

2024

Kvalita vod – Stanovení amoniakálního dusíku
ve vodě s použitím zkumavek

ČSN
ISO 23695

75 7395

Water quality – Determination of ammonium nitrogen in water – Small-scale sealed tube method

Qualité de l'eau – Détermination de l'azote ammoniacal dans l'eau – Méthode à petite échelle en tubes fermés

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 23695:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 23695:2023. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

ISO 8466-1 zavedena v ČSN ISO 8466-1 (75 7031) Kvalita vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod – Část 1: Lineární kalibrační funkce

ISO 5667-1 zavedena v ČSN EN ISO 5667-1 (75 7051) Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu vzorkování a pro způsoby odběru vzorků

ISO 5667-3 zavedena v ČSN EN ISO 5667-3 (75 7051) Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 3: Konzervace vzorků vod a manipulace s nimi

ISO 5667-10 zavedena v ČSN ISO 5667-10 (75 7051) Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 10: Návod pro odběr vzorků odpadních vod

ISO 5664 zavedena v ČSN ISO 5664 (75 7449) Jakost vod – Stanovení amonných iontů – Odměrná metoda po destilaci

Souvisící ČSN

ČSN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 2:
Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 7870-2:2018 (01 0272) Regulační diagramy – Část 2: Shewhartovy regulační diagramy

ČSN ISO 7150-1:1994 (75 7451) Jakost vod – Stanovení amonných iontů – Část 1: Manuální
spektrometrická metoda

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly ke kapitolám 1 a 11 a k článku A.1 doplněny národní poznámky.

ICS 13.060.50

Obsah

Strana

Předmluva.....	
.....	4
Úvod.....	
.....	5
1..... Předmět normy.....	
.....	6
2..... Citované dokumenty.....	
.....	6
3..... Termíny a definice.....	
.....	7
4..... Podstata zkoušky.....	
.....	7
5..... Rušivé vlivy.....	
.....	7
6..... Odběr a úprava vzorků.....	
.....	8
7..... Chemikálie.....	
.....	8
8..... Přístroje a pomůcky.....	
.....	9
9..... Reakční podmínky pro barevnou reakci.....	
	9

10.....	Řízení	
kvality.....		
.....		10
11.....		
Výpočet.....		
.....		10
12.....	Vyjadřování	
výsledků.....		
.....		11
13.....	Protokol	
o zkoušce.....		
.....		11
Příloha A	(informativní) Princip alternativní	
destilace.....		12
Příloha B	(informativní) Statistické	
údaje.....		15
Bibliografie		
.....		16



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2023

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CP 401 · Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Tel.: + 41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publikováno ve Švýcarsku

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoli obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 147 *Kvalita vod*, subkomise SC 2 *Fyzikální, chemické a biochemické metody*.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Amoniakální dusík je jednou z možných forem dusíku, které se vyskytují ve vodách. Může pocházet přímo z průmyslových nebo splaškových (domovních) odpadních vod, z hnojiv nebo může vznikat mikrobiálním rozkladem močoviny a bílkovin za anaerobních podmínek. Amoniakální dusík se může také přirozeně vyskytovat ve vodě ve zvodněných vrstvách s nízkými rychlostmi proudění, které jsou omezené a obsahují organickou hmotu.

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tento dokument mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Není účelem tohoto dokumentu uvádět všechny bezpečnostní problémy, které souvisí s jeho používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní a zdravotnická opatření.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle tohoto dokumentu prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu stanovení amoniakálního dusíku ($\text{NH}_4\text{-N}$) [NP1](#)) v pitné vodě, v podzemní vodě, v povrchových vodách, v odpadních vodách, v koupacích vodách a v minerálních vodách s použitím metody ve zkumavkách. Výsledky se mohou vyjadřovat jako NH_4 nebo $\text{NH}_4\text{-N}$ nebo NH_3 nebo $\text{NH}_3\text{-N}$.

POZNÁMKA 1 V běžném jazyce, při použití v oblasti čištění odpadních vod a na displejích automatických fotometrů nebo spektrofotometrů pro metody ve zkumavkách se pro ukazatel amonné ionty stal běžný zápis NH_4 bez vyznačení kladného náboje. Tento zápis je přijat v tomto dokumentu, ačkoliv to není zcela správné chemické označení.

Tato metoda se používá pro koncentrační rozsahy ($\text{NH}_4\text{-N}$) od 0,01 mg/l do 1 800 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$. Měřicí rozsahy se mohou lišit v závislosti na druhu metody ve zkumavkách od různých výrobců. I když jsou hmotnostní koncentrace pouze mírně vyšší než horní mez rozsahu použití uvedená v návodu výrobce pro použitou metodu ve zkumavkách, nemohou se uvádět jako přesné výsledky. Je na uživateli, aby vybral zkoušku ve zkumavkách s vhodným rozsahem použití nebo aby předběžným ředěním upravil vzorky s hmotnostními koncentracemi překračujícími měřicí rozsah zkoušky.

POZNÁMKA 2 Výsledky zkoušky ve zkumavkách jsou nejpreciznější ve středu rozsahu použití zkoušky.

Všechny metody od výrobců jsou založeny na Berthelotově reakci a jejích modifikacích, při kterých vzniká modře zbarvený indofenol. Směsi chemikálií od různých výrobců metod ve zkumavkách se mohou mírně lišit, viz kapitola 9. Tato metoda se používá pro nekonzervované vzorky s použitím zkumavek pro stanovení v pitné vodě, v podzemní vodě, v povrchových vodách, v odpadních vodách a pro konzervované vzorky. Tato metoda je použitelná pro vzorky s nerozpuštěnými látkami, jestliže jsou tyto látky odstranitelné filtrací.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA V originálu normy je nepřesnost. Touto metodou se stanoví jak disociovaná forma NH_4^+ , tak nedisociovaná forma NH_3 .