

## 气相色谱仪常见故障及处理办法

故障	故障判断	检查方法及修理
1.没有峰	(1) 放大器电源断开 (2) 没有载气流过  (3) 记录器接触不良 (4) 记录器故障 (5) 进样温度太低, 样品没有汽化 (6) 微量注射器堵塞 (7) 进样器硅橡胶漏 (8) 色谱柱连接松开 (9) 无火 (FID) (10) FID 极化电压没接或接触不良	(1) 检查放大器, 保险丝 (2) 检查载气流路, 是否阻塞, 或气瓶中气源用完 (3) 检查记录器接线 (4) 看仪器说明书, 排除记录器故障 (5) 增加进样器温度 (6) 更换注射器 (7) 更换硅橡胶 (8) 拧紧层柱析 (9) 点火 (10) 接上极化电压, 或排除极化电压连接不良现象
2.正常滞留时间而灵敏度下降	(1) 衰减太大 (2) 没足够样品量 (3) 样品进样过程中的损耗 (4) 注射器漏或者堵 (5) 载气漏特别是进样器漏 (6) 氢气和空气流量选择不当 (FID) (7) 检测器没有高压 (FID)	(1) 降低衰减 (2) 增加进样量 (3) 进样过程中尽可能保证样品全部进入系统 (4) 更换注射器或通注射器 (5) 探漏 (6) 调整氢气和空气流量 (7) 检查或者装上高压电
3.拖尾峰	(1) 进样温度太低 (2) 进样管污染 (样品或者硅橡胶残留) (3) 层析柱炉温太低 (4) 进样技术过低 (5) 层析柱选择不当 (样品与柱担体或固定液起反应)	(1) 重新调节进样器温度 (2) 用溶剂清洗进样器管子  (3) 增加层析柱温度 (4) 提高进样技术, 做到进针快、出针快 (5) 重新选择适当色谱柱
4.伸舌峰	(1) 柱超地负荷, 样品量太大 (2) 样品凝集在系统中	(1) 降低进样量 (2) 先提高柱温, 再选择适当的进样器, 色谱柱, 检测器温度
5.没分离峰	(1) 柱温太高 (2) 柱过短 (3) 固定液流失 (4) 固定液或者担体选择不正确 (5) 载气流速太高 (6) 进样技术太差	(1) 降低柱温 (2) 选择较长色谱柱 (3) 更换层析柱或老化色谱柱 (4) 选择适当色谱柱 (5) 降低载气流速 (6) 提高进样技术
6.圆顶峰	(1) 超过检测器线性范围 (2) 记录器阻尼太大	(1) 降低样品量 (2) 重新调节记录器阻尼
7.平顶峰	(1) 放大器输入饱和或离子化检测器	(1) 降低样品量

	(2) 记录器传动装置零点位置变化	(2) 检查记录器零点位置, 或者用其他记录对比使用
8. 锯齿型基线	(1) 稳流阀膜片疲劳 (2) 载气瓶压阀输出压力变化	(1) 换膜片或者修理阀 (2) 调节载气瓶减压阀的压力在另一位置
9. 没进样而基线单方向变化 (FID)	(1) 检测器温度太低 (2) 色谱柱温停止加温或失控	(1) 提高检测器温度 (超过 100℃) 清洗检测器或把检测器温度升在 200℃ 赶走水蒸气 (2) 检修控温系统和加热丝铂电阻
10. 出峰到固定位置记录笔抖动	(1) 记录器滑线电阻玷污	(1) 清洗滑线电阻
11. 基线突变	(1) 电源插头接触不良 (2) 外电场干扰 (3) 氢气、空气流量选择不当 (FID)	(1) 把电源插头座安装牢靠 (2) 排除足以影响仪器正常工作的外电场干扰 (3) 重新调整氢气、空气流量特别是空气流量
12. 基线突偏移	(1) 记录器灵敏度低 (2) 记录器接触不良	(1) 调整记录器, 把放大器灵敏度提高 (2) 保证记录器及整机有良好接地
13. 滞留时间延长灵敏度低	(1) 载气流速太慢 (2) 进样后载气流量变化 (3) 进样器硅橡胶漏	(1) 增加载气流速, 如载气流路中有阻塞现象, 则设法排除 (2) 换进样硅橡胶 (3) 换进样器硅橡胶
14. 反峰	(1) 样品进到另一根柱中 (2) 正负开关位置放错	(1) 样品进到适当层析柱中 (2) 改变正负开关放在正确位置
15. 恒温操作时有不规则基线波动	(1) 仪器安放位置不好  (2) 仪器接地不好 (3) 柱固定液流失  (4) 载气漏 (5) 检测器污染 (6) 载气流量选择不当  (7) 氢气、空气选择不当 (FID) (8) 放大器本身不稳 (9) 记录器不好	(1) 把仪器安放在无强烈振动强空气对流处, 并把仪器安放水平, 最好把仪器放在水泥台上或垫有橡皮的桌子上 (2) 仪器及记录器应良好接地 (3) 固定液选择适当, 柱子应充分老化, 不能把柱温升到固定液使用极限 (特别是高灵敏度检测器) (4) 探漏 (5) 清洗检测器 (6) 调节载气稳流阀, 使载气流量调节适当, 保证载气流量调节适当, 保证载气瓶总压力在 50~150kg/cm <sup>2</sup> (7) 适当调节氢、空气流量 (8) 检查放大器, 并照线路修理放大器 (9) 断开记录器讯号线, 用金属丝把讯号线短路, 此时记录器不好, 则照记录器说明书修理记录器

<p>16. 额外峰 峰半高宽度突然增大</p>	<p>(1) 前一样品的高组分峰 (2) 当柱温升高时, 冷凝在层析柱中的水分或其它不纯物在出峰 (3) 空气峰 (4) 样品分解 (5) 样品玷污 (6) 样品与固定液, 担体或吸附剂反应 (7) 色谱柱头玻璃棉玷污或注射器玷污 (8) 进样硅橡胶污染或低分子组分溜出</p>	<p>(1) 待前一次样品全部溜出后再进样 (2) 安装或调配或再生净化器选择适当的操作条件 (3) 排除注射器内的空气 (4) 降低进样器温度 (不用易催化易分解固定液或担体) (5) 保证样品干净, 无杂质与其它组分混合 (6) 利用其它层析柱, 以免样品及固定相起反应 (7) 调换柱头玻璃棉或清洗注射器 (8) 把硅橡胶头在 200°C 中烘 16 小时再使用</p>
<p>17. 出峰时记录笔突然回到低于基线并且灭火 (FID)</p>	<p>(1) 样品量太大 (2) 氢气或空气流量太低 (3) 载气流速太高 (4) 火焰喷口污染 (或堵塞) (5) 氢气用完</p>	<p>(1) 降低样品量 (2) 重新调节氢气, 空气流速 (3) 选择合适的载气流速 (4) 清洗火焰喷口 (或通火焰喷口) (5) 保证氢气源有足够的氢气</p>
<p>18. 台阶峰不回零 (峰平头) 记录笔手动会左右移动</p>	<p>(1) 记录器增益, 阻尼调节不适当 (2) 仪器没合适接地 (3) 有极低交流讯号反馈到记录器中</p>	<p>(1) 校正记录器增益及阻尼 (直到手动记录笔左右移动后仍回原处) (2) 仪器和记录器需要良好接地 (3) 根据需要接一只 0.25 μf/250V 的电容从正或负的输入端与地端相接, 正或负的接法根据试验决定, (注意: 不要使电容接在讯号线的正负处)</p>
<p>19. 基线不回零</p>	<p>(1) 记录器零点调节位置不正常 (2) 由于柱的过多量的流失 (FID) (3) 检测器污染 (4) 记录器故障</p>	<p>(1) 用金属丝使记录器讯号输入短路, 校到零 (2) 利用流失少的色谱柱 (3) 清洗检测器 (4) 照记录器说明书, 修理记录器</p>
<p>20. 不规距离中有尖毛刺峰</p>	<p>(1) 灰尘粒子或外来物质不规则地在火焰中燃烧 (FID) (2) 放大器故障</p>	<p>(1) 保证检测器没有玻璃棉分子筛灰尘微粒进入, 分子筛过滤器使用前必须活化, 并在通 N<sub>2</sub> 气流或用真空泵抽气的情况下冷却 (2) 修理放大器</p>
<p>21. 在相等间隔中有一定短毛</p>	<p>(1) 水冷凝在氢气管路中 (水一般从氢气源来 FID) (2) 漏气 (3) 流路中有堵塞现象 (4) 火焰跳动</p>	<p>(1) 从管路中消除水并换掉或活化氢气过滤器中的干燥剂。 (2) 探漏 (3) 流路中清除杂质, 如是色谱柱中有杂质, 则可适当提高柱温 (4) 调节合适的氢气和空气流量</p>

<p>22.基线噪声大</p>	<p>(1) 色谱柱污染或色谱柱流失太大                  (2) 载气污染                  (3) 载气流速太高                  (4) 载气漏                  (5) 接地不良                  (6) 记录器滑线污染                  (7) 记录器不好                  (8) 进样器污染                  (9) 氢气流速太高或太低 (FID)                  (10) 空气流速太高或太低 (FID)                  (11) 空气或氢气污染                  (12) 水冷凝在 FID 中                  (13) 检测器绝缘变小 (离子化检测器)                  (14) 检测器电极或喷口及底部污染</p>	<p>(1) 更换色谱柱                  (2) 更换或再生载气过滤器                  (3) 重新调节载气流速                  (4) 探漏                  (5) 保证仪器接地良好                  (6) 擦干净滑线电阻上污染污                  (7) 短路记录器讯号输入端如仍有噪声则检修检测器                  (8) 清洗进样器中进样管及清除硅橡胶残渣                  (9) 重新调节氢气流速                  (10) 重新调节空气流速                  (11) 更换氢气、空气过滤器                  (12) 增加 FID 温度清除水分                  (13) 清洗检测器绝缘子                  (14) 清洗检测器</p>
<p>23.周期性基线波动</p>	<p>(1) 检测器温控不良                  (2) 色谱柱炉控制不良                  (3) 载气流量调节不当                  (4) 载气瓶压力太低                  (5) 空气、氢气调节不当 (FID)</p>	<p>(1) 检查铂电阻, 调整温控灵敏度, 提高控制精度                  (2) 检查铂电阻, 提高控制精度                  (3) 重新调节载气流速                  (4) 更换载气瓶                  (5) 重新调节氢气、空气流量</p>
<p>24.单方向基线漂移</p>	<p>(1) 检测器温度大幅度增加或者减少                  (2) 放大器零点漂移                  (3) 柱温大幅度增加或者减少</p>	<p>(1) 稳定检测器温度, 如果是开机后温度变化, 属正常现象                  (2) 检修放大器                  (3) 稳定色谱柱温度, 如果是开机后温度变化, 属正常现象</p>
<p>25.程序升温后基线变化</p>	<p>(1) 温度上升时, 柱流失增加                  (2) 柱流速没校正好                  (3) 色谱柱污染</p>	<p>(1) 选用适当的色谱柱或老化色谱柱                  (2) 校正柱流速                  (3) 更换色谱柱</p>
<p>26.升温时不规则基线变化</p>	<p>(1) 柱流失过多                  (2) 没选择好合适的操作条件                  (3) 柱污染                  (4) 硅橡胶升温时出鬼峰</p>	<p>(1) 选择适当色谱柱, 使用温度应远低于固定液最高使用温度                  (2) 选择合适的操作条件                  (3) 更换色谱柱                  (4) 硅橡胶使用前放在 200℃ 中烘 16 小时</p>