

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.030.20 **Květen 2009**

ČSN
EN 15170
75 8066

Charakterizace kalů – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

Characterization of sludges – Determination of calorific value

Caractérisation des boues – Détermination du pouvoir calorifique

Charakterisierung von Schlämmen – Bestimmung des Brenn- und Heizwertes

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15170:2008. 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 15170:2008. 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

EN 12832:1999 zavedena v ČSN EN 12832:2000 (75 0178) Charakterizace kalů – Využití a odstraňování kalů – Slovník

EN 12880 zavedena v ČSN EN 12880 (75 8006) Charakterizace kalů – Stanovení veškerých látek a obsahu vody

EN ISO 16720 zavedena v ČSN EN ISO 16720 (83 6159) Kvalita půdy – Předúprava vzorků lyofilizací pro následnou analýzu

ISO 651 dosud nezavedena

ISO 652 dosud nezavedena

ISO 1770 dosud nezavedena

ISO 1771 dosud nezavedena

ISO/TS 12902 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: HYDROPROJEKT CZ, a.s., Praha, IČ 45274576, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Gabriela Šimonová

EVROPSKÁ NORMA EN 15170

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Listopad 2008

ICS 13.030.20

Charakterizace kalů - Stanovení spalného tepla a výhřevnosti

Characterization of sludges – Determination of calorific value

Caractérisation des boues – Détermination du pouvoir calorifique

Charakterisierung von Schlämmen – Bestimmung
des Brenn- und Heizwertes

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-10-11.

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 kteréhokoli 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, 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: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 15170:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Definice 7

4 Podstata zkoušky 8

5 Chemikálie a materiály 8

6 Přístroje a pomůcky 9

7 Postup zkoušky 10

8 Kalibrace 13

9 Spalné teplo 14

10 Výpočet výhřevnosti 15

11 Shodnost 16

12 Protokol o zkoušce 16

Příloha A (informativní) Příklad kalorimetru 17

Příloha B (informativní) Závislost teploty na čase 18

Příloha C (informativní) Výsledky mezilaboratorního porovnání zkoušek 19

Bibliografie 20

Předmluva

Tento dokument (EN 15170:2008) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 308 „Charakterizace kalů“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2009 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 května 2009.

Upozorňuje se na možnost, že některé součásti tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Není odpovědností CEN (a/nebo CENELEC) identifikovat jakékoli nebo všechna tato patentová práva.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

Úvod

Touto metodou je možné jednoduchým způsobem zhodnotit vhodnost kalů a kalových produktů pro úpravu tepelnými procesy. Některé termochemické korekce nejsou v této normě brány v úvahu. Podrobný popis analytických postupů a teoretické pozadí viz ISO 1928 nebo CEN/TS 14918.

Získaný výsledek je spalné teplo vzorku, obsahujícího vodu z produktů spalování a vodu z kalu v kapalném skupenství, při konstantním objemu. Výhřevnost je možné získat výpočtem ze spalného tepla. Pro tento výpočet musí být stanoven buď obsah vodíku v kalu, nebo množství vody nalezené při spalovací zkoušce.

Kaly obvykle obsahují mnoho vody a (nespalitelné) tuhé látky. Proto jsou jejich spalné teplo a výhřevnost – zvláště ve stavu, v kterém jsou dodávány – dosti nízké. Pro mnoho účelů může být dostatečné stanovit pouze spalné teplo a nikoli výhřevnost, pro niž jsou nutná dodatečná stanovení. Zde je popsán pouze výpočet výhřevnosti při konstantním objemu; výpočet výhřevnosti při konstantním tlaku viz ISO 1928 nebo CEN/TS 14918.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje metodu stanovení spalného tepla kalu při konstantním objemu a referenční teplotě 25 °C v bombovém kalorimetru (kalorimetru s tlakovou spalovací nádobou), kalibrovaném spalováním certifikované kyseliny benzoové.

Získaný výsledek je spalné teplo vzorku, obsahujícího vodu z produktů spalování a vodu z kalu v kapalném skupenství, při konstantním objemu. V praxi jsou kaly spalovány při konstantním (atmosférickém) tlaku a voda nekondenzuje, ale je odstraňována jako pára se spalinami. Za těchto podmínek se používá provozní teplo spalování, tj. výhřevnost paliva při konstantním tlaku. V této normě je popsána výhřevnost při konstantním objemu, protože vyžaduje méně dodatečných stanovení.

Tato metoda je použitelná pro všechny druhy kalů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.