

前 言

本标准等效采用美国材料与试验协会标准 **ASTM D113—1986(1992)**《沥青延度测定法》。

本标准与 **GB/T 4508—1984** 的主要差异如下：

适用范围：**GB/T 4508—1984** 适用于测定石油沥青的延度，本标准不仅适用于石油沥青延度，而且适用于煤焦油沥青的延度，方法名称也由《石油沥青延度测定法》改为《沥青延度测定法》。

本标准与 **ASTM D113** 的差别是误差要求，即：

1. 本标准中增加了对三次测定值的限制要求。若三次测定值在其平均值的 **5%** 内，取平行测定三个结果的平均值作为测定结果。若三次测定值不在其平均值的 **5%** 以内，但其中两个较高值在平均值的 **5%** 之内，则弃去最低测定值，取两个较高值的平均值作为测定结果，否则重新测定。

2. **ASTM D113—1986(1992)** 中的重复性和再现性是以图的形式出现，对实际操作者来说使用不方便；本标准中把图转化成具体的数字，使用者一目了然。

本标准自实施之日起代替 **GB/T 4508—1984**。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由石油大学(华东)重质油研究所技术归口。

本标准起草单位：石油大学(华东)重质油研究所。

本标准主要起草人：王翠红、张玉贞。

1 范围

1.1 本标准规定了沥青延度的测定方法。沥青试件在一定温度下以一定速度拉伸至断裂时的长度,试件应按第五节中规定的尺寸。非经特殊说明,试验温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$,拉伸速度为 $5 \text{ cm/min} \pm 0.25 \text{ cm/min}$ 。

1.2 本标准适用于测定石油沥青的延度,也适用于测定煤焦油沥青的延度。

1.3 本标准没有规定有关安全方面的问题,如果需要,使用者有责任在使用前制定出适当的人身安全防护措施。

2 引用标准

下列标准包括的条文,通过引用而构成本标准的一部分。除非在标准中另有明确规定,下述引用标准都应是现行有效标准。

GB/T 4509 沥青针入度测定法

GB/T 5304 石油沥青薄膜烘箱试验法

3 方法概要

将熔化的试样注入专用模具中,先在室温冷却,然后放入保持在试验温度下的水浴中冷却,用热刀削去高出模具的试样,把模具重新放回水浴,再经一定时间,然后移到延度仪中。

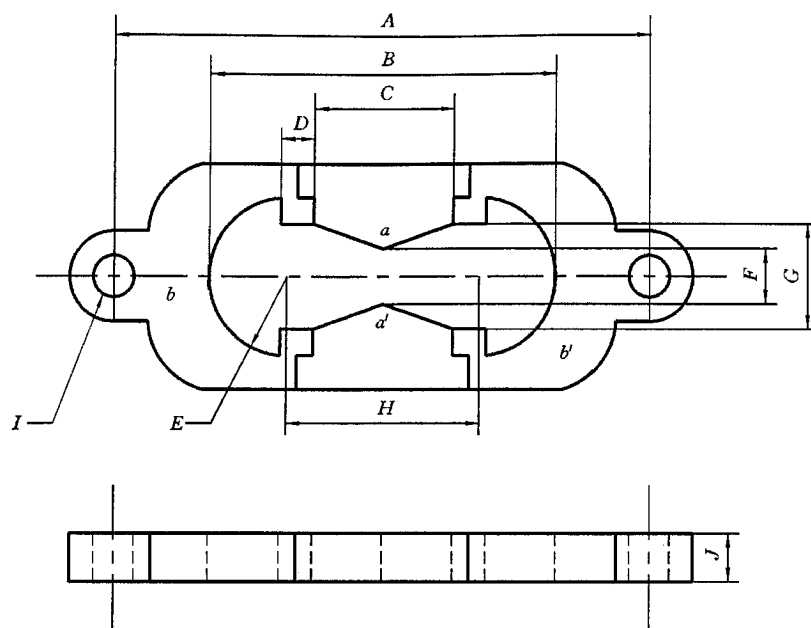
4 意义和用途

4.1 本试验方法适于测定沥青产品技术规格要求的延度,并且能够测定沥青材料拉伸性能。

5 仪器与材料

5.1 模具:模具应按图 1 中所给样式进行设计。试件模具由黄铜制造,由两个弧形端模和两个侧模组成,组装模具的尺寸变化范围如图 1 所示。

5.2 水浴:水浴能保持试验温度变化不大于 0.1°C ,容量至少为 10 L ,试件浸入水中深度不得小于 10 cm ,水浴中设置带孔搁架以支撑试件,搁架距浴底部不得小于 5 cm 。



A—两端模环中心点距离 111.5~113.5 mm; B—试件总长 74.5~75.5 mm; C—端模间距 29.7~30.3; D—肩长 6.8~7.2 mm; E—半径 15.75~16.25mm; F—最小横断面宽 9.9~10.1 mm; G—端模口宽 19.8~20.2 mm; H—两半圆心间距离 42.9~43.1 mm; I—端模孔直径 6.5~6.7 mm; J—厚度 9.9~10.1 mm

图 1 延度仪模具

5.3 延度仪:对于测量沥青的延度来说,凡是能够满足 7.1 中规定的将试件持续浸没于水中,能按照一定的速度拉伸试件的仪器均可使用。该仪器在启动时应无明显的振动。

5.4 温度计:0~50℃,分度为 0.1℃和 0.5℃各一支。

注:如果延度试样放在 25℃标准的针入度浴中,则可用上面的温度计来代替 GB/T 4509 中所规定的温度计。

5.5 筛孔为 0.3~0.5 mm 的金属网。

5.6 隔离剂:以重量计,由两份甘油和一份滑石粉调制而成。

5.7 支撑板:金属板或玻璃板,一面必须磨光至表面粗糙度为 R_a 0.63。

6 准备工作

6.1 将模具组装在支撑板上,将隔离剂涂于支撑板表面及图 1 中的侧模的内表面,以防沥青沾在模具上。板上的模具要水平放好,以便模具的底部能够充分与板接触。

6.2 小心加热样品,以防局部过热,直到完全变成液体能够倾倒。石油沥青样品加热至倾倒温度的时间不超过 2 h,其加热温度不超过预计沥青软化点 110℃;煤焦油沥青样品加热至倾倒温度的时间不超过 30 min,其加热温度不超过煤焦油沥青预计软化点 55℃。把熔化了样品过筛,在充分搅拌之后,把样品倒入模具中,在组装模具时要小心,不要弄乱了配件。在倒样时使试样呈细流状,自模的一端至另一端往返倒入,使试样略高出模具,将试件在空气中冷却 30~40 min,然后放在规定温度的水浴中保持 30 min 取出,用热的直刀或铲将高出模具的沥青刮出,使试样与模具齐平。

6.3 恒温:将支撑板、模具和试件一起放入水浴中,并在试验温度下保持 85~95 min,然后从板上取下试件,拆掉侧模,立即进行拉伸试验。

7 试验步骤

7.1 将模具两端的孔分别套在实验仪器的柱上,然后以一定的速度拉伸,直到试件拉伸断裂。拉伸速度

允许误差±5%，测量试件从拉伸到断裂所经过的距离，以厘米表示。试验时，试件距水面和水底的距离不小于2.5 cm，并且要使温度保持在规定温度的±0.5℃的范围内。

7.2 如果沥青浮于水面或沉入槽底时，则试验不正常。应使用乙醇或氯化钠调整水的密度，使沥青材料既不浮于水面，又不沉入槽底。

7.3 正常的试验应将试样拉成锥形，直至在断裂时实际横断面面积接近于零。如果三次试验得不到正常结果，则报告在该条件下延度无法测定。

8 精密度

按下述规定判断试验结果的可靠性(置信度95%)。

8.1 重复性

同一样品，同一操作者重复测定两次结果不超过平均值的10%。

8.2 再现性

同一样品，在不同实验室测定的结果不超过平均值的20%。

9 报告

9.1 若三个试件测定值在其平均值的5%内，取平行测定三个结果的平均值作为测定结果。若三个试件测定值不在其平均值的5%以内，但其中两个较高值在平均值的5%之内，则弃去最低测定值，取两个较高值的平均值作为测定结果，否则重新测定。
