

독일, 바이오가스 정화 기술

◆ 기술 선정 배경

친환경 재생 에너지인 바이오가스에 대한 관심이 급증하고 있는 가운데, 바이오가스 생산과정에서 배출되는 일부 대기오염물질은 환경오염의 또 다른 주범으로 우려되고 있음. 독일 듀어(Durr)사의 소르프트 X SB(Sorpt.X SB) 시스템은 건식 스크러버 기술을 기반으로 하여 바이오가스 생산 과정의 대기오염물질을 처리함으로써 순수 바이오가스 생산에 실효성이 입증됨

◆ 기본정보

기술/제품명	바이오가스 정화 기술 / 소르프트 X SB(Sorpt.X SB) 시스템		
분야	대기오염	적용분야	대기오염물질 정화
국가	독일	출처	https://www.durr.com/en/media/news/news-detail/view/duerr-is-a-leading-innovator-of-environmental-systems-in-baden-wuerttemberg-82507
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 바이오가스 생산과정에서 배출되는 대기오염물질을 정화하는 기술임 - 본 기술을 통해 바이오가스 생산과정에서 배출되는 온실가스를 정화함으로써 바이오가스의 재생가능 효율성을 향상시킴 		

◆ 업체정보

업체명	듀어(DURR)
홈페이지	https://www.durr.com/
주소	Dürr Systems AG, Carl-Benz-Str. 34, 74321 Bietigheim-Bissingen, Germany
연락처	+49 (0)7142 78-0
제공 서비스	대기오염물질 정화 서비스

◆ 기술 개요

■ 바이오가스 정화 기술

- 바이오가스 생산과정에서 배출되는 대기오염물질을 정화하는 기술임
- 바이오가스 생산과정에서 배출되는 온실가스를 정화함으로써 바이오가스의 재생가능 효율성을 향상시킴

◆ 기술 원리 및 구조

■ 바이오가스 생산과정에서 배출되는 온실가스를 정화하는 기술

- 전처리: 시스템에 진입한 오염물질은 먼저 전처리 단계를 거치는데, 이 단계에서는 오염물질의 종류와 농도에 따라 적합한 전처리 기술이 적용되며, 일반적으로는 쇼크 필터, 가스 가열기 및 열교환기 등이 사용됨
- 전처리 단계를 거치면 오염물질의 농도가 감소하고, 시스템 내에서의 처리 효율성이 향상됨
- 흡착: 전처리를 거친 오염물질은 활성탄 흡착 필터와 상호작용하여 제거되며, 이 단계에서는 오염물질과 필터 간의 물리적 흡착 및 분리가 이루어지고, 오염물질이 제거되면 처리된 기체가 배출됨
- * 쇼크필터: 오염물질이 발생할 수 있는 시스템에서 전압이나 전류의 갑작스러운 변화로 인해 발생하는 전기적인 방해를 방지하기 위해 사용되는 필터링 장치
- * 활성탄: 활성탄은 탄소원료(목재, 석탄, 코크스 등)를 수처리하고 고온에서 산화 처리하여 생성된 다공성 탄소재료로서, 물과 기체에 대한 흡착성이 매우 높음

◆ 적용 제품 정보

■ 소르프트 X SB(Sorpt.X SB) 시스템

- 고성능 세라믹 필터를 탑재함
- 흡착제로 활성탄을 사용함
- 1.5% 이하의 낮은 메탄 슬립이 발생함
- 물 사용량을 줄이기 위한 재생 세척수 시스템으로 가동됨
- 제품 가스를 -40°F 의 이슬점까지 건조시키는 자체 재생 흡착식 드라이어를 탑재함

* 메탄 슬립(methane slip): 천연가스나 생물가스와 같은 연료를 사용할 때 연소되지 않은 일부 메탄이 대기중으로 배출되는 현상을 말함

◆ 기술 특징점

- 높은 처리 효율성을 보장함
- 최대 90%의 에너지 효율성을 보장함
- 모듈식 구성으로 설치공간의 제약이 없음
- 유지보수가 용이함

◆ 연구개발 및 투자 현황

- (2022) 하노버 박람회(Hanover Fair) 참가
 - 기간: 2022년 5월 23일
 - 참가 개요: 혁신적 소프트웨어 솔루션 프레젠테이션

◆ 특허/수상/인허가 현황

- (2022) BMW 공급업체 혁신상 지속가능성 부문(BMW Supplier Innovation Award for Sustainability) 수상
- (2021) 바덴뷔르템베르크(Baden-Württemberg) 환경 기술상 수상

◆ 실적 현황

- (2022) 미국 유기 폐기물 처리 업체 브라운 카운티 오가닉스(Brown County Organics)
 - 기간: 2022년 11월
 - 공급 내역: 순수 바이오 가스 생산을 위해 Sorpt.X SB 시스템을 공급함