
1. 概述.....	1
2. 物料 的目的与原理.....	2
3. 各工段物料	4
3.1 反应工段.....	4
3.2 粗制工段.....	6
3.2.1 醋酸分离塔.....	6
3.2.2 醋酸精制塔.....	8
3.2.3 醋酸工段汇总.....	10
3.3 精制工段.....	12
3.3.1 汽提塔.....	12
3.3.2 萃取精馏塔.....	14
3.3.3 溶剂回收塔.....	16
3.3.4 醋酸乙烯酯精制塔	17
3.3.5 精制工段汇总.....	19
4. 总结.....	21

1.概述

本项目采用乙烯气相法生产路线，以乙烯、氧气和乙酸为原料，以氮气和二氧化碳为补充气体生产醋酸乙烯酯，并提纯产物醋酸乙烯酯达到一等品。

设计过程中利用 Aspen Plus 对全流程进行模拟，并在此基础上完成物料 能量 Aspen Plus 模拟流程如图 1 所示。

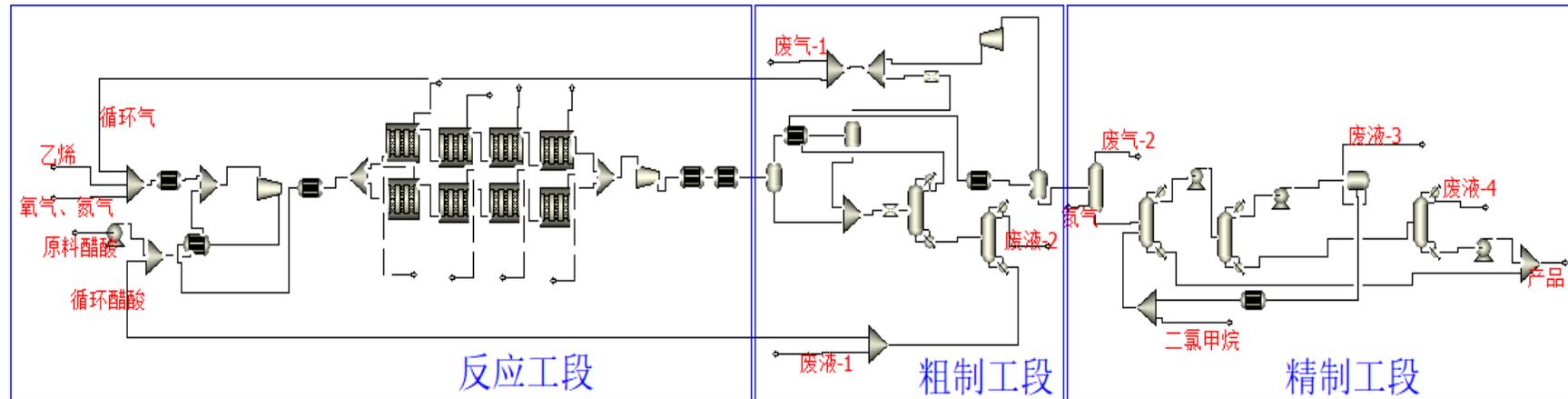


图 1-1 全流程模拟图

本流程主要分为三个工段，分别是反应工段、粗制工段和精制工段。本场所需主要设备有反应器、气液分离器、汽提塔、精馏塔、泵、压缩机、换热器等，涉及到的原料有乙烯、氧气、乙酸等，输入整个系统的能量主要有电能、加热介质带入的能量等，输出的能量主要有冷却剂带走的能量和输出物料的焓。

2.物料衡算的目的与原理

工艺设计中，物料衡算是在工艺流程确定后进行的。目的是根据原料与产品之间的定量转化关系，计算原料的消耗量，各种中间产品、产品和副产品的产量，生产过程中各阶段的消耗量以及组成，进而为热量衡算、其他工艺计算及设备计算打基础。对于已有装置，物料衡算可以弄清原料的来龙去脉，找出生产中的薄弱环节，为改进生产、完善管理提供可靠的依据和明确方向，并可作为检查原料利用率及三废处理完善程度的一种手段。

物料衡算是根据质量守恒定律，利用某进出化工过程中某些已知物流的流量和组成，通过建立有关物料的平衡式和约束式，求出其他未知物流的流量和组成的过程。系统中物料衡算一般表达式为：

$$\text{系统中的积累} = \text{输入} - \text{输出} + \text{生成} - \text{消耗}$$

式中，生成或消耗项是由于化学反应而生成或消耗的量；积累量可以是正值，也可以是负值，当系统中积累量不为零时称为非稳定状态过程；积累量为零时，称为稳定状态过程。稳定状态过程时，可以简化为：

$$\text{输入} = \text{输出} - \text{生成} + \text{消耗}$$

对无化学反应的稳定过程，又可表示为：

$$\text{输入} = \text{输出}$$

物料衡算包括总质量衡算、组分衡算和元素衡算。各种衡算方法的适用情况如表 1-1 所示：

表 2-1 物料横算式适用范围

类别	物料衡算形式	无化学反应	有化学反应
----	--------	-------	-------

总衡算式	总物料衡算式	适用	适用
	总物质的量衡算式	适用	不适用
组分衡算式	组分质量衡算式	适用	不适用
	组分物质的量衡算式	适用	不适用
元素原子衡算式	元素原子质量衡算式	适用	适用
	元素原子物质的量衡算式	适用	适用

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/216221110124010035>