

APPLICATION NOTE

使用赛里安 PFPD 分析氢气中的痕量硫

前言

氢气越来越成为不同应用的绿色解决方案，它可以通过使用可再生能源的发电机生产。氢气的供应基础设施需要规范和操作规程来维护和监控氢气的质量。含硫化合物是催化剂毒物，即使浓度很小，也会对燃料电池性能造成不可逆影响。

赛里安公司的硫化物分析仪基于国际标准 NEN-ISO 21087 和 ISO 14687，专为氢中的硫化物分析而设计，而且这种特殊分析仪结合了超级惰性进样系统和内置的样品预浓缩阱(SPT)，甚至可以分析 ppt 级别的硫含量。赛里安公司所使用的 PFPD 检测器，是一种低成本、稳健的 SCD 检测器替代品。该分析仪可以为不同基质(例如生物气、空气或天然气)配置特定应用解决方案。

实验条件

赛里安新款 GC 8500 硫分析仪，该分析仪使用了赛里安的 PFPD 检测器及 SPT 预浓缩器。



SCION Instruments GC 8500 硫分析仪

赛里安硫分析仪配有一个强大的 PFPD 检测器和带有全电子分流控制的超惰性进样系统，同时还有集成在 GC 上的特殊 SPT 预浓缩器和热解吸系统。

该仪器采用了 SPT 和样品环两种分析流路，因此在浓度方面具有极大的灵活性。在较高 ppb 至 ppm 范围内浓度使用样品环流路进样；对于较低 ppb 甚至 ppt 范围内的浓度，系统可切换至 SPT 流路来预浓缩样品，然后进行测量分析。两种方法，样品环流路和 SPT 都有可以在高于和低于环境压力下处理样本。

通过在 Compass CDS 系统中选择正确的方法，分析流路可以在 ppb/ppm 和 ppt 水平之间任意切换，不必采取额外的步骤，这实际上意味着能够完美解决各种不同浓度范围的硫化物分析，同时该分析仪配置也可应用于不同基质，例如沼气、空气或天然气中硫的检测。

实验结果

见图 1、图 2 及化合物列表 Table1，结果表明：

图 1 显示为使用样品环流路的硫标准溶液的示例色谱图，图 2 为使用 SPT 的硫标准品色谱图，它比图 1 流出较慢，这是由于 SPT 采样时间所致。由图可知两种方法都显示出了出色的分离度。赛里安硫分析仪完全能够分析氢气中的不同硫组分，PFPD 展示出了它是一种稳健、灵敏和选择性的检测器，SPT 和样品环进样方法均符合规定的要求。

图 1.使用样品环流路的硫标准品色谱图

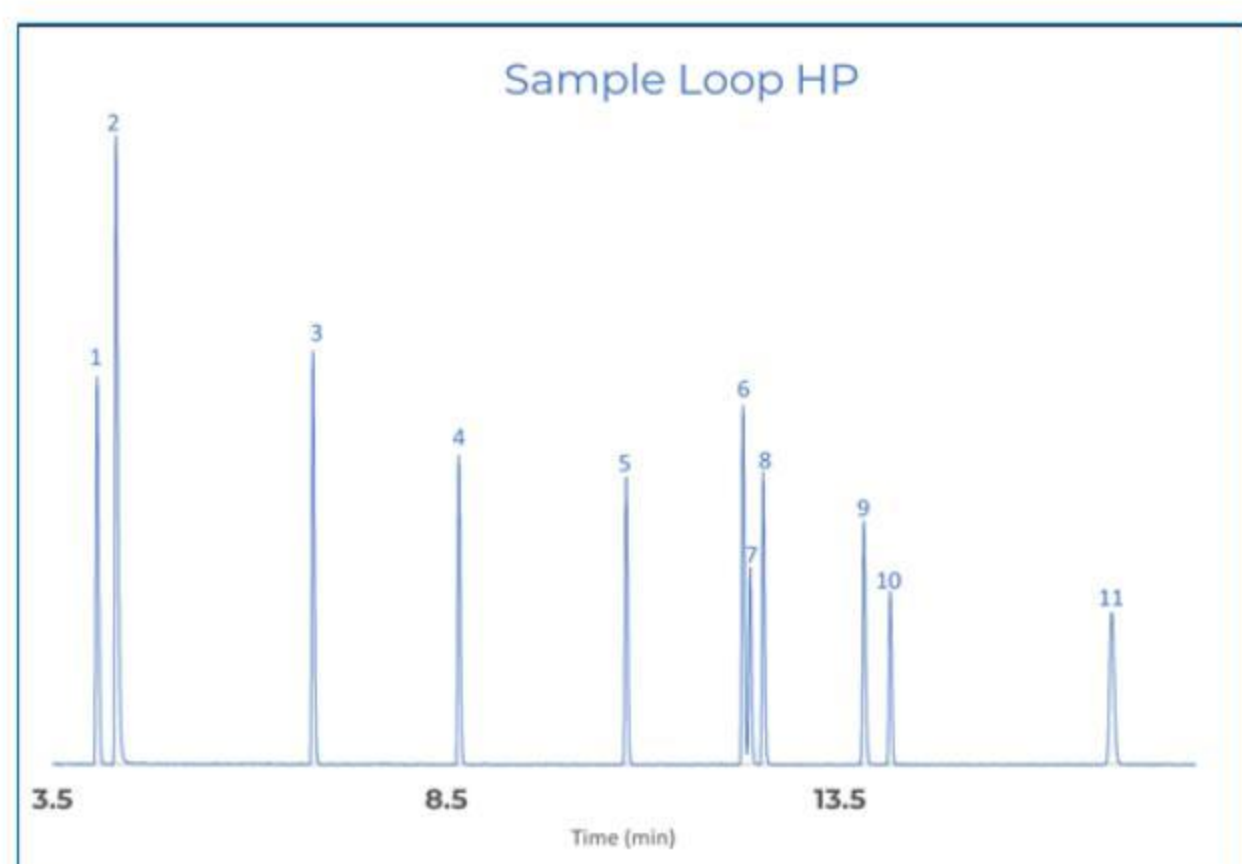


图 2.使用 SPT 流路的硫标准品色谱图

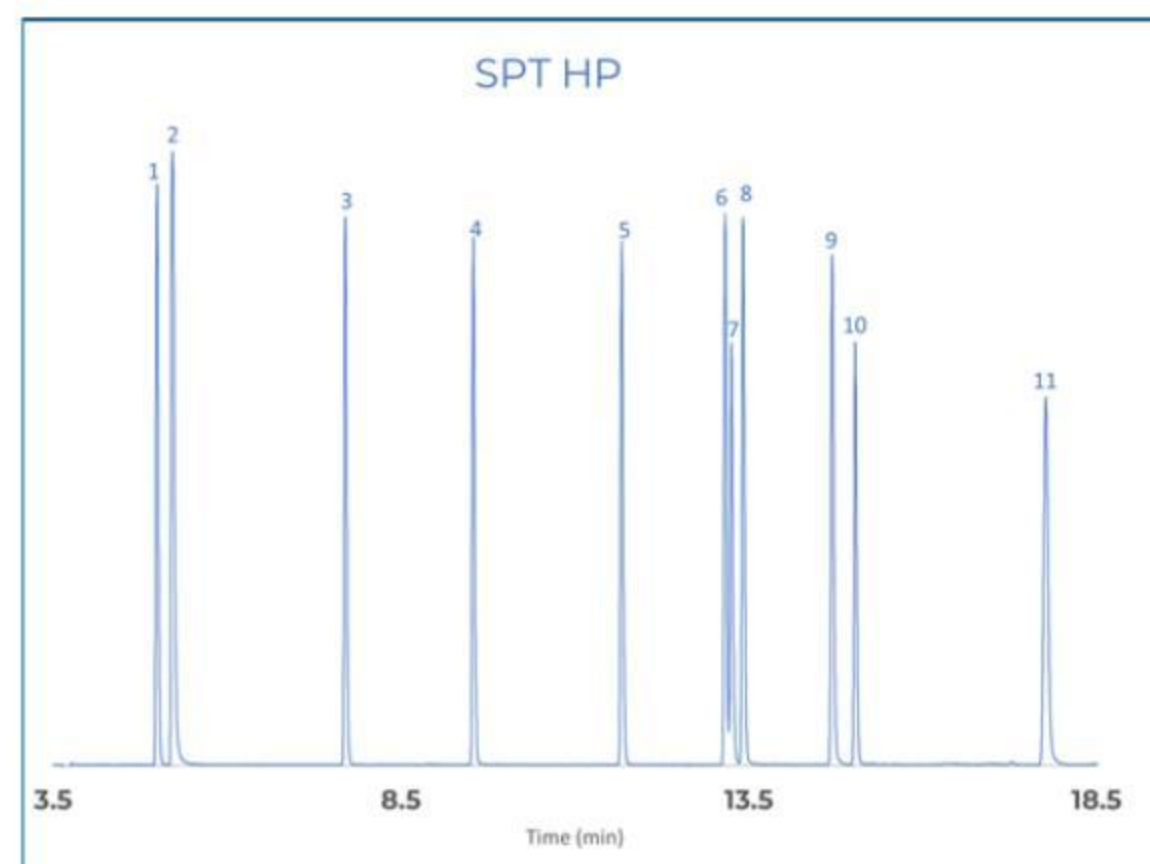


Table1.Sulphur Components

Nr.	Component	Nr.	Component
1	COS	7	Iso-Propyl Mercaptan
2	H ₂ S	8	n-Propyl Mercaptan
3	CS ²	9	Iso-Butyl Mercaptan
4	Methyl Mercaptan	10	n-Butyl Mercaptan
5	Ethyl Mercaptan	11	Tetra Hydro Thiophene
6	Di Methyl Sulfide		



400-810-7898
www.techcomp.cn
www.techcomp.com.hk



天美集团官方网站



天美色谱微信