



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 79 12 31 (P. 221127)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie opublikowano: 81 07 10

Opis patentowy opublikowano: 1986 11 29

Int. Cl.³ C04B 13/20

Twórcy wynalazku: Anna Derdacka-Grzymek, Jan Małolepszy, Stefan Stobrawa, Witold Brylicki

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia cementu i betonu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia cementu i betonu.

Znany sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia betonu polega na tym, że do mieszanki betonowej lub wody zarobowej wprowadza się dodatki chemiczne, zawierające siarczan glinu, chromian sodu i mocznik lub azotyn sodowy, chlorek wapnia, siarczan potasu i siarczan sodu w ilości 0,5—3% ciężarowych w stosunku do ilości cementu.

Znany sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia cementu polega na tym, że w czasie mielenia cementu wprowadza się do niego dodatki chemiczne, zawierające siarczan glinu, chromian sodu i mocznik lub azotyn sodowy, chlorek wapnia, siarczan potasu i siarczan sodu w ilości 0,5—3% ciężarowych w stosunku do ilości cementu.

Sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia cementu, według wynalazku, polega na tym, że w czasie mielenia cementu wprowadza się do niego odpady pochromowe zredukowane w ilości 0,5—3,0% ciężarowych, zawierające tlenek chromowy w ilości 10,1—12,5% ciężarowych, dwutlenek krzemu w ilości 3,5—4,8% ciężarowych, tlenek żelazowy w ilości 9,8—10,5% ciężarowych, tlenek glinu w ilości 8,3—9,2% ciężarowych, tlenek wapniowy w ilości 25,1—27,5% ciężarowych i tlenek sodowy w ilości 1,3—2,1% ciężarowych (straty prażenia wynoszą 12,9—14,5% ciężarowych).

2

Sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia betonu według wynalazku można realizować przez wprowadzenie do mieszanki betonowej lub wody zarobowej odpadów pochromowych zredukowanych w ilości 0,5—3,0% ciężarowych w stosunku do ilości cementu, zawierających tlenek chromowy w ilości 10,1—12,5% ciężarowych, dwutlenek krzemu w ilości 3,5—4,8% ciężarowych, tlenek żelazowy w ilości 9,8—10,5% ciężarowych, tlenek glinu w ilości 8,3—9,2% ciężarowych, tlenek wapniowy w ilości 25,1—27,5% ciężarowych i tlenek sodowy w ilości 1,3—2,1% ciężarowych (straty prażenia wynoszą 12,9—14,5% ciężarowych).

Zawarty w odpadach pochromowych trójwartościowy chrom powoduje przyspieszenie procesu hydratacji i twardnienia minerałów klinkrowych oraz modyfikuje morfologię kryształów uwodnionych krzemianów.

Ponadto, węglany zawarte w odpadach pochromowych, reagując z glinianem trójwapniowym tworzą karbogliniany, które uodparniają beton na korozję siarczanową.

Zaletą sposobu, według wynalazku, jest to, że wprowadzenie odpadów pochromowych powoduje wzrost własności wytrzymałościowych cementu i betonu oraz dwukrotnie maleje czas wiązania czynników cementowych, co umożliwia skrócenie cyklu produkcji prefabrykatów betonowych.

Przykład I. Z cementu, zawierającego zmiełony klinkier portlandzki i dodatkiem 5% ciężaro-

wych gipsu, przygotowuje się zaczyn cementowy o stosunku wodno-cementowym równym 0,245, do którego wprowadza się odpady pochromowe zredukowane w ilości 2⁰/₀ ciężarowych w stosunku do ilości cementu.

Własności wytrzymałościowe zaczynów cementowych, dojrzewających w warunkach naturalnych podaje tablica 1.

Tablica 1

Ilość odpadów pochromowych %	Wytrzymałość na zginanie w kG/cm ² po			Wytrzymałość na ściskanie w kG/cm ² po		
	1 dn.	7 dn.	28 dn.	1 dn.	7 dn.	28 dn.
	0	45	12	143	157	660
2	54	135	179	200	720	1160

Własności wytrzymałościowe zaczynów cementowych naporzanych w temperaturze 70°C podaje tablica 2.

Tablica 2

Ilość odpadów pochromowych %	Wytrzymałość na zginanie kG/cm ²		Wytrzymałość na ściskanie kG/cm ²	
	po naporzeniu	po 28 dniach	po naporzeniu	po 28 dniach
0	101	133	461	715
2	117	141	531	773

Przykład II. Z cementu przygotowanego jak w przykładzie I, wykonuje się beton z dodatkiem odpadów pochromowych zredukowanych w ilości 2,5⁰/₀ ciężarowych w stosunku do ilości cementu.

Własności wytrzymałościowe podaje tablica 3.

Tablica 3

Ilość odpadów pochromowych %	Naturalne dojrzewanie			Niskoprężne naporzanie w temp. 70°C	
	Wytrzymałość na ściskanie w kG/cm ² po			Wytrzymałość na ściskanie w kG/cm ²	
	3 dn.	7 dn.	28 dn.	po nap.	28 dn.
0	106	160	229	117	205
2,5	149	183	257	145	231

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przyspieszania procesu wiązania i twardnienia cementu, polegający na wprowadzeniu w czasie mielenia cementu lub do mieszanki betonowej, czy do wody dodatków chemicznych, **znamienny tym**, że jako dodatki chemiczne stosuje się odpady pochromowe zredukowane w ilości 0,5—3,0⁰/₀ ciężarowych, zawierające tlenek chromowy w ilości 10,1—12,5⁰/₀ ciężarowych, dwutlenek krzemu w ilości 3,5—4,8⁰/₀ ciężarowych, tlenek żelazowy w ilości 9,8—10,5⁰/₀ ciężarowych, tlenek glinu w ilości 8,3—9,2⁰/₀ ciężarowych, tlenek wapniowy w ilości 25,1—27,5⁰/₀ ciężarowych i tlenek sodowy w ilości 1,3—2,1⁰/₀ ciężarowych.

Cena 100,— zł