

泵一指改变容积内流体的压力或输送流体的机器;二指具有 ATP 酶活性的穿膜蛋白。可利用水解 ATP 产生的能量,将离子或小分子逆电化学梯度穿膜运输。

在安装调试时以及在日常使用过程中,若出现压力不稳的现象。原因有几点:

一、管路里有气泡,建议由流动相多走些时间。或打开排空阀,用配件里的针筒多抽几下。

二、输入单向阀失效所致,这也是经常遇见的。首先如何判断输入单向阀失效。判断步骤为:

如果是双泵梯度分析系统,故泵压力不稳必然是其中一台泵压力不稳所致,须逐一分析。

1、在不开 UV 检测器,工作站的前提下,将其中一台泵接上蒸馏水作为流动相。

2、打开排空阀,用针筒抽出些流动相,确认泵中已有该流动相,然后将针筒内的液体排出,并重新接在排空阀上。

3、按“设置”键直至出现“冲洗”字样,选择是,并启动冲洗功能。流量5ml/min,时间5min(注意:此时排空阀仍要打开,否则将冲坏色谱柱)

4、冲洗完毕后,查看针筒内流动相体积是否为25ml($5 \times 5 = 25$),若正确,则说明该泵在低压情况下无故障;若不正确,则说明该泵中某一单向阀失效(一般为输入单向阀)。

5、用同样方法测试另外一泵。等度只要测试一台就可以了。

造成单向阀失效原因有几点:

1、液相色谱从成品到客户手中有一段时间,出厂前每台仪器都要经过调试,一段时间内不用会造成内部残留流动相与宝石球粘连的情况。客户长期不用也会造成类似情况,建议客户在长期不使用情况下,每周用甲醇作为流动相,开机1小时使管路充满液体。

2、流动相内杂质或其它原因污染了单向阀。虽然有的客户认为流动相已过滤过了,但长期使用后,由于液相色谱是微量分析仪器,难免会产生类似情况。这是液相色谱的普遍现象,国内外的泵只要是被动单向阀,都会有类似现象发生,这并不是仪器的质量问题,而是日常维护的一部分。现在介绍一个简单而有效的单向阀失效的处理办法。

单向阀失效处理方法:

1、拧下输入单向阀(一共两个)

2、将2个单向阀放入超声波清洗器,用蒸馏水清洗10分钟。2 用本公司提供的专用针头冲一下(将针头拧紧在单向阀输入端即可,见配件清单)。冲的时候注意要用手按住单向阀前头的垫圈,防止冲时垫圈被冲落。

3、完毕后,将输入单向阀装回原位即可。(注意单向阀须拧紧)

若两个泵在低压状态下流量都正确,则建议分别将两泵连接上色谱柱进行高压测试。

高压测试具体操作方法:

1、在双泵分析系统连接的前提下, 只须先打开其中一泵(确认接好流动相)

2、设置流量1ml/min

3、启动泵

4、观察运行期间, 泵的压力是否稳定。若稳定, 说明泵无问题;若泵压力不稳, 则应检查各管路接头有无泄露, 并将有泄漏的接头拧紧;若无泄漏, 则问题可能还是出在单向阀上, 须再次冲单向阀, 反复试验。

(注: 不必打开 UV 检测器及工作站)

5、重复上述步骤, 对另一台泵进行高压测试

三. 如还出现压力不稳的情况, 有可能密封圈受损, 建议 更换。