ISOMIX Торкрет ХС

Сухая смесь, с повышенной химстойкостью, для нанесения методом сухого торкретирования

Материал **ISOMIX Торкрет ХС** изготовлен по ГОСТ Р 56378-2015. Класс ремонтной смеси - R4.

Описание

ISOMIX Торкрет ХС - сухая смесь серого цвета.
Состав: высокопрочный цемент, фракцинированный песок, специальные добавки. Содержит полимерную фибру.

При смешивании сухой смеси с водой в сопле торкрет установки образуется пластичная, тиксотропная, безусадочная растворная смесь.

Особенности:

- Быстрый набор ранней прочности, высокая конечная прочность;
- Высокая степень сцепления с ремонтируемой поверхностью обеспечивает единое целое с основанием;
- Наносится на бетонную, каменную, скальную и горную породу, на грунт, на поверхность опалубки;
- Стойкость к воздействию: агрессивных сред, морской воды, агрессивной промышленной атмосферы;
- Не содержит хлоридов;
- Не содержит растворителей и других веществ, опасных для здоровья.

Область применения:

- Строительство и ремонт резервуаров, емкостей, башен, в том числе для питьевого водоснабжения;
- Строительство и ремонт элементов гидротехнических сооружений;
- Гидроизоляция гидротехнических сооружений;
- Крепление сводов и стен штолен, тоннелей, шахт.
- Крепление строительных котлованов, скальных стен и откосов;
- Подведение контропор и фундаментов под сооружения.

Материал, согласно ГОСТ 32016-2012, применим для следующих принципов и методов ремонта бетонных конструкций:
- №2 регулирование влагосодержания - метод покрытия;
- №3 восстановление бетона - нанесение брызг бетонной или растворной смеси;
- №4 усиление конструкции - метод добавления раствора;
- №5 повышение физической стойкости - метод добавления раствора;
- №7 сохранение или восстановление пассивного состояния - метод увеличения защитного слоя за счет дополнительного раствора или бетона.

Упаковка, хранение и транспортирование

Бумажный мешок с полиэтиленовой вставкой весом 30 кг.

Мешки хранить на поддонах, в крытых помещениях, при температуре от -30^{O}C до +50^{O}C и влажности воздуха не более 70%. Предохранять от влаги. Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной пленкой на весь период хранения.

Гарантийный срок хранения в мешке - 12 месяцев.

Материал транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Технические данные:

Сухая смесь

Фракция заполнителя торкрет-растворной смеси	max 2,5 мм
Фракция заполнителя торкрет-бетонной смеси	max 10 мм
Расход для заполнения объема 1 м^3	1950 кг

Растворная смесь

Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси	0,11-0,13 л
Марка по подвижности	Пк1
Водоудерживающая способность	98%
Толщина слоя, наносимого за один проход на поверхности:	
- вертикальная	15-30 мм
- свод	10-20 мм
Температура применения	от +5^{O}C до +35^{O}C

После твердения

Прочность на сжатие:	
- 24 часа	min 30 МПа
- 28 суток	min 50 МПа
Прочность сцепления с бетоном:	
- 7 суток	min 1,2 МПа
- 28 суток	min 2,0 МПа
Прочность при изгибе:	
- 7 суток	min 4,0 МПа
- 28 суток	min 8,0 МПа
Модуль упругости	36 ГПа
Марка по водонепроницаемости	min W16
Паропроницаемость	0,07 мг/(м·ч·Па)
Марка по морозостойкости	$F_2$300/ $F_1$1000
Эксплуатация в агрессивных средах	5< pH <14
Контакт с питьевой водой	да
Климатические зоны применения	все

Стойкость к агрессивным средам

Среды эксплуатации по ГОСТ 31384-2008 применительно к материалу **ISOMIX Торкрет ХС** проявляют себя следующим образом:

Не-агрессивная	Слабо-агрессивная	Средне-агрессивная	Сильно-агрессивная
XO, XC1, XC2, XS1, XF1, XD1	XC3, XC4, XD2, XS2, XF2, XF3, XA1	XS3, XD3, XF4, XA2	XA3

Меры безопасности

При работе с **ISOMIX Торкрет ХС** необходимо использовать индивидуальные средства защиты, предохраняющие от попадания смеси в дыхательные пути, в глаза и на кожу. В случае попадания сухой смеси в глаза, необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу, предоставив информацию о материале.

ISO 9001:2015

Техническая поддержка: тел. 8-800-500-50-85

Редакция 01.02.2025

Настоящие рекомендации разработаны на основе обобщения практического опыта применения материала **ISOMIX Торкрет ХС** на объектах водоканалов, химических и металлургических предприятий, ГОК, гидротехнического, транспортного, а также промышленного и гражданского строительства.

1. Подготовительные операции

Ликвидация протечек

Активные протечки и фильтрацию воды, препятствующие проведению работ, устранить при помощи материала **ISOMIX Гидропломба**.

Подготовка бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных оснований

- Определить и обозначить участки дефектного бетона и разрушенного основания, подлежащие удалению.
- Ослабленные и непрочные участки удалить механическим путем до прочного основания.
- Края участка срубить под углом 45^{O} на глубину не менее 10 мм.
- Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять 3 мм.
- Гладкие поверхности недопустимы.
- Трещины в зоне ремонта с шириной раскрытия более 0,5 мм расшить по всей длине. Края штробы срубить под углом 45^{O} на глубину не менее 5 мм.
- Кладочные швы расшить на глубину минимум 10 мм.
- Поверхность необходимо промыть водой при помощи водоструйного аппарата. Рекомендуемое давление не менее 300 бар.
- В случае невозможности применения водоструйного аппарата, поверхность тщательно зачистить металлической щеткой и промыть водой под небольшим давлением.

Подготовка скального основания

Устранение фильтрации

- При наличии фильтрации или сосредоточенных течей на поверхности, воду отводят с помощью наружного дренажа, методом «шланга».
- В местах течей пробуривают шпуры глубиной 100-120 мм, в которые устанавливают водоотводные трубки диаметром 12-20 мм, соединенные с резиновыми шлангами.
- Шланги расположить в специальных каналах, устраиваемых по поверхности, и заделать с помощью быстросхватывающегося раствора **ISOMIX Гидропломба**.

Подготовка поверхности

- Удалить с поверхности пыль, масляные пятна и почую грязь.
- Простукиванием определить участки отслоившейся породы.
- Дефектные участки удалить механическим путем до прочного основания.
- Поверхность очистить водой при помощи водоструйного аппарата. Рекомендуемое давление не менее 300 бар.
- В случае невозможности применения водоструйного аппарата, поверхность тщательно зачистить металлической щеткой и промыть водой под небольшим давлением.

Подготовка участка железобетонной конструкции с повреждениями, вызванными коррозией арматуры

В случае оголения арматуры, появления продольных трещин на поверхности железобетонной конструкции вдоль арматуры, появления ржавых пятен на поверхности бетона, необходимо:

- удалить дефектный бетон за арматуру на глубину не менее 20 мм и по длине арматуры на 50 мм больше в каждую сторону от краев зоны повреждения;
- оголенную арматуру и другие выступающие металлические части, попадающие в зону ремонта, очистить от ржавчины и окислов;
- при необходимости усилить арматуру дополнительным стержнем или заменить.

Защита арматуры и других металлических частей, попадающих в зону ремонта

Для увеличения срока эксплуатации конструкции рекомендуется при помощи мягкой кисти нанести на очищенную поверхность арматуры и других выступающих металлических частей материал **ISOMIX Праймер** в 2 слоя.

Армирование

- На всей площади, подлежащей торкретированию, пробивают отверстия диаметром 16-20 мм и глубиной 150-250 мм на расстоянии 400-500 мм друг от друга.
- Анкеры или штыри с загнутыми концами, диаметром 8-10 мм, закрепляют в пробуренные отверстия при помощи материала **ISOMIX R4 Л600**.
- К анкерам вязальной проволокой прикрепляют арматуру диаметром 3-6 мм в виде сетки со стороной квадрата от 25 до 100 мм.
- Вместо отдельных прутьев арматуры, к анкерам может быть прикреплена готовая сетка.
- Сетку из арматуры и готовую сетку необходимо установить так, чтобы зазор между сеткой и ремонтируемой поверхностью составлял минимум 10 мм.

Толщина защитного слоя из материала **ISOMIX Торкрет ХС** над сеткой и выступающими концами штырей должна быть:

- при неагрессивном воздействии - не менее 15 мм;
- при среднеагрессивном воздействии - не менее 40 мм;
- при сильноагрессивном воздействии - не менее 50 мм.

Внимание !

- Сетку со стороной квадрата 100 мм устанавливают до начала торкретирования.
- Сетку со стороной квадрата менее 100 мм устанавливают после нанесения первого слоя торкрета.

Увлажнение поверхности

- Перед нанесением **ISOMIX Торкрет ХС** ремонтируемую поверхность необходимо тщательно пропитать водой. Пропитку поверхности необходимо производить методом орошения, в течение не менее 1 часа, каждые 10-15 минут.
- Перед нанесением излишки воды следует удалить сжатым воздухом или ветошью. Поверхность должна быть влажной, но не мокрой.

2. Приготовление растворной смеси

Раствор приготавливается путем смешивания сухой смеси с чистой водопроводной водой в сопле торкрет-пушки.

▪ Необходимое количество сухой смеси рассчитать, исходя из того, что для заполнения 1 м^3 объема необходимо 1950 кг сухой смеси.

Таблица 1

Вода, л	Сухая смесь, кг
0,11-0,13	1,0
3,3-3,9	30 (мешок)

Внимание !

▪ Количество воды для замеса может слегка отличатся от расчетного.
▪ При жарке и сухой погоде может потребоваться несколько большее количество воды, а при холодной и влажной погоде - меньшее.

3. Проведение работ

Окончательная настройка расхода воды

▪ Окончательная настройка расхода воды осуществляется методом пробного нанесения торкрет смеси на специальный щит, установленный недалеко от торкретируемой поверхности.
▪ Правильно приготовленный торкрет раствор, выходя из сопла, имеет форму факела из смеси одинакового цвета, а поверхность торкрета - жирный блеск.
▪ При недостатке воды в смеси, на поверхности торкрета появляются сухие пятна и полосы, у места торкретирования скапливается много пыли.
▪ Избыток воды приводит к оплыванию смеси и образованию «мешков» на поверхности.

Торкретирование

▪ Поверхность торкретируют послойно.
▪ Число слоев при нанесении торкрет покрытия и толщина каждого слоя зависят от общей толщины покрытия и определяются проектом.
▪ Увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия.
▪ Минимальная толщина слоя торкрет покрытия составляет 5-7 мм.
▪ Обычно толщина слоя наносимого торкрета составляет 20-50 мм, при этом покрытие общей толщиной более 20-25 мм необходимо укладывать не менее чем в два слоя, так как один слой такой толщины, при нормальном количестве воды, начинает оплывать.
▪ Торкретирование ведут горизонтальными полосами высотой от 1 до 1,5 м по всей ширине поверхности.
▪ Торкретирование вертикальных поверхностей следует производить снизу-вверх, чтобы «отскок» падал на уже слегка отвердевшую поверхность.

Нанесение второго и последующего слоев

▪ Каждый последующий слой торкрета следует наносить на стены не ранее, чем через 20 минут, и на свод - не ранее, чем через 40 минут после укладки предыдущего слоя, во избежание деформации и нарушения структуры в свежеуложенном торкрете.
▪ Если последующий слой наносится с перерывом более 2 часов, то предыдущий слой следует увлажнить.

Положение сопла

▪ Сопло при работе следует непрерывно перемещать равномерно по спирали, держа его строго перпендикулярно торкретируемой поверхности.
▪ При нанесении первого слоя, сопло должно находиться на расстоянии 0,8-1,0 м от торкретируемой поверхности.
▪ Последующие слои наносят при меньшем расстоянии от сопла до поверхности, но не менее 0,5 м.

Особенности торкретировании по арматуре

▪ При торкретировании по арматуре, сопло необходимо несколько наклонять, для того чтобы заполнить пустоты за арматурой.
▪ При торкретировании по металлической сетке, нанесенный слой должен покрывать ее на 15 мм, причем выступающие концы штырей должны быть также покрыты слоем толщиной 15 мм.

«Отскок»

▪ При производстве работ нельзя допускать скопление «отскока» в отдельных местах.
▪ «Отскок» по мере его накапливания следует убирать.
▪ Применять «отскок» повторно ЗАПРЕЩЕНО.

Затирка

▪ Затирку торкретного слоя производить не рекомендуется, так как качество торкрета при этом ухудшается.
▪ В случае необходимости, с учетом архитектурных требований, для получения гладкой поверхности, следует нанести под затирку дополнительный слой толщиной 10 мм.
▪ Затирку следует производить сразу после нанесения дополнительного слоя, до начала схватывания цемента.

Контроль при выполнении работ

При производстве работ необходимо контролировать:
▪ качество подготовки ремонтируемой поверхности;
▪ температуру воздуха;
▪ температуру основания;
▪ температуру воды и сухой смеси;
▪ точное дозирование;
▪ толщину наносимых слоев.

4. Защита в период твердения

Торкрет в период схватывания и твердения, то есть в течение 24 часов, должен быть предохранен от замораживания, высыхания, механических повреждений и химического воздействия.

Торкретное покрытие через 8-10 часов после нанесения необходимо увлажнять распыленной струей воды. Режим увлажнения назначают в зависимости от температуры воздуха.

Показатели режима	Температура воздуха в тени, °С			
	20	30	40	50
Наименьшее число увлажнений в сутки	2	4	6	8
Наименьшее число увлажнений в сутки при воздействии солнца на ремонтируемую поверхность	3	6	9	12

Для обеспечения нормального твердения состава необходимо:
- защищать от прямых солнечных лучей, ветра, дождя, мороза;
- защищать от механических повреждений.

5. Контроль качества выполненных работ

Проверка качества выполненных работ производится внешним осмотром по истечении 3 суток после проведения работ.
Поверхность должна быть по виду одинаково плотной, без видимых трещин и шелушений, по цвету однородной. По объему, не должно быть расслоения материала и отслаивания от основания. При простукивании, звук должен быть одинаково звонким по всей поверхности. Не должно быть глухого или «бухтящего» звука. При обнаружении дефекта данный участок необходимо удалить и отремонтировать.

6. Дальнейшая обработка поверхности

- Отделочные материалы на минеральной основе следует наносить не ранее, чем через 3 суток.
- Составы органического происхождения рекомендуется наносить не ранее, чем через 7 суток после нанесения **ISOMIX Торкрет ХС**.

Производитель материала и правообладатель товарного знака «ISOMIX»

ООО "ИЗОМИКС"
450091, Российская Федерация,
г. Уфа, Сафроновский проезд, д. 4
Тел.: 8-800-500-50-85
Сайт: www.isomix.ru