

СУХАЯ АРМИРОВАННАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЗРЫВООУСТОЙЧИВЫХ, ПЕРЕМЫЧЕК BRC-Wall

НАЗНАЧЕНИЕ

Сухая смесь BRC-Wall предназначена для устройства перемычек с целью изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств в угольных шахтах. Сухая смесь BRC-Wall применяется для возведения вентиляционных, водо- и пульпоупорных, взрывоустойчивых и динамически устойчивых изолирующих перемычек. С помощью сухой смеси BRC-Wall возможно устройство как врубовых, так и безврубовых перемычек. Сухую смесь BRC-Wall можно использовать для устройства рубашек, примыкающих к перемычке, негорючей крепи, заполнения пустот и куполов. Возможно применение для снижения воздухопроницаемости углеродного массива за счет применения в качестве изолирующего покрытия поверхности угля, склонного к самовозгоранию.



СОСТАВ

Сухая смесь для возведения изолирующих, в том числе взрывоустойчивых, перемычек BRC-Wall представляет собой полимерно-минеральную мелкозернистую смесь, полученную путём интенсивного перемешивания фракционированного песка, нескольких типов цемента и комплекса модифицирующих добавок, обеспечивающих текучесть, долговечность, высокую скорость набора прочности и водонепроницаемость.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вязущее	смесь цементов
Наибольшая крупность зерен заполнителя	0,315 мм
Длина используемого фиброволокна	3 мм
Время начала схватывания	не менее 4 минут
Подвижность по распылу кольца	не менее 290 мм
Прочность на сжатие в возрасте 28 суток	не менее 8 МПа
Прочность на изгиб в возрасте 28 суток	не менее 5,0 МПа
Адгезия с бетонным основанием в возрасте 28 суток	не менее 1 МПа
Адгезия с породой в возрасте 28 суток (в зависимости от типа породы)	не менее 1 МПа
Адгезия с углем в возрасте 28 суток	когезионное разрушение
Расход воды для приготовления раствора	0,50 – 0,60 л на 1 кг смеси
Температура поверхности и окружающей среды	+5°C...+30°C
Температура воды для затворения	+5°C...+30°C

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая прочность на сжатие и изгиб
- Долговечная
- Обеспечивает быстрое возведение перемычки

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПЕРЕМЫЧЕК

Работы по устройству изоляционных перемычек с применением сухой смеси BRC-Wall должны выполняться в соответствии с проектом выполнения работ и «Инструкцией для возведения изолирующих и взрывоустойчивых перемычек при использовании «Сухой смеси для возведения изолирующих, в том числе взрывоустойчивых, перемычек BRC-Wall».

Для производства работ должно применяться оборудование, позволяющее затворять требуемым количеством воды сухую смесь для возведения перемычек BRC-Wall, качественно смешивать ее с водой и перекачивать по бетонопроводам требуемой длины в опалубку возводимой перемычки.

Комплектность, работоспособность, оценка технического состояния применяемого бетононасоса (производительность питателя, правильность показания ротаметра и проведение ТО) необходимо производить перед спуском бетононасоса в шахту. Обязательно применение фильтров при подключении бетононасоса к воде во избежание выхода из строя ротаметра.

К производству работ должен допускаться руководящий и рабочий персонал, ознакомленный с инструкцией для возведения изолирующих и взрывоустойчивых перемычек при использовании «Сухой смеси для возведения изолирующих, в том числе взрывоустойчивых, перемычек BRC-Wall», обученный работе с применяемым бетононасосом и имеющий опыт возведения перемычек.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ РАСТВОРА

Перед нанесением раствора необходимо выполнить устройство задней стенки опалубки из досок (фанера, ДВП, ДСП) и частично – передней стенки. По мере заливки перемычки зашивается передняя стенка опалубки. Проектом определяется, требуется ли устройство вруба.

Перед началом работ по заливке перемычки следует проверить:

- соответствие проекту опалубки и качество ее возведения;
- герметичность как самой опалубки, так и примыкания опалубки к контуру выработки;
- оснащение перемычки подающей и контрольной трубой, их правильному вводу и надежному закреплению в локальном врубе;
- оснащение перемычки проемной трубой, трубой прободоотборной, трубой водоотводной с гидрозатвором и другими необходимыми элементами в соответствии с проектом.

Перед началом работ по заливке перемычки следует удалить начавшую разрушаться породу и уголь. Поверхность должна быть тщательно очищена от пыли, грязи, краски, жира, масел, отслоившихся частиц. Для очистки поверхности рекомендуется тщательно промыть кровлю и борта выработки из шланга-бетонопровода водой, подаваемой бетононасосом. Для этого конец бетонопровода при необходимости следует оборудовать соплом, изготовленным шахтой и обеспечивающим хорошее распыление воды.

С целью улучшения адгезии бетона с горными породами и углем, на поверхности следует создать шероховатость. Необходимо, чтобы поверхность была шероховатой с бороздами глубиной 5 мм для обеспечения хорошего сцепления. Эта операция очень важна для обеспечения сцепления бетона с основанием. Перед заливкой сухой смеси для возведения перемычек BRC-Wall необходимо тщательно пропитать основание водой. Смачивание производить каждые 10–15 минут в течение не менее 3-х часов. Излишки воды следует удалить сжатым воздухом или ветошью. Поверхность перед заливкой должна быть влажной, но не мокрой.

Перед началом работ необходимо проверить правильность подключения фаз краткосрочным пробным пуском бетононасоса на воде.

Запрещается производство работ:

- при применении просроченных смесей;
- при изношенных перекачивающих элементах бетононасоса;
- при неотрегулированном водотвердом отношении;
- при производстве работ необученными ИТР и трудящимися.

Перед началом работ по заливке бетона надо обеспечить герметичность опалубки и бетонопровода. Герметичность опалубки проверяется визуально и обеспечивается промазкой щелей загустевшим раствором BRC-wall или проконопачиванием щелей подручными материалами (мешками, деревянными клиньями и т.п.). Герметичность бетонопровода проверяется при перекачивании по бетонопроводу воды, для чего в смесительный бункер подается количество воды равное паспортной производительности перекачивания насоса. При включенном насосе вода не должна накапливаться в смесительном бункере. Давление, развиваемое насосом, также проверяется на воде. Для этого при включенном насосе перекрывается бетонопровод и по манометру контролируют развиваемое давление.

Если перекачивающие элементы бетононасоса изношены, то их следует заменить. Начало работ при изношенных перекачивающих элементах может привести к невозможности перекачивания бетона, его схватыванию в бетонопроводе и утрате шлангов бетонопровода.

Для заливки перемычки используется бетононасос, разрешенный для применения в угольных шахтах.

Перед выполнением работ по заливке необходимо убедиться, что на месте выполнения работ есть необходимый запас сухой смеси, оборудование работоспособно, подключено к энергии и воде.

В начале работ необходимо на 10 – 15% увеличить подачу воды с тем, чтобы убедиться, что производимый бетон нормально перекачивается и нет утечек в бетонопроводе. После чего необходимо выставить рекомендуемый расход воды.

Главным фактором, гарантирующим высокое качество бетона, производимого из цементной смеси для возведения перемычек BRC-Wall, является соблюдение рекомендованного водотвердого соотношения. Особенно недопустимым является превышение подачи воды сверх рекомендованных величин.

После настройки водотвердого отношения производится процесс заливки тела перемычки.

В процессе производства работ следует контролировать водотвердое отношение по расходу сухой смеси BRC-Wall.

Процесс заливки перемычки рекомендуется производить непрерывно (с перерывами не более 1 часа), т.к. швы прерыва бетонирования являются зонами ослабления бетона.

Процесс загустевания раствора необходимо периодически проверять в подходящей емкости объемом 0,3 – 0,5 л (одноразовый пропиленовый стакан). Смесь должна не вытекать при наклоне стакана на 90 градусов через 5 – 8 минут.

Через 5 – 8 минут после начала подачи бетона в опалубку раствор начинает загустевать настолько, что его можно использовать для заделывания неплотностей в опалубке.

Температура рабочей поверхности, окружающего воздуха и воды затворения должна быть не менее +5°C и не более +30°C. Через 7 суток после окончания работ, после набора прочности более 50% от проектного, опалубка должна сниматься для визуального контроля и оценки качества произведенных работ.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов (качество и температура воды затворения, температура окружающей среды, качество основания), влияющих на результат, требуется подбор рецептуры. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю производителя.

ОКОНЧАНИЕ РАБОТ

После окончания подачи бетона в тело перемычки, прекращают подачу сухой смеси для возведения перемычек BRC-Wall в бетононасос и производят промывку бетонопровода, прочистку его соединительных элементов, прочистку и обмывку бетононасоса, укладывание рукавов бетонопровода и водопровода в бухты, отключение бетононасоса от электрической сети и ПОТ и приведение всего оборудования в состояние, пригодное для его хранения на месте производства работ или транспортировки. Если на перемычку воздействуют воды, агрессивные к бетону, то контрольные образцы должны быть по возможности погружены в проточную воду, вытекающую из перемычки.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Достоверный контроль качества производства работ при возведении изолирующих перемычек необходимо осуществлять на основе лабораторных исследований.

На качество произведенного бетона влияют свойства применяемой сухой смеси для возведения перемычек BRC-Wall, которые меняются во времени под воздействием условий транспортирования и хранения. Гарантийный срок хранения при соблюдении требований производителя составляет 12 месяцев. При изменении условий хранения и транспортирования качество смеси может изменяться.

При необходимости лабораторного контроля непосредственно из бетонопровода заливаются формы (призмы 40 x 40 x 160 мм). Должна заполняться одна форма для проведения испытаний в возрасте бетона 28 суток, а также одна форма для заливки образцов, которые будут храниться в шахтных условиях, непосредственно у места возведения перемычки. Залитые формы оставляют неподвижными на 1 сутки, после извлекают образцы.

Один комплект форм разопубликуется. Образцы извлекаются и оставляются на хранение у возводимой перемычки для долгосрочного тестирования прочностных свойств перемычки. Образцы надо хранить непосредственно у перемычки под воздействием факторов, действующих на перемычку: влажность, температура и др.

Другой комплект форм доставляется в лабораторию, где испытываются прочностные свойства отобранного бетона. Одновременно с этим затворяется бетон из смеси, доставленной из шахты, с соблюдением рекомендованного производителем водотвердого отношения. Испытания бетона, произведенного в шахте и затворенного в лаборатории, производятся параллельно.

По результатам исследований определяют качество производимого бетона.

РАСХОД СУХОЙ СМЕСИ

Для приготовления 1 м³ раствора необходимо 930 – 1 050 кг сухой смеси. Расход сухой смеси на 1 м² при толщине слоя 1 мм составляет 0,93 – 1,05 кг и определяется в зависимости от участка проведения работ и проектных решений.

ТИП УПАКОВКИ

Поставляется в мешках с полиэтиленовым вкладышем весом 20 кг (±0,2 кг), уложенных в биг-бэг (МКР) с полиэтиленовым вкладышем по 1000 кг. Также поставляется насыпью в биг-бэг (МКР) по 1000 кг.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Портландцемент, содержащийся в смеси, при взаимодействии с водой образует щелочь. Избегайте попадания готового строительного раствора на кожу, слизистые оболочки, в глаза и в желудок. В случае попадания – место контакта промойте чистой проточной водой. В случае попадания в желудок необходимо немедленно обратиться за медицинской помощью. При производстве работ необходимо использовать СИЗ. Материал не содержит токсичных компонентов.

СРОК ХРАНЕНИЯ

Хранить сухую строительную смесь в сухом месте при относительной влажности воздуха не более 60%, температуре от -50°C до +50°C. Срок хранения в таре производителя 12 месяцев со дня изготовления.

ООО «МСТ»
650021, Россия, г. Кемерово, ул. Грузовая, д.18,
для звонков по России (бесплатный): 8-800-350-97-93
для звонков из других стран: +7 (384-2) 777-457
www.mst.ru.com
info@mst.ru.com

СУХАЯ АРМИРОВАННАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЗРЫВОУСТОЙЧИВЫХ, ПЕРЕМЫЧЕК SBR-Wall

НАЗНАЧЕНИЕ

Сухая армированная смесь SBR-Wall предназначена для устройства перемычек с целью изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств в угольных шахтах. Сухая армированная смесь SBR-Wall применяется для возведения вентиляционных, водо- и пульпоупорных, взрывоустойчивых и динамически устойчивых изолирующих перемычек. С помощью сухой армированной смеси SBR-Wall возможно устройство как врубовых, так и безврубовых перемычек. Сухую армированную смесь SBR-Wall можно использовать для устройства рубашек, примыкающих к перемычке, негорючей крепи, для замоналичивания бетоном ослабленных участков горных выработок, а также для изоляции угольных пластов от контакта с рудничной атмосферой, предотвращения утечек и прососов воздуха через трещины в угольных целиках.



СОСТАВ

Сухая армированная смесь SBR-Wall представляет собой полимерно-минеральную мелкозернистую смесь, полученную путём интенсивного перемешивания фракционированного песка, высокомарочного портландцемента и комплекса модифицирующих добавок, обеспечивающих долговечность, высокую скорость набора прочности и водонепроницаемость.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вязущее	цемент
Длина используемого фиброволокна	12 мм
Наибольшая крупность зерен заполнителя (по выбору Заказчика)	0,7 мм 3,2 мм
Марка по подвижности	Пк3 (8 – 12 см)
Водоудерживающая способность	не менее 95%
Предел прочности при сжатии в возрасте 28 суток	не менее 40 МПа
Предел прочности на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток	не менее 9,0 МПа
Адгезия с бетонным основанием в возрасте 28 суток	не менее 1,0 МПа
Адгезия с породой в возрасте 28 суток (в зависимости от типа породы)	не менее 1,0 МПа
Адгезия с углем в возрасте 28 суток	когезионное разрушение
Водопоглощение	не более 5%
Капиллярное водопоглощение	не более 0,2 кг/м ² ·ч ^{0,5}
Марка по морозостойкости	F400
Марка по водонепроницаемости	не менее W12
Воздухопроницаемость	0,0509 – 0,0238 см ³ /с
Расход воды для приготовления 1 кг сухой смеси: SBR-Wall Тип A SBR-Wall Тип B	0,17 – 0,21 л 0,19 – 0,23 л
Температура поверхности и окружающей среды	+5°C...+30°C
Температура воды для затворения	+5°C...+25°C
Температура эксплуатации	-50°C...+70°C

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая прочность на сжатие и изгиб
- Долговечная
- Обеспечивает быстрое возведение перемычки
- Высокая марка по водонепроницаемости и низкая воздухопроницаемость

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПЕРЕМЫЧЕК

Работы по устройству изоляционных перемычек с применением сухой армированной смеси SBR-Wall должны выполняться в соответствии с проектом выполнения работ и с «Инструкцией по возведению и ремонту изолирующих и взрывоустойчивых перемычек с использованием материала «Сухая армированная смесь для возведения изолирующих, в том числе взрывоустойчивых, перемычек SBR-Wall».

Для производства работ должны применяться:

- торкрет-установка, позволяющая обеспечить требуемую производительность торкретирования для соблюдения сроков возведения перемычки;
- торкрет-шланги должны быть армированные БРС типа Camlock для возможности их быстрого монтажа и демонтажа в случае аварийной остановки или необходимости замены одного из кусков шланга, и должны быть 2-3 армированных шланга в резерве, для замены вышедших из строя;
- водяной шланг для подачи воды от пота к соплу должен иметь длину, достаточную для подключения к ближайшему от места торкретирования штуцеру ПОТ.

Оценку комплектности, работоспособности и технического состояния торкрет-оборудования необходимо производить перед его спуском в шахту.

К производству работ должен допускаться руководящий и рабочий персонал, ознакомленный с «Инструкцией по возведению и ремонту изолирующих и взрывоустойчивых перемычек с использованием материала «Сухая армированная смесь для возведения изолирующих, в том числе взрывоустойчивых, перемычек SBR-Wall», обученный работе с применяемым оборудованием и имеющий опыт возведения перемычек.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ РАСТВОРА

Перед началом работ по заливке перемычки следует проверить:

- соответствие проекту опалубочного щита или другой конструкции и качество их возведения;
- плотность примыкания опалубочного щита к контуру выработки;
- оснащение перемычки проемной трубой, трубой прободоотборной, трубой водоотводной с гидрозатвором и другими необходимыми элементами в соответствии с проектом.

Перед началом работ по заливке или ремонту перемычки следует удалить начавшее разрушаться основание. Поверхность должна быть тщательно очищена от пыли, грязи, краски, жира, масел, отслоившихся частиц. Для очистки поверхности рекомендуется тщательно промыть кровлю и борта выработки из шланга-бетонопровода водой, подаваемой бетононасосом. Для этого конец бетонопровода при необходимости следует оборудовать соплом, изготовленным шахтой и обеспечивающим хорошее распыление воды.

С целью улучшения адгезии бетона с основанием на поверхности следует создать шероховатость.

Необходимо, чтобы поверхность была шероховатой с бороздами глубиной 5 мм для обеспечения хорошего сцепления. Эта операция очень важна для обеспечения сцепления бетона с основанием. Перед заливкой сухой армированной смеси SBR-Wall необходимо тщательно пропитать основание водой. Смачивание производить каждые 10–15 минут в течение не менее 3-х часов. Излишки воды следует удалить скатым воздухом или ветошью. Поверхность перед заливкой должна быть влажной, но не мокрой.

Запрещается производство работ при:

- применении просроченных смесей;
- пониженном давлении воздуха и его недостаточном расходе;
- изношенных уплотнениях питателя торкрет-установки;
- производстве работ необученными трудящимися и ИТР;
- применении торкрет-шланга длиннее рекомендованного расстояния подачи;
- использовании шлангов с допустимым давлением менее 16 МПа;
- отсутствии данных о производительности питателя;
- отсутствии быстроразъемных соединений на используемых торкретных и водяных шлангах;
- изношенных элементах уплотнения питателя торкрет-установки.

Перед нанесением раствора необходимо выполнить устройство задней стенки опалубки из досок (фанера, ДВП, ДСП). После этого раствор наносится на поверхность при помощи установки для сухого или мокрого торкретирования. В случае применения установки для сухого торкретирования, используется сухая армированная смесь SBR-Wall Тип А, для мокрого торкретирования – сухая армированная смесь SBR-Wall Тип В.

Сухой способ торкретирования представляет собой метод распыления, при котором сухая смесь подается в торкрет-установку, из которой под высоким давлением вводится в поток сжатого воздуха и через систему шлангов и трубопроводов подается на сопловой блок, где смачивается водой, впрыскиваемой под давлением, и распыляется в виде направленной струи на место укладки.

Мокрый способ торкретирования представляет собой метод пневматического распыления, при котором затворенная бетонная смесь посредством специального бетононасоса подается к сопловому блоку для непрерывного набрызга под давлением в виде направленной струи. В бетонную смесь при этом вводится высокоэффективный бесщелочной ускоритель схватывания для торкрет-смесей, наносимых мокрым способом, ShotRock 831W.

Перед началом работ по заливке бетона надо обеспечить герметичность опалубки и торкретопровода. Герметичность опалубочного щита проверяется визуально и обеспечивается промазкой щелей загустевшим раствором SBR-Wall или проконопачиванием щелей подручными материалами (мешками, деревянными клиньями и т.п.). Герметичность торкретопровода проверяется в начале торкретирования – подачей сжатого воздуха, и в процессе работы – визуально.

Перед выполнением работ по заливке необходимо убедиться, что на месте выполнения работ есть необходимый запас сухой смеси, оборудование работоспособно, подключено к энергии и воде.

В начале работ необходимо настроить увеличенную подачу воды. При начале торкретирования расход воды регулируют на основе визуального контроля за блеском свеженанесенного торкрет-бетона.

Особенность процесса торкретирования заключается в том, что чрезмерно обводненный торкрет-бетон сползает с поверхностей, на которые он наносится, а недостаток воды приводит к повышенному отскоку и просыпанию наносимого торкрет-бетона.

Процесс возведения перемычки рекомендуется производить непрерывно (с перерывами не более 1 часа), т.к. швы прерыва бетонирования являются зонами ослабления бетона. Если, в силу каких-то причин, процесс возведения перемычек прерывался на длительное время, то его продолжение необходимо начинать и производить как на новую поверхность, с омывания ее водой, и продолжать торкретирование.

Торкретирование перемычки следует производить с учетом следующих особенностей:

- в процессе торкретирования формируется отскок, который скапливается внизу под действием силы тяжести и под действием разлетающейся торкрет-струи. Отскок, который отлетает вверх, также скапливается на горизонтальных поверхностях;
- слой торкрета, укладываемый на почву, может быть самым толстым (без ограничения толщины), слой, укладываемый на борта и вертикальную поверхность, будет тоньше – 200–400 мм. Слой минимальной толщины наносится на кровлю и начало кривизны свода – 70–150 мм;
- вода затворения должна поступать в количестве, обеспечивающим влажноматовый блеск, при нанесении на свод и кровлю, мокроматовый – на борта, сопряжения борта с почвой и на почву;

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов (качество и температура воды затворения, температура окружающей среды, качество основания), влияющих на результат, требуется подбор рецептуры. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю производителя.

– перенос торкретирования с борта и кровли на почву надо переносить с такой периодичностью, чтобы на почве не накапливался большой слой отскока и была возможность подмешать отскок со свежим торкретом.

Температура рабочей поверхности и окружающего воздуха должна быть не менее +5°C и не более +30°C. Температура воды затворения должна быть не менее +5°C и не более +25°C. Через 7 суток после окончания работ, после набора прочности более 50% от проектного, опалубка должна сниматься для визуального контроля и оценки качества произведенных работ.

ОКОНЧАНИЕ РАБОТ

После получения информации о том, что тело перемычки и рубашка заторкретированы до проектных величин, следует прекратить подачу торкрет-смеси в приемный бункер торкрет-установки, продуть торкрет-шланги, перекрыть подачу воды в сопло, просушить сопло. Затем следует еще раз убедиться, что проектные величины тела перемычки и рубашки достигнуты. При необходимости провести инструментальные замеры. Если замеры подтверждают выполнение проектных отметок, то торкретирование прекращают, убирают рабочее место, продувают сжатым воздухом торкрет-машину и накрывают ее от попадания капежа и посторонних предметов в приемный бункер.

Торкрет-установку отключают от электро- и пневмоэнергии, перемещают в то место, где она не будет мешать производить другие работы, отсоединяют и сматывают все шланги (торкрет-, пневмо- и водяные), убирают пустую тару в освободившиеся МКРы для выдачи на поверхность и прибирают место производства работ.

Если место расположения перемычки подвержено интенсивной сушке рудничным воздухом, то за бетоном надо ухаживать. Ежедневно орошать водой или наносить защитные покрытия.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Достоверный контроль качества производства работ при возведении изолирующих перемычек необходимо осуществлять на основе лабораторных исследований.

На качество произведенного бетона влияют свойства применяемой сухой армированной смеси SBR-Wall, которые меняются во времени под воздействием условий транспортирования и хранения. Гарантийный срок хранения при соблюдении требований производителя составляет 12 месяцев. При изменении условий хранения и транспортирования качество смеси может изменяться.

При необходимости обеспечения лабораторного контроля, отбор проб торкрет-бетона производится способом его торкрет-нанесения на какую-либо подложку – увлажненные фанерные или деревянные щиты. Толщина и размер торкрет-массива на щитах должны быть достаточными для вырезания балочек 40 x 40 x 160 мм.

Образцы должны вырезаться таким образом, чтобы их грани отступали от края плиты не менее чем на 20 мм. То есть толщина отобранного торкрет-массива должна быть не менее 80 мм.

Торкрет-массивы и вырезанные из них образцы должны храниться и набирать прочность с соблюдением графика изменения температуры возведенной перемычки как на этапе ее саморазогрева, так и остывания. Влажность хранения образцов должна соответствовать влажности в шахте – в месте расположения возведенной перемычки.

Хранение резервного торкрет-массива для вырезания из него образцов по истечении 28 суток может быть недостаточно информативным из-за нарушения температурного режима твердения и набора прочности торкрет-бетона.

По результатам исследований определяют качество производимого бетона.

РАСХОД СУХОЙ СМЕСИ

Для приготовления 1 м³ раствора необходимо 1 700 – 2 000 кг сухой смеси. Отскок смеси SBR-Wall Тип А и SBR-Wall Тип В, при использовании с ShotRock 831W, составляет менее 5%.

ТИП УПАКОВКИ

Поставляется в мешках с полиэтиленовым вкладышем весом 25 кг (±0,25 кг), уложенных в биг-бэг (МКР) с полиэтиленовым вкладышем по 1000 кг. Также поставляется насыпью в биг-бэг (МКР) по 1000 кг.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Портландцемент, содержащийся в смеси, при взаимодействии с водой образует щелочь. Избегайте попадания готового строительного раствора на кожу, слизистые оболочки, в глаза и в желудок. В случае попадания – место контакта промойте чистой проточной водой. В случае попадания в желудок необходимо немедленно обратиться за медицинской помощью. При производстве работ необходимо использовать СИЗ. Материал не содержит токсичных компонентов.

СРОК ХРАНЕНИЯ

Хранить сухую смесь в сухом месте при относительной влажности воздуха не более 60%, температуре от -50°C до +50°C. Срок хранения в таре производителя 12 месяцев со дня изготовления.

ООО «МСТ»

650021, Россия, г. Кемерово, ул. Грузовая, д.18,
для звонков по России (бесплатный): 8-800-350-97-93
для звонков из других стран: +7 (384-2) 777-457
www.mst.ru.com
info@mst.ru.com

СУХАЯ АРМИРОВАННАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ВЫРАБОТАННЫХ ПРОСТРАНСТВ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ И УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

ShotRock Isolate 200

НАЗНАЧЕНИЕ

Сухая армированная смесь ShotRock Isolate предназначена для изоляции от контакта с рудничной атмосферой угольных пластов и выработанных пространств в угольных шахтах методом возведения быстротвердеющих вентиляционных, водо- и пульпоупорных, взрывоустойчивых и динамически устойчивых изолирующих переемычек. С помощью сухой армированной смеси ShotRock Isolate возможно устройство как врубовых, так и безврубовых переемычек. Сухую армированную смесь ShotRock Isolate можно использовать для устройства рубашек, примыкающих к перемычке, негорючей крепи, для замоноличивания бетоном ослабленных участков выработок. Использование сухой армированной смеси ShotRock Isolate для изоляции угольных пластов способствует предотвращению утечек и прососов воздуха через трещины в угольных целиках.



СОСТАВ

Сухая армированная смесь ShotRock Isolate представляет собой полимерно-минеральную мелкозернистую смесь с оптимальной гранулометрией, полученную путём интенсивного перемешивания фракционированного песка, высокомарочного портланд-цемента и комплекса модифицирующих добавок, обеспечивающих долговечность, быстрое схватывание, высокую скорость набора прочности и водонепроницаемость.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПРИ ИЗОЛЯЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ И ВОЗВЕДЕНИИ ПЕРЕМЫЧЕК

Работы по изоляции угольных пластов и выработанных пространств с применением сухой армированной смеси ShotRock Isolate должны выполняться в соответствии с проектом выполнения работ и с «Инструкцией по изоляции угольных пластов и выработанных пространств с использованием материала «Сухая армированная смесь для изоляции выработанных пространств в угольных шахтах и угольных пластов ShotRock Isolate».

Для производства работ должны применяться:

- торкрет-установка, позволяющая обеспечить требуемую производительность торкретирования для соблюдения сроков возведения переемычки;
- торкрет-шланги должны быть армированные БРС типа Camlock для возможности их быстрого монтажа и демонтажа в случае аварийной остановки или необходимости замены одного из кусков шланга, и должны быть 2-3 армированных шланга в резерве, для замены вышедших из строя;
- водяной шланг для подачи воды от пота к соплу должен иметь длину, достаточную для подключения к ближайшему от места торкретирования штуцеру ПОТ.

Оценку комплектности, работоспособности и технического состояния торкрет-оборудования необходимо производить перед его спуском в шахту.

К производству работ должен допускаться руководящий и рабочий персонал, ознакомленный с «Инструкцией по изоляции угольных пластов и выработанных пространств с использованием материала «Сухая армированная смесь для изоляции выработанных пространств в угольных шахтах и угольных пластов ShotRock Isolate», обученный работе с применяемым оборудованием и имеющий опыт возведения переемычек.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая прочность на сжатие и изгиб
- Предотвращает утечку воздуха через трещины в угольных целиках
- Обеспечивает высокую скорость проведения работ
- Высокая марка по водонепроницаемости

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вязущее	цемент
Длина используемого фиброволокна	12 мм
Наибольшая крупность зерен заполнителя (по выбору Заказчика)	0,7 мм 3,2 мм
Марка по подвижности	Пк3 (8 – 12 см)
Время начала схватывания (по выбору Заказчика)	10 – 40 минут
Водоудерживающая способность	не менее 95%
Предел прочности при сжатии: в возрасте 1 суток в возрасте 3 суток в возрасте 7 суток в возрасте 28 суток	не менее 5 МПа не менее 10 МПа не менее 14 МПа не менее 20 МПа
Предел прочности на растяжение при изгибе: в возрасте 1 суток в возрасте 3 суток в возрасте 7 суток в возрасте 28 суток	не менее 2,0 МПа не менее 4,0 МПа не менее 5,0 МПа не менее 6,0 МПа
Адгезия с бетонным основанием в возрасте 28 суток	не менее 1,0 МПа
Адгезия с углем в возрасте 28 суток	когезионное разрушение
Водопоглощение	не более 5%
Капиллярное водопоглощение	не более 0,2 кг/м ² ·ч ^{0,5}
Марка по морозостойкости	F200
Марка по водонепроницаемости	не менее W10
Расход воды для приготовления 1 кг сухой смеси	0,15 – 0,19 л
Температура поверхности и окружающей среды	+5°C...+30°C
Температура воды для затворения	+5°C...+25°C
Температура эксплуатации	-50°C...+70°C

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Перед началом работ по изоляции угольных пластов или возведению переемычки следует удалить начавшее разрушаться основание. Поверхность должна быть тщательно очищена от пыли, грязи, краски, жира, масел, отслоившихся частиц. Для очистки поверхности рекомендуется тщательно промыть кровлю и борта выработки из шланга-бетонопровода водой, подаваемой бетононасосом. Для этого конец бетонопровода при необходимости следует оборудовать соплом, изготовленным шахтой и обеспечивающим хорошее распыление воды.

С целью улучшения адгезии бетона с основанием на поверхности следует создать шероховатость.

Необходимо, чтобы поверхность была шероховатой с бороздами глубиной 5 мм для обеспечения хорошего сцепления. Эта операция очень важна для обеспечения сцепления бетона с основанием. Перед заливкой сухой армированной смеси SBR-Wall необходимо тщательно пропитать основание водой. Смачивание производить каждые 10-15 минут в течение не менее 3-х часов. Излишки воды следует удалить сжатым воздухом или ветошью. Поверхность перед заливкой должна быть влажной, но не мокрой.

Запрещается производство работ при:

- применении просроченных смесей;
- пониженном давлении воздуха и его недостаточном расходе;
- изношенных уплотнениях питателя торкрет-установки;
- производстве работ необученными трудящимися и ИТР;
- применении торкрет-шланга длиннее рекомендованного расстояния подачи;
- использовании шлангов с допустимым давлением менее 16 МПа;
- отсутствии данных о производительности питателя;
- отсутствии быстроразъемных соединений на используемых торкретных и водяных шлангах;
- изношенных элементах уплотнения питателя торкрет-установки.

Сухой способ торкретирования представляет собой метод распыления, при котором сухая смесь подается в торкрет-установку, из которой под высоким давлением вводится в поток сжатого воздуха и через систему шлангов и трубопроводов подается на сопловой блок, где смачивается водой, впрыскиваемой под давлением, и распыляется в виде направленной струи на место укладки.

ВОЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК

Перед началом работ по заливке перемычки следует проверить:

- соответствие проекту опалубочного щита или другой конструкции и качество их возведения;
- плотность примыкания опалубочного щита к контуру выработки;
- оснащение перемычки проемной трубой, трубой пробоотборной, трубой водоотводной с гидрозатвором и другими необходимыми элементами в соответствии с проектом.

Перед нанесением раствора необходимо выполнить устройство задней стенки опалубки из досок (фанера, ДВП, ДСП). После этого раствор наносится на поверхность при помощи установки для сухого торкретирования.

Перед началом работ по заливке бетона надо обеспечить герметичность опалубки. Герметичность опалубочного щита проверяется визуально и обеспечивается промазкой щелей загустевшим раствором ShotRock Isolate или проконопачиванием щелей подручными материалами (мешками, деревянными клиньями и т.п.).

Процесс возведения перемычки рекомендуется производить непрерывно (с перерывами не более 1 часа), т.к. швы прерыва бетонирования являются зонами ослабления бетона. Если, в силу каких-то причин, процесс возведения перемычек прерывался на длительное время, то его продолжение необходимо начинать и производить как на новую поверхность, с омывания ее водой, и продолжать торкретирование.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ РАСТВОРА

Перед началом работ необходимо обеспечить герметичность торкретопровода. Герметичность торкретопровода проверяется в начале торкретирования – подачей сжатого воздуха, и в процессе работы – визуально.

Перед выполнением работ по торкретированию необходимо убедиться, что на месте выполнения работ есть необходимый запас сухой смеси, оборудование работоспособно, подключено к энергии и воде.

В начале работ необходимо настроить увеличенную подачу воды. При начале торкретирования расход воды регулируют на основе визуального контроля за блеском свеженанесенного торкрет-бетона.

Особенность процесса торкретирования заключается в том, что чрезмерно обводненный торкрет-бетон сползает с поверхностей, на которые он наносится, а недостаток воды приводит к повышенному отскоку и просыпанию наносимого торкрет-бетона.

Торкретирование следует производить с учетом следующих особенностей:

- в процессе торкретирования формируется отскок, который скапливается внизу под действием силы тяжести и под действием разлетающейся торкрет-струи. Отскок, который отлетает вверх, также скапливается на горизонтальных поверхностях;
- слой торкрета, укладываемый на почву, может быть самым толстым (без ограничения толщины), слой, укладываемый на борта и вертикальную поверхность, будет тоньше – 200–400 мм. Слой минимальной толщины наносится на кровлю и начало кривизны свода – 70–150 мм;
- вода затворения должна поступать в количестве, обеспечивающим влажнотвердый блеск, при нанесении на свод и кровлю, мокроматовый – на борта, сопряжения борта с почвой и на почву;
- перенос торкретирования с борта и кровли на почву надо переносить с такой периодичностью, чтобы на почве не накапливался большой слой отскока и была возможность подмешать отскок со свежим торкретом.

Представленная информация основана на нашем опыте и знаниях на сегодняшний день. Из-за наличия многочисленных факторов (качество и температура воды затворения, температура окружающей среды, качество основания), влияющих на результат, требуется подбор рецептуры. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю производителя.

Температура рабочей поверхности и окружающего воздуха должна быть не менее +5°C и не более +30°C. Температура воды затворения должна быть не менее +5°C и не более +25°C. Через 7 суток после окончания работ, после набора прочности более 50% от проектного, опалубка должна сниматься для визуального контроля и оценки качества произведенных работ.

ОКОНЧАНИЕ РАБОТ

После получения информации о том, объекты заторкретированы до проектных величин, следует прекратить подачу торкрет-смеси в приемный бункер торкрет-установки, продуть торкрет-шланги, перекрыть подачу воды в сопло, просушить сопло. Затем следует еще раз убедиться, что проектные величины достигнуты. При необходимости провести инструментальные замеры. Если замеры подтверждают выполнение проектных отметок, то торкретирование прекращают, убирают рабочее место, продувают сжатым воздухом торкрет-машину и накрывают ее от попадания капажа и посторонних предметов в приемный бункер.

Торкрет-установку отключают от электро- и пневмоэнергии, перемещают в то место, где она не будет мешать производить другие работы, отсоединяют и сматывают все шланги (торкрет-, пневмо- и водяные), убирают пустую тару в освободившиеся МКРы для выдачи на поверхность и прибирают место производства работ.

Если место расположения перемычки подвержено интенсивной сушке рудничным воздухом, то за бетоном надо ухаживать. Ежедневно орошать водой или наносить защитные покрытия.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Достоверный контроль качества производства работ при изоляции угольных пластов и выработанных пространств необходимо осуществлять на основе лабораторных исследований.

На качество произведенного бетона влияют свойства применяемой сухой армированной смеси ShotRock Isolate, которые меняются во времени под воздействием условий транспортирования и хранения. Гарантийный срок хранения при соблюдении требований производителя составляет 12 месяцев. При изменении условий хранения и транспортирования качество смеси может измениться.

При необходимости обеспечения лабораторного контроля, отбор проб торкрет-бетона производится способом его торкрет-нанесения на какую-либо подложку – увлажненные фанерные или деревянные щиты. Толщина и размер торкрет-массы на щитах должны быть достаточными для вырезания балочек 40 x 40 x 160 мм.

Образцы должны вырезаться таким образом, чтобы их грани отступали от края плиты не менее чем на 20 мм. То есть толщина отобранного торкрет-массы должна быть не менее 80 мм.

Торкрет-массы и вырезанные из них образцы должны храниться и набирать прочность с соблюдением графика изменения температуры заторкретированного объекта как на этапе его саморазогрева, так и остывания. Влажность хранения образцов должна соответствовать влажности в шахте в месте расположения заторкретированного объекта.

Хранение резервного торкрет-массы для вырезания из него образцов по истечении 28 суток может быть недостаточно информативным из-за нарушения температурного режима твердения и набора прочности торкрет-бетона.

По результатам исследований определяют качество производимого бетона.

РАСХОД СУХОЙ СМЕСИ

Для приготовления 1 м³ раствора необходимо 1 700 – 2 000 кг сухой смеси. Отскок сухой армированной смеси ShotRock Isolate составляет менее 5%.

ТИП УПАКОВКИ

Поставляется в мешках с полиэтиленовым вкладышем весом 25 кг (±0,25 кг), уложенных в биг-бэг (МКР) с полиэтиленовым вкладышем по 1000 кг. Также поставляется насыпью в биг-бэг (МКР) по 1000 кг.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Портландцемент, содержащийся в смеси, при взаимодействии с водой образует щелочь. Избегайте попадания готового строительного раствора на кожу, слизистые оболочки, в глаза и в желудок. В случае попадания – место контакта промойте чистой проточной водой. В случае попадания в желудок необходимо немедленно обратиться за медицинской помощью. При производстве работ необходимо использовать СИЗ. Материал не содержит токсичных компонентов.

СРОК ХРАНЕНИЯ

Хранить сухую смесь в сухом месте при относительной влажности воздуха не более 60%, температуре от -50°C до +50°C. Срок хранения в таре производителя 12 месяцев со дня изготовления.

ООО «МСТ»

650021, Россия, г. Кемерово, ул. Грузовая, д. 18,
для звонков по России (бесплатный): 8-800-350-97-93
для звонков из других стран: +7 (384-2) 777-457
www.mst.ru.com
info@mst.ru.com