

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

Fly ash and ash from fluidised bed combustion for building industry purposes - Common provisions, requirements and test methods

Cendre fluidisée et cendre pulvérulente fluidisée à l'industrie de bâtiment - Règlements communs, les demandes et les méthodes d'essais

Wirbelschichtasche und Wirbelfugasche für Bauzwecke - Gemeinsame Bestimmungen, anforderungen und Prüfungsmethoden

© Český normalizační institut,

2001

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

59776

Strana 2

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 4

1 Předmět
normy

.....

..	6
2 Normativní odkazy	6
3 Termíny a definice	8
4 Zkratky a označování	10
5 Dodávání, doprava a skladování	10
5.1 Balení a značení	10
5.2 Dodávání	10
5.3 Doprava	10
5.4 Skladování	11
6 Kontrola jakosti	11
6.1 Všeobecně	11
6.2 Odběr vzorků	11
6.3 Zařízení pro odběr	

vzorku.....	12
6.4 Balení a skladování	
vzorků.....	12
6.5 Četnost odběru vzorků a četnost zkoušení.....	13
6.6 Kritéria pro stanovení shody.....	13
6.7 Samokontrola	
.....	
... 13	
7 Technické požadavky zkoušení FFP.....	14
8 Chemické postupy zkoušení FFP.....	14
8.1 Příprava vzorků	
.....	
. 14	
8.2 Stanovení ztráty sušením.....	14
8.3 Stanovení ztráty žíháním.....	14
8.4 Stanovení oxidu křemičitého SiO ₂	14
8.5 Stanovení oxidu hlinitého Al ₂ O ₃	14
8.6 Stanovení oxidu železitého Fe ₂ O ₃	14
8.7 Stanovení seskvioxidů R ₂ O ₃	15
8.8 Stanovení oxidu železnatého FeO.....	15
8.9 Stanovení oxidu titaničitého TiO ₂	15

8.10	Stanovení oxidu vápenatého	
CaO.....		15
8.11	Stanovení oxidu hořečnatého	
MgO.....		15
8.12	Stanovení oxidu manganatého	
MnO.....		15
8.13	Stanovení síranové síry jako	
SO ₃		15
8.14	Stanovení celkové síry jako	
SO ₃		15
8.15	Stanovení oxidu sodného	
Na ₂ O.....		15
8.16	Stanovení oxidu draselného	
K ₂ O.....		15
8.17	Stanovení volného CaO sacharátovou	
metodou.....		15
8.18	Stanovení oxidu uhličitého	
CO ₂		16
8.19	Stanovení uhličitanu vápenatého	
CaCO ₃		16
8.20	Stanovení oxidu siřičitého	
SO ₂		16
8.21	Stanovení chloridů jako	
Cl ⁻		18

Strana 3

Strana

8.22	Stanovení celkové	
alkality.....		18
8.23	Stanovení aktivního oxidu křemičitého	
SiO ₂		18
8.24	Stanovení vodorozpustných solí a pH	
výluhu.....		18
9	Fyzikálně-chemické postupy zkoušení	
FPP.....		19

9.1	Příprava vzorků	
		
	. 19	
9.2	Rentgenová difrakční analýza.....	19
9.3	Diferenční termická a termogravimetrická analýza.....	20
10	Fyzikální postupy zkoušení FPP.....	21
10.1	Příprava vzorků	
		
	. 21	
10.2	Stanovení sypné hmotnosti volně sypané i setřesené.....	21
10.3	Stanovení zrnitosti síťovým rozbořem.....	22
10.4	Stanovení objemové hmotnosti.....	22
10.5	Stanovení měrné hmotnosti.....	23
10.6	Stanovení měrného povrchu.....	23
10.7	Rtu»ová tlaková porozimetrie.....	24
10.8	Stanovení objemové stálosti.....	25
10.9	Stanovení vlhkosti FPP.....	27
10.10	Stanovení trvanlivosti urychlenou metodou cyklováním.....	28
10.11	Stanovení pevnosti v tahu za ohybu.....	29
10.12	Stanovení pevnosti v tlaku.....	29

10.13 Stanovení indexu účinnosti.....	30
10.14 Stanovení porovnávacího indexu.....	30
10.15 Stanovení konce tuhnutí.....	30
11 Technické požadavky.....	30
11.1 Všeobecně.....	30
11.2 Zkušební tělesa.....	31
11.3 Srovnávací složky zkušebních směsí.....	31
12 Ekologická vhodnost.....	31
12.1 Všeobecně.....	31
12.2 Zkušební tělesa.....	31
12.3 Stanovení ekotoxicity.....	32
12.4 Stanovení vyluhovatelnosti.....	33
12.5 Stanovení škodlivých složek v sušině.....	34
12.6 Hmotnostní aktivita	

Předmluva

Tato česká předběžná norma je určena k ověření. Případné připomínky zašlete na adresu: Český normalizační institut, úsek normalizace, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

Používáním uhlí pro výrobu energie v elektrárnách a teplárnách vzniká velké množství fluidního popele a fluidního popílku (dále FPP). Různé druhy uhlí a různé typy kotlů, používané při tomto procesu, produkují různou jakost FPP.

Soubor norem pro fluidní popely a fluidní popílky (dále FPP) sestává z normy pro společná ustanovení, požadavky a metody zkoušení a navazujících norem.

Norma pro společná ustanovení, požadavky a metody zkoušení uvádí postupy pro stanovení chemických, fyzikálně-chemických a fyzikálních vlastností a postupy kontroly a požadavky na jakost FPP z hlediska technických požadavků i ekologické vhodnosti pro daný účel použití.

Jednotlivé části norem uvádějí technické požadavky na FPP pro různé stavební účely. Jedná se o následující normy:

ČSN P 72 2081-1 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 1: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu lehkého betonu

ČSN P 72 2081-2 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 2: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu popílkových směsí se zrnitým plnivem

ČSN P 72 2081-3 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 3: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu vibrovaných a vibrolisovaných výrobků

ČSN P 72 2081-4 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 4: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu pórobetonu

ČSN P 72 2081-5 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 5: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu umělého zrnitého plniva za studena

ČSN P 72 2081-6 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 6: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu umělého zrnitého plniva beztlakým propařováním

ČSN P 72 2081-7 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 7: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu umělého zrnitého plniva autoklávováním

ČSN P 72 2081-8 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 8: Fluidní popel a fluidní

popílek pro výrobu umělého zrnitého plniva spékáním

ČSN P 72 2081-9 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 9: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu suchých maltových směsí

ČSN P 72 2081-10 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 10: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu speciálních tmelů

ČSN P 72 2081-11 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 11: Fluidní popel a fluidní popílek pro ostatní využití

ČSN P 72 2081-12 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 12: Fluidní popel a fluidní popílek pro stavbu pozemních komunikací

ČSN P 72 2081-13 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 13: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu maltovin

ČSN P 72 2081-14 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 14: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu pálených cihlářských výrobků

ČSN P 72 2081-15 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 15: Fluidní popel a fluidní popílek pro výrobu minerálních vláken

ČSN P 72 2081-16 Fluidní popel a fluidní popílek pro stavební účely - Část 16: Fluidní popel a fluidní popílek pro asfaltové výrobky

Strana 5

Související ČSN

ČSN 01 5111 Vzorkování sypkých a zrnitých materiálů

ČSN EN 451-1 (72 2061) Metoda zkoušení popílku - Část 1: Stanovení obsahu volného oxidu vápenatého

ČSN EN 450 (72 2064) Popílek do betonu - Definice, požadavky a kontrola jakosti

ČSN 72 2110 Cement - Společná ustanovení

ČSN 72 2209 Zrnění vzdušných vápen

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

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací - Základní ustanovení pro navrhování

ČSN 73 6129 Stavba vozovek - Postřiky a nátěry

ČSN 73 6130 Stavba vozovek - Emulzní kalové vrstvy

ČSN 73 6175 Měření nerovnosti povrchů vozovek

ČSN 73 6190 Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek

ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží

Citované technické předpisy

Metodický pokyn Odboru pro ekologické škody Ministerstva životního prostředí ČR - Kritéria znečištění zemín a podzemní vody ze dne 31. 7. 1996.

Metodický pokyn pro stanovení vyluhovatelnosti odpadů. Příloha Zpravodaje Ministerstva životního prostředí 9/1998.

Metodický návod ke stanovení ekotoxicity odpadů. Příloha Zpravodaje Ministerstva životního prostředí 12/1998.

Vypracování normy

Zpracovatel: VÚSH, a. s., Brno, IČO 4945 3874, Ing. Jaroslava Ledererová, CSc., Ing. Marie Sedláková, RNDr. Wail Khazal, Ing. Michaela Suchardová, Ing. Jana Tomšejová

Technická normalizační komise: TNK 36 Betonové konstrukce - SK 4 Pórobeton a lehký beton

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Alena Krupičková

Strana 6

1 Předmět normy

Tato základní norma řeší zpracování následujících typů produktů fluidního spalování:

fluidní popel z lože;

fluidní popílek z filtru;

fluidní popílek z cyklónu;

směs fluidních popelů a fluidních popílků.

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

Tato norma určuje vlastnosti FPP požadované k hodnocení různých stavebních účelů a předepisuje jednotlivé metody zkoušení těchto vlastností.

-- Vynechaný text --