ISOMIX Инжект 01

Инъекционный состав для уплотнения грунтов, устранения протечек и заполнения пустот методом закачки за обделку

Материал **ISOMIX Инжект 01** изготовлен по ГОСТ Р 56378-2015.

Описание

ISOMIX Инжект 01 - сухая смесь серого цвета.
Состав: высокопрочный цемент, минеральный заполнитель и специальные добавки.

При смешивании с необходимым количеством воды образуется высокотекучая растворная смесь с высокой стойкостью к размыванию.

Особенности:

- Стойкость к воздействию агрессивной грунтовой воды;
- Высокая текучесть смеси;
- Не содержит хлоридов;
- Не содержит растворителей и других веществ, опасных для здоровья.

Область применения:

Материал **ISOMIX Инжект 01 п**рименяется во время нового строительства и эксплуатации железнодорожных, автодорожных тоннелей, тоннелей метрополитена, шахтных стволов, притоннельных камер и других подземных сооружений.
- Заполнение заобделочного пространства;
- Уплотнение, окружающих тоннель, грунтов с целью повышения их водонепроницаемости;
- Устранение протечек через тело конструкции, трещины, конструкционные швы, устранение капиллярного подъема воды методом инъекции за тело конструкции.

Материал, согласно ГОСТ 32016-2012, применим для следующих принципов и методов ремонта бетонных конструкций:
- №1 защита от проникания – метод устройства мембран;
- №4 усиление конструкции - метод инъектирования в трещины, пустоты или полости.

Упаковка, хранение и транспортировка

Бумажный мешок с полиэтиленовой вставкой весом 20 кг.

Мешки хранить на поддонах, в крытых помещениях, при температуре от -40^{O}C до +50^{O}C и влажности воздуха не более 70%. Предохранять мешки от попадания на них влаги. Поддоны с мешками должны быть укрыты плотной пленкой на весь период хранения. Вскрытые и поврежденные мешки использовать в течении 3 суток.

Гарантийный срок хранения - 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	max 0,1 мм
Для приготовления 1 м^3 растворной смеси необходимо сухой смеси	1600 кг

Растворная смесь

Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси	0,26-0,28 л
Жизнеспособность	60 мин
Марка по подвижности	Пк4
Водоудерживающая способность	98%
Температура применения	от +5^{O}C до +35^{O}C

После твердения

Прочность на сжатие:	
- 24 часа	min 0,5 МПа
- 28 суток	min 10 МПа
Эксплуатация в агрессивных средах	3,5< pH <14
Климатические зоны применения	все

Меры безопасности

При работе с **ISOMIX Инжект 01** 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.

Стойкость к агрессивным средам и минимальные толщины для разных сроков эксплуатации

Для материала **ISOMIX Инжект 01** среды эксплуатации по ГОСТ 31384-2008 проявляют себя следующим образом:

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

Настоящие рекомендации разработаны на основе обобщения практического опыта применения материала **ISOMIX Инжект 01** на объектах водоканалов, химических и металлургических предприятий, ГОК, гидротехнического, транспортного, а также промышленного и гражданского строительства.

1. Подготовка конструкций

Закачка инъекционного раствора в заобделочное пространство тоннелей, коллекторов, зданий и сооружений, а также в зону фильтрации воды, проводится инъекционным насосом через шпуры.

Сверление шпуров

- Сверление шпуров следует проводить с определенным шагом.
- Схема расположения шпуров определяется проектом и, в зависимости от задач, находится в пределах от 0,5 до 5 м.
- Шпуры сверлят под прямым углом к поверхности.

Герметизация зазоров

- Перед нагнетанием раствора, торцевые зазоры между сборной обделкой и грунтом, при горном способе, герметизируются уплотняющими материалами или специальным устройством.
- Трещины и неплотности в швах загерметизировать материалом **ISOMIX Шовный**.

Инъекторы

Присоединение растворопроводов к шпурам в обделке должно осуществляться через инъекторы, оснащенные обратным клапаном или запорным краном.

2. Приготовление раствора для инъектирования

Приготовление раствора производится путем смешивания сухой смеси с чистой водопроводной водой.

- Количество сухой смеси рассчитывается, исходя из объема работ согласно расходу материала.
- Расход сухой смеси зависит от пористости конструкции и состояния грунтов.
- Для определения расхода необходимо пробурить несколько пробных отверстий и прокачать их инъекционным раствором.
- Рассчитать необходимое количество воды по Таблице 1, для приготовления заданного объема раствора.

Таблица 1

Вода, л	**Сухая смесь, кг**
0,26-0,28	1,0
5,2-5,6	20 (мешок)

- Приготовить необходимое количество **ISOMIX Инжект 01** незадолго до начала смешивания.
- Налить в емкость для перемешивания минимально рассчитанное количество воды.
- Включить миксер и, непрерывно перемешивая, постепенно всыпать отмеренное количество сухой смеси.
- После того, как засыпана вся отмеренная сухая смесь, перемешивание следует продолжать в течение 2-4 минут, пока не исчезнут комки и смесь станет однородной.
- Дать постоять раствору 5 минут, которые требуются для растворения функциональных добавок.
- Снова перемешать в течение 2 минут.

Внимание !

- Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 60 минут.
- Количество воды для замеса может слегка отличатся от расчетного.
- При жаркой и сухой погоде может потребоваться несколько большее количество воды, а при холодной и влажной погоде - меньшее.
- При температуре воздуха от -5^{0}С до +10^{0}С воду, для затворения подогреть до +40^{0}С.
- Точная дозировка воды подбирается путем пробного замеса на рабочем месте.
- Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после окончательного перемешивания.

3. Первичное и контрольное нагнетание

- Первичное нагнетание раствора за монолитную обделку должно проводиться на участках длиной 20-30 м по достижении бетоном проектной прочности.
- Нагнетание за монолитную обделку стен необходимо производить последовательно по обе стороны тоннеля в скважины, расположенные продольными рядами.
- Работы по нагнетанию следует производить одновременно по обе стороны вертикальной оси обделки в два симметрично расположенных отверстия.
- Нагнетание за сводовую часть обделки надо производить после завершения нагнетания за стены тоннеля, переходя от нижерасположенных, к вышерасположенным скважинам.
- Нагнетание за обделку шахтных стволов следует производить снизу-вверх отдельными захватками, высота которых устанавливается проектом производства работ в зависимости от инженерно-геологических условий и метода возведения обделки.
- Окончание нагнетания за сборные и монолитные обделки следует определять по появлению раствора в вышерасположенных отверстиях или при наступлении отказа.
- Максимально допустимое давление не должно превышать 0,5 МПа.
- При отказе в поглощении раствора осуществляется опресовка инъектора, выдерживание под давлением в течение 2-3 минут.
- Если давление не падает, то следует перекрыть ниппель, сбросить давление и отсоединить быстросъемное соединение.
- Не ранее, чем через 90 минут после инъектирования, производится проверка вытекания раствора через колпачок.
- Если раствор не вытекает, то инъектор демонтируется из полости шпура.
- Полость шпура после демонтажа инъектора зачеканить ремонтным материалом **ISOMIX R4 T500**.

Контрольное нагнетание

- Шпуры для контрольного нагнетания за монолитную обделку следует бурить до грунта.
- Шпуры для контрольного нагнетания за обделку из чугунных тюбингов необходимо бурить до грунта через пробковые отверстия в спинках тюбингов.
- Порядок производства работ по контрольному нагнетанию за монолитную обделку тоннеля аналогичен порядку первичного нагнетания.
- Контрольное нагнетание за обделку из сборного железобетона производится после чеканки швов и отверстий для первичного нагнетания, рекомендуется использовать материал **ISOMIX Шовный**, а также после гидроизоляции болтовых отверстий и отверстий для установки шпилек в ребра блоков.
- Контрольное нагнетание за обделку из чугунных тюбингов производится до переболчивания и чеканки швов.

▪ Нагнетание раствора за сборные обделки необходимо производить по всему периметру.
▪ Нагнетание за обделку шахтных стволов следует производить снизу-вверх отдельными захватками. От места контрольного нагнетаний в направлении забоя должно быть не менее 6 м обделки, за которую произведено первичное нагнетание.
▪ Нагнетание за сборные обделки производится в каждое кольцо по обе стороны вертикальной оси тоннеля снизу-вверх во все пробуренные отверстия.

Контроль при выполнении работ

При производстве работ необходимо контролировать:
▪ температуру воздуха;
▪ температуру воды и сухой смеси;
▪ точное дозирование;
▪ время перемешивания и время использования раствора.



4. Контроль качества выполненных работ

Качество работ по нагнетанию раствора за обделку и при ликвидации течей должно устанавливаться:
▪ внешним осмотром и простукиванием;
▪ проверкой отсутствия пустот за обделкой через разбуриваемые скважины с помощью металлического щупа или оптического прибора РВП-456;
▪ нагнетанием раствора во вновь пробуренные скважины;
▪ гидравлическим опробованием контрольных скважин;
▪ керновым бурением контрольных скважин для определения прочностных и фильтрационных характеристик тампонажного камня;
▪ ультразвуковым прозвучиванием для определения степени заполнения заобделочного пространства и прочностных свойств тампонажного камня.

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