

Nedestruktivní zkoušení betonu – Rezonanční metoda zkoušení betonu

Non-destructive testing of concrete – Testing of concrete by resonance method

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 73 1372 z 1981-12-24.

Předmluva

Změny proti předchozí normě

Oproti ČSN 73 1372 z 1981-12-24 bylo provedeno sjednocení textu a značek tak, aby byl soulad s platnými ČSN EN pro nedestruktivní zkoušení betonu (ČSN EN 12504-2, ČSN EN 12504-3, ČSN EN 12504-4, ČSN EN 13791), s revidovanými ČSN pro nedestruktivní zkoušení betonu (ČSN 73 1370, ČSN 73 1371, ČSN 73 1373) a platnými zkušebními normami pro beton. Pro tuto ČSN 73 1372 není adekvátní dosud žádná EN, proto podle požadavku veřejnosti bylo třeba tuto normu ponechat k používání. Norma byla v českém jazyce stylisticky i výrazově upravena, formálně byla norma provedena podle způsobu a požadavků na vydávání českých technických norem v současnosti. V normě byla ponechána většina stávajících ustanovení, některé formulace byly doplněny, popř. nahrazeny výstižněji tak, aby byly srozumitelnější. Části zabývající se zkoušením silných kruhových a čtvercových desek byly z normy vypuštěny. Bylo doplněno ustanovení o údajích v protokolu o zkoušce a návaznosti na platné normy.

Související ČSN

ČSN 01 0252 Statistické metody v průmyslové praxi II – Závislosti mezi náhodnými veličinami – korelace a regrese

ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 12350-1 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu – Část 1: Odběr vzorků

ČSN EN 12350-6 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu – Část 6: Objemová hmotnost

ČSN EN 12390-3 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles

ČSN EN 12504-1 (73 1303) Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 1: Vývrty – odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku

ČSN EN 12504-2 (73 1303) Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 2: Nedestruktivní zkoušení – Stanovení tvrdosti odrazovým tvrdoměrem

ČSN EN 12504-3 (73 1303) Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 3: Stanovení síly na vytržení

ČSN EN 12504-4 (73 1303) Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 4: Stanovení rychlosti šíření ultrazvukového impulsu

ČSN EN 13791 (73 1304) Posuzování pevnosti v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných dílcích

ČSN 73 1371 Nedestruktivní zkoušení betonu – Ultrazvuková impulzová metoda zkoušení betonu

ČSN 73 1373 Nedestruktivní zkoušení betonu – Tvrdoměrné metody zkoušení betonu

ČSN 73 2011 Nedestruktivní zkoušení betonových konstrukcí

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění

Vypracování normy

Zpracovatel: TNS – Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., CTN, Prosecká 9, Praha, IČ 000159,

Ing. Anna Nohelová, ve spolupráci s Ing. Jiří Habartou, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 36 Betonové konstrukce

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Radek Špaček

Obsah

Strana

1 Předmět normy 4

2 Citované dokumenty 4

3 Termíny a definice 4

4 Značky 5

5 Všeobecně 5

5.1 Podstata zkoušení 5

6 Zkoušení 5

6.1 Zkušební zařízení 5

6.2 Zkušební tělesa 6

6.3 Zkušební postup 6

6.3.1 Stanovení rezonanční frekvence 6

6.3.2 Kontrola hodnot vlastních kmitočtů a jejich vzájemné poměry 6

6.3.3 Stanovení modulu pružnosti betonu E_{crl} z vlastního kmitočtu podélného kmitání 7

6.3.4 Stanovení modulu pružnosti betonu E_{crr} z vlastního kmitočtu příčného kmitání 8

6.3.5 Stanovení modulu pružnosti betonu ve smyku G_{cr} z vlastního kmitočtu kroutivého kmitání 9

6.3.6 Stanovení dynamického Poissonova koeficientu 10

6.3.7 Stanovení charakteristiky tlumení betonu 10

7 Využití výsledků zkoušek 10

8 Protokol o zkoušce 11

Příloha A (informativní) Stanovení dynamických modulů pružnosti na tělesech geometrických tvarů: krátké

hranoly se čtvercovým průřezem, krychle, krátké válce 12

A.1 Krátké hranoly 12

A.1.1 Stanovení dynamického modulu pružnosti betonu E_{crl} v tlaku nebo v tahu z vlastního kmitočtu podélného kmitání 12

A.1.2 Stanovení dynamického modulu pružnosti betonu v tlaku nebo v tahu E_{crr} z vlastního kmitočtu příčného kmitání 12

A.1.3 Stanovení dynamického modulu pružnosti betonu ve smyku G_{cr} z vlastního kmitočtu kroutivého kmitání 13

A.2 Krychle 13

A.2.1 Stanovení dynamického modulu pružnosti betonu E_{crl} v tlaku nebo v tahu z vlastního kmitočtu podélného kmitání 13

A.2.2 Stanovení dynamického modulu pružnosti betonu v tlaku nebo v tahu E_{crr} z vlastního kmitočtu příčného kmitání 13

A.2.3 Stanovení modulu pružnosti betonu ve smyku G_{cr} z vlastního kmitočtu kroutivého kmitání 13

A.3 Krátké kruhové válce 13

A.3.1 Stanovení modulu pružnosti betonu v tlaku nebo v tahu E_{crl} z vlastního kmitočtu podélného kmitání 13

A.3.2 Stanovení modulu pružnosti betonu E_{crr} z vlastního kmitočtu příčného kmitání 14

A.3.3 Stanovení dynamického modulu pružnosti betonu ve smyku G_{cr} z vlastního kmitočtu kroutivého kmitání 14

Příloha B (informativní) Stanovení charakteristiky tlumení betonu rezonanční metodou 15

B.1 Postup zkoušení 15

B.2 Stanovení logaritmického dekrementu útlumu 15

1 Předmět normy

Tato norma uvádí postup pro zkoušení betonových zkušebních těles ve tvaru hranolu, válců popř. jiných geometrických tvarů uvedených v informativní příloze (odebraných z konstrukce, zhotovených na stavbě či v laboratoři) metodou měření vlastních kmitočtů při podélném, příčném nebo kroutivém kmitání a hodnocení vlastností zkoušeného betonu ze zjištěných hodnot vlastních kmitočtů, tj. stanovení především dynamických modulů pružnosti (v tahu a tlaku, ve smyku), popř. dynamického Poissonova koeficientu a charakteristiky tlumení betonu. Z vyhodnocených charakteristik lze odvodit další vlastnosti betonu (např. rovnoměrnost pevnosti u betonových výrobků ve výrobě, změny kvality betonu s časem, změny pevnosti). Zkušební tělesa jiných materiálů lze zkoušet podle zásad a metodiky této normy, pokud je možné na nich spolehlivě změřit vlastní frekvence kmitání.

Tato norma navazuje na ČSN 73 1370.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.