



Смесь сухая цементная, тонкодисперсная, высокотекучая. Используется как инъекционный ремонтный состав для усиления фундаментов, омоноличивания внутренних повреждений конструкций из бетона, кирпича и камня, а также укрепления оснований и грунтов.

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

Описание

Материал представляет собой тонкодисперсное цементное вяжущее, содержащее ряд высокоэффективных химических и минеральных компонентов. При затворении водой образуется высокотекучий и нераспадающийся дисперсный раствор. В затвердевшем состоянии обладает повышенной адгезией, безусадочностью и повышенной механической прочностью, как в раннем возрасте, так и на поздних стадиях твердения.

Область применения

«Паколь-микроцемент базовый» предназначен для инъекционного заполнения внутренних пустот, сквозных трещин и других дефектов, образовавшихся в бетонных, кирпичных и каменных конструкциях в процессе длительной эксплуатации. Допускается заполнение открытых дефектов самотеком (гравитационно) без принудительного инъекционного нагнетания. Материал 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. Допускается для инъекционного закрепления грунтов и оснований фундамента.

«Паколь-микроцемент базовый» может применяться в качестве цементного вяжущего для приготовления различных видов бетонов: самоуплотняющихся (расплыв конуса более 60 см), высокопрочных (до класса по прочности на сжатие В80), быстротвердеющих (в возрасте одних суток 50-60 % от марочной прочности), мелкозернистых, легких и др. Бетоны на основе «Паколь-микроцемент базовый» 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



«Паколь-микроцемент базовый»

аэродромных покрытий, замоноличивания анкеров, при усилении оснований и монтаже механического оборудования и пр.

Расход «Паколь-микроцемент базовый» на 1 м³ бетона (раствора) следует принимать от 350 кг, иначе может произойти расслоение бетонной смеси. Расход мелкого заполнителя рекомендуется принимать в интервале 600...900 кг (в зависимости от модуля крупности и водопотребности), крупного – 900...1300 кг (марка по дробимости 800-1200).

Базовый состав бетона на основе «Паколь-микроцемент базовый» 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-микроцемент базовый», 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.

Таблица 1. Технические характеристики «Паколь-микроцемент базовый»

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя		
1. Наибольшая крупность частиц	мкм	200		
2. Содержание частиц наибольшей крупности	%	0,5		
3. Влажность по массе, не более	%	0,05		
4. Насыпная плотность	кг/м ³	1050±50		
5. Водотвердое отношение	-	0,3	0,35	0,4
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	14 (П _{к4}) 27-30 (-) 22-26 (Р _{к5})		
8. Сохраняемость первоначальной подвижности, не менее	мин	40	60	80
9. Водоудерживающая способность, не менее	%	98	96	94
10. Прочность раствора при сжатии нормально-влажностного твердения (t=22-25 °С, w≥98 %) в возрасте 1/28 суток, не менее	МПа	16/40	12/35	8/30
11. Прочность сцепления затвердевшего раствора с бетонным основанием в возрасте 28 суток, не менее	МПа	2,4	2,0	1,8
12. Марка по морозостойкости, не менее	-	F300	F200	F150



13. Марка по водонепроницаемости, не менее	-	W12	W10	W8
--	---	-----	-----	----

Таблица 2. Ориентировочные составы и свойства тяжелого бетона, приготовленных с использованием «Паколь-микроцемент базовый»

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		
						через 1 сут. норм. тверд.	через 28 суток норм. тверд.	
350	800	1050	160	2350±20	61 (P5)	20	45	B30
520	650	1220	140	2450±20	65 (P6)	30	75	B60

Поскольку расход воды зависит от

Подготовка рабочей поверхности

Перед выполнением работ по нагнетанию микроцемента 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. Открытые трещины следует заделать быстротвердеющим ремонтным материалом «Паколь-ремонтный 600К», «Паколь-ремонтный 600М» или «Паколь-ремонтный Б» в зависимости от ширины раскрытия трещины и температуры окружающей среды. Установить унифицированные инъекторы (пакеры) в отверстия, просверленные по обе стороны от трещины на расстоянии 10-30 см, соблюдая шахматный порядок.

Порядок приготовления

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 1-3 мин (в зависимости от объема замеса) с помощью миксера со спиральной насадкой до однородной консистенции раствора без комков. При неудовлетворительной консистенции раствора следует дополнительно добавить воду и продолжить перемешивание. Для обеспечения несущей способности укрепляемой конструкции или массива грунта рекомендуется не превышать указанное количество воды – 0,4 л на 1 кг смеси,



«Паколь-микроцемент базовый»

иначе произойдет существенное расслоение растворной смеси. Определившись с желаемой консистенции раствора, использовать подобранный расход воды для остальной партии смеси. Приготовление раствора при водотвердых отношениях 0,3, 0,35 и 0,4 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 перемешать раствор в течение 1-2 мин. Раствор готов к инжецированию.

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 40-80 мин (в зависимости от принятого водотвердого отношения).

Приготовление бетонных смесей на основе «Паколь-микроцемент базовый» 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 нагнетательных машин или растворонасосов через ранее установленные инъекторы (пакеры). Работы выполнять согласно инструкции по эксплуатации, прилагаемой к нагнетательным машинам. Укрепление грунтов осуществляют с помощью нагнетательных машин по методу цементации или струйной цементации. Первоначально рекомендуется «Паколь-микроцемент базовый» нагнетать с увеличенным расходом воды затворения ($V/T=2-3$) для более глубокого проникания в грунт. В дальнейшем готовить состав с $V/T=0,3-0,4$ 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



«Паколь-микроцемент базовый»

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 $-40...+50$ °С и влажности не более 70 %.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ООО «НПО Паколь», Россия, г. Казань, офис ул. Г.Тукая, 130, офис 204. Тел. 8(800) 550-41-56, 8 (987) 225-25-60, e-mail: gidrointeh@mail.ru, выпускается по ТУ 23.64.10-009-76310469-2018.

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.