

以安捷伦 7890 为例解析气相色谱杂峰来源的各种污染

黄河, 冯燕艳

(四川省化工质量安全检测研究院, 610031)

摘要: 气相色谱分析中常常会出现各种杂峰, 本文将从各个方向解析各种污染的来源。

关键词: 气相色谱, 杂峰, 污染来源

1. 说到气相色谱出现杂质峰, 大家通常容易想到是衬管, 隔垫, 分流平板污染, 以及样品处理过程引入的。如图 1, 安捷伦的手册中指出了几点常见的原因

可能原因	解决方案	备注
鬼峰或交叉污染		
干净的空白运行 (不进样)		
样品带入的污染	净化样品或溶剂	样品处理过程中引入污染物或溶剂的污染
进样口污染	清洗进样器, 更换衬管、分流平板和隔垫	尝试冷凝测试; 气路管线可能也需要清洁。采取措施阻止样品反冲 (减少进样量, 降低进样口温度, 使用较大体积的衬管)
隔垫流失	更换隔垫	使用适合进样口温度的高质量隔垫
进入 GC 之前样品的污染	检查样品处理步骤是否有潜在的污染源; 样品净化、处理、转移和储存	通常是在更换气体钢瓶之后出现问题
半挥发物的污染 (与样品保留时间相近, 但峰宽增加)	烘烤色谱柱, 用溶剂清洗色谱柱。检查进样口、载气或燃气管线有无污染	烘烤时间限制在 1-2 小时。仅用于键合和交联固定相

图 1

2. 说到污染, 那就先从进样针开始, 针是和样品接触的第一个部件, 推杆脏是常见的。可以清洗, 清洗不干净就直接更换针, 如图 2 为严重污染的针



图 2

3. 针往下, 就是导针架了, 它一边与针接触, 一边与进样瓶盖接触, 进样时还要与“绿帽子”接

触。也是一个污染源，如图 3



图 3

4. 洗针瓶，是一个容易被忽视的地方。不添加洗针液，洗针液续杯，洗针瓶瓶盖脏。不加洗针液会导致样品交叉污染，洗针液续杯以及瓶盖脏就会引入其他脏东西。如图 4

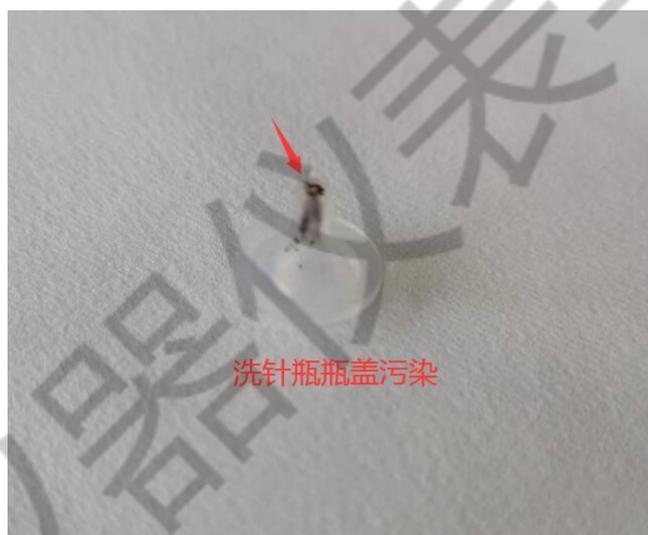


图 4

5. 废液瓶，更是一个容易忽视的地方，因为它不被重视。它是进样前，除样品瓶外进样针最后接触的部件。在洗针过程中，进样针会插入废液瓶中排废液，如果废液瓶满了，那就会污染针。在下一次洗针时，针就会污染样品。如图 5



图 5

6. 针洗完，吸了样品，继续往下，就是进样了。进样时最先接触针的是绿帽子，也就是隔垫螺母。螺母所在处是高温，加上针尖可能有带出的样品，接触后升温，累积，造成污染。如图 6

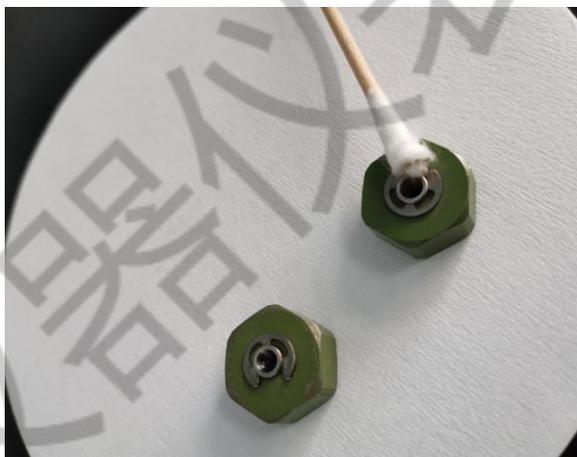


图 6

7. 再往下就是进样口了。衬管污染，比较常见，如图 7 的衬管，已经变黑了



图 7

8. 衬管以下就是隔垫，这个污染比较少见，如图 8



图 8

9. 隔垫之后是柱子，柱子污染通常发生在柱子入口端。是肉眼不可见的，可以直接切除或者老化，再或者直接用溶剂清洗柱子。