

Применение поризованного бетона

(Российский и зарубежный опыт)



- Монолитное строительство стен
- Свободное заполнение
- Изоляция кровли и перекрытия
- Восстановление траншей
- Другое использование
 - дорожная подоснова
 - опора моста
 - тоннели и шахты
 - работа по основаниям и грунтам
 - преграда для огня
 - звуковая изоляция
 - охрана окружающей среды
 - производство поризованных бетонов
- Преимущества использования



Санкт-Петербург 2007г.

(812) 715-32-09 e-mail: prombeton@list.ru

www.prombeton.com

Монолитное строительство стен



Поризованный бетон может использоваться для монолитной заливки на месте стен и перекрытий. Это может быть сделано или при использовании традиционной опалубки или при использовании форм несъемной опалубки из пеноуретана, пеностекла, или других материалов. Монолитная заливка обеспечивает быстрый и дешевый метод строительства, с добавленным преимуществом превосходной гидро- и тепловой изоляции. Стена, сделанная плотность 1200kg/m^3 из **поризованного бетона** обеспечивает, тот же самый уровень тепловой изоляции как стена, сделанная из плотного бетона, удерживает давление воду 1-2,5МПа. Используется как съемная, так и несъемная легкая опалубка.

Свободное заполнение



Поризованный бетон также очень полезен для свободного заполнения пустот и провалов в грунте. Поскольку он очень жидок, он будет литься в даже самые недоступные места. Это может использоваться как для запланированной работы, но также и в чрезвычайных ситуациях, чтобы стабилизировать основания и обеспечить поддержку очень быстро.

Поризованный бетон использовался, чтобы заполнить старые коллекторы, провалы основания, резервуары хранения, пустоты под шоссе и сооружениями, вызванными проливным дождем или изменениями в грунтах. Это может быть применено даже через маленькие отверстия, делающие работу, намного легче и более дешевую чем другие методы. В случае необходимости, поризованный бетон может также быть перекачан по значительному расстоянию.

Изоляция кровли

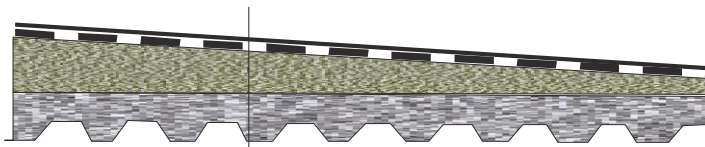


Много лет, **поризованный бетон** используется в Европе и на Ближнем Востоке для того, чтобы изолировать кровлю. Выбирая низкие плотности, получая высокое содержание воздуха в бетоне, получают превосходные тепловые свойства изоляции. У низкой плотности поризованного бетона есть преимущество, которое значительно уменьшает полный вес крыши.

Кровля – вероятно, самое широко распространенное использование поризованного бетона. У поризованного бетона есть три выгоды, когда он используется для того, чтобы настелить крышу. Первая выгода - то, что это обеспечивает высокую степень тепловой изоляции. Вторая выгода - то, что это может использоваться, чтобы положить плоскую крышу с уклоном, то есть обеспечить наклон для дренажа. Третья выгода - крыша с уклоном, сделанным из вспененного бетона, налагает более низкую нагрузку на структуру здания.

В странах, где крыши являются плоскими и где поверхности крыши используются как часть повседневной жизни, **поризованный бетон** достаточно плотен, чтобы поддержать давление ног или даже обеспечить регулярное движение на крыше.

Типичная спецификация для изоляции крыши показана здесь:



Броня
 Гидроизоляция
 Поризованный бетон 900-1100 кг/м³
 Легкий бетон 400-600 кг/м³
 Металлический профлист

Восстановление траншей.



Поризованный бетон - идеальный материал для траншейного восстановления (заполнение траншей под дорогами и вдоль дороги, когда трубы положены, или ремонт выполнен). С поризованным бетоном нет необходимости уплотнения потому, что поризованный бетон очень жидок, он заполнит любые пустоты и впадины в траншейных сторонах. Кроме того, равномерность распределения давления, распространяющийся на особенности **поризованного бетона** означает, что грузы от оси не передаются непосредственно к коммуникациям в траншеях и не повреждаются весом движения.

Традиционные методы заполняющихся траншей в дорогах, то есть использование гранулированных заполнителей засыпки выемки требуют уплотнения, результат увеличение возможности повреждению дороги и потенциально коммуникаций. **Поризованный бетон** не требует уплотнения, таким образом, нет никакой потребности использовать любые вибраторы. Это важно, так как использование таких инструментов может вызвать связанные болезни вибрации среди рабочих.

Другие использования (зарубежный опыт)

Дорожная подоснова



Поризованный бетон может использоваться, чтобы сделать дорожные структуры менее тяжелыми. Это помогает решить проблему, где традиционно тяжелые дорожные структуры вызывают серьезное давление дороги, особенно в областях мягкого основания. Строя дорожную подоснову из легкого материала, полный вес структуры может быть значительно уменьшен. Поскольку **поризованный бетон** очень универсален, с широким диапазоном удельных весов, это, оказалось эффективным в затратах на материалы и производство

работ для того, чтобы решить эту проблему.

Опора моста



Поризованный бетон является особенно подходящим для опор моста, потому что он не налагает большие боковые давления, которые могут быть проблемой, используя традиционные гранулированные материалы.

С традиционными гранулированными материалами, есть много поперечного давления, вызванных

используемыми материалами при их уплотнении. Границы также испытывают уплотнения, и из-за уплотнения совокупностей и из-за понижения целой структуры в основании, если подпочва мягка. Используя **поризованный бетон**, фактически устранен боковой груз, таким образом, боковые стены не должны быть столь толстыми. Это в свою очередь означает, что фундаментные формы могут быть сделаны менее массивными. Огромные сбережения стоимости могут быть



достигнуты, уменьшая толщину стен, и размер фундаментов. Такое решение урегулирует понижение дороги и уменьшает причины, которые требуют дорогостоящих ремонтных работ.

Когда используется **поризованный бетон**, нет никакого давления, и проседание уменьшено, регулируя вес границы выбором подходящего проекта соединения.

Тоннели и шахты

Поризованный бетон - идеальный материал для туннельного строительства и ремонта. Его используют и для заполнения пустот, созданных во время работ, и для того, чтобы залить раствором законченную работу, включая пустоты позади туннельного выравнивания.



Избыточные коллекторы и подземные трубы, отслужившие во многих старых городах и были списаны. Их целесообразно заполнять поризованным бетоном, где его способность перекачки на длинные расстояния наряду с его высокой пластичностью, делает его идеалом для этого применения.

Нормы поставки могут достигнуть 1000 m³ в день, зависящий от условий участка и местоположения. Непринужденность и привязанность производства поризованного бетона к существующей инфраструктуре предлагает рентабельное решение и позволяет закончить работы в оптимальное время.

Работы по основаниям и грунтам



для дорожных работ.

Поризованный бетон может использоваться в различных типах проектов основания, включая стабилизацию набережных после оползней, шоссе, расширяющее схемы, освоение земли и заполняющее провалы и пустоты (старые коллектора и туннели). Поскольку поризованный бетон не проваливается в мягкую подпочву, строительство может начаться намного скорее чем, если использовать традиционные методы. По подобным причинам это также идеально

Преграда для распространения огня

Превосходные огнестойкие свойства **поризованного бетона**, делает это идеальным материалом для преград распространения огня в зданиях, где есть большие неразделенные места. Это используется, чтобы предотвратить проникновение пламени через пустоты между полом и перекрытием в современном строительстве, и также защитить этажи с применением древесины в старых зданиях.

Звуковая изоляция

Поризованный бетон уменьшает проход от ударного звука и от фонового шума. Поэтому это идеальный материал для шумозащитных экранов.

Охрана окружающей среды

Поризованный бетон имеет прекрасные сорбционные свойства. Основа из поризованного бетона предотвращает распространение нефтяных и масляных продуктов в грунтах. Основа отслужившая свой срок легко снимается и утилизируется, являясь сырьем для асфальтобетонного или кирпичного завода.

Производство поризованных бетонов.



Поризованные бетоны приготавливаются на строительной площадке путем поризации растворов в автомиксерах непосредственно перед их использованием. Поризация раствора производится в течение 15-25 минут. Далее раствор подается бетонными насосами к месту его применения. Имеется опыт поставок готового раствора в автомиксере до 70км

Преимущества

Поризованный бетон может быть легко уложен, перекачивая насосом на расстояние в случае необходимости и не требует уплотнения или выравнивания. Он имеет низкую степень водопоглощения, превосходную морозостойкость и обеспечивает высокий уровень звуковой и тепловой изоляции. Сформированный **поризованный бетон** очень устойчив и легкий, и не будет вдавливаться в мягкое основание или налагать неуместную нагрузку на крыши и другие структуры. В случае производства дополнительных работ (прокладка коммуникаций) легко разбираем.

Он очень универсален, так как у него есть огромный диапазон сухих удельных весов и прочности, это может быть важным для оптимальной работы и минимальной стоимости по выбору подходящего проекта соединения.

- Нет необходимости в уплотнении или вибрации
- Свободное течение, чтобы заполнить все пустоты
- Экологически безопасный
- Препятствует распространению нефтяных и масляных пятен
- Надежный контроль качества производства работ
- Свойства могут быть различны, чтобы удовлетворять потребностям
- Очень эффективный в затратах
- Может быть накачан под давлением
- Легкий вес, уменьшает прямую погрузку
- Превосходно распределяющий нагрузки
- Никакое обслуживание не требуется
- Превосходная звуковая и тепловая изоляция
- Превосходное сопротивление таянию замораживания
- Не налагает боковые грузы
- Низкое водное поглощение в течение долгого времени
- Превосходная огнестойкость

В заключение



В связи с большим разбросом характеристик данного строительного материала любой из перечисленных видов работ, требует специальных инженерных расчетов с подготовкой проекта производства работ. Рецептура материала должна быть тщательно подобрана и испытана к конкретному виду применения. Все работы должны производиться строительными организациями по проекту под техническим надзором специализированной организации, занимающейся разработкой, исследованием и применением поризованных (легких) бетонов. Оборудование для производства работ должно быть тщательно подобрано.

Пренебрежение данными условиями может нанести невозместимый ущерб, как материального характера, так и доверию к применению поризованных бетонов.