

二氧化碳加氢制甲醇教学型单元操作中试装置

货号: LPK-CEJH



简介

用于二氧化碳加氢制甲醇实验的实操教学中试装置，可开展高压催化、单元操作与过程控制的实践研究，配备实时数据采集与安全系统，提供可定制的实验模块，适用于本硕层次化学工程实验室教学。

[了解更多](#)

部件/参数	规格	教学与操作价值
反应器组件	316L不锈钢管式反应器；最高额定工作压力6 MPa	展示工业管式反应器设计、材料耐久性和高压密封技术。
加热系统	带高密度保温层的三段式温控炉	支持学生研究催化剂床层的非等温温度分布。
进料控制	用于气体进料的高精度热式质量流量控制器（MFC）	教授反应物混合物的精确摩尔比控制和化学计量计算。
过程监测	32通道数字信号监测与控制模块	展示自动化数据采集、传感器校准和过程安全联锁。
安全特性	快速催化剂卸载机构、耐震压力表（0-10 MPa）和超压泄压系统	灌输工业安全规程、hazard mitigation和泄压尺寸设计原则。

实验模块	核心目标概念	与经典工程课程的对应
催化反应器表征	空速、催化剂填充密度、床层空隙率和压降	化学工程单元操作（填充床流体流动、厄根方程应用）
反应动力学与热力学	反应速率常数、活化能、平衡转化率的温度依赖性	传递过程与单元操作（化学动力学、反应器热效应）
工艺优化与收率分析	不同压力和进料比下的选择性、单程收率、二氧化碳转化效率	化学工程设计（工艺优化、物料衡算验证、绿色化学指标）
自动化与控制回路整定	闭环流量控制、多区串级温度控制、安全联锁编程	化学工程设计/过程控制（PID整定、系统动力学和安全管理）