

PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.030.01 **Květen 2014**

Charakterizace odpadů – Stanovení spalného tepla a výpočet výhřevnosti

ČSN P
CEN/TS 16023
83 8017

Characterization of waste – Determination of gross calorific value and calculation of net calorific value

Caractérisation des déchets – Détermination du pouvoir calorifique supérieur et calcul du pouvoir calorifique inférieur

Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Brennwertes und Berechnung des Heizwertes

Tato předběžná norma je českou verzí technické specifikace CEN/TS 16023:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This prestandard is the Czech version of the Technical Specification CEN/TS 16023:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato předběžná česká technická norma přejímá technickou specifikaci CEN/TS 16023:2013 vydanou v souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2 a je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, odbor technické normalizace.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Informace o citovaných dokumentech

EN 13965-2:2010 zavedena v ČSN EN 13965-2:2011 (83 8001) Charakterizace odpadů – Názvosloví – Část 2: Názvy a definice vztahující se k nakládání s odpady

EN 14346 zavedena v ČSN EN 14346 (83 8016) Charakterizace odpadů – Výpočet sušiny stanovením podílu sušiny nebo obsahu vody

Související ČSN

ČSN EN 14918 (83 8214) Tuhá biopaliva – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

ČSN EN 15002 (83 8003) Charakterizace odpadů – Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku

ČSN EN 15170 (75 8066) Charakterizace kalů – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

ČSN EN 15400 (83 8304) Tuhá alternativní paliva – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

ČSN ISO 1928 (44 1352) Tuhá paliva – Stanovení spalného tepla kalorimetrickou metodou v tlakové nádobě a výpočet výhřevnosti

ČSN ISO 5725-1 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 1: Obecné zásady a definice

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Šuser

TECHNICKÁ SPECIFIKACE CEN/TS 16023
TECHNICAL SPECIFICATION
SPÉCIFICATION TECHNIQUE
TECHNISCHE SPEZIFIKATION Listopad 2013

ICS 13.030.01

Charakterizace odpadů – Stanovení spalného tepla a výpočet výhřevnosti

Characterization of waste – Determination of gross calorific value and calculation of net calorific value

Caractérisation des déchets – Détermination du pouvoir calorifique supérieur et calcul du pouvoir calorifique inférieur

Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Brennwertes und Berechnung des Heizwertes

Tato technická specifikace (CEN/TS) byla schválena CEN dne 2013-08-06 pro dočasné používání.

Doba platnosti této CEN/TS je zatím omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni o připomínky týkající se zejména toho, zda může být CEN/TS převedena na evropskou normu.

Je třeba, aby členové CEN oznámili existenci této CEN/TS stejným způsobem, jako je tomu u EN, a vhodnou formou ji zpřístupnili na národní úrovni. Je přípustné ponechat konfliktní národní normy v platnosti (souběžně s CEN/TS), dokud se nedosáhne konečného rozhodnutí o možnosti převedení této CEN/TS na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švýcarska a Turecka.

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
CEN/TS 16023:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva	5
Úvod	6
1 Předmět technické specifikace	7
2 Citované dokumenty	7
3 Termíny a definice	7
4 Podstata zkoušky	7
4.1 Spalné teplo	7
4.2 Výhřevnost	8
5 Chemikálie a materiály	8
6 Přístroje a pomůcky	8
7 Uchovávání vzorků	9
8 Příprava vzorků	9
9 Postup zkoušky	10
9.1 Obecně	10
9.2 Obecné přípravy, měření a teplotní korekce	11
9.3 Kalibrace	13
9.4 Vzorky	14
10 Výpočet efektivní tepelné kapacity	15
11 Spalné teplo	15
12 Výpočet výhřevnosti	16
12.1 Obecně	16

12.2 Výchřevnost při konstantním tlaku 16

13 Vyjadřování výsledků 16

14 Řízení kvality 16

15 Protokol o zkoušce 17

Příloha A (informativní) Příklad kalorimetru 18

Příloha B (informativní) Závislost teploty na čase 19

Příloha C (informativní) Výpočet spalného tepla – Správný výpočet versus zjednodušený výpočet 20

C.1 Správný výpočet 20

C.2 Korekce na síru 20

C.3 Korekce na dusík 21

C.4 Korekce na halogeny 21

C.5 Vliv termochemických korekcí 21

Příloha D (informativní) Typický obsah vodíku v odpadech 23

Příloha E (informativní) Souhrn obecných požadavků a doporučení 24

Bibliografie 25

Předmluva

Tento dokument (CEN/TS 16023:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 292 *Charakterizace odpadů*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

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

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto technickou specifikaci povinny oznámit národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Touto metodou je možné rychle a jednoduše zhodnotit vhodnost odpadů pro úpravu tepelnými procesy.

Stanovení spalného tepla se provádí bez termochemických korekcí. Tyto korekce obvykle vedou k menším změnám výsledku. Vliv těchto korekcí je uveden v příloze C.

Získaný výsledek je spalné teplo vzorku, obsahujícího vodu z produktů spalování a vlhkost z odpadu v kapalném skupenství, při konstantním objemu.

Výhřevnost se zjistí výpočtem ze spalného tepla. Pro účely této technické specifikace nemusí být hodnota výhřevnosti stanovena přesně. Korekce na obsah vodíku je zjednodušena použitím typických obsahů vodíku odvozených z tabelovaných hodnot obsahů vodíku v běžných typech odpadu.

Tato technická specifikace popisuje rychlou metodu stanovení spalného tepla; podrobnější analýza je popsána v ISO 1928.

Odpady mohou obsahovat velké množství vody a (nespalitelných) tuhých látek. Proto může být jejich výhřevnost – zvláště ve stavu, v kterém jsou dodávány – dost nízká. Pro některé účely může být dostatečné stanovit pouze spalné teplo, a nikoli výhřevnost.

UPOZORNĚNÍ Přísné dodržování všech předepsaných ustanovení této technické specifikace by mělo zabránit prudkému prasknutí bomby nebo výbuchu, pokud je bomba správně navržena a zkonstruována a je v dobrém mechanickém stavu. Pracovníci, kteří zachází s odpady a provádí analýzu kalu, musí být upozorněni na typická rizika u tohoto druhu materiálu, bez ohledu na stanovovaný ukazatel. Vzorky odpadu a kalu mohou obsahovat nebezpečné (např. toxické, reaktivní, hořlavé a infekční) látky, které mohou podléhat biologické a/nebo chemické reakci. Proto se doporučuje, aby se s těmito vzorky zacházelo se zvláštní opatrností. Plyny, které mohou vznikat v důsledku činnosti mikroorganismů nebo chemických reakcí, mohou být hořlavé a způsobují přetlak v uzavřených lahvích. Roztržením skleněných lahví mohou vzniknout střepiny kontaminované mikroorganismy; lahve z plastu se mohou také roztrhnout a rozprašovat nebezpečný aerosol. Má se postupovat podle národních předpisů s ohledem na všechna nebezpečí spojená s touto metodou.

1 Předmět technické specifikace

Tato technická specifikace popisuje zjednodušenou metodu stanovení spalného tepla odpadu při konstantním objemu a referenční teplotě 25 °C v bombovém kalorimetru, kalibrovaném spalováním certifikované kyseliny benzoové. Tato technická specifikace nezahrnuje termochemické korekce.

Tato technická specifikace také popisuje zjednodušený výpočet výhřevnosti ze spalného tepla.

Tato technická specifikace je použitelná pro hodnocení toho, zda jsou odpady vhodné pro úpravu tepelnými procesy a zda je možné jejich energetické využití.

Tato technická specifikace je použitelná pro všechny druhy odpadu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.