

# 化工企业常用标准选编

(上)

HG

中国标准出版社

# 化工企业常用标准选编

(上)

全国化学标准化技术委员会有机分会 编  
中国标准出版社



中国标准出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

化工企业常用标准选编(上)/全国化学标准化技术委员会有机分会,中国标准出版社编.-北京:中国标准出版社,1999.11

ISBN 7-5066-1977-6

I. 化… II. ①全…②中… III. 工业技术-标准汇编-中国 IV. T-652

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 47681 号



中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 46¼ 字数 1 472 千字

1999 年 11 月第一版 1999 年 11 月第一次印刷

\*

印数 1—2 000 定价 142.00 元

## 前 言

近年来,广大化工企业,为了提高企业管理水平,促进企业持续发展,需要收集除产品标准之外和本企业密切相关的一些常用综合性基础标准,但是由于这些标准数量多,又属于不同专业,企业收集较困难。我们在向企业多次征求意见的基础上,在众多的基础标准中,选择了一些化工企业最常用的最新的现行标准(截止 1999 年 6 月),编辑了《化工企业常用标准选编》,为企业各职能部门从事企业管理、质量检验、劳动安全、环境保护等方面工作的人员提供了方便。本书共分上、下两册。

上册包括:通用试验方法标准、数据处理标准、质量管理标准。

下册包括:包装储运标准、环境保护标准、职业安全标准。

由于编者水平所限,在标准选编方面难免有疏漏,不当之处,望广大读者批评指正。

编 者

1999 年 8 月

# 目 录

(上)

## 一、通用试验方法标准

|                      |                               |     |
|----------------------|-------------------------------|-----|
| GB/T 265—1988        | 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法           | 3   |
| GB/T 266—1988        | 石油产品恩氏粘度测定法                   | 11  |
| GB/T 267—1988        | 石油产品闪点与燃点测定法(开口杯法)            | 17  |
| GB/T 601—1988        | 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备(附修改单) | 20  |
| GB/T 602—1988        | 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备             | 42  |
| GB/T 603—1988        | 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备          | 54  |
| GB/T 604—1988        | 化学试剂 酸碱指示剂 pH 变色域测定通用方法       | 68  |
| GB/T 2366—1986       | 化工产品中水分含量的测定 气相色谱法            | 78  |
| GB/T 3049—1986       | 化工产品中铁含量测定的通用方法 邻菲罗啉分光光度法     | 82  |
| GB/T 3050—1982       | 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法——电位滴定法    | 92  |
| GB/T 3051—1982       | 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法——汞量法      | 100 |
| GB/T 3143—1982(1990) | 液体化工产品颜色测定法(Hazen 单位-铂-钴色号)   | 109 |
| GB/T 4472—1984       | 化工产品密度、相对密度测定通则               | 111 |
| GB/T 5332—1985       | 可燃液体和气体引燃温度试验方法               | 144 |
| GB/T 5816—1995       | 催化剂和吸附剂表面积测定法                 | 152 |
| GB/T 6283—1986       | 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)     | 155 |
| GB/T 6284—1986       | 化工产品中水分含量测定的通用方法 重量法          | 169 |
| GB/T 6324.1—1986     | 有机化工产品水溶性试验方法                 | 172 |
| GB/T 6324.2—1986     | 挥发性有机液体 水浴上蒸发后干残渣测定的通用方法      | 173 |
| GB/T 6324.3—1993     | 有机化工产品还原高锰酸钾物质的测定方法           | 175 |
| GB/T 6324.4—1986     | 有机液体产品微量硫的测定 微库仑法             | 180 |
| GB/T 6324.5—1986     | 有机化工产品中羰基化合物含量的测定 容量法         | 184 |
| GB/T 6324.6—1986     | 有机化工产品中微量羰基化合物含量的测定 光度法       | 186 |
| GB/T 6488—1986       | 化工产品折光率测定法                    | 189 |
| GB/T 6536—1997       | 石油产品蒸馏测定法                     | 190 |
| GB/T 6678—1986       | 化工产品采样总则                      | 214 |
| GB/T 6679—1986       | 固体化工产品采样通则                    | 230 |
| GB/T 6680—1986       | 液体化工产品采样通则                    | 247 |
| GB/T 6681—1986       | 气体化工产品采样通则                    | 275 |
| GB/T 6682—1992       | 分析实验室用水规格和试验方法                | 289 |
| GB/T 7531—1987       | 有机化工产品灰分的测定                   | 295 |
| GB/T 7532—1987       | 有机化工产品中重金属含量测定的通用方法 目视限量法     | 297 |
| GB/T 7533—1993       | 有机化工产品结晶点的测定方法                | 299 |
| GB/T 7534—1987       | 工业用挥发性有机液体沸程的测定               | 305 |

|                 |                                     |     |
|-----------------|-------------------------------------|-----|
| GB/T 7686—1987  | 化工产品中砷含量测定的通用方法                     | 316 |
| GB/T 8021—1987  | 石油产品皂化值测定法                          | 324 |
| GB/T 9168—1997  | 石油产品减压蒸馏测定法                         | 330 |
| GB/T 9721—1988  | 化学试剂 分子吸收分光光度法通则(紫外和可见光部分)          | 360 |
| GB/T 9722—1988  | 化学试剂 气相色谱法通则                        | 367 |
| GB/T 10627—1989 | 气体分析 标准混合气的制备 静态容积法                 | 378 |
| GB/T 10628—1989 | 气体分析 标准混合气体组成的测定 比较法                | 391 |
| GB/T 12737—1991 | 化工产品中痕量硫酸盐测定的通用方法 还原滴定法             | 396 |
| GB/T 14827—1993 | 有机化工产品酸度、碱度的测定方法 容量法                | 404 |
| GB/T 15337—1994 | 原子吸收光谱分析法通则                         | 409 |
| GB/T 16631—1996 | 柱液相色谱分析法通则                          | 423 |
| GB/T 17518—1998 | 化工产品中硅含量测定的通用方法 还原硅钼酸盐分光光度法         | 449 |
| HG/T 2170—1991  | 化工产品使用说明书编写规定                       | 456 |
| HG/T 2975—1997  | 气体分析 标准混合气 混合物制备证书(原 GB 10626—1989) | 460 |

## 二、数据处理标准

|                 |                                              |     |
|-----------------|----------------------------------------------|-----|
| GB/T 1250—1989  | 极限数值的表示方法和判定方法                               | 467 |
| GB/T 4471—1984  | 化工产品试验方法精密度 室内试验重复性和再现性的确定                   | 471 |
| GB/T 4882—1985  | 数据的统计处理和解释 正态性检验                             | 521 |
| GB/T 4883—1985  | 数据的统计处理和解释 正态样本异常值的判断和处理                     | 539 |
| GB/T 6683—1997  | 石油产品试验方法精密度数据确定法                             | 554 |
| GB/T 8170—1987  | 数值修约规则                                       | 585 |
| GB/T 11792—1989 | 测试方法的精密度 在重复性或再现性条件下所得测试结果 可接受性的检查和最终测试结果的确定 | 588 |

## 三、质量管理标准

|                 |                          |     |
|-----------------|--------------------------|-----|
| GB/T 10092—1988 | 测试结果的多重比较                | 599 |
| GB/T 10111—1988 | 利用随机数骰子进行随机抽样的方法         | 622 |
| GB/T 12707—1991 | 工业产品质量分等导则               | 626 |
| GB/T 13339—1991 | 质量成本管理导则                 | 628 |
| GB/T 13340—1991 | 产品质量等级品率的确定和计算方法         | 640 |
| GB/T 13341—1991 | 质量损失率的确定和核算方法            | 644 |
| GB/T 14437—1997 | 产品质量监督计数一次抽样检验程序及抽样方案    | 648 |
| GB/T 14900—1994 | 产品质量平均值的计量一次监督抽样检验程序及抽样表 | 664 |
| GB/T 15482—1995 | 产品质量监督小总体计数一次抽样检验程序及抽样表  | 677 |
| GB/T 17039—1997 | 利用试验数据确定产品质量与规格相符性的实用方法  | 722 |

注：① 本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

② 目录中用圆括号注明的年代号，表示该标准已于该年度确认。

## 一、 通用试验方法标准



# 石油产品运动粘度测定法 和动力粘度计算法

Petroleum products — Determination of  
kinematic viscosity and calculation of  
dynamic viscosity

UDC 665.52/.59  
:532.13

GB/T 265—88

代替 GB 265—83

本方法适用于测定液体石油产品（指牛顿液体）的运动粘度，其单位为 $\text{m}^2/\text{s}$ ；通常在实际中使用为 $\text{mm}^2/\text{s}$ 。动力粘度可由测得的运动粘度乘以液体的密度求得。

注：本方法所测之液体认为是剪切应力和剪切速率之比为一常数，也就是粘度与剪切应力和剪切速率无关，这种液体称为牛顿液体。

## 1 方法概要

本方法是在某一恒定的温度下，测定一定体积的液体在重力下流过一个标定好的玻璃毛细管粘度计的时间，粘度计的毛细管常数与流动时间的乘积，即为该温度下测定液体的运动粘度。在温度 $t$ 时运动粘度用符号 $\nu_t$ 表示。

该温度下运动粘度和同温度下液体的密度之积为该温度下液体的动力粘度。在温度 $t$ 时的动力粘度用符号 $\eta_t$ 表示。

## 2 仪器与材料

### 2.1 仪器

#### 2.1.1 粘度计：

2.1.1.1 玻璃毛细管粘度计应符合 SH/T 0173《玻璃毛细管粘度计技术条件》的要求。也允许采用具有同样精度的自动粘度计。

2.1.1.2 毛细管粘度计一组，毛细管内径为0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 5.0和6.0mm（见下图）。

2.1.1.3 每支粘度计必须按 JJG 155《工作毛细管粘度计检定规程》进行检定并确定常数。

测定试样的运动粘度时，应根据试验的温度选用适当的粘度计，务使试样的流动时间不少于200s，内径0.4mm的粘度计流动时间不少于350s。

#### 2.1.2 恒温浴：

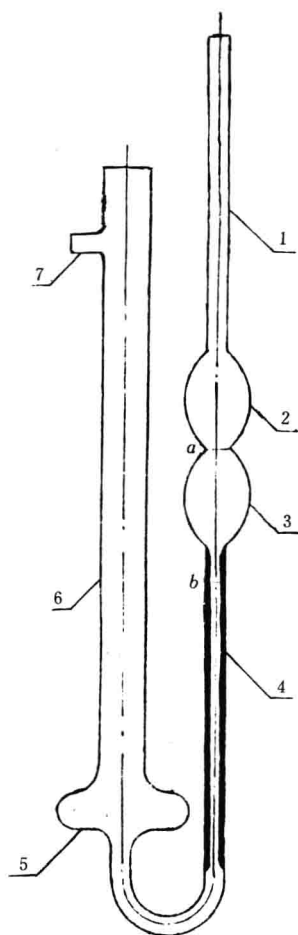
带有透明壁或装有观察孔的恒温浴，其高度不小于180mm，容积不小于2L，并且附设有自动搅拌装置和一种能够准确地调节温度的电热装置。

在0℃和低于0℃测定运动粘度时，使用筒形开有看窗的透明保温瓶，其尺寸与前述的透明恒温浴相同，并设有搅拌装置。

根据测定的条件，要在恒温浴中注入如表1中列举的一种液体。

#### 2.1.3 玻璃水银温度计：

符合 GB/T 514《石油产品试验用液体温度计技术条件》分格为0.1℃。测定-30℃以下运动粘度时，可以使用同样分格值的玻璃合金温度计或其他玻璃液体温度计。



毛细管粘度计图

1, 6—管身; 2, 3, 5—扩张部分; 4—毛细管; a, b—标线

#### 2.1.4 秒表:

分格为0.1s。

用于测定粘度的秒表、毛细管粘度计和温度计都必须定期检定。

#### 2.2 材料

2.2.1 溶剂油: 符合 SH 0004 橡胶工业用溶剂油要求, 以及可溶的适当溶剂。

2.2.2 铬酸洗液。

### 3 试剂

3.1 石油醚: 60~90℃, 分析纯。

3.2 95%乙醇: 化学纯。

表 1 在不同温度使用的恒温浴液体

| 测定的温度, °C | 恒 温 浴 液 体                                    |
|-----------|----------------------------------------------|
| 50 ~ 100  | 透明矿物油、丙三醇（甘油）或 25% 硝酸铵水溶液（该溶液的表面会浮着一层透明的矿物油） |
| 20 ~ 50   | 水                                            |
| 0 ~ 20    | 水与冰的混合物，或乙醇与干冰（固体二氧化碳）的混合物                   |
| 0 ~ - 50  | 乙醇与干冰的混合物；在无乙醇的情况下，可用无铅汽油代替                  |

注：恒温浴中的矿物油最好加有抗氧化添加剂，延缓氧化，延长使用时间。

#### 4 准备工作

4.1 试样含有水或机械杂质时，在试验前必须经过脱水处理，用滤纸过滤除去机械杂质。

对于粘度大的润滑油，可以用瓷漏斗，利用水流泵或其他真空泵进行吸滤，也可以在加热至 50 ~ 100 °C 的温度下进行脱水过滤。

4.2 在测定试样的粘度之前，必须将粘度计用溶剂油或石油醚洗涤，如果粘度计沾有污垢，就用铬酸洗液、水、蒸馏水或 95% 乙醇依次洗涤。然后放入烘箱中烘干或用通过棉花滤过的热空气吹干。

4.3 测定运动粘度时，在内径符合要求且清洁、干燥的毛细管粘度计内装入试样。在装试样之前，将橡皮管套在支管 7 上，并用手指堵住管身 6 的管口，同时倒置粘度计，然后将管身 1 插入装着试样的容器中；这时利用橡皮球、水流泵或其他真空泵将液体吸到标线 *b*，同时注意不要使管身 1 扩张部分 2 和 3 中的液体发生气泡和裂隙。当液面达到标线 *b* 时，就从容器里提起粘度计，并迅速恢复其正常状态，同时将管身 1 的管端外壁所沾着的多余试样擦去，并从支管 7 取下橡皮管套在管身 1 上。

4.4 将装有试样的粘度计浸入事先准备妥当的恒温浴中，并用夹子将粘度计固定在支架上，在固定位置时，必须把毛细管粘度计的扩张部分 2 浸入一半。

温度计要利用另一只夹子来固定，务使水银球的位置接近毛细管中央点的水平面，并使温度计上要测温的刻度位于恒温浴的液面上 10 mm 处。

使用全浸式温度计时，如果它的测温刻度露出恒温浴的液面，就依照式（1）计算温度计液柱露出部分的补正数  $\Delta t$ ，才能准确地量出液体的温度：

$$\Delta t = k \cdot h(t_1 - t_2) \dots\dots\dots (1)$$

式中： $k$ ——常数，水银温度计采用  $k = 0.00016$ ，酒精温度计采用  $k = 0.001$ ；

$h$ ——露出在浴面上的水银柱或酒精柱高度，用温度计的度数表示；

$t_1$ ——测定粘度时的规定温度，°C；

$t_2$ ——接近温度计液柱露出部分的空气温度，°C（用另一支温度计测出）。

试验时取  $t_1$  减去  $\Delta t$  作为温度计上的温度读数。

#### 5 试验步骤

5.1 将粘度计调整成为垂直状态，要利用铅垂线从两个相互垂直的方向去检查毛细管的垂直情况。

将恒温浴调整到规定的温度，把装好试样的粘度计浸在恒温浴内，经恒温如表 2 规定的时间。

试验的温度必须保持恒定到  $\pm 0.1$  °C。

表2 粘度计在恒温浴中的恒温时间

| 试 验 温 度, °C | 恒 温 时 间, min |
|-------------|--------------|
| 80, 100     | 20           |
| 40, 50      | 15           |
| 20          | 10           |
| 0 ~ -50     | 15           |

**5.2** 利用毛细管粘度计管身1口所套着的橡皮管将试样吸入扩张部分3,使试样液面稍高于标线a,并且注意不要让毛细管和扩张部分3的液体产生气泡或裂隙。

**5.3** 此时观察试样在管身中的流动情况,液面正好到达标线a时,开动秒表;液面正好流到标线b时,停止秒表。

试样的液面在扩张部分3中流动时,注意恒温浴中正在搅拌的液体要保持恒定温度,而且扩张部分中不应出现气泡。

**5.4** 用秒表记录下来的流动时间,应重复测定至少四次,其中各次流动时间与其算术平均值的差数应符合如下的要求:在温度100~15℃测定粘度时,这个差数不应超过算术平均值的±0.5%;在低于15~-30℃测定粘度时,这个差数不应超过算术平均值的±1.5%;在低于-30℃测定粘度时,这个差数不应超过算术平均值的±2.5%。

然后,取不少于三次的流动时间所得的算术平均值,作为试样的平均流动时间。

## 6 计算

**6.1** 在温度 $t$ 时,试样的运动粘度 $\nu_t$ ( $\text{mm}^2/\text{s}$ )按式(2)计算:

$$\nu_t = c \cdot \tau_t \quad (2)$$

式中: $c$ ——粘度计常数,  $\text{mm}^2/\text{s}^2$ ;

$\tau_t$ ——试样的平均流动时间, s。

例:粘度计常数为 $0.4780 \text{ mm}^2/\text{s}^2$ ,试样在50℃时的流动时间为318.0, 322.4, 322.6和321.0s,因此流动时间的算术平均值为

$$\tau_{50} = \frac{318.0 + 322.4 + 322.6 + 321.0}{4} = 321.0\text{s}$$

各次流动时间与平均流动时间的允许差数为 $\frac{321.0 \times 0.5}{100} = 1.6\text{s}$

因为318.0s与平均流动时间之差已超过1.6s,所以这个读数应弃去。计算平均流动时间时,只采用322.4, 322.6和321.0s的观测读数,它们与算术平均值之差,都没有超过1.6s。

于是平均流动时间为

$$\tau_{50} = \frac{322.4 + 322.6 + 321.0}{3} = 322.0\text{s}$$

试样运动粘度测定结果为

$$\nu_{50} = c \cdot \tau_{50} = 0.4780 \times 322.0 = 154.0 \text{ mm}^2/\text{s}$$

**6.2** 在温度 $t$ 时,试样的动力粘度 $\eta_t$ 的计算如下:

**6.2.1** 按GB/T 1884《石油和液体石油产品密度测定法(密度计法)》和GB/T 1885《石油计量换算表》测定试样在温度 $t$ 时的密度 $\rho_t$ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

**6.2.2** 在温度 $t$ 时,试样的动力粘度 $\eta_t$ ( $\text{mPa}\cdot\text{s}$ )按式(3)计算:

$$\eta_t = \nu_t \cdot \rho_t \dots\dots\dots (3)$$

式中： $\nu_t$ ——在温度  $t$  时，试样的运动粘度， $\text{mm}^2/\text{s}$ ；  
 $\rho_t$ ——在温度  $t$  时，试样的密度， $\text{g}/\text{cm}^3$ 。

7 精密度

用下述规定来判断试验结果的可靠性(95%置信水平)。

7.1 重复性

同一操作者，用同一试样重复测定的两个结果之差，不应超过下列数值：

| 测定粘度的温度，℃  | 重复性，%      |
|------------|------------|
| 100~15     | 算术平均值的 1.0 |
| 低于 15~-30  | 算术平均值的 3.0 |
| 低于 -30~-60 | 算术平均值的 5.0 |

7.2 再现性

由不同操作者，在两个实验室提出的两个结果之差，不应超过下列数值：

| 测定粘度的温度，℃ | 再现性，%      |
|-----------|------------|
| 100~15    | 算术平均值的 2.2 |

8 报告

- 8.1 粘度测定结果的数值，取四位有效数字。
- 8.2 取重复测定两个结果的算术平均值，作为试样的运动粘度或动力粘度。

附 录 A  
(参考件)

表 A1 运动粘度与恩氏粘度(条件度)换算表

| mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  |
|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|
| 1.00               | 1.00 | 4.00               | 1.29 | 7.00               | 1.57 | 10.0               | 1.86 | 15.0               | 2.37 | 21.0               | 3.07 |
| 1.10               | 1.01 | 4.10               | 1.30 | 7.10               | 1.58 | 10.1               | 1.87 | 15.2               | 2.39 | 21.2               | 3.09 |
| 1.20               | 1.02 | 4.20               | 1.31 | 7.20               | 1.59 | 10.2               | 1.88 | 15.4               | 2.42 | 21.4               | 3.12 |
| 1.30               | 1.03 | 4.30               | 1.32 | 7.30               | 1.60 | 10.3               | 1.89 | 15.6               | 2.44 | 21.6               | 3.14 |
| 1.40               | 1.04 | 4.40               | 1.33 | 7.40               | 1.61 | 10.4               | 1.90 | 15.8               | 2.46 | 21.8               | 3.17 |
| 1.50               | 1.05 | 4.50               | 1.34 | 7.50               | 1.62 | 10.5               | 1.91 | 16.0               | 2.48 | 22.0               | 3.19 |
| 1.60               | 1.06 | 4.60               | 1.35 | 7.60               | 1.63 | 10.6               | 1.92 | 16.2               | 2.51 | 22.2               | 3.22 |
| 1.70               | 1.07 | 4.70               | 1.36 | 7.70               | 1.64 | 10.7               | 1.93 | 16.4               | 2.53 | 22.4               | 3.24 |
| 1.80               | 1.08 | 4.80               | 1.37 | 7.80               | 1.65 | 10.8               | 1.94 | 16.6               | 2.55 | 22.6               | 3.27 |
| 1.90               | 1.09 | 4.90               | 1.38 | 7.90               | 1.66 | 10.9               | 1.95 | 16.8               | 2.58 | 22.8               | 3.29 |
| 2.00               | 1.10 | 5.00               | 1.39 | 8.00               | 1.67 | 11.0               | 1.96 | 17.0               | 2.60 | 23.0               | 3.31 |
| 2.10               | 1.11 | 5.10               | 1.40 | 8.10               | 1.68 | 11.2               | 1.98 | 17.2               | 2.62 | 23.2               | 3.34 |
| 2.20               | 1.12 | 5.20               | 1.41 | 8.20               | 1.69 | 11.4               | 2.00 | 17.4               | 2.65 | 23.4               | 3.36 |
| 2.30               | 1.13 | 5.30               | 1.42 | 8.30               | 1.70 | 11.6               | 2.01 | 17.6               | 2.67 | 23.6               | 3.39 |
| 2.40               | 1.14 | 5.40               | 1.42 | 8.40               | 1.71 | 11.8               | 2.03 | 17.8               | 2.69 | 23.8               | 3.41 |
| 2.50               | 1.15 | 5.50               | 1.43 | 8.50               | 1.72 | 12.0               | 2.05 | 18.0               | 2.72 | 24.0               | 3.43 |
| 2.60               | 1.16 | 5.60               | 1.44 | 8.60               | 1.73 | 12.2               | 2.07 | 18.2               | 2.74 | 24.2               | 3.46 |
| 2.70               | 1.17 | 5.70               | 1.45 | 8.70               | 1.73 | 12.4               | 2.09 | 18.4               | 2.76 | 24.4               | 3.48 |
| 2.80               | 1.18 | 5.80               | 1.46 | 8.80               | 1.74 | 12.6               | 2.11 | 18.6               | 2.79 | 24.6               | 3.51 |
| 2.90               | 1.19 | 5.90               | 1.47 | 8.90               | 1.75 | 12.8               | 2.13 | 18.8               | 2.81 | 24.8               | 3.53 |
| 3.00               | 1.20 | 6.00               | 1.48 | 9.00               | 1.76 | 13.0               | 2.15 | 19.0               | 2.83 | 25.0               | 3.56 |
| 3.10               | 1.21 | 6.10               | 1.49 | 9.10               | 1.77 | 13.2               | 2.17 | 19.2               | 2.86 | 25.2               | 3.58 |
| 3.20               | 1.21 | 6.20               | 1.50 | 9.20               | 1.78 | 13.4               | 2.19 | 19.4               | 2.88 | 25.4               | 3.61 |
| 3.30               | 1.22 | 6.30               | 1.51 | 9.30               | 1.79 | 13.6               | 2.21 | 19.6               | 2.90 | 25.6               | 3.63 |
| 3.40               | 1.23 | 6.40               | 1.52 | 9.40               | 1.80 | 13.8               | 2.24 | 19.8               | 2.92 | 25.8               | 3.65 |
| 3.50               | 1.24 | 6.50               | 1.53 | 9.50               | 1.81 | 14.0               | 2.26 | 20.0               | 2.95 | 26.0               | 3.68 |
| 3.60               | 1.25 | 6.60               | 1.54 | 9.60               | 1.82 | 14.2               | 2.28 | 20.2               | 2.97 | 26.2               | 3.70 |
| 3.70               | 1.26 | 6.70               | 1.55 | 9.70               | 1.83 | 14.4               | 2.30 | 20.4               | 2.99 | 26.4               | 3.73 |
| 3.80               | 1.27 | 6.80               | 1.56 | 9.80               | 1.84 | 14.6               | 2.33 | 20.6               | 3.02 | 26.6               | 3.76 |
| 3.90               | 1.28 | 6.90               | 1.56 | 9.90               | 1.85 | 14.8               | 2.35 | 20.8               | 3.04 | 26.8               | 3.78 |

续表 A1

| mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  |
|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|
| 27.0               | 3.81 | 33.0               | 4.59 | 39.0               | 5.37 | 45.0               | 6.16 | 51.0               | 6.94 | 57.0               | 7.73 |
| 27.2               | 3.83 | 33.2               | 4.61 | 39.2               | 5.39 | 45.2               | 6.18 | 51.2               | 6.96 | 57.2               | 7.75 |
| 27.4               | 3.86 | 33.4               | 4.64 | 39.4               | 5.42 | 45.4               | 6.21 | 51.4               | 6.99 | 57.4               | 7.78 |
| 27.6               | 3.89 | 33.6               | 4.66 | 39.6               | 5.44 | 45.6               | 6.23 | 51.6               | 7.02 | 57.6               | 7.81 |
| 27.8               | 3.92 | 33.8               | 4.69 | 39.8               | 5.47 | 45.8               | 6.26 | 51.8               | 7.04 | 57.8               | 7.83 |
| 28.0               | 3.95 | 34.0               | 4.72 | 40.0               | 5.50 | 46.0               | 6.28 | 52.0               | 7.07 | 58.0               | 7.86 |
| 28.2               | 3.97 | 34.2               | 4.74 | 40.2               | 5.52 | 46.2               | 6.31 | 52.2               | 7.09 | 58.2               | 7.88 |
| 28.4               | 4.00 | 34.4               | 4.77 | 40.4               | 5.54 | 46.4               | 6.34 | 52.4               | 7.12 | 58.4               | 7.91 |
| 28.6               | 4.02 | 34.6               | 4.79 | 40.6               | 5.57 | 46.6               | 6.36 | 52.6               | 7.15 | 58.6               | 7.94 |
| 28.8               | 4.05 | 34.8               | 4.82 | 40.8               | 5.60 | 46.8               | 6.39 | 52.8               | 7.17 | 58.8               | 7.97 |
| 29.0               | 4.07 | 35.0               | 4.85 | 41.0               | 5.63 | 47.0               | 6.42 | 53.0               | 7.20 | 59.0               | 8.00 |
| 29.2               | 4.10 | 35.2               | 4.87 | 41.2               | 5.65 | 47.2               | 6.44 | 53.2               | 7.22 | 59.2               | 8.02 |
| 29.4               | 4.12 | 35.4               | 4.90 | 41.4               | 5.68 | 47.4               | 6.47 | 53.4               | 7.25 | 59.4               | 8.05 |
| 29.6               | 4.15 | 35.6               | 4.92 | 41.6               | 5.70 | 47.6               | 6.49 | 53.6               | 7.28 | 59.6               | 8.08 |
| 29.8               | 4.17 | 35.8               | 4.95 | 41.8               | 5.73 | 47.8               | 6.52 | 53.8               | 7.30 | 59.8               | 8.10 |
| 30.0               | 4.20 | 36.0               | 4.98 | 42.0               | 5.76 | 48.0               | 6.55 | 54.0               | 7.33 | 60.0               | 8.13 |
| 30.2               | 4.22 | 36.2               | 5.00 | 42.2               | 5.78 | 48.2               | 6.57 | 54.2               | 7.35 | 60.2               | 8.15 |
| 30.4               | 4.25 | 36.4               | 5.03 | 42.4               | 5.81 | 48.4               | 6.60 | 54.4               | 7.38 | 60.4               | 8.18 |
| 30.6               | 4.27 | 36.6               | 5.05 | 42.6               | 5.84 | 48.6               | 6.62 | 54.6               | 7.41 | 60.6               | 8.21 |
| 30.8               | 4.30 | 36.8               | 5.08 | 42.8               | 5.86 | 48.8               | 6.65 | 54.8               | 7.44 | 60.8               | 8.23 |
| 31.0               | 4.33 | 37.0               | 5.11 | 43.0               | 5.89 | 49.0               | 6.68 | 55.0               | 7.47 | 61.0               | 8.26 |
| 31.2               | 4.35 | 37.2               | 5.13 | 43.2               | 5.92 | 49.2               | 6.70 | 55.2               | 7.49 | 61.2               | 8.28 |
| 31.4               | 4.38 | 37.4               | 5.16 | 43.4               | 5.95 | 49.4               | 6.73 | 55.4               | 7.52 | 61.4               | 8.31 |
| 31.6               | 4.41 | 37.6               | 5.18 | 43.6               | 5.97 | 49.6               | 6.76 | 55.6               | 7.55 | 61.6               | 8.34 |
| 31.8               | 4.43 | 37.8               | 5.21 | 43.8               | 6.00 | 49.8               | 6.78 | 55.8               | 7.57 | 61.8               | 8.37 |
| 32.0               | 4.46 | 38.0               | 5.24 | 44.0               | 6.02 | 50.0               | 6.81 | 56.0               | 7.60 | 62.0               | 8.40 |
| 32.2               | 4.48 | 38.2               | 5.26 | 44.2               | 6.05 | 50.2               | 6.83 | 56.2               | 7.62 | 62.2               | 8.42 |
| 32.4               | 4.51 | 38.4               | 5.29 | 44.4               | 6.08 | 50.4               | 6.86 | 56.4               | 7.65 | 62.4               | 8.45 |
| 32.6               | 4.54 | 38.6               | 5.31 | 44.6               | 6.10 | 50.6               | 6.89 | 56.6               | 7.68 | 62.6               | 8.48 |
| 32.8               | 4.56 | 38.8               | 5.34 | 44.8               | 6.13 | 50.8               | 6.91 | 56.8               | 7.70 | 62.8               | 8.50 |

续表 A1

| mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  | mm <sup>2</sup> /s | 条件度  |
|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|
| 63.0               | 8.53 | 67.0               | 9.06 | 71.0               | 9.61 | 75.0               | 10.2 | 95.0               | 12.8 | 115                | 15.6 |
| 63.2               | 8.55 | 67.2               | 9.08 | 71.2               | 9.63 | 76.0               | 10.3 | 96.0               | 13.0 | 116                | 15.7 |
| 63.4               | 8.58 | 67.4               | 9.11 | 71.4               | 9.66 | 77.0               | 10.4 | 97.0               | 13.1 | 117                | 15.8 |
| 63.6               | 8.60 | 67.6               | 9.14 | 71.6               | 9.69 | 78.0               | 10.5 | 98.0               | 13.2 | 118                | 16.0 |
| 63.8               | 8.63 | 67.8               | 9.17 | 71.8               | 9.72 | 79.0               | 10.7 | 99.0               | 13.4 | 119                | 16.1 |
| 64.0               | 8.66 | 68.0               | 9.20 | 72.0               | 9.75 | 80.0               | 10.8 | 100                | 13.5 | 120                | 16.2 |
| 64.2               | 8.68 | 68.2               | 9.22 | 72.2               | 9.77 | 81.0               | 10.9 | 101                | 13.6 |                    |      |
| 64.4               | 8.71 | 68.4               | 9.25 | 72.4               | 9.80 | 82.0               | 11.1 | 102                | 13.8 |                    |      |
| 64.6               | 8.74 | 68.6               | 9.28 | 72.6               | 9.82 | 83.0               | 11.2 | 103                | 13.9 |                    |      |
| 64.8               | 8.77 | 68.8               | 9.31 | 72.8               | 9.85 | 84.0               | 11.4 | 104                | 14.1 |                    |      |
| 65.0               | 8.80 | 69.0               | 9.34 | 73.0               | 9.88 | 85.0               | 11.5 | 105                | 14.2 |                    |      |
| 65.2               | 8.82 | 69.2               | 9.36 | 73.2               | 9.90 | 86.0               | 11.6 | 106                | 14.3 |                    |      |
| 65.4               | 8.85 | 69.4               | 9.39 | 73.4               | 9.93 | 87.0               | 11.8 | 107                | 14.5 |                    |      |
| 65.6               | 8.87 | 69.6               | 9.42 | 73.6               | 9.95 | 88.0               | 11.9 | 108                | 14.6 |                    |      |
| 65.8               | 8.90 | 69.8               | 9.45 | 73.8               | 9.98 | 89.0               | 12.0 | 109                | 14.7 |                    |      |
| 66.0               | 8.93 | 70.0               | 9.48 | 74.0               | 10.0 | 90.0               | 12.2 | 110                | 14.9 |                    |      |
| 66.2               | 8.95 | 70.2               | 9.50 | 74.2               | 10.0 | 91.0               | 12.3 | 111                | 15.0 |                    |      |
| 66.4               | 8.98 | 70.4               | 9.53 | 74.4               | 10.1 | 92.0               | 12.4 | 112                | 15.1 |                    |      |
| 66.6               | 9.00 | 70.6               | 9.55 | 74.6               | 10.1 | 93.0               | 12.6 | 113                | 15.3 |                    |      |
| 66.8               | 9.03 | 70.8               | 9.58 | 74.8               | 10.1 | 94.0               | 12.7 | 114                | 15.4 |                    |      |

注：对于更高的运动粘度（mm<sup>2</sup>/s），需按下式换算：

$$E_t = 0.135 \nu_t$$

式中：E<sub>t</sub>——石油产品在温度 $t$ 时的恩氏粘度，条件度；

$\nu_t$ ——石油产品在温度 $t$ 时的运动粘度，mm<sup>2</sup>/s。

附加说明：

本标准由中国石油化工总公司高桥石油化工公司炼油厂提出。

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由高桥石油化工公司炼油厂负责起草。

本标准首次发布于1964年4月4日。

# 石油产品恩氏粘度测定法

GB/T 266—88

Petroleum products—Determination  
of engler viscosity

代替 GB 266—77

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用恩氏粘度计测定粘度的方法。

本标准适用于测定石油产品的恩氏粘度。

液体受外力作用移动时，在液体分子间发生的阻力称为粘度。

## 2 引用标准

GB/T 514 石油产品试验用液体温度计技术条件

SH 0004 橡胶工业用溶剂油

## 3 方法概要

恩氏粘度是试样在某温度从恩氏粘度计流出 200mL 所需的时间与蒸馏水在 20℃ 流出相同体积所需的时间 (s) (即粘度计的水值) 之比。在试验过程中，试样流出应成为连续的线状。温度  $t$  时的恩氏粘度，用符号  $E_t$  表示，恩氏粘度的单位为条件度，用符号  $^{\circ}E$  代表。

## 4 仪器与材料

### 4.1 仪器

4.1.1 恩氏粘度计 (图 1)：包括装试样的容器，堵塞流出管用的木塞，金属三脚架。