



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 С 04 В 28 / 04 // (С 04 В 28/04,
24:26)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4806208/05
(22) 04.01.90
(46) 07.04.92. Бюл. № 13
(71) Минский филиал Научно-производственного объединения "Техэнергохимпром" и Белорусский политехнический институт
(72) М.В.Чумак, В.Д.Кудинова и Р.Я.Перникис
(53) 666.962 (088.8)
(56) Черкинский Ю.С. Полимерцементный бетон. - М.: Стройиздат, 1984.

Авторское свидетельство СССР
№ 659546, кл. С 04 В 28/04, 1977.

(54) ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ

(57) Использование: в строительстве, при ремонте строительных конструкций, покрытий полов, а также в устройстве выравнивающих стяжек в цехах с воздействием агрессивных сред, при изготовлении изделий, стойких к коррозии. Сущность изобретения: полимерцементный состав включает

Изобретение относится к области производства строительных материалов и может быть использовано в строительстве при ремонте строительных конструкций, покрытий полов, а также в устройстве выравнивающих стяжек в цехах с воздействием агрессивных сред, при изготовлении коррозионностойких изделий и т.п.

Цель изобретения - ускорение твердения, повышение прочности, адгезии к старому бетону, морозо- и водостойкости и стойкости к коррозии.

Характеристика используемых материалов.

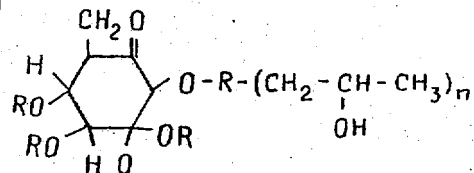
Фосфат титана - белый высокодисперсный кристаллический порошок (5 TiO_2

2

следующие компоненты, мас. %: портландцемент 7,06-24,1; бутадиенстирольный латекс стабилизированный 4,1-12,94; кварцевый песок 45,5-57,5; гипс полуводный 2,64-18,81; фосфат титана 0,03-1,29; олигоэфиры левоглюкозана 0,14-0,40; вода остальное. Прочность при сжатии в возрасте 1 сут составляет до 31,5 МПа, при изгибе - до 7,8 МПа, при раскалывании - до 2,6 МПа. Прочность при сжатии в возрасте 7 сут составляет до 52,5 МПа, при изгибе - до 13,17 МПа, при раскалывании - до 4,4 МПа. Адгезия к старому бетону до 3,5 МПа. водопоглощение за 24 ч составляет до 2,9 %, морозостойкость до 210 циклов, коэффициент размягчения в воде составляет до 1,05; коэффициент стойкости в 5%-ном растворе NaCl до 0,95, в 10%-ном растворе Na_2CO_3 - до 1,2, в 5%-ном растворе NaOH - до 0,98. 2 табл.

2 $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Химический состав, %: TiO_2 45; P_2O_5 36; SO_4 2,5; $S_{\text{уд.}}$ = 120 $\text{м}^2/\text{г}$; pH 6,5.

Олигоэфиры левоглюкозана общей формулы



где $n = 1-3$,

представляют собой вязкую жидкость светло-желтого цвета, pH 5-5,5, получают при термической обработке и гидrolитической переработке сельскохозяйственных лесосечных отходов.

Фосфат титана, обладая высокой дисперсностью, оказывает влияние на формирование коагуляционных структур

гипсоцементного вяжущего, выступая как готовые центры кристаллизации, с другой стороны, он уплотняет и упрочняет полимерные пленки. Регулирование подвижности состава с одновременным улучшением эффекта от воздействия фосфата титана достигается за счет олигоэфиров левоглюкоза.

Содержание сухого вещества в бутадиенстирольном латексе составляет 49%.

Полимерцементный состав готовят следующим образом.

Сначала дозируют и перемешивают песок, цемент, гипс, 2/3 расчетного количества воды. В приготовленную смесь добавляют латекс и олигоэфиры, предварительно растворенные в остальном количестве воды. Все компоненты перемешивают 2,5–3 мин.

Для приготовления известного полимерцементного состава сначала перемешивают сухие компоненты, добавляют 2/3 расчетного количества воды, а затем в полученную смесь вводят латекс, предварительно растворенный в остальном количестве воды.

Из полученных смесей формуют образцы – кубы 7x7x7 см и балочки 4x4x16 см, уплотняют на стандартном встряхивающемся столике в течение 30 с. Твердение образцов производилось в естественновлажностных условиях в течение 1 и 7 сут.

Приготовленные образцы испытывают на прочность при сжатии и растяжении при изгибе, раскаливании по ГОСТ 10180-78, на водопоглощение по ГОСТ 12730.3-78, морозостойкость по ГОСТ 10060-87.

Водо- и стойкость к коррозии характеризуют коэффициентами стойкости в воде $K_{разм}$ и в агрессивных средах $K_{ст}$. Коэффициенты стойкости равны отношению прочности при изгибе образцов-балочек после пребывания в среде в течение 30 сут. к прочности при изгибе образцов нормально-влажностного твердения (образцы одного возраста).

В качестве агрессивных сред используют 5%-ный раствор NaCl и 10%-ный раствор Na_2CO_3 , время экспозиции 30 сут.

В табл.1 представлены известный и предлагаемый составы.

В табл.2 – свойства этих составов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Полимерцементный состав, включающий портландцемент, бутадиенстирольный латекс, стабилизированный, кварцевый песок и воду, отличается тем, что, с целью ускорения твердения, повышения прочности, адгезии к старому бетону, морозо- и водостойкости и стойкости к коррозии, он дополнительно содержит гипс полуводный, фосфат титана и олигоэфиры левоглюкозана при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Портландцемент	7,06–24,1
Бутадиенстирольный латекс стабилизированный	4,1–12,94
Кварцевый песок	45,5–57,5
Гипс полуводный	2,64–18,81
Фосфат титана	0,03–1,29
Олигоэфиры левоглюкозана	0,14–0,40
Вода	Остальное

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Расход, мас.%									
	Известный состав	Предлагаемый состав								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Полуводный гипс (ГОСТ 125-79)	-	2,2	2,64	2,64	2,64	7,9	18,81	18,81	18,81	21,61
Портландцемент, М400 (ГОСТ 10178-85)	15,3	24,1	24,1	24,1	24,1	18,47	7,06	7,06	7,06	7,06
Стабилизированный бутадиенстирольный латекс (СКС-65ГП "Б")	5,7	4,1	4,1	4,1	4,1	10,56	12,94	11,58	11,54	5,74
Фосфаты титана	-	0,03	0,03	0,02	0,03	0,79	1,29	1,45	1,25	1,29
Олигоэфиры лево-глюкозана	-	0,14	0,10	0,14	0,14	0,26	0,40	0,40	0,45	0,40
Кварцевый песок М _{кр} = 2,5 (ГОСТ 8736-85)	54,0	51,50	51,23	52,6	57,5	51,78	45,5	45,5	45,5	45,5
Молотый известняк (ГОСТ 12085-73)	8,0									
Вода (ГОСТ 23732-79)	17	17,93	17,8	16,4	11,49	10,14	14,0	15,2	15,39	18,4

5

1724636

6

Т а б л и ц а 2

Свойства	Известный состав	Предлагаемый состав								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прочность в возрасте 1 сут, МПа:										
при сжатии	3,2	4,5	7,1	7,5	15,2	31,5	24,1	10,9	11,5	11,1
при изгибе	0,84	1,0	1,6	1,8	3,1	7,8	6,2	2,0	2,3	2,1
при раскалывании	0,3	0,3	0,4	0,45	1,0	2,6	1,9	0,7	0,8	0,9
Прочность в возрасте 7 сут, МПа:										
при сжатии	19,5	19,6	20,1	22,1	31,0	52,5	32,7	21,2	23,6	22,1
при изгибе	5,1	5,2	6,2	6,3	7,2	13,17	8,4	7,5	7,6	7,0
при раскалывании	1,8	1,92	1,9	1,9	2,9	4,4	3,0	2,0	2,1	2,0
Адгезия к старому бетону, МПа	1,2	1,25	1,3	1,4	2,3	2,8	3,5	1,9	1,8	1,4
Водопоглощение за 24 ч, %	8,0	6,9	7,0	7,1	5,1	2,9	3,6	6,5	6,9	9,0
Морозостойкость, циклы	120	110	120	120	160	210	190	130	130	100
Коэффициент размягчения в воде $K_{разм}$	0,50	0,59	0,60	0,55	0,89	1,05	0,90	0,80	0,70	0,55
Стойкость в 5%-ном растворе NaCl $K_{ст}$	0,40	0,46	0,50	0,50	0,80	0,95	0,82	0,60	0,55	0,6
Стойкость в 10%-ном растворе Na_2CO_3 $K_{ст}$	0,50	0,57	0,62	0,60	0,95	1,20	0,96	0,80	0,69	0,65
Стойкость в 5%-ном растворе NaOH	0,5	0,49	0,59	0,60	0,85	0,98	0,90	0,60	0,58	0,51