MST
MINING SYSTEMS & TECHNOLOGIES

СУХАЯ АРМИРОВАННАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЗРЫВОУСТОЙЧИВЫХ, 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

Вяжущее	смесь цементов
Наибольшая крупность зерен заполнителя	0,315 мм
Длина используемого фиброволокна	3 мм
Время начала схватывания	не менее 4 минут
Подвижность по расплыву 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°С...+30°С
Температура воды для затворения	+5°С...+30°С

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 пробоотборной, 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.

Для улучшения адгезии бетона с горными породами и углём поверхность основания необходимо сделать шероховатой с бороздами глубиной 5 мм. 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 отсутствии расходомера и его калибровки;
- при отсутствии данных о скорости подачи сухой смеси и калибровки;
- при неотрегулированном водотвердом отношении;
- при производстве работ необученными ИТР и трудящимися.

Перед началом работ по заливке бетона необходимо визуально проверить герметичность опалубки, при нарушении устранить раствором BRC-Wall или подручными материалами. Герметичность бетонопровода проверяют, перекачивая через него воду в объёме, равном паспортной производительности насоса. Вода не должна накапливаться в смесительном бункере. Давление, развиваемое насосом, контролируют по манометру при перекрытом бетонопроводе.

Перекачивающие элементы бетононасоса должны быть в исправном состоянии, в противном случае это 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, чтобы убедиться, что производимый бетон нормально перекачивается и нет утечек в бетонопроводе. После чего необходимо выставить рекомендуемый расход воды.

! Категорически запрещается нарушать водотвердое соотношение (0,5 – 0,6 л на 1 кг смеси) при приготовлении раствора для перемычек BRC-Wall! Не допустимо выполнять работы на оборудовании без калиброванного расходомера воды и шнекового дозатора – это приведет к нарушению рекомендованной пропорции сухого вещества и воды затворения. Расход воды относительно сухой смеси нужно контролировать в течение всего процесса.

Нарушение рекомендованного водотвердого соотношения приводит к следующим негативным последствиям:
- падению прочности и росту пористости;
- размоканию, деформациям, трещинам и усадке;
- снижению сцепления с породой;
- неоднородности монолита (сегрегации);
- увеличению водо- и газопроницаемости;
- обрушению конструкции.

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 полипропиленовый 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°С и не более +30°С. 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 х 40 х 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 разопалубливается. 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 $м^3$ раствора необходимо 930 – 1 050 кг сухой смеси. Расход сухой смеси на 1 $м^2$ 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°С до +50°С. 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