

# 辽宁上海分子蒸馏实验服务生产厂家

发布日期：2025-09-21

很多工艺中都会涉及到分子蒸馏，但\*终得到的分离效果却是不同的，因为对各个参数的调控有所不同。由此可见，影响分子蒸馏分离的因素还是很多的，每一项都要合理把握。首先关注到的是压强，当蒸馏温度一定的情况下，压强越小也就是真空度越高，那么物料的沸点也就会越低。这样一来，轻分子从蒸发面到冷凝面的阻力也会随之减少，从而到更好的分离效果。其次是温度和速度，温度所指的是蒸发温度，而速度是进料速度，不能太快也不能太慢，否则要么会因待分离组分还未蒸发就流到蒸发面底部而起不到分离作用，要么影响分离效率。另外与被蒸馏物质的性质有关，物质的相对挥发度越大，两者就越容易分离。除此之外，蒸发液膜的覆盖面积、厚薄和均匀度；携带剂的使用；物料中杂质等也都会影响到分子蒸馏的分离效率，可不能忽视了。短程分子蒸馏技术作为一种与国际同步的高新分离技术，具有其他分离技术无法比拟的优点。辽宁上海分子蒸馏实验服务生产厂家



【分子蒸馏技术的特点】(1) 蒸馏温度低，混合物的分离是由于受热分子逸出液面的结果。分子逸出液面并不需要达到沸点，在物料沸点以下就能实现。所以分子蒸馏是在低于沸点的温度下进行操作。(2) 蒸馏压强低，由于分子蒸馏装置独特的结构形式，其内部压强极小，可以获得很高的真空度。同时，由分子运动自由程公式可知，要想获得足够大的平均自由程，可以通过降低蒸馏压强来获得，一般为 $\times 10^{-1} \text{Pa}$ 数量级。(3) 受热时间短，分子蒸馏是基于不同物质分子运动自由程的差别而实行分离的，因而受热面和冷凝面的间距要小于轻分子的运动自由程(即距离很短)，这样由液面逸出的轻分子几乎未碰撞就到达冷凝面，所以受热时间很短。另外，若采用较先进的分子蒸馏结构，使混合液的液面达到薄膜状，这时液面与加热面的面积几乎相等，那么，此时的蒸馏时间更短。

假定真空蒸馏受热时间为1h,则分子蒸馏用十几秒。(4)分离程度高,短程分子蒸馏常常用来分离常规蒸馏不易分开的物质,然而就二种方法均能分离的物质而言,分子蒸馏的分离程度更高。(5)没有沸腾、鼓泡现象分子蒸馏是液层表面上的自由蒸发,在低压力下进行,液体中无溶解空气,因此在蒸馏过程中不能使整个液体沸腾,没有鼓泡现象。辽宁上海分子蒸馏实验服务生产厂家分子蒸馏是在高真空条件下分离高沸点、热敏性物料的有效方法。



分子蒸馏技术是一种特殊的液液分离技术,它产生于20世纪20年代,是伴随着人们对真空状态下气体运动理论的深入研究以及真空蒸馏技术的不断发展而逐渐兴起的一种新的分离技术。目前,分子蒸馏技术已成为分离技术中的一个重要分支。分子蒸馏也称短程蒸馏,是一种在高真空下(残气分子的压力 $<0.1\text{Pa}$ )进行的连续蒸馏过程。分子蒸馏过程与传统的蒸馏过程不同,传统蒸馏是在沸点温度下进行分离的,蒸发与冷凝过程是可逆的,液相与汽相间会形成平衡状态。分子蒸馏过程是一个不可逆的,并且在远离物质常压沸点温度下进行的蒸馏过程,更确切地说,它是分子蒸发的过程。

分子蒸馏设备的结构特点1、在刮板蒸发器的基础上在内部安置一个冷凝器。当进料混合物受热后某轻物质分子运动至一定距离时碰到冷凝器即被凝结成液体分离出来,重物质而沿器壁流下。由于轻物质汽相在内部即被冷凝,使得真空压降小可保持设备内较高真空度。2、高真空:短程蒸馏特殊的构造设计,允许操作压力达到低的操作真空,实验规模的设备真空可达,即使工业规模的设备也能达到 $1\text{-}5\text{Pa}$ 3操作温度远低于物料的沸点:由于短程蒸馏采用中心冷凝,物料流动截面积等于蒸发表面,使得蒸发器和冷凝器之间只存在轻微的压降,也就是说真空系统尾端真空度几乎和蒸发器的真空接近。低的工作压力确保了低的蒸馏温度,因此短程蒸馏是目前来说温和的蒸馏方式。4、分子蒸馏设备特点:混合物的分离是由于不同种类的分子逸出液面的平均自由程不同的性质来实现的,并不需要完全沸腾,所以蒸发器内物料实际蒸发温度略低于着空下条件下物料理论沸点。这点与蒸馏有本质的区别。5、短程蒸馏受热时间短:由采用垂直刮板成膜设计,物料在加热壁上的停留时间短,对其他蒸馏而言,受热时间一般较长(30分钟以上甚至几十个小时),而短程蒸馏为十几秒。由于短程蒸馏加热壁与冷凝器间有严格的距离要求。上海分子蒸馏

实验服务方案设计。



分子蒸馏是一种在高真空下操作地蒸馏方法，这时蒸气分子的平均自由程大于蒸发表面与冷凝表面之间的距离，从而可利用料液中各组分蒸发速率地差异，对液体地混合物进行分离。在沸腾地薄膜和冷凝面之间的压差是蒸汽流向的驱动力，对于微小地压力降就会引起蒸汽的流动。在1mbar下运行要求在沸腾面和冷凝面之间非常短的距离，基于这个原理制作地蒸馏器称为短程蒸馏器。短程蒸馏器（分子蒸馏）有一个内置冷凝器在加热面地对面，并使操作压力降到0.001mbar。短程蒸馏器是一个工作在1~0.001mbar压力下热分离技术过程，它较低的沸腾温度，非常适合热敏性、高沸点物。其基本构成：带有加热夹套的圆柱型筒体，转子和内置冷凝器；在转子的固定架上精确装有刮膜器和防飞溅装置。内置冷凝器位于蒸发器的中心，转子在圆柱型筒体和冷凝器之间旋转。短程蒸馏器由外加热的垂直圆筒体、位于它的中心冷凝器及在蒸馏器和冷凝器之间旋转的刮膜器组成。短程分子蒸馏是一种特殊的液—液分离技术，它不同于传统蒸馏依靠沸点差分离原理。辽宁上海分子蒸馏实验服务生产厂家

短程分子蒸馏过程与传统的蒸馏过程不同。辽宁上海分子蒸馏实验服务生产厂家

分子蒸馏亦称短程蒸馏，它是一项较新的尚未广泛应用于工业化生产的液—液分离技术，其应用能解决大量常规蒸馏技术所不能解决的问题。一套完整的分子蒸馏设备主要包括：分子蒸发器、脱气系统、进料系统、加热系统、冷却真空系统和控制系统。分子蒸馏装置的重要部分是分子蒸发器，其种类主要有3种：（1）降膜式：为早期形式，结构简单，但由于液膜厚，效率差，当今世界各国很少采用；（2）刮膜式：形成的液膜薄，分离效率高，但较降膜式结构复杂；（3）离心式：离心力成膜，膜薄，蒸发效率高，但结构复杂，真空密封较难，设备的制造成本高。为提升分离效率，往往需要采用多级串联使用而实现不同物质的多级分离。辽宁上海分子蒸馏实验服务生产厂家

上海申生科技有限公司专注技术创新和产品研发，发展规模团队不断壮大。目前我公司在职员工以90后为主，是一个有活力有能力有创新精神的团队。公司以诚信为本，业务领域涵盖旋转

蒸发仪，短程分子蒸馏，玻璃反应釜，恒速搅拌器，我们本着对客户负责，对员工负责，更是对公司发展负责的态度，争取做到让每位客户满意。一直以来公司坚持以客户为中心、旋转蒸发仪，短程分子蒸馏，玻璃反应釜，恒速搅拌器市场为导向，重信誉，保质量，想客户之所想，急用户之所急，全力以赴满足客户的一切需要。