환경산업기술정보시스템

KONETIC

해 외 기술정보

KEITI 한국환경산업기술원

영국, 플라스틱 화학적 재활용(TACOIL) 기술

◈ 기술 선정 배경

본 기술은 특허받은 TAC™ 공정을 사용하여 수명이 다한 혼합 플라스틱 폐기물을 플라스틱 제조에 사용되는 TACOIL라는 재활용 공급 원료로 재활용하며, 이 과정에서 플라스틱은 산소가 없는 상태에서 가열되어 탄화수소 증기를 생성하고, 이 증기는 응축되어 TACOIL를 만듦

◈ 기본정보

기술/제품명	플라스틱 화학적 재활용(TACOIL) 기술		
분야	자원순환	적용분야	플라스틱 재활용
국가	영국	출처	https://plasticenergy.com/
개요	- 본 기술은 전반적인 재활용률을 높이고 플라스틱 폐기물 재활용을 식품 등급 응용 분야에 고품질 재활용 소재로 제공하는 데 도움이 될 수 있음 - 본 기술은 수명이 다한 플라스틱을 화석 오일을 대체하는 것에 사용되는 공급 원료로 전환하는 동시에 매립 및 소각에서 플라스틱 폐기물을 전환함		

◈ 업체정보

업체명	PLASTIC ENERGY
홈페이지	https://plasticenergy.com/
주소	65 Carter Lane EC4V 5DY, 영국 런던
연락처	+44 204 566 5999
제공 서비스	플라스틱 재활용

영국, 플라스틱 화학적 재활용(TACOIL) 기술

◈ 기술 개요

■ 플라스틱 화학적 재활용(TACOIL) 기술

○ 본 기술은 전반적인 재활용률을 높이고 플라스틱 폐기물 재활용의 고리를 닫아 식품 등급 응용 분야에 고품질 재활용 소재를 제공하는 데 도움이 될 수 있음

○ 본 기술은 수명이 다한 플라스틱을 화석 오일을 대체하는 것에 사용되는 공급 원료로 전환하는 동시에 매립 및 소각에서 플라스틱 폐기물을 전환함

◈ 기술 원리 및 구조

■ 플라스틱 화학적 재활용(TACOIL) 기술의 작동 원리

○ 특허받은 TAC™ 공정을 통해 산소가 없는 상태에서 플라스틱을 가열하여 탄화수소 증기를 형성함

○ 그런 다음 증기는 TACOIL이라는 재활용 오일로 응축됨

○ 플라스틱은 플라스틱 용융물이 될 때까지 가열되어 반응기로 펌핑됨

○ 플라스틱 용융물은 더 가열되고(산소가 없는 경우) 액체에서 증기로 바뀌며, 고체의 작은 부분은 숯으로 추출됨

○ 기화된 분자 사슬이 필터 역할을 함

○ 응축된 증기는 일련의 분리기 및 여과 단계를 통해 정제되어 새로운 플라스틱의 공급 원료인 합성오일을 생성함

○ 합성 가스는 원자로를 가열하는 데 사용됨

○ TACOIL이라고 하는 합성 출력물은 석유화학 파트너에게 판매하기 위해 저장됨

◈ 적용 제품 정보

■ 재활용 연료

○ 합성 연료

◈ 기술 특장점

○ 플라스틱 오염 감소

○ 재활용률 증가

○ 고품질 재활용 소재 생산

○ 플라스틱의 순환 경제 지원

영국, 플라스틱 화학적 재활용(TACOIL) 기술

◈ 연구개발 및 투자 현황

■ (2022) INEOS는 플라스틱 폐기물에서 100,000톤의 원자재를 생산하기 위해 Plastic Energy와 최대 공장 계약을 체결

○ 기간: 2022년 10월 31일

○ 개요: INEOS Olefins & Polymers Europe과 Plastic Energy는 플라스틱 폐기물에서 연간 100,000톤의 재활용 원료를 생산하기 위한 양해각서를 발표

■ (2023) SK지오센트릭, CES 2023 MOU 체결 플라스틱에너지와 '울산 ARC' 계획 완료

○ 기간: 2023년 1월 10일

○ 개요: SK이노베이션의 자회사 SK지오센트릭이 플라스틱 폐기물의 화학적 재활용을 전문으로 하는 영국 기업 플라스틱 에너지와 계약을 체결

◈ 특허/수상/인허가 현황

■ (2019) PLASTIC ENERGY is in the finals for the Plastics Recycling Awards 2019 in two categories 선정

○ 기간: 2019년 2월 4일

○ 개요: 2019년 플라스틱 재활용 어워드(Plastics Recycling Awards 2019)의 두 가지 부문에서 최종 후보로 선정됨

■ (2020) 2020년 IChemE Global Awards 수상

○ 기간: 2020년 11월 23일

○ 개요: Plastic Energy는 2020년 IChemE(Institution of Chemical Engineering)의 Global Awards에서 3개의 상을 받음

◈ 실적 현황

■ (2020) 스페인 세비야의 재활용 공장에 대한 RSB 인증 획득

○ 기간: 2020년 12월 15일

○ 개요: 순환 및 바이오 기반 경제에 대한 세계 지속 가능성 표준 중 하나에 대한 인증을 획득함

■ (2023) 아시아 최대 규모의 첨단 화학물질 재활용 공장 건설

○ 기간: 2023년 10월 9일

○ 개요: 연간 33킬로톤(ktpa) 용량의 아시아 최대 첨단 화학 재활용 공장을 건설하기 위한 최종 투자 결정(FID)에 도달함