

독일, 열 촉매 개질 기술

■ 기본정보

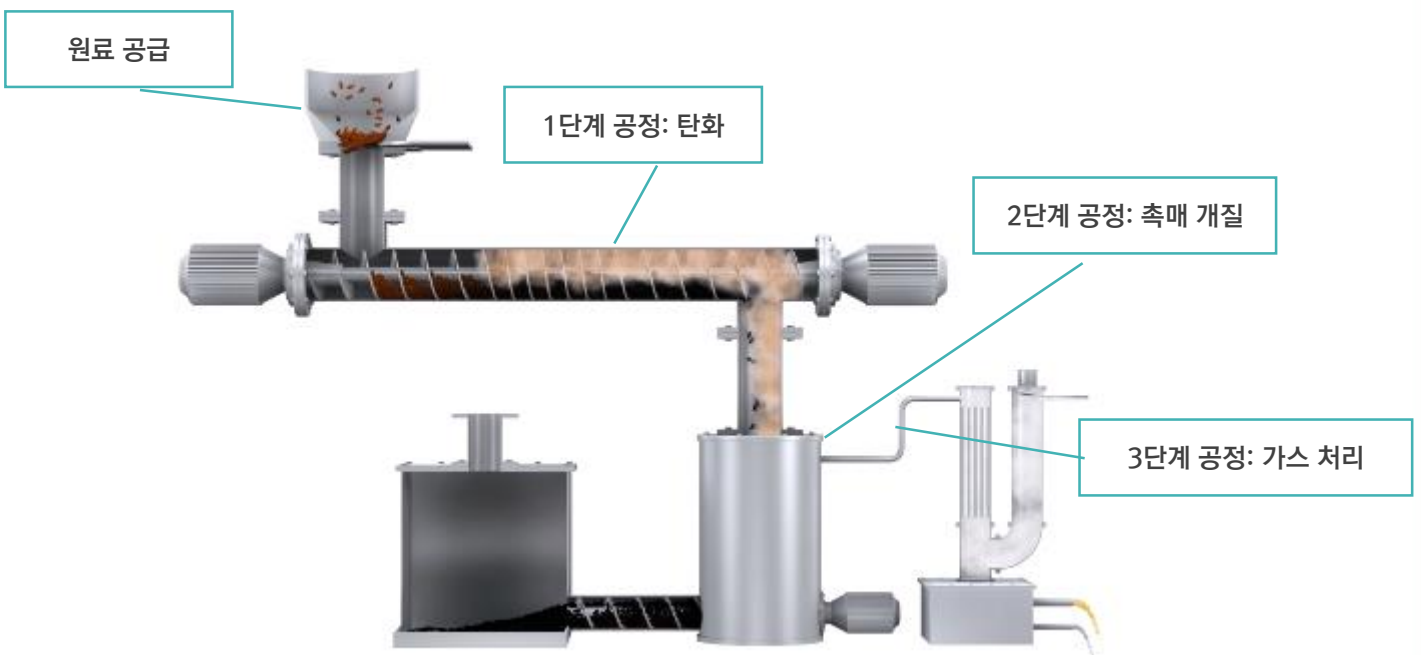
기술/제품명	열 촉매 개질 기술 (TCR®, Thermo-Catalytic Reforming)		
분야	폐기물자원순환	적용분야	폐기물 연료화
국가	독일	출처	https://bit.ly/2KPv7Nj
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 바이오매스에서 청정연료를 추출하는 것으로, 온실가스 배출 등의 환경오염을 최소화 한 것을 특징으로 함 - 거의 모든 고체 유기 폐기물의 연료화가 가능함 - 하수 슬러지나 분리되지 않은 폐기물 처리 등에 특히 유용함 - 추출된 연료는 표준 디젤/ 가솔린 수준으로 정제 가능함 		

■ 업체 정보

업체명	Susteen Technologies
홈페이지	susteen-tech.com
주소	An der Maxhütte 1 92237 Sulzbach-Rosenberg, Germany
대표전화	49 9661 908230
주력분야	폐기물 연료화

■ 기술 설명

- 본 기술은 Fraunhofer Institute for Energy Research UMSICHT에서 20년 이상 연구, 개발, 테스트를 거쳐 최적화 된 기술임
- 65가지가 넘는 다양한 유형의 폐기물 및 슬러지를 에너지로 전환할 수 있음
- 열 건조, 열 분해 및 촉매 개질 등의 단계를 통해 바이오매스를 고품질의 합성가스, 오일, 바이오석탄(Biocoal) 등으로 재생산함
- 폐기물은 공정 전 처리 과정을 거침 : 수분함량 10%~30%, 크기 3mm~30mm, 최대 10% 플라스틱 함량의 연료화가 가능한 형태로 가공함
- 투입 단계부터 원료의 공정 중 연소 방지를 위하여 산소 공급을 완전히 차단함
- 1단계 공정: 투입된 폐기물은 400~500°C 정도의 중간온도 처리로 휘발성 유기 화합물 및 수분을 증발시키는 과정을 거쳐 바이오석탄으로 탄화됨
- 2단계 공정: 500~700°C 정도의 고온으로 바이오석탄과 증기를 추가 정제함
- 3단계 공정: 생산된 증기는 냉각 및 응축 과정을 통해 오일과 액체 상태로 분리되고, 합성 가스는 정제 과정을 통해 미립자와 에어로졸이 제거됨
- 최적화 된 공정 조건 및 촉매의 사용으로 불필요한 타르의 생성을 최소화 함



■ 실적 사례

독일 슈반도프 (Schwandorf) 지역 설치 사례



- 지역 : 슈반도프(Schwandorf), 독일
- 슈반도프 폐기물 재활용 협회(ZMS: Zweckverband Müllverwertung Schwandorf)와 암베르그-바이덴 응용과학기술대학 에너지기술 연구소(Institute for Energy Technology at the Amberg-Weiden University of Applied Sciences)의 공동 프로젝트임
- 시간당 300Kg의 하수 슬러지를 건조 처리할 수 있는 시범 공장을 설립함
- 2018년 5월에 50시간 동안 성공적으로 테스트를 마침