

## **Metody petrografické analýzy uhlí - Část 3: Metoda stanovení složení macerálových skupin**

**ČSN**  
**ISO 7404-3**  
44 1345

Methods for the petrographic analysis of coals - Part 3: Method of determining maceral group composition

Méthodes d'analyse pétrographique des charbons - Partie 3: Détermination de la composition en groupes de macéraux

Petrographische Untersuchungsverfahren für Kohlen - Teil 3: Maceralgruppenanalyse

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 7404-3:2009. 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 International Standard ISO 7404-3:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 7404-3 (44 1345) z března 1998.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Text normy byl upraven technickou revizí předchozí verze normy. Rozsah platnosti byl rozšířen na všechny druhy uhlí.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 7404-1 zavedena v ČSN ISO 7404-1 (44 1345) Metody petrografické analýzy černého uhlí a antracitu - Část 1: Slovník

ISO 7404-2 zavedena v ČSN ISO 7404-2 (44 1345) Metody petrografické analýzy uhlí - Část 2: Metody přípravy vzorků uhlí

ISO 11760 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace TEKO, Praha 4, Výletní 353, IČ 16463358, Ing. Pavel Tyle,  
RNDr. Vladimír Kozlík

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jitka Bílá

## MEZINÁRODNÍ NORMA

Metody petrografické analýzy uhlí – ISO 7404-3

Část 3: Metoda stanovení složení macerálových skupin Třetí vydání  
2009-10-01

ICS 73.040

Deskriptory: uhlí, koks, petrografie, metody analýzy, mikroskopická analýza, macerálové složení, macerály

## Obsah

Strana

Úvod	6
<b>1</b> Předmět normy	7
<b>2</b> Citované normativní dokumenty	7
<b>3</b> Termíny a definice	7
<b>4</b> Podstata zkoušky	7
<b>5</b> Činidla a materiály	7
<b>6</b> Přístroje a pomůcky	7
<b>7</b> Příprava vzorku uhlí	7
<b>8</b> Postup	8
<b>9</b> Vyjádření výsledků	9
<b>9.1</b> Macerálové skupiny	9
<b>9.2</b> Individuální macerály	9
<b>10</b> Shodnost	9
<b>10.1</b> Mez opakovatelnosti	9
<b>10.2</b> Mez reprodukovatelnosti	10
<b>11</b> Protokol o zkoušce	10

## Příloha A (informativní) Rozdělení macerálových skupin 11

### Bibliografie 12

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



#### **DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 2009

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

#### **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.

Předlohy mezinárodních norem jsou zpracovány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. 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 7404-3 byla připravena technickou komisí ISO/TC 27, *Tuhá paliva*

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání (ISO 7404-3:1994), které bylo technicky revidováno.

ISO 7404 se skládá z těchto částí pod obecným názvem *Metody petrografické analýzy uhlí*:

- Část 1: Slovník<sup>1)</sup>
- Část 2: Metody přípravy vzorků uhlí
- Část 3: Metoda stanovení složení macerátových skupin
- Část 4: Metoda stanovení složení mikrolitotypu, karbomineritu a mineritu<sup>1)</sup>
- Část 5: Metoda mikroskopického stanovení odraznosti vitrinitu

## Úvod

Petrografické analýzy byly mezinárodně uznány jako významné v souvislosti s genezí, vertikálními a příčnými změnami, kontinuitou, metamorfózou a využitím uhlí. Mezinárodní komise pro uhelnou a organickou petrologii (ICCP) vypracovala doporučení pro názvosloví a analytické metody a vydala obsáhlou příručku, popisující charakteristiky širokého rozsahu uhlí, který je průběžně aktualizován. ICCP také pořádá pro analýzy macerátových skupin akreditační program. Text v této části ISO 7404 v podstatě souhlasí s textem příručky a zahrnuje četné užitečné poznámky, navržené členy ICCP a členy ISO/TC 27 *Tuhá paliva*.

ISO 11760 *Klasifikace uhlí* používá složení macerátových skupin jako jeden ze tří parametrů ke klasifikaci uhlí, další parametry jsou odraznost vitrinitu a obsah popelovin, resp. stupeň prouhelnění.

Petrografické analýzy jednotlivých uhlí poskytují informaci o prouhelnění, macerátovém a mikrolitotypovém složení a distribuci minerálů v uhlí. Odraznost vitrinitu (nebo huminitu) je užitečnou mírou prouhelnění uhlí a rozdělení podle odraznosti vitrinitu (nebo huminitu) v uhelné směsi spolu s analýzou macerátových skupin může podat informace o některých důležitých chemických a technologických vlastnostech směsí.

ISO 7404 (všechny části) zahrnuje metody petrografické analýzy obvykle používané pro charakteristiku uhlí v souvislosti s jeho technologickým využitím a ustanovuje systém petrografických analýz.

K informaci o názvosloví a analýze hnědých uhlí a lignitů je třeba odkázat na *Mezinárodní příručku uhelné petrografie*, vydanou ICCP.

Maceráty jsou mikroskopicky rozlišitelné organické složky uhlí a lze je zařadit do tří macerátových skupin: vitrinit (nebo huminit v uhlí s nižším stupněm prouhelnění), liptinit a inertinit.

Macerátové skupiny a jejich podrozdělení je uvedeno v ISO 7404-1. Vlastnosti daného uhlí jsou dány podíly a asociacemi přítomných macerátů a minerálů a stupněm prouhelnění uhlí. Metoda stanovení macerátového složení, popsána v této části ISO 7404, se vztahuje pouze na stanovení prováděná v odraženém bílém světle. Dodatečné analýzy ostatními technikami, jako fluorescenční mikroskopie, jsou doporučeny při analýzách uhlí s nižším stupněm prouhelnění.

Mimo macerátů je možné v uhlí stanovit určité minerály, které lze vymezit buď jako oddělené kategorie nebo je nebrat v úvahu. Když některé z minerálů nelze dostatečně pod mikroskopem určit, je možné odhad obsahu celkových popelovin získat z obsahu popela.

Příloha A této části ISO 7404 má pouze informativní charakter.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 7404 specifikuje metodu stanovení podílů macerátových skupin (a minerálů, jsou-li požadovány) v uhlí. Týká se pouze stanovení, prováděných na leštěných zrnových nábrusech s použitím odraženého bílého světla. Pro méně prouhelněná uhlí je třeba využít fluorescenční způsob k identifikaci liptinitu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.