

# 现代营销

## 杂志征稿

主管单位：吉林省新闻出版局

ISSN: 1009-2994  
CN: 22-1256/F[杂志首页](#)[杂志介绍](#)[主办单位](#)[在线投稿](#)[学术论文](#)[往期回顾](#)[问题咨询](#)[联系我们](#)您现在的位置：[首页](#) > [合作杂志](#) > [《现代营销》杂志](#) > [优秀论文](#) > [浅谈精馏原理](#)

相关信息：

《现代营销》杂志优秀论文

刊名：现代营销(学苑版)

Marketing Management Garden

主办：吉林省新闻出版局

周期：月刊

出版地：吉林省长春市

语种：中文；

开本：大16开

ISSN：1009-2994

CN：22-1256/F

邮发代号：12-142

### 浅谈精馏原理

作者：李港桥 韩伟伟 | 《现代营销》优秀论文 | 浏览248次 | 2012-04-18 15:59:19

#### 浅谈精馏原理

**摘要：**精馏是分离过程中的重要单元操作之一。所用设备主要包括精馏塔及再沸器和冷凝，利用混合物中各组分挥发能力的差异，通过液相和气相的回流，使气、液两相逆向多级接触，在热能驱动和相平衡关系的约束下，使得易挥发组分（轻组分）不断从液相往气相中转移，而难挥发组分却由气相向液相中迁移，使混合物得到不断分离，称该过程为精馏。

关键词：精馏 精馏塔 回流

#### 一、精馏原理

左图是一个典型的板式连续精馏塔，塔内有若干层塔板，每一层就是一个接触级，它为气液两相提供传质场所。为向接触级提供两相接触所需的气流和液流，塔顶设有冷凝器将顶部的蒸气冷凝成液体并部分往下流，塔底设有再沸器将底部的液体部分汽化向上流。操作时原料液自塔的中部某适当的位置连续的加入，塔顶冷凝液的一部分作为塔顶产品一称为馏出液连续产出，其余汇流进入塔顶；塔釜出来的液体经再沸器部分汽化后，液体作为塔底产品一称为釜液连续排出，气体则返回进入塔底。在加料位置之上部分，上升蒸汽与顶部下来的液体逐级逆流接触，进行多次接触级蒸馏，因此自下而上气相易挥发组分浓度逐级增加；在加料位置之下部分，下降液体与底部上升的蒸汽逐级逆流接触，也进行多次接触级蒸馏，因此自上而下液相难挥发组分浓度逐级增加。总体来看，全塔自塔底向上气相中易挥发组分浓度逐级增加；自塔顶向下液相中难挥发组分浓度逐级增加。因此只要有足够多的塔板数，就能在塔顶得到高纯度的易挥发组分，塔底得到高纯度的难挥发组分。

#### 二、回流比及回流的作用

##### 1. 回流比

精馏操作中，塔顶馏出物一部分D作为产品采出，另一部分L从塔顶返回精馏塔中，返回塔中的物料L与采出物料D的比值叫做回流比R，定义为： $R=L/D$ 。

##### 2. 回流的作用

###### a. 设计方面：

回流比对精馏塔有着重要的作用。设计时，若回流比增加，精馏段操作线在y轴上的截距减小，点c和点d同时向下移动，既操作线都向偏离平衡线的方向移动，使得全塔所需的理论塔板数减少，这是有利的一面；回流比也并不是越大越好，回流比越大，冷凝器，再沸器负荷也随之增大，并使塔负荷上升导致塔径增大。

###### b. 精馏塔实际操作方面：

(1) 提高产品纯度。

(2) 补充易挥发组分，保证精馏操作连续稳定的进行。

#### 三、精馏塔的物料，热量，组分平衡

##### 1. 物料平衡

精馏塔的物料平衡，即进塔的物料量与出塔的物料量相等，做物料衡算，可以表示如下：

$$F=D+W$$

其中：F为进塔原料液流量，D为塔顶采出液流量，W为釜液采出流量。

##### 2. 组分平衡

通过上面的讨论，可以看出，精馏操作要稳定进行，除了进出物料量相等外，各种组分进出塔量也应相等，才能保证

塔内物料组成维持在一个相对稳定的范围之内，从而保证精馏的稳定进行，组分平衡可以表示如下：

$$FxF = Dx_D + Wx_W$$

其中：x<sub>F</sub>，x<sub>D</sub>，x<sub>W</sub>分别为原料液，馏出液及塔釜液中易挥发组分的含量。

### 3. 热量平衡

忽略精馏塔本身的能量损耗，进塔的能量应该与出塔的能量相等，才能保证精馏的稳定进行，精馏塔的热量衡算可以表示为：进塔物料所含有的内能加上再沸器中输入的能量因该与塔顶冷凝器的换热量，塔顶采出液与塔釜采出液的内能之和相同，否则精馏塔将无法正常运行。热量输入大于输出，塔低难挥发组分也会大量挥发进入产品，造成产品质量欠佳；热量输入不足，易挥发组分不能得到足够的能量，会大量从塔釜采出导致原料的浪费。

参考文献：

- [1] 韩东太，郑英姿. 羽绒流化床干燥装置及其控制系统的研制与应用[J]. 北京节能，1999年6期
- [2] 孙健哲，陆晖. 溶盐萃取精馏法制取无水乙醇[J]. 宝鸡文理学院学报(自然科学版)，1994年2期
- [3] 万春雷，贺小伟，邵韵，匡桂烽. 联碱Ⅱ过程板式换热器替代列管式换热器[J]. 纯碱工业，2002年4期

作者简介：

李港桥（1971—），男，汉族，河南省濮阳市人，濮阳市龙宇化工责任有限公司甲醇厂，研究方向：甲醇、甲醚的生产。

相关论文：

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 浅论数学来自生活 作者：张俊良           | 浅谈现代城市住宅的人性化设计 作者：翟亮 梁斌   |
| 浅谈煤矿开采中地质勘探技术的重要作用 作者：金宜春 | 浅谈钢结构住宅 作者：常丽霞            |
| 浅议建筑工程基础施工技术 作者：赵兴国       | 浅谈酒店员工思想政治工作与职业生涯规划 作者：刘刚 |
| 浅谈医院财务管理 作者：王海波           | 浅谈现代社会的会计电算化的发展 作者：岳建宾    |

本文是《现代营销》杂志上刊发的优秀论文，论文作者：李港桥 韩伟伟，请勿他用！

上一篇：[论电视剧《潜伏》的风格与基调 \[优秀论文\]](#)

下一篇：[论网页幻灯片的技术实现 \[优秀论文\]](#)

相关杂志：《经营管理者》·《管理观察》·《企业研究》·《现代企业文化》·《企业技术开发》·《管理学家》·《中小企业管理与科技》·《东方企业文化》·《廉政瞭望》·《资治文摘》·更多杂志

杂志分类：[经济类杂志](#) | [建筑类杂志](#) | [教育类杂志](#) | [医学类杂志](#) | [综合类杂志](#) | [科技类杂志](#) | [文学类杂志](#) |

[杂志介绍](#) | [主办单位](#) | [在线投稿](#) | [学术论文](#) | [往期回顾](#) | [问题咨询](#) | [联系我们](#)

智程论文发表网\_济南金言信息咨询有限公司 Copyright ©

鲁ICP备10024024号