

КОЙРОВЫЙ ФИБРОБЕТОН БЕТОННЫЙ КОМПОЗИТ

*Ван Минюань, Ван Сяньпэн, руководитель- Ковшар С.Н. к.т.н, доцент
Белорусский национальный технический университет
e-mail: 614124357@qq.com, e-mail: 937958574@qq.com*

Summary. *This article summarizes the development and research status of coconut shell fiber, briefly describes the preparation method of coconut shell fiber, and analyzes the performance of the coconut shell fiber cement-based composite material through literature research method and experimental research method, and points out that the material is in stress Application and research value of green building materials in concrete structures.*

Keywords : *Coir fiber, concrete composite material, green building materials*

Введение

С конца 1980-х годов инфраструктура Китая быстро развивалась. Всего за несколько десятилетий Китай превратился из сельскохозяйственной социальной группы в диверсифицированное общество промышленности, сельского хозяйства и бизнеса. Высотные здания возвышаются над землей, социальная экономика стремительно развивается, а дороги постепенно продвигаются к благополучному городу. В то же время, рост строительного мусора и захоронений повсюду нанес серьезный ущерб окружающей среде. В начале 21 века президент Си Цзиньпин В руководящих принципах политики зеленого развития, выдвинутых секретарем на пятом пленарном заседании 18-го заседания Центрального комитета Коммунистической партии Китая, прагматично «зеленая вода и зеленые горы - это золотые горы и серебряные горы». Исследования композитных материалов из фибробетона из скорлупы кокосового ореха могут не только удовлетворить инженерные потребности в повышении прочности бетона, но и удовлетворить потребности Национальной партии Призывайте к политике, значит, Ченг должен решить.

Краткое введение и статус исследования кокосового волокна

Койровое волокно является побочным продуктом кокосового ореха. В основном оно распространено в тропических и субтропических регионах и странах, таких как Гуандун, Хайнань, Гуанси, Фуцзянь, Шри-Ланка, Малайзия и Таиланд. Кокосовые пальмы могут получать его без перерыва в течение всего года. Кокосовое волокно - это разновидность натурального растительного волокна, обладающего характеристиками и дружелюбием. Его физические свойства составляют 100-450 мкм в диаметре, 10-25 см в длину и плотность 1,12 г / см³. Это длинное волокно с многоклеточной агломерированной структурой[1]. Кокосовое волокно имеет низкую линейную плотность, равномерное распределение по длине, хорошую прочность и низкую цену. Это хорошее натуральное растительное волокно для добавок в композиционные материалы. Армированный волокном кокосового волокна материал имеет большое значение для повышения ударной вязкости и ударопрочности материалов на основе цемента, значительного увеличения энергии разрушения бетона и предотвращения хрупкого разрушения бетона. «Кокосовое волокно» является одним из зеленых волокон. Несмотря на то, что конструкция безопасна, она обладает такими характеристиками, как защита окружающей среды, энергосбережение, переработка отходов, способность к разложению и регенерация. Кокосовое волокно может улучшить характеристики композитных материалов и может использовать его универсальность для разработки и применения экологически чистых строительных материалов. Комбинация «зеленых» волокон и материалов на основе цемента для удовлетворения требований экономики замкнутого цикла и устойчивого развития промышленности строительных материалов является основным направлением развития композитных материалов на основе цемента, армированных волокном, в будущем.

Подготовка и применение кокосового волокна.

Кокосовое волокно прост в изготовлении и является важным натуральным волокном для композитных материалов на основе цемента для добавления производных. Волокно из скорлупы кокосового ореха легко получить. Мы можем использовать методы физической подготовки для получения волокон скорлупы кокосового ореха. Вы можете выбрать ручную, полумеханическую или механизированную обработку; [2] Его также можно приготовить химическими методами, используя раствор NaOH или CaO для замачивания для удаления пектина и воска. Качественно промыть водой и высушить на воздухе. Согласно обзору и статистическим данным, годовой объем производства волокна из скорлупы кокосовых орехов составляет 282000 тонн, а цена составляет 0,5 доллара США за килограмм; [3] оно ярко продемонстрировало его экономическую ценность и статус применения в волокне, и оно стало возобновляемым источником энергии с низким энергопотреблением, в котором срочно нуждаются многие страны мира, Разлагаемые и экологически чистые строительные материалы.

Анализ производительности кокосового волокна.

Путем анализа литературы и анализа экспериментальных данных можно получить, что волокно из скорлупы кокосового ореха может укрепить цемент, улучшение сопротивления и трещиностойкости цементной основы может повысить ударную вязкость и прочность цементного бетона, а добавление волокна скорлупы кокосового ореха в бетон имеет большое значение. Вступая в состав композитного материала на основе цемента, производимого волокном, волокно может эффективно улучшать механические свойства бетонных компонентов, увеличивать прочность цементобетона, а также морозостойкость и водонепроницаемость, а также уменьшать усадку цементной основы и индуцированные микротрещины. На начальном этапе нагружения трещины начинают задерживаться и препятствуют росту средних и микротрещин в основании и со временем становятся основной составляющей внутренней нагрузки. Затем определяют плотность, влагопоглощение, водопоглощение, прочность на сжатие и прочность на разрыв следующим образом для определения «прочности на сжатие и прочности на изгиб композитного материала на основе волокнистого цемента из скорлупы кокосового ореха», Но мы также можем смешивать определенное количество стального волокна и других материалов в качестве структурных несущих компонентов ». Волокно из скорлупы кокосового ореха имеет хорошее влагопоглощение, весовую плотность и прочность на изгиб. Лучше, поэтому мы можем производить его в соответствии с его эксплуатационными характеристиками. Производство легких заполняющих материалов экологически чистые строительные материалы с волокном из скорлупы кокосовых орехов в качестве основной добавки: такие как режущаяся бетонная плита ② древесно-пластиковая композитная плита из кокосового волокна кокосовая волокнистая оболочка из целлюлозного бетона ④ кокосовое волокно огнестойкое и водонепроницаемое кровельное покрытие внутренние стены многоцелевые Доска ⑤ Декоративная гипсовая плита из кокосового волокна ⑥ Изоляционные материалы для наружных стен из кокосового волокна и т.д.

Заключение и перспективы.

В последние годы разработка и использование фиброцемента из скорлупы кокосового ореха и фибробетона китайскими учеными - лишь малая часть. Добавление и использование натурального волокна должно стать новым направлением для энергичного развития инфраструктурных проектов Китая. Как новый тип строительного композитного материала, бетон из кокосового волокна может не только экономить энергию, уменьшать загрязнение и защищать окружающую среду, но также обеспечивает устойчивое развитие цементобетонной промышленности. Таким образом, он может удовлетворить производственные потребности строительной отрасли и способствовать появлению и развитию нового типа индустрии экологически чистых строительных материалов с тысячами вспомогательных продуктов из скорлупы кокосового ореха. Однако с макроэкономической точки зрения, хотя само волокно из скорлупы кокосового ореха имеет такие преимущества, как высокая прочность, модуль упругости, стойкость к кислотной и щелочной коррозии, безопасное использование, низкая цена и т.д. И больше подходит для повышения инженерной прочности, оно также имеет плохую

дисперсию и недостатки низкой прочности связи матрицы и полимеризации волокон требуют дальнейшего изучения и обсуждения многими учеными, чтобы разработать больше новых волоконных продуктов из скорлупы кокосового ореха и новых строительных материалов, которые подходят для строительства инженерных зданий.

Литература

1. K.G.Satynarayana, etc, *Metnllography*, 19:389-400(1986)
2. Kulkarin A G ,Satyanrayana K G,Rohatigi P K.Weibull analysis of strengths of coir fibers[J].*Fiber Science and Technology*, 1983, 19:59-76.
3. Хой Айфа. Характеристики и применение натуральных растительных композитных материалов, армированных органическими волокнами [J.], Гуандунский институт строительных наук.

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT STATUS OF MY COUNTRY'S WIND POWER INDUSTRY AND ITS FUTURE PROSPECTS

Jianbo Chen Jiali Zhao Haozhang Li

Instructor Ma Mingxu, Associate Professor of School of Mechanical Engineering

School of Mechanical Engineering, Northeastern University

e-mail: 1719208390@qq.com

Summary. *First, the distribution of wind energy resources in my country is described, and then the development status of onshore wind power and related technologies of wind turbines, as well as the distribution and utilization of coastal wind energy resources are analyzed. Finally, the current problems of wind power generation in my country are analyzed, and the future development of wind power is given an outlook.*

Keywords. *distribution of wind energy resources; onshore wind power; coastal wind energy industry; offshore wind power; offshore wind turbine support technology; problems and challenges; prospects*

1 Development of onshore wind power

1.1 Development history of land-based wind energy resources

Since the beginning of the new century, my country's wind power industry has continued to develop rapidly. Since 2005, my country's cumulative total installed capacity growth rate has exceeded 100% for six consecutive years. By the end of 2010, my country's total installed wind power capacity had surpassed that of the United States and ranked first in the world [6]. In 2009, the "New Energy Industry Plan" was also promulgated, which confirmed that 7 wind power bases with a capacity of 10 million kilowatts will be established in Gansu, Inner Mongolia, Xinjiang, Jilin, Hebei and Jiangsu. In 2020, the total installed capacity of the seven bases will reach 170 million kilowatts [7].

1.2 Related technologies for onshore wind turbines

At present, the operation modes of wind turbines in the world mainly include independent operation, joint complementary operation and grid-connected operation. Among them, wind turbines and generators are the two main parts of wind power generation systems that realize electromechanical energy conversion, and the power and speed control of wind turbines and generators is one of the key technologies for wind power generation.

In order to control wind turbines and generators, there are currently three main methods in China: constant-pitch stall adjustment, pitch adjustment, and active stall adjustment.