

중국, 폐타이어 열분해 기술

◆ 기본정보

기술/제품명	폐타이어 열분해 기술		
분야	자원순환	적용분야	폐타이어 재활용
국가	중국	출처	https://www.huayinenergy.com/model_a_waste_oil_sludge_pyrolysis_plant/?5xyFrom=google-NT
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 폐타이어를 열분해하여 카본 블랙(Carbon Black)을 회수하고, 오일 슬러지에서 오일을 재활용하는 기술임 - 본 기술을 통해 환경 및 경제적 이점을 모두 갖춘 폐타이어 처리 및 관리가 가능함 		

◆ 업체 정보

업체명	화인 그룹(Huayin Group)
홈페이지	https://www.huayinenergy.com/?5xyFrom=google-NT
주소	Kangcun Industrial Zone, Xinxiang City, Henan Province, China
연락처	<ul style="list-style-type: none"> - 대표번호 : +86 371 55917087 - 이메일 : info@huayinenergy.com
제공 서비스	폐타이어, 폐플라스틱, 오일슬러지 열분해 및 재활용 솔루션

◆ 기술 개요

■ 페타이어 열분해 시스템

- 페타이어를 열분해하여 오일 슬러지로부터 오일을 재활용하고 오염을 제거하는 솔루션
- 연료유는 전기 생산을 위해 발전기에 공급되거나 세라믹 공장, 유리 공장, 제강 공장, 보일러 공장 등에서 가열 연료로써 사용됨
- 가연성 가스는 원자로 가열을 위한 연료로 열분해 반응기로 재활용되고, 재(ash)는 벽돌 생산이나 도로 건설에 사용됨

◆ 기술 원리 및 구조

■ 페타이어 재활용 시스템은 원료 저장 작업장, 생산 작업장, 카본 블랙 보관 작업장, 연료유 저장 탱크, 가연성 가스 저장 탱크, 강선(steel wire) 보관 작업장 등으로 구성됨

- 페타이어가 유압 자동 공급기를 통해 반응기로 공급됨
- 공급 포트가 닫히고 버너가 열분해 반응기를 가열함
- 반응기는 생산 중에 계속 회전하여 내부의 페타이어가 고온 및 무산소 조건에서 균일하게 가열됨
- 페타이어는 열분해 반응에 의해 기체 및 고체의 두 가지 상태로 분해됨
- 기체는 후속 응축 시스템으로 들어감
- 응축기 내부에 직렬로 연결된 응축 파이프를 통과하며 연료유(fuel oil)가 되며, 수집되어 오일 탱크에 저장됨
- 비응축성 가스는 가스 회수 장치를 통해 가연성 가스 저장 탱크에 수집되어 가열 시스템 버너에 연료로 공급됨
- 열분해 반응이 완료된 후 반응기 내부에는 고형 잔류물인 카본 블랙이 남게 됨
- 카본 블랙은 반응기에서 공압 이송 장치를 통해 수집 탱크로 이송 및 보관됨

※ 이미지 참고 : 화인 그룹(Huayin Group) 홈페이지(<https://www.huayinenergy.com/>)

◆ 기술 특징점

- 열분해 반응기가 계속 회전하면서 페타이어가 압축되어 적재 효율과 안전성을 극대화할 수 있음
- 버너에서 생성된 연도 가스는 6개의 탈황 및 탈질 스크러버에 의해 순차적으로 정화되어 가스 배출 환경 기준을 충족함
- 가연성 가스(비응축성 가스)를 시스템 내에서 포집하여 가열 에너지원으로 재활용함으로써 연료 소비를 줄이는 동시에 환경을 보호할 수 있음
- 카본 블랙을 밀봉된 상태로 운반하여 공해를 유발하지 않음
- 오염 물질 배출이 없어 환경친화적임

◆ 기술 적용 제품

- Xinda – Model TR – Waste Tire Recycling Plant / Jiangyin Xinda Machinery Co., Ltd.
- SUNY GROUP – Waste Tire Pyrolysis Plant / Zhengzhou Zhengyang Machinery Co., Ltd
- HUAYIN – Hydraulic Waste Tire Cutter / Xinxiang Huayin Renewable Energy Equipment co. Ltd
- Encore Packer – Model EP100P – Portable Waste Tire Baler / Encore Systems
- Yung-Hsing – Model YS Series – Waste Tires Degumming Machine / Yung Hsing Machine Co., Ltd.
- Henan Doing – Model DY-30 – High performance waste tire to oil machine / Xinxiang Doing Renewable Energy Equipment Co.,Ltd
- Waste Tire to Fuel Oil Pyrolysis Plant / Xinxiang Huayin Renewable Energy Equipment co. Ltd 등

◆ 실적 현황

- 라트비아(Ltvia) 페타이어 열분해 공장 (2019)
 - 통합 콘덴서와 물 스크럽 먼지 제거 장치가 있는 1톤 규모의 페타이어 열분해 플랜트 설치함
 - 페타이어를 저렴한 가격으로 수거하여 오일(연료)로 재활용함
 - 한 달에 약 25톤의 페타이어를 재활용할 수 있음
- 우크라이나(Ukraine) 페타이어 열분해 공장 (2019)
 - 이탈리아와 프랑스에서 페타이어를 저렴한 가격으로 구매하고, 열분해하여 얻은 연료유를 산업 공장에 난방용으로 판매함
 - 한 달에 약 120톤의 연료유, 40톤의 강선(steel wire) 및 80톤의 카본 블랙을 얻을 수 있음

◆ 특허/인증/수상 현황

- CE 인증
 - 유럽안전인증기준인 'CE(Certification Of Europe)' 마크를 획득함