

メタノール合成・触媒性能評価 教育用単位操作パイロットプラント

商品番号: LPK-JCPJ



前書き

化学工学実験室向けのベンチスケール教育用パイロットプラントで、触媒反応速度論、高圧操作、プロセス制御、単位操作を現実的な条件下で研究可能です。産業レベルの安全機能、高精度ガス供給、データ収集、インテリジェントモニタリングを備えています。

[詳細を学ぶ](#)

技術システム / 実験モジュール	機能仕様・パラメータ	コア学術概念・関連教科書
高圧反応容器	316Lステンレス鋼製；設計圧力最大10MPa；最高温度1000°C；迅速分解機構	Chemical Engineering Design（化学工学設計） ・高圧容器の安全性と肉厚計算 ・腐食環境・高温環境における材料選定
高精度原料供給ユニット	4チャンネル熱式質量流量コントローラ（\$CO, CO_2, H_2, N_2\$）；精度±1%；反応器仕様に準じた使用圧力範囲	Transport Processes and Unit Operations（輸送過程と単位操作） / Transport Processes and Separation Process Principles（輸送過程と分離プロセス原理） ・多成分流体力学 ・充填層の圧力損失とガス流動モデリング
触媒合成・評価モジュール	触媒転化率、空時収量、選択性、空間速度のリアルタイム計算	Elements of Chemical Reaction Engineering（化学反応工学の基礎） ・固体触媒を用いた気相反応速度論 ・固定床触媒反応器の設計とモデリング ・発熱反応における温度プロファイル
凝縮・分離ループ	高性能気液分離器；下流チルド凝縮器；液体捕集容器	Unit Operations of Chemical Engineering（化学工学単位操作） ・高圧気液平衡（VLE） ・凝縮伝熱と熱交換器性能
データ収集・制御センター	15インチPLCタッチスクリーンシステム；自動温度ループ；データ保存・出力機能	Process Dynamics and Control（プロセス動力学と制御） ・閉ループ温度・圧力制御システム ・センサー校正と産業用計装プロトコル