

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.060.60; 13.280 **Září 2011**

Jakost vod – Stanovení objemové aktivity tritia – Kapalinová scintilační měřicí metoda

ČSN
ISO 9698
75 7635

Water quality – Determination of tritium activity concentration – Liquid scintillation counting method

Qualité de zeau – Détermination de l'activité volumique du tritium – Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 9698:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 9698:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 9698 (75 7635) z února 1996.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tímto druhým vydáním se ruší a nahrazuje první vydání ČSN EN ISO 9698:1996, které bylo technicky revidováno.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

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

ISO 5667-14 zavedena v ČSN ISO 5667-14 (75 7051) Jakost vod – Odběr vzorků – Část 14: Pokyny k zabezpečování jakosti odběru vzorků a manipulace s nimi

ISO 80000-10 dosud nezavedena

ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

ISO/IEC Guide 98-3:2008 zaveden v TNI 01 4109-3 Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření

ISO/IEC Guide 99:2007 zaveden v TNI 01 0115 Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny

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. Renáta Doležalová

MEZINÁRODNÍ NORMA

Jakost vod – Stanovení objemové aktivity tritia – Kapalinová ISO 9698
scintilační měřicí metoda Druhé vydání
2010-12-15

ICS 13.060.60; 13.280

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Značky, definice a jednotky 8

4 Podstata zkoušky 8

5 Chemikálie a vybavení 9

6 Odběr a úprava vzorků 11

7 Postup zkoušky 11

8 Vyjadřování výsledků 13

9 Protokol o zkoušce 15

Příloha A (informativní) Numerická aplikace 16

Příloha B (informativní) Destilace vzorku velkého objemu 18

Příloha C (informativní) Metody vnitřního standardu 20

Příloha D (informativní) Destilace vzorku malého objemu 21

Příloha E (informativní) Screeningová metoda pro vlhké matrice 23

Bibliografie 25

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat.

V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2010

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují 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 organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Předlohy mezinárodních norem jsou zpracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní normu ISO 9698 připravila technická komise ISO/TC 147 Jakost vod.

Tímto druhým vydáním se ruší a nahrazuje první vydání (ISO 9698:1989), které bylo technicky

revidováno.

Úvod

Tritium, které se vyskytuje v životním prostředí, je přírodního a antropogenního původu. V důsledku zkoušek jaderných zbraní v atmosféře, emisí ze zařízení jaderného inženýrství a používání a zpracování izotopů bylo do životního prostředí uvolněno poměrně velké množství tritia. I přes nízký dávkový příkon tritia je nutný monitoring objemové aktivity tritia v životním prostředí, aby bylo možné sledovat jeho oběh v hydrosféře a biosféře.

VAROVÁNÍ Není účelem této normy uvádět všechny bezpečnostní problémy, které souvisí s jejím používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotnická opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle této normy prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje podmínky pro stanovení objemové aktivity tritia ve vzorcích vody z životního prostředí nebo tritiované vody ($[^3\text{H}]\text{H}_2\text{O}$) s použitím kapalinové scintilační měřicí metody.

Výběr analytického postupu, buď s destilací vzorku vody před stanovením, nebo bez destilace, závisí na účelu měření a na vlastnostech vzorku (viz odkazy [1], [2], [3]).

U přímého měření vzorků surové vody s použitím kapalinové scintilační metody je nutné brát v úvahu možnou přítomnost dalších radionuklidů emitujících záření beta. Aby se zamezilo rušivým vlivům těchto radionuklidů, pokud jsou detekovány, provádí se stanovení tritia po úpravě vzorku destilací (viz odkazy [4], [5], [6], [7]). Tři postupy destilace jsou popsány v přílohách B, D a E.

Tuto metodu není možné použít k analýze organicky vázaného tritia; k jeho stanovení je nutná další chemická úprava (jako je chemická oxidace nebo spalování).

Při vhodných technických podmínkách může být mez detekce nízká, až 1 Bq l^{-1} . Objemové aktivity tritia nižší než 10^6 Bq l^{-1} mohou být stanoveny bez ředění vzorku. Předcházející zkoncentrování může významně snížit mez detekce (viz odkazy [8], [9]).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.