

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.040.01 Červen 2011

Kvalita ovzduší - Stanovení časově průměrovaného hmotnostního toku emitovaných látek a emisních faktorů - Obecný přístup

ČSN
EN ISO 11771
83 5040

idt ISO 11771:2010

Air quality - Determination of time-averaged mass emissions and emission factors - General approach

Qualité de l'air - Détermination de la moyenne temporelle des émissions massiques et des facteurs d'émission - Approche générale

Luftbeschaffenheit - Ermittlung von zeitlich gemittelten Massenemissionen und Emissionsfaktoren - Allgemeine Vorgehensweise

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11771:2010. 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 ISO 11771:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

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 ISO 11771
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2010

ICS 13.040.01

Kvalita ovzduší - Stanovení časově průměrovaného hmotnostního toku emitovaných látek a emisních faktorů - Obecný přístup (ISO 11771:2010)

Air quality – Determination of time-averaged mass emissions and emission factors – General approach
(ISO 11771:2010)

Qualité de l'air – Détermination de la moyenne temporelle des émissions massiques et des facteurs d'émission – Approche générale
(ISO 11771:2010)

Luftbeschaffenheit – Ermittlung von zeitlich gemittelten Massenemissionen und Emissionsfaktoren – Allgemeine Vorgehensweise
(ISO 11771:2010)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-11-27.

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, Malty, 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

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 11771:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 11771:2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 264 „Kvalita ovzduší“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 146 „Kvalita ovzduší“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2011 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 června 2011.

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.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska,

Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 8

2 Termíny a definice 8

3 Značky a zkratky 9

4 Podstata metody 10

5 Stanovení hmotnostního toku 10

5.1 Plánování 10

5.2 Měření 11

5.3 Výpočet hmotnostních toků 12

5.4 Výpočet časově průměrovaných hmotnostních toků 13

5.5 Určení nejistoty 13

6 Údaje o intenzitě činnosti 14

6.1 Záznam údajů o intenzitě činnosti 14

6.2 Nejistota údajů o intenzitě činnosti 15

7 Stanovení časově průměrovaných emisních faktorů 15

7.1 Všeobecně 15

7.2 Výpočet časově průměrovaných emisních faktorů 15

7.3 Nejistota časově průměrovaných emisních faktorů 16

7.4 Agregované emisní faktory 16

7.5 Určení nejistoty agregovaných emisních faktorů 16

8 Požadavky systému managementu kvality 17

9 Uvádění výsledků 17

9.1 Všeobecně 17

9.2 Protokol o zkoušce 17

Příloha A (normativní) Minimální požadavky uvedené v plánu měření 18

Příloha B (informativní) Příklad určení nejistoty 20

Příloha C (informativní) Zpracování údajů 24

Bibliografie 25

Úvod

Tato norma popisuje postup měření nutný k určení hmotnostního toku látek emitovaných ze stacionárního zdroje. Pro určení nejistoty, která může být přidružena k uvedenému výsledku, a k ověření výsledků měření emisí jsou nutné zkušenosti.

Tato norma rovněž uvádí postupy měření nutné k určení emisních faktorů. Emisní faktor je množství znečišťující látky vztahené k příslušné činnosti vedoucí k emisi této znečišťující látky. Emisní faktory jsou užitečné v případech, kdy jsou známy provozní podmínky a časování činností, které reprezentují.

Emisní faktory se používají pro výpočet a hlášení hmotnostních toků jak pro účely emisní inventury, tak pro ostatní použití. Emisní inventura může sloužit pro účely:

- obchodování s emitovanými látkami;
- sestavení emisní bilance a registrů přenosů;
- modelování kvality ovzduší;
- managementu kvality ovzduší;
- posuzování shody s národními emisními limity.

Ostatní použití může zahrnovat:

- provádění místních odhadů emisí;
- vývoj strategií řízení;
- posuzování rizik;
- rozhodování o vhodných omezujících podmínkách.

Nejčastěji používaný postup sestavování emisní inventury spočívá v kombinaci informací o rozsahu určitých činností (kvantifikovaných údajem o intenzitě činnosti a) a reprezentativních hodnot emisí nebo odlučování vztahených na jednotku intenzity činnosti nazývaných emisním faktorem F .

Základním vztahem pro vyjádření emise je hmotnostní tok E daný rovnicí:



Tato základní rovnice může být v některých případech upravena tak, aby zahrnovala například faktory účinnosti snižování emisí.

POZNÁMKA 1 Státy sestavující hlášení emisí pro inventury podle mezinárodních dohod používají postupů schválených úmluvami {např. UN FCCC, UN ECE Long-range Transboundary Air Pollution (odkaz [31]) nebo UN ECE Aarhus Convention}. Společným rysem těchto úmluv je požadavek použití postupů správné praxe při odhadech a hlášení emisí. To je zvláště důležité při provádění odhadů ročních emisí jako politického nástroje. Správnou praxí se obvykle myslí použití postupů zajišťujících dosažení správných hodnot (tj. bez vychýlení), takže výsledky emisních inventur nejsou systematicky ani nadhodnocovány, ani podhodnocovány, a jejich nejistoty jsou omezeny na minimum. Pokyny pro správnou praxi obvykle neuvádějí, jakým způsobem emisní faktory stanovit nebo které údaje by měly být uváděny s cílem širokého použití emisních faktorů. Cílem této normy je odstranění tohoto nedostatku zvýšením kvality emisních inventur a jejich účinnosti.

Pro emisní faktory uváděné ve většině publikací je typické:

- jedná se o aritmetické průměry dostupných výsledků měření emisí zdrojů;
- jsou založeny na omezeném počtu měření emisí;
- představují omezený časový úsek celkové provozní doby sledovaného procesu;
- představují omezený rozsah provozních podmínek sledovaného procesu;
- představují omezený vzorek běžně používaných provozních jednotek.

Emisní faktory jsou číselné odhady s nejistotami, které mohou zahrnovat systematické a náhodně složky, např. nejistotu měření, kolísání účinnosti řízení emisí znečišťující látky a proměnlivost provozu sledovaného zdroje. Číselnou hodnotou nejistoty přidružené určitému emisnímu faktoru pro jeden zdroj emisí lze určit za předpokladu, že existuje dostatek vysoce kvalitních zdrojových údajů pro statistické určení variability všech významnějších ovlivňujících faktorů. Nejistota narůstá rovněž v případě použití emisního faktoru pro jednu určitou činnost, proces, technologii nebo provozní zařízení v situaci, pro niž je nevhodný. V mnoha případech není možné vyjádřit nejistotu spojenou s nevhodným použitím emisních faktorů a těmto případům je třeba zabránit.

Emisních faktorů by se mělo používat opatrně. Pro určení emisí lze použít jiných prostředků, které mohou být za určitých okolností vhodnější.

V případech, kdy velká část nějakého materiálu mizí v ovzduší (např. uhlík a síra v palivu, ztráty rozpouštědel při neřízeném procesu nanášení nátěrových hmot), může být vhodnou metodou vyčíslení emisí materiálová bilance. Materiálové nebo hmotnostní bilance lze rovněž použít pro vyčíslení fugitivních emisí, které jinak nelze snadno určit. Na druhé straně materiálová bilance nemusí být vhodná v případech, kdy je materiál v uvažovaném procesu spotřebováván nebo chemicky reaguje, a v případech, kdy ztráty do ovzduší činí jen malou část celkové vsázky.

K získání aktuálních údajů o emisích znečišťujících látek ze zdroje mohou být použity výsledky četných a reprezentativních měření určitých zdrojů nebo výsledky kontinuálních měřících systémů pro měření emisí.

Výsledky měření emisí určitého zdroje získaná v průběhu omezeného počtu měření, jakkoli snižují nejistotu získaných emisních údajů, reprezentují pouze podmínky v daném čase měření nebo zkoušek. Pro rozšíření platnosti těchto výsledků na delší časový interval (např. denní, měsíční, roční) emisí by měly být podmínky, za nichž zkoušky probíhají, reprezentativní z hlediska očekávaného provozního rozsahu zdroje.

POZNÁMKA 2 Dokonce i při absenci reprezentativních údajů o určitém zdroji mohou být údaje o postupu řízení procesu a informace dodavatele odlučovacích systémů, zvláště záruky účinnosti zařízení, nebo výsledky měření emisí prováděných na podobném zařízení, lepším zdrojem informací než emisní faktory dané kategorie zdrojů.

Tato norma vyžaduje použití dalších norem, z nichž ne všechny jsou dostupné.

1 Předmět normy

Tato norma stanoví obecně použitelnou metodu stanovení a hlášení časově průměrovaných hmotnostních toků emisí určených zařízení nebo skupin zařízení (nebo společných typů zdrojů) za použití údajů získaných při měření emisí a po určení:

- hmotnostních toků určených souběžným měřením hmotnostní koncentrace a průtoku za použití normovaných manuálních nebo automatizovaných metod a rovněž po odhadu nejistoty těchto měření;
- časově průměrovaných hmotnostních toků za použití časových řad hodnot hmotnostních toků, charakteristik jejich nejistoty a rovněž po určení rozšířené nejistoty tohoto průměru;

- časově průměrovaných emisních faktorů pro jednotlivá zařízení nebo pro skupiny zařízení a charakteristik přidružené nejistoty;
- systému managementu kvality napomáhajícímu procesu prokazování kvality inventury emisí a jejímu ověřování.

Tato norma je vhodná pro určení emisních faktorů stacionárních zdrojů zahrnujících emise z průmyslových procesů v případech, kdy nelze uskutečnit výpočet založený na spotřebě paliva nebo surovin, skleníkových plynů a znečišťujících látek včetně jemných aerosolových částic. Tato norma není určena pro posuzování systému kontinuálního měření s ohledem na předpisy pro kontrolu emisí.

Tato norma vyžaduje použití metod založených na měření a výpočtových metod vycházejících z výsledků měření. Zahrnuje plánování a provádění programu měření s cílem získání údajů, volbu metod odběru vzorku, výpočet výsledků, určení nejistoty, stanovení emisních faktorů a uvádění výsledků ve formě umožňující jejich použití. Tato norma určuje způsob, jakým se:

- vypočtou časově průměrované hmotnostní toky daných znečišťujících látek pro určené časové období a uvedený soubor provozních podmínek;
- vypočtou kompletní soubory údajů reprezentujících určené časové období (tj. kalendářní rok) s doplněním chybějících údajů v souborech vypočtených hodnot hmotnostních toků a s kombinací souborů číselných výsledků;

POZNÁMKA 1 Časové řady výsledků je možné získat jen pro omezené časové intervaly (tj. týdny, měsíce nebo roky) a pouze pro určité procesy, zatímco může být požadováno sestavení inventur, které průměrují odlišné časové období (tzn. kalendářní rok).

- vypočtou emisní faktory za známé časové období;
- vypočtou časově průměrované emisní faktory určené znečišťující látky pro určený typ zdroje.

Tato norma se netýká měření emisí z mobilních, plošných nebo fugitivních zdrojů. Této normy však může být použito pro výpočet emisních faktorů těchto zdrojů za předpokladu, že jsou dostupné výsledky měření emisí.

POZNÁMKA 2 Hmotnostní toky z fugitivních a plošných zdrojů lze přímo měřit za použití spektrometrických metod s otevřenou optickou dráhou. Výsledky těchto měření lze využít podobně jako výsledky měření popsanych v této normě pro určení časově průměrovaných hmotnostních toků a emisních faktorů.

Tato norma explicitně nezahrnuje postupy měření, které jsou podrobně popsány v normativních odkazech. Neobsahuje ani pokyny pro výpočet statistik intenzity činnosti.

Tato norma je kompatibilní s ISO 14064-1^[5] a ISO 14064-3^[6].

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.