

Микролит GL-02

Инъекционный состав для создания противofiltrационных завес

Общие сведения

Область применения

Материал «Микролит GL-02» применяется при строительстве 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.

Достоинства

Надежность

- Стойкость к воздействию агрессивной грунтовой воды.

Удобство применения

- Высокая текучесть смеси.

Безопасность

- Не содержит растворителей и других веществ, опасных для здоровья.

Описание

«Микролит GL-02» – сухая смесь, состоящая из цемента, бентонитовой глины, минерального наполнителя и модифицирующих добавок.

При смешивании с необходимым количеством воды образует высокотекучий раствор с высокой степенью адгезии к основанию.

После отверждения приобретает цементно-серый цвет.

Упаковка

Мешок весом 20 кг.
Биг-бег весом 1000 кг.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения:

- в мешках - 12 месяцев
- в биг-бегах – 12 месяцев.

Характеристики

Сухая смесь	
Фракция заполнителя	max 0,1 мм
Расход для приготовления 1 м³ растворной смеси	1500 кг
Растворная смесь	
Расход воды для затворения 1 кг сухой смеси	0,3-0,33 л
Жизнеспособность	60 мин
Марка по подвижности	Пк5
Водоудерживающая способность	98 %
Температура воздуха и поверхности конструкции	от -5 °С до +35 °С
После отверждения	
Прочность при сжатии в возрасте	
- 24 часа	min 1 МПа
- 28 суток	min 10 МПа
Эксплуатация в агрессивных средах	5 < pH < 14
Климатические зоны применения	все

Транспортировка

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

Хранение

Мешки и биг-беги хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30 °С до + 50 °С и влажности воздуха не более 70 %.

Поддоны с мешками или с биг-бегами должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

Меры безопасности

Материал относится к малоопасным веществам.

Не относится к числу опасных грузов и является пожаровзрывобезопасным и не радиоактивным материалам.

При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты, предохраняющие от попадания смеси в дыхательные пути, в глаза и на кожу, согласно типовым нормам. В случае попадания сухой смеси в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.

Руководство по применению

Оборудование

Для нагнетания инъекционного раствора необходимо использовать специальное оборудование для инъектирования цементных растворов.

Также для нагнетания можно использовать растворонасосы с рабочим давлением не более 5 бар.

1 Подготовка конструкций

Закачка инъекционного раствора в заобделочное пространство тоннелей, коллекторов, зданий и сооружений, а так же в зону фильтрации воды, проводится через шпур.

Сверление шпуров

- Сверление шпуров следует проводить с определенным шагом.
- Схема расположения шпуров определяется проектом и, в зависимости от задач находится в пределах 1,0-5,0 м.
- Шпур 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 «КТТрон-2».

Инъекторы

- Присоединение растворопроводов к шпурам в обделке должно осуществляться с помощью инъекторов, оснащенных обратным клапаном или запорным краном.

2 Расчет количества сухой смеси для приготовления раствора

Количество сухой смеси рассчитывается исходя из объема работ согласно расходу материала.

Расход сухой смеси

Расход сухой смеси зависит от пористости конструкции и состояния грунтов.

Для определения расхода необходимо пробурить несколько пробных отверстий и прокачать их инъекционным раствором.

3 Приготовление раствора для инъектирования

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

Количество воды, необходимое для приготовления раствора, рассчитать по таблице «Расход воды».

Расход воды

Вода температура 15-20 °С	Сухая смесь
1,0 л	3,3-3,4 кг
0,3-0,33 л	1,0 кг
6,0-6,6 л	20 кг

Внимание!

- Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 60 минут.
- Расход воды может меняться.
- В каждом конкретном случае точный расход подбирается методом пробного замеса небольшого количества раствора.
- При температуре воздуха -5-10 °С воду, для затворения, подогреть до +30-40 °С.

Первое перемешивание

- В отмеренное количество воды всыпать, постоянно перемешивая, необходимое количество сухой смеси.
- Раствор необходимо перемешивать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции. Перемешивание производить миксером или низкооборотной электродрелью со специальной насадкой.
- При больших объемах замеса использовать растворосмеситель.

Технологическая пауза

Для растворения химических добавок приготовленный раствор перед вторым перемешиванием выдержать в течение 5 минут.

Второе перемешивание

Перед применением раствор еще раз перемешать в течение 2 минут.

Внимание!

Запрещается добавлять воду или сухую смесь в раствор для изменения подвижности раствора по истечении 5 минут после второго перемешивания.

4 Инъектирование за монолитную обделку

4.1 Первичное и контрольное нагнетание

Процесс нагнетания должен осуществляться непрерывно до полного заполнения пустот.

Нагнетание осуществляется снизу вверх по кольцу во все отверстия в спинках блоков или тубингов по обе стороны вертикальной оси обделки тоннеля.

Первичное 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

Руководство по применению

- 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 **опрессовка инъектора**, выдерживание под давлением в течении 2-3 минут.
 - Если давление не падает, то следует перекрыть ниппель, сбросить давление и отсоединить быстроразъемное соединение.
 - Не ранее чем через 60 минут после инъецирования производится проверка вытекания раствора через колпачок.
 - Если раствор не вытекает, то инъектор демонтируется из полости шпура.
 - Полость шпура после демонтажа инъектора **зачеканить** ремонтным материалом «КТтрон-3 Т500».

Контрольное нагнетание

- **Шпуры для контрольного нагнетания** за монолитную обделку следует бурить до грунта.
- Шпуры для контрольного нагнетания за обделки 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 обделки из сборного железобетона производится после:
 - чеканки швов и отверстий для первичного нагнетания, рекомендуется использовать материал «КТтрон-2»;
 - 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.

Внимание!

- **Запрещается инъецировать материал «Микролит GL-02»:**
 - в замерзшие конструкции.
- **Запрещается применение смеси после 60 минут с момента его приготовления (после начала твердения).**

4.2 Контроль при производстве работ

- При производстве работ необходимо контролировать:
- качество подготовки ремонтируемой поверхности;
 - температуру воздуха;
 - температуру воды и сухой смеси;
 - точное дозирование;
 - время перемешивания и время использования раствора.

5 Контроль качества выполненных работ

- Качество работ по нагнетанию растворов 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.

Данное техническое описание содержит общую информацию.

Более подробную информацию о материале и аспектах его применения смотрите в СТО 62035492.007-2014.

Для получения консультации обратитесь в представительство «Завода КТтрон» вашего региона или отправьте письмо на ts@ktttron.ru.



ООО «Завод КТтрон»
 620026, Россия, г. Екатеринбург,
 ул. Розы Люксембург, 49
 +7 (343) 253-60-30
zavod@ktttron.ru