

<<化工单元操作>>

图书基本信息

书名：<<化工单元操作>>

13位ISBN编号：9787561846377

10位ISBN编号：7561846371

出版时间：张明锋 天津大学出版社 (2013-03出版)

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>

<<化工单元操作>>

书籍目录

模块一 流体流动与输送机械 项目一 流体输送管路 任务1.1 了解管路的基本组成及维护 任务1.2 了解管件及阀门的种类及使用方法 任务1.3 管路的连接 任务1.4 阀门的安装及使用 技能训练 管路拆装 项目二 流体的基本性质 任务1.5 了解流体的密度与比容 任务1.6 了解影响流体流动的基本性质 技能训练 一流体密度的测量 技能训练 二流体黏度的测量 项目三 流体输送过程的质量与能量守恒 任务1.7 了解流体的静压力及压力测定方法 任务1.8 流体输送管路直径的选择 任务1.9 流体输送基本计算 任务1.10 进行流体流动型态的判断 任务1.11 进行流体流动阻力的计算 任务1.12 流体总阻力的计算 任务1.13 认识常用的流量计及调节控制装置 技能训练 一流体流动阻力测定综合实训 技能训练 二液位仿真控制 项目四 流体输送机械 任务1.14 认识离心泵的结构及类型 任务1.15 离心泵的性能测定 任务1.16 掌握离心泵的开停车操作及流量调节 任务1.17 离心泵的事故现象及处理 任务1.18 往复式压缩机的操作 技能训练 离心泵仿真操作 本模块主要符号说明 课下训练 模块二 非均相物系分离 任务2.1 认识颗粒及颗粒床层的相关性质 任务2.2 沉降分离操作 任务2.3 过滤操作 技能训练 板框式过滤实训操作 本模块主要符号说明 课下训练 模块三 换热装置选型与操作 任务3.1 认识换热器系统 任务3.2 了解换热器的结构 任务3.3 了解常用冷却剂、加热剂及其性质 任务3.4 学习传热速率基本方程 任务3.5 传热过程中的能量衡算 任务3.6 平均传热温差计算 任务3.7 列管式换热器设计 技能训练 一换热单元仿真操作 技能训练 二换热器实操训练 本模块主要符号说明 课下训练 模块四 蒸发过程操作及设备 任务4.1 了解蒸发的用途及原理 任务4.2 熟悉蒸发常用设备及结构 任务4.3 掌握蒸发器蒸发过程的质量与能量衡算 任务4.4 了解蒸发器的简单设计 技能训练 多效蒸发仿真操作 本模块主要符号说明 课下训练 模块五 气体吸收过程操作 任务5.1 了解吸收的主要原理及用途 任务5.2 了解吸收设备及其结构 任务5.3 掌握吸收速率方程 任务5.4 了解吸收过程中的物料衡算 任务5.5 填料吸收塔的设计 技能训练 一吸收仿真实训操作 技能训练 二吸收—解吸实训装置操作 本模块主要符号说明 课下训练 模块六 精馏过程操作 任务6.1 了解精馏的主要用途及原理 任务6.2 了解精馏设备的结构及构件 任务6.3 了解精馏过程的主要理论依据 任务6.4 掌握精馏过程的物料衡算 任务6.5 掌握精馏过程的热量衡算 任务6.6 了解精馏塔的设计过程 技能训练 一精馏过程仿真操作 技能训练 二精馏过程现场操作实训 本模块主要符号说明 课下训练 模块七 干燥过程操作 任务7.1 干燥的分类及原理 任务7.2 干燥的常见设备及其结构 任务7.3 干燥过程的物料及能量衡算 技能训练 干燥工艺现场操作实训 本模块主要符号说明 课下训练 附录 参考文献

<<化工单元操作>>

章节摘录

版权页：插图：三、蒸发过程分类（1）按蒸发操作压力的不同，可将蒸发过程分为常压、加压和减压（真空）蒸发。

对于大多数无特殊要求的溶液，采用常压、加压或减压操作均可。

但对于热敏性料液，例如抗生素溶液、果汁等的蒸发，为了保证产品质量，需要在减压条件下进行。

减压蒸发的优点是：溶液沸点降低，在加热蒸汽温度一定的条件下，蒸发器传热的平均温度差增大，于是传热面积减小；由于溶液沸点降低，可以利用低压蒸汽或废热蒸汽作为加热蒸汽；溶液沸点低，可防止热敏性物料的变性或分解；由于温度低，系统的热损失小。

但另一方面，由于沸点降低，溶液的黏度大，使蒸发的传热系数减小，同时，减压蒸发时，造成真空需要增加设备和动力。

（2）根据二次蒸汽是否用作另一蒸发器的加热蒸汽，可将蒸发过程分为单效蒸发和多效蒸发。

若前一效的二次蒸汽直接冷凝而不再利用，称为单效蒸发，图4—1所示为单效蒸发的流程示意。

若将二次蒸汽引至下一蒸发器作为加热蒸汽，将多个蒸发器串联，使加热蒸汽多次利用的蒸发过程称为多效蒸发。

（3）根据蒸发的过程模式，可将其分为间歇蒸发和连续蒸发。

间歇蒸发系指分批进料或出料的蒸发操作。

间歇操作的特点是：在整个过程中，蒸发器内溶液的浓度和沸点随时间改变，故间歇蒸发为非稳态操作。

通常间歇蒸发适合于小规模多品种的场所，而连续蒸发适合于大规模的生产过程。

四、蒸发的特点工程上，蒸发过程只是从溶液中分离出部分溶剂，而溶质仍留在溶液中，因此，蒸发操作即为一个使溶液中的挥发性溶剂与不挥发性溶质的分离过程。

由于溶剂的汽化速率取决于传热速率，故蒸发操作属传热过程，蒸发设备为传热设备，如图4—1的加热室即为一侧是蒸汽冷凝，另一侧为溶液沸腾的间壁式列管换热器。

此种蒸发过程即是间壁两侧恒温的传热过程。

但是，蒸发操作与一般传热过程比较，有以下特点。

1. 溶液沸点升高 由于溶液含有不挥发性溶质，因此，在相同温度下，溶液的蒸气压比纯溶剂的小，也就是说，在相同压力下，溶液的沸点比纯溶剂的高，溶液浓度越高，这种影响越显著，这在设计和操作蒸发器时是必考虑的。

2. 物料及工艺特性 物料在浓缩过程中，溶质或杂质常在加热表面沉积、析出结晶而形成垢层，影响传热；有些溶质是热敏性的，在高温下停留时间过长易变质；有些物料具有较大的腐蚀性或较高的黏度等等，因此，在设计和选用蒸发器时，必须认真考虑这些特性。

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>