

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ БЕТОНЫ



Компания Sika – швейцарский концерн, основанный ученым Каспаром Винклером в 1910 г., включающий в свой состав 80 производственных и торговых подразделений в 70 странах. Компания занимает лидирующие позиции в разработке новых технологий и материалов в различных областях строительной индустрии.



Центральный офис Sika Russia в Лобне Московской области

Одним из приоритетных направлений Sika является развитие отрасли производства добавок для получения высокотехнологичных и высокопрочных бетонов различного назначения.

Высокопрочные или высококачественные бетоны – это бетоны с высокими эксплуатационными характеристиками, обладающие высокой ранней и конечной прочностью на сжатие (60–120 МПа), низкой проницаемостью к воде и ионам (W12 и выше), высоким сопротивлением истираемости (менее 0,4 г/см²), низким водопоглощением (менее 2,5% по массе), низкой адсорбционной способностью, низким коэффициентом диффузии, высокой химической стойкостью и высоким модулем упругости.

В современном строительстве наблюдается рост доли высокопрочных бетонов в сочетании с высокопрочной арматурой или фиброй. Эта же тенденция отмечается и в общем объеме производства бетона в России. Рационально комбинируя эти материалы, можно более полно использовать их свойства, особенно в предварительно напряженных железобетонных конструкциях.

В настоящее время сборные конструкции из предварительно напряженного железобетона изготавливают преимущественно из тяжелых бетонов классов В30–В45. Использование бетонов более высоких марок позволяет снизить собственный вес конструкций, уменьшить их сечения, создать более рациональные конструктивные формы элементов, а это, в свою очередь, позволяет существенно увеличить полезную площадь здания и его архитектурную выразительность.

Высокопрочные бетоны, обладающие повышенной скоростью твердения, набирают прочность в сравнительно короткие сроки. По этой причине можно сократить продолжительность пропаривания изделий из таких бетонов при заводском изготовлении, а в некоторых случаях отказаться от тепловлажностной обработки. Применение высокопрочных бетонов с низкой деформативностью благоприятно отразится на жесткости элементов, позволит уменьшить потери предварительного натяжения от ползучести бетона. Усадка высокопрочного бетона, как правило, не превышает в сопоставимых условиях аналогичных деформаций бетона обычной прочности.

Получение высокопрочного бетона основывается на управлении его структурообразованием на всех этапах производства. Это достигается за счет применения высокопрочных портландцементов, пуццоланово-активных мелкодисперсных наполнителей, чистого высокопрочного щебня кубовидной формы, чистого крупного кварцевого песка с оптимальными гранулометрическими составами и, конечно же, высокоэффективных суперпластификаторов с низким воздухововлечением для максимально возможного снижения количества воды затворения и увеличения плотности структуры бетона.

Мощные суперпластификаторы серии Sika® ViscoCrete для производства высокопрочных бетонов представляют собой продукты на основе эфиров поликарбоксилатов. Данные продукты обладают комплексным эффектом действия – сильным водоредуцированием и высоким воздухопонижением. Эти эффекты способствуют резкому снижению капиллярной пористости и получению плотной структуры бетона. Также в зависимости от поставленных задач добавки серии Sika® ViscoCrete способны сократить или, наоборот, увеличить время начала схватывания и твердения бетона, пролонгировать время сохранения подвижности бетонной смеси без снижения кинетики набора



Одновременное бетонирование фундаментной плиты с помощью 19 бетононасосов

прочности и получить бетонные смеси с высокой внутренней когезией за счет стабилизирующих компонентов, входящих в состав некоторых добавок.

Однако высокий показатель прочности бетона на сжатие не всегда является единственным признаком высокотехнологичного бетона. Примером этому может служить строительство здания мирового финансового центра в Шанхае. Небоскреб, высота которого составляет 492 м, является 3-м по высоте зданием в мире после «Бурдж-Халифа» и «Тайбэй 101». Шанхайскую башню построила компания Mori Building Corporation. Главный дизайнер проекта – Дэвид Малотт из нью-йоркской компании Kohn Pedersen Fox.

Строительство башни стало первым крупным проектом в Китае, на котором использовались современные технологии производства высокопрочного бетона. Проект интересен тем, что объединил в себе высокие требования к прочности с технологией получения самоуплотняющихся бетонов. При строительстве здания применялись высокопрочные самоуплотняющиеся бетоны класса по прочности на сжатие В60. Время непрерывной заливки фундаментной плиты толщиной 4,7 м и объемом 28 тыс. м³ составило 40 часов, а бетонная смесь поставлялась одновременно с 8 БСУ с помощью 350 автобетоносмесителей. Укладка бетонной смеси осуществлялась одновременно с помощью 19 бетононасосов. Общий объем бетона, произведенный с применением высокотехнологичных добавок серии Sika® ViscoCrete, составил 300 тыс. м³. Для подачи бетонной смеси на высоту 490 м применялись специальные добавки серии Sika® Pump, повышающие стабильность бетонной



Мобильная лаборатория

смеси и облегчающие ее перекачиваемость. Реализация данного проекта показала, что высокотехнологичные суперпластификаторы серии Sika® ViscoCrete на основе поликарбоксилатных эфиров способны не только серьезно повысить прочность бетонов, но и значительно расширить сферу их применения.

Учитывая достоинства высокотехнологичных бетонов, можно с высокой долей вероятности сказать, что данный тип бетонов в ближайшем будущем займет лидирующие позиции на рынке производства бетона не только в мире, но и в России.

ООО «Зика»

Центральный офис:
141730, Московская область,
г. Лобня, ул. Гагарина, д. 14
Тел.: +7 (495) 5-777-333
www.sika.ru

Качественные решения сегодня – надёжное будущее завтра!

Пластифицирующие добавки
Ускорители схватывания и твердения
Замедлители схватывания и твердения
Воздухововлекающие добавки
Стабилизирующие добавки
Добавки для жёстких бетонных смесей
Добавки для кладочных растворов
Средства для ухода за бетоном
Смазки для опалубки
Специальные решения



www.sika.ru

Центральный офис «Зика»
141730, Московская область,
г. Лобня, ул. Гагарина, д. 14
Тел.: +7 (495) 577-73-33
Факс: +7 (495) 577-73-31
E-mail: info@ru.sika.com

Филиал в Санкт-Петербурге
196240, г. Санкт-Петербург,
ул. Предпортовая, д. 8
Тел.: +7 (812) 723-10-78,
+7 (812) 723-08-57
Факс: +7 (812) 723-03-72

Филиал в Екатеринбурге
620016, г. Екатеринбург,
ул. Амундсена, д. 107,
4 блок, офис 411
Тел.: +7 (343) 287-02-19/36

Филиал в Краснодаре
350000, г. Краснодар,
Шоссе Нефтяников,
д. 28, офис 517
Тел./Факс: +7 (861) 217-02-43,
Тел.: +7 (861) 217-02-44

Филиал в Сочи
354000, г. Сочи,
ул. Комсомольская,
д. 1, офис 6
Тел.: +7 (8622) 624-485,
+7 (8622) 624-508

