



«Паколь Инъекционный В» (микроцемент высокопрочный)

Смесь сухая цементная, тонкодисперсная, высокотекучая. Используется как высокопрочный инъекционный ремонтный состав для усиления фундаментов, омоноличивания внутренних повреждений конструкций из бетона, кирпича и камня, а также укрепления оснований и грунтов. Рекомендуются также в качестве цементного вяжущего для приготовления самоуплотняющихся, высокопрочных, безусадочных мелкозернистых бетонов и строительных растворов.

Соответствует ГОСТ 31357-2007 (с учетом требований ГОСТ 33762-2016)

Описание

Материал представляет собой тонкодисперсное цементное вяжущее, содержащее ряд высокоэффективных химических компонентов. Средний размер частиц в смеси составляет 5-10 мкм. При затворении водой образуется высокотекучий и нераспадающийся дисперсный раствор. В затвердевшем состоянии обладает повышенной адгезией, безусадочностью и высокой механической прочностью, как в раннем возрасте, так и на поздних стадиях твердения.

Область применения

«Паколь Инъекционный В» предназначен для инъекционного заполнения внутренних пустот, сквозных трещин и других дефектов, образовавшихся в бетонных, кирпичных и каменных конструкциях в процессе длительной эксплуатации. Позволяет восстановить целостность внутренней структуры конструкций, повысить их плотность и монолитность. Достигается увеличение несущей способности конструкций и повышается их стойкость к действию внешних атмосферных воздействий. Рекомендуются для

инъекционного укрепления грунтов и оснований фундамента, устройства ограждений котлованов, защитных экранов (завес), укрепления грунтов при строительстве подземных сооружений.

«Паколь Инъекционный В» может применяться в качестве цементного вяжущего для приготовления различных видов бетонов: самоуплотняющихся (расплав конуса более 60 см), высокопрочных (до класса по прочности на сжатие В80), быстротвердеющих (50-60 % от марочной прочности), безусадочных (усадочная деформация не более 0,05%), мелкозернистых, легких и др. Бетоны на основе «Паколь Инъекционный» могут быть использованы для гражданского и промышленного строительства, например, при возведении бетонных и железобетонных конструкций с повышенными требованиями по несущей способности, конструктивном ремонте различных частей зданий и сооружений, строительстве дорожных и аэродромных покрытий, замоноличивания анкеров, при усилении оснований и монтаже механического оборудования и пр.

Расход «Паколь Инъекционный В» на 1 м³ бетона (раствора) следует

Стр. 1



«Паколь Инъекционный В» (микроцемент высокопрочный)

принимать от 350 кг, иначе может произойти расслоение бетонной смеси. Расход мелкого заполнителя рекомендуется принимать в интервале 600...800 кг (в зависимости от модуля крупности и водопотребности), крупного – 900...1100 кг (марка по дробимости не менее 1200).

Базовый состав бетона на основе «Паколь Инъекционный В» приведен в табл. 2. Для решения конкретных технических задач следует провести серию лабораторных испытаний согласно требованиям ГОСТ 27006-86 «Бетоны. Правила подбора состава»

или СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных». «Паколь Инъекционный», а также бетон (раствор) на его основе без ограничений применяется для внутренних и наружных работ при температуре окружающей среды +5...+35 °С.

Расход материала

Расход дисперсного раствора составляет около 2 кг на 1 л пустоты в теле конструкции. В тару объемом 1 л уместается 1-1,1 кг сухой смеси.

Технические характеристики «Паколь Инъекционный В» (как инъекционного состава)

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя		
1	Наибольшая крупность частиц	мкм	50		
2	Содержание частиц наибольшей крупности, не более	%	0,5		
3	Влажность по массе, не более	%	0,1		
4	Насыпная плотность	кг/м ³	1000±50		
5	Водотвердое отношение	-	0,3	0,4	0,5
6	Плотность растворной смеси	кг/м ³	2050±50	2000±50	1950±50
7	Подвижность (марка), не менее - по глубине погружения конуса (ГОСТ 28013) - по расплыву конуса (ГОСТ 310.4) - по расплыву кольца (ГОСТ 31358)	см	12-14 (Пк4) св. 30 (-) св. 30 (Рк7)		
8	Сохраняемость первоначальной подвижности, не менее	мин	40	60	80
9	Водоудерживающая способность, не менее	%	99	97	95
10	Условная вязкость по воронке Марша (выходное отверстие	с	-	65±2	29±2
11	Седиментация через 120 мин	%	нет	2±1	5±1
12	Прочность раствора при изгибе/сжатии нормально-влажностного твердения (t=22-25 °С, w≥98 %) в возрасте, не менее: - 1 суток - 28 суток	МПа	6/40 10/85	5/20 7/60	3/12 6/40
13	Прочность сцепления затвердевшего раствора с бетонным основанием в возрасте 28 суток, не менее	МПа	2,4	2,0	1,8
14	Марка по морозостойкости, не менее	-	F600	F500	F400
15	Марка по водонепроницаемости, не менее	-	W16	W12	W8



«Паколь Инъекционный В» (микроцемент высокопрочный)

Ориентировочный состав и свойства тяжелого бетона, приготовленного с использованием «Паколь Инъекционный В»

Расход материалов, кг/1 м ³				Свойства тяжелого бетона				Класс бетона по прочности	
Паколь-инъекционный	Песок М _{кр} =2,6	Щебень (Др1200)	Вода	Плотность бетонной смеси, кг/м ³	РК, (марка по расплыву конуса), см	Прочность на сжатие, МПа			Усадочные деформации, не более %
						через 1 сут. норм. тверд.	через 28 суток норм. тверд.		
350	800	1050	160	2350±20	61 (P5)	25	55	0,05	B40
520	650	1220	140	2500±20	65 (P6)	40	102		B80

Подготовка рабочей поверхности

Перед выполнением работ по нагнетанию инъекционного состава поверхность конструкции необходимо очистить от разрушенного бетона, штукатурного раствора, жировых пятен, остатков краски и иных отделочных ослабленных материалов, которые могут помешать инъекционным работам и ухудшить качество омоноличивания. Далее следует заделать открытые трещины быстротвердеющим ремонтным составом «Паколь Ремонтный Б». Установить унифицированные инъекторы (пакеры) в отверстия, просверленные по обе стороны от трещины на расстоянии 10-30 см, соблюдая шахматный порядок.

Порядок приготовления

Поскольку расход воды зависит от температуры и влажности окружающей среды рекомендуется первоначально подобрать её количество для получения желаемой консистенции раствора. Для этого в чистую емкость (ведро, цилиндрические пластиковые ведра и

др.) добавить минимальный расход чистой воды (0,3 л на 1 кг смеси). Порционно всыпая смесь в воду, параллельно перемешивать в течение 2-3 мин с помощью миксера со спиральной насадкой до однородной консистенции раствора без комков. При неудовлетворительной консистенции раствора следует дополнительно добавить воду и продолжить перемешивание. При этом не превышать рекомендуемое количество воды – 0,5 л на 1 кг смеси, иначе произойдет расслоение растворной смеси. Определившись с желаемой консистенции раствора, использовать подобранный расход воды для остальной партии смеси. Приготовление раствора при водотвердых отношениях 0,3, 0,4 и 0,5 позволяет получить пластичную, текучую, литую консистенцию, соответственно.

После первичного подбора и перемешивания необходимо выдержать технологическую паузу (2-3 мин) для полного растворения химических компонентов и вторично



«Паколь Инъекционный В» (микроцемент высокопрочный)

перемешать раствор в течение 1-2 мин. Раствор готов к инъекционному.

Если в процессе работы возникают заминки или технологические перерывы, то «оживление» раствора необходимо производить строго путем дополнительного перемешивания, а не добавлением воды.

Замешивать смесь необходимо в таком количестве, которое можно будет израсходовать в течение 40 мин.

Приготовление бетонных смесей на основе «Паколь Инъекционный В» осуществляют стандартными методами. Замесы выполняют вручную при незначительных объемах работ или с помощью бетоносмесительного оборудования (гравитационного, планетарного) при существенных объемах укладки бетона.

Порядок нанесения

Готовый раствор закачивать в тело бетона с помощью нагнетальных машин или растворонасосов через ранее установленные инъекторы (пакеры). Работы выполнять согласно инструкции по эксплуатации, прилагаемой к нагнетальным машинам. Укрепление грунтов осуществляют с помощью нагнетательных машин по методу цементации или струйной цементации. Первоначально рекомендуется «Паколь Инъекционный В» нагнетать с увеличенным расходом воды затворения ($V/T=2-3$) для более глубокого проникания в грунт. В дальнейшем готовить состав с $V/T=0,3-0,5$ для обеспечения проектной

прочности массива грунта.

Отделка обработанной поверхности

Отделку (окраска, оштукатуривание, облицовка плиткой и др.) рекомендуется выполнять по истечении 3 суток со дня окончания работ по ремонту бетонной конструкции.

Меры предосторожности

При работе со смесью необходимо соблюдать стандартные требования безопасности при контакте с цементными материалами. Следует использовать индивидуальные средства защиты: очки для глаз и резиновые перчатки для рук. При попадании раствора на кожу или в глаза немедленно их промыть обильным количеством воды.

Гарантийный срок хранения

Смесь сохраняет свои свойства в течение 12 (двенадцать) месяцев при условии сохранения герметичности заводской тары. Смесь может храниться при температуре $-40...+50$ °C и влажности не более 70 %.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ООО «НПО «Паколь», 422701, РТ., Высокогорский м.р-н, с.п. Высокогорское, с. Высокая Гора, ул. Мелиораторов, зд. 20, офис 2, тел.: 8(987) 225-25-63, тел.: 8(987) 225-25-60, e-mail: gidropakol@mail.ru. Выпускается по ТУ 23.64.10-009-76310469-2021.



«Паколь Инъекционный В» (микроцемент высокопрочный)

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное техническое описание составлено на основе лабораторных испытаний и многолетнего опыта использования материалов. Все представленные характеристики гарантированы при полном соблюдении указанных рекомендаций. ООО «НПО «Паколь» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее описание в процессе доработки и усовершенствования материалов. В случае возникновения вопросов необходимо обратиться к специалистам нашей компании.