



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204283
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 28 07 78

(21) (PV 5000-78)

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 8 82

(51) Int. Cl.³
C 04 B 21/00
C 04 B 31/10

(75)

Autor vynálezu

KULÍSEK KAREL ing., JANEK JAROSLAV ing. a KUPSKÝ VLADIMÍR, Brno

(54) Výrobní směs pro pórobeton

Vynález se týká výrobní směsi pro pórobeton s plnivem z pískové suroviny s obsahem živců až do 50 hmot. %.

Je známo, že pórobeton na bázi písku jako křemičitého plniva obsahujícího živce a cement nebo směsi cementu a vápna jako pojiva, je větší nebo menší měrou náchylný k tvorbě primárních výkvětů, což je dáno kvalitou a vlastnostmi těchto surovin. Písková surovina vyžaduje hodnocení z hlediska celkového obsahu alkálií a použitého pojiva ve vztahu k náchylnosti výrobků k tvorbě výkvětů. Tímto se omezuje použití méně vhodných pískových surovin se zvýšenou přítomností alkalických živců.

Živce obsažené v pískové surovině se v průběhu hydrotermálního zpracování hmoty v přítomnosti CaO z vápna a cementu rozkládají za vzniku volného kyslíčnicku sodného Na_2O . Vzhledem k tomu, že pórobetonová hmota daných surovinových skladeb obsahuje v dostatečné míře volné síranové SO_4^{-2} ionty, probíhá zde reakce, která vede k tvorbě síranu sodného Na_2SO_4 . Tento volný, vodorozpustný síran sodný Na_2SO_4 následkem zvýšené vlhkosti prostupuje hmotou pórobetonového výrobku a za daných příznivých u nás běžných klimatických podmínek na povrchu pórobetonového dílce krystaluje.

Výše uvedený nedostatek odstraňuje výrobní

směs pro pórobeton s plnivem pískové suroviny s obsahem živců až do 50 hmot. % a s cementem nebo s cementem a vápnem jako pojivem k odstranění tvorby primárních výkvětů síranu sodného podle vynálezu, jehož podstata je v tom že část plniva výrobní směsi tvoří elektrárenský popílek, odpadající při spalování černého i hnědého uhlí, s obsahem SiO_2 nejméně 45 %, Al_2O_3 nejvíce 35 %, Fe_2O_3 nejvíce 18 % a ztráta žíháním nejvíce 5 %, v množství od 5 do 40 hmot. % vztaženo na celkové množství sušiny směsi.

Výhoda vynálezu je v tom, že elektrárenský popílek, zpracováváný v jakékoliv formě váže svými aktivními složkami vznikající volné produkty, které vyvolávají tvorbu výkvětu.

Množství dávkovaného elektrárenského popílku je určováno jeho aktivností, to je obsahem tepelně formovaného SiO_2 a Al_2O_3 , vlastnostmi pískové suroviny, u pojiv hlavně cementu, vlastní skladbou výrobní směsi a technologií výroby pórobetonu. K tepelnému formování SiO_2 , Al_2O_3 a jiných látek dochází při spalování uhlí.

Poměry dávek plniva a pojiva, to je cementu a vápna, případně vápenného hydrátu jsou dány jednak vlastnostmi surovin, zvolenou technologií a požadovanými fyzikálně-mechanickými vlastnostmi pórobetonových výrobků. Dávkování plynotvorné přísady a regulujících a stabilizujících

204 283

přísad je dáno především požadovanou objemovou hmotností pórobetonu, vlastnostmi plniv a pojiv a kvalitou výrobní směsi. Pórobetonová směs se připravuje dávkováním za stálého míchání nebo vibrování suché směsi, záměsové vody, přerostového kalu a přísad. Teplota odlévané pórobetonové směsi se upravuje tak, aby konečná teplota nebyla vyšší než 65 až 85 °C.

Příklad 1

Jako plnivo byla použita písková surovina v množství 39 hmot. %, v níž obsah živců tvořil 40 % a elektrárenský popílek v množství 21 hmot. % s obsahem 49 % SiO_2 . Jako pojiva bylo použito 25 hmot. % jednosložkového cementu a 15 hmot. % páleného vápna. Jako kypřicí přísada byl přidán Al-prášek s obsahem aktivního kovu v množství 0,08 hmot. % z hmotnosti sušiny směsi a odmašťovací a stabilizační přísada Poron v množství 0,001 hmot. % z hmot. sušiny směsi. 17 hmot. % z celkové sušiny výrobní směsi tvoří sušina přerostových kalů, tj. rozplavený technologický odpad při řezání pórobetonových bloků. Tato směs se mísí s vodou v množství odpovídajícím vodnímu součiniteli 0,7.

Příklad 2

Surovinová směs měla toto složení:

- písková surovina 58 hmot. %
- z toho živce tvoří 25 %
- speciální dvousložkový cement 35 hmot. %,

kde jednu složku tvoří elektrárenský popílek v množství 40 % z hmot. cementu

- pálené vápno 7 hmot. %
- kypřicí přísada Al-pasta s obsahem aktivního kovu 54 hmot. % v množství 0,06 hmot. % z celkové hmot. sušiny směsi, přepočteno na aktivní kov
- odmašťovací a stabilizační přísada Slovasol 0,005 hmot. % z celkové sušiny směsi
- voda v množství odpovídající vodnímu součiniteli 0,45.

Nižší vodní součinitel ve srovnání s příkladem 1 je dán tím, že bylo použito vibrační technologie.

Příklad 3

V tomto příkladě měla surovinová směs toto složení:

- písková surovina 35 hmot. %, z toho obsah živců 34 %
- elektrárenský popílek 35 hmot. % s obsahem 46 % SiO_2
- jednosložkový cement 15 hmot. %
- pálené vápno 15 hmot. %
- kypřicí přísada Al-disperze v množství 0,055 hmot. % z celkové sušiny směsi v přepočtu na aktivní kov. V hliníkové disperzi je obsažen Al-prášek, voda a odmašťovací a stabilizační přísada
- voda v množství odpovídající vodnímu součiniteli 0,55.

Vzniklý výrobek má pevnost v tlaku 3,5 až 4,0 MPa a objemovou hmot. 540 až 560 kg.m^{-3} , a není náchylný k tvorbě primárních výkvětů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Výrobní směs pro pórobeton pozůstávající z plniva z pískové suroviny s obsahem živců až do 50 hmot. % a z cementu nebo cementu a vápna jako pojiva, vyznačující se tím, že k odstranění tvorby primárních výkvětů síranu sodného část plniva výrobní směsi tvoří elektrárenský popílek odpada-

jící při spalování černého i hnědého uhlí s obsahem SiO_2 nejméně 45 %, Al_2O_3 nejvíce 35 %, Fe_2O_3 nejvíce 18 % a ztráta žíháním nejvíce 5 %, v množství od 5 do 40 hmot. % vztaženo na celkové množství sušiny směsi.