



**ANALÝZA PLYNŮ.
PŘÍPRAVA KALIBRAČNÍCH PLYNNÝCH
SMĚSÍ. PERMEAČNÍ METODA**

**ČSN
ISO 6349**

38 5613

Gas analysis. Preparation of calibration gas mixtures. Permeation method

Analyse des gaz. Préparation des mélanges de gaz pour étalonnage. Méthode par perméation

Gasanalyse. Vorbereitung der Gasmischungen für Kalibrierung. Permeabilitätsmethode

Tato norma obsahuje ISO 6349:1979.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 6712 zavedena v ČSN ISO 6712 Analýza plynů. Odběr vzorků a zařízení pro dopravu plynu k analytické jednotce (38 5560)

Další souvisící normy

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Deskriptory podle Tezauru ISO ROOT

kód deskriptoru/znění deskriptoru: DGD.E/plyny, DHD/směsi, BSI/analýza plynů, BBR/kalibrace, BLB/zkušební zařízení, BLG/zkušební vzorky, zkušební tělesa

Vypracování normy

Zpracovatel: Ústav pro výzkum a využití paliv, Praha 9-Běchovice, IČO 452 74 843, Ing. Miroslav Ludvík

Pracovník Institutu pro technickou normalizaci: Ing. Ludmila Šolarová

Ó Federální úřad pro normalizaci a měření, 1993

15075

Strana 2

Analýza plynů. | ČSN ISO 6349

Příprava kalibračních plyných směsí | První vydání

Permeační metoda | 1979-12-15

MDT 543.27:53.039.68

Deskriptory: Gas analysis, gas mixtures, calibrating, test specimen conditioning, permeation method

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla technická komise zřízena, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázalo pracovní styk.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO ke schválení před jejich přijetím jako mezinárodní normy Radou ISO.

Mezinárodní norma byla schválena technickou komisí ISO/TC 158 Analýza plynů, a byla rozeslána členům v červnu 1978.

Mezinárodní norma byla schválena členy z následujících zemí:

Belgie Korea Spojené království

Bulharsko Mexiko USA

Československo Holandsko SSSR

Francie Filipíny Jugoslávie

Německo Jižní Afrika

Irsko Turecko

Žádný člen nevyjádřil nesouhlas s touto normou.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma popisuje principy permeační metody, kontinuální dynamické metody pro přípravu kalibračních plyných směsí, obsahujících obecně složky určené ke kalibraci v objemových koncentracích (vyjádřených objemovým zlomkem) v rozmezí 10^{-9} až 10^{-5} , s dosažitelnou přesností objemové koncentrace 2 % rel. (V praxi objemové koncentrace mohou být nahrazeny hmotnostní koncentrací vyjádřenou v mg/m^3). V uvažovaném rozmezí koncentrací je obtížné uchovat plynou směs v ustáleném stavu, a je tedy nutné připravit kalibrační směs těsně před použitím a převést ji co nejkratší cestou na místo použití.

2 Podstata metody

Metoda je založena na permeaci složek, určených pro kalibraci (SO_2 , NO_2 , NH_3 atd.) vhodnou membránou do proudu nosného plynu, který tvoří doplňkový plyn připravené směsi. Složka v čistém stavu je uchovávána v trubici ¹⁾ (viz kap.3), která je úplně nebo částečně omývána známým a řízeným průtokem proudu doplňkového plynu, který je vyčištěný a zvláště zbavený jakýchkoliv stop použité složky, a tímto způsobem difundované molekuly přechází do proudu plynu. Doplňkový plyn musí být zvolen tak, aby se zabránilo vzájemnému působení s materiálem permeační trubice.

¹⁾Slovo trubice je použito pro jakýkoli tvar nádoby. V textu zahrnuje (s výjimkou 3.3.4) rovněž obsah trubice.

Rychlost difuze látky membránou závisí na látce, jejích vlastnostech a složení, ploše membrány, teplotě a rozdílu parciálního tlaku plynu v trubici a vně trubice. Pro správnou funkci trubice, musí být tyto faktory udržovány konstantní.

Za současného stavu znalostí, není znám žádný vzorec, který by tento jev přesně popisoval.

Je-li rychlost difuze udržována konstantní, může být stanovena jednoduchým vážením ve vhodných časových intervalech (jiné metody kromě vážení jsou navrhovány v literatuře uvedené v bibliografii, nejsou však předmětem v této mezinárodní normy). Ponecháme-li tento proces probíhat, se zřetelem k různým faktorům ovlivňujícím rychlost difuze, je nutné pro danou trubici obsahující známou látku

splnit následující požadavky:

- trubice musí být udržována mezi dvěma váženími při konstantní teplotě,
- vnější povrch trubice musí být stále omýván doplňkovým plynem, pro udržení parciálního tlaku složky vně trubice v průběhu přípravy směsi na zanedbatelné hodnotě,
- tlak plynu uvnitř trubice musí být udržován mezi dvěma váženími konstantní, tj. buď musí být složka částečně v kapalně fázi, nebo množství složky v trubici musí být velké v porovnání se ztrátou hmotnosti v důsledku permeace.

Koncentrace složky C v takto připravené kalibrační směsi je funkcí rychlosti difuze pro danou trubici a objemového průtoku doplňkového plynu podle vzorce:

$$c = q_m/q_v$$

kde

q_m je rychlost difuze (permeace) kalibrační složky za daných podmínek (hmotnostní průtok)

q_v je objemový průtok doplňkového plynu (v příslušných jednotkách)

-- Vynechaný text --