

加拿大28大群,加拿大28全天群-移动床色谱仪

产品名称	加拿大28大群,加拿大28全天群-移动床色谱仪
公司名称	广州贝立元仪器有限公司
价格	15050.00/台
规格参数	品牌:加拿大28游戏 群号:6208889 app:www.pc28.xin
公司地址	广州市天河区广棠西横路5号3170房
联系电话	17172930673

产品详情

加拿大28大群,加拿大28全天群 827308, 移动床色谱仪, 全天加拿大28App, 全天加拿大28qq群:6208889 招商号:1302380888是指采用色谱技术制备纯物质, 即分离、收集一种或多种色谱纯物质。制备色谱中的“制备”这一概念指获得足够量的单一化合物, 以满足研究和其它用途。

12.2.1 真实移动床色谱的分离原理

为了更好的理解模拟移动床的工作原理, 首先介绍一下与之相关的真实移动床 (tru moving bed, TMB) 的分离原理。

对于传统的单柱色谱, 假设是一个两组份分离体系, 当脉冲进样后用适当的溶剂洗脱时就产生如图12.1.a的情况: 一个物质移动慢, 另一个物质移动快, 当色谱柱足够长时, 两者将最终分开。这与龟兔赛跑的情形相似, 两者的距离会越来越远。这正是经典色谱分离纯化物质的原理。

真实移动床则给我们提供了另外一种分离方法。如果龟兔赛跑的跑道是会逆向移动的。在跑道的作用下, 龟兔会向相反的方向运动。现在讨论下述情况:

当跑道不动时, 设龟的速度为 V_1 , 兔的速度为 V_2 , 则

$$V_1 < V_2 \quad (12.1)$$

当跑道逆向运动时, 且运动速度 V_0 介于龟兔运动速度 V_1 和 V_2 之间, 即:

$$V_1 < V_0 < V_2 \quad (12.2)$$

当跑道移动和自身运动的共同作用下, 龟的移动速度 V_1 和兔的移动速度 V_2 分别为:

$$V1=V1-V0<0 \quad (12.3)$$

$$V2=V2-V0>0 \quad (12.4)$$

由此可见，龟将会向跑道的移动方向移动，而兔则向跑道移动相反的方向移动。这样就好像是龟在往后走，兔在往前走，最终兔与龟分别从跑道的两头下来，如图12.1b所示：

图12.1真实移动床色谱原理图[12]a. 单柱分离过程 b、 龟和兔在移动带上

这样通过移动床模式就可以把龟兔完全分开。可以看出，在这一分离过程中，进样可以采取连续进样方式。从而改变了经典色谱法间断进样的这一不利制备分离的工艺要求。

上面的原理可应用于移动床色谱中，即将龟兔自身的移动看成流动相的推动作用。跑道的反向作用可通过固定相的整体逆向于流动相方向来实现。这种制备分离装置便称为真实移动床，其原理如图10.2所示：

图12.2真实移动床示意图

在图12.2中所示的真实移动床色谱中，固定相自上向下移动，淋洗液自下向上移动，同时连续地进行再循环。固定相由 区循环到 区，而淋洗液则由 区再循环到 区。含有组份A和B的样品由柱中间的样品入口注入，新鲜的淋洗液由 区引入。在选择流速下，在固定相上保留弱的组份A向上移动，由提余液（Raffinate）出口流出，而保留强的组份B则向下移动，由提取液（Extract）出口流出，使组份A和B得到分离。

依据功能的不同，把移动床通常划分为四个不同的区[13]：

区：在淋洗液入口与提取液出口之间，为固定相再生区。在 区之前，两种被分离的组分（A）和（B）必须被全部脱附，以便使固定相净化。

区：在提取液出口和进料口之间； 区：在进样口和提余液之间。这两个区为分离区，组分以相反的方向运动，弱保留组分（A）必须脱附随液相移动，强保留组分（B）必须被吸附，随固相移动。在 区，弱保留的产物(A)必须全部洗脱，而在 区，强保留的(B)产物必须完全吸附。

区：在提余液和淋洗液之间，为淋洗液再生区。在 区两种组分必须被吸附，以便使再生的淋洗液再循环到 区。

所有的入口流速通过物料平衡与出口流量相关联，设 Q_1 — Q_4 分别为 区的流量。 Q_{Feed} ， Q_{Ext} ， Q_{Raff} ， Q_{EL} 分别为进料流量、提取液流量、提余液流量和淋洗液流量。则：

$$Q_1 = Q_2 - Q_{Ext} \quad Q_3 = Q_4 + Q_{Feed} \quad (12.5)$$

$$Q_2 = Q_3 - Q_{Raff} \quad Q_4 = Q_1 + Q_{EL}$$

此外，入口/出口流量由下式关联：

$$Q_{Ext} + Q_{Raff} = Q_{Feed} + Q_{EL} \quad (12.6)$$

由于固体吸附剂循环很困难，所以真实移动床操作非常复杂，同时固定相的移动会引起柱填料的磨损，

使色谱柱柱效很低。

为克服真实移动床的上述缺欠，人们通过切换装置来模拟固定相的逆向移动，通常将这种切换装置称为模拟移动床。

12.2.2模拟移动床的原理

模拟移动床的固定相实际上并没有移动，而是通过阀切换技术改变。这一操作过程可以通过图11.3清楚的反应出来。 t_0 时刻流动相样品(A+B)的入口点和提取液B、提余液(A)的出口点的位置如左图所示，经过 t 时间后，各进样点和出样点这一的位置如右图所示。经过位置切换，造成的结果相当于固定相以 L/t 的速度与流动相相对运动，从而实现了逆流操作。但在过程中，固定相并未移动。

图12.3模拟移动床操作原理图

同样，在模拟移动床制备装置中，人们通常将它分为四个区，每各区引起的作用与真实移动床完全一样，但由于切换阀操作的原因，4个区所在的位置随时间变化而呈现周期性的改变。

模拟移动床装置一般由4到24根柱，3到5个泵和一些连接柱与各种管线的阀组成。其连接方式见图12.4：

图12.4模拟移动床体系再循环选择 (a) 再循环泵安装在柱之间；(b) 再循环泵安装在区之间（区和区之间）；(c) 无再循环泵

图12.4a 是最经典的一种循环泵连接方式，把循环泵放置在两根柱之间（例如柱12和1之间），可以放置在任何一个区中，当不同区的流量不同时，泵的流量也要改变，这种装置相对简单。

在图12.4b中，再循环泵被放置在两个区之间，而且总是被放置在不存在溶质的区和区之间。这种连接方式需要增加阀，因此比前一种连接方式更为复杂，主要用于超临界流体模拟移动床。主要特点是能在区得到更高的压力。

图12.4c所示的装置是由淋洗泵代替再循环泵，使装置简化，但比装置(a)需要更多的阀。其不足之处是出口液必须要再循环到淋洗液罐中。

无论那一种连接法，(a, b或c)对控制出口流速总是有不同的选择，可用泵，阀，流量计或压力控制出口流速。对于图12.4a所示的把再循环泵放置在柱之间的连接体系，有耐用性和把阀的数量减至最少的特点，可用泵输送流量，通过异步转换入口/出口管线抵消再循环泵的影响。