



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3146.1—2010  
代替 GB/T 3146—1982

---

## 工业芳烃及相关物料馏程的测定 第 1 部分：蒸馏法

Industrial aromatic hydrocarbons and related materials—Determination  
of distillation range—Part 1: Distillation method

2011-01-10 发布

2011-05-01 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

GB/T 3146《工业芳烃及相关物料馏程的测定》分为两部分：

——第 1 部分：蒸馏法；

——第 2 部分：色谱法。

本部分为 GB/T 3146 第 1 部分。

本部分使用重新起草法修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>《工业芳烃及相关物料的馏程测定法》。

本部分与 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本部分与 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>的章条编号对照一览表。

本部分与 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>的技术性差异及其原因如下：

——对于第 2 章“规范性引用文件”，本部分做了具有技术差异的调整，以适应我国的技术条件，具体调整如下：

- 1) 用 GB/T 4756 代替 ASTM D3437；
- 2) 用 GB/T 6536—1997 代替 ASTM E133；
- 3) 用 GB/T 8170 代替 ASTM E29；
- 4) 删除了 ASTM D4790；
- 5) 删除了 ASTM E691；
- 6) 增加了 GB/T 16483；

——为了更加规范术语的定义，便于方法的理解，本部分在第 3 章中增加了初馏点(3.1)、分解点(3.2)、干点(3.3)和终馏点(3.4)的术语和定义，并将 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>中 12.2 和 12.3 有关馏程定义的内容增加在本章作为馏程(3.5)术语和定义的内容；

——为了符合我国标准规范，本部分将 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>中第 5 章“意义和用途”的内容作为“引言”；

——本部分按照我国国情，删除了 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>中 6.6.1 采用煤气灯加热进行蒸馏的方式；

——因我国现行二甲苯产品标准报告终馏点，本部分在“9.1 手动蒸馏步骤”中增加 9.1.4 中有关观察终馏点的内容；

——本部分在 12.2 中增加了二甲苯终馏点的精密度，因我国现行二甲苯产品标准报告终馏点；

——为了符合我国标准规范，本部分删除了 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>中第 15 章关键词的内容；

——为了便于查对，本部分增加了附录 B，给出了大气压变化对温度计的校准值。

本部分还做了下列编辑性修改：

——删除了 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>中 1.2 的有关单位制的说明，以符合我国标准规范。

本部分代替 GB/T 3146—1982《苯类产品馏程测定法》中蒸馏法。

本部分与 GB/T 3146—1982 相比主要变化如下：

——为了保持与 ASTM D850-03(2008)<sup>d</sup>名称的一致性，并按照我国分部分标准名称的编写规定，本部分名称由《苯类产品馏程测定法》修改为《工业芳烃及相关物料馏程的测定 第 1 部分：蒸馏法》；

——本部分在第 2 章中补充了相应的规范性引用文件；

——本部分增加了第 3 章“术语和定义”、第 6 章“危害”、第 13 章“质量控制”的内容；

- 本部分对 GB/T 3146—1982 中 3.1 的取样过程进行了修改,本部分第 7 章中要求除去游离水,不允许除去溶解水,不再规定取样温度;
- 本部分在第 5 章中增加了自动蒸馏装置,可进行蒸馏的自动测定,自动法未给出苯的精密度;
- 删除了 GB/T 3146—1982 第 1 章中“仪器”的内容,本部分采用 GB/T 6536—1997 蒸馏仪,温度计采用分度值为 0.2 °C 的工业芳烃蒸馏用 ASTM 温度计或同等温度计,接收器改为普通量筒;
- 修改了 GB/T 3146—1982 中 4.6 温度计校准方法,取消了外露温度计,本部分在第 10 章中只进行温度计自身校准和大气压对温度计校准,并且增加了可选项温度计与大气压的联合校准;
- 本部分在 9.1.3 中将试验步骤中终馏点的观察方式进行了修改,增加了干点和分解点的观察和报告内容,删去了 GB/T 3146—1982 的 4.4 中终馏点定义;
- 为了保持与 ASTM D850-03(2008)<sup>1)</sup> 精密度的一致性,本部分对精密度进行了修改,删除了 GB/T 3146—1982 重复性内容,在 12.1.1 和 12.2.1 中引入了中间精密度;
- 由于 GB/T 3146—1982 分为蒸馏法和色谱法两部分,本部分删除了 GB/T 3146—1982 中色谱法内容;
- 为了方便查阅比较和计算,本部分增加了附录 A 和附录 B,均为资料性附录。

本部分由中国石油化工集团公司提出。

本部分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。

本部分起草单位:中国石油化工股份有限公司金陵分公司。

本部分主要起草人:方虹、陈官容、李志行、金武、蔡俊美、周影。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 3146—1982。

## 引 言

本部分适用于制定产品规格,也可作为内部质量控制工具,同时还可用于工业芳烃及相关物料的开发或研制工作。

本部分可大致判断产品的纯度及是否存在过量的水。本部分不能区分馏程相近的产品。

本部分是 GB/T 3146 结构调整后修订完成的第一个部分,第二部分将在今后制定。

# 工业芳烃及相关物料馏程的测定

## 第1部分:蒸馏法

**警告** 本部分无意对与此有关的所有安全问题都提出建议。因此,用户在使用本部分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。本部分对危害的详细说明详见 5.6 和第 6 章。

### 1 范围

GB/T 3146 的本部分规定了用蒸馏法测定工业芳烃及相关物料馏程的方法。

本部分适用于工业芳烃及馏程较窄且在 30 °C~250 °C 之间相关物料的馏程测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 3146 的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以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 4756 石油液体手工取样法

GB/T 6536—1997 石油产品蒸馏测定法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

ASTM D1078 挥发性液态有机物蒸馏试验方法

ASTM E1 温度计的技术指标

ASTM E220 热电偶比校准方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 3146 的本部分。

#### 3.1

##### **初馏点 initial boiling point**

从冷凝管较低的一端滴下第一滴冷凝液的一瞬间观察到的温度计读数。

注:温度均以 °C 表示。

[GB/T 6536—1997 中 3.4]

#### 3.2

##### **分解点 decomposition point**

蒸馏烧瓶中液体开始呈现热分解时的温度计读数。

注:热分解时蒸馏烧瓶中出现烟雾,温度发生波动,即使调节,温度仍明显下降。

[GB/T 6536—1997 中 3.1]

#### 3.3

##### **干点 dry point**

蒸馏烧瓶中最低点的最后一滴液体汽化时一瞬间所观察到的温度计读数。在蒸馏烧瓶壁或温度计上的任何液滴或液膜则不予考虑。

[GB/T 6536—1997 中 3.2]

3.4

**终馏点 final boiling point**

在试验过程中得到的温度计最高读数,通常是在蒸馏烧瓶底部全部液体都蒸发后才出现。

[GB/T 6536—1997 中 3.3]

3.5

**馏程 distillation range**

通常等于终馏点的温度减去初馏点的温度或干点的温度减去初馏点的温度。当分解点出现时,馏程范围等于分解点的温度减去初馏点的温度。

4 方法概要

将 100 mL 工业芳烃及相关物料以一定的蒸馏速度进行蒸馏,记录初馏点、馏出体积为 5%、10%、95%及中间馏分(即 10%~90%馏出液体积每增加 10%时)和干点或分解点或终馏点的温度计读数。报告经修正后的温度。

5 仪器

5.1 蒸馏烧瓶

体积为 200 mL 带支管的耐热玻璃蒸馏烧瓶,如图 1 所示,规格如下:

- 球体外径,76 mm±1 mm;
- 颈部内径,21 mm±1 mm;
- 烧瓶高度,179 mm±3 mm;
- 烧瓶球体外底部到支管开口中心轴线高度,120 mm±3 mm;
- 支管长度,100 mm±3 mm;
- 支管外径,7 mm±0.5 mm;
- 支管和颈部夹角,75°±3°。

单位为毫米

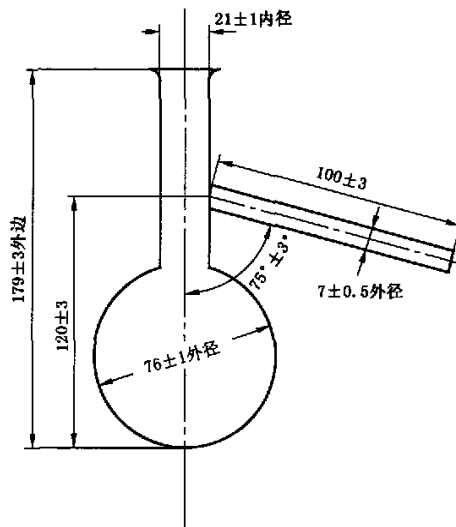


图 1 蒸馏烧瓶

5.2 温度测量装置

5.2.1 手动蒸馏温度计:本部分中应根据不同的被测物料选择使用溶剂蒸馏温度计或同等规格的温度

计。如果在产品规格中没有指定温度计,则按表 1 选择能记录被测物料全馏程并满足表 1 最小分度值要求的温度计。表 1 中列出了几种适用于测定工业芳烃馏程的溶剂蒸馏温度计,同时满足 ASTM E1 标准中的规格要求。

表 1 工业芳烃蒸馏试验用温度计

温度计	名称	范围/℃	分度值/℃
ASTM 39C	溶剂蒸馏	48~102	0.2
ASTM 40C	溶剂蒸馏	72~126	0.2
ASTM 41C	溶剂蒸馏	98~152	0.2
ASTM 42C	溶剂蒸馏	95~255	0.5
ASTM 102C	溶剂蒸馏	123~177	0.2
ASTM 103C	溶剂蒸馏	148~202	0.2
ASTM 104C	溶剂蒸馏	173~227	0.2
ASTM 105C	溶剂蒸馏	198~252	0.2

5.2.2 自动蒸馏温度传感器:温度测量系统中使用的热电偶或电阻温度计(又称温度测量装置)应具有和同等的玻璃水银温度计一样的温度滞后性和精度。这些温度传感器应定期进行校准。校准方法按 ASTM E220 进行,或采用十进位的精确电阻箱等类似方法进行。另一种校准方法是蒸馏纯甲苯,将热电偶或电阻温度计指示的温度与玻璃水银温度计显示的温度进行比较。在安装新的自动蒸馏仪时,应用已知馏程范围大约为 1℃ 的甲苯标样来校正此仪器的干点和馏程范围。在更换温度测量设备时建议使用此物质来校正。也可以用已知馏程范围和干点的其他物质来校正。

5.2.2.1 自动蒸馏温度传感器的定位装置:将温度传感器通过一个密封装置安装到烧瓶颈部的中央位置。不能使用中心带孔的软木塞或硅胶塞。可使用如图 2 所示的定位装置。

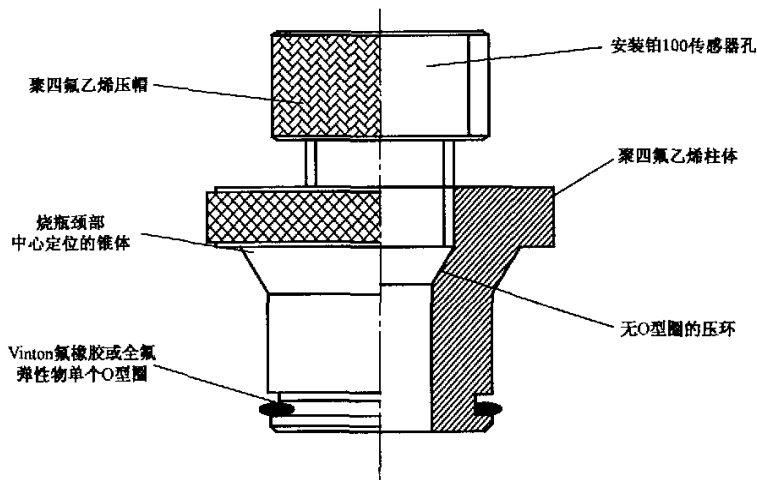


图 2 烧瓶颈部中心定位装置

5.2.2.2 本部分使用的测温电路系统或算法,都应有模拟玻璃水银温度计测温滞后性的能力。为此,应用已知馏程范围约为 1℃ 的甲苯标样来校正算法和阻尼软件。

5.2.2.3 温度传感器也可放在能包覆传感器末端的套中,通过调节热质量和导热性,使其能与玻璃水银温度计有一样的测温滞后性。

注 1: 甲苯标样为光谱纯标样。

注 2: 在蒸馏过程中当温度迅速变化时,温度计的温度滞后能达 3 s。

### 5.3 冷凝管和冷却槽

#### 5.3.1 手动蒸馏冷凝管和冷却槽

5.3.1.1 手动蒸馏冷凝管和冷却槽的技术要求见 GB/T 6536—1997 附录 A。

5.3.1.2 也可使用如下冷凝管:长度为 600 mm~610 mm、内径为 12 mm、标准壁厚约为 1.25 mm, 尾端切掉一角并磨光的玻璃管。安装在冷却槽中且与冷却水接触长度至少 380 mm。冷凝管与冷却槽任一边之间的距离不小于 19 mm, 冷却水应保持在 10 °C~20 °C 之间。通过加冰或循环冷却水保持冷却水的温度。安装好的冷却槽应使其中的冷凝管与垂直方向成 75 °C 的夹角。

#### 5.3.2 自动蒸馏冷凝管和冷却槽

技术要求见 GB/T 6536—1997 附录 A。

### 5.4 蒸馏接受器

5.4.1 手动蒸馏接受器:带刻度的圆柱形量筒,直径均匀,带有平的或铸模的底座并且有上唇口。量筒体积为 100 mL,从 0 mL~100 mL 接收段刻度的长度为 178 mm~203 mm。以 1 mL 为一刻线,每 5 mL 刻一长线以示区别。从底部开始每 10 mL 予以标注。接受器的高度为 248 mm~260 mm。量程范围内的刻度误差不超过 1 mL。底部 1 mL 处的刻度可以不刻。接受器的技术指标见 GB/T 6536—1997 附录 A。

5.4.2 自动蒸馏接受器:除刻度值以外其他技术要求应和仪器说明书的要求一致并符合本章所描述的规格要求。

自动蒸馏体积液位跟踪器:自动蒸馏仪体积液位跟踪器或记录器具有 0.1 mL 的分辨率,其精度范围不超过 ±1 mL。仪器的校准应根据仪器说明书的要求定期进行。典型的校准过程应包括 5 mL 和 100 mL 物料体积的接收量的验证。

### 5.5 蒸馏烧瓶支架

5.5.1 电加热单元:此单元包含调节系统,可调节加热炉及其上方放置的烧瓶隔热板位置,其调节系统应置于罩的外部。

5.5.2 蒸馏烧瓶支板:蒸馏烧瓶支板由中心开孔的陶瓷或其他耐热材料构成。苯和甲苯测定时选用  $\phi 25$  mm,沸点高于甲苯低于 145 °C 时选用  $\phi 38$  mm,更高沸点的物料选用  $\phi 50$  mm。蒸馏烧瓶支板的尺寸应足以保证加热蒸馏烧瓶的热量仅来自其中心开孔,而使蒸馏烧瓶其他部位的受热量减至最小。

**警告:**含石棉的材料不能用于制造蒸馏烧瓶支板。

### 5.6 加热器

手动蒸馏加热器——电炉,能充分调节并能给出足够的热量以满足物料所需的蒸馏速度。

**警告:**烧瓶过热能引起错误的结果见 ASTM D1078 仪器准备部分。

## 6 危害

本部分中使用的所有材料,在使用时,应参考按照 GB/T 16483 列出的材料安全数据表,注意其使用危害。

## 7 取样

7.1 取样应按照 GB/T 16483 规则的最新版本采取安全防范措施。按照 GB/T 4756 标准对用此方法分析的芳烃样品进行适当的取样和处理。

7.2 试样应清澈透明无明水。将除去明水的试样取 100 mL 小心倒入量筒中。当样品含水或样品混浊时,可过滤除去明水,用一张滤纸覆盖在玻璃漏斗上,至少取 200 mL 试样快速过滤(避免空气对流)。不允许脱去溶解水。但应注意某些样品尤其是苯能吸收微量的水,这将影响试验结果。因溶解水的存在而导致蒸馏试验失败时,则允许采用约定的方法脱水。

## 8 仪器的安装

### 8.1 手动蒸馏仪

8.1.1 将一块不起毛的布系在绳子或铁丝上,使之通过冷凝管以除去其中的残留液体。

8.1.2 仪器安装,将蒸馏烧瓶安装在适当孔径的隔热板上,烧瓶的支管用软木塞或硅橡胶塞与冷凝管紧密相联,支管伸到冷凝管中的长度大约是 50 mm。

8.1.3 如图 3 所示安装温度计,将温度计穿过软木塞或硅橡胶塞安装在烧瓶的颈部,用垂线检验,使感温泡位于烧瓶颈部的中央,并使温度计感温泡或中间泡的上边缘与烧瓶颈部和支管交界处的最低点在同一水平线上。

### 8.2 自动蒸馏仪

自动蒸馏仪的安装参阅仪器操作手册。

注:中心定位器应如 5.2.2.1 所述,见图 2。

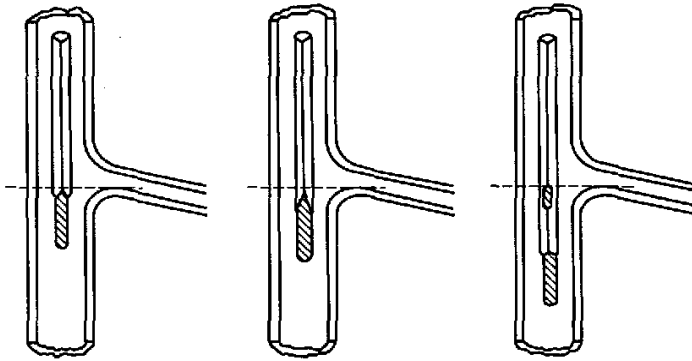


图 3 测量装置中温度计在烧瓶中的位置

8.3 在室温下仔细量取 100 mL 试样倒入蒸馏烧瓶中,量筒悬垂在烧瓶上的时间不少于 15 s。在蒸馏烧瓶安装到仪器之前应仔细检查烧瓶中的试样,防止试样流入烧瓶支管。取样量筒不必清洗,直接作为接受器。

8.4 安装烧瓶支管,用硅橡胶塞将支管和冷凝管紧密连接。在垂直方向调节烧瓶以便支管伸入冷凝管的长度在 25 mm~50 mm 之间。升高并调节烧瓶支架使隔热板紧贴在烧瓶的底部。

8.5 将取样用的不经干燥的量筒放在冷凝管的较低端,并使冷凝管的末端处于量筒的中央,且伸入量筒中的长度至少 25 mm。

## 9 试验步骤

### 9.1 手动蒸馏步骤

9.1.1 按第 8 章所述连接蒸馏烧瓶与冷凝设备,按 8.1 所述将温度计安装到蒸馏烧瓶上。

9.1.2 缓慢地加热蒸馏烧瓶,特别是在试样开始沸腾后要使温度计中水银柱在第一滴馏出液馏出之前充分膨胀。调整加热速度以使蒸馏烧瓶壁上的冷凝蒸汽环从开始上升到支管较低端的时间不少于 90 s,最好接近 120 s。从开始加热到第一滴馏出液馏出的时间应控制在 5 min~10 min 之间。避免加热速度变化过大。为了达到更好的操作水平,操作者应不断积累经验。当蒸馏开始时,调节接受器使馏出液沿着接受器的内壁流下防止馏出液飞溅造成损失,然后调节加热速度,蒸馏速度控制在 5 mL/min~7 mL/min 之间直至蒸干。测定馏程窄的苯、甲苯、二甲苯总馏出量应不少于 97%,测定馏程较宽的石油产品和轻油时总馏出量应不少于 95%,否则应重新试验。

9.1.3 当第一滴馏出液滴入接收量筒时,读取温度计读数作为初馏点,并记录初馏点和回收体积分数

为 5%、95% 及从 10%~90% 馏分每 10% 回收体积分数的温度计读数,体积分数的读数精确至 1%。当蒸馏烧瓶中最低点的最后一滴液体汽化一瞬间所观察到的温度计读数,作为干点记录。当测定粗物料时,分解点比干点更易观察。蒸馏结束到达分解点时,温度常常停止上升并开始下降。这种情况下,读取分解点的温度作为观察到的最高温度。当蒸馏烧瓶中充满浓烟时,这种现象表示此时对应的温度为分解点。如果出现这种状况,记录蒸馏烧瓶球部完全充满浓烟时的温度。如果观察到分解点而不是干点,则分解点的温度也可作为最终结果报告。

9.1.4 若需报告终馏点,应观察试验过程中温度计的最高读数,通常是在蒸馏烧瓶底部全部液体都蒸发后才会出现,读取此温度并作为终馏点记录。

9.1.5 实验室应随时获取和记录温度计的校准值。

9.2 自动蒸馏步骤

按照 8.2 所述将蒸馏烧瓶安装到自动蒸馏仪上。按照仪器说明书将测温装置安装到蒸馏烧瓶上。

9.3 气压表读数和气压表温度

观察的大气压应按照标准表进行校准并以 0 °C 时的毫米汞柱报告。

10 温度校准

10.1 温度计本身的校准值

在本部分中使用温度计所观察的温度计读数应加上其校准值。

10.2 大气压变化对温度计的校准值

观察的温度经温度计校准后,再加大气压变化对温度计的校准值,根据式(1)计算大气压变化对温度计的校准值或查附录 A。

$$C = [A + B \times (760 - p)] \times (760 - p) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

C——大气压对温度计的校准值,单位为摄氏度(°C);

A, B——表 2 中的常数;

p——校准到 0 °C 时的大气压,单位为毫米汞柱(mmHg)。

10.3 联合校准

如果被测试样的全馏程不超过 2 °C 时,也可以根据馏出体积 50% 时观察的沸点温度和表 3 中给出的 760 mmHg 时的沸点温度之差作为温度计和大气压的联合校准。

注:当报告的是校准后的温度时,备注应说明所采用的温度校准类型。

表 2 大气压在 600 mmHg~800 mmHg 之间变化的校准常数

物料	A	B
苯	0.042 7	0.000 025
甲苯	0.046 3	0.000 027
乙基苯	0.049 0	0.000 028
邻二甲苯	0.049 7	0.000 029
间二甲苯	0.049 0	0.000 029
对二甲苯	0.049 2	0.000 029
混合二甲苯	0.049 3	0.000 029
溶剂油	0.049 3	0.000 029
高闪点溶剂	0.053 0	0.000 032

表 3 烃类沸点

烃 类	沸点/℃
环己烷	78.0
苯	80.1
乙基苯	136.2
吡啶	115.5
甲苯	110.6
间二甲苯	139.1
邻二甲苯	144.4
对二甲苯	138.3

## 11 报告

11.1 根据被测物料的产品规格报告结果,温度结果报告精确到 0.1℃;体积分数报告精确至 1%。

11.2 如果报告的方式没有规定,则报告每一次观察体积时对应的温度(校准后),并报告残留体积分数,回收体积分数及蒸馏损失体积分数。

11.3 为了保持标准的一致性,观察或计算的数值应按 GB/T 8170 进行取舍,其数值保留位数与产品规格指标一致。

## 12 精密度和偏差

### 12.1 手动蒸馏方法的精密度

按下述规定判断试验结果的可靠性(95%置信水平):

#### 12.1.1 中间精密度

同一操作者测定所得两个结果之差不应超出下列数值:

- 环己烷,0.17℃;
- 苯,0.16℃;
- 甲苯,0.23℃;
- 二甲苯,0.26℃。

#### 12.1.2 再现性

两个实验室分别得出的单一试验结果之差不应超出下列数值:

- 苯,0.42℃;
- 甲苯,0.47℃;
- 二甲苯,0.42℃。

注:没有足够的确定环己烷的再现性。

### 12.2 自动蒸馏法的精密度

按下述规定判断试验结果的可靠性(95%置信水平)。

#### 12.2.1 中间精密度

同一操作者测定所得两个结果之差不应超出下列数值:

- 甲苯:
  - 1) 初馏点,0.238℃;
  - 2) 干点,0.230℃。
- 二甲苯:

- 1) 初馏点,0.409 ℃;
- 2) 50%,0.239 ℃;
- 3) 干点和终馏点,0.264 ℃。

——甲酚:

- 1) 初馏点,0.681 ℃;
- 2) 50%,0.423 ℃;
- 3) 干点,0.675 ℃。

### 12.2.2 再现性

两个实验室分别得出的单一试验结果之差不应超出下列数值:

——甲苯:

- 1) 初馏点,0.581 ℃;
- 2) 50%,0.156 ℃;
- 3) 干点,0.456 ℃。

——二甲苯:

- 1) 初馏点,0.964 ℃;
- 2) 50%,0.439 ℃;
- 3) 干点和终馏点,0.390 ℃。

注:没有足够的确定甲酚的再现性。

### 12.3 偏差

本部分手动和自动蒸馏法没有显著性差异,甲苯或二甲苯在95%的置信水平时, $T$ 值差异也不显著。

注:本部分中自动蒸馏法的数据是由带有干点传感器的自动蒸馏仪(ADA)获得的。因此本部分的精密度和偏差的表述仅对带有干点传感器的自动蒸馏仪是有效的。

## 13 质量控制

13.1 在更换温度测量设备时建议使用已知馏程范围约为1 ℃的标准物质来校正仪器。或在更换温度测量设备时采用已知干点和馏程的物质来校正仪器,此物质也可用于进行质量控制/质量保证(QC/QA)测试。

13.2 如果实验室中已经建立了QC/QA程序并已确定了QC/QA物质,则也可以采用。

**附录 A**  
(资料性附录)

**本部分章条编号与 ASTM D850-03(2008)<sup>1</sup>章条编号对照**

表 A.1 给出了本部分的章条编号与 ASTM D850-03(2008)<sup>1</sup>章条编号对照一览表。

**表 A.1 本部分的章条编号与 ASTM D850-03(2008)<sup>1</sup>章条编号对照表**

本部分章条编号	ASTM D850-03(2008) <sup>1</sup> 章条编号
引言	5
3	3,12.2,12.3
5	6
6	7
7	8
8	9
9.1.1	10.1.1
9.1.2	10.1.2
9.1.3	10.1.3
9.1.4	—
9.1.5	10.1.4
9.2	10.2
9.3	10.3
10	11
11	12.1
12	13
13	14
—	15
附录 A	—
附录 B	—

注：表中章条以外的本部分其他章条编号与 ASTM D850-03(2008)<sup>1</sup>章条编号均相同且内容相对应。

附录 B  
(资料性附录)

大气压变化对温度计的校准值

表 B.1 给出了本部分中不同大气压相对应温度计的校准值。

表 B.1 大气压变化对温度计的校准值

单位为摄氏度

大气压		苯	甲苯	乙基苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	混合二甲苯	溶剂油	高闪点溶剂
mmHg	kPa									
600	80.0	7.472	8.099	8.557	8.694	8.582	8.614	8.630	8.630	9.299
610	81.3	6.968	7.553	7.980	8.108	8.003	8.033	8.048	8.048	8.670
620	82.6	6.468	7.011	7.409	7.526	7.428	7.456	7.470	7.470	8.047
630	84.0	5.974	6.475	6.843	6.951	6.860	6.886	6.899	6.899	7.431
640	85.3	5.484	5.945	6.283	6.382	6.298	6.322	6.334	6.334	6.821
650	86.6	5.000	5.420	5.729	5.818	5.741	5.763	5.774	5.774	6.217
660	88.0	4.520	4.900	5.180	5.260	5.190	5.210	5.220	5.220	5.620
665	88.6	4.282	4.642	4.908	4.983	4.917	4.936	4.945	4.945	5.324
670	89.3	4.046	4.386	4.637	4.708	4.645	4.663	4.672	4.672	5.029
675	90.0	3.810	4.131	4.367	4.434	4.375	4.392	4.400	4.400	4.736
680	90.6	3.576	3.877	4.099	4.162	4.106	4.122	4.130	4.130	4.445
685	91.3	3.343	3.624	3.833	3.891	3.838	3.853	3.861	3.861	4.155
690	92.0	3.112	3.373	3.567	3.621	3.572	3.586	3.593	3.593	3.867
695	92.6	2.881	3.124	3.303	3.353	3.308	3.321	3.327	3.327	3.580
700	93.3	2.652	2.875	3.041	3.086	3.044	3.056	3.062	3.062	3.295
705	94.0	2.424	2.628	2.780	2.821	2.783	2.794	2.799	2.799	3.012
710	94.6	2.198	2.383	2.520	2.558	2.523	2.533	2.538	2.538	2.730
715	95.3	1.972	2.138	2.262	2.295	2.264	2.273	2.277	2.277	2.450
720	96.0	1.748	1.895	2.005	2.034	2.006	2.014	2.018	2.018	2.171
725	96.6	1.525	1.654	1.749	1.775	1.751	1.758	1.761	1.761	1.894
730	97.3	1.304	1.413	1.495	1.517	1.496	1.502	1.505	1.505	1.619
735	98.0	1.083	1.174	1.243	1.261	1.243	1.248	1.251	1.251	1.345
740	98.6	0.864	0.937	0.991	1.006	0.992	0.996	0.998	0.998	1.073
745	99.3	0.646	0.701	0.741	0.752	0.742	0.745	0.746	0.746	0.802
750	100.0	0.430	0.466	0.493	0.500	0.493	0.495	0.496	0.496	0.533
755	100.6	0.214	0.232	0.246	0.249	0.246	0.247	0.247	0.247	0.266
760	101.3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
765	102.0	-0.213	-0.231	-0.244	-0.248	-0.244	-0.245	-0.246	-0.246	-0.264
770	102.6	-0.425	-0.460	-0.487	-0.494	-0.487	-0.489	-0.490	-0.490	-0.527

表 B.1 (续)

单位为摄氏度

大气压		苯	甲苯	乙基苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	混合二甲苯	溶剂油	高闪点溶剂
mmHg	kPa									
775	103.3	-0.635	-0.688	-0.729	-0.739	-0.728	-0.731	-0.733	-0.733	-0.788
780	104.0	-0.844	-0.915	-0.969	-0.982	-0.968	-0.972	-0.974	-0.974	-1.047
785	104.6	-1.052	-1.141	-1.208	-1.224	-1.207	-1.212	-1.214	-1.214	-1.305
790	105.3	-1.259	-1.365	-1.445	-1.465	-1.444	-1.450	-1.453	-1.453	-1.561
795	106.0	-1.464	-1.587	-1.681	-1.704	-1.679	-1.686	-1.690	-1.690	-1.816
800	106.6	-1.668	-1.809	-1.915	-1.942	-1.914	-1.922	-1.926	-1.926	-2.069

注：表中数据是按式(1)和表 2 计算而得。