

2006

Metody zkoušení cementu - Část 10: Stanovení obsahu ve vodě rozpustného chrómu (Cr ⁶⁺) v cementu	ČSN EN 196-10 72 2100
--	---------------------------------

Methods of testing cement - Part 10: Determination of the water-soluble chromium (VI) content of cement

Méthodes d'essai des ciments - Partie 10: Détermination de la teneur du ciment en chrome VI soluble dans l'eau

Prüfverfahren für Zement - Teil 10: Bestimmung des Gehaltes an wasserlöslichem Chrom (VI) in Zement

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 196-10:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze uvedené evropské normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 196-10:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 196-1 zavedena v ČSN EN 196-1 (72 2100) Metody zkoušení cementu - Část 1: Stanovení pevnosti

EN 196-7 zavedena v ČSN EN 196-7 (72 2100) Metody zkoušení cementu - Část 7: Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu

EN 45011 zavedena v ČSN EN 45011 (01 5256) Všeobecné požadavky na orgány provozující systémy certifikace výrobků

EN ISO/IEC 17020 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17020 (01 5260) Posuzování shody - Všeobecná kritéria pro činnost různých typů orgánů provádějících inspekci

EN ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC (01 5253) Posuzování shody - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

Citované předpisy

„Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2003/53/EC ze dne 18. června 2003 k 26. dodatku ke Směrnici Rady 76/769/EHS týkající se omezení obchodování a používání určitých nebezpečných látek a přípravků (nonylphenol, nonylphenol ethoxylát a cement). V České republice je tato směrnice zavedena ve vyhlášce 221/2004 Sb., kterou se stanoví seznamy nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických přípravků, jejichž uvádění na trh je zakázáno nebo jejichž uvádění na trh, do oběhu nebo používání je omezeno, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

K Předmluvě a k článkům 4.6.1, 4.8, 4.9 a E.2 byla doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav maltovin Praha s.r.o., IČ 49618377, normalizační sekce Brno, Ing. Vladivoj Tomek

Technická normalizační komise: TNK 39 Maltovinová pojiva, vápence a sádrovce

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Alena Krupičková

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 196-10 Červenec 2006
---	--------------------------------

ICS 91.100.30

Metody zkoušení cementu -
Část 10: Stanovení obsahu ve vodě rozpustného chromu (Cr⁶⁺) v cementu
Methods of testing cement -
Part 10: Determination of the water-soluble chromium (VI) content of cement

Méthodes d'essais des ciments -
Partie 10: Détermination de la teneur du
ciment
en chrome VI soluble dans l'eau

Prüfverfahren für Zement -
Teil 10: Bestimmung des Gehaltes
an wasserlöslichem Chrom (VI) in Zement

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-06-19.

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 kteréhokoliv 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 196-10:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 6

1 Předmět
normy

.....
.. 8

2 Normativní
odkazy

..... 8

3	Všeobecné požadavky pro zkoušení.....	8
3.1	Počet zkoušek 8	
3.2	Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....	8
3.3	Vyjádření hmotností, objemů, faktorů a výsledků.....	9
3.4	Slepé zkoušky 9	
4	Chemikálie 9	
5	Zkušební zařízení 10	
6	Úprava zkušebního vzorku cementu.....	11
7	Postup vyluhování 11	
7.1	Zásady postupu 11	
7.2	Příprava malty 12	
7.3	Filtrace 12	
8	Stanovení chrómu (Cr ⁶⁺).....	12

8.1 Všeobecně 12	
8.2 Měření absorbance bez oxidace.....	13
8.3 Měření absorbance s oxidací.....	13
9 Výpočet a vyjádření výsledků.....	14
9.1 Výpočet 14	
9.2 Vyjádření výsledků	14
10 Protokol o výsledcích	14
11 Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....	14
Příloha A (normativní) Hodnocení shody cementu s předepsanou hodnotou ve vodě rozpustného chrómu (Cr ⁶⁺) podle Směrnice 2003/53/EC..... 15	
Předmluva 15	
A.1 Předmět 15	
A.2 Normativní odkazy	15
A.3 Termíny a definice	15
A.4 Řízení výroby závodu	

výrobce.....	16
A.5 Úkoly ověřovacího orgánu.....	18
A.6 Kritéria shody 20	
A.7 Posuzování shody	20
A.8 Činnosti v případě neshody.....	22
A.9 Požadavky na distribuční střediska.....	22
Příloha B (informativní) Pokyn pro použití této evropské normy pro stanovení ve vodě rozpustného chromu (Cr ⁶⁺) v přípravcích obsahujících cement.....	23
B.1 Úvod	23
B.2 Postup vyluhování 23	
B.3 Postup filtrace 23	
B.4 Výpočet a protokol o výsledcích.....	24
B.5 Hodnocení shody 24	

Příloha C (informativní) Pokyn pro použití kontrolní metody (1) používající výluh z cementové kaše - metoda vycházející z DS

1020..... 25

C.1 Předmět metody a oblast

použití..... 25

C.2 Zásady

postupu

.....

25

C.3

Chemikálie

.....

..... 25

C.4 Zkušební

zařízení

.....

25

C.5 Postup

zkoušení

.....

26

C.6 Výpočet

výsledků

.....

26

C.7 Protokol o

výsledku

..... 26

C.8 Shodnost a

přesnost

..... 26

C.9 Protokol o

zkoušce

..... 27

Příloha D (informativní) Pokyn pro použití kontrolní metody (2) používající výluh z cementové kaše - metoda vycházející z TRGS

613..... 28

D.1 Význam metody a oblast

použití..... 28

D.2 Zásady

postupu

.....	
28	
D.3 Zkušební zařízení	
.....	
28	
D.4 Chemikálie...	
.....	
... 28	
D.5 Sestrojení kalibrační křivky.....	29
D.6 Úprava vzorku a postup rozboru.....	29
D.7 Vyhodnocení a vyjádření výsledků.....	30
D.8 Zdraví a bezpečnost.....	30
.....	
Příloha E (informativní) Pokyn pro fotometrické stanovení redukční kapacity chromu Cr ⁶⁺ v cementech.....	31
E.1 Souhrn	
.....	
..... 31	
E.2 Předmět metody	
.....	
31	
E.3 Zkušební zařízení	
.....	
31	
E.4 Chemikálie...	
.....	
... 31	
E.5 Postup stanovení...	
.....	
..... 32	

E.6

Výpočty

..... 33

E.7

Výsledek

..... 33

E.8 Kontrola
zařízení...

..... 33

Bibliografie

..... 34

Strana 6

Předmluva NP1

Tento dokument (EN 196-10:2006) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 51 „Cement a stavební vápna“, jejíž sekretariát zajišťuje IBN.

Této evropské normě musí být nejpozději do ledna 2007 dán status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do ledna 2007.

Evropská norma pro zkoušení cementu sestává z následujících částí:

EN 196-1 Metody zkoušení cementu - Část 1: Stanovení pevnosti

EN 196-2 Metody zkoušení cementu - Část 2: Chemický rozbor cementu

EN 196-3 Metody zkoušení cementu - Část 3: Stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti

EN 196-5 Metody zkoušení cementu - Část 5: Zkouška pucolanity pucolanových cementů

EN 196-6 Metody zkoušení cementu - Část 6: Stanovení jemnosti mletí

EN 196-7 Metody zkoušení cementu - Část 7: Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu

EN 196-8 Metody zkoušení cementu - Část 8: Stanovení hydratačního tepla - Rozpouštěcí metoda

EN 196-9 Metody zkoušení cementu - Část 9: Stanovení hydratačního tepla - Semiadiabatická metoda

POZNÁMKA Dřívější část EN 196-21 Metody zkoušení cementu - Část 21: Stanovení chloridů, oxidu uhličitého a alkálií v cementu byla revidována a zapracována do EN 196-2.

Byl navržen další dokument ENV 196-4 Metody zkoušení cementu - Část 4: Kvantitativní stanovení hlavních složek a bude zveřejněn jako Technická zpráva CEN.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

NP1 Obsah normy se týká chromu v šestém oxidačním stupni. V souladu s českým názvoslovím je v textu namísto anglického „chromium(VI)“ použito výrazu „chrom (Cr^{6+})“.

Strana 7

Úvod

Tato evropská norma určuje referenční metodu pro stanovení ve vodě rozpustného chromu (Cr^{6+}) v cementu a sestává ze dvou stupňů - z postupu vyluhování a z rozboru odfiltrovaného výluhu.

Tato evropská norma přijala zásadu, že vyluhování se provádí za podmínek co nejvíce se blížících těm, k nimž dochází při obchodním použití cementu. Proto se při vyluhování použije normalizovaná malta a její následná filtrace. Byly používány i jiné tradiční postupy vyluhování z kaše a byly zařazeny do příloh C a D jako kontrolní zkoušky při řízení výroby závodu a v laboratořích, které nemají k dispozici zkušební zařízení uvedené v EN 196-1 pro přípravu malty. Vyluhování z kaše nespadá do obvyklých podmínek používání cementu.

Tato evropská norma přijala spektrofotometrický způsob rozboru. Uvedené postupy obecně umožňují provedení rozboru bez použití procesu oxidace. V řídkých případech mohou některé cementy obsahovat redukující složky, běžnými postupy nestanovované, které ovlivňují provedení rozboru a vyžadují použití postupu oxidace. Kruhové zkoušky ukázaly, že k posouzení výsledku rozboru je nutno zařadit „zkoušku počátečního posouzení“. Srovnáním výsledků získaných postupem bez oxidace a s oxidací může být zjištěno, zda pro daný cement by měl být použit postup používající postup oxidace.

Pro rozbor odfiltrovaného výluhu mohou být použity jiné instrumentální postupy za předpokladu, že byly kalibrovány proti referenčnímu rozboru odfiltrovaného výluhu.

V případě sporu nebo špatné shody s předepsaným obsahem Cr^{6+} se musí použít jen referenční metoda.

Tato evropská normová zkušební metoda je založena hlavně na postupu dánské normy DS 1020 a postup vyluhování na postupu, vyvinutém společností ATILH francouzského cementářského průmyslu. Velká pozornost byla věnována podrobnostem německé metody TRGS 613 vyvinuté německým výborem pro nebezpečné látky jako podpoře Průmyslovým předpisům pro nebezpečné látky. Poznámka byla věnována rovněž metodě „trvalého zbarvení“ Britské cementářské společnosti; návrhu metody zpracované CEN/TC193/WG1; odkazu na N680 pro lepidla s obsahem cementu; evropské normě EN 420 pro ochranné rukavice a odkazu na metodu ID-215, vyvinutou OSHA (Occupational Safety and Health Administration), Salt Lake City, USA.

Pro technická řešení velmi napomohla zpráva Americké společnosti pro portlandský cement, jejího výzkumu a vývoje č. 2554 „Přehled a vývoj chemických rozborů pro stanovení chromu (Cr^{6+}) v hydraulických cementech a slínku“, zpracovaná Waldemarem A. Klemmem. Konečný návrh CEN/TC292 z CEN/TR 14589 potvrdil, že sloučeniny chromu (Cr^{6+}) jsou citlivé na hodnotu pH i redukčně-oxidační podmínky a byla věnována pozornost uplatnění těchto poznatků v této evropské normě při kontrole vystavení vzorků působení vzduchu, při přidávání indikátoru k alkalickému odfiltrovanému výluhu a při přesném stanovení hodnoty pH prostředí při postupu chemického stanovení.

Tato evropská norma byla vyvinuta s cílem zpracování referenční zkušební metody k hodnocení shody cementu s požadavky Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2003/53/EC ze dne 18. června 2003 k 26. dodatku ke Směrnici Rady 76/769/EHS týkající se omezení obchodování a používání určitých nebezpečných látek a přípravků (nonylphenol, nonylphenol ethoxylát a cement). Způsob hodnocení shody cementu je uveden v příloze A.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 8

1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje metodu pro stanovení ve vodě rozpustného chromu (Cr^{6+}) v cementu.

Uvádí se referenční metoda sestávající ze dvou stupňů - z postupu vyluhování a z rozboru odfiltrovaného výluhu. Jsou uvedeny pokyny pro jiné postupy vyluhování vhodné pro kontrolní zkoušky při řízení výroby závodu a jiné účely, v případě sporu nebo při špatné shodě s předepsaným obsahem Cr^{6+} se však použije jen referenční metoda. Referenční metoda má alternativní provedení, podle toho, zda má být použit proces oxidace nebo nikoliv. Kritéria pro vhodný postup jsou uvedena dále v textu. Pro rozbor odfiltrovaného výluhu mohou být použity jiné instrumentální postupy za předpokladu, že byly kalibrovány proti referenční metodě rozboru odfiltrovaného výluhu. V případě sporu se použije pouze referenční metoda.

V příloze A je uveden normalizovaný postup, který se použije v případě, že tato zkušební metoda se použije pro hodnocení shody cementu s předepsaným obsahem Cr^{6+} uvedeným ve Směrnici 2003/53/EC.

Tato evropská norma určuje metodu, která se použije pro cementy. Může být použitelná širěji, mělo by to být však ověřeno výrobek od výrobku. Pokyn pro uplatnění této evropské normy při stanovení obsahu ve vodě rozpustného chromu (Cr^{6+}) v přípravcích, obsahujících cement, je uveden v příloze B.

Přílohy C a D uvádějí informace o jiných postupech vycházejících z výluhu z kaše a tím se odlišujících od chování cementu v podmínkách jeho běžného použití. Mohou být použity s procesem oxidace nebo bez něj. Uživatelé by však měli vzít v úvahu, že výsledky získané těmito metodami se mohou výrazně lišit od výsledků získaných referenční metodou. V případě sporu nebo špatné shody s předepsaným obsahem Cr^{6+} se použije jen referenční metoda.

Pokyn uvedený v příloze E obsahuje metodu, která slouží ke stanovení přebytku redukčního činidla v cementu, tak jak je používána v některých zemích k interním kontrolním zkouškám. Výrobci, kteří

používají takové interní kontrolní zkoušky by si měli ověřit výsledky v porovnání se zkoušením referenční metodou.

-- Vynechaný text --