

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.060.50 **Únor 2011**

**Jakost vod - Stanovení polychlorovaných bifenyľů podobných dioxinům - Metoda plynové chromatografie/hmotnostní spektrometrie**

**ČSN**  
**ISO 17858**  
75 7591

Water quality - Determination of dioxin-like polychlorinated biphenyls - Method using gas chromatography/mass spectrometry

Qualité de l'eau - Dosage des biphényles polychlorés de type dioxine - Méthode par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 17858:2007. 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 17858:2007. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 3696 zavedena v ČSN ISO 3696 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely - Specifikace a zkušební metody

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 5667-2<sup>1)</sup> nezavedena

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Andrea Peková

**MEZINÁRODNÍ NORMA**

Jakost vod - Stanovení polychlorovaných bifenyľů podobných dioxinům - Metoda plynové chromatografie/hmotnostní spektrometrie První vydání

2007-02-15

ICS 13.060.50

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované normativní dokumenty 7

**3** Termíny, definice a zkratky 7

**4** Podstata zkoušky 10

**5** Znečištění a rušivé vlivy 11

**6** Chemikálie a činidla 12

**7** Přístroje a materiály 16

**8** Odběr, úprava a uchovávání vzorků 19

**9** Prokazování kvality (QA) a řízení kvality (QC) 19

**10** Kalibrace 21

**11** Příprava vzorku 24

**12** Extrakce a koncentrování 26

**13** Čištění extraktu 30

**14** Analýza HRGC/HRMS 34

**15** Funkčnost systému a metody 34

**16** Kvalitativní stanovení 35

**17** Kvantitativní stanovení 35

**18** Analýza složitých vzorků 38

**19** Prevence znečištění 39

**20** Nakládání s odpady 39

## 21 Preciznost 39

## Příloha A (informativní) Příklady chromatogramů 45

## Příloha B (informativní) Použití HRGC/LRMS 47

## Příloha C (informativní) Statistické údaje 50

## Bibliografie 54

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 2007

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí 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](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://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 směrnicemi 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 % z hlasujících členů.

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

patentových práv.

Mezinárodní normu ISO 17858 připravila technická komise ISO/TC 147 Jakost vod, subkomise SC 2 Fyzikální, chemické a biochemické metody.

Úvod

Při používání této mezinárodní normy může být v některých případech nutné určit, zda a do jaké míry budou konkrétní problémy vyžadovat specifikaci dalších okrajových podmínek.

**UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tuto mezinárodní normu mají ovládat běžnou laboratorní praxi. 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.**

**Je nutné věnovat pozornost všem národním bezpečnostním předpisům. PCB bez atomů chloru v ortho-polohách a PCB s jedním atomem chloru v ortho-poloze jsou koplánární (s rovinným uspořádáním molekuly) a patří mezi nejtoxičtější chemikálie. Všechny práce s PCB podobnými dioxinům proto vyžadují největší opatrnost; je nutné přísně dodržovat také národní bezpečnostní opatření pro toxické látky.**

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

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje metodu stanovení tetra- až hepta-chlorovaných bifenylnů (PCB) podobných dioxinům ve vodě a v odpadní vodě (obsahující méně než 1 % nerozpuštěných látek) s použitím plynové chromatografie s vysokým rozlišením/hmotnostní spektrometrie s vysokým rozlišením (HRGC/HRMS). Metoda je optimalizována pro PCB podobné dioxinům, ale může zahrnovat další koplánární sloučeniny, jako jsou polychlorované dioxiny a furany (PCDD/PCDF) a polychlorované naftaleny (PCN). Tato metoda může být použita pro stanovení PCB podobných dioxinům v jiných matricích (např. biota, sedimenty, vzduch); pro vzorky s vysokým obsahem organických látek však mohou být požadovány dodatečné kroky a postupy čištění.

Tato metoda je použitelná pro dvanáct PCB bez atomů chloru v ortho-polohách a s jedním atomem chloru v ortho-poloze (dále jen „non-ortho PCB a mono-ortho PCB“), určených Světovou zdravotnickou organizací, a také pro další PCB a koplánární sloučeniny.

Meze detekce a meze stanovitelnosti této metody závisí na rušivých vlivech a na možnostech přístrojů. Minimální úrovně (ML) v tabulce 2 jsou úrovně, při nichž mohou být PCB podobné dioxinům obvykle stanoveny, pokud nejsou přítomny žádné rušivé vlivy.

Tato metoda je „založena na funkčnosti“. Analytik smí metodu modifikovat, aby se předešlo rušivým vlivům nebo aby se snížila cena měření, pokud jsou splněna všechna kritéria funkčnosti. Požadavky na určení ekvivalence metody jsou uvedeny v 9.2.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.