ICS 71.040.50
CCS G 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 40244—2021

化学品　固液鉴别　流动性测定法

Chemicals—Liquid or solid identification—Fluidity test method

2021-05-21 发布　　2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

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。

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：常州工业及消费品检验有限公司、南京海关危险货物与包装检测中心、应急管理部化学品登记中心、国化低碳技术工程中心、中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院、中国化工经济技术发展中心。

本文件主要起草人：王红松、华雯、祝惠惠、张敏、吴珂、姚浩、潘鹏、毕超、张宏哲、黄飞、张金梅、李敏、曹梦然、钱丹。

引　言

本文件技术内容与《危险货物国际道路运输欧洲公约(上册)》(2019 年)附件 A 中 2.3.4 的“流动性测试试验”一致。

化学品　固液鉴别　流动性测定法

1　范围

本文件规定了化学品固液鉴别流动性测定法的试验概述、试验设备、样品处理、试验步骤和结果判定。

本文件适用于不能确定熔点的黏性或糊状化学品的固体与液体形态鉴别。

2　规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

倾点　flow point

样品在规定条件下，冷却时能够流动的最低温度。

3.2

渗透深度　penetration depth

在规定条件下，硬铝筛盘最低点垂直穿入试样中的深度。

注：用毫米(mm)表示。

4　试验概述

将样品置于试样杯中，密封。直立放置 30 min 以上并恒温至 35.0 ℃±0.5 ℃后，立即将试样杯放在流动性测试仪上测量渗透深度。根据测试时间和渗透深度，判定化学品固液形态。

5　试验设备

5.1　流动性测试仪

流动性测试仪(示意图见附录 A)，主要组成包括。

a)　导杆：由刚性杆组成的导杆其上端有一“台阶”，其下端有一连接带锥形孔的硬铝筛盘的适当结构。外表应抛光光滑。质量 47.50 g±0.05 g，尺寸和公差如图 1 所示。

b)　带锥形孔的硬铝筛盘：质量 102.50 g±0.05 g，尺寸和公差如图 1 所示。

c)　试样杯：内径 72 mm～80 mm。

d)　时间控制器：精度±0.1 s。

e)　游标卡尺：分度值±0.1 mm。

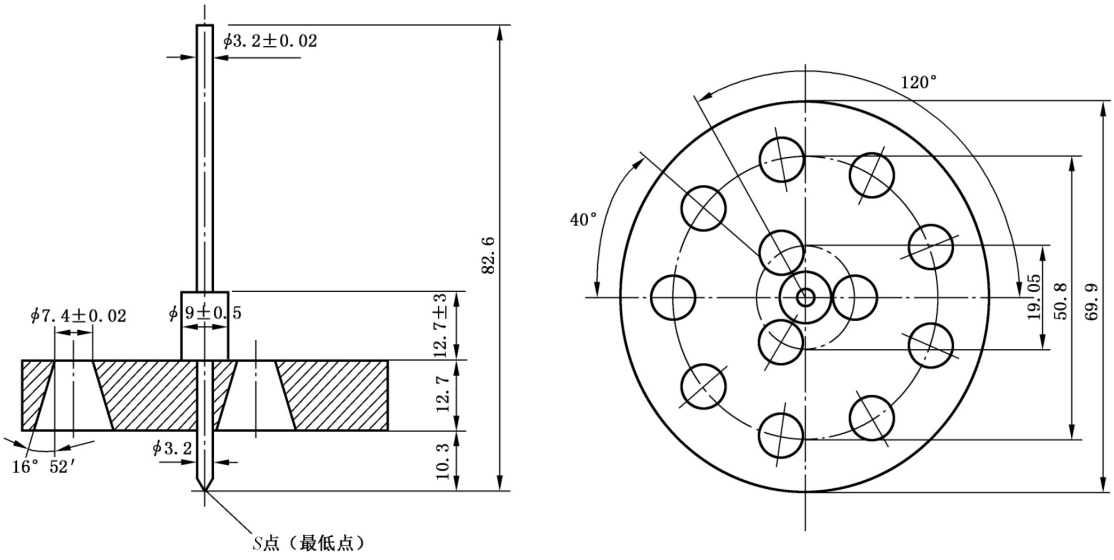
5.2　防爆烘箱

精度±0.5 ℃，可保持 35.0 ℃±0.5 ℃恒温。

5.3　刮刀

宽度约为 20 mm，长度不少于 150 mm 的耐腐蚀方头硬刀片。

单位为毫米



a） 导杆　　b） 硬铝筛盘

注：未标注的容差均为±0.1 mm。

图 1　导杆和硬铝筛盘

6　样品处理

6.1　将样品装满试样杯，压实。将试样杯密封，直立放置 30 min 以上。

注：当样品温度在其倾点附近时，宜为 S 点（最低点）与样品表面的接触建立合适的水平表面，方法包括用刮刀刮平表面或是延长放置时间等。

6.2　样品量应足够大，以充满试验要求的试样杯。

7　试验步骤

7.1　将装有样品的密封试样杯放到防爆烘箱中，保持温度 35.0 ℃±0.5 ℃，恒温至内外温度均匀，使试样杯中的样品完全达到平衡温度。

7.2　将流动性测试仪放置在试验台上，调整水平。

7.3　当样品的温度达到平衡温度后，将试样杯从防爆烘箱中取出，立即放置于流动性测试仪的平台中心（这一过程不超过 2 min），调节硬铝筛盘 S 点与样品表面接触，进行渗透深度测定。测试 5.0 s±0.1 s 的渗透深度，2 次平行测定结果的绝对差值不应大于 0.3 mm，取 2 次测定结果的平均值为测定结果。测试 55.0 s±0.1 s 的附加渗透深度，2 次平行测定结果的绝对差值不应大于 0.5 mm，取 2 次测定结果的平均值为测定结果。

8　结果判定

当测试时间和渗透深度满足以下条件之一时，样品属于固体，否则为液体：

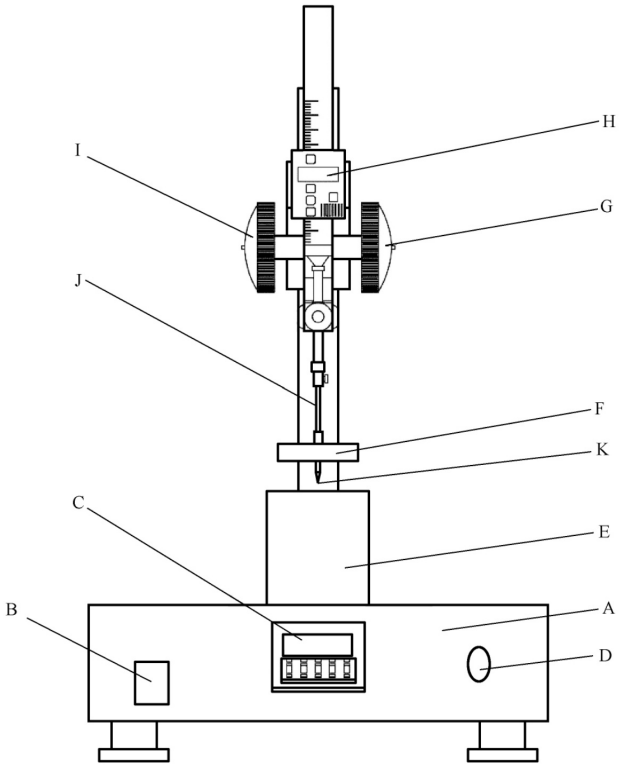
a）　测试时间 5.0 s±0.1 s，渗透深度小于 15.0 mm；

b）　测试时间 5.0 s±0.1 s，渗透深度大于 15.0 mm，但在继续测试 55.0 s±0.1 s 后，附加渗透深度小于 5.0 mm。

注：测试开始后数秒内，某些样品与硬铝筛盘的碰撞会引起表面弹性形变，导致深度渗透的假象。在此情况下，适合于用 b）条件进行结果判定。

附 录 A
（资料性）
流动性测试仪示意图

流动性测试仪示意图见图 A.1。



标引序号说明：

A——设备底座；

B——电源开关；

C——时间控制器；

D——测试按钮；

E——试样杯；

F——带锥形孔的硬铝筛盘；

G——微调旋钮；

H——游标卡尺；

I——快调旋钮；

J——导杆；

K——S 点。

图 A.1 流动性测试仪示意图