

检测池故障及维修处理

侯建军

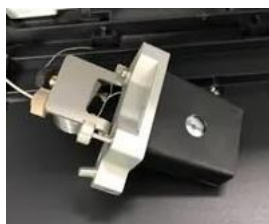
(北京雪迪龙科技股份有限公司, 北京 102200)

摘要: 检测池是高效液相色谱的重要组成部分, 它是利用某种原理, 待样品流经过时, 将其准确检测出来的关键部件。它设计、加工精度高, 使用时有时会由于污染等因数导致其出现故障, 不能正常工作。掌握检测池故障处理方法有利于液相色谱操作者日常工作的开展。

关键词: 检测池; 污染; 清洗

检测器是液相色谱的核心部件之一, 检测池是液相色谱检测器核心部件之一, 可见在液相色谱中也有一定的地位, 检测池故障在液相色谱中也是常会碰到的。

检测池故障大致可以分为三类, 堵、漏、污染。



堵故障, 现象是系统压力越来越高, 如果没及时发现可能会造成系统压力保护泵停止工作, 液路某处漏液, 甚至损坏某个部件。导致原因一是换色谱柱时有微小颗粒物带带入检测池或是连接检测池的管路, 系统中产生缓冲盐结晶进入检测池或是连接检测池的管路, 色谱柱滤板、管路或系统中部件液路部分有微小颗粒脱落。检测池或连接管路孔径都很小, 液路中有颗粒物即使很小也可能造成堵塞, 所以使用中一定的注意。解决办法: 第一种, 如果检测池体与进出液管路是一体的, 将检测池进出液管路反接(出液管接色谱柱, 进液管接

废液管),用纯净水,小流速(用 0.1ml/min 流速,观察泵压力,如果泵压力升的很快或较高要立刻停泵,换用更小的流速,如果流速已经非常小,泵压力任然升的很快或较高,放弃该方法,换用其它方法)反冲。检测池堵多数都堵在进液管前半部分,反冲颗粒物较容易冲出去。第二种,如果检测池体和管路不是一体的,经过第一种方法没能解决问题,直接换新管路。第三种,如果是一体的,第一种方法没能解决,用热水或热风枪等给管路加热,用纯净水,小流速反冲。如果这都解决不了,那就得把检测池从检测器上拆下来,把检测器固定镜片的螺丝或带螺纹的部件拧松(保证开泵流动相从检测池体流出),拧松其中一边的就可以,分别接检测池进出液管,排查是那部分堵塞。如果接进液管压力升高,接出液管不升高那说明进液管堵;如果接进液管压力不升高,接出液管升高那说明出液管堵;如果接进液管、出液管压力都不升高那说明检测池体堵。这样问题点找到就可以针对性解决。管路堵塞先反冲,管加热反冲或换管;池体堵塞先冲洗,不行的话将池体放入超声波超声波清洗或将池体液路各部件拆开超声清洗。如果各种方法都用上仍然解决不了,那只能换一个检测池了。

漏故障,现象是有液体从检测池漏出。引起原因一般有三种。第一种是由于检测池出液管堵憋漏了检测池,第二种是出液管堵检测池镜片憋裂或憋碎了,第三种是检测池固定密封镜片的紧固螺丝或带螺纹紧固部件松动。解决办法,第一种和第三种原因引起的先紧固镜片固定件,不行的话换镜片密封件;第二种换镜片(有时需要镜片和镜片密封件一块换)。

污染故障,现象是色谱图基线不稳定,有不规律鼓包,有时伴有漂移,进样色谱峰峰高峰面积重复性差,严重时背景信号很高甚至饱和。引起原因是检测池有污染物(包括样品残留、缓冲盐结晶、系统污染物残留等)残留,有吸收的样品或流动相试验后未及时冲洗掉附着在了检测池镜片或液路壁上,比如色素样品残留。解决办法,首先用纯甲醇冲洗 10min,如有好转继续冲洗直到完全正常为止,如果没有好转,换成异丙醇冲洗 10min,如有好转继续冲洗直到完全正常为止,如果没有好转,停止冲洗。拆下检测池,拆开池体,检查污染点位,如果是镜片污染拆下镜片用异丙醇超声波超声清洗,如无完全清洗干净用镜片纸擦拭后再超声清洗(全程要带硅橡胶一次性手套),如果还是不行那只能换镜片了。其它点位污染用异丙醇超声波清洗。回复检测池安装,用纯甲醇冲洗 10min。

检测池出问题影响仪器正常使用,但不要慌,按我以上所述逐步排查问题,逐步解决问题,你的仪器用不了多长时间就会回复正常。最后祝广大实验员同志仪器正常,实验顺利,心情愉悦!