

## 中华人民共和国石油化工有限公司行业标准

SH/T 0777—2005

---

### 沥青流变性质测定法(DSR法)

Determining the rheological properties of asphalt binder using a dynamic shear rheometer (DSR)

2005-11-28 发布

2006-06-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准修改采用美国道路交通官方协会标准 AASHTO T 315 - 02《沥青流变性质的动态剪切流变仪测定法(DSR)》(英文版)。

本标准根据 AASHTO T 315 - 02 重新起草。

为了更适合我国国情,本标准在采用 AASHTO T 315 - 02 时进行了修改。有关技术性差异用垂直单线标识于其所涉及条款的页边空白处。目前我国本试验法采用的全是进口仪器,没有国内产品。校正用的标准仪器属于供货配件,故有关校正步骤及相应标准,完全按照 AASHTO T 315 - 02 要求处理。本标准与 AASHTO T 315 - 02 的主要差异如下:

——引用文件中的 AASHTO 和 ASTM 标准凡已经转换为我国相应标准的,皆用我国标准名称。

——由于我国目前不采用 PG 分级,本标准删除了规范性引用文件和文本中与 PG 分级有关的内容。基于同样原因删除了规范性引用文件中的 AASHTO M 320 和 AASHTO R 29。

——将 AASHTO 标准编排格式改为符合我国标准的编排格式。

——将 AASHTO T 315 - 02 中的附录 A(强制性信息)改为规范性附录 A,附录格式按照 GB/T 1.1—2000 进行编排。

——删除标准文本中的 3.2.8 和 5.3 条。附录的章、节、条的编号重新进行编排。标准文本中其余的编号与 AASHTO T 315 - 02 相同。

——本标准采用国际单位制[SI]。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由中国石油大学(华东)重质油研究所技术归口。

本标准起草单位:中国石油大学(华东)重质油研究所,武汉理工大学。

本标准主要起草人:张小英、张永和、吴少鹏、余剑英。

本标准为首次发布。

## 沥青流变性质测定法(DSR法)

### 1 范围

1.1 本试验法用于测量沥青的动态剪切模量和相位角。沥青动态剪切模量值测量的范围为 $10^{-4}$ MPa~10MPa,适用温度范围通常在 $5^{\circ}\text{C}$ ~ $85^{\circ}\text{C}$ 之间。本标准可决定规范试验内的沥青的线性粘弹性质,不能得到沥青的所有线性粘弹性质。

1.2 本标准适用于未老化的沥青或按SH/T 0736 沥青旋转薄膜烘箱试验法、SH/T 0774—2005 沥青加速老化试验法(PAV法)得到的老化沥青。

1.3 对含有颗粒的沥青,本标准只适于颗粒尺寸小于 $250\mu\text{m}$ 的沥青。

1.4 本标准未涉及有关使用的安全规定,标准使用者有责任在使用前制定合适的安全应用规程。

### 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。凡注明日期的引用文件,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。

GB/T 11147 石油沥青取样法

SH/T 0736 沥青旋转薄膜烘箱试验法

SH/T 0774—2005 沥青加速老化试验法(PAV法)

ASTM C 670 建筑材料测试法中确定精度与误差的规范 Practice for Precision and Bias Statements for Test Methods for Construction for ASTM Thermometers

ASTM E 1 ASTM 温度计规范 Specification for ASTM Thermometers

ASTM E 220 用对比技术校正热电偶的方法 Method for Calibration of Thermocouples by Comparison Techniques

DIN 43760 热电偶校正标准 Standard for Calibration of Thermocouples

### 3 名词术语

本标准中应用下列定义和术语:

#### 3.1 定义

##### 3.1.1 沥青

以石油或石油渣油为原料,经蒸馏、氧化、调和或改性等工艺,得到的符合一定规格要求的产品。

#### 3.2 术语

##### 3.2.1 复合剪切模量( $G^*$ )

由剪切应力的峰值的绝对值( $\tau$ )除以剪切应变的峰值的绝对值( $\gamma$ )计算得到的比值。

##### 3.2.2 相位角( $\delta$ )

在控制应变模式下施加的正弦应变和产生的正弦应力之间或在控制应力模式下施加的应力与产生的应变之间的夹角。

##### 3.2.3 耗能剪切模量( $G''$ )

复合剪切模量乘以用度表示的相位角的正弦值。是损失能量(在负载循环中消耗的能量)的量度。