

УДК 691.87

Е.В. ДЬЯЧУК, студент гр. ЭОСм-1-22 (КГЭУ)

ПРОИЗВОДСТВО СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ГИБРИДНЫМ МЕТОДОМ: СОЧЕТАНИЕ ЛУЧШЕГО ИЗ ДВУХ ПОДХОДОВ

Введение

Сталефибробетон получил признание благодаря своим улучшенным свойствам, включая улучшенную трещиностойкость, повышенную долговечность и повышенную несущую способность. В поисках оптимизации производственного процесса появился гибридный метод, сочетающий в себе методы прямого добавления и премикса, предлагающий синергетический подход для использования преимуществ обоих методов. Этот инновационный подход не только оптимизирует производственный процесс, но и позволяет получать бетон с превосходными механическими свойствами.

Понимание гибридного метода

Гибридный метод предполагает интеграцию двух хорошо зарекомендовавших себя подходов: метода прямого добавления и метода премикса.

1. Метод прямого добавления:

При методе прямого добавления стальная фибра вводится непосредственно в бетонную смесь в процессе смешивания. Такой подход позволяет добиться равномерного распределения волокон по всей бетонной матрице. Однако могут возникнуть проблемы с обеспечением стабильного распределения, что приведет к изменениям в свойствах конечного продукта.

2. Метод премикса:

С другой стороны, метод премикса предполагает предварительное смешивание стальной фибры с другими компонентами бетона перед введением смеси в бетонную смесь. Этот метод обеспечивает более равномерное распределение волокон и сводит к минимуму риск слипания волокон, при котором волокна слипаются, влияя на однородность бетона.

Синергия гибридного подхода

Гибридный метод направлен на использование преимуществ методов прямого добавления и премиксов, устраняя их соответствующие ограничения. Объединив эти подходы, производители бетона стремятся достичь более контролируемого и эффективного процесса, в результате чего сталефибробетон имеет превосходные механические и структурные свойства.

1. Оптимизированная дисперсия волокон:

Гибридный метод улучшает дисперсию волокна за счет использования преимуществ метода премиксов. Предварительное смешивание волокон с другими компонентами бетона обеспечивает более равномерное распределение, сводя к минимуму риск скопления волокон и обеспечивая оптимальное армирование бетона.

2. Оптимизированный процесс смешивания:

Интеграция методов прямого добавления и предварительного смешивания упрощает процесс смешивания. Это не только повышает эффективность производства бетона, но и позволяет лучше контролировать консистенцию и характеристики бетона.

3. Стабильное качество:

Гибридный метод способствует производству сталефибробетона стабильного качества. Решая проблемы, связанные с методами прямого добавления и премикса по отдельности, этот гибридный подход направлен на достижение баланса, который приводит к получению бетона с повышенной долговечностью, трещиностойкостью и структурной прочностью.

Реализация гибридного метода на практике

Внедрение гибридного метода предполагает тщательное планирование и координацию процесса производства бетона.

1. Оптимальный выбор волокна:

Очень важно тщательно учитывать тип, длину и объем стальных волокон. Выбранные волокна должны соответствовать желаемым свойствам сталефибробетона и быть пригодными как для прямого добавления, так и для добавления премикса.

2. Точные параметры смешивания:

Контроль параметров смешивания, таких как время, скорость и последовательность смешивания, имеет решающее значение для достижения желаемой однородности. Гибридный метод требует точной координации, чтобы гарантировать равномерное распределение стальных волокон без ущерба для общей целостности бетона.

3. Обеспечение качества и тестирование:

Строгие меры обеспечения качества, включая регулярное тестирование и проверку, имеют решающее значение для подтверждения эффективности гибридного метода. Производители бетона должны внедрить комплексные протоколы испытаний для оценки механических и структурных свойств сталефибробетона, произведенного с использованием этого гибридного подхода.

Заключение

Гибридный метод производства сталефибробетона знаменует собой значительный шаг вперед в оптимизации производственного процесса. Сочетая преимущества методов прямого добавления и премиксов, этот инновационный подход направлен на получение бетона с улучшенными свойствами и стабильным качеством. Поскольку строительная отрасль продолжает развиваться, внедрение гибридных методов и совершенствование технологий производства бетона будет играть ключевую роль в создании конструкций, которые выдержат испытание временем.

Список литературы:

1. Талантова, К. В. Сталефибробетон. Конструкции. Терминология / К. В. Талантова // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12, № 4.
2. Капустин Д.Е. Сталефибробетонная опалубка в качестве несущего конструктивного элемента // Научное обозрение. 2015. № 14.
3. Поднебесов П.Г., Теряник В.В. Внецентренно сжатые колонны, усиленные обоймами из самоуплотняющегося сталефибробетона // Бетон и железобетон. 2015. № 3.
4. Radaikin O. V., Sharafutdinov L.A. Experimental studies of reinforced concrete beams strengthened with steel fiber jacket // Bulletin of Belgorod State Technological University named after. V. G. Shukhov. 2020.

Информация об авторе:

Дьячук Евгений Вадимович, студент гр. ЭОСм-1-22, КГЭУ, 420000,
г. Казань, ул. Яруллина, д. 6, evgenyi_00@mail.ru