

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1632.5—2008

GB/T 1632.5—2008

## 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物 稀溶液黏度 第5部分:热塑性均聚和共聚型聚酯(TP)

Plastics—Determination of the viscosity of polymers  
in dilute solution using capillary viscometers—  
Part 5: Thermoplastic polyester (TP) homopolymers and copolymers  
(ISO 1628-5:1998, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物  
稀溶液黏度  
第5部分:热塑性均聚和共聚型聚酯(TP)  
GB/T 1632.5—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 1 字数 24 千字  
2008年12月第一版 2008年12月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-34942 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 1632.5—2008

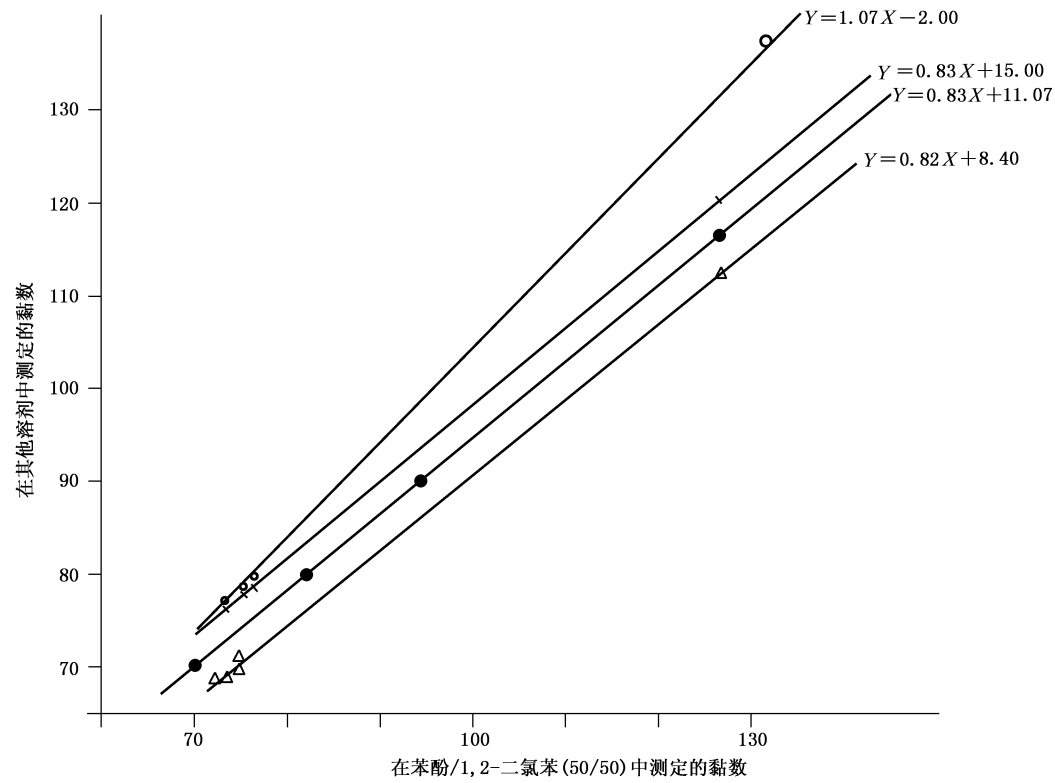
2008-08-24 发布

2009-04-01 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

- b) 间甲酚和苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷(60/40)  $Y=1.43X-8.00$
  - c) 间甲酚和邻氯酚  $Y=1.75X-51.13$
  - d) 间甲酚和二氯乙酸  $Y=1.18X-3.70$
  - e) 间甲酚和苯酚/1,2-二氯苯(50/50)  $Y=1.43X-10.50$
- $Y=1.34X-1.28$

其中：Y 为用对应溶剂测定的黏数，X 为用间甲酚测定的黏数。



- 苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷(60/40)；
- 苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷(50/50)；
- × 二氯乙酸；
- △ *o*-氯酚。

图 D.1 PET 在苯酚/1,2-二氯苯(50/50)测定的黏数与在其他溶剂中测定的黏数的关系

## 前 言

GB/T 1632《塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度》分为如下几个部分：

- 第 1 部分：通则
- 第 2 部分：聚氯乙烯树脂
- 第 3 部分：聚乙烯和聚丙烯
- 第 4 部分：聚碳酸酯模塑和挤出材料
- 第 5 部分：热塑性均聚和共聚型聚酯(TP)
- 第 6 部分：甲基丙烯酸甲酯聚合物

本部分为 GB/T 1632 的第 5 部分。

本部分修改采用 ISO 1628-5:1998《塑料——使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度——第 5 部分：热塑性均聚和共聚型聚酯(TP)》(英文版)。

本部分根据 ISO 1628-5:1998 重新起草。在附录 A 中列出了本部分章条编号与 ISO 1628-5:1998 章条编号的对照一览表。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本部分的附录 C 为规范性附录，附录 A、附录 B、附录 D 为资料性附录。

本部分由中国石油化工股份有限公司提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分会(SAC/TC 15/SC 1)归口。

本部分起草单位：中国石化北京燕山分公司研究院。

本部分主要起草人：王超先、黄铃、王燕来、王旭辉、姜涛、蔡春飞。

本部分为首次发布。

## 附录 C (规范性附录)

### 苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷溶剂的配制和贮存

#### C.1 仪器

C.1.1 密度计:密度范围(1.200~1.300)g/cm<sup>3</sup>。

C.1.2 热水浴:能控制温度在 60 ℃左右。

#### C.2 溶剂的配制

C.2.1 将装有苯酚的试剂瓶放入热水浴(C.1.2)中使苯酚熔化。

C.2.2 擦干苯酚试剂瓶外的水,然后将苯酚和 1,1,2,2-四氯乙烷按 50/50 或 60/40 的质量比称量(精确至 1%)后装入另一试剂瓶中,振摇至充分混匀。

C.2.3 将配制好的溶剂通过不锈钢滤网(5.10)过滤到带塞棕色玻璃瓶中,静止 24 h。

C.2.4 在(25±0.05)℃的恒温浴(5.8)中用密度计(C.1.1)测定配制好的溶剂的密度。溶剂的密度应符合:苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷(50/50),密度为(1.280±0.003)g/cm<sup>3</sup>;苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷(60/40),密度为(1.235±0.003)g/cm<sup>3</sup>。

#### C.3 溶剂的贮存

C.3.1 溶剂配制后储存在棕色瓶中,避光放置 24 h 后备用。

C.3.2 为避免苯酚结晶析出,溶剂贮存的环境温度不低于 20 ℃,每次使用前需混合均匀。

C.3.3 对使用中的溶剂,每天至少要按(8.3)测定一次平均流出时间。如果溶剂的流出时间超出最初配制初始值的 1%,则应废弃并配制新的溶剂。

## 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物 稀溶液黏度

### 第 5 部分:热塑性均聚和共聚型聚酯(TP)

#### 1 范围

本部分规定了在某些特定溶剂中热塑性聚酯(TP)稀溶液黏数(也用“比浓黏度”表示)的测定方法。

本部分适用于聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚对苯二甲酸环己烯二亚甲基醇酯(PCT)和聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN),以及 ISO 7792-1:1997 中规定的聚酯共聚物和其他聚酯,它们在规定的条件下能溶于某一种规定的溶剂。

黏数的测定按照 GB/T 1632.1—2008 中规定的通用方法测定,并遵照本部分规定的试验条件。

测定热塑性聚酯的黏数提供了一种用于测定聚合物相对分子质量的方法。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1632.1—2008 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度 第 1 部分:通则 (ISO 1628-1:1998, IDT)

GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密性) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 8170—1987 数值修约规则

GB/T 9345.2—2008 塑料 灰分的测定 第 2 部分:聚对苯二甲酸烷撑酯 (ISO 3451-2:1998, IDT)

ISO 3105:1994 玻璃毛细管运动黏度计的规格和操作规程

ISO 7792-1:1997 塑料 热塑性聚酯(TP)模塑和挤出材料 第 1 部分:命名系统和分类基础

#### 3 原理

按常规的方法测定 25 ℃的溶剂和浓度为 0.005 g/mL 试样溶液的流出时间,根据测量的流出时间和已知的溶液浓度计算黏数。在本方法中,密度差异和动能修正值很小,不予考虑。

#### 4 溶剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂,试剂应放在具塞棕色玻璃瓶中避光保存。

**警告——使用的溶剂具有毒性。避免接触皮肤和吸入其蒸气。**

##### 4.1 溶剂的种类

饱和聚酯的黏数与所用的溶剂有关,本部分规定了六种不同的溶剂。

每天至少要测量一次所用溶剂的流出时间(见 8.3)。如果溶剂的流出时间超出最初配制初始值的 1%,则应废弃并配制新的溶剂。

##### 4.1.1 苯酚/1,2-二氯苯

称取 1 份质量的苯酚并将其溶解于 1 份质量的 1,2-二氯苯中。称量至少精确到 1%。