



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

222885
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 04 B 7/36

(22) Prihlášené 05 11 81

(21) (PV 8127-81)

(40) Zverejnené 30 11 82

(45) Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

PETROVIČ JÁN ing. CSc., JESENÁK VIKTOR prof. ing. CSc., BALKOVIC
SVETOZÁR ing. CSc., MAJLING JÁN ing. CSc., BRATISLAVA, MIAZDRA
MARIAN ing. CSc., TRENČIANSKA TEPLÁ

(54) Spôsob výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie

1

2

Vynález sa týka spôsobu výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že sa surovinová zmes pre výrobu vápno-belitického spojiva pred výpalom homogenizuje s 1 až 4 % hmot. síranu vápenatého, v dôsledku čoho vznikne v priebehu výpalu v spojive nízkoviskózna síranová tavenina, ktorá spomaľuje hydratáciu zložky spojiva — voľného vápna a tým aj začiatok hydratácie vápno-belitického spojiva.

Vynález je možné použiť v oblasti výroby spojív pre pórabetón.

Vynález sa týka spôsobu výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie.

Doposiaľ známe postupy výroby vápno-belitického spojiva, používané napr. v ZSSR, alebo v ČSSR odskúšané na základe A. O. č. 209 574, pozostávajú z mletia prírodných surovín, ich homogenizácie za sucha, alebo mokra na surovinovú zmes, výpalu pri teplote 1100—1350 °C a mletia na merný povrch 2500—3500 cm²/g podľa Blaina. Zloženie surovinovej zmesi sa nastavuje tak, aby sa po prechode surovinovej zmesi sliňovacím pásom vytvorili ako minerály: belit - betadikalciumsilikát a voľné vápno (CaO) a vedľajšie zložky kalciumalumináty a kalciumaluminátferity. Slinok môže obsahovať MgO do 10 % hmot. Po zamiešaní s vodou dochádza k hydratácii jednotlivých zložiek, prednostne však voľného vápna a prebieha proces tuhnutia. K výraznejšiemu priebehu tvrdnutia dochádza až pri hydrotermálnych podmienkach. Ak sa takéto spojivo použije napr. pri výrobe pórobetónu, dochádza k príliš rýchlej hydratácii voľného vápna zo spojiva a k tuhnutiu pórobetónovej hmoty pred vytvorením dostatočného množstva a objemu pórov, v dôsledku čoho je objemová hmotnosť pórobetónu (ako jeden z hlavných akostných parametrov) vyššia, než pripúšťajú súčasné ČSN.

Uvedený nedostatok odstraňuje spôsob výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie, ktorého významom je vznik malého podielu homogénne rozptýlenej nízkoviskóznejsíranovej taveniny v spojive, znižujúcej hydratačnú aktivitu voľného vápna.

Vynález sa týka postupu výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie, odlišujúci sa od známych spôsobov výroby vápno-belitického spojiva tým, že sa spolu so základnými surovinovými komponentami (vápenec a hlina) zomlela a homogenizuje síran vápenatý v množstve 1—4 % hmot.

Podstatou vynálezu je spôsob výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie tak, že 80 až 90 % hmot. vápenca s obsahom MgO do 6,5 % hmot. sa zomlelie a zhomogenizuje s 10 až 20 % hmot. cementárskej hlíny a s jedna až 4 % hmot. síranu vápenatého lubovoľnej mineralogickej formy a pôvodu, minimálne však s obsahom 30 % SO₃, zmes sa páli pri teplote 1100 až 1350 °C, s výhodou pri 1200 °C po dobu 1 až 4 hod. a po ochladení sa slinok melie na merný povrch 2500 až 3500 cm²/g podľa Blaina.

Výhodou výroby vápno-belitického spojiva podľa predloženého vynálezu je regulovateľná doba hydratácie voľného vápna ako zložky spojiva, ktorá je priamo úmerná obsahu SO₃ v spojive. Ďalšou výhodou je možnosť využitia síranov vápenatých vznikajúcich

ako odpad z rôznych chemických výrob (napr. tzv. fosfosádra) — prednostne pri mokrom spôsobe mletia a homogenizácie surovinovej zmesi. Pri suchom spôsobe mletia a homogenizácie surovinovej zmesi sa naopak lepšie uplatnia prírodné sádrovce a anhydrity (alebo ich zmesi), ktoré používajú každá cementáreň ako regulátory tuhnutia cementu.

V ďalšom uvedené príklady majú bližšie ozrejmiť postup výroby vápno-belitického spojiva so spomaleným začiatkom hydratácie podľa predloženého vynálezu bez toho, že by tým bol rozsah vynálezu akýmkoľvek spôsobom obmedzený.

Príklad 1

5 kg vápenca s obsahom 6 % hmot. MgO sa suchým spôsobom zomlelo a zhomogenizovalo s 1 kg cementárskej hlíny a s 240 g prírodného sádrovca (s obsahom 35,41 % SO₃), zmes sa vypálila pri teplote 1200 °C a po rýchlom ochladení sa pomlela na merný povrch 3100 cm²/g podľa Blaina. Takto získané vápno-belitické spojivo malo nasledujúce akostné parametre, vyhovujúce pre výrobu pórobetónu:

obsah CO₂: 1,95 %
obsah voľ. CO₂: 41,35 %
hydratačná aktivita (podľa ČSN 722 230 — zmena a—10/1977):
2. minúta: 23 °C
6. minúta: 31 °C
konečná: 50,5 °C za 19 minút.

Príklad 2

5 kg vápenca s obsahom 6 % hmot. MgO sa mokrým spôsobom zomlelo a zhomogenizovalo s 1 kg cementárskej hlíny a so 180 g fosfosádry o vlhkosti 33 % (a obsahu 44,09 % SO₃ v sušine), zmes sa vypálila pri teplote 1200 °C a po rýchlom ochladení sa pomlela na merný povrch 3000 cm²/g podľa Blaina. Takto získané vápno-belitické spojivo malo nasledujúce akostné parametre, vyhovujúce pre výrobu pórobetónu:

Obsah CO₂: 2,01 %
obsah voľ. CaO: 40,50 %
hydratačná aktivita (podľa ČSN 722 230 — zmena a—10/1977):
2. minúta: 24 °C
6. minúta: 35 °C
konečná: 52 °C za 14 minút.

Vápno-belitické spojivo so spomaleným začiatkom hydratácie podľa vynálezu možno použiť pri výrobe stavebných prvkov autoklávovaním, s výhodou pri výrobe pórobetónu.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby vápno-belitického spoji-
va so spomaleným začiatkom hydratácie
vyznačujúci sa tým, že 80 až 90 % hmot.
vápenca s obsahom MgO do 6,5 % hmot. sa
zomelie a zhomogenizuje s 10 až 20 % hmot.
cementárskej hliny a s 1 až 4 % hmot. sí-
ranu vápenatého ľubovoľnej mineralogic-

kej formy a pôvodu minerálne však s obsa-
hom 30 % SO_3 , zmes sa páli pri teplote
1100 až 1350 °C, s výhodou pri 1200 °C po
dobu 1 až 4 hodiny a po ochladení sa sli-
nok melie na merný povrch 2500 až 3500
 cm^2/g podľa Blaina.