

벤치 스케일 이산화탄소 포집 교육용 단위 조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CEBJ



소개

이 벤치 스케일 교육용 파일럿 플랜트는 실무 중심의 엔지니어링 교육을 위해 다중 타워 흡착 시스템을 사용하여 산업용 CO₂ 분리를 시뮬레이션합니다. 학생들은 가스 정제 실험에서 압력 변동 흡착, 탈착 속도론 및 프로세스 제어를 연구하면서 90% 이상의 CO₂ 순도를 달성할 수 있습니다.

자세히 알아보기

매개변수	설명 / 기능
공급 가스 조성	질소 및 이산화탄소 혼합물 (일반적으로 15:85 비율 또는 사용자 정의)
CO ₂ 제품 농도	분리 후 90% 이상
재생 온도 범위	전기 가열 재킷 제어를 통해 100°C ~ 300°C
재생 방식	진공 탈착 및 열 불활성 가스 퍼지
제어 인터페이스	32채널 신호 모니터링 및 오픈 소스 프로그래밍 기능을 갖춘 모듈식 PLC
센서 및 분석 도구	인라인 열 질량 유량계, 전자 압력 송신기 및 이중 가스(N ₂ /CO ₂) 분석기
구조 재료	내식성 스테인리스 스틸(SUS304/316) 배관 및 알루미늄 합금 장착 프레임

실험 모듈	학생 학습 성과	관련 교과서 용어
흡착 속도론 및 파과 분석	시간에 따른 농도 프로파일 측정; 충전층 내 파과 용량 및 물질 전달 구역 결정.	가스 흡착, 파과 곡선, 물질 전달 계수
탈착 및 흡착제 재생	불활성 가스 퍼지와 진공 열 재생 비교; 에너지 효율 및 탈착 속도 계산.	흡착제 재생, 열 탈착, 진공 변동 흡착
순환 공정 설계 및 제어	연속 분리 사이클 설정을 위한 밸브 전환 순서 구성; 회수율 최적화를 위한 사이클 시간 조정.	순환 공정 설계, 압력 변동 흡착(PSA), 프로세스 제어
물질 수지 및 수율 평가	전체 물질 수지 수행; 가스 분리 회수율 및 순도 인자 결정.	물질 수지, 가스 분리 단위 조작, 분리 인자