



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

199 348

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ C 04 B 7/54

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 01 03 76

(21) PV 1329-76

(40) Zverejnené 31 10 79

(45) Vydané 01 11 82

(75)

Autor vynálezu SLANIČKA ŠTEFAN ing., BRATISLAVA, GUSTAFÍK JURAJ a STRAPÁK ŠTEFAN, PEZINOK

(54) Spôsob výroby rýchlotvrdnúcej hydraulickéj zmesi

1

Tento vynález sa týka spôsobu výroby rýchlotvrdnúcej hydraulickéj zmesi.

V čs. autorskom osvedčení č. 199347 je popísaná rýchlotvrdnúca hydraulická zmes, pozostávajúca zo zmesi 100 dielov hmotnostných hlinitanového cementu, 2 až 40 dielov hmotnostných mletého vápna a/alebo vápenného hydrátu a 0,1 až 5 dielov hmotnostných aniónaktívnej aulfonoyanej aromatickej alebo heterocyklickej zlúčeniny alebo jej soli. Táto zmes môže obsahovať 1 až 300 dielov hmotnostných anorganického plniva vztiahnuté na 100 dielov hmotnostných hlinitanového cementu.

Uvedená zmes má podstatne lepšie výsledné fyzikálno-mechanické vlastnosti, ak sa vyrobí spôsobom podľa vynálezu tak, že sa najprv hlinitanový cement, mleté vápno a/alebo vápenný hydrát a aniónaktívna sulfonovaná aromatická alebo heterocyklická zlúčenina spoločne melú tak, aby ich zmes mala najmenej 85 % častíc menších ako 45 μm , načo za súčasného domieľania sa zhomogenizuje aspoň s časťou anorganického plniva.

Aniónaktívna zlúčenina pôsobí počas spoločného mletia hlinitanového cementu s vápnom a/alebo vápenným hydrátom ako povrchovo-aktívna mlecia látka, ktorá skracuje čas mletia a šetrí energiu vynaloženú na mletie pri súčasne lepšom premiešaní všetkých zložiek zmesi. Spoločným zomletím zmesi na takú jemnosť, aby obsahovala najmenej 85 % častíc menších ako 45 μm , sa dosiahne vyšší styčný špecifický povrch a odstrání sa nebezpečie objemovej nestability následkom nehomogénneho zloženia zmesi, obsahujúcich hrubšie alebo nerozmiešané častice voľného vápna. Potom pri súčasnom domieľaní zhomogenizuje sa s aspoň časťou anorganického

ho plniva. Účelné je použiť ako anorganické plnivo kremičitý piesok. Takto je možné použiť i piesok, ktorý napr. obsahuje len hrubšie častice, pričom mletím sa dosiahne potrebného podielu jemnejších častíc. Spôsobom výroby podľa vynálezu sa pripraví suchá prefabrikovaná zmes, ktorú stačí bezprostredne pred použitím zmiešať s potrebným množstvom zámesovej vody.

Vzájomným spolupôsobením hlinitanového cementu, vápna alebo hydrátu vápenatého, anión-aktívnej organickej látky, ich jemnosti a homogenizácie plniva mletím sa dosiahnu nové lepšie vlastnosti zmesi oproti zmesi neupravenej spoločným mletím. Dosiahnuté vlastnosti ukazujú nasledujúce príklady:

Na skúšky boli použité nasledujúce materiály:

a/ hlinitanový cement s podielom 79 % častíc menších ako 45 μm , obsahujúci

48,07 %	Al_2O_3
5,43 %	Fe_2O_3
38,10 %	CaO
4,56 %	SiO_2
0,04 %	MgO

b/ mleté vápno s podielom 69 % častíc menších ako 45 μm , obsahujúce 91,5 % CaO

c/ kremičitý piesok so zrnením od 0,5 do 2 mm

d/ ako aniónaktívna zlúčenina bola použitá sodná soľ sulfonovaného kondenzátu triamino-s-triazínu s formaldehydom.

Rýchlotvrdnúca vodotesniaca zmes spôsobom podľa vynálezu bola vyrobená tak, že 100 hmotnostných dielov hlinitanového cementu, 25 dielov mletého vápna a 1,25 dielu sodnej soli sulfonovaného kondenzátu triamino-s-triazínu s formaldehydom, bolo spoločne mletých v guľovom mlyne, pokým nebola dosiahnutá taká jemnosť, že 96 % častíc bolo menších ako 45 μm . Na to bolo do mlyna pridaných 100 dielov kremičitého piesku, zrnienia od 0,5 do 2 mm, a po dostatočnom zhomogenizovaní a domletí piesku bola vyrobená zmes vypustená z mlyna a pripravená na použitie. Hmota pri skúškach dosiahla po 15 minútach od prídania 30 dielov vody na 100 dielov hmoty pevnosť v tlaku 4,5 MPa, meranú na kockách 2x2x2 cm. Zmes rovnakého zloženia, avšak pripravená len homogenizáciou jednotlivých zložiek bez ich dodatočného spoločného mletia mala po 15 min. od prídania zámesovej vody pevnosť v tlaku len 2,8 MPa.

Na skúšky bol použitý:

a/ hlinitanový cement s podielom 78 % častíc menších ako 45 μm , obsahujúci:

39,22 %	Al_2O_3
16,98 %	Fe_2O_3
38,10 %	CaO
3,46 %	SiO_2
0,27 %	MgO

b/ mletý hydrát vápenatý s podielom 84 % častíc menších ako 45 μm , obsahujúci 67 % CaO

c/ kremičitý piesok, obsahujúci častice od 0,5 do 2 mm

d/ ako aniónaktívna zlúčenina bola použitá sodná soľ kondenzátu arylsulfonovej kyseliny s formaldehydom vo forme suchého prášku.

Hmota bola vyrobená nasledujúcim spôsobom:

Do guľového mlyna bola najprv daná zmes 20 dielov hmotnostných hydrátu vápenatého a 1,25 dielu sodnej soli kondenzátu arylsulfonovej kyseliny, potom bolo pridaných 100 dielov hmotnostných hlinitanového cementu, načo bola mletá, pokým neobsahovala 85 % častíc menších ako 45 μm , načo bolo pridaných 30 dielov kremičitého piesku, a po dostatočnom zhomogenizovaní a čiastočnom domletí piesku vypustená z mlyna a pripravená na použitie.

Po pridaní 27 dielov vody na 100 dielov zmesi bola vyrobená zmes, ktorá dosiahne po 15 min. od pridaní vody pevnosť v tlaku 5,0 MPa, meranú na skúšobných vzorkách 2x2x2 cm. Skúška vodotesnosti bola uskutočnená nasledovne:

Boli použité podkladové vzorky betónu o rozmeroch 20 x 20 x 12 cm, ktoré pri skúške vodotesnosti pretiekli už pri tlaku 0,2 MPa. Na to bola na ne nanosená vrstva zo zmesi 100 dielov hmoty podľa príkladu a 27 dielov vody v hrúbke cca 4 mm. Po 24 h tvrdnutia boli vzorky opäť podrobené skúške vodotesnosti, pričom boli zatažované tlakom vody tak, že každých 24 hodín bol tlak vody zvyšovaný o 0,2 MPa. Vzorky nepretiekli ani pri tlaku 1,0 MPa.

K horeuvedenej zmesi je však možné dodať ďalšiu časť anorganického plniva - kremičitého piesku - dodatočne, po skončení mletia. Takýto postup je výhodný napríklad vtedy, ak je potrebné, aby zmes obsahovala plnivo s hrubším zrnom. V každom prípade je však potrebné, aby aspoň časť plniva bola mletá spoločne so zmesou cementu, vápna a/alebo vápenného hydrátu a aniónaktívnej zlúčeniny.

Spôsob výroby podľa vynálezu je vhodný najmä tam, kde je potrebné po pridaní zámesovej vody do suchej, prefabrikovanej zmesi dosiahnuť zvlášť rýchlo mechanické pevnosti a vodotesiaci účinok zatvrdnutej hmoty.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby rýchlotvrdnúcej hydraulikej zmesi, pozostávajúcej zo 100 dielov hmotnostných hlinitanového cementu, 2 až 40 dielov hmotnostných mletého vápna a/alebo vápenného hydrátu 0,1 až 5 dielov hmotnostných aniónaktívnej sulfonovanej aromatickej alebo heterocyklickej zlúčeniny, alebo jej rozpustnej soli a 1 až 300 dielov anorganického plniva, vyznačujúca sa tým, že hlinitanový cement, vápno a/alebo vápenný hydrát a aniónaktívna sulfonovaná aromatická alebo heterocyklická zlúčenina sa spoločne melú tak, aby ich zmes mala najmenej 85 % častíc menších ako 45 μm , načo za súčasného domieľania sa zhomogenizuje s aspoň časťou anorganického plniva.