

Popílek pro stavební účely – Společná ustanovení, požadavky a metody zkoušení

Fly ash for building industry purposes – Common provisions, requirements and test methods

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 72 2071 z prosince 2000.

Obsah

Strana

1	Předmět normy	6
2	Citované normativní dokumenty	6
3	Termíny a definice	7
4	Zkratky	10
5	Dodávání, doprava a skladování	10
5.1	Balení a značení	10
5.2	Dodávání	10
5.3	Doprava a skladování	10
6	Odběr vzorků	11
6.1	Všeobecně	11
6.2	Protokol o odběru vzorků	11
6.3	Zařízení pro odběr vzorku	11
6.4	Balení a skladování vzorků	11
6.5	Protokol o zkouškách	12

7 Kvalita 12

7.1 Kritéria pro stanovení shody 13

8 Technické požadavky 13

9 Chemické postupy zkoušení popílku 13

9.1 Příprava vzorku 13

9.2 Stanovení ztráty sušením 13

9.3 Stanovení ztráty žíháním 13

9.4 Rozklad vzorku 14

9.5 Stanovení oxidu křemičitého 14

9.6 Stanovení oxidu hlinitého 14

9.7 Stanovení oxidu železitého 14

9.8 Stanovení oxidu železnatého 14

9.9 Stanovení oxidu titaničitého 14

9.10 Stanovení oxidu vápenatého 14

9.11 Stanovení oxidu hořečnatého 15

9.12 Stanovení oxidu manganatého 15

9.13 Stanovení oxidu fosforečného 15

9.14 Stanovení síranové síry 15

9.15 Stanovení celkové síry 15

9.16 Stanovení oxidu sodného 15

9.17 Stanovení oxidu draselného 15

9.18 Stanovení volného oxidu vápenatého 15

9.19 Stanovení oxidu uhličitého 16

9.20 Stanovení oxidu siřičitého 16

9.21 Stanovení aktivního oxidu křemičitého 17

9.22 Stanovení vodorozpustných solí a pH výluhu 17

10 Fyzikálně-chemické postupy zkoušení popílku 18

10.1 Příprava vzorků 18

- 10.2** Rentgenová difrakční analýza 18
- 10.3** Diferenční termická a termogravimetrická analýza 19
- 11** Fyzikální postupy zkoušení popílku, popílkových směsí a hmot 19
 - 11.1** Příprava vzorků 19
 - 11.2** Stanovení sypné hmotnosti volně sypané i setřesené 20
 - 11.3** Stanovení zrnitosti síťovým rozborem 21
 - 11.4** Stanovení vlhkosti popílku 21
 - 11.5** Stanovení měrné hmotnosti pyknometrickou metodou 22
 - 11.6** Stanovení měrného povrchu 22
 - 11.7** Stanovení objemové stálosti 23
 - 11.8** Stanovení indexu účinnosti 24
 - 11.9** Stanovení tuhnutí popílku s cementem 24
- 12** Zkoušky technologické vhodnosti 24
 - 12.1** Všeobecně 24
 - 12.2** Zkušební tělesa 24
 - 12.3** Srovnávací složky zkušebních směsí 24
 - 12.4** Hodnocení technických požadavků 25
- 13** Ekologická vhodnost 25
 - 13.1** Všeobecně 25
 - 13.2** Zkušební tělesa 25
 - 13.3** Vyhodnocení zkoušek 26
 - 13.4** Stanovení ekotoxicity 26
 - 13.5** Stanovení vyluhovatelnosti 27
 - 13.6** Stanovení škodlivých složek v sušině 27
 - 13.7** Hmotnostní aktivita radionuklidů 28
- Příloha A** (informativní) Statistická kritéria shody 29
- Příloha B** (informativní) Zkouška inhibice růstu kořene hořčice bílé 31

Předmluva

Používáním uhlí pro výrobu elektrické energie, tepla, páry atd. vzniká velké množství popílku. Různé druhy uhlí a různé typy kotlů, používané při tomto procesu, produkují popílky různé kvality. Spalování probíhá za teplot vyšších než 1 200 °C.

Popílek se může před dalším využitím pro stavební účely upravovat tříděním a výběrem k zvýšení jemnosti a zlepšení jiných vlastností. Jemnost těchto popílků je kontrolována, aby byla zaručena maximální chemická účinnost a snížena variabilita nejen u popílků stejného původu, ale i z různých zdrojů.

Soubor norem pro popílky sestává z normy pro společná ustanovení, požadavky a metody zkoušení a navazujících norem.

Jednotlivé navazující normy, které uvádějí technické požadavky na popílky pro různé stavební účely, obsahují následující části:

ČSN 72 2072-1 Popílek pro stavební účely – Část 1: Popílek jako aktivní složka maltovin

ČSN 72 2072-2 Popílek pro stavební účely – Část 2: Popílek jako příměs při výrobě malt

ČSN 72 2072-3 Popílek pro stavební účely – Část 3: Popílek pro výrobu popílkových směsí

ČSN 72 2072-4 Popílek pro stavební účely – Část 4: Popílek pro výrobu cihlářských pálených výrobků

ČSN 72 2072-5 Popílek pro stavební účely – Část 5: Popílek pro výrobu pórobetonu

ČSN 72 2072-6 Popílek pro stavební účely – Část 6: Popílek pro výrobu umělého kameniva spékáním

ČSN 72 2072-8 Popílek pro stavební účely – Část 8: Popílek pro výrobu umělého kameniva za studena a urychleně vytvrzovaného

ČSN 72 2072-9 Popílek pro stavební účely – Část 9: Popílek pro výrobu minerálních vláken

ČSN 72 2072-10 Popílek pro stavební účely – Část 10: Popílek pro asfaltové výrobky

ČSN 72 2072-11 Popílek pro stavební účely – Část 11: Popílek pro ostatní využití

Změny proti předchozí normě

V normě jsou aktualizovány chemické a fyzikálně-chemické postupy zkoušení a revidovány fyzikální postupy zkoušení popílků, popílkových směsí a hmot. Fyzikální postupy zkoušení zahrnují zkoušky popílků a hmot z něho připravených, které se provádí při obecném ověřování popílků. Konkrétní postupy zkoušení prokazující technologické vhodnosti pro jednotlivé typy směsí a hmot zaměřené pro daný účel i prostředí použití byly převedeny do jednotlivých navazujících norem. Všechny zkoušky ekologické vhodnosti, které jsou prováděny na zkušebních tělesech simulujících účel a prostředí použití budoucího výrobku, byly aktualizovány.

Související ČSN

ČSN CEN ISO/TS 17892-1 (72 1007) Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti zemin

ČSN CEN ISO/TS 17892-11 (72 1007) Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin

- Část 11: Stanovení propustnosti zemín při konstantním a proměnném spádu

ČSN 72 1206 Sádovec a anhydrit jako přísada do cementu

ČSN EN 450-1+A1 (72 2064) Popílek do betonu - Část 1: Definice, specifikace a kritéria shody

ČSN 72 2080 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Společná ustanovení, požadavky a metody zkoušení

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

ČSN EN 771-1 (72 2634) Specifikace zdicích prvků - Část 1: Pálené zdicí prvky

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

ČSN EN 12390-5 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 5: Pevnost v tahu ohybem zkušebních těles

ČSN EN 12390-7 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu

ČSN EN 678 (73 1351) Stanovení objemové hmotnosti v suchém stavu autoklávovaného pórobetonu

ČSN EN 679 (73 1352) Stanovení pevnosti v tlaku autoklávovaného pórobetonu

ČSN EN 1353 (73 1354) Stanovení vlhkosti autoklávovaného pórobetonu

ČSN 73 1355 Stanovení trvanlivosti pórobetonu

ČSN 73 1358 Stanovení náchylnosti pórobetonu k tvorbě primárních výkvětů

ČSN EN 1008 (73 2028) Záměsová voda do betonu v Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu

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

ČSN 73 6160 Zkoušení asfaltových směsí

ČSN EN 13286-2 (73 6185) Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

ČSN EN ISO 7346-1 (75 7761) Jakost vod - Stanovení akutní letální toxicity látek pro sladkovodní ryby [*Brachydanio rerio* Hamilton Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)] - Část 1: Statická metoda

ČSN EN ISO 7346-3 (75 7761) Jakost vod - Stanovení akutní letální toxicity látek pro sladkovodní ryby [*Brachydanio rerio* Hamilton Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)] - Část 3: Průtočná metoda

ČSN ISO 11465 (83 6635) Kvalita půdy - Stanovení hmotnostního podílu sušiny a hmotnostní vlhkosti půdy - Gravimetrická metoda

Souvisící právní předpisy

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

Vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s., IČ 26232511, Ing. Jaroslava Ledererová, CSc., Ing. Pavel Leber, Ing. Blanka Hromadová

Technická normalizační komise: TNK 36 Betonové konstrukce

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Alena Krupičková

1 Předmět normy

Tato norma uvádí postupy pro stanovení chemických, fyzikálně-chemických, mineralogických, fyzikálně-mechanických vlastností a postupy a kritéria ekologických vlastností včetně systému kontroly pro popílky pro stavební účely.

Popílky se mohou před použitím upravovat tříděním, mletím a výběrem k zvýšení jemnosti a zlepšení vlastností.

Norma určuje vlastnosti popílků, které jsou potřebné k hodnocení popílků k různým stavebním účelům a předepisuje jednotlivé metody zkoušení těchto vlastností, které specifikuje soubor norem ČSN 72 2072.

Soubor norem se nevztahuje na použití popílků do staveb pozemních komunikací a ostatních dopravních ploch a pro popílky do betonu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.