

化工原理多媒体教学

Unit Operation CAI

西北大学化工学院化工原理教学组



第四章 流体通过颗粒床层的流动

4.1 概述

4.2 颗粒床层的特性

4.3 流体通过固定床的压降

4.4 过滤原理及设备

4.5 过滤过程计算

4.6 加快过滤速率的途径





第一节 概述

一、非均相物系的分离

1. 非均相物系概念

① **相**的定义：指体系中物理化学性质完全相同的均匀部分，且与其它部分有一定界限隔开的单一体系。

② 均相与非均相

均相：内部各处均匀不存在相界面的物系称为均相物系。如溶液、混合气体及少量混合液体。

非均相：由具有不同物理性质(如密度和粒径)的分散物质和连续介质所组成的物系称非均相物系。

③ 分散相与连续相

非均相物系中，处于分散状态的物质称“分散相”。如气体中的尘粒，包围它的物质称“连续相”(“连续、分散介质”)。





2.非均相物系分离的目的:

- ① 分散物质的回收(再利用)
- ② 分散介质的净制(除尘)
- ③ 改善劳动卫生条件(环保)

3.常用的混合物分离方法:

物质类型		状态	实 例	分离方法
混 合 物	均 相	气态	空气、天然气	吸收
		液态	乙醇—水、石油	蒸馏、精馏
	非 均 相	气—固	烟道气	沉降★、过滤
		气—液	雾滴—气体	沉降★、过滤
		液—固	泥水、硫酸+母液	沉降、过滤★
		液—液	牛奶、油—水	萃取★、沉降
		固—固	煤矸石、金属矿	—





二、固定床的概念与分类

1. 固定床的定义:

将众多固体颗粒堆积而成的静止的颗粒层称为固定床。

2. 固定床的分类:

固定床反应器、
固定床吸附器、
固定床干燥器、
固定床离子交换器

