

ICS 75.100
E 34



中华人民共和国国家标准

GB/T 23800—2009

GB/T 23800—2009

有机热载体热稳定性测定法

Heat transfer fluids—Determination of thermal stability

中华人民共和国
国家标准
有机热载体热稳定性测定法
GB/T 23800—2009

*

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 0.75 字数 11 千字
2009年8月第一版 2009年8月第一次印刷

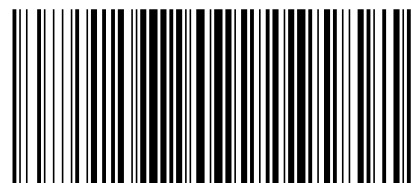
*

书号: 155066·1-38265 定价 16.00 元

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



GB/T 23800-2009

2009-05-18 发布

2009-11-01 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

前 言

本标准修改采用德国国家标准 DIN 51528:1998《未使用过的热传导液热稳定性测定法》(英文版)。

本标准根据 DIN 51528:1998 重新起草。

为了适合我国国情,本标准在采用 DIN 51528:1998 时进行了修改。本标准与 DIN 51528:1998 的主要技术差异如下:

- 标准名称修改为“有机热载体热稳定性测定法”;
- 温度单位由 K 改为℃;
- 增加对试样及仪器称量精度的要求;
- 玻璃安瓿的最小容积由 5 mL 增加至 15 mL;
- 增加加热后试样外观的报告;
- 增加气相色谱分析要求;
- 6.1.1 增加保证温度均匀分布;
- 每种试样的试验时间由不少于 480 h 修改为不少于 720 h。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会(SAC/TC 280/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人:康茵、梁红、金珂。

$$U = (m_7 - m_5) / (m_6 - m_5) \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

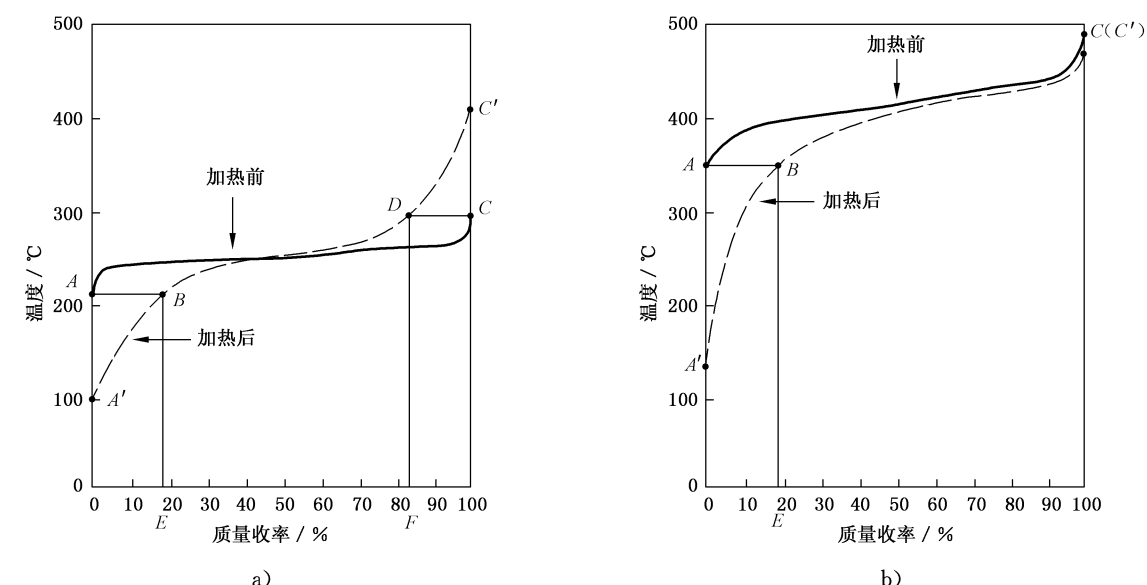
式中:

- m_5 ——空尾球质量,单位为克(g);
- m_6 ——尾球加加热后试样质量,单位为克(g);
- m_7 ——试验后尾球(含残余物)质量,单位为克(g)。

注:试样不能蒸发产物质量分数在0.5%以下可忽略不计。

7.5.3 试样低沸物含量(质量分数) $N(\%)$ 和高沸物含量(质量分数) $H(\%)$ 计算

7.5.3.1 图1给出了两种试样加热前后的模拟蒸馏曲线。其中图1a)是试样加热后产生低沸物和高沸物的模拟蒸馏曲线,图1b)是试样加热后只产生低沸物的模拟蒸馏曲线。现以图1a)为例,计算加热后试样未校正的低沸物含量(质量分数) $N'(\%)$ 和未校正的高沸物含量(质量分数) $H'(\%)$ 。



- A——加热前试样的初馏点;
- A'——加热后试样的初馏点;
- C——加热前试样的终馏点;
- C'——加热后试样的终馏点;
- AB——未校正的低沸物含量;
- CD——未校正的高沸物含量。

图1 加热前后试样的模拟蒸馏曲线

在图1a)中,A点为加热前试样的初馏点,过A点作水平线与加热后试样的模拟蒸馏曲线交于B点;过B点作垂线与收率轴交于E点,则试样未校正的低沸物含量(质量分数) $N'(\%)$ 为E点所对应的百分数。

C点为加热前试样的终馏点,过C点作水平线与加热后试样的模拟蒸馏曲线交于D点;过D点作垂线与收率轴交于F点,则试样未校正的高沸物含量(质量分数) $H'(\%)$ 为100%减去F点对应的百分数。

7.5.3.2 考虑到采用气相色谱法无法测定气相分解产物的含量和不能蒸发产物的含量,所以必须通过式(3)和式(4)对未校正的低沸物含量(质量分数) $N'(\%)$ 和高沸物含量(质量分数) $H'(\%)$ 进行校正:

$$N = N' \times (100 - G - U) / 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- N ——校正后试样的低沸物含量(质量分数),%;
- N' ——通过试样模拟蒸馏曲线确定的低沸物含量(质量分数),%;

有机热载体热稳定性测定法

1 范围

- 1.1 本标准规定了未使用过的有机热载体热稳定性的试验方法,包括常压下最高使用温度高于其沸点的有机热载体。
- 1.2 本标准未对有机硅类热载体的适用性作出评价。
- 1.3 本标准涉及某些有危险性的物质、操作和设备,无意对与此有关的所有安全问题提出建议。因此,在使用本标准之前应建立适当的安全和防护措施,并确定相关规章限制的适用性。

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。

- HG/T 3115 硼硅酸盐玻璃 3.3 的性能(HG/T 3115—1998, idt ISO 3585:1991)
- SH/T 0558—1993 石油馏分沸程分布测定法(气相色谱法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

有机热载体 heat transfer fluids

有机热载体是作为传热介质使用的有机物质的统称。

注:有机热载体包括被称为热传导液(heat transfer fluids)、导热油(hot oils)、有机传热介质(organic heat carriers)、热媒(heating media)等用于间接传热目的的所有有机介质。

3.2

热稳定性 thermal stability

有机热载体在高温下抵抗化学分解的能力。

注:随着温度的升高,有机热载体将发生化学反应或分子重排,所生成的气相分解产物、低沸物、高沸物和不能蒸发的产物将影响有机热载体的使用性能。

3.3

气相分解产物 gaseous decomposition products

常压下其沸点在室温以下的物质,如氢气和甲烷。

3.4

低沸物 low-boiling components

通过模拟蒸馏方法测得加热后试样的沸程在未使用有机热载体初馏点以下的物质。

3.5

高沸物 high-boiling components

通过模拟蒸馏方法测得加热后试样的沸程在未使用有机热载体终馏点以上的物质。

3.6

不能蒸发的产物 nonvolatile decomposition products

不能通过模拟蒸馏方法分离出来的物质,它是球管蒸馏器在一定条件下定量测定出的残渣。