

PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 81.080

Červenec

2005

Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné - Část 11: Stanovení odolnosti proti náhlým změnám teploty	ČSN P CEN/TS 993-11 72 6020
---	---------------------------------------

Dense shaped refractory products - Part 11: Determination of resistance to thermal shock

Méthodes d'essai des produits réfractaires façonnés denses - Partie 11: Détermination de la résistance au choc thermique

Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse - Teil 11: Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit

Tato předběžná česká technická norma je českou verzí technické specifikace CEN/TS 993-11:2003. Technická specifikace CEN/TS 993-11:2003 má status české předběžné technické normy.

This Czech Prestandard is the Czech version of the Technical Specification CEN/TS 993-11:2003. The Technical Specification CEN/TS 993-11:2003 has the status of a Czech Prestandard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P ENV 993-11 (72 6020) ze srpna 1999.

	© Český normalizační institut, 2005 73402 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

Národní předmluva

Tato předběžná česká technická norma přejímá technickou specifikaci CEN/TS 993-11:2003 vydanou v souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2 a je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Český normalizační institut, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

Upozornění Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Změny proti předchozí normě

Oproti předcházející normě ČSN P ENV 993-11 je postup zkoušení v této normě označen jako metoda A. Doplněna je metoda B spočívající ve stanovení odolnosti proti náhlým změnám teploty ze snížení pevnosti v ohybu nebo snížení rychlosti zvuku ve vzorcích po pěti teplotních cyklech.

Citované normy

EN 993-6 zavedena v ČSN EN 993-6 (72 6020) Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné - Část 6: Stanovení pevnosti v ohybu při teplotě místnosti

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. Ing. J. Kutzendörfer, CSc., IČ 86621301

Technická normalizační komise: TNK 44 @ žárovzdorné materiály a výrobky

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Alena Krupičková

Strana 3

TECNICKÁ SPECIFIKACE TECHNICAL SPECIFICATION SPÉCIFICATION TECHNIQUE TECHNISCHE SPEZIFIKATION	CEN/TS 993-11 Srpen 2003
--	-----------------------------

ICS 81.080

Nahrazuje ENV 993-11:1997

Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné -
Část 11: Stanovení odolnosti proti náhlým změnám teploty
Dense shaped refractory products -
Part 11: Determination of resistance to thermal shock

Méthodes d'essai des produits réfractaires
façonnés denses -
Partie 11: Détermination de la résistance au choc
thermique

Prüfverfahren für dichte geformte
feuerfeste Erzeugnisse -
Teil 11: Bestimmung
der Temperaturwechselbeständigkeit

Tato technická specifikace (CEN/TS) byla schválena CEN 2003-01-23 pro dočasné používání.

Doba platnosti této CEN/TS je z počátku omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni o připomínky, týkající se zvláště toho, zda může ENV být převedena na evropskou normu

(EN).

Členové CEN se žádají, aby zveřejnili existenci této CEN/TS stejným způsobem jako EN a vhodnou formou ji zpřístupnili na národní úrovni. Národní normy, pokud jsou v rozporu s CEN/TS, mohou zůstat v platnosti současně s CEN/TS až do konečného rozhodnutí o převedení CEN/TS na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
CEN/TS 993-11:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 5

Úvod

.....
..... 6

1 Předmět
normy

.....
.. 7

2 Normativní
odkazy

..... 7

3 Termíny a
definice

..... 7

4 Podstata

zkoušky

.....
7

4.1 Metoda

A

.....
..... 7

4.2 Metoda

B

.....
..... 7

5

Přístroje

.....
..... 8

6 Zkušební

tělesa

.....
. 8

6.1 Počet zkušebních

těles..... 8

6.1.1 Metoda

A

.....
..... 8

6.1.2 Metoda

B

.....
..... 8

6.2 Příprava zkušebních

těles..... 8

6.2.1

Tvar

.....
..... 8

6.2.2 Sušení zkušebních

těles..... 8

7 Postup zkoušky

.....
. 9

7.1

Ohřev

..... 9

7.2

Ochlazování

..... 9

7.3

Měření

..... 9

7.3.1 Metoda

A

..... 9

7.3.2 Metoda

B

..... 9

8 Vyhodnocení výsledků

..... 10

8.1 Metoda

A

..... 10

8.2 Metoda

B

..... 10

9 Protokol o zkoušce

..... 10

Strana 5

Předmluva

Tento dokument CEN/TS 933-11:2003 byl vypracován technickou komisí CEN/TC 187 „@árovzdorné materiály a výrobky“, jejímž sekretariátem je pověřen BSI.

Tento dokument nahrazuje ENV 993-11:1997.

Reprodukovatelnost a opakovatelnost údajů nejsou v současné době dostupné, ale budou možná zahrnuty do pozdějšího vydání.

Norma EN 993 „Zkušební metody pro žárovzdorné výrobky tvarové hutné“ se skládá z 20 částí:

Část 1: Stanovení objemové hmotnosti, zdánlivé pórovitosti a skutečné pórovitosti

Část 2: Stanovení hustoty

Část 3: Zkoušení žárovzdorných výrobků obsahujících uhlík

Část 4: Stanovení propustnosti pro plyny

Část 5: Stanovení pevnosti v tlaku za studena

Část 6: Stanovení pevnosti v ohybu při teplotě místnosti

Část 7: Stanovení pevnosti v ohybu za zvýšené teploty

Část 8: Stanovení únosnosti v žáru

Část 9: Stanovení tečení v tlaku

Část 10: Stanovení trvalých délkových změn v žáru

Část 11: Stanovení odolnosti proti náhlým změnám teploty

Část 12: Stanovení žárovzdornosti

Část 13: Referenční žároměrky pro laboratorní použití - Specifikace

Část 14: Stanovení tepelné vodivosti metodou topného drátu (křížové uspořádání)

Část 15: Stanovení tepelné vodivosti metodou topného drátu (paralelní uspořádání)

Část 16: Stanovení odolnosti proti kyselině sírové

Část 17: Stanovení objemové hmotnosti zrnitých materiálů rtu»ovou metodou

Část 18: Stanovení objemové hmotnosti zrnitých materiálů vodní metodou

Část 19: Stanovení teplotní roztažnosti diferenční metodou

Část 20: Stanovení otěruvzdornosti při teplotě místnosti

Ve smyslu Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny tuto evropskou normu zavést následující země: Belgie, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojené království, ©panělsko, ©védsko a ©výcarsko.

je ovlivněna těmito třemi faktory:

- rozměrem tvarovek
- podmínkami ohřevu a ochlazování
- vlastnostmi materiálu.

Zkoušky odolnosti proti náhlým změnám teploty jsou zaměřeny obvykle na zkoušení vlastností materiálu. Provádí se za použití standardních rozměrů tvarovek a standardních podmínek ohřevu. Tímto způsobem se může provést relativní odstupňování kvality různých druhů tvarovek. V případě odolnosti proti náhlým změnám teploty, toto však může vést ke komplikacím při projektování.

Hlavní komplikací je to, že na podmínkách ohřevu jsou závislé různé materiálové vlastnosti. Toto může být nejlépe ilustrováno na základě parametru tepelného napětí, které představuje míru pro kritickou tvorbu trhlinky.

Tabulka 1 - Druhy ohřevu

Podmínka na straně vysoké teploty	Parametr tepelného napětí	Příklad
náhlá teplotní změna	e / a	plnění metalurgických nádob
konstantní tepelný tok do tvarovky	$l \cdot e / a$	předehřev pece
konstantní rychlost ohřevu	$l / (r \cdot c_p) \cdot e / a$	kontrolovaný předehřev

kde:

- e je maximální přípustná deformace
- a koeficient teplotní roztažnosti
- l měrná tepelná vodivost
- r objemová hmotnost
- c_p měrné teplo

Strana 7

1 Předmět normy

Tato technická specifikace určuje dvě alternativní metody stanovení odolnosti hutných tvarových žárovzdorných materiálů proti náhlým změnám teploty metodou prudkého zchlazení vzduchem, které poskytují nejspolehlivější výsledky při srovnání žárovzdorných materiálů používaných v pecních vyzdívkách. Metoda B se také používá pro netvarové žárovzdorné materiály.

-- Vynechaný text --