

《化工单元过程及设备》

图书基本信息

书名：《化工单元过程及设备》

13位ISBN编号：9787122119407

10位ISBN编号：7122119408

出版时间：2011-9

出版社：化学工业出版社

作者：丁玉兴 编

页数：366

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《化工单元过程及设备》

内容概要

《化工单元过程及设备》以石油化工企业生产过程中最典型的单元操作过程为依据，精选了八个典型化工单元操作，即流体输送、传热、非均相物系分离、溶液的蒸馏、气体吸收、固体湿物料的干燥、物料的萃取和溶液的蒸发。在每个单元操作中以一种典型工艺过程为载体，分别介绍了该单元操作过程的基本原理、设备结构、工艺计算和设备的启动、运行维护、停止及事故处理的基本操作技术，并在基础知识和知识拓展中讲述了操作中必需够用的理论知识和跨专业的拓展知识。

《化工单元过程及设备》适合作为高等职业院校石油化工相关专业教材，也可供生物工程、制药、材料、冶金、环保、食品等相关专业使用。

书籍目录

绪论 一、本课程的性质、内容和任务 二、单元操作中常用的两个基本概念 三、物理量的单位及单位换算 小结 思考题 练习题情境一 流体输送 任务一 流体输送管路的认识 操作技能：化工管路连接 一、管路的连接方式 二、化工管路的使用与防护 流体输送案例分析 基础知识(一)：流体输送管路及基本构成 一、管路的构成及标准化 二、化工管材 三、管路布置与安装的一般原则 四、管路安装前的准备 五、管路安装验收 基础知识(二)：流体力学基础 一、流体力学涉及的主要物理量 二、静止流体的基本规律 三、流体流动的基本规律 四、流体系统中的能量衡算——柏努利方程 五、流体流动时阻力的计算 知识强化 任务二 离心泵的选择 操作技能：离心泵的选用 一、离心泵的型号 二、离心泵的选用步骤 基础知识：离心泵的构造及特性 一、离心泵的结构及工作原理 二、离心泵的主要部件 三、离心泵的能量方程 四、离心泵的主要性能参数 五、离心泵特性曲线 六、影响离心泵特性曲线的主要因素 七、汽蚀现象与安装高度 知识强化 任务三 流体输送管路的安装 操作技能：管路拆装能力训练 一、训练目的 二、工具准备 三、仪器设备、材料准备 四、训练内容 五、训练装置 六、安装注意事项 七、管路常见故障及处理方法 知识强化 任务四 离心泵的操作 操作技能：离心泵的试车与操作 一、离心泵的试车 二、操作要点 三、日常运行与维护 基础知识：离心泵的运行与调节 一、流量调节 二、离心泵的串、并联操作 知识强化 任务五 离心泵故障分析及排除 操作技能：离心泵的操作及故障排除 一、离心泵性能测试实验操作步骤 二、离心泵的故障原因及处理基本方法 基础知识：其他类型泵及风机 一、往复泵 二、齿轮泵 三、螺杆泵 四、旋涡泵 五、轴流泵 六、离心式通风机 七、鼓风机 八、真空泵 知识强化 练习题情境二 传热 任务一 列管式换热器结构的认识 操作技能：列管式换热器构造认识 一、列管式换热器结构 二、列管式换热器热胀补偿装置 传热过程案例分析 一、传热过程在化工生产中的应用 二、传热过程案例 基础知识(一)：工业换热方法概述 一、工业换热方法 二、常用的加热剂与冷却剂 三、稳定传热与非稳定传热 四、传热的基本方式 基础知识(二)：热传导过程原理 一、傅立叶定律 二、热导率 三、通过平壁的热传导 四、通过圆筒壁的稳定热传导 知识强化 任务二 换热过程热量计算 操作技能：换热器的清洗 一、化学清洗(酸洗法) 二、机械清洗 三、高压水清洗 四、海绵球清洗 基础知识(一)：对流传热原理 一、对流传热分析 二、对流传热速率方程和对流传热系数 基础知识(二)：传热过程计算 一、热量衡算 二、总传热速率微分方程 三、总传热系数 四、传热平均温度差 五、传热计算举例 知识强化 任务三 列管式换热器选型 操作技能：列管式换热器的选型 一、列管式换热器的系列标准 二、列管式换热器选型时需考虑的问题 三、列管式换热器选型的一般步骤 基础知识：对流传热系数经验关联式 一、影响对流传热系数的因素 二、对流传热系数经验公式的建立 三、流体无相变时的对流传热 四、蒸汽冷凝时的对流传热系数 知识强化 任务四 换热器操作 操作技能：换热器的操作 一、换热器的正确操作 二、操作注意事项 基础知识：辐射传热 一、热辐射的基本概念 二、物体的辐射能力 三、两固体间的辐射传热 四、对流和辐射的联合传热 知识强化 任务五 换热器故障分析及处理 操作技能：换热器的故障处理 一、列管式换热器的维护和保养 二、板式换热器的维护和保养 三、列管式换热器的常见故障与处理 基础知识：其他类型间壁式换热器 知识强化 练习题情境三 非均相物系分离 任务一 重力沉降分析 操作技能：降尘室结构及操作 非均相物系分离案例 基础知识：重力沉降 一、重力作用下的沉降速度 二、阻力系数 知识强化 任务二 旋风分离分析 操作技能：旋风分离器的结构与操作 基础知识：离心沉降 一、离心沉降速度 二、旋风分离器的性能参数 知识强化 任务三 板框过滤机的操作 操作技能：板框过滤机的操作 一、板框压滤机结构 二、板框式过滤机的操作注意事项 三、板框过滤机常见故障处理 基础知识：过滤 一、概述 二、过滤操作中液体通过颗粒层的流动 三、过滤方程式 四、其他过滤机的构造和操作 知识强化 练习题情境四 溶液的蒸馏 任务一 蒸馏过程及板式塔结构的认识 操作技能：板式塔设备构造的认识 一、塔板类型 二、塔板结构 蒸馏过程案例 基础知识(一)：精馏流程 一、连续精馏流程 二、间歇精馏操作流程 基础知识(二)：蒸馏过程原理 一、气液相平衡关系 二、精馏原理 知识强化 任务二 板式塔流体力学特性分析 操作技能：板式塔的设计指导 一、板式塔的流体力学性能 二、浮阀塔的设计原则 基础知识：双组分连续精馏 板式塔理论塔板数的计算 一、板式精馏塔塔板数的计算 二、回流比的影响及其选择 知识强化 任务三 板式精馏塔操作 操作技能：精馏塔设备的操作与控制 一、开停车操作 二、影响精馏操作的因素与控制调节 基础知识：连续精馏的热量衡算 一、再沸器的热量衡算 二、冷凝器的热量衡算 知识强化 任务四 特殊蒸馏过程的认识 操作技能：塔设备的日常维护与保养 一、塔设备日常维护的主要内容 二、常用塔设备的巡检内容及方法 基础知识：特殊蒸馏 一、水蒸气蒸馏 二、恒沸蒸馏 三、萃取精馏

《化工单元过程及设备》

知识强化 练习题情境五 气体吸收 任务一 填料塔结构的认识 操作技能：吸收设备结构认识 一、填料塔 二、填料 三、填料塔的辅助设备吸收过程案例 基础知识：吸收操作简介 一、气体吸收的分类 二、吸收剂的选择 知识强化 任务二 填料塔流体力学特性分析 操作技能：填料塔的流体力学特性分析 一、气体通过填料层的压强降 二、压强降与液泛速度的确定 基础知识：气-液相平衡关系 一、气体在液体中的溶解度 二、亨利定律 知识强化 任务三 填料吸收塔操作 操作技能：吸收塔的操作 一、填料塔的开、停车操作 二、吸收操作参数调节 基础知识(一)：传质过程理论 一、定态的一维分子扩散 二、扩散系数 三、对流扩散 四、双膜理论 基础知识(二)：吸收速率 一、气膜吸收速率方程式 二、液膜吸收速率方程式 三、总传质速率方程式 四、总传质系数间的关系 知识强化 任务四 吸收塔的故障处理 操作技能：吸收塔操作异常现象的处理 一、拦液和液泛 二、溶液起泡 三、塔阻力升高 基础知识：吸收塔计算 一、全塔物料衡算及操作线方程 二、吸收剂消耗量 三、吸收塔填料层高度计算 四、塔径计算 知识强化 练习题情境六 固体湿物料的干燥 任务一 常见干燥设备结构的认识 操作技能：常见干燥器特性分析 一、常用干燥器的结构和特点 二、干燥器的选用 干燥过程案例 基础知识：干燥操作简介 一、湿物料的干燥方法 二、对流干燥过程 知识强化 任务二 喷雾干燥器的操作与维护 操作技能：喷雾干燥器的操作与维护 一、干燥操作条件的确定 二、喷雾干燥器的操作 三、喷雾干燥器的维护 基础知识：湿空气的性质和湿度图 一、湿空气的性质 二、湿空气的湿度图 三、湿空气焓湿图的应用 知识强化 任务三 流化床干燥设备操作 操作技能：流化床干燥器的操作与维护 一、流化床干燥器的操作 二、流化床干燥器的维护 基础知识：干燥过程的物料衡算和热量衡算 一、空气干燥器的操作过程 二、干燥过程的物料衡算 三、干燥过程的热量衡算 四、干燥器出口空气状态的确定 五、干燥器的热效率和干燥效率 知识强化 练习题情境七 物料的萃取 任务一 萃取过程及常见萃取设备的认识 操作技能：常见萃取设备的认识 一、混合-澄清槽 二、重力流动的萃取塔 三、输入机械能量的萃取塔 萃取过程案例 基础知识：液-液相平衡及萃取操作 概述 一、三角形相图 二、相平衡关系在三角形相图上的表示方法 三、直角坐标相图 四、萃取概述 任务二 萃取塔的操作 操作技能：萃取塔的操作 一、萃取塔的开车 二、维持正常操作要注意的事项 基础知识：萃取过程计算 一、单级萃取的计算 二、多级错流接触萃取的计算 三、多级逆流接触萃取的计算 练习题情境八 溶液的蒸发 任务一 蒸发过程及常见蒸发设备的认识 蒸发过程案例 基础知识：蒸发操作概述 一、常见蒸发器 二、蒸发操作的特点 三、各类蒸发器的性能比较 四、冷凝器和除沫器 任务二 蒸发器的操作与维护 操作技能：蒸发器的操作维护 一、蒸发器的操作 二、蒸发器的维护 三、蒸发系统常见事故处理 基础知识：蒸发计算 一、单效蒸发的计算 二、温度差损失 三、多效蒸发流程 练习题 附录 一、单位换算 二、水在不同温度下的黏度 三、水的重要物理性质 四、某些液体的重要物质 五、气体的重要物理性质 六、干空气的物理性质(101.33kPa) 七、液体比热容共线图 八、气体比热容共线图 九、液体汽化潜热共线图 十、饱和水蒸气表(按温度排列) 十一、饱和水蒸气表(按压强排列) 十二、管子规格 十三、常用泵的规格 十四、4-72-11型离心通风机规格(摘录) 十五、无机物水溶液在大气压下的沸点 十六、常用固体材料的密度和比热容 十七、固体材料的热导率 十八、某些固体材料的黑度 十九、某些液体的热导率 二十、某些气体和蒸汽的热导率 二十一、总传热系数的工业实例 二十二、壁面污垢热阻 二十三、某些气体溶于水的亨利系数 二十四、某些二元物系的气液平衡组成 二十五、管板式热交换器系列标准(摘录) 二十六、氟里昂12的物理性质 二十七、几种制冷剂的物理性质 二十八、氯化钠溶液的物理性质 二十九、氯化钙溶液的物理性质 三十、氯化钠溶液和氯化钙溶液的比热容 参考文献

《化工单元过程及设备》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com