



中华人民共和国国家标准

GB/T 22232.2—2026

化学物质的热稳定性测定 第2部分：绝热量热法

Test method for the thermal stability of chemicals—
Part 2: Adiabatic calorimetry

2026-04-30 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 原理	2
5 仪器	3
5.1 绝热量热仪	3
5.2 量热池	4
5.3 天平	4
6 校准和核查	4
6.1 校准	4
6.2 核查	5
7 试样	5
7.1 要求	5
7.2 试样预处理	5
8 试验程序	5
8.1 安全措施	5
8.2 试验环境	6
8.3 参数设置	6
8.4 试验步骤	6
8.5 试验数据处理	6
9 试验报告	8
附录 A (资料性) 绝热量热仪的量热池类型	9
A.1 试样温度传感器内插式量热池	9
A.2 试样温度传感器外接式量热池	9
A.3 试样温度传感器套管嵌入式量热池	10
附录 B (资料性) 典型参考物质核查试验范例	12
B.1 参数设置	12
B.2 参考值	12
B.3 精密度	12
参考文献	14

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 22232 的第2部分。GB/T 22232 已经发布了以下部分：

——第2部分：绝热量热法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位：中石化安全工程研究院有限公司、应急管理部化学品登记中心、宁波海关技术中心、中国石油大学(北京)、中国合格评定国家认可中心、中石化(宁波)安全科技有限公司、南京理工大学、中国安全生产科学研究院、上海化工院检测有限公司、沈阳化工研究院有限公司、中国石油和化学工业联合会、杭州仰仪科技有限公司、珠海市金团化学品有限公司。

本文件主要起草人：党文义、陈有为、金满平、陈利平、张宏哲、张杰东、李云涛、张帆、孙冰、孙培琴、陈思凝、王豪、武娟、魏振云、李伦辉、曹梦然、徐森、孔祥北、涂亚辉、刘玄、王婷、孙峰、黄飞、张金梅、唐晨飞、李颂萍、段东全、王宸、周芯恬、杨伟华、李武平。

引 言

GB/T 22232 旨在确立化学物质的热稳定性测试方法,拟由三个部分构成。

——第 1 部分:差示扫描量热法。

——第 2 部分:绝热量热法。

——第 3 部分:快速筛选量热法。

化学物质在生产、储存、运输及使用过程中,热稳定性是评价其安全性、确定安全操作条件的关键参数。不稳定的化学物质在受热条件下可能发生分解、聚合等放热反应,若热量积累无法及时散失,将导致温度与压力急剧上升,引发火灾、爆炸等严重事故。

GB/T 22232 旨在构建化学物质的热稳定性测定方法体系,第 1 部分“差示扫描量热法”适用于快速获取化学物质的相变、反应热及初始分解温度等基础热信息,进行初步筛选和比较;第 2 部分“绝热量热法”通过模拟化学物质在绝热工况下的热行为,获取起始放热温度、反应放热量、最大反应速率到达时间等关键安全参数,为工艺安全设计与风险评估提供核心数据;第 3 部分“快速筛选量热法”旨在利用简洁高效的实验设计,实现快速获取化学物质反应热及初始分解温度等基础热信息。

第 1 部分“差示扫描量热法”和第 3 部分“快速筛选量热法”通常作为初步筛查和基础表征手段,用于早期危险识别和样品筛选;第 2 部分“绝热量热法”用于更精确和贴近实际危险场景的安全数据测试,三部分共同构成了从快速定性筛查到精确定量评估的完整方法链,使用者可根据不同的安全评估阶段和精度需求,选择适用或组合使用相应部分的方法。

化学物质的热稳定性测定

第2部分：绝热量热法

警示：使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件的使用可能涉及某些有危险的材料、设备和操作，本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了绝热量热法测定化学物质热稳定性的原理、仪器、校准和核查、试样、试验程序和试验报告。

本文件适用于采用绝热量热法对液体和固体化学物质的热稳定性的测定。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

物质热稳定性 thermal stability of material

在一定的温度条件下，物质不发生焓变的能力。

[来源：GB/T 13464—2008, 3.1, 有修改]

3.1.2

起始放热温度 onset exothermic temperature

测试体系反应放热的温升速率超过一定的温升速率(通常为 0.02 °C/min, 称为检测限)时所检测到的测试体系温度。

[来源：NY/T 3784—2020, 3.2]

3.1.3

终止放热温度 final exothermic temperature

测试体系反应放热温升速率降低至小于设定的温升速率时所检测到的测试体系温度。

3.1.4

绝热温升 adiabatic temperature rise

放热反应过程所观测到的体系温度升高。

注：数值上等于起始和终止放热温度之差。