

Agilent 8860 气相色谱系统的氢气安全

Agilent 8860 气相色谱系统可以使用氢气作为载气。8860 气相色谱安全手册和仪器操作手册中包含安全说明，但建议所有需要使用易燃易爆气体的人员都参加实验室的安全培训课程，以正确处理和使用气体。

一些推荐用于避免氢气积聚的实验室预防措施包括：在操作仪器之前将排气管引入通风橱，以及对气体连接处、管线和阀进行检漏。由于氢气泄漏通常发生在气相色谱仪外部的管线和连接处（例如，在氢气瓶处），因此，应至少每周对整个实验室进行一次氢气泄漏检测，并在每次更换氢气瓶时进行泄漏检测。

8860 气相色谱仪不用于危险环境，但它具有内置的安全功能，在标准实验室环境中使用时能够降低柱温箱爆炸风险和爆炸伤害的可能性。以下是一些常见问题解答，涉及在柱温箱中使用氢气的相关问题。

请注意，安捷伦尚未收到任何因在此款仪器中使用氢气而造成伤害的报告。

氢气安全常见问题解答 (FAQ)

问：我的气相色谱是否内置有安全功能，以降低使用氢气作为载气时柱温箱发生爆炸的可能性？

答：是的，这款气相色谱设计有多种功能，以降低氢气爆炸的可能性。这些功能体现在固件设定值监测/控制、EPC/EPR 的机械操作、柱温箱设计和柱温箱加热器控制中。

固件氢气安全设计

问：气相色谱具有哪些固件功能来控制系统中的氢气输送？

答：固件会监测氢气通道达到用户设定值的能力，并控制 EPC/EPR 操作以达到该设定值。

问：气相色谱如何检测是否存在氢气泄漏？

答：当设置了用于传输氢气的通道，并且用户已启动该通道使其达到设定值时，气相色谱仪将监测氢气通道达到用户设定值的能力。

问：如果气相色谱氢气通道未达到设定值，将会发生什么？

答：如果气相色谱固件确定在特定时间段内未达到设定值，则将通过报警声提醒用户。该报警声将在短时间内间歇性地响起。如果仍未达到设定值，则气相色谱仪将关闭导致错误的 EPC/EPR 模块、区域加热器和柱温箱加热器。

问：如果关闭了氢气，可以通过 Agilent ChemStation 等控制软件远程重启 GC 吗？

答：不可以，关闭氢气后只能在 GC 键盘上通过人工操作来重启，如用户手册中所述。

EPC/EPR 和色谱柱氢气安全功能

问：EPC/EPR 中有哪些安全功能？

答：当阀门关闭时，EPC/EPR 流量阀处于关闭位置，源于实验室的压力作用于阀隔膜，使其关闭。但是，如果由于阀座故障导致阀仍然保持打开状态，则还存在称为“气阻”(frit)的限流机械装置。气阻内置于 EPC/EPR 中，将限制氢气流入系统中。在发生双重故障的情况下，例如缺少色谱柱以及出现阀座故障，气阻将以机械方式将氢气流量限制在一定的水平，且实验已证明在该水平下氢气泄漏不会增加风险。

问：如果使用氢气载气时色谱柱发生断裂，安全功能将如何发挥作用？

答：毛细管柱对氢气流提供了额外的限制。除 EPC/EPR 固件控制、柱温箱启动控制和机械气阻外，毛细管柱也大大地限制了可能泄漏到柱温箱腔体的氢气量。

柱温箱、柱温箱加热器和柱温箱控制氢气安全功能

问：柱温箱本身是否具有与氢气安全相关的功能？

答：是的。

- 首先，当应用柱温箱启动命令时，气相色谱仪将通过特定的启动顺序运行，将柱温箱气体吹扫出柱温箱腔体。在启动过程中，柱温箱挡片和柱温箱风扇将打开。这将使柱温箱的压力略微增大，从而使所有氢气从柱温箱腔体中排出。柱温箱吹扫完成后，挡片关闭，柱温箱加热器通电
- 其次，柱温箱加热器硬件控制具有一个控制用三端双向可控硅开关和双极控制继电器，可防止在控制器或用户关闭柱温箱加热器时，柱温箱加热器因故障而处于“开启”位置
- 第三，柱温箱没有对氢气进行密闭，并且不包含空气不流通的区域（死体积）。这使得氢气等非常轻的小分子气体即使在柱温箱关闭时也能轻易地从柱温箱腔体中扩散出去。为了帮助氢气扩散，当通过气相色谱键盘或软件使柱温箱处于关闭状态时，后面的柱温箱挡片将自动半开
- 第四，如果柱温箱内因任何原因发生爆炸，柱温箱门将在爆炸压力下扣住，有助于从柱温箱腔体中安全地释放柱温箱压力

查找当地的安捷伦客户中心：
www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：
800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)

联系我们：
LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：
www.agilent.com/chem/erfq-cn

www.agilent.com

DE07774068

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2022
2022 年 10 月 6 日，中国出版
5994-5419ZH-CN

 **Agilent**
Trusted Answers