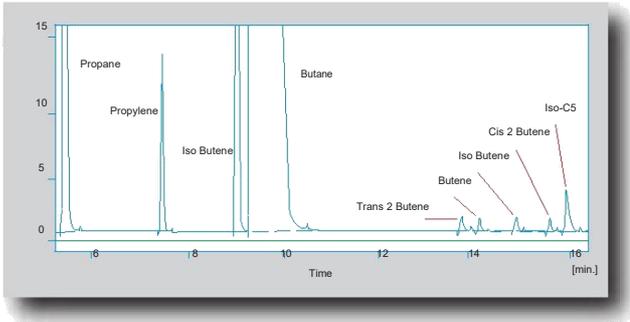


液化石油气分析仪 (LPG) Analyzer

液化石油气的碳氢化合物组成，源自是石油提炼还是天然气加工，都必须准确地确定丙烯混合物，以确保其质量一致。众所周知，液化石油气主要由具有单键和双键的 C₃ 和 C₄，如丙烷 propane、丁烷 butane、丙烯 propylene 和丁烯 butylene



混合物的完全分离是在一个合适的柱上进行的。此外，为了引入具有代表性的液化石油气成分样本，系统配置了一个双位液体取样阀，克服了各组件的不同蒸汽压力。

详细烃（碳氢化合物）分析仪 [DHA] Analyzer

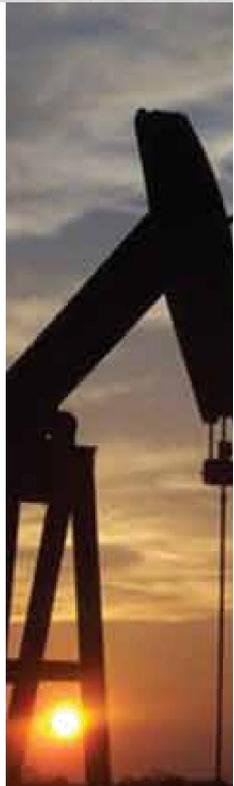
详细的油气分析往往是充分描述石油流的首选技术，该技术是基于使用高性能和高分辨率毛细管气相色谱法，DHA 解决方案符合以下方法

ASTM D6729
ASTM D6730
ASTM D6733
ASTM D5134

DHA 解决方案依照客户指定的标准方法在工厂进行配置、测试和认证。
用于详细的碳氢分析报告-DHA 软件。



LPG & DHA ANALYZERS



汽油中含氧合物和芳烃的测定

ASTM D4815 方法

汽油中通常加入含氧和芳烃化合物作为抗爆剂，通过取代有机铅化合物来增加辛烷值和减少排放。

U.S. EPA 规定汽油中最低重量 O₂ 为 2 % (w/w)，以减少汽车排放，改善污染地区的空气质量。MTBE 是应用最广泛的含氧化合物，汽油浓度约为 12 w/w% MTBE 已达到 2w/w% 的要求。

气相色谱法是分析汽油中含氧化合物的最常用方法，ASTM D4815 方法，特别建议使用一种多柱色谱系统

ASTM D5580 方法

苯 Benzene 和芳烃 aromatics 被归类为致癌物质。限制其在成品汽油中的浓度的规定，是在世界范围内建立。

ASTM 5580 用气相色谱法测定成品汽油中苯、甲苯、乙苯、二甲苯、C₉ 及重芳烃和总芳烃的含量。

Master GC 汽油中的芳烃是一种双柱色谱系统，配有一个柱切换阀和一个 FID。

含有合适的样品的可重现性体积 IS 如 2-环己酮 (2-hexanone) 注入到含有极性液相的 TCEP 预柱上

TCEP 预柱在苯 benzene 洗脱前立即反冲洗，样品的其余部分被定向到含有非极性液相的第二柱上。苯 Benzene、甲苯 toluene 按沸点的顺序洗脱，然后用 FID 检测。

在 IS 洗脱后立即流过非极性 WCOT 柱倒过来被反冲洗，将剩余的样品从柱反冲洗到 FID。

模拟蒸馏分析仪

[SIMDIST] Analyzer

模拟蒸馏 (SimDist) 通过确定沸点分布来再现石油材料和产品的物理蒸馏

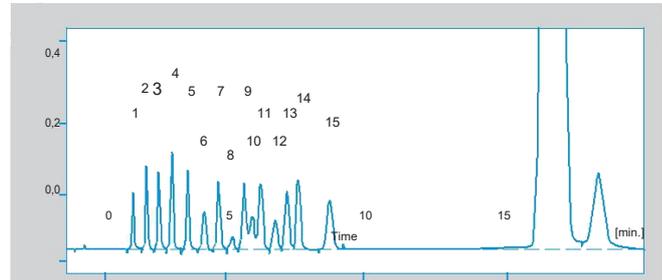
样品在非极性色谱柱上进行分析，该色谱柱根据碳氢化合物的沸点来分离碳氢化合物

通过在相同条件下运行已知的碳氢化合物混合物 (通常是正构烷烃)，在相同的条件下运行得到的刻度曲线与保留时间相关。覆盖样品中期望的沸腾范围。

结果表明，沸点与柱上洗脱样品的百分比之间存在一定的相关性。

用于控制炼油厂操作，模拟蒸馏分析仪 [SIMDIST] Analyzer 提供快速、准确的标准测试方法结果

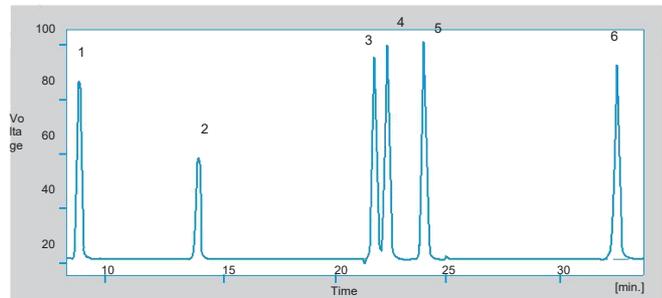
0.6



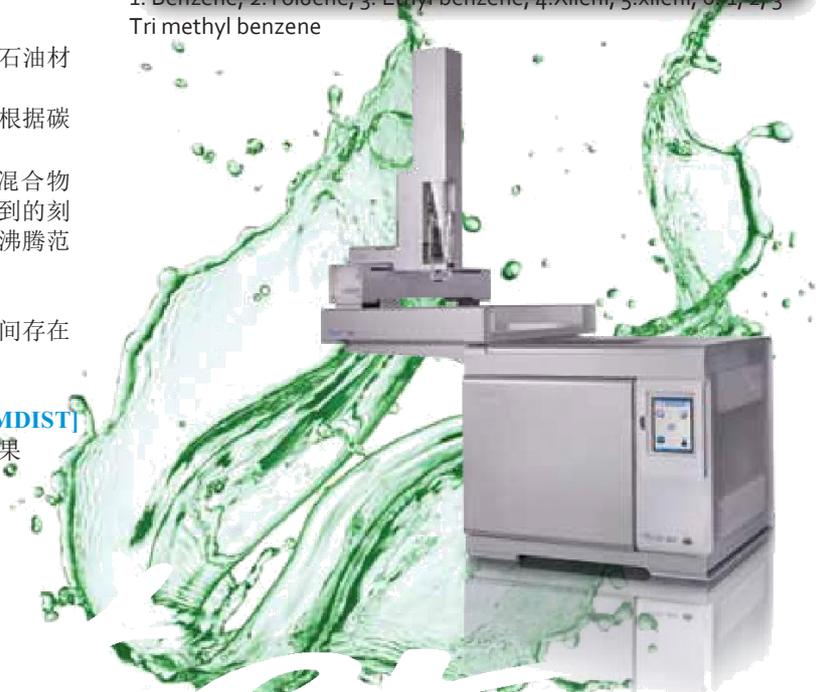
1. 甲醇 Methanol, 2. 乙醇 Ethanol, 3. 异丙醇 Isopropanol, 4. 叔丁醇 t-Butanol, 5. 正丙醇 n-Propanol, 6. 甲基叔丁基醚 MTBE, 7. 仲丁醇 sec-Butanol, 8. 二异丙基醚 DIPE, 9. 异丁醇 Isobutanol, 10. 乙基叔丁基醚 ETBE, 11. 叔戊醇 Ter-amyl alcohol, 12. 二甲基醚 DME, 13. 正丁醇 n-Butanol, 14. 苯 Benzene, 15. 甲基叔戊基醚 TAME.

Master GC 汽油中的含氧化合物是配备两个色谱柱、一个切换阀一个 FID。首先，注入的样品经过一个极性的 TCEP 柱，为了保留氧气和重碳氢化合物，而较轻的碳氢化合物洗脱到排放口。所保留的组分随后被反冲洗到一个非极性的柱中，从而分离醇和醚。

检测钡化合物醚 (MTBE、DIPE、ETBE 和 TAME) 和醇 (C₁-C₄ 醇和叔戊醇) 的种类和浓度，以确保可接受的商业汽油质量。系统符合 ASTM D4815 方法规范。



1. Benzene, 2. Toluene, 3. Ethyl benzene, 4. Xileni, 5. Xileni, 6. 1,2,3 Tri methyl benzene



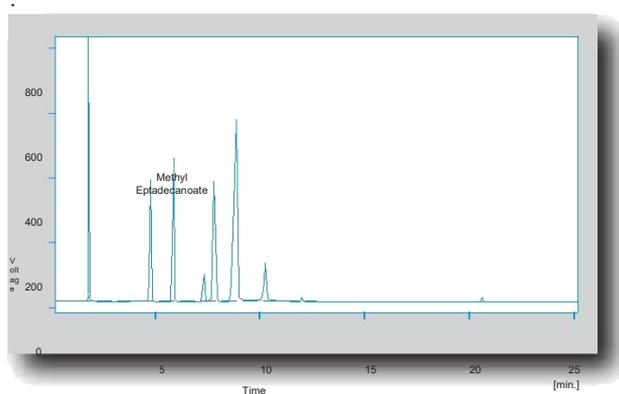
生物柴油分析仪 Biodiesel Analyzer

生物柴油作为石油柴油的替代燃料，正受到全世界的关注。生物燃料主要来自油菜籽、棕榈油、大豆和向日葵等油料作物，虽然烹饪和动物脂肪中的废油也可以被使用。燃料样品的来源和质量水平必须持续监测，以确定其最佳特性。此外，生物柴油可由多达数百种不同的可再生燃料组成，取决于用于生产的植物油。生物柴油的组成必须符合欧洲 DIN EN 14214 和美国 ASTM D6751 的要求。其中规定了可能的副产品的所有法律限制。EN 14105 制定标准测定生物柴油中游离甘油酯和总甘油酯，EN 14110 描述甲醇测定方法。由于生物柴油必须在 C₁₄: 0 至 C₂₄: 1 的范围内由 90 % (m/m) 或更多的 FAME 组成，EN 14103 法建立了测定脂肪酸甲酯含量和亚麻酸甲酯含量的方法。

Master Biodiesel Analyzer 生物柴油分析仪将四种方法结合在一个单一的通用单元中。Master GC、两个分流、分流进样口 SL/INs、一个温度程序控制进样口 PTV、三个 FIDs 和一个 Master AS 液体自动进样器，Master SHS 静态顶空进样联用技术。总甘油和甘油酯分析在 PTV 通道，而 FAMES 酯和亚麻酸甲酯含量检测在 SL/IN 通道 I。

甲醇分析采用静态顶空取样器从样品中提取低沸点甲醇。

Master SHS 静态顶空采样器采用阀和定量环技术，这是一个著名的、经验证的顶部空间采样模式，能够结合可靠性和可重复性，所有的分析都是在 DN-BioDiesel 生物柴油色谱柱上进行的，得到了最佳的分析结果



变压器油气分析 [TOGA] Analyzer

变压器-油-气分析(TOGA)是一种测试充油变压器的情况。当变压器发生故障时，会出现某些气体产物。人们普遍理解对于各种化合物的数量和各种类型的故障的关系，因此，通过例行的 TOGA 分析结果来预防将来的故障，可以及早诊断。

这种方法涵盖了整个电绝缘油溶解气体的提取和测定过程，粘度为 20cSt 或 40°C 以下遵循 ASTM D 3612-C 方法。

要测量的气体 Hydrogen (H₂), Oxygen (O₂), Nitrogen (N₂), Carbon Monoxide (CO), Carbon Dioxide (CO₂), Methane (CH₄), Ethane (C₂H₆), Ethylene (C₂H₄), Acetylene (C₂H₂), Propane (C₃H₈) and Propylene (C₃H₆).

该分析方法包括用顶空取样技术提取溶解气体。

对与油平衡的部分顶空相进行取样，并自动引入气相色谱系统

