

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.040.20 **Únor 2011**

Kvalita venkovního ovzduší – Normovaná metoda pro stanovení celkové plynné rtuti

ČSN
EN 15852
83 5730

Ambient air quality – Standard method for the determination of total gaseous mercury

Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour la détermination du mercure gazeux total

Außenluftbeschaffenheit – Standardisiertes Verfahren zur Bestimmung des gesamten gasförmigen Quecksilbers

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15852:2010. 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 European Standard EN 15852:2010. 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

ENV 13005 zavedena v ČSN P ENV 13005 (01 4109) Pokyn pro vyjádření nejistoty měření

CR 14377 nezavedena

EN ISO 20988 zavedena v ČSN EN ISO 20988 (83 5025) Kvalita ovzduší – Pokyny pro určení nejistoty měření

ISO 5725-2:1994 zavedena v ČSN ISO 5725-2:1997 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ISO 8573-1:2010 nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Rady 96/62/ES ze dne 27. září 1996 o posuzování a řízení kvality vnějšího ovzduší (96/62/EC). V České republice je tato směrnice zavedena v nařízení vlády č. 597/2006 Sb., ze dne 12. prosince 2006 o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/107/ES ze dne 15. prosince 2004 o obsahu arsenu,

kadmia, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší (2004/107/EC). V České republice je tato směrnice zavedena v nařízení vlády č. 597/2006 Sb., ze dne 12. prosince 2006 o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší.

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, IČ 60461373, doc. Ing. František Skácel, CSc. a Ing. Viktor Tekáč, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 117 Kvalita ovzduší

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

EVROPSKÁ NORMA EN 15852

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červen 2010

ICS 13.040.20

Kvalita venkovního ovzduší - Normovaná metoda pro stanovení celkové plynne rtuti

Ambient air quality – Standard method for the determination of total gaseous mercury

Qualité de l'air ambient – Méthode normalisée
pour la détermination du mercure gazeux total

Außenluftbeschaffenheit – Standardisiertes Verfahren zur
Bestimmung des gesamten gasförmigen Quecksilbers

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-05-05.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Předmluva 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky a zkratky 10

4.1 Značky 10

4.2 Zkratky 12

5 Podstata metody 12

6 Požadavky 12

6.1 Požadavky na měřicí stanoviště 12

6.2 Požadované charakteristiky metody 12

6.3 Mez detekce metody 12

6.4 Terénní provoz a řízení kvality 13

7 Chemikálie 13

8 Přístroj 13

8.1 Vzorkovací zařízení 13

8.2 Analytický systém 14

8.3 Kalibrační systém 14

9 Kriteria vzorkování 14

9.1 Vstup do vzorkovacího zařízení 14

9.2 Vzorkovací sonda a vzorkovací trať 14

9.3 Doba měření 16

10 Postup měření 16

10.1 Kalibrace AFS/AAS 16

10.2 Kalibrace Zeemanovy AAS 17

11 Řízení kvality	17
11.1 Test robustnosti kalibrace	17
11.2 Zkouška nulovacím plynem	17
11.3 Degradace zlatých pastí	18
11.4 Systém zkoušení způsobilosti	18
11.5 Akreditace	18
11.6 Nejistota měření	18
12 Výpočty	18
12.1 Všeobecně	18
12.2 Výpočet hmotnostních koncentrací TGM za referenčních podmínek	18
12.3 Mez detekce metody	19
12.4 Opakovatelnost	20
12.5 Drift citlivosti analyzátoru	20
13 Odhad nejistoty měření a měřítek výkonu	20
13.1 Úvod	20
13.2 Posouzení jednotlivých laboratoří podle cílové nejistoty měření	21
13.3 Použití nejistot při uvádění výsledků	22
14 Charakteristiky určené terénními zkouškami	22
15 Rušivé vlivy	22
15.1 Všeobecně	22
15.2 Analyzátor rtuti založený na tvorbě amalgamu a CVAAS nebo CVAFS	23
15.3 Analyzátor rtuti založený na Zeemanově AAS	23
16 Uvádění výsledků	23
Příloha A (informativní) Měřicí stanoviště	24
Příloha B (informativní) Manuální metoda TGM	25
Příloha C (informativní) Souhrn výsledků terénních validačních zkoušek	27
Příloha D (informativní) Charakteristiky zdroje par rtuti	31

Příloha E (informativní) Kalibrace 33

Příloha F (informativní) Porovnání jednotlivých laboratoří s cílovou hodnotou nejistoty 34

Příloha G (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnic EU 38

Bibliografie 39

Národní příloha NA (informativní) Kalibrace 40

Předmluva

Tato norma (EN 15852:2010) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 264 „Kvalita ovzduší“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této normě je nutno nejpozději do prosince 2010 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do prosince 2010.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnic EU.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Kypr, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko.

1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje normovanou metodu stanovení celkové plynné rtuti (TGM) ve venkovním ovzduší za použití atomové absorpční spektrometrie metodou studených par (CVAAS) nebo atomové fluorescenční spektrometrie metodou studených par (CVAFS).

Tuto evropskou normu lze použít pro požadovaná stanoviště odpovídající požadavkům směrnice 2004/107/ES a pro městská a průmyslová stanoviště.

Charakteristiky této metody byly určeny v průběhu porovnávacích terénních validačních zkoušek prováděných na čtyřech stanovištích v Evropě: na dvou požadových a na dvou průmyslových stanovištích. Na každém stanovišti byla metoda ověřována v průběhu dvanácti měsíců po dobu dvou měsíců za použití automatizovaného zařízení běžně používaného v Evropě pro stanovení TGM ve venkovním ovzduší.

Pracovní rozsah této metody zahrnuje oblast hmotnostních koncentrací ve venkovním ovzduší počínaje hodnotou méně než 2 ng/m³ typickou pro požadová stanoviště, až po hodnoty nalezené v ovzduší průmyslových stanovišť, kde lze očekávat vyšší koncentrace. V průběhu terénních zkoušek byla naměřena maximální denní průměrná hodnota 300 ng/m³.

Výsledky se uvádí jako průměrné hmotnostní koncentrace TGM při 293,15 K a 101,325 kPa naměřené

v průběhu určeného časového intervalu v nanogramech na krychlový metr.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.