

Пресс-релиз

1 декабря 2021 г.

Уникальная технология гомогенной кристаллизации псевдооживленного слоя для рекуперации тяжелых металлов в сточных водах

Циркулярная экономика – это ключевой проект правительства по продвижению промышленных инноваций. Основываясь на модели развития экономики замкнутого цикла, он способствует развитию смежных отраслей и разрабатывает экологически чистые производственные процессы для продукции с высокой добавленной стоимостью. Исходя из этого, Министерство науки и технологий Тайваня обеспечивает финансирование исследований, а заслуженный проф. Мин-Цзюнь Лу (Prof. Ming-Chun Lu), факультета экологической инженерии Национального университета Чжун Син (Department of Environmental Engineering of National Chung Hsing University) разрабатывает уникальную в мире технологию гомогенной кристаллизации в псевдооживленном слое. Эта технология в основном применяется для извлечения тяжелых металлов из сточных вод, а также может быть расширена для извлечения азота и фосфора из воды. Он также может поглощать углекислый газ, выделяемый выбросами, и превращать его в карбонат кальция за счет глубокой кристаллизации, тем самым помогая замедлить глобальное потепление. Эта технология может преобразовывать отходы, которые были первоначально образованы после обработки в ресурсы многократного использования, что практикуется экономикой замкнутого цикла.

Традиционная технология кристаллизации для очистки сточных вод, содержащих тяжелые металлы, имеет низкую чистоту кристаллических зерен. Эта технология гомогенной кристаллизации в псевдооживленном слое является передовой и может решить проблему обработки большого количества сточных вод, содержащих тяжелые металлы, и шлама с высоким содержанием влаги; она может обеспечить рециркуляцию и повторное использование отходов. Проф. Лу разработал эту технологию гомогенной кристаллизации в псевдооживленном слое для рекуперации тяжелых металлов, которые изначально вредны для окружающей среды, и, следовательно, для того, чтобы эффективно защитить окружающую среду и достичь цели экономики замкнутого цикла.

Эта передовая технология кристаллизации является результатом совместных исследований и разработок проф. Мин-Цзюнь Лу и проф. Яо-Хуэй Хуан (Prof. Yao-Hui Huang) из Национального университета Чэн Гун (National Cheng Kung University). Два профессора сотрудничают на протяжении многих лет и владеют множеством патентов. Эта передовая технология кристаллизации имеет широкий спектр применения. Например, его можно использовать для извлечения азота и фосфора из свиноводческих сточных вод, которые можно повторно использовать в качестве добавок к удобрениям в виде фосфата аммония. С помощью этой технологии углекислый газ, выбрасываемый дымовыми трубами, абсорбируется и восстанавливается в форме карбоната кальция, что может повысить энергоэффективность и относительно снизить воздействие загрязнения окружающей среды, тем самым значительно уменьшая производственные затраты. Кроме того, переработанные продукты больше не будут бесполезными отходами и могут быть переработаны и проданы для получения прибыли. В настоящее время проф. Лу активно сотрудничает с предприятиями в целях продвижения технологии, чтобы создать полномасштабное производство. Ожидается, что эта технология поможет сократить выбросы углекислого газа производителями до 20% и замедлит глобальное потепление. Эта технология не требует дополнительного отопления и герметизации и может эффективно снизить затраты на установку оборудования и эксплуатацию. Продукты, полученные с помощью этой технологии, легко перерабатываются и повторно используются без вторичного загрязнения. Это не вызовет последующих экологических проблем, поможет повысить конкурентоспособность смежных отраслей, что благоприятно скажется на совершенствовании зеленых производственных технологий.

В соответствии с политикой правительства исследовательская группа также пригласила Филиппинский университет (University of the Philippines), Филиппинский университет Мапуа (Mapua University of Philippines), Филиппинский университет Адамсона (Adamson University of Philippines) и Тайский технологический университет короля Монкута (King Mongkout's University of Technology Thonburi) совместно публиковать научные статьи в журналах. За последние три года проф. Лу и проф. Хуан получили три патента на изобретения и выиграли 6 наград на конкурсе изобретений «Taiwan Innovation Technology Expo», в Международном конкурсе изобретений и дизайна «Зеленая идея» и в Международном конкурсе инновационных изобретений. Кроме того, исследовательская группа также успешно подготовила многих студентов, особенно из Таиланда и Филиппин, которые

после возвращения в свои страны, получили хорошую работу, многие из них имели опыт работы как сотрудники факультета. Продолжая заниматься данной темой исследования и опубликовав достаточное количество совместных статей, они по-прежнему демонстрируют выдающиеся результаты на своих позициях. Тайваньские студенты прошли хорошую подготовку, присоединившись к этому проекту, и выиграли множество наград в конкурсе. Они добились успехов в получении высшего образования, получили работу и достигли своих жизненных целей.

Контакты для исследователей:

Prof. Ming-Chun Lu

Department of Environmental Engineering, National Chung Hsing University, Taiwan

Tel: +886-4-22840441#537

E-mail: mmclu@nchu.edu.tw

Prof. Yao-Hui Huang

Department of Chemical Engineering, National Cheng Kung University, Taiwan

Tel: +886-6-2757575#62636

E-mail: yyhuang@mail.ncku.edu.tw

Контакты для СМИ:

Deh Lee

Program Manager, Department of Engineering and Technologies, MOST

Tel: +886-2-2737-7049

E-mail: pdl@most.gov.tw