

Custom Solutions Group LLC



安捷伦气相色谱定制解决方案

中国区独家代理

JMH 上海加美华科贸有限公司

上海市静安区新闻路 831 号丽都新贵 15M 室

电话: 021-62179180 传真: 021-62179208

联系人: 竺洪振 13901029348 13918384338

邮箱: jmhzhu@126.com

www.shjmh.com.cn

石油和石化行业

石油化学品是来自化石燃料的化学物质，如石油，天然气和煤炭，以及来源于可再生生物质，如木材，玉米，甘蔗，柳枝稷和棕榈油。Custom Solutions Group LLC 在石油石化气相色谱仪中提供各种高质量的解决方案。我们的气相色谱仪符合并超过了 ASTM（美国测试和测量学会），UOP（通用石油产品），GPA（气体处理器协会）的行业标准方法，和 ISO（国际标准组织）永久气体分析类型包括氢气分析的永久气体，轻烃分析仪，炼厂气和液化炼厂气分析仪，快速炼厂气分析，痕量一氧化碳和痕量二氧化碳分析，痕量永久气体分析，酸性气体分析，痕量硫分析和痕量含氧化合物分析。所有分析系统都强调简单，可维护，高质量。在美国制造。



永久气体分析仪在氦气或氢气载气上使用单个热导率检测器 (TCD)，常见的分析物包括氩/氧，氮气，一氧化碳和二氧化碳。包括乙烷，乙烯和乙炔以及硫化氢，丙烷和丙烯在内的 C2 可以在旁路位置添加额外的时间。通常，水被反冲，但是通过相对响应因子或百分之一百的减法来分析水分，即使对于具有相对高的水分含量的系统，这对于某些蒸汽重整过程是常见的。也可以通过氦载体上的 TCD 在窄的浓度范围内分析氢，但是由于氦和氢的二元混合物的热导率效应，氩和氮是用于氢分析的优选载气，特别是对于高和宽范围的氢。具有氢分析的永久气体分析仪在氩气（或氮载体）上使用第二个 TCD，低等级的氦气也可以在氩气中与氢气分离。最后，对于具有高或不同水平的氢气和其他永久性气体分析物的系统百万分之一等级，可以使用单通道氩气 TCD。

对于永久气体分析，反吹和串联旁路用于：（1）保护分子筛柱免受污染，（2）允许将所需组分洗脱到 TCD，和（3）速度运行时间，材料和设计被使用允许同时烘烤分子筛材料，而不需要第二烘烤炉，并且不需要从相同温度区域去除多孔聚合物柱，从而使分子筛维护简单和容易。Custom Solutions Group LLC 的永久气体分析仪和氢气分析仪达到并超过了 ASTM D1946 中规定的性能标准。

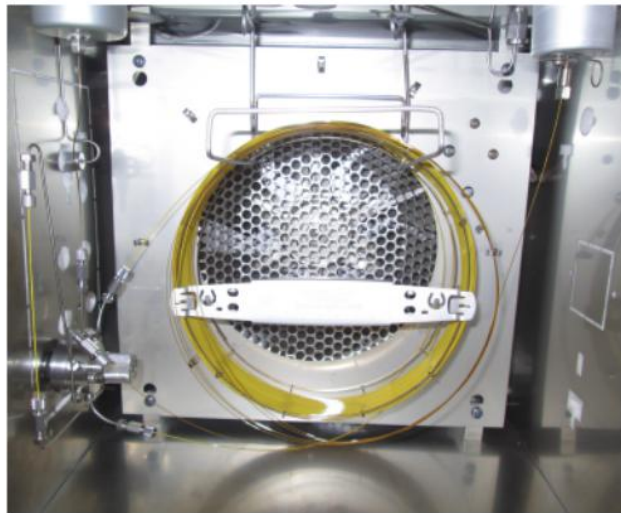


图 1：毛细色谱柱

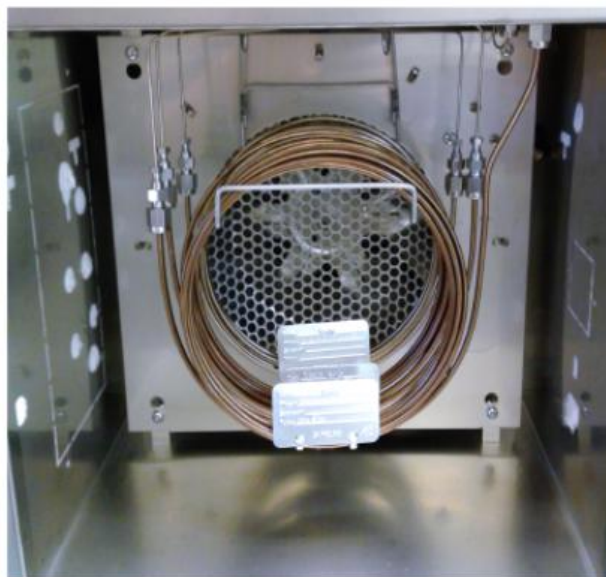
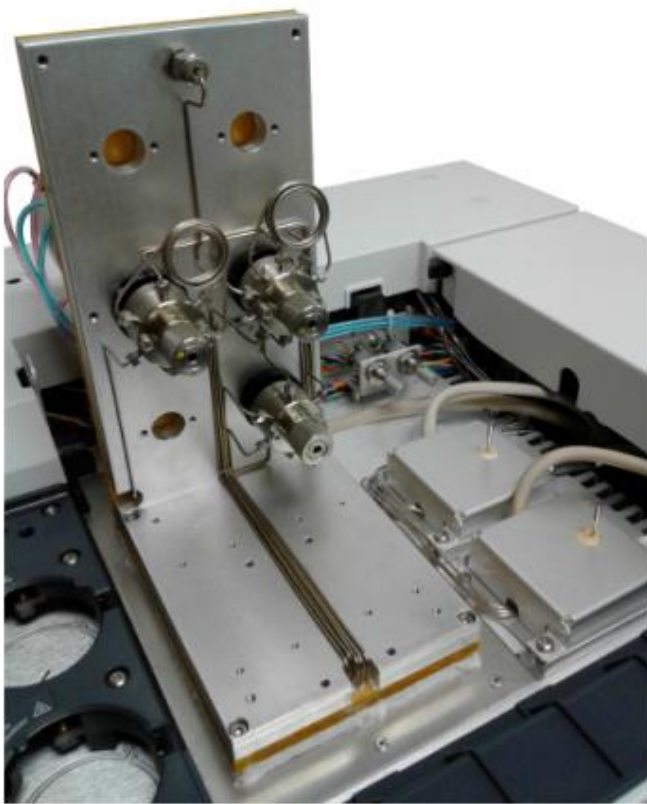


图 2：包装色谱柱

轻烃分析仪轻烃分析仪可以注入气体或液化石油气 (LPG) 或两者。轻烃分析仪还可以包括或排除早期重组峰。早期的重组峰可以调节戊烯加正己烷，庚烷甚至后甲苯加上通常的气体峰和 LPG 包括: C6, 甲烷, 乙烷, 乙烯, 丙烷, 环丙烷, 丙烯, 异丁烷丁烷, 1, 2-丙二烯, 乙炔, 叔丁烯-1-丁烯, 1-丁烯, 顺式-2-丁烯新戊烷, 异戊烷, 正戊烷, 1, 3-丁二烯和乙炔。 3-甲基-1-丁烯, t-2-戊烯, 2-甲基-2-丁烯, 1-戊烯, 2-甲基-1-丁烯和 c-2-戊烯可以延长运行时间。通常在分析中也可加入 3-丁二烯。火焰检测器 (FID) 是该分析的首选检测器。

具有早期重组峰值和通过正戊烷的 8 分钟运行时间的高容量氧化铝柱具有使用相同 GC 条件分析各种散装产品的能力。它从非常低到非常高的浓度是高度线性的, 并且具有从高浓度散装产品中分离低浓度峰的能力。气体注入阀保持在等温炉中, 与温度程序化柱温箱分离, 确保重复的总面积计数。LPG 注射包括高压开/关阀和液体样品透视图管, CSG 的轻烃分析仪达到或超过了各种行业标准方法的性能标准, 包括 ASTM D2163.



炼厂气和液化炼厂气分析

炼厂和液化炼厂气分析是永久性气体与氢分析分析仪和光源分析仪，Custom Solutions Group LLC 的炼厂气体分析仪（RGA）可以注入气体或液化石油气（LPG）或两者。它们可以包括或排除早期重组峰。通过 FID 分析 H 烃。氮气和氢气通过氦气 TCD 进行分析。通过氦或氢 TCD 分析剩余的永久气体。可以包括硫化氢和甚至硫化物，并延长运行时间。

Custom Solutions Group LLC 所有的 RGAS 将毛细管柱放置在温度程序化的柱温箱中包装柱保持在单独的宽敞的等温炉中。这意味着对填料柱分析或毛细管柱分析的更改不会相互影响，大大简化了维护和分析发展。由毛细管反冲柱形成的早期重组峰是光滑和连续的，即使当重物处于低浓度并且扩散在宽碳范围内时。这使得早期重组的融合确定和简单。最后，反吹和串联旁路用于保护色谱柱和快速分析，对于系统分离线性度和检测限度具有积极的结果。

Custom Solutions Group LLC 的炼油厂和炼油厂气体液体分析仪达到或超过了 GPA 2261 的要求。GPA 2177，ASTM D1945，ASTM D1946，ASTM D2163 和 UOP 539 等等。



图 5：双通道液体进样

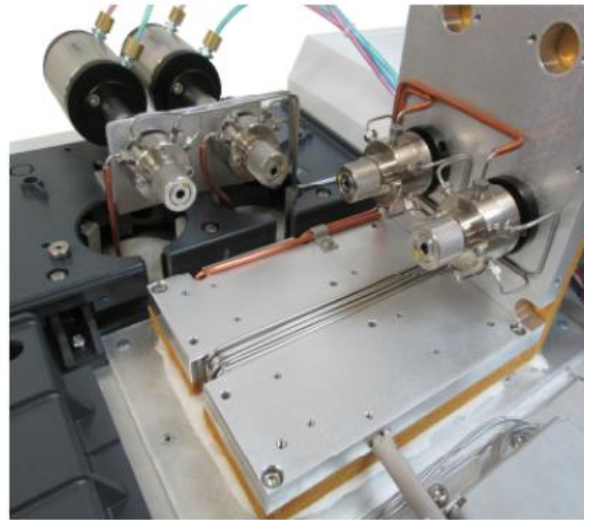


图 6：双通道液体进样阀（LSV）

快速炼厂气和液化炼厂气分析：

Custom Solutions Group LLC 为炼厂气和液化炼厂气分析提供快速分析解决方案。这些解决方案以恒温下的 micro 填充柱，反冲洗 - 排空技术进行加速分析，以及快速，小孔，高分辨率毛细管柱分离。运行时间设置为与 Micro GC 一样快，没有 Micro GC 的缺点，如：（1）不能运行重，湿或高酸性样品。（2）闭环非线性。（3）堵塞的注射晶片。以及（4）昂贵的维修和更换成本，氮通道上的一氧化碳和通道上的正戊烷的运行时间低至 4 分钟。

快速分析最适合于工艺气体，特别是合成气，其中烃浓度不太高，并且不需要高容量来从液体中分离痕量化合物，轻质烃，炼厂气和液化炼厂气都可以适应自动化和在线分析，使用 CSG 的快速炼厂气和液化炼厂气分析仪满足或超过 GPA 2261，GPA 2177，ASTM D1945，ASTM D1946，ASTM D2163 和 UOP 539 等要求。



图 7：SCD 检测器



图 8：四检测器系统

痕量硫分析

Custom Solutions Group LLC 使用各种硫特异性分离器来形成石油化工气体和液体中的微量硫化物。通常，这些硫特异性检测器包括：FPD（火焰光度检测器），PFPD（脉冲火焰光度检测器）和 SCD（硫化学发光检测器）。这些检测器中的每一个具有优点和缺点。CSG 听取和研究客户的需求，以了解哪种检测器在哪种情况下最合适。通常分析硫化氢，二氧化硫，硫醇和硫化物。痕量硫系统具有所有硅质钢样品润湿管线，以最大程度地追踪硫物质的惰性和柱特异性分离。由于烃基质引起的 FPD 和 PFPD 猝灭效应，因此使用柱特异性分离。SCD 具有高选择性，似乎不会受到猝灭效应的影响。无论哪种方式，都采用策略来确保硫化氢和硫化物精确地测量到双位数和单位数 ppb 水平，而不受 C1 至 C4 烃的干扰，而不是两个检测器，只需要一个检测器一整套结果。

Custom Solutions Group LLC 的微量硫分析仪满足或超过 GPA2199, ASTM D5504, ASTM D6228 和 ASTM D5623 的要求。

酸性气体

酸性气体，高硫化氢和二氧化碳气体构成独特的挑战。修改分离和材料以解决这些类型的样品。通常，这意味着 valco 阀门和样品接液管将在 hastelloy c22 中达到最大的惰性和最长的使用寿命。如果需要，也可以在 TCD 上使用镍丝。

痕量一氧化碳和痕量二氧化碳分析

在石油化工行业，痕量一氧化碳和痕量二氧化碳是众所周知的催化剂杀手。为了分析低含量的这些化合物，使用甲酸化剂和糠酸酯。甲烷是氢气气氛中的高温氧化镍催化剂。它们将一氧化碳和二氧化碳的痕量转化为甲烷。通过 FID 随后对甲烷进行分析，从而降低与 TCD 痕量一氧化碳相比的检测限，并且可以从气相或 LPG 相分析痕量二氧化碳。甲烷化器中的氧化镍催化剂通过反吹和甲烷化器旁路进行保护。

痕量永久气体分析

可以通过脉冲放电氦离子检测 (PDHID) 分析超高纯度乙烯和超高纯度丙烯中的痕量氢，氧，氮，一氧化碳，甲烷和二氧化碳。因为 PDHID 是通用轨迹检测器。它可以以十亿分之十以上的浓度检测所有这些组分。该设计可以与轻质烃通道结合，从而在单次喷射中获得超高纯度乙烯或超高纯度丙烯的全套痕量分析。

痕量含氧化合物

Custom Solutions Group LLC 为石油化学品中痕量含氧化合物的分析提供了各种解决方案。由于其对含氧化合物的选择性非常高，所以这些系统的重心位于这些系统的核心，大量的进样量，载气过滤的特殊技术，硅胶涂层和毛细管压力点反吹均可用于最大化响应并最大程度地降低基线噪声，运行时间，和机器维护。气体 LPG 和液体都可以进行注入和分析。

Custom Solutions Group LLC 的痕量含氧化合物分析仪符合或超过 ASTM D7423 的要求。



图 9: FPD 系统

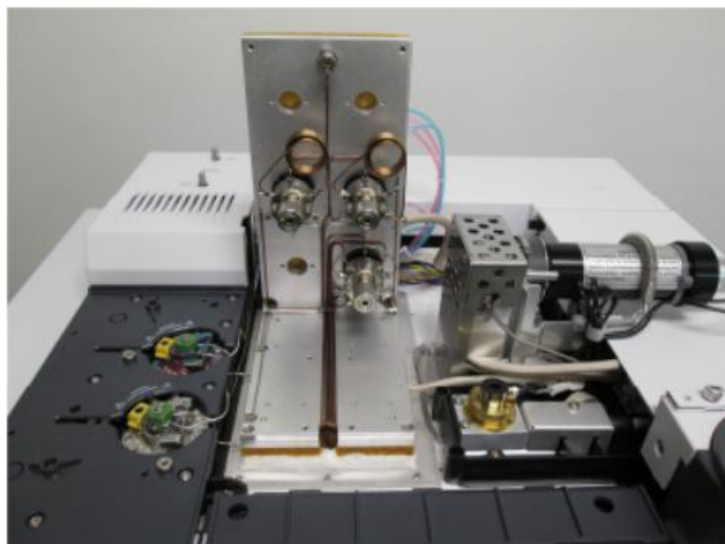


图 10: FPD 系统

报告:

Custom Solutions Group LLC 采用了各种报告包来计算炼厂气和液化炼厂气的结果。我们的偏好 EZ Reporter 版分析软件。与各种色谱数据系统协同工作的 EZ Reporter 提供了 GPA 2145, TP-17 GPSA 工程数据手册, ISO 6976, ASTM D3588 和 ASTM DS 4B。峰值表是用户可配置的, 可以使用或不使用扩展报告, 结果可以跨多个检测器, 并且可以计算摩尔百分比, 重量百分比和液体体积百分比。单个或多个数据通道可以归一化为 100%。结果可以导出到文本文件, 并且 PDF 报告可以自动生成, 用于进行额外计算的公式用户可配置水分分析仪, 总硫分析仪, 报告格式可以轻松定制。

结论:

Custom Solutions Group LLC 在炼厂气和液化炼厂气气相色谱中提供最广泛的高品质解决方案。定制的气相色谱分析仪强调简单, 可维护, 高质量。