

Jakost vod – Stanovení rozpuštěných síranů – Odměrná metoda s dusičnanem olovnatým

Water quality – Determination of dissolved sulphate – Lead nitrate titrimetric method

Předmluva

Souvisící ČSN

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie

Vypracování normy

Zpracovatel: HYDROPROJEKT CZ a.s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Gabriela Šimonová

Obsah

Strana

Úvod 4

**1** Předmět normy 4

**2** Citované normativní dokumenty 4

**3** Definice 5

**4** Podstata zkoušky 5

**5** Chemikálie a činidla 5

**6** Přístroje a pomůcky 6

**7** Odběr a úprava vzorků 7

**8** Postup zkoušky 7

**9** Výpočet 8

10 Vyjadřování výsledků 9

11 Statistické charakteristiky a nejistota výsledků 9

12 Protokol o zkoušce 9

**Příloha A** (informativní) Statistické charakteristiky 10

Bibliografie 12

Úvod

Limitní hodnoty pro sírany uvádějí legislativní požadavky na jakost pitné vody, povrchových i odpadních vod. Sírany patří mezi hlavní anionty přírodních vod. Rozpuštěné formy se vyskytují především jako jednoduchý síranový anion. Ve vodách s vysokou koncentrací síranů mohou být přítomné i iontové asociáty, tzv. sulfatokomplexy. Podrobnější údaje lze najít v bibliografii [1].

**UPOZORNĚNÍ Zkoušku popsanou v této normě musí provádět kvalifikovaní pracovníci ovládající správnou odbornou praxi. Bezpečnostní riziko je spojeno zejména s manipulací s toxickým dusičnanem olovnatým. Roztoky obsahující olovo se odstraňují jako nebezpečný odpad.**

1 Předmět normy

Podle této normy se stanoví rozpuštěné sírany ve vodách odměrnou metodou s dusičnanem olovnatým:

- v základním provedení (postup A);
- v provedení určeném pro stanovení nízkých koncentrací (postup B).

1.1 Oblast použití

Metodu lze použít ke stanovení rozpuštěných síranů ve vodách, kromě silně znečištěných odpadních vod, v koncentracích od 50 mg/l (postup A), nebo od 2 mg/l (postup B), podle použitého typu byrety a předběžné úpravy vzorku (viz poznámka 1). Při vyšších koncentracích síranů se titruje menší zkoušený objem vzorku (viz poznámka 2), nebo se vzorek před vstupem na kolonu ředí.

POZNÁMKA 1 Opatrným odpařením vzorku (ne do sucha) lze meze stanovení, uvedené výše, snížit až o jeden řád za předpokladu, že se neprojeví rušivé vlivy, nebo jsou odstraněny.

POZNÁMKA 2 Objemem titrovaného vzorku lze tak řídit horní mez pracovního rozsahu stanovení.

1.2 Rušivé vlivy

Rušivý vliv nerozpuštěných látek, které znehodnocují kolonu s měničem iontů, se odstraní filtrací.

Stanovení ruší kationty, které reagují s dithizonem. Odstranění tohoto rušivého vlivu výměnou iontů je součástí pracovního postupu. Ionty alkalických kovů a ionty amonné stanovení neruší.

Stanovení ruší také fosforečnany, které v koncentraci větší než 1 mg/l zvyšují výsledky. Odstraňují se koagulací (viz 8.2). Tento rušivý vliv je podstatně omezen při hodnotě pH 1,8 až 1,9 (běžná hodnota pH středně mineralizovaných vod po průchodu katexem). Sulfidy ruší i ve velmi nízkých koncentracích. K jejich odstranění lze užít ekvivalentní přídavek 10% roztoku octanu kademnatého

nebo koagulaci (viz 8.2). Chromany, arseničnany, fluoridy, jodidy, šťavelany a jiné anionty, vyvolávající sraženiny s olovem, mají rušivý vliv v koncentracích řádově srovnatelných se sírany. Chloridy v koncentraci 10krát vyšší než sírany způsobují nezřetelnou barevnou změnu indikátoru a vyšší výsledky. Oxid uhličitý uvolněný z hydrogenuhličitanů ruší při výměně iontů v koncentracích vyšších než 1 000 mg/l. Tento rušivý vliv se odstraní použitím vsádkového způsobu výměny iontů (viz 8.2).

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**