



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ № 062

(19) **SU** (11) **1676224** **A1**

(51)5 C 04 B 40/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4363214/33

(22) 12.01.88

(71) Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В.Думанского

(72) Е.В.Терликовский, А.М.Подвальный и Л.П.Скоробогач

(53) 619.58(088.8)

(56) Орлов В.А. Цинк-силикатные покрытия. М.: Машиностроение, 1984, с. 104.

Авторское свидетельство СССР
№ 1522706, кл. C 04 B 40/02, 1987.

(54) СПОСОБ ЗАЩИТЫ МОНТАЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

(57) Изобретение относится к области строительства, в частности к средствам и способам противокоррозионной защиты строительных сооружений и конструкций, и может быть использовано

для повышения долговечности железобетонных сборных сооружений путем защиты монтажных соединений от воздействия агрессивных сред. Цель изобретения - упрощение технологии за счет исключения пропаривания, повышения защитных свойств покрытия и адгезионной прочности. Сущность способа состоит в том, что на поверхность монтажных соединений железобетонных строительных конструкций наносят покрытие, содержащее цинковый порошок и водный раствор силиката щелочного металла при массовом соотношении 4:1, затем защитное покрытие сушат и обрабатывают 25-35%-ным водным раствором аммония фосфорнокислого или предварительно нагретым до температуры 60-80°C 25-35%-ным водным раствором аммония азотнокислого. 1 табл.

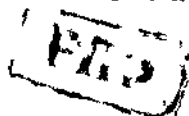
Изобретение относится к области строительства, в частности к средствам и способам противокоррозионной защиты строительных сооружений и конструкций, и может быть использовано для повышения долговечности железобетонных сборных сооружений путем защиты монтажных соединений от воздействия агрессивных сред.

Цель изобретения - упрощение технологии за счет исключения пропаривания, повышения защитных свойств покрытия и адгезионной прочности.

Сущность способа состоит в том, что на поверхность защищаемых монтажных

соединений железобетонных строительных конструкций наносят покрытие, содержащее цинковый порошок и водный раствор силиката щелочного металла при массовом соотношении 4:1, затем защитное покрытие сушат и обрабатывают 25-35%-ным водным раствором аммония фосфорнокислого или предварительно нагретым до температуры 60-80°C 25-35%-ным водным раствором аммония азотнокислого.

Защитные цинксодержащие составы на жидкостекольных связующих используют для формирования противокоррозионных покрытий на стали, однако в свя-



(19) **SU** (11) **1676224** **A1**

зи с неустойчивостью связующего при контакте с бетоном они не используются в строительстве. Соединительные элементы в стыках наружных ограждающих конструкций как правило бетонируются. Обработка защитной пленки на основе жидкого стекла водным раствором аммония фосфорнокислого или подогретым водным раствором аммония азотнокислого обеспечивает устойчивость покрытия при длительном непосредственном его контакте с бетоном.

Использование соли фосфорной кислоты обеспечивает также дополнительный эффект ингибиторной защиты металла от коррозии.

Образцы для исследования защитных и физико-механических свойств покрытий готовят следующим образом.

Поверхность стальных пластин из Ст.3 подвергают очистке металлической щеткой или наждачной бумагой и обеспечивают сухим сжатым воздухом. Предварительно готовят протекторные составы. Определенные количества цинкового порошка и водного раствора жидкого стекла при фиксированном во всех случаях массовом соотношении 4:1, что соответствует 90%-ному содержанию цинка в пленке покрытия, тщательно перемешивают до получения однородной массы. Композиции на основе лака ХВ-784 готовят из расчета содержания цинкового порошка 90% от массы сухого остатка лака.

Покрытия формируют нанесением кистью испытуемых составов на стальные пластины. Толщина покрытия после сушки на воздухе составляет 55±5 мкм. Покрытия на основе жидкого стекла обильно смачивают при помощи кисти нагретым до 60-80°С водным раствором аммония азотнокислого или водным раствором аммония фосфорнокислого нормальной температуры и выдерживают на воздухе не менее 1 ч.

Характеристика используемых веществ и материалов.

Цинковый порошок марок ЦП-1, ЦП-2, ЦП-3, ЦП-4.

Нагретое жидкое стекло с кремнеземистым модулем 2,8-3,5, плотность водного раствора 1,26-1,28 г/см³.

Калиевое жидкое стекло с кремнеземистым модулем 2,3-3,5, плотность водного раствора 1,26-1,28 г/см³.

Перхлорвиниловый лак ХВ-784, содержание сухого вещества - 47%.

Аммоний азотнокислый (селитра аммиачная).

Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диаммонийфосфат).

Аммоний фосфорнокислый однозамещенный.

Аммофос - техническая смесь диаммонийфосфата и моноаммонийфосфата.

Пластины из стали Ст.3.

Защитные свойства (первоначальный равновесный потенциал, мВ) покрытий определяют относительно хлорсеребряного электрода сравнения при помощи катодного вольтметра. Физико-механические свойства покрытий определяют по стандартным методикам.

Для проверки стойкости покрытия в бетоне образцы, обрабатываемые согласно изобретению, заформовывают в бетон и подвергают месячной экспозиции в камере естественного твердения. Устойчивость покрытий в щелочной среде твердеющего бетона оценивают после разрушения бетонных образцов по целостности и неизменности внешнего вида пленки.

Пример. В стеклянный стакан емкостью 100 мл помещают 40 г цинкового порошка марки ЦП-4 и 10 г водного раствора натриевого жидкого стекла с модулем 2,6 и плотностью 1,28 г/см³, композицию тщательно перемешивают.

На очищенные наждачной бумагой стальные пластинки наносят дисперсию цинкового порошка в связующем. После сушки на воздухе "от пыли" в течение 0,5-1,0 ч покрытие обрабатывают (погружают в раствор или обильно смачивают при помощи кисти) 25%-ным водным раствором аммония фосфорнокислого. Продолжительность обработки 3 мин.

После выдержки на воздухе в течение 1 ч обработанных покрытий определяют первоначальный равновесный потенциал и физико-механические свойства покрытия.

Примеры реализации способа и физико-механические свойства покрытий представлены в таблице.

Формула изобретения

Способ защиты монтажных соединений железобетонных строительных конструкций, включающий нанесение на поверхность соединений композиции, содержащей цинковый порошок и водный раствор силиката щелочного металла

при массовом соотношении 4:1, сушку и обработку раствором аммонийсодержащего компонента, отличающийся тем, что, с целью упрощения технологии за счет исключения пропаривания, повышения защитных свойств

покрытия и адгезионной прочности, обработку осуществляют 25-35%-ным водным раствором аммония фосфорнокислого или предварительно нагретым до температуры 60-80°C 25-35%-ным водным раствором аммония азотнокислого.

Пример	Состав покрытия			Структурообразователь		
	Связующее		Порошок шпика	Наименование	Концентрация раствора, мас. %	Температура, °C
	Наименование	Количество, мас. %	Количество, мас. %			
Предлагаемый способ						
1	Силикат натрия	10	90	-	-	25
2	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	20	25
3	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	25	25
4	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	25	25
5	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	30	25
6	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	35	25
7	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	40	25
8	-"	8	92	(NH ₄) ₂ HPO ₄	25	25
9	-"	12	88	(NH ₄) ₂ HPO ₄	25	25
10	-"	10	90	NH ₄ H ₂ PO ₄	25	25
11	-"	10	90	Аммофос	25	25
12	Силикат калия	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	25	25
13	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	25	25
14	-"	10	90	(NH ₄) ₂ HPO ₄	35	25
15	-"	10	90	NH ₄ H ₂ PO ₄	25	25
16	Силикат калия	10	90	Аммофос	25	25
17	Силикат натрия	10	90	NH ₄ NO ₃	20	25
18	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	25	25
19	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	25	55
20	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	25	60
21	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	25	70
22	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	25	80
23	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	30	70
24	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	35	70
25	-"	10	90	NH ₄ NO ₃	25	85
Известный способ						
26	Перхлорвинил	10	90	-	-	-

Продолжение таблицы

Пример	Толщина покрытия, мм	Первоначальный равновесный потенциал, мВ	Физико-механические свойства				Сохранность покрытия в бетоне	Примечание
			Прочность при ударе, кг/см	Изгиб, мм	Адгезия, Н/см²	Твердость		
Предназначенный способ								
1	50	990	40	5	-	0,45	за 1 ч разрушилось	сухая подложка влажная подложка
	55	980	40	5	50	0,60	частично разрушилось	
2	55	990	40	5	130	0,60	не разрушилось	
3	50	980	40	5	140	0,58	—"	
4	55	1000	40	5	150	0,60	—"	
	50	980	40	5	160	0,62	—"	
	50	970	40	5	150	0,60	—"	
6	55	1020	30	10	60	0,65	—"	
7	50	900	45	3	150	0,50	—"	
8	50	980	40	5	160	0,60	—"	
9	55	980	40	5	150	0,60	—"	
10	60	980	50	3	160	0,58	—"	
11								сухая подложка влажная подложка
12	55	960	50	3	150	0,56	—"	
13	50	990	45	3	160	0,58	—"	
	55	980	50	3	150	0,58	—"	
14	50	980	50	3	160	0,58	Не разрушилось	
15								
16	50	990	40	5	160	0,55	Не разрушилось	
17	55	1000	40	3	160	0,58	Частично	
	55	980	45	3	160	0,60	Частично	
18	50	980	50	3	160	0,60	Не разрушилось	
19								
20	55	980	50	3	160	0,60	—"	
	50	980	45	3	160	0,58	—"	
21	55	990	50	3	160	0,60	—"	
22	55	1000	45	3	160	0,65	—"	
23	55	980	45	3	150	0,60	Частично разрушалось	
24								
25								
Известным способом								
26	150	800	50	1	120	0,50	-	

Редактор Г.Наджарян Составитель Л.Власова
 Техред М.Моргентал Корректор М.Самборская

Заказ 3532/ДСП Тираж 247 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

