



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 26 03 79
(21) (PV 1961-79)

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 30 03 83

202469
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 21/02

(75)

Autor vynálezu

BUREŠ BOHUSLAV ing., KRUŽÍK JAROSLAV ing., MÜLLER KURT,
ŠAUMAN ZDENĚK doc. dr. ing. DrSc., JANEK JAROSLAV ing.,
KULÍSEK KAREL ing. a KUPSKÝ VLADIMÍR, BRNO

(54) Směs pro výrobu pórobetonu na bázi písků obsahujících živce

1

Vynález se týká směsi pro výrobu pórobetonu, kde jako plniva je použito pískové suroviny, obsahující živce.

Pórobeton na bázi písku, jako křemičitého plniva s obsahem živců, cementu nebo směsi vápna a cementu jako pojiva, obsahuje větší či menší množství volného ve vodě rozpustného síranu sodného — Na_2SO_4 . Celkový obsah alkálií v pískové surovině, hlavně však kysličník sodný Na_2O a použité pojivo ovlivňuje tvorbu primárních výkvětů v hydrotermálně zpracovávaném pórobetonu. Primární výkvěty způsobují vzhledovou vadu výrobků, případně stavebního dílu, což opět vede ke snížení prodejnosti takového pórobetonu. Touto skutečností je omezeno použití pískových surovin, obsahujících živce s přítomností sodíku. Na živce, obsažené v pískové surovině se v průběhu hydrotermálního zpracování hmoty v přítomnosti CaO z vápna a cementu rozkládají za vzniku volného Na_2O . Pórobetonová hmota, daných surovinových složek obsahuje v dostatečné míře volné SO_4^{2-} ionty, které reagují s volnými Na^+ ionty za vzniku Na_2SO_4 . Tento volný ve vodě rozpustný síran sodný následkem zvýšené vlhkosti prostupuje hmotou pórobetonového výrobku a za daných příznivých, u nás běžných, klimatických podmínek na povrchu pórobetonového dílce krystaluje.

Uvedené nedostatky se nevyskytují v pó-

2

robetonu vyrobeného ze směsi pro výrobu pórobetonu na bázi písků, obsahujících živce až do 50 hmotnostních %, cementářské pojivo a vápno, připravené ze 75 až 97 hmotnostních % suchých složek komponent o složení 55 až 78 hmotnostních % pískové suroviny s obsahem živců, 5 až 40 hmotnostních % cementářského pojiva, 5 až 25 hmotnostních % vápna, dále z 5 až 25 hmotnostních % sušiny přerostového kalu z 0,004 až 0,15 hmotnostních % suspenze hliníkového prášku nebo pasty přepočteno na aktivní kov, a z vody v množství, odpovídajícím vodnímu součiniteli pevných složek v suchém stavu 0,35 až 0,80 podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že cementářským pojivem je čistý cementářský slínek s obsahem síranových iontů do 1,0 hmotnostního % v množství 5 až 40 hmotnostních % vztaženo na výrobní směs.

U pórobetonu podle vynálezu nedochází k tvorbě primárních výkvětů proto, že cementářský slínek, použitý jako pojivo, neobsahuje v takovém množství SO_4^{2-} ionty, potřebné pro vznik Na_2SO_4 .

Cementářský slínek je možno zpracovávat:

1. společným mletím pískové suroviny, cementářského slínku a vápna na zařízení tomu přizpůsobeném;
2. společným mletím pískové suroviny, váp-

- na a předemletého cementářského slínku na dohodnutou jemnost;
3. dávkováním mletého cementářského slínku o měrném povrchu větším než 2250 cm².g⁻¹ přímo do míchačky.

Množství dávkovaného cementářského slínku je určováno zvolenou technologií, strojně-technologickým zařízením, jeho podmínkami a požadovanými vlastnostmi pórobetonu:

Vynález bude dále podrobněji vysvětlen na příkladech:

Příklad 1

Směs pro výrobu pórobetonu měla toto složení: jako plnivo se použila písková surovina v množství 63 hmotnostních %, v níž obsah živců tvořil 37 hmotnostních %. Jako pojivo byl použit cementářský slínek v množství 20 hmotnostních % s obsahem SO₃ iontů v množství 0,6 hmotnostních % a pálené jemně mleté vápno v množství 17 hmotnostních %. Tato společně namletá směs, tvořící 81 hmotnostních % celkového množství pevných složek pórobetonové hmoty byla dávkována za stálého míchání do míchačky, ve které již byla voda a přerostový kal. Voda byla obsažena v množství, odpovídajícím vodnímu součiniteli 0,7, přerostový kal v množství 19 hmotnostních % sušiny, vztaženo na celkové množství pevných složek pórobetonové hmoty. Jako kypřicí přísada byla přidána hliníková disperze, která obsahovala Al prášek v množství 0,7 hmot-

nostních % a odmašťovací a stabilizační přísadu v množství 0,0009 hmotnostních %. Takto vyrobený pórobeton měl pevnost v tlaku 3,7 MPa a objemovou hmotnost 555 kg/m³.

Příklad 2

Písková surovina s obsahem živců jako v příkladu 1 v množství 73 hmotnostních %, cementářský slínek v množství 15 hmotnostních %, s obsahem SO₃ iontů 0,75 hmotnostních %, pálené vápno 12 hmotnostních %, voda v množství, odpovídajícím vodnímu součiniteli 0,5. Přerostové kaly v množství 15 hmotnostních % sušiny. Kypřicí přísada — Al prášek 0,1 hmotnostních % a odmašťovací a stabilizační přísada v množství 0,0005 hmotnostních %.

Pórobeton, vyrobený podle příkladu 2 měl pevnost v tlaku 3,4 MPa a objemovou hmotnost 540 kg/m³.

Příklad 3

Písková surovina s obsahem živců jako v příkladu 1 v množství 58 hmotnostních %. Cementářský slínek v množství 35 hmotnostních % s obsahem SO₃ iontů 0,65 %, vápenný hydrát 7 hmotnostních %. Voda v množství, odpovídajícím vodnímu součiniteli 0,6. Přerostové kaly v množství 11 hmotnostních % sušiny. Kypřicí přísada — Al prášek 0,05 hmotnostních % a odmašťovací a stabilizační přísada 0,0002 %.

Pórobeton, vyrobený podle příkladu 3 měl pevnost v tlaku 4 MPa a objemovou hmotnost 560 kg/m³.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Směs pro výrobu pórobetonu na bázi písků, obsahujících živce až do 50 hmotnostních %, cementářské pojivo a vápno, připravená ze 75 až 95 hmotnostních % suchých složek komponent o složení 55 až 78 hmotnostních % pískové suroviny s výrazným obsahem živců, 5 až 40 hmotnostních % cementářského pojiva, 5 až 25 hmotnostních % vápna, dále z 5 až 25 hmotnostních % sušiny přerostového kalu, z 0,004—0,15 hmot-

nostních % suspenze hliníkového prášku nebo pasty přepočteno na aktivní kov, a z vody v množství odpovídajícím vodnímu součiniteli pevných složek v suchém stavu 0,35 až 0,80, vyznačující se tím, že cementářským pojivem je čistý cementářský slínek s obsahem síranových iontů do 1,0 hmotnostního % v množství 5 až 40 hmotnostních %, vztaženo na výrobní směs.