



LABPARK

교육용 환경 및 수처리 파일럿 플랜트 카탈로그

Contact us for more catalogs of 실습 유닛 조작 파일럿 플랜트, 교육용 단위조작 파일럿 플랜트, 등

LABPARK

?? ???

>>> ?? ??

Labpark은 화학 공학, 생명 공학, 환경 과학 등 분야의 대학, 연구소 및 기업을 서비스하는 첨단 기술 기업입니다. 우리의 주요 제품 라인은 실용적인 공학 교육을 지원하기 위해 설계된 교육용 단위 조작 파일럿 플랜트와 실습용 단위 조작 파일럿 플랜트입니다. 자체 연구 개발 플랫폼과 209개의 기술 특허를 바탕으로, 계획 면적 49,000제곱미터의 생산 시설을 운영하며, 기관들이 실험실 인프라와 실습 능력을 향상시키는 데 기여하고 있습니다.



광촉매 막 분리 및 분해 단위 조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CMBS



소개

공학 교육을 위해 광촉매 분해와 막 분리를 통합한 벤치 스케일 파일럿 플랜트입니다. 산업용 센서를 사용하여 고급 산화, 미세 여과 및 하이브리드 공정을 연구할 수 있습니다. 안전용 차광 커튼, 저소음 압축기 및 내구성 있는 스테인리스 스틸 구조물이 특징입니다.

자세히 알아보기

시스템 구성 요소 / 실험 모듈	기술 매개변수 / 운영 기능	핵심 개념 및 학술적 연계
제논 광원 어셈블리	태양 스펙트럼을 시뮬레이션하는 300W 제논 램프, 조절 가능한 강도 및 보호용 차광 커튼을 준비합니다.	광 활성화 에너지, 반응 속도론 및 촉매 흡수 특성.
공급 및 제품 관리	고정도 가스(0~160 mL/min) 및 액체(0~10 L/h) 로타미터가 장착된 내부식 304 스테인리스 스틸 탱크.	물질 수지, 체적 유량 및 체류 시간 분포(RTD).
가압 막 시스템	최대 16 bar까지 작동하는 압력 조절 펌프, 내충격성 기계식 압력 게이지로 지원됩니다.	막간 압력(TMP), 막 투과율 및 수리 저항.
광촉매 분해 모듈	부유 또는 고정화 촉매를 사용한 유기 모델 화합물의 회분식 또는 연속식 분해.	불균일 촉매 작용, 반응 속도 상수 및 물질 전달 제한.
막 분리 모듈	플럭스 저하의 능동 모니터링을 통한 처리된 유출수의 여과 및 농축.	막 오염(Fouling), 농도 분극 및 용질 제거 계수.

정압 여과 교육용 단위 조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-BFLP



소개

정압 여과를 위한 실습형 교육용 파일럿 플랜트입니다. 클래식 플레이트 앤 프레임 필터 프레스를 통해 학생들은 여과 동역학을 연구하고, 케이크 비저항을 결정하며, 케이크 세척을 수행하고 세척 속도를 평가할 수 있습니다. 화학공학 교육 과정에 이상적입니다. 이동식, 맞춤형, 안전 규정 준수 설계.

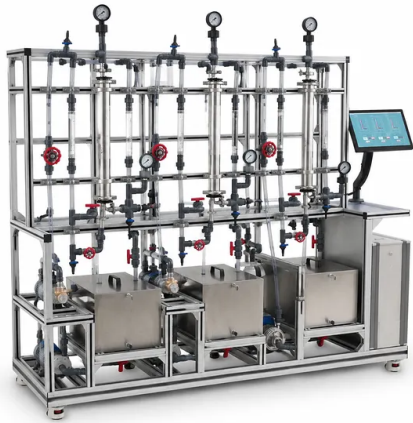
자세히 알아보기

매개변수	사양 및 구성 요소
물리적 치수	≤ 2200 mm × 580 mm × 1400 mm (길이 × 너비 × 높이)
프레임 재질	고강도 양극 산화 처리 알루미늄 합금 프로파일, 중형 캐스터 장착
여과 장비	산업용 분해 가능 플레이트 앤 프레임 필터 프레스, 세척 가능 블라인드-플로우 설계
공급 시스템	통합 공압 교환 디스크 및 압력 조절 밸브가 장착된 가압 공급 용기
재료 용기	스테인리스강 슬러리 준비 탱크, 가압 공급 탱크, 여액 수신기
안전 기능	과압 릴리프 밸브, 압력 게이지, 안전한 파이프 라우팅
슬러리 균질화	하부 진입 압축 공기 공급 투여 및 헨탁 시스템

교과서	핵심 단위 조작 / 개념	파일럿 플랜트를 이용한 해당 실험
Unit Operations of Chemical Engineering	케이크 여과 이론, 정압 여과 방정식, 케이크 비저항, 여과 매질 저항.	여과 상수 (\$K\$ 및 \$s\$) 결정 및 다양한 압력 하에서 케이크 비저항 계산.
Transport Processes and Unit Operations	유체-입자 역학, 다공성 매질 흐름, 케이크 세척 동역학, 세척 속도 추정.	케이크 세척 사이클 작동을 통한 용질 이동 속도 측정 및 세척 동역학 분석.
Chemical Engineering Design	장비 선정, 여과 시스템의 규모 확대, 가압 시스템의 공정 안전.	산업 규모 배치 작업에 필요한 여과 면적을 추정하기 위한 파일럿 규모 실험 데이터 평가.

단위조작 실험실용 다기능 막분리 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-SUNR



소개

다기능 막분리 교육용 단위조작 파일럿 플랜트는 학부 공학 교육을 위해 설계된 통합 벤치스케일 실험실 시스템입니다. 컴팩트하고 이동이 가능한 단일 유닛에 한외여과, 나노여과, 역삼투 모듈을 탑재하여 실습 중심의 체험 학습을 가능하게 합니다.

[자세히 알아보기](#)

시스템 매개변수 및 모듈	기술 사양 및 구성품	대상 실험 응용 분야	학습 개념 및 교재 연계
물리적 크기	최대 2200mm × 580mm × 1995mm (가로 × 세로 × 높이)	구조적 풋프린트 및 공간 계획	공정 배치 및 실험실 설계 기준
프레임 및 지지대	잠금 가능한 캐스터가 장착된 아노다이징 알루미늄 합금 프레임	이동식 구조 지지 및 안전 안정성	구조적 무결성 및 재료 선택
한외여과(UF) 모듈	산업용 UF 막 모듈, 공급 탱크, 압력계, 유량계	거대분자 단백질 분리, 농축 및 막 오염 연구	거대분자 용질 농축, 겔층 형성, 오염 저항
나노여과(NF) 모듈	선택성 NF 막 모듈, 고압 펌프, 안전 밸브	연수화 공정, 2가 이온(칼슘, 마그네슘) 및 소형 유기물 제거	용질 수송 메커니즘, 막 내 정전기 상호작용, 물 연수화
역삼투(RO) 모듈	고배제율 RO 막 모듈, 시스템 압력 조절기, 공급 펌프	담수화, 물 정제, 1가 염 제거	삼투압 한계, 농도분극, 용매 투과 모델

전기화학적 수처리 교육용 단위조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CEWT



소개

이 파일럿 규모 전기화학적 수처리 플랜트로 공학 교육을 강화하세요. 효율적인 염 제거, 전해 반응 및 실시간 데이터 수집에 대한 실습 학습을 위해 설계되었습니다. 현대적인 교육 실험실을 위해 다중 모드 제어, 부식 방지 PVC, 저전압 안전성 및 무선 연결 기능을 갖추고 있습니다.

자세히 알아보기

실험 모듈	주요 기술 매개변수	학업 및 교재 연계
전기화학적 분리 및 염 제거	• 다중 전원 모드 (정전압, 정전류, 역극성) • 고염도 내성	교재: 화학공학의 단위조작 핵심 개념: 전기화학적 분리 공정, 전해질 용액 내 물질 전달 및 분극 곡선
전해 반응기 특성 분석	• 최적화된 전해조 설계 • 실시간 전압 및 전류 모니터링	교재: 화학공학 설계 핵심 개념: 반응기 크기 결정, 부식 환경에서의 소재 선정, 공정 안전 및 계장 도면
유체 흐름 및 이온 수송	• 제어된 유체 공급 • 통합형 24V 전동 볼 밸브	교재: 수송 공정과 단위조작 핵심 개념: 밀폐 관로 내 유체 역학, 전기장 하에서의 이온 수송 및 대류 물질 전달

탄소 포집 연구를 위한 이산화탄소 흡수 및 탈착 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-TBJJX



소개

이 교육용 파일럿 플랜트로 이산화탄소 흡수 및 탈착을 탐구하세요. 투명한 컬럼으로 물질 전달을 시각화하고, 전기 가열로 산업용 용매 재생을 모사하며, 터치스크린 인터페이스로 데이터 모니터링이 가능합니다. 화학 공학 이론과 실무를 연결하는 데 이상적입니다.

자세히 알아보기

매개변수 / 구성 요소	사양 상세
시스템 크기	≤ 2200 mm × 580 mm × 2500 mm (길이 × 너비 × 높이)
구조 프레임	잠금 및 조절 가능한 캐스터가 장착된 고강도 알루미늄 합금
흡수 컬럼	투명 보로실리케이트 유리, 충전 컬럼 구성
탈착 컬럼	투명 보로실리케이트 유리, 재비올러가 통합된 충전 컬럼
탈착 가열	고온 전기 가열 재킷, 최대 400°C까지 작동 가능
제어 인터페이스	15.6인치 산업용 터치스크린 터미널
데이터 전송	무선 데이터 내보내기 및 실시간 원격 모니터링 지원
계측	통합 기체 질량 유량계, 펄스스탈틱 액체 펌프 및 온도 센서

실험 모듈	핵심 단위 조작 및 지식 포인트	관련 교과서 및 개념
충전탑 유체 역학	압력 강하 결정, 로딩 포인트, 플러딩 속도 및 기액 유동 영역.	화학 공학 단위 조작 - 충전층을 통한 유체의 흐름 - 충전탑 설계 및 플러딩 상관관계
이산화탄소 흡수	기액 물질 전달, 용매 선택, 이중막 이론 및 전달 단위 높이(HTU) 계산.	전달 과정 및 단위 조작 - 충전탑에서의 회석 기체 흡수 - 물질 전달 이론 및 계수
용매 탈착 및 재생	열적 스트리핑, 에너지 수지, 용매 회수 및 재비올러 부하 계산.	화학 공학 설계 - 스트리핑 컬럼 설계 - 분리 시스템에서의 에너지 통합 및 열 교환
시스템 효율 분석	전체 물질 전달 계수 계산 (\$K_G a\$), 기체/액체 유량이 흡수 효율에 미치는 영향.	화학 공학 단위 조작 / 전달 과정 및 단위 조작 - 기액 평형 - 컬럼에서의 속도 기반 물질 전달

기체-고체 불균일 분리 시연 교육용 단위 조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-BHS



소개

화학 공학 실험실을 위한 종합 시각 투명 기체-고체 분리 파일럿 플랜트입니다. 중력 침강, 관성 침강, 사이클론 및 백필터 기술을 시연하며 유체-입자 역학, 압력 강하 및 포집 효율의 실시간 분석이 가능합니다. 학부 단위 조작 과정에 이상적입니다.

자세히 알아보기

매개변수 및 모듈	기술 사양 및 세부 사항	학업 관련성 및 교재 연계성
물리적 치수	최대 치수: 1480 mm × 580 mm × 1800 mm (가로 × 세로 × 높이). 산업용 캐스터가 장착된 내구성 있는 알루미늄 합금 프레임에 설치됩니다.	관련 학문 분야: - 화학 공학 - 환경 공학 - 공정 / 식품 공학
분리 기술	• 중력 침강 챔버 • 관성 침강 챔버 • 사이클론 분리기 • 백 필터	핵심 교재 연계: - 화학 공학의 단위 조작 - 이송 공정과 단위 조작 - 화학 공학 설계
유체 측정 및 제어	• 가변 속도 송풍기 • 투명 오리피스판 유량계 • 입자 투입용 투명 스타 피더	관련 단위 조작 및 주제: - 유체-입자 역학 및 침전 - 최종 침강 속도 및 스토크스 법칙 - 원심 분리 및 사이클론 포집 효율 - 가스 청정, 분진 제거 및 대기 오염 제어
진단 기능	• 차압 측정 (사이클론 압력 강하용) • 성능 평가를 위한 가변 속도 조정	핵심 개념 적용: 압력 강하 대 포집 효율 평가; 입자 포집 시스템의 산업적 스케일업 및 설계 매개변수에 대한 이해

한외여과막 분리 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CLMFL



소개

이 한외여과막 분리 교육용 파일럿 플랜트는 학부생들이 PVA 용액을 처리하고, 중공사막 역학을 연구하며, 분광광도법을 이용한 정량 분석을 수행하여 단위 조작 및 산업적 유지 보수와 막 세척 절차에 대한 실습 학습을 가능하게 합니다.

자세히 알아보기

모듈 / 구성 요소	기술적 설명	연계된 학문 개념
막 모듈	중공사 한외여과막 모듈	막 형상, 기공 크기 분포 및 중공사 다발 역학.
공급 시스템	내식성 순환 펌프가 장착된 폴리비닐 알코올(PVA) 공급액 준비 탱크	공급 용액 준비, 유체 수송 및 시스템 유량 제어.
계장	정밀 유량계, 압력 게이지 및 온도 표시기	공정 모니터링, 센서 보정 및 데이터 획득.
분석 장치	농도 측정을 위한 통합 UV-Vis 분광광도계 호환성	분광광도 분석, 보정 곡선 및 농도 결정.
세척 시스템	전용 저장 장치가 있는 역세척 및 화학 세척 회로	막 폐울링, 케이크층 형성 및 화학 세척 절차.
실험 효율성	재순환 기능이 있는 연속 운전 모드	정상 상태 운전, 물질 수지 및 공정 최적화.

단위 조작 교육용 이산화탄소 포집 및 활용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-TBJQM



소개

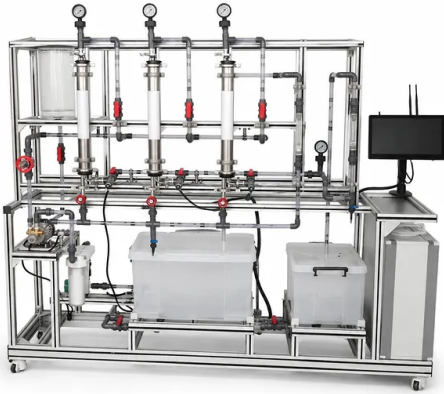
4탑 흡착, 고온 재생, 정밀 CO₂ 분석, 최신 터치스크린 제어, 실시간 데이터 제공 및 견고한 구조를 갖춘 이산화탄소 포집 및 활용 교육용 파일럿 플랜트로, 대학 실험실의 실습 단위 조작 교육에 적합하며 커리큘럼 연계와 안전한 운영을 지원합니다.

자세히 알아보기

매개변수 / 모듈	기술 세부사항	관련 교재 단위 조작 및 개념
분리 공정	4탑 흡착/탈착 시스템; 작동 압력 범위: -0.1 ~ 1 MPa	기체 흡수, 흡착 등온선, 충전층 수리학, 다단계 분리
열 시스템	전기 가열 자켓이 장착된 304 스테인리스 스틸 탑 (최대 400°C); 진공 운전 지원	충전층 내 열전달, 흡착제의 열 재생, 진공 탈착
제어 및 인터페이스	15.6인치 터치스크린 단말기; 모듈형 24선호 모니터링; 무선 데이터 전송 기능	공정 동역학, 자동 제어 루프, 디지털 데이터 수집
분석 기기	인라인 CO ₂ 분석기 (정확도 $\pm 3\%$); 다범위 유량 모니터링	물질 수지, 물질 수송, 연속 농도 프로파일 분석
구조 프레임	캐스터가 장착된 산업용 알루미늄 합금 프레임; 크기: $\leq 2200 \times 580 \times 2000$ mm	파일럿 플랜트 설계, 스케일업 원리, 공정 안전 레이아웃

한외여과, 나노여과, 역삼투압을 갖춘 다기능 막분리 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-MFL



소개

한외여과, 나노여과, 역삼투압 공정을 결합한 고등교육 공학 연구실용 통합 벤치스케일 막분리 시스템입니다. 터치스크린 HMI가 탑재된 산업용 PLC 제어, 투명 배관, 학술 평가 소프트웨어를 특징으로 하며 화학공학 및 환경공학 교육과정에 이상적입니다.

자세히 알아보기

시스템 모듈 / 구성 요소	기술 사양 및 매개변수	교육용 단위조작 / 핵심 개념
한외여과(UF) 모듈	산업용 등급 중공사 또는 관형 막; 저압 작동	거대분자 농축, 겔층 형성, 막 오염
나노여과(NF) 모듈	나선형 권취 복합막; 중압 작동	2가 이온 배제, 물 연화, 유기 분자 분리
역삼투압(RO) 모듈	고배제 폴리아미드 박막 복합막; 고압 작동	담수화, 삼투압 극복, 용매 투과
모니터링 및 계측	디지털 압력 변환기, 전자기/로타미터 유량계, 전도도 측정기	물질 수지, 플럭스 결정, 농도 분극
제어 시스템	PLC 워크스테이션이 탑재된 산업용 패널 PC, 실시간 데이터 로깅	공정 제어, 자동화, 데이터 수집 시스템
습윤 재료	내부식성 스테인리스 스틸 및 고내구성 투명 폴리머	유체 수송, 공정 설계에서의 내부식성

표준 교과서	참조된 단위조작 / 학술 개념	파일럿 플랜트에서의 실제 응용
화학공학의 단위조작	막분리 공정, 삼투압, 농도 분극, 막 오염	학생들이 시간에 따른 플럭스 감소를 측정하여 농도 분극을 분석하고 막 저항을 결정합니다.
수송 공정과 단위조작	반투과성 장벽을 통한 물질 전달, 투석 및 막분리에 대한 속도 방정식, 플럭스 계산	학생들이 투과액과 잔류물 샘플을 수집하여 용질 배제율과 총 물질 전달 계수를 계산합니다.
화학공학 설계	공정 배관 및 계측도(P&ID), 장비 스케일링, 재료 선택, 시스템 안전 인터록	학생들이 파일럿 플랜트의 물리적 레이아웃을 연구하며 산업용 안전 밸브, 센서 배치, 시스템 설계 제한 사항을 이해합니다.

단위 공정용 고체 폐기물 열분해 및 정제 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-ISOP



소개

이 고체 폐기물 열분해 및 정제용 파일럿 플랜트는 열분해, 분리, 증류 및 촉매 수소화를 하나의 교육용 장치로 통합했습니다. 시각적인 공정 관찰, 스마트 데이터 로깅 및 산업용 안전 기능을 제공하여 공학 단위 공정의 실습 학습을 지원합니다.

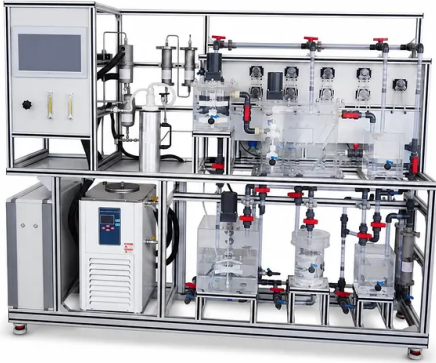
[자세히 알아보기](#)

구성 요소 / 시스템	기술 사양 및 재료 세부 정보
주요 구조 재료	화학적 내성 및 고온 내구성을 위한 고급 304 및 316 스테인리스 스틸
열분해 가열 시스템	통합 PID 온도 컨트롤러가 장착된 세라믹 섬유 전기 가열 노
정제 서비스 시스템	증류탑, 촉매 수소화 탈황 및 탈질 반응기
안전 메커니즘	고온 차단, 실시간 압력 게이지/송신기, 방폭 모터
제어 인터페이스	원격 클라우드 데이터 모니터링(5G/블루투스)이 가능한 15.6인치 산업용 터치스크린
관찰 요소	유동 공정 시각화를 위한 봉규산 유리 기-액 분리기 및 탑 섹션

실험 모듈	핵심 단위 공정 / 지식 포인트	교과서 정렬 참조
고체 폐기물 열분해	열화학적 전환, 고체 상 반응 속도론, 충전층 내 전도 열전달	전달 현상 및 단위 공정 화학 공학 설계
다상 분리	기-고 분리(중력/관성 침강), 기-액 분리, 상 평형	화학 공학 단위 공정 전달 현상 및 단위 공정
열분해 유제 증류	연속 및 회분 증류, 기-액 평형(VLE), 환류비, 탑 수리학	화학 공학 단위 공정 화학 공학 설계
촉매 수소화 (탈황 및 탈질)	불균일 촉매, 화학 반응 속도론, 다상 반응기 내 물질 전달	화학 공학 설계

열탈착 배기가스 및 후속수 처리 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CRTF



소개

열탈착 배기가스 및 후속수 처리를 위한 벤치 스케일 교육용 파일럿 플랜트는 응축, 펜톤 산화, 침전, 여과 및 활성탄 흡착을 통합합니다. 화학 공학 및 환경 연구실에 적합하며, 단위 조작, 프로세스 제어 및 실시간 데이터 분석을 교육합니다.

자세히 알아보기

시스템 모듈 / 구성 요소	기술 세부 사항 및 기능	관련 단위 조작 및 교과서 매핑
배기가스 응축 및 회수	표준 냉각 및 침출 저온 응축이 특징인 다단계 응축 무프와 고효율 기액 분리가 결합되어 있습니다.	응축, 기액 평형, 열전달 조작 (화학 공학 단위 조작)
펜톤 고급 산화 반응기	가변 속도 교반기, 화학약품 투입 포트 및 실시간 pH 및 온도 모니터링이 장착된 투명 반응 용기입니다.	화학 반응 속도론, 반응기 설계, 고급 산화 공정 (화학 공학 설계)
침전 및 고액 분리	플록 형성, 침전 및 슬러지 분리를 촉진하도록 설계된 중력 기반 침전 클리어파이어입니다.	중력 침전, 침강, 유체-입자 역학 (전달 현상 및 단위 조작)
침출 여과 및 흡착 칼럼	모래/매체 여과 및 다단계 활성탄 흡착 베드가 특징적인 이중 칼럼 시스템입니다.	고정층 흡착, 침출 베드 여과, 물질 전달 조작 (화학 공학 단위 조작)
제어 및 계측 제품군	터치스크린 인터페이스, 디지털 유량 센서, pH 송신기 및 온도 컨트롤러가 통합된 PLC 시스템입니다.	프로세스 동역학 및 제어, 데이터 수집 및 계측 (화학 공학 설계)

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

이산화탄소 흡착 및 포집 교육용 단위 조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-TBJC



소개

이산화탄소 흡착 및 포집 단위 조작을 교육하기 위한 고급 실험실 파일럿 플랜트입니다. 400°C 가열 자켓이 적용된 4탑 흡착 시스템, 고정밀 CO₂ 및 O₂ 센서, 무선 데이터 로깅 기능을 갖춘 15.6인치 터치스크린을 특징으로 하며, 화학 공학 교육에 이상적입니다.

자세히 알아보기

장비 구성품/모듈	기술 사양	연계된 단위 조작 및 학습 개념
4탑 흡착 시스템	SUS304 스테인리스 스틸 탑; 최대 400°C 등급 가열 자켓; 압력 범위: -0.1 ~ 1 MPa	기체-고체 흡착 동역학, 고정층 물질 전달 영역, 온도 스윙 재생, 압력 스윙 흡착
가스 혼합 및 공급 섹션	질소/이산화탄소 혼합물 구성(표준 15:85 비율); 통합 가스 혼합 매니폴드	기상 확산, 대류 물질 전달, 산업 연도 가스 모의 시료 제조
분석 계측기기	통합 고정밀 이산화탄소 센서, 산소 센서, 다범위 질량 유량계, 다지점 온도 센서	물질 수지 방정식, 동적 파과 곡선 분석, 센서 교정 및 계측
제어 및 데이터 수집	15.6인치 터치스크린 PLC 단말기; 무선 데이터 로깅; P&ID 실시간 시각화	공정 동역학 및 제어, 자동 안전 인터록, 데이터 수집 시스템(DAS) 운영
프레임 및 하우징	알루미늄 합금 구조 프로파일; 조절 가능한 캐스터 바퀴; 치수 ≤2200×580×2000mm	파일럿 플랜트 스케일업, 시스템 레이아웃 설계, 실험실 안전 표준

벤치 스케일 이중 컬럼 가스 분리 및 포집 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CQBJ



소개

이 이중 컬럼 교육용 파일럿 플랜트는 가스 흡착, 분리 및 포집 공정에 대한 실습 교육을 제공합니다. 스테인리스 스틸 컬럼, 최대 400°C 재생 기능, 화학 공학 커리큘럼 및 공정 시뮬레이션을 위한 TSA 및 PSA 연구가 가능한 15.6인치 터치스크린 PLC를 갖추고 있습니다.

자세히 알아보기

기술 매개변수	사양 / 범위	관련 교육 모듈	해당 학술 개념
분리 컬럼	이중 컬럼 구성, 스테인리스 스틸, 분해 용이	가스 분리 효율; 파과 곡선 분석	물질 전달 구역, 흡착 평형 및 선택도
재생 온도	통합 히팅 재킷으로 최대 400°C까지 조절 가능	온도 변동 흡착(TSA) 연구	탈착 속도론 및 열 재생 에너지학
압력 제어	안전 밸브가 장착된 다중 범위 디지털 압력 센서	압력 변동 흡착(PSA) 시뮬레이션	흡착 등온선 및 시스템 압력 역학
유량 관리	고정밀 질량 유량 제어기	분리 파과에 대한 유량 속도 영향	공침 속도, 체류 시간 및 물질 전달 저항
제어 시스템	15.6인치 터치스크린 PLC, 무선 전송	자동화된 공정 제어 및 데이터 수집	공정 역학, 루프 제어 및 디지털 데이터 로깅

고정층 화학 반응 및 가스 먼지 타르 제거 유닛 운전 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CDTR



소개

축매 기체-고체 반응 및 하류 가스 정화 연구를 위한 통합 교육용 파일럿 플랜트입니다. 이중 고정층 반응기, 3단계 가열, 터치스크린 제어 기능을 갖추어 실무 중심의 공학 교육을 제공합니다. 화학 공학 및 환경 공학 커리큘럼에 이상적입니다.

[자세히 알아보기](#)

구성 요소 / 하위 시스템	기술 사양	주요 교육 개념 및 모듈
반응기 어셈블리	이중 고정층 관형 반응기; 고급 스테인리스 스틸(310S/316L)로 제작; 내부 열전대 슬리브.	불균질 축매 작용, 반응 속도론 및 반응기 설계.
열 시스템	3단계 독립 전기 가열 노; 고정밀 온도 제어 루프; 실시간 디지털 디스플레이.	충전층 내 열 전달, 열 프로파일 및 공정 제어.
가스 컨디셔닝	스테인리스 스틸 예열기 및 수냉식 응축기; 고효율 입자 및 타르 여과 유닛.	기액 분리, 응축 유닛 운전 및 가스 정화.
계측 및 제어	15.6인치 산업용 등급 터치스크린; 통합 5G/블루투스 연결; 데이터 로깅 및 추세 플로팅.	공정 자동화, 계측 및 데이터 수집.
배관 및 프레임	중형 알루미늄 프로파일 이동식 프레임; 내부식 분리 가능한 펌프 피팅.	파일럿 플랜트 설계, 유체 배관 레이아웃 및 구조 공학.

저농도 이산화탄소 포집 압력순환흡착 교육용 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-CKEF



소개

공학 교육을 위한 압력순환흡착(PSA)을 이용한 저농도 이산화탄소 포집 파일럿 플랜트입니다. 학생들은 실습 실험 환경에서 파과곡선 측정, 흡착 동역학 및 변수 분석에 대한 실용적인 경험을 쌓을 수 있습니다. 단위 조작, 물질 전달 및 화학 공학 실험에 이상적입니다.

자세히 알아보기

구성 요소 / 기술 사양	실험 모듈 / 실습 과제	교과서 개념 및 단위 조작 연계
흡착 컬럼: 단일 재킷이 적용된 이중 컬럼 구성(흡착 컬럼 A & B)	PSA 사이클 시연: 연속식, 반연속식 또는 회분식 PSA 기체 분리 공정 운전	흡착 동역학 및 동특성 (기체-고체 분리, 물질 전달 영역 및 파과 거동)
공급 기체 시스템: 연도 가스 모사를 위한 이산화탄소 및 질소 혼합용 질량 유량 제어기	파과곡선 결정: 흡착층 용량을 결정하기 위해 시간에 따른 유출 농도 측정	물질 전달 조작 (고정층 흡착, 농도 프로파일 및 물질 전달 계수)
재생 장치: 열 또는 진공 탈착을 위한 진공 펌프 및 통합 가열 요소	흡착제 재생: 열 재생(온도 순환)과 진공 재생의 비교 연구	탈착 및 흡착제 활성화 (온도순환흡착, 압력순환 동특성 및 재생 효율)
제어 및 계측 장치: 터치스크린 PLC 제어반, 디지털 유량계 및 압력 변송기	공정 변수 분석: 분리 효율에 대한 공급 농도, 압력 및 유량의 영향 평가	공정 제어 및 설계 (단위 조작의 시스템 변수, 센서 교정 및 계측)



LABPARK

중국 허난성 정저우시 중원구 구자오향 원주가 116호