

ГИДРОЦЕМ торкрет ХС

Торкрет-смесь повышенной химстойкости для нанесения методом сухого торкретирования

Материал соответствует требованиям Европейского стандарта EN 1504.

Описание

ГИДРОЦЕМ торкрет ХС - сухая смесь серого цвета. Состав: цемент, минеральный наполнитель, армирующие волокна и модифицирующие добавки.

При смешивании сухой смеси с водой образуется высокопрочная, тиксотропная, безусадочная растворная смесь.

Особенности

- Высокая прочность.
- Высокая степень сцепления с ремонтируемой поверхностью обеспечивает единое целое с основанием.
- Стойкость к воздействию агрессивных сред и морской воды.
- Наносится на скальную и горную породу, на грунт, на поверхность опалубки.
- Не содержит растворителей и других веществ, опасных для здоровья.

Область применения

- Строительство резервуаров, емкостей, башен, в том числе питьевого водоснабжения.
- Строительство и ремонт элементов сооружений химической промышленности.
- Гидроизоляция гидротехнических сооружений.
- 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 влажосодержания - 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 и хранение

Бумажный мешок с полиэтиленовой вставкой весом 25 кг.

Биг-бег весом 1000 кг.

Мешки и биг-бег хранить на поддонах, в крытых помещениях, при температуре от -30°C до +50°C и влажности воздуха не более 70%. Предохранять от влаги. Поддоны

с мешками и биг-бегами должны быть укрыты плотной пленкой на весь период хранения.

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

Срок хранения в неповрежденном мешке - 12 месяцев.
Срок хранения в неповрежденном биг-беге - 12 месяцев.

Технические данные

Сухая смесь

Фракция заполнителя торкретрастворной смеси	max 2,5 мм
Фракция заполнителя торкретбетонной смеси	max 10 мм
Расход для заполнения объема 1 м ³	1950 кг

Растворная смесь

Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси	0,11-0,12 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 °С до +35 °С

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 W14
Паропроницаемость	0,07 мг/(м·ч·Па)
Марка по морозостойкости	min F400
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 **ГИДРОЦЕМ торкрет ХС** проявляют себя следующим образом:

Не-агрессивная	Слабо-агрессивная	Средне-агрессивная	Сильно-агрессивная
ХО, ХС1, ХС2, ХС1, ХС1, ХС1, ХС1, ХС1, ХС1, ХС1, ХС1	ХС3, ХС4, ХС2, ХС2, ХС2, ХС2, ХС2, ХС2, ХС2, ХС2	ХС3, ХС3, ХС3, ХС3, ХС3, ХС3, ХС3, ХС3, ХС3, ХС3	-

Меры безопасности

При работе с **ГИДРОЦЕМ 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.

Настоящие рекомендации разработаны на основе обобщения практического опыта применения материала **ГИДРОЦЕМ торкрет ХС** на гидротехнических транспортных объектах, на объектах химической промышленности.

1 Подготовительные операции

Ликвидация протечек

Активные протечки и фильтрацию воды, препятствующие проведению работ, устранить при помощи материала **ГИДРОЦЕМ гидропробка**.

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° на глубину не менее 10 мм.
- Минимальная шероховатость поверхности, подлежащей ремонту, должна составлять 2 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° 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 шпуров 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 быст-

рорхвывающегося раствора **ГИДРОЦЕМ гидропробка**.

Подготовка поверхности

- Удалить с поверхности пыль, масляные пятна и почву 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 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 **ГИДРОЦЕМ 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 810 мм, закрепляют в пробуренные отверстия при помощи материала **ГИДРОЦЕМ R4 L400**.
- 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 **ГИДРОЦЕМ торкрет ХС** над сеткой и выступающими концами штырей должна быть:
 - при неагрессивном воздействии - не менее 15 мм;
 - при среднеагрессивном воздействии - не менее 30 мм;
 - при сильноагрессивном воздействии - не менее 40 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 **ГИДРОЦЕМ торкрет ХС** ремонтируемую поверхность необходимо тщательно пропитать водой. Пропитку поверхности необходимо производить методом орошения, в течение не менее 3 часов, 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 м³ объема необходимо 1950 кг сухой смеси.

Таблица 1

Вода, л	Сухая смесь, кг
0,11-0,12	1,0
2,75-3,0	25 (мешок)

Внимание!

- Количество воды для замеса может слегка отличаться от расчетного.
- При жаркой и сухой погоде может потребоваться несколько большее количество воды, а при холодной и влажной погоде - меньше.

3 Проведение работ

Окончательная настройка расхода воды

- Окончательная настройка расхода воды осуществляется методом пробного нанесения торкретной смеси на специальный щит, установленный недалеко от торкретируемой поверхности.
- Правильно приготовленный торкретный 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 торкретного покрытия и толщина каждого слоя зависят от толщины покрытия и определяются проектом.
- Увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия.
- Минимальная толщина слоя торкретного покрытия составляет 5-7 мм.
- Обычно толщина слоя наносимого торкрета составляет 20-50 мм, при этом покрытие общей толщиной более 50 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 свежешелом 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 торкретирования 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.

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 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 защищен 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 **ГИДРОЦЕМ торкрет ХС**.

Производитель

ООО "Производственное предприятие Гидроцем",
196603, Санкт-Петербург, г. Пушкин,
Красносельское ш., д.14/28, лит.Ц,
+7 931 288-19-87,
8 (812) 904-28-01,
www.hydrocem.ru
www.geocem.spb.ru