

**2007**

Uhlí a koks - Mechanické vzorkování -  
Část 7: Metody pro stanovení shodnosti odběru,  
úpravy vzorků a zkoušení

ČSN  
ISO 13909-7

44 1314

Hard coal and coke - Mechanical sampling - Part 7: Methods for determining the precision of sampling, sample preparation and testing

Houille et coke - Échantillonnage mécanique - Partie 7: Méthodes pour la détermination de l'échantillonnage, de la préparation de la échantillon et de l'essai

Steinkohle und Koks - Mechanische Probenahme - Teil 7: Methoden für Bestimmung der Genauigkeit der Probennahme, Probenaufbereitung und Prüfung

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 13909-7:2001. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO13909-7:2001. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2007

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**77469**

---

## Národní předmluva

### Změny proti předchozím normám

Souběžně s touto normou se mohou používat ČSN ISO 9411-1 z října 2000 a ČSN ISO 9411-2 z ledna 1997, které budou zrušeny po převzetí všech částí ČSN ISO 13909 a budou touto normou nahrazeny v celém rozsahu jejich platnosti, tj. pro černá i hnědá uhlí a koks. Datum zrušení ČSN ISO 9411-1:2000 (44 1314) a ČSN ISO 9411-2:1997 (44 1314) bude oznámeno ve Věstníku Úřadu pro normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

### Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 13909-1:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-1:2003 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 1: Obecný úvod

ISO 13909-2:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-2:2004 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 3: Uhlí - Vzorkování z proudu

ISO 13909-3:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-3:2006 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 3: Uhlí - Vzorkování ze stacionárních celků

ISO 13909-4:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-4:2005 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 3: Uhlí - Úprava vzorků

ISO 13909-5:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-5:2005 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 5: Koks - Vzorkování z proudu

ISO 13909-6:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-6:2006 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 6: Koks - Úprava vzorků

ISO 13909-8:2001 zavedena v ČSN ISO 13909-8:2006 (44 1314) Uhlí a koks - Mechanické vzorkování - Část 8: Metody zkoušení systematické chyby

### Souvisící ČSN

ČSN 44 1310 Tuhá paliva. Označování analytických ukazatelů a vzorce přepočtů výsledků rozborů na různé stavy paliva

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

ČSN ISO 3534-1 (01 0216) Statistika - Slovník a značky - Část 1: Pravděpodobnost a obecné statistické termíny

ČSN ISO 3534-2 (01 0216) Statistika - Slovník a značky - Část 2: Statistické řízení jakosti

### Vypracování normy

Zpracovatel: TEKO, Praha 8, Čimická 1021/2, IČ 40684857, Ing. Zdeněk Krejčík, Ing. Pavel Tyle

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Bílá

MEZINÁRODNÍ NORMA  
Uhlí a koks - Mechanické vzorkování -  
Část 7: Metody pro stanovení shodnosti  
vzorkování, úpravy vzorků a zkoušení

ISO 13909-7  
První vydání  
2001-12-15

ICS 73.040; 75.160.10

## Obsah

Strana

### Úvod

..... 4

### 1 Předmět normy

.. 5

### 2 Citované normativní dokumenty..... 5

### 3 Termíny a definice..... 5

### 4 Obecně

..... 5

### 5 Rovnice vztahující se k faktorům ovlivňujících shodnost..... 6

### 6 Odhad rozptylu primárního dílčího vzorku..... 8

### 7 Metody pro odhad shodnosti..... 9

### 8 Výpočet shodnosti..... 13

### 9 Metody kontroly chyb při úpravě vzorků a zkoušení..... 14

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha A</b> (informativní) Metoda variogramu pro stanovení rozptylu..... | 25 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|

## **A.1**

Obecně

..... 25

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| <b>A.2</b> Výpočet a úprava variogramu..... | 26 |
|---------------------------------------------|----|

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| <b>A.3</b> Výpočet rozptylu vzorkování..... | 26 |
|---------------------------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| <b>A.4</b> Výpočet počtu dílčích vzorků..... | 26 |
|----------------------------------------------|----|

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| <b>A.5</b> Výpočet celkového rozptylu..... | 27 |
|--------------------------------------------|----|

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>A.6</b> Příklad výpočtu vzorkování a celkového rozptylu..... | 27 |
|-----------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Příloha B</b> (informativní) Metoda odhadu pro stanovení shodnosti vzorkování podle Grubbse..... | 31 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **B.1**

Obecně

..... 31

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| <b>B.2</b> Volba velikosti podcelku pro měření shodnosti..... | 31 |
|---------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>B.3</b> Volba počtu dílčích vzorků ze zastaveného pásu a intervaly odběru..... | 31 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| <b>B.4</b> Úprava a analýza zkušebních vzorků off-line..... | 31 |
|-------------------------------------------------------------|----|

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| <b>B.5</b> Odhad rozptylu úpravy a zkoušení systémových vzorků..... | 31 |
|---------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>B.6</b> Výpočet rozptylů podcelku pro systém vzorkování a referenčních hrubých vzorků ze zastaveného pásu..... | 31 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>B.7</b> Výpočet celkové shodnosti vzorkování, úpravy a zkoušení off-line..... | 37 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| <b>B.8</b> Prošetření významu odhadu shodnosti..... | 37 |
|-----------------------------------------------------|----|

## Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují 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.

Mezinárodní normy se připravují v souladu s pravidly, uvedenými ve Směrnici ISO/IEC, Část 3.

Předlohy mezinárodních norem jsou zpracovány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 1.

Návrhy mezinárodních norem, přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Existuje možnost, že některé z prvků této mezinárodní normy jsou předmětem patentových práv. ISO nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Mezinárodní norma ISO 13909-7 byla vypracována technickou komisí ISO/TC 27, *Tuhá paliva*, subkomise SC 4, *Vzorkování*.

ISO 13909 ruší a nahrazuje ISO 9411-1:1994, *Tuhá paliva - Mechanické vzorkování z proudu - Část 1: Uhlí a ISO 9411-2:1993, Tuhá paliva - Mechanické vzorkování z proudu - Část 2: Koks*, pro které je technickou revizí. Rovněž nahrazuje metody mechanického vzorkování uhlí a koku, uvedené v ISO 1988:1975, *Černá uhlí - Vzorkování* a ISO 2309 :1980, *Koks - Vzorkování*.

ISO 13909 se skládá z těchto částí pod obecným názvem *Uhlí a koks - Mechanické vzorkování*.

- Část 1: *Obecný úvod*
- Část 2: *Uhlí - Vzorkování z proudu*
- Část 3: *Uhlí - Vzorkování ze stacionárních celků*
- Část 4: *Uhlí - Úprava zkušebních vzorků*
- Část 5: *Koks - Vzorkování z proudu*
- Část 6: *Koks - Úprava zkušebních vzorků*
- Část 7: *Metody stanovení shodnosti vzorkování, úpravy vzorků a zkoušení*

Přílohy A a B této části ISO 13909 mají pouze informativní charakter.

Strana 5

---

## Úvod

Pokud se vyžaduje míra shodnosti, zvažují se dvě odlišné možnosti. Podle první se provede odhad shodnosti, kterou lze očekávat, z již existujícího schématu vzorkování a pokud se liší od požadované shodnosti, příslušně se upraví. Podle druhé se shodnost dosažená na daném celku odhadne z dosažených experimentálních výsledků s použitím specificky sestaveného schématu vzorkování.

Rovnice v této části ISO 13909 jsou založeny na předpokladu, že jakost paliva ve vzorkované hmotnosti se mění náhodně a stanovené hodnoty mají normální rozdělení. Žádný z těchto předpokladů není zcela správný. I když předpoklad, že stanovené hodnoty vykazují normální rozdělení, není pro některé hodnoty znaků jakosti zcela splněn, tato odchylka neovlivní platnost vzorců pro kontrolu shodnosti, neboť používaná statistika není velmi citlivá k nenormalitě. Avšak přesně řečeno, konfidenční meze nebudou vždy kolem průměru rozděleny symetricky. Pro většinu praktického využívání shodnosti však chyby nejsou významné.

POZNÁMKA Termín „palivo“ se v textu používá, když se v kontextu týká uhlí i koksu, pokud se týká výlučně jen jednoho, používá se termín „uhlí“ nebo „koks“.

## 1 Předmět normy

V této části ISO 13909 jsou sestaveny rovnice propojující proměnné, které přispívají k celkové shodnosti vzorkování. Jsou uvedeny metody pro odhad celkové shodnosti a pro odvození hodnot rozptylu primárního dílčího vzorku, který lze použít k modifikaci schématu vzorkování ke změně shodnosti. Rovněž jsou popsány metody pro kontrolu rozptylu při úpravě vzorků a zkoušení.

---

-- Vynechaný text --