

ICS 71.040.30
G 60



中华人民共和国国家标准

GB/T 616—2006
代替 GB/T 616—1988

化 学 试 剂 沸点测定通用方法

Chemical reagent—
General method for the determination of boiling point

2006-11-03 发布

2007-06-01 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

本标准代替 GB/T 616—1988《化学试剂 沸点测定通用方法》，与 GB/T 616—1988 相比主要变化如下：

- 增加了规范性引用文件(本版的第 2 章)；
- 完善了方法原理(1988 年版第 2 章；本版的第 3 章)；
- 测量温度计改用全浸式水银温度计(1988 年版的 3.4；本版的 4.1.4)；
- 加热介质由硫酸改为硅油(1988 年版的 4.1；本版的 4.1)；
- 增加了气压计的要求(本版的 4.2)；
- 完善了沸点校正的计算(1988 年版 4.3、4.4；本版的第 6 章)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位：国药集团化学试剂有限公司。

本标准主要起草人：陈浩云、陈红。

本标准于 1965 年首次发布，于 1977 年第一次修订、1988 年第二次修订。

化 学 试 剂

沸点测定通用方法

1 范围

本标准规定了液体有机试剂沸点测定的通用方法。

本标准适用于受热易分解、氧化的液体有机试剂的沸点测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 615—2006 化学试剂 沸程测定通用方法(ISO 6353-1:1982, NEQ)

JJG 130 工业用玻璃液体温度计

JJG 272 袖盒气压表和空盒气压计

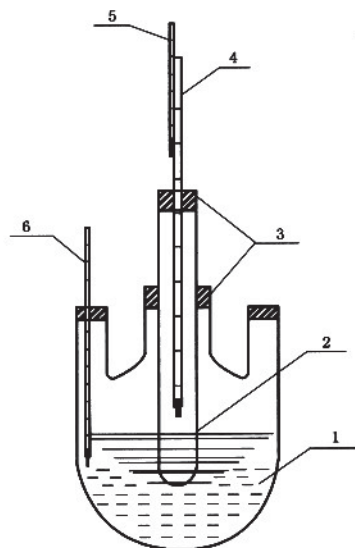
3 方法原理

当液体温度升高时,其蒸气压随之增加,当液体的蒸气压与大气压相等时,开始沸腾。在标准状态下(1 013.25 hPa, 0℃)液体的沸腾温度即为该液体的沸点。

4 仪器

4.1 沸点测定装置

沸点测定装置见图1。



- 1——三口圆底烧瓶；
2——试管；
3——胶塞；
4——测量温度计；
5——辅助温度计；
6——温度计。

图 1 沸点测定装置示意图

三口圆底烧瓶、试管及测量温度计以胶塞连接，测量温度计下端与试管液面相距 20 mm。将辅助温度计附在测量温度计上，使其水银球在测量温度计露出胶塞外的水银柱中部。烧瓶中注入约为其体积二分之一的硅油。

4.1.1 三口圆底烧瓶

三口圆底烧瓶的有效容积为 500 mL。

4.1.2 试管

试管长 190 mm~200 mm，距试管口约 15 mm 处有一直径为 2 mm 的侧孔。

4.1.3 胶塞

胶塞的外侧具有出气槽。

4.1.4 测量温度计和辅助温度计

测量温度计应符合 JJG 130 的规定，并选用分度值为 0.1℃ 的全浸式水银温度计，示值范围适合于所测样品的沸点温度，用辅助温度计对测量温度计在蒸馏过程中露出塞外部分的水银柱进行校正。

辅助温度计的温度范围为 0℃~50℃，分度值为 1℃。

4.2 气压计

气压计应符合 JJG 272 的规定。

5 测定

量取适量样品，注入试管中，其液面略低于烧瓶中硅油的液面。加热，当温度上升到某一定值并在相当时间内保持不变时，此温度即为待测样品的沸点。同时记录室温及气压。

6 计算

6.1 气压的校正

6.1.1 温度校正

按 GB/T 615—2006 中 6.1.1.1 的规定校正。

6.1.2 纬度校正

按 GB/T 615—2006 中 6.1.1.2 的规定校正。

6.2 沸点随气压的变化值

沸点随气压的变化值 Δt_p , 数值以“℃”表示, 按 GB/T 615—2006 中 6.1.2 式(2)计算。

6.3 测量温度计读数的校正

温度计露出塞外部分的水银柱度数的校正值 Δt , 数值以“℃”表示, 按式(1)计算:

$$\Delta t = 0.000\ 16(t_p - t_a)(t_p - t_b) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- t_p ——观测气压下的沸点温度, 单位为摄氏度(℃);
- t_a ——露出塞外部分的水银柱的平均温度(该温度由辅助温度计测得), 单位为摄氏度(℃);
- t_b ——胶塞上沿处水银柱读数, 单位为摄氏度(℃)。

6.4 沸点

沸点 t , 数值以“℃”表示, 按式(2)计算:

$$t = t_p + \Delta t_p + \Delta t \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- t_p ——同式(1);
- Δt_p ——沸点随气压的变化值, 单位为摄氏度(℃);
- Δt ——温度计露出塞外部分的水银柱度数的校正值, 单位为摄氏度(℃)。