

Zkušební postup pro stanovení bodu vzplanutí. Rychlá rovnovážná metoda, ČSN EN ISO 3679.

Metoda pro stanovení bodu vzplanutí nátěrových hmot, rozpouštědel, ropy a podobných výrobků, které mají bod vzplanutí do 110 °C.

Definice

Bod vzplanutí je minimální teplota, na kterou musí být výrobek umístěný v uzavřeném kelímku zahřát, aby se vytvořily páry, které krátkodobě vzplanou po přiblížení zkušebního plamene za standardních podmínek.

Očekávaný od vzplanutí: kvalifikovaný odhad bodu vzplanutí, jehož hodnota je určena na základě dříve provedeného měření nebo na základě údajů publikovaných v ověřených literárních zdrojích.

Podstata zkoušky

Zkušební vzorek se zahřívá v předepsaném přístroji. Zkouška zapálení se provede, když je zkušební dávka udržena v podmínkách rovnováhy po dobu 60 sec při teplotě přibližně 3 °C pod očekávaným bodem vzplanutí.

Zkouška se opakuje při jiných teplotách, dokud se nezpozoruje vzplanutí při teplotě ne vyšší než 1 °C nad teplotou, při které vzplanutí nenastalo. Teplota, při které vzplanutí nastane, se zaznamená jako bod vzplanutí při atmosférickém tlaku, který převládal v průběhu zkoušky. Tato teplota se potom koriguje na standardní tlak 101,3 kPa.

Zkušební postup

Změří se a zaznamená atmosférický tlak okolí a teplota v laboratoři.

Jímka, víčko a clonka přístroje musí být čisté.

Zapne se topné zařízení a nastaví se pomocí regulátoru teplota nižší cca o 3 °C nižší než je předpokládaný bod vzplanutí. Pokud nám není znám předpokládaný bod vzplanutí zvolíme teplotu na základě svých znalostí o zkoušené hořlavé kapalině. Vyčká se ustálení teploty – signální světlo topení pravidelně bliká a teplota se udržuje na stálé hodnotě minimálně 60 s.

Čistou injekční stříkačkou se plnicím otvorem vpraví zkušební dávka – 2 ml – do jímky přístroje a spustí se zařízení na měření času (po zvoleném intervalu 1 až 2 min. se ozve akustický signál).

Zapálí se zkušební a zapalovací hořák a plamen se seřídí na velikost přibližně o průměru 3,5 mm.

Po uplynutí zvoleného časového intervalu, kdy zkušební dávka dosáhla zkušební teploty, se provede zkouška zapálení otevřením clonky a sklopením hořáku. Kontrolním otvorem se sleduje zda došlo ke vzplanutí. Výsledek se zaznamená.

Jestliže vzplanutí nenastalo, zkouška se opakuje v intervalu o 1 °C vyšším a s novou zkušební dávkou pro každou zkoušku, až dokud vzplanutí nenastane. Teplota se zaznamená jako teplota vzplanutí při atmosférickém tlaku.

Zjištěnou hodnotu potvrdíme opakováním zkoušky od teploty o 3 °C nižší, než je zjištěná teplota vzplanutí,

Pro výpočet se použije průměr z obou hodnot, které se nesmí lišit o více než 1 °C.

Výpočet

Bod vzplanutí vztažený na standardní podmínky se vypočítá pomocí rovnice:

$$T_c = T_0 + 0,25 \cdot (101,3 - p)$$

T_c – bod vzplanutí korigovaný na standardní atmosférický tlak 101,3 kPa

T_0 – je bod vzplanutí při atmosférickém tlaku okolí v °C

p – je atmosférický tlak okolí v kPa

Rovnice přesně platí pouze pro atmosférický tlak v rozsahu od 98,0 kPa do 104,7 kPa.

Bod vzplanutí korigovaný na standardní atmosférický tlak se zaznamená zaokrouhlený na nejbližší 0,5 °C.

3. ledna 2024