

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	イ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 & ブレックスルー分析	時間経過に伴う濃度プロファイルの測定；充填層内のブレックスルー容量と物質移動領域の決定。	ガス吸着、ブレックスルー曲線、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