

中药药剂学--浓缩与干燥 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/19/2021_2022__E4_B8_AD_E8_8D_AF_E8_8D_AF_E5_c23_19025.htm 第一节 浓缩 一、浓缩的基本原理与影响因素 常考题型为A、C型题。

(一) 浓缩的基本原理 蒸发浓缩可在沸点或低于沸点时进行，又可在减压或常压下进行。为提高蒸发效率，生产上蒸发浓缩均采用沸腾蒸发。沸腾蒸发效率常以蒸发器生产强度来衡量。蒸发器生产强度是指单位时间内，单位传热面积上所蒸发的溶剂量。

(二) 影响浓缩的因素 1. 传热温度差 (t) 的影响 提高加热蒸汽的压力和降低冷凝器中二次蒸汽的压力，都有利于提高传热温度差。 2. 总传热系数 (K) 的影响 一般地说，增大总传热系数是提高蒸发浓缩效率的主要途径。由传热原理可知，增大 K 的主要途径是减少各部分的热阻。管内溶液侧的垢层热阻 (R_S) 在许多情况下是影响 K 的重要因素，尤其是处理易结垢或结晶的物料时，往往很快就在传热面上形成垢层，致使传热速率降低。为了减少垢层热阻，除了要加强搅拌和定期除垢外，还可从设备结构上改进

二、浓缩的方法与设备 常考题型为B、C、X型题。 (一) 常压浓缩 被浓缩液体中的有效成分应是耐热的，该法耗时较长，易使成分水解破坏。 (二) 减压浓缩 优点是： 压力降低，溶液的沸点降低，能防止或减少热敏性物质的分解； 增大了传热温度差，蒸发效率提高； 能不断地排除溶剂蒸汽，有利于蒸发顺利进行； 沸点降低，可利用低压蒸汽或废气作加热源； 密闭容器可回收乙醇等溶剂。但是，溶液沸点下降也使粘度增大，又使总传热系数下降。 1. 减

压蒸馏器 在减压及较低温度下使药液得到浓缩，同时可将乙醇等溶剂回收。 2. 真空浓缩罐 用水流喷射泵抽气减压，适于水提液的浓缩。 3. 管式蒸发器

(三) 薄膜浓缩特点：
浸提液的浓缩速度快，受热时间短； 不受液体静压和过热影响，成分不易被破坏； 能连续操作，可在常压或减压下进行； 能将溶剂回收重复使用。

1. 升膜式蒸发器 适用于蒸发量较大，有热敏性、粘度适中和易产生泡沫的料液。不适用高粘度、有结晶析出或易结垢的粒液。 2. 降膜式蒸发器 适于蒸发浓度较高、粘度较大的药液，由于降膜式没有液体静压强作用，沸腾传热系数与温度差无关，即使在较低传热温度差下，传热系数也较大，对热敏性药液的浓缩更有益。 3. 刮板式薄膜蒸发器 适于高粘度、易结垢、热敏性药液的蒸发浓缩，但结构复杂，动力消耗大。 4. 离心式薄膜蒸发器 适于高热敏性物料蒸发浓缩。

(四) 多效浓缩可节省能源，提高蒸发效率。按药液加入方式的不同把三效蒸发分为四种流程。 顺流加料法。 逆流加料法。 平流加料法。 错流加料法。 注意： 真空度过大或过小，均影响浓缩效率。 浓缩至一定程度时，料液极易产生泡沫，出现跑料。 一效加热器蒸汽压力应保持在设计范围内，若其压力明显升高，可能是收膏时膏料在管壁结垢而影响传热，应打开加热器清除垢层。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com