

การพัฒนากระบวนการไดเรกทีวรีไซเคิลของวัสดุทำปฏิกิริยาแคโทด NMC และ LFP จากแบตเตอรี่ที่ใช้งานแล้ว

Development of a Direct Recycling Process for NMC and LFP Cathode Active Materials from Spent Batteries

รูปแบบ

กระบวนการไดเรกทีวรีไซเคิลโดยใช้ความร้อนหรือไฟฟ้าเคมีในการฟื้นฟูวัสดุทำปฏิกิริยาแคโทดจากแบตเตอรี่

รายละเอียดงานวิจัย

การพัฒนากระบวนการรีไซเคิล NMC และ LFP จากแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพโดยใช้กระบวนการทางความร้อนหรือไฟฟ้าเคมีในการฟื้นฟูโครงสร้าง ไม่ต้องใช้การสกัดแร่ธาตุ ช่วยลดขั้นตอน ลดต้นทุน ลดการปล่อยคาร์บอน

ลักษณะเด่น

- ลดขั้นตอนกระบวนการรีไซเคิล ทำให้มีความคุ้มค่า และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากระบวนการในอุตสาหกรรมปัจจุบัน
- วัสดุที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลมีประสิทธิภาพเทียบเคียงได้กับวัสดุใหม่

ผลกระทบ

- พัฒนาเทคโนโลยีในประเทศเพื่อรองรับการหมุนเวียนของแบตเตอรี่ EV ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- เทคโนโลยีรองรับการรีไซเคิลวัสดุ LFP ที่จะมีปริมาณสูงขึ้นในอนาคต ให้มีความคุ้มค่าในกระบวนการรีไซเคิลมากขึ้น

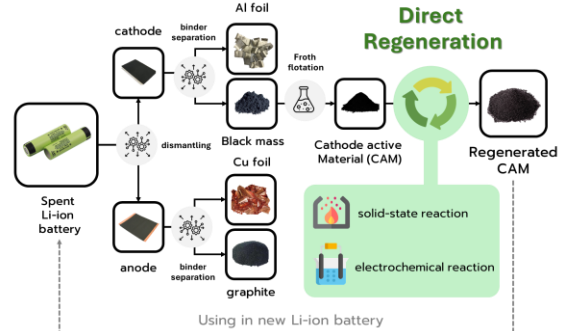
ผู้รับผิดชอบ

1. นายณัฐชัย คุณานุสนธิ์ (nattanai.kun@entec.or.th)
2. นางสาวพิมพ์พา สิมทองกุล
3. นางสาวพนทิพย์ รรมวัฒน์
4. นายธนกร ศรีสุข
5. นางสาวเป็รียว เอี่ยมละมัย
6. นางสาวปริมล ทิพยมาลี
7. นางสาวกริธา หอมเกตุ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน กลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน ENTEC สวทช. ภายใต้การสนับสนุนจากกองทุน ววน. FF67 และ บพข.

Closed-loop Direct Recycling Process of Cathode Active Materials from Spent Li-ion Batteries



ตัวอย่างการใช้งาน

การนำ LFP และ NMC จากแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพมาฟื้นฟูโดยกระบวนการ และนำไปใช้งานใหม่ในแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนเป็นการปิดวงจร (closed-loop) การใช้งานวัสดุในประเทศ

สถานะ

ต้นแบบกระบวนการระดับห้องปฏิบัติการ กระบวนการได้รับการจดสิทธิบัตรในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น ประเทศจีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา

