

グリーン無水エタノール精製抽出蒸留ユニットオペレーショントレーニングパイロットプラント

商品番号: LPK-YCJZ



前書き

モジュール式パイロットプラントは、抽出蒸留により粗エタノールから高純度無水エタノールをゼロエミッションのクローズドループプロセスで製造します。PLCベースの制御SCADAソフトウェアとデジタル化されたプロセス管理を備え、グリーンエンジニアリング原則に焦点を当てた単位操作の実践トレーニングを提供します。

詳細を学ぶ

トレーニングモジュール	主要な単位操作と工学タスク	教科書対応とコア概念
粗蒸留ユニット	連続分別蒸留、還流比最適化、物質収支とエネルギー収支	Unit Operations of Chemical Engineering（化学工学単位操作） - 分別蒸留の原理 - 還流比とマッケープ・ティレー法 - 段効率と塔効率
抽出蒸留ユニット	共沸混合物の分離、溶剤（エントレーナー）の選定、溶剤/供給比の調整、供給段位置の調整	Transport Processes and Unit Operations（輸送プロセスと単位操作） - 気液平衡（VLE）の偏差 - 共沸蒸留および抽出蒸留システム - 多成分物質移動
熱交換・ユーティリティシステム	各種凝縮器・リボイラー構成の評価、熱伝達係数の決定	Unit Operations of Chemical Engineering（化学工学単位操作） / Transport Processes and Unit Operations（輸送プロセスと単位操作） - シェルアンドチューブ熱交換器 - 凝縮および沸騰熱伝達
プロセス制御・計装	センサーの校正と配線、温度・流量・液位・圧力のPIDループチューニング	Chemical Engineering Design（化学工学設計） / プロセス制御カリキュラム - 配管計装図（P&ID） - ループ制御戦略と安全インターロック
プラント設計・持続可能性	プラントゾーニング（ユーティリティ・プロセス・配管レイアウト）、原料リサイクル、環境影響評価	Chemical Engineering Design（化学工学設計） - 機器レイアウトと配管設計 - グリーンエンジニアリングと廃棄物最小化 - プロセス安全と危険性分析

パラメータ	仕様
供給能力	5~20 L/h（調整可能）
製品純度	無水エタノール 99.5%以上
搭載塔	粗蒸留塔、抽出蒸留塔、溶剤回収塔

パラメータ	仕様
構造材	SUS304 / SUS316Lステンレス鋼およびホウケイ酸ガラス（主要可視化部）
計装	デジタル温度伝送器、タービン流量計、差圧センサー、電子式液位伝送器
制御システム	PLCベース制御、タッチスクリーンHMI、リモートPCワークステーション（SCADAソフトウェア搭載）
安全機能	過圧逃し弁、非常停止ボタン、高温遮断、電気過負荷保護