

<<精馏>>

图书基本信息

书名：<<精馏>>

13位ISBN编号：9787122163431

10位ISBN编号：7122163431

出版时间：2013-3

出版时间：化学工业出版社

作者：李秀芹 编

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：<http://www.tushu007.com>

前言

为了适应“工学结合、学做一体”的中等职业学校教育改革的实际需要，本教材以职业能力和职业素质的培养为主线，按照“工学结合、校企合作”的人才培养模式，以典型的化工过程为载体，以工作任务为导向，以岗位操作技能为目标，设计了绪论、精馏的基本概念和流程、蒸馏过程的工程体现、连续精馏过程的计算、连续精馏操作分析、特殊精馏与多元精馏、精馏塔的操作（实训）、精馏塔DCS单元、筛板精馏单元技能训练九个学习项目。

在每个学习项目下，又包括若干学习任务，每个学习任务的完成都经历完整的活动模式，通过完成学习任务以获得知识、形成能力、培养素质。

本教材突出中职教育特色，采用项目教学法，实现技能训练与理论学习的有机结合。

课程内容通过项目化设计，在具有职业活动特色的项目情境中贯穿学习内容，以任务驱动教学活动，有效整合了化工原理、化工仪表、化工单元仿真实训、化工单元现场实训、化工过程及设备课程设计等课程的部分资源，按认知规律梳理知识点和技能点，将化工总控工考核内容融合于课程项目教学之中，打破理论与实践的界限，充分体现理实一体化。

真正体现了“学中做、做中学”形成集“教、学、做、训、考”一体化的职教模式。

在任务编写中设有“知识重点”、“技能要点”、“任务提出”，使学生明确学习内容、学习方式及应达到的课程标准；“知识拓展”将教学内容相关的趣味性强的知识点呈现给学生，既能激发学生学习兴趣便于掌握知识，又能培养学生理论与实际相结合的能力，达到教学中渗透工程意识的教学目的；“思考题”便于学生自主学习和教师选用，达到提高教学效率的目的。

针对中等职业教育培养技术应用型人才的教育特点，本书力求避免繁琐的数学描述，着重基本概念、基本理论和技术应用的阐述。

在精馏基本理论知识基础上重点介绍了常见精馏塔（筛板塔）的日常运行和操作，强化实践技能培养，使学生走上工作岗位后能很快适应实际操作和技术应用工作。

本书由本溪市化学工业学校李秀芹主编，苏志满、姜淑敏主审。

项目一、四、五由李秀芹编写，项目二、六由付饶编写，项目三由辽宁北方煤化工股份有限公司王连海编写，项目七、八由王喜坤编写，项目九由叶雪瑞编写。

由于编者水平有限，编写时间仓促，难免存在不足，敬请读者予以指正。

编者2012年11月

<<精馏>>

内容概要

《精馏》按照“工学结合、校企合作”的人才培养模式，以典型的化工过程为载体，以工作任务为导向，以岗位操作技能为目标，设计了绪论、蒸馏的基本概念和流程、蒸馏过程的工程体现、连续精馏过程的计算、连续精馏操作分析、特殊精馏与多元精馏、精馏塔的操作（实训）、精馏塔DCS单元、筛板精馏单元技能训练九个学习项目。

在每个学习项目下，又包括若干学习任务，在任务编写中设有“知识重点”、“技能要点”、“任务提出”、“知识拓展”、“课外作业”及“思考练习”，便于学生自主学习和教师选用，达到提高教学效果的目的。

《精馏》为中等职业学校化工类专业教材，也可作为化工企业职工培训用书。

书籍目录

项目一 绪论 活动一 化工生产过程 活动二 化工单元操作 活动三 本课程的研究对象、性质、任务与内容 活动四 化工过程的四个基本规律 活动五 单位换算 活动六 学习建议 课外作业 思考练习 项目二 蒸馏的基本概念和流程 任务一 工业生产中的蒸馏操作及流程 活动一 工业生产中的蒸馏操作 活动二 蒸馏 活动三 精馏 活动四 精馏操作基本过程 活动五 精馏操作基本依据 活动六 精馏操作的分类 课外作业 思考练习 任务二 二元理想物系的汽液平衡关系 活动一 拉乌尔定律 活动二 $t-x-y$ 图(沸点—组成图) 活动三 $y-x$ 图 活动四 相对挥发度 活动五 非理想二元溶液的汽—液平衡关系 课外作业 思考练习 知识拓展 蒸馏方式 一、简单蒸馏 二、精馏原理分析及流程 项目三 蒸馏过程的工程体现 任务一 平衡蒸馏与简单蒸馏 活动一 平衡蒸馏 活动二 简单蒸馏 活动三 精馏操作的本质 课外作业 思考练习 任务二 板式塔 活动一 板式塔的结构 活动二 常见板式塔 课外作业 思考练习 知识拓展 典型精馏流程及典型塔设备性能比较 任务三 板式塔的流体力学性能与操作特性 活动一 板式塔的流体力学性能 活动二 板式塔的操作性能 课外作业 思考练习 项目四 连续精馏过程的计算 任务一 计算的前提条件 课外作业 思考练习 任务二 物料衡算 活动一 全塔物料衡算 活动二 精馏段物料衡算 活动三 提馏段的物料衡算 活动四 加料位置处的物料衡算与热量衡算 课外作业 思考练习 任务三 塔板数的确定 活动一 理论塔板数的求取 活动二 实际塔板数的确定 课外作业 思考练习 项目五 连续精馏操作分析 任务一 回流比 活动一 回流及其作用 活动二 全回流与最少理论塔板数 活动三 最小回流比与操作回流比 课外作业 思考练习 任务二 进料状况对精馏操作的影响 活动一 进料状况 课外作业 思考练习 任务三 汽、液负荷的影响 活动一 塔板上汽、液接触状态 活动二 板式塔的不正常操作现象 课外作业 思考练习 任务四 精馏操作技术要点 活动一 整体观念 活动二 物料平衡 活动三 热量平衡 活动四 温度控制 活动五 精馏塔的操作压力 活动六 加料位置 课外作业 思考练习 知识拓展 工业生产中精馏操作分析 一、进料组成和流量的影响 二、操作温度的影响 三、操作压力的影响 项目六 特殊精馏与多元精馏 任务一 特殊精馏 活动一 恒沸精馏 活动二 萃取精馏 活动三 水蒸气精馏 课外作业 思考练习 任务二 多元精馏 活动一 多个塔串联的多元精馏 活动二 关键组分概念 活动三 多元精馏的物料衡算 活动四 侧线出料与侧线塔 课外作业 思考练习 项目七 精馏塔的操作(实训) 活动一 精馏塔的开、停车 活动二 精馏塔的运行调节 活动三 精馏操作中不正常现象及处理方法 课外作业 思考练习 项目八 精馏塔DCS单元 活动一 流程简介 活动二 主要设备、显示仪表和现场阀 活动三 操作规程 活动四 正常操作规程 活动五 停车操作规程 活动六 事故处理 课外作业 思考练习 项目九 筛板精馏单元技能训练 活动一 实训目标 活动二 实训原理 活动三 实训装置 活动四 实训步骤 活动五 记录数据 活动六 实验参考数据 课外作业 思考练习 本书符号说明 附录 一、不同单位制的换算 二、水的物理性质 三、某些气体的主要物理性质 四、某些液体的主要物理性质 五、液体在常压下的黏度列线图 六、气体在常压下的黏度列线图 七、干空气的物理性质(101—kPa) 八、比热容列线图(在温度范围内的平均值) 九、液体汽化潜热列线图(在 $T-T$ 温度范围内平均值) 十、饱和水蒸气表参考文献

章节摘录

版权页：插图：活动二 精馏塔的运行调节 精馏操作中，精馏塔的塔顶、塔釜温度及回流比、精馏塔的压力是影响精馏质量的主要参数，在大型装置中均已采用集散控制系统DCS和计算机对精馏塔的操作进行自动控制。

下面说明各工艺参数的调节。

1.塔压的调节 精馏塔的正常操作中，稳定压力是操作的基础。

在正常操作中，如果加料量、釜温以及塔顶冷凝器的冷凝量等条件都不变化，则塔压将随采出量的多少而发生变化。

采出量太少的话，塔压将会升高；反之，若采出量太大，塔压降低。

因此，可适当地采取调节塔顶采出量来控制塔压。

操作中有时釜温、加料量及塔顶采出量都未变化，塔压却升高，可能是冷凝器的冷剂量不足或冷剂温度升高，或冷剂压力下降所致，此时应尽快联系供冷单位予以调节。

若一时冷剂不能恢复到正常操作情况，则应在允许的条件下，塔压可维持高一点或适当加大塔顶采出，并降低釜温，以保证不超压。

一定温度有与之相应的压力。

在加料量和回流量及冷剂量不变的情况下，塔顶或塔釜温度的波动，引起塔压的相应波动，这是正常的现象。

如果塔釜温度突然升高，塔内上升蒸汽量增加，必然导致塔压的升高。

这时除调节塔顶冷凝器的冷剂和加大采出量外，更重要的是设法降低塔釜温度，使其回归正常温度。

如果处理不及时，重组分带到塔顶，会使塔顶产品不合格。

如果单纯考虑调节压力，加大冷剂量，不去恢复釜温，则易产生液泛；如果单从采出量方面来调节压力，则会破坏塔内各板上的物料组成，严重影响塔顶产品质量。

当釜温突然降低，情况与上述情况恰恰相反，其处理方法也对应地变化。

至于塔顶温度的变化引起塔压的变化，这种可能性较小。

若是设备问题引起塔压的变化，则应适当地改变其他操作因素，进行适当调节，严重时停车修理。

2.塔釜温度的调节 影响塔釜温度的主要因素有釜液组成、釜压、再沸器的蒸汽量和蒸汽压力等。

因此，在釜温波动时，除了分析再沸器的蒸汽量和蒸汽压力的变动外，还应考虑其他因素的影响。

例如，塔压的升高或降低，也能引起釜温的变化，当塔压突然升高，虽然釜温随之升高，但上升蒸汽量却下降，使塔釜轻组分变多，此时，要分析压力变高的原因并加以排除。

如果塔压突然下降，此时釜温随之下降，上升蒸汽量却增大，塔釜液可能被蒸空，重组分就会带到塔顶。

在正常操作中，有时釜温会随加料量或回流量的改变而改变。

因此，在调节加料量或回流量时，要相应地调节塔釜温度和塔顶采出量，使塔釜温度和操作压力平稳。

。

编辑推荐

《中等职业学校规划教材:精馏》突出中职教育特色,采用项目教学法,实现技能训练与理论学习的有机结合。

课程内容通过项目化设计,在具有职业活动特色的项目情境中贯穿学习内容,以任务驱动教学活动,有效整合了化工原理、化工仪表、化工单元仿真实训、化工单元现场实训、化工过程及设备课程设计等课程的部分资源,按认知规律梳理知识点和技能点,将化工总控工考核内容融合于课程项目教学之中,打破理论与实践的界限,充分体现理实一体化。

真正体现了“学中做、做中学”形成集“教、学、做、训、考”一体化的职教模式。

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:<http://www.tushu007.com>