

Jakost vod - Stanovení železa a manganu - Metoda plamenové atomové absorpční spektrometrie

Water quality - Determination of iron and manganese - Flame atomic absorption spectrometric 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 6

8 Postup zkoušky 7

9 Výpočet 9

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 železo a mangan uvádějí legislativní požadavky na jakost pitné vody, povrchových i odpadních vod. Železo a mangan se vyskytují ve vodách v rozpuštěné a nerozpuštěné formě a v různých oxidačních stupních v závislosti na hodnotě pH, oxidačně-redukčním potenciálu a přítomných komplexotvorných látkách.

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 s manipulací s koncentrovanými kyselinami (konzervace a rozklad vzorků). Při konzervaci vzorků (zejména odpadních vod) okyselením se mohou uvolňovat toxické látky.

1 Předmět normy

Tato norma popisuje stanovení železa a manganu plamenovou atomovou absorpční spektrometrií ve všech typech vod, tj. v pitné vodě, přírodních vodách (povrchových a podzemních) a v odpadních vodách. Podle účelu analýzy se stanovují rozpuštěné formy železa a manganu, železo a mangan rozpustné v kyselém prostředí a celkové koncentrace železa a manganu.

1.1 Rozsah použití

Meze pracovního rozsahu závisí na matici vzorku a na použitém přístroji. V jednoduché matici bez úpravy objemu vzorku se stanoví železo v koncentraci od 0,05 mg/l do 5 mg/l, mangan v koncentraci od 0,02 mg/l do 5 mg/l. Nižší koncentrace se stanoví po odpaření okyseleného vzorku, vyšší koncentrace se stanoví po zředění vzorku.

1.2 Rušivé vlivy

Stanovení železa a manganu ve vodách není zatíženo spektrálními rušivými vlivy. Nespektrální rušivé vlivy se liší podle použitého plamene. V chladnějším plameni $C_2H_2/vzduch$ jsou tyto vlivy významnější. Ruší nerozpuštěné látky, organické látky ($CHSK_{Cr}$ nad 100 mg/l) a rozpuštěné anorganické látky (RAS nad 1 000 mg/l), které zvyšují odezvu nespecifickou absorpcí. Vysoká koncentrace křemíku snižuje odezvu Mn, vysoké koncentrace Ca a Al snižují odezvu Fe. V běžných vzorcích vod se tyto vlivy nevyskytují, připadají v úvahu u vzorků některých odpadních a důlních vod a u vzorků zkoncentrovaných odpařením. Rušivé vlivy v plynné fázi (disociační rovnováhy v plameni) se odstraní použitím stejného druhu a stejné koncentrace kyselin v kalibračních a měřených roztocích. V teplejším plameni C_2H_2/N_2O jsou významnější rušivé vlivy v plynné fázi (vliv disociace a ionizace). Odstranění

všech uvedených vlivů viz 7.1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN v anglickém jazyce.