

PANK

PÄÄLLYSTEALAN NEUVOTTELUKUNTA

KINEMAATTINEN VISKOSITEETTI TERVAVISKOSIMETRILLÄ

Hyväksytty:
Korvaa menetelmän: TIE 161

1. MENETELMÄN TARKOITUS

Menetelmällä tutkitaan bitumiemulsion juoksevuutta määrittämällä sen suhteellinen viskositeetti.

2. MENETELMÄN SOVELTAMISALUE

Menetelmä ei mittaa absoluuttista viskositeettia, vaan sillä määritetään aika tietyn emulsiotilavuuden valumiselle.

3. VIITTEET

DIN 52023, Tervaviskosimetri
ASTM D 140, DIN 52001, Asfalttinormit, Näytteenotto
CEN 1994 (prEN Determination of Flow Time by the Efflux Viscometer)

4. MÄÄRITELMÄ

S.T.V. (Strassen Teer Viskometer) sekunti on aika sekunteina, joka kuuluu tietyissä olosuhteissa tietyn nestetilavuuden valumiseen.

5. KOEMENETELMÄ

5.1 Laitteet ja tarvikkeet

- Tervaviskosimetri, jonka kaavio on esitetty kuvassa 1. Laitteeseen kuuluvan koesäiliön ja sen sulkemissauvan mitat käyvät ilmi kuvista 2 ja 3.
- Kaksi lämpömittaria DIN 12775, joiden alue on 0...50 °C.
- Työntötulkki koesäiliön aukon halkaisijan tarkistamiseksi.
- Mittalasi, 50 ml tai 100 ml.
- Sekuntikello, lukematarkkuus 0,2 s.

5.2 Koemenettely

Suuriviskoosisia bitumiemulsioita tutkittaessa käytetään koesäiliötä, jonka aukon halkaisija on 4 mm. Viskosimetrin vesihaude säädetään koelämpötilaan. Koesäiliöön kaadetaan emulsiota vähän yli sulkemissauvassa olevan täyttömerkin. Emulsiota sekoitetaan ajoittain lämpömittarilla, kunnes se on kauttaaltaan koelämpötilassa. Koelämpötilana käytetään $50\text{ °C} \pm 0,1\text{ °C}$ tai CEN-standardin mukaista $40\text{ °C} \pm 0,1\text{ °C}$. Tuloksia esittäessä on mainittava lämpötila. Tällöin poistetaan lämpömittari ja emulsiolyimäärä, niin että nestepinta on pystysuorassa olevan sulkemissauvan täyttömerkin kohdalla.

Koesäiliön aukon alle asetetaan mittalasi. Nostetaan sulkemissauva riippumaan koeastian reunalle ja mitataan sekuntikellolla aika, joka kuluu sauvan nostamisesta siihen, kun emulsion pinta mittalasissa saavuttaa 50 ml merkkiviivan. CEN-menetelmän mukaisesti valutetaan mittalasin pohjalle ensin 20 cm^3 White spiritiä ja sen jälkeen emulsiota 75 cm^3 merkkiin asti. Tämä aika sekunteina on emulsion viskositeetti, yksikkönä S.T.V. (4 mm) sekunti.

6. TULOSTEN ESITTÄMINEN

Näytteen viskositeetti ilmoitetaan kahden rinnakkaismäärittelyn tulosten keskiarvona. S.T.V. (4 mm) sekunnit voidaan muuntaa kinemaattisen viskositeetin yksiköiksi (mm^2/s) kertomalla vakiolla 10.

7. TARKKUUS JA TOISTETTAVUUS

Mittausepäätarkkuus on $\pm 10\%$ keskiarvosta (2 määrittystä). Toistettavuus $\pm 20\%$ keskiarvosta (2 laboratoriota).

1. Kolmijalalla oleva haude
2. Koesäiliö
3. Sulkemissauva
4. Siipimäinen sekoitin
5. Mittalasi

Kuva 1. Tervaviskosimetri

Kuva 2. Koesäiliö

Kuva 3. Sulkemissauva