



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4624300/33

(22) 21.12.88

(46) 15.01.91. Бюл. № 2

(71) Калужский филиал Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-го института галургии и Калужское производственное объединение "Хлорвинил"

(72) В.С.Телеп, Л.И.Нестор, В.М.Шемердяк, Н.Г.Ковальчук, М.В.Червоний и В.П.Нестор

(53) 666.972.16 (088.8)

(56) Баженов Ю.М. Бетонполимеры. М.: Высшая школа, 1980.

Авторское свидетельство СССР
№ 1542939, кл. C 04 B 41/63.

(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ПРОПИТКИ БЕТОНА

(57) Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано для пропитки цементно-бе-

тонных конструкций и сооружений с целью повышения их коррозионной стойкости. Целью изобретения является повышение стойкости бетона к нагретой до 60°С соляной кислоте, а также ударной вязкости и сопротивления раскалыванию. Пропиточная композиция включает, мас. %: эпоксидная смола 15-21, кубовые остатки производства толуилنديизоцианата 7-9, тяжелое пиролизное масло - отход производства этилен-пропилена 25-35, органический растворитель бутилацетата (смесь, 12 мас. % 26 мас. % ацетона и 62 мас. % толуола) 35-53. Коэффициент стойкости в нагретой до 60°С соляной кислоте составляет: для 5%-ного раствора до 0,94, для 10%-ного раствора до 0,93, ударная вязкость составляет до 29,9 кДж/м², сопротивление раскалыванию - до 50,6 МПа. 2 табл.

Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано для пропитки цементно-бетонных конструкций и сооружений с целью повышения их коррозионной стойкости.

Целью изобретения является повышение стойкости бетона к нагретой до 60°С соляной кислоте, а также ударной вязкости и сопротивления раскалыванию.

В композиции применяют следующие материалы:

эпоксидная смола ЭД-20;
растворитель Р-4, представляющий собой смесь из 12 мас. %, бутилацета-

та, 26 мас. % ацетона и 62 мас. % толуола;

жидкие кубовые остатки производства толуилنديизоцианата (продукта Т 80/20), характеризующиеся следующими показателями, мас. %:

Содержание свободного толуилنديизоцианата	47,8
Смолообразные продукты	52,2
Содержание NCO групп в данных отходах	32,7

Тяжелое пиролизное масло — отход производства этилен-пропилена, характеризующееся следующими показателями:

Показатели	Норма по контракту
------------	--------------------

Плотность при 120°C, т/м ³ , не менее	1,1
Кинематическая вязкость при 120°C, с	2400-4000
Температура вспышки, °C	100-125
Содержание серы, мас. %	0,5-0,6
Механические примеси, мас. % н/б	0,1
Содержание воды, мас. % н/б	0,1
Зольность, мас. % н/б	0,1
Асфальтены, мас. % н/б	50
Температура застывания, °C	100

Пример 1. В мешалку заливают 53,0 мас. % растворителя Р-4 и 25,0 мас. % тяжелого пиролизного масла — отхода производства этилен-пропилена. Перемешивание ведут в течение 1 ч до полного растворения тяжелого пиролизного масла, после чего, не прекращая перемешивания, последовательно вводят 15,0 мас. % эпоксидной смолы и 7,0 мас. % кубового остатка производства толуилендиизоцианата. После введения последнего компонента перемешивание продолжают еще в течение 30 мин.

Пример 2. В мешалку заливают 44,0 мас. % растворителя Р-4 и 30,0 мас. % тяжелого пиролизного масла — отхода производства этилен-пропилена. Перемешивание ведут в течение 1 ч до полного растворения тяжелого пиролизного масла, после чего, не прекращая перемешивания, последовательно вводят 18,0 мас. % эпоксидной смолы и 8,0 мас. % кубового остатка производства толуилендиизоцианата. После введения последнего компонента перемешивание продолжают еще в течение 30 мин.

Пример 3. В мешалку заливают 35,0 мас. % растворителя Р-4 и 35 мас. % тяжелого пиролизного масла — отхода производства этиленпропилен-

на. Перемешивание ведут в течение 1 ч до полного растворения тяжелого пиролизного масла, после чего, не прекращая перемешивания, последовательно вводят 21,0 мас. % эпоксидной смолы и 9,0 мас. % кубового остатка производства толуилендиизоцианата. После введения последнего компонента перемешивание продолжают еще в течение 30 мин.

Предлагаемой композицией пропитывают бетонные образцы в виде кубов с ребром 100 и цилиндры $D=H=150$ мм, которые перед пропиткой в течение 30 сут выдерживают на воздухе. Для получения сравнительных данных параллельно готовят пропиточные составы по прототипу и ими также пропитывают аналогичные бетонные образцы.

Пропитку образцов производят в течение 2 ч и после 24-часовой полимеризации пропиточной композиции при 20°C осуществляют испытания образцов.

В табл. 1 представлены примеры конкретного исполнения композиции для пропитки бетона, в табл. 2 — свойства пропиточных бетонных образцов по сравнению с известными.

Из данных табл. 1 видно, что композиция для пропитки бетона характеризуется повышенной кислотостойкостью при температуре до 60°C, а также ударной вязкостью и сопротивлением раскалыванию.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Композиция для пропитки бетона, включающая эпоксидную смолу, кубовые остатки производства толуилендиизоцианата, органический растворитель и добавку, отличающаяся тем, что, с целью повышения стойкости бетона к нагретой до 60°C соляной кислоте, а также ударной вязкости и сопротивления раскалыванию, она содержит в качестве добавки тяжелое пиролизное масло — отход производства этилен-пропилена, а в качестве растворителя — смесь 12 мас. % бутилацетата, 26 мас. % ацетона и 62 мас. % толуола при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Эпоксидная смола	15-21
Кубовые остатки производства толуилендиизо-	

цианата
Указанный орга-
нический раст-
воритель
Тяжелое пиролиз-

7-9

35-53

5

ное масло -
отход производ-
ства этилен-
пропилена

25-35

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Состав, мас. %									
	По прототипу					Предлагаемый				
	1	2	3	4	5	6	7 Тяжелое пиро- лизное масло < min	8 Тяжелое пиролиз- ное мас- ло > max	9 Без тя- желого пиро- лизного масла	10 Без раст- ворителя P-4
Эпоксидная смола	10	12	15	15	18	21	15,1	20,9	18	18
Полиоксипро- пилен	20	24	30	-	-	-	-	-	-	-
Кубовые осе- тки промыв- очного то- луилендиизо- цианата	10	12	15	7	8	9	7	9	8	8
Перхлорэтилен	60	52	40	-	-	-	-	-	-	44
Тяжелое пиро- лизное масло - отход произ- водства эти- лен-пропилена	-	-	-	25	30	35	24,9	35,1	-	30
Растворитель	-	-	-	55	44	35	53,0	35	74	-

Т а б л и ц а 2

Свойства пропитан- ных бетонных образ- цов	Состав									
	По прототипу					Предлагаемый				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Глубина пропитки в течение 2 ч, мм	25,6	23,0	21,5	26,0	23,1	23,3	26,0	22,7	27,2	19,6
Морозостойкость, циклы	520	540	560	540	560	550	520	540	160	320
Водонепроницаемость, МПа	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Износостойкость (продолжительность вращения истирающих бетона на всю глу- бину пропитанного слоя), ч	22	24	27	26	26	27	22	27	7	9
Кислотостойкость, после 6-месячной выдержки: в 5%-ном раство- ре соляной кислоты при температуре, °C										
20	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98	0,93	0,94	образцы рассы- пались	0,79
40	0,91	0,92	0,91	0,96	0,97	0,97	0,88	0,90		0,61
60	0,72	0,72	0,70	0,93	0,94	0,94	0,76	0,77		0,53
65	0,66	0,67	0,65	0,90	0,91	0,89	0,68	0,61		0,39
в 10%-ном раство- ре соляной кислоты при температуре, °C										
20	0,95	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,91	0,89	образцы рассы- пались	0,77
40	0,87	0,88	0,88	0,95	0,96	0,96	0,86	0,85		0,50
60	0,70	0,72	0,70	0,91	0,93	0,93	0,73	0,71		0,51
65	0,64	0,66	0,65	0,89	0,90	0,90	0,64	0,66		0,47

Продолжение табл. 2

Свойства пропитанных бетонных образцов	Составы									
	По прототипу					Предлагаемый				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Удельная вязкость, $\text{кПа}\cdot\text{м}^2$	23,1	23,1	23,1	29,7	29,9	29,9	25,7	21,4	19,7	22,2
Сопротивление растяжению, МПа	41,3	41,2	41,2	49,7	50,6	50,3	41,3	39,7	25,1	31,4

Редактор М.Циткина Составитель С.Воронина Техред Л.Сердюкова Корректор А.Осауленко
 Заказ 4218 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101