

Jakost vod

STANOVENÍ FLUORIDŮ

Část 1: Elektrochemická metoda pro pitné

a málo znečištěné vody

ČSN

ISO 10359-1

75 7430

Water quality. Determination of fluoride. Part 1: Electrochemical probe method for potable and lightly polluted water

Qualité de l'eau. Dosage des fluorures. Partie 1: Méthode de la sonde électrochimique pour l'eau potable et faiblement polluée

Wasserbeschaffenheit. Bestimmung von Fluorid. Teil 1: Elektrochemisches Verfahren für Trinkwasser und gering, belastetes Wasser

Tato norma obsahuje ISO 10359-1: 1992.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 5667-3: 1985 zavedena v ČSN EN 25667-3 Jakost vod. Odběr vzorků. Část 3: Pokyny pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi (75 7051)

Další související normy

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

Vypracování normy

Zpracovatel: Hydroprojekt, a. s., IČO 45274576, Ing. Jiří Dalešický Technická normalizační komise: TNK č. 104 Jakost vod Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

© Český normalizační institut, 1995

18955

ČSN ISO 10359-1

Jakost vod

STANOVENÍ FLUORIDŮ

Část 1: Elektrochemická metoda pro pitné a málo znečištěné vody

ISO 10359-1

1992-12-01 První vydání

MDT 614. 777: 556. 114: 543. 257: 546. 161

Deskriptory: water, quality, chemical analysis, determination of content, fluorides, electrochemical methods

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 vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 10359-1 byla připravena technickou komisí ISO/TC 147 Jakost vod, subkomisí SC 2, Fyzikální, chemické a biochemické metody.

ISO 10359 se skládá z následujících částí s obecným názvem Jakost vod. Stanovení fluoridů:

- Část 1: Elektrochemická metoda pro pitné a málo znečištěné vody
- Část 2: Stanovení celkových anorganicky vázaných fluoridů po rozkladu a destilaci Příloha A této části normy ISO 10359 je pouze informativní.

Úvod

Fluoridy se vyskytují téměř ve všech podzemních a povrchových vodách. Jejich koncentrace závisí především na hydrogeologických podmínkách a bývá obvykle nižší než 1 mg/l.

Některé průmyslové odpadní vody mohou obsahovat fluoridy i ve vyšších koncentracích.

Koncentrace fluoridů závisí také na druhu a koncentraci kationtů přítomných ve vodě, jako Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} nebo Fe^{3+} , které mohou tvořit s fluoridovými ionty málo rozpustné sloučeniny nebo komplexy s nízkými disociačními konstantami.

Kromě těchto sloučenin existují také stabilní fluoroboritanové komplexy.

Pro stanovení fluoridů lze použít různé metody. Jejich výběr závisí na účelu stanovení.

- a) Přímé stanovení fluoridovou iontově selektivní elektrodou. Metoda je vhodná pro stanovení fluoridů v pitných a povrchových vodách.

Tato metoda je specifikována v této části normy ISO 10359.

- b) Stanovení celkových anorganicky vázaných fluoridů po jejich rozkladu a destilaci

potenciometrickou metodou.

Tato metoda je specifikována v normě ISO 10359-2.

3

ČSN ISO 10359-1

1 Předmět normy

1. 1 Rozsah užití

Tato část normy ISO 10359 specifikuje elektrochemickou metodu stanovení rozpuštěných fluoridů ve sladkých, pitných, málo znečištěných a některých povrchových vodách.

Metodu lze použít přímo pro stanovení fluoridů v koncentracích od 0, 2 mg/l do 2, 0 g/l.

Nižší koncentrace do 0, 02 mg/l lze zjistit po zvýšení koncentrace známým přídatkem fluoridů (7, 3).

Metoda není vhodná k rozboru městských a průmyslových odpadních vod. Analýza těchto vod je popsána v normě ISO 10359-2.

1. 2 Rušivé vlivy

Elektroda reaguje na hydroxidové ionty. Tvorba HF v kyselém prostředí snižuje měřenou koncentraci fluoridů. Tyto rušivé vlivy lze odstranit přídatkem tlumivého roztoku udržujícího hodnotu pH v rozmezí od 5 do 7. Kationty některých kovů, např. vápníku, hořčíku, železa a hliníku tvoří komplexy s fluoridy nebo sraženiny, na které elektroda nereaguje. Tlumivý roztok proto obsahuje také kyselinu trans-1, 2-diaminocyklohexan-N, N, N', N'-tetraoctovou (CDTA) jako dekomplexační činidlo pro uvolnění vázaných fluoridů. Tetrafluoroboritanový anion BF₄ se přídatkem tohoto tlumivého roztoku nerozkládá.

4