的 0 章“介绍”改为本标准的引言。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本标准参加起草单位:中化化工标准化研究所、湖北出入境检验检疫局。

本标准起草人:崔海容、王晓兵、郭坚、梅建、叶诚、周玮、凌约涛、张剑锋、张君玺、杨顺风、王帆。

本标准为首次发布。

引 言

在测定开始前,建议试验者先掌握化学品的基本信息,根据该产品状态、熔点、沸点来进行试验。

目前还不存在一个能够在每个蒸气压范围内都能够适用的方法,也就是说这个蒸气压范围低于 10^{-3} Pa~ 10^5 Pa,这也是为什么需要根据产品的物理状态设定一系列的试验方法的原因。这些试验方法被概括在表 1 中。

表 1 根据蒸气压范围的推荐测量方法^a

试验方法	产 品		压强范围/Pa	重复性/%	再现性/%
	固体	液体			
动力学法		X	$10^3 \sim 2 \times 10^{-3}$	25	25
		X	$2 \times 10^3 \sim 10^5$	1~25	1~5
静态法	X	X	$10^{-1} \sim 10^5$ ^b	5~10	5~10
液体蒸气压计	X	X	$10^2 \sim 10^5$	5~10	5~10
蒸气压平衡法	X	X	$10^{-3} \sim 1$	5~20	50
气体饱和法	X	X	$< 10^{-3}$	10~30	50
^a 来源于 84/449/CEE 指令。 ^b 见 6.1。					

表 1 提到的五种方法中,只有两种被保留下来。

GB/T 22229—2008《工业用化学品 固体及液体的蒸气压在 10^{-3} Pa 至 1 Pa 范围内的测定 蒸气压平衡法》中描述的蒸气压平衡法和静态法已被当作为目前的测量标准,并被评价为最适用于在 $0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$ 气温区间内的工业用途的化学品。

工业用化学品

固体及液体的蒸气压在 10^{-1} Pa 至 10^5 Pa 范围内的测定 静态法

1 范围

本标准主要采用静态法测定工业用化学品的蒸气压。

本标准适用于蒸气压值在 10^{-1} Pa~ 10^5 Pa 范围内的所有固体和液体。

测量时杂质对化学品性质有一定的影响,例如溶剂的挥发性。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

物质的蒸气压 vapour pressure of substance

固态或液态物质的饱和蒸气压,单位以 Pa 表示。在热力学动态平衡情况下,纯物质的蒸气压仅取决于温度,在一定的温度范围内,蒸气压的对数具有与温度成反比的线性函数关系。

3 原理

本标准的蒸气压测定方法是基于一定温度下封闭系统内的热动力学平衡。

4 试剂

4.1 氮气。

4.2 水银:适用于蒸气压在 10^2 ~ 10^5 Pa 范围内。

4.3 硅油或邻苯二甲酸酯:适用于蒸气压在 10 Pa~ 10^2 Pa 范围内。

4.4 液氮。

4.5 干冰。

5 仪器

5.1 测量仪器

将样品装入玻璃泡内,玻璃泡一端与阀门连接,另一端与 U 型管相连。U 型管内装有适量的用于测定压力的液体(4.2 或 4.3)。U 型管内液体压差与玻璃泡内样品产生的蒸气压以及气压计显示的压力值一致。该测量仪器测量下限为 10^{-1} Pa。

U 型管的末端连接于一个三通接头,分别对应连接真空泵、氮气瓶以及气压计(5.6)。

5.2 真空泵(带管路)。

5.3 恒温水浴锅:温度调节范围为 0°C ~ 100°C ,最小温度调节刻度为 0.1°C 。

5.4 温度计:STL/0.1,测量范围为 5°C ~ 105°C 。

5.5 温度计:最小测量单位为 0.1°C ,测量范围为 0°C ~ 100°C 。

5.6 精密气压计:测定范围为 10^{-1} Pa~ 10^5 Pa。