

化工原理课程设计任务书示例一

1 设计题目 分离苯—甲苯混合液的浮阀板式精馏塔工艺设计

2 设计参数

(1) 设计规模：苯—甲苯混合液处理量_____t/a

(2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成：苯含量为 40%（质量百分率，下同）

(4) 进料状况：热状况参数 q 为_____

(5) 分离规定：塔顶苯含量不低于_____%，塔底苯含量不不小于_____%

(6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20℃的某地

3 设计规定和工作量

(1) 完毕设计阐明书一份

(2) 完毕主体精馏塔工艺条件图一张 (A1)

(3) 完毕带控制点的工艺流程简图 (A2)

4 设计阐明书重要内容（参照）

中文摘要，关键词

第一章 综述

1. 精馏原理及其在工业生产中的应用
2. 精馏操作对塔设备的规定（生产能力、效率、流动阻力、操作弹性、构造、造价和工艺特性等）
3. 常用板式塔类型及本设计的选型
4. 本设计所选塔的特性

第二章 工艺条件确实定和阐明

1. 确定操作压力
2. 确定进料状态
3. 确定加热剂和加热方式
4. 确定冷却剂及其进出、口温度

第三章 流程确实定和阐明（附以流程简图）

1. 流程的阐明
2. 设置各设备的原因（精馏设备、物料的储存和输送、必要的检测手段、操作中的调整和重要参数的控制、热能运用）

第四章 精馏塔的设计计算

1. 物料衡算
2. 回流比确实定

3. 板数确实定
4. 汽液负荷计算（将成果进行列表）
5. 精馏塔工艺尺寸计算（塔高 塔径 溢流装置 塔板布置及浮阀数目与排列）
6. 塔板流动性能校核（液沫夹带量校核、塔板阻力校核、降液管液泛校核、液体在降液管中停留时间校核以及严重漏液校核）
7. 塔板负荷性能图
8. 重要工艺接管尺寸的计算和选用（进料管、回流管、釜液出口管、塔顶蒸汽管、塔底蒸汽管、人孔等）
9. 塔顶冷凝器/冷却器的热负荷
10. 塔底再沸器的热负荷
11. 原料预热器的热负荷

第五章 重要计算成果列表

1. 塔板重要构造参数表
2. 塔板重要流动性能参数表

第六章 设计成果的讨论和阐明

第七章 参照文献

第八章 课程设计总结

道谢

(黄婷汾) 设计题目 1 分离苯—甲苯混合液的筛板精馏塔工艺设计

设计参数:

- (1) 设计规模: 苯—甲苯混合液处理量 3.8 万 t/a
- (2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成: 苯含量为 35% (质量百分率, 下同)
- (4) 进料状况: 含苯 35% (质量比例, 下同) 的苯—甲苯混合溶液, 饱和液体进料。
- (5) 分离规定: 塔顶苯含量不低于 96 %, 塔底苯含量不不小于 2 %
- (6) 建厂地区: 大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20°C

(邓茂祥) 设计题目 2 分离乙醇—水二元物系浮阀精馏塔工艺设计

设计参数：

- (1) 设计规模：乙醇---水混合液处理量 1800 kg/h
- (2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成：乙醇含量为 25%（质量百分率，下同）
- (4) 进料状况：含乙醇 25%（质量比例，下同）乙醇---水的混合溶液，饱和液体进料。
- (5) 分离规定：塔顶乙醇含量不低于 90 %，塔底苯含量不不小于 3 %，塔顶压力：
0.101325MPa（绝压），塔釜采用 0.5 MPa 饱和蒸汽间接加热（表压）
- (6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20℃

（李小玲）设计题目 3 分离甲醇---水二元物系筛板精馏塔工艺设计

设计参数：

- (1) 设计规模：甲醇---水混合液处理量 2800 kg/h
- (2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成：甲醇含量为 30%（质量百分率，下同）
- (4) 进料状况：含甲醇 30%（质量比例，下同）甲醇---水的混合溶液 50℃
- (5) 分离规定：塔顶甲醇含量不低于 96 %，塔底甲醇含量不不小于 0.8 %，塔顶压力：
0.101325MPa（绝压），塔釜采用 0.5 MPa 饱和蒸汽间接加热（表压）
- (6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20℃

(杨振懿) 设计题目 4 分离乙酸乙酯—乙酸丁酯混合液的浮阀板式精馏塔工艺设计

设计参数:

(1) 设计规模: 乙酸乙酯—乙酸丁酯混合液处理量 2.4 万 t/a

(2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成: 乙酸乙酯 30% (质量百分数, 下同)、乙酸丁酯 70%。

(4) 进料状况: 乙酸乙酯 30% (质量百分数, 下同)、乙酸丁酯 70%, 饱和液体进料

(5) 分离规定: 塔顶乙酸乙酯回收率不低于 94 %, 残液中乙酸丁酯的回收率为 97%

(6) 建厂地区: 大气压为 760mmHg 冷公用工程为循环水 (20℃→30℃), 热公用工程为饱和水蒸汽, 环境温度为 20℃。

(黎运聪) 设计题目 5 正戊烷-正己烷混合液的常压持续浮阀板式蒸馏塔设计

设计参数:

(1) 设计规模: 正戊烷-正己烷混合液处理量 2.8 万 t/a

(2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成: 正戊烷 35% (质量百分数, 下同)、正己烷 65%。

(4) 进料状况: 正戊烷 35% (质量百分数, 下同)、正己烷 65%, 饱和液体进料

(5) 分离规定: 塔顶回正戊烷收率不低于 95 %, 残液中正己烷的回收率为 98%

(6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水（20℃→30℃），热公用工程为饱和水蒸汽，环境温度为 20℃。

（段昌龙） 设计题目 6 氯仿（三氯甲烷）—四氯化碳混合液常压持续筛板蒸馏塔设计

设计参数：

(1) 设计规模：氯仿（三氯甲烷）—四氯化碳混合液处理量 3.8 万 t/a

(2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成：氯仿 40%（质量百分数，下同）、四氯化碳 60%。

(4) 进料状况：泡点进料

(5) 分离规定：塔顶回氯仿收率不低于 95 %，残液中四氯化碳的回收率为 98%

(6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水（20℃→30℃），热公用工程为饱和水蒸汽，环境温度为 20℃。

（麦健华） 设计题目 7 苯—氯仿混合液混合液常压持续筛板蒸馏塔设计

设计参数：

(1) 设计规模：苯—氯仿混合液处理量 3.2 万 t/a

(2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成：苯 40%（质量百分数，下同）、氯仿 60%。

(4) 进料状况：泡点进料

(5) 分离规定：塔顶回苯收率不低于95%，残液中氯仿的回收率为 98%

(6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水（20℃→30℃），热公用工程为饱和水蒸汽，环境温度为 20℃。

(湛丽妍) 设计题目 8 常压分离环己醇-苯酚混合液的浮阀精馏塔工艺设计

设计参数：

(1) 设计规模：环己醇-苯酚混合液处理量0.8万 t/a

(2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成：环己醇 30%（质量百分数，下同）、苯酚 70%。

(4) 进料状况：泡点进料

(5) 分离规定：塔顶易挥发组分回收率不低于98%，塔顶产品构成为 99%

(6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水（20℃→30℃），热公用工程为饱和水蒸汽，环境温度为 20℃。

(周铭涛) 设计题目 9 分离苯-甲苯混合液的筛板精馏塔工艺设计

设计参数：

(1) 设计规模：苯-甲苯混合液处理量4.2万 t/a

- (2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成：苯含量为 45%（质量百分率，下同）
- (4) 进料状况：含苯 45%（质量比例，下同）的苯——甲苯混合溶液 65℃
- (5) 分离规定：塔顶苯含量不低于 96 %，塔底苯含量不不小于 2 %
- (6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20℃

(吴绮婷) 设计题目 10 分离乙醇——水二元物系浮阀精馏塔工艺设计

设计参数：

- (1) 设计规模：乙醇——水混合液处理量 1800 kg/h
- (2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成：乙醇含量为 25%（质量百分率，下同）
- (4) 进料状况：含乙醇 25%（质量比例，下同）乙醇——水的混合溶液 55℃
- (5) 分离规定：塔顶乙醇含量不低于 90 %，塔底苯含量不不小于 3 %，塔顶压力：
0.101325MPa（绝压），塔釜采用 0.5 MPa 饱和蒸汽间接加热（表压）
- (6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20℃

(潘卫霞) 设计题目 11 分离甲醇——水二元物系筛板精馏塔工艺设计

设计参数：

- (1) 设计规模：甲醇——水混合液处理量 2800 kg/h

2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成: 甲醇含量为 30% (质量百分率, 下同)

(4) 进料状况: 含甲醇 (质量比例, 下同) 甲醇—水的混合溶液 55°C

(5) 分离规定: 塔顶甲醇含量不低于 96 %, 塔底甲醇含量不不小于 0.8 %, 塔顶压力: 0.101325MPa (绝压), 塔釜采用 0.5 MPa 饱和蒸汽间接加热 (表压)

(6) 建厂地区: 大气压为 760mmHg 自来水年平均温度为 20°C

(王文博) 设计题目 12 分离乙酸乙酯—乙酸丁酯混合液的浮阀板式精馏塔工艺设计

设计参数:

(1) 设计规模: 乙酸乙酯—乙酸丁酯混合液处理量 2.2 万 t/a

(2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产

(3) 原料构成: 30% (质量百分数, 下同)、乙酸丁酯 70%。

(4) 进料状况: 泡点进料

(5) 分离规定: 塔顶乙酸乙酯回收率不低于 94 %, 残液中乙酸丁酯的回收率为 97%

(6) 建厂地区: 大气压为 760mmHg 冷公用工程为循环水 (20°C→30°C), 热公用工程为饱和水蒸汽, 环境温度为 20°C。

(周雅) 设计题目 13 -正己烷混合液的常压持续筛板蒸馏塔设计

设计参数:

- 1) 设计规模: -正己烷混合液处理量 3.4 万 t/a
- (2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成: 正戊烷 _____、正己烷 70%。
- (4) 进料状况: 正戊烷 30% (质量百分数, 下同)、正己烷 70%, 饱和液体进料
- (5) 分离规定: 塔顶回正戊烷收率不低于 95%, 残液中正己烷的回收率为 98%
- (6) 建厂地区: 大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水 (20°C → 30°C), 热公用工程为饱和水蒸汽, 环境温度为 20°C。

(陈权) 设计题目 14 氯仿 (三氯甲烷) - 四氯化碳混合液常压持续浮阀板式蒸馏塔设计

设计参数:

- (1) 设计规模: 氯仿 (三氯甲烷) - 四氯化碳混合液处理量 3.2 万 t/a
- (2) 生产制度: 年动工 300 天, 每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成: 氯仿 40% (质量百分数, 下同)、四氯化碳 60%。
- (4) 进料状况: 泡点进料
- (5) 分离规定: 塔顶回氯仿收率不低于 95%, 残液中四氯化碳的回收率为 98%
- (6) 建厂地区: 大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水 (20°C → 30°C), 热公用工程为饱和水蒸汽, 环境温度为 20°C。

设计参数：

- (1) 设计规模：苯—氯仿混合液处理量 3.4 万 t/a
- (2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成：苯 35%、氯仿 65%。
- (4) 进料状况：泡点进料
- (5) 分离规定：塔顶回苯收率不低于 95 %，残液中氯仿的回收率为 98%
- (6) 建厂地区：大气压为 760mmHg 自冷公用工程为循环水（20℃→30℃），热公用工程为饱和水蒸汽，环境温度为 20℃。

（朱明月） 设计题目 16 常压分离环己醇-苯酚混合液的筛板精馏塔工艺设计

设计参数：

- (1) 设计规模：环己醇-苯酚混合液处理量 0.9 万 t/a
- (2) 生产制度：年动工 300 天，每天三班 8 小时持续生产
- (3) 原料构成：环己醇 30%（质量百分数，下同）、苯酚 70%。
- (4) 进料状况：泡点进料
- (5) 分离规定：塔顶易挥发组分回收率不低于 98 %，塔顶产品构成为 99%

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/745342104300011340>