

Coal and coke - Determination of gross calorific value

Charbon et coke - Détermination du pouvoir calorifique supérieur

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 1928:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 1928:2020. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 1928 (44 1352) z října 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 651 nezavedena

ISO 652 nezavedena

ISO 687 zavedena v ČSN ISO 687 (44 1384) Tuhá paliva - Koks - Stanovení vody v analytickém vzorku pro obecný rozbor

ISO 1770 nezavedena

ISO 1771 nezavedena

ISO 5068-2 nezavedena

ISO 11722 zavedena v ČSN ISO 11722 (44 1360) Tuhá paliva - Černá uhlí - Stanovení vody

v analytickém vzorku pro obecný rozbor sušením v dusíkové atmosféře

ISO 13909-4 zavedena v ČSN ISO 13909-4 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 4: Uhlí - Úprava vzorků

ISO 17247 zavedena v ČSN ISO 17247 (44 1381) Uhlí - Úplná analýza

ISO 18283 zavedena v ČSN ISO 18283 (44 1305) Uhlí a koks - Ruční vzorkování

Souvisící ČSN

ČSN ISO 562 (44 1366) Černá uhlí a koks - Stanovení prchavé hořlaviny

ČSN ISO 579 (44 1382) Koks - Stanovení veškeré vody

ČSN ISO 1213-2 (44 1319) Tuhá paliva - Terminologie - Část 2: Termíny vztahující se ke vzorkování, zkoušení a analýze

ČSN ISO 29541 (44 1356) Tuhá paliva - Stanovení obsahu veškerého uhlíku, vodíku a dusíku - Instrumentální metoda

ČSN EN 837-1 (25 7012) Měřidla tlaku - Část 1: Tlakoměry s pružnou trubicí - Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 10.1 a kapitolám 11 a 13 doplněny národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA, která obsahuje index klíčových slov v českém a anglickém jazyce s příslušným odkazem na výskyt v textu.

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace TEKO, IČO 16463358, Ing. Pavel Tyle, RNDr. Vladimír Kozlík

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Hejtmánková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 75.160.10

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
1..... Předmět normy.....	6
2..... Citované dokumenty.....	6
3..... Termíny, definice a značky.....	7
3.1..... Termíny a definice.....	7
3.2..... Značky.....	8
4..... Podstata metody.....	10
4.1..... Spalné teplo.....	10
4.2..... Výhřevnost.....	11
5..... Chemikálie a pomůcky.....	11

6.....	
Přístroje.....	
.....	12
7.....	
Příprava	
vzorku.....	
.....	15
8.....	
Kalorimetrický	
postup.....	
.....	15
8.1.....	
Obecně.....	
.....	15
8.2.....	
Příprava tlakové nádoby pro	
měření.....	17
8.3.....	
Sestavení	
kalorimetru.....	
.....	17
8.4.....	
Reakce spalování a měření	
teploty.....	18
8.5.....	
Analýza zplodin	
hoření.....	
.....	18
8.6.....	
Opravený teplotní vzestup	
q	19
8.7.....	
Referenční	
teplota.....	
.....	20
9.....	
Kalibrace.....	
.....	20
9.1.....	
Podstata.....	
.....	20
9.2.....	
Kalibrační	
látka.....	
.....	20
9.3.....	
Platný pracovní rozsah efektivní tepelné	
kapacity.....	21
9.4.....	
Dodatkové	

podíly.....
.....	21
9.5..... Postup kalibrace.....
.....	21
9.6..... Výpočet efektivní tepelné kapacity pro jednotlivou zkoušku.....	22
9.7..... Preciznost průměrné hodnoty efektivní tepelné kapacity e.....	23
9.8..... Opětovné stanovení efektivní tepelné kapacity.....	23
10..... Spalné teplo.....
.....	23
10.1.... Obecně.....
.....	23
10.2.... Spalování uhlí.....
.....	24
10.3.... Spalování koksu.....
.....	24

10.4.... Výpočet spalného tepla.....	25
10.5.... Vyjádření výsledků.....	26
10.6.... Výpočty na jiných základech.....	26
11..... Preciznost.....	26
11.1.... Mez opakovatelnosti.....	26
11.2.... Mez reprodukovatelnosti.....	26
12..... Výpočet výhřevnosti.....	27
12.1.... Obecně.....	27
12.2.... Výpočty.....	27
13..... Protokol o zkoušce.....	29
Příloha A (informativní) Adiabatické kalorimetry.....	30
Příloha B (informativní) Kalorimetry isoperibolické a se statickým plášťem.....	33
Příloha C (informativní) Automatizované kalorimetry.....	38
Příloha D (informativní) Návody na přípravu a postupy zkoušek při spalování.....	41

Příloha E (informativní) Příklady pro ilustraci některých výpočtů použitých v tomto dokumentu..... 45

Příloha F (informativní) Bezpečné používání, údržba a zkoušky kalorimetrických spalovacích nádob..... 50

Bibliografie.....
..... 55



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2020

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CP 401 · Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Tel.: + 41 22 749 01 11

Fax: + 41 22 749 09 47

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publikováno ve Švýcarsku

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají 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 mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (<http://www.iso.org/directives>).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz <http://www.iso.org/patents>).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: <http://www.iso.org/iso/foreword.html>.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 27 *Uhlí a koks*, subkomise SC 5 *Metody zkoušení*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání (ISO 1928:2009), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou tyto:

- změna názvu dokumentu v rámci oblasti působnosti TC 27,
- ediční aktualizace značek ve vzorcích,
- aktualizace odkazů,
- rozšíření některých odvození,
- odstranění nejednoznačnosti kolem hmotností kelímků,
- specifikace analytického vzorku.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

UPOZORNĚNÍ Přísné dodržování všech ustanovení předepsaných v tomto dokumentu, by mělo zamezit výbušnému protržení spalovací nádoby nebo vyfukování, pokud je spalovací nádoba správně navržena a sestavena a je v dobrém mechanickém stavu.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu pro stanovení spalného tepla tuhých paliv při konstantním objemu a referenční teplotě 25 °C ve spalovací nádobě kalorimetru, kalibrované spálením certifikované kyseliny benzoové.

Výsledek získaný touto metodou je spalné teplo analytického vzorku při konstantním objemu s celkovou vodou ze zplodin hoření v kapalném stavu. V praxi se palivo spaluje za konstantního (atmosférického) tlaku a voda nekondenzuje, ale odchází jako pára ve spalinách. Za těchto podmínek je účinným teplem výhřevnost paliva při konstantním tlaku. Lze také používat výhřevnost při konstantním objemu; vzorce pro výpočet obou hodnot jsou uvedeny.

Obecné zásady a postupy pro kalibrace a zkoušky paliva jsou uvedeny v hlavním textu, zatímco ty, které se vztahují na použití specifického typu kalorimetrického přístroje, jsou popsány v přílohách A až C. Příloha D obsahuje kontrolní seznamy pro provádění kalibrace a zkoušek paliva při použití specifických typů kalorimetrů. Příloha E udává příklady pro ilustraci některých výpočtů. Příloha F obsahuje návod týkající se bezpečného používání, údržby a zkoušení spalovací nádoby kalorimetru.

POZNÁMKA Deskriptory: tuhá paliva, uhlí, koks, zkoušky, stanovení, spalné teplo, pravidla pro výpočty, kalorimetrie.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.