



LABPARK

教育用環境・水処理パイロットプラント カタログ

Contact us for more catalogs of 実習用ユニット操作パイロットプラント,
教育用ユニットオペレーション・パイロットプラント, 等

LABPARK

????

>>> ???????

Labparkは、化学工学、バイオテクノロジー、環境科学などの分野で、大学、研究機関、企業にサービスを提供するハイテク企業です。当社の主な製品ラインは、実践的な工学教育を支援するために設計された教育用ユニット操作パイロットプラントと実習用ユニット操作パイロットプラントです。独自の研究開発プラットフォームと209件の技術特許に支えられ、49,000平方メートルの計画面積を持つ生産施設を運営し、機関のラボラトリーインフラと実習能力の向上に貢献しています。



光触媒膜分離分解単位操作パイロットプラント

商品番号: LPK-CMBS



前書き

工学教育のために光触媒分解と膜分離を統合したベンチスケール・パイロットプラントです。産業用センサーを用いて、高度酸化処理、精密ろ過、ハイブリッドプロセスを研究できます。安全な遮光カーテン、低騒音コンプレッサー、耐久性のあるステンレス構造を特長としています。

詳細を学ぶ

システムコンポーネント / 実験モジュール	技術パラメータ / 運用能力	コアコンセプトと学術的整合性
キセノン光源アセンブリ	太陽スペクトルを模擬した300Wキセノンランプを搭載し、強度調整可能で保護遮光カーテンが付属しています。	光活性化エネルギー、反応速度論、触媒の吸収特性。
原料・生成物管理	耐食性304ステンレスタンクに、高精度の気体（0～160 mL/min）および液体（0～10 L/h）ロータメータを装備しています。	物質収支、体積流量、滞留時間分布（RTD）。
加圧膜システム	最大16バールで動作する調圧ポンプと、耐衝撃性機械式圧力計を備えています。	膜間圧（TMP）、膜透過性、水理抵抗。
光触媒分解モジュール	懸濁触媒または固定化触媒を用いた、回分式または連続式の有機モデル化合物分解に対応しています。	不均一触媒反応、反応速度定数、物質移動の制限。
膜分離モジュール	処理済み排水のろ過・濃縮を行い、フラックス低下を主眼に監視できます。	膜ファウリング、濃度分極、溶質阻止係数。

定圧ろ過教育用ユニット操作パイロットプラント

商品番号: LPK-BFLP



前書き

定圧ろ過のための実践的な教育用パイロットプラント。古典的な板枠フィルタープレスにより、学生は速度論を学習し、特定のケーキ抵抗を決定し、ケーキ洗浄を実施し、洗浄速度を評価することができます。化学工学カリキュラムに最適です。移動可能でカスタマイズ可能、かつ安全基準に準拠した設計です。

詳細を学ぶ

パラメータ	仕様およびコンポーネント
物理的寸法	≤ 2200 mm × 580 mm × 1400 mm (長さ × 幅 × 高さ)
フレーム材質	高強度陽極酸化アルミニウム合金プロファイルと重荷重用キャスター
ろ過装置	産業用分解可能板枠フィルタープレス、洗浄可能なブラインドフローデザイン
供給システム	統合空気攪拌ディスクおよび圧力調整弁付き加圧供給容器
容器	ステンレス鋼製スラリー調整タンク、加圧供給タンク、およびろ液受槽
安全機能	過圧リリーフ弁、圧力計、および安全な配管ルーティング
スラリー凝集	底部入り圧縮空気空気式供給および懸濁システム

教科書	核心ユニット操作 / 概念	パイロットプラントによる対応ラボ演習
化学工学の単位操作 (Unit Operations of Chemical Engineering)	ケーキろ過理論、定圧ろ過式、特定のケーキ抵抗、ろ材抵抗。	様々な圧力下でのろ過定数 (\$K\$ および \$Ss\$) の決定および特定のケーキ抵抗の計算。
移動現象と単位操作 (Transport Processes and Unit Operations)	流体粒子力学、多孔質媒体流動、ケーキ洗浄動力学、洗浄速度推定。	溶質置換速度を測定し、洗浄速度論を分析するためのケーキ洗浄サイクルの操作。
化学工学設計 (Chemical Engineering Design)	機器選択、ろ過システムのスケールアップ、加圧システムにおけるプロセス安全性。	産業規模のバッチ操作に必要なろ過面積を見積もるためのパイロットスケール実験データの評価。

ユニット操作実験用多機能膜分離教育パイロットプラント

商品番号: LPK-SUNR



前書き

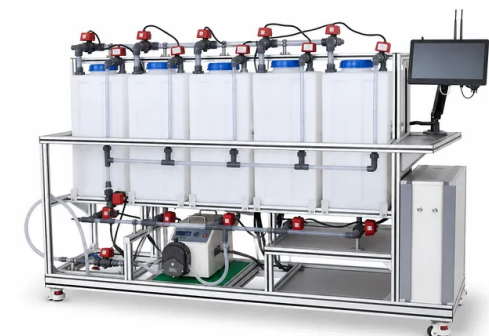
多機能膜分離教育ユニット操作パイロットプラントは、学部向け工学教育のために設計された統合型ベンチスケール実験システムです。限外濾過、ナノ濾過、逆浸透モジュールを備えたコンパクトで移動可能なユニットであり、実践的な体験学習を提供します。

詳細を学ぶ

システムパラメータとモジュール	技術仕様と構成部品	対象実験アプリケーション	学術的概念と教科書との整合性
物理寸法	最大 2200mm × 580mm × 1995mm (L × W × H)	構造的設置面積と空間計画	プロセスレイアウトと実験室設計基準
フレームとサポート	ロック可能なキャスター付きの陽極酸化アルミニウム合金フレーム	移動式構造サポートと安全安定性	構造的完全性と材料選定
限外濾過 (UF) モジュール	産業用UF膜モジュール、供給タンク、圧力計、流量計	高分子タンパク質の分離、濃縮、および膜ファウリングの研究	高分子溶質の濃縮、ゲル層の形成、およびファウリング抵抗
ナノ濾過 (NF) モジュール	選択的NF膜モジュール、高圧ポンプ、安全弁	軟化プロセス、2価イオン（カルシウム、マグネシウム）および小さな有機物の除去	溶質輸送機構、膜内の静電相互作用、および水軟化
逆浸透 (RO) モジュール	高阻止率RO膜モジュール、システム圧力調整器、供給ポンプ	脱塩、水の精製、および1価塩の除去	浸透圧限界、濃度分極、および溶媒透過モデル

電気化学的水処理教育ユニット操作パイロットプラント

商品番号: LPK-CEWT



前書き

このパイロットスケールの電気化学的水処理プラントで、工学教育を強化します。効率的な塩分除去、電解反応、およびリアルタイムデータ取得の実践的な学習向けに設計されています。マルチモード制御、耐食性PVC、低電圧安全設計、および現代の教育ラボ向けのワイヤレス接続を特徴としています。

詳細を学ぶ

実験モジュール	主要な技術パラメータ	学術および教科書との統合
電気化学的分離と塩除去	- 複数の電源モード（定電圧、定電流、極性反転） - 高塩分耐性	教科書：化学工学ユニット操作 主要概念：電気化学的分離プロセス、電解質溶液中の物質移動、および分極曲線。
電解反応器の特性評価	- 最適化された電解セル設計 - リアルタイム電圧・電流モニタリング	教科書：化学工学設計 主要概念：反応器のサイズ決定、腐食性環境向けの材料選定、プロセス安全性、および計装図。
流体流動とイオン輸送	- 制御された流体供給 - 統合された24V電動ボールバルブ	教科書：輸送プロセスとユニット操作 主要概念：閉管路内の流体力学、電界下のイオン輸送、および対流物質移動。

二酸化炭素吸収・脱離 炭素回収研究向け教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-TBJJX



前書き

本教育用パイロットプラントで二酸化炭素の吸収と脱離を探究しましょう。透明なカラムにより物質移動を可視化し、電気加熱により工業的な溶媒再生をシミュレート、タッチスクリーンインターフェースでデータ監視が可能です。理論と実践を架橋する化学工学教育に最適です。

詳細を学ぶ

パラメータ・部品	仕様詳細
システム寸法	≤ 2200 mm × 580 mm × 2500 mm (縦×横×高さ)
構造フレーム	高強度アルミニウム合金、ロック可能な調整式キャスター付き
吸収塔	透明ホウケイ酸ガラス、充填塔構成
脱離塔	透明ホウケイ酸ガラス、リボイラー一体型充填塔
脱離加熱	高温電気加熱ジャケット、最高400°Cまで運転可能
制御インターフェース	15.6インチ産業用タッチスクリーン端末
データ伝送	ワイヤレスデータ出力とリアルタイムリモート監視に対応
計装機器	ガス質量流量計、ペリスタルティック液体ポンプ、温度センサーを標準搭載

実験モジュール	コア単位操作と学習項目	関連する教科書・概念
充填塔の流体力学	圧力損失の測定、ローディング点、フラッディング速度、気液流動領域	化学工学単位操作 - 充填層を通る流体の流れ - 充填塔の設計とフラッディング相関
二酸化炭素吸収	気液物質移動、溶媒選択、二膜理論、移動単位高さ(HTU)の計算	輸送過程と単位操作 - 充填塔における希薄ガスの吸収 - 物質移動理論と係数
溶媒の脱離と再生	加熱ストリップング、エネルギー収支、溶媒回収、リボイラー負荷の計算	化学工学設計 - ストリッピング塔の設計 - 分離システムにおけるエネルギー統合と熱交換
システム効率分析	総括物質移動係数の計算 (SK_G a\$)、吸収効率に対する気体/液体流量の影響	化学工学単位操作 / 輸送過程と単位操作 - 気液平衡 - 塔における速度論的物質移動

気固不均一系分離デモンストレーション教育用ユニット操作パイロットプラント

商品番号: LPK-BHS



前書き

化学工学ラボ用の包括的な視認性の高い気固分離パイロットプラント。重力沈降、慣性沈降、サイクロン、およびバフフィルターテクノロジーを実演します。流体粒子力学、圧力損失、および捕集効率のリアルタイム分析を可能にします。学部課程のユニット操作コースに最適です。

詳細を学ぶ

パラメータとモジュール	技術仕様と詳細	学術的関連性と教科書との整合性
物理的寸法	最大寸法：1480 mm × 580 mm × 1800 mm（長さ × 幅 × 高さ）。耐久性のあるアルミニウム合金フレームに取り付けられ、産業用キャスターを備えています。	関連分野： - 化学工学 - 環境工学 - プロセス / 食品工学
分離技術	・重力沈降室 ・慣性沈降室 ・サイクロン分離機 ・バグフィルター	主要教科書との関連： - 化学工学のユニット操作 - 移動現象とユニット操作 - 化学工学設計
流体計測と制御	・可変速度送風機 ・透明オリフィス板流量計 ・粒子投入用透明スターフィーダー	関連するユニット操作とトピック： - 流体粒子力学と沈降 - 終末沈降速度とストークスの法則 - 遠心分離とサイクロン捕集効率 - ガス洗浄、集塵、および大気汚染制御
診断機能	・差圧測定（サイクロンの圧力損失用） ・性能評価のための可変速度調整	主要な概念の応用： 圧力損失と捕集効率の評価；粒子捕集システムの産業スケールアップと設計パラメータの理解。

限外ろ過膜分離教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-CLMFL



前書き

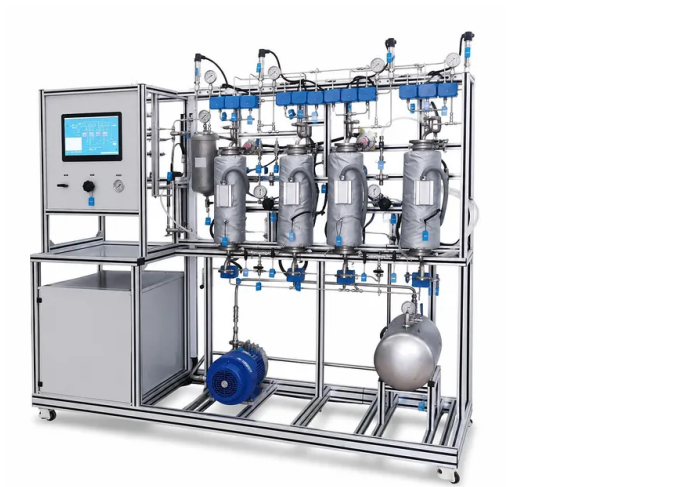
この限外ろ過膜分離教育用パイロットプラントでは、学部生がPVA溶液の処理、中空糸膜のダイナミクス研究、分光光度法による定量分析を実施でき、単位操作、産業メンテナンス、膜洗浄プロトコルを実践的に学ぶことができます。

詳細を学ぶ

モジュール / コンポーネント	技術説明	対応する学術概念
膜モジュール	中空糸限外ろ過膜モジュール	膜形状、孔径分布、中空糸バンドルの力学
供給システム	耐食性循環ポンプ付きポリビニルアルコール（PVA）原水調製タンク	供給溶液の調製、流体輸送、システム流量制御
計測機器	高精度流量計、圧力計、温度表示器	プロセス監視、センサー校正、データ収集
分析ユニット	濃度測定用UV-Vis分光光度計互換性を統合	分光光度分析、検量線、濃度決定
洗浄システム	専用タンクを備えた逆洗浄・薬品洗浄回路	膜ファウリング、ケーキ層形成、薬品洗浄プロトコル
実験用ユーティリティ	リサイクル機能を備えた連続運転モード	定常状態運転、物質収支、プロセス最適化

ユニット操作のための二酸化炭素回収・利用教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-TBJQM



前書き

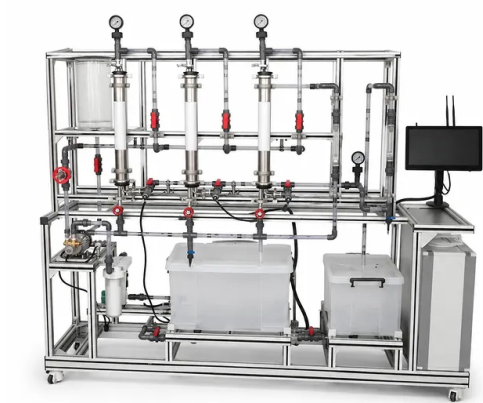
4塔吸着、高温再生、精密なCO2分析、最新のタッチスクリーン制御、リアルタイムデータ、堅牢な構造を備えた二酸化炭素回収・利用教育用パイロットプラント。大学実験室での実践的なユニット操作トレーニングに適し、カリキュラムに沿った安全な運転が可能です。

[詳細を学ぶ](#)

パラメータ / モジュール	技術詳細	関連する教科書のユニット操作と概念
分離プロセス	4塔吸着/脱着システム；運転圧力範囲：-0.1～1 MPa。	ガス吸収、吸着等温線、充填層流動、多段分離。
熱システム	電気加熱ジャケット（最大400℃）付き304ステンレス鋼塔；真空運転をサポート。	充填層内の熱伝達、吸着剤の熱再生、真空脱着。
制御とインターフェース	15.6インチタッチスクリーン端末；モジュラー式24信号監視；無線データ伝送機能。	プロセスダイナミクス、自動制御ループ、デジタルデータ収集。
分析機器	オンラインCO ₂ 分析計（精度±3%）；多範囲流量監視。	物質収支、物質輸送、連続濃度分布分析。
構造フレーム	キャスター付き工業用アルミニウム合金フレーム；寸法：≤2200×580×2000 mm。	パイロットプラント設計、スケールアップ原理、プロセス安全レイアウト。

限外ろ過・ナノろ過・逆浸透を備えた多機能膜分離教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-MFL



前書き

高等教育工学実験室向けに、限外ろ過（UF）、ナノろ過（NF）、逆浸透（RO）の3プロセスを統合したベンチスケールの膜分離システムです。産業用PLC制御、タッチスクリーンHMI、透明配管、学習評価ソフトを標準装備し、化学工学・環境工学のカリキュラムに最適です。

詳細を学ぶ

システムモジュール / コンポーネント	技術仕様 & パラメータ	教育用単位操作 / コア概念
限外ろ過 (UF) モジュール	産業グレードの中空糸膜またはチューブラー膜；低圧運転	高分子濃縮、ゲル層形成、膜ファウリング
ナノろ過 (NF) モジュール	スパイラル巻き複合膜；中圧運転	2価イオン阻止、水軟化、有機分子分離
逆浸透 (RO) モジュール	高阻止性ポリアミド薄膜複合膜；高圧運転	脱塩、浸透圧の克服、溶媒透過
監視 & 計装	デジタル圧力トランスデューサー、電磁/ロータメータ流量計、導電率計	物質収支、フラックス測定、濃度分極
制御システム	PLCワークステーション搭載産業用パネルPC、リアルタイムデータロギング	プロセス制御、オートメーション、データ収集システム
接液材質	耐腐食性ステンレス鋼 + 高耐久性透明ポリマー	流体輸送、プロセス設計における耐腐食性

標準教科書	参照される単位操作 / 学術概念	パイロットプラントでの実践的応用
Unit Operations of Chemical Engineering（化学工学単位操作）	膜分離プロセス、浸透圧、濃度分極、膜ファウリング	学生は時間経過に伴うフラックス低下を測定し、濃度分極を分析して膜抵抗を求めます。
Transport Processes and Unit Operations（輸送過程と単位操作）	半透過性膜を介する物質移動、透析・膜分離の速度方程式、フラックス計算	学生は透過液・濃縮液サンプルを採取し、溶質阻止率と総物質移動係数を計算します。
Chemical Engineering Design（化学工学設計）	プロセス配管計装図（P&ID）、装置のスケーリング、材料選定、システム安全インターロック	学生はパイロットプラントの物理レイアウトを調べ、産業用安全弁、センサー配置、システム設計上の制約を理解します。

単位操作教育用 廃棄物熱分解精製パイロットプラント

商品番号: LPK-ISOP



前書き

本廃棄物熱分解精製パイロットプラントは、熱分解、分離、蒸留、接触水素化を1つの教育ユニットに統合しています。プロセスの可視化、スマートデータロギング、産業安全基準を備え、工学単位操作の実践的な学習を提供します。

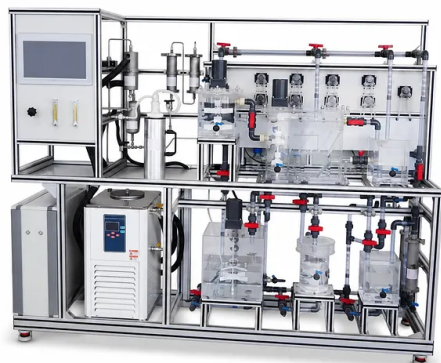
詳細を学ぶ

コンポーネント・システム	技術仕様・材料詳細
主要構造材料	耐薬品性と高温耐久性を備えた高品位304・316ステンレス鋼
熱分解加熱システム	PID温度コントローラーを搭載したセラミックファイバー電気加熱炉
精製サブシステム	蒸留塔、接触水素化脱硫・脱窒反応器
安全機構	高温遮断装置、リアルタイム圧力計・伝送器、防爆モーター
制御インターフェース	リモートクラウドデータ監視（5G/Bluetooth）対応 15.6インチ産業用タッチスクリーン
観測要素	流動プロセス可視化用 ホウケイ酸ガラス製気液分離器・塔セクション

実験モジュール	コア単位操作・知識点	教科書整合性参照
廃棄物熱分解	熱化学変換、固体反応速度論、充填層内伝導伝熱	Transport Processes and Unit Operations Chemical Engineering Design
多相分離	気固分離（重力・慣性沈降）、気液分離、相平衡	Unit Operations of Chemical Engineering Transport Processes and Unit Operations
熱分解油蒸留	連続・回分蒸留、気液平衡（VLE）、還流比、塔内流体力学	Unit Operations of Chemical Engineering Chemical Engineering Design
接触水素化（脱硫・脱窒）	不均一触媒反応、化学反応速度論、多相反応器内物質移動	Chemical Engineering Design

熱脱着排ガス・廃水処理教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-CRTF



前書き

熱脱着排ガスと廃水进行处理するベンチスケールの教育用パイロットプラントは、凝縮、フェントン酸化、沈殿、ろ過、活性炭吸着を統合しています。化学工学および環境工学の実験室に最適で、単位操作、プロセス制御、リアルタイムデータ分析を教えることができます。

詳細を学ぶ

システムモジュール / コンポーネント	技術詳細と特徴	関連する単位操作と教科書対応
排ガス凝縮・回収	標準冷却と深冷凝縮を特徴とする多段凝縮ループに、高効率気液分離器を組み合わせています。	凝縮、気液平衡、熱伝達操作（化学工学単位操作）
フェントン高度酸化反応器	可変速攪拌機、薬品注入ポート、リアルタイムpH・温度モニタリングを備えた透明反応容器。	化学反応速度論、反応器設計、高度酸化プロセス（化学工学設計）
沈殿・固液分離	フロック形成、沈降、スラッジ分離を促進するように設計された重力式沈殿槽。	重力沈降、沈殿、流体-粒子力学（輸送現象と単位操作）
深層ろ過・吸着塔	砂/メディアろ過と多段活性炭吸着床を特徴とする二重塔システム。	固定床吸着、深層ろ過、物質移動操作（化学工学単位操作）
制御・計装スイート	タッチスクリーンインターフェース、デジタル流量センサー、pHトランスミッター、温度コントローラーを備えた統合PLCシステム。	プロセス動特性と制御、データ収集と計装（化学工学設計）

ベンチスケール二酸化炭素回収教育用ユニット操作パイロットプラント

商品番号: LPK-CEBJ



前書き

このベンチスケールの教育用パイロットプラントは、多塔式吸着システムを用いた工業的なCO₂分離をシミュレートし、実践的なエンジニアリングトレーニングを提供します。学生は、ガス精製実験において圧力スイング吸着、脱離速度論、プロセス制御を学びながら、 $\geq 90\%$ のCO₂純度を達成します。

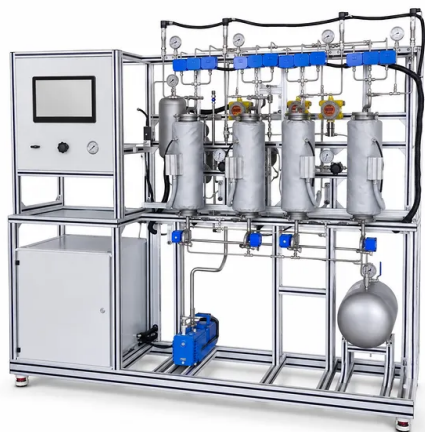
詳細を学ぶ

パラメータ	説明 / 能力
供給ガス組成	窒素と二酸化炭素の混合物（通常 15:85 の比率またはカスタマイズ可能）
CO ₂ 製品濃度	分離後 $\geq 90\%$
再生温度範囲	電気加熱ジャケット制御による 100°C から 300°C
再生方法	真空脱着と熱的不活性ガスバージ
制御インターフェース	32チャンネル信号監視とオープンソースプログラミング能力を備えたモジュラー式PLC
センサーと分析ツール	オンライン熱式マスフローメーター、電子式圧力トランスミッター、二重ガス（N ₂ /CO ₂ ）分析器
構造材料	耐食性ステンレス鋼（SUS304/316）パイプとアルミニウム合金取付フレーム

実験モジュール	学生の学習成果	関連する教科書用語
吸着速度論 & ブレークスルー分析	時間経過に伴う濃度プロファイルの測定；充填層内のブレークスルー容量と物質移動領域の決定。	ガス吸着、ブレークスルー曲線、物質移動係数
脱着 & 吸着剤再生	真空熱再生と不活性ガスバージの比較；エネルギー効率と脱着速度の計算。	吸着剤再生、熱脱着、真空スイング吸着
循環プロセス設計 & 制御	バルブ切換シーケンスを設定して連続分離サイクルを確立；回収率を最適化するためのサイクル時間の調整。	循環プロセス設計、圧力スイング吸着（PSA）、プロセス制御
物質収支 & 収率評価	全体的な物質収支の実行；ガス分離回収率と純度係数の決定。	物質収支、ガス分離ユニット操作、分離係数

二酸化炭素吸着・回収教育用ユニット操作パイロットプラント

商品番号: LPK-TBJC



前書き

二酸化炭素の吸着と回収のユニット操作を指導するための高度な実験室用パイロットプラント。400°Cの加熱ジャケット、高精度CO₂およびO₂センサー、15.6インチタッチスクリーン（無線データロギング機能付き）を備えた4塔吸着システムが特徴。化学工学教育に最適です。

詳細を学ぶ

機器コンポーネント / モジュール	技術仕様	関連するユニット操作および学術概念
4塔吸着システム	SUS304ステンレス鋼製塔；最大400°C定格の加熱ジャケット；圧力範囲：-0.1〜1 MPa。	ガス-固体吸着速度論、固定層物質移動、温度スイング再生、圧力スイング吸着。
ガス混合および供給セクション	窒素/CO ₂ 混合ガス用に設定（標準15:85比率）；統合ガス混合分配マニホールド。	気相拡散、対流物質移動、産業排ガスシミュラントの調製。
分析機器	統合高精度CO ₂ センサー、O ₂ センサー、マルレンジ質量流量計、多点温度センサー。	物質収支式、動的破過曲線分析、センサー校正、および計測。
制御およびデータ取得	15.6インチタッチスクリーンPLC端末；無線データロギング；P&IDのリアルタイム可視化。	プロセスダイナミクスと制御、自動安全インターロック、データ取得システム（DAS）操作。
フレームおよびエンクロージャー	アルミニウム合金構造プロファイル；調整可能キャスター；寸法 ≤2200×580×2000mm。	パイロットプラントスケールアップ、システムレイアウト設計、実験室安全基準。

ベンチスケール2塔式ガス分離・回収教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-CQBJ



前書き

この2塔式教育用パイロットプラントは、ガス吸着、分離、回収プロセスの実践的な教育を提供します。ステンレス製カラム、400℃までの再生機能、および化学工学カリキュラムやプロセスシミュレーションにおけるTSAおよびPSA研究用の15.6インチタッチスクリーンPLCを備えています。

詳細を学ぶ

技術パラメータ	仕様 / 範囲	関連教育モジュール	対応する学術概念
分離カラム	2塔構成、ステンレス製、分解容易	ガス分離効率；破過曲線分析	物質移動ゾーン、吸着平衡、および選択性
再生温度	統合加熱ジャケットにより最大400℃まで調整可能	温度スイング吸着（TSA）研究	脱着 kinetics および熱再生エネルギー学
圧力制御	安全弁付きマルチレンジデジタル圧力センサー	圧力スイング吸着（PSA）シミュレーション	吸着等温線およびシステム圧力力学
流量管理	高精度マスフローコントローラー	分離破過に対する流量の影響	空塔速度、滞留時間、および物質移動抵抗
制御システム	15.6インチタッチスクリーンPLC、無線伝送	自動プロセス制御およびデータ取得	プロセス動力学、ループ制御、およびデジタルデータロギング

固定床化学反応・ガス中ダスト・タール除去ユニットオペレーション実証プラント

商品番号: LPK-CDTR



前書き

気固触媒反応と下流ガス精製プロセスを学ぶための統合教育用実証プラント。二連固定床反応器、三段加熱、タッチスクリーン制御を備え、実践的な工学トレーニングに最適。化学工学および環境工学カリキュラムに理想的です。

詳細を学ぶ

構成要素 / サブシステム	技術仕様	主な教育概念 & モジュール
反応器アセンブリ	二連固定床管型反応器；高品位ステンレス鋼（310S/316L）製；内部熱電対スリーブ。	不均一系触媒、反応速度論、反応器設計。
熱システム	三段独立電気加熱炉；高精度温度制御ループ；リアルタイムデジタル表示。	充填層内の熱伝達、温度プロファイル、プロセス制御。
ガス調節システム	ステンレス鋼製プレヒーターおよび水冷コンデンサー；高効率微粒子・タールろ過ユニット。	気液分離、凝縮ユニットオペレーション、ガス精製。
計装 & 制御	15.6インチ産業用タッチスクリーン；統合5G/Bluetooth接続機能；データロギングおよびトレンドプロット。	プロセス自動化、計装、データ収集。
配管 & フレーム	頑丈なアルミニウムプロファイル移動式フレーム；耐食性クイックディスコネクトファール継手。	実証プラント設計、流体配管レイアウト、構造工学。

低濃度二酸化炭素回収圧カスイング吸着教育用パイロットプラント

商品番号: LPK-CKEF



前書き

工学教育向けの圧カスイング吸着（PSA）を利用した低濃度CO₂回収パイロットプラント。学生は実践的なラボ環境で、破過曲線の測定、吸着動力学、および変数解析に関する実務経験を積むことができます。単位操作、物質移動、および化学工学ラボに最適です。

[詳細を学ぶ](#)

コンポーネント / 技術仕様	実験モジュール / 実践的な課題	教科書の概念および単位操作との関連
吸着カラム : 断熱ジャケット付きデュアルカラム構成（吸着カラムAおよびB）。	PSAサイクルの実証 : 連続、半連続、またはバッチPSAガス分離プロセスの運転。	吸着速度論および動力学 （気固分離、物質移動帯、および破過挙動）
ガス供給システム : 排ガスを模擬するための二酸化炭素と窒素の混合用マスフローコントローラー。	破過曲線の決定 : 吸着ベッド容量を決定するための経時的な流出濃度の測定。	物質移動操作 （固定層吸着、濃度プロファイル、および物質移動係数）
再生ユニット : 熱脱着または真空脱着用の真空ポンプおよび一体化された加熱要素。	吸着剤の再生 : 熱再生（温度スイング）と真空再生の比較研究。	脱着および吸着剤の活性化 （温度スイング吸着、圧カスイング動力学、および再生効率）
制御および計装 : タッチスクリーンPLC制御パネル、デジタル流量計、および圧力送信器。	プロセス変数の解析 : 分離効率に対する供給濃度、圧力、および流量の影響の評価。	プロセス制御および設計 （システム変数、センサー校正、および単位操作における計装）



LABPARK

中華人民共和國 河南省鄭州市中原區溝洫街116番地