

S433D 氨基酸分析仪反应管堵塞排查记

黄河，冯燕艳

(1.四川省化工质量安全检测研究院，四川 610031)

摘要：S433D 氨基酸分析仪反应管堵塞后的排查清理过程

关键词：S433D，氨基酸分析仪，堵塞

单位上一台 S4300，因为它比较特殊，有两个泵，一个输送流动相（叫它试剂泵），一个输送衍生试剂茚三酮（衍生泵）。需要用氮气给试剂瓶加压来输送液体。而整个系统用的流动相，衍生试剂都是高盐的，所以偶尔因为氮气不足等原因抽风。参见 2019 年的原创 “一次维护不到位导致的氨基酸分析仪各种诡异事件”<https://bbs.instrument.com.cn/topic/7279632>

前两天在做样品时，最开始正常。可第二天来一看，序列还是在我下班时的位置，工作站报了个压力高？尝试开始试剂泵，压力很快达到了 80bar，工作站自动关闭了流速。根据多次悲催的经验推断，反应管又堵了。打开衍生泵侧板，取出流通池，系统的流路如图 1

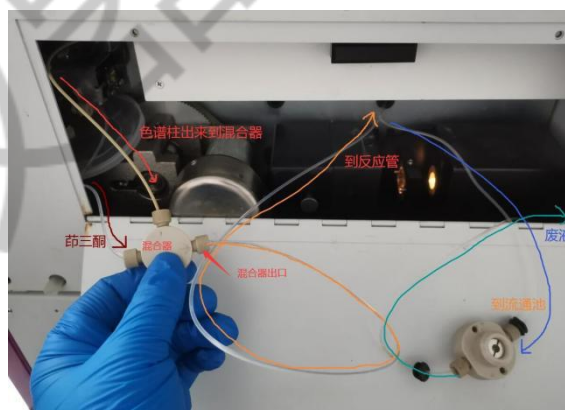


图 1

堵塞的地方在仪器里面的反应管里，图充右侧蓝色剪头那条“到流通池”的管线。通常正方向

是冲洗不出来的，需要反冲。将上图中“到流通池”管线拧下来接到混合器出口上。如图 2



图 2

开试剂泵和衍生泵，把两个的流速设置低一些，设置为 0.2mL/min ，低一些的流速防止压力太高。很快可以看到很多褐色的固体物从管线中冲洗了出来，如图 3



图 3

本以为很快就可以冲洗干净的，可没两分钟，听到试剂泵有动作，猜测出问题了。工作站上显示两个泵的流速都已关闭，再开泵压力很快达到 80bar ，工作站自动关泵。此时关泵状态下，压力下降的很慢，怀疑是有家伙堵塞了管线出口。因为管线上有个接口卡扣，在螺母压紧时可以起到密

封作用，而这样就会导致管线被压瘪一点，内径缩小了，那有大家伙就会堵在这里。取下卡扣，果然发现了有个黑色东西，如图 4。可以此时管线中液体还是褐色的，那就是茚三酮沉淀。



图 4

用刀切除管线黑色堵塞物部分，里面的液体一下喷射而出，工作站压力也恢复了正常。再次开泵反冲，几分钟后管路中的液体变成很淡的黄色而且没杂质后，将管路复原。再开两个泵，发现压力恢复正常，如图 5，此后运行样品也正常，故障排除



图 5

中国仪器仪表学会